

⑫ **BREVET D'INVENTION** **B1**

⑤④ composition solide pour le traitement des fibres kératineuses.

②② Date de dépôt : 07.02.22.

③③ Priorité :

⑥③ 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 : 11.08.23 Bulletin 23/32.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 23.05.25 Bulletin 25/21.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑦② Inventeur(s) : ALAM Mohammad Mydul, LEE Isaac
Eng Ting et KAESER Adrien.

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

⑦④ Mandataire(s) : Lavoix.



Description

Titre de l'invention : composition solide pour le traitement des fibres kératineuses

Domaine technique

- [0001] La présente invention concerne une composition pour le traitement des fibres kératineuses telles que les cheveux ainsi qu'un procédé relatif à la composition.
- [0002] contexte de l'art
- [0003] Dans le domaine des traitements cosmétiques des cheveux, la transformation de la texture d'une composition cosmétique pendant son application sur les cheveux est préférable car elle peut procurer une sensation plus agréable à l'utilisation.
- [0004] Un exemple d'une telle composition cosmétique qui pourrait réaliser la transformation de texture pendant son application peut être basé sur une substance grasse solide telle qu'une huile solide qui peut fondre pendant l'application. Cependant, il est souvent difficile de réduire le caractère gras, que la substance grasse solide possède à l'origine, à un niveau acceptable pendant l'application.
- [0005] Un autre exemple pour réaliser une transformation de texture peut être basé sur ce qu'on appelle une émulsion solide comprenant des phases aqueuses dispersées dans une substance grasse solide comme phase grasse continue. Cependant, il est difficile de préparer une telle émulsion solide sans une réflexion approfondie.
- [0006] Le document WO 2021/120 084 divulgue une composition solide sous la forme d'une émulsion E/H pour le maquillage et/ou le soin de la peau. La composition solide divulguée dans le document WO 2021/120 084 est appliquée sur la peau.

divulcation de l'invention

- [0007] Il a été constaté que, lorsque la composition solide divulguée dans le document WO 2021/120 084 est appliquée sur des fibres kératineuses telles que les cheveux, et non sur la peau, la réduction du caractère gras d'origine de la composition solide est insuffisante, et que les effets cosmétiques apportés aux fibres kératineuses sont également insuffisants.
- [0008] Un objectif de la présente invention est de proposer une composition solide qui peut réduire le caractère gras d'origine de la composition solide à, au moins, un niveau cosmétiquement acceptable lorsqu'elle est appliquée sur des fibres kératineuses, tout en conférant aux fibres kératineuses des effets cosmétiques avantageux tels qu'un passage des doigts suffisant, un démêlage/peignage et une douceur des fibres kératineuses.
- [0009] L'objectif ci-dessus peut être atteint par une composition solide, de préférence une composition cosmétique solide, pour fibres kératineuses telles que les cheveux, comprenant :

- [0010] (a) une phase grasse comprenant
- [0011] (a-i) au moins une première cire,
- [0012] (a-ii) au moins une deuxième cire, et
- [0013] (a-iii) au moins une huile de silicone ayant une viscosité supérieure à 10 mm²/s à 25°C ; et
- [0014] (b) une pluralité de phases aqueuses comprenant
- [0015] (b-i) au moins un polyol, et
- [0016] (b-ii) de l'eau,
- [0017] dans laquelle
- [0018] la première cire est choisie parmi les cires d'origine naturelle,
- [0019] la deuxième cire est choisie parmi les cires d'origine synthétique, et
- [0020] les phases aqueuses sont dispersées dans la phase grasse.
- [0021] Il est préférable que la (a-i) première cire soit des esters de jojoba.
- [0022] La quantité de la (a-i) première cire dans la composition selon la présente invention peut être de 1 % à 15 % en poids, de préférence de 2 % à 10 % en poids, et de manière davantage préférée de 3 % à 5 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0023] Il est préférable que la (a-ii) deuxième cire soit une cire de polyéthylène.
- [0024] La quantité de la (a-ii) deuxième cire dans la composition selon la présente invention peut être de 1 % à 15 % en poids, de préférence de 2 % à 10 % en poids, et de manière davantage préférée de 3 % à 5 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0025] La (a-iii) huile de silicone peut être choisie parmi les polydiméthylsiloxanes linéaires ou cycliques.
- [0026] La (a-iii) huile de silicone peut être un polydiméthylsiloxane linéaire ayant une viscosité de 1 000 mm²/s ou plus, de préférence de 5 000 mm²/s ou plus, et de manière davantage préférée de 10 000 mm²/s ou plus, à 25°C.
- [0027] La quantité de la (a-iii) huile de silicone dans la composition selon la présente invention peut être de 10 % à 50 % en poids, de préférence de 15 % à 45 % en poids, de manière davantage préférée de 20 % à 40 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0028] La quantité de la (a) phase grasse dans la composition selon la présente invention peut être de 20 % à 60 % en poids, de préférence de 25 % à 55 % en poids, de manière davantage préférée de 30 % à 50 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0029] Le (b-i) polyol peut être choisi parmi les glycérides, les glycols et leurs mélanges.
- [0030] La quantité du (b-i) polyol dans la composition selon la présente invention peut être de 1 % à 30 % en poids, de préférence de 5 % à 25 % en poids, de manière davantage préférée de 10 % à 20 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0031] La quantité de (b-ii) eau dans la composition selon la présente invention peut être de

10 % à 50 % en poids, de préférence de 15 % à 45 % en poids, de manière davantage préférée de 20 % à 40 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

[0032] La quantité des (b) phases aqueuses dans la composition selon la présente invention peut être de 25 % à 70 % en poids, de préférence de 30 % à 65 % en poids, de manière davantage préférée de 35 % à 60 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

[0033] La phase grasse de la composition selon la présente invention peut en outre comprendre (a-iv) au moins une huile non-silicone, de préférence choisie parmi les huiles ester, les huiles hydrocarbonées et leurs mélanges, et de manière davantage préférée choisie parmi les mélanges d'huiles ester et d'huiles hydrocarbonées.

[0034] La présente invention concerne également un procédé de traitement des fibres kératineuses telles que les cheveux, comprenant :

[0035] (1) l'application de la composition selon la présente invention sur les fibres kératineuses ;

[0036] (2) le rinçage facultatif des fibres kératineuses ; et

[0037] (3) le séchage facultatif des fibres kératineuses.

Meilleur mode de réalisation de l'invention

[0038] Après des recherches diligentes, les inventeurs ont découvert qu'il est possible de proposer une composition solide qui peut réduire le caractère gras d'origine de la composition solide à, au moins, un niveau cosmétiquement acceptable lorsqu'elle est appliquée sur les fibres kératineuses, tout en conférant aux fibres kératineuses des effets cosmétiques avantageux tels qu'un passage des doigts suffisant, un démêlage/peignage et une douceur des fibres kératineuses.

[0039] Ainsi, la présente invention concerne une composition solide, de préférence une composition cosmétique solide, pour fibres kératineuses telles que les cheveux, comprenant :

[0040] (a) une phase grasse comprenant

[0041] (a-i) au moins une première cire,

[0042] (a-ii) au moins une deuxième cire, et

[0043] (a-iii) au moins une huile de silicone ayant une viscosité supérieure à 10 mm²/s à 25°C ; et

[0044] (b) une pluralité de phases aqueuses comprenant

[0045] (b-i) au moins un polyol, et

[0046] (b-ii) de l'eau,

[0047] dans laquelle

[0048] la première cire est choisie parmi les cires d'origine naturelle,

[0049] la deuxième cire est choisie parmi les cires d'origine synthétique, et

- [0050] les phases aqueuses sont dispersées dans la phase grasse.
- [0051] Par « fibres kératineuses », on entend ici des fibres qui incluent au moins une substance kératineuse. Il est préférable qu'au moins une partie de la surface des fibres kératineuses soit formée par des substances kératineuses. Des exemples de fibres kératineuses incluent les cheveux, les sourcils, les cils, et similaires. Il est préférable que la composition selon la présente invention soit utilisée pour le traitement des cheveux.
- [0052] La composition selon la présente invention peut se présenter sous la forme d'une émulsion E/H.
- [0053] Lorsque la composition selon la présente invention est appliquée sur des fibres kératineuses telles que les cheveux, le caractère gras d'origine de la composition selon la présente invention peut être réduit à un niveau au moins cosmétiquement acceptable. Ainsi, une transformation de la texture est possible pour la composition selon la présente invention lorsqu'elle est appliquée sur des fibres kératineuses. Il est préférable que le caractère gras d'origine de la composition selon la présente invention puisse être réduit lors de son application sur les fibres kératineuses de telle sorte que l'on ne perçoive pas ou peu de caractère gras. Bien que la composition selon la présente invention ait une phase grasse externe, elle peut être facilement appliquée sur les fibres kératineuses car le caractère gras d'origine dérivé de la phase grasse externe peut être réduit.
- [0054] La composition selon la présente invention peut conférer aux fibres kératineuses telles que les cheveux des effets cosmétiques avantageux tels que des effets de conditionnement. Les effets cosmétiques apportés par la composition selon la présente invention peuvent se traduire, par exemple, par un passage des doigts en douceur, et/ou une facilité de démêlage ou de peignage et/ou une douceur des fibres kératineuses. Ainsi, la composition selon la présente invention peut procurer aux fibres kératineuses un passage des doigts suffisant, un démêlage/peignage et/ou une douceur.
- [0055] La composition selon la présente invention est stable. La composition selon la présente invention ne provoque pas de déphasage pendant une longue période de temps, même à température élevée. Par conséquent, la composition selon la présente invention semble homogène et peut conserver son aspect homogène.
- [0056] Ci-après, la présente invention sera décrite de manière détaillée.
- [0057] [Composition]
- [0058] Un aspect de la présente invention concerne une composition solide, de préférence une composition cosmétique solide, pour fibres kératineuses telles que les cheveux, comprenant :
- [0059] (a) une phase grasse comprenant
- [0060] (a-i) au moins une première cire,
- [0061] (a-ii) au moins une deuxième cire, et

