

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 28.07.23.

30 Priorité : 05.06.23 FR 2305607.

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 06.12.24 Bulletin 24/49.

56 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : L'OREAL Société anonyme — FR.

72 Inventeur(s) : NUZZO Valeria, KUTUDILA Priscilla, SLEZARSKI Floriane et VIC Gabin.

73 Titulaire(s) : L'OREAL Société anonyme.

74 Mandataire(s) : Lavoix.

54 Procédé de traitement cosmétique de fibres kératiniques.

57 Procédé de traitement cosmétique de fibres kératiniques

L'invention concerne un procédé de traitement cosmétique de fibres kératiniques (12), comprenant les étapes suivantes :

a) application sur les fibres kératiniques d'une composition cosmétique aqueuse (14) ; puis

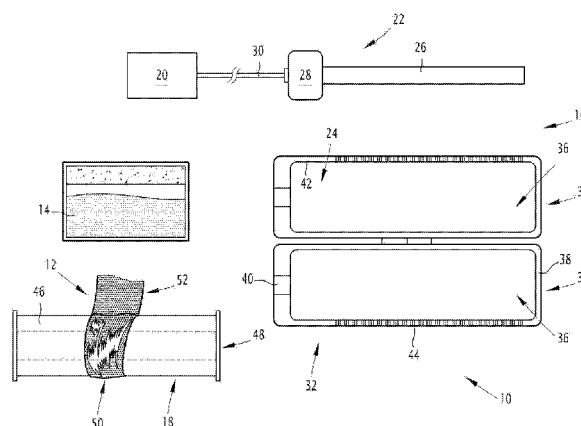
b) exposition desdites fibres kératiniques à un rayonnement micro-onde ;

le procédé étant caractérisé en ce que :

- la composition cosmétique (14) comporte au moins un composé aminé choisi parmi les acides aminés et/ou les alcanolamines, sous forme salifiée ou non ; et

- le pH de la composition cosmétique est supérieur ou égal à 9.

Figure pour l'abrégé: Figure 1



Description

Titre de l'invention : Procédé de traitement cosmétique de fibres kératiniques

[0001] La présente invention concerne un procédé de traitement cosmétique de fibres kératiniques, préférentiellement de cheveux, ledit procédé comprenant les étapes suivantes : a) application sur les fibres kératiniques d'une composition cosmétique aqueuse ; puis b) exposition desdites fibres kératiniques à un rayonnement micro-onde.

[0002] Un tel procédé, par exemple décrit dans les documents WO2011141882 et WO2013183021 au nom de la Demanderesse, a notamment pour but une mise en forme des fibres kératiniques. Un tel procédé vise par exemple à mettre en forme des cheveux sous forme bouclée, ondulée ou lissée.

[0003] Les procédés connus de ce type ne permettent pas toujours d'obtenir une mise en forme rapide et efficace des cheveux, ni une tenue durable de la forme obtenue. Par ailleurs, certaines compositions comprenant des thiols provoquent des dégradations des fibres kératiniques.

[0004] La présente invention a pour but de proposer un procédé du type précité, conduisant à une mise en forme rapide, efficace et durable des fibres kératiniques, tout en préservant l'intégrité desdites fibres.

[0005] A cet effet, l'invention a pour objet un procédé de traitement cosmétique du type précité, dans lequel : la composition cosmétique comporte au moins un composé aminé choisi parmi les acides aminés et/ou les alcanolamines sous forme salifiée ou non et le pH de la composition cosmétique étant supérieur ou égal à 9.

[0006] Suivant d'autres aspects avantageux de l'invention, le procédé de traitement cosmétique comporte l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises isolément ou suivant toutes les combinaisons techniquement possibles :

[0007] - la concentration totale en thiols s'ils sont présents dans la composition cosmétique est inférieure à 10% en poids, préférentiellement inférieure à 5% en poids, plus préférentiellement inférieure à 1% en poids, encore plus préférentiellement inférieure à 0,1% en poids par rapport au poids total de ladite composition cosmétique ;

[0008] - la composition cosmétique comporte au moins un acide aminé, ledit acide aminé comprenant au moins une fonction acide carboxylique ou acide sulfonique, de préférence au moins une fonction acide carboxylique ;

[0009] - l'acide aminé comporte une seule fonction acide carboxylique et/ou une seule fonction amine ;

[0010] - l'acide aminé est choisi parmi la taurine, la lysine, l'arginine, l'histidine, la glycine, la valine, la proline, l'alanine, la leucine et l'isoleucine ; et préférentiellement parmi la

glycine, la lysine et l'arginine ;

