

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

①1 N° de publication : **3 144 517**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **23 00056**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : **A 61 K 8/92 (2023.01), A 61 K 8/895, A 61 Q 19/04, 19/00**

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②2 **Date de dépôt** : 04.01.23.

③0 **Priorité** :

④3 **Date de mise à la disposition du public de la demande** : 05.07.24 Bulletin 24/27.

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

⑥0 **Références à d'autres documents nationaux apparentés** :

**Demande(s) d'extension** :

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

⑦2 **Inventeur(s)** : DU Kévin, KERGOSIEN Guillaume et HAYAERT Hélène.

⑦3 **Titulaire(s)** : L'OREAL SA.

⑦4 **Mandataire(s)** :

⑤4 **Composition cosmétique anhydre avec une huile hydrocarbonée volatile et un élastomère de silicone à fonctions acides carboxyliques dans un ratio pondéral huile/élastomère de silicone particulier.**

⑤7 **Composition cosmétique anhydre avec une huile hydrocarbonée volatile et un élastomère de silicone à fonctions acides carboxyliques dans un ratio pondéral huile/élastomère de silicone particulier.**

La présente invention concerne une composition anhydre de soin et/ou de maquillage des matières kératiniques, notamment la peau, comprenant, de préférence dans un milieu physiologiquement acceptable : a) une phase huileuse comprenant au moins une huile hydrocarbonée volatile H1 ; et b) au moins un élastomère de silicone à fonctions acides carboxyliques ; le rapport pondéral de la quantité totale d'huile(s) volatile(s) hydrocarbonée(s) par rapport au poids total de la composition sur la quantité d'élastomère de silicone à fonctions acides carboxylique par rapport au poids total de la composition allant de 3,8 à 12,0.

L'invention concerne également un procédé de revêtement des matières kératiniques, plus particulièrement de maquillage et/ou de soin des matières kératiniques, telle que la peau, caractérisé en ce qu'il comprend l'application sur les matières kératiniques d'une émulsion telle que définie précédemment.

FR 3 144 517 - A1



## Description

### **Titre de l'invention : Composition cosmétique anhydre avec une huile hydrocarbonée volatile et un élastomère de silicone à fonctions acides carboxyliques dans un ratio pondéral huile/élastomère de silicone particulier.**

#### **Domaine technique**

- [0001] La présente invention vise à proposer pour le domaine du soin et/ou du maquillage des matières kératiniques, notamment de la peau, une nouvelle composition comprenant a) une phase huileuse comprenant au moins une huile volatile hydrocarbonée et b) au moins un élastomère de silicone à fonctions acides carboxyliques dans un ratio pondéral de la quantité totale en huile(s) hydrocarbonée(s) volatile(s) sur la quantité d'élastomère de silicone allant de 3,8 à 12,0.
- [0002] Les compositions cosmétiques de maquillage sont couramment employées pour apporter une couleur esthétique aux matières kératiniques telle que la peau, mais également pour embellir une peau irrégulière en permettant de cacher les taches et dyschromies, de réduire la visibilité des imperfections de relief comme les pores et les rides ainsi que des boutons et des traces d'acné.
- [0003] L'application d'une composition de maquillage telle qu'un fond de teint est l'approche la plus efficace pour embellir une peau et réduire la visibilité des imperfections de relief. A cet égard la couvrance est une des principales propriétés recherchées. On utilise en général dans ces compositions à de fortes quantités des pigments à base d'oxydes métalliques tels que les oxydes de fer et les oxydes de titane associés à des particules appelées charges ayant un effet flouteur ou soft focus. Cependant, ces compositions ont tendance à s'accumuler dans les reliefs tels que les pores et les rides, de conduire à un dépôt inhomogène sur la peau en marquant les imperfections et donnant un fini mat perçu comme non naturel sur la peau.
- [0004] Elles recherchent également des produits de soin et/ou de maquillage des matières kératiniques, notamment de la peau qui présentent une texture confortable au niveau sensoriel et à l'application notamment qui sont facilement prélevables et qui s'étalent facilement sur la zone de matière kératinique à recouvrir.
- [0005] On a déjà proposé, dans les documents publiés WO2015066161 (US20160200876), WO2015066165, WO2015066199, WO2015167963, WO20180165434 (US10918587B2), IPCOM000250448D, IPCOM000250657D, des compositions de maquillage à base d'élastomères de silicone à fonctions acides carboxyliques présentant de bonnes performances en termes de tenue et de durabilité. Cependant, ces polymères présentent généralement une texture difficile à prélever et à appliquer et ont

tendance à donner des compositions de maquillage dont la consistance insuffisamment fluide, souple et homogène ne permet pas de prélever et d'étaler facilement le produit sur la peau.

- [0006] Un des objectifs de cette invention est de réaliser une composition de soin et/ou de maquillage comprenant au moins un élastomère de silicone à fonctions acides carboxyliques ayant une consistance suffisamment fluide, lisse, souple et homogène pour être prélevée et facilement étalée sur la peau.
- [0007] Un autre objectif de cette invention est de réaliser une composition de soin et/ou de maquillage des matières kératiniques comprenant au moins un élastomère de silicone à fonctions acides carboxyliques ayant une bonne couvrance pour embellir une peau et réduire la visibilité des imperfections de relief sans qu'il soit nécessaire de recourir à des pigments d'oxydes métalliques et/ou à des charges ayant un effet flouteur ou soft focus et conduisant à un dépôt homogène, uniforme sur la peau et donnant un fini mat perçu comme naturel sur la peau.
- [0008] Au cours de ses recherches, la demanderesse a découvert de manière inattendue que ces objectifs pouvaient être atteints avec une composition anhydre de soin et/ou de maquillage des matières kératiniques, notamment la peau, comprenant, de préférence dans un milieu physiologiquement acceptable :
- a) une phase huileuse comprenant au moins une huile hydrocarbonée volatile H<sub>1</sub> ; et
  - b) au moins un élastomère de silicone à fonctions acides carboxyliques ;
- le rapport pondéral de la quantité totale d'huile(s) volatile(s) hydrocarbonée(s) par rapport au poids total de la composition sur la quantité d'élastomère de silicone à fonctions acides carboxylique par rapport au poids total de la composition allant de 3,8 à 12,0.
- [0009] Cette découverte est à la base de l'invention.
- [0010] La présente invention concerne une composition anhydre de soin et/ou de maquillage des matières kératiniques, notamment la peau, comprenant, de préférence dans un milieu physiologiquement acceptable :
- a) une phase huileuse comprenant au moins une huile hydrocarbonée volatile H<sub>1</sub> ; et
  - b) au moins un élastomère de silicone à fonctions acides carboxyliques ;
- le rapport pondéral de la quantité totale d'huile(s) volatile(s) hydrocarbonée(s) par rapport au poids total de la composition sur la quantité d'élastomère de silicone à fonctions acides carboxylique par rapport au poids total de la composition allant de 3,8 à 12,0.
- [0011] L'invention concerne également un procédé de revêtement des matières kératiniques, plus particulièrement de maquillage et/ou de soin des matières kératiniques, telle que la peau, caractérisé en ce qu'il comprend l'application sur les matières kératiniques d'une émulsion telle que définie précédemment.

[0012] L'invention concerne plus particulièrement un procédé de maquillage et/ou de soin de la peau, caractérisé en ce qu'il comprend l'application sur la peau d'une composition telle que définie précédemment.

