

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

11 N° de publication : 3 131 847

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

21 N° d'enregistrement national : 22 00463

51 Int Cl⁸ : A 61 K 8/92 (2022.01), A 61 K 8/979, 8/37, 8/36, 8/73, A 61 Q 19/00, 17/00

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 20.01.22.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 21.07.23 Bulletin 23/29.

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) : KASAI Takehiko, BOILEAU-LETE Nathalie, SHIROYA Toshifumi, ASANUMA Hidehiko, OKUDA Shinsuke, ISOJIMA Tatsushi et OHSHIMA - YAMAMOTO Mariko.

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

74 Mandataire(s) : Lavoix.

54 COMPOSITION COMPRENANT UN POLYMÈRE CATIONIQUE HYDROPHOBISÉ.

57 COMPOSITION COMPRENANT UN POLYMÈRE CATIONIQUE HYDROPHOBISÉ

La présente invention concerne une composition comprenant : (a-1) au moins un polymère cationique, (a-2) au moins un acide non polymérique monovalent ou un sel de celui-ci, (a-3) de l'eau, (b-1) au moins une huile, et (b-2) au moins un acide gras. La composition selon la présente invention est stable même lorsqu'elle comprend une quantité relativement importante d'huile, telle que jusqu'à 40 % en poids par rapport au poids total de la composition.
Figure pour l'abrégié : NEANT

FR 3 131 847 - A1



Description

Titre de l'invention : COMPOSITION COMPRENANT UN POLYMÈRE CATIONIQUE HYDROPHOBISÉ

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne une composition incluant un polymère cationique hydrophobisé, ainsi qu'un procédé cosmétique utilisant la composition.

contexte de l'art

[0002] Un complexe polyionique, qui est formé avec un polymère anionique et un polymère cationique, est déjà connu.

[0003] Par exemple, le document WO 2021/125069 divulgue une composition utile pour les traitements cosmétiques et comprenant au moins une particule de complexe polyionique comprenant au moins un polymère cationique, au moins un polymère anionique et au moins un acide non polymérique ayant deux valeurs de pKa ou plus. Le document WO 2021/125069 divulgue également que la composition qui y est divulguée peut inclure de l'huile et peut être sous la forme d'une émulsion.

divulgarion de l'invention

[0004] Cependant, la composition divulguée dans le document WO 2021/125069 s'est avérée être stable uniquement lorsqu'elle inclut une quantité très limitée d'huile, telle que 0,5 % en poids par rapport au poids total de la composition. Lorsque la composition divulguée dans ce document inclut une quantité relativement importante d'huile, elle a tendance à être instable.

[0005] Ainsi, un objectif de la présente invention est de proposer une composition qui comprend un polymère cationique et qui est stable même lorsqu'elle comprend une quantité relativement importante d'huile.

[0006] L'objectif ci-dessus de la présente invention peut être atteint par une composition comprenant :

[0007] (a-1) au moins un polymère cationique ;

[0008] (a-2) au moins un acide non polymérique monovalent ou un sel de celui-ci ;

[0009] (a-3) de l'eau ;

[0010] (b-1) au moins une huile ; et

[0011] (b-2) au moins un acide gras.

[0012] Le (a-1) polymère cationique peut être hydrophobisé par le (b-2) acide gras.

[0013] Le (a-1) polymère cationique peut être choisi dans le groupe consistant en les cyclopolymères d'alkyldiallylamine et les cyclopolymères de dialkyldiallylammonium tels qu'un (co)poly(chlorure de dialkyldialkylammonium), les (co)polyamines telles que les (co)polylysines et les chitosans, les (co)polyaminoacides cationiques tels que le

collagène, les polymères de cellulose cationiques et leurs sels.

- [0014] La quantité du (des) (a-1) polymère(s) cationique(s) dans la composition selon la présente invention peut être de 0,01 % à 15 % en poids, de préférence de 0,05 % à 10 % en poids, et de manière davantage préférée de 0,1 % à 5 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0015] Le (a-2) acide non polymérique monovalent peut être un acide organique non polymérique monovalent, de préférence un acide carboxylique monovalent, et de manière davantage préférée l'acide lactique.
- [0016] La quantité du (a-2) acide non polymérique monovalent ou d'un de ses sels dans la composition selon la présente invention peut être de 0,01 % à 20 % en poids, de préférence de 0,05 % à 15 % en poids, et de manière davantage préférée de 0,1 % à 10 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0017] La quantité de (a-3) l'eau dans la composition selon la présente invention peut être de 40 % à 90 % en poids, de préférence de 45 % à 85 % en poids, et de manière davantage préférée de 50 % à 80 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0018] La (b-1) huile peut être choisie parmi les huiles végétales, les huiles ester synthétiques, leurs mélanges, et de préférence parmi les huiles végétales.
- [0019] La quantité de la (des) (b-1) huile(s) dans la composition selon la présente invention peut être de 1 % à 50 % en poids, de préférence de 10 % à 45 % en poids, et de manière davantage préférée de 20 % à 40 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0020] Le (b-2) acide gras peut être choisi parmi les acides gras en C_4 - C_{22} , de préférence en C_6 - C_{20} , de manière davantage préférée en C_8 - C_{18} , saturés et insaturés, linéaires ou ramifiés.
- [0021] La quantité du ou des (b-2) acides gras dans la composition selon la présente invention peut être de 0,01 % à 15 % en poids, de préférence de 0,05 % à 10 % en poids, et de manière davantage préférée de 0,1 % à 5 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0022] La composition selon la présente invention peut comprendre une (a) phase aqueuse comprenant le (a-1) polymère cationique, le (a-2) acide non polymérique monovalent ou un sel de celui-ci, et la (a-3) eau.
- [0023] La composition selon la présente invention peut comprendre (b) des phases grasses comprenant (b-1) l'huile, et (b-2) l'acide gras.
- [0024] La présente invention concerne également un procédé cosmétique pour une substance kératineuse telle que la peau, comprenant :
- [0025] l'application sur la substance kératineuse de la composition selon la présente invention ; et
- [0026] le séchage de la composition pour former un film cosmétique sur la substance ké-

ratineuse.

- [0027] La présente invention concerne également une utilisation de (b-2) au moins un acide gras dans une composition, comprenant :
- [0028] (a-1) au moins un polymère cationique,
- [0029] (a-2) au moins un acide non polymérique monovalent ou un sel de celui-ci,
- [0030] (a-3) de l'eau, et
- [0031] (b-1) au moins une huile
- [0032] afin d'augmenter la quantité d'huile (b-1) dans la composition pour qu'elle soit de 1 % en poids ou plus, de préférence de 10 % en poids ou plus, et de manière davantage préférée de 20 % en poids ou plus, par rapport au poids total de la composition.

Brève description des dessins

- [0033] La figure 1 montre des dessins schématiques montrant les comportements des (a-1) polymères cationiques autour d'une (b) phase grasse, telle qu'une gouttelette d'huile, dispersée dans une (a) phase aqueuse, et les exemples d'hydrophobisation du (a-1) polymère cationique, dans un mode de réalisation de la présente invention.
- [0034] [Fig.1a] La [Fig.1a] montre un dessin schématique montrant le comportement des (a-1) polymères cationiques autour d'une (b) phase grasse, telle qu'une gouttelette d'huile, dispersée dans une (a) phase aqueuse, dans le cas où la (b) phase grasse n'inclut pas de (b-2) acide gras.
- [0035] [Fig.1b] La [Fig.1b] montre un dessin schématique montrant le comportement des (a-1) polymères cationiques autour d'une (b) phase grasse, telle qu'une gouttelette d'huile, dispersée dans une (a) phase aqueuse, dans le cas où la (b) phase grasse inclut un (b-2) acide gras.
- [0036] [Fig.1c] La [Fig.1c] montre un dessin schématique montrant l'exemple de mécanisme d'hydrophobisation du (a-1) polymère cationique par le (b-2) acide gras.
- [0037] [Fig.2] La [Fig.2] montre des photomicrographies des compositions selon l'exemple 1 et l'exemple comparatif 1.

Meilleur mode de réalisation de l'invention

- [0038] Après des recherches diligentes, les inventeurs ont découvert qu'il est possible de proposer une composition qui comprend un polymère cationique et qui est stable même lorsqu'elle comprend une quantité relativement importante d'huile. Ainsi, la composition selon la présente invention comprend :
- [0039] (a-1) au moins un polymère cationique ;
- [0040] (a-2) au moins un acide non polymérique monovalent ou un sel de celui-ci ;
- [0041] (a-3) de l'eau ;
- [0042] (b-1) au moins une huile ; et
- [0043] (b-2) au moins un acide gras.

- [0044] La composition selon la présente invention peut comprendre une (a) phase aqueuse comprenant le (a-1) polymère cationique, le (a-2) acide non polymérique monovalent ou un sel de celui-ci, et la (a-3) eau.
- [0045] La composition selon la présente invention peut comprendre (b) des phases grasses comprenant (b-1) l'huile, et (b-2) l'acide gras.
- [0046] Les (b) phases grasses peuvent être dispersées dans la (a) phase aqueuse.
- [0047] Le (a-1) polymère cationique peut être hydrophobisé par le (b-2) acide gras. Ainsi, les (b) phases grasses peuvent être dispersées de manière stable dans la (a) phase aqueuse.
- [0048] La composition selon la présente invention est stable même lorsqu'elle comprend une quantité relativement importante d'huile, par exemple jusqu'à 40 % en poids par rapport au poids total de la composition. Ainsi, la composition selon la présente invention peut comprendre une quantité relativement importante d'huile, telle que jusqu'à 40 % en poids par rapport au poids total de la composition.
- [0049] La composition selon la présente invention est stable pendant une longue période. En d'autres termes, la séparation de phase de la composition selon la présente invention peut être évitée pendant une longue période.
- [0050] En conséquence, la composition selon la présente invention peut être stockée pendant une longue période.
- [0051] Ci-après, la présente invention sera expliquée de manière plus détaillée.
- [0052] [Composition]
- [0053] La composition selon la présente invention peut comprendre :
- [0054] (a) une phase aqueuse ; et
- [0055] (b) des phases grasses,
- [0056] dans laquelle
- [0057] les (b) phases grasses peuvent être dispersées dans la (a) phase aqueuse.
- [0058] Ainsi, la (a) phase aqueuse peut fonctionner comme une phase continue, tandis que les (b) phases grasses peuvent fonctionner comme des phases discontinues. La composition selon la présente invention peut se présenter sous la forme d'une dispersion H/E telle qu'une émulsion H/E. La composition selon la présente invention pouvant être de type H/E, elle peut procurer une sensation de fraîcheur grâce à la phase aqueuse incluant l'eau qui en constitue la phase externe.
- [0059] La (a) phase aqueuse peut comprendre (a-1) au moins un polymère cationique, (a-2) au moins un acide non polymérique monovalent ou un sel de celui-ci, et (a-3) de l'eau.
- [0060] La quantité de la (a) phase aqueuse dans la composition selon la présente invention peut être de 45 % en poids ou plus, de préférence de 50 % en poids ou plus, et de manière davantage préférée de 55 % en poids ou plus, par rapport au poids total de la composition.

- [0061] D'autre part, la quantité de la (a) phase aqueuse dans la composition selon la présente invention peut être inférieure ou égale à 95 % en poids, de préférence inférieure ou égale à 90 % en poids, et de manière davantage préférée inférieure ou égale à 85 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0062] En conséquence, la quantité de la (a) phase aqueuse dans la composition selon la présente invention peut être comprise entre 45 % et 95 % en poids, de préférence entre 50 % et 90 % en poids, et de manière davantage préférée entre 55 % et 85 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0063] Les (b) phases grasses peuvent comprendre (b-1) au moins une huile, et (b-2) au moins un acide gras.
- [0064] La quantité des (b) phases grasses dans la composition selon la présente invention peut être de 5 % en poids ou plus, de préférence de 15 % en poids ou plus, et de manière davantage préférée de 25 % en poids ou plus, par rapport au poids total de la composition.
- [0065] D'autre part, la quantité des (b) phases grasses dans la composition selon la présente invention peut être inférieure ou égale à 55 % en poids, de préférence inférieure ou égale à 50 % en poids, et de manière davantage préférée inférieure ou égale à 45 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0066] En conséquence, la quantité des (b) phases grasses dans la composition selon la présente invention peut être comprise entre 5 % et 55 % en poids, de préférence entre 15 % et 50 % en poids, et de manière davantage préférée entre 25 % et 45 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0067] (Polymère cationique)
- [0068] La composition selon la présente invention inclut (a-1) au moins un polymère cationique. Un seul type de polymère cationique peut être utilisé, ou deux types différents de polymères cationiques ou plus peuvent être utilisés en combinaison.
- [0069] Un polymère cationique a une densité de charge positive. La densité de charge du polymère cationique peut être comprise entre 0,01 meq/g et 20 meq/g, de préférence entre 0,05 meq/g et 15 meq/g, et de manière davantage préférée entre 0,1 meq/g et 10 meq/g.
- [0070] Il peut être préférable que le poids moléculaire du polymère cationique soit de 1000 ou plus, de préférence de 2000 ou plus, de manière davantage préférée de 3000 ou plus, et de manière encore davantage préférée de 4000 ou plus.
- [0071] Sauf définition contraire dans les descriptions, « poids moléculaire » signifie un poids moléculaire moyen en nombre.
- [0072] Le polymère cationique peut avoir au moins un fragment chargeable positivement et/ou chargé positivement choisi dans le groupe consistant en un groupe amino primaire, secondaire ou tertiaire, un groupe ammonium quaternaire, un groupe guanidine, un

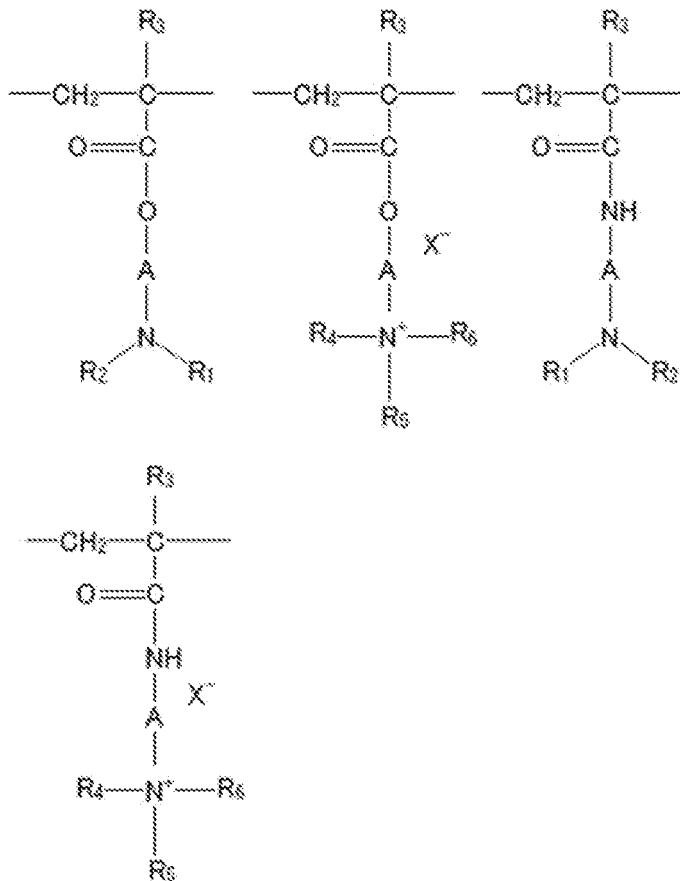
groupe biguanide, un groupe imidazole, un groupe imino et un groupe pyridyle. Le terme « groupe amino » (primaire) signifie ici un groupe de $-NH_2$.