- [0062] (a-iii) au moins une huile de silicone ayant une viscosité supérieure à 10 mm²/s à 25°C ; et
- [0063] (b) une pluralité de phases aqueuses comprenant
- [0064] (b-i) au moins un polyol, et
- [0065] (b-ii) de l'eau,
- [0066] dans laquelle
- [0067] la première cire est choisie parmi les cires d'origine naturelle,
- [0068] la deuxième cire est choisie parmi les cires d'origine synthétique, et
- [0069] les phases aqueuses sont dispersées dans la phase grasse.
- [0070] Le terme « solide » désigne ici l'état à température ambiante (25 °C) et sous pression atmosphérique (760 mmHg). Une composition solide a une grande consistance et peut conserver sa forme pendant le stockage. Contrairement à une composition « fluide », une composition solide ne coule pas sous son propre poids. Par exemple, une composition solide ne coule pas sous son propre poids à température ambiante sous pression atmosphérique après 1 heure.
- [0071] Le « solide » peut être défini par le fait que la mesure de la force maximale mesurée par texturométrie lors de la pénétration d'une sonde dans un échantillon de formulation doit être au moins égale à 0,25 newton, en particulier au moins égale à 0,30 newton et notamment au moins égale à 0,35 newton, évaluée dans des conditions de mesure spécifiques comme suit.
- [0072] Les formulations sont coulées à chaud dans des pots de 4 cm de diamètre et de 3 cm de profondeur. Le refroidissement est effectué à température ambiante. La dureté des formulations préparées est mesurée après 24 heures d'attente. Les pots contenant les échantillons sont caractérisés en texturométrie à l'aide d'un texturomètre tel que la machine TA-XT2 commercialisée par la société Rheo, selon le protocole suivant : une sonde de type bille en acier inoxydable de 5 mm de diamètre est mise en contact avec l'échantillon à une vitesse de 1 mm/s. Le système de mesure détecte l'interface avec l'échantillon avec un seuil de détection égal à 0,005 newton. La sonde pénètre de 0,3 mm dans l'échantillon, à une vitesse de 0,1 mm/s. La machine de mesure enregistre la variation de la force mesurée en compression au cours du temps, pendant la phase de pénétration. La dureté de l'échantillon correspond à la moyenne des valeurs maximales de la force détectée lors de la pénétration, sur au moins trois mesures.
- [0073] {Phase grasse}
- [0074] La phase grasse de la composition selon la présente invention comprend
- [0075] (a-i) au moins une première cire,
- [0076] (a-ii) au moins une deuxième cire, et
- [0077] (a-iii) au moins une huile de silicone ayant une viscosité supérieure à 10 mm²/s à 25 °C.

- [0078] La (a-i) première cire et la (a-ii) deuxième cire sont différentes l'une de l'autre.
- [0079] Par « cire », on entend ici un composé lipophile (en particulier une cire ester : ester d'un acide gras supérieur (C_{10} ou plus, de préférence C_{12} ou plus) et d'un alcool supérieur (C_8 ou plus)), solide à température ambiante ($25\text{ }^{\circ}\text{C}$), à l'exception de l'huile de jojoba, avec un changement d'état solide/liquide réversible, ayant un point de fusion supérieur ou égal à $30\text{ }^{\circ}\text{C}$, de préférence $40\text{ }^{\circ}\text{C}$, et de manière davantage préférée $50\text{ }^{\circ}\text{C}$, pouvant aller jusqu'à $100\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- [0080] Au sens de la présente invention, le point de fusion est mesuré, par exemple en conformité avec la norme ASTM D127.
- [0081] La (a-i) première cire et la (a-ii) deuxième cire utilisées dans la composition selon la présente invention peuvent avoir un point de fusion supérieur ou égal à $60\text{ }^{\circ}\text{C}$, de préférence supérieur ou égal à $65\text{ }^{\circ}\text{C}$, et de manière davantage préférée supérieur ou égal à $75\text{ }^{\circ}\text{C}$. La (a-i) première cire et la (a-ii) deuxième cire utilisées dans la composition selon la présente invention peuvent avoir un point de fusion allant jusqu'à $90\text{ }^{\circ}\text{C}$, de préférence jusqu'à $85\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- [0082] La (a-i) première cire et/ou la (a-ii) deuxième cire peuvent avoir une dureté à $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ supérieure à 5 MPa, et notamment comprise entre 5 et 15 MPa.
- [0083] La dureté de la cire peut être déterminée par la mesure de la force de compression, mesurée à $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ à l'aide d'un texturomètre vendu sous le nom TA-XT2 par la société Rheo, équipé d'un cylindre en acier inoxydable de 2 mm de diamètre, se déplaçant à une vitesse de mesure de 0,1 mm/seconde, et pénétrant dans la cire sur une profondeur de pénétration de 0,3 mm.
- [0084] Le protocole de mesure de la dureté est le suivant :
- [0085] La cire est fondue à une température égale au point de fusion de la cire + $10\text{ }^{\circ}\text{C}$. La cire fondue est versée dans un récipient de 25 mm de diamètre et de 20 mm de profondeur. La cire est recristallisée à température ambiante (25°C) pendant 24 heures de façon à ce que la surface de la cire soit plate et lisse, puis la cire est stockée pendant au moins 1 heure à $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ avant de mesurer la dureté ou l'adhésivité.
- [0086] La broche du texturomètre est déplacée à une vitesse de 0,1 mm/s, puis pénètre dans la cire à une profondeur de 0,3 mm. Lorsque la broche a pénétré dans la cire jusqu'à une profondeur de 0,3 mm, la broche est maintenue immobile pendant 1 seconde (correspondant au temps de relaxation) et est ensuite retirée à une vitesse de 0,5 mm/s.
- [0087] La valeur de la dureté est la force de compression maximale mesurée divisée par la surface du cylindre du texturomètre en contact avec la cire.
- [0088] La quantité de la phase grasse dans la composition selon la présente invention peut être de 20 % en poids ou plus, de préférence de 25 % en poids ou plus, et de manière davantage préférée de 30 % en poids ou plus, par rapport au poids total de la composition.

- [0089] D'autre part, la quantité de la phase grasse dans la composition selon la présente invention peut être inférieure ou égale à 60 % en poids, de préférence inférieure ou égale à 55 % en poids, et de manière davantage préférée inférieure ou égale à 50 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0090] En conséquence, la quantité de la phase grasse dans la composition selon la présente invention peut aller de 20 % à 60 % en poids, de préférence de 25 % à 55 % en poids, et de manière davantage préférée de 30 % à 50 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0091] (Première cire)
- [0092] La composition selon la présente invention comprend (a-i) au moins une première cire. Un seul type de première cire peut être utilisé, ou deux types différents de premières cires ou plus peuvent être utilisés en combinaison.
- [0093] La (a-i) première cire est choisie parmi les cires d'origine naturelle. En d'autres termes, la (a-i) première cire est une cire naturelle.
- [0094] Des exemples de cire naturelle incluent une cire de pétrole, une cire végétale et une cire animale.
- [0095] Les exemples de cire de pétrole incluent une cire de paraffine, une cire micro-cristalline et un pétrolatum.
- [0096] Les exemples de cire végétale incluent les esters de jojoba, la cire de riz, la cire de carnauba, la cire de candelilla, la cire d'ouricury, la cire du Japon, le beurre de cacao, la cire de fibre de liège et la cire de canne à sucre.
- [0097] Des exemples de cire animale incluent la cire de lanoline, les dérivés de lanoline et la cire d'abeille.
- [0098] Il est préférable que la (a-i) première cire soit des esters de jojoba.
- [0099] Les esters de jojoba peuvent être représentés par la formule (I) :
- [0100] $R^1-COO-CH_2R^1$ (I)
- [0101] dans laquelle R^1 comprend $CH_3(CH_2)_y-$, et y vaut 16, 18, 20 ou 22.
- [0102] Les esters de jojoba (cire) peuvent être obtenus par hydrogénation de l'huile de jojoba de formule (II) suivante :
- [0103] $CH_3-(CH_2)_7-CH=CH-CH_2-(CH_2)_x-C(=O)-O-CH_2-(CH_2)_y-CH=CH-(CH_2)_7-CH_3$ (II)
- [0104] dans laquelle x et y valent indépendamment 6, 8, 10 ou 12.
- [0105] L'huile de jojoba est composée d'alcools gras mono-insaturés à chaîne droite et d'acides gras mono-insaturés. La double liaison unique est située au milieu (position n-9), en comptant à partir du groupe méthyle terminal ($-CH_3$) de la chaîne acide gras ou alcool respective. Ainsi, du point de vue de la structure chimique, l'huile de jojoba est plutôt une cire liquide, et se compose d'esters d'alcools gras et d'acides gras ayant un nombre pair d'atomes de carbone, principalement 20 et 22 carbones. Les esters résultants ont des longueurs de chaîne de 38, 40, 42 et 44, avec une petite quantité

d'esters de 36 et 4 atomes de carbone présents. La composition typique de l'huile de jojoba est précisée ci-dessous.

[0106] [Tableaux1]

Huile de jojoba		
(X,Y)	Longueur de chaîne	% typique (aire par GC)
(6,6)	36	1
(6,8)(8,6)	38	8
(6,10)(8,8)(10,6)	40	39
(10,8)(8,10)	42	38
(10,10)	44	13
(12,10)(10,12)	46	1

[0107] L'huile de jojoba peut être dérivée de la graine de la plante de jojoba (*Simmondsia chinensis*).

