

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication :

3 115 205

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national :

20 10550

⑤1 Int Cl⁸ : A 61 K 8/37 (2019.12), A 61 K 8/41, 8/73, A 61 Q 5/
02, 19/10

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 15.10.20.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 22.04.22 Bulletin 22/16.

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) : FENG Jianxin et LEE Heather
Yoonsoo.

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

⑦4 Mandataire(s) : Lavoix.

⑤4 Compositions et PROCÉDÉS de nettoyage des matières kératineuses.

⑤7 Compositions et procédés de nettoyage
des matières kératineuses

La divulgation concerne des compositions pour le net-
toyage des matières kératineuses. Les compositions com-
prennent (a) au moins un premier tensioactif amphotère
choisi parmi les alkyl amphoacétates, alkyl amphodiacé-
tates, leurs sels ou leurs mélanges; (b) au moins un second
tensioactif amphotère choisi parmi les bétaines ou leurs
sels; (c) au moins un tensioactif non ionique; (d) au moins
un tensioactif anionique non-sulfate; (e) au moins une
amine grasse; et (f) au moins un agent épaississant
polysaccharide; dans laquelle la composition est exempte
ou essentiellement exempte d'agents tensioactifs à base de
sulfate et facultativement exempte ou essentiellement
exempte de silicones. La divulgation concerne également
des procédés d'utilisation des compositions.

Figure pour l'abrégé : néant

FR 3 115 205 - A1



Description

Titre de l'invention : Compositions et PROCÉDÉS de nettoyage des matières kératineuses

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne des compositions de nettoyage des matières kératineuses et des procédés d'utilisation de ces compositions.

CONTEXTE

[0002] Les compositions de nettoyage de soin personnel classiques telles que shampoing, gel douche, nettoyant facial, savon pour les mains, etc. utilisent généralement des tensioactifs à base de sulfate tels que le laurylsulfate de sodium (SLS) ou le laureth éther sulfate de sodium (SLES). Ces tensioactifs sont couramment utilisés parce qu'ils ont de bonnes propriétés moussantes et nettoyantes, qu'ils peuvent être épaissis facilement et qu'ils sont relativement peu coûteux. Toutefois, le marché s'inquiète de plus en plus des effets négatifs de ces tensioactifs ou d'autres tensioactifs à base de sulfate, ou contenant du sulfate, sur la peau et le corps. Par exemple, les tensioactifs à base de sulfate ont tendance à assécher les cheveux et la peau, à enlever la teinture des cheveux colorés et à dégrader les protéines telles que la kératine, et peuvent provoquer une irritation de la peau et des yeux. En outre, le SLES peut contenir des dioxanes, sous-produits générés lors du processus de fabrication, qui sont considérés comme cancérogènes à des niveaux assez élevés.

[0003] En outre, les silicones sont couramment utilisés dans les produits de soin personnel pour leurs effets de conditionnement et cosmétiques. Par exemple, les silicones forment une couche protectrice sur les cheveux qui permet de les démêler et de les peigner facilement, et leur confère caractère lisse et brillance. Cependant, les silicones peuvent s'accumuler sur les cheveux couche par couche, ce qui peut alourdir les cheveux et les rendre gras. En outre, les silicones ne se dégradent pas facilement et leur utilisation dans les produits de soin personnel soulève donc des préoccupations environnementales.

[0004] En outre, les consommateurs souhaitent des compositions naturelles pour les produits de soin personnel, telles que des compositions pour le nettoyage des cheveux et de la peau. Il existe une demande accrue pour des compositions "vertes" durables, sûres et respectueuses de l'environnement qui sont exemptes ou essentiellement exemptes de silicones, ainsi que d'autres matières chimiques synthétiques pour le nettoyage et/ou le soin des matières kératineuses, y compris les cheveux et la peau, tout en offrant une bonne performance globale souhaitable et une sécurité élevée. Toutefois, ces compositions "vertes" peuvent être coûteuses à produire car leurs matériaux doivent

provenir de sources naturelles telles que des plantes, par opposition à des produits chimiques industriels produits en grand volume. En outre, il est souvent difficile d'atteindre un équilibre acceptable des propriétés de performance des compositions nettoyantes lorsqu'on utilise des produits d'origine naturelle. Par exemple, l'ajout d'un composant particulier à une composition nettoyante renforcera souvent une propriété souhaitée au détriment d'une autre propriété souhaitée.

[0005] C'est pourquoi les compositions nettoyantes exemptes de tensioactifs à base de sulfate et/ou de silicones sont de plus en plus appréciées des consommateurs. Cependant, il est difficile de mettre au point des formulations convenables de produits de nettoyage sans utiliser de tensioactifs à base de sulfate, tels que les tensioactifs anioniques à base de sulfate et/ou des silicones ("sans sulfate" et/ou "sans silicone"). Par exemple, la plupart des produits de nettoyage capillaire sans sulfate existants moussent mal, sont opaques et ne s'épaississent pas facilement. Les procédés traditionnels d'augmentation de la viscosité de ces formulations, tels que l'incorporation d'un sel, ne sont pas efficaces avec les tensioactifs sans sulfate.

[0006] Il est donc nécessaire de surmonter les difficultés décrites ci-dessus pour mettre au point des compositions de nettoyage des matières kératineuses qui répondent à la demande croissante des consommateurs pour des produits de nettoyage naturels, sans sulfate et sans silicone, et qui confèrent aux matières kératineuses des propriétés cosmétiques satisfaisantes.

[0007] Il est maintenant étonnant de constater qu'en utilisant une combinaison synergique de composants, il est possible de préparer une composition pour le nettoyage des matières kératineuses qui est exempte ou essentiellement exempte de tensioactifs à base de sulfate et/ou de composés de silicone, qui présente d'excellentes propriétés moussantes et nettoyantes, ainsi que de bonnes propriétés cosmétiques, et qui est respectueuse de l'environnement.

BRÈVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0008] Les dessins ci-joints, qui sont incorporés dans le présent document et font partie du présent mémoire, illustrent des exemples de la divulgation et, avec la description générale donnée ci-dessus et la description fournie dans le présent document, servent à expliquer les caractéristiques de la divulgation.

[0009] [fig.1] La [fig.1] est un graphique illustrant une performance de moussage de la composition inventive 1A selon un mode de réalisation de la divulgation dans une analyse de moussage.

[0010] [fig.2] La [fig.2] est un graphique illustrant une performance de moussage de la composition inventive 1B selon un mode de réalisation de la divulgation dans une analyse de moussage.

- [0011] [fig.3] La [fig.3] est un graphique illustrant une performance de moussage de la composition inventive 1C selon un mode de réalisation de la divulgation dans une analyse de moussage.
- [0012] [fig.4] La [fig.4] est un graphique illustrant la performance de moussage d'un shampoing disponible dans le commerce lors d'une analyse de moussage.
- [0013] [fig.5] La [fig.5] est un graphique illustrant la performance de moussage des Compositions Inventives 1A à 1C des figures 1 à 3 en comparaison avec la performance de moussage du shampoing disponible dans le commerce de la [fig.4] dans une analyse de moussage.
- [0014] [fig.6] La [fig.6] est un graphique illustrant l'analyse de la structure de mousse des mousses générées par la Composition Inventive 1A selon un mode de réalisation de la divulgation.
- [0015] [fig.7] La [fig.7] est un graphique illustrant l'analyse de la structure de mousse des mousses générées par la composition inventive 1B, selon un mode de réalisation de la divulgation.
- [0016] [fig.8] La [fig.8] est un graphique illustrant l'analyse de la structure de mousse des mousses générées par la Composition Inventive 1C selon un mode de réalisation de la divulgation.
- [0017] [fig.9] La [fig.9] est un graphique illustrant l'analyse de la structure de mousse des mousses générées par un shampoing disponible dans le commerce.
- [0018] Il est entendu que les descriptions qui précèdent et qui suivent ne sont qu'exemplaires et explicatives, et n'ont pas pour but de restreindre tous sujets revendiqués.

RÉSUMÉ

- [0019] La présente divulgation concerne les compositions de nettoyage des matières kératineuses et les procédés d'utilisation de ces compositions. Les compositions peuvent être exemptes ou essentiellement exemptes de tensioactifs à base de sulfate et/ou de silicones.
- [0020] Dans des exemples de modes de réalisation non limitants, la divulgation concerne une composition pour le nettoyage des matières kératineuses, la composition comprenant (a) au moins un premier tensioactif amphotère choisi parmi les alkyl-amphoacétates, les alkyl-amphodiacétates, leurs sels ou leurs mélanges ; (b) au moins un second tensioactif amphotère choisi parmi les bétaines ou leurs sels ; (c) au moins un tensioactif non ionique ; (d) au moins un tensioactif anionique non-sulfate ; (e) au moins une amine grasse ; et (f) au moins un épaississant polysaccharide. La composition est exempte ou essentiellement exempte de tensioactifs à base de sulfate, et facultativement exempte ou essentiellement exempte de silicones et/ou de polymères cationiques. Dans divers modes de réalisation, le premier tensioactif amphotère au moins

comprend au moins un alkyl (en C₈ à C₂₀)-amphodiacétate, et le au moins un second tensioactif amphotère comprend au moins un composé choisi parmi les alkyl-bétaïnes, les amido-bétaïnes ou leurs mélanges. En outre, le ou les tensioactifs non ioniques sont choisis parmi les esters d'alkyle et polyalkyle de poly(oxyde d'éthylène), les alkyl et polyalkyl éthers de poly(oxyde d'éthylène), les esters d'alkyle et polyalkyle de sorbitan facultativement polyoxyéthylénés, alkyl et polyalkyl éthers de sorbitan, facultativement polyoxyéthylénés, alkyl et polyalkyl glycosides ou polyglycosides, esters d'alkyle et polyalkyle du sucrose, esters d'alkyle et polyalkyle du glycérol, facultativement polyoxyéthylénés, et alkyl et polyalkyl éthers du glycérol, facultativement polyoxyéthylénés. Dans d'autres modes de réalisation encore, le ou les tensioactifs non ioniques sont choisis parmi les alkypolyglucosides. Dans d'autres modes de réalisation, le ou les tensioactifs anioniques non-sulfate sont choisis parmi les alkylsulfonates, alkylsulfosuccinates, alkylsulfoacétates, acyliséthionates, monoacides alcoylés, acides aminés acylés, par exemple les acyl taurates, acyl glycinates, acyl glutamates, acyl sarcosinates, leurs sels ou leurs mélanges. Dans d'autres modes de réalisation encore, le ou les épaississants polysaccharide sont choisis parmi les gommes, celluloses et amidons. Les compositions peuvent avoir une texture gélatineuse et être essentiellement ou partiellement transparentes. Tous les composants de la composition peuvent être dérivés de matières premières durables et écologiques, avec une biodégradabilité allant jusqu'à 100 %.

[0021] Dans divers modes de réalisation, les compositions selon la divulgation comprennent (a) environ 0,1 % à environ 15 % d'au moins un premier tensioactif amphotère choisi parmi les alkyl amphotoacétates, alkyl amphodiacétates, leurs sels, ou leurs mélanges ; (b) environ 0,1 % à environ 15 % d'au moins un second tensioactif amphotère choisi parmi les bétaïnes ou leurs sels ; (c) environ 0,1 % à environ 10 % d'au moins un tensioactif non ionique ; (d) environ 0,01 % à environ 6 % d'au moins un tensioactif anionique non-sulfate ; (e) environ 0,01 % à environ 10 % d'au moins une amine grasse ; et (f) environ 0,01 % à environ 5 % d'au moins un épaississant polysaccharide, toutes quantités en poids de matière active, rapportées à la composition. Dans certains modes de réalisation, la quantité totale de tensioactifs amphotères varie d'environ 5 % à environ 20 % en poids, rapportée au poids total de la composition. Dans d'autres modes de réalisation encore, le (a) au moins un premier tensioactif amphotère choisi parmi les alkyl amphotoacétates, alkyl amphodiacétates, leurs sels ou leurs mélanges et le (b) au moins un deuxième tensioactif amphotère choisi parmi les bétaïnes ou leurs sels sont présents dans la composition dans un rapport en poids allant de 1:10 à 10:1, tel qu'environ 1:1.

[0022] Dans d'autres exemples de modes de réalisation non limitant, la divulgation concerne une composition pour le nettoyage et/ou le conditionnement des matières kératineuses,

la composition comprenant (a) au moins un premier tensioactif amphotère choisi parmi les alkyl (en C₈ à C₂₀)-amphodiacétates ou leurs sels ; (b) au moins un second tensioactif amphotère choisi parmi les alkyl-bétaïnes ou leurs sels ; (c) au moins un tensioactif non ionique choisi parmi les alkylpolyglucosides ; (d) au moins un tensioactif anionique non-sulfate choisi parmi les alkylsulfonates, alkylsulfosuccinates, acyltaurates, leurs sels ou leurs mélanges ; (e) au moins une amine grasse ; et (f) au moins un agent épaississant polysaccharide choisi parmi les gommes ; dans laquelle la composition est exempte ou essentiellement exempte d'agents tensioactifs à base de sulfate et de silicones, et facultativement exempte ou essentiellement exempte de polymères cationiques. Les compositions peuvent avoir une texture gélativeuse et être essentiellement ou partiellement transparentes. Tous les composants de la composition peuvent être dérivés de matières premières durables et écologiques, avec une biodégradabilité allant jusqu'à 100 %.

[0023] Dans un autre mode de réalisation exemplaire et non limitant, la divulgation concerne une composition pour le nettoyage et/ou le conditionnement de matières kératineuses, la composition comprenant (a) au moins un premier tensioactif amphotère comprenant du cocoamphodiacétate disodique ; (b) au moins un second tensioactif amphotère comprenant de la cocamidopropylbétaïne/coco-bétaïne ; (c) au moins un tensioactif non ionique comprenant du caprylyl/capryl glucoside ; (d) au moins un tensioactif anionique non-sulfate choisi parmi les oléfine en C14-16 sulfonates de sodium ; (e) de la stéaramidopropyl diméthylamine ; et (f) au moins un agent épaississant polysaccharide choisi parmi les gommes ; dans laquelle la composition est exempte ou essentiellement exempte d'agents tensioactifs à base de sulfate et de silicones, et facultativement exempte ou essentiellement exempte de polymères cationiques.

[0024] Dans encore un mode de réalisation encore supplémentaire non limitant, la divulgation concerne un procédé de nettoyage et/ou de conditionnement d'une matière kératineuse, le procédé comprenant (i) l'application à la matière kératineuse d'une composition comprenant (a) au moins un premier tensioactif amphotère choisi parmi les alkyl-amphoacétates, les alkyl-amphodiacétates, leurs sels, ou leurs mélanges ; (b) au moins un second tensioactif amphotère choisi parmi les bêtaïnes ou leurs sels ; (c) au moins un tensioactif non ionique ; (d) au moins un tensioactif anionique non-sulfate ; (e) au moins une amine grasse ; et (f) au moins un agent épaississant polysaccharide ; dans laquelle la composition est exempte ou essentiellement exempte d'agents tensioactifs à base de sulfate, et facultativement exempte ou essentiellement exempte de silicones et/ou de polymères cationiques ; et (ii) ultérieurement l'élimination de la composition par rinçage de la matière kératineuse.

DESCRIPTION DE L'INVENTION

[0025] La divulgation concerne des compositions pour le nettoyage et/ou le conditionnement

des matières kératineuses, et les procédés d'utilisation de ces compositions. Les compositions peuvent être exemptes ou essentiellement exemptes de tensioactifs à base de sulfate et/ou de silicones.

[0026] I. **Compositions**

[0027] Dans des exemples de modes de réalisation non limitants, les compositions selon la divulgation comprennent (a) au moins un premier tensioactif amphotère choisi parmi les alkyl amphotoacétates, les alkyl amphodiacétates, leurs sels ou leurs mélanges ; (b) au moins un deuxième tensioactif amphotère choisi parmi les bétaines ou leurs sels ; (c) au moins un tensioactif non ionique ; (d) au moins un tensioactif anionique non-sulfate ; (e) au moins une amine grasse ; et (f) au moins un épaississant polysaccharide.

[0028] Selon la divulgation, les compositions sont exemptes ou essentiellement exemptes de tensioactifs à base de sulfate. Dans certains cas, les compositions sont exemptes ou essentiellement exemptes de silicones. Dans certains cas, les compositions sont exemptes ou essentiellement exemptes de tensioactifs cationiques.

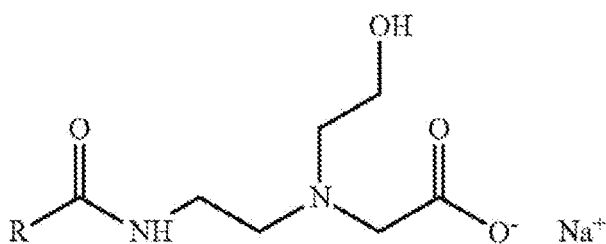
Tensioactifs amphotères

[0029] Les compositions selon la divulgation comprennent au moins un premier tensioactif amphotère choisi parmi les alkyl amphotoacétates, alkyl amphodiacétates ou leurs sels, et au moins un second tensioactif amphotère choisi parmi les bétaines ou leurs sels.

[0030] Alkyl amphotoacétates et alkyl amphodiacétates

[0031] À titre d'exemple seulement, les alkyl amphotoacétates et les alkyl amphodiacétates utiles comprennent ceux de formule (Ia) ou (Ib) :

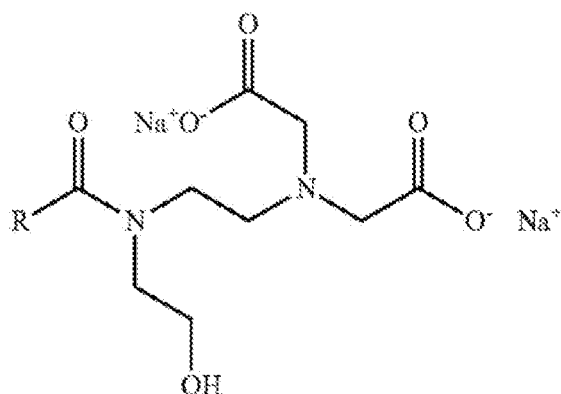
[0032] [Chem.1]



[0033] (Ia)

[0034]

[Chem.2]



[0035] (Ib)

[0036] dans laquelle R est un groupe alkyle ayant 8 à 18 atomes de carbone.

[0037] Bien que le sodium soit indiqué comme le cation dans les formules ci-dessus, le cation peut être n'importe quel ion de métal alcalin, tel que sodium ou potassium, un ion ammonium, ou un ion alcanolammonium tel que les ions monoéthanolammonium ou triéthanolammonium. Un exemple non limitant est le lauroamphoacétate de sodium.

