

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
**INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**
—
COURBEVOIE
—

①① N° de publication :

3 053 247

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

②① N° d'enregistrement national :

16 56346

⑤① Int Cl⁸ : **A 61 K 8/73** (2016.01), A 61 K 8/06, A 61 K 8/25,
A 61 K 8/49, A 61 K 8/84, A 61 K 8/89, A 61 K 8/92, A 61 Q
19/00

⑫

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ PROCÉDE COSMETIQUE DE TRAITEMENT DES MATIÈRES KERATINIQUES METTANT EN
ŒUVRE UNE COMPOSITION COMPRENANT DE L'ACIDE ASCORBIQUE.

②② Date de dépôt : 01.07.16.

③③ Priorité :

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

☐ Demande(s) d'extension :

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

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 05.01.18 Bulletin 18/01.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 24.04.20 Bulletin 20/17.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑦② Inventeur(s) : EYRAUD Sonia, RIMBERT
SANDRINE, BOSSANT ISABELLE et PRUNEL ANNE.

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

⑦④ Mandataire(s) : *L'OREAL Société anonyme*.

FR 3 053 247 - B1



PROCEDE COSMETIQUE DE TRAITEMENT DES MATIERES KERATINIQUES METTANT EN ŒUVRE UNE COMPOSITION COMPRENANT DE L'ACIDE ASCORBIQUE

La présente invention a pour objet un procédé de traitement cosmétique des matières
5 kératiniques humaines, notamment la peau, un produit comprenant deux compositions dont l'une au moins comprend de l'acide ascorbique, l'un de ses dérivés ou l'un de ses analogues. La présente invention concerne également un dispositif comprenant deux compartiments.

La peau humaine est constituée de trois compartiments à savoir un compartiment superficiel, l'épiderme, le derme et un compartiment profond, l'hypoderme.

10 L'épiderme humain naturel est composé principalement de trois types de cellules qui sont les kératinocytes, très majoritaires, les mélanocytes et les cellules de Langerhans.

Le derme constitue le " matelas de soutien de la peau ". C'est également l'élément nourricier de l'épiderme. C'est un tissu conjonctif dense et fibro-élastique, principalement constitué de fibroblastes et d'une matrice extracellulaire (MEC) composée elle-même principalement de
15 collagène, d'élastine et d'une substance, dite substance fondamentale, composants sécrétés par les fibroblastes. Le derme se divise en deux couches appelées respectivement « derme papillaire », proche de l'épiderme, dans lequel les fibres d'élastine sont orientées principalement perpendiculairement à la surface de la peau, et « derme réticulaire », dit derme profond, qui représente 4/5 de l'épaisseur du derme total, dans lequel les fibres d'élastine et de collagène sont
20 disposées de façon multidirectionnelle.

La matrice extracellulaire assure notamment une fonction structurale et biomécanique. Le collagène et les fibres élastiques constituent la trame fibreuse de la matrice extracellulaire. L'élastine est la composante majeure, jusqu'à 90 %, des fibres élastiques auxquelles s'ajoute la fibrilline. La matrice extracellulaire et tous ses éléments, en particulier le collagène et l'élastine,
25 jouent donc un rôle essentiel dans la constitution et le remodelage de l'architecture tissulaire. Ce rôle se traduit notamment par ce que l'on nomme en cosmétique densité, fermeté et élasticité cutanée.

Plus précisément, l'architecture du visage et en particulier la tonicité et l'élasticité du tissu cutané, résultent d'un équilibre physiologique entre la quantité de fibres de collagène et la quantité de
30 fibres élastiques. Les fibres de collagène confèrent à la matrice extracellulaire sa résistance aux tensions et aux tractions et assurent ainsi la solidité du derme.

Les fibres d'élastine, quant à elles, donnent au derme ses propriétés élastiques. Les élastines sont des protéines riches en acides aminés à caractère hydrophobe. Elles possèdent des propriétés d'élasticité nécessaires au renforcement du ciment intercellulaire.

Enfin, la cohésion entre l'épiderme et le derme est assurée par la jonction dermoépidermique (JDE), qui constitue une zone d'échanges entre ces deux compartiments. La JDE possède des fonctions biologiques significatives (comme par exemple la transmission de divers signaux et nutriments), et joue donc un rôle considérable dans l'entretien de la fermeté et de l'épaisseur de la peau pour lutter contre les rides et l'affaissement des tissus.

L'épiderme, le derme et la JDE sont affectés par le vieillissement.

Pour ce qui est de l'épiderme, le vieillissement se manifeste principalement par la réduction de son épaisseur : avec l'âge, les divisions cellulaires de la couche basale diminuent et l'épiderme devient plus fin. L'atrophie de l'épiderme est la conséquence du ralentissement de la prolifération des kératinocytes et de l'accumulation de kératinocytes sénescents. Ainsi, la peau, devenue plus fine, est moins résistante aux agressions extérieures, et est donc sujette, par exemple, à la formation de rides et ridules et à une perte d'élasticité.

Concernant le derme, on observe, au cours du vieillissement, une altération de l'ensemble de ses molécules matricielles. On note en particulier une diminution de la solubilité des molécules de collagène, une altération de leurs propriétés mécaniques ou encore une diminution de leur pouvoir hydratant. Par ailleurs, la production d'élastine ralentit, et sa dégradation par l'élastase, une enzyme sécrétée par les fibroblastes, augmente. Les fibres d'élastine se raréfient donc et se trouvent remplacées par du collagène inextensible : la peau perd son aspect lisse et tendu, et des ridules et rides profondes se forment dans les tissus âgés.

Par ailleurs, la déficience en synthèse de collagène VII au cours du vieillissement conduit à l'altération des structures d'ancrage entre le derme et l'épiderme, comprises dans la JDE. Les échanges entre les deux compartiments sont amoindris, les deux tissus sont moins solidaires, l'épiderme se plisse et la peau étant moins ferme et moins tendue, les rides apparaissent et la fragilité de la peau aux agressions mécaniques est accrue.

En outre, une augmentation de la sécheresse cutanée est souvent observée avec l'âge, et en particulier chez la femme ménopausée. Cette sécheresse résulte principalement de la baisse du taux d'hydratation cutanée et d'une altération de la fonction barrière. La peau devient rugueuse au toucher et apparaît couverte de squames. Sur le plan sensoriel, elle est notamment caractérisée par une sensation de tiraillement et/ou de tension cutanée et l'on constate une accentuation des fines rides et ridules de surface. La peau présente alors une souplesse diminuée. De tels états de sécheresse cutanée peuvent toutefois également se manifester chez les sujets jeunes, même en l'absence de cause pathologique apparente.

De nombreux facteurs extérieurs peuvent entraîner ou contribuer à l'assèchement de la peau tels que les conditions climatiques difficiles, les rayons solaires (rayons ultraviolets), le tabac, ou

l'exposition à certains agents chimiques ou thérapeutiques (comme par exemple certains traitements contenant des glucocorticoïdes, de la vitamine D et dérivés, par exemple).

En particulier, l'exposition prolongée aux rayonnements ultraviolets, particulièrement aux rayonnements ultraviolets de type A et/ou B, a pour effet une stimulation de l'expression des élastases, et ainsi une destructuration des fibres élastiques et notamment de l'élastine. C'est là une des composantes du vieillissement cutané photoinduit.

La lutte contre le vieillissement, qu'il soit dû à des contraintes biomécaniques importantes, qu'il soit chronobiologique ou photo-induit, et ses conséquences, entraîne notamment de contrebalancer la rigidification de la peau due à l'excès de collagène et/ou à la dégradation d'élastine, qui résultent en une perte d'élasticité cutanée, et donc de contrebalancer plus particulièrement l'apparence de peau molle au profit d'une peau d'apparence plus lisse et tendue.

L'acide ascorbique (ou vitamine C) est une grande référence cosmétique pour lutter contre le vieillissement cutané. On connaît de l'art antérieur l'utilisation de ce dernier pour stimuler la synthèse de collagène, en empêchant, en tant que co-facteur, l'autoinactivation des enzymes lysine- et proline- hydroxylases et en augmentant la synthèse des ARNm de procollagènes. On connaît également la capacité de la vitamine C à transformer les procollagènes en collagène (W0-00/ 56326). On sait, notamment par EP1334714, que la vitamine C peut être utilisée, notamment en cosmétique, pour augmenter la synthèse de collagène VII et/ou pour renforcer la cohésion de la jonction dermo-épidermique. L'acide ascorbique (ou vitamine C) est également connu pour stimuler la synthèse de l'élastine de la peau. On peut citer à cet égard les brevets US 5801192, US 4983382 et EP 0717983.

L'acide ascorbique est ainsi connu pour stimuler la synthèse du tissu conjonctif et notamment du collagène, pour renforcer les défenses du tissu cutané contre les agressions extérieures telles que les rayonnements ultraviolets et la pollution, pour compenser la déficience en vitamine E de la peau, pour dépigmenter la peau et pour posséder une fonction anti-radicaux libres. Son utilisation dans des compositions cosmétiques permet notamment de maintenir et/ou d'améliorer les propriétés de tonicité, de fermeté, de souplesse, de densité et/ou d'élasticité de la peau, résultant en une amélioration de l'aspect lisse de la peau.

Toutefois, en raison de sa structure chimique (d'alpha-cétolactone), l'acide ascorbique est très sensible à certains paramètres de l'environnement comme la lumière, l'oxygène, l'eau (par son pH et par la présence de traces de métaux). Il s'ensuit donc une dégradation rapide de l'acide ascorbique formulé en présence de ces paramètres, ce qui va à l'encontre de l'efficacité recherchée. Il reste donc intéressant de parvenir à formuler l'acide ascorbique (ou vitamine C) ou de ses dérivés dans les domaines cosmétique et dermatologique, sous différentes formes galéniques stables, et notamment dans de fortes concentrations.

Pour diminuer et/ou retarder la dégradation de l'acide ascorbique, plusieurs solutions ont déjà été envisagées dans l'état de la technique. L'une des solutions consiste à bloquer le site réactif de l'acide ascorbique, à savoir le site hydroxyle, notamment par estérification ou éthérification avec notamment des composés phosphatés, sulfatés ou alkylés (voir en particulier les documents US-A-5087446 et JP-A-69/115558 et JP-A-83/129892). Bien que plus stables que l'acide ascorbique, ces dérivés d'acide ascorbique sont malheureusement beaucoup moins efficaces que l'acide ascorbique. On connaît également de la demande EP-1-374 853 l'utilisation de la vitamine C stabilisée par des polymères dans des compositions anti-âge. Une autre solution consiste à utiliser l'acide ascorbique sous forme de poudre et à le dissoudre dans de l'eau juste avant l'emploi. Du fait de l'acidité élevée de la solution obtenue, celle-ci est agressive et risque néanmoins de provoquer des irritations importantes de la peau.

Une autre solution connue dans l'état de la technique repose sur la lyophilisation d'une solution aqueuse contenant un ester de l'acide ascorbique et de l'acide hyaluronique ; le lyophilisat obtenu est dissous dans de l'eau, juste avant l'emploi. Cette solution présente les inconvénients d'être complexe et fort coûteuse ainsi que d'utiliser un dérivé de l'acide ascorbique, d'efficacité plus faible que celle de l'acide ascorbique. En outre, la solution obtenue est difficilement applicable sur la peau ; elle dégouline le long du visage et/ou du corps et est difficilement préhensible.

Dans le document FR-A-2645740, il est décrit une composition contenant une phase huileuse, une phase aqueuse et une phase solide à mélanger extemporanément, la phase solide renfermant un ou plusieurs actifs (notamment de la vitamine A) et un émulsionnant, et étant disposée dans le bouchon d'un flacon contenant les deux phases liquides. Ce conditionnement permet un stockage de longue durée de la composition avant le mélange des trois phases par agitation. Toutefois, le mélange obtenu est une émulsion grossière, peu homogène. Il s'ensuit une efficacité médiocre ; en effet, plus l'émulsion est grossière, moins elle est un bon véhicule d'actif. En outre, le solide se dissout mal. Par ailleurs, cette composition triphasée n'est nullement envisageable pour un actif à fonction acide, ce dernier risquant de casser l'émulsion, voire d'empêcher sa formation.

D'autres méthodes de stabilisation de l'acide ascorbique ont été envisagées et notamment son enrobage (technique décrite dans le document FR-A-1600826). Mais cette technique est d'une part coûteuse et peut, d'autre part, altérer l'acide ascorbique, par exemple lors d'un chauffage.

Il subsiste donc le besoin d'une composition cosmétique et/ou dermatologique contenant de l'acide ascorbique, pouvant être stockée de manière prolongée avant d'être utilisée, ayant notamment les avantages d'être non irritante et efficace, tout en étant fabricable de façon simple et peu coûteuse, notamment en vue d'une production en grande série. Il subsiste également le

besoin qu'une telle composition puisse comprendre des concentrations fortes d'acide ascorbique afin de présenter une activité renforcée d'amélioration du lissage de la peau.

Il existe donc toujours un besoin pour des compositions cosmétiques destinées au soin de la peau et visant plus particulièrement à délivrer une quantité d'acide ascorbique et/ou de l'un de ses dérivés ou analogues suffisante pour permettre l'amélioration de l'aspect ferme, lisse et tendu de la peau, tout en assurant une bonne cosméticité au consommateur, en particulier au regard de l'aspect collant, brillant et gras du produit cosmétique appliqué sur la matière kératinique.

Ces buts et d'autres sont atteints par la présente invention qui a donc pour objet un procédé cosmétique de traitement des matières kératiniques consistant à appliquer sur lesdites matières kératiniques :

A. au moins une première composition comprenant, dans un milieu physiologiquement acceptable :

- au moins un agent émulsionnant comprenant au moins un alkylpolyglucoside;
- de l'acide ascorbique et/ou de l'un de ses analogues ;
- au moins un polymère épaississant hydrophile; et
- au moins un élastomère de silicone non émulsionnant; et

B. au moins une seconde composition comprenant, dans un milieu physiologiquement acceptable :

- au moins un polymère épaississant hydrophile;
- au moins une charge choisie parmi les silices, les aérogels de silice hydrophobes, le nitrure de Bore ou leurs mélanges ;
- au moins une huile siliconée ;
- au moins un élastomère de silicone non émulsionnant ; et
- au moins un agent émulsionnant.

Dans un mode de réalisation, le procédé selon l'invention se caractérise en ce que l'on applique sur les matières kératiniques telle que la peau, et de préférence la peau humaine, une composition obtenue par mélange extemporané, au moment de l'emploi, de ladite composition A et de ladite composition B.

Le procédé selon l'invention est un procédé non thérapeutique ou cosmétique destiné à lutter et/ou prévenir les signes du vieillissement cutané, comprenant au moins l'application topique d'un produit cosmétique conforme à la présente invention.

La présente invention concerne plus précisément ledit procédé cosmétique, destiné à lutter et/ou prévenir les signes du vieillissement cutané et/ou améliorer l'aspect lisse et tendu de la peau, tout

en assurant une bonne cosméticité au consommateur, en particulier au regard de l'aspect collant, brillant et gras du produit cosmétique appliqué sur la matière kératinique.

En particulier, l'invention a pour objet ledit procédé cosmétique destiné à lutter et/ou prévenir les signes du vieillissement cutané, liés à une peau ridée, une peau présentant une altération de ses propriétés viscoélastiques ou biomécaniques, une peau présentant une altération de son aspect de surface, notamment pour lutter contre une peau ridée et/ou relâchée, et encore plus particulièrement pour maintenir et/ou améliorer les propriétés biomécaniques de la peau.

Lesdits procédés sont tout particulièrement destinés au maintien et/ou à l'amélioration des propriétés de fermeté, de tonicité, de souplesse, de densité et/ou d'élasticité de la peau, en particulier pour maintenir durablement et/ou améliorer l'élasticité cutanée et/ou le lissage de la peau, en particulier le lissage du microrelief de la peau, notamment des rides profondes.

Lesdits procédés sont plus particulièrement destinés à être mis en œuvre chez des personnes à peau ridée et/ou relâchée et/ou des personnes présentant une peau altérée dans ses propriétés biomécaniques et/ou dans son aspect de surface et/ou à peau sèche.

Lesdits procédés peuvent être destinés à être mis en œuvre chez des personnes à peau mature, plus particulièrement chez des personnes de plus de 60 ans et tout particulièrement chez la femme ménopausée.

Par "propriétés biomécaniques de la peau" dans le cadre de la présente invention, on entend les propriétés de fermeté, de tonicité, de souplesse et/ou d'élasticité de la peau.

Par "signes cutanés du vieillissement", on entend toute modification de l'aspect extérieur de la peau dues au vieillissement qu'il soit chronobiologique et/ou extrinsèque, en particulier photo-induit et/ou hormonal. Parmi ces signes on peut distinguer différentes catégories de signes cutanés parmi lesquels on cite :

- la peau ridée, qui se traduit notamment par l'apparition de rides et/ou ridules,

- la peau présentant une altération de ses propriétés viscoélastiques ou biomécaniques, autrement qualifiée peau présentant un manque d'élasticité et/ou de fermeté et/ou de souplesse et/ou de tonicité, qui se traduit notamment par une peau flétrie, une peau molle, relâchée ou affaissée, la peau présentant une altération de son aspect de surface qui se traduit notamment par une altération du grain de la peau, par exemple une rugosité.

Ce terme "signes cutanés du vieillissement" est considéré comme équivalent au terme "désordres cutanés induits par le chrono-vieillessement et/ou le vieillissement extrinsèque et/ou le vieillissement hormonal".

Selon une variante de l'invention, il s'agit plus particulièrement d'une composition destinée à une application topique

La présente invention concerne également un dispositif à plusieurs compartiments comprenant dans un premier compartiment, une composition A selon l'invention, telle que définie ci-après, et dans un autre compartiment une composition B selon l'invention, telle que définie ci-après.

Produit cosmétique comprenant, de manière séparée l'une de l'autre, au moins une première composition A selon l'invention, et une composition B selon l'invention, dans lequel la première composition A comprend de l'acide ascorbique et/ou l'un de ses analogues. Dans un mode de réalisation du produit selon l'invention, les compositions A et B sont conditionnées séparément l'une de l'autre, mais réunies dans un unique ensemble de conditionnement. Dans un autre mode de réalisation du produit selon l'invention, les compositions A et B sont conditionnées séparément l'une de l'autre dans des ensembles de conditionnement distincts.

Le produit cosmétique selon l'invention peut être un produit cosmétique (soit destiné à un usage cosmétique) ou dermatologique. Préférentiellement selon l'invention, le produit est un produit cosmétique et encore plus préférentiellement un produit cosmétique d'application topique.

La présente invention a en outre pour objet un ensemble de conditionnement et de distribution des compositions formant un produit selon l'invention, ledit ensemble comprenant au moins deux compartiments indépendants comprenant respectivement chacune desdites compositions A et B et étant ajusté à la distribution des deux compositions de manière séparée ou en mélange.