[0108] En outre, les esters de jojoba peuvent être obtenus par échange d'esters entre l'huile de jojoba et l'huile de jojoba hydrogénée.

[0109] Les esters de jojoba sont disponibles dans le commerce, par exemple auprès de Vantage Specialty Ingredients, Inc. sous le nom Jojoba Ester 70.

[0110] La quantité de la (a-i) première cire dans la composition selon la présente invention peut être de 1 % en poids ou plus, de préférence de 2 % en poids ou plus, et de manière davantage préférée de 3 % en poids ou plus, par rapport au poids total de la composition.

[0111] La quantité de la (a-i) première cire dans la composition selon la présente invention peut être de 15 % en poids ou moins, de préférence de 10 % en poids ou moins, et de manière davantage préférée de 5 % en poids ou moins, par rapport au poids total de la composition, à condition que la quantité de la (a-i) première cire ne soit pas nulle.

[0112] La quantité de la (a-i) première cire dans la composition selon la présente invention peut aller de 1 % à 15 % en poids, de préférence de 2 % à 10 % en poids, et de manière davantage préférée de 3 % à 5 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

[0113] (Deuxième cire)

[0114] La composition selon la présente invention comprend (a-ii) au moins une deuxième cire. Un seul type de deuxième cire peut être utilisé, ou deux types différents de secondes cires ou plus peuvent être utilisés en combinaison.

[0115] La (a-ii) deuxième cire est choisie parmi les cires d'origine synthétique. En d'autres termes, la (a-ii) deuxième cire est une cire synthétique.

[0116] Des exemples de cire synthétique incluent une cire d'hydrocarbure synthétique et une

cire modifiée.

- [0117] Les exemples de cire d'hydrocarbure synthétique incluent la cire de polyéthylène, la cire de polypropylène et la cire de Fischer-Tropsch.
- [0118] Les exemples de cire modifiée incluent un dérivé de cire de paraffine, un dérivé de cire de lignite et un dérivé de cire microcristalline.
- [0119] Il est préférable que la (a-ii) deuxième cire soit choisie parmi une cire hydrocarbonée synthétique telle qu'une cire de polyéthylène, une cire de polypropylène et une cire de Fischer-Tropsch.
- [0120] Des exemples de cire de polyéthylène incluent un homopolymère d'éthylène et un copolymère d'éthylène - alpha-oléfine. La cire peut également être obtenue par décomposition thermique du copolymère. Des exemples d'alpha-oléfine incluent une alpha-oléfine comportant de 3 à 12 atomes de carbone comme le propylène, le 1-butène, le 1-pentène, le 1-hexène, le 4-méthyl-1-pentène et le 1-octène.
- [0121] Des exemples de cire de polypropylène incluent un homopolymère de propylène, un copolymère éthylène-propylène (qui est un copolymère aléatoire ou séquencé), et un copolymère propylène-alpha-oléfine (à l'exception de l'éthylène ou du propylène). En variante, la cire peut être obtenue par décomposition thermique du copolymère. Des exemples d'alpha-oléfine incluent le 1-butène, le 1-pentène, le 1-hexène, le 1-heptène, le 1-octène, le 4-méthyl-1-pentène, le 1-décène, le 1-dodécène, le 1-tétradécène, le 1-hexadécène et le 1-octadécène.
- [0122] La cire de polyéthylène et la cire de polypropylène peuvent être obtenues par un procédé connu utilisant un catalyseur de polymérisation tel qu'un catalyseur de Ziegler, un catalyseur de Ziegler-Natta et un catalyseur métallocène. En particulier, la cire de polyéthylène et la cire de polypropylène obtenues en utilisant un catalyseur métallocène comme catalyseur de polymérisation sont préférables, car elles présentent une distribution de poids moléculaire étroite et une qualité stable, en comparaison à la cire de polyéthylène et à la cire de polypropylène obtenues en utilisant un catalyseur de Ziegler ou un catalyseur de Ziegler-Natta comme catalyseur de polymérisation.
- [0123] La cire de Fischer-Tropsch est une cire d'hydrocarbure synthétique comprenant principalement des hydrocarbures linéaires, qui est obtenue en faisant réagir du gaz à l'eau contenant du monoxyde de carbone et de l'hydrogène comme composants principaux sous pression normale à 170 à 250°C en utilisant un catalyseur tel que le cobalt, le nickel ou le fer. La cire de Fischer-Tropsch est caractérisée en ce qu'elle comprend des hydrocarbures contenant des nombres impairs et pairs d'atomes de carbone, c'est-à-dire comprenant à la fois des hydrocarbures contenant des nombres impairs d'atomes de carbone et des hydrocarbures contenant des nombres pairs d'atomes de carbone.
- [0124] De préférence, la (a-ii) deuxième cire est une cire de polyéthylène.

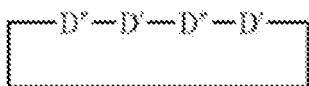
- [0125] La quantité de la (a-ii) deuxième cire dans la composition selon la présente invention peut être de 1 % en poids ou plus, de préférence de 2 % en poids ou plus, et de manière davantage préférée de 3 % en poids ou plus, par rapport au poids total de la composition.
- [0126] La quantité de la (a-ii) deuxième cire dans la composition selon la présente invention peut être de 15 % en poids ou moins, de préférence de 10 % en poids ou moins, et de manière davantage préférée de 5 % en poids ou moins, par rapport au poids total de la composition, à condition que la quantité de la (a-ii) deuxième cire ne soit pas nulle.
- [0127] La quantité de la (a-ii) deuxième cire dans la composition selon la présente invention peut aller de 1 % à 15 % en poids, de préférence de 2 % à 10 % en poids, et de manière davantage préférée de 3 % à 5 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0128] (Huile de silicone)
- [0129] La composition selon la présente invention comprend (a-iii) au moins une huile de silicone ayant une viscosité supérieure à 10 mm²/s à 25°C. Un seul type d'une telle huile de silicone peut être utilisé, ou deux ou plusieurs types différents de ces huiles de silicone peuvent être utilisés en combinaison.
- [0130] La mesure de la viscosité est généralement effectuée à 25 °C à l'aide d'un viscosimètre Rheomat RM180 équipé d'une broche n°2, la mesure étant effectuée après avoir fait tourner la broche au sein de la composition pendant 10 minutes (temps au bout duquel on observe une stabilisation de la viscosité et de la vitesse de rotation de la broche), à 200 tours/min (rpm).
- [0131] La (a-iii) huile de silicone peut avoir une viscosité de 100 mm²/s ou plus, de préférence de 500 mm²/s ou plus, de manière davantage préférée de 1 000 mm²/s ou plus, de manière davantage préférée de 5 000 mm²/s ou plus, de manière davantage préférée de 10 000 mm²/s ou plus, de manière davantage préférée de 50 000 mm²/s ou plus, et de manière encore davantage préférée de 100 000 mm²/s ou plus, à 25 °C.
- [0132] Par « huile de silicone », on entend ici un composé ou une substance de silicone qui se présente sous la forme d'un liquide ou d'une pâte à température ambiante (25 °C) sous pression atmosphérique (760 mmHg). Comme huiles de silicone, celles généralement utilisées en cosmétique peuvent être utilisées seules ou en combinaison.
- [0133] Les silicones ou organopolysiloxanes sont définis, par exemple, par Walter NOLL dans « Chemistry and Technology of Silicones » (1968), Academic Press. Ils peuvent être volatils ou non volatils.
- [0134] La ou les (a-iii) huiles de silicone peuvent être choisies parmi les silicones volatils, les silicones non volatils et leurs mélanges.
- [0135] Ainsi, la (a-iii) huile de silicone peut comprendre soit au moins une huile de silicone volatile, soit au moins une huile de silicone non volatile, soit à la fois au moins une huile de silicone volatile et au moins une huile de silicone non volatile.

[0136] Le silicone volatil ou non volatil peut être choisi parmi les silicones linéaires, ramifiés ou cycliques, facultativement modifiés par au moins une fraction ou un groupe organo-fonctionnel.

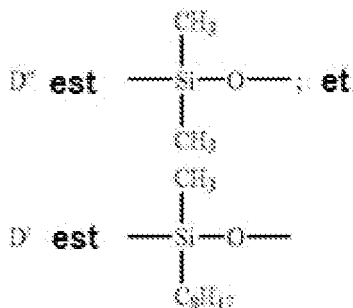
[0137] Par exemple, la (a-iii) huile de silicone peut être choisie dans le groupe consistant en les polydialkylsiloxanes tels que les polydiméthylsiloxanes (PDMS), les polyalkylarylsiloxanes tels que la phényltriméthicone, les polydiarylsiloxanes et les polysiloxanes organo-modifiés comprenant au moins une fraction ou un groupe organo-fonctionnel(le) choisi(e) parmi les fractions ou les groupes poly(oxyalkylène), les fractions ou groupes amine ou amide, les fractions ou groupes alcoxy ou alcoxyalkyle, les fractions ou groupes hydroxyle ou hydroxylés, les fractions ou groupes acyloxy ou acyloxyalkyle, les fractions ou groupes acide carboxylique ou carboxylate, les fractions ou groupes hydroxyacylamino, les fractions ou groupes acryliques, les fractions ou groupes polyamine ou polyamide, et les fractions oxazoline.