[0073] Le polymère cationique peut être un homopolymère ou un copolymère. Par le terme « copolymère », on entend aussi bien les copolymères obtenus à partir de deux types de monomères que ceux obtenus à partir de plus de deux types de monomères, tels que les terpolymères qui quant à eux sont obtenus à partir de trois types de monomères.

[0074] Le polymère cationique peut être choisi parmi les polymères cationiques naturels et synthétiques, et de préférence les polymères cationiques naturels. Des exemples non limitatifs de polymères cationiques sont les suivants.

[0075] (1) Homopolymères et copolymères dérivés d'esters et d'amides acryliques ou méthacryliques et comprenant au moins un motif choisi parmi les motifs des formules suivantes :

[0076]



[0077] dans lesquelles :

[0078] R_1 et R_2 , identiques ou différents, sont choisis parmi l'hydrogène et les groupes alkyle comportant de 1 à 6 atomes de carbone, par exemple les groupes méthyle et éthyle ;

[0079] R_3 , identiques ou différents, sont choisis parmi l'hydrogène et les groupes CH_3 ;

[0080] les symboles A, identiques ou différents, sont choisis parmi les groupes alkyle linéaires ou ramifiés comprenant de 1 à 6 atomes de carbone, par exemple de 2 à 3

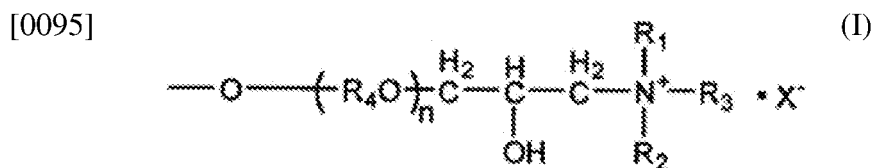
atomes de carbone et les groupes hydroxyalkyle comprenant de 1 à 4 atomes de carbone ;

- [0081] R_4 , R_5 et R_6 , identiques ou différents, sont choisis parmi les groupes alkyle comprenant de 1 à 18 atomes de carbone et les groupes benzyle, et dans au moins un mode de réalisation, les groupes alkyle comprenant de 1 à 6 atomes de carbone ; et
- [0082] X^- est un anion dérivé d'un acide inorganique ou organique, tel que les anions méthosulfates et les halogénures, par exemple le chlorure et le bromure.
- [0083] Les copolymères de la famille (1) peuvent également comprendre au moins un motif dérivé de comonomères qui peuvent être choisis parmi les acrylamides, méthacrylamides, diacétone acrylamides, acrylamides et méthacrylamides substitués sur l'atome d'azote par des groupes alkyle inférieur en C_1 - C_4 , groupes dérivés des acides acrylique ou méthacrylique et des esters de ceux-ci, vinyllactames tels que vinylpyrrolidone et vinylcaprolactame, et esters vinyliques.
- [0084] Des exemples de copolymères de la famille (1) incluent, sans s'y limiter :
- [0085] les copolymères d'acrylamide et de méthacrylate de diméthylaminoéthyle quaternisé par le sulfate de diméthyle ou par un halogénure de diméthyle,
- [0086] les copolymères d'acrylamide et de chlorure de méthacryloyloxyéthyltriméthylammonium décrits, par exemple, dans la demande de brevet européen n° 0 080 976,
- [0087] les copolymères d'acrylamide et de méthosulfate de méthacryloyloxyéthyltriméthylammonium,
- [0088] les copolymères de vinylpyrrolidone/acrylate ou méthacrylate de dialkylaminoalkyle quaternisés ou non quaternisés, décrits par exemple dans les brevets français n° 2 077 143 et 2 393 573,
- [0089] les terpolymères de méthacrylate de diméthylaminoéthyle/vinylcaprolactame/vinylpyrrolidone,
- [0090] les copolymères de vinylpyrrolidone/méthacrylamidopropyldiméthylamine, les copolymères de vinylpyrrolidone/diméthylaminopropylméthacrylamide quaternisés, et
- [0091] les polymères réticulés de sels de méthacryloyloxy alkyl (en C_1 - C_4) tri alkyl (en C_1 - C_4) ammonium tels que les polymères obtenus par homopolymérisation de méthacrylate de diméthylaminoéthyle quaternisé par le chlorure de méthyle, ou par copolymérisation d'acrylamide avec du méthacrylate de diméthylaminoéthyle quaternisé par le chlorure de méthyle, l'homopolymérisation ou la copolymérisation étant suivie d'une réticulation avec un composé à insaturation oléfinique, par exemple le méthylènebisacrylamide.
- [0092] (2) Les polymères cationiques de la cellulose tels que les dérivés d'éthers de cellulose comportant des groupes ammonium quaternaires sont décrits, par exemple, dans le brevet français n° 1 492 597, tels que les polymères vendus sous les noms « JR » (JR 400, JR 125, JR 30M) ou « LR » (LR 400, LR 30M) par la société Union Carbide Cor-

poration. Ces polymères sont également définis dans le dictionnaire CTFA comme des ammoniums quaternaires d'hydroxyéthylcellulose qui ont réagi avec un époxyde substitué par un groupe triméthylammonium.

[0093] Il est préférable que le polymère cationique de cellulose ait au moins un groupe ammonium quaternaire, de préférence un groupe trialkylammonium quaternaire, et de manière davantage préférée un groupe triméthylammonium quaternaire.

[0094] Le groupe ammonium quaternaire peut être présent dans un groupe contenant un groupe ammonium quaternaire qui peut être représenté par la formule chimique suivante (I) :



[0096] dans laquelle

[0097] chacun de R₁ et R₂ représente un groupe alkyle en C_{1,3}, de préférence un groupe méthyle ou éthyle, et de manière davantage préférée un groupe méthyle,

[0098] R₃ représente un groupe alkyle en C_{1,2,4}, de préférence un groupe méthyle ou éthyle, et de manière davantage préférée un groupe méthyle,

[0099] X⁻ représente un anion, de préférence un halogénure, et de manière davantage préférée un chlorure,

[0100] n désigne un nombre entier de 0 à 30, de préférence de 0 à 10, et de manière davantage préférée de 0, et

[0101] R₄ représente un groupe alkylène en C_{1,4}, de préférence un groupe éthylène ou propylène.

[0102] La liaison éther la plus à gauche (-O-) dans la formule chimique (I) ci-dessus peut s'attacher au cycle du sucre du polysaccharide.

[0103] Il est préférable que le groupe contenant le groupe ammonium quaternaire soit -O-CH₂-CH(OH)-CH₂-N⁺(CH₃)₃.

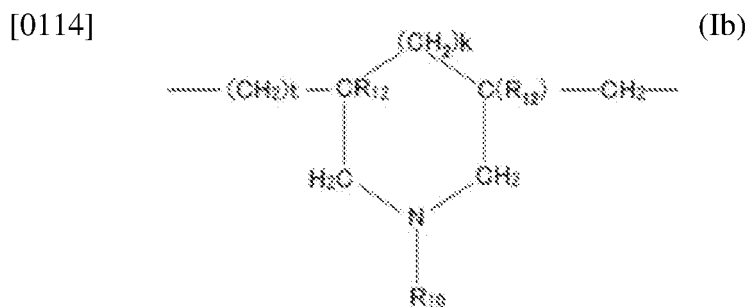
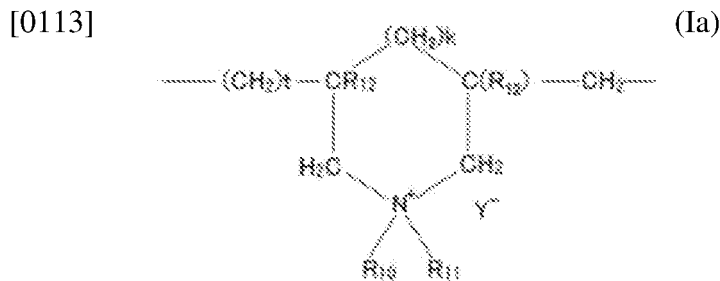
[0104] (3) Les polymères cationiques de la cellulose tels que les copolymères de cellulose et les dérivés de la cellulose sont greffés avec un monomère soluble dans l'eau d'ammonium quaternaire et décrits, par exemple, dans le brevet américain n° 4 131 576, tels que les hydroxyalkylcelluloses, par exemple, les hydroxyméthyl-, hydroxyéthyl-, et hydroxypropylcelluloses greffées, par exemple, avec un sel choisi parmi les sels de méthacryloyléthyltriméthylammonium, méthacrylamidopropyltriméthylammonium, et diméthylallylammonium.

[0105] Les produits commerciaux correspondant à ces polymères incluent, par exemple, les produits vendus sous le nom « Celquat® L 200 » et « Celquat® H 100 » par la société National Starch.

- [0106] (4) Les polysaccharides cationiques non cellulosiques décrits dans le brevet américain n° 3 589 578 et 4 031 307, tels que les gommes de guar comprenant des groupes trialkylammonium cationiques, l'acide hyaluronique cationique et le chlorure de dextrane hydroxypropyl trimonium. Les gommes de guar modifiées par un sel, par exemple le chlorure, de 2,3-époxypropyltriméthylammonium (chlorure d'hydroxypropyltrimonium de guar) peuvent également être utilisées.
- [0107] De tels produits sont vendus, par exemple, sous les noms commerciaux JAGUAR® C13 S, JAGUAR® C15, JAGUAR® C17, et JAGUAR® C162 par la société MEYHALL.
- [0108] (5) Les polymères comprenant des motifs pipérazinyle et des groupes alkylène ou hydroxyalkylène divalents comprenant des chaînes droites ou ramifiées, facultativement interrompues par au moins une entité choisie parmi oxygène, soufre, azote, cycles aromatiques et cycles hétérocycliques, ainsi que les produits d'oxydation et/ou de quaternisation de ces polymères. De tels polymères sont décrits, par exemple, dans les brevets français n° 2 162 025 et 2 280 361.
- [0109] (6) Les polyaminoamides solubles dans l'eau préparés, par exemple, par polycondensation d'un composé acide avec une polyamine ; ces polyaminoamides pouvant être réticulés avec une entité choisie parmi les épihalohydrines ; les diépoxydes ; les dianhydrides ; les dianhydrides insaturés ; les dérivés bis-insaturés ; les bishalohydrines ; les bisazétidiniums ; bishaloacyldiamines ; halogénures de bisalkyle ; oligomères résultant de la réaction d'un composé difonctionnel qui est réactif avec une entité choisie parmi bishalohydrines, bisazétidiniums, bishaloacyldiamines, halogénures de bisalkyle, épihalohydrines, diépoxydes et les dérivés bisinsaturés ; l'agent de réticulation étant utilisé en une quantité allant de 0,025 à 0,35 mole par groupe amine du polyaminoamide ; ces polyaminoamides étant facultativement alkylés ou, s'ils comportent au moins une fonction amine tertiaire, ils peuvent être quaternisés. De tels polymères sont décrits, par exemple, dans les brevets français n° 2 252 840 et 2 368 508.
- [0110] (7) Les dérivés de polyaminoamides résultant de la condensation de polyalkylène polyamines avec des polyacides carboxyliques, suivie d'une alkylation avec des agents difonctionnels, par exemple, les polymères d'acide adipique/dialkylaminohydroxyalkyldialkylènetriamine dans lesquels le groupe alkyle comprend de 1 à 4 atomes de carbone, tels que les groupes méthyle, éthyle et propyle, et le groupe alkylène comprend de 1 à 4 atomes de carbone, tel qu'un groupe éthylène. De tels polymères sont décrits, par exemple, dans le brevet français n° 1 583 363. Dans au moins un mode de réalisation, ces dérivés peuvent être choisis parmi les polymères d'acide adipique/diméthylaminohydroxypropyldiéthylènetriamine.
- [0111] (8) Les polymères obtenus par réaction d'une polyalkylène polyamine comprenant

deux groupes amines primaires et au moins un groupe amine secondaire, avec un acide dicarboxylique choisi parmi l'acide diglycolique et les acides dicarboxyliques aliphatiques saturés comprenant de 3 à 8 atomes de carbone. Le rapport molaire de la polyalkylène polyamine sur l'acide dicarboxylique peut aller de 0,8:1 à 1,4:1 ; le polyaminoamide qui en résulte étant mis en réaction avec l'épichlorhydrine dans un rapport molaire de l'épichlorhydrine par rapport au groupe amine secondaire du polyaminoamide allant de 0,5:1 à 1,8:1. De tels polymères sont décrits, par exemple, dans les brevets américains n° 3 227 615 et 2 961 347.

[0112] (9) Les cyclopolymères d'alkyldiallylamine et cyclopolymères de dialkyldiallyl-ammonium, tels que les homopolymères et copolymères comprenant, comme constituant principal de la chaîne, au moins un motif choisi parmi les motifs de formules (Ia) et (Ib) :



[0115] dans lesquelles :

[0116] k et t, identiques ou différents, sont égaux à 0 ou 1, la somme k+t étant égale à 1 ;

[0117] R₁₂ est choisi parmi l'hydrogène et les groupes méthyle ;

[0118] R₁₀ et R₁₁, identiques ou différents, sont choisis parmi les groupes alkyle comprenant de 1 à 6 atomes de carbone, les groupes hydroxyalkyle dans lesquels le groupe alkyle comprend par exemple de 1 à 5 atomes de carbone, les groupes amidoalkyle (en C₁-C₄) inférieurs, ou R₁₀ et R₁₁ peuvent former, conjointement avec l'atome d'azote auquel ils sont attachés, des groupes hétérocycliques tels que pipéridinyle et morpholinyle ; et

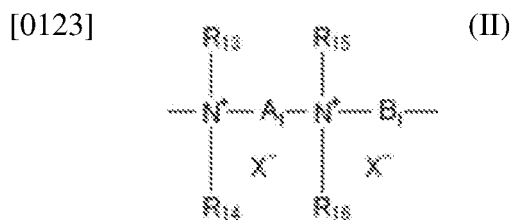
[0119] Y' est un anion tel que bromure, chlorure, acétate, borate, citrate, tartrate, bisulfate, bisulfite, sulfate, et phosphate. Ces polymères sont décrits, par exemple, dans le brevet français n° 2 080 759 et dans son certificat d'addition 2 190 406.

[0120] Dans un mode de réalisation, R₁₀ et R₁₁, identiques ou différents, sont choisis parmi

les groupes alkyle comprenant de 1 à 4 atomes de carbone.

[0121] Des exemples de tels polymères incluent, sans s'y limiter, un (co)poly(chlorure de diallyldialkylammonium) tel que l'homopolymère de chlorure de diméthyldiallylammonium vendu sous le nom « MERQUAT® 100 » par la société CALGON (et ses homologues de faible masse moléculaire moyenne en poids) et les copolymères de chlorure de diallyldiméthylammonium et d'acrylamide vendus sous le nom « MERQUAT® 550 ».