Selon une variante de réalisation, le mélange des compositions est effectué au sein dudit ensemble juste avant usage et donc avant application sur au moins une matière kératinique, telle que la peau. Selon une autre variante de réalisation, le mélange des deux compositions est réalisé de manière extemporanée à l'extérieur dudit ensemble, soit directement sur les matières kératiniques, en particulier la peau, devant faire l'objet du traitement.

Les matières kératiniques traitées par le procédé selon l'invention sont par exemple la peau et les cheveux, de préférence la peau, encore plus préférentiellement la peau humaine.

On entend notamment par « composition cosmétique » ou « produit cosmétique » une substance ou une préparation destinée à être mise en contact avec les diverses parties superficielles du corps humain, notamment l'épiderme, les systèmes pileux et capillaire, les ongles, les lèvres, les muqueuses buccales, en vue, exclusivement ou principalement, de les nettoyer, de les embellir, de les parfumer, d'en modifier l'aspect, de les protéger, de les maintenir en bon état ou de corriger les odeurs corporelles.

Au sens de la présente invention, on entend par " milieu physiologiquement acceptable ", un milieu non toxique et susceptible d'être appliqué sur la peau, les lèvres, les cheveux, les cils, les sourcils, les ongles qui présente une couleur, une odeur et un toucher agréables et qui ne génère pas d'inconforts inacceptables (picotements, tiraillements, rougeurs), susceptibles de détourner le consommateur ou la consommatrice d'utiliser cette composition comprenant un tel support.

Acide Ascorbique (Vitamine C)

L'un des constituants de la composition A selon l'invention est l'acide ascorbique, aussi connu sous le nom de « vitamine C », et/ou l'un de ses analogues.

Dans un mode de réalisation de l'invention, l'acide ascorbique est en particulier sous forme L car il peut être extrait de produits naturels. A titre d'exemple, un acide ascorbique selon l'invention est commercialisé par la société Northeast General Pharmaceutical Factory sous la dénomination commerciale ASCORBIC ACID EP/BP/USP/FCC/E300® ou par la société CSPC WEISHENG PHARMACEUTICAL sous la dénomination ASCORBIC ACID 100 MESH®.

Au sens de la présente invention, les analogues de l'acide ascorbique comprennent préférablement les sels, les esters, les éthers et les sucres de l'acide ascorbique. Dans un mode de réalisation, un analogue de l'acide ascorbique peut être le 3-O-éthyl d'acide ascorbique (ou ETHYL ASCORBIC ACID, ou L-Ascorbic Acid, 3-O-Ethyl Ether).

En raison de sa structure chimique (alpha-cétolactone) qui le rend très sensible à certains paramètres de l'environnement tels que la lumière, la chaleur et les milieux aqueux, il pourra être avantageux d'utiliser l'acide ascorbique sous la forme d'un ester d'ose de l'acide ascorbique ou d'un sel métallique d'acide ascorbique phosphorylé.

Les esters d'ose de l'acide ascorbique utilisables dans l'invention sont notamment les dérivés glycosylé, mannosylé, fructosylé, fucosylé, galactosylé N-acétylglucosaminé, Nacétylmuramique de l'acide ascorbique et leurs mélanges.

Selon la présente invention, sont particulièrement préférés les dérivés glucosylés de l'acide ascorbique ou " glucoside d'ascorbyle " ou " vitamine CG ". Par " glucoside d'ascorbyle ", on entend le produit de condensation du glucose, sous forme D, c'est-à-dire sous forme de glucopyrannose α ou β ou de furannose α ou β , ou sous forme L, avec l'acide ascorbique, de préférence sous forme L.

En particulier, on peut utiliser dans les associations et compositions de la présente invention du glucoside d'ascorbyle (nom INCI : Ascorbyl glucoside), notamment fourni par la société

Hayashibara sous la dénomination " Ascorbic acid glucosid " à raison d'une teneur de 100 % en matière active. Il s'agit en réalité 2-O- α -D-glucopyranoside d'acide L-ascorbique.

De manière similaire, on peut utiliser dans les associations et compositions de la présente invention du 6-O- β -D galactopyranosyl de l'acide L-ascorbique. Le 2-O- α -D-glucopyranoside d'acide L-ascorbique, le 6-O- β -D galactopyranosyl de l'acide L-ascorbique ainsi que leurs procédés de préparation, sont en particulier décrits dans les documents EP-A-487404, EP-A-425066 et J05213736.

De manière préférée l'analogue de l'acide ascorbique utilisé est l'ascorbyl-2 glucoside (ou 2-O- α -D glucopyranosyl de l'acide L-ascorbique).

A titre d'exemple l'ascorbyl-2 glucoside (ou 2-O- α -D glucopyranosyl de l'acide L-ascorbique) est commercialisé par la société Northeast General Pharmaceutical Factory sous la dénomination commerciale L-ASCORBIC ACID 2-GLUCOSIDE® (comprenant 100% de matière active ascorbyl-2 glucoside), ou par la société HAYASHIBARA sous la dénomination commerciale L-ASCORBIC ACID 2-GLUCOSIDE® (comprenant 100% de matière active ascorbyl-2 glucoside).

A titre d'exemple le 3-O-éthyl d'acide ascorbique (ou ETHYL ASCORBIC ACID) est commercialisé par la société Ried International Corporation sous la dénomination commerciale Activita CO, ou par la société Cosmol Co., Ltd sous la dénomination commerciale Cos-Vce®, ou par la société Spec-Chem Industry Inc. sous la dénomination commerciale Ethyl Ascorbic Acid® (comprenant 100% de matière active 3-O-éthyl d'acide ascorbique).

Dans un mode de réalisation de l'invention, on peut utiliser les sels métalliques d'acide ascorbique phosphorylé. On entend par sel métallique d'acide ascorbique phosphorylé, un composé choisi parmi les ascorbyl phosphates de métal alcalin, les ascorbyl phosphates de métal alcalino-terreux et les ascorbyl phosphates de métal de transition, tel que le magnésium, le sodium, le potassium, le calcium, le zinc.

Selon la présente invention, est plus particulièrement mis en oeuvre l'ascorbyl phosphate de magnésium ou " vitamine CPMg " ou " vitamine CP ". En particulier, on utilisera l'ascorbyl phosphate de magnésium fourni par la société Showa Denko sous la dénomination " Ascorbyl PM " à raison de 73 % en poids de matière active dans l'eau.

Dans un mode de réalisation de l'invention, les analogues de l'acide ascorbique utilisés sont plus particulièrement ses sels, tels que notamment l'ascorbate de sodium, l'ascorbylphosphate de magnésium ou de sodium, ses esters, tels que notamment ses esters acétique, propionique ou palmitique, ou ses sucres, tels que notamment l'acide ascorbique glycosylé.

Selon un mode de réalisation particulier, l'analogue de l'acide ascorbique utilisé dans l'invention est choisi parmi l'ascorbyl-2 glucoside, l'ascorbyl phosphate de magnésium, et le 3-O-éthyl

d'acide ascorbique. Plus particulièrement l'analogue de l'acide ascorbique est choisi parmi l'ascorbyl-2 glucoside (ou 2-O- α -D glucopyranosyl de l'acide L-ascorbique) et l'ascorbylphosphate de magnésium.

- 5 A titre d'exemple l'ascorbylphosphate de magnésium (à 73% de matière active dans de l'eau) est commercialisé par la société SHOWA DENKO sous la dénomination commerciale ASCORBYL PM ®, ou par la société. JINGJIANG HENGTONG BIO-ENGINEERING sous la dénomination commerciale MAGNESIUM ASCORBYL PHOSPHATE®, ou par la société MERCK sous la dénomination commerciale RONACARE MAP ®.

10

Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, l'acide ascorbique et/ou ses analogues compris dans la composition A selon l'invention, est choisi dans le groupe constitué par l'acide ascorbique, ses sels, ses esters, ses éthers et ses sucres, et préférablement parmi l'acide L-ascorbique, le 2-O- α -D-glucopyranoside d'acide L-ascorbique, le 3-O-éthyl d'acide ascorbique, le 6-O- β -D galactopyranosyl de l'acide L-ascorbique, les dérivés glycosylés, mannosylés, fructosylés, fucosylés, galactosylés N-acétylglucosaminés, Nacétylmuramiques de l'acide ascorbique, les sels métalliques d'acide ascorbique phosphorylé, notamment les ascorbyl phosphates de métal alcalin, les ascorbyl phosphates de métal alcalino-terreux et les ascorbyl phosphates de métal de transition, tels que l'ascorbyl phosphate de magnésium, l'ascorbyl phosphate de sodium, l'ascorbyl phosphate de potassium, l'ascorbyl phosphate de calcium, l'ascorbyl phosphate de zinc, et leurs mélanges.

Dans un mode de réalisation préféré, ledit acide ascorbique et/ou ses analogues, est présent dans la composition A selon l'invention en une teneur de matière active d'au moins 1%. Dans un mode de réalisation, ledit acide ascorbique et/ou ses analogues est présent en une teneur de matière active comprise entre 1% et 10% en poids par rapport au poids total de la composition A, en particulier est présent en une teneur de matière active comprise entre 2% et 5% en poids par rapport au poids total de la composition A. Dans un mode de réalisation, l'acide ascorbique est présent dans la composition A en une teneur de matière active d'environ 2% en poids par rapport au poids total de la composition A.

Dans un mode de réalisation particulier de l'invention, la composition A possède un pH supérieur ou égal à 5, de préférence compris entre 5 et 7, et plus préférablement compris entre 5 et 6, encore plus préférablement entre 5 et 5,5.

35

Polymères épaississants hydrophiles

Les compositions A et B selon l'invention comprennent en outre au moins un polymère épaississant hydrophile. Le polymère épaississant hydrophile approprié pour la mise en œuvre de la présente invention est avantageusement choisi parmi :

40

1) les homo- ou copolymères d'acide acrylique, de préférence réticulés, et leurs sels tels que les produits commercialisés sous les dénominations Carbopol® (nom INCI : CARBOMER) par la société Lubrizol ; on peut notamment citer les références commerciales Carbopol® 910, 934, 940, 941, 934 P et 981. On peut également citer le Synthalen K® commercialisé par la société 3V.

5 2) les sels de polyacrylates. Ce sont en particulier des polymères réticulés ou non réticulés, neutralisés, sous forme particulaire ou non particulaire. On peut citer par exemple les polymères portant le nom INCI sodium polyacrylate, comme par exemple :

- le Cosmedia SP® ou polyacrylate de sodium réticulé contenant 90 % de matière sèche et 10 % d'eau, le Cosmedia SPL® ou polyacrylate de sodium en émulsion inverse contenant environ
10 60 % de matière active sèche, une huile (polydecène hydrogéné) et un tensio-actif (PPG-5 Laureth-5), tous deux vendus par la société Cognis,

- les polyacrylates de sodium réticulés partiellement neutralisés se trouvant sous forme d'une émulsion inverse comprenant au moins une huile polaire, par exemple celui vendu sous la dénomination Luvigel® EM vendu par la société BASF ;

15 3) les polymères et copolymères d'acide 2-acrylamido 2-méthylpropane sulfonique (AMPS®), éventuellement réticulés et/ou neutralisés, comme par exemple l'homopolymère réticulé et neutralisé d'acide 2-acrylamido 2- méthylpropane sulfonique, commercialisé par la société Clariant sous la dénomination commerciale « Hostacerin® AMPS » (nom CTFA : ammonium polyacryldiméthyltauramide) ; ou par exemple un copolymère réticulé disponible sous la
20 dénomination Sepigel® 305 vendu par Seppic (nom C.T.F.A. : polyacrylamide/C13-14 isoparaffin/Laureth 7); on peut également citer le produit Simulgel® 600 (nom C.T.F.A. : acrylamide / sodium acryloyldiméthyltaurate copolymère / isohexadécane / polysorbate 80) vendu par Seppic.

4) Les polyosides. Parmi les polyosides appropriés pour la mise en œuvre de l'invention, on peut
25 citer les polyholosides hétérogènes.

Par "polyholoside hétérogène", on entend selon la présente invention des polymères constitués de l'association d'oses différents ou d'oses ayant la même formule chimique brute mais de configuration géométrique différente (isomères D et L par exemple). Ces polymères se distinguent à la fois des polyhétérosides, qui sont constitués d'un ou plusieurs oses et d'une
30 partie non glucidique, et des polyholosides homogènes, qui résultent de l'association d'un même ose. Ainsi, le polyholoside hétérogène selon l'invention est constitué uniquement d'oses et résulte de l'association d'au moins deux oses différents. Les polyholosides selon l'invention peuvent être constitués de 2 à 10 oses, composés couramment appelés oligoholosides, ou de plus de 10 oses, composés couramment appelés polyholosides.

35 Les oses présents dans le polyholoside selon l'invention peuvent être choisis parmi tous les oses envisageables, d'origine naturelle ou synthétique, et notamment tels que :

- les aldoses comme les pentoses : ribose, arabinose, xylose ou apiose, par exemple, les hexoses : glucose, fucose, mannose ou galactose, par exemple,

- les cétooses tels que le fructose,

40 - les désoxyoses, tels que le rhamnose, le digitoxose, le cymarose ou l'oléandrose,

- les dérivés d'ose tels que les acides uroniques comme les acides mannuronique, guluronique, galacturonique ou glycuronique, ou encore les itols comme le mannitol ou le sorbitol.

Le polyholoside selon l'invention peut être ramifié ou linéaire. Il peut également être substitué, par exemple par des chaînes grasses, notamment comprenant 8 à 30 atomes de carbone.

- 5 D'autre part, le polyholoside selon l'invention peut être un alginat (polymannuronate et guluronate) tel qu'un alginat de sodium, un alginat de propylène glycol, un alginat de calcium, ou un alginat de glycéryle. Toutefois, le polyholoside hétérogène comprend de préférence au moins un motif fucose, qui peut être présent en une quantité de 10-90 % en poids, de préférence 15-35 % en poids, par rapport au poids de matière sèche de polyholoside.
- 10 En particulier, le polyholoside selon l'invention peut comprendre des motifs fucose, galactose et acide galacturonique, et, par exemple peut comprendre un enchaînement linéaire de α -L-Fucose, de α -D-Galactose et d'acide galacturonique. Dans ce cas, il présente de préférence une viscosité de 800-1200 mPa.s (viscosité Brookfield LV31, 12 tours/min, à 30°C) lorsqu'il est mis en solution dans l'eau à une concentration d'environ 1% en poids. Un tel polyholoside est notamment
- 15 disponible sous forme d'une solution dans l'eau auprès de la société SOLABIA sous la dénomination commerciale Fucogel 1000 PP® ou Fucogel 1.513®.

Parmi les polyosides, on peut également citer les polysaccharides tels que :

- les extraits d'algues, tels que les alginates, les carraghénanes, les agars agars, et leurs mélanges. A titre d'exemples de carraghénanes, on peut citer les Satiagum UTC30® et UTC10®
- 20 de la société Degussa ; comme alginates, on peut citer l'alginate de sodium vendu sous la dénomination Kelcosol® par la société ISP,
- les gommes, telles que la gomme de xanthane, la gomme de guar et leurs dérivés non ioniques (hydroxypropyl guar), la gomme arabique, la gomme de konjac ou mannane, la gomme Tragacanth, la gomme Ghatti, la gomme Karaya, la gomme de caroube ; comme exemples, on
- 25 peut citer la gomme de guar commercialisée sous la dénomination Jaguar HP105® par la société Rhodia ; la gomme de mannane et konjac® (1% de glucomannane) commercialisée par la société GfN ; la gomme de xanthane commercialisée sous la dénomination KELTROL CG-T® par la société CP Kelco.
- les amidons modifiés ou non, tels que ceux issus, par exemple, de céréales comme le blé, le
- 30 maïs ou le riz, de légumes comme le pois blond, de tubercules comme les pommes de terre ou le manioc, les amidons de tapioca ; des dextrines, telles que les dextrines de maïs ; comme exemples, on peut citer notamment l'amidon de riz Remy DR I® commercialisé par la société Remy; l'amidon de maïs Be de la société Roquette ; la fécule de pomme de terre modifiée par l'acide 2-chloroethyl aminodipropionique neutralisé à la soude commercialisé sous la
- 35 dénomination Structure Solanace® par la société National Starch ; la poudre d'amidon de tapioca natif commercialisée sous la dénomination Tapioca pure® par la société National Starch ;
- les dextrines, telles que la dextrine extraite de maïs sous la dénomination Index® de la société National Starch ;
- les celluloses et leurs dérivés, en particulier les alkyle ou hydroxyalkyle celluloses ; on peut citer
- 40 notamment les méthylcelluloses, hydroxyalkylcelluloses, éthylhydroxyéthylcelluloses,

carboxyméthyl-celluloses. Comme exemples, on peut citer les cetyl hydroxy ethyl cellulose sous les dénominations Polysurf 67CS® et Natrosol Plus 330® d'Aqualon.

5) Les polymères d'acrylate de glycéryle. Ces polymères d'acrylates de glycéryle sont notamment choisis parmi les copolymères d'acrylate de glycéryle et d'acide acrylique. De tels copolymères sont notamment vendus sous les dénominations « LUBRAJEL® MS », « LU BRAJELO CG », « LUBRAJELO DV », « LUBRAJELO NP », « LUBRAJEOL 011 », « LUBRAJELO 011 BG », « LUBRAJELO PF », « LUBRAJELO TW », « LUBRAJELO WA » par la société Guardian Laboratories.

6) et leurs mélanges.

Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, ledit au moins un polymère épaississant hydrophile approprié pour être mis en œuvre dans la composition A et/ou la composition B selon l'invention comprend :

- les homo- ou copolymères d'acide acrylique, de préférence réticulés, et leurs sels ;
- les sels de polyacrylates ;
- les polymères et copolymères d'acide 2-acrylamido 2-méthylpropane sulfonique, éventuellement réticulés et/ou neutralisés ;
- les polyosides, ramifiés ou linéaires, substitués ou non, tels que les aldoses, les cétooses, les désoxyoses, les dérivés d'ose tels que les acides uroniques, les itols, les alginates, ou les polysaccharides ; et
- leurs mélanges.

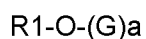
Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, ledit au moins un polymère épaississant hydrophile est une gomme, de préférence une gomme de xanthane.

Dans un mode de réalisation préféré, le ou les polymères épaississants hydrophiles peuvent être présents dans les compositions A et B selon l'invention en une teneur en matière active (MA) allant de 0,01 % à 10 % en poids, de préférence de 0.1 % à 5 % en poids, encore plus préférentiellement de 0.2 % à 3 % en poids du poids total de la composition.

Agent émulsionnant comprenant un alkylpolyglucoside

La composition A selon l'invention comprend en outre au moins un agent émulsionnant comprenant un alkylpolyglucoside. Dans un mode de réalisation préféré, ledit agent émulsionnant est un tensioactif non ionique de type « alkyl polyglycoside », un alkylmonooside (degré de polymérisation 1) ou alkylpolyoside (degré de polymérisation supérieur à 1).

