

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 768 625**

51 Int. Cl.:

A61K 8/24 (2006.01)

A61K 8/49 (2006.01)

A61Q 5/12 (2006.01)

A61Q 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.06.2014 PCT/FR2014/051373**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.12.2014 WO14195659**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.06.2014 E 14734876 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.12.2019 EP 3003250**

54 Título: **Procedimiento de tratamiento de las fibras queratínicas por formación de un líquido iónico**

30 Prioridad:

07.06.2013 FR 1355252

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

23.06.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

SAMAIN, HENRI

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 768 625 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 tratamiento de las fibras queratínicas por formación de un líquido iónico

5 La presente invención se refiere a un procedimiento de tratamiento cosmético de las materias queratínicas, especialmente el cabello, para aportar un efecto remanente a las materias queratínicas.

10 En el campo cosmético, se busca muy frecuentemente mejorar la penetración de los activos cosméticos en el cabello a fin de obtener unos resultados cosméticos mejorados. Una de las vías que permite mejorar la penetración de activos es asociarlos a unos compuestos grasos, frecuentemente en una cantidad importante. Este enfoque que puede ser eficaz presenta no obstante el inconveniente de dejar sobre el cabello un tacto graso que es frecuentemente antiestético.

15 Otra manera de mejorar la penetración de activos es la utilización de tensioactivos. Los cuerpos grasos son entonces compatibles con un medio acuoso. Según este enfoque, se obtiene frecuentemente unos tactos pegajosos, poco cosméticos.

Por otro lado, estos dos enfoques no son totalmente satisfactorios en términos de nivel de penetración en el cabello.

20 Por lo tanto, es importante llegar a desarrollar sistemas que permitan una mejor penetración de activos en las materias queratínicas conservando al mismo tiempo un tacto cosmético agradable para el usuario, en particular un tacto no graso, no brillante y/o no pegajoso.

25 Se puede así, en función de los activos seleccionados, considerar mejorar del aspecto del cabello, por ejemplo para reparar o modificar el estado de las materias queratínicas cuando están dañadas, para reforzar el cabello, para mejorar la persistencia de la coloración, para dar volumen al cabello, para alisar o rizar el cabello, etc.

30 El objeto de la presente invención es proponer un procedimiento de tratamiento de las materias queratínicas que permita mejorar la penetración de activos cosméticos conservando al mismo tiempo un tacto cosmético.

35 Así, la invención tiene por objeto un procedimiento de tratamiento de las fibras queratínicas que comprende i) la aplicación de una composición que comprende al menos un primer líquido iónico hidrosoluble A^+X^- que comprende un catión orgánico A^+ y ii) la aplicación de una composición que comprende una sal hidrosoluble B^+Y^- que comprende un anión B^- , siendo el anión B^- tal que, por intercambio de iones con el primer líquido iónico A^+X^- , se forma *in situ* sobre las fibras un segundo líquido iónico A^+B^- hidrófobo.

Se aplica el procedimiento de la invención en unas fibras queratínicas, por ejemplo el cabello.

40 En el procedimiento de la invención, las etapas i) y ii) pueden realizarse indiferentemente del orden.

45 Por líquido iónico, se entiende, en el sentido de la presente invención, una sal de una molécula orgánica, teniendo dicha sal una temperatura de fusión inferior o igual a 150°C, preferentemente inferior a 100°C. Preferentemente, la sal permanece líquida hasta 300°C, y más preferiblemente la sal es líquida a la temperatura ambiente, es decir a una temperatura de fusión inferior o igual a 50°C y superior a 0°C.

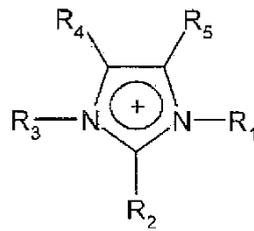
La temperatura de fusión se mide por análisis calorimétrico diferencial, con una velocidad de subida en temperatura de 10°C/minuto, la temperatura de fusión está entonces a una temperatura que corresponde al vértice del pico endotérmico de fusión obtenido durante la medición.

50 Por líquido iónico hidrófobo, se entiende según la invención un líquido iónico que presenta una solubilidad en agua a temperatura ambiente (25°C) inferior al 5%, preferentemente menor inferior al 1% en peso, incluso inferior al 0,5%. En el ámbito de la invención, el carácter hidrófobo del líquido iónico es tal que se desmezcla en agua.