### **Définitions**

[0013] Dans le cadre de la présente invention, par « matières kératiniques », on entend la peau et plus particulièrement les zones comme le visage, les joues, les mains, le corps, les jambes et les cuisses, le contour des yeux, les paupières.

[0014] Par "physiologiquement acceptable", on entend compatible avec la peau et/ou ses phanères, qui présente une couleur, une odeur et un toucher agréables et qui ne génère pas d'inconforts inacceptables (picotements, tiraillements) susceptibles de détourner la consommatrice d'utiliser cette composition.

[0015] Par « anhydre », au sens de la présente invention, on entend une composition comprenant une teneur inférieure ou égale à 2 % en poids d'eau de préférence inférieure ou égale à 1%, plus préférentiellement inférieure à 0,5% en poids par rapport au poids total de ladite composition voire exempte d'eau. Le cas échéant, d'aussi faibles quantités d'eau peuvent notamment être amenées par des ingrédients de la composition qui peuvent en contenir des quantités résiduelles.

### **Phase huileuse**

[0016] La composition selon l'invention de soin et/ou de maquillage des matières kératiniques, comprend au moins une phase grasse comprenant au moins une huile hydrocarbonée volatile H<sub>1</sub>.

[0017] Par « huile », on entend un corps gras liquide à température ambiante (25°C) et pression atmosphérique (760mm de Hg soit 10<sup>5</sup> Pa).

[0018] Par « phase huileuse », on entend une phase organique liquide à température ambiante (25°C) et pression atmosphérique contenant au moins une huile et éventuellement les additifs cosmétiques solubles ou miscibles dans ladite phase.

[0019] On entend par « huile hydrocarbonée », une huile contenant principalement des atomes d'hydrogène et de carbone et éventuellement une ou plusieurs fonctions choisies parmi les fonctions hydroxyle, ester, éther, carboxylique.

[0020] Par « huile volatile », on entend, au sens de l'invention, toute huile susceptible de s'évaporer au contact de la peau en moins d'une heure, à température ambiante et pression atmosphérique. L'huile volatile est un composé cosmétique volatil, liquide à température ambiante, ayant notamment une pression de vapeur non nulle, à température ambiante et pression atmosphérique, notamment ayant une pression de vapeur allant de 2,66 Pa à 40000 Pa, en particulier allant de 2,66 Pa à 13000 Pa, et plus particulièrement allant de 2,66 Pa à 1300 Pa.

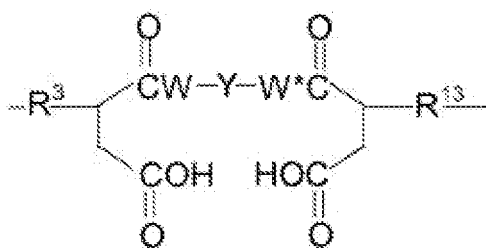
[0021] Par « huile hydrocarbonée », on entend une huile comportant principalement des

atomes de carbone et d'hydrogène et éventuellement une ou plusieurs fonctions choisies parmi les fonctions hydroxyle, ester, éther, carboxylique

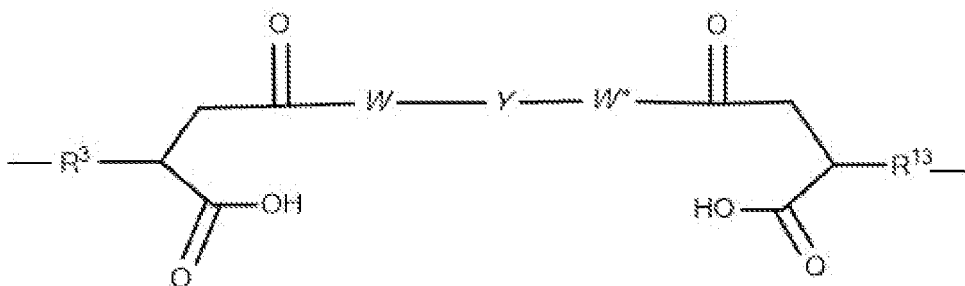
- [0022] A titre d'exemple d'huile hydrocarbonée volatile  $H_1$  utilisable dans la phase huileuse de la composition de l'invention, on peut citer les huiles hydrocarbonées ayant de 8 à 16 atomes de carbones, et notamment les isoalcane en  $C_8-C_{16}$  d'origine pétrolière (appelées aussi isoparaffines) comme l'isododécane (encore appelé 2,2,4,4,6-pentaméthylheptane), l'isodécane, l'isohexadécane. On peut citer également les huiles vendues sous les noms commerciaux Isopar® ou de Permethyl®, les esters ramifiés en  $C_8-C_{16}$ , le néopentanoate d'iso-hexyle, et leurs mélanges. D'autres huiles hydrocarbonées volatiles comme les distillats de pétrole, notamment ceux vendus sous la dénomination Shell Solt par la société SHELL, peuvent aussi être utilisées.
- [0023] Les huiles hydrocarbonées volatiles  $H_1$  utilisables dans les compositions selon l'invention peuvent être choisies parmi les alcanes linéaires volatils comprenant de 6 à 14 atomes de carbone.
- [0024] A titre d'exemple d'alcanes linéaires convenant à l'invention, on peut mentionner les alcanes décrits dans les demandes de brevets de la société Cognis WO 2007/068371, ou WO2008/155059 (mélanges d'alcanes distincts et différant d'au moins un carbone). Ces alcanes sont obtenus à partir d'alcools gras, eux-mêmes obtenus à partir d'huile de coprah ou de palme.
- [0025] A titre d'exemple d'alcanes linéaires en  $C_6-C_{14}$  convenant à l'invention, on peut citer le n-hexane ( $C_6$ ) ; le n-heptane ( $C_7$ ), le n-octane ( $C_8$ ), le n-nonane ( $C_9$ ), le n-décane ( $C_{10}$ ), le n-undécane ( $C_{11}$ ), le n-dodécane ( $C_{12}$ ), le n-tridécane ( $C_{13}$ ), le n-tétradécane ( $C_{14}$ ), et leurs mélanges.
- [0026] On peut notamment citer le n-dodécane ( $C_{12}$ ) et le n-tétradécane ( $C_{14}$ ) vendus par Sasol respectivement sous les références PARAFOL 12 97® et PARAFOL 14 97®, ainsi que leurs mélanges.
- [0027] Selon un autre mode de réalisation, on utilise un mélange de n-dodécane et de n-tétradécane. On peut utiliser en particulier le mélange dodécane/tétradécane dans le rapport pondéral 85/15 commercialisé par la société BIOSYNTHIS sous la référence VEGELIGHT 1214®.
- [0028] Selon encore un autre mode de réalisation, on utilise un mélange d'alcanes linéaires volatils en  $C_9-C_{12}$  de nom INCI : C9-12 ALKANE tel que le produit commercialisé par la société BIOSYNTHIS sous la référence VEGELIGHT SILK®.
- [0029] Selon encore un autre mode de réalisation, on utilise un mélange de n-undécane ( $C_{11}$ ) et de n-tridécane ( $C_{13}$ ) comme ceux obtenus aux exemples 1 et 2 de la demande WO2008/155059 de la société Cognis et comme celui vendu sous la dénomination commerciale CETIOL ULTIMATE® par la société BASF.
- [0030] Selon un mode particulièrement préféré l'huile volatile hydrocarbonée  $H_1$  sera



[0040] [Chem.2][Chem3]



[0041] [Chem.2]



(i')

dans laquelle

W et W\*, désignent indépendamment un atome d'oxygène (O) ou un groupement N-R où chaque radical R désigne indépendamment un atome d'hydrogène (H) ou un radical R<sup>1</sup> ;

Y est un groupe divalent ;

R<sup>1</sup>, R<sup>11</sup>, R<sup>4</sup>, R<sup>14</sup>, R<sup>5</sup> et R<sup>15</sup> désignent indépendamment un groupe hydrocarbyle substitué ou non ;

R<sup>3</sup> and R<sup>13</sup> désigne indépendamment un groupe divalent ;

w et ww sont indépendamment des nombres entiers allant de 0 à 1000 ;

x et xx sont indépendamment des nombres entiers allant 1 à 100 ;

y et yy sont indépendamment des nombres entiers allant de 0 à 1000 ;

de préférence, w et y ne sont pas simultanément égaux à 0 et ww et yy ne sont pas simultanément égaux à 0.