- [0011] - la composition cosmétique comporte au moins une alcanolamine, ladite alcanolamine comprenant un groupement alcane et un groupement amine, le groupement alcane étant préférentiellement non ramifié, et/ou le groupement amine étant préférentiellement une amine primaire, l'alcool aminé comprenant plus préférentiellement un groupement alcane non ramifié et un groupement amine primaire ;
- [0012] - la composition cosmétique comporte au moins une alcanolamine, ladite alcanolamine étant choisie parmi la monoéthanolamine, la triéthanolamine, le 2-méthyl-2-amino-1-propanol, le 2-méthyl-2-amino-1,3-propanediol, la monoisopropanolamine, la diisopropanolamine, la triisopropanolamine, le tris(hydroxyméthyl)aminométhane, le 1-amino-2-propanol, le 2-amino-1-propanol, le 3-amino-1-propanol, le 4-amino-1-butanol, le 5-amino-1-pentanol, le 6-amino-1-hexanol, et le 1,3-diamino-2-propanol ; et préférentiellement choisi parmi la monoéthanolamine, le 2-méthyl-2-amino-1-propanol, et le 1-amino-2-propanol ;
- [0013] - la concentration totale en composés aminés choisis parmi les acides aminés et/ou les alcanolamines, sous forme salifiée ou non, dans la composition cosmétique est de 1% à 25% en poids, préférentiellement de 2% à 15% en poids, plus préférentiellement de 3% à 10% en poids, par rapport au poids total de ladite composition cosmétique ;
- [0014] - le pH de la composition cosmétique est supérieur ou égal à 10, préférentiellement de 10 à 12, plus préférentiellement de 10 à 11 ;
- [0015] - la composition cosmétique comporte en outre un ou plusieurs agents alcalinisants choisis parmi les hydroxydes, les silicates et les carbonates des métaux alcalins ou alcalinoterreux ; et/ou un ou plusieurs agents acidifiants choisis parmi l'acide chlorhydrique, l'acide citrique, l'acide acétique et l'acide phosphorique ;
- [0016] - l'étape b) d'exposition à un rayonnement micro-onde est mise en œuvre à une puissance de rayonnement allant de 10 W à 300 W, préférentiellement de 20 W à 100 W ;
- [0017] - l'étape b) d'exposition au rayonnement micro-onde est mise en œuvre à une fréquence de rayonnement allant de 500 MHz à 300 GHz, préférentiellement de 500 MHz à 10 GHz, plus préférentiellement de 900 MHz à 5 GHz, encore plus préférentiellement de 2 GHz à 3 GHz ;
- [0018] - la durée de l'étape b) d'exposition au rayonnement micro-onde est de 1 mn à 30 mn, plus préférentiellement de 1 mn à 10 mn
- [0019] - le procédé de traitement cosmétique comprend en outre une étape c) de mise sous tension des fibres kératiniques, l'étape b) d'exposition au rayonnement micro-onde étant réalisée sur les fibres kératiniques sous tension ;
- [0020] - l'étape c) de mise sous tension des fibres kératiniques est mise en œuvre par enroulement desdites fibres kératiniques sur un support ;

- [0021] - les fibres kératiniques sous tension sont disposées dans une enceinte fermée lors de l'étape b) d'exposition au rayonnement micro-onde.
- [0022] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif et faite en se référant aux dessins sur lesquels :
- [0023] [Fig.1] la [Fig.1] est une vue schématique d'un ensemble pour la mise en œuvre d'un procédé selon un mode de réalisation de l'invention ; et
- [0024] [Fig.2][Fig.3] la [Fig.2] et la [Fig.3] montrent des photographies de fibres kératiniques ayant été soumises à des procédés de traitement cosmétique selon des modes de réalisation de l'invention.
- [0025] La [Fig.1] montre un ensemble 10 pour la mise en œuvre d'un procédé selon un mode de réalisation de l'invention. Le procédé se rapporte au traitement cosmétique de fibres kératiniques telles qu'une mèche 12 de cheveux, comme décrit ci-dessus.
- [0026] L'ensemble 10 comprend notamment : une composition cosmétique 14 ; un dispositif 16 d'exposition à un rayonnement micro-onde ; et éventuellement un support 18 pour les fibres kératiniques.
- [0027] La composition cosmétique 14 est une composition aqueuse. Par aqueuse, on entend qu'elle comprend au moins 5% en poids d'eau par rapport au poids total de la composition à une température de 25°C et à une pression de 1 atm.
- [0028] Plus préférentiellement, la composition cosmétique 14 comprend au moins 25% en poids d'eau, encore plus préférentiellement au moins 50% en poids d'eau, par rapport au poids total de la composition.
- [0029] La composition cosmétique 14 comporte au moins au moins un composé aminé (I) choisi parmi les acides aminés et/ou les alcanolamines, sous forme salifiée ou non.
- [0030] Par ailleurs, le pH de la composition cosmétique est supérieur ou égal à 9.
- [0031] Par ailleurs, de préférence, la concentration totale en thiols de la composition cosmétique s'ils sont présents est inférieure à 10% en poids, préférentiellement inférieure à 5% en poids, plus préférentiellement inférieure à 1% en poids encore plus préférentiellement inférieure à 0,1% en poids par rapport au poids total de ladite composition cosmétique. Un thiol est défini comme un composé organique comprenant un groupement -SH.
- [0032] Dans une variante préférée, la composition ne contient pas de thiols introduits volontairement. Plus généralement dans cette variante préférée, la composition cosmétique 14 ne contient pas d'agent réducteur des liaisons disulfures.
- [0033] En particulier, la composition cosmétique 14 ne contient pas de quantité significative d'agent tel qu'un thiol, un sulfite alcalin, une phosphine ou un hydrure.
- [0034] Selon une autre variante de réalisation, la concentration totale en thiols de la composition cosmétique, s'ils sont présents, est supérieure ou égale à 10% en poids par

rapport au poids total de ladite composition cosmétique.