55 En el ámbito de la invención, se entiende por hidrosoluble, una sal o un líquido iónico que presenta una solubilidad en agua a 25°C superior al 5%, más preferiblemente superior al 10%, es decir que forma a esta concentración un medio macroscópicamente homogéneo, transparente e isotrópico.

60 Los líquidos iónicos utilizados según la invención poseen un catión A^+ mineral u orgánico, preferentemente orgánico, seleccionado entre los cationes de imidazolio, pirazolio, piridinio, pirimidinio, tetra-alkil(C_1-C_6)fosfonio, tetra-alkil(C_1-C_6)amonio, guanadinio, colinio, pirrolidinio, uronio, tiouronio e isotiouronio.

A título de ejemplo, los cationes de imidazolio pueden responder a la fórmula siguiente:



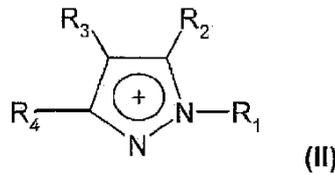
(I)

en la que R₁ representa un grupo alquilo que comprende de 1 a 15 átomos de carbono, preferentemente de 1 a 6 átomos de carbono, eventualmente sustituido con uno o varios grupos arilos de C₆-C₃₀, tioles, hidroxí o interrumpido con uno o varios átomos de oxígeno o de azufre o con uno o varios grupos NR',

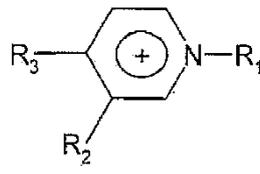
R₂, R₃, R₄, R' y R₅, idénticos o diferentes, representan cada uno un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo que comprende de 1 a 5 átomos de carbono, preferentemente de 1 a 4 átomos de carbono, o un grupo arilo de C₆-C₃₀, eventualmente sustituido con uno o varios grupos alquilo de C₁-C₄.

Preferentemente, R₁ y R₃, idénticos o diferentes, representan cada uno un grupo alquilo que comprende de 1 a 4 átomos de carbono.

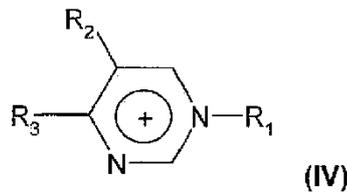
Los cationes pueden responder a una de las fórmulas siguientes:



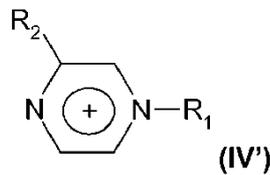
(II)



(III)



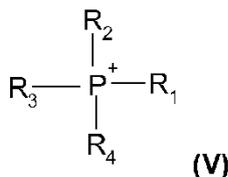
(IV)



(IV')

en las que R₁, R₂, R₃ y R', idénticos o diferentes, son tales como se han definido anteriormente.

Los cationes de tetra-alquil(C₁-C₆)fosfonio pueden responder a la fórmula siguiente:



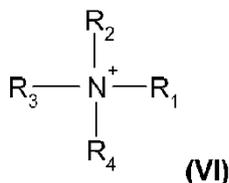
(V)

en la que R₁, R₂ y R₃ y R₄, idénticos o diferentes, representan un grupo alquilo que comprende de 1 a 15 átomos de carbono y preferentemente de 1 a 6 átomos de carbono, eventualmente sustituido por uno o varios grupos arilos de

C₆-C₃₀, tioles, hidroxí o interrumpido con uno o varios átomos de oxígeno o de azufre o con uno o varios grupos NR',

R' representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo que comprende de 1 a 5 átomos de carbono y preferentemente de 1 a 4 átomos de carbono, o un grupo alquilo de C₆-C₃₀, eventualmente sustituido con uno o varios grupos alquilo de C₁-C₄.

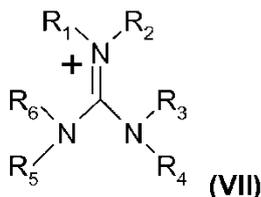
Los cationes de tetra-alquil(C₁-C₆)amonio responden en particular a la fórmula siguiente:



en la que R₁, R₂, R₃ y R₄, idénticos o diferentes, representan un grupo alquilo que comprende de 1 a 6 átomos de carbono y preferentemente de 1 a 4 átomos de carbono, eventualmente sustituido con uno o varios grupos arilos de C₆-C₃₀, tioles, hidroxí o interrumpido con uno o varios átomos de oxígeno o de azufre o con uno o varios grupos NR',

R' representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo que comprende de 1 a 5 átomos de carbono y preferentemente de 1 a 4 átomos de carbono, o un grupo alquilo de C₆-C₃₀, eventualmente sustituido con uno o varios grupos alquilo de C₁-C₄. Preferentemente el grupo alquilo de R₁, R₂, R₃, R₄ no está sustituido.