[0042] Par "substitué" on entend qu'un ou plusieurs atomes d'hydrogène du groupe hydrocarbyle est (sont) remplacé(s) par un atome autre que l'hydrogène (ie halogène) ou bien qu'un ou plusieurs atomes de carbone est (sont) remplacés par un atome autre que le carbone tel qu'un hétéroatome comme l'oxygène, le soufre ou l'azote.

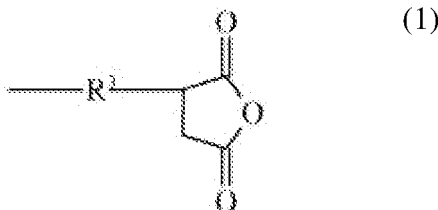
[0043] Dans la formule (I), les portions inférieure et supérieure sont des siloxanes identiques ou différents. Selon certains modes particuliers, chaque chaîne siloxane comprend des liaisons siloxanes (Si-O-Si) sur leur squelette respectif. Chaque chaîne siloxane peut inclure des liaisons siloxanes séparés par un ou plusieurs groupes divalents, par

exemple un groupe de liaison  $-\text{CH}_2-$ .

- [0044] D'autres exemples de groupes divalents peuvent inclure des groupes polyéther : par exemple des groupes de liaisons  $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$  (i.e., groupe oxyde d'éthylène),  $-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{O}-$  (i.e., oxyde de propylène), etc. Des combinaisons de différents groupes divalents peuvent être présents sur leur squelette respectif. Chacun des groupes divalents peut être unique ou répété ie : 2 fois, 5 fois, 10 fois, voire  $> 10$  fois, etc. Selon certains modes de réalisation, les siloxanes ne comportent pas de groupe polyéther.
- [0045] Dans divers modes de réalisation, l'un ou les deux siloxanes peut (peuvent) comprendre au moins une unité  $[\text{SiR}^1\text{R}^2\text{O}-]$  (unités "D" ou  $\text{R}^*\text{SiO}_{2/2}$ ). Typiquement, chaque siloxane a une répétition de motifs D, qui constitue généralement les portions linéaires des siloxanes. Les siloxanes ont aussi typiquement des unités terminales  $\text{R}^*\text{SiO}_{1/2}$  (unités "M").
- [0046] Dans certains modes particuliers, l'un des deux siloxanes ou les deux siloxanes peut (peuvent) éventuellement être ramifié(s), partiellement ramifié(s) et/ou inclure une portion de résine ayant un réseau de structure tridimensionnelle. Dans de tels cas, le ou les siloxanes correspondante(s) peut (peuvent) comprendre en plus des unités  $\text{R}^*\text{SiO}_{3/2}$  (unités "T") et/ou des unités  $\text{SiO}_{4/2}$  (unités "Q"). Le caractère ramifié ou résineux du ou des siloxanes peut être attribué à la présence d'unités T et/ou Q. Le caractère ramifié d'un siloxane peut être attribué à des groupes latéraux d'une ou plusieurs unités D. Selon des modes particuliers, l'un des siloxanes ou les deux siloxanes peuvent être dépourvus d'unités T et/ou d'unités. Les deux siloxanes peuvent être identiques ou différents : ie l'un est linéaire et l'autre ramifié, ou bien les deux siloxanes sont linéaires.
- [0047] Selon certains modes particuliers, les radicaux  $\text{R}^1$  désignent indépendamment un radical alkyle, aryle, alcényle, alkaryle, ou aralkyle. Plus particulièrement les radicaux  $\text{R}^1$  désignent un radical alkyle, de préférence ayant de 1 à 20, de 1 à 15, de 1 à 10, de 1 à 6, de 1 à 4, ou 1 ou 2 atomes de carbone tels que par exemple méthyle, éthyle, propyle, butyle, pentyle.
- [0048] Plus particulièrement, tous les radicaux  $\text{R}^1$  désignent un groupe méthyle (i.e.  $-\text{CH}_3$ ).
- [0049] De préférence, le radical  $\text{R}^3$  est un groupe hydrocarbylène, hétérohydrocarbylène, or organohétérylène. En particulier,  $\text{R}^3$  est un groupe  $(\text{CH}_2)_n$  où n est un entier allant de 1 à 30, 1 à 25, de 1 à 20, de 1 à 15, de 1 à 10, de 1 à 5, ou de 1 à 3, et plus particulièrement égal à 3.
- [0050] . Selon divers modes particuliers, chacun des radicaux  $\text{R}^4$  et  $\text{R}^5$  peuvent désigner indépendamment un groupe hydrocarbyle substitué ou non, notamment choisis par ceux définis précédemment pour les radicaux  $\text{R}^1$ .
- [0051] Selon certains modes, chaque radical  $\text{R}^4$  désigne indépendamment un groupe alkyle,

aryle (ie phényle) ou un groupe  $(R^6O)_m$ . Lorsque  $R^4$  est un groupe  $(R^6O)_m$ ,  $R^6$  est, de préférence, un radical alkyle ou aryle (ie : phényle) et  $m$  est un entier allant de 1 à 50, de 1 à 25, de 1 à 10, de 1 à 5, ou 1. Le groupe  $(R^6O)_m$  peut être un groupe polyéther (ie : avec des motifs oxyde d'éthylène et/ou oxyde de propylène). Selon des modes particuliers, un radical  $R^4$  peut être un groupe divalent d'une chaîne siliconée latérale du siloxane.

[0052] Selon, un mode particulier,  $R^4$  peut désigner un groupe anhydride de formule (1)  
[Chem 4 ]



dans laquelle  $R^3$  a la même définition indiquée précédemment.