- [0035] Selon un mode préférentiel de réalisation, la composition cosmétique 14 comporte au moins un acide aminé, ledit acide aminé comprenant au moins une fonction acide carboxylique ou acide sulfonique, plus préférentiellement au moins une fonction acide carboxylique. Encore plus préférentiellement, l'acide aminé de l'invention comporte une seule fonction acide carboxylique.
- [0036] Selon un mode préférentiel de réalisation, l'acide aminé comporte une seule fonction amine.
- [0037] Selon un mode préférentiel de réalisation, le ou les acides aminés sont choisis parmi la taurine, la lysine, l'arginine, l'histidine, la glycine, la valine, la proline, l'alanine, la leucine et l'isoleucine ; et préférentiellement choisis parmi la glycine, la lysine et l'arginine. Plus préférentiellement, l'acide aminé est la glycine, de formule $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$.
- [0038] Selon un mode préférentiel de réalisation, la composition cosmétique 14 comporte au moins une alcanolamine, ladite alcanolamine comprenant un groupement alcane et un groupement amine. Plus préférentiellement, le groupement alcane est non ramifié et/ou le groupement amine est une amine primaire. Encore plus préférentiellement, l'alcanolamine comprend un groupement alcane non ramifié et un groupement amine primaire.
- [0039] Préférentiellement, l'alcanolamine est choisie parmi la monoéthanolamine, la triéthanolamine, le 2-méthyl-2-amino-1-propanol, le 2-méthyl-2-amino-1,3-propanediol, la monoisopropanolamine, la diisopropanolamine, la triisopropanolamine, le tris(hydroxyméthyl)aminométhane, le 1-amino-2-propanol, le 2-amino-1-propanol, le 3-amino-1-propanol, le 4-amino-1-butanol, le 5-amino-1-pentanol, le 6-amino-1-hexanol et le 1,3-diamino-2-propanol ; et plus préférentiellement choisis parmi la monoéthanolamine, le 2-méthyl-2-amino-1-propanol, et le 1-amino-2-propanol.
- [0040] Selon un mode de réalisation, le ou les composés aminés (I) sont sous forme salifiée, c'est-à-dire sous forme ionique et associée à un contre-ion, minéral ou organique.
- [0041] Les sels sont par exemple choisis parmi les sels d'acides minéraux ou organiques, notamment : les halogénures et en particulier les chlorures ou chlorhydrates ; les acétates ; les carbonates ; les hydrogénocarbonates ; les phosphates ; les citrates.
- [0042] Selon un mode préférentiel de réalisation, la concentration totale en composés aminés (I), sous forme salifiée ou non, dans la composition cosmétique 14 est de 1% à 25% en poids, plus préférentiellement de 2% à 15% en poids, encore plus préférentiellement de 3% à 10% en poids, par rapport au poids total de ladite composition cosmétique.
- [0043] Selon un mode préférentiel de réalisation, le pH de la composition cosmétique 14 est

supérieur ou égal à 10. Plus préférentiellement, le pH de la composition cosmétique 14 est de 10 à 12, encore plus préférentiellement compris de 10 à 11.