[0122] Polymères de diammonium quaternaire comprenant au moins un motif répété de formule (II) :



[0124] dans laquelle :

[0125] R_{13} , R_{14} , R_{15} , et R_{16} , identiques ou différents, sont choisis parmi les groupes aliphatiques, alicycliques, et arylaliphatiques comprenant de 1 à 20 atomes de carbone et les groupes hydroxyalkyle aliphatiques inférieurs, ou bien R_{13} , R_{14} , R_{15} , et R_{16} peuvent former, conjointement ou séparément, avec les atomes d'azote auxquels ils sont attachés, des hétérocycles comprenant facultativement un second hétéroatome autre que l'azote, ou bien R_{13} , R_{14} , R_{15} et R_{16} , identiques ou différents, sont choisis parmi les groupes alkyle en C_1 - C_6 , linéaires ou ramifiés, substitués par au moins un groupe choisi parmi groupes nitrile, groupes ester, groupes acyle, groupes amide, groupes $-CO-O-R_{17}$ -E et groupes $-CO-NH-R_{17}-E$, dans lesquels R_{17} est un groupe alkylène et E est un groupe ammonium quaternaire ;

[0126] A_1 et B_1 , identiques ou différents, sont choisis parmi les groupes polyméthylène comportant de 2 à 20 atomes de carbone, qui peuvent être linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, et qui peuvent comporter, liés ou intercalés dans la chaîne principale, au moins une entité choisie parmi cycles aromatiques, oxygène, soufre, groupes sulfoxyde, groupes sulfone, groupes disulfure, groupes amino, groupes alkylamino, groupes hydroxyle, groupes ammonium quaternaire, groupes uréido, groupes amide, groupes ester, et

[0127] X^- est un anion dérivé d'un acide inorganique ou organique ;

[0128] A_1 , R_{13} et R_{15} peuvent former, conjointement avec les deux atomes d'azote auxquels ils sont attachés, un cycle pipérazine ;

[0129] si A_1 est choisi parmi les groupes alkylène ou hydroxyalkylène linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, B_1 peut être choisi parmi :

[0130] $-(CH_2)_n-CO-E'-OC-(CH_2)_n-$

[0131] dans lequel E' est choisi parmi :

[0132] a) les résidus de glycol de formule -O-Z-O-, dans laquelle Z est choisi parmi les groupes hydrocarbonés linéaires ou ramifiés et les groupes de formules suivantes :

[0133] $-(\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O})_x-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$

[0134] $-\text{[CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{O}]_y-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-$

[0135] dans lesquelles x et y, identiques ou différents, sont choisis parmi les nombres entiers allant de 1 à 4, qui représentent un degré de polymérisation défini et unique, et les nombres allant de 1 à 4, qui représentent un degré de polymérisation moyen ;

[0136] b) un résidu de diamine bis-secondaire tel que les dérivés de la pipérazine ;

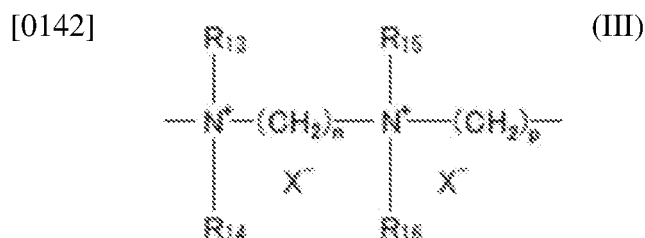
[0137] c) des résidus de diamine bis-primaire de formule -NH-Y-NH-, dans laquelle Y est choisi parmi les groupes hydrocarbonés linéaires ou ramifiés et le groupe divalent $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{S}-\text{S}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$; et

[0138] d) des groupes uréylène de formule -NH-CO-NH-.

[0139] Dans au moins un mode de réalisation, X⁻ est un anion tel que le chlorure ou le bromure.

[0140] Les polymères de ce type sont décrits, par exemple, dans les brevets français n° 2 320 330, 2 270 846, 2 316 271, 2 336 434 et 2 413 907 et dans les brevets américains n° 2 273 780 ; 2 375 853 ; 2 388 614 ; 2 454 547 ; 3 206 462 ; 2 261 002 ; 2 271 378 ; 3 874 870 ; 4 001 432 ; 3 929 990 ; 3 966 904 ; 4 005 193 ; 4 025 617 ; 4 025 627 ; 4 025 653 ; 4 026 945 ; et 4 027 020.

[0141] Des exemples non limitatifs de tels polymères incluent ceux comprenant au moins un motif répété de formule (III) :



[0143] dans laquelle

[0144] R₁₃, R₁₄, R₁₅ et R₁₆, identiques ou différents, sont choisis parmi les groupes alkyle et hydroxyalkyle comprenant de 1 à 4 atomes de carbone, n et p, identiques ou différents, sont des nombres entiers allant de 2 à 20, et X⁻ est un anion dérivé d'un acide inorganique ou organique.

[0145] (11) Les polymères d'ammonium polyquaternaire comprenant des motifs de formule (IV) :

polymère ou dans un groupe latéral, s'il est présent, des (co)polyamines.

- [0159] Comme exemple de (co)polyamines, on peut citer chitosan, (co)polyallylamines, (co)polyvinylamines, (co)polyanilines, (co)polyvinylimidazoles, (co)polydiméthylaminoéthylèneméthacrylates, (co)polyvinylpyridines telles que (co)poly-1-méthyl-2-vinylpyridines, (co)polyimines telles que (co)polyéthylèneimines, (co)polypyridines telles que (co)poly(pyridines quaternaires), (co)polybiguanides telles que (co)polyaminopropyl biguanides, (co)polylysines, (co)polyornithines, (co)polyarginines, (co)polyhistidines, aminodextranes, aminocelluloses, amino(co)polyvinylacétals, et des sels de ceux-ci.
- [0160] Comme (co)polyamines, il est préférable d'utiliser des chitosans. Le chitosan est bien connu. Le chitosan peut être un polysaccharide linéaire composé de D-glucosamine (motif désacétylé) et de N-acétyl-D-glucosamine (motif acétylé) distribuées de manière aléatoire et liées en β -(1→4). Le poids moléculaire du chitosan peut être de 5 000 à 1 000 000, de préférence de 10 000 à 500 000, et de manière davantage préférée de 50 000 à 200 000. Le degré d'actylation du chitosan peut être de 1,0 % à 10,0 %, de préférence de 2,0 % à 8,0 %, et de manière davantage préférée de 3,0 % à 6,0 %. Le chitosan peut être préparé, par exemple, en traitant les carapaces de chitine des crevettes et autres crustacés avec une substance alcaline, telle que l'hydroxyde de sodium.
- [0161] Comme (co)polyamines, il peut être préférable d'utiliser des (co)polylysines. La polylysine est également bien connue. La polylysine peut être un homopolymère naturel de la L-lysine qui peut être produit par fermentation bactérienne. Par exemple, la polylysine peut être la ϵ -poly-L-lysine, typiquement utilisée comme conservateur naturel dans les produits alimentaires. La polylysine est un polyélectrolyte qui est soluble dans les solvants polaires tels que l'eau, le propylène glycol et le glycérol. La polylysine est disponible dans le commerce sous différentes formes, telles que la poly D-lysine et la poly L-lysine. La polylysine peut être sous forme de sel et/ou de solution.
- [0162] (14) Les polyacides aminés cationiques
- [0163] Comme polymère cationique, il est possible d'utiliser des polyacides aminés cationiques, qui peuvent être des homopolymères ou des copolymères cationiques, avec une pluralité de groupes amino et de groupes carboxyle. Le groupe amino peut être un groupe amino primaire, secondaire, tertiaire ou quaternaire. Le groupe amino peut être présent dans le squelette d'un polymère ou dans un groupe pendant, s'il est présent, des polyacides aminés cationiques. Le groupe carboxyle peut être présent dans un groupe pendant, s'il est présent, des polyacides aminés cationiques.
- [0164] Comme exemples de polyacides aminés cationiques, on peut mentionner collagène cationisé, gélatine cationisée, protéine de blé hydrolysée par l'hydroxypropyl de stéardimonium, protéine de blé hydrolysée par l'hydroxypropyl de cocodimonium, protéine

de conchioline hydrolysée par l'hydroxypropyltrimonium, protéine de soja hydrolysée par l'hydroxypropyl de stéardimonium, protéine de soja hydrolysée par l'hydroxypropyltrimonium, protéine de soja hydrolysée par le cocodimonium, et similaires.

- [0165] Les descriptions suivantes concernent des modes de réalisation préférables du polymère cationique.
- [0166] Il peut être préférable que le (a-1) polymère cationique soit choisi parmi les amidons cationiques.
- [0167] A titre d'exemples d'amidons cationiques, on peut citer les amidons modifiés par un sel de 2,3-époxypropyltriméthylammonium (par exemple le chlorure), tel que le produit connu sous le nom chlorure d'hydroxypropyltrimonium d'amidon selon la nomenclature INCI et vendu sous le nom SENSOMER™ CI-50 d'Ondeo ou Pencare™ DP 1015 d'Ingredion.
- [0168] Il peut également être préférable que le (a-1) polymère cationique soit choisi parmi les gommes cationiques.
- [0169] Les gommes peuvent être, par exemple, choisies dans le groupe consistant en gomme de cassie, gomme de karaya, gomme de konjac, gomme adragante, gomme de tara, gomme d'acacia et gomme arabique.
- [0170] Des exemples de gomme cationique incluent les dérivés cationiques de polygalactomannane tels que les dérivés de la gomme de guar et les dérivés de la gomme de cassie, par exemple, CTFA : chlorure d'hydroxypropyltrimonium de guar, chlorure d'hydroxypropyltrimonium de guar et chlorure d'hydroxypropyltrimonium de cassie. Le chlorure d'hydroxypropyltrimonium de guar est disponible commercialement sous la gamme de noms commerciaux Jaguar™ de Rhodia Inc. et la gamme de noms commerciaux N-Hance d'Ashland Inc. Le chlorure d'hydroxypropyltrimonium de Cassie est disponible commercialement sous les marques Sensomer™ CT-250 et Sensomer™ CT-400 de Lubrizol Advanced Materials, Inc. ou ClearHance™ de Ashland Inc.
- [0171] Il peut également être préférable que le (a-1) polymère cationique soit choisi parmi les chitosans.
- [0172] Il peut être davantage préféré que le (a-1) polymère cationique soit choisi dans le groupe consistant en les cyclopolymères d'alkyldiallylamine et cyclopolymères de dialkyldiallylammonium tels que chlorure de (co)polydiallyldialkylammonium, (co)polyamines telles que (co)polylysines, (co)polyaminoacides cationiques tels que collagène cationisé, polymères de cellulose cationiques, les chitosans et leurs sels.
- [0173] Il peut être encore plus préférable que le (a-1) polymère cationique soit choisi dans le groupe consistant en polyquaternium-4, polyquaternium-10, polyquaternium-24, polyquaternium-67, chlorure d'hydroxypropyltrimonium d'amidon, chlorure d'hydroxypropyltrimonium de casse, polylysine, chitosan et un mélange de ceux-ci.

- [0174] La quantité du (des) (a-1) polymère(s) cationique(s) dans la composition selon la présente invention peut être de 0,001 % en poids ou plus, de préférence de 0,005 % en poids ou plus, et de manière davantage préférée de 0,01 % en poids ou plus, par rapport au poids total de la composition.
- [0175] La quantité du (des) polymère(s) cationique(s) dans la composition selon la présente invention peut être de 15 % en poids ou moins, de préférence de 10 % en poids ou moins, et de manière davantage préférée de 5 % en poids ou moins, par rapport au poids total de la composition.
- [0176] La quantité du (des) polymère(s) cationique (s) dans la composition selon la présente invention peut être de 0,01 % à 15 % en poids, de préférence de 0,05 % à 10 % en poids, et de manière davantage préférée de 0,1 % à 5 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0177] (Acide non polymérique monovalent ou son sel)
- [0178] La composition selon la présente invention comprend (a-2) au moins un acide non polymérique monovalent ou un sel de celui-ci. Deux ou plusieurs acides non polymériques monovalents ou leurs sels peuvent être utilisés en combinaison. Ainsi, un seul type d'acide non polymérique monovalent ou un sel de celui-ci ou une combinaison de différents types d'acides non polymériques monovalents ou de sels de ceux-ci peuvent être utilisés.
- [0179] Le terme « non polymérique » signifie ici que l'acide n'est pas obtenu par polymérisation de deux ou plusieurs monomères. Par conséquent, l'acide non polymérique ne correspond pas à un acide obtenu par polymérisation de deux ou plusieurs monomères tels que les polyacides acryliques.
- [0180] Le terme « sel » désigne ici un sel formé par addition d'une ou plusieurs bases convenables à l'acide non polymérique monovalent, qui peut être obtenu à partir d'une réaction de l'acide non polymérique monovalent avec la ou les bases selon des procédés connus de l'homme du métier. Comme sel, on peut citer les sels de métal, par exemple les sels de métal alcalin tels que Na et K, et les sels de métal alcalino-terreux tels que Mg et Ca, et les sels d'ammonium.
- [0181] Il est préférable que le poids moléculaire du (a-2) acide non polymérique monovalent ou de son sel soit inférieur à 1000, de préférence 500 ou moins, et de manière davantage préférée 100 ou moins.
- [0182] Le (a-2) acide non polymérique monovalent ou un de ses sels peut être inclus dans la (a) phase aqueuse. Le (a-2) acide non polymérique monovalent ou un sel de celui-ci peut faire en sorte que le (a-1) polymère cationique soit dissous dans la (a) phase aqueuse. Le (a-2) acide non polymérique monovalent ou un de ses sels peut former un complexe avec le (a-1) polymère cationique.
- [0183] Le (a-2) acide non polymérique monovalent ou un sel de celui-ci peut être choisi

parmi les acides organiques ou inorganiques monovalents et leurs sels, de préférence les acides organiques monovalents et leurs sels, et de manière davantage préférée les acides carboxyliques monovalents et leurs sels.