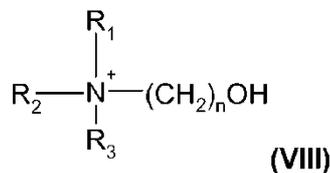
Los cationes de guanadino pueden responder a la fórmula siguiente:



en la que R₁ a R₆, idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo que comprende de 1 a 15 átomos de carbono, preferentemente de 1 a 6 átomos de carbono, eventualmente sustituido con uno o varios grupos arilos de C₆-C₃₀, tioles, hidroxí o interrumpido con uno o varios átomos de oxígeno o de azufre o con uno o varios grupos NR',

R' representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo que comprende de 1 a 5 átomos de carbono y preferentemente de 1 a 4 átomos de carbono, o un grupo arilo de C₆-C₃₀, eventualmente sustituido con uno o varios grupos alquilo de C₁-C₄.

Los cationes de colinio pueden responder a la fórmula siguiente:

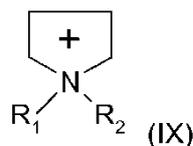


en la que R₁, R₂ y R₃, idénticos o diferentes, representan cada uno un grupo alquilo que comprende de 1 a 15 átomos de carbono, preferentemente de 1 a 6 átomos de carbono, eventualmente sustituido con uno o varios grupos arilos de C₆-C₃₀, tioles, hidroxí o interrumpido con uno o varios átomos de oxígeno o de azufre o con uno o varios grupos NR',

R' representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo que comprende de 1 a 5 átomos de carbono y preferentemente de 1 a 4 átomos de carbono, o un grupo arilo de C₆-C₃₀, eventualmente sustituido con uno o varios grupos alquilo de C₁-C₄,

n es un número entero que varía de 1 a 15, preferentemente de 1 a 12.

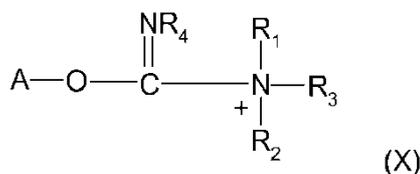
Los cationes de pirrolidinio pueden responder a la fórmula:



5 en la que R₁ representa un grupo alquilo que comprende de 1 a 15 átomos de carbono, preferentemente de 1 a 6 átomos de carbono, eventualmente sustituido con uno o varios grupos arilos de C₆-C₃₀, tioles, hidroxí o interrumpido con uno o varios átomos de oxígeno o de azufre o con uno o varios grupos NR',

10 R₂ y R' representan, independientemente el uno del otro, un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo que comprende de 1 a 5 átomos de carbono y preferentemente de 1 a 4 átomos de carbono, o un grupo arilo de C₆-C₃₀, eventualmente sustituido con uno o varios grupos alquilo de C₁-C₄.

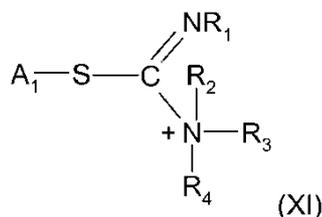
Los cationes de isouronio pueden responder a la fórmula siguiente:



15 en la que R₁ a R₄ y A, idénticos o diferentes, representan cada uno un grupo alquilo de C₁-C₁₅, preferentemente de C₁-C₆, eventualmente sustituido con uno o varios grupos arilos de C₆-C₃₀, tioles, hidroxí o interrumpido con uno o varios átomos de oxígeno o de azufre o con uno o varios grupos NR',

20 R' representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo que comprende de 1 a 5 átomos de carbono y preferentemente de 1 a 4 átomos de carbono, o un grupo arilo de C₆-C₃₀, eventualmente sustituido con uno o varios grupos alquilo de C₁-C₄.