Les alkylpolyglycosides appropriés pour la mise en œuvre de la présente invention peuvent être utilisés seuls ou sous forme de mélanges de plusieurs alkylpolyglycosides. Ils répondent en général à la formule (II) suivante :



dans laquelle :

le radical R 1 désigne un radical alkyle linéaire ou ramifié comportant de 8 à 30 atomes de carbone, de préférence de 8 à 24 atomes de carbone, encore plus préférentiellement de 8 à 18, mieux de 10 à 16, et encore mieux de 10 à 12 ;

5 le groupe G est un reste de saccharide ;

a est un nombre allant de 1 à 10, de préférence de 1 à 5, notamment 1,2 à 3.

A titre d'exemples d'alkyl polyglucosides, on peut citer le décyl glucoside comme par exemple le produit commercialisé sous la dénomination Mydol 10 ® par la société Kao Chemicals ou le
 10 produit commercialisé sous la dénomination Plantacare 2000 UP® par la société Henkel ou le produit commercialisé sous la dénomination ORAMIX NS 10® par la société SEPPIC ; le caprylyl/capryl glucoside comme le produit commercialisé sous la dénomination Plantacare KE 3711 ® par la société Cognis ou ORAMIX CG 110® par la société SEPPIC ; le laurylglucoside comme le produit commercialisé sous la dénomination Plantacare 1200 UP ® par la société
 15 Henkel ou Plantaren 1200 N® par la société Henkel ; le cétéaryl glucoside éventuellement en mélange avec l'alcool cétostéarylique, commercialisé par exemple sous la dénomination MONTANOV 68 par la société Seppic, sous la dénomination TEGO Care CG90 par la société Evonik Goldschmidt et sous les dénominations EMULGADE PL1618 ou EMULGADE KE 3302 par la société Cognis ; le cocoglucoside comme le produit commercialisé sous la dénomination
 20 Plantacare 818 UP® par la société Henkel ; le methyl coco glucoside commercialisé sous la dénomination Eumulgin GTS par la société Cognis ; l'octyldodécyl xyloside commercialisé par exemple sous les dénominations FLUIDANOV 20X ou EASYNOV par la société SEPPIC ; le caprylylglucoside comme le produit commercialisé sous la dénomination Plantacare 810 UP ® par la société Cognis.

25 Dans un mode de réalisation particulier, l'alkyl polyglycoside peut être utilisé en mélange avec au moins un alcool gras, notamment un alcool gras présentant de 10 à 30 atomes de carbone, et plus particulièrement de 12 à 22 atomes de carbone.

Par exemple, il est possible de mettre conjointement en oeuvre un alcool gras et un alkyl polyglycoside dont la partie alkyle est identique à celle de l'alcool gras retenu.

30 Les mélanges émulsionnants alcool gras/alkyl polyglycoside tels que définis ci-dessus sont connus en tant que tels. Ils sont décrits notamment dans les demandes WO 92/06778, WO 95/13863 et WO 98/47610 et préparés selon les procédés de préparation indiqués dans ces documents.

Parmi les mélanges alcool gras/alkyl polyglycoside particulièrement préférés, on peut citer les
 35 produits vendus par la société SEPPIC sous les appellations MONTANOV ® tels que les mélanges suivants :

- Alcool cétylstéarylique/Cocoglucoside- MONTANOV 82 ®

- Alcool arachydylique et alcool béhénylique/arachydyglucoside- MONTANOV 802 ®

- Alcool myristylique/Myristylglucoside - MONTANOV 14 ®

40 - Alcool cétylstéarylique/Cétylstéarylglucoside — MONTANOV 68 ®

- Alcool en 014-C22/C12-C20 alkylglucoside - MONTANOV
- Cocoalcool/Coco-glucoside — MONTANOV S ®
- Alcool isostéarylique/Isostéarylglucoside - MONTANOV WO 18®.

Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, le radical R 1 désigne un radical alkyle linéaire ou ramifié, de préférence linéaire, comportant de 8 à 18 atomes de carbone, de préférence de 10 à 12 atomes de carbone.

Selon un autre mode de réalisation particulier de l'invention, (G), est un groupe glucoside comprenant de 1 à 5, notamment 1,2 à 3 unités de glucoside.

Le reste saccharide peut être choisi parmi glucose, dextrose, saccharose, fructose, galactose, maltose, maltotriose, lactose, cellobiose, mannose, ribose, dextrane, talose, allose, xylose, levoglucane, cellulose ou amidon. Plus préférentiellement, le reste saccharide désigne glucose.

Il est en outre à noter que chaque unité de la partie polyside de l'alkyl polyglycoside peut être sous forme isomérique α ou β , sous forme L ou D et la configuration du reste saccharide peut être de type furanoside ou pyranoside.

Il est bien entendu possible d'utiliser des mélanges d'alkyl polysides, susceptibles de différer les uns des autres par la nature du motif alkyle porté et/ou la nature de la chaîne polyside porteuse. Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, le ou les alkyl polyglucosides mis en œuvre dans la composition A sont choisis parmi le décyl glucoside, le lauryl glucoside ou le coco glucoside. De préférence, ils sont choisis parmi le décyl glucoside et le coco glucoside. Encore plus préférentiellement, il s'agit du cétylstéarylglucoside.

Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, l'agent émulsionnant mis en œuvre dans la composition A selon l'invention comprend un mélange d'un alkylpolyglucoside et d'un alcool gras présentant de 10 à 30 atomes de carbone, et plus particulièrement de 12 à 22 atomes de carbone, et est de préférence l'un des mélanges choisis parmi un mélange d'alcool cétylstéarylique et de Cocoglucoside, un mélange d'alcool arachidylique, d'alcool bénylique et d'arachidylglucoside, un mélange d'alcool myristylique et de Myristylglucoside, un mélange d'alcool cétylstéarylique et de cétylstéarylglucoside, un mélange de cocoalcool et de coco-glucoside, et un mélange d'alcool isostéarylique et d'isostéarylglucoside. Dans un mode de réalisation encore plus préféré, l'agent émulsionnant mis en œuvre dans la composition A selon l'invention est un mélange d'alcool cétylstéarylique et de cétylstéarylglucoside.

Dans un mode de réalisation particulier, l'agent émulsionnant mis en œuvre dans la composition A selon l'invention comprend un mélange d'un alkylpolyglucoside et d'un alcool gras présentant de 10 à 30 atomes de carbone en une teneur en matière active (MA) allant de 0,1 % à 10 % en poids, de préférence de 0,5 % à 5 % en poids, encore plus préférentiellement de 0,6 % à 2 % en poids du poids total de la composition A.

Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, la composition A est une émulsion, et plus préférentiellement une émulsion de type Huile-dans-Eau.

Elastomère d'organopolysiloxane non émulsionnant

Les compositions A et B selon l'invention comprennent en outre au moins un élastomère de silicone non-émulsionnant tel que défini ci-après. Par « élastomère de silicone non-émulsionnant », au sens de la présente invention, il est entendu un élastomère d'organopolysiloxane ayant pour avantage de conférer à la composition A ou à la composition B selon l'invention de bonnes propriétés d'application. De tels élastomères procurent un toucher très doux après l'application, avantageux notamment pour une application sur la peau.

Par « *élastomère d'organopolysiloxane* » ou « *élastomère de silicone* », on entend un organopolysiloxane souple, déformable ayant des propriétés viscoélastiques et notamment la consistance d'une éponge ou d'une sphère souple. Son module d'élasticité est tel que ce matériau résiste à la déformation et possède une capacité limitée à l'extension et à la contraction. Ce matériau est capable de retrouver sa forme originelle suite à un étirement.

Il s'agit plus particulièrement d'un élastomère d'organopolysiloxane réticulé.

Ainsi, l'élastomère d'organopolysiloxane peut être obtenu par réaction d'addition réticulation de diorganopolysiloxane contenant au moins un hydrogène lié au silicium et de diorganopolysiloxane ayant des groupements à insaturation éthylénique liés au silicium, notamment en présence de catalyseur platine ; ou par réaction de condensation réticulation déhydrogénation entre un diorganopolysiloxane à terminaisons hydroxyle et un diorganopolysiloxane contenant au moins un hydrogène lié au silicium, notamment en présence d'un organoétain ; ou par réaction de condensation réticulation d'un diorganopolysiloxane à terminaisons hydroxyle et d'un organopolysilane hydrolysable ; ou par réticulation thermique d'organopolysiloxane, notamment en présence de catalyseur organopéroxyde ; ou par réticulation d'organopolysiloxane par radiations de haute énergie telles que rayons gamma, rayons ultraviolet, faisceau électronique.

De préférence, l'élastomère d'organopolysiloxane est obtenu par réaction d'addition réticulation (A) de diorganopolysiloxane contenant au moins deux hydrogènes liés chacun à un silicium, et (B) de diorganopolysiloxane ayant au moins deux groupements à insaturation éthylénique liés au silicium, notamment en présence (C) de catalyseur platine, comme par exemple décrit dans la demande EP-A-295886.

En particulier, l'élastomère d'organopolysiloxane peut être obtenu par réaction de diméthylpolysiloxane à terminaisons diméthylvinylsiloxyle et de méthylhydrogénopolysiloxane à terminaisons triméthylsiloxyle, en présence de catalyseur platine.

Le composé (A) est le réactif de base pour la formation d'organopolysiloxane élastomère et la réticulation s'effectue par réaction d'addition du composé (A) avec le composé (B) en présence du catalyseur (C).

Le composé (A) est en particulier un organopolysiloxane ayant au moins deux atomes d'hydrogène liés à des atomes de silicium distincts dans chaque molécule.

Le composé (A) peut présenter toute structure moléculaire, notamment une structure chaîne linéaire ou chaîne ramifiée ou une structure cyclique.

Le composé (A) peut avoir une viscosité à 25°C allant de 1 à 50 000 centistokes, notamment pour être bien miscible avec le composé (B).

5 Les groupes organiques liés aux atomes de silicium du composé (A) peuvent être des groupes alkyles tels que méthyle, éthyle, propyle, butyle, octyle ; des groupes alkyles substitués tels que 2-phényléthyl, 2-phénylpropyl, 3,3,3-trifluoropropyl ; des groupes aryles tels que phényle, tolyle, xylle ; des groupes aryles substitués tels que phényléthyl ; et des groupes hydrocarbonés monovalents substitués tels qu'un groupe époxy, un groupe ester carboxylate, ou un groupe
10 mercapto.

Le composé (A) peut ainsi être choisi parmi les méthylhydrogénopolysiloxanes à terminaisons triméthylsiloxyle, les copolymères diméthylsiloxane-méthylhydrogénosiloxane à terminaisons triméthylsiloxyle, les copolymères cycliques diméthylsiloxane-méthylhydrogénosiloxane.

15 Le composé (B) est avantageusement un diorganopolysiloxane ayant au moins deux groupes alkényles inférieurs (par exemple en C₂-C₄) ; le groupe alkényle inférieur peut être choisi parmi les groupes vinyle, allyle, et propényle. Ces groupements alkényles inférieurs peuvent être situés en toute position de la molécule organopolysiloxane mais sont de préférence situés aux extrémités de la molécule organopolysiloxane. L'organopolysiloxane (B) peut avoir une structure
20 à chaîne ramifiée, à chaîne linéaire, cyclique ou en réseau mais la structure en chaîne linéaire est préférée. Le composé (B) peut avoir une viscosité allant de l'état liquide à l'état de gomme. De préférence, le composé (B) a une viscosité d'au moins 100 centistokes à 25 °C.

Outre les groupes alkényle précités, les autres groupes organiques liés aux atomes de silicium dans le composé (B) peuvent être des groupes alkyles tels que méthyle, éthyle, propyle,
25 butyle ou octyle ; des groupes alkyles substitués tels que 2-phényléthyle, 2-phénylpropyle ou 3,3,3-trifluoropropyle ; des groupes aryles tels que phényle, tolyle ou xyle ; des groupes aryles substitués tels que phényléthyle ; et des groupes hydrocarbonés monovalents substitués tels qu'un groupe époxy, un groupe ester carboxylate, ou un groupe mercapto.

Les organopolysiloxanes (B) peuvent être choisis parmi les méthylvinylpolysiloxanes, les
30 copolymères méthylvinylsiloxane-diméthylsiloxane, les diméthylpolysiloxanes à terminaisons diméthylvinylsiloxyle, les copolymères diméthylsiloxane-méthylphénylsiloxane à terminaisons diméthylvinylsiloxyle, les copolymères diméthylsiloxane-diphénylsiloxane-méthylvinylsiloxane à terminaisons diméthylvinylsiloxyle, les copolymères diméthylsiloxane-méthylvinylsiloxane à terminaisons triméthylsiloxyle, les copolymères diméthylsiloxane-méthylphénylsiloxane-
35 méthylvinylsiloxane à terminaisons triméthylsiloxyle, les méthyl(3,3,3-trifluoropropyl)- polysiloxane à terminaisons diméthylvinylsiloxyle, et les copolymères diméthylsiloxane-méthyl(3,3,3-trifluoropropyl)siloxane à terminaisons diméthylvinylsiloxyle.

En particulier, l'organopolysiloxane élastomère peut être obtenu par réaction de diméthylpolysiloxane à terminaisons diméthylvinylsiloxyle et de méthylhydrogénéopolysiloxane à
40 terminaisons triméthylsiloxyle, en présence de catalyseur platine.

Avantageusement, la somme du nombre de groupements éthyléniques par molécule du composé (B) et du nombre d'atomes d'hydrogène liés à des atomes de silicium par molécule du composé (A) est d'au moins 5.

Il est avantageux que le composé (A) soit ajouté en une quantité telle que le rapport moléculaire entre la quantité totale d'atomes d'hydrogène liés à des atomes de silicium dans le composé (A) et la quantité totale de tous les groupements à insaturation éthylénique dans le composé (B) soit compris dans la gamme de 1,5/1 à 20/1.

Le composé (C) est le catalyseur de la réaction de réticulation, et est notamment l'acide chloroplatinique, les complexes acide chloroplatinique-oléfine, les complexes acide chloroplatinique-alkenylsiloxane, les complexes acide chloroplatinique-dicétone, le platine noir, et le platine sur support.

Le catalyseur (C) est de préférence ajouté de 0,1 à 1 000 parts en poids, mieux de 1 à 100 parts en poids, en tant que métal platine propre pour 1 000 parts en poids de la quantité totale des composés (A) et (B).

L'élastomère est avantageusement un élastomère non émulsionnant.

Le terme « *non-émulsionnant* » définit des élastomères d'organopolysiloxane ne contenant pas de chaîne hydrophile, et en particulier ne contenant pas de motifs polyoxyalkylène (notamment polyoxyéthylène ou polyoxypropylène), ni de motif polyglycéryle. Ainsi, selon un mode particulier de l'invention, la composition comprend un élastomère d'organopolysiloxane dénué de motifs polyoxyalkylène et de motif polyglycéryle.

En particulier, l'élastomère de silicone utilisé dans la présente invention est choisi parmi des Dimethicone Crosspolymer (Nom INCI), Vinyl Dimethicone Crosspolymer (Nom INCI), Dimethicone/Vinyl Dimethicone Crosspolymer (Nom INCI), Dimethicone Crosspolymer-3 (Nom INCI).

Les particules d'élastomères d'organopolysiloxane peuvent être véhiculées sous forme d'un gel constitué d'un organopolysiloxane élastomérique inclus dans au moins une huile hydrocarbonée et/ou une huile siliconée. Dans ces gels, les particules d'organopolysiloxanes sont souvent des particules non-sphériques.

Des élastomères non émulsionnants sont notamment décrits dans les brevets EP 242 219, EP 285 886, EP 765 656 et dans la demande JP-A-61-194009.

L'élastomère de silicone se présente généralement sous la forme d'un gel, d'une pâte ou d'une poudre mais avantageusement sous la forme d'un gel dans lequel l'élastomère de silicone est dispersé dans une huile siliconée linéaire (dimethicone) ou cyclique (ex : cyclopentasiloxane), avantageusement dans une huile siliconée linéaire.

Comme élastomères non émulsionnants, on peut plus particulièrement utiliser ceux vendus sous les dénominations « KSG-6 », « KSG-15 », « KSG-16 », « KSG-18 », « KSG-41 », « KSG-42 », « KSG-43 », « KSG-44 », par la société Shin Etsu, « DC9040 », « DC9041 », par la société Dow Corning, « SFE 839 » par la société General Electric.

Selon un mode de réalisation particulier, on utilise un gel d'élastomère de silicone dispersé dans une huile siliconée choisie parmi une liste non exhaustive comprenant la

cyclopentadimethylsiloxane, les dimethicones, les dimethylsiloxanes, la methyl trimethicone, phenylmethicone, phenyldimethicone, phenyltrimethicone, et la cyclomethicone, de préférence une huile siliconée linéaire choisie parmi les polydiméthylsiloxanes (PDMS) ou dimethicones de viscosité à 25 °C allant de 1 à 500 cst à 25 °C, éventuellement modifiées par des groupements aliphatiques, éventuellement fluorés, ou par des groupements fonctionnels tels que des groupements hydroxyles, thiols et/ou amines.

On peut citer notamment les composés de nom INCI suivants :

- Dimethicone/Vinyl Dimethicone Crosspolymer, tels que « USG-105 » et « USG-107A » de la société Shin Etsu ; « DC9506 » et « DC9701 » de la société Dow Corning,

- Dimethicone/Vinyl Dimethicone Crosspolymer (and) Dimethicone, tels que « KSG-6 » et « KSG-16 » de la société Shin Etsu ;

- Dimethicone/Vinyl Dimethicone Crosspolymer (and) Cyclopentasiloxane, tels que « KSG-15 » ;

- Cyclopentasiloxane (and) Dimethicone Crosspolymer, tels que « DC9040 », « DC9045 » et « DC5930 » de la société Dow Corning ;

- Dimethicone (and) Dimethicone Crosspolymer, tels que « DC9041 » de la société Dow Corning ;

- Dimethicone (and) Dimethicone Crosspolymer, tels que « Dow Corning EL-9240® silicone elastomer blend » de la société Dow Corning (mélange de polydiméthylsiloxane reticulé avec hexadiène/polydiméthylsiloxane (2 cSt)) ;

- C₄₋₂₄ Alkyl Dimethicone/DivinylDimethicone Crosspolymer, tels que NuLastic Silk MA par la société Alzo.

- Polysilicone-11 et Cyclohexasiloxane (Polysilicone-11 dispersé dans du Cyclohexasiloxane) tel que le Gransil RPS-D6 de Grant Industries ;

- Polysilicone-11 et isododecane (Polysilicone-11 dispersé dans l'isododécane) tel que le Gransil PC-12 de Grant Industries (le ratio en poids du polysilicone-11 à l'isododécane étant de 13:87).