[0138] Si la ou les (a-iii) huiles de silicone sont volatiles, la ou les (a-iii) huiles de silicone peuvent être choisies parmi celles qui ont un point d'ébullition allant de 60 °C à 260 °C, par exemple :

[0139] (i) les silicones cycliques telles que les polydialkylsiloxanes comprenant de 3 à 7, par exemple, de 4 à 6 atomes de silicium. Des exemples non limitatifs de tels siloxanes incluent octaméthylcyclotétrasiloxane commercialisé, par exemple, sous le nom VOLATILE SILICONE® 7207 par UNION CARBIDE et SILBIONE® 70045 V2 par RHODIA, décaméthylcyclopentasiloxane commercialisé sous le nom commercial VOLATILE SILICONE® 7158 par UNION CARBIDE, et SILBIONE® 70045 V5 par RHODIA, KF-995 par SHIN ETSU, et dodécaméthylcyclohexasiloxane (INCI : CYCLOHEXASILOXANE) commercialisé, par exemple, sous le nom commercial XIAMETER® PMX-246 et le nom commercial DC246 Fluid de Dow Corning, ainsi que leurs mélanges. On peut également utiliser des cyclométhicones, par exemple celles commercialisées sous les références DC 244, DC 245, DC 344, DC 345, et DC 246 par DOW CORNING. On peut également utiliser des cyclocopolymères de type diméthylsiloxane/méthylalkylsiloxane, tels que SILICONE VOLATILE® FZ 3109 commercialisée par UNION CARBIDE, de formule



[0140] dans laquelle :

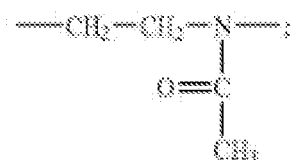


- [0141] Des combinaisons de silicones cycliques telles que les polydialkylsiloxanes avec des composés organiques dérivés du silicium peuvent également être utilisées, telles qu'un mélange d'octaméthylcyclotétrasiloxane et de tétratriméthylsilylpentaérythritol (50/50), et un mélange d'octaméthylcyclotétrasiloxane et d'oxy-1,1'-(hexa-2,2,2',2',3,3'-triméthylsilyloxy) bis-néopentane ; et
- [0142] (ii) des polydialkylsiloxanes volatils linéaires comprenant de 2 à 9 atomes de silicium. Un exemple non limitatif d'un tel composé est le décaméthyltétrasiloxane commercialisé, par exemple, sous le nom commercial « SH-200 » par TORAY SILICONE. Les silicones appartenant à cette classe sont également décrits, par exemple, dans *Cosmetics and Toiletries*, Vol. 91, Jan. 76, P. 27-32--TODD & BYERS « Volatile Silicone Fluids for Cosmetics ».
- [0143] Si la ou les (a-iii) huiles de silicone sont volatiles, la ou les (a) huiles de silicone peuvent être choisies parmi les silicones cycliques.
- [0144] D'autre part, la ou les (a-iii) huiles de silicone peuvent être choisies parmi les silicones non volatils, telles que les polydialkylsiloxanes, les polyalkaryl siloxanes, les polydiarylsiloxanes, et les polysiloxanes organo-modifiés comme expliqué ci-dessus.
- [0145] Selon un mode de réalisation, la ou les (a-iii) huiles de silicone peuvent être choisies parmi les polydialkylsiloxanes non volatils, par exemple les polydiméthylsiloxanes avec des groupes terminaux triméthylsilyle connus sous le nom commercial de diméthicones.
- [0146] Des exemples non limitatifs de produits commerciaux correspondant à de tels polydialkylsiloxanes incluent :
- [0147] les fluides SILBIONE® des gammes 47 et 70 047 et les fluides MIRASIL® commercialisés par RHODIA, par exemple le fluide 70 047 V 500 000 ;
- [0148] les fluides de la gamme MIRASIL® commercialisés par RHODIA ;
- [0149] les fluides de la gamme 200 commercialisés par DOW CORNING tels que DC200, avec une viscosité de 60 000 mm²/s ;
- [0150] XIAMETER® PMX-200 SILICONE FLUID 60000CS commercialisé par Dow Corning ;

- [0151] les fluides VISCASIL® de GENERAL ELECTRIC et certains fluides de la gamme SF (par exemple SF 96 et SF 18) de GENERAL ELECTRIC ; et
- [0152] le fluide commercialisé sous la référence DC 1664 par DOW CORNING.
- [0153] On peut également utiliser les produits commercialisés sous les noms commerciaux « ABIL Wax® 9800 et 9801 » de GOLDSCHMIDT appartenant à cette classe de polydialkylsiloxanes, qui sont des polydialkyl (en C₁-C₂₀) siloxanes.
- [0154] Les polyalkylarylsiloxanes peuvent être choisis parmi les polydiméthyl/méthylphénylsiloxanes, les polydiméthyl/diphénylsiloxanes linéaires et/ou ramifiés.
- [0155] Des exemples non limitatifs de tels polyalkylarylsiloxanes incluent les produits commercialisés sous les noms commerciaux suivants :
- [0156] fluides SILBIONE® de la gamme 70 641 de RHODIA ; fluides RHODORSIL® de la gamme 70 633 et 763 de RHODIA ;
- [0157] fluides phényltriméthicone commercialisés sous la référence DOW CORNING 556 COSMETIC GRADE FLUID de DOW CORNING ;
- [0158] les silicones de la gamme PK de BAYER, par exemple, le produit PK20 ;
- [0159] les silicones des gammes PN et PH de BAYER, par exemple, les produits PN1000 et PH1000 ; et
- [0160] certains fluides de la gamme SF de GENERAL ELECTRIC, par exemple les produits SF 1023, SF 1154, SF 1250 et SF 1265.
- [0161] Les silicones organo-modifiés qui peuvent être utilisés selon la présente invention incluent, sans s'y limiter, les silicones telles que ceux définis précédemment et comprenant dans leur structure au moins une fraction ou un groupe organo-fonctionnel lié directement ou au moyen d'un groupe hydrocarboné.
- [0162] Les silicones organo-modifiés peuvent inclure, par exemple, des polyorganosiloxanes comprenant :
- [0163] des fractions polyéthylèneoxy et/ou polypropylèneoxy comprenant facultativement des fractions alkyle en C₆-C₂₄, tels que les produits appelés diméthicone copolyols commercialisés par DOW CORNING sous le nom commercial DC 1248 et sous le nom commercial DC Q2-5220 et SILWET® L 722, L 7500, L 77, et L 711 commercialisés par UNION CARBIDE, ainsi que la diméthicone PEG12 marquée sous le nom commercial XIAMETER® OFX-0193 FLUID de DOW CORNING, et (C₁₂) alkyl-méthicone copolyol commercialisé par DOW CORNING sous le nom commercial Q2 5200 ;
- [0164] des fractions amine facultativement substituées, par exemple, les produits commercialisés sous le nom commercial GP 4 Silicone Fluid et GP 7100 par GENESEE et les produits commercialisés sous les noms commerciaux Q2 8220 et DOW CORNING 929 et 939 par DOW CORNING. Les fractions amine substituées peuvent être choisies, par exemple, parmi les fractions aminoalkyle en C₁-C₄. Les aminosilicones ou

amodiméthicones peuvent avoir des groupes fonctionnels alcoxy en C₁-C₄ supplémentaires, tels que ceux correspondant au produit WACKER BELSIL ADM LOG 1. Les aminosilicones ou amodiméthicones peuvent avoir au moins un, de préférence deux, groupe(s) alkyle supplémentaire(s) tels que des groupes alkyle en C₁₂-C₂₀, de préférence en C₁₄-C₁₈, et de manière davantage préférée en C₁₆-C₁₈, de préférence à la (aux) extrémité(s) de leur chaîne moléculaire, comme la bis-cétéarylamodiméthicone, commercialisée sous le nom « Silsoft Ax » par Momentive Performance Materials ;

- [0165] des fractions alcoylées, telles que le produit commercialisé sous le nom commercial « SILICONE COPOLYMER F-755 » par SWS SILICONES et ABIL WAX® 2428, 2434, et 2440 par GOLDSCHMIDT ;
- [0166] des fractions hydroxylées, telles que les polyorganosiloxanes à fonction hydroxyalkyle décrits, par exemple, dans la demande de brevet français n° FR-A-8 516 334 ;
- [0167] des fractions acyloxyalkyle, par exemple, les polyorganosiloxanes décrits dans le brevet U.S. n° 4 957 732 ;
- [0168] des fractions anioniques du type acide carboxylique, par exemple, les produits décrits dans le brevet européen n° 0 186 507, commercialisé sous le n° 1.1.1. 0 186 507, commercialisé par CHISSO CORPORATION, et les fractions anioniques de type alkyle carboxylique, telles que celles présentes dans le produit X-22-3701E commercialisé par SHIN-ETSU ; le sulfonate de 2-hydroxyalkyle ; et le thiosulfate de 2-hydroxyalkyle tels que les produits commercialisés par GOLDSCHMIDT sous les noms commerciaux <<ABIL® S201>> et <<ABIL® S255>> ;
- [0169] des fractions hydroxyacylamino, telles que les polyorganosiloxanes décrits dans la demande de brevet européen n° 0 342 834. Un exemple non limitatif d'un produit commercial correspondant est le produit Q2-8413 commercialisé par DOW CORNING ;
- [0170] des fractions acryliques, telles que les produits commercialisés sous les noms VS80 et VS70 par 3M ;
- [0171] des fractions polyamine, et
- [0172] les fractions oxazoline



- [0173] les silicones qui peuvent être utilisés selon la présente invention peuvent comprendre 1 ou 2 groupes oxazoline ; par exemple, la poly(2-méthyl oxazoline-b-diméthyl siloxane-b-2-méthyl oxazoline) et le poly(2-éthyl-2-oxazoline-diméthyl siloxane). Les

produits commercialisés par KAO sous les références OX-40, OS-51, OS-96, et OS-88 peuvent également être utilisés.