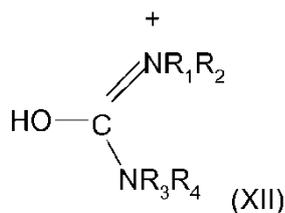
Los cationes de isotiouronio pueden responder a la fórmula siguiente:



25 en la que R₁ a R₄ y A₁, idénticos o diferentes, representan cada uno un grupo alquilo de C₁-C₁₅, preferentemente de C₁-C₆, eventualmente sustituido con uno o varios grupos arilos de C₆-C₃₀, tioles, hidroxí o interrumpido por uno o varios átomos de oxígeno o de azufre o con uno o varios grupos NR',

30 R' representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo que comprende de 1 a 5 átomos de carbono y preferentemente de 1 a 4 átomos de carbono, o un grupo arilo de C₆-C₃₀, eventualmente sustituido con uno o varios grupos alquilo de C₁-C₄.

35 Los cationes de uronio pueden responder a la fórmula siguiente:



40 en la que R₁ a R₄, idénticos o diferentes, representan cada uno un grupo alquilo de C₁-C₁₅, preferentemente de C₁-C₆, eventualmente sustituido por uno o varios grupos arilos de C₆-C₃₀, tioles, hidroxí o interrumpido con uno o varios átomos de oxígeno o de azufre o con uno o varios grupos NR',

R' representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo que comprende de 1 a 5 átomos de carbono y preferentemente de 1 a 4 átomos de carbono, o un grupo arilo de C₆-C₃₀, eventualmente sustituido con uno o varios grupos alquilo de C₁-C₄.

5 Los cationes A⁺ pueden estar constituidos de activos cosméticos que comprenden un radical amonio cuaternario. A título de ejemplo, se pueden citar los filtros solares de tipo merocianina, los colorantes azoicos, los colorantes catiónicos.

10 Preferentemente, el catión A⁺ de los líquidos iónicos utilizados según la invención se selecciona entre los cationes amonio, imidazolio y colinio. Según un modo de realización, estos cationes pueden sustituirse por unos activos cosméticos tales como se han descrito anteriormente.

15 Entre los cationes utilizables, se pueden citar 1-metil-imidazolio; 1-butylimidazolio; 3-metil-1-tetradecil-imidazolio; 1-hexadecil-3-metil-imidazolio; 1-fenilpropil-3-metil-imidazolio; 1-etil-2,3-dimetilimidazolio; 1-propil-2,3-dimetilimidazolio; 1-butil-2,3-dimetilimidazolio; 1-hexadecil-2,3-dimetil-imidazolio; N-etilpiridinio; N-butil-3-metil-piridinio; 4-metil-N-butil-piridinio; N-butil-3,4-dimetil-piridinio; 3-etil-N-butil-piridinio; N-hexil-piridinio; 3-metil-N-hexilpiridinio; 4-metil-N-hexilpiridinio; N-octil-piridinio; 3-metil-N-octil-piridinio; 4-metil-N-octil-piridinio; tetrabutil-fosfonio; Triisobutil(metil)-fosfonio; benciltrifenil-fosfonio; etil(tributil)fosfonio; metil(tributil)fosfonio; tetraoctilfosfonio; tetrametilamonio; 1,1-dimetil-pirrolidinio; 1-etil-1-metilpirrolidinio; 1,1-dipropilpirrolidinio; 1-butil-1-metil-pirrolidinio; 1-butil-1-etil-pirrolidinio; 1,1-dibutil-pirrolidinio; 1-hexil-1-metil-pirrolidinio; 1,1-dihexil-pirrolidinio; 1-octil-1-metil-pirrolidinio; guanidinio; N,N,N',N'-tetrametil-N"-etilguanidinio; N-pentametil-N-isopropil-guanidinio; hexametilguanidinio; O-metil-N,N,N',N'-tetrametilisouronio; S-etil-N,N,N',N'-tetrametilisohtiouronio; 1-butil-3-etil-imidazolio.

25 Según la presente invención, el catión Y⁺ se puede seleccionar entre los monocationes, tales como los de metales alcalinos, las aminas y amonios u otros derivados nitrogenados tales como los guanidinos.

Los líquidos iónicos A⁺X⁻ o A⁺B⁻ poseen un anión B⁻ o X⁻ mineral u orgánico.