- [0053] De préférence, les radicaux  $R^4$  désignent un radical alkyle ou un groupe polyéther.
- [0054] De préférence, chaque radical  $R^5$  est un radical  $R^1$ . Par exemple, chaque radical  $R^5$  et  $R^1$  est un groupe alkyle : ie méthyle.
- [0055] De préférence,  $R^{11}$  est identique à ou différent de  $R^1$ ,  $R^{14}$  est identique à ou différent de  $R^4$ ,  $R^{15}$  est identique à ou différent de  $R^5$ . Préférentiellement, les radicaux  $R^5$  désignent  $R^1$  et/ou les radicaux  $R^{15}$  désignent  $R^{11}$ .
- [0056] De préférence,  $w$  est un entier allant de 0 à 1000, de 0 à 950, de 0 à 750, de 0 à 500, de 0 à 400, de 1 à 350, de 1 à 300, de 25 à 250, de 50 à 200, de 50 à 150, de 75 à 125, de 90 à 110, de 90 à 100, de 90 à 95, et plus particulièrement est égal à 93.
- [0057] De préférence,  $x$  est un entier de 1 à 100, de 1 à 75, de 1 à 50, de 1 à 25, de 1 à 20, de 1 à 10, ou de 1 à 5, et plus particulièrement est égal à 3.
- [0058] De préférence,  $y$  est un entier allant de 0 à 1000, de 0 à 950, de 0 à 750, de 0 à 500, de 0 à 400, de 1 à 350, de 1 à 300, de 1 à 250, de 1 à 200, de 1 à 150, de 1 à 100, de 1 à 75, de 1 à 50, de 1 à 25, de 1 à 20, de 1 à 15, de 1 à 10, ou de 1 à 5.
- [0059] Selon divers modes de réalisation,  $w$  et  $y$  ne sont pas simultanément égaux à 0. Dans certains modes, la somme  $w+x+y$  varie de 25 à 1500, de 25 à 1000, de 25 à 900, de 25 à 800, de 25 à 700, de 25 à 600, de 25 à 500, de 25 à 400, de 25 à 300, de 50 à 200, de 75 à 150, de 85 à 125 ou de 90 à 110.
- [0060] Dans certains modes,  $x$  est au moins égal à 1, au moins égal à 10, au moins égal à 25, au moins égal à 50, au moins égal à 75 ou au moins égal à 5.
- [0061] Selon des modes particuliers,  $ww$  peut être identique à ou différent de  $w$ ,  $xx$  peut être identique à ou différent de  $x$  et  $yy$  peut être identique à ou différent de  $y$ . Les motifs de la formule (I), notamment ceux représentés entre crochets indexés par  $w$ ,  $ww$ ,  $x$ ,  $xx$ ,  $y$  ou  $yy$  peuvent être présents dans un ordre quelconque, de manière aléatoire ou sous

forme séquencée.

[0062] Selon certains modes particuliers, les radicaux  $R^{11}$ , identiques ou différents, désignent un radical alkyle en  $C_1-C_{20}$ , en  $C_1-C_{15}$ , en  $C_1-C_{10}$ , en  $C_1-C_6$ , en  $C_1-C_4$ , en  $C_1-C_2$ , linéaire, ramifié ou cyclique tels que des groupes méthyle, éthyle, propyle, butyle, pentyle, etc. Plus préférentiellement, les radicaux  $R^{11}$  sont un groupe méthyle.

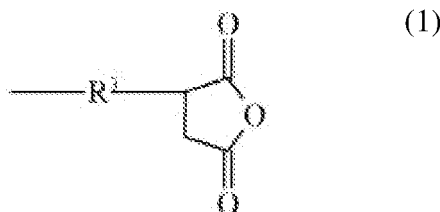
[0063] Selon certains modes particuliers, les radicaux  $R^{14}$ , identiques ou différents, désignent un radical alkyle, aryle (ie phényle) ou  $(R^{16}O)_{mm}$ . Lorsque  $R^{14}$  est un groupe  $(R^{16}O)_{mm}$ ,  $R^{16}$  désigne un groupe alkyle ou aryle (ie phényle) et  $mm$  est un entier allant de 1 à 50, 1 à 25, 1 à 10, 1 à 5, ou 1. Le groupe

$(R^{16}O)_{mm}$  peut être un groupe polyéther (ie : avec des motifs oxyde d'éthylène et/ou oxyde de propylène).

[0064] Selon des modes particuliers, les radicaux  $R^{14}$  désignent indépendamment un radical alkyle ayant de 2 à 20, 2 à 15, 2 à 10, 2 à 5, ou 2 atomes de carbone.

[0065] Selon d'autres modes particuliers,  $R^{14}$  peut être un groupe divalent de liaison d'une chaîne siliconée latérale du siloxane.

[0066] Selon, un mode particulier,  $R^{14}$  peut désigner un groupe anhydride de formule (1)



dans laquelle  $R^3$  a la même définition indiquée précédemment.

[0067] De préférence, les radicaux  $R^{14}$  désignent un radical alkyle ou un groupe polyéther.

[0068] De préférence,  $ww$  est un entier allant de 0 à 1000, de 0 à 950, de 0 à 750, de 0 à 500, de 0 à 400, de 1 à 350, de 1 à 300, de 25 à 250, de 50 à 200, de 50 à 150, de 75 à 125, de 90 à 110, de 90 à 100, de 90 à 95, et plus particulièrement 93.

[0069] De préférence,  $xx$  est un entier allant de 1 to 100, de 1 à 75, de 1 à 50, de 1 à 25, de 1 à 20, de 1 à 10 ou de 1 à 5, et plus particulièrement 3.

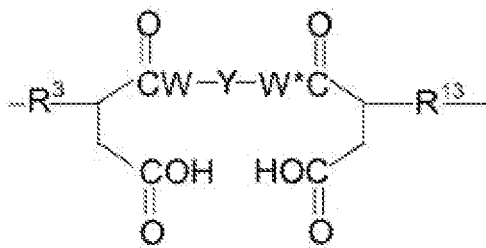
[0070] De préférence,  $yy$  est un entier allant de 0 à 1000, de 0 à 950, de 0 à 750, de 0 à 500, de 0 à 400, de 1 à 350, de 1 à 300, de 1 à 250, de 1 à 200, de 1 à 150, de 1 à 100, de 1 à 75, de 1 à 50, de 1 à 25, de 1 à 20, de 1 à 15, de 1 à 10 ou de 1 à 5.

[0071] Dans divers modes de réalisation,  $ww$  and  $yy$  ne sont pas simultanément égaux à 0. Selon certains modes particuliers, la somme  $ww+xx+yy$  varie de 25 à 1500, de 25 à 1000, de 25 à 900, de 25 à 800, de 25 à 700, de 25 à 600, de 2 à 500, 25 to 400, de 25 à 300, de 50 à 200, de 75 à 150, de 85 à 125, ou de 90 à 110.

[0072] Selon certains modes particuliers,  $xx$  est au moins égal à 1, au moins égal à 10, au moins égal à 25, au moins égal à 50, au moins égal à 75, ou au moins égal à 85.

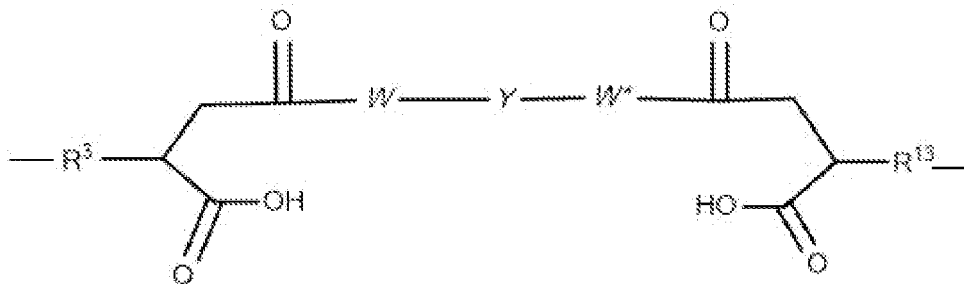
[0073] La portion du milieu X de la formule (I) répond le radical X répond à la formule (i)

ou à la formule (i') suivantes :



(i).