- [0174] On peut également utiliser des polydiméthylsiloxanes à groupes terminaux diméthylsilanol, par exemple ceux vendus sous le nom commercial diméthiconol (CTFA), tels que les fluides de la gamme 48 commercialisés par RHODIA.
- [0175] Si la ou les (a-iii) huiles de silicone sont non volatiles, la ou les (a-iii) huiles de silicone peuvent être choisies parmi les polydiméthylsiloxanes et les polydiméthylsiloxanes organo-modifiés. Le polydiméthylsiloxane organo-modifié peut être choisi parmi les amodiméthicones. La viscosité du polydiméthylsiloxane ou du polydiméthylsiloxane organo-modifié peut être comprise entre 1 000 000 mm²/s et 20 000 000 mm²/s.
- [0176] Il peut être préférable que la (a-iii) huile de silicone soit choisie parmi les huiles de silicone volatiles ou non volatiles, telles que les polydiméthylsiloxanes (PDMS) volatils ou non volatils contenant une chaîne de silicone linéaire ou cyclique, qui sont liquides ou pâteux à température ambiante, en particulier les cyclopolydiméthylsiloxanes (cyclométhicones) tels que le cyclopentasiloxane et le cyclohexasiloxane ; les polydiméthylsiloxanes contenant des groupes alkyle, alcoxy ou phényle pendants et/ou à l'extrémité ou aux extrémités de la chaîne du silicone, ces groupes ayant de 1 à 24 atomes de carbone ; les phénylsilicones telles que les phényltriméthicones, les phényldiméthicones, les phényltriméthylsiloxydiphénylsiloxanes, les diphényldiméthicones, les diphénylméthylidiphényltrisiloxanes, les 2-phényléthyltriméthyl siloxy-silicates et les polyméthylphénylsiloxanes ; et les silicones organo-modifiés tels que le diméthiconol, le diméthicone copolyol (par ex. g., diméthicone PEG12) et amodiméthicone (par exemple, bis-cétylamodiméthicone).
- [0177] Il est possible d'utiliser une combinaison d'au moins un silicone volatil et d'au moins un silicone non volatil, comme (a-iii) huile de silicone. Des exemples non limitatifs de telles combinaisons incluent un mélange de cyclopentasiloxane et de diméthiconol, commercialisé, par exemple, sous le nom Xiameter PMX-1501 Fluid par Dow Corning.
- [0178] La (a-iii) huile de silicone peut être choisie parmi les polydiméthylsiloxanes linéaires ou cycliques. Il est préférable que la (a-iii) huile de silicone soit choisie parmi les polydiméthylsiloxanes linéaires.
- [0179] La (a-iii) huile de silicone peut être un polydiméthylsiloxane linéaire ayant une viscosité de 1 000 mm²/s ou plus, de préférence de 5 000 mm²/s ou plus, et de manière davantage préférée de 10 000 mm²/s ou plus, à 25 °C. Il est préférable que le polydiméthylsiloxane linéaire ait une viscosité de 1 000 000 mm²/s ou moins, plus préféablement de 800 000 mm²/s ou moins, et encore plus préféablement de 600 000 mm²/s ou moins, à 25 °C.

- [0180] La quantité de la (a-iii) huile de silicone dans la composition selon la présente invention peut être de 10 % en poids ou plus, de préférence de 15 % en poids ou plus, et de manière davantage préférée de 20 % en poids ou plus, par rapport au poids total de la composition.
- [0181] D'autre part, la quantité de la (a-iii) huile de silicone dans la composition selon la présente invention peut être inférieure ou égale à 50 % en poids, de préférence inférieure ou égale à 45 % en poids, et de manière davantage préférée inférieure ou égale à 40 % en poids, par rapport au poids total de la composition, sous réserve que la quantité de la (a-iii) huile de silicone ne soit pas nulle.
- [0182] En conséquence, la quantité de la (a-iii) silicone dans la composition selon la présente invention peut aller de 10 % à 50 % en poids, de préférence de 15 % à 45 % en poids, et de manière davantage préférée de 20 % à 40 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0183] (Huile non-silicone)
- [0184] La composition selon la présente invention peut comprendre (a-iv) au moins une huile non-silicone. Un seul type d'huile non-silicone peut être utilisé, ou deux ou plusieurs types différents d'huiles non-silicone peuvent être utilisés en combinaison.
- [0185] Le terme « huile » désigne ici un composé ou une substance grasse qui se présente sous la forme d'un liquide ou d'une pâte (non solide) à température ambiante (25 °C) sous pression atmosphérique (760 mmHg). Comme huiles, celles généralement utilisées en cosmétique peuvent être utilisées seules ou en combinaison. Ces huiles peuvent être volatiles ou non volatiles.
- [0186] L'huile peut être une huile non polaire telle qu'une huile hydrocarbonée ; une huile polaire telle qu'une huile végétale ou animale et une huile ester ou une huile éther ; ou un mélange de celles-ci.
- [0187] L'huile peut être choisie dans le groupe consistant en les huiles d'origine végétale ou animale, les huiles synthétiques, les huiles hydrocarbonées et les alcools gras.
- [0188] Comme exemples d'huiles végétales, on peut citer, par exemple, l'huile de lin, l'huile de camélia, l'huile de noix de macadamia, l'huile de maïs, l'huile de vison, l'huile d'olive, l'huile d'avocat, l'huile de sasanqua, l'huile de ricin, l'huile de carthame, l'huile de jojoba, l'huile de tournesol, l'huile d'amande, l'huile de colza, l'huile de sésame, l'huile de soja, l'huile d'arachide et leurs mélanges.
- [0189] Comme exemples d'huiles animales, on peut citer, par exemple, le squalène et le squalane.
- [0190] Comme exemples d'huiles synthétiques, on peut citer les huiles d'alcanes telles que l'isododécane et l'isohexadécane, les huiles ester, les huiles éther et les triglycérides artificiels.
- [0191] Les huiles ester sont de préférence des esters liquides de monoacides ou polyacides

aliphatiques en C_1 - C_{26} , saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés, et de monoalcools ou polyalcools aliphatiques en C_1 - C_{26} , saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés, le nombre total d'atomes de carbone des esters étant supérieur ou égal à 10.

- [0192] De préférence, pour les esters de monoalcools, au moins un parmi l'alcool et l'acide dont sont issus les esters de la présente invention est ramifié.
- [0193] Parmi les monoesters de monoacides et de monoalcools, on peut citer le palmitate d'éthyle, le palmitate d'éthyl hexyle, le palmitate d'isopropyle, le carbonate de di-caprylyle, les myristates d'alkyle tels que le myristate d'isopropyle ou le myristate d'éthyle, le stéarate d'isocétyle, l'isononanoate de 2-éthylhexyle, l'isononanoate d'isononyl, le néopentanoate d'isodécyle et le néopentanoate d'isostéaryle.
- [0194] On peut également utiliser des esters d'acides dicarboxyliques ou tricarboxyliques en C_4 - C_{22} et d'alcools en C_1 - C_{22} , ainsi que des esters d'acides monocarboxyliques, dicarboxyliques ou tricarboxyliques et de dihydroxy, trihydroxy, tétrahydroxy ou pentahydroxy alcools non-sucre en C_4 - C_{26} .
- [0195] On peut notamment citer : sébacate de diéthyle ; sarcosinate d'isopropyle lauroyle ; sébacate de diisopropyle ; sébacate de bis(2-éthylhexyle) ; adipate de diisopropyle ; adipate de di-n-propyle ; adipate de dioctyle ; adipate de bis(2-éthylhexyle) ; adipate de diisostéaryle ; maléate de bis(2-éthylhexyle) ; citrate de triisopropyle ; citrate de triisocétyle ; citrate de triisostéaryle ; trilactate de glycéryle ; trioctanoate de glycéryle ; citrate de trioctyldodécyle ; citrate de trioléyle ; diheptanoate de néopentylglycol ; diisononanoate de diéthylèneglycol.
- [0196] Comme huiles ester, on peut utiliser des esters et diesters de sucre d'acides gras en C_6 - C_{30} et de préférence en C_{12} - C_{22} . Il est rappelé que le terme « sucre » désigne des composés hydrocarbonés oxygénés comportant plusieurs fonctions alcool, avec ou sans fonctions aldéhyde ou cétone, et qui comprennent au moins 4 atomes de carbone. Ces sucres peuvent être des monosaccharides, des oligosaccharides ou des polysaccharides.
- [0197] Des exemples de sucres convenables pouvant être mentionnés incluent le sucrose (ou saccharose), le glucose, le galactose, le ribose, le fucose, le maltose, le fructose, le mannose, l'arabinose, le xylose et le lactose, et leurs dérivés, notamment les dérivés alkyle, tels que les dérivés méthyle, par exemple le méthylglucose.
- [0198] Les esters de sucre d'acides gras peuvent être choisis notamment dans le groupe comprenant les esters ou mélanges d'esters de sucres décrits précédemment et d'acides gras linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, en C_6 - C_{30} et de préférence en C_{12} - C_{22} . S'ils sont insaturés, ces composés peuvent comporter une à trois doubles liaisons carbone-carbone conjuguées ou non.
- [0199] Les esters selon cette variante peuvent également être choisis parmi les monoesters, diesters, triesters, tétraesters et polyesters, et leurs mélanges.
- [0200] Ces esters peuvent être, par exemple, des oléates, des laurates, des palmitates, des

myristates, des b  h  nates, des cocoates, des stéarates, des linol  ates, des linol  nates, des caprates et des arachidonates, ou leurs mélanges tels que, notamment, les esters mixtes d'ol  opalmitate, d'ol  ost  arate et de palmitost  arate, ainsi que l'hexanoate de penta  rythrityl tétraéthyle.