[0038] Des exemples supplémentaires non limitants d'alkyl amphoacétates et d'alkyl amphodiacétates incluent ceux de formule (Ic) :

[0039] $Ra'-CON(Z)CH_2-(CH_2)_{m'}-N(B)(B')$ (Ic)

[0040] dans laquelle :

[0041] B représente $-CH_2CH_2OX'$, avec X' représentant $-CH_2-COOH$, CH_2-COOZ' , $-CH_2CH_2-COOH$, $-CH_2CH_2-COOZ'$, ou un atome d'hydrogène ;

[0042] B' représente $-(CH_2)_z-Y'$, avec $z=1$ ou 2 , et Y' représente $-COOH$, $-COOZ'$, $-CH_2-CHOH-SO_3H$ ou $-CH_2-CHOH-SO_3Z'$;

[0043] m' est égal à 0 , 1 ou 2 ;

[0044] Z représente un atome d'hydrogène ou un groupe hydroxyéthyle ou carboxyméthyle ;

[0045] Z' représente un ion résultant d'un métal alcalin ou alcalino-terreux, tel que sodium, potassium ou magnésium ; un ion ammonium ; ou un ion résultant d'une amine organique et notamment d'un amino alcool, tel que monoéthanolamine, diéthanolamine et triéthanolamine, monoisopropanol-amine, diisopropanolamine ou triisopropanolamine, 2-amino-2-méthyl-1-propanol, 2-amino-2-méthyl-1,3-propanediol et tris(hydroxyméthyl)aminométhane ; et

[0046] Ra' représente un groupe alkyle ou alcényle en C_{10} à C_{30} d'un acide $Ra'COOH$ présent de préférence dans l'huile de lin ou l'huile de coco hydrolysée, un groupe alkyle, notamment un groupe alkyle en C_{17} , et sa forme iso, ou un groupe insaturé en C_{17} .

[0047] Les exemples de composés de formule (Ic) comprennent les alkyl (en C_8 à C_{20}) amphoacétates et les alkyl (en C_8 à C_{20}) amphodiacétates, tels que cocoamphodiacétate

disodique, lauroamphodiacétate disodique, caprylamphodiacétate disodique, caprylamphodiacétate disodique, cocoamphodipropionate disodique, lauroamphodipropionate disodique, caprylampho-dipropionate disodique, caprylamphodipropionate disodique, acide lauroamphodipropionique ou acide cocoamphodipropionique. Par exemple, le cocoamphodiacétate disodique fourni par Rhodia sous le nom de MIRANOLI C2M peut être utilisé.

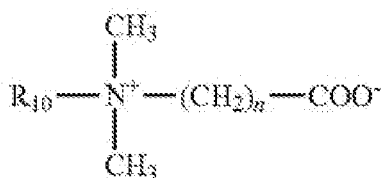
[0048] La quantité totale d'alkylamphoacétates et/ou d'alkylamphodiacétates, ou de leurs sels, dans la composition peut varier, mais elle est généralement d'environ 0,1 % à environ 15 % en poids, y compris toutes les sous-plages incluses, telles que d'environ 0,1 % à environ 10 %, d'environ 0,1 % à environ 8 %, d'environ 0,1 % à environ 6 %, d'environ 1 % à environ 15 %, d'environ 1 % à environ 10 %, d'environ 1 % à environ 8 %, ou d'environ 1 % à environ 6 %, en poids, rapportée au poids total de la composition. Par exemple, la quantité totale d'alkyl-amphoacétates et/ou d'alkyl-amphodiacétates, ou de leurs sels, peut varier d'environ 1 % à environ 10 %, d'environ 1 % à environ 9 %, d'environ 1 % à environ 8 %, d'environ 1 % à environ 7 %, d'environ 1 % à environ 6 %, d'environ 1 % à environ 5 %, d'environ 1 % à environ 4 %, d'environ 2 % à environ 10 %, d'environ 2 % à environ 9 %, d'environ 2 % à environ 8 %, d'environ 2 % à environ 7 %, d'environ 2 % à environ 6 %, d'environ 2 % à environ 5 %, d'environ 2 % à environ 4 %, d'environ 3 % à environ 10 %, d'environ 3 % à environ 9 %, d'environ 3 % à environ 8 %, d'environ 3 % à environ 7 %, d'environ 3 % à environ 6 %, d'environ 3 % à environ 5 %, ou d'environ 3 % à environ 4 %, rapportée au poids total de la composition.

[0049] Bétaïnes

[0050] Dans divers modes de réalisation, des exemples non limitants de bétaïnes ou de leurs sels, que l'au moins un deuxième tensioactif amphotère peut comprendre sont les alkylbétaïnes, des amidobétaïnes ou des mélanges de ceux-ci. Les bétaïnes possibles peuvent être dérivées d'une variété d'huiles ou d'acides gras naturels.

[0051] Dans certains modes de réalisation, les exemples de bétaïnes utiles comprennent, sans s'y limiter, celles des formules suivantes (Iia à IId) :

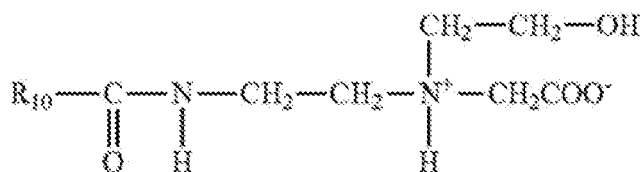
[0052] [Chem.3]



[0053] (IIa)

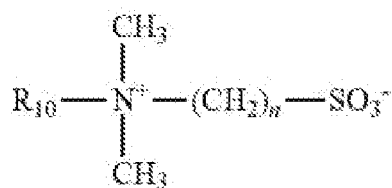
[0054]

[Chem.4]



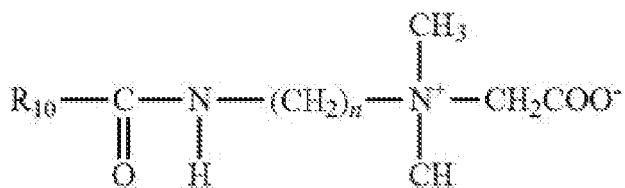
[0055] (IIb)

[0056] [Chem.5]



[0057] (IIc)

[0058] [Chem.6]



[0059] (IId)

[0060] dans lesquelles :

[0061] R₁₀ est un groupe alkyle ayant de 8 à 18 atomes de carbone ; et

[0062] n est un nombre entier de 1 à 3.

[0063] Les bétaines particulièrement utiles comprennent, par exemple, la coco-bétaine, la cocamidopropylbétaine, la laurylbétaine, laurylhydroxy sulfobétaine, lauryldiméthylbétaine, cocamidopropylhydroxysultaïne, béhenylbétaine, capryl/capramidopropylbétaine, laurylhydroxysultaïne, stéaryl bétaine, ou des mélanges de celles-ci. En général, au moins un composé de la bétaine est choisi parmi coco-bétaine, cocamidopropyl-bétaine, béhenyl bétaine, capryl/capramidopropyl-bétaine et nlaurylbétaine, et leurs mélanges. Dans un mode de réalisation, les bétaines préférées comprennent la coco-bétaine et la cocamidopropyl-bétaine.

[0064] La quantité totale de bétaines ou de leurs sels dans la composition peut varier, mais elle est généralement d'environ 0,1% à environ 15 % en poids, y compris toutes les sous-plages incluses, par exemple d'environ 0,1% à environ 10 %, d'environ 0,1% à environ 8 %, d'environ 0,1% à environ 6 %, d'environ 1% à environ 15 %, d'environ 1% à environ 10 %, d'environ 1% à environ 8 %, ou d'environ 1% à d'environ 1% à environ 6 %. Par exemple, la quantité totale de bétaines ou de leurs sels peut varier

d'environ 1 % à environ 10 %, d'environ 1 % à environ 9 %, d'environ 1 % à environ 8 %, d'environ 1 % à environ 7 %, d'environ 1 % à environ 6 %, d'environ 1 % à environ 5 %, d'environ 1 % à environ 4 %, d'environ 2 % à environ 10 %, d'environ 2 % à environ 9 %, d'environ 2 % à environ 8 %, d'environ 2 % à environ 7 %, d'environ 2 % à environ 6 %, d'environ 2 % à environ 5 %, d'environ 2 % à environ 4 %, d'environ 3 % à environ 10 %, d'environ 3 % à environ 9 %, d'environ 3 % à environ 8 %, d'environ 3 % à environ 7 %, d'environ 3 % à environ 6 %, d'environ 3 % à environ 5 %, ou d'environ 3 % à environ 4 %, rapportée au poids total de la composition.

[0065] Dans certains modes de réalisation, les tensioactifs amphotères sont le type de tensioactif prédominant dans le système de tensioactifs, *c'est-à-dire qu'il y a un pourcentage plus élevé de tensioactifs amphotères que tout autre type de tensioactif dans la composition*. En outre, dans certains cas, la quantité totale de tensioactifs amphotères dans le système de tensioactifs est supérieure à la quantité totale de tous les autres types de tensioactifs dans le système de tensioactifs. En d'autres termes, l'expression "tous les autres tensioactifs" désigne tous les tensioactifs de la composition autres que les tensioactifs amphotères.

[0066] Dans divers exemples de modes de réalisation, la quantité totale de tensioactifs amphotères dans les compositions peut varier en fonction de la divulgation, mais elle se situe généralement d'environ 0,1 % à environ 30 %, y compris toutes les sous-plages incluses, par exemple d'environ 0,1 % à environ 25 %, d'environ 0,1 % à environ 20 %, d'environ 0,1 % à environ 15 %, d'environ 0,1 % à environ 10 %, d'environ 1 % à environ 30 %, d'environ 1 % à environ 25 %, d'environ 1 % à environ 20 %, d'environ 1 % à environ 15 %, d'environ 1 % à environ 10 %, d'environ 5 % à environ 30 %, d'environ 5 % à environ 25 %, d'environ 5 % à environ 20 %, d'environ 5 % à environ 15 %, d'environ 5 % à environ 10 %, d'environ 8 % à environ 30 %, d'environ 8 % à environ 25 %, d'environ 8 % à environ 20 %, d'environ 8 % à environ 15 %, ou d'environ 8 % à environ 10 % en poids, rapportée au poids total de la composition.

[0067] Le rapport entre la quantité d'au moins un premier tensioactif amphotère et la quantité d'au moins un deuxième tensioactif amphotère peut varier entre 1:10 et 10:1 environ. Par exemple, le rapport entre la quantité d'au moins un premier tensioactif amphotère et celle d'au moins un deuxième tensioactif amphotère, ou entre la quantité d'au moins un deuxième tensioactif amphotère et celle d'au moins un premier tensioactif amphotère, peut être d'environ 1:10, d'environ 1:9, d'environ 1:8, d'environ 1:7, d'environ 1:6, d'environ 1:5, d'environ 1:4, d'environ 1:3, d'environ 1:2 ou d'environ 1:1. Dans un mode de réalisation préféré, la quantité totale des premiers tensioactifs amphotères et la quantité totale des seconds tensioactifs amphotères sont approximativement les mêmes, *c'est-à-dire environ 1:1*.

- [0068] Dans divers exemples de modes de réalisation, la quantité totale de tensioactifs amphotères est supérieure à la quantité combinée de tensioactifs anioniques non ioniques et non-sulfate.

Tensioactifs non ioniques

- [0069] Les compositions selon la divulgation comprennent au moins un tensioactif non ionique. Le ou les tensioactifs non ioniques peuvent facultativement être dérivés de plantes. Dans certains cas, les tensioactifs non ioniques peuvent être choisis notamment parmi les esters d'alkyle et polyalkyle de poly(oxyde d'éthylène), les alkyl et polyalkyl éthers de poly(oxyde d'éthylène), les esters d'alkyle et polyalkyle de sorbitan facultativement polyoxyéthylénés, les alkyl et polyalkyl éthers de sorbitan facultativement polyoxyéthylénés, les alkyl et polyalkyl glycosides ou polyglycosides, par exemple les alkyl et polyalkyl glucosides ou polyglucosides, les esters d'alkyle et polyalkyle de sucrose, les esters d'alkyle et polyalkyle de glycérol facultativement polyoxyéthylénés, et les alkyl et polyalkyl éthers de glycérol facultativement polyoxyéthylénés, et leurs mélanges.
- [0070] Les exemples non limitants d'esters d'alkyle et polyalkyle de poly(oxyde d'éthylène) comprennent ceux qui contiennent au moins un radical alkyle en C8 à C30, avec un nombre de motifs oxyde d'éthylène (OE) allant de 2 à 200. On peut citer, par exemple, stéarate de PEG-20, le stéarate de PEG-40, le stéarate de PEG-100, le laurate de PEG-20, le laurate de PEG-8, le laurate de PEG-40, le distéarate de PEG-150, le cocoate de PEG-7, le cocoate de PEG-9, l'oléate de PEG-8, l'oléate de PEG-10 et l'huile de ricin hydrogénée PEG-40.
- [0071] Les exemples non limitants d'alkyl et polyalkyl éthers de poly(oxyde d'éthylène) comprennent ceux qui contiennent au moins un radical alkyle en C8 à C30, avec un nombre de motifs oxyde d'éthylène (OE) allant de 3 à 200. On peut citer, par exemple, laureth-3, laureth-4, laureth-7, laureth-23, céteth-5, céteth-7, céteth-15, céteth-23, oleth-5, oleth-7, oleth-10, oleth-12, oleth-20, oleth-50, phytostérol 30 EO, stéareth-6, stéareth-20, stéareth-21, stéareth-40, stéareth-100, béheneth 100, cétéareth -7, cétéareth -10, cétéareth -15, cétéareth -25, pareth-3, pareth-23, pareth-3 en C12 à 15, pareth-4 en C12 à 13, pareth-23 en C12 à 13, tridéceth-3, tridéceth-4, tridéceth-5, tridéceth-6, tridéceth-7 et tridéceth-10, et leurs mélanges.
- [0072] Les exemples non limitants d'esters d'alkyle et polyalkyle polyoxyéthylénés du sorbitan comprennent ceux dont le nombre de motifs oxyde d'éthylène (OE) varie de 0 à 100. On peut citer, par exemple, les laurate de sorbitan, laurate de sorbitan 4 EO, laurate de sorbitan 20 EO (polysorbate 20), palmitate de sorbitan 20 EO (polysorbate 40), stéarate de sorbitan 20 EO (polysorbate 60), oléate de sorbitan 20 EO (polysorbate 80) et trioléate de sorbitan 20 EO (polysorbate 85).
- [0073] Les exemples non limitants d'alkyl et polyalkyl éthers polyoxyéthylénés du sorbitan

comprennent ceux qui ont un nombre de motifs oxyde d'éthylène (OE) allant de 0 à 100.

[0074] Les exemples non limitants d'alkyl- et polyalkyl-glucosides ou polyglucosides sont ceux qui contiennent un groupe alkyle comprenant de 6 à 30 atomes de carbone et de préférence de 6 à 18 ou même de 8 à 16 atomes de carbone, et qui contiennent un groupe glucoside comprenant de préférence de 1 à 5 et surtout 1, 2 ou 3 motifs glucosidiques.

[0075] Dans certains modes de réalisation, les exemples d'alkyl-polyglucosides utiles comprennent ceux qui ont la formule suivante (III) :

[0076] $R^1-O-(R^2O)_nZ(x)$ (III)

[0077] dans laquelle :

[0078] R^1 est un groupe alkyle ayant 8 à 18 atomes de carbone ;

[0079] R^2 est un groupe d'éthylène ou de propylène ;

[0080] Z est un groupe saccharide avec 5 à 6 atomes de carbone ;

[0081] n est un nombre entier compris entre 0 et 10 ; et

[0082] x est un nombre entier allant de 1 à 5

[0083] Les alkylpolyglucosides peuvent être choisis, par exemple, parmi le décylglucoside, par exemple le produit vendu sous le nom MYDOL10® par la société Kao Chemicals ou le produit vendu sous le nom PLANTACARE® 2000 UP par la société BASF et le produit vendu sous le nom ORAMIX™ NS 10 par la société SEPPIC ; le caprylyl/capryl glucoside, par exemple le produit vendu sous le nom PLANTACARE® KE 3711 par la société Cognis ou ORAMIX™ CG 110 par la société SEPPIC ; laurylglucoside, par exemple le produit vendu sous le nom de PLANTACARE® 1200 UP par la société BASF ou PLANTAREN 1200 N® par la société BASF ; cocoglucoside, par exemple le produit vendu sous le nom de PLANTACARE® 818 UP par la société BASF ; caprylylglucoside, par exemple le produit vendu sous le nom de PLANTACARE® 810 UP par la société BASF, octyl glucoside, et leurs mélanges.

[0084] Les esters d'alkyle et polyalkyle de sucrose qui peuvent être mentionnés sont, à titre d'exemple et sans limitation, le Crodesta™ F150, le monolaurate de sucrose vendu sous la dénomination Crodesta SL 40, et les produits vendus par Ryoto Sugar Ester, par exemple le palmitate de sucrose vendu sous la référence Ryoto™ Sugar Ester P1670, Ryoto™ Sugar Ester LWA 1695 ou Ryoto Sugar™ Ester 01570. Le monooléate de sucrose, le monomyristate et le monostéarate peuvent également être utilisés.

[0085] Les exemples non limitants d'esters d'alkyle et polyalkyle (poly)oxyéthylénés du glycérol comprennent ceux dont le nombre de motifs oxyde d'éthylène (OE) va de 0 à 100 et le nombre d'unités de glycérol va de 1 à 30. On peut citer, par exemple, les monolaurate d'hexaglycérile, stéarate de glycérile PEG-30, laurate de polyglycérile-2, laurate de polyglycérile-10, stéarate de polyglycérile-10, oléate de polyglycérile-10,

le cocoate de glycéryle PEG-7 et l'isostéarate de glycéryle PEG-20.

- [0086] Les exemples non limitants d'alkyl et polyalkyl éthers (poly)oxyéthylénés du glycérol, comprennent ceux qui ont un nombre de motifs oxyde d'éthylène (OE) allant de 0 à 100 et un nombre d'unités de glycérol allant de 1 à 30. Parmi les exemples qui peuvent être mentionnés, on peut citer le Nikkol Batyl Alcohol 100 et le Nikkol Chimyl Alcohol 100.
- [0087] Dans divers exemples de modes de réalisation, la quantité totale d'un ou plusieurs tensioactifs non ioniques peut être d'environ 0,1% à environ 10 %, sur la base du poids total de la composition, y compris toutes les plages et sous-plages incluses. Par exemple, la quantité totale d'un ou plusieurs tensioactifs non ioniques peut varier d'environ 0,1% à environ 9 %, d'environ 0,1% à environ 8 %, d'environ 0,1% à environ 7 %, d'environ 0,1% à environ 6 %, d'environ 0,1% à environ 5 %, d'environ 0,1% à environ 4 %, d'environ 0,1% à environ 3 %, d'environ 1 % à environ 10 %, d'environ 1 % à environ 9 %, d'environ 1 % à environ 8 %, d'environ 1 % à environ 7 %, d'environ 1 % à environ 6 %, d'environ 1 % à environ 5 %, d'environ 1 % à environ 4 %, ou d'environ 1 % à environ 3 % en poids, rapportée au poids total de la composition pour le traitement des cheveux. Dans certains modes de réalisation, l'au moins un tensioactif non ionique est présent en une quantité allant d'environ 1,5 % à environ 5 % en poids, rapportée au poids total de la composition.