- [0184] Le (a-2) acide non polymérique monovalent a un seul groupe acide qui peut être choisi dans le groupe consistant en un groupe carboxylique, un groupe sulfurique, un groupe sulfonique, un groupe phosphorique, un groupe phosphonique, et un mélange de ceux-ci.
- [0185] Le (a-2) acide non polymérique monovalent peut être choisi parmi les hydroxyl acides, et de préférence les alpha-hydroxyacides. Comme alpha-hydroxyacides, on peut citer, par exemple, l'acide lactique et l'acide glycolique.
- [0186] Le (a-2) acide non polymérique monovalent peut être un acide organique non polymérique monovalent, de préférence un acide carboxylique monovalent, et de manière davantage préférée l'acide lactique.
- [0187] La quantité du (des) (a-2) acide(s) non polymérique(s) monovalent(s) ou d'un sel de celui-ci dans la composition selon la présente invention peut être de 0,01 % en poids ou plus, de préférence de 0,05 % en poids ou plus, et de manière davantage préférée de 0,1 % en poids ou plus, par rapport au poids total de la composition.
- [0188] La quantité du (des) (a-2) acide(s) non polymérique(s) monovalent(s) ou d'un sel de celui-ci dans la composition selon la présente invention peut être de 15 % en poids ou moins, de préférence de 10 % en poids ou moins, et de manière davantage préférée de 5 % en poids ou moins, par rapport au poids total de la composition.
- [0189] La quantité du (des) (a-2) acide(s) non polymérique(s) monovalent(s) ou d'un sel de celui-ci dans la composition selon la présente invention peut être de 0,01 % à 15 % en poids, de préférence de 0,05 % à 10 % en poids, et de manière davantage préférée de 0,1 % à 5 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0190] (Eau)
- [0191] La composition selon la présente invention comprend (a-3) de l'eau.
- [0192] La (a-3) eau peut former une phase aqueuse qui est une phase continue de la composition selon la présente invention.
- [0193] La quantité de (a-3) l'eau peut être de 40 % en poids ou plus, de préférence 45 % en poids ou plus, et de manière davantage préférée 50 % en poids ou plus, par rapport au poids total de la composition.
- [0194] La quantité de (a-3) l'eau peut être de 90 % en poids ou moins, de préférence de 85 % en poids ou moins, et de manière davantage préférée de 80 % en poids ou moins, par rapport au poids total de la composition.
- [0195] La quantité de (a-3) l'eau peut être de 40 % à 90 % en poids, de préférence de 45 % à 85 % en poids, et de manière davantage préférée de 50 % à 80 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

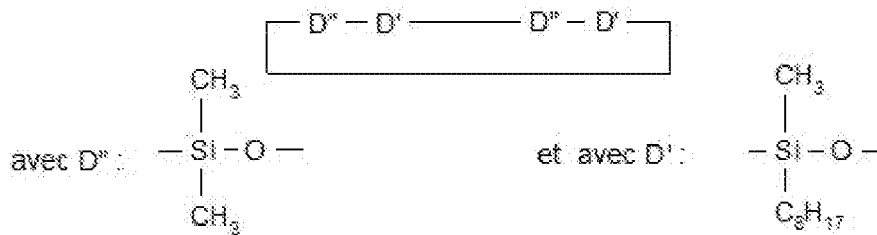
- [0196] (Huile)
- [0197] La composition selon la présente invention comprend (b-1) au moins une huile. Si deux (b) huiles ou plus sont utilisées, elles peuvent être identiques ou différentes.
- [0198] Par « huile », on entend ici un composé ou une substance grasse qui se présente sous la forme d'un liquide ou d'une pâte (non solide) à température ambiante (25°C) sous pression atmosphérique (760 mmHg). Comme huiles, celles généralement utilisées en cosmétique peuvent être utilisées seules ou en combinaison. Ces huiles peuvent être volatiles ou non volatiles.
- [0199] L'huile peut être une huile non polaire telle qu'une huile hydrocarbonée, une huile de silicone, ou similaire ; une huile polaire telle qu'une huile végétale ou animale et une huile ester ou une huile éther ; ou un mélange de celles-ci.
- [0200] L'huile peut être choisie dans le groupe consistant en les huiles d'origine végétale ou animale, huiles synthétiques, huiles de silicone, huiles d'hydrocarbures et alcools gras.
- [0201] Comme exemples d'huiles végétales, on peut citer, par exemple, huile d'abricot, huile de lin, huile de camélia, huile de noix de macadamia, huile de maïs, huile de vison, huile d'olive, huile d'avocat, huile de sasanqua, huile de ricin, huile de carthame, huile de jojoba, huile de tournesol, huile d'amande, huile de colza, huile de sésame, huile de soja, huile d'arachide, et leurs mélanges.
- [0202] Comme exemples d'huiles animales, on peut citer, par exemple, le squalène et le squalane.
- [0203] Comme exemples d'huiles synthétiques, on peut citer les huiles alcane telles que l'isododécane et l'isohexadécane, les d'huiles ester, les huiles éther et les triglycérides artificiels.
- [0204] Les huiles ester sont de préférence des esters liquides de monoacides ou polyacides aliphatiques en C_1-C_{26} , saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés, et de monoalcools ou polyalcools aliphatiques en C_1-C_{26} , saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés, le nombre total d'atomes de carbone des esters étant supérieur ou égal à 10.
- [0205] De préférence, pour les esters de monoalcools, au moins un parmi l'alcool et l'acide dont sont issus les esters de la présente invention est ramifié.
- [0206] Parmi les monoesters de monoacides et de monoalcools, on peut citer palmitate d'éthyle, palmitate d'éthyl hexyle, palmitate d'isopropyle, carbonate de dicaprylyle, les myristates d'alkyle tels que myristate d'isopropyle ou myristate d'éthyle, stéarate d'isocétyle, isononanoate de 2-éthylhexyle, isononanoate d'isononyle, néopentanoate d'isodécyle et néopentanoate d'isostéaryle.
- [0207] On peut également utiliser des esters d'acides dicarboxyliques ou tricarboxyliques en C_4-C_{22} et d'alcools en C_1-C_{22} , ainsi que des esters d'acides monocarboxyliques, dicarboxyliques ou tricarboxyliques et de dihydroxy, trihydroxy, tétrahydroxy ou pentahydroxy alcools non-sucre en C_4-C_{26} .

- [0208] On peut notamment citer : sébacate de diéthyle ; sarcosinate d'isopropyle lauroyle ; sébacate de diisopropyle ; sébacate de bis(2-éthylhexyle) ; adipate de diisopropyle ; adipate de di-n-propyle ; adipate de dioctyle ; adipate de bis(2-éthylhexyle) ; adipate de diisostéaryle ; maléate de bis(2-éthylhexyle) ; citrate de triisopropyle ; citrate de triisocétyle ; citrate de triisostéaryle ; trilactate de glycéryle ; trioctanoate de glycéryle ; citrate de trioctyldodécyle ; citrate de trioléyle ; diheptanoate de néopentylglycol ; et diisononanoate de diéthylèneglycol.
- [0209] Comme huiles ester, on peut utiliser des esters et diesters de sucre d'acides gras en C₆-C₃₀ et de préférence en C₁₂-C₂₂. Il est rappelé que le terme « sucre » désigne des composés hydrocarbonés oxygénés comportant plusieurs fonctions alcool, avec ou sans fonctions aldéhyde ou cétone, et qui comprennent au moins 4 atomes de carbone. Ces sucres peuvent être des monosaccharides, des oligosaccharides ou des polysaccharides.
- [0210] Des exemples de sucres convenables pouvant être mentionnés incluent sucrose (ou saccharose), glucose, galactose, ribose, fucose, maltose, fructose, mannose, l'arabinose, xylose et lactose, et leurs dérivés, notamment les dérivés alkyle, tels que les dérivés méthyle, par exemple le méthylglucose.
- [0211] Les esters de sucre d'acides gras peuvent être choisis notamment dans le groupe comprenant les esters ou mélanges d'esters de sucres décrits précédemment et d'acides gras linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, en C₆-C₃₀ et de préférence en C₁₂-C₂₂. S'ils sont insaturés, ces composés peuvent comporter une à trois doubles liaisons carbone-carbone conjuguées ou non.
- [0212] Les esters selon cette variante peuvent également être choisis parmi les monoesters, diesters, triesters, tétraesters et polyesters, et leurs mélanges.
- [0213] Ces esters peuvent être, par exemple, des oléates, laurates, palmitates, myristates, béhénates, cocoates, stéarates, linoléates, linolénates, caprates et arachidonates, ou leurs mélanges tels que, notamment, des esters mixtes d'oléopalmitate, d'oléostéarate et de palmitostéarate, ainsi que l'hexanoate de pentaérythrityl tétraéthyle.
- [0214] Plus particulièrement, on utilise les monoesters et diesters et notamment les mono- ou dioléates, stéarates, béhénates, oléopalmitates, linoléates, linolénates et oléostéarates de sucrose, glucose ou méthylglucose.
- [0215] Un exemple qui peut être mentionné est le produit vendu sous le nom Glucate® DO par la société Amerchol, qui est un dioléate de méthylglucose.
- [0216] Comme exemples d'huiles ester préférables, on peut citer par exemple adipate de diisopropyle, adipate de dioctyle, hexanoate de 2-éthylhexyle, laurate d'éthyle, octanoate de cétyle, octanoate d'octyldodécyle, néopentanoate d'isodécyle, propionate de myristyle, 2-éthylhexanoate de 2-éthylhexyle, octanoate de 2-éthylhexyle, caprylate/caprinate de 2-éthylhexyle, palmitate de méthyle, palmitate d'éthyle, palmitate d'isopropyle, carbonate de dicaprylyle, lauroyl sarcosinate d'isopropyle, isononanoate

d'isononyle, palmitate d'éthylhexyle, laurate d'isohexyle, laurate d'hexyle, stéarate d'isocétyle, isostéarate d'isopropyle, myristate d'isopropyle, oléate d'isodécyle, tri(2-éthylhexanoate) de glycéryle, tétra(2-éthylhexanoate) de pentaérythrityle, succinate de 2-éthylhexyle, sébacate de diéthyle, et leurs mélanges.

- [0217] A titre d'exemples de triglycérides artificiels, on peut citer, par exemple, les capryl caprylyl glycérides, trimyristate de glycéryle, tripalmitate de glycéryle, trilinolenate de glycéryle, trilaurate de glycéryle, tricaprinate de glycéryle, tricaprylate de glycéryle, tri(caprate/caprylate) de glycéryle et tri(caprate/caprylate/linolenate) de glycéryle.
- [0218] Comme exemples d'huiles de silicone, on peut citer, par exemple, les organopolysiloxanes linéaires tels que diméthylpolysiloxane, méthylphénylpolysiloxane, méthylhydrogénopolysiloxane et similaires ; les organopolysiloxanes cycliques tels que cyclohexasiloxane, l'octaméthylcyclotétrasiloxane, décaméthylcyclopentasiloxane, dodécaméthylcyclohexasiloxane et similaires ; et leurs mélanges.
- [0219] De préférence, l'huile de silicone est choisie parmi les polydialkylsiloxanes liquides, notamment les polydiméthylsiloxanes liquides (PDMS) et les polyorganosiloxanes liquides comprenant au moins un groupe aryle.
- [0220] Ces huiles de silicone peuvent également être organomodifiées. Les silicones organomodifiées utilisables selon la présente invention sont des huiles de silicone telles que définies ci-dessus et comportent dans leur structure un ou plusieurs groupes organofonctionnels fixés par l'intermédiaire d'un groupe hydrocarboné.
- [0221] Les organopolysiloxanes sont définis plus en détail dans l'ouvrage de Walter Noll, *Chemistry and Technology of Silicones* (1968), Academic Press. Ils peuvent être volatils ou non volatils.
- [0222] Lorsqu'ils sont volatils, les silicones sont plus particulièrement choisis parmi ceux ayant un point d'ébullition compris entre 60°C et 260°C, et encore plus particulièrement parmi :
- [0223] (i) Les polydialkylsiloxanes cycliques comprenant de 3 à 7 et de préférence 4 à 5 atomes de silicium. Ce sont par exemple l'octaméthylcyclotétrasiloxane vendu notamment sous le nom Volatile Silicone® 7207 par Union Carbide ou Silbione® 70045 V2 par Rhodia, le décaméthylcyclopentasiloxane vendu sous le nom Volatile Silicone® 7158 par Union Carbide, Silbione® 70045 V5 par Rhodia, et le dodécaméthylcyclopentasiloxane vendu sous le nom Silsoft 1217 par Momentive Performance Materials, et leurs mélanges. On peut également citer les cyclocopolymères du type diméthylsiloxane/méthylalkylsiloxane, tels que Silicone Volatile® FZ 3109 vendu par la société Union Carbide, de formule :

[0224]



[0225] On peut également citer les mélanges de polydialkylsiloxanes cycliques avec des composés organosiliciés, tels que le mélange d'octaméthylcyclotétrasiloxane et de tétratriméthylsilylpentaérythritol (50/50) et le mélange d'octaméthylcyclotétrasiloxane et d'oxy-1,1'-bis(2,2,2',2',3,3'-hexatriméthylsilyloxy)néopentane ; et

[0226] (ii) les polydialkylsiloxanes linéaires volatils contenant 2 à 9 atomes de silicium et ayant une viscosité inférieure ou égale à 5×10^{-6} m²/s à 25°C. On peut citer par exemple le décaméthyltétrasiloxane vendu en particulier sous le nom SH 200 par la société Toray Silicone. Les silicones appartenant à cette catégorie sont également décrits dans l'article publié dans *Cosmetics and Toiletries*, Vol. 91, Jan. 76, pp. 27-32, Todd & Byers, *Volatile Silicone Fluids for Cosmetics*. La viscosité des silicones est mesurée à 25°C selon la norme ASTM 445 Annexe C.

[0227] Des polydialkylsiloxanes non volatils peuvent également être utilisés. Ces silicones non volatils sont plus particulièrement choisis parmi les polydialkylsiloxanes, parmi lesquels on peut citer principalement les polydiméthylsiloxanes contenant des groupes terminaux triméthylsilyle.

[0228] Parmi ces polydialkylsiloxanes, on peut citer, de manière non limitative, les produits commerciaux suivants :

[0229] - les huiles Silbione® de la gamme 47 et 70 047 ou les huiles Mirasil® commercialisées par Rhodia, par exemple l'huile 70 047 V 500 000 ;

[0230] - les huiles de la gamme Mirasil® vendues par la société Rhodia ;

[0231] - les huiles de la gamme 200 de la société Dow Corning, telles que DC200 avec une viscosité de 60 000 mm²/s ; et

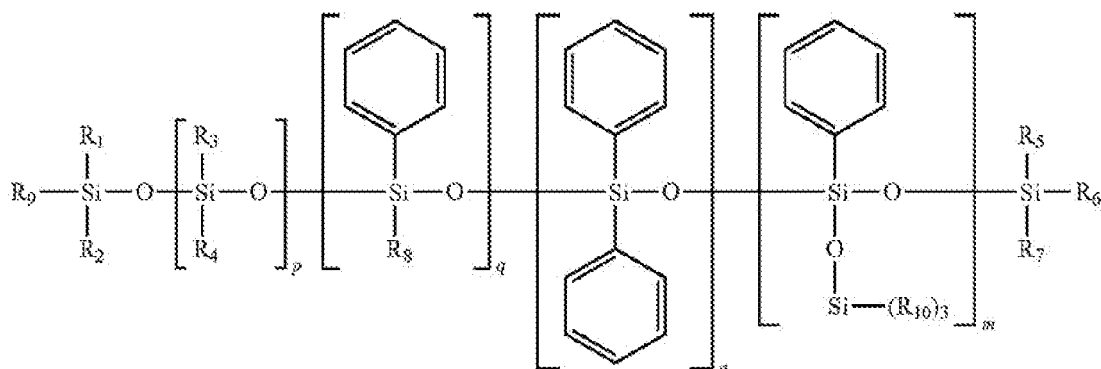
[0232] - les huiles Viscasil® de la société General Electric et certaines huiles de la gamme SF (SF 96, SF 18) de la société General Electric.

[0233] On peut également citer les polydiméthylsiloxanes contenant des groupes terminaux diméthylsilanol connus sous le nom diméthiconol (CTFA), tels que les huiles de la gamme 48 de la société Rhodia.

[0234] Parmi les silicones à groupes aryle, on peut citer les polydiarylsiloxanes, notamment les polydiphénylsiloxanes et les polyalkylarylsiloxanes tels qu'une huile de phényl silicone.

[0235] L'huile de phénylsilicone peut être choisie parmi les phénylsilicones de formule suivante :

[0236]



[0237] dans laquelle

[0238] R_1 à R_{10} , indépendamment les uns des autres, sont des radicaux hydrocarbonés en $C_1 - C_{30}$, saturés ou insaturés, linéaires, cycliques ou ramifiés, de préférence des radicaux hydrocarbonés en $C_1 - C_{12}$, et de manière davantage préférée des radicaux hydrocarbonés en $C_1 - C_6$, en particulier des radicaux méthyle, éthyle, propyle ou butyle, et

[0239] m , n , p et q sont, indépendamment les uns des autres, des entiers de 0 à 900 inclus, de préférence de 0 à 500 inclus, et de manière davantage préférée de 0 à 100 inclus,

[0240] à condition que la somme $n+m+q$ soit différente de 0.