- [0201] Plus particulièrement, on utilise les monoesters et diesters et notamment les mono- ou diol  ates, stéarates, b  h  nates, ol  opalmitates, linol  ates, linol  nates et ol  ost  arates de sucrose, de glucose ou de méthylglucose,.
- [0202] Un exemple qui peut être mentionné est le produit vendu sous le nom Glucate® DO par la société Amerchol, qui est un diol  ate de méthylglucose.
- [0203] Comme exemples d'huiles ester préférables, on peut citer par exemple adipate de diisopropyle, adipate de dioctyle, hexanoate de 2-éthylhexyle, laurate d'éthyle, octanoate de c  thyle, octanoate d'octyldod  cyle, néopentanoate d'isod  cyle, propionate de myristyle, 2-éthylhexanoate de 2-éthylhexyle, octanoate de 2-éthylhexyle, caprylate/caprate de 2-éthylhexyle, palmitate de méthyle, palmitate d'éthyle, palmitate d'isopropyle, carbonate de dicaprylyle, lauroyl sarcosinate d'isopropyle, isononanoate d'isononyle, palmitate d'éthylhexyle, laurate d'isohexyle, laurate d'hexyle, stéarate d'isoc  thyle, isostéarate d'isopropyle, myristate d'isopropyle, oléate d'isod  cyle, tri(2-éthylhexanoate) de gly  c  ryle, tétra(2-éthylhexanoate) de penta  rythrityle, succinate de 2-éthylhexyle, sébacate de diéthyle, et leurs mélanges.
- [0204] Comme exemples de trigly  c  rides artificiels, on peut citer, par exemple, les capryl capryl gly  c  rides, le trimyristate de gly  c  ryle, le tripalmitate de gly  c  ryle, le trilinol  nate de gly  c  ryle, le trilaurate de gly  c  ryle, le tricaprate de gly  c  ryle, le tri-caprylate de gly  c  ryle, le tri(caprate/caprylate) de gly  c  ryle et le tri(caprate/caprylate/linol  nate) de gly  c  ryle.
- [0205] Les huiles hydrocarbonées peuvent être choisies parmi :
- [0206] - les alcanes inférieurs en C₆-C₁₆, linéaires ou ramifiés, facultativement cycliques. Des exemples qui peuvent être mentionnés incluent l'hexane, l'undécane, le dodécane, le tridécane, et les isoparaffines, par exemple l'isohexadécane, l'isododécane et l'isodécane ; et
- [0207] - les hydrocarbures linéaires ou ramifiés contenant plus de 16 atomes de carbone, tels que les paraffines liquides, la gelée de pétrole liquide, les polydécènes et les polyisobut  nes hydrogénés tels que Parleam®, et le squalane.
- [0208] Comme exemples préférables d'huiles hydrocarbonées, on peut citer, par exemple, les hydrocarbures linéaires ou ramifiés tels que l'isohexadécane, l'isododécane, le squalane, l'huile minérale (par exemple, la paraffine liquide), la paraffine, la vaseline ou le p  trolatum, les naphtal  nes et similaires ; le polyisobut  ne hydrogéné, l'isoeicosan et le copolymère décène/butène ; et leurs mélanges.
- [0209] Le terme « gras » dans l'alcool gras signifie l'inclusion d'un nombre relativement

important d'atomes de carbone. Ainsi, les alcools qui comportent 4 ou plus, de préférence 6 ou plus, et de manière davantage préférée 12 ou plus d'atomes de carbone entrent dans la portée des alcools gras. L'alcool gras peut être saturé ou insaturé.

L'alcool gras peut être linéaire ou ramifié.

- [0210] L'alcool gras peut répondre à la structure R-OH dans laquelle R est choisi parmi les radicaux saturés et insaturés, linéaires et ramifiés, contenant de 4 à 40 atomes de carbone, de préférence de 6 à 30 atomes de carbone, et de manière davantage préférée de 12 à 20 atomes de carbone. Dans au moins un mode de réalisation, R peut être choisi parmi les groupes alkyle en C_{12} - C_{20} et alcényle en C_{12} - C_{20} . R peut ou non être substitué par au moins un groupe hydroxyle.
- [0211] Comme exemples d'alcool gras, on peut citer l'alcool laurique, l'alcool cétylique, l'alcool stéarylique, l'alcool isostéarylique, l'alcool béhénylique, l'alcool undécylénique, l'alcool myristylique, l'octyldodécanol, l'hexyldécanol, l'alcool oléylique, l'alcool linoléylique, l'alcool palmitoléylique, l'alcool arachidonique, l'alcool érucique et leurs mélanges.
- [0212] Il est préférable que l'alcool gras soit un alcool gras saturé.
- [0213] Ainsi, l'alcool gras peut être choisi parmi les alcools en C_6 - C_{30} linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, de préférence les alcools en C_6 - C_{30} linéaires ou ramifiés, saturés, et de manière davantage préférée les alcools en C_{12} - C_{20} linéaires ou ramifiés, saturés.
- [0214] Le terme « alcool gras saturé » désigne ici un alcool ayant une longue chaîne carbonée aliphatique saturée. Il est préférable que l'alcool gras saturé soit choisi parmi tous les alcools gras saturés, linéaires ou ramifiés, en C_6 - C_{30} . Parmi les alcools gras saturés en C_6 - C_{30} , linéaires ou ramifiés, les alcools gras saturés en C_{12} - C_{20} , linéaires ou ramifiés, peuvent être utilisés de préférence. Tous les alcools gras saturés en C_{16} - C_{20} , linéaires ou ramifiés, peuvent être utilisés de manière davantage préférée. Les alcools gras ramifiés en C_{16} - C_{20} peuvent être utilisés de manière davantage préférée.
- [0215] Comme exemples d'alcools gras saturés, on peut citer l'alcool laurique, l'alcool cétylique, l'alcool stéarylique, l'alcool isostéarylique, l'alcool béhénylique, l'alcool undécylénique, l'alcool myristylique, l'octyldodécanol, l'hexyldécanol et leurs mélanges. Dans un mode de réalisation, l'alcool cétylique, l'alcool stéarylique, l'octyldodécanol, l'hexyldécanol, ou un mélange de ceux-ci (par exemple, l'alcool céstéarylique) ainsi que l'alcool béhénylique, peuvent être utilisés comme alcool gras saturé.
- [0216] Selon au moins un mode de réalisation, l'alcool gras utilisé dans la composition selon la présente invention est de préférence choisi parmi l'octyldodécanol, l'hexyldécanol et leurs mélanges.
- [0217] Il est préférable que la (a-iv) huile non-silicone soit choisie parmi les huiles ester, les huiles hydrocarbonées et leurs mélanges, et de manière davantage préférée choisie

parmi les mélanges d'huiles ester et d'huiles hydrocarbonées.

- [0218] La quantité de la (des) (a-iv) huile(s) non-silicone dans la composition selon la présente invention peut être de 1 % en poids ou plus, de préférence de 2 % en poids ou plus, et de manière davantage préférée de 3 % en poids ou plus, par rapport au poids total de la composition.
- [0219] La quantité de la (des) (a-iv) huile(s) non-silicone dans la composition selon la présente invention peut être de 30 % en poids ou moins, de préférence de 25 % en poids ou moins, et de manière davantage préférée de 20 % en poids ou moins, par rapport au poids total de la composition.
- [0220] La quantité de la (des) (a-iv) huile(s) non-silicone dans la composition selon la présente invention peut être comprise entre 1 % et 30 % en poids, de préférence entre 2 % et 25 % en poids, et de manière davantage préférée entre 3 % et 20 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0221] {Phase aqueuse}
- [0222] La phase aqueuse de la composition selon la présente invention comprend
- [0223] (b-i) au moins un polyol, et
- [0224] (b-ii) de l'eau.
- [0225] La quantité de la phase aqueuse dans la composition selon la présente invention peut être de 25 % en poids ou plus, de préférence de 30 % en poids ou plus, et de manière davantage préférée de 35 % en poids ou plus, par rapport au poids total de la composition.
- [0226] D'autre part, la quantité de la phase aqueuse dans la composition selon la présente invention peut être inférieure ou égale à 70 % en poids, de préférence inférieure ou égale à 65 % en poids, et de manière davantage préférée inférieure ou égale à 60 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0227] En conséquence, la quantité de la phase aqueuse dans la composition selon la présente invention peut être comprise entre 25 % et 70 % en poids, de préférence entre 30 % et 65 % en poids, et de manière davantage préférée entre 35 % et 60 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0228] (Polyol)
- [0229] La composition selon la présente invention comprend (b-i) au moins un polyol. Deux types différents de polyols (b-i) ou plus peuvent être utilisés en combinaison. Ainsi, un seul type du (b-i) polyol ou une combinaison de différents types de (b-i) polyols peut être utilisé.
- [0230] Le terme « polyol » désigne ici un alcool ayant deux groupes hydroxy ou plus, et n'englobe pas un saccharide ou un dérivé de celui-ci. Le dérivé d'un saccharide inclut un alcool de sucre qui est obtenu en réduisant un ou plusieurs groupes carbonyle d'un saccharide, ainsi qu'un saccharide ou un alcool de sucre dans lequel l'atome ou les

atomes d'hydrogène dans un ou plusieurs groupes hydroxy de celui-ci a ou ont été remplacés par au moins un substituant tel qu'un groupe alkyle, un groupe hydroxyalkyle, un groupe alcoxy, un groupe acyle ou un groupe carbonyle.

[0231] Les polyols utilisés dans la présente invention sont liquides à température ambiante, par exemple à 25 °C sous pression atmosphérique (760 mmHg ou 10⁵ Pa).

[0232] Le polyol peut être un polyol en C₂-C₂₄, de préférence un polyol en C₂-C₉, comprenant au moins 2 groupes hydroxy, et de préférence 2 à 5 groupes hydroxy.

[0233] Le polyol peut être un polyol naturel ou synthétique. Le polyol peut avoir une structure moléculaire linéaire, ramifiée ou cyclique.