- [0044] Selon un mode préférentiel de réalisation, la composition cosmétique 14 comporte en outre un agent alcalinisant choisi parmi les hydroxydes, les silicates et les carbonates des métaux alcalins ou alcalinoterreux, et/ou un agent acidifiant choisi parmi l'acide chlorhydrique, l'acide citrique, l'acide acétique et l'acide phosphorique.
- [0045] En variante, le pH est atteint à l'aide des composés aminés (I) présents dans la composition. Dans ce cas, la composition cosmétique 14 ne comporte pas d'agent alcalinisant supplémentaire.
- [0046] De préférence, la composition cosmétique 14 comprend en outre un ou plusieurs composés choisis parmi : les solvants ; les corps gras siliconés ou non ; les tensioactifs anioniques, cationiques, non ioniques ou amphotères, siliconés ou non ; les polymères, préférentiellement les polymères traitants ou épaississants anioniques, cationiques, non ioniques ou amphotères ; les agents antipelliculaires ; les agents antichute.
- [0047] De préférence, la composition cosmétique 14 se présente sous forme liquide ou visqueuse, par exemple sous forme de sérum, de gel ou de crème.
- [0048] Le dispositif 16 d'exposition à un rayonnement micro-onde comprend un générateur 20 de micro-ondes. Dans le mode de réalisation de l'invention visible sur la [Fig.1], le dispositif 16 comprend en outre une antenne 22 et une enceinte 24.
- [0049] Dans le mode de réalisation représenté, le générateur 20 est apte à mettre en œuvre une exposition des fibres kératiniques à un rayonnement micro-ondes à une puissance de rayonnement allant de 10 W à 300 W, préférentiellement de 20 W à 100 W.
- [0050] Dans le mode de réalisation représenté, le générateur 20 est apte à mettre en œuvre une exposition des fibres kératiniques à un rayonnement micro-ondes à une fréquence de rayonnement allant de 500 MHz à 300 GHz, préférentiellement de 500 MHz à 10 GHz, plus préférentiellement de 900 MHz à 5 GHz, encore plus préférentiellement de 2 GHz à 3 GHz.
- [0051] De préférence, le générateur 20 comporte un module électronique mémorisant un programme dans lequel la puissance et la fréquence des micro-ondes sont paramétrées, ainsi éventuellement qu'une durée d'exposition. De préférence, le générateur 20 comporte en outre une interface permettant à un utilisateur de sélectionner des paramètres d'exposition des fibres kératiniques aux micro-ondes.
- [0052] Dans le mode de réalisation représenté, l'antenne 22 comporte une tige 26 et une base 28. La tige 26 forme une extrémité libre de l'antenne 22. La base 28 prolonge la tige 26 et est reliée au générateur 20 par un câble 30 de connexion électrique.
- [0053] L'enceinte 24 est destinée à contenir les fibres kératiniques, notamment la mèche 12 de cheveux, durant l'exposition au rayonnement micro-ondes. A cet effet, l'enceinte 24 est configurée pour recevoir l'antenne 22, comme détaillé ci-après.

- [0054] Par exemple, l'ensemble 10 comporte un boîtier 32 comprenant deux éléments 34 semblables, articulés l'un à l'autre. Chaque élément 34 comporte une cavité 36 délimitée par un bord 38. L'enceinte 24 est matérialisée par le boîtier 32 disposé dans une configuration fermée, les bords 38 des deux cavités 36 étant au contact l'un de l'autre, lesdites cavités 36 formant l'enceinte 24.
- [0055] Une extrémité de chaque cavité est prolongée par une gorge 40. En configuration fermée, les gorges 40 forment un orifice de passage du câble 30.
- [0056] De préférence, chaque cavité 36 comporte des parois 42 revêtues d'un matériau isolant, permettant de contenir les micro-ondes à l'intérieur de l'enceinte 24.
- [0057] Dans le mode de réalisation représenté, le bord 38 d'au moins l'une des cavités 36 comporte une série d'encoches 44 aptes à recevoir des fibres kératiniques, comme détaillé ci-après.
- [0058] D'autres enceintes utilisables dans le cadre de la présente invention sont décrites dans le document WO2011/141882 précédemment cité.
- [0059] Le support 18 est destiné à mettre sous tension les fibres kératiniques durant leur exposition au rayonnement micro-ondes. Dans le mode de réalisation représenté, le support 18 présente une forme tubulaire. Plus précisément, le support 18 est de type rouleau ou bigoudi.
- [0060] En particulier, le support 18 est destiné à être reçu dans l'enceinte 24 durant l'exposition des fibres kératiniques au rayonnement micro-ondes. Plus précisément, le support 18 comporte : une surface externe 46 de révolution, apte à permettre un enroulement de la mèche 12 de cheveux ; et un espace interne 48, ouvert à au moins une extrémité, apte à permettre une insertion de la tige 26 de l'antenne 22 dans ledit espace interne.
- [0061] Dans le mode de réalisation représenté, le dispositif 16 et le support 18 sont configurés pour la mise en forme de la mèche 12 de cheveux sous forme bouclée ou ondulée. En variante non représentée, le support est destiné à mettre sous tension les fibres kératiniques dans une configuration allongée ou aplatie, pour permettre leur lissage. De même, le dispositif d'exposition au rayonnement micro-onde, en particulier l'enceinte, est configuré pour recevoir un tel support.
- [0062] Un procédé de traitement cosmétique selon un mode de réalisation de l'invention, mis en œuvre à l'aide de l'ensemble 10 décrit ci-dessus, va maintenant être décrit.
- [0063] On considère une mèche 12 de cheveux faisant partie de la chevelure d'un utilisateur.
- [0064] Dans une première étape du procédé, la mèche 12 de cheveux est imprégnée d'une dose de la composition cosmétique 14.
- [0065] Dans une deuxième étape, la mèche 12 est enroulée autour du support 18, de sorte à être mise sous tension.
- [0066] Dans une autre étape, la mèche 12 et le support 18 sont assemblés au dispositif 16.

Plus précisément, la tige 26 de l'antenne 22 est insérée dans le support 18. Puis, ladite antenne 22 est disposée dans la cavité 36 d'un premier élément 34 du boîtier, le câble 30 étant disposé dans la gorge 40. La mèche 12 est arrangée de sorte que la deuxième partie 52 de ladite mèche 12 soit disposée dans les encoches 44 du bord 38 de la cavité 36. Ensuite, le second élément 34 du boîtier est rabattu, de sorte à placer ledit boîtier en configuration fermée et à former l'enceinte 24. La deuxième partie 52 de la mèche 12 émerge à l'extérieur de ladite enceinte, par des ouvertures formées par les encoches 44.