(i')



dans laquelle

- chaque groupe W and W\* désigne indépendamment un atome d'oxygène (O) ou un groupe N-R, avec R désignant un atome d'hydrogène (H) ou un radical R<sup>1</sup> ; de préférence R est H ;
- R<sup>13</sup> est un groupe divalent group, de préférence est un hydrocarbylène, un hétérohydrocarbylène ou un organohétérylène ; en particulier, R<sup>13</sup> désigne un radical (CH<sub>2</sub>)<sub>nn</sub> où nn est un entier de 1 à 30, de 1 à 1, de 1 à 20, de 1 à 15, de 1 à 10, de 1 à 5, de 1 à 3, et plus particulièrement 3 ; R<sup>13</sup> pouvant être identique ou différent par rapport à R<sup>3</sup> ;
- chaque radical Y est un groupe divalent, notamment désigne un radical hydrocarbylène, hétérohydrocarbylène ou organohétérylène ; en particulier, Y est un groupe hydrocarbylène ayant de 1 à 50, de 1 à 40, de 1 à 20, de 1 à 20, de 1 à 10, de 1 à 5, de 1 ou 2 atomes de carbone ou peut désigner un groupe de formule (ii) suivante :

[Chem 5]



dans laquelle

- chaque R<sup>8</sup>, R<sup>9</sup> désignent indépendamment un groupe hydrocarbyle substitué ou non substitué, notamment choisi parmi un groupe alkyle (ie méthyle), un groupe aryle (ie phényle), un groupe polyéther (ie avec des motifs oxyde d'éthylène et :ou oxyde de propylène) ;
- chaque radical R<sup>10</sup> désigne indépendamment un groupe hydrocarbyle substitué ou non substitué tel que les radicaux définis précédemment pour R<sup>1</sup> et R<sup>4</sup>, notamment, R<sup>10</sup> peut

être un groupe alkyle ayant de 1 à 20 atomes de carbone ou un groupe polyéther ou un groupe divalent de liaison d'une chaîne siliconée latérale du siloxane ;

- chaque radical Z indépendamment comprend au moins un groupe hydrocarbyle, hétérohydrocarbyle ou organohétérylène, en particulier est un groupe hydrocarbyle ayant de 1 à 20, de 1 à 10, de 1 à 5, ou 1 ou atome(s) de carbone, notamment Z peut inclure des liaisons siloxanes séparées par un ou plusieurs groupes divalents, par exemple un groupe de liaison  $-\text{CH}_2-$  ; d'autres exemples de groupes divalents peuvent inclure des groupes polyéther : par exemple des groupes de liaisons  $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$  (i.e., groupe oxyde d'éthylène),

[0074]  $-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{O}-$  (i.e., oxyde de propylène) ;

- a est un entier allant de 0 à 1000, de 0 à 950, de 0 à 750, de 0 à 500, de 0 à 400, de 0 à 300, de 0 à 200, de 0 à 100, de 0 à 75, de 0 à 50, de 0 à 25, de 0 à 20 ou de - b est un entier allant de 1 à 1000, de 1 à 950, de 1 à 750, de 1 à 500, de 1 à 400, de 1 à 300, ou de 1 à 200.

[0075] - c est un entier allant de 0 to 1000, de 0 à 950, de 0 à 750, de 0 à 500, de 0 à 400, de 0 à 300, de 0 à 200, de 0 à 100.

- chaque d est égal à 0 ou 1. En particulier, au moins un des d est égal à 1 ou les deux sont égaux à 1 ;

les motifs de la formule (ii) représentés entre crochets indexés par a, b, ou c étant présents dans un ordre quelconque, de manière aléatoire ou sous forme séquencée.

[0076] Selon une forme particulière, le siloxane de formule (ii) peut être une résine de formule  $\text{R}^*_s\text{SiO}_{(4-s)/2}$ . De préférence, une résine silicone possède le long de sa chaîne des unités T et/ou Q avec des unités M et éventuellement des unités D. Les radicaux  $\text{R}^*$  peuvent être choisis indépendamment parmi un groupe hydrocarbyle substitué (ie : fonctions hydroxyle, amine) ou non substitué et s varie de 0 à 3. Les groupes  $\text{R}^*$  utilisables peuvent être ceux décrits précédemment pour les radicaux  $\text{R}^8$ ,  $\text{R}^9$ , and  $\text{R}^{10}$ . Diverses combinaisons de tels groupes peuvent être présentes. Selon ces cas particuliers, la résine siliconée comprend une combinaison d'unités M, D, T et/ou Q. Elle peut notamment être une résine du type MDT, une résine du type MT, une résine du type MDQ, une résine du type MQ ou une résine du type MDTQ. Chacune des unités M, D et T peuvent contenir différents groupes  $\text{R}^*$ . La résine peut présenter divers poids moléculaires tels qu'un poids moléculaire moyen en nombre allant de 800 à 500000.

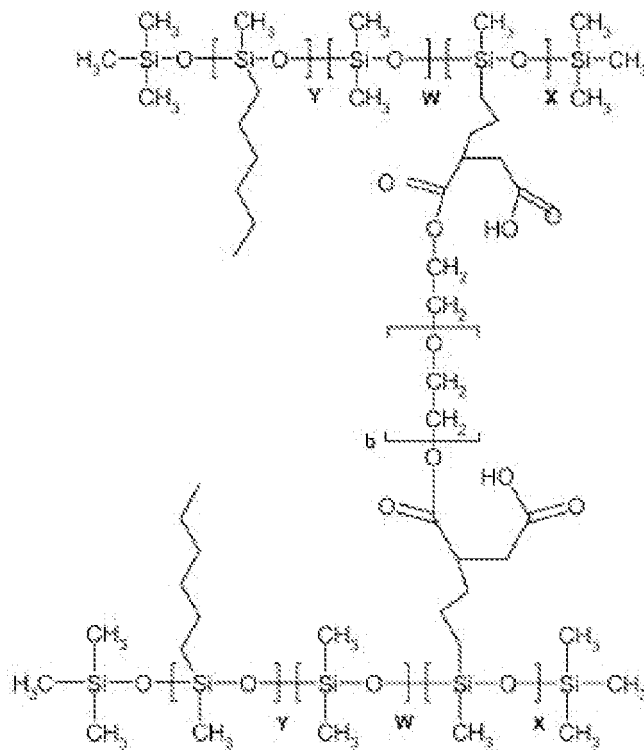
[0077] Selon une forme particulière de l'invention, les élastomères de silicone à fonctions acides carboxyliques ont un équivalent en carboxyle allant de 100 à 50000, de 500 à 10000, ou 500 à 5000,

[0078] Les élastomères de silicone à fonctions carboxyliques de formule (I) peuvent être obtenus selon l'un des procédés de synthèse décrits dans les documents WO2015066161 (US20160200876).