Tensioactifs anioniques non-sulfate

- [0088] Les compositions selon la divulgation comprennent généralement au moins un tensioactif anionique non-sulfate. Dans un mode de réalisation, la composition peut être exempte ou essentiellement exempte de tout tensioactif anionique.
- [0089] Les tensioactifs anioniques non-sulfate utiles comprennent, sans s'y limiter, les alkyl sulfonates, les alkyl sulfosuccinates, les alkylsulfoacétates, les acyliséthionates, les monoacides alcoylés, les acides acyl aminés tels que les acyl taurates, les acyl glycinates, les acyl glutamates, les acyl sarcosinates, leurs sels ou leurs mélanges. Des exemples non limitants de ces tensioactifs anioniques non-sulfate sont fournis ci-dessous.
- [0090] Acyl iséthionates
- [0091] Les exemples non limitants d'acyl iséthionates utiles et de leurs sels comprennent ceux de formule (IVa) et (IVb) :
- [0092] $\text{RCOOCHR}^1\text{CHR}^2\text{X}^- \text{M}^+$ (IVa)
- [0093] $\text{RCOOCHR}^1\text{CHR}^2\text{X}^- \text{Na}^+$ (IVb)
- [0094] dans lesquelles :
- [0095] R, R^1 et R^2 sont chacun indépendamment choisis parmi H ou une chaîne alkyle ayant 1 à 24 atomes de carbone, ladite chaîne étant saturée ou insaturée, linéaire ou ramifiée ;
- [0096] X est COO^- ou SO_3^- ; et

[0097] M est tout cation convenable.

[0098] Bien que le cation puisse être choisi parmi tous les cations convenables, y compris, par exemple, les ions de métaux alcalins tels que sodium ou potassium, les ions ammonium, ou les ions alcanolammonium tels que les ions monoéthanolammonium ou triéthanolammonium, sodium est un cation préféré. Dans divers modes de réalisation, le RCO- représente la fraction acide de noix de coco. Les exemples non limitants d'acyl iséthionates incluent cocoyl iséthionate de sodium, lauroyl iséthionate de sodium, lauroyl méthyl iséthionate de sodium et cocoyl méthyl iséthionate de sodium.

[0099] Acyl Sarcosinates

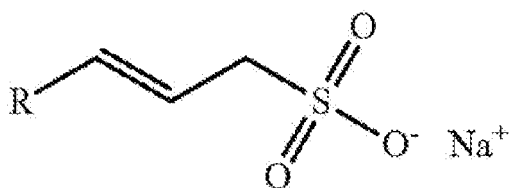
[0100] Les exemples non limitants d'acyl sarcosinates et de leurs sels incluent les lauroyl sarcosinate de potassium, cocoyl sarcosinate de potassium, cocoyl sarcosinate de sodium, lauroyl sarcosinate de sodium, myristoyl sarcosinate de sodium, oléoyl sarcosinate de sodium, palmitoyl sarcosinate de sodium et lauroyl sarcosinate d'ammonium.

[0101] Alkyl sulfonates

[0102] Les alkyl sulfonates utiles et leurs sels comprennent les alkylarylsulfonates, disulfonates d'alcanes primaires, alcène sulfonates, hydroxyalcanes sulfonates, alkylglycéryléthers sulfonates, sulfonates d'alkylphénolpolyglycol éthers, alkylbenzène-sulfonates, phénylalcane-sulfonates, alpha-oléfinesulfonates, oléfine sulfonates, alcène sulfonates, hydroxyalcanesulfonates et disulfonates, alcanesulfonates secondaires, paraffine sulfonates, esters sulfonates, esters de glycérol d'acides gras sulfonates et esters méthyliques d'acides gras alpha-sulfonates, y compris ester sulfonate de méthyle.

[0103] Dans certains cas, un alkylsulfonate de formule (V) est particulièrement utile :

[0104] [Chem.7]



[0105] (V)

[0106] dans laquelle R est choisi parmi H ou une chaîne alkyle ayant de 1 à 24 atomes de carbone, de préférence de 6 à 24 atomes de carbone, de manière davantage préférée de 8 à 20 atomes de carbone, ladite chaîne étant saturée ou insaturée, linéaire ou ramifiée, substituée ou non substituée. Le sodium est représenté comme le cation dans la formule (V) ci-dessus, mais le cation peut être choisi parmi tout cation convenable, y compris, par exemple, un ion de métal alcalin tel que sodium ou potassium, des ions ammonium, ou des ions alcanolammonium tels que les ions monoéthanolammonium

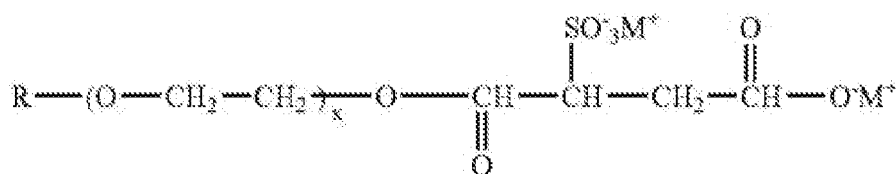
ou triéthanolammonium.

[0107] Dans certains cas, le(s) alkyl sulfonates est (sont) choisi(s) parmi les alkyl en C₈ à C₁₆ benzène sulfonates, paraffine en C₁₀ à C₂₀ sulfonates, oléfine en C₁₀ à C₂₄ sulfonates, leurs sels, ou des mélanges de ceux-ci. Dans certains modes de réalisation, oléfine en C₁₀ à C₂₄ sulfonates et leurs sels peuvent être préférés. Un exemple non limitant d'oléfine C₁₀ à C₂₄ sulfonate qui peut être utilisé est une oléfine C₁₄ à C₁₆ sulfonate de sodium.

[0108] Alkyl sulfosuccinates

[0109] Les exemples non limitants d'alkyl sulfosuccinates utiles et de leurs sels incluent ceux de formule (VI) :

[0110] [Chem.8]



[0111] (VI)

[0112] dans laquelle :

[0113] R est un groupe alkyle ou alcényle à chaîne droite ou ramifiée ayant 10 à 22 atomes de carbone, de préférence 10 à 20 atomes de carbone ;

[0114] x est un nombre qui représente le degré moyen d'éthoxylation, et peut aller de 0 à environ 5, de préférence de 0 à environ 4, et de manière préférée entre toutes d'environ 2 à environ 3,5 ; et

[0115] M, qui peut être identique ou différent, est choisi parmi tous les cations monovalents convenables.

[0116] Dans certains modes de réalisation, les cations sont des ions de métaux alcalins tels que sodium ou potassium, des ions ammonium ou des ions alcanolammonium tels que les ions monoéthanolammonium ou triéthanolammonium.

[0117] Les exemples non limitants de sels d'alkyl sulfosuccinates incluent oléamido MIPA sulfosuccinate disodique, oléamido MEA sulfosuccinate disodique, laurylsulfosuccinate disodique, laureth sulfosuccinate disodique, laurylsulfosuccinate de diammonium, laureth sulfosuccinate de diammonium, dioctylsulfosuccinate de sodium, oléamide MEA sulfosuccinate disodique, dialkylsulfosuccinate de sodium, ou leurs mélanges.

[0118] Alkyl sulfoacétates

[0119] Les exemples non limitants d'alkylsulfoacétates et de leurs sels incluent par exemple les alkylsulfoacétates tels que les sulfoacétates d'alcool gras en C₄ à C₁₈ et/ou leurs sels. Dans certains cas, un sel de sulfoacétate est le laurylsulfoacétate de sodium. Les cations utiles pour les sels comprennent des ions de métaux alcalins tels que sodium ou

potassium, des ions ammonium, ou des ions alcanolammonium tels que les ions mono-éthanolammonium ou triéthanolammonium.

[0120] Monoacides alcoxylés

[0121] Les exemples non limitants de monoacides alcoxylés incluent les composés correspondant à la formule (VII) :

[0122] $R-O[CH_2O]_u[(CH_2)_xCH(R')(CH_2)_y(CH_2)_zO]_v[CH_2CH_2O]_wCH_2COOH$ (VII)

[0123] dans laquelle :

[0124] R est un radical hydrocarboné contenant d'environ 6 à environ 40 atomes de carbone;

[0125] R' représente un hydrogène ou alkyle ;

[0126] u, v et w, qui peuvent être identiques ou différents, représentent indépendamment des nombres de 0 à 60 ;

[0127] x, y et z, qui peuvent être identiques ou différents, représentent indépendamment des nombres de 0 à 13 ; et

[0128] la somme de $x + y + z > 0$.

[0129] Les composés correspondant à la formule (VII) peuvent être obtenus par alcoxylation des alcools R-OH avec l'oxyde d'éthylène comme seul alcoxyde ou avec plusieurs alcoxydes et oxydation ultérieure. Les nombres u, v et w représentent chacun le degré d'alcoxylation. Alors qu'au niveau moléculaire, les nombres u, v et w et le degré total d'alcoxylation ne peuvent être que des nombres entiers, y compris zéro, au niveau macroscopique, ce sont des valeurs moyennes sous forme de nombres fractionnaires.

[0130] Dans la formule (VII), R est linéaire ou ramifié, acyclique ou cyclique, saturé ou insaturé, aliphatique ou aromatique, substitué ou non substitué. Par exemple, R peut être un groupe alkyle ou alcényle en C6 à C40 linéaire ou ramifié, acyclique ou un groupe alkylphényle en C1 à C40, plus typiquement un groupe alkyle ou alcényle en C8 à C22, ou un groupe alkylphényle en C4 à C18, et encore plus typiquement un groupe alkyle ou alcényle en C12 à C18 ou un groupe alkylphényle en C6 à C16. En outre, u, v, w, indépendamment les uns des autres, peuvent être choisis parmi un nombre allant de 2 à 20, tel qu'un nombre allant de 3 à 17, ou un nombre allant de 5 à 15. De plus, x, y, z, indépendamment les uns des autres, peuvent être choisis parmi un nombre allant de 0 à 13, tel qu'un nombre allant de 1 à 10, ou un nombre allant de 2 à 8.

[0131] Les monoacides alcoxylés convenables comprennent, entre autres, les suivants : acide butoxynol-5 carboxylique, acide butoxynol-19 carboxylique, acide capryleth-4 carboxylique, acide capryleth-6 carboxylique, acide capryleth-9 carboxylique, acide cétéareth-25 carboxylique, acide coceth-7 carboxylique, acide pareth-6 en C9 à 11 carboxylique, acide pareth-7 en C11 à 15 carboxylique, acide pareth-5 en C12 à 13 carboxylique, acide pareth-8 en C12 à 13 carboxylique, acide pareth-12 en C12-13 carboxylique, acide pareth-7 en C12 à 15 carboxylique, acide pareth-8 en C12 à 15 car-

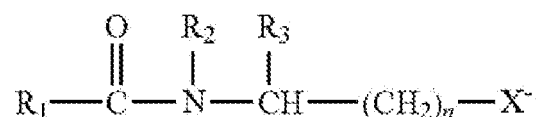
boxylique, acide pareth-8 en C14 à 15 carboxylique, acide déceth-7 carboxylique, acide laureth-3 carboxylique, acide laureth-4 carboxylique, acide laureth-5 carboxylique, acide laureth-6 carboxylique, acide laureth-8 carboxylique, acide laureth-10 carboxylique, acide laureth-11 carboxylique, acide laureth-12 carboxylique, acide laureth-13 carboxylique, acide laureth-14 carboxylique, acide laureth-17 carboxylique, acide PPG-6-laureth-6 carboxylique, acide PPG-8-stéareth-7 carboxylique, acide myreth-3 carboxylique, acide myreth-5 carboxylique, acide nonoxynol-5 carboxylique, acide nonoxynol-8 carboxylique, acide nonoxynol-10 carboxylique, acide octeth-3 carboxylique, acide octoxynol-20 carboxylique, acide oleth-3 carboxylique, acide oleth-6 carboxylique, acide oleth-10 carboxylique, acide PPG-3-déceth-2 carboxylique, acide capryleth-2 carboxylique, acide céteth-13 carboxylique, acide déceth-2 carboxylique, acide hexéth-4 carboxylique, acide isostéareth-6 carboxylique, acide isostéareth-11 carboxylique, acide tridéceth-3 carboxylique, acide tridéceth-6 carboxylique, acide tridéceth-8 carboxylique, acide tridéceth-12 carboxylique, acide tridéceth-3 carboxylique, acide tridéceth-4 carboxylique, acide tridéceth-7 carboxylique, acide tridéceth-15 carboxylique, acide tridéceth-19 carboxylique, acide undécéth-5 carboxylique, ou leurs mélanges. Dans certains cas, les acides éthoxylés préférés comprennent acide oléfine-10 carboxylique, acide laureth-5 carboxylique, acide laureth-11 carboxylique, ou des mélanges de ceux-ci.

[0132] Acides acyl aminés

[0133] Les acides acyl aminés qui peuvent être utilisés comprennent, entre autres, les tensioactifs d'acides aminés à base d'alanine, d'arginine, d'acide aspartique, d'acide glutamique, de glycine, d'isoleucine, de leucine, de lysine, de phénylalanine, de sérine, de tyrosine, de valine, de sarcosine, de thréonine et de taurine. Le cation le plus souvent associé à l'acide acyl aminé peut être sodium ou potassium. Le cation peut également être un sel organique tel que la triéthanolamine (TEA) ou un sel métallique.

[0134] Les exemples non limitants d'acides acyl aminés utiles incluent ceux de la formule (VIII) :

[0135] [Chem.9]



[0136] (VIII)

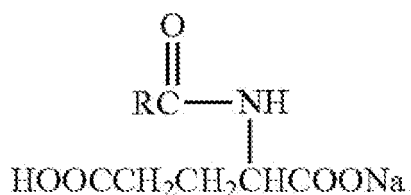
[0137] dans laquelle :

[0138] R¹, R² et R³ sont chacun indépendamment choisis parmi H ou une chaîne alkyle ayant 1 à 24 atomes de carbone, ladite chaîne étant saturée ou insaturée, linéaire ou ramifiée, substituée ou non substituée ;

- [0139] n varie de 0 à 30 ; et
- [0140] X est COO^- ou SO_3^- .
- [0141] Acyl Taurates
- [0142] Les exemples non limitants d'acyl taurates comprennent ceux de la formule (IX) :
- [0143] $\text{RCO-NR}^1\text{CHR}^2\text{CHR}^3\text{SO}_3\text{Na}$ (IX)
- [0144] dans laquelle R, R^1 , R^2 et R^3 sont chacun indépendamment choisis parmi H ou une chaîne alkyle ayant de 1 à 24 atomes de carbone, telle que de 6 à 20 atomes de carbone, ou de 8 à 16 atomes de carbone, ladite chaîne étant saturée ou insaturée, linéaire ou ramifiée, substituée ou non substituée.
- [0145] Dans divers modes de réalisation, RCO- représente la fraction acide de noix de coco. Les exemples non limitants de sels d'acyl taurate incluent cocoyl taurate de sodium et méthyl cocoyl taurate de sodium.
- [0146] Acyl glycines
- [0147] Les exemples non limitants d'acyl glycines utiles incluent ceux de formule (X) :
- [0148] [Chem.10]



- [0149] (X)
- [0150] dans laquelle R est une chaîne alkyle de 8 à 16 atomes de carbone. Le sodium est représenté comme le cation dans la formule (X) ci-dessus, mais le cation peut être n'importe quel ion de métal alcalin tel que sodium ou potassium, des ions ammonium, ou des ions alcanolammonium tels que les ions monoéthanolammonium ou triéthanolammonium.
- [0151] Les exemples non limitants d'acyl glycines incluent les cocoyl glycinate de sodium, lauroyl glycinate de sodium, myristoyl glycinate de sodium, lauroyl glycinate de potassium et cocoyl glycinate de potassium.
- [0152] Acyl glutamates
- [0153] Les exemples non limitants d'acyl glutamates utiles incluent ceux de la formule (XI) :
- [0154] [Chem.11]



- [0155] (XI)

- [0156] dans laquelle R est une chaîne alkyle de 8 à 16 atomes de carbone. Le sodium est représenté comme le cation dans la formule (XI) ci-dessus, mais le cation peut être n'importe quel ion de métal alcalin tel que sodium ou potassium, des ions ammonium, ou des ions alcanolammonium tels que les ions monoéthanolammonium ou triéthanolammonium.
- [0157] Les exemples non limitants d'acyl glutamates incluent les capryloyl glutamate dipotassique, undécylénoyl glutamate dipotassique, capryloyl glutamate disodique, cocoyl glutamate disodique, lauroyl glutamate disodique, stéaroyl glutamate disodique, undécylénoyl glutamate disodique, capryloyl glutamate de potassium, cocoyl glutamate de potassium, lauroyl glutamate de potassium, myristoyl glutamate de potassium, stéaroyl glutamate de potassium, undécylénoyl glutamate de potassium, capryloyl glutamate de sodium, cocoyl glutamate de sodium, lauroyl glutamate de sodium, myristoyl glutamate de sodium, olivoyl glutamate de sodium, palmitoyl glutamate de sodium, stéaroyl glutamate de sodium, undécylénoyl glutamate de sodium, mono-cocoyl glutamate de triéthanolamine, lauroylglutamate de triéthanolamine et cocoyl glutamate disodique.
- [0158] La quantité totale de tensioactifs anioniques non-sulfate présents dans les compositions peut varier selon les différents modes de réalisation, mais elle est généralement d'environ 0,01% à environ 6 % en poids, y compris toutes les sous-plages incluses, par exemple d'environ 0,01% à environ 4 %, d'environ 0,01% à environ 3 %, d'environ 0,01% à environ 2%, d'environ 0,01% à environ 1%, d'environ 0,5% à environ 5%, d'environ 0,5% à environ 4%, d'environ 0,5% à environ 3%, d'environ 0,5% à environ 2%, d'environ 1% à environ 5%, d'environ 1% à environ 4% en poids, rapportée au poids total de la composition. Dans certains modes de réalisation particuliers, la quantité totale de tensioactifs anioniques non-sulfate dans les compositions peut varier d'environ 0,05 % à environ 4 % en poids, rapportée au poids total de la composition.

Amines grasses

- [0159] Les compositions selon la divulgation comprennent au moins une amine grasse. Les "amines grasses" utiles comprennent les amines grasses primaires, secondaires ou tertiaires, qui sont facultativement (poly)oxyalkylénées, ou leurs sels.
- [0160] Dans certains modes de réalisation, les amines grasses, selon la présente divulgation, peuvent comprendre au moins une chaîne d'hydrocarbures en C₆ à C₃₀. Dans certains modes de réalisation, les amines grasses selon la divulgation ne sont pas quaternisées. Dans certains modes de réalisation, les amines grasses selon la divulgation ne sont pas (poly)oxyalkylénées.
- [0161] Dans certains exemples de modes de réalisation, la composition selon la divulgation comprend au moins une amine grasse choisie parmi les amines grasses tertiaires. La

composition selon la divulgation peut comprendre une ou plusieurs amines grasses tertiaires choisies parmi les amidoamines grasses.