30 B⁻ se selecciona especialmente entre los aniones poco coordinante tales como los aniones alquilpolihalogenados o poliarilados, los aniones de cadena hidrófoba carbonada, los alquilsulfatos de cadenas largas, preferentemente superiores a 5 átomos de carbono, los iones halógenofosfatos, los iones (di/tri)halógenoacetatos los iones (di/tri)halógenometano sulfonatos, los iones halógenosulfatos, siendo el halógeno preferentemente el flúor. A título de ejemplo de aniones B⁻, se pueden citar el hexafluorofosfato, el tetrafluoroborato, los tetraarilboratos, el bistriflimiduro, los alquilsulfatos de cadenas > C₅, tal como el octilsulfato (C₈H₁₇OSO₃⁻), el ión tris(pentafluoroetil)trifluorofosfato; el ión triflato [TfO] (CF₃SO₂⁻), el ión nonaflato [NfO] (CF₃(CF₂)₃SO₂⁻), el ión bis(trifil)amida [Tf₂N] ((CF₃SO₂)₂N⁻); los iones trifluoroacetato [TA] (CF₃CO₂⁻), y heptafluorobutanoato [HB] (CF₃(CF₂)₃CO₂⁻); el ión trifluorometanosulfonato (CF₃SO₃⁻); los iones dicianamida, salicilato.

40 El anión X⁻ se selecciona en general entre los cloruros y los bromuros, los carboxilatos de cadena corta, especialmente C₁-C₄, los nitratos, los compuestos óxidos aniónicos. A título de ejemplo, se pueden citar los aniones cloruro (Cl⁻), bromuro (Br⁻); los iones tetrahalógenoaluminatos tales como el tetracloroaluminato (AlCl₄⁻); los iones tetrahalógenoníquel tales como el tetracloroníquel (NiCl₄⁻), el ión perclorato (ClO₄⁻), el ión nitrato (NO₃⁻); el ión nitrito (NO₂⁻); el ión sulfato (SO₄²⁻), el ión hidrógenosulfato, el ión fosfato, y los iones derivados del ión fosfato, los acetatos y los formiatos. Se puede seleccionar también entre los aniones orgánicos tales como el ión metilsulfato (CH₃SO₄⁻), dibutilfosfato, los iones citrato, lactato.

De manera no exhaustiva, los líquidos iónicos A⁺X⁻ utilizados según la invención se pueden seleccionar entre los compuestos siguientes:

50 el cloruro de 1-etil-3-metilimidazolio,
 el bromuro de 1-etil-3-metilimidazolio,
 el cloruro de 1-butil-3-metilimidazolio,
 el cloruro de 1-hexil-3-metilimidazolio,
 55 el cloruro de 1-metil-3-octilimidazolio,
 el cloruro de 1-decil-3-metilimidazolio,
 el bromuro de 1-decil-3-metilimidazolio,
 el cloruro de 1-dodecil-3-metilimidazolio,
 el cloruro de 1-metil-3-tetradecilimidazolio,
 60 el cloruro de 4-metil-N-butil-piridinio,
 el cloruro de 3-metil-N-butilpiridinio,
 el cloruro de 4-metil-N-hexilpiridinio,
 el metilsulfato de 1,3-dimetilimidazolio,
 el metilsulfato de 1-metil-3-butylimidazolio,
 65 el acetato de 1-etil-3-metilimidazolio,
 el sulfato de 1-etil-3-metilimidazolio,

5 el bromuro de 1-butilpiridinio,
 el trifluorometanosulfonato de 1-butilpirimidinio,
 el trifluorometanosulfonato de 1-hexilpirimidinio,
 el trifluoroacetato de 1-etil-3-metilimidazolio,
 el cloruro de trihexil-tetradecil-fosfonio,
 el cloruro de tributil-tetradecil-fosfonio,
 el trifluoroacetato de 1-etil-3-metilimidazolio.
 10 el cloruro de 1-hexil-2,3-dimetilimidazolio,
 el cloruro de 1-etil-2,3-dimetilimidazolio,
 la dicianamida de 1-etil-3-metilimidazolio,
 el hidróxido de tetrabutilamonio,
 el salicilato de colina,
 el metilsulfato de tributilmetilamonio,
 el acetato de colinio,
 15 el acetato de tetraetilamonio tetrahidratado,
 el dibutilfosfato de trietilmetilamonio,
 el L-(+)lactato de 1-etil-3-metilimidazolio,
 y sus hidratos.

20 De manera no exhaustiva, las sales B⁻Y⁺ utilizadas según la invención se pueden seleccionar entre los compuestos siguientes:

25 Hexafluorofosfato de amonio, o de metales alcalinos (Na⁺, etc.)
 Tetrafluoroborato de amonio, o de metales alcalinos
 Bistriflimiduro de amonio o de metales alcalinos
 Octilsulfate de amonio o de metales alcalinos

30 Según un modo de realización particular, el líquido iónico A⁺B⁻ formado en el momento de la aplicación es líquido o pastoso a temperatura ambiente.