Comme exemples d'élastomères de silicone dispersés dans une huile de silicone linéaire utilisables avantageusement selon l'invention, on peut citer notamment les références suivantes :

- Dimethicone/Vinyl Dimethicone Crosspolymer (and) Dimethicone, tels que « KSG-6 » et « KSG-16 » de la société Shin Etsu ;

- Dimethicone (and) Dimethicone Crosspolymer, tels que « DC9041 » de la société Dow Corning ; et

- Dimethicone (and) Dimethicone Crosspolymer, tels que « Dow Corning EL-9240® silicone elastomer blend » de la société Dow Corning (mélange de polydiméthylsiloxane reticulé par Hexadiène/Polydiméthylsiloxane (2 cSt)) ;

- DIPHENYLSILOXY PHENYL TRIMETHICONE (and) DIMETHICONE (and) PHENYL VINYL DIMETHICONE CROSSPOLYMER (nom INCI) tels que KSG 18A commercialisé par la société SHIN ETSU).

Les particules d'élastomères d'organopolysiloxane peuvent également être utilisées sous forme de poudre, on peut notamment citer les poudres vendues sous les dénominations « Dow Corning 9505 Powder », « Dow Corning 9506 Powder » par la société Dow Corning, ces poudres ont pour nom INCI : diméthicone/vinyl diméthicone crosspolymer.

5 La poudre d'organopolysiloxane peut également être enrobée de résine silsesquioxane, comme décrit par exemple dans le brevet US 5,538,793. De telles poudres d'élastomères sont vendues sous les dénominations « KSP-100 », « KSP-101 », « KSP-102 », « KSP-103 », « KSP-104 », « KSP-105 » par la société Shin Etsu, et ont pour nom INCI : vinyl diméthicone/méthicone silsesquioxane Crosspolymer.

10 Comme exemples de poudres d'organopolysiloxane enrobées de résine silsesquioxane utilisables avantageusement selon l'invention, on peut citer notamment les élastomères d'organopolysiloxane de nom INCI VINYL DIMETHICONE / METHICONE SILSESQUIOANE CROSSPOLYMER comme ceux vendus sous la référence commerciale « KSP-100 » de la société Shin Etsu.

15 A titre d'agent gélifiant lipophile préféré de type élastomère d'organopolysiloxane, on peut notamment mentionner les élastomères d'organopolysiloxane réticulé choisi parmi les Diméthicone Crosspolymer (nom INCI), Diméthicone (and) Diméthicone Crosspolymer (nom INCI), Vinyl Diméthicone Crosspolymer (nom INCI), Diméthicone/Vinyl Diméthicone Crosspolymer (nom INCI), Diméthicone Crosspolymer-3 (nom INCI), VINYL DIMETHICONE /
20 METHICONE SILSESQUIOANE CROSSPOLYMER, DIPHENYLSILOXY PHENYL TRIMETHICONE (and) DIMETHICONE (and) PHENYL VINYL DIMETHICONE CROSSPOLYMER (nom INCI) et en particulier les Diméthicone Crosspolymer (nom INCI).

Dans un mode de réalisation particulier, l'élastomère de silicone non-émulsionnant mise en œuvre dans la composition A selon l'invention comprend un Polysilicone-11 dispersé dans du
25 Cyclohexasiloxane, tel que le Gransil RPS-D6 de Grant Industries.

Dans un mode de réalisation particulier, la quantité d'élastomère de silicone non-émulsifiant mise en œuvre dans la composition A selon l'invention varie de 0.05% à 30% en poids, de préférence de 0.1 à 20% en poids, plus préférentiellement de 1% à 15% en poids et plus préférentiellement de 6 à 12% en poids de matière active par rapport au poids total de la composition A.

30 Dans un mode de réalisation particulier, l'élastomère de silicone non-émulsionnant mise en œuvre dans la composition B selon l'invention comprend une Diméthicone/Vinyl Diméthicone Crosspolymer (and) Diméthicone, telle que « KSG-6 » et « KSG-16 » de la société Shin Etsu, et/ou une vinyl diméthicone/méthicone silsesquioxane Crosspolymer, telle que les poudres d'élastomères vendues sous les dénominations « KSP-100 », « KSP-101 », « KSP-102 », « KSP-
35 103 », « KSP-104 », « KSP-105 » par la société Shin Etsu.

Dans un mode de réalisation particulier, la quantité d'élastomère de silicone non-émulsifiant mise en œuvre dans la composition B selon l'invention varie de 0.05% à 20% en poids, de préférence de 0.1 à 10% en poids de matière active par rapport au poids total de la composition B.

Huiles siliconées volatiles ou non volatiles

5

La composition B selon l'invention comprend en outre au moins une huile siliconée, volatile ou non volatile.

Par « huile », on entend un composé non aqueux, non miscible à l'eau, liquide à température ambiante (25°C) et pression atmosphérique (760 mm de Hg).

10 Par « *huile siliconée* », on entend une huile contenant au moins un atome de silicium, et notamment contenant des groupes Si-O.

Par « non volatile », on entend une huile dont la pression de vapeur à 25°C et pression atmosphérique, est non nulle et inférieure à 0,02 mm de Hg (2,66 Pa) et mieux inférieure à 10⁻³ mm de Hg (0,13 Pa).

15

Huiles siliconées phénylées non volatiles

L'expression « huile siliconée phénylée » désigne une huile siliconée ayant au moins un substituant phényle.

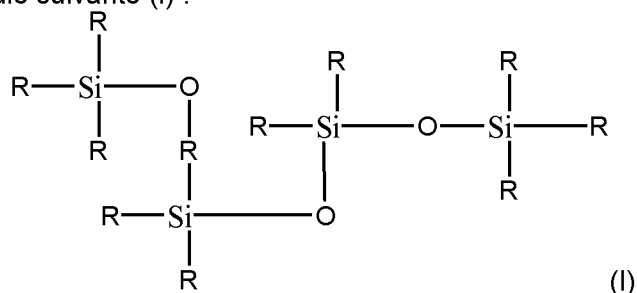
20 Ces huiles siliconées phénylées non volatiles peuvent être choisies parmi celles possédant en outre au moins un fragment diméthicone, ou parmi celles n'en possédant pas.

Selon l'invention, un fragment diméthicone correspond au motif suivant :
 $-\text{Si}(\text{CH}_3)_2-\text{O}-$.

L'huile siliconée phénylée non volatile peut ainsi être choisie parmi :

25

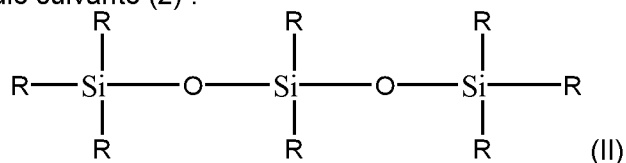
a) les huiles siliconées phénylées possédant ou non un fragment diméthicone correspondant à la formule suivante (I) :



30 dans laquelle les groupes R, monovalent ou divalent, représentent, indépendamment les uns des autres, un méthyle ou un phényle, à condition qu'au moins un groupe R représente un phényle.

De préférence, dans cette formule, l'huile phénylsiliconée comprend au moins trois groupes phényle, par exemple au moins quatre, au moins cinq ou au moins six.

b) les huiles siliconées phénylées possédant ou non un fragment diméthicone correspondant à la formule suivante (2) :



dans laquelle les groupes R représentent, indépendamment les uns des autres, un méthyle ou un phényle, à condition qu'au moins un groupe R représente un phényle.

De préférence, dans cette formule, le composé de formule (II) comprend au moins trois groupes phényle, par exemple au moins quatre ou au moins cinq.

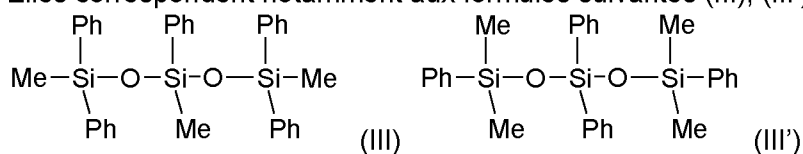
Des mélanges de composés différents phénylorganopolysiloxanes précédemment décrits peuvent être utilisés.

Des exemples qui peuvent être mentionnés comprennent des mélanges de triphényl-, tétraphényl- ou pentaphényl-organopolysiloxanes.

Parmi les composés de formule (II) on peut citer plus particulièrement les huiles siliconées phénylées ne possédant pas de fragment diméthicone correspondant à la formule (II) dans laquelle au moins 4 ou au moins 5 radicaux R représentent un radical phényle les radicaux restant représentant des méthyle.

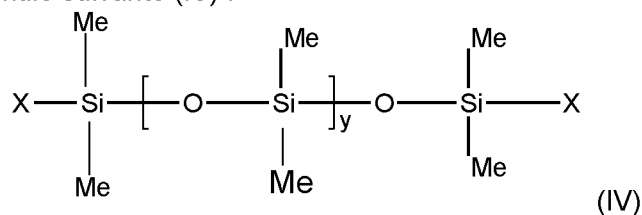
De telles huiles siliconées phénylées non volatiles sont de préférence le triméthylpentaphényl-trisiloxane, ou le tétraméthyl-tétraphényl-trisiloxane. Elles sont en particulier commercialisées par Dow Corning sous la référence PH-1555 HRI ou Dow Corning 555 Cosmetic Fluid (nom chimique : 1,3,5-triméthyl-1,1,3,5,5-pentaphényl-trisiloxane ; nom INCI : triméthyl-pentaphényl-trisiloxane), ou le tétraméthyl-tétraphényl-trisiloxane commercialisé sous la référence Dow Corning 554 Cosmetic Fluid par Dow Corning peut également être utilisé.

Elles correspondent notamment aux formules suivantes (III), (III') :



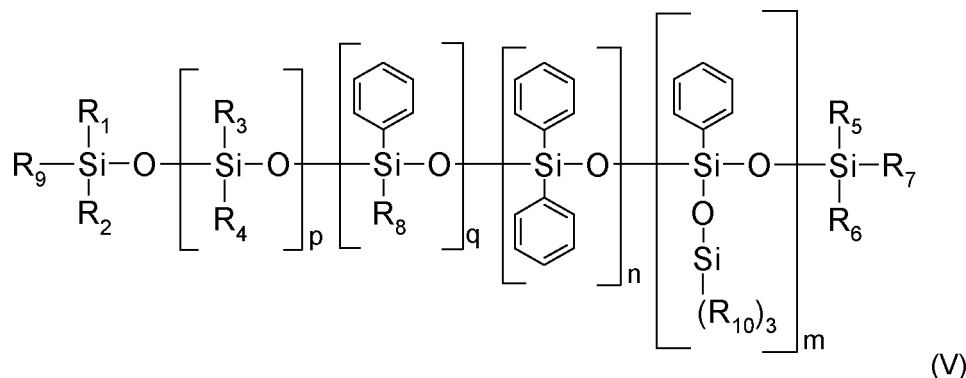
dans lesquelles Me représente méthyle, Ph représente phényle.

c) les huiles siliconées phénylées possédant au moins un fragment diméthicone correspondant à la formule suivante (IV) :



dans laquelle Me représente méthyle, y est entre 1 et 1 000 et X représente $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)(\text{Ph})$.

d) les huiles siliconées phénylées correspondant à la formule (V) ci-dessous, et des mélanges de celles-ci :



5 dans laquelle :

- R₁ à R₁₀, indépendamment les uns des autres, sont des radicaux hydrocarbonés en C₁-C₃₀ saturés ou insaturés, linéaires, cycliques ou ramifiés,

- m, n, p et q sont, indépendamment les uns des autres, des entiers compris entre 0 et 900, à condition que la somme m+n+q soit différente de 0.

10 De préférence, la somme m+n+q est comprise entre 1 et 100. Avantageusement, la somme m+n+p+q est comprise entre 1 et 900 et de préférence entre 1 et 800.

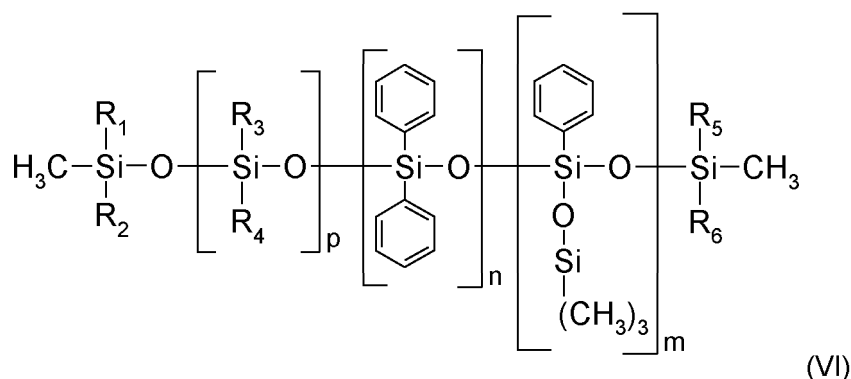
De préférence, q est égal à 0.

15 Plus particulièrement, R₁ à R₁₀, indépendamment les uns des autres, représentent un radical hydrocarboné en C₁-C₃₀, linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, de préférence saturé, et en particulier un radical hydrocarboné, de préférence saturé, en C₁-C₂₀, en particulier en C₁-C₁₈, ou un radical aryle en C₆-C₁₄ et en particulier en C₁₀-C₁₃, monocyclique ou polycyclique, ou un radical aralkyle de préférence dont la partie alkyle est en C₁-C₃.

20 De préférence, R₁ à R₁₀ peuvent chacun représenter un radical méthyle, éthyle, propyle, butyle, isopropyle, décyle, dodécyle ou octadécyle, ou en variante un radical phényle, tolyle, benzyle ou phénéthyle. R₁ à R₁₀ peuvent en particulier être identiques, et en outre peuvent être un radical méthyle.

Selon un premier mode de réalisation plus particulier de la formule (V) on peut citer :

25 i) les huiles siliconées phénylées possédant ou non au moins un fragment diméthicone correspondant à la formule (VI) ci-dessous, et des mélanges de celles-ci :



dans laquelle :

- R_1 à R_6 , indépendamment les uns des autres, sont des radicaux hydrocarbonés en C_1 - C_{30} saturés ou insaturés, linéaires, cycliques ou ramifiés, un radical aryle, de préférence en C_6 - C_{14} , ou un radical aralkyle dont la partie alkyle est en C_1 - C_3 .

- m , n et p sont, indépendamment les uns des autres, des entiers compris entre 0 et 100, à condition que la somme $n+m$ soit comprise entre 1 et 100.

De préférence, R_1 à R_6 , indépendamment l'un de l'autre, représentent un radical hydrocarboné, de préférence alkyle, en C_1 - C_{20} , en particulier en C_1 - C_{18} , ou un radical aryle en C_6 - C_{14} monocyclique (de préférence en C_6) ou polycyclique et en particulier en C_{10} - C_{13} , ou un radical aralkyle (de préférence la partie aryle est en C_6 ; la partie alkyle est en C_1 - C_3).

De préférence, R_1 à R_6 peuvent chacun représenter un radical méthyle, éthyle, propyle, butyle, isopropyle, décyle, dodécyle ou octadécyle, ou en variante un radical phényle, tolyle, benzyle ou phénéthyle.

R_1 à R_6 peuvent en particulier être identiques, et en outre peuvent être un radical méthyle. De préférence, $m = 1$ ou 2 ou 3 , et/ou $n = 0$ et/ou $p = 0$ ou 1 peut être appliqué, dans la formule (VI).

Selon un mode de réalisation particulier, l'huile siliconée phénylée non volatile est choisie parmi les huiles siliconées phénylées possédant au moins un fragment diméthicone.

De préférence, de telles huiles correspondent à des composés de formule (VI) dans laquelle :

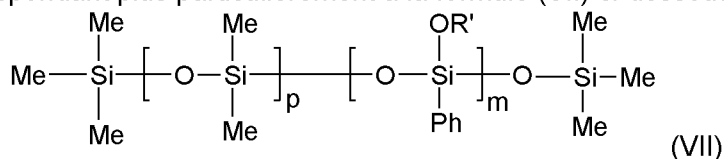
A) $m=0$ et n et p sont indépendamment l'un de l'autre, des entiers compris entre 1 et 100.

De préférence R_1 à R_6 sont des radicaux méthyle.

Selon ce mode de réalisation, l'huile siliconée est de préférence choisie parmi une diphenyldiméthicone telle que KF-54 de Shin Etsu (400 cSt), KF54HV de Shin Etsu (5000 cSt), KF-50-300CS de Shin Etsu (300 cSt), KF-53 de Shin Etsu (175cSt), KF-50-100CS de Shin Etsu (100 cSt).

B) p est compris entre 1 et 100, la somme $n+m$ est comprise entre 1 et 100, et $n=0$.

Ces huiles siliconées phénylées possédant ou non au moins un fragment diméthicone correspondant plus particulièrement à la formule (VII) ci-dessous :



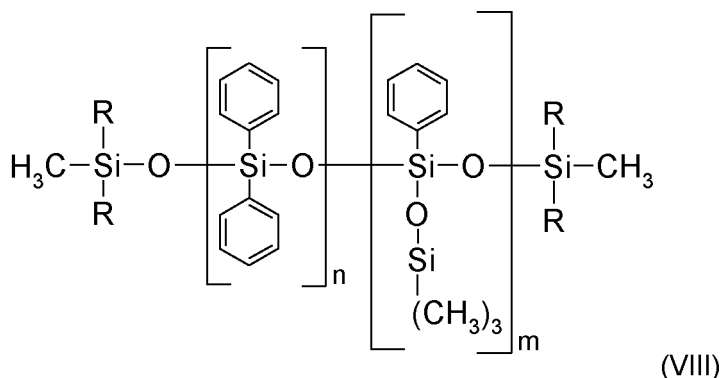
dans laquelle Me est méthyle et Ph est phényle, OR' représente un groupe -OSiMe₃ et p vaut 0 ou est compris entre 1 et 1000, et m est compris entre 1 et 1000. En particulier, m et p sont tels que le composé (VII) soit une huile non volatile.

Selon un premier mode de réalisation de silicone phénylée non volatile possédant au moins un fragment diméthicone, p est compris entre 1 et 1000. m est plus particulièrement tel que la composé (VII) soit une huile non volatile. Il peut être utilisé, par exemple, la triméthylsiloxylphényldiméthicone, commercialisée en particulier sous la référence Belsil PDM 1000 par l'entreprise Wacker.

Selon un deuxième mode de réalisation de silicone phénylée non volatile ne possédant pas de fragment diméthicone, p est égal à 0. m est compris entre 1 et 1000, et en particulier, est tel que le composé (VII) soit une huile non volatile

Il peut être utilisé, par exemple, le phényltriméthylsiloxyltrisiloxane, commercialisé en particulier sous la référence Dow Coming 556 Cosmetic Grade Fluid (DC556).

ii) les huiles siliconées phénylées non volatiles ne possédant pas de fragment diméthicone correspondant à la formule (VIII) ci-dessous, et des mélanges de ceux-ci :



dans laquelle :

- R, indépendamment les uns des autres, sont des radicaux hydrocarbonés en C₁-C₃₀ saturés ou insaturés, linéaires, cycliques ou ramifiés, de préférence R est un radical alkyle en C₁-C₃₀, un radical aryle, de préférence en C₆-C₁₄, ou un radical aralkyle dont la partie alkyle est en C₁-C₃).