[0241] A titre d'exemples, on peut inclure les produits vendus sous les noms suivants :

[0242] - les huiles Silbione® de la gamme 70 641 de Rhodia ;

[0243] - les huiles de la gamme Rhodorsil® 70 633 et 763 de Rhodia ;

[0244] - l'huile Dow Corning 556 Cosmetic Grade Fluid de Dow Corning ;

[0245] - les silicones de la gamme PK de Bayer, comme le produit PK20 ;

[0246] - certaines huiles de la gamme SF de General Electric, telles que SF 1023, SF 1154, SF 1250 et SF 1265.

[0247] En tant qu'huile de phényl silicone, la phényltriméthicone (R_1 à R_{10} sont des groupes méthyle ; p , q et $n = 0$; $m = 1$ dans la formule ci-dessus) est préférable.

[0248] Les silicones liquides organomodifiés peuvent notamment contenir des groupes polyéthylèneoxy et/ou polypropylèneoxy. On peut ainsi citer silicone KF-6017 proposé par Shin-Etsu, et les huiles Silwet® L722 et L77 de la société Union Carbide.

[0249] Les huiles hydrocarbonées peuvent être choisies parmi :

[0250] - les alcanes inférieurs en $C_6 - C_{16}$, linéaires ou ramifiés, facultativement cycliques.

Les exemples qui peuvent être mentionnés incluent l'hexane, l'undécane, le dodécane, le tridécane, et les isoparaffines, par exemple l'isohexadécane, l'isododécane et l'isodécane ; et

[0251] - les hydrocarbures linéaires ou ramifiés contenant plus de 16 atomes de carbone, tels que les paraffines liquides, la gelée de pétrole liquide, les polydécènes et les polyisobutènes hydrogénés tels que le Parleam, et le squalane.

[0252] Comme exemples préférables d'huiles hydrocarbonées, on peut citer, par exemple,

les hydrocarbures linéaires ou ramifiés tels que isohexadécane, isododécane, squalane, une huile minérale (par exemple, la paraffine liquide), paraffine, vaseline ou pétrolatum, naphthalènes et similaires ; polyisobutène hydrogéné, isoéicosane et le copolymère décène/butène ; et leurs mélanges.

- [0253] Le terme « gras » dans l'alcool gras signifie l'inclusion d'un nombre relativement important d'atomes de carbone. Ainsi, les alcools qui ont 4 ou plus, de préférence 6 ou plus, et de manière davantage préférée 12 ou plus d'atomes de carbone entrent dans la portée des alcools gras. L'alcool gras peut être saturé ou insaturé. L'alcool gras peut être linéaire ou ramifié.
- [0254] L'alcool gras peut avoir pour structure R-OH dans laquelle R est choisi parmi les radicaux saturés et insaturés, linéaires et ramifiés, contenant de 4 à 40 atomes de carbone, de préférence de 6 à 30 atomes de carbone, et de manière davantage préférée de 12 à 20 atomes de carbone. Dans au moins un mode de réalisation, R peut être choisi parmi les groupes alkyle en C₁₂-C₂₀ et alcényle en C₁₂-C₂₀. R peut ou non être substitué par au moins un groupe hydroxyle.
- [0255] A titre d'exemple d'alcool gras, on peut citer alcool laurique, alcool cétylique, alcool stéarylique, alcool isostéarylique, alcool béhénylique, alcool undécylénique, alcool myristylique, octyldodécanol, hexyldécanol, alcool oléylique, alcool linoléylique, alcool palmitoléylique, alcool arachidonique, alcool érucique et leurs mélanges.
- [0256] Il est préférable que l'alcool gras soit un alcool gras saturé.
- [0257] Ainsi, l'alcool gras peut être choisi parmi les alcools en C₆-C₃₀ linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, de préférence les alcools en C₆-C₃₀ linéaires ou ramifiés, saturés, et de manière davantage préférée les alcools en C₁₂-C₂₀ linéaires ou ramifiés, saturés.
- [0258] Le terme « alcool gras saturé » désigne ici un alcool ayant une longue chaîne carbonée aliphatique saturée. Il est préférable que l'alcool gras saturé soit choisi parmi tous les alcools gras saturés, linéaires ou ramifiés, en C₆-C₃₀. Parmi les alcools gras saturés en C₆-C₃₀, linéaires ou ramifiés, les alcools gras saturés en C₁₂-C₂₀, linéaires ou ramifiés, peuvent être utilisés de préférence. Tous les alcools gras saturés en C₁₆-C₂₀, linéaires ou ramifiés, peuvent être utilisés de manière davantage préférée. Les alcools gras ramifiés en C₁₆-C₂₀ peuvent être utilisés de manière davantage préférée.
- [0259] Comme exemples d'alcools gras saturés, on peut citer alcool laurique, alcool cétylique, alcool stéarylique, alcool isostéarylique, alcool béhénylique, alcool undécylénique, alcool myristylique, octyldodécanol, hexyldécanol et leurs mélanges. Dans un mode de réalisation, alcool cétylique, alcool stéarylique, octyldodécanol, hexyldécanol, ou un mélange de ceux-ci (par exemple, l'alcool cétéarylique) ainsi que alcool béhénylique, peuvent être utilisés comme alcool gras saturé.
- [0260] Selon au moins un mode de réalisation, l'alcool gras utilisé dans la composition selon la présente invention est de préférence choisi parmi octyldodécanol, hexyldécanol et

leurs mélanges.

- [0261] Il est préférable que la (b-1) huile est choisie parmi les huiles végétales, les d'huiles ester synthétiques et leurs mélanges, et de préférence parmi les huiles végétales.
- [0262] Selon la présente invention, la (b-1) huile peut être entourée d'une pluralité de polymères cationiques (a-1) ou d'un complexe des (a-1) polymères cationiques et du (a-2) acide non polymérique monovalent ou d'un sel de celui-ci, ou la (b-1) huile peut être présente dans le creux d'une capsule formée par les polymères cationiques (a-1) ou le complexe ci-dessus. En d'autres termes, la (b-1) huile peut être couverte par les polymères cationiques (a-1) ou le complexe ci-dessus, ou une capsule formée par les polymères cationiques (a-1) et le complexe ci-dessus inclut la (b-1) huile dans le creux de la capsule.
- [0263] La (b-1) huile qui est entourée par les polymères cationiques (a-1) ou le complexe ci-dessus, ou présente dans le creux de la capsule formée par les polymères cationiques (a-1) ou le complexe ci-dessus ne peut pas entrer directement en contact avec une substance kératineuse telle que la peau. Ainsi, même si la (b-1) huile a une sensation collante ou grasse à l'utilisation, la composition selon la présente invention ne donnera pas une sensation collante ou grasse à l'utilisation.
- [0264] La quantité de la (des) (b-1) huile(s) dans la composition selon la présente invention peut être de 1 % en poids ou plus, de préférence de 10 % en poids ou plus, et de manière davantage préférée de 20 % en poids ou plus, par rapport au poids total de la composition.
- [0265] La quantité de la (des) (b-2) huile(s) dans la composition selon la présente invention peut être de 50 % en poids ou moins, de préférence de 45 % en poids ou moins, et de manière davantage préférée de 40 % en poids ou moins, par rapport au poids total de la composition.
- [0266] La quantité de la (des) (b-2) huile(s) dans la composition selon la présente invention peut être de 1 % à 50 % en poids, de préférence de 10 % à 45 % en poids, et de manière davantage préférée de 20 % à 40 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0267] [Acide gras]
- [0268] La composition selon la présente invention comprend (b-2) au moins un acide gras. Si deux acides gras ou plus sont utilisés, ils peuvent être identiques ou différents.
- [0269] Le terme « acide gras » désigne ici un acide carboxylique à longue chaîne carbonée aliphatique.
- [0270] Le (b-2) acide gras comporte au moins 4 atomes de carbone, de préférence au moins 6 atomes de carbone, et de manière davantage préférée au moins 8 atomes de carbone. Le (b-2) acide gras peut comprendre jusqu'à 24 atomes de carbone, de préférence jusqu'à 22 atomes de carbone, et de manière davantage préférée jusqu'à 20 atomes de

carbone. Il est préférable que le (b-2) acide gras soit choisi parmi les acides gras en C₆ - C₂₄, de manière davantage préférée parmi les acides gras en C₆-C₂₂, et de manière encore davantage préférée parmi les acides gras en C₈-C₂₀.

- [0271] Le (b-2) acide gras peut être choisi parmi les acides gras saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés. Ainsi, le (b-2) acide gras peut être choisi parmi les acides gras saturés et insaturés, linéaires ou ramifiés, en C₄-C₂₄, de préférence en C₆-C₂₂, de manière davantage préférée en C₈-C₂₀.
- [0272] Comme acides gras insaturés, linéaires ou ramifiés, on peut utiliser des acides gras mono-insaturés, linéaires ou ramifiés ou des acides gras polyinsaturés, linéaires ou ramifiés. Comme fraction insaturée des acides gras insaturés, linéaires ou ramifiés, on peut mentionner une double liaison carbone-carbone ou une triple liaison carbone-carbone.
- [0273] Comme acide gras saturé, on peut citer, par exemple, acide caprylique (C₈), acide pé-largonique (C₉), acide caprique (C₁₀), acide laurique (C₁₂), acide myristique (C₁₄), acide pentadécanoïque (C₁₅), acide palmitique (C₁₆), acide heptadécanoïque (C₁₇), acide stéarique (C₁₈), acide isostéarique (C₁₈), acide nonadécanoïque (C₁₉), acide arachidique (C₂₀), acide béhénique (C₂₂) et acide lignocérique (C₂₄).
- [0274] Comme acide gras insaturé, on peut citer, par exemple, acide myristoléique (C₁₄), acide palmitoléique (C₁₆), acide oléique (C₁₈), acide linoléique (C₁₈), acide linoléique (C₁₈), acide élaïdique (C₁₈), acide arachidonique (C₂₀), acide eicosénoïque (C₂₀), acide érucique (C₂₂) et acide nervonique (C₂₄).
- [0275] Il est préférable que le (b-2) acide gras soit choisi parmi les acides gras en C₈-C₁₈ saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés, et de manière davantage préférée dans le groupe consistant en l'acide caprylique, l'acide caprique, l'acide oléique, l'acide linoléique, l'acide stéarique, l'acide isostéarique et leurs mélanges.
- [0276] Le (b-2) acide gras peut être sous la forme d'un acide libre ou sous la forme d'un sel de celui-ci. En tant que sel de l'acide gras, on peut mentionner un sel inorganique tel qu'un sel de métal alcalin (un sel de sodium, un sel de potassium ou similaire) et un sel de métal alcalino-terreux (un sel de magnésium, un sel de calcium ou similaire) ; et un sel organique tel qu'un sel d'ammonium (un sel d'ammonium quaternaire ou similaire) et un sel d'amine (un sel de triéthanolamine, un sel de triéthylamine ou similaire). Un seul type de sel d'acide gras ou une combinaison de différents types de sels d'acide gras peut être utilisé. En outre, une combinaison d'un ou plusieurs acides gras sous la forme d'un acide libre et d'un ou plusieurs acides gras sous la forme d'un sel peut être utilisée, dans laquelle un ou plusieurs types de sels peuvent également être utilisés.
- [0277] La quantité du ou des (b-2) acide(s) gras dans la composition selon la présente invention peut être de 0,01 % en poids ou plus, de préférence de 0,05 % en poids ou plus, et de manière davantage préférée de 0,1 % en poids ou plus, par rapport au poids

total de la composition. Il peut être encore plus préférable que la quantité du ou des (b-2) acide(s) gras dans la composition selon la présente invention soit de 1 % en poids ou plus, par rapport au poids total de la composition.

[0278] D'autre part, la quantité du ou des (b-2) acide(s) gras dans la composition selon la présente invention peut être de 15 % en poids ou moins, de préférence de 10 % en poids ou moins, et de manière davantage préférée de 5 % en poids ou moins, par rapport au poids total de la composition. Il peut être encore plus préférable que la quantité du (des) (b-2) acide(s) gras dans la composition selon la présente invention soit de 4 % en poids ou moins, par rapport au poids total de la composition.

[0279] Par conséquent, la quantité du ou des (b-2) acide(s) gras dans la composition selon la présente invention peut aller de 0,01 % à 15 % en poids, de préférence de 0,05 % à 10 % en poids, et de manière davantage préférée de 0,1 % à 5 % en poids, par rapport au poids total de la composition. Il peut être encore plus préférable que la quantité du ou des (b-2) acide(s) gras dans la composition selon la présente invention soit de 1 % à 4 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

[0280] [pH]

[0281] Le pH de la composition selon la présente invention peut être de 3 à 9, de préférence de 3,5 à 8,5, et de manière davantage préférée de 3,5 à 8.

[0282] A un pH allant de 3 à 9, la (a) particule peut être très stable.

[0283] Le pH de la composition selon la présente invention peut être ajusté en ajoutant au moins un agent alcalin et/ou au moins un acide, autre que le (a-2) acide non polymérique monovalent ou sel de celui-ci. Le pH de la composition selon la présente invention peut également être ajusté en ajoutant au moins un agent tampon.

[0284] (Agent alcalin)

[0285] La composition selon la présente invention peut comprendre au moins un agent alcalin. Deux agents alcalins ou plus peuvent être utilisés en combinaison. Ainsi, un seul type d'agent alcalin ou une combinaison de différents types d'agents alcalins peut être utilisé.

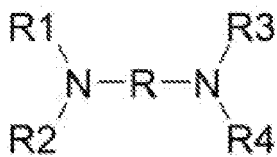
[0286] L'agent alcalin peut être un agent alcalin inorganique. Il est préférable que l'agent alcalin inorganique soit choisi dans le groupe consistant en ammoniac, hydroxydes de métal alcalin, hydroxydes de métal alcalino-terreux, phosphates de métal alcalin et monohydrogénophosphates tels que phosphate de sodium ou monohydrogénophosphate de sodium.

[0287] Comme exemples d'hydroxydes de métal alcalin inorganiques, on peut citer l'hydroxyde de sodium et l'hydroxyde de potassium. Comme exemples d'hydroxydes de métal alcalino-terreux, on peut citer l'hydroxyde de calcium et l'hydroxyde de magnésium. En tant qu'agent alcalin inorganique, l'hydroxyde de sodium est préférable.

[0288] L'agent alcalin peut être un agent alcalin organique. Il est préférable que l'agent alcalin organique soit choisi dans le groupe consistant en monoamines et des dérivés de celles-ci ; diamines et des dérivés de celles-ci ; polyamines et des dérivés de celles-ci ; acides aminés basiques et des dérivés de ceux-ci ; oligomères d'acides aminés basiques et des dérivés de ceux-ci ; polymères d'acides aminés basiques et des dérivés de ceux-ci ; urée et des dérivés de celle-ci ; et guanidine et des dérivés de celle-ci.