[0234] Le polyol peut être choisi parmi les glycérides, les glycols et leurs mélanges. Le polyol peut être choisi dans le groupe consistant en glycéride, diglycéride, polyglycéride, éthylèneglycol, diéthylèneglycol, propylèneglycol, dipropylèneglycol, butylèneglycol, pentylèneglycol, hexylèneglycol, polyéthylèneglycol en C₆-C₂₄, 1,3-propanediol, 1,4-butanediol, 1,5-pentanediol, et un mélange de ceux-ci.

[0235] Il est préférable que le (b-i) polyol soit choisi dans le groupe consistant en glycéride, éthylèneglycol, polyéthylèneglycol, propylèneglycol, dipropylèneglycol, butylèneglycol, pentylèneglycol, hexylèneglycol, et un mélange de ceux-ci.

[0236] La quantité du (des) (b-i) polyol(s) dans la composition selon la présente invention peut être de 1 % en poids ou plus, de préférence de 5 % en poids ou plus, et de manière davantage préférée de 10 % en poids ou plus, par rapport au poids total de la composition.

[0237] La quantité du (des) (b-i) polyol(s) dans la composition selon la présente invention peut être de 30 % en poids ou moins, de préférence de 25 % en poids ou moins, et de manière davantage préférée de 20 % en poids ou moins, par rapport au poids total de la composition.

[0238] La quantité du (des) (b-i) polyol(s) dans la composition selon la présente invention peut être de 1 % à 30 % en poids, de préférence de 5 % à 25 % en poids, et de manière davantage préférée de 10 % à 20 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

[0239] (Eau)

[0240] La composition selon la présente invention comprend (b-ii) de l'eau.

[0241] La quantité de (b-ii) eau peut être de 10 % en poids ou plus, de préférence de 15 % en poids ou plus, et de manière davantage préférée de 20 % en poids ou plus, par rapport au poids total de la composition.

[0242] D'autre part, la quantité de (b-ii) eau dans la composition selon la présente invention peut être de 50 % en poids ou moins, de préférence de 45 % en poids ou moins, et de manière davantage préférée de 40 % en poids ou moins, par rapport au poids total de la composition, à condition que la quantité de (b-ii) eau ne soit pas nulle.

- [0243] La quantité de (b-ii) eau dans la composition selon la présente invention peut aller de 10 % à 50 % en poids, de préférence de 15 % à 45 % en poids, et de manière davantage préférée de 20 % à 40 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0244] (Ingrédient facultatif)
- [0245] La composition selon la présente invention peut également inclure au moins un ingrédient facultatif ou supplémentaire.
- [0246] Le ou les ingrédients facultatifs ou supplémentaires peuvent être choisis dans le groupe consistant en des polymères cationiques, anioniques, non ioniques ou amphotères ; tensioactifs anioniques, non ioniques ou amphotères ; filtres UV organiques ou inorganiques ; peptides et leurs dérivés ; hydrolysats de protéines ; agents gonflants et agents de pénétration ; agents de lutte contre la chute des cheveux ; agents antipelluculaires ; épaississants naturels ou synthétiques pour les huiles ; agents de suspension ; agents séquestrants ; agents opacifiants ; teintures ; agents d'écran solaire ; vitamines ou provitamines ; parfums ; conservateurs, co-préservateurs, stabilisateurs ; et leurs mélanges.
- [0247] La composition selon la présente invention peut inclure au moins une huile de silicone supplémentaire ayant une viscosité supérieure à 2 mm²/s, de préférence supérieure à 3 mm²/s, et de manière davantage préférée supérieure à 4 mm²/s, à 25 °C, et inférieure ou égale à 10 mm²/s, de préférence inférieure ou égale à 9 mm²/s, de manière davantage préférée inférieure ou égale à 8 mm²/s, et de manière encore davantage préférée inférieure ou égale à 7 mm²/s, à 25 °C.
- [0248] Il est préférable que la composition selon la présente invention inclue un polymère cationique et/ou un tensioactif cationique.
- [0249] Comme exemples de polymère cationique, on peut citer les gommes de guar cationiques telles que les gommes de guar contenant des groupes cationiques trialkylammonium. On peut citer le chlorure de guar hydroxypropyltrimonium et le chlorure de guar hydroxypropyltrimonium.
- [0250] Comme exemple de tensioactif cationique, on peut citer les amines d'amide gras telles que la stéaramidopropyldiméthylamine et les sels d'ammonium quaternaire tels que le chlorure de béhentrimonium et le chlorure de cétrimonium.
- [0251] La quantité du ou des ingrédients facultatifs ou supplémentaires n'est pas limitée, mais peut être de 0,001 % à 30 % en poids, de préférence de 0,01 % à 20 % en poids, et de manière davantage préférée de 0,1 % à 10 % en poids, par rapport au poids total de la composition selon la présente invention.
- [0252] {Préparation}
- [0253] La composition selon la présente invention peut être préparée en mélangeant le ou les ingrédients essentiels comme expliqué ci-dessus, et le ou les ingrédients facultatifs, si nécessaire, comme expliqué ci-dessus.

- [0254] Le procédé et les moyens pour mélanger les ingrédients essentiels et facultatifs ci-dessus ne sont pas limités. Tout procédé et moyen classique peut être utilisé pour mélanger les ingrédients essentiels et facultatifs ci-dessus afin de préparer la composition selon la présente invention.
- [0255] {Forme}
- [0256] Dans la composition selon la présente invention, une pluralité de phases aqueuses sont dispersées dans une phase grasse. Les phases aqueuses sont des phases discontinues, tandis que la phase grasse est une phase continue.
- [0257] Il est préférable que la composition selon la présente invention soit sous la forme d'une composition de type eau dans cire (ou cire/huile), de manière davantage préférée une émulsion de type eau dans cire (ou cire/huile).
- [0258] {Application}
- [0259] La composition selon la présente invention peut être une composition cosmétique, de préférence une composition cosmétique capillaire. De manière davantage préférée, la composition selon la présente invention n'est pas utilisée pour teindre ou colorer les fibres kératineuses telles que les cheveux.
- [0260] La composition selon la présente invention peut être de type « sans rinçage » ou « à rincer ». La composition de type sans rinçage n'est pas rincée après avoir été utilisée sur les fibres kératineuses. La composition de type à rincer est rincée après avoir été utilisée sur les fibres kératineuses. Il est préférable que la composition selon la présente invention soit de type sans rinçage.
- [0261] Il est préférable que la composition selon la présente invention ne comprenne pas de pigment.
- [0262] [Processus]
- [0263] La présente invention concerne également un processus de traitement des fibres kératineuses telles que les cheveux, comprenant :
- [0264] (1) l'application de la composition selon la présente invention telle qu'expliquée ci-dessus sur les fibres kératineuses ;
- [0265] (2) le rinçage facultatif des fibres kératineuses ; et
- [0266] (3) le séchage facultatif des fibres kératineuses.
- [0267] Pour l'étape de séchage, toute technique de séchage classique peut être utilisée pour sécher les fibres kératineuses.
- [0268] Il est possible d'effectuer, si nécessaire, une étape de rinçage avant et/ou après le séchage des fibres kératineuses.
- [0269] [Utilisation]
- [0270] La présente invention peut également concerner une utilisation d'une composition solide, comprenant :
- [0271] (a) une phase grasse comprenant

- [0272] (a-i) au moins une première cire dont le point de fusion est supérieur ou égal à 50 °C,
 [0273] (a-ii) au moins une deuxième cire dont le point de fusion est supérieur ou égal à 50 °C, et
 [0274] (a-iii) au moins une huile de silicone ayant une viscosité supérieure à 10 mm²/s à 25 °C ;
 [0275] et
 [0276] (b) une pluralité de phases aqueuses comprenant
 [0277] (b-i) au moins un polyol, et
 [0278] (b-ii) de l'eau,
 [0279] dans laquelle
 [0280] la première cire est choisie parmi les cires d'origine naturelle,
 [0281] la deuxième cire est choisie parmi les cires d'origine synthétique, et
 [0282] les phases aqueuses sont dispersées dans la phase grasse,
 [0283] afin de traiter cosmétiquement les fibres kératineuses telles que les cheveux, caractérisé en ce que le caractère gras d'origine de la composition solide est réduit à, au moins, un niveau cosmétiquement acceptable lorsqu'elle est appliquée sur les fibres kératineuses, en conférant aux fibres kératineuses des effets cosmétiques avantageux tels qu'un passage des doigts suffisant, un démêlage/peignage, et une douceur des fibres kératineuses.
- [0284] Les explications ci-dessus concernant les ingrédients (a-i) à (a-iii) et (b-i) à (b-ii) peuvent s'appliquer à ceux de l'utilisation selon la présente invention.

[0285] **EXEMPLES**

- [0286] La présente invention sera décrite de manière plus détaillée à l'aide d'exemples. Toutefois, ces exemples ne doivent pas être interprétés comme limitant la portée de la présente invention.

Exemples 1 à 3 et exemples comparatifs 1 à 3

- [0287] [Préparation]
- [0288] Chacune des compositions pour cheveux selon les exemples 1 à 3 (Ex. 1 à Ex. 3) et les exemples comparatifs 1 à 3 (Ex. comp. 1 à Ex. comp. 3) a été préparée en mélangeant les ingrédients montrés dans le tableau 1.
- [0289] Plus précisément, tout d'abord, les ingrédients pour une phase grasse incluant des cires et des huiles, ainsi que des tensioactifs, ont été chauffés à 85°C et mélangés avec un mélangeur à environ 700 tr/min pour obtenir un mélange. Séparément, les ingrédients des phases aqueuses ont été ajoutés au mélange ci-dessus à 85°C, et émulsionnés avec un mélangeur à environ 1 000 tr/min pendant 20 minutes pour obtenir une émulsion. Les autres ingrédients incluant le phénoxyéthanol ont été ajoutés à l'émulsion ci-dessus à environ 75 °C et mélangés avec un mélangeur à environ 2 800 tr/min pendant 5 minutes. Enfin, la composition obtenue a été déversée dans un

bécher à 75 °C et refroidie à température ambiante.