- m et n sont, indépendamment l'un de l'autre, des entiers compris entre 0 et 100, à condition que la somme n+m soit comprise entre 1 et 100.

De préférence, R, indépendamment les uns des autres, représentent un radical hydrocarboné en C₁-C₃₀, saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, de préférence saturé, et en particulier un radical hydrocarboné, de préférence saturé, en C₁-C₂₀, en particulier en C₁-C₁₈ et plus particulièrement en C₄-C₁₀, un radical aryle en C₆-C₁₄ monocyclique ou polycyclique et en particulier en C₁₀-C₁₃, ou un radical aralkyle de préférence la partie aryle est en C₆ et la partie alkyle est en C₁-C₃.

De préférence, les R peuvent chacun représenter un radical méthyle, éthyle, propyle, butyle, isopropyle, décyle, dodécyle ou octadécyle, ou en variante un radical phényle, tolyle, benzyle ou phénéthyle.

Les R peuvent en particulier être identiques, et en outre peuvent être un radical méthyle.

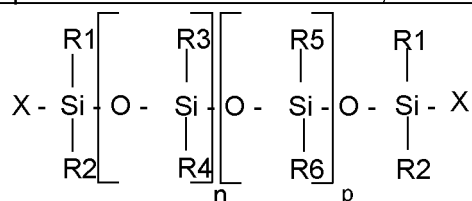
De préférence, m = 1 ou 2 ou 3, et/ou n = 0 et/ou p = 0 ou 1 peut être appliqué, dans la formule (VIII).

Selon un mode de réalisation préféré, n est un entier compris entre 0 et 100 et m est un entier compris entre 1 et 100, à condition que la somme n+m soit comprise entre 1 et 100, dans la formule (VIII). De préférence R est un radical méthyle.

Selon un mode de réalisation, une huile siliconée phénylée de formule (VIII) ayant une viscosité à 25 °C comprise entre 5 et 1500 mm²/s (c'est-à-dire, de 5 à 1500 cSt), et de préférence ayant une viscosité comprise entre 5 et 1000 mm²/s (c'est-à-dire 5 à 1000 cSt) peut être utilisée.

Selon ce mode de réalisation, l'huile siliconée phénylée non volatile est de préférence choisie parmi des phényltriméthicones (lorsque n=0) telles que DC556 de Dow Corning (22,5 cSt), ou encore parmi l'huile diphenylsiloxypényltriméthicone (lorsque m et n sont compris entre 1 et 100) telle que KF56 A de Shin Etsu, l'huile Silbione 70663V30 de Rhône-Poulenc (28 cSt). Les valeurs entre parenthèses représentent les viscosités à 25°C.

(e) les huiles siliconées phénylées possédant ou non au moins un fragment diméthicone correspondant à la formule suivante, et des mélanges de celles-ci :



(IX)

dans laquelle :

R₁, R₂, R₅ et R₆ sont, identiques ou non, un radical alkyle contenant 1 à 6 atomes de carbone,

R₃ et R₄ sont, identiques ou non, un radical alkyle contenant de 1 à 6 atomes de carbone ou un radical aryle (de préférence en C₆-C₁₄), à condition qu'au moins l'un de R₃ et R₄ soit un radical phényle,

X est un radical alkyle contenant de 1 à 6 atomes de carbone, un radical hydroxyle ou un radical vinyle,

n et p étant un entier supérieur ou égal à 1, choisi de manière à conférer à l'huile une masse moléculaire moyenne en poids inférieure à 200 000 g/mole, de préférence inférieure à 150 000 g/mole et plus préférablement inférieure à 100 000 g/mole.

f) et un mélange de celles-ci.

Huiles siliconées non volatiles non phénylées

L'expression «huile siliconée non phénylée» désigne une huile siliconée n'ayant pas de substituant phényle.

Des exemples représentatifs de ces huiles siliconées non phénylées non volatiles qui peuvent être mentionnés, comprennent des polydiméthylsiloxanes ; des alkyldiméthicones ; des vinylméthylméthicones ; et également des silicones modifiées avec des groupes aliphatiques et/ou avec des groupes fonctionnels tels que des groupes hydroxyle, thiol et/ou amine.

A noter que «diméthicone» (nom INCI) correspond à un polydiméthylsiloxane (nom chimique).

L'huile siliconée non phénylée non volatile est de préférence choisie parmi des huiles diméthicones non volatiles.

En particulier, ces huiles peuvent être choisies parmi les huiles non volatiles suivantes :

- des polydiméthylsiloxanes (PDMS),

- des PDMS comprenant des groupes aliphatiques, en particulier alkyle, ou alcoxy, qui sont pendants et/ou à la fin de la chaîne silicone ; ces groupes comprenant chacun de 2 à 24 atomes de carbone. A titre d'exemple on peut citer la cétyldiméthicone commercialisée sous la référence commerciale ABIL WAX 9801 d'Evonik Goldschmidt,

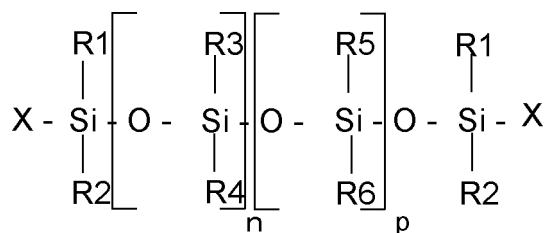
- des PDMS comprenant des groupes aliphatiques, ou des groupes fonctionnels tels que des groupes hydroxyle, thiol et/ou amine,

- des polyalkylméthylsiloxanes substitués par des groupes fonctionnels tels que des groupes hydroxyle, thiol et/ou amine,

- des polysiloxanes modifiés avec des acides gras, des alcools gras ou des polyoxyalkylènes, et des mélanges de ceux-ci.

De préférence, ces huiles siliconées non volatiles non phénylées sont choisies parmi des polydiméthylsiloxanes ; des alkyldiméthicones et également des PDMS comprenant des groupes aliphatiques, en particulier alkyle en C_2 - C_{24} , et/ou des groupes fonctionnels tels que des groupes hydroxyle, thiol et/ou amine.

L'huile siliconée non phénylée peut être choisie en particulier parmi des silicones de formule (I) :



(I)

dans laquelle :

R_1 , R_2 , R_5 et R_6 sont, ensemble ou séparément, un radical alkyle contenant 1 à 6 atomes de carbone,

5 R_3 et R_4 sont, ensemble ou séparément, un radical alkyle contenant 1 à 6 atomes de carbone, un radical vinyle, un radical amine ou un radical hydroxyle,

X est un radical alkyle contenant de 1 à 6 atomes de carbone, un radical hydroxyle ou un radical amine,

10 n et p sont des entiers choisis de manière à avoir un composé fluide, en particulier dont la viscosité à 25°C est comprise entre 9 centistokes (cSt) ($9 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$) et 800 000 cSt.

En tant qu'huiles siliconées non phénylées non volatiles qui peuvent être utilisées selon l'invention, il peut être mentionné celles pour lesquelles :

15 - les substituants R_1 à R_6 et X représentent un groupe méthyle, et p et n sont tels que la viscosité soit de 500 000 cSt, par exemple le produit commercialisé sous le nom SE30 par l'entreprise General Electric, le produit commercialisé sous le nom AK 500000 par l'entreprise Wacker, le produit commercialisé sous le nom Mirasil DM 500 000 par l'entreprise Bluestar, et le produit commercialisé sous le nom Dow Corning 200 Fluid 500 000 cSt par l'entreprise Dow Corning,

20 - les substituants R_1 à R_6 et X représentent un groupe méthyle, et p et n sont tels que la viscosité soit de 60 000 cSt, par exemple le produit commercialisé sous le nom Dow Corning 200 Fluid 60000 CS par l'entreprise Dow Corning, et le produit commercialisé sous le nom Wacker Belsil DM 60 000 par l'entreprise Wacker,

25 - les substituants R_1 à R_6 et X représentent un groupe méthyle, et p et n sont tels que la viscosité soit de 100 cSt, soit de 350 cSt, par exemple les produits commercialisés respectivement sous les noms Belsil DM100, Dow Corning 200 Fluid 350 CS, par l'entreprise Dow Corning,

30 - les substituants R_1 à R_6 représentent un groupe méthyle, le groupe X représente un groupe hydroxyle, et n et p sont tels que la viscosité soit de 700 cSt, par exemple le produit commercialisé sous le nom Baysilone Fluid T0.7 par l'entreprise Momentive.

Huiles volatiles siliconées

La seconde composition selon l'invention peut également comprendre au moins une huile volatile siliconée.

Comme huile volatile siliconée utilisable dans l'invention, on peut citer les huiles de silicones linéaires ou cycliques ayant une viscosité à température ambiante inférieure à 8 cSt et ayant notamment de 2 à 7 atomes de silicium, ces silicones comportant éventuellement des groupes alkyle ou alcoxy ayant de 1 à 10 atomes de carbone.

5 Comme huile volatile siliconée utilisable dans l'invention, on peut citer notamment l'octaméthylcyclo-tétrasiloxane, le décaméthylcyclopentasiloxane, le dodécaméthylcyclo-hexasiloxane, l'heptaméthyl hexyltrisiloxane, l'heptaméthyl octyl trisiloxane, l'hexaméthyl disiloxane, l'octaméthyl trisiloxane, le décaméthyl tétrasiloxane, le dodécaméthyl pentasiloxane et leurs mélanges.

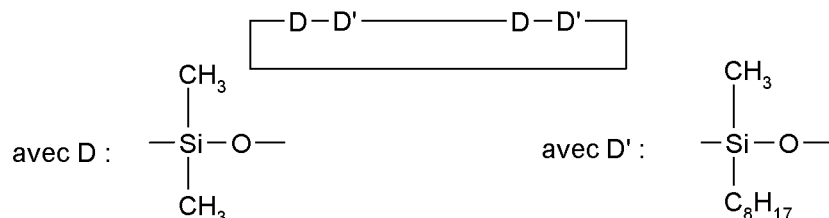
10 Les silicones volatiles pour mise en œuvre dans la présente invention peuvent être choisies parmi celles possédant un point d'ébullition compris entre 60 et 260°C (à pression atmosphérique), plus particulièrement parmi :

15 i) les polydialkylsiloxanes cycliques comportant de 3 à 7 atomes de silicium, de préférence 4 à 5, tels que

- l'octaméthylcyclotétrasiloxane et le décaméthylcyclopentasiloxane.

On peut citer les produits commercialisés sous le nom de "VOLATILE SILICONE 7207" par UNION CARBIDE ou "SILBIONE 70045 V 2" par RHODIA, "VOLATILE SILICONE 7158" par UNION CARBIDE, "SILBIONE 70045 V 5" par RHODIA.

20 - les cyclocopolymères du type diméthylsiloxane/méthylalkylsiloxane de structure chimique :



On peut citer la "SILICONE VOLATILE FZ 3109" commercialisée par la société UNION CARBIDE.

25 - les mélanges de silicones cycliques avec des composés organiques dérivés du silicium, tels que le mélange d'octaméthylcyclotétrasiloxane et de tétratriméthylsilylpentaérythritol (50/50) et le mélange d'octaméthylcyclotétrasiloxane et d'oxy-1,1'-(hexa-2,2',2',3,3'-triméthylsilyloxy) bis-néopentane ;

ii) les polydialkylsiloxanes linéaires ayant 2 à 9 atomes de silicium, qui possèdent généralement une viscosité inférieure ou égale à $5 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ à 25°C, tels que le décaméthyltétrasiloxane.

30 D'autres silicones entrant dans cette classe sont décrites dans l'article publié dans Cosmetics and toilettries, Vol. 91, Jan. 76, p. 27-32 - TODD & BYERS "Volatile Silicone fluids for cosmetics"; on peut citer le produit commercialisé sous la dénomination "SH 200" par la société TORAY SILICONE.

- Parmi les silicones non volatiles, on peut citer, seul ou en mélange, les polydialkylsiloxanes et notamment les polydiméthylsiloxanes (PDMS), les polydiarylsiloxanes, les polyalkylarylsiloxanes, les gommés et les résines de silicone, ainsi que les organopolysiloxanes (ou polysiloxanes organomodifiés, ou encore silicones organomodifiées) qui sont des polysiloxanes comportant dans leur structure un ou plusieurs groupements organofonctionnels, généralement fixés par l'intermédiaire d'un groupe hydrocarboné, et de préférence choisi parmi les groupements aryle, les groupements aminés, les groupements alcoxy et les groupements polyoxyéthylénés, ou polyoxypropylénés.
- 10 Les silicones organomodifiées peuvent être des polydiarylsiloxanes, notamment des polydiphénylsiloxanes, et des polyalkylarylsiloxanes fonctionnalisés par les groupes organofonctionnels mentionnés précédemment. Les polyalkylarylsiloxanes sont particulièrement choisis parmi les polydiméthyl/méthylphénylsiloxanes, les polydiméthyl /diphénylsiloxanes linéaires et/ou ramifiés.
- 15 Parmi les silicones organomodifiées, on peut citer les organopolysiloxanes comportant :
- des groupements polyoxyéthylène et/ou polyoxypropylène comportant éventuellement des groupements alkyle en C₆-C₂₄ tels que les diméthicone-copolyols, et notamment ceux commercialisés par la société DOW CORNING sous la dénomination DC 1248 ou les huiles SILWET® L 722, L 7500, L 77, L 711 de la société UNION CARBIDE; ou encore les alkyl(C₁₂)-méthicone-copolyols, et notamment ceux commercialisés par la société DOW CORNING sous la dénomination Q2-5200;
 - des groupements aminés substitués ou non, en particulier des groupements aminoalkyle en C₁-C₄, on peut citer les produits commercialisés sous la dénomination GP4 Silicone Fluid et GP7100 par la société GENESEE, ou sous les dénominations Q2-8220 et DC929 ou DC939 par la société DOW CORNING ;
 - des groupements thiols, comme les produits commercialisés sous les dénominations "GP 72 A" et "GP 71" de GENESEE ;
 - des groupements alcoylés, comme le produit commercialisé sous la dénomination "SILICONE COPOLYMER F-755" par SWS SILICONES et ABIL WAX® 2428, 2434 et 2440 par la société GOLDSCHMIDT ;
 - des groupements hydroxylés, comme les polyorganosiloxanes à fonction hydroxyalkyle;
 - des groupements acyloxyalkyle tels que les polyorganosiloxanes décrits dans le brevet US-A-4957732.
 - des groupements anioniques du type acide carboxylique, comme par exemple décrits dans EP186507, ou du type alkyl-carboxylique comme le produit X-22-3701E de la société SHIN-ETSU; ou encore du type 2-hydroxyalkylsulfonate ou 2-hydroxyalkylthiosulfate, comme les

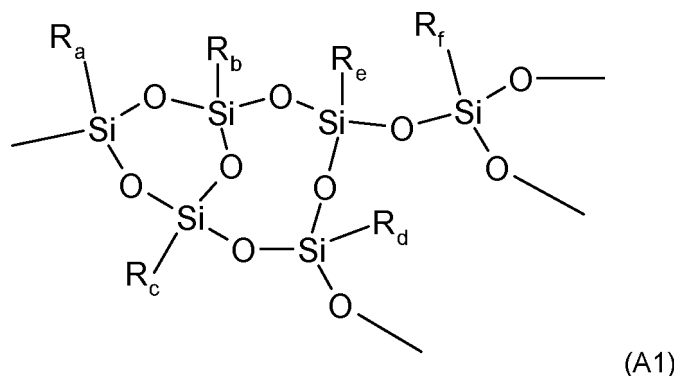
produits commercialisés par la société GOLDSCHMIDT sous les dénominations "ABIL[®] S201" et "ABIL[®] S255".

- des groupements hydroxyacylamino, comme les polyorganosiloxanes décrits dans la demande EP342834; on peut citer, par exemple, le produit Q2-8413 de la société DOW CORNING.