[0289] Comme exemples d'agents alcalins organiques, on peut citer les alcanolamines telles que mono-, di- et tri-éthanolamine, et isopropanolamine ; l'urée, la guanidine et leurs dérivés ; les acides aminés basiques tels que lysine, ornithine ou arginine ; et les diamines telles que celles décrites dans la structure ci-dessous :

[0290]



[0291] dans laquelle R désigne un alkylène tel que le propylène facultativement substitué par un hydroxyle ou un radical alkyle en C₁-C₄, et R₁, R₂, R₃ et R₄ désignent indépendamment un atome d'hydrogène, un radical alkyle ou un radical hydroxyalkyle en C₁-C₄ qui peut être exemplifié par la 1,3-propanediamine et des dérivés de celle-ci. L'arginine, l'urée et la monoéthanolamine sont préférables.

[0292] Le(s) agent(s) alcalin(s) peut(vent) être utilisé(s) en une quantité totale de 0,01 % à 15 % en poids, de préférence de 0,02 % à 10 % en poids, de manière davantage préférée de 0,03 % à 5 % en poids, par rapport au poids total de la composition, en fonction de sa solubilité.

[0293] (Acide)

[0294] La composition selon la présente invention peut comprendre au moins un acide autre que le (d) acide à incorporer dans la (a) particule. Deux acides ou plus peuvent être utilisés en combinaison. Ainsi, un seul type d'acide ou une combinaison de différents types d'acides peut être utilisé.

[0295] Comme acide, on peut mentionner tous les acides inorganiques ou organiques, de préférence les acides inorganiques, qui sont couramment utilisés dans les produits cosmétiques, tels que HCl. Un acide polyvalent peut être utilisé.

[0296] Le(s) acide(s) peut(vent) être utilisé(s) en une quantité totale de 0,01 % à 15 % en poids, de préférence de 0,02 % à 10 % en poids, de manière davantage préférée de 0,03 % à 5 % en poids, par rapport au poids total de la composition, en fonction de sa solubilité.

[0297] (Agent tampon)

[0298] La composition selon la présente invention peut comprendre au moins un agent

tampon. Deux agents tampons ou plus peuvent être utilisés en combinaison. Ainsi, un seul type d'agent tampon ou une combinaison de différents types d'agents tampons peut être utilisé.

- [0299] Comme agent tampon, on peut citer un tampon acétate (par exemple, acide acétique + acétate de sodium), un tampon phosphate (par exemple, dihydrogénophosphate de sodium + hydrogénéphosphate disodique), un tampon citrate (par exemple, acide citrique + citrate de sodium), un tampon borate (par exemple, acide borique + borate de sodium), un tampon tartrate (par exemple, acide tartrique + tartrate de sodium dihydraté), un tampon Tris (par exemple, tris(hydroxyméthyl)aminométhane), un tampon Hepes (acide 4-(2-hydroxyéthyl)-1-pipérazineéthanesulfonique).
- [0300] [Additifs facultatifs]
- [0301] La composition selon la présente invention peut comprendre, outre les composants précités, des composants typiquement employés en cosmétique, notamment des tensioactifs/émulsifiants, épaississants hydrophiles ou lipophiles, issus par exemple de polymères synthétiques autres que les polymères cationiques et anioniques à utiliser pour le (a-1) polymère cationique, de solvants organiques volatils ou non ; de polymères anioniques ; de polymères amphotères ; de polymères non ioniques tels que bêta glucane ; de silicones et dérivés de silicone autres que la (b) huile, d'extraits naturels dérivés d'animaux ou de végétaux, de cires, et autres, dans une plage qui n'altère pas les effets de la présente invention.
- [0302] La composition selon la présente invention peut comprendre le ou les additifs facultatifs ci-dessus en une quantité de 0,01 % à 30 % en poids, de préférence de 0,05 % à 20 % en poids, et de manière davantage préférée de 0,1 % à 10 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0303] La composition selon la présente invention peut inclure une quantité très limitée de tensioactif(s)/émulsifiant(s) et/ou d'épaississant(s) synthétique(s) et/ou de solvant(s) organique(s) dans un souci de respect de l'environnement.
- [0304] La quantité de tensioactif(s)/émulsifiant(s) et/ou d'épaississant(s) synthétique(s) et/ou de solvant(s) organique(s) dans la composition selon la présente invention peut être inférieure ou égale à 1 % en poids, de préférence inférieure ou égale à 0,1 % en poids, et de manière davantage préférée inférieure ou égale à 0,01 % en poids, par rapport au poids total de la composition. Il est en particulier préférable que la composition selon la présente invention n'inclue aucun tensioactif/émulsifiant ou épaississant synthétique ou solvant organique.
- [0305] [Préparation]
- [0306] La composition selon la présente invention peut être préparée en mélangeant le ou les ingrédients essentiels comme expliqué ci-dessus, et le ou les ingrédients facultatifs, si nécessaire, comme expliqué ci-dessus.

- [0307] Le procédé et les moyens pour mélanger les ingrédients essentiels et facultatifs ci-dessus ne sont pas limités. Tout procédé et moyen conventionnel peut être utilisé pour mélanger les ingrédients essentiels et facultatifs ci-dessus afin de préparer la composition selon la présente invention.
- [0308] La composition selon la présente invention peut être préparée par un mélange simple ou facile avec un moyen de mélange classique tel qu'un agitateur et un homogénéisateur. De plus, le chauffage peut ne pas être nécessaire. Par conséquent, le procédé de préparation de la composition selon la présente invention peut être respectueux de l'environnement.
- [0309] [Composition cosmétique]
- [0310] La composition selon la présente invention peut être destinée à être utilisée comme une composition cosmétique. Ainsi, la composition cosmétique selon la présente invention peut être destinée à être appliquée sur une substance kératineuse. Par substance kératineuse, on entend ici une matière contenant de la kératine comme élément constitutif principal, et à titre d'exemple, on peut inclure la peau, le cuir chevelu, les ongles, les lèvres, les cheveux, et autres. Ainsi, il est préférable que la composition cosmétique selon la présente invention soit utilisée pour un procédé cosmétique de la substance kératineuse, en particulier la peau.
- [0311] Ainsi, la composition cosmétique selon la présente invention peut être une composition cosmétique pour la peau, de préférence une composition de soin de la peau ou une composition de maquillage de la peau, et de manière davantage préférée une composition de soin de la peau.
- [0312] [Forme]
- [0313] Dans la composition selon la présente invention, la (b-1) huile peut former des phases grasses, (a-3) l'eau peut former une phase aqueuse, et les phases grasses peuvent être dispersées dans la phase aqueuse. Ainsi, la phase aqueuse peut fonctionner comme une phase continue, et la phase grasse peut fonctionner comme une phase dispersée.
- [0314] Ainsi, la composition selon la présente invention peut se présenter sous la forme d'une dispersion H/E telle qu'une émulsion H/E. Si la composition selon la présente invention est de type H/E, elle peut procurer une sensation de fraîcheur grâce à (a-3) l'eau qui en constitue la phase externe.
- [0315] [Mécanisme]
- [0316] La figure 1 montre des dessins schématiques montrant les comportements des (a-1) polymères cationiques autour d'une (b) phase grasse, telle qu'une gouttelette d'huile, dispersée dans une (a) phase aqueuse, et les exemples d'hydrophobisation du (a-1) polymère cationique, dans un mode de réalisation de la présente invention.
- [0317] Une pluralité des (a-1) polymères cationiques ou un complexe des (a-1) polymères

cationiques et du (a-2) acide non polymérique monovalent ou un sel de celui-ci peuvent être présents à l'interface entre la (b) phase grasse et la (a) phase aqueuse. Ainsi, les (a-1) polymères cationiques ou le complexe ci-dessus peuvent former une émulsion sans l'aide d'aucun tensioactif ou émulsifiant classique. L'émulsion formée par le (a-1) polymère cationique ou le complexe ci-dessus peut être similaire à une émulsion dite de Pickering.

[0318] Alternativement, une pluralité des (a-1) polymères cationiques ou le complexe ci-dessus peut former une capsule comportant un creux. La (b-1) huile peut être présente dans le creux. En d'autres termes, la (b-1) huile peut être incorporée dans la capsule. La paroi de la capsule peut être composée d'une couche ou d'un film continu formé à partir des (a-1) polymères cationiques ou du complexe ci-dessus. Sans souhaiter en faire une théorie, on pense que les polymères cationiques (a-1) ou le complexe ci-dessus peuvent se réorganiser à l'interface de la (b-1) huile et (a-3) de l'eau pour former spontanément une capsule comportant un creux pour inclure la (b-1) huile. Par exemple, une phase aqueuse continue comprenant (a-3) l'eau et des phases dispersées comprenant la (b-1) huile dans la capsule peuvent former une émulsion H/E qui peut également être similaire à une émulsion dite de Pickering.

[0319] La (b) phase grasse comprend le (b-2) acide gras. Le (b-2) acide gras dans la (b) phase grasse peut hydrophobiser le (a-1) polymère cationique in-situ. La figure 1 montre un schéma d'hydrophobisation du (a-1) polymère cationique par le (b-2) acide gras.

[0320] La figure 1A montre un dessin schématique montrant le comportement des (a-1) polymères cationiques autour d'une (b) phase grasse, telle qu'une gouttelette d'huile, dispersée dans une (a) phase aqueuse, dans le cas où la (b) phase grasse n'inclut pas de (b-2) acide gras.

[0321] Sur la figure 1A, le (a-1) polymère cationique présente une hydrophobie insuffisante. Par conséquent, l'affinité entre le (a-1) polymère cationique et la (b) phase grasse incluant la (b-1) huile est limitée. Ainsi, l'émulsification de la (b) phase grasse dans la (a) phase aqueuse est moins stable.

[0322] D'autre part, la figure 1B montre un dessin schématique montrant le comportement des (a-1) polymères cationiques autour d'une (b) phase grasse, telle qu'une gouttelette d'huile, dispersée dans une (a) phase aqueuse, dans le cas où la (b) phase grasse inclut un (b-2) acide gras.

[0323] Sur la figure 1B, le groupe carboxylique du (b-2) acide gras dans la (b) phase grasse peut interagir ioniquement avec le groupe cationique ou cationisable, tel qu'un groupe ammonium ou un groupe amino, dans le (a-1) polymère cationique, comme le montre la figure 1C. Par conséquent, le (a-1) polymère cationique est ioniquement hydrophobisé et peut avoir une hydrophobie suffisante. Par conséquent, l'affinité entre le

(a-1) polymère cationique et la (b) phase grasse incluant la (b-1) huile est renforcée. Ainsi, l'émulsification de la (b) phase grasse dans la (a) phase aqueuse est stable.

- [0324] La composition selon la présente invention peut être utilisée pour préparer facilement un film. Les (a) particules peuvent s'agréger et s'intégrer dans un film continu.
- [0325] Ainsi, la présente invention peut également concerner un procédé de préparation d'un film, de préférence un film cosmétique, facultativement d'une épaisseur de préférence supérieure à 0,5 μm , de manière davantage préférée de 1,0 μm ou plus, et de manière encore davantage préférée de 1,5 μm ou plus, comprenant :
- [0326] l'application sur un substrat, de préférence une substance kératineuse, de manière davantage préférée la peau, de la composition selon la présente invention ; et
- [0327] le séchage de la composition.
- [0328] La limite supérieure de l'épaisseur du film selon la présente invention n'est pas limitée. Ainsi, par exemple, l'épaisseur du film selon la présente invention peut être inférieure ou égale à 1 mm, de préférence inférieure ou égale à 500 μm , de manière davantage préférée inférieure ou égale à 300 μm , et de manière encore davantage préférée inférieure ou égale à 100 μm .
- [0329] Puisque le procédé de préparation d'un film selon la présente invention inclut les étapes d'application de la composition selon la présente invention sur un substrat, de préférence une substance kératineuse, et de manière davantage préférée la peau, et de séchage de la composition, le procédé selon la présente invention ne nécessite pas de dépôt à la tournette ou de pulvérisation, et il est donc possible de préparer facilement un film même relativement épais. Ainsi, le procédé de préparation d'un film selon la présente invention peut préparer un film relativement épais sans aucun équipement spécial tel que des tournettes et des machines de pulvérisation.
- [0330] Même si le film selon la présente invention est relativement épais, il est toujours mince et peut être transparent, et donc, peut ne pas être facile à percevoir. Ainsi, le film selon la présente invention peut être utilisé de préférence comme un film cosmétique.
- [0331] Si le substrat n'est pas une substance kératineuse telle que la peau, la composition selon la présente invention peut être appliquée sur un substrat constitué de toute matière autre que la kératine. Les matériaux du substrat non kératineux ne sont pas limités. Deux matières ou plus peuvent être utilisées en combinaison. Ainsi, un seul type de matière ou une combinaison de différents types de matières peut être utilisé. Dans tous les cas, il est préférable que le substrat soit souple ou élastique.
- [0332] Si le substrat n'est pas une substance kératineuse, il est préférable que le substrat soit soluble dans l'eau, car il est possible de laisser le film selon la présente invention en lavant le substrat à l'eau. A titre d'exemples de matériaux solubles dans l'eau, on peut citer les polyacides (méth)acryliques, polyéthylèneglycols, polyacrylamides, polyalcool vinylique (PVA), amidon, acétates de cellulose, et autres. Le PVA est

préférable.

- [0333] Si le substrat non kératineux se présente sous la forme d'une feuille, il peut avoir une épaisseur supérieure à celle du film selon la présente invention, afin de faciliter la manipulation du film fixé à la feuille de substrat. L'épaisseur de la feuille de substrat non kératineux n'est pas limitée, mais peut être comprise entre 1 μm et 5 mm, de préférence entre 10 μm et 1 mm, et de manière davantage préférée entre 50 et 500 μm .
- [0334] Il est davantage préférable que le film selon la présente invention soit libérable du substrat non kératineux. Le mode de libération n'est pas limité. Ainsi, le film selon la présente invention peut être décollé du substrat non kératineux, ou libéré par dissolution de la feuille de substrat dans un solvant tel que l'eau.
- [0335] La présente invention peut également concerner :
- [0336] (1) Un film, de préférence un film cosmétique, facultativement avec une épaisseur de préférence supérieure à 0,5 μm , de manière davantage préférée de 1,0 μm ou plus, et de manière encore davantage préférée de 1,5 μm ou plus, préparé par un procédé comprenant :
- [0337] l'application sur un substrat, de préférence une substance kératineuse, et de manière davantage préférée la peau, de la composition selon la présente invention ; et
- [0338] le séchage de la composition,
- [0339] et
- [0340] (2) Un film, de préférence un film cosmétique, facultativement avec une épaisseur de préférence supérieure à 0,5 μm , de manière davantage préférée 1,0 μm ou plus, et de manière encore davantage préférée 1,5 μm ou plus, comprenant :
- [0341] au moins un polymère cationique et au moins un polymère anionique,
- [0342] au moins un acide non polymérique monovalent ou un sel de celui-ci,
- [0343] au moins une huile, et
- [0344] au moins un acide gras.
- [0345] Les explications ci-dessus concernant le polymère cationique, et l'acide non polymérique monovalent ou un sel de celui-ci, ainsi que l'huile et l'acide gras ci-dessus peuvent s'appliquer à ceux des films (1) et (2) ci-dessus.
- [0346] Le film ainsi obtenu ci-dessus peut être autoporteur. Le terme « autoporteur » signifie ici que le film peut se présenter sous la forme d'une feuille et peut être manipulé comme une feuille indépendante sans l'aide d'un substrat ou d'un support. Ainsi, le terme « autoporteur » peut avoir la même signification que « autoportant ».
- [0347] Il est préférable que le film selon la présente invention soit hydrophobe.
- [0348] Le terme « hydrophobe » dans le présent mémoire signifie que la solubilité du film dans l'eau (de préférence avec un volume de 1 litre) à une température de 20 à 40°C, de préférence de 25 à 40°C, et de manière davantage préférée de 30 à 40°C est inférieure à 10 % en poids, de préférence inférieure à 5 % en poids, de manière

davantage préférée inférieure à 1 % en poids, et de manière encore davantage préférée inférieure à 0,1 % en poids, par rapport au poids total du film. De préférence, le film n'est pas soluble dans l'eau.