- [0067] Dans une étape suivante de traitement par les micro-ondes, le générateur 20 émet des micro-ondes, à une puissance et à une fréquence paramétrées. Par l'intermédiaire de l'antenne 22, la première partie 50 de la mèche 12, disposée à l'intérieur de l'enceinte 24, est ainsi exposée à un rayonnement micro-onde.
- [0068] Les micro-ondes, en réaction avec l'eau contenue dans la composition cosmétique 14, permettent notamment la génération de chaleur au cœur des fibres kératiniques et peuvent engendrer des réactions chimiques entre lesdites fibres et des composés présents dans la composition cosmétique 14.
- [0069] La durée de l'étape d'exposition aux micro-ondes est par exemple de l'ordre de quelques minutes. Préférentiellement, la durée de la quatrième étape d'exposition aux micro-ondes varie de 1 minute à 30 minutes, plus préférentiellement de 1 minute à 10 minutes.
- [0070] Selon un mode de réalisation, le procédé de traitement cosmétique comprend une étape de rinçage de la mèche 12 de cheveux, préférentiellement à l'eau, après la quatrième étape d'exposition aux micro-ondes.
- [0071] Selon un mode de réalisation, le procédé de traitement cosmétique comprend en outre une étape d'application d'une composition de traitement sur la mèche 12 de cheveux, ladite application de traitement ayant un pH acide. Ladite étape d'application d'une composition de traitement est réalisée après l'exposition aux micro-ondes. Ladite étape d'application d'une composition de traitement peut être réalisée avant ou après une étape de rinçage telle que décrite ci-dessus.
- [0072] Le procédé de traitement cosmétique décrit ci-dessus permet une mise en forme rapide et efficace des cheveux, notamment sous forme bouclée, ondulée ou lissée. La mise en forme présente une tenue de durée satisfaisante, notamment de l'ordre de quelques mois.
- [0073] De plus, les cheveux traités ne sont pas ou peu dégradés par le traitement cosmétique, ce qui permet de renouveler fréquemment ledit traitement.
- [0074] Un tel traitement cosmétique est donc approprié à une fréquente remise en forme des cheveux, afin de faire varier à la demande l'apparence physique des utilisateurs.

EXEMPLES

[0075] Exemple 1 : Procédé pour boucler durablement les cheveux à l'aide d'une composition contenant au moins un acide aminé

[0076] Une mèche de cheveux naturels raides de 2,7 g de 27 cm humidifiée a été traitée de la façon suivante.

[0077] La mèche est shampooinée et essorée puis une composition aqueuse conforme à l'invention comportant au moins un acide aminé de pH ajusté à 10,7 est appliquée avec un rapport de bain 0,74 g de formule pour 1 g de cheveu au minimum, de manière régulière et homogène le long de la mèche.

[0078] La mèche est ensuite enroulée et fixée autour d'un bigoudi à l'aide d'un clip.

[0079] Le bigoudi est ensuite placé dans l'enceinte de la cavité puis traitée sous irradiation micro-ondes pendant 9 min et 15 s au total, avec une puissance de 50 W pendant 3 min puis une puissance de 40 W pendant 6 min 15 s.

[0080] La fin de traitement est suivie d'un rinçage ou d'un shampooing suivant le cas.

[0081] La rémanence aux shampooings est illustrée par les photos reportées dans la [Fig.2].

[0082] [Table 1] Le tableau 1 qui suit renseigne sur la composition aqueuse appliquée.

Composants	Quantité en pourcentage en poids
Glycine	4,28
Acide citrique monohydraté	6,93
Hydroxyde de sodium (solution aqueuse à 30 %)	19,0
Eau	QSP 100

[0083] *Tableau 1*

[0084] Ce procédé permet une mise en forme de la mèche (initialement raide), la mèche obtenue est durablement bouclée avec une intégrité préservée.

[0085] Exemple 2 : Procédé pour boucler durablement les cheveux à l'aide d'une composition contenant au moins une alcanolamine

[0086] Une mèche de cheveux naturels raides de 2,7 g de 27 cm humidifiée a été traitée selon un procédé similaire au procédé de l'exemple 1 ci-dessus, [Table 2] la composition aqueuse étant celle détaillée dans le tableau 2 ci-dessous, le pH étant de 10,7 :

Composants	Quantité en pourcentage en poids
2-amino-2-méthylpropanol	5,08
Acide citrique monohydraté	6,93
Hydroxyde de sodium (solution aqueuse à 30 %)	10,50
Eau	QSP 100

[0087] *Tableau 2*

[0088] La rémanence aux shampooings est illustrée par les photos reportées dans la [Fig.3].

[0089] Ce procédé permet une mise en forme de la mèche (initialement raide), la mèche obtenue est durablement bouclée avec une intégrité préservée.