35 A título de ejemplo de líquido iónico hidrófobo A⁺B⁻; se puede citar el hexafluorofosfato de 3-metil octilimidazolio, el hexafluorofosfato de arilazodimetilimidazolio, el hexafluorofosfato de 3-metilbutilimidazolinio, el hexafluorofosfato de 1-etil-3-metilimidazolio, el hexafluorofosfato de 1-hexil-3-metilimidazolio, el hexafluorofosfato de 1-decil-3-metilimidazolio, el hexafluorofosfato de 1-dodecil-3-metilimidazolio, el hexafluorofosfato de 1,3-dimetilimidazolio, el hexafluorofosfato de 4-metil-N-butyl-piridinio, el hexafluorofosfato de 3-metil-N-butylpiridinio, el hexafluorofosfato de 4-metil-N-hexilpiridinio, el hexafluorofosfato de 1-etil-3-metilimidazolio, el hexafluorofosfato de 1-butilpiridinio, el hexafluorofosfato de arilazodimetilimidazolio, el hexafluorofosfato de arilazometilpiridinio.

40 Los líquidos iónicos representan generalmente del 1 al 100%, preferentemente del 10 al 100%, mejor del 40 al 100% en peso con respecto al peso total de la composición de la invención.

La composición cosmética utilizada según la invención puede comprender además uno o varios compuestos líquidos a temperatura ambiente diferente de los líquidos iónicos útiles en el procedimiento de la invención.

45 El compuesto líquido es preferentemente un disolvente y en particular un disolvente seleccionado entre el agua, los alcoholes alifáticos de C1-C4, tal como el etanol y el isopropanol, los disolventes orgánicos solubles o dispersables en agua, tal como la acetona, el propilencarbonato, el alcohol bencílico, los derivados de éter de glicol, el propilenglicol, los polioles tales como el glicerol, y los polietilenglicoles.

50 Preferiblemente, el compuesto líquido es un disolvente polar.

55 Se ha constatado que el procedimiento según la invención permite obtener una mayor penetración en las materias queratínicas de los líquidos iónicos comparativamente a los procedimientos del estado de la técnica que comprenden la aplicación directa del líquido iónico lipófilo. Así, con el procedimiento de la invención, se obtiene un procedimiento de tratamiento de las materias queratínicas con unos líquidos iónicos que presentan una mejor eficacia. Se puede así considerar, en función del líquido iónico formado *in situ*, una eficacia superior, por ejemplo durante la aplicación sobre las fibras queratínicas para el refuerzo y/o la reparación del cabello, la coloración del cabello, el acondicionamiento del cabello, en particular para aportar o mejorar el desenredado, el alisado, la facilidad de peinado, la manejabilidad, la suavidad de la cabellera y de manera más duradera.

60 El procedimiento puede también comprender al menos una etapa de aclarado.

65 Cuando el procedimiento de la invención se aplica a las fibras queratínicas, en particular el cabello, puede comprender una etapa de tratamiento térmico. Así, la aplicación de la composición sobre el cabello puede seguirse eventualmente de una etapa de aclarado y/o de una etapa de tratamiento térmico, por ejemplo a una temperatura comprendida entre 150°C y 250°C.

El procedimiento de la invención puede comprender una etapa de aclarado intermedia entre la aplicación del o de los líquidos iónicos A^+X^- y de la sal B^+Y^- . Puede también comprender un aclarado final. Según un modo de realización particular, el procedimiento de la invención no comprende aclarado final.

Las composiciones útiles en el procedimiento de la invención pueden además comprender al menos un ingrediente cosmético usual, especialmente seleccionado entre los propulsores; los aceites; los cuerpos grasos sólidos y especialmente los ésteres de C_8-C_{40} ; los ácidos de C_8-C_{40} ; los alcoholes de C_8-C_{40} ; los tensioactivos no iónicos; los tensioactivos catiónicos; los tensioactivos aniónicos; los tensioactivos anfóteros; los tensioactivos zwitteriónicos; los filtros solares; los agentes hidratantes; los agentes anticasca; los agentes antioxidantes; los agentes quelantes; los agentes nacarantes y opacificantes; los agentes plastificantes o de coalescencia; los hidroxiácidos; las cargas; las siliconas y en particular los polidimetilsiloxanos; los espesantes, poliméricos o no; los gelificantes; los emulsionantes; los polímeros, especialmente acondicionadores o fijadores; los perfumes; los agentes de alcalinización o de acidificación; los silanos; los agentes de reticulación. La composición puede por supuesto comprender varios ingredientes cosméticos que aparecen en la lista anterior.