- [0349] Si le film selon la présente invention est hydrophobe, le film peut avoir des propriétés de résistance à l'eau, et par conséquent, il peut rester sur une substance kératineuse telle que la peau même si la surface de la substance kératineuse est humide en raison, par exemple, de la sueur et de la pluie. Ainsi, lorsque le film selon la présente invention procure un effet cosmétique quelconque, l'effet cosmétique peut durer longtemps.
- [0350] D'autre part, le film selon la présente invention peut être facilement éliminé d'une substance kératineuse telle que la peau dans des conditions alcalines telles qu'un pH de 8 à 12, de préférence de 9 à 11. Par conséquent, le film selon la présente invention est difficile à éliminer avec de l'eau, alors qu'il peut être facilement éliminé avec un savon qui peut créer de telles conditions alcalines.
- [0351] Le film selon la présente invention peut comprendre au moins une couche de polymère biocompatible et/ou biodégradable. Deux ou plusieurs polymères biocompatibles et/ou biodégradables peuvent être utilisés en combinaison. Ainsi, un seul type de polymère biocompatible et/ou biodégradable ou une combinaison de différents types de polymères biocompatibles et/ou biodégradables peut être utilisé.
- [0352] Le terme polymère « biocompatible » dans la présente spécification signifie que le polymère ne présente pas d'interaction excessive entre le polymère et les cellules du corps vivant, y compris la peau, et que le polymère n'est pas reconnu par le corps vivant comme un matériau étranger.
- [0353] Le terme polymère « biodégradable » dans la présente spécification signifie que le polymère peut être dégradé ou décomposé dans un corps vivant en raison, par exemple, du métabolisme du corps vivant lui-même ou du métabolisme des micro-organismes qui peuvent être présents dans le corps vivant. De même, le polymère biodégradable peut être dégradé par hydrolyse.
- [0354] Si le film selon la présente invention inclut un polymère biocompatible et/ou biodégradable, il est moins irritant ou non irritant pour la peau, et ne provoque pas d'éruption cutanée. En outre, grâce à l'utilisation d'un polymère biocompatible et/ou biodégradable, la feuille cosmétique selon la présente invention peut bien adhérer à la peau.
- [0355] Le film selon la présente invention peut être utilisé pour les traitements cosmétiques des substances kératineuses, de préférence de la peau, en particulier du visage. Le film selon la présente invention peut être de n'importe quelle forme. Par exemple, il peut être utilisé comme une feuille de masque pour l'ensemble du visage, ou un timbre pour une partie du visage telle que la joue, le nez, et le contour des yeux.

- [0356] Si le film selon la présente invention inclut au moins un filtre UV hydrophile ou soluble dans l'eau, il peut assurer des effets de protection contre les UV dérivés du filtre UV hydrophile ou soluble dans l'eau. Normalement, un filtre UV hydrophile ou soluble dans l'eau peut être éliminé de la surface d'un substrat kératineux tel que la peau par l'eau, comme la sueur et la pluie. Cependant, puisque le filtre UV hydrophile ou soluble dans l'eau est inclus dans le film selon la présente invention, il est difficile pour le filtre UV hydrophile ou soluble dans l'eau d'être éliminé par l'eau, ce qui permet d'obtenir des effets de protection UV durables.
- [0357] [Procédé et utilisation cosmétique]
- [0358] La présente invention concerne également :
- [0359] un procédé cosmétique pour une substance kératineuse telle que la peau, comprenant : l'application sur la substance kératineuse de la composition selon la présente invention ; et le séchage de la composition pour former un film cosmétique sur la substance kératineuse ; ou
- [0360] une utilisation de la composition selon la présente invention pour la préparation d'un film cosmétique sur une substance kératineuse telle que la peau.
- [0361] Par procédé cosmétique, on entend ici un procédé cosmétique non thérapeutique de soin et/ou de maquillage de la surface d'une substance kératineuse telle que la peau.
- [0362] Dans le procédé et l'utilisation ci-dessus, le film cosmétique ci-dessus est résistant à l'eau avec un pH de 7 ou moins, et peut être éliminée avec de l'eau avec un pH de plus de 7, de préférence 8 ou plus, et de manière davantage préférée 9 ou plus.
- [0363] En d'autres termes, le film cosmétique ci-dessus peut être résistant à l'eau dans des conditions neutres ou acides telles qu'un pH de 7 ou moins, de préférence dans une plage de 6 ou plus et 7 ou moins, et de manière davantage préférée dans une plage de 5 ou plus et 7 ou moins, tandis que le film cosmétique ci-dessus peut être éliminé dans des conditions alcalines telles qu'un pH de plus de 7, de préférence 8 ou plus, et de manière davantage préférée 9 ou plus. La limite supérieure du pH est de préférence 13, de manière davantage préférée 12, et de manière encore davantage préférée 11.
- [0364] En conséquence, le film cosmétique ci-dessus peut être résistant à l'eau, et donc, il peut rester sur une substance kératineuse telle que la peau même si la surface de la substance kératineuse est humide en raison, par exemple, de la sueur et de la pluie. D'autre part, le film cosmétique ci-dessus peut être facilement éliminé d'une substance kératineuse telle que la peau dans des conditions alcalines. Par conséquent, le film selon la présente invention est difficile à éliminer avec de l'eau, alors qu'il peut être facilement éliminé avec un savon qui peut créer des conditions alcalines.
- [0365] Si le film cosmétique ci-dessus inclut un filtre UV qui peut être présent dans la composition selon la présente invention, le film cosmétique ci-dessus peut protéger une substance kératineuse telle que la peau des rayons UV, limitant ainsi le noircissement

de la peau, améliorant la couleur et l'uniformité du teint, et/ou traitant le vieillissement de la peau.

- [0366] En outre, le film cosmétique ci-dessus peut avoir des effets cosmétiques tels que la capture du sébum, le matification de l'aspect d'un substrat kératineux tel que la peau, l'absorption ou l'adsorption des mauvaises odeurs, et/ou la protection de la substance kératineuse contre, par exemple, la saleté ou les polluants, en raison des propriétés des particules de complexe polyionique dans le film cosmétique, même si le film cosmétique n'inclut aucun ingrédient actif cosmétique.
- [0367] En outre, le film cosmétique susmentionné peut immédiatement changer ou modifier l'aspect de la peau en modifiant la réflexion de la lumière sur la peau et autres, même si le film cosmétique n'inclut aucun ingrédient actif cosmétique. Par conséquent, il peut être possible pour le film cosmétique ci-dessus de dissimuler les défauts de la peau tels que les pores ou les rides. De plus, le film cosmétique ci-dessus peut immédiatement changer ou modifier la sensation au toucher de la peau en changeant la rugosité de la surface de la peau et autres. En outre, le film cosmétique susmentionné peut protéger immédiatement la peau en couvrant la surface de la peau et en protégeant la peau, en tant que barrière, contre les agressions environnementales telles que les polluants, les contaminants et autres.
- [0368] Les effets cosmétiques ci-dessus peuvent être ajustés ou contrôlés en modifiant la composition chimique, l'épaisseur et/ou la rugosité de surface du film cosmétique ci-dessus.
- [0369] Si le film cosmétique ci-dessus inclut au moins un ingrédient actif cosmétique supplémentaire autre que la (b) huile, le film cosmétique peut avoir des effets cosmétiques procurés par le ou les ingrédients actifs cosmétiques supplémentaires. Par exemple, si le film cosmétique inclut au moins un ingrédient actif cosmétique choisi parmi les agents anti-âge, agents anti-sébum, agents déodorants, agents anti-transpiration, agents blanchissants et un mélange de ceux-ci, le film cosmétique peut traiter le vieillissement de la peau, absorber le sébum sur la peau, contrôler les odeurs sur la peau, contrôler la transpiration sur la peau, et/ou blanchir la peau.
- [0370] Il est également possible d'appliquer une composition cosmétique de maquillage sur le film ou la feuille cosmétique selon la présente invention après qu'elle a été appliquée sur la peau.
- [0371] La présente invention concerne également une utilisation de (b-2) au moins un acide gras dans une composition, comprenant :
- [0372] (a-1) au moins un polymère cationique ;
- [0373] (a-2) au moins un acide non polymérique monovalent ou un sel de celui-ci ;
- [0374] (a-3) de l'eau ; et
- [0375] (b-1) au moins une huile,

- [0376] afin d'augmenter la quantité de la (b-1) huile dans la composition pour qu'elle soit de 1 % en poids ou plus, de préférence de 10 % en poids ou plus, et de manière davantage préférée de 20 % en poids ou plus, par rapport au poids total de la composition.
- [0377] Les explications ci-dessus concernant le polymère cationique et l'acide non polymérique monovalent ou un sel de celui-ci, ainsi que l'huile et l'acide gras ci-dessus, peuvent s'appliquer à ceux de l'utilisation ci-dessus.
- [0378] L'utilisation ci-dessus selon la présente invention peut renforcer la stabilité de la composition même si la composition comprend une quantité relativement importante d'huile, telle que 1 % en poids ou plus, de préférence 10 % en poids ou plus, et de manière davantage préférée 20 % en poids ou plus, par rapport au poids total de la composition. Par conséquent, la séparation de phase de la composition peut être évitée pendant une longue période.

EXEMPLES

- [0379] La présente invention sera décrite de manière plus détaillée à l'aide d'exemples. Cependant, ils ne doivent pas être interprétés comme limitant la portée de la présente invention.

Exemples 1-5 et exemple comparatif 1

- [0380] [Préparations]
- [0381] (Exemple 1)
- [0382] Deux grammes d'une solution aqueuse (80 % en poids) de chitosan (P.M. : 100 000) ont été ajoutés à de l'eau, puis 1 g d'acide lactique a été ajouté sous agitation. Ensuite, 20 g d'huile de germe de zea mays (maïs) et 0,5 g d'acide oléique ont été ajoutés sous agitation. Ainsi, une composition de type H/E comprenant un complexe chitosan-lactate a été préparée. La préparation a été effectuée à température ambiante sans chauffage.
- [0383] (Exemples 2-5)
- [0384] Dans les exemples 2-5, les procédures de préparation de la composition selon l'exemple 1 ont été répétées à condition que les ingrédients montrés dans le tableau 1 aient été utilisés pour préparer les compositions selon les exemples 2-5.
- [0385] (Exemple comparatif 1)
- [0386] Dans l'exemple comparatif 1, les procédures de préparation de la composition selon l'exemple 1 ont été répétées à condition que l'acide oléique n'ait pas été utilisé.
- [0387] Les ingrédients utilisés pour préparer les compositions selon les exemples 1-5 et l'exemple comparatif 1 sont montrés dans le tableau 1. Les unités des quantités d'ingrédients montrés dans le tableau 1 sont toutes des « grammes ».

[0388] [Tableaux1]

	Ex. 1	Ex. 2	Ex. 3	Ex. 4	Ex. 5	Ex. 1 Comp.
Eau	qsp 100	qsp 100	qsp 100	qsp 100	qsp 100	qsp 100
Chitosan (solution aqueuse à 80 % en poids)	2	2	2	2	2	2
Huile de germe de Zea Mays (maïs)	20	20	20	20	-	20
Sébacate de dii- sopropyle	-	-	-	-	20	-
Acide oléique	0,5	1,15	1,7	3,5	0,5	-
Acide lactique	1	1	1	1	1	1
Stabilité	Très bonne	Très bonne	Très bonne	Très bonne	Bonne	Très mauvaise

[0389] [Évaluations]

[0390] (Observation microscopique)

[0391] Chacune des compositions selon l'exemple 1 et la composition selon l'exemple comparatif 1 a été soumise à une observation microscopique. Les photomicrographies des compositions selon l'exemple 1 et l'exemple comparatif 1 sont montrées sur la [Fig.2].

[0392] La taille des gouttelettes d'huile dans la composition selon l'exemple 1 était petite, et les gouttelettes d'huile étaient uniformément dispersées, alors que la taille des gouttelettes d'huile dans la composition selon l'exemple comparatif 1 varie, et les gouttelettes d'huile n'étaient pas uniformément dispersées, formant quelques agglomérats.

[0393] (Stabilité)

[0394] Chacune des compositions selon les exemples 1 à 5 et l'exemple comparatif 1 a été stockée dans un récipient transparent à température ambiante pendant une journée. La stabilité des compositions a été observée visuellement et évaluée en conformité avec les critères suivants.

[0395] Très bonne : La composition était uniforme.

[0396] Bonne : La composition était uniforme, mais une légère irrégularité était observée.

[0397] Mauvaise : la composition n'était pas uniforme et une irrégularité était observée.

[0398] Très mauvaise : Une séparation de phase était observée.

- [0399] Les résultats sont montrés dans le tableau 1.
- [0400] Les compositions selon les Exemples 1-5 étaient stables pour maintenir un aspect uniforme émulsifié, sans séparation de phase, alors que la composition selon l'Exemple Comparatif 1 n'était pas stable car une séparation de phase était observée.
- [0401] Les compositions selon les exemples 1-4 étaient plus préférables car elles présentaient une meilleure stabilité que la composition selon l'exemple 5.

Exemples 6-7 et exemple comparatif 2

- [0402] [Préparations]
- [0403] (Exemple 6)
- [0404] Deux grammes d'une solution aqueuse (80 % en poids) de chitosan (P.M. : 100 000) ont été ajoutés à de l'eau, puis 1 g d'acide lactique a été ajouté sous agitation. Ensuite, 30 g d'huile de germe de zea mays (maïs) et 1,7 g d'acide oléique ont été ajoutés sous agitation. Ainsi, une composition de type H/E comprenant un complexe chitosan-lactate a été préparée. La préparation a été effectuée à température ambiante sans chauffage.
- [0405] (Exemples 7)
- [0406] Dans l'exemple 7, les procédures de préparation de la composition selon l'exemple 6 ont été répétées à condition que la quantité d'huile de germe de zea mays (maïs) ait été de 40 g.
- [0407] (Exemple comparatif 2)
- [0408] Dans l'exemple comparatif 2, les procédures de préparation de la composition selon l'exemple 6 ont été répétées à condition que la quantité d'huile de germe de zea mays (maïs) ait été de 51 g.
- [0409] Les ingrédients utilisés pour préparer les compositions selon les exemples 6-7 et l'exemple comparatif 2 sont montrés dans le tableau 2. Les unités des quantités d'ingrédients montrées dans le tableau 2 sont toutes des « grammes ».

[0410] [Tableaux2]

	Ex. 6	Ex. 7	Ex. 2 Comp.
Eau	qsp 100	qsp 100	qsp 100
Chitosan (solution aqueuse à 80 % en poids)	2	2	2
Huile de germe de Zea Mays (maïs)	30	40	51
Acide oléique	1.7	1.7	1.7
Acide lactique	1	1	1
Stabilité	Très bonne	Très bonne	Très mauvaise

[0411] [Évaluations]

[0412] (Stabilité)

[0413] Chacune des compositions selon les exemples 6-7 et l'exemple comparatif 2 a été stockée dans un récipient transparent à température ambiante pendant une journée. La stabilité des compositions a été observée visuellement et évaluée en conformité avec les critères suivants.