5 Selon un mode de réalisation particulier de l'invention le ou les polymères silicone(s) de l'invention est(sont) choisi(s) parmi :

A) Les poly(C₁-C₈)alkylsilsesquioxane

En particulier ceux de formule suivante (A1) :

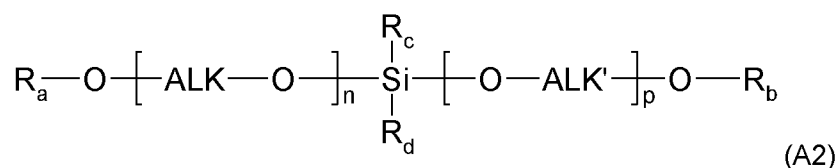


(A1)

10 Composé (A1) dans lequel R_a à R_f, identiques ou différents, de préférence identiques, représentent un groupe (C₁-C₆)alkyle, linéaire ou ramifié, tel que méthyle, de préférence R_a à R_f, sont identiques et représentent un groupe méthyle;

B) Les di(C₁-C₈)alkoxysilane polyoxy(C₁-C₆)alkyléné :

En particulier ceux de formule (A2)

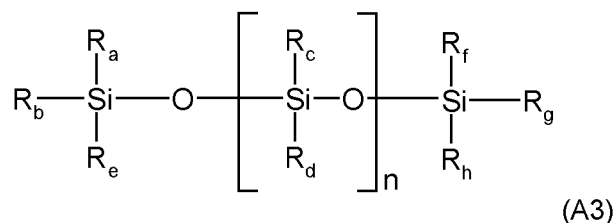


15 Composé (A2) dans lequel R_a à R_d, identiques ou différents, de préférence identiques, représentent un groupe (C₁-C₆)alkyle, linéaire ou ramifié, tel que méthyle, de préférence R_a à R_d, sont identiques et représentent un groupe méthyle; ALK et ALK', identiques ou différents, représente un groupe (C₁-C₆)alkylène, linéaire ou ramifié, de préférence linéaire, éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes hydroxy ; de préférence ALK et ALK' sont identiques et représentent un groupe éthylène ou propylène, plus préférentiellement éthylène ;

20 n et p, identiques ou différents, représentent des entiers, en particulier compris inclusivement entre 10 et 20 tel que 16 ;

25

C) Les poly di(C₁-C₈)alkylsiloxane
En particulier ceux de formule (A3)

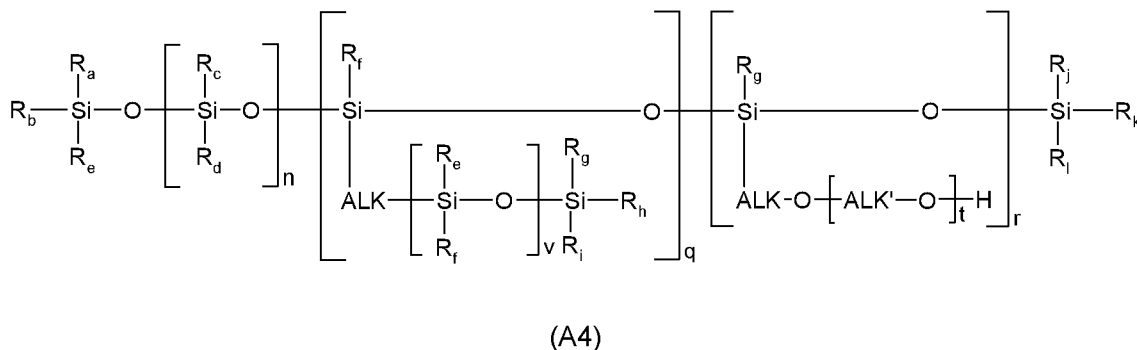


- 5 Composé (A3) dans lequel R_a à R_g, identiques ou différents, de préférence identiques, représentent un groupe (C₁-C₆)alkyle, linéaire ou ramifié, tel que méthyle, de préférence R_a à R_g, sont identiques et représentent un groupe méthyle;

n est un entier, en particulier compris inclusivement entre 5 et 20, en particulier entre 10 et 18, tel que 11 ou 16

- 10 particulièrement n est tel que la viscosité de 10 CST

D) Les poly di(C₁-C₈)isostéaryl di(C₁-C₈)alkylsiloxane
En particulier ceux de formule (A4)



- 15 Composé (A4) dans lequel R_a à R_l, identiques ou différents, de préférence identiques, représentent un groupe (C₁-C₆)alkyle, linéaire ou ramifié, tel que méthyle, de préférence R_a à R_l, sont identiques et représentent un groupe méthyle;

ALK et ALK', identiques ou différents, représente un groupe (C₁-C₆)alkylène, linéaire ou ramifié, de préférence linéaire, éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes hydroxy ; de préférence ALK et ALK' sont identiques et représentent un groupe éthylène ou propylène,

- 20

n, q, r, t et v identiques ou différents sont des entier,

particulièrement n, q, r, t et v sont tel que la viscosité inférieure a 20 CST

Les silicones peuvent également être choisies parmi les polydialkylsiloxanes parmi lesquels on peut citer principalement les polydiméthylsiloxanes à groupements terminaux triméthylsilyl. Parmi ces polydialkylsiloxanes, on peut citer les produits commerciaux suivants :

- 5 - les huiles SILBIONE® des séries 47 et 70 047 ou les huiles MIRASIL® commercialisées par RHODIA telles que, par exemple l'huile 70 047 V 500 000;
- les huiles de la série MIRASIL® commercialisées par la société RHODIA;
- les huiles de la série 200 de la société DOW CORNING telles que la DC200 ayant une viscosité 10 cst; ou
- 10 - les huiles VISCASIL® de GENERAL ELECTRIC et certaines huiles des séries SF (SF 96, SF 18) de GENERAL ELECTRIC.

On peut également citer les polydiméthylsiloxanes à groupements terminaux diméthylsilanol connus sous le nom de diméthiconol (CTFA), tels que les huiles de la série 48 de la société RHODIA.

- 15 Dans cette classe de polydialkylsiloxanes, on peut également citer les produits commercialisés sous les dénominations "ABIL WAX® 9800 et 9801" par la société GOLDSCHMIDT qui sont des polydialkyl (C1-C20) siloxanes.

Des produits plus particulièrement utilisables conformément à l'invention sont des mélanges tels que :

- 20 - les mélanges formés à partir d'un polydiméthylsiloxane hydroxylé en bout de chaîne, ou diméthiconol (CTFA) et d'un polydiméthylsiloxane cyclique également appelé cyclométhicone (CTFA) tel que le produit Q2-1401 commercialisé par la société DOW CORNING.

- 25 Les polyalkylarylsiloxanes sont particulièrement choisis parmi les polydiméthyl/méthylphénylsiloxanes, les polydiméthyl /diphénylsiloxanes linéaires et/ou ramifiés de viscosité allant de $1 \cdot 10^{-5}$ à $5 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$ à 25°C .

Parmi ces polyalkylarylsiloxanes, on peut citer les produits commercialisés sous les dénominations suivantes :

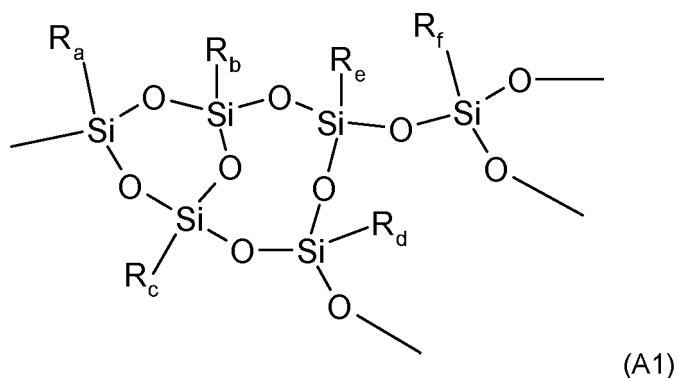
- les huiles SILBIONE® de la série 70 641 de RHODIA;
- les huiles des séries RHODORSIL® 70 633 et 763 de RHODIA ;
- 30 - l'huile DOW CORNING 556 COSMETIC GRAD FLUID de DOW CORNING ;
- les silicones de la série PK de BAYER comme le produit PK20 ;
- les silicones des séries PN, PH de BAYER comme les produits PN1000 et PH1000 ;

- certaines huiles des séries SF de GENERAL ELECTRIC telles que SF 1023, SF 1154, SF 1250, SF 1265 ;
 - les huiles de la série TOSPEARL, et notamment TOSPEARL 145 A de MOMENTIVE PERFORMANCE MATERIALS ;
- 5 - les huiles de la série 2501 COSMETIC WAX de DOW CORNING ;
- les huiles de la série ELEMENT14 PDMS 10-A de MOMENTIVE PERFORMANCE MATERIALS ;
 - les huiles de la série XIAMETER PMX-200 SILICONE FLUID 10CS de TORAY (DOW CORNING);
- 10 - les huiles de la série DOW CORNING TORAY SH 200 C FLUID 10 CS de DOW CORNING;
- les huiles de la série BELSIL DM 10 DIMETHICONE de WACKER ;
 - les huiles de la série BELSIL DM 100 de WACKER ;
 - les huiles de la série XIAMETER PMX-200 SILICONE FLUID 100CS de DOW CORNING;
 - les huiles de la série XIAMETER PMX-1503 FLUID de DOW CORNING;
- 15 - les huiles de la série MIRASIL D-DML LV de BLUESTAR ;
- les huiles de la série KF 6028 de SHIN ETSU.

Procédé selon l'invention dans lequel ladite au moins une huile siliconée est choisie parmi :

A) Les poly(C₁-C₈)alkylsilsesquioxane

En particulier ceux de formule suivante (A1) :

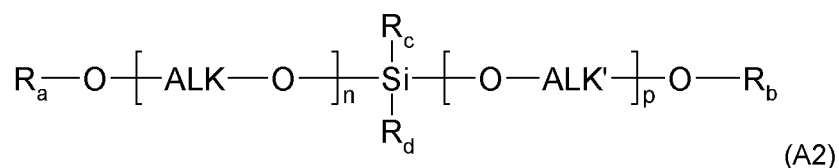


20

Composé (A1) dans lequel R_a à R_f, identiques ou différents, de préférence identiques, représentent un groupe (C₁-C₆)alkyle, linéaire ou ramifié, tel que méthyle, de préférence R_a à R_f, sont identiques et représentent un groupe méthyle;

B) Les di(C₁-C₈)alkoxysilane polyoxy(C₁-C₆)alkyléné :

En particulier ceux de formule (A2)

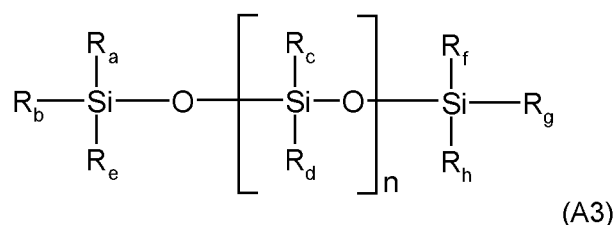


Composé (A2) dans lequel R_a à R_d , identiques ou différents, de préférence identiques, représentent un groupe (C_1-C_6) alkyle, linéaire ou ramifié, tel que méthyle, de préférence R_a à R_d , sont identiques et représentent un groupe méthyle; ALK et ALK', identiques ou différents, représente un groupe (C_1-C_6) alkylène, linéaire ou ramifié, de préférence linéaire, éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes hydroxy; de préférence ALK et ALK' sont identiques et représentent un groupe éthylène ou propylène, plus préférentiellement éthylène;

n et p , identiques ou différents, représentent des entiers, en particulier compris inclusivement entre 10 et 20 tel que 16;

C) Les poly di (C_1-C_8) alkylsiloxane

En particulier ceux de formule (A3)



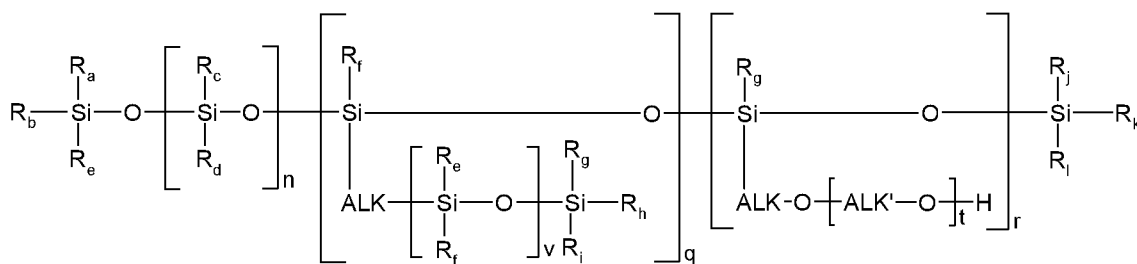
Composé (A3) dans lequel R_a à R_g , identiques ou différents, de préférence identiques, représentent un groupe (C_1-C_6) alkyle, linéaire ou ramifié, tel que méthyle, de préférence R_a à R_g , sont identiques et représentent un groupe méthyle;

n est un entier, en particulier compris inclusivement entre 5 et 20, en particulier entre 10 et 18, tel que 11 ou 16

particulièrement n est tel que la viscosité de 10 CST

D) Les poly di (C_1-C_8) isostéaryl di (C_1-C_8) alkylsiloxane

En particulier ceux de formule (A4)



(A4)

Composé (A4) dans lequel R_a à R_i , identiques ou différents, de préférence identiques, représentent un groupe (C_1-C_6) alkyle, linéaire ou ramifié, tel que méthyle, de préférence R_a à R_i , sont identiques et représentent un groupe méthyle;

ALK et ALK', identiques ou différents, représente un groupe (C_1-C_6) alkylène, linéaire ou ramifié, de préférence linéaire, éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes hydroxy ; de préférence ALK et ALK' sont identiques et représentent un groupe éthylène ou propylène,

n , q , r , t et v identiques ou différents sont des entier,

particulièrement n , q , r , t et v sont tel que la viscosité inférieure a 20 CST

Procédé selon l'une des revendications précédentes dans lequel ladite au moins une huile siliconée est présente en une teneur allant de 0.01 % à 10 % en poids, de préférence allant de 0.1 % à 5 % en poids de matière active par rapport au poids total de la composition B.

Dans un mode de réalisation particulier selon l'invention, la totalité des huiles siliconées est présente en une teneur allant de 0.01 % à 20 % en poids, de préférence allant de 0.1 % à 10 % en poids de matière active par rapport au poids total de la composition B.

Agent émulsionnant de la seconde composition

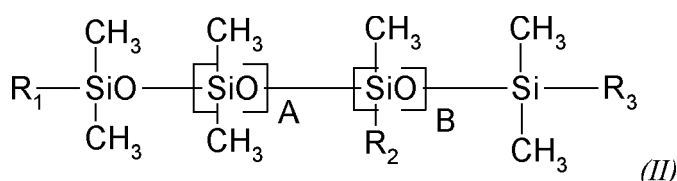
Dans un mode de réalisation particulier, la composition B selon l'invention est un gel émulsionné. Par gel émulsionné, au sens de la présente invention, il est entendu une dispersion huileuse dans un gel aqueux. Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, ledit gel émulsionné selon l'invention comprend moins de 15%, de préférence de 3 à 10% de phase grasse en poids par rapport au poids de la composition B.

Les agents tensioactifs appropriés à la composition B selon l'invention comprennent les organopolysiloxanes solides élastomères réticulés comportant au moins un groupement oxyalkyléné, tel que ceux obtenus selon le mode opératoire des exemples 3, 4 et 8 du document US-A-5,412,004 et des exemples du document US-A-5,811,487, notamment le produit de l'exemple 3 (exemple de synthèse) du brevet US-A-5,412,004. et tel que celui commercialisé sous la référence KSG 21 par la société Shin Etsu.

Selon un mode de réalisation particulièrement préféré, la composition B selon l'invention comprend au moins un tensioactif siliconé, et plus particulièrement choisi parmi les diméthicone copolyols. La présence d'un diméthicone copolyol favorise notamment la stabilisation de la composition B selon l'invention.

- 5 Un diméthicone copolyol utilisable selon l'invention est un polydiméthyl méthyl siloxane oxypropyléné et/ou oxyéthyléné.

On peut utiliser comme diméthicone copolyol ceux répondant à la formule (II) suivante :



10

dans laquelle :

- R₁, R₂, R₃, indépendamment les uns des autres, représentent un radical alkyle en C₁-C₆ ou un radical -(CH₂)_x - (OCH₂CH₂)_y - (OCH₂CH₂CH₂)_z - OR₄, au moins un radical R₁, R₂ ou R₃ n'étant pas un radical alkyle ; R₄ étant un hydrogène, un radical alkyle en C₁ -C₃ ou un radical acyle en C₂ -C₄ ;
- 15

- A est un nombre entier allant de 0 à 200 ;

- B est un nombre entier allant de 0 à 50 ; à la condition que A et B ne soient pas égaux à zéro en même temps ;

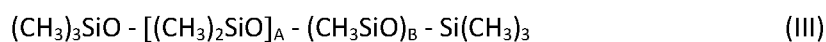
- x est un nombre entier allant de 1 à 6 ;

- 20 - y est un nombre entier allant de 1 à 30 ; et

- z est un nombre entier allant de 0 à 5.

Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, dans le composé de formule (II), R₁ = R₃ = radical méthyle, x est un nombre entier allant de 2 à 6 et y est un nombre entier allant de 4 à 30. R₄ est en particulier un hydrogène.

- 25 On peut citer, à titre d'exemples de composés de formule (II), les composés de formule (III) :



|



dans laquelle A est un nombre entier allant de 20 à 105, B est un nombre entier allant de 2 à 10 et y est un nombre entier allant de 10 à 20.

On peut également citer à titre d'exemple de composés siliconés de formule (II), les composés de formule (IV) :



dans laquelle A' et y sont des nombres entiers allant de 10 à 20.

- On peut utiliser comme diméthicone copolyols ceux vendus sous les dénominations DC 5329, DC 7439-146, DC 2-5695, Q4-3667 par la société Dow Corning ; KF-6013, KF-6015, KF-6016, KF-6017, KF-6028 par la société Shin-Etsu.

Les composés DC 5329, DC 7439-146, DC 2-5695 sont des composés de formule (III) où respectivement A est 22, B est 2 et y est 12 ; A est 103, B est 10 et y est 12 ; A est 27, B est 3 et y est 12.

Selon un mode de réalisation particulier, le tensioactif siliconé peut être le PEG-polydiméthylsiloxyléthylidiméthicone, notamment commercialisé par la société Shin-Etsu sous la référence KF-6028, le PEG-10 diméthicone notamment commercialisé par la société Shin-Etsu sous la référence KF-6017, et leurs mélanges.

- Dans un mode de réalisation particulier de l'invention, l'agent émulsionnant de la composition B est un organopolysiloxane solide élastomère réticulé comportant au moins un groupement oxyalkyléné, et de préférence un diméthicone copolyol.

Dans un mode de réalisation préféré, le diméthicone copolyol peut être présent dans la composition B selon l'invention en une teneur allant de 1 % à 6 % en poids, par rapport au poids total de l'émulsion, et de préférence allant de 1,5 % à 4 % en poids, et préférentiellement allant de 2 % à 3 % en poids.

Charges

La composition B selon l'invention comprend en outre au moins une charge choisie parmi les silices, les aérogels de silice hydrophobes, les particules de nitrure de bore ou leurs mélanges.

Silices

A titre représentatif et non limitatif de particules de type silice pouvant être utilisées comme charges dans la composition B selon l'invention, on peut tout particulièrement citer les particules ci-dessous.

5 Les silices utilisables peuvent être naturelles et non traitées. On peut ainsi citer les silices proposées sous les dénominations SILLITIN N85, SILLITIN N87, SILLITIN N82, SILLITIN V85 et SILLITIN V88 par la société HOFFMANN MINERAL.

10 Les silices utilisées dans le cadre de la présente invention peuvent être pyrogénées. Les silices pyrogénées peuvent être obtenues par hydrolyse à haute température d'un composé volatil du silicium dans une flamme oxydrique, produisant une silice finement divisée. Ce procédé permet notamment d'obtenir des silices hydrophiles qui présentent un nombre important de groupements silanol à leur surface. Il est possible de modifier chimiquement la surface de ladite silice, par réaction chimique générant une diminution du nombre de groupes silanol. On peut notamment substituer des groupes silanol par des groupements hydrophobes : on obtient alors une silice hydrophobe.

15 Les groupements hydrophobes peuvent être :

(a) des groupements triméthylsiloxyl, qui sont notamment obtenus par traitement de silice pyrogénée en présence de l'hexaméthylcyclotriazane. Des silices ainsi traitées sont dénommées "Silica silylate" selon le CTFA (6ème édition, 1995). ;

20 (b) des groupements diméthylsilyloxy ou polydiméthylsiloxane, qui sont notamment obtenus par traitement de silice pyrogénée en présence de polydiméthylsiloxane ou du diméthylchlorosilane. Des silices ainsi traitées sont dénommées "Silica diméthyl silylate" selon le CTFA (6ème édition, 1995

Comme poudre de silice, on peut plus particulièrement citer :

- 25 - les microsphères de silice poreuses vendues sous la dénomination SILICA BEADS SB-700 par la société MYOSHI ; "SUNSPHERE® H51", "SUNSPHERE® H33" par la société ASAHI GLASS ;
- les microsphères de silice amorphe enrobées de polydiméthylsiloxane vendues sous la dénomination "SA SUNSPHERE® H 33", "SA SUNSPHERE® H53" par la société ASAHI GLASS
- les microsphères de silice précipitée par exemple enrobées de cire minérale telle que le polyéthylène et notamment vendues sous la dénomination ACEMATT OK 412 par la société
- 30 EVONIK DEGUSSA.