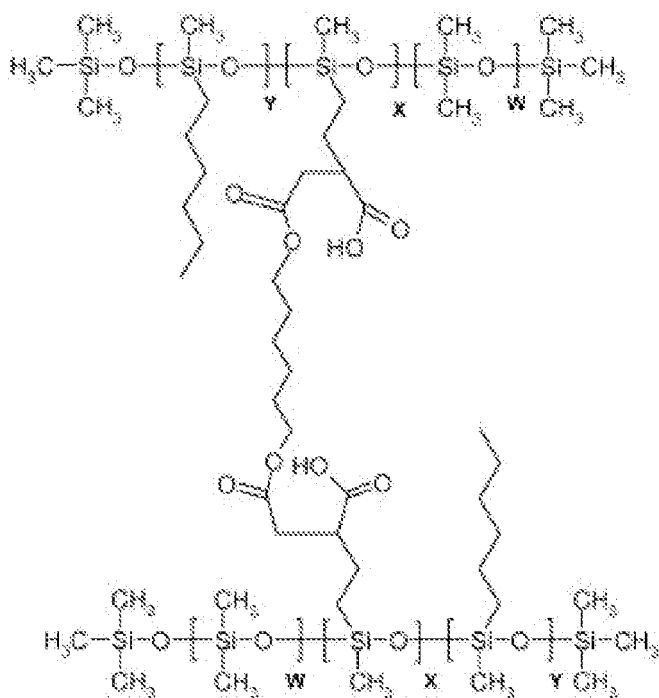
- [0079] Selon une première variante de procédé de synthèse, certains élastomères de silicone à fonctions acides carboxyliques peuvent être obtenus par réaction 1) d'un premier siloxane portant des groupes anhydrides pendants, 2) d'un deuxième siloxane portant des groupes anhydrides pendants et 3) d'un polyol organique. Selon un mode particulier, on peut faire réagir avec les 3 réactifs précédents un ou plusieurs siloxanes différents des deux premiers.
- [0080] Selon une deuxième variante de procédé de synthèse, certains élastomères de silicone à fonctions acides carboxyliques peuvent être obtenus par réaction 1) d'un premier siloxane portant des groupes anhydrides pendants, 2) d'un deuxième siloxane portant des groupes anhydrides pendants et 3) d'une polyamine organique. Selon un mode particulier, on peut faire réagir avec les 3 réactifs précédents un ou plusieurs siloxanes additionnels différents des deux premiers.
- [0081] Selon une troisième variante de procédé de synthèse, certains élastomères de silicone à fonctions acides carboxyliques peuvent être obtenus par réaction 1) d'un premier siloxane portant des groupes anhydrides pendants, 2) d'un deuxième siloxane portant des groupes anhydrides pendants et 3) d'un troisième siloxane ayant au moins deux groupes hydroxyles. Selon un mode particulier, on peut faire réagir avec les 3 réactifs précédents un ou plusieurs siloxanes additionnels différents des deux premiers.
- [0082] Selon une quatrième variante de procédé de synthèse, certains élastomères de silicone à fonctions acides carboxyliques peuvent être obtenus par réaction 1) d'un premier siloxane portant des groupes anhydrides pendants, 2) d'un deuxième siloxane portant des groupes anhydrides pendants et 3) d'un troisième siloxane ayant des groupes amines pendants et/ou des groupes amines terminaux. Selon un mode particulier, on peut faire réagir avec les 3 réactifs précédents un ou plusieurs siloxanes additionnels différents des deux premiers.
- [0083] Selon une cinquième variante de procédé de synthèse, certains élastomères de silicone à fonctions acides carboxyliques peuvent être obtenus par réaction 1) d'un premier siloxane portant des groupes hydroxyles pendants, 2) d'un deuxième siloxane portant des groupes hydroxyles pendants et 3) d'un troisième siloxane ayant au moins deux groupes anhydrides terminaux. Selon un mode particulier, on peut faire réagir avec les 3 réactifs précédents un ou plusieurs siloxanes additionnels différents des deux premiers.
- [0084] Selon une sixième variante de procédé de synthèse, certains élastomères de silicone à fonctions acides carboxyliques peuvent être obtenus par réaction 1) d'un premier siloxane portant des groupes amines pendants, 2) d'un deuxième siloxane portant des groupes amines pendants et 3) d'un troisième siloxane ayant au moins deux groupes anhydrides terminaux. Selon un mode particulier, on peut faire réagir avec les 3 réactifs précédents un ou plusieurs siloxanes additionnels différents des deux premiers.

[0085] Selon une septième variante de procédé de synthèse, certains élastomères de silicone à fonctions acides carboxyliques peuvent être obtenus par réaction 1) d'un premier alcool organique, 2) d'un deuxième alcool organique et 3) d'un siloxane ayant de groupes anhydrides terminaux. Selon un mode particulier, on peut faire réagir avec les 3 réactifs précédents un ou plusieurs alcools organiques additionnels différents des deux premiers.

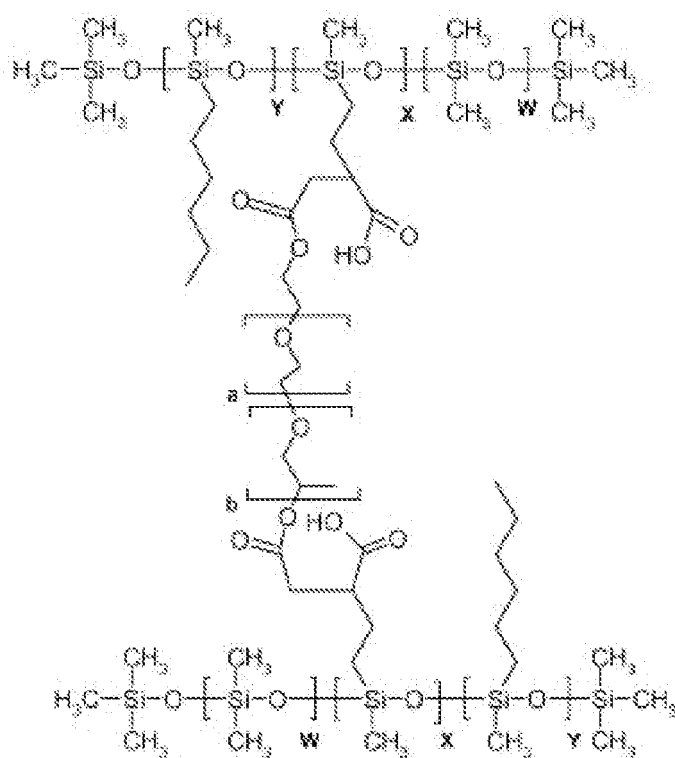
[0086] Parmi les élastomères de silicone à fonction acides carboxylique de formule (I), on peut citer les composés 1 à 12 suivants tels que décrits respectivement dans les exemples 4, 5, 7 à 16 la demande WO2015066161 :