[0414] Très bonne : La composition était uniforme.

[0415] Bonne : La composition était uniforme, mais une légère irrégularité était observée.

[0416] Mauvaise : la composition n'était pas uniforme et une irrégularité était observée.

[0417] Très mauvaise : Une séparation de phase était observée.

[0418] Les résultats sont montrés dans le tableau 2.

[0419] Les compositions selon les exemples 6-7 étaient stables pour maintenir un aspect uniforme émulsifié, sans séparation de phase, tandis que la composition selon l'exemple comparatif 2 n'était pas stable car une séparation de phase était observée.

Exemples 8-9

[0420] [Préparations]

[0421] (Exemple 8)

[0422] Deux grammes d'une solution aqueuse (80 % en poids) de chitosan (P.M. : 100 000) ont été ajoutés à de l'eau, puis 1 g d'acide lactique a été ajouté sous agitation. Ensuite, 30 g d'huile de germe de zea mays (maïs) et 1,7 g d'acide octanoïque ont été ajoutés sous agitation. Ainsi, une composition de type H/E comprenant un complexe chitosan-lactate a été préparée. La préparation a été effectuée à température ambiante sans

chauffage.

[0423] (Exemples 9)

[0424] Dans l'exemple 9, les procédures de préparation de la composition selon l'exemple 8 ont été répétées à condition que l'acide linoléique ait été utilisé à la place de l'acide octanoïque.

[0425] Les ingrédients utilisés pour préparer les compositions selon les exemples 8-9 sont montrés dans le tableau 3. Les unités des quantités d'ingrédients montrés dans le tableau 3 sont toutes des « grammes ».

[0426] [Tableaux3]

	Ex. 8	Ex. 9
Eau	qsp 100	qsp 100
Chitosan (solution aqueuse à 80 % en poids)	2	2
Huile de germe de Zea Mays (maïs)	30	40
Acide octanoïque	1.7	-
Acide linoléique	-	1.7
Acide lactique	1	1
Stabilité	Très bonne	Très bonne

[0427] [Évaluations]

[0428] (Stabilité)

[0429] Chacune des compositions selon les exemples 8-9 a été conservée dans un récipient transparent à température ambiante pendant une journée. La stabilité des compositions a été observée visuellement et évaluée en conformité avec les critères suivants.

[0430] Très bonne : La composition était uniforme.

[0431] Bonne : La composition était uniforme, mais une légère irrégularité était observée.

[0432] Mauvaise : la composition n'était pas uniforme et une irrégularité était observée.

[0433] Très mauvaise : Une séparation de phase était observée.

[0434] Les résultats sont montrés dans le tableau 3.

[0435] Les compositions selon les exemples 8-9 étaient stables pour maintenir un aspect uniforme émulsifié, sans séparation de phase.

Revendications

- [Revendication 1] Composition, comprenant :
- (a-1) au moins un polymère cationique ;
 - (a-2) au moins un acide non polymérique monovalent ou un sel de celui-ci ;
 - (a-3) de l'eau ;
 - (b-1) au moins une huile ; et
 - (b-2) au moins un acide gras.
- [Revendication 2] Composition selon la revendication 1, dans laquelle le (a-1) polymère cationique est choisi dans le groupe consistant en les cyclopolymères d'alkyldiallylammonium et les cyclopolymères de dialkyldiallylammonium tels qu'un (co)poly(chlorure de dialkyldiallylammonium), les (co)polyamines telles que les (co)polylysines et les chitosans, les (co)polyaminoacides cationiques tels que le collagène, les polymères de cellulose cationiques, et leurs sels.
- [Revendication 3] Composition selon la revendication 1 ou selon la revendication 2, dans laquelle le (a-2) acide non polymérique monovalent est un acide organique non polymérique monovalent, de préférence un acide carboxylique monovalent, et de manière davantage préférée l'acide lactique.
- [Revendication 4] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans laquelle la (b-1) huile est choisie parmi les huiles végétales, les huiles ester synthétiques, et leurs mélanges, et de préférence parmi les huiles végétales.
- [Revendication 5] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans laquelle le (b-2) acide gras est choisi parmi les acides gras en C₄-C₂₂, de préférence en C₆-C₂₀, de manière davantage préférée en C₈-C₁₈, saturés et insaturés, linéaires ou ramifiés.
- [Revendication 6] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans laquelle la composition comprend une (a) phase aqueuse comprenant le (a-1) polymère cationique, le (a-2) acide non polymérique monovalent ou un sel de celui-ci, et la (a-3) eau.
- [Revendication 7] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans laquelle la composition comprend (b) des phases grasses comprenant la (b-1) huile, et le (b-2) acide gras.
- [Revendication 8] Procédé cosmétique pour une substance kératineuse telle que la peau, comprenant :

l'application sur la substance kératineuse de la composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 ; et
le séchage de la composition pour former un film cosmétique sur la substance kératineuse.

[Revendication 9]

Utilisation de (b-2) au moins un acide gras dans une composition, comprenant :

(a-1) au moins un polymère cationique ;

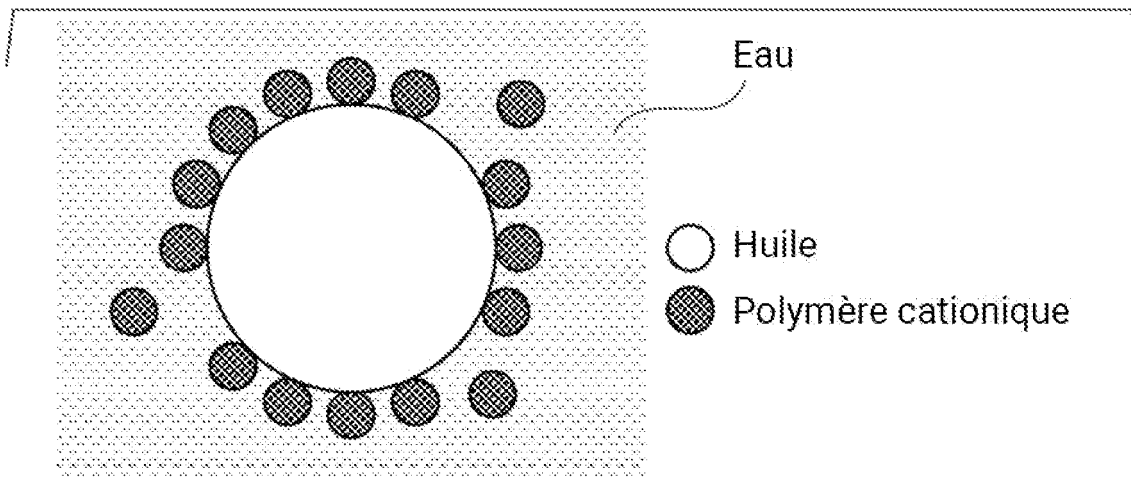
(a-2) au moins un acide non polymérique monovalent ou un sel de celui-ci ;

(a-3) de l'eau ; et

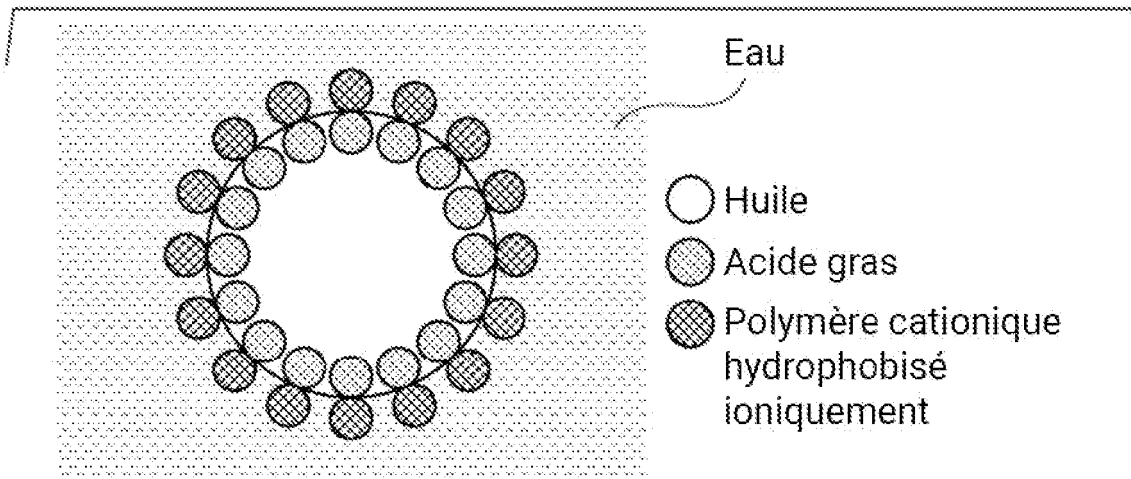
(b-1) au moins une huile,

afin d'augmenter la quantité de la (b-1) huile dans la composition pour qu'elle soit de 1 % en poids ou plus, de préférence de 10 % en poids ou plus, et de manière davantage préférée de 20 % en poids ou plus, par rapport au poids total de la composition.

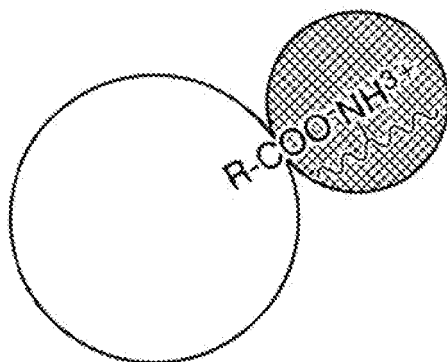
[Fig. 1a]



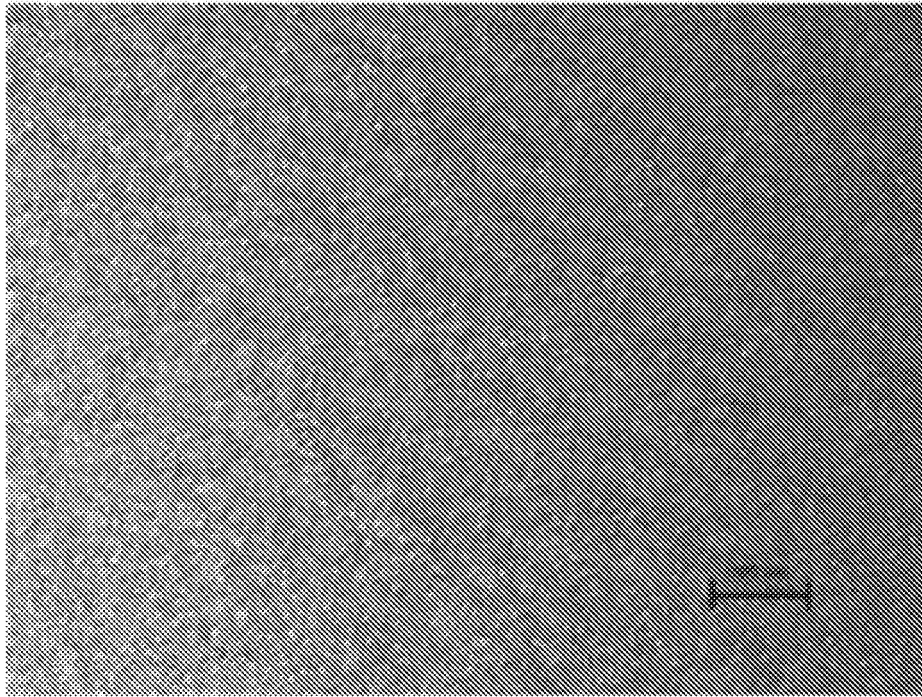
[Fig. 1b]



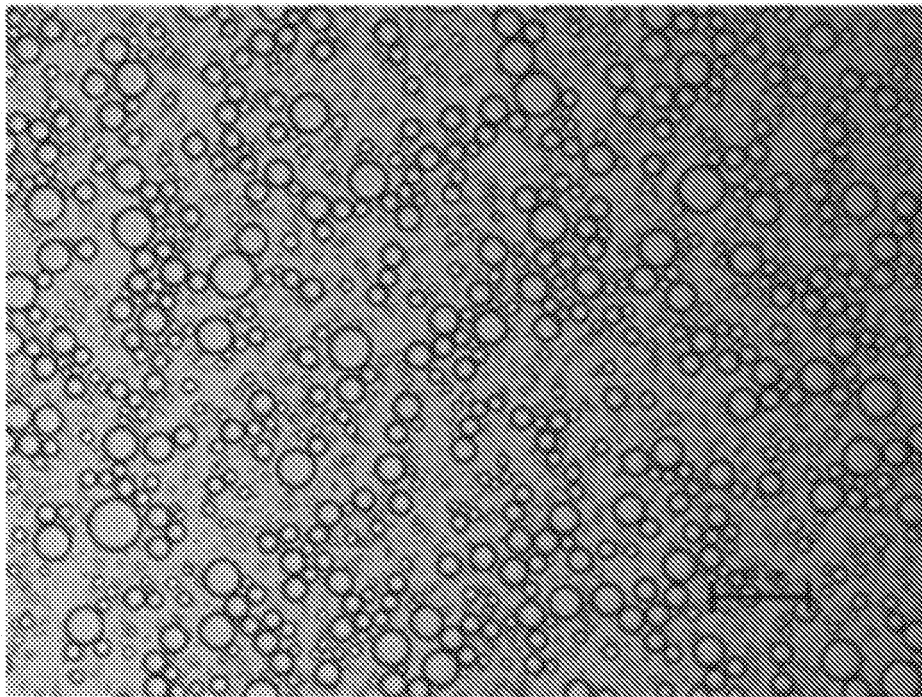
[Fig. 1c]



[Fig. 2]



Exemple 1



Exemple comparatif 1

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 903754
FR 2200463

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DATABASE GNPD [Online] MINTEL; 9 mars 2007 (2007-03-09), anonymous: "Lemongrass Travel Kit", XP055957483, Database accession no. 674641	1-5	A61K8/92 A61K8/9794 A61K8/37 A61K8/36 A61K8/73 A61Q19/00
Y	* le document en entier * -----	1-9	A61Q17/00
X	FR 3 108 511 A1 (OREAL [FR]) 1 octobre 2021 (2021-10-01) * alinéas [0001], [0005], [0023]; revendications; exemples * -----	1-9	
Y	WO 2021/125069 A1 (OREAL [FR]; SHIROYA TOSHIFUMI [JP] ET AL.) 24 juin 2021 (2021-06-24) * page 1, ligne 10 - ligne 12 * * page 3, ligne 16 - ligne 33 * * page 7, ligne 31ff * * page 24, ligne 41ff * * page 26, ligne 11 - ligne 24 * * page 26, ligne 39ff; revendications; exemples * -----	1-9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) A61K A61Q
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
8 septembre 2022		Heller, Dorothée	
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 2200463 FA 903754**

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 **08-09-2022**
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
FR 3108511	A1	01-10-2021	AUCUN	

WO 2021125069	A1	24-06-2021	CN 114793419 A	26-07-2022
			JP 2021095361 A	24-06-2021
			KR 20220104034 A	25-07-2022
			WO 2021125069 A1	24-06-2021