Aérogels de silice hydrophobes

Les aérogels sont des matériaux poreux ultra légers. Les premiers aérogels ont été réalisés par Kristler en 1932. Ils sont généralement synthétisés par procédé sol-gel en milieu liquide puis

séchés usuellement par extraction d'un fluide supercritique, le plus communément utilisé étant le CO₂ supercritique. Ce type de séchage permet d'éviter la contraction des pores et du matériau. D'autres types de séchage permettent également d'obtenir des matériaux poreux à partir de gel, à savoir la cryodessiccation consistant à solidifier à faible température le gel puis à sublimer le solvant et le séchage par évaporation. Les matériaux ainsi obtenus sont appelés respectivement cryogels et xérogels. Le procédé sol-gel et les différents séchages sont décrits en détail dans Brinker C.J., and Scherer G.W., Sol-Gel Science: New York: Academic Press, 1990.

Les particules d'aérogel conformes à la présente invention sont des particules d'aérogel hydrophobes.

Par « particules d'aérogel hydrophobes » on entend toute particule du type aérogel présentant une capacité d'absorption d'eau au WET POINT inférieure à 0,1ml/g soit inférieur à 10g d'eau pour 100g de particule.

Le Wet Point correspond à la quantité d'eau qu'il faut additionner à 1 g de particule pour obtenir une pâte homogène. Cette méthode dérive directement de la méthode de détermination de prise d'huile de poudre décrite dans la norme NF T 30-022. Les mesures sont faites de la même manière par l'intermédiaire du Wet Point et du Flow Point ayant respectivement comme définition suivante :

WET POINT : masse exprimée en grammes pour 100g de produit correspondant à l'obtention d'une pâte homogène lors de l'addition d'un solvant à une poudre.

Le WET POINT est mesuré selon le protocole suivant :

Matériel utilisé

Plaque de verre (25 x 25 mm)

Spatule (manche en bois et partie métallique (15 x 2,7mm)

Pinceau à poils de soie

Balance

On dépose la plaque de verre sur la balance et on pèse 1g d'aérogel. On dépose le bécher contenant le solvant ainsi que la liquipipette de prélèvement sur la balance. On ajoute progressivement le solvant à la poudre en malaxant régulièrement l'ensemble (toutes les 3 à 4 gouttes) à l'aide de la spatule. On note la masse de solvant nécessaire à l'obtention du Wet Point. On effectuera la moyenne sur 3 essais.

Les aérogels hydrophobes utilisés selon la présente invention peuvent être organiques, inorganiques, hybrides organique-inorganique.

Les aérogels organiques peuvent être à base de résines polyuréthanes, résorcinol-formaldéhyde, polyfurfuranol, crésol-formaldéhyde, phénol-furfuranol, polybutadiène, mélamine-formaldéhyde, phénol-furfural, polyimides, polyacrylates, polyméthacrylates, polyoléfines, polystyrènes, polyacrylonitriles, phénol-formaldéhyde, alcool polyvinylique, dialdéhydes, polycyanurates, époxys, celluloses, dérivés cellulosiques, chitosane, agar, agarose, alginate, amidons, et mélanges de celles-ci.

Des aérogels à base d'hybrides organique-inorganique sont également envisagés, par exemple silice-PMMA, silice-chitosan et silice-polyéther. Les demandes de brevets US2005/0192366 et WO 2007126410 décrivent de tels matériaux hybrides organique-inorganique.

Les particules d'aérogel hydrophobe utilisées dans la présente invention présentent une surface spécifique par unité de masse (S_M) allant de 200 à 1500 m²/g, de préférence de 600 à 1200 m²/g et mieux de 600 à 800 m²/g, et une taille exprimée en diamètre moyen en volume ($D[0,5]$) inférieure à 1500 µm et de préférence allant de 1 à 30 µm, de préférence de 5 à 25 µm, mieux de 5 à 20 µm et encore mieux de mieux de 5 à 15 µm.

La surface spécifique par unité de masse peut être déterminée par la méthode d'absorption d'azote appelée méthode BET (BRUNAUER – EMMET – TELLER) décrite dans « The journal of the American Chemical Society », vol. 60, page 309, février 1938 et correspondant à la norme internationale ISO 5794/1 (annexe D). La surface spécifique BET correspond à la surface spécifique totale des particules considérées.

Les tailles des particules d'aérogel selon l'invention peuvent être mesurées par diffusion statique de la lumière au moyen d'un granulomètre commercial de type MasterSizer 2000 de chez Malvern. Les données sont traitées sur la base de la théorie de diffusion de Mie. Cette théorie, exacte pour des particules isotropes, permet de déterminer dans le cas de particules non sphériques, un diamètre « effectif » de particules. Cette théorie est notamment décrite dans l'ouvrage de Van de Hulst, H.C., "Light Scattering by Small Particles," Chapitres 9 et 10, Wiley, New York, 1957.

Selon un mode de réalisation avantageux, les particules d'aérogel hydrophobe utilisées dans la présente invention présentent une surface spécifique par unité de masse (S_M) allant de 600 à 800 m²/g et une taille exprimée en diamètre moyen en volume ($D[0,5]$) allant de 5 à 20 µm, mieux de 5 à 15 µm.

Les particules d'aérogel hydrophobe utilisées dans la présente invention peuvent avantageusement présenter une densité tassée ρ allant de 0,02g/cm³ à 0,10 g/cm³, de préférence de 0,02g/cm³ à 0,08g/cm³.

Dans le cadre de la présente invention, cette densité peut être appréciée selon le protocole suivant, dit de la densité tassée :

- 5 On verse 40 g de poudre dans une éprouvette graduée; puis on place l'éprouvette sur l'appareil STAV 2003 de chez STAMPF VOLUMETER ; l'éprouvette est ensuite soumise à une série de 2500 tassements (cette opération est recommencée jusqu'à ce que la différence de volume entre 2 essais consécutifs soit inférieure à 2%); puis on mesure directement sur l'éprouvette le volume final V_f de poudre tassée. La densité tassée est déterminée par le rapport m/V_f , en l'occurrence
10 $40/V_f$ (V_f étant exprimé en cm^3 et m en g).

Selon un mode de réalisation, les particules d'aérogel hydrophobe utilisées dans la présente invention présentent une surface spécifique par unité de volume S_v allant de 5 à 60 m^2/cm^3 , de préférence de 10 à 50 m^2/cm^3 et mieux de 15 à 40 m^2/cm^3 .

- 15 La surface spécifique par unité de volume est donnée par la relation : $S_v = S_m \cdot \rho$ où ρ est la densité tassée exprimée en g/cm^3 et S_m est la surface spécifique par unité de masse exprimée en m^2/g , telles que définie plus haut.

- 20 De préférence, les particules d'aérogel hydrophobe selon l'invention ont une capacité d'absorption d'huile mesurée au WET POINT allant de 5 à 18 ml/g , de préférence de 6 à 15 ml/g et mieux de 8 à 12 ml/g .

- La capacité d'absorption mesurée au Wet Point, et notée W_p , correspond à la quantité d'huile
25 qu'il faut additionner à 100 g de particules pour obtenir une pâte homogène.

- Elle est mesurée selon la méthode dite de Wet Point ou méthode de détermination de prise d'huile de poudre décrite dans la norme NF T 30-022. Elle correspond à la quantité d'huile adsorbée sur la surface disponible de la poudre et/ou absorbée par la poudre par mesure du Wet
30 Point, décrite ci-dessous :

- On place une quantité $m = 2$ g de poudre sur une plaque de verre puis on ajoute goutte à goutte l'huile (isononyl isononanoate). Après addition de 4 à 5 gouttes d'huile dans la poudre, on mélange à l'aide d'une spatule et on continue d'ajouter de l'huile jusqu'à la formation de
35 conglomerats d'huile et de poudre. A partir de ce moment, on ajoute l'huile à raison d'une goutte à la fois et on triture ensuite le mélange avec la spatule. On cesse l'addition d'huile lorsque l'on obtient une pâte ferme et lisse. Cette pâte doit se laisser étendre sur la plaque de verre sans craquelures ni formation de grumeaux. On note alors le volume V_s (exprimé en ml) d'huile utilisé.

- 40 La prise d'huile correspond au rapport V_s / m .

Selon un mode particulier de réalisation, les particules d'aérogel utilisées sont inorganiques et plus particulièrement des particules d'aérogel de silice hydrophobe présentant les propriétés énoncées précédemment.

5

Les aérogels de silice sont des matériaux poreux obtenus en remplaçant (notamment par séchage) la composante liquide d'un gel de silice par de l'air.

Ils sont généralement synthétisés par procédé sol-gel en milieu liquide puis séchés usuellement par extraction d'un fluide supercritique, le plus communément utilisé étant le CO₂ supercritique. Ce type de séchage permet d'éviter la contraction des pores et du matériau. Le procédé sol-gel et les différents séchages sont décrits en détail dans Brinker C.J., and Scherer G.W., Sol-Gel Science: New York: Academic Press, 1990.

15 Les aérogels de silice hydrophobe utilisés selon la présente invention sont de préférence des aérogels de silice silylée (nom INCI silica silylate).

Par silice hydrophobe, on entend toute silice dont la surface est traitée par des agents de silylation, par exemple par des silanes halogénés tels que des alkylchlorosilanes, des siloxanes, en particulier des dimethylsiloxanes tel que l'hexamethyldisiloxane, ou des silazanes, de manière à fonctionnaliser les groupements OH par des groupements silyles Si-R_n, par exemple des groupements triméthylsilyles.

Concernant la préparation de particules d'aérogels de silice hydrophobe modifiés en surface par silylation, on peut se référer au document US 7,470,725

On utilisera en particulier des particules d'aérogels de silice hydrophobe modifiée en surface par groupements triméthylsilyles (silice triméthylsiloxylée).

30 A titre de d'aérogels de silice hydrophobe utilisables dans l'invention, on peut citer par exemple l'aérogel commercialisé sous la dénomination VM-2260 (nom INCI Silica silylate), par la société Dow Corning, dont les particules présentent une taille moyenne d'environ 1000 microns et une surface spécifique par unité de masse allant de 600 à 800 m²/g.

35 On peut également citer les aérogels commercialisés par la société Cabot sous les références AEROGEL TLD 201, AEROGEL OGD 201 et AEROGEL TLD 203, ENOVA® AEROGEL MT 1100, ENOVA AEROGEL MT 1200 .

On utilisera plus particulièrement l'aérogel commercialisé sous la dénomination VM-2270 (nom INCI Silica silylate), par la société Dow Corning, dont les particules présentent une taille moyenne allant de 5-15 microns et une surface spécifique par unité de masse allant de 600 à 800 m²/g.

- 5 On utilisera également l'aérogel commercialisé sous la dénomination Enova® Aerogel MT 1100 (nom INCI Silica silylate), par la société CABOT, dont les particules présentent une taille moyenne allant de 2-25 microns et une surface spécifique par unité de masse allant de 600 à 800 m²/g.

Particules de nitrure de bore

- 10 De préférence, les particules de nitrure de bore pour utilisation dans la composition B selon l'invention présentent une taille moyenne en nombre comprise entre 50 nm et 100 microns, mieux entre 100 nm et 50 microns, et encore plus préférentiellement entre 1 et 20 microns.

- On peut citer des particules de nitrure de bore, telles que le PUHP1030L de Saint Gobain Ceramics, le UHP-1010 de Carborundum, Ronaflair Extender de Merck, COVALUMINE ATLAS
15 WHITE AS de Sensient, Boroneige 601 de ESK, PUHP3008 de Saint Gobains Ceramics ,

Les charges et/ou les mélanges de charges utilisées dans la composition B selon l'invention sont préférentiellement présentes en une teneur allant de 0,01% à 10%, de préférence de 0,05% à 8%, de préférence de 0,1% à 5% en poids de matière active par rapport au poids de la composition B.

- 20 Dans un mode de réalisation particulier de l'invention, la composition B selon l'invention comprend des particules de silice, dans une teneur allant de 0,01% à 5%, de préférence de 0,05% à 4%, de préférence de 0,1% à 3% en poids par rapport au poids de la composition B. Dans un mode de réalisation particulier de l'invention, la composition B selon l'invention comprend des particules d'aérogel de silice hydrophobes dans une teneur allant de 0,01% à 10%,
25 de préférence de 0,05% à 8%, de préférence de 0,1% à 5% en poids par rapport au poids de la composition B. Dans un mode de réalisation particulier, la composition B selon l'invention comprend à la fois des particules de silice, dans une teneur allant de 0,01% à 5%, de préférence de 0,05% à 4%, de préférence de 0,1% à 3% en poids par rapport au poids de la composition ; et des particules d'aérogel de silice hydrophobes dans une teneur allant de 0,01% à 10%, de
30 préférence de 0,05% à 8%, de préférence de 0,1% à 5% en poids par rapport au poids de la composition B.

Viscosité

- La viscosité de la composition B selon la présente invention n'est pas particulièrement limitée. La viscosité peut être mesurée à 25 °C avec des viscosimètres ou des rhéomètres
35 de préférence ayant une géométrie cône-plan. De préférence, la viscosité de la composition

selon la présente invention peut être, par exemple, de 1 à 2000 Pa.s, et de préférence de 1 à 1000 Pa.s à 25 °C et 1 s⁻¹.

Actifs additionnels

5 Selon un mode préféré, la composition A et/ou la composition B selon l'invention peuvent comprendre en outre un ou plusieurs agents actifs, tels que des agents anti-âge, des agents dépigmentant, agents anti-âge, agents anti-âge, agents blanchissants, des agents anti-peau grasse, des agents hydratants. De préférence le ou les actifs additionnels sont choisis parmi les C-glycosides, l'acide salicylique et ses dérivés tels que l'acide N-octanoyl-5 salicylique et leurs mélanges.

10 Dans un mode de réalisation particulier de l'invention, on applique sur les matières kératiniques, sèches ou humides, de préférence sèches, une composition obtenue par mélange soit de manière extemporanée avant application sur les matières kératiniques, soit simultanément à son application sur les matières kératiniques,, au moment de l'emploi, de la composition A et de la composition B. Selon ce mode de réalisation, le rapport pondéral des quantités de (A) / (B)
15 varie de 0,1 à 5 de préférence de 0,2 à 2, mieux de 0,3 à 1,5, et plus particulièrement de 0,8 à 1,2 et encore plus préférentiellement 1.

Selon un mode de réalisation, les compositions A et B sont conditionnées de manière séparée dans des ensembles de conditionnements distincts et peuvent être commercialisées séparément ou au sein d'un même produit tel que défini plus haut.

20 Selon un autre mode de réalisation, les première et deuxième compositions sont conditionnées séparément l'une dans l'autre, mais réunies dans un unique ensemble de conditionnement.

Ainsi, l'invention vise également un ensemble de conditionnement.

Plus particulièrement, cet ensemble comporte au moins :

- 25
- i. un premier compartiment contenant une première composition A définie ci-dessus
 - ii. un second compartiment contenant une seconde composition B, ledit second compartiment étant isolé de manière étanche du premier, et
 - iii. des moyens pour permettre la mise en contact notamment extemporanée des deux compositions.

30 Un tel ensemble permet avantageusement la mise en contact extemporanée de ses deux compositions, conditionnées séparément dans respectivement les premier et second compartiments formant ledit ensemble.

Cet ensemble peut être également muni de moyens permettant la mise en communication des premier et second compartiments et donc de leurs contenus respectifs.

L'ensemble est également avantageusement muni d'un moyen propice à la distribution du mélange des deux compositions.

Plus précisément, les compositions A et B utilisées pour la mise en œuvre de l'invention sont conditionnées séparément à l'intérieur de deux compartiments, formés soit par deux récipients
5 distincts, soit à l'intérieur d'un dispositif unitaire.

Par « dispositif unitaire » on entend un dispositif par lequel les deux compartiments sont solidaires l'un de l'autre. Un tel dispositif peut être obtenu par un procédé de moulage en une seule pièce des deux compartiments, notamment en un matériau thermoplastique. Il peut également résulter de toute forme d'assemblage, notamment par collage, soudage, ou autre
10 encliquetage.

Selon un premier mode de réalisation, les deux récipients sont indépendants l'un de l'autre. De tels récipients peuvent se présenter sous diverses formes. Il peut s'agir notamment de tubes, de flacons ou de bidons.

L'un et/ou l'autre des récipients peuvent être surmontés d'une pompe à actionnement manuel surmontée d'un bouton poussoir pour l'actionnement de la pompe et la distribution de la composition *via* au moins un orifice de distribution et de préférence deux (un pour chacune des compositions).
15

Les récipients peuvent être constitués de matériaux divers : plastique, verre, ou métal.

Selon un mode de réalisation préféré, les deux compositions sont contenues à l'intérieur d'un dispositif unitaire.
20

Alternativement encore, les deux compartiments sont formés de deux compartiments concentriques formés à l'intérieur d'un tube, et éventuellement sont surmontés d'une pompe sans reprise d'air équipée d'un bouton poussoir à un ou deux orifices de distribution. A l'intérieur du tube peut être prévu un piston qui remonte en direction de la pompe au fur et à mesure que les compositions sont prélevées à l'intérieur des récipients.
25

D'autres dispositifs encore peuvent être utilisés pour la mise en œuvre de la présente invention, l'essentiel étant qu'ils puissent permettre le conditionnement séparé des deux compositions et leur distribution de manière séparée ou en mélange.

A titre d'exemple encore les deux compositions sont conditionnées à l'intérieur de deux compartiments formés à l'intérieur d'un même sachet souple, les deux compartiments étant séparés par une zone de rupture qui peut être cassée au moment de l'utilisation, notamment en réponse à une pression exercée à un endroit précis du sachet.
30

L'invention concerne donc en particulier un ensemble, dans lequel les compositions A et B sont conditionnées à l'intérieur de deux compartiments formés par deux récipients distincts.

On peut utiliser par exemple des dispositifs tels que décrits dans les documents US 5 833 121, US 4 773 562 et US 6 672 483.

On peut également citer par exemple le conditionnement à double compartiment de type tube comme par exemple le Dual tube 35-25 de chez Alcan packaging.

- 5 Les expressions « compris entre ... et ... » et « allant de ... à ... », ou « au moins .. », ou « au moins de.. » doivent se comprendre bornes incluses, sauf si le contraire est spécifié.