Revendications

- [Revendication 1] Procédé de traitement cosmétique de fibres kératiniques (12), préférentiellement de cheveux, ledit procédé comprenant les étapes suivantes :
- a) application sur les fibres kératiniques d'une composition cosmétique aqueuse (14) puis
 - b) exposition desdites fibres kératiniques à un rayonnement micro-onde ;
- le procédé étant caractérisé en ce que :
- la composition cosmétique (14) comporte au moins un composé aminé choisi parmi les acides aminés et/ou les alcanolamines, sous forme salifiée ou non ; et
 - le pH de la composition cosmétique est supérieur ou égal à 9.
- [Revendication 2] Procédé de traitement cosmétique selon la revendication 1, dans lequel la composition cosmétique (14) comporte au moins un acide aminé, ledit acide aminé comprenant au moins une fonction acide carboxylique ou acide sulfonique, de préférence au moins une fonction acide carboxylique.
- [Revendication 3] Procédé de traitement cosmétique selon la revendication 2, dans lequel l'acide aminé comporte une seule fonction acide carboxylique et/ou une seule fonction amine.
- [Revendication 4] Procédé de traitement cosmétique selon la revendication 2 ou 3, dans lequel l'acide aminé est choisi parmi la taurine, la lysine, l'arginine, l'histidine, la glycine, la valine, la proline, l'alanine, la leucine et l'isoleucine ; et préférentiellement choisi parmi la glycine, la lysine et l'arginine.
- [Revendication 5] Procédé de traitement cosmétique selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la composition cosmétique (14) comporte au moins une alcanolamine ladite alcanolamine comprenant un groupement alcane et un groupement amine, le groupement alcane étant préférentiellement non ramifié, et/ou le groupement amine étant préférentiellement une amine primaire, l'alcanolamine comprenant plus préférentiellement un groupement alcane non ramifié et un groupement amine primaire.
- [Revendication 6] Procédé de traitement cosmétique selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la composition cosmétique (14) comporte au moins une alcanolamine, ladite alcanolamine étant choisie parmi la monoéthanolamine, la triéthanolamine, le 2-méthyl-2-amino-1-propanol, le

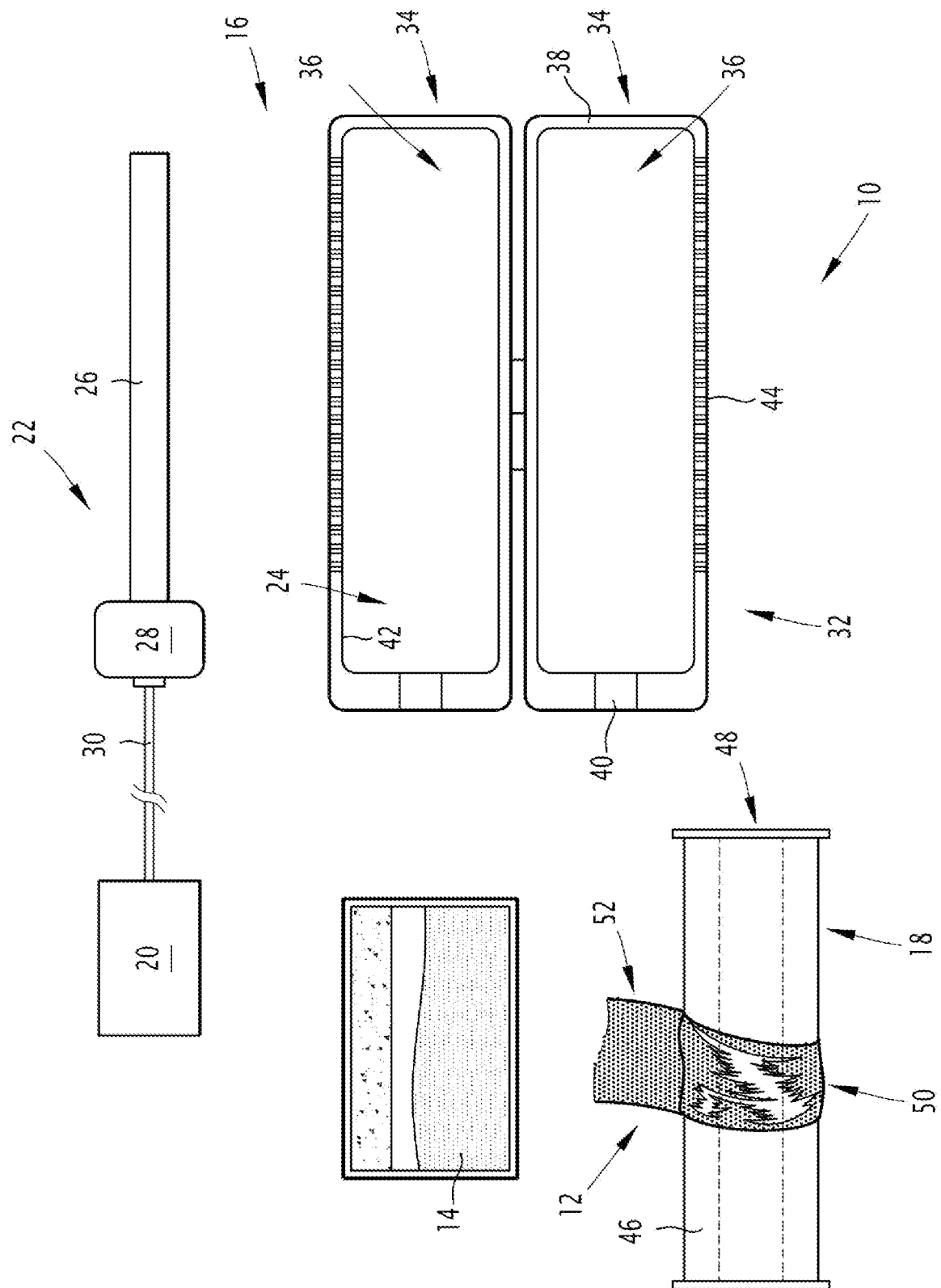
2-méthyl-2-amino-1,3-propanediol, la monoiso-propanolamine, la diiso-propanolamine, la triisopropanolamine, le tris(hydroxyméthyl)-aminométhane, le 1-amino-2-propanol, le 2-amino-1-propanol, le 3-amino-1-propanol, le 4-amino-1-butanol, le 5-amino-1-pentanol, le 6-amino-1-hexanol et le 1,3-diamino-2-propanol ; et préférentiellement choisie parmi la mono-éthanolamine, le 2-méthyl-2-amino-1-propanol, et le 1-amino-2-propanol.