[0162] Les amines grasses qui peuvent être utilisées dans le contexte de la présente divulgation peuvent être choisies parmi les amines grasses répondant à la formule (XII) ci-dessous :

[0163] $RN(R')_2$ (XII)

[0164] dans laquelle R représente un radical hydrocarboné monovalent contenant de 6 à 30 atomes de carbone, de préférence de 8 à 24 atomes de carbone, et notamment un radical alkyle linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé et substitué ou non en C_6 à C_{30} et de préférence en C_8 à C_{24} , de préférence un radical alkyle linéaire ou ramifié en C_6 à C_{30} et mieux encore en C_8 à C_{24} , ou un radical alcényle linéaire ou ramifié en C_6 à C_{30} et de préférence en C_8 à C_{24} ; et R', identiques ou différents, représentent un radical hydrocarboné monovalent, linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, substitué ou non, contenant moins de 6 atomes de carbone, de préférence de 1 à 4 atomes de carbone, de préférence un radical méthyle.

[0165] Les amines grasses correspondant à la formule (XII) peuvent être choisies, par exemple, parmi les diméthyllauramine, diméthylbéhenamine, diméthylcocamine, diméthylmyristamine, diméthylpalmitamine, diméthylstéaramine, diméthylsuifamine, diméthylsojamine et leurs mélanges.

[0166] Les amines grasses qui peuvent être utilisées dans le contexte de la divulgation peuvent également être choisies parmi les amidoamines grasses, telles que les amidoamines grasses répondant à la formule (XIII) ci-dessous :

[0167] $RCONHR''N(R')_2$ (XIII)

[0168] dans laquelle R représente un radical hydrocarboné monovalent contenant de 5 à 29 atomes de carbone, de préférence de 7 à 23 atomes de carbone, et notamment un radical alkyle en C_5 à C_{29} linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé et substitué ou non et de préférence en C_7 à C_{23} , de préférence un radical alkyle en C_5 à C_{29} linéaire ou ramifié et mieux encore en C_5 à C_{23} , ou un radical alcényle en C_5 à C_{29} linéaire ou ramifié et de préférence en C_7 à C_{23} ; R'', identiques ou différents, représentent un radical hydrocarboné divalent contenant moins de 6 atomes de carbone, de préférence 2 ou 3 atomes de carbone ; et R', identiques ou différents, représentent un radical hydrocarboné monovalent, linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, substitué ou non, contenant moins de 6 atomes de carbone, de préférence de 1 à 4 atomes de carbone, de préférence un radical méthyle.

[0169] Les amines grasses correspondant à la formule (XIII) sont choisies, par exemple, parmi l'oléamidopropyl diméthylamine, stéaramidopropyl diméthylamine, isostéaramidopropyl diméthylamine, stéaramidoéthyl diméthylamine, lauramidopropyl diméthylamine, myristamidopropyl diméthylamine, béhenamidopropyl diméthylamine, dili-

noléamidopropyl diméthylamine, palmitamidopropyl diméthylamine, ricinoléamindopropyl diméthylamine, sojamidopropyl diméthylamine, avocadoamidopropyl diméthylamine, cocamidopropyl diméthylamine, visonamidopropyl diméthylamine, avoineamidopropyl diméthylamine, sésamidopropyl diméthylamine, tallamidopropyl diméthylamine, olivamidopropyl diméthylamine, palmitamidopropyl diméthylamine, stéaramidoéthyl-diéthylamine, brassicamidopropyl diméthylamine, et leurs mélanges.

[0170] Dans un mode de réalisation préféré, l'amine grasse est la stéaramidopropyl diméthylamine, comme celle vendue par la société Inolex Chemical Company sous le nom de Lexamine S13.

[0171] Dans divers modes de réalisation, la quantité totale d'amines grasses dans les compositions peut varier, mais elle est typiquement d'environ 0,01 % à environ 10 % en poids, y compris toutes les sous-plages incluses, par exemple d'environ 0,01% à environ 5 %, d'environ 0,01% à environ 4 %, d'environ 0,01% à environ 3,5 %, d'environ 0,01% à environ 3 %, d'environ 0,01% à environ 2,5 %, d'environ 0,01% à environ 2 %, d'environ 0,1% à environ 5 %, d'environ 0,1 % à environ 4 %, d'environ 0,1 % à environ 3,5 %, d'environ 0,1 % à environ 3 %, d'environ 0,1 % à environ 2,5 %, d'environ 0,1 % à environ 2 %, d'environ 1 % à environ 5 %, d'environ 1 % à environ 4 %, d'environ 1 % à environ 3,5 %, d'environ 1 % à environ 3 %, d'environ 1 % à environ 2,5 %, ou d'environ 1 % à environ 2 %, en poids, rapportée au poids total de la composition. Dans certains cas particuliers, la quantité totale d'amines grasses dans les compositions peut varier d'environ 0,5% à environ 4 % en poids, rapportée au poids total de la composition.

Épaississants polysaccharide

[0172] Les compositions comprennent en outre au moins un épaississant polysaccharide (également appelé agent épaississant ou agent modifiant la viscosité). Les épaississants polysaccharide sont des polymères qui présentent des monosaccharides ou des disaccharides comme unités de base. Les épaississants polysaccharide qui peuvent être utilisés dans les compositions selon la présente invention comprennent, à titre d'exemple uniquement, les gommes, les celluloses et les amidons.

[0173] Les exemples non limitants de gommes incluent acacia, agar, algine, acide alginique, alginate d'ammonium, amylopectine, alginate de calcium, carraghénine de calcium, carnitine, carraghénine, dextrine, gélatine, gomme gellane, gomme de guar, hectorite, acide hyaluronique, silice hydratée, hydroxypropyl chitosan, hydroxypropyl guar, gomme de karaya, varech, gomme de caroube, gomme natto, alginate de potassium, carraghénine de potassium, alginate de propylène glycol, gomme sclérotique, carboxyméthyl dextran de sodium, carraghénine de sodium, gomme adragante, gomme xanthane et gomme biosaccharide. Des gommes modifiées ou des dérivés de gommes peuvent également être utilisés, comme, par exemple, la gomme gellane désacylée, la

gomme welan, ou la gomme de guar hydroxypropylée, comme la Jaguar HP 105 vendue par Rhodia.

[0174] Les exemples non limitants de celluloses incluent les hydroxyalkylcelluloses, telles que les hydroxyéthylcelluloses, hydroxypropylméthylcellulose ou hydropropylcelluloses, qui peuvent ou non contenir une chaîne grasse. Une hydroxypropylméthylcellulose particulièrement convenable est Methocel F4M vendu par Dow Chemicals (nom INCI : hydroxypropylmethylcellulose). Les celluloses modifiées par des groupes comprenant une ou plusieurs chaînes grasses non ioniques qui peuvent être utilisées comprennent les hydroxyéthylcelluloses, de préférence les hydroxyéthylcelluloses non ioniques, modifiées par des groupes comprenant au moins une chaîne grasse, tels que les groupes alkyle, arylalkyle ou alkylaryle, ou leurs mélanges, et dans lesquelles les groupes alkyle sont de préférence des groupes alkyle en C8 à C22, comme le produit NATROSOL™ Plus Grade 330 CS (alkyles en C16), vendus par Aqualon, correspondant à l'appellation INCI cetylhydroxyethylcellulose, ou le produit BERMOCOLL® EHM 100 vendu par Berol Nobel, et ceux modifiés avec des groupes alkylphényl polyalkylène glycol éther, comme le produit AMERCELL POLYMER® HM-1500 (nonylphényl polyéthylène glycol (15) éther) vendu par Amerchol qui correspond au nom INCI nonoxynyl hydroxyethylcellulose.

[0175] Les exemples non limitants d'amidons comprennent les amidons modifiés, les polymères à base d'amidon, méthylhydroxypropyl amidon, amidon de pomme de terre, amidon de blé, amidon de riz, amidon réticulé avec de l'anhydride octénysuccinique, l'oxyde d'amidon, l'amidon dialdéhydrique, la dextrine, la gomme britannique, acétyl amidon, phosphate d'amidon, carboxyméthyl amidon, hydroxyéthyl amidon et hydroxypropyl amidon.

[0176] Dans divers exemples de modes de réalisation, la quantité totale d'un ou de plusieurs épaississants polysaccharide peut varier, mais elle va typiquement d'environ 0,01 % à environ 5 %, y compris toutes les sous-plages incluses, par exemple d'environ 0,01% à environ 4 %, d'environ 0,01% à environ 3 %, d'environ 0,01% à environ 2 %, d'environ 0,01% à environ 1,5 %, d'environ 0,01 % à environ 1 %, d'environ 0,01 % à environ 0,5 %, d'environ 0,1 % à environ 5 %, d'environ 0,1 % à environ 4 %, d'environ 0,1 % à environ 3 %, d'environ 0,1 % à environ 2 %, d'environ 0,1 % à environ 1,5 %, d'environ 0,1 % à environ 1 %, ou d'environ 0,1 % à environ 0,5 %, en poids, rapportée au poids total de la composition. Dans au moins certains modes de réalisation, la composition comprend un épaississant polysaccharide en une quantité inférieure à environ 1 %.

Solvants

[0177] Les compositions selon la divulgation comprennent un solvant. Le solvant peut être choisi parmi l'eau, les solvants non aqueux ou des mélanges de ceux-ci.

- [0178] Dans certains modes de réalisation, le solvant comprend, consiste essentiellement en ou consiste en de l'eau. La quantité totale d'eau dans les compositions peut varier selon le type de composition et la consistance, la viscosité souhaitées, etc.
- [0179] Dans certains modes de réalisation, la composition comprend un ou plusieurs solvants non aqueux, par exemple la glycérine, les alcools en C₁ à 4, les solvants organiques, les alcools gras, les éthers gras, les esters gras, les polyols, les glycols, les huiles végétales, les huiles minérales, les liposomes, les matières lipidiques laminaires ou tout mélange de ceux-ci. Les exemples non limitants de solvants qui peuvent être utilisés incluent les alcanediols tels que glycérine, 1,2,6-hexanetriol, triméthylolpropane, éthylène glycol, propylène glycol, diéthylène glycol, triéthylène glycol, tétraéthylène glycol, pentaéthylène glycol, dipropylène glycol, 2-butène-1,4-diol, 2-éthyl-1,3-hexanediol, 2-méthyl-2,4-pentanediol, caprylyl glycol, 1,2-hexanediol, 1,2-pentanediol et 4-méthyl-1,2-pentanediol ; les alkyl alcools ayant de 1 à 4 atomes de carbone tels que éthanol, méthanol, butanol, propanol et isopropanol ; les éthers de glycol tels que éther monométhylrique de l'éthylène glycol, éther monoéthylrique de l'éthylène glycol, éther monobutylrique de l'éthylène glycol, acétate de l'éther monométhylrique de l'éthylène glycol, éther monométhylrique du diéthylène glycol, éther monoéthylrique du diéthylène glycol, éther mono-n-propylrique du diéthylène glycol, éther mono-iso-propylrique de l'éthylène glycol, éther mono-iso-propylrique du diéthylène glycol, éther mono-n-butylrique de l'éthylène glycol, éther mono-t-butylrique de l'éthylène glycol, éther mono-t-butylrique du diéthylène glycol, 1-méthyl-1-méthoxybutanol, éther monométhylrique du propylène glycol, éther monoéthylrique du propylène glycol, éther mono-t-butylrique du propylène glycol, éther mono-n-propylrique du propylène glycol, éther mono-iso-propylrique du propylène glycol, éther monométhylrique du dipropylène glycol, éther monoéthylrique du dipropylène glycol, éther mono-n-propylrique du dipropylène glycol et éther mono-iso-propylrique du dipropylène glycol ; 2-pyrrolidone, N-méthyl-2-pyrrolidone, 1,3-diméthyl-2-imidazolidinone, formamide, acétamide, diméthylsulfoxyde, sorbit, sorbitan, acétine, diacétine, triacétine, sulfolane, et un mélange de ceux-ci.
- [0180] Le solvant peut être présent dans la composition dans une quantité allant d'environ 60 % à environ 98 % en poids, rapportée au poids total de la composition, y compris toutes les plages et sous-plages incluses. Par exemple, dans un mode de réalisation, la quantité totale de solvant peut être d'environ 70 % à environ 95 %, d'environ 70 % à environ 90 %, d'environ 70 % à environ 85 %, ou d'environ 70 % à environ 80 % en poids, rapportée au poids total de la composition. Dans certains modes de réalisation, le solvant est principalement composé d'eau, par exemple d'environ 90 % à environ 99 %, ou d'environ 95 % à environ 99 %, du solvant total.

Agents de conditionnement

- [0181] Les compositions selon la divulgation peuvent facultativement comprendre au moins un agent de conditionnement autre que l'au moins une amine grasse. Toutefois, dans certains modes de réalisation, les compositions sont exemptes ou essentiellement exemptes d'agents de conditionnement autres que l'au moins une amine grasse.
- [0182] Dans divers exemples de modes de réalisation, l'au moins un agent de conditionnement peut être choisi parmi des composés gras non-silicone. Le terme "composé gras non-silicone" désigne un composé gras qui ne contient aucun atome de silicium (Si). Les exemples non limitants de composés gras non-silicone incluent huiles, huile minérale, alcools gras, acides gras, dérivés d'alcools gras, dérivés d'acides gras (tels que les acides gras alcoylés ou esters de polyéthylène glycol d'acides gras, esters de propylène glycol d'acides gras, esters de butylène glycol d'acides gras, esters de néopentyl glycol et d'acides gras, polyglycérol/esters de glycérol d'acides gras, diesters de glycol ou diesters d'éthylène glycol, acides gras ou esters d'acides gras et d'alcools gras, esters d'alcools à chaîne courte et d'acides gras), esters d'alcools gras, acides gras hydroxylés, cires, composés triglycérides, lanoline, et un mélange de ceux-ci. Des exemples non limitants d'alcools gras, acides gras, dérivés d'alcools gras et acides gras figurent dans l'International Cosmetic Ingredient Dictionary, seizième édition, 2016.
- [0183] Dans certains cas, les composés gras non-silicone comprennent une ou plusieurs cires. Les cires ont généralement un point de fusion de 35 à 120 °C, à la pression atmosphérique. Les exemples non limitants de cires de cette catégorie incluent par exemple cire synthétique, cérésine, paraffine, ozokérite, beurre d'illipé, cire d'abeille, carnauba, microcristalline, lanoline, dérivés de lanoline, candelilla, beurre de cacao, cire de gomme-laque, spermaceti, cire de son, cire de kapok, cire de canne à sucre, cire de lignite, cire de baleine, cire de laurier, cire de graine de tournesol 20 (*helianthus annuus*), cire de fleur d'acacia décurrents, ou un mélange de ces produits.
- [0184] Les cires susceptibles d'être utilisées comme composés gras non-silicone peuvent être des cires animales, comme la cire d'abeille ; des cires végétales, comme la graine de tournesol (*helianthus annuus*), de carnauba, de candelilla, la cire 25 d'Ouricury ou du Japon, les cires de fibre de liège ou de canne à sucre ; des cires minérales, par exemple la paraffine ou la cire de lignite ou des cires microcristallines ou des ozokérites ; des cires synthétiques, y compris les cires de polyéthylène, et des cires obtenues par la synthèse de Fischer-Tropsch.
- [0185] Dans certains cas, les composés gras non-silicone comprennent une ou plusieurs huiles non-silicones. Le terme "huile" tel qu'il est utilisé dans le présent document décrit toute matière qui est substantiellement insoluble dans l'eau. Les huiles non-silicones convenables comprennent, entre autres, les huiles naturelles, comme l'huile de noix de coco ; les hydrocarbures, comme l'huile minérale et le polyisobutène

hydrogéné ; les alcools gras, comme l'octyldodécanol ; les esters, comme le benzoate d'alkyle en C12 à C15 ; les diesters, comme le dipelarganate de propylène ; et les triesters, comme le trioctanoate de glycéryle. Les huiles de faible viscosité convenables ont une viscosité de 5 à 100 mPas à 25°C, et sont généralement des esters ayant la structure RCO-OR' dans laquelle RCO représente le radical acide carboxylique et dans laquelle OR' est un résidu d'alcool. Les exemples de ces huiles de faible viscosité incluent isononanoate d'isotridécyle, diheptanoate de PEG-4, néopentanoate d'isostéaryle, néopentanoate de tridécyle, octanoate de cétyle, palmitate de cétyle, ricinoléate de cétyle, stéarate de cétyle, myristate de cétyle, coco-dicaprylate/caprinate, isostéarate de décyle, oléate d'isodécyle, néopentanoate d'isodécyle, néopentanoate d'isohexyle, palmitate d'octyle, malate de dioctyle, octanoate de tridécyle, myristate de myristyle, octododécanol ou combinaisons d'octyldodécanol, alcool de lanoline acétylé, acétate de cétyle, isododécanol, polyglycéryl-3-diisostéarate ou combinaisons de ceux-ci. Les huiles de haute viscosité ont généralement une viscosité de 200 à 1 000 000, ou 100 000 à 250 000, mPas à 25°C. Ces huiles comprennent l'huile de ricin, la lanoline et 15 dérivés de la lanoline, citrate de triisoacétyle, sesquioléate de sorbitan, triglycérides en C10 à C18, triglycérides caprylique/caprique, huile de noix de coco, huile de maïs, huile de coton, hydroxystéarate de glycéryle triacétyle, ricinoléate de glycéryle triacétyle, trioctanoate de glycéryle, huile de ricin hydrogénée, huile de lin, huile de vison, huile d'olive, huile de palme, beurre d'illipé, huile de colza, huile de soja, huile de graines de tournesol, suif, tricaprine, trihydroxystéarine, triisostéarine, trilaurine, trilinoléine, trimyristine, trioléine, tripalmitine, tristéarine, huile de noix, huile de germe de blé, cholestérol, ou combinaisons de ceux-ci.

[0186] Des huiles minérales, comme la paraffine liquide ou le pétrole liquide, ou des huiles animales, comme le perhydrosqualène ou l'huile d'arara, ou encore des huiles végétales, comme l'huile d'amande douce, de calophylle, de palme, de ricin, d'avocat, de jojoba, d'olive ou de germe de céréale, peuvent être utilisées. Il est également possible d'utiliser des esters de ces huiles, par *exemple des* esters de jojoba. Sont également utiles les esters d'acide lanolique, d'acide oléique, d'acide laurique, d'acide stéarique ou d'acide myristique ; les esters d'alcools, tels que l'alcool oléique, l'alcool linoléique ou linolénique, l'alcool isostéarylique ou l'octyldodécanol ; et/ou les acétylglycérides, octanoates, décanoates ou ricinoléates d'alcools ou de polyalcools. Il est également possible d'utiliser des huiles hydrogénées solides à 25°C, telles que les huiles de ricin, de palme ou de coco hydrogénées, ou du suif hydrogéné, des mono-, di-, tri- ou sucroglycérides, des lanolines ou des esters gras solides à 25°C.

[0187] Dans divers exemples de modes de réalisation, les agents de conditionnement peuvent être choisis parmi les polymères cationiques, bien que dans certains modes de réalisation, les compositions soient exemptes ou essentiellement exemptes de

polymères cationiques. Le terme "polymère cationique" désigne tout polymère comprenant au moins un groupe cationique et/ou au moins un groupe qui peut être ionisé en un groupe cationique.