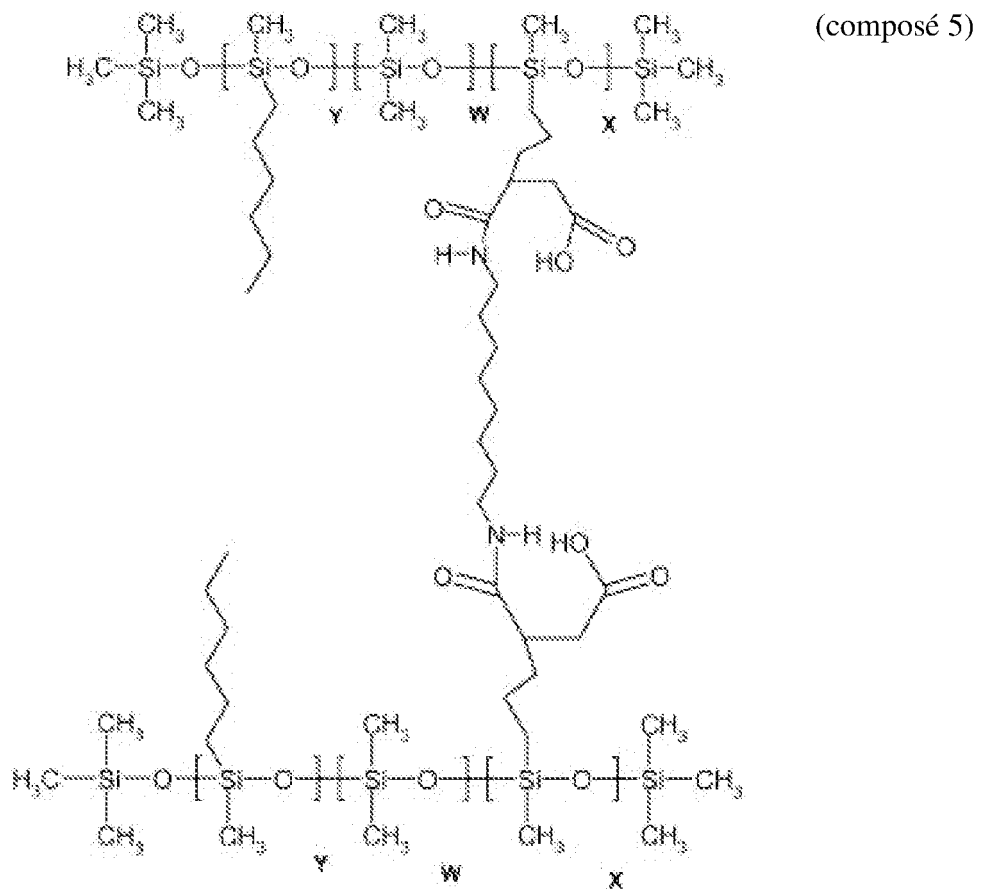
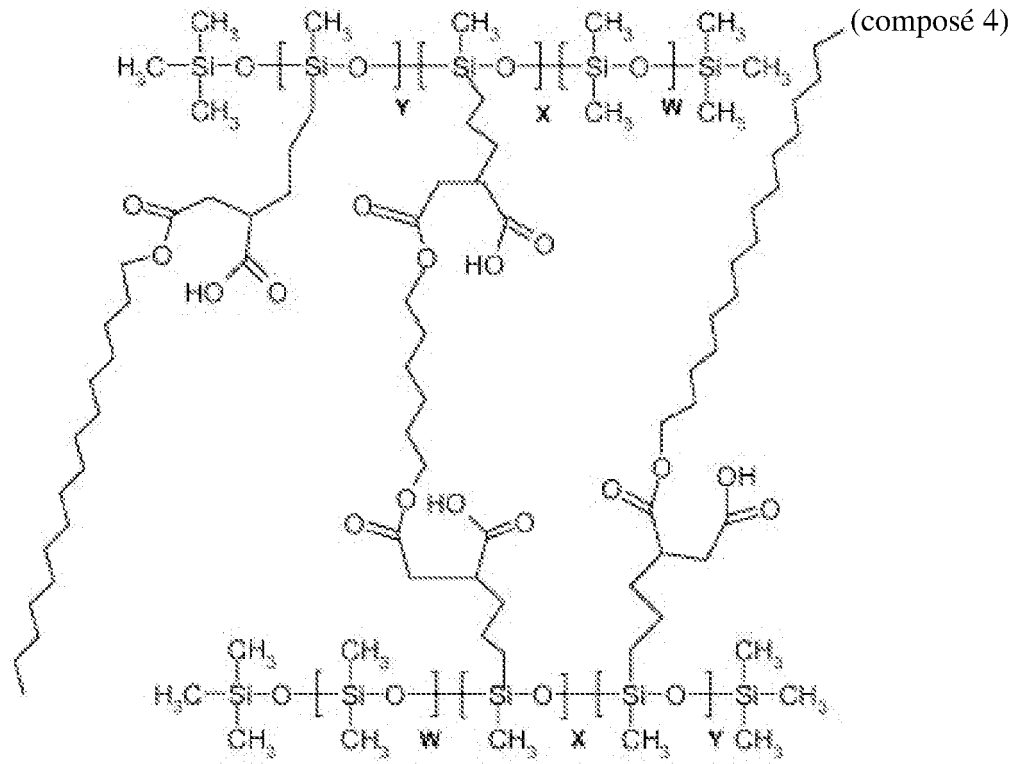
(composé 1)

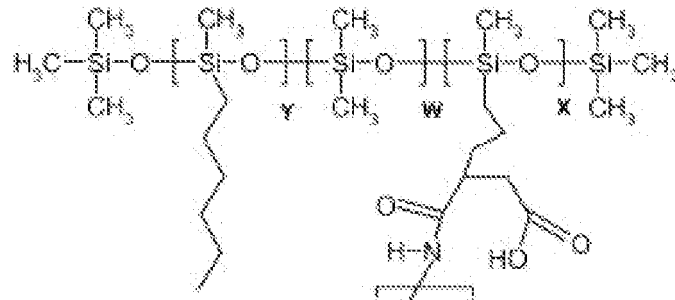


(composé 2)

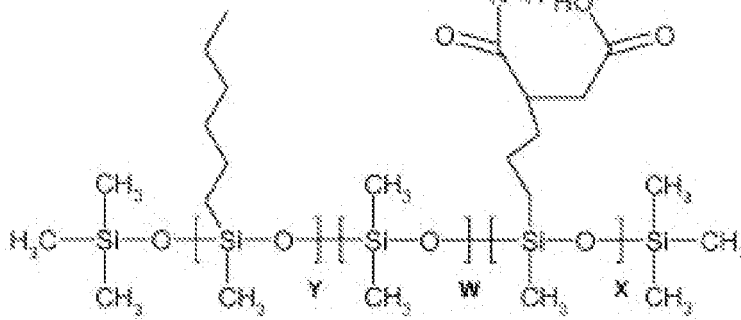


(composé 3)

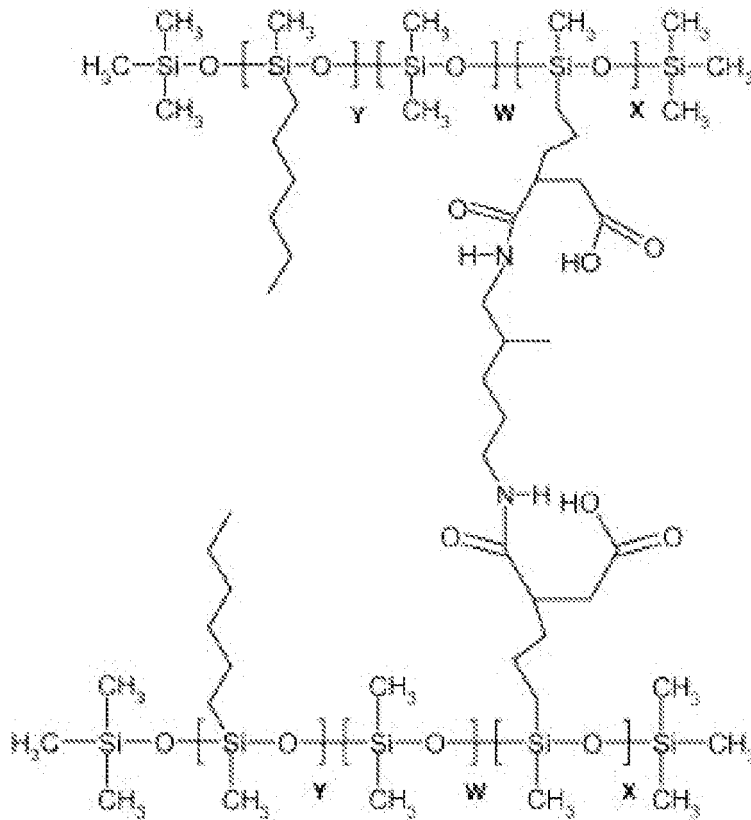




(composé 6)