- [Revendication 7] Procédé de traitement cosmétique selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la concentration totale en composés aminés, sous forme salifiée ou non, dans la composition cosmétique (14) est comprise de 1% à 25% en poids, préférentiellement de 2% à 15% en poids, plus préférentiellement de 3% à 10% en poids, par rapport au poids total de ladite composition cosmétique.
- [Revendication 8] Procédé de traitement cosmétique selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le pH de la composition cosmétique (14) est supérieur ou égal à 10, préférentiellement est de 10 à 12, plus préférentiellement de 10 à 11.
- [Revendication 9] Procédé de traitement cosmétique selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la composition cosmétique (14) comporte en outre un agent alcalinisant choisi parmi les hydroxydes, les silicates et les carbonates des métaux alcalins ou alcalinoterreux ; et/ou un agent acidifiant choisi parmi l'acide chlorhydrique, l'acide citrique, l'acide acétique et l'acide phosphorique.
- [Revendication 10] Procédé de traitement cosmétique selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la composition cosmétique (14) comprend au moins 5% en poids d'eau, de préférence au moins 25% en poids d'eau, encore plus préférentiellement au moins 50% en poids d'eau par rapport au poids total de la composition à une température de 25°C et à une pression de 1 atm.
- [Revendication 11] Procédé de traitement cosmétique selon l'une des revendications précédentes, dans lequel une concentration totale en thiols dans la composition cosmétique est inférieure à 10% en poids, préférentiellement inférieure à 5% en poids, plus préférentiellement inférieure à 1% en poids encore plus préférentiellement inférieure à 0,1% en poids, par rapport au poids total de ladite composition cosmétique.
- [Revendication 12] Procédé de traitement cosmétique selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'étape b) d'exposition à un rayonnement micro-

onde est mise en œuvre à une puissance de rayonnement allant de 10 W à 300 W, préférentiellement de 20 W à 100 W.

- [Revendication 13] Procédé de traitement cosmétique selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'étape b) d'exposition au rayonnement micro-onde est mise en œuvre à une fréquence de rayonnement allant de 500 MHz à 300 GHz, préférentiellement de 500 MHz à 10 GHz, plus préférentiellement de 900 MHz à 5 GHz, encore plus préférentiellement de 2 GHz à 3 GHz.
- [Revendication 14] Procédé de traitement cosmétique selon l'une des revendications précédentes, dans lequel une durée de l'étape b) d'exposition au rayonnement micro-onde est de 1 mn à 30 mn, préférentiellement de 1 mn à 10 mn.
- [Revendication 15] Procédé de traitement cosmétique selon l'une des revendications précédentes, comprenant en outre une étape c) de mise sous tension des fibres kératiniques (12), l'étape b) d'exposition au rayonnement micro-onde étant réalisée sur les fibres kératiniques sous tension.
- [Revendication 16] Procédé de traitement cosmétique selon la revendication 15, dans lequel l'étape c) de mise sous tension des fibres kératiniques est mise en œuvre par enroulement desdites fibres kératiniques (12) sur un support (18).
- [Revendication 17] Procédé de traitement cosmétique selon la revendication 15 ou 16, dans lequel les fibres kératiniques sous tension sont disposées dans une enceinte (24) fermée lors de l'étape b) d'exposition au rayonnement micro-onde.