- [0188] Les polymères cationiques utiles dans les compositions peuvent comprendre des homopolymères et des copolymères dérivés d'esters ou d'amides acryliques ou méthacryliques, des copolymères de cellulose ou de dérivés de cellulose greffés avec un monomère d'ammonium quaternaire soluble dans l'eau, des polymères de motifs pipérazinyle et de radicaux alkylène ou hydroxyalkylène divalents, cyclopolymères d'alkyldiallylamine et de dialkyldiallylammonium, polymères de diammonium quaternaire, polymères d'ammonium polyquaternaire, polymères quaternaires de vinylpyrrolidone et de vinylimidazole, homopolymères ou copolymères de vinylamide, dérivés cationiques de polyuréthane et leurs mélanges.
- [0189] Les polymères cationiques qui peuvent être utilisés dans le cadre de la divulgation comprennent, par exemple, les protéines cationiques ou les hydrolysats de protéines cationiques, les polyalkylèneimines, telles que les polyéthylèneimines, les polymères contenant des unités de vinylpyridine ou de vinylpyridinium, et les dérivés de chitine.
- [0190] Dans divers modes de réalisation, selon la présente divulgation, les polymères cationiques utiles peuvent inclure, entre autres : polyquaternium 4, polyquaternium 6, polyquaternium 7, polyquaternium 10, polyquaternium 11, polyquaternium 16, polyquaternium 22, polyquaternium 28, polyquaternium 32, polyquaternium-46, polyquaternium-51, polyquaternium-52, polyquaternium-53, polyquaternium-54, polyquaternium-55, polyquaternium-56, polyquaternium-57, polyquaternium-58, polyquaternium-59, polyquaternium-60, polyquaternium-63, polyquaternium-64, polyquaternium-65, polyquaternium-66, polyquaternium-67, polyquaternium-70, polyquaternium-73, polyquaternium-74, polyquaternium-75, polyquaternium-76, polyquaternium-77, polyquaternium-78, polyquaternium-79, polyquaternium-80, polyquaternium-81, polyquaternium-82, polyquaternium-84, polyquaternium-85, polyquaternium-86, polyquaternium-87, polyquaternium-90, polyquaternium-91, polyquaternium-92, polyquaternium-94, ou chlorure d'hydroxypropyltrimonium de guar, et leurs mélanges.
- [0191] Dans un mode de réalisation, l'agent de conditionnement cationique est choisi parmi le Polyquaternium-67, le Polyquaternium-10, le Polyquaternium-37, le Polyquaternium-7, ou des mélanges de ceux-ci. Le Polyquaternium-37 peut être commercialisé par BASF sous le nom de SALCARE SC 96 (comprenant le Polyquaternium-37 (and) Propylen glycol Dicaprylate /Dicaprâte (and) PPG-1 Trideceth-6).
- [0192] La quantité totale d'au moins un agent de conditionnement dans les compositions peut varier d'un mode de réalisation à l'autre, mais elle est généralement d'environ

0,01% à environ 10 % en poids, y compris toutes les sous-plages incluses, par exemple d'environ 0,01% à environ 8 %, d'environ 0,01% à environ 5 %, d'environ 0,01% à environ 3%, d'environ 0,01% à environ 1%, d'environ 0,5% à environ 10%, d'environ 0,5% à environ 8%, d'environ 0,5% à environ 5%, d'environ 1% à environ 10%, d'environ 1% à environ 8%, d'environ 1% à environ 5% en poids, rapportée au poids total de la composition. Dans certains modes de réalisation, la quantité totale d'agents de conditionnement est présente dans une proportion allant d'environ 0,05 % à environ 5 % en poids, rapportée au poids total de la composition.

Agents actifs

- [0193] Dans divers modes de réalisation, les compositions selon la divulgation peuvent facultativement comprendre au moins un agent actif tel qu'un acide ou de l'hydroxyde de sodium, ou un mélange de ceux-ci, afin de fournir des avantages de renforcement optimisés aux cheveux. Les exemples non limitants d'acides utiles incluent acide glycolique, acide lactique, acide malique, acide tartrique, acide citrique, acide ascorbique, acide mandélique, acide azélaïque, acide glycérique, acide tartronique, acide gluconique, acide benzylique, acide pyruvique, acide 2-hydroxybutyrique, acide salicylique, acide trichloroacétique, ou des mélanges de ceux-ci.
- [0194] Les acides sont généralement non polymères et peuvent avoir un (mono), deux (di) ou trois (tri) groupes d'acide carboxylique (-COOH). Les acides mono-, di- et tricarboxyliques non polymériques, et/ou leurs sels, ont généralement un poids moléculaire inférieur à environ 500 g/mole, inférieur à environ 400 g/mole ou inférieur à environ 300 g/mole.
- [0195] Les exemples non limitants d'acides monocarboxyliques incluent acide formique, acide acétique, acide propionique, acide butyrique, acide valérique, acide caproïque, acide entanthique, acide caprylique, acide pèlargonique, acide caprique, acide undécylique, acide laurique, acide tridécylique, acide laurique, acide tridécylique, acide myristique, acide pentadécylique, acide palmitique, acide margarique, acide stéarique, acide nona-décylique, acide arachidique, acide lactique, un de leurs sels et un mélange de ceux-ci.
- [0196] Les exemples non limitants d'acides dicarboxyliques incluent acide oxalique, acide malonique, acide malique, acide glutarique, acide citraconique, acide succinique, acide adipique, acide tartrique, acide fumarique, acide maléique, acide sébacique, acide azélaïque, acide dodécanedioïque, acide phtalique, acide isophtalique, acide téréphtalique, acide 2,6-naphtalène dicarboxylique, un de leurs sels et un mélange de ceux-ci.
- [0197] Les exemples non limitants d'acides tricarboxyliques incluent acide citrique, acide isocitrique, acide aconitique, acide propane-1,2,3-tricarboxylique, acide benzène-1,3,5-tricarboxylique, un de leurs sels et un mélange de ceux-ci.

[0198] S'ils sont présents, la quantité totale d'un ou de plusieurs agents actifs peut varier, mais elle se situe généralement d'environ 0,0001 % à environ 10 %, par exemple d'environ 0,0001 % à environ 5 %, d'environ 0,0001 % à environ 1 %, d'environ 0,001 % à environ 10 %, d'environ 0,001 % à environ 5 %, d'environ 0,001 % à environ 1 % en poids, d'environ 0,01 % à environ 10 %, d'environ 0,01 % à environ 5 %, d'environ 0,01 % à environ 1 %, d'environ 0,1 % à environ 10 %, d'environ 0,1 % à environ 5 %, ou d'environ 0,1 % à environ 1 % en poids, sur la base du poids total de la composition. Par exemple, la quantité totale d'un ou plusieurs acides peut varier d'environ 0,0001 % à environ 0,5 % en poids, sur la base du poids total de la composition.

Conservateurs

[0199] Un ou plusieurs conservateurs peuvent être inclus dans les compositions décrites ici pour le traitement des cheveux. Les conservateurs convenables comprennent, entre autres, des composés contenant de la glycérine (par exemple glycérine ou éthylhexylglycérine ou phénoxyéthanol), l'alcool benzylique, les parabènes (méthylparabène, éthylparabène, propylparabène, butylparabène, isobutylparabène, etc.), le benzoate de sodium, acide benzoïque, le digluconate de chlorhexidine, acide éthylènediamine-tétracétique (EDTA), le sorbate de potassium et/ou l'extrait de pépins de pamplemousse, ou un mélange de ceux-ci. D'autres conservateurs sont connus dans les industries cosmétiques et comprennent acide salicylique, hydantoïne DMDM, formaldéhyde, chlorphénisme, triclosan, imidazolidinylurée, diazolidinylurée, acide sorbique, méthylisothiazolinone, déshydroacétate de sodium, acide déshydroacétique, quaternium-15, chlorure de stéaralkonium, pyrithione de zinc, métabisulfite de sodium, 2-bromo-2-nitropropane, digluconate de chlorhexidine, polyaminopropyl biguanide, chlorure de benzalkonium, sulfite de sodium, salicylate de sodium, acide citrique, huile de margousier, huiles essentielles (diverses), acide lactique, vitamine E (tocophérol), et un mélange de ces substances. Dans certains cas, les compositions de traitement capillaire peuvent inclure un ou plusieurs conservateurs choisis dans le groupe constitué par benzoate de sodium, acide benzoïque, digluconate de chlorhexidine, dichlorhydrate de chlorhexidine, acide salicylique, phénoxyéthanol, méthylparabène et un mélange de ceux-ci.

[0200] La quantité totale de un ou plusieurs conservateurs, lorsqu'ils sont présents, peut varier. Dans certains cas, la quantité totale d'un ou plusieurs conservateurs est d'environ 0,01 % à 5 %, d'environ 0,01 % à environ 4 %, d'environ 0,15 à environ 1 %, ou d'environ 1 % à environ 3 %, en poids, rapportée au poids total de la composition.

Composants auxiliaires

[0201] Les compositions selon la divulgation peuvent être sous toute forme convenable, par

exemple une dispersion, comme un gel. Ainsi, les compositions selon la divulgation peuvent facultativement comprendre tout composant auxiliaire convenable pour utilisation dans de telles compositions. Ces composants peuvent inclure, sans s'y limiter, des teintures/pigments, agents ou polymères filmogènes, humectants et agents hydratants, substances grasses, épaississants autres que les épaississants polysaccharide, charges, agents structurants, agents donnant du brillant, antioxydants ou agents réducteurs, pénétrants, séquestrants, parfums, tampons, dispersants, extraits de plantes, agents de conservation, opacifiants, agents écran solaire, vitamines, agents d'ajustement du pH et agents antistatiques.

- [0202] Les composants auxiliaires facultatifs peuvent être présents dans une quantité allant jusqu'à environ 15 % en poids, rapportée au poids total de la composition.
- [0203] En option, les compositions peuvent comprendre jusqu'à 100 % de matières premières biodégradables, durables et/ou écologiques.
- [0204] Les compositions peuvent être transparentes ou semi-transparentes, et leur viscosité peut varier mais peut souvent être similaire ou supérieure à celle des compositions classiques de nettoyage, de shampoing et/ou de conditionnement. Par exemple, dans certains modes de réalisation, les compositions selon la présente divulgation peuvent aller d'un liquide épaissi à une texture épaisse ressemblant à un gel. Par conséquent, dans certains cas, la viscosité d'une composition divulguée dans la présente divulgation peut être inférieure à environ 100 secondes, comme par exemple moins de 80 secondes, ou d'environ 10 secondes à environ 50 secondes lorsqu'elle est mesurée à l'aide de la coupe Ford 8.
- [0205] Les compositions peuvent avoir un pH inférieur ou égal à 7, tel que inférieur ou égal à 6, tel qu'entre 4 et 6 ou entre 5 et 6.
- [0206] Dans divers modes de réalisation, les compositions selon la présente divulgation sont stables, ce qui signifie qu'aucune séparation de phase ou changement significatif de pH ou de viscosité n'est observé lorsqu'elles sont stockées à une température comprise entre 4°C et 45°C pendant au moins 8 semaines environ.
- [0207] Dans certains modes de réalisation au moins, les compositions selon la divulgation peuvent être douces, présenter de bonnes propriétés moussantes, de bonnes propriétés de démêlage et de peignage, de bonnes propriétés antistatiques et/ou une bonne stabilité. Les compositions peuvent conférer une ou plusieurs propriétés telles qu'un caractère lisse, un conditionnement, un excellent démêlage, un effet anti-frisottis, une facilité de mise en forme et/ou de peignage, un effet antistatique, un aspect propre et/ou lisse, sans alourdissement.
- [0208] I. **Procédés**
- [0209] La présente divulgation concerne également les procédés de nettoyage et/ou de conditionnement des matières kératineuses, en particulier la peau, les cheveux et/ou le

cuir chevelu, avec les compositions divulguées ici. Sans limitation, les procédés de nettoyage et/ou de conditionnement des matières kératineuses conformément à la présente divulgation peuvent inclure l'application d'une quantité suffisante, ou d'une quantité efficace, d'une composition divulguée ici à une matière kératineuse, telle que la peau, les cheveux ou le cuir chevelu, qui peut être humide, mouillée ou sèche, en permettant facultativement à la composition de rester sur la matière kératineuse pendant une durée souhaitée, et en rinçant facultativement la composition de la matière kératineuse. La composition peut facultativement être moussée avant d'être appliquée sur les matières kératineuses, par exemple dans les mains, ou peut être moussée pendant qu'elle se trouve sur les matières kératineuses.

- [0210] En raison des propriétés nettoyantes et conditionnantes des compositions, celles-ci peuvent, dans certains cas, être désignées comme "shampooing", "shampooing conditionnant" ou "composition conditionnante et shampooing tout en un". Les compositions peuvent également être des produits de lavage pour le visage et/ou le corps, ou à la fois des produits de lavage pour les cheveux et le visage et/ou le corps. Dans certains modes de réalisation, les compositions de la présente divulgation sont particulièrement utiles pour nettoyer et conditionner les cheveux. En outre, les compositions offrent une variété d'avantages cosmétiques et coiffants souhaitables pour les cheveux, par exemple, le caractère lisse sans alourdissement, le démêlage et l'anti-frisottis. En tant que telles, les compositions sont utiles dans les procédés de nettoyage des cheveux, les procédés de conditionnement des cheveux, et les procédés pour donner aux cheveux un caractère lisse, du démêlage, et/ou pour contrôler les frisottis. En conséquence, la présente divulgation englobe les procédés de traitement des cheveux avec les compositions de la présente divulgation
- [0211] Ces procédés consistent généralement à appliquer une quantité efficace d'une composition de la présente divulgation sur les cheveux, à laisser la composition rester sur les cheveux pendant un certain temps, puis à rincer la composition des cheveux. Habituellement, on laisse simplement la composition rester sur les cheveux pendant une période de temps suffisante pour incorporer la composition dans les cheveux, par exemple, en faisant mousser la composition dans les cheveux avec les mains.
- [0212] La durée est suffisante pour que la composition interagisse avec les cheveux et toute saleté, huile, contamination, etc. qui peuvent exister sur les cheveux, afin que, lors du rinçage, saleté, huile, contamination, etc. puissent être efficacement éliminées des cheveux et que les agents de conditionnement de la composition puissent interagir avec les cheveux pour les conditionner. Ainsi, la composition peut rester sur les cheveux pendant environ 5 secondes à environ 30 minutes, environ 5 secondes à environ 15 minutes, environ 5 secondes à environ 10 minutes, environ 5 secondes à environ 5 minutes, environ 10 secondes à environ 5 minutes, ou environ 10 secondes à environ 3

minutes.

- [0213] Comme il est courant lors de l'utilisation de shampoings et/ou de compositions de conditionnement, les cheveux peuvent être mouillés ou rincés à l'eau avant l'application d'une composition divulguée ici. La présence d'eau dans les cheveux peut être utile pour créer de la mousse lors de l'application des compositions, car l'eau interagit avec les tensioactifs.
- [0214] Après avoir décrit en détail les nombreux modes de réalisation de la présente invention, il apparaîtra que des modifications et des variations sont possibles sans s'écarter de la portée de la divulgation définie dans les revendications annexées. En outre, il convient de noter que tous les exemples de la présente divulgation, tout en illustrant de nombreux modes de réalisation de la divulgation, sont fournis à titre d'exemples non limitants et ne doivent donc pas être considérés comme limitant les divers aspects ainsi illustrés. Il est entendu que toutes les définitions figurant dans la présente divulgation sont fournies uniquement pour la présente divulgation.
- [0215] Dans le présent document, les termes "comprenant", "ayant" et "incluant" (ou "comprennent", "ont" et "incluent") sont utilisés dans leur sens ouvert et non limitant. L'expression "consistant essentiellement en" limite la portée d'une revendication aux matériaux ou étapes spécifiés et à ceux qui n'affectent pas matériellement les caractéristiques de base et nouvelles des compositions.
- [0216] Tout au long de la divulgation, si le terme « un mélange de ceux-ci » ou « une combinaison de ceux-ci », y compris les variantes, est utilisé, suivant une liste d'éléments comme indiqué dans l'exemple suivant où les lettres A à F représentent les éléments : « un ou plusieurs éléments choisis dans le groupe constitué par A, B, C, D, E, F, ou des mélanges de ceux-ci ». L'expression « un mélange de ceux-ci » n'exige pas que le mélange comprenne tous les éléments A, B, C, D, E et F (bien que tous les éléments A, B, C, D, E et F puissent être inclus). Il indique plutôt qu'un mélange de deux ou plusieurs des éléments A, B, C, D, E et F peut être inclus. En d'autres termes, il est équivalent à la phrase « un ou plusieurs éléments choisis dans le groupe constitué par A, B, C, D, E, F et un mélange de deux ou plusieurs éléments parmi A, B, C, D, E et F ».
- [0217] Aux fins de la présente divulgation, il convient de noter que pour fournir une description plus concise, certaines des expressions quantitatives données ici ne sont pas qualifiées par le terme « environ ». Il est entendu que, que le terme « environ » soit utilisé explicitement ou non, chaque quantité indiquée dans le présent document est censée faire référence à la valeur réelle donnée et à l'approximation de cette valeur donnée qui serait raisonnablement déduite sur la base de l'habileté ordinaire dans le domaine, y compris les approximations dues aux conditions d'expérimentation et/ou de mesure pour cette valeur donnée. Toutes les plages et toutes les quantités indiquées ici

sont destinées à inclure des sous- plages et des quantités utilisant tout point divulgué comme point final. Ainsi, une plage de « 1 % à 10 %, comme 2 % à 8 %, comme 3 % à 5 % » est destinée à englober des plages de « 1 % à 8 % », « 1 % à 5 % », « 2 % à 10 % », etc. Tous les nombres, quantités, plages, etc., sont destinés à être modifiés par le terme « environ », qu'il soit ou non expressément indiqué. De même, une plage donnée de « environ 1 % à 10 % » est censée avoir le terme « environ » modifiant à la fois les seuils de 1 % et de 10 %. Le terme "environ" est utilisé ici pour indiquer une différence allant jusqu'à +/- 10 % par rapport au nombre indiqué, comme +/- 9 %, +/- 8 %, +/- 7 %, +/- 6 %, +/- 5 %, +/- 4 %, +/- 3 %, +/- 2 % ou +/- 1 %. De même, tous les paramètres des plages sont considérés comme étant divulgués individuellement, de sorte que, par exemple, une plage de 1:2 à 2:1 est considérée comme révélant un ratio de 1:2 et 2:1.