EXEMPLES

EXEMPLE 1

- 10 Une composition A de type émulsion Huile-dans-Eau comprenant de l'acide ascorbique est préparée, et comprend les composés suivants :

SODIUM HYDROXIDE	0,3
BORON NITRIDE	2
PRESERVATIVES	0,8
CETYL ALCOHOL	3
DICAPRYLYL ETHER	7
FRAGRANCE	0,3
CARBOMER	0,5
AMMONIUM POLYACRYLOYLDIMETHYL TAURATE	0,4
POLYSILICONE-11	2
GLYCERIN	5
PEG-100 STEARATE	1
CETEARYL ALCOHOL (and) CETEARYL GLUCOSIDE	0,8
ASCORBYL GLUCOSIDE	2,8
AQUA	qsp 100

Une composition B de type gel émulsionné est préparée et comprend les composés suivants :

SILICA	0,5
BORON NITRIDE	1
SILICA SILYLATE	0,3
PRESERVATIVES	0,8
FRAGRANCE	0,3
AMMONIUM POLYACRYLOYLDIMETHYL TAURATE	0,4
HDI/TRIMETHYLOL HEXYLLACTONE CROSSPOLYMER	1
DIMETHICONE	6
POLYMETHYLSILSESQUIOXANE	2,5
DIMETHICONE/VINYL DIMETHICONE CROSSPOLYMER (and) DIMETHICONE	2,5

PEG-9 POLYDIMETHYLSILOXYETHYL DIMETHICONE	1,5
AQUA	Qsp 100

Pour préparer le mélange extemporané des compositions A+B, les deux compositions A et B sont conditionnées dans en même quantité dans deux compartiments distincts d'un conditionnement à double compartiments de type double flacon pompe. Les 2 compositions sortent simultanément et se mélangent préalablement à l'application sur la peau.

EXEMPLE 2 : Evaluation de l'élasticité-fermeté

Un torquemètre est utilisé pour mesurer les variations de l'extensibilité (Ue), de la tonicité (Ur) et de l'élasticité-fermeté (Ur/Ue) de la peau, avant et après application des compositions cosmétiques A, B et du mélange extemporané de A+B. L'appareil impose une torsion sur la surface de la peau pendant un temps donné. La peau est alors soumise à un étirement correspondant à son extensibilité (Ue). Après l'arrêt de la torsion, la peau reprend sa « forme » initiale, et sa tonicité (Ur) est alors évaluée. L'élasticité-fermeté de la peau correspond au ratio Ur/Ue.

Les résultats présentés dans le tableau qui suit ont été obtenus sur 40 sujets, ayant un âge moyen de 54 ans (le plus jeune avait 40 ans et le plus vieux 65 ans). 4 sites de test ont été définis sur les avant-bras (2 sites sur l'avant-bras gauche et 2 sites sur l'avant-bras droit). 3 sites sont testés avec chacune des compositions (A, B et A+B) et 1 site reste non-traité et sert de contrôle. Les tests sont réalisés à 45 ± 5 % d'humidité relative.

Une quantité d'approximativement 2 mg/cm² (soit 25 µL) de chacune des compositions à tester (A, B et A+B) est appliquée sur un site de test (cercle d'un diamètre de 4 cm sur les avant-bras). Les propriétés d'extensibilité et de tonicité sont évaluées après 4h avec le torquemètre.

	Composition A	Composition B	Composition A + Composition B
Ue (extensibilité)	+27,4%	+22,3%	+26,5%
Ur (tonicité)	+56,8%	+44,4%	+56,1%
Ur/Ue (élasticité-fermeté)	+23,2%	+17,5%	+23,5%

Les résultats obtenus montrent que le mélange des compositions A+B (c'est-à-dire ½ dose de A additionnée à ½ dose de B, par comparaison avec une dose complète de A ou de B seule) conduit, de manière surprenante, à une amélioration statistiquement significative des propriétés d'extensibilité, de tonicité et d'élasticité-fermeté des peaux testées.

EXEMPLE 2 : évaluation de la cosméticité (Collant/brillant/gras)

La cosméticité des compositions A, B et du mélange extemporané des compositions A+B est évaluée sur un panel de femmes. 7 femmes ont comparé le fini de la composition A et du mélange extemporané des compositions A+B et 8 femmes ont comparé le fini de la composition B et du mélange extemporané des compositions A+B. Le fini des compositions en matière d'aspect « collant », d'aspect « brillant » et d'aspect « gras » est auto-évalué, à l'aveugle, par chacun des membres du panel.

Le fini pour chacun de ces trois paramètres a été noté sur une échelle allant de 1 à 10 « 1 » correspondant au fini le moins collant, le moins brillant ou le moins gras.

Les moyennes des résultats obtenus sont présentés dans le tableau suivant :

	TEST de A VERSUS C (8 sujets)		TEST de B VERSUS C (7 sujets)		CONCLUSION
	A	C	B	C	
Fini collant	4.3	3.3	4.6	3.9	A : 4.3 (8 sujets) B : 4.6 (7 sujets) C : 3.6 (15 sujets)
Fini brillant	2.7	3.1	6.9	3.8	A : 2.7 (8 sujets) B : 6.9 (7 sujets) C : 3.6 (15 sujets)
Fini gras	2.7	2.5	5.1	3.2	A : 2.7 (8 sujets) B : 5.1 (7 sujets) C : 2.8 (15 sujets)

Il ressort des tests réalisés que le mélange extemporané des compositions A + B résulte en une amélioration significative des propriétés sensorielles, par rapport aux compositions A et B testées isolément.

REVENDICATIONS

1. Procédé cosmétique de traitement des matières kératiniques consistant à appliquer sur lesdites matières :
 - 5 A. au moins une première composition comprenant, dans un milieu physiologiquement acceptable :
 - au moins un agent émulsionnant comprenant au moins un alkylpolyglucoside;
 - de l'acide ascorbique et/ou de l'un de ses analogues ;
 - au moins un polymère épaississant hydrophile; et
 - 10 - au moins un élastomère de silicone non émulsionnant; et
 - B. au moins une seconde composition comprenant, dans un milieu physiologiquement acceptable :
 - au moins un polymère épaississant hydrophile;
 - au moins une charge choisie parmi les silices, les aérogels de silice hydrophobes,
 - 15 le nitrure de Bore ou leurs mélanges ;
 - au moins une huile siliconée ;
 - au moins un élastomère de silicone non émulsionnant ; et
 - au moins un agent émulsionnant.
- 20 2. Procédé selon la revendication 1 dans lequel ledit acide ascorbique et/ou analogue d'acide ascorbique est choisi dans le groupe constitué par l'acide ascorbique, ses sels, ses esters, ses éthers et ses sucres, et préférentiellement parmi l'acide L-ascorbique, le 2-O- α -D-glucopyranoside d'acide L-ascorbique, le 3-O-éthyl d'acide ascorbique, le 6-O- β -D galactopyranosyl de l'acide L-ascorbique, les dérivés glycosylés, mannosylés, fructosylés,
- 25 fucosylés, galactosylés N-acétylglucosaminés, N-acétylmuramiques de l'acide ascorbique, les sels métalliques d'acide ascorbique phosphorylé, notamment les ascorbyl phosphates de métal alcalin, les ascorbyl phosphates de métal alcalino-terreux et les ascorbyl phosphates de métal de transition, tels que l'ascorbyl phosphate de magnésium, l'ascorbyl phosphate de sodium, l'ascorbyl phosphate de potassium, l'ascorbyl phosphate
- 30 de calcium, l'ascorbyl phosphate de zinc, et leurs mélanges.
3. Procédé selon l'une des revendications précédentes dans lequel ledit acide ascorbique et/ou l'un de ses analogues, est présent dans ladite composition A en une teneur de matière active d'au moins 1%, de préférence en une teneur de matière active comprise
- 35 entre 1% et 10%, et de préférence comprise entre 2% et 5% en poids de matière active par rapport au poids total de la composition A.

4. Procédé selon l'une des revendications précédentes dans lequel ledit agent émulsionnant de composition A comprend un mélange d'un alkylpolyglucoside et d'un alcool gras présentant de 10 à 30 atomes de carbone, et plus particulièrement de 12 à 22 atomes de carbone, et est de préférence l'un des mélanges choisis parmi un mélange d'alcool cétylstéarylique et de Cocoglucoside, un mélange d'alcool arachidylique, d'alcool béhénylique et d'arachidylglucoside, un mélange d'alcool myristylique et de Myristylglucoside, un mélange d'alcool cétylstéarylique et de cétylstéarylglucoside, un mélange de cocoalcool et de coco-glucoside, et un mélange d'alcool isostéarylique et d'isostéarylglucoside, et de préférence un mélange d'alcool cétylstéarylique et de cétylstéarylglucoside.
5. Procédé selon l'une des revendications précédentes dans lequel ledit au moins un polymère épaississant hydrophile de la composition A ou de la composition B comprend :
 - les homo- ou copolymères d'acide acrylique, de préférence réticulés, et leurs sels ;
 - les sels de polyacrylates ;
 - les polymères et copolymères d'acide 2-acrylamido 2-méthylpropane sulfonique, éventuellement réticulés et/ou neutralisés ; et
 - les polyosides, ramifiés ou linéaires, substitués ou non, tels que les aldoses, les cétooses, les désoxyoses, les dérivés d'ose tels que les acides uroniques, les itols, les alginates, ou les polysaccharides.
6. Procédé selon l'une des revendications précédentes dans lequel ledit au moins un polymère épaississant hydrophile est une gomme, de préférence une gomme de xanthane.
7. Procédé selon l'une des revendications précédentes dans lequel ledit au moins un polymère épaississant hydrophile est présent en une teneur en matière active allant de 0,01 % à 10 % en poids, de préférence de 0.1 % à 5 % en poids, encore plus préférentiellement de 0.2 % à 3 % en poids du poids total de la composition, pour chacune des compositions A et B.
8. Procédé selon l'une des revendications précédentes dans lequel la composition A est une émulsion de type Huile-dans-Eau.
9. Procédé selon l'une des revendications précédentes dans lequel la composition B est un gel émulsionné.
10. Procédé selon l'une des revendications précédentes dans lequel ladite charge ou ledit mélange de charges est présent en une teneur allant de 0,01% à 10%, de préférence de

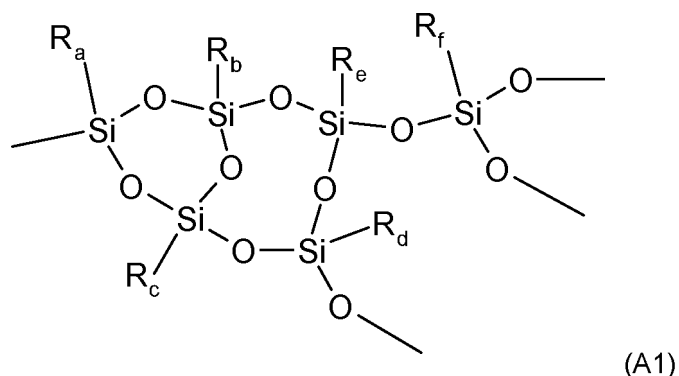
0,05% à 8%, de préférence de 0,1% à 5% en poids par rapport au poids de la composition B.

11. Procédé selon l'une des revendications précédentes dans lequel l'agent émulsionnant de la composition B est un organopolysiloxane solide élastomère réticulé comportant au moins un groupement oxyalkyléné, et de préférence un diméthicone copolyol.

12. Procédé selon l'une des revendications précédentes dans lequel ledit agent émulsionnant de la composition B est présent en une teneur allant de 1 % à 6 % en poids, de préférence allant de 1,5 % à 4 % en poids, et préférentiellement allant de 2 % à 3 % en poids par rapport au poids total de la composition B.

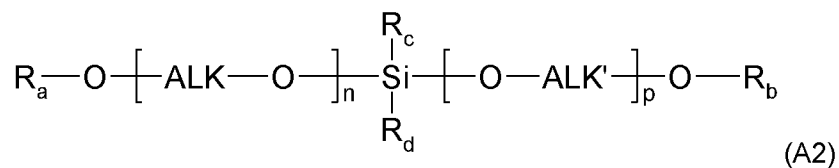
13. Procédé selon l'une des revendications précédentes dans lequel ladite au moins une huile siliconée est choisie parmi :

a) les poly(C₁-C₈)alkylsilsesquioxane en particulier ceux de formule suivante (A1) :



composé (A1) dans lequel R_a à R_f, identiques ou différents, de préférence identiques, représentent un groupe (C₁-C₆)alkyle, linéaire ou ramifié, tel que méthyle, de préférence R_a à R_f, sont identiques et représentent un groupe méthyle;

b) Les di(C₁-C₈)alkoxysilane polyoxy(C₁-C₆)alkyléné : en particulier ceux de formule (A2)

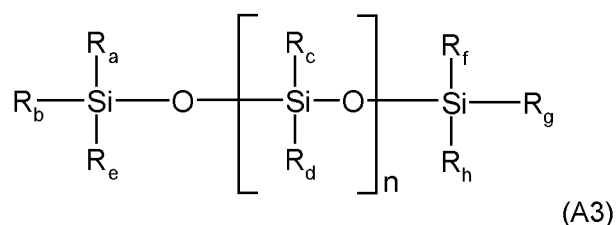


composé (A2) dans lequel R_a à R_d, identiques ou différents, de préférence identiques,

représentent un groupe (C₁-C₆)alkyle, linéaire ou ramifié, tel que méthyle, de préférence R_a à R_d, sont identiques et représentent un groupe méthyle; ALK et ALK', identiques ou différents, représente un groupe (C₁-C₆)alkylène, linéaire ou ramifié, de préférence linéaire, éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes hydroxy ; de préférence ALK et ALK' sont identiques et représentent un groupe éthylène ou propylène, plus préférentiellement éthylène ;

n et p, identiques ou différents, représentent des entiers, en particulier compris inclusivement entre 10 et 20 tel que 16 ;

c) Les poly di(C₁-C₈)alkylsiloxane
en particulier ceux de formule (A3)

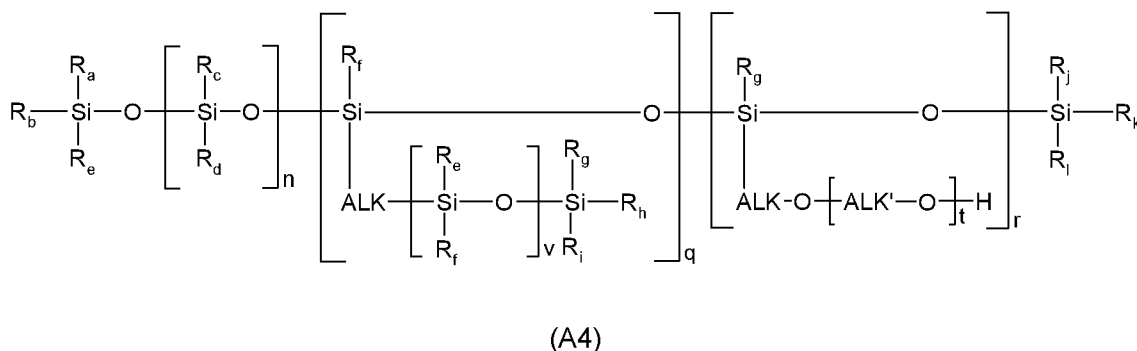


composé (A3) dans lequel R_a à R_g, identiques ou différents, de préférence identiques, représentent un groupe (C₁-C₆)alkyle, linéaire ou ramifié, tel que méthyle, de préférence R_a à R_g, sont identiques et représentent un groupe méthyle;

n est un entier, en particulier compris inclusivement entre 5 et 20, en particulier entre 10 et 18, tel que 11 ou 16

particulièrement n est tel que la viscosité de 10 CST

d) Les poly di(C₁-C₈)isostéaryl di(C₁-C₈)alkylsiloxane
En particulier ceux de formule (A4)



composé (A4) dans lequel R_a à R_l, identiques ou différents, de préférence identiques, représentent un groupe (C₁-C₆)alkyle, linéaire ou ramifié, tel que méthyle, de préférence R_a à R_l, sont identiques et représentent un groupe méthyle;

ALK et ALK', identiques ou différents, représente un groupe (C₁-C₆)alkylène, linéaire ou ramifié, de préférence linéaire, éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes hydroxy ; de préférence ALK et ALK' sont identiques et représentent un groupe éthylène ou propylène,

5 n, q, r, t et v identiques ou différents sont des entier,

particulièrement n, q, r, t et v sont tel que la viscosité inférieure a 20 CST.

- 10 14. Procédé selon l'une des revendications précédentes dans lequel ladite au moins une huile siliconée est présente en une teneur allant de 0.01 % à 10 % en poids, de préférence allant de 0.1 % à 5 % en poids de matière active par rapport au poids total de la composition B, et dans lequel la totalité des huiles siliconées est présente en une teneur allant de 0.01 % à 20 % en poids, de préférence allant de 0.1 % à 10 % en poids de matière active par rapport au poids total de la composition B.
- 15 15. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'on applique sur les matières kératiniques telle que la peau, une composition obtenue par mélange extemporané, au moment de l'emploi, de ladite composition A et de ladite composition B.
- 20 16. Dispositif à plusieurs compartiments comprenant dans un premier compartiment, la composition A selon l'une des revendications 1 à 8, et dans un autre compartiment une composition B telle que définie à l'une quelconque des revendications 1, 5 à 7 et 9 à 13.
- 25 17. Produit cosmétique comprenant, de manière séparée l'une de l'autre, au moins une première composition A selon l'une des revendications 1 à 8, et une composition B telle que définie à l'une quelconque des revendications 1, 5 à 7 et 9 à 13.
18. Produit selon la revendication précédente, dans lequel les compositions A et B sont conditionnées séparément l'une de l'autre, mais réunies dans un unique ensemble de conditionnement.
19. Produit selon l'une quelconque des revendications 17 ou 18, dans lequel les compositions A et B sont conditionnées séparément l'une de l'autre dans des ensembles de conditionnement distincts.
- 30 20. Ensemble de conditionnement et de distribution des compositions formant un produit selon l'une quelconque des revendications 17 à 19, ledit ensemble comprenant au moins deux compartiments indépendants comprenant respectivement chacune desdites compositions et étant ajusté à la distribution des deux compositions de manière séparée ou en mélange.

RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

☒ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

☒ Le demandeur a maintenu les revendications.

☐ Le demandeur a modifié les revendications.

☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

☒ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

☒ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION

US 2004/253313 A1 (UEDA AKIHIRO [JP] ET AL) 16 décembre 2004 (2004-12-16)

FR 2 946 253 A1 (OREAL [FR]) 10 décembre 2010 (2010-12-10)

FR 2 791 566 A1 (OREAL [FR]) 6 octobre 2000 (2000-10-06)

US 5 853 741 A (ZNAIDEN ALEXANDER PAUL [US] ET AL) 29 décembre 1998 (1998-12-29)

EP 1 493 421 A1 (OREAL [FR]) 5 janvier 2005 (2005-01-05)

WO 2011/073279 A2 (OREAL [FR]; CASSIN GUILLAUME [FR]; SAMAIN HENRI [FR]) 23 juin 2011 (2011-06-23)

2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL

EP 2 786 745 A1 (SHISEIDO CO LTD [JP]) 8 octobre 2014 (2014-10-08)

3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES

NEANT