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

Ejemplo

Ejemplo 1:

Se realizan dos composiciones siguientes:

Composición a:

* cloruro de 3-metil-octilimidazolio (CAS 64697-40-1) al 13,5%

* agua al 90%

Composición b:

* hexafluorofosfato de amonio (CAS 16941-11-0) al 10%

* agua al 90%

Las dos composiciones son perfectamente claras y solubles.

Cuando se mezclan las dos composiciones, se obtiene un líquido iónico a base de hexafluorofosfato de 3-metil-octilimidazolio, que no es soluble en agua. Así, inmediatamente después de la mezcla, se obtiene una mezcla de 2 fases.

Conforme a la invención, se aplica en primer lugar la composición a sobre el cabello, después, 5 minutos más tarde, se aplica la composición b.

A título de comparación, se aplica una composición c que contiene un 10% de hexafluorofosfato 3-metil-octilimidazolio (líquido iónico) y un 90% de agua.

La aplicación sucesiva de la composición a y después de la b, da un resultado mucho menos graso que la aplicación de la composición c sobre el cabello.

Después del aclarado y del lavado del cabello, se obtiene un cabello mucho más suave que con el procedimiento de la invención comparado con la aplicación de la composición c.

Ejemplo 2:

Se realiza la composición siguiente:

Composición d:

* cloruro de 3-metil-butimidazolio (CAS 64697-40-1) al 10%

* agua al 90%

Se realiza también la composición b del ejemplo 1.

Las dos composiciones son perfectamente claras y solubles.

5 Cuando se mezclan las dos composiciones, se obtiene un líquido iónico a base de hexafluorofosfato de 3-metil-butylimidazolio, que no es soluble en agua. Así, inmediatamente después de la mezcla, se obtiene una mezcla de 2 fases.

10 Conforme a la invención, se aplica en primer lugar la composición d sobre el cabello, después, 5 minutos más tarde, se aplica la composición b.

A título de comparación, se aplica una composición e que contiene un 10% de hexafluorofosfato 3-metil-butylimidazolio (líquido iónico) y un 90% de agua.

15 La aplicación sucesiva de la composición a y después b, da un resultado mucho menos graso que la aplicación de la composición e sobre el cabello.