- [0218] Le terme « matière active », tel qu'il est utilisé ici pour désigner la quantité en pourcentage d'un ingrédient ou d'une matière première, désigne l'activité à 100 % de l'ingrédient ou de la matière première.
- [0219] Sauf indication contraire, toutes les quantités indiquées dans le présent document sont relatives à la quantité de matière active.
- [0220] Sauf indication contraire, tous les pourcentages, parties et rapports indiqués dans le présent document sont basés sur le poids total des compositions de la présente divulgation.
- [0221] Tels qu'ils sont utilisés dans le présent document, les expressions « application d'une composition sur des matières kératineuses » et « application d'une composition sur les cheveux » et les variantes de ces expressions visent à signifier le contact des matières kératineuses, y compris les cheveux et la peau, avec au moins une des compositions de la divulgation, de quelque manière que ce soit. Cela peut également signifier un contact avec les matières kératineuses en quantité efficace.
- [0222] Sauf indication contraire, tous les pourcentages indiqués ici sont en poids, rapportés au poids de la composition totale.
- [0223] Tel qu'il est utilisé dans le présent document, le terme « conditionnement » signifie conférer aux fibres capillaires au moins une propriété choisie parmi la facilité de coiffage, la rétention d'humidité, l'éclat, la brillance et le caractère lisse. L'état de conditionnement peut être évalué par tout moyen connu dans la technique, comme, par exemple, en mesurant et en comparant la facilité de peignage des cheveux traités et des cheveux non traités en termes de travail de peignage et de perception par le consommateur.
- [0224] Dans le présent document, l'expression « composition cosmétique » englobe de nombreux types de compositions destinées à être appliquées sur des matières kératineuses telles que la peau ou les cheveux, par exemple des lotions capillaires, des

crèmes capillaires, des gels capillaires, des après-shampooings, des masques capillaires (masques), qui peuvent être utilisés comme traitements ou produits sans rinçage ou avec rinçage.

- [0225] Dans le présent document, l'expression « tensioactifs anioniques non à base de sulfate » ou « non-sulfate » signifie que le tensioactif ne comprend pas de groupe sulfate.
- [0226] Dans le présent document, le terme « organique » désigne un matériau qui est produit en grande partie sans ou essentiellement sans l'utilisation de matériaux synthétiques. L'expression « pratiquement sans » ou « essentiellement sans » utilisée dans le présent document signifie que la matière spécifique peut être utilisée dans un processus de fabrication en petites quantités qui n'affectent pas sensiblement les caractéristiques de base et nouvelles des compositions selon la divulgation. L'expression « pratiquement sans » ou « essentiellement sans » utilisée dans le présent document peut également signifier que la matière spécifique n'est pas utilisée dans un processus de fabrication, mais qu'elle peut néanmoins être présente dans une matière première incluse dans la composition.
- [0227] Tel qu'il est utilisé dans le présent document, le terme « sels » utilisé tout au long de la divulgation peut inclure des sels ayant un contre-ion tel qu'un contre-ion de métal alcalin, de métal alcalino-terreux ou d'ammonium. Cette liste de contre-ions n'est toutefois pas limitative.
- [0228] L'expression « substantiellement exempte » ou « essentiellement exempte » utilisée dans le présent document signifie que la matière spécifique peut être présente en petites quantités qui n'affectent pas sensiblement les caractéristiques de base et nouvelles des compositions selon la divulgation. Par exemple, il peut y avoir moins de 2% en poids d'une matière spécifique ajouté à une composition, rapporté au poids total des compositions (à condition qu'une quantité inférieure à 2% en poids n'affecte pas sensiblement les caractéristiques de base et nouvelles des compositions selon la divulgation. De même, les compositions peuvent comprendre moins de 2%, moins de 1,5%, moins de 1%, moins de 0,5%, moins de 0,1%, moins de 0,05% ou moins de 0,01%, ou aucune des matières spécifiées. En outre, tous les composants qui sont positivement énoncés dans la présente divulgation peuvent être négativement exclus des revendications, par exemple, une composition revendiquée peut être « exempte », « essentiellement exempte » (ou « substantiellement exempte ») d'un ou plusieurs composants qui sont positivement énoncés dans la présente divulgation. Le terme « substantiellement exempte » ou « essentiellement exempte » tel qu'il est utilisé ici peut également signifier que la matière spécifique n'est pas ajoutée à la composition mais peut toujours être présente dans une matière première qui est incluse dans la composition.

- [0229] Le terme « tensioactif à base de sulfate » tel qu'il est utilisé dans le présent document signifie également « tensioactif contenant du sulfate ». Ainsi, l'expression « essentiellement exempt de tensioactif à base de sulfate » signifie également « essentiellement exempt de tensioactif contenant du sulfate ».
- [0230] Dans le présent document, le terme « tensioactifs », ainsi que tout tensioactif spécifiquement identifié, inclut les sels des tensioactifs, même s'ils ne sont pas explicitement mentionnés.
- [0231] Dans le présent document, l'expression « système de tensioactifs » désigne une combinaison de différents tensioactifs. Par exemple, le terme « système tensioactif anionique » désigne un tensioactif anionique ou une combinaison de différents tensioactifs anioniques, et le terme « système tensioactif non ionique » désigne un tensioactif non ionique ou une combinaison de différents tensioactifs non ioniques.
- [0232] Dans le présent document, le terme « synthétique » désigne un matériau qui n'est pas d'origine naturelle. Les termes « naturel » et « d'origine naturelle » désignent un matériau d'origine naturelle, tel que dérivé de plantes, qui ne peut pas non plus être modifié chimiquement ou physiquement par la suite. Le terme « d'origine végétale » signifie que la matière provient d'une plante.
- [0233] Tel qu'il est utilisé dans le présent document, le terme « traiter » (et ses variations grammaticales) fait référence à l'application des compositions de la présente divulgation sur la surface des matières kératineuses, telles que les cheveux.
- [0234] Sauf indication contraire expresse, il n'est nullement prévu qu'un procédé exposé dans le présent document soit interprété comme exigeant que ses étapes soient exécutées dans un ordre précis. En conséquence, lorsqu'une revendication de procédé ne récite pas expressément un ordre à suivre par ses étapes ou qu'il n'est pas spécifiquement indiqué dans les revendications ou les descriptions que les étapes doivent être limitées à un ordre spécifique, il n'est nullement prévu qu'un ordre particulier soit déduit.

Exemples

- [0235] Les exemples suivants se veulent non limitants et explicatifs par nature uniquement. Dans les exemples, les quantités sont exprimées en pourcentage du poids (% en poids) des matières actives, rapportées au poids total de la composition.

Exemple 1 - Compositions de nettoyage

- [0236] Les compositions inventives suivantes ont été préparées selon les formulations présentées dans le tableau 1 ci-dessous.
- [0237]

[Tableaux1]

Nom INCI	Compositions inventives			
	1A	1B	1C	1D
DISODIUM COCOAMPHO-DIACETATE	4,00	4,00	5,04	4,00
COCAMIDOPROPYL BETAINE	3,23	3,23	8,66	3,23
COCO-BETAINE	1,56	1,56	-	1,56
CAPRYLYL/CAPRYL GLUCOSIDE	3,0	3,0	3,9	3,0
SODIUM COCOYL ISE-THIONATE	-	-	-	2,0
SODIUM C14-16 OLEFIN SULFONATE	0,87	-	2,66	-
SODIUM METHYL COCOYL TAURATE	-	0,87	-	-
STEARAMIDOPROPYL DIME-THYLAMINE	2,5	2,5	2,0	2,5
XANTHAN GUM	0,42	0,42	0,45	0,42
CITRIC ACID	0,96	0,95	0,94	0,85
ADDITIVES (parfum, conservateurs, épaississants)	1,64	1,63	2,30	1,90
SOLVENT (eau + solvants non aqueux)	QS	QS	QS	QS

- [0238] Chacune des compositions inventives 1A à 1D a été préparée en mélangeant d'abord les solvants et l'épaississant polysaccharide dans un homogénéisateur pendant deux minutes. La vitesse a ensuite été réduite, la température a augmenté et l'amine grasse a été ajoutée. Une fois l'amine grasse bien incorporée, la vitesse a été augmentée et le cocoamphodiacétate disodique a été ajouté, et le mélange a continué pendant 15 minutes. La température a de nouveau été réduite et les autres ingrédients ont été ajoutés par étapes, jusqu'à ce que la composition finale soit homogène.
- [0239] Les compositions inventives 1A à 1C étaient semi-transparentes et stables. Elles avaient un pH d'environ 5,29, 5,42 et 5,4, respectivement. Leur viscosité était d'environ 10 secondes, 10 secondes et 36 secondes de temps d'écoulement, respec-

tivement, lorsqu'elle était mesurée à l'aide de la coupe Ford 8, ce qui correspond à peu près à la viscosité dans Brookfield (broche n° 4, 20 tr/min) de 3700 cPs, 5100 cPs et 16 500 cPs.

Exemple 2 - Analyse du moussage

- [0240] Une étude de moussage a été menée pour analyser les propriétés moussantes des compositions inventives 1A à 1C du tableau 1, en comparaison avec un shampoing disponible dans le commerce qui contenait à la fois des tensioactifs à base de sulfate (par exemple, du laureth sulfate de sodium) et des silicones (composition comparative C1).
- [0241] L'analyse du moussage a été effectuée sur un analyseur de mousse comme suit : a) préparer une solution à 10% pour chaque échantillon de composition d'essai en diluant la composition à 10% avec de l'eau du robinet à 25°C ; b) agiter vigoureusement la solution à 10% de chaque échantillon de composition d'essai en utilisant un mélangeur à grande vitesse pendant moins de 15 secondes ; c) ajouter la solution dans le cylindre de l'analyseur de mousse ; d) agiter la solution pendant 15 secondes pour générer de la mousse ; et e) après 15 secondes, arrêter d'agiter et surveiller la hauteur des mousses générées, la hauteur du liquide (*i.e.* , drainage du liquide des mousses) dans le fond du cylindre, et la hauteur totale de la mousse et du liquide au fond. En outre, les structures de la mousse générée par les compositions inventives 1A à 1C et la composition comparative C1 ont été analysées.
- [0242] Les figures 1 à 3 sont des graphiques illustrant la performance de moussage des Compositions Inventives 1A à 1C mesurée lors de l'analyse de moussage. La [fig.4] est un graphique illustrant la performance de moussage de la composition comparative C1 pendant l'analyse de moussage. La [fig.5] est un graphique comparant la hauteur des mousses générées par les compositions inventives 1A à 1C et la composition comparative C1 pendant une certaine période. Comme le montrent les figures 1 à 5, les mousses générées par les trois compositions inventives 1A à 1C ont atteint une hauteur comprise entre 90 mm et 100 mm en 16 secondes environ, et sont restées à cette hauteur pendant plus de 250 secondes environ. En revanche, alors que la mousse générée par la composition comparative C1 a atteint une hauteur de près de 100 mm en 16 secondes environ, elle a rapidement diminué pour atteindre un niveau de près de 80 mm en quelques secondes. La mousse de la composition comparative C1 a commencé à se transformer en liquide, la hauteur de la mousse est tombée en dessous de 80 mm en 160 secondes et son niveau liquide a commencé à augmenter en conséquence. La hauteur liquide des trois compositions inventives 1A à 1C s'est également maintenue à peu près au même niveau. Les résultats ont montré que les trois compositions inventives 1A à 1C ont amélioré leurs performances de moussage par rapport à la composition comparative C1, notamment en ce qui concerne le moussage instantané,

l'abondance et la stabilité de la mousse.

- [0243] En outre, les structures des mousses générées par les Compositions Inventives 1A à 1C et la Composition Comparative C1 ont été étudiées. Dans cette étude de la structure des mousses, le nombre de bulles (nombre de bulles/mm²) et la surface moyenne des bulles (MBA) (taille des bulles) ont été mesurés. Les données de structure des tailles des bulles d'air et le changement de la taille des bulles avec le temps ont indiqué que les mousses formées par les Compositions Inventives étaient crémeuses et stables.
- [0244] Les figures 6 à 9 sont des graphiques illustrant le nombre de bulles/mm² et l'aire moyenne des bulles (MBA) des mousses générées par les compositions 1A à 1C et C1. Comme le montrent les FIGS 6-9, le nombre de bulles/mm² des compositions 1A à 1C reste autour de 1000 sur une période prolongée, tandis que celui de la composition comparative C1 est d'environ 900. Les données sur la structure montrent que pour les compositions inventives 1A à 1C, la MBA reste supérieure à 1000 ou passe à plus de 1000 au fil du temps. En revanche, la MBA pour la composition comparative C1 diminue avec le temps puis commence à augmenter à la fin de la période d'essai. Les résultats ont montré que par rapport aux mousses générées par la composition comparative C1, les mousses générées par les compositions divulguées ici étaient étonnamment crémeuses et stables. Ainsi, les compositions de nettoyage selon la divulgation ont d'excellentes propriétés moussantes malgré l'absence de tensioactifs à base de sulfate.

Exemple 3 – Évaluation des performances

- [0245] Une étude comparative a été menée pour évaluer la performance des compositions inventives 1A à 1C, préparées selon les formules du tableau 1, lorsqu'elles sont utilisées comme shampoings, par rapport au shampoing disponible dans le commerce utilisé dans l'exemple 2, *c'est-à-dire la composition comparative C1*. L'étude a été réalisée sur les cheveux de mannequins, d'échantillons de cheveux et de têtes de volontaires individuels.

Essai sur mannequin

- [0246] Lors de l'essai sur mannequin, les cheveux longs, raides, décolorés et humides d'une moitié de la tête des modèles de mannequins ont été traités avec l'une des compositions inventives 1A à 1C, et l'autre moitié de la tête a été traitée avec la composition comparative C1, côte à côte. Environ 5 grammes d'une des compositions inventives 1A à 1C ont été appliqués sur la moitié de la tête des cheveux d'un mannequin et ont été répartis uniformément avec les doigts et ont été moussés. La même quantité de composition comparative C1 a ensuite été appliquée sur l'autre moitié de la chevelure du mannequin et a été répartie uniformément avec les doigts, puis moussée. Les compositions inventives et la composition comparative ont été laissées sur les

cheveux pendant environ 2 minutes, suivies d'un rinçage complet. Après le rinçage des compositions sur les cheveux, la qualité et la quantité de mousse et les effets revitalisants ont été évalués.

- [0247] Selon l'évaluation des experts, la performance globale de chacune des compositions inventives 1A à 1C était similaire à celle de la composition comparative C1, sans les inconvénients d'un shampoing à base de sulfate.

Essai sur mèches de cheveux

- [0248] Dans l'essai sur mèches de cheveux, un échantillon de cheveux moyennement décoloré a été utilisé. En particulier, 0,5 gramme de chaque échantillon de compositions inventives 1A à 1C et de composition comparative C1 a été appliqué sur l'échantillon de cheveux mouillé et réparti uniformément avec les doigts, puis a été laissé mousser et rincé. Après avoir rincé les compositions des cheveux, les cheveux ont été peignés alors qu'ils étaient mouillés, séchés et coiffés. L'essai sur mèches de cheveux a été effectué à la fois sur des cheveux humides et secs.

- [0249] Selon l'évaluation des experts, la performance globale de chacune des compositions inventives 1A à 1C était similaire à celle de la composition comparative C1, sans les inconvénients d'un shampoing à base de sulfate.

Essai in vivo

- [0250] Lors de l'essai *in vivo*, les compositions inventives ont été mises à l'essai et comparées à la composition comparative sur la tête de 3 volontaires individuels en utilisant des procédés similaires à ceux appliqués aux modèles de mannequins.
- [0251] Selon l'évaluation des experts, la performance globale de chacune des compositions inventives 1A à 1C était similaire à celle de la composition comparative C1, sans les inconvénients d'un shampoing à base de sulfate.
- [0252] Sur la base des exemples ci-dessus, il a été démontré que les compositions selon la divulgation présentent d'excellentes propriétés de moussage et de performance par rapport aux compositions qui ne sont pas exemptes ou essentiellement exemptes de tensioactifs anioniques à base de sulfate.
- [0253] Il apparaîtra à l'homme du métier que diverses modifications et variations peuvent être apportées aux compositions et aux procédés en fonction de la divulgation sans s'écarter de l'esprit ou de la portée de celle-ci. Il est donc prévu que la divulgation couvre ces modifications et variations et leurs équivalents.

Revendications

- [Revendication 1] Composition pour le nettoyage des matières kératineuses comprenant :
- a. au moins un premier tensioactif amphotère choisi parmi les alkyl amphoacétates, alkyl amphodiacétates, leurs sels ou leurs mélanges ;
 - b. au moins un deuxième tensioactif amphotère choisi parmi les bétaines ou leurs sels ;
 - c. au moins un tensioactif non ionique ;
 - d. au moins un tensioactif anionique non-sulfate ;
 - e. au moins une amine grasse ; et
 - f. au moins un agent épaississant polysaccharide ;
- dans laquelle la composition est essentiellement exempte de tensioactifs à base de sulfate .
- [Revendication 2] Composition selon la revendication 1, dans laquelle la composition est essentiellement exempte de silicones.
- [Revendication 3] Composition selon la revendication 1 ou la revendication 2, dans laquelle les quantités totales du au moins un premier tensioactif amphotère et du au moins un deuxième tensioactif amphotère varient indépendamment d'environ 0,1 % à environ 15 % en poids, rapportées au poids total de la composition, et dans laquelle la quantité totale d'agents tensioactifs amphotères est supérieure à la quantité combinée d'agents tensioactifs non ioniques et d'agents tensioactifs anioniques non-sulfate.
- [Revendication 4] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le au moins un premier tensioactif amphotère comprend au moins un alkyl (en C₈ à C₂₀)amphodiacétate, et le au moins un second tensioactif amphotère comprend au moins un composé choisi parmi les alkylbétaines, amido-bétaines, ou des mélanges de ceux-ci.
- [Revendication 5] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le rapport en poids du au moins un premier tensioactif amphotère sur le au moins un deuxième tensioactif amphotère va d'environ 1:10 à environ 10:1.
- [Revendication 6] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle l'au moins un tensioactif non ionique est présent en une quantité allant d'environ 0,1 % à environ 10 % en poids, rapportée au poids total de la composition, et est choisi parmi les esters d'alkyle et

polyalkyle de poly(oxyde d'éthylène), les alkyl et polyalkyl éthers de poly(oxyde d'éthylène), les esters d'alkyle et polyalkyle facultativement polyoxyéthylénés de sorbitan, les alkyl et polyalkyl éthers facultativement polyoxyéthylénés de sorbitan, alkyl et polyalkyl glycosides ("glucosides"), alkylpolyglucosides ou polyglycosides, esters d'alkyle et polyalkyle de sucrose, esters d'alkyle et polyalkyle de glycérol facultativement polyoxyéthylénés et alkyl et polyalkyl éthers de glycérol facultativement polyoxyéthylénés.

[Revendication 7] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le au moins un tensioactif anionique non-sulfate est présent en une quantité allant d'environ 0,01 % à environ 6 % en poids, rapportée au poids total de la composition, et est choisi parmi les alkyl sulfonates, alkyl sulfosuccinates, alkyl sulfoacétates, acyl iséthionates, monoacides alcoxylés, acides acyl aminés, acyl glycinate, acyl glutamates, les acyl sarcosinates, leurs sels, ou leurs mélanges.

[Revendication 8] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le au moins un agent épaississant polysaccharide est présent en une quantité allant d'environ 0,01% à environ 5% en poids, rapportée au poids total de la composition, et est choisi parmi les gommes, les celluloses et les amidons.