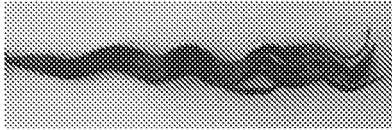
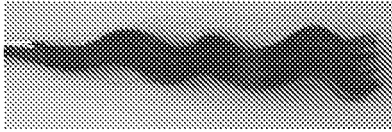
[Fig. 1]



[Fig. 2]

Avant traitement		Degré de frisure : 1
Après traitement Après 1 shampooining		Degré de frisure : 4
Après traitement Après 10 shampooinings		Degré de frisure : 3,5

[Fig. 3]

Avant traitement		Degré de frisure : 1
Après traitement Après 1 shampooining		Degré de frisure : 4
Après traitement Après 10 shampooinings		Degré de frisure : 3,5

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 928765
FR 2308222

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X, D	WO 2013/183021 A1 (OREAL [FR]) 12 décembre 2013 (2013-12-12)	1, 5, 6, 8, 10-17	A45D 7/06 A61K 8/34
Y	* page 3, ligne 12 - page 5, ligne 31; revendications; figures; exemples 1, 3, 5 * * page 44, ligne 10 - ligne 13 * -----	1-17	A61K 8/41 A61K 8/44 A61Q 5/06 H05B 6/80
Y, D	WO 2011/141882 A1 (OREAL [FR]; GENAIN GILLES [FR] ET AL.) 17 novembre 2011 (2011-11-17) * pages 3-9; revendications; figures 1-5; exemples 1-3 * -----	1-17	
Y	FR 3 062 786 A1 (OREAL [FR]) 17 août 2018 (2018-08-17) * pages 3-20; revendications; figures 1-8; exemples * -----	1-17	
Y	US 2010/006116 A1 (BELL CHRIS BALDWIN [US]) 14 janvier 2010 (2010-01-14) * alinéas [0004] - [0007]; revendications; figures; exemples * -----	1-17	
Y	US 2006/108358 A1 (BELL CHRIS B [US]) 25 mai 2006 (2006-05-25) * alinéas [0001] - [0017]; revendications; figures * -----	1-17	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) A61K A61Q A45F A45D
Y	WO 2012/169077 A1 (OREAL [FR]; DE BONI MAXIME [FR] ET AL.) 13 décembre 2012 (2012-12-13) * page 9, alinéa 2-3 * -----	1-17	
Y	FR 3 111 804 A1 (OREAL [FR]) 31 décembre 2021 (2021-12-31) * alinéas [0008] - [0046], [0254] - [0268]; revendications; exemples * -----	1-17	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
21 octobre 2024		Steffen, Pierre	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2308222 FA 928765**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **21 - 10 - 2024**
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2013183021 A1	12-12-2013	BR 112014030153 A2	24-03-2020	
		CN 105722424 A	29-06-2016	
		EP 2858530 A1	15-04-2015	
		EP 3409140 A1	05-12-2018	
		EP 3797636 A1	31-03-2021	
		ES 2690780 T3	22-11-2018	
		ES 2874451 T3	05-11-2021	
		ES 2974366 T3	27-06-2024	
		JP 6505596 B2	24-04-2019	
		JP 6837455 B2	03-03-2021	
		JP 2015518879 A	06-07-2015	
		JP 2018162267 A	18-10-2018	
		KR 20150022981 A	04-03-2015	
		US 2015128983 A1	14-05-2015	
		US 2017099925 A1	13-04-2017	
		US 2021052056 A1	25-02-2021	
		WO 2013183021 A1	12-12-2013	

WO 2011141882 A1	17-11-2011	BR 112012028628 A2	21-11-2017	
		CN 102984967 A	20-03-2013	
		EP 2568848 A1	20-03-2013	
		ES 2611108 T3	04-05-2017	
		FR 2959917 A1	18-11-2011	
		JP 6162041 B2	12-07-2017	
		JP 2013527786 A	04-07-2013	
		JP 2016163718 A	08-09-2016	
		US 2013152959 A1	20-06-2013	
		WO 2011141882 A1	17-11-2011	

FR 3062786 A1	17-08-2018	BR 112019016277 A2	07-04-2020	
		CN 110290722 A	27-09-2019	
		CN 114128971 A	04-03-2022	
		CN 114128972 A	04-03-2022	
		EP 3579722 A1	18-12-2019	
		ES 2893926 T3	10-02-2022	
		FR 3062786 A1	17-08-2018	
		JP 7049354 B2	06-04-2022	
		JP 2020506011 A	27-02-2020	
		JP 2022009700 A	14-01-2022	
		KR 20190103347 A	04-09-2019	
		US 2019374000 A1	12-12-2019	
		WO 2018146291 A1	16-08-2018	

US 2010006116 A1	14-01-2010	US 2007056960 A1	15-03-2007	
		US 2010006116 A1	14-01-2010	

EPO FORM P0465

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

FR 2308222 FA 928765

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 21-10-2024

ni de l'Administration française

EPO FORM P0465

page 2 de 2