[0290] Les valeurs numériques pour les quantités d'ingrédients dans le tableau 2 sont toutes basées sur le « % en poids » en tant que matières premières actives.

[0291] [Tableaux2]

	Ex. 1	Ex. 2	Ex. 3	Ex. comp. 1	Ex. comp. 2	Ex. comp. 3
Esters de jojoba	5,0	4,0	3,0	-	10,0	5,0
Cire de polyéthylène	5,0	4,0	3,0	10,0	-	5,0
Paraffine	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Propylène glycol	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Glycérine	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Dipropylène glycol	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Silice (et) diméthicone	1,0	1,0	-	1,0	1,0	1,0
Sesquioléate de sorbitan	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Polyisobutène hydrogéné	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Diméthicone (5 mm ² /s*)	20,0	-	-	20,0	20,0	-
Isostéarate de poly-glycéryle-4	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
PEG-10 diméthicone	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Phénoxyéthanol	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Diméthicone (500 000 mm ² /s*)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	-
Isododécane	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	-
Isononanoate d'isononyle	-	15,0	10,0	-	-	-
Diméthicone (6 mm ² /s*)	-	15,0	15,0	-	-	-
Chlorure d'hydroxypropyl guar hydroxypropyl trimonium	-	-	0,3	-	-	-
Stéaramidopropyl diméthylamine	-	-	1	-	-	-
Diméthicone (2 mm ² /s*)	-	-	-	-	-	30,0
Parfum	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Eau	qsp 100	qsp 100	qsp 100	qsp 100	qsp 100	qsp 100
Formation d'émulsion	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui

Passage des doigts	Moyen	Bon	Très bon	Très mauvais	ND	Très mauvais
Démêlage/peignage	Moyen	Bon	Très bon	Mauvais	ND	Très mauvais
Démêlage/peignage	Moyen	Bon	Très bon	Très mauvais	ND	Très mauvais
Caractère non gras	Moyen	Bon	Très bon	Mauvais	ND	Mauvais

[0292] * à 25 °C

[0293] ND : Non disponible

[0294] [Formation d'émulsion]

[0295] On a observé au microscope si les compositions selon les exemples 1 à 3 et les exemples comparatifs 1 à 3 se présentaient sous la forme d'une émulsion E/H. Les résultats sont montrés dans le tableau 1.

[0296] [Évaluations]

[0297] 2,7 g d'une mèche de cheveux décolorés d'une longueur de 27 cm ont été mouillés avec de l'eau. L'excès d'eau a été éliminé avec une serviette. 0,1 g de chacune des compositions selon les exemples 1-3 et les exemples comparatifs 1-3 ont été appliqués sur la mèche de cheveux, puis la mèche de cheveux a été complètement séchée. Le passage des doigts, le démêlage/peignage, la douceur des cheveux et le caractère non gras sur les cheveux ont été évalués par 5 panélistes avec un score de 1 à 5 selon les critères suivants et moyennés. Les résultats sont montrés dans le tableau 1.

[0298] 5 : Très bon

[0299] 4 : Bon

[0300] 3 : Moyen

[0301] 2 : Mauvais

[0302] 1 : Très mauvais

[0303] Les critères « Moyen », « Bon » et « Très bon » sont acceptables.

[0304] Les critères « mauvais » et « très mauvais » ne sont pas acceptables.

[0305] {Résumé}

[0306] La composition selon l'exemple 1 était sous la forme d'une émulsion E/H, et était capable de réduire le caractère gras initial de la composition à un niveau acceptable lorsqu'elle était appliquée sur les cheveux. La composition selon l'exemple 1 était

également capable de donner aux cheveux un passage des doigts acceptable, un démêlage/peignage acceptable, et une douceur des cheveux acceptable.

- [0307] La composition selon l'exemple 2, qui incluait en outre une huile non-silicone (isononanoate d'isononyle) en plus des ingrédients de la composition selon l'exemple 1, se présente sous la forme d'une émulsion E/H, et était capable de réduire davantage le caractère gras initial de la composition lorsqu'elle était appliquée sur les cheveux. La composition selon l'exemple 2 était également capable de donner aux cheveux un bon passage des doigts, un bon démêlage/peignage, et une bonne douceur des cheveux.
- [0308] La composition selon l'exemple 3, qui incluait en outre des agents de conditionnement des cheveux/agents antistatiques (chlorure d'hydroxypropyl guar hydroxypropyl trimonium et stéaramidopropyl diméthylamine) en plus des ingrédients de la composition selon l'exemple 1, se présentait sous la forme d'une émulsion E/H, et était capable de réduire encore plus le caractère gras initial de la composition lorsqu'elle était appliquée sur les cheveux. La composition selon l'exemple 3 était également capable de conférer aux cheveux un très bon passage des doigts, un très bon démêlage/peignage, et une très bonne douceur des cheveux.
- [0309] La composition selon l'exemple comparatif 1, dépourvue de la première cire, se présentait sous la forme d'une émulsion E/H, mais ne pouvait pas réduire le caractère gras initial de la composition à un niveau acceptable lorsqu'elle était appliquée sur les cheveux. La composition selon l'exemple comparatif 1 ne pouvait pas donner aux cheveux un passage des doigts acceptable, un démêlage/peignage acceptable et une douceur des cheveux acceptable.
- [0310] La composition selon l'exemple comparatif 2 dépourvue de deuxième cire n'était pas sous la forme d'une émulsion E/H, et par conséquent, l'évaluation des effets cosmétiques n'était pas possible.
- [0311] La composition selon l'exemple comparatif 3 correspond à l'art antérieur divulgué dans WO 2021/120 084, car les formulations spécifiques divulguées dans WO 2021/120 084 incluent seulement de l'huile de silicone avec une viscosité de 2 mm²/s.
- [0312] La composition selon l'exemple comparatif 3 qui était dépourvue d'huile de silicone ayant une viscosité supérieure à 10 mm²/s à 25 °C était sous la forme d'une émulsion E/H mais ne pouvait pas réduire le caractère gras initial de la composition à un niveau acceptable lorsqu'elle était appliquée sur les cheveux. La composition selon l'exemple comparatif 3 ne pouvait pas donner aux cheveux un passage des doigts acceptable, un démêlage/peignage acceptable, et une douceur des cheveux acceptable.

Revendications

- [Revendication 1] Composition solide, de préférence composition cosmétique solide, pour fibres kératineuses telles que les cheveux, comprenant :
- (a) une phase grasse comprenant
 - (a-i) au moins une première cire,
 - (a-ii) au moins une deuxième cire, et
 - (a-iii) au moins une huile de silicone ayant une viscosité supérieure à 10 mm²/s à 25 °C ;
 - (a-iv) au moins une huile non siliconée,
 et
 - (b) une pluralité de phases aqueuses comprenant
 - (b-i) au moins un polyol, et
 - (b-ii) de l'eau,
 dans laquelle
- la première cire est choisie parmi les cires d'origine naturelle, la deuxième cire est choisie parmi les cires d'origine synthétique, et les phases aqueuses sont dispersées dans la phase grasse.
- [Revendication 2] Composition selon la revendication 1, dans laquelle la (a-i) première cire est choisie parmi des esters de jojoba.
- [Revendication 3] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, dans laquelle la (a-ii) deuxième cire est une cire de polyéthylène.
- [Revendication 4] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans laquelle la (a-iii) huile de silicone est choisie parmi les polydiméthylsiloxanes linéaires ou cycliques.
- [Revendication 5] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans laquelle la (a-iii) huile de silicone est une polydiméthylsiloxane linéaire ayant une viscosité de 1 000 mm²/s ou plus, de préférence de 5 000 mm²/s ou plus, et de manière davantage préférée de 10 000 mm²/s ou plus, à 25 °C.
- [Revendication 6] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans laquelle la quantité de la (a) phase grasse est de 20 % à 60 % en poids, de préférence de 25 % à 55 % en poids, de manière davantage préférée de 30 % à 50 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [Revendication 7] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans laquelle le (b-i) polyol est choisi parmi les glycérines, les glycols et leurs mélanges.
- [Revendication 8] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans

laquelle la quantité des (b) phases aqueuses est de 25 % à 70 % en poids, de préférence de 30 % à 65 % en poids, de manière davantage préférée de 35 % à 60 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

[Revendication 9] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans laquelle l'huile non siliconée, est choisie parmi les huiles esters, les huiles hydrocarbonées, et leurs mélanges, et de préférence choisie parmi les mélanges d'huiles esters et d'huiles hydrocarbonées.

[Revendication 10] Procédé de traitement des fibres kératineuses telles que les cheveux, comprenant :

- (1) l'application de la composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 9 sur les fibres kératineuses ;
- (2) le rinçage facultatif des fibres kératineuses ; et
- (3) le séchage facultatif des fibres kératineuses.

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

WO 2021/120084 A1 (OREAL [FR]; ZHAO YUJIE [CN]) 24 juin 2021 (2021-06-24)

US 2019/388306 A1 (RAVNI CLÉMENTE [FR] ET AL) 26 décembre 2019 (2019-12-26)

EP 2 338 469 A1 (OREAL [FR])
29 juin 2011 (2011-06-29)

FR 2 799 647 A1 (OREAL [FR])
20 avril 2001 (2001-04-20)

FR 2 773 073 B1 (RHODIA CHIMIE SA [FR])
3 janvier 2003 (2003-01-03)

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

NEANT

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

NEANT