[Revendication 9] Composition pour le nettoyage de matières kératineuses choisies parmi les cheveux ou la peau, la composition comprenant :

- a. au moins un premier tensioactif amphotère choisi parmi les alkyl (en C₈ à C₂₀)-amphodiacétates ou leurs sels ;
- b. au moins un deuxième tensioactif amphotère choisi parmi les alkylbétaïnes, amido-bétaïnes, leurs sels ou leurs mélanges ;
- c. au moins un tensioactif non ionique choisi parmi les alkylpolyglucosides ;
- d. au moins un tensioactif anionique non-sulfate choisi parmi les alkyl sulfonates, alkyl sulfosuccinates, acyl iséthionates, acyl taurates, leurs sels ou leurs mélanges ;
- e. au moins une amine grasse présente en une quantité allant d'environ 0,01% à environ 10% en poids, rapportée au poids total de la composition ; et
- f. au moins un agent épaississant polysaccharide choisi parmi les gommes ;

dans laquelle la composition est essentiellement exempte de tensioactifs à base de sulfate, et

dans laquelle la composition est essentiellement exempte de silicones.

[Revendication 10]

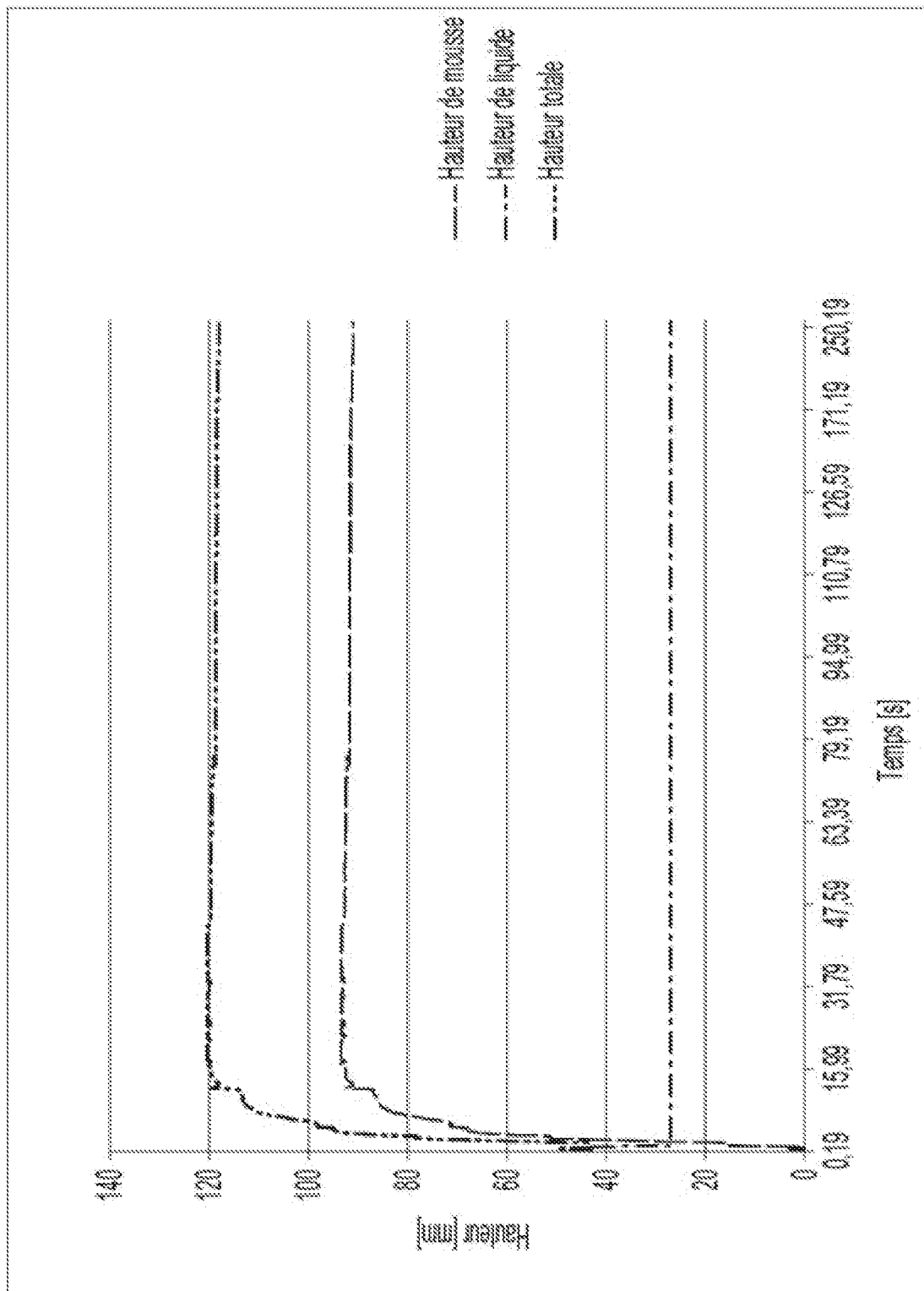
Procédé de nettoyage des matières kératineuses choisies parmi les cheveux ou la peau, le procédé comprenant :

- i. l'application sur la matière kératineuse d'une composition comprenant :
 - a. au moins un premier tensioactif amphotère choisi parmi les alkyl amphoacétates, alkyl ampho-diacétates, leurs sels ou leurs mélanges ;
 - b. au moins un deuxième tensioactif amphotère choisi parmi les bétaines ou leurs sels ;
 - c. au moins un tensioactif non ionique ;
 - d. au moins un tensioactif anionique non-sulfate ;
 - e. au moins une amine grasse ; et
 - f. au moins un agent épaississant polysaccharide ;

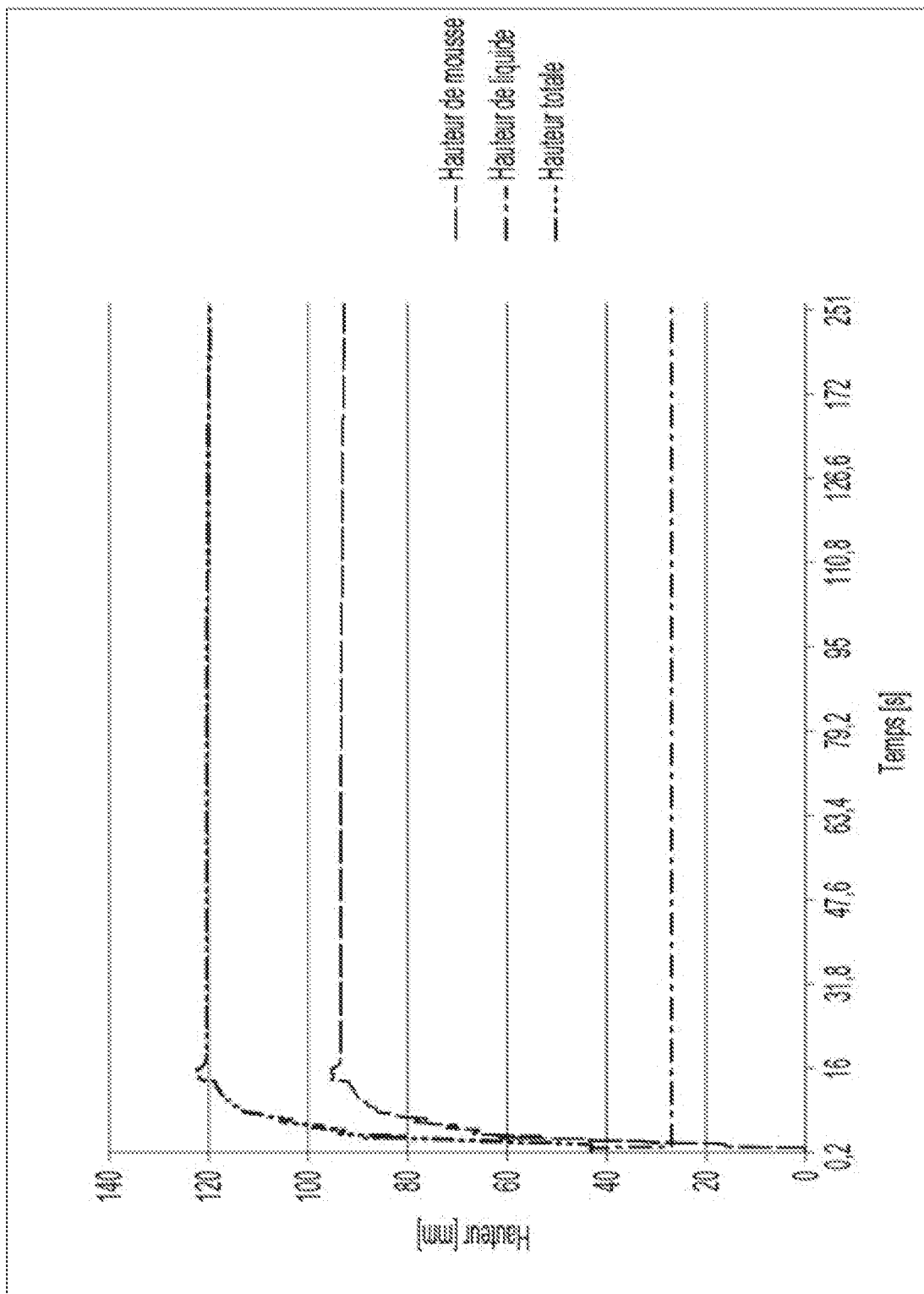
dans laquelle la composition est essentiellement exempte de tensioactifs à base de sulfate ; et

- i. l'élimination ultérieure de la composition par rinçage de la matière kératineuse.

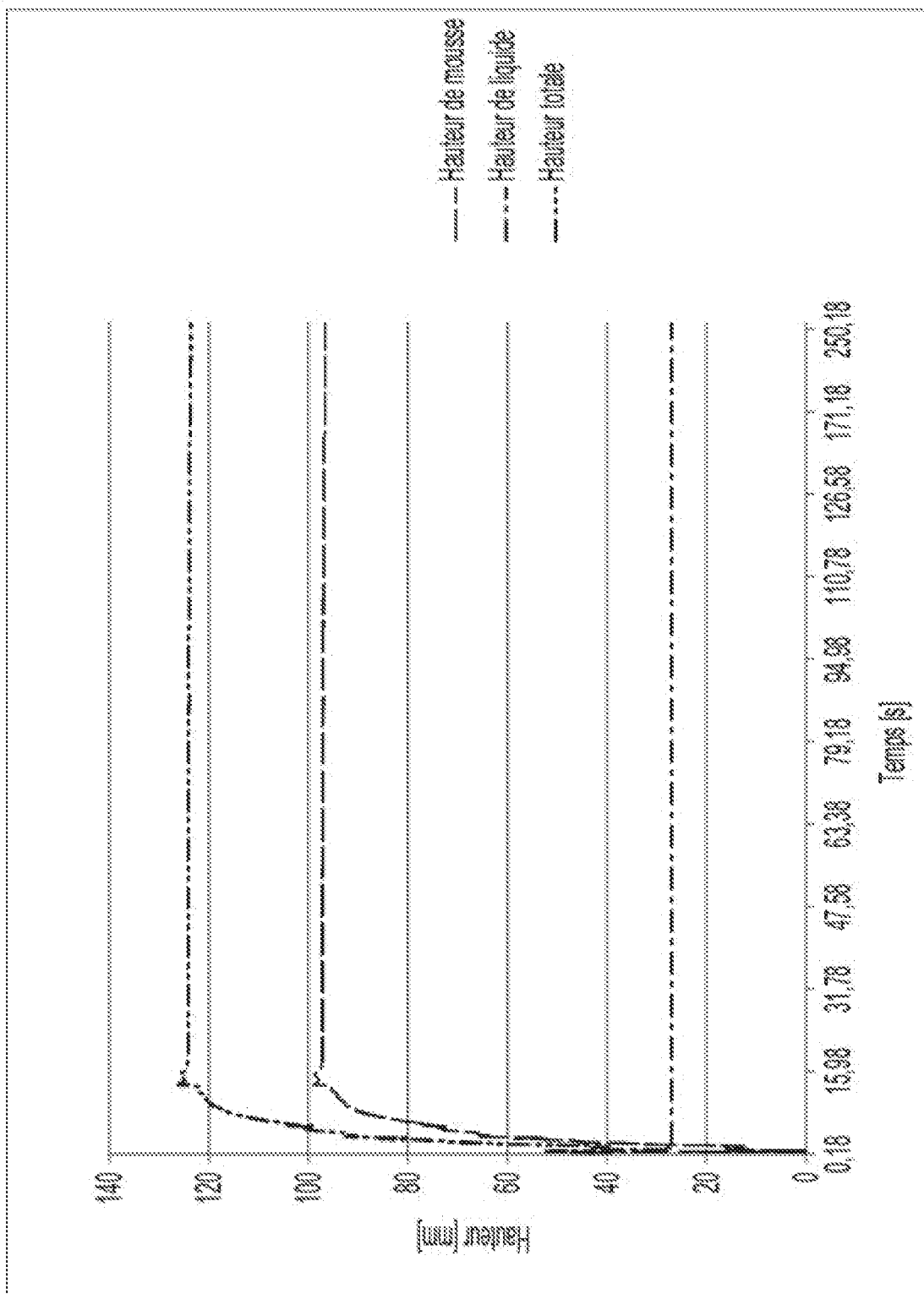
[Fig. 1]



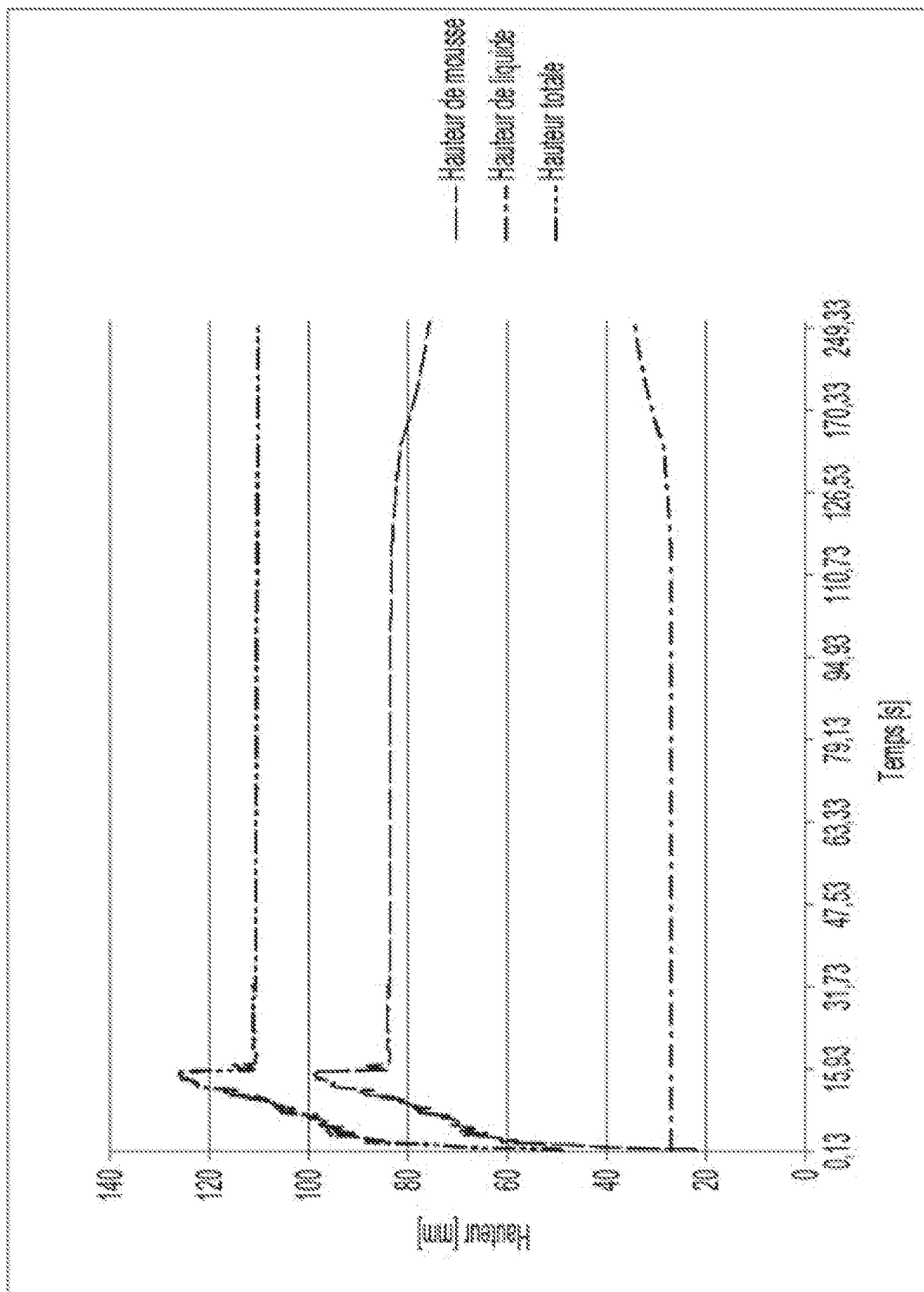
[Fig. 2]



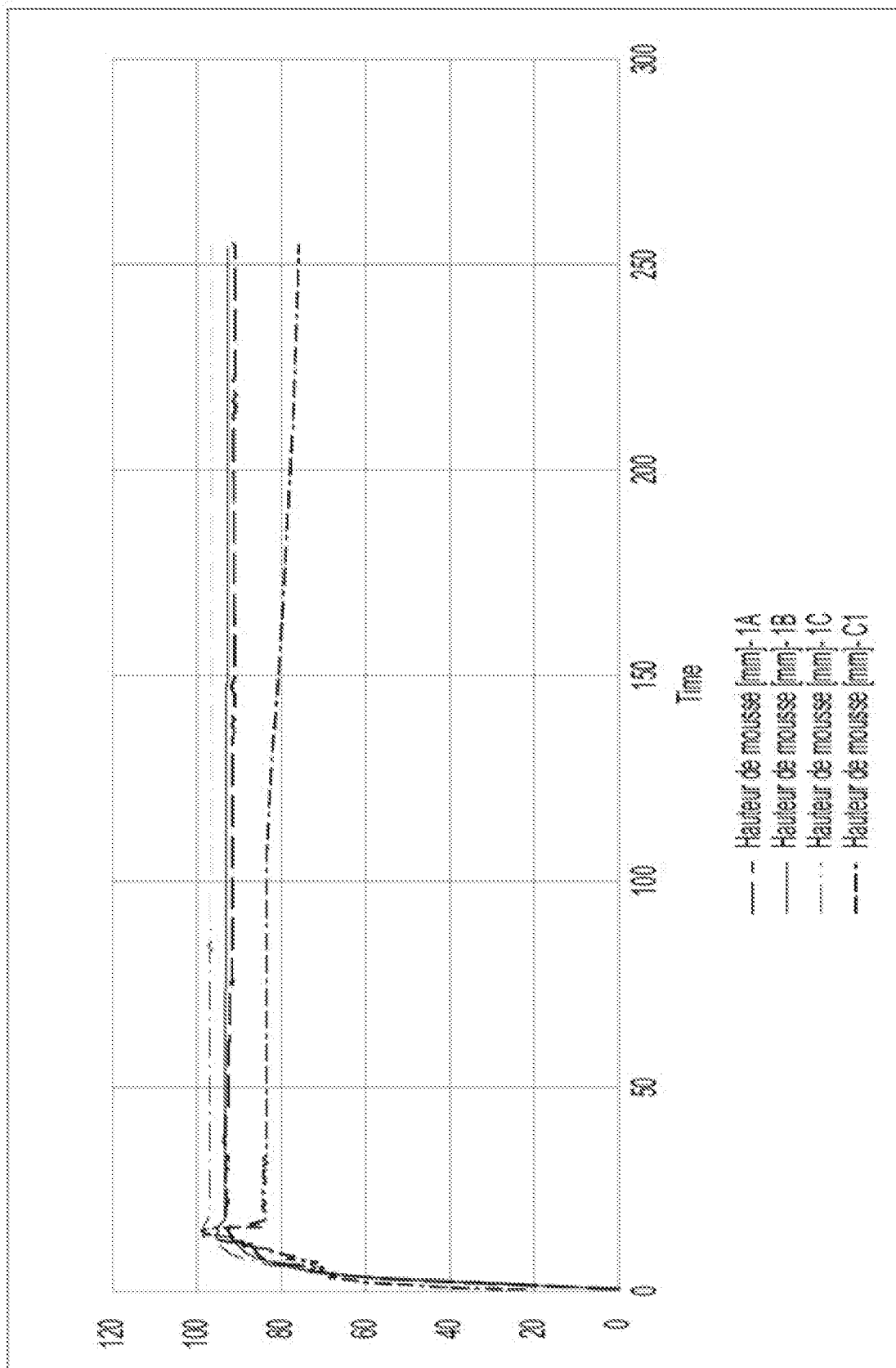
[Fig. 3]