20 Después del aclarado y del lavado del cabello, se obtiene un cabello mucho más suave que con el procedimiento de la invención comparado con la composición c.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de tratamiento de las fibras queratínicas que comprende i) la aplicación de una composición que comprende al menos un primer líquido iónico hidrosoluble A^+X^- que presenta una solubilidad en agua a 25°C superior al 5% en peso que comprende un catión orgánico A^+ y ii) la aplicación de una composición que comprende una sal hidrosoluble B^-Y^+ que presenta una solubilidad en agua a 25°C superior al 5% en peso que comprende un anión B^- , siendo el anión B^- tal que, por intercambio de iones con el primer líquido iónico A^+X^- , se forma *in situ* sobre las fibras un segundo líquido iónico A^+B^- hidrófobo que presenta una solubilidad en agua a temperatura ambiente (25°C) inferior al 5% en peso; teniendo los líquidos iónicos una temperatura de fusión superior o igual a 150°C.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que el primer y el segundo líquido iónico presenta una temperatura de fusión menor que o igual a 50°C y mayor que 0°C.
3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, en el que el catión A^+ es un catión orgánico seleccionado entre los cationes de imidazolio, pirazolio, piridinio, pirimidinio, tetra-alquil(C_1-C_6)fosfonio, tetra-alquil(C_1-C_6)amonio, guanidinio, colinio, pirrolidinio, uronio, tiouronio y isotiouronio
4. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, en el que el catión Y^+ se selecciona entre los monocationes, tales como los de los metales alcalinos, las aminas y amonios u otros derivados nitrogenados tales como los guanidinos.
5. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, en el que los aniones B^- se seleccionan entre los aniones poco coordinantes seleccionados entre los aniones alquilpolihalogenados o poliarilados, los aniones de cadena hidrófoba carbonada, los alquilsulfatos de cadenas largas mayores que 5 átomos de carbono, los iones halógenofosfatos, los iones (di/tri)halógenoacetatos, los iones (di/tri)halógenometano sulfonatos, los iones halógenosulfatos.
6. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, en el que los aniones X^- se seleccionan entre los bromuros, los cloruros, los carboxilatos de cadena corta de C_1-C_4 , los nitratos, los compuestos óxidos aniónicos, los iones tetrahalógenoaluminatos, los iones tetrahalógenoníquel, el ión perclorato (ClO_4^-), el ión nitrato (NO_3^-); el ión nitrito (NO_2^-); el ión sulfato (SO_4^{2-}), el ión hidrógenosulfato, el ión fosfato, los acetatos y los formiatos, los iones citrato, lactato.
7. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que A^+X^- se selecciona entre los compuestos siguientes:
- el cloruro de 1-etil-3-metilimidazolio,
 - el bromuro de 1-etil-3-metilimidazolio,
 - el cloruro de 1-butil-3-metilimidazolio,
 - el cloruro de 1-hexil-3-metilimidazolio,
 - el cloruro de 1-metil-3-octilimidazolio,
 - el cloruro de 1-decil-3-metilimidazolio,
 - el bromuro de 1-decil-3-metilimidazolio,
 - el cloruro de 1-dodecil-3-metilimidazolio,
 - el cloruro de 1-metil-3-tetradecilimidazolio,
 - el cloruro de 4-metil-N-butil-piridinio,
 - el cloruro de 3-metil-N-butilpiridinio,
 - el cloruro de 4-metil-N-hexilpiridinio,
 - el metilsulfato de 1,3-dimetilimidazolio,
 - el metilsulfato de 1-metil-3-butilimidazolio,
 - el acetato de 1-etil-3-metilimidazolio,
 - el sulfato de 1-etil-3-metilimidazolio,
 - el bromuro de 1-butilpiridinio,
 - el trifluorometanosulfonato de 1-butilpirimidinio,
 - el trifluorometanosulfonato de 1-hexilpirimidinio,
 - el trifluoroacetato de 1-etil-3-metilimidazolio,
 - el cloruro de trihexil-tetradecil-fosfonio,
 - el cloruro de tributil-tetradecil-fosfonio,
 - el trifluoroacetato de 1-etil-3-metilimidazolio.
 - el cloruro de 1-hexil-2,3-dimetilimidazolio,
 - el cloruro de 1-etil-2,3-dimetilimidazolio,
 - la dicianamida de 1-etil-3-metilimidazolio,
 - el hidróxido de tetrabutilamonio,
 - el salicilato de colina,
 - el metilsulfato de tributilmetilamonio,
 - el acetato de colinio,
 - el acetato de tetraetilamonio tetrahidratado,
 - el dibutilfosfato de trietilmetilamonio,

el L-(+)lactato de 1-etil-3-metilimidazolio,
y sus hidratos.

5 8. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que B⁻Y⁺ se selecciona entre los compuestos siguientes:

hexafluorofosfato de amonio, o de metales alcalinos
tetrafluoroborato de amonio, o de metales alcalinos
bistriflimiduro de amonio o de metales alcalinos
10 octilsulfato de amonio o de metales alcalinos.

15 9. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que A⁺B⁻ se selecciona entre el hexafluorofosfato de 3-metil octilimidazolio, el hexafluorofosfato de 3-metilbutilimidazolinio, el hexafluorofosfato de 1-etil-3-metilimidazolio, el hexafluorofosfato de 1-hexil-3-metilimidazolio, el hexafluorofosfato de 1-decil-3-metilimidazolio, el hexafluorofosfato de 1-dodecil-3-metilimidazolio, el hexafluorofosfato de 1,3-dimetilimidazolio, el hexafluorofosfato de 4-metil-N-butirpiridinio, el hexafluorofosfato de 3-metil-N-butirpiridinio, el hexafluorofosfato de 4-metil-N-hexilpiridinio, el hexafluorofosfato de 1-etil-3-metilimidazolio, el hexafluorofosfato de 1-butirpiridinio, el hexafluorofosfato de arilazodimetilimidazolio, el hexafluorofosfato de arilazometilpiridinio.

20 10. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que se aplica sucesivamente i) y después ii).

25 11. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una etapa de aclarado y/o una etapa de tratamiento térmico, especialmente con una plancha, de rizos o de alisado, a una temperatura comprendida entre 150°C y 250°C.