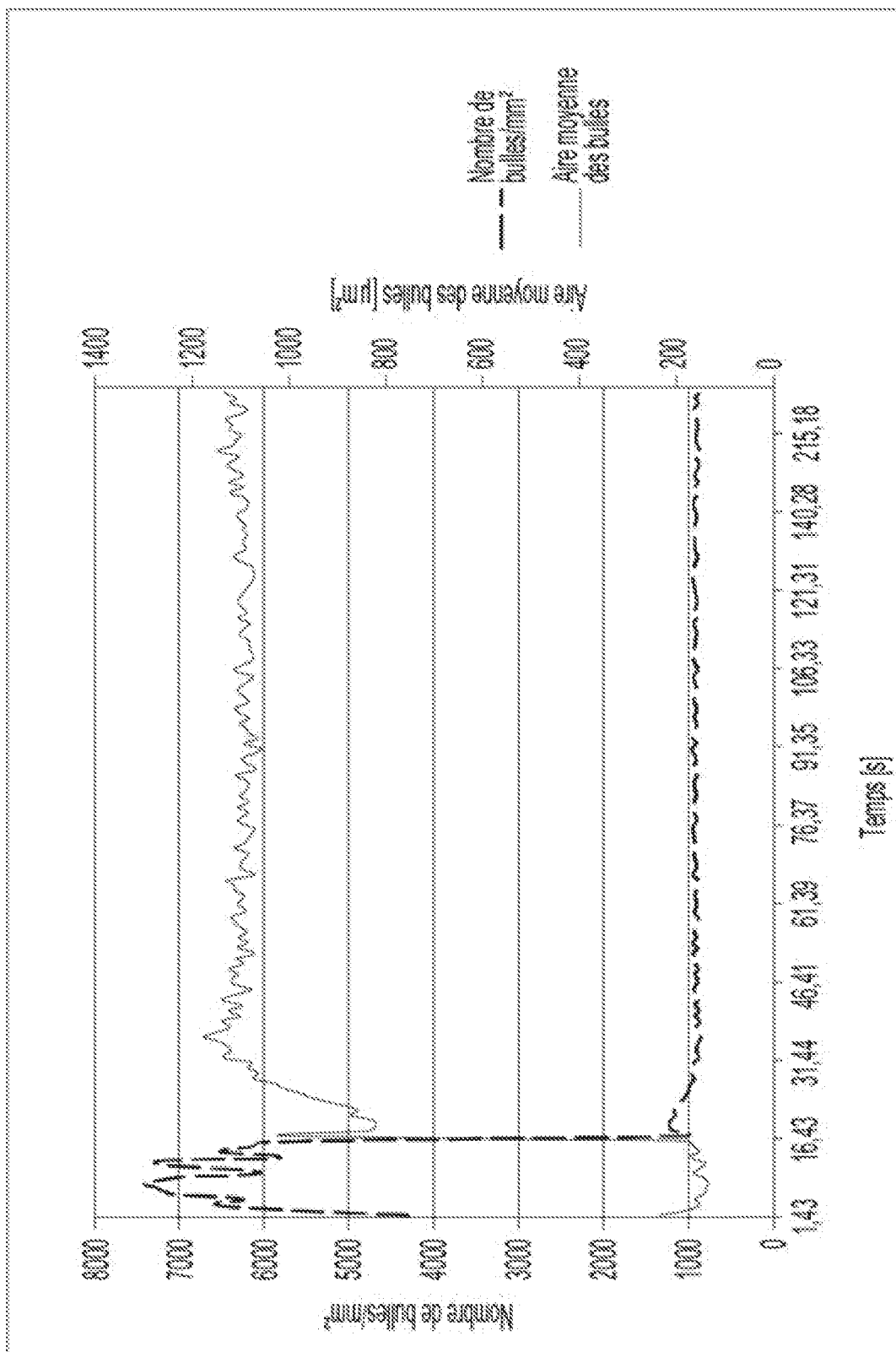
[Fig. 4]



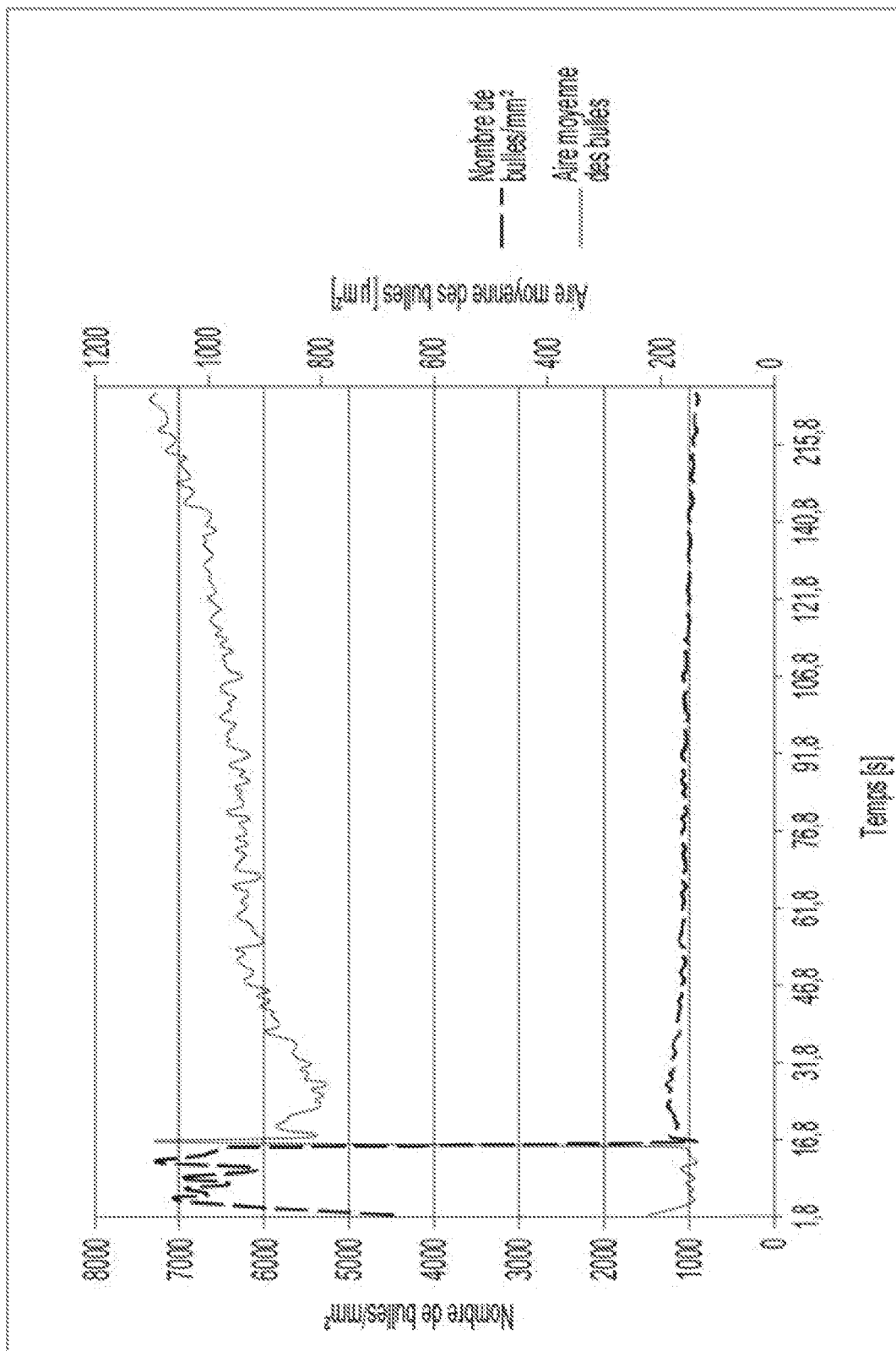
[Fig. 5]



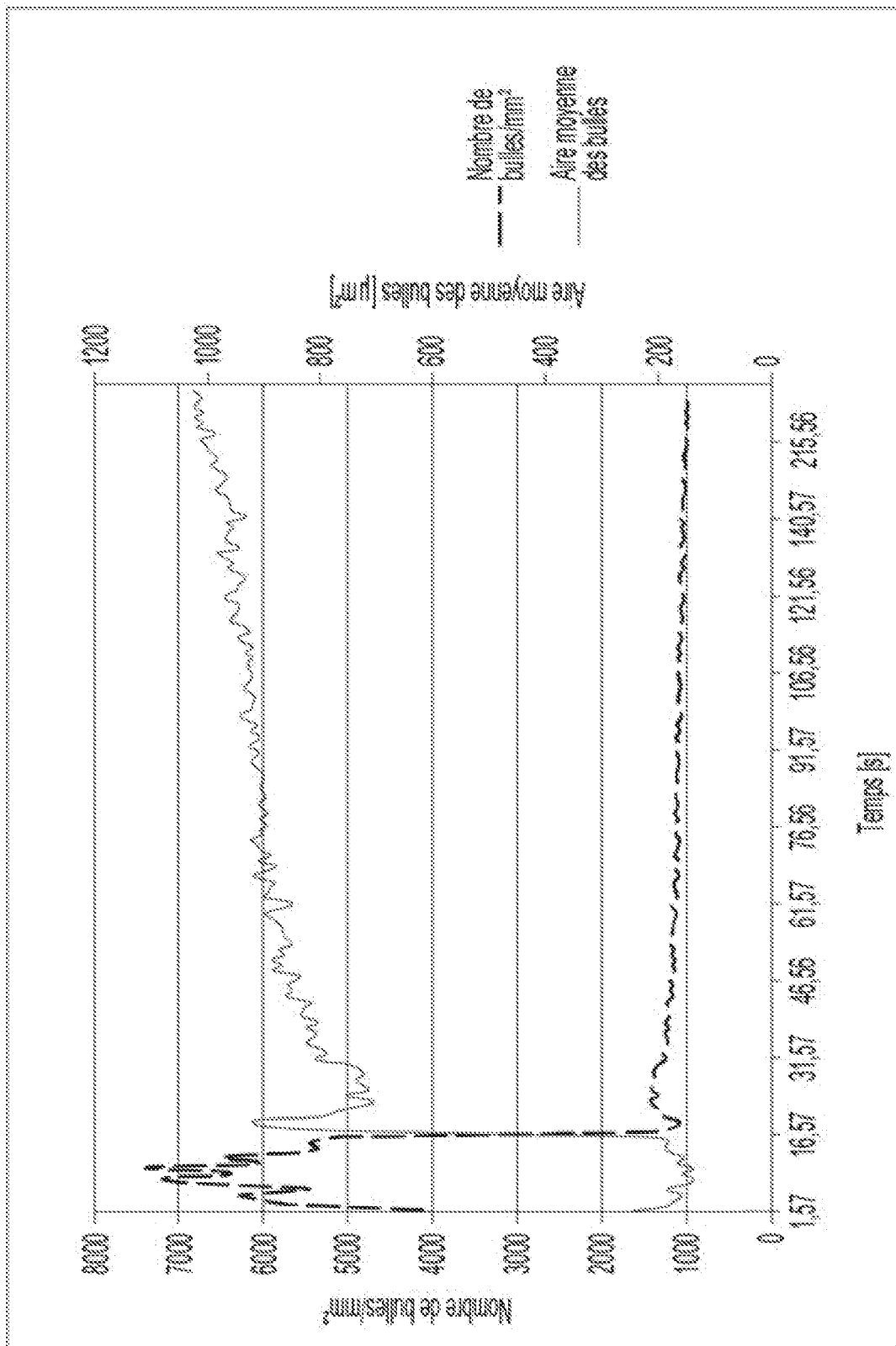
[Fig. 6]



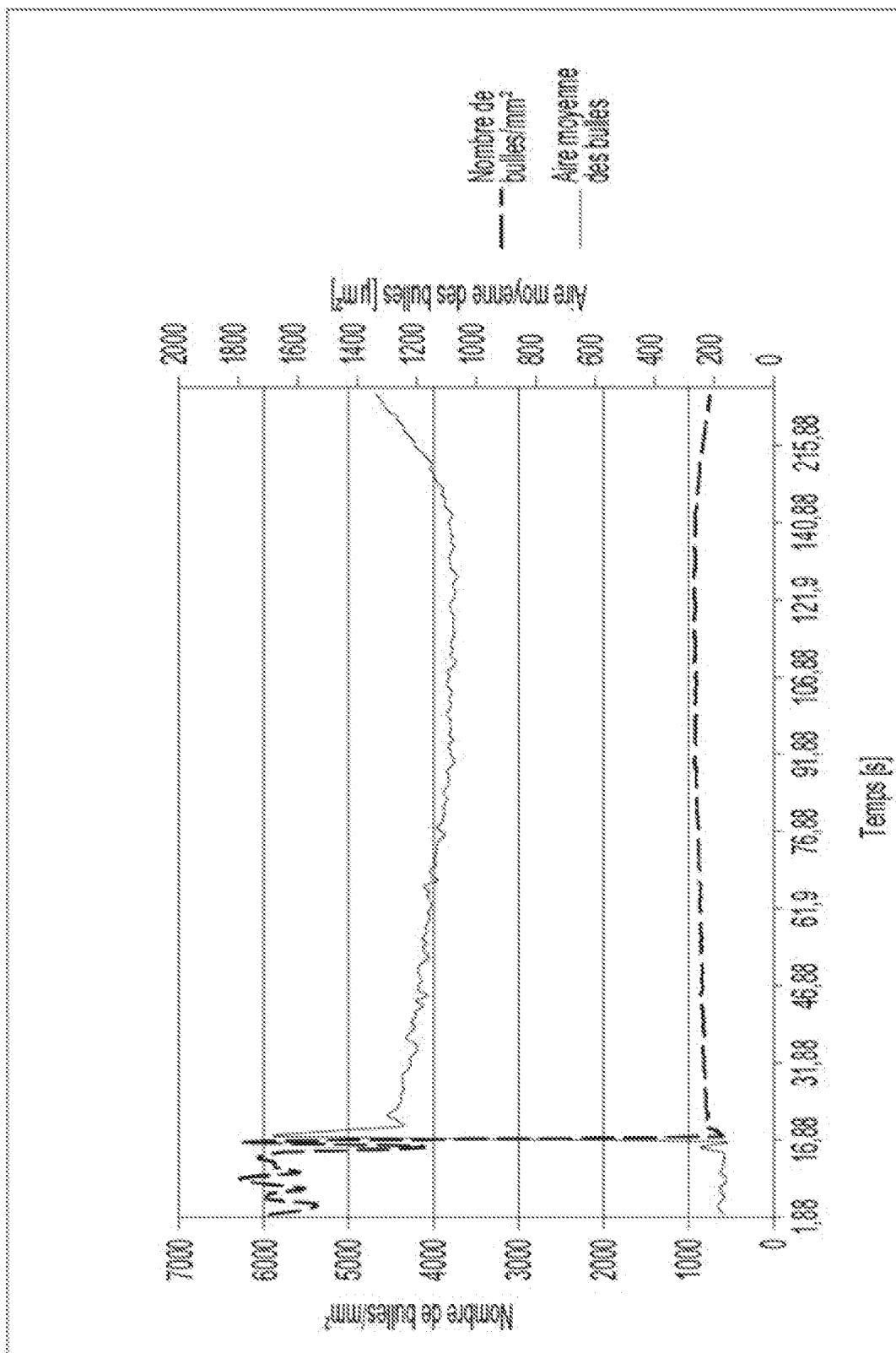
[Fig. 7]



[Fig. 8]



[Fig. 9]



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 887240
FR 2010550

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		
Y	CN 109 498 494 A (GUANGZHOU MESTRACT BIO TECH CO LTD) 22 mars 2019 (2019-03-22) * page 1, alinéa 1 * * page 6, alinéa 20-23 * * alinéa [0006] * -----	1-10	A61K8/37 A61K8/41 A61K8/73 A61Q5/02 A61Q19/10
Y	US 2019/365623 A1 (BOTTO ANNA [US] ET AL) 5 décembre 2019 (2019-12-05) * page 1, alinéas 1,4 * * page 2, alinéas 23,24 * * composition 5; exemple 2 * -----	1-10	
A	WO 2013/098066 A2 (EVONIK INDUSTRIES AG [DE]; ALLEF PETRA [DE] ET AL.) 4 juillet 2013 (2013-07-04) * le document en entier * -----	1-10	
A	WO 2013/113536 A1 (EVONIK INDUSTRIES AG [DE]; HARTUNG CHRISTIAN [DE] ET AL.) 8 août 2013 (2013-08-08) * le document en entier * -----	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A61K A61Q
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
2 juillet 2021		Tullberg, Erik	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
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		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	

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2010550 FA 887240

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 **02-07-2021**
 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
CN 109498494	A	22-03-2019	AUCUN	

US 2019365623	A1	05-12-2019	BR 112020022106 A2	26-01-2021
			CN 112188882 A	05-01-2021
			EP 3801450 A1	14-04-2021
			US 2019365623 A1	05-12-2019
			WO 2019232128 A1	05-12-2019

WO 2013098066	A2	04-07-2013	BR 112014016225 A2	13-06-2017
			CN 104125821 A	29-10-2014
			DE 102011090030 A1	04-07-2013
			EP 2797571 A2	05-11-2014
			JP 6155279 B2	28-06-2017
			JP 2015507626 A	12-03-2015
			US 2014349902 A1	27-11-2014
			WO 2013098066 A2	04-07-2013

WO 2013113536	A1	08-08-2013	CN 104066715 A	24-09-2014
			DE 102012201598 A1	08-08-2013
			EP 2809649 A1	10-12-2014
			WO 2013113536 A1	08-08-2013