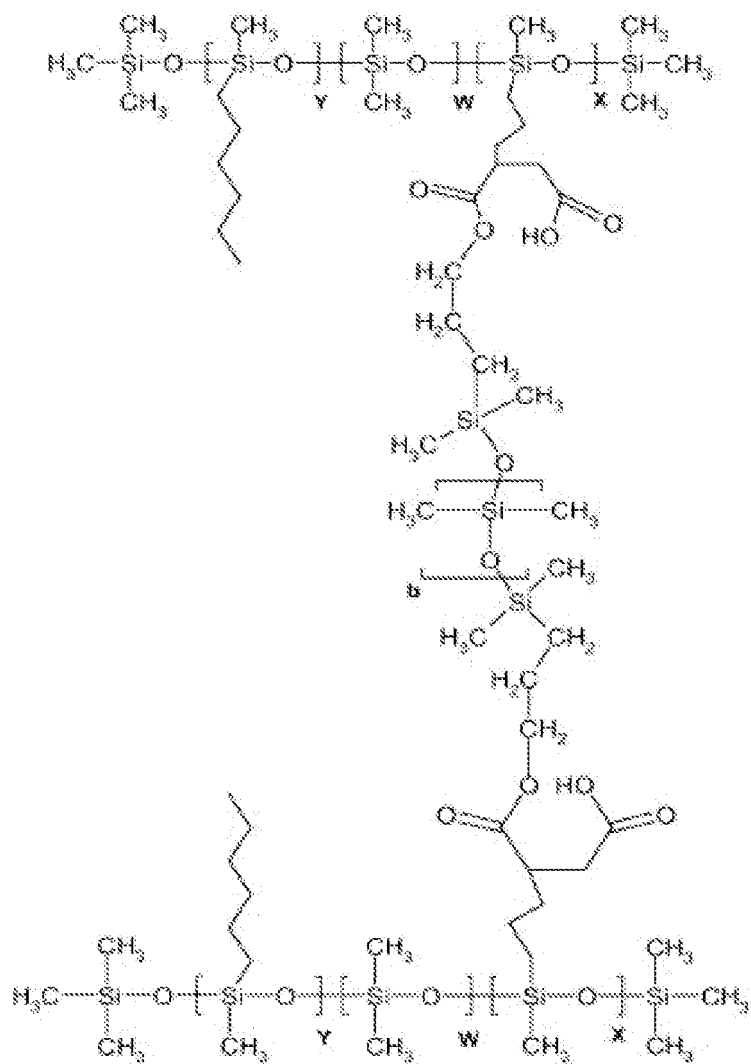


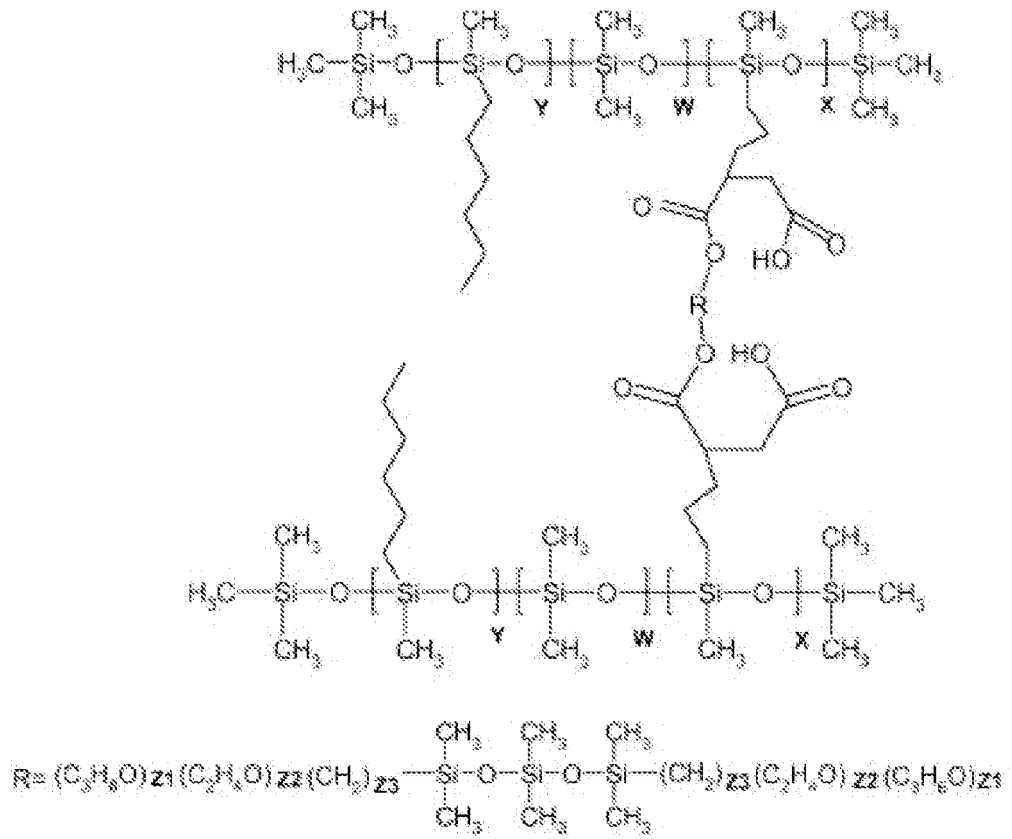
(composé 7)



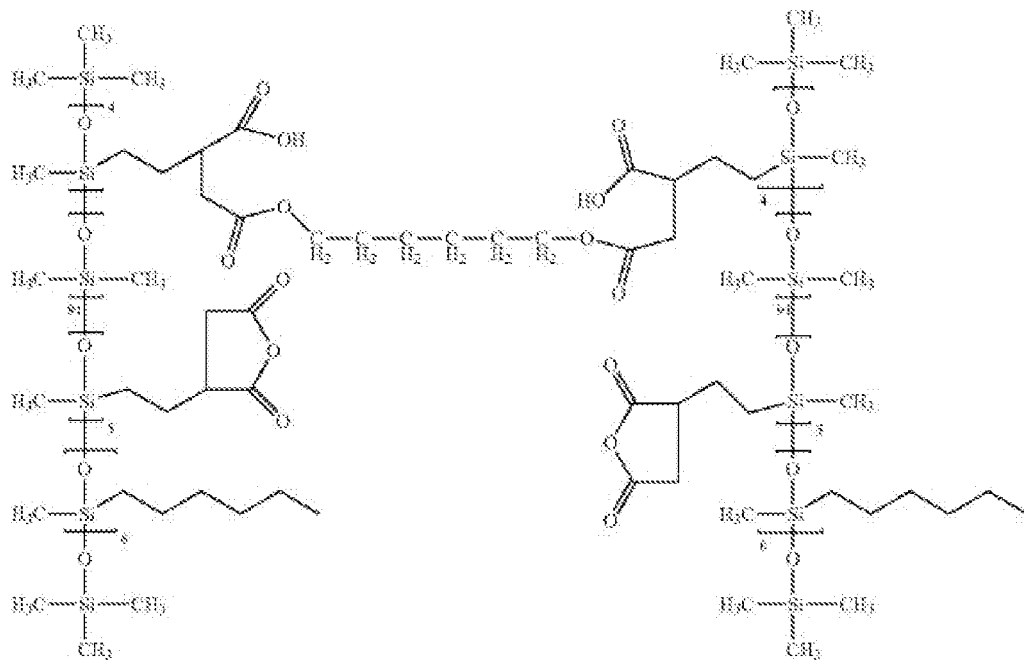


(composé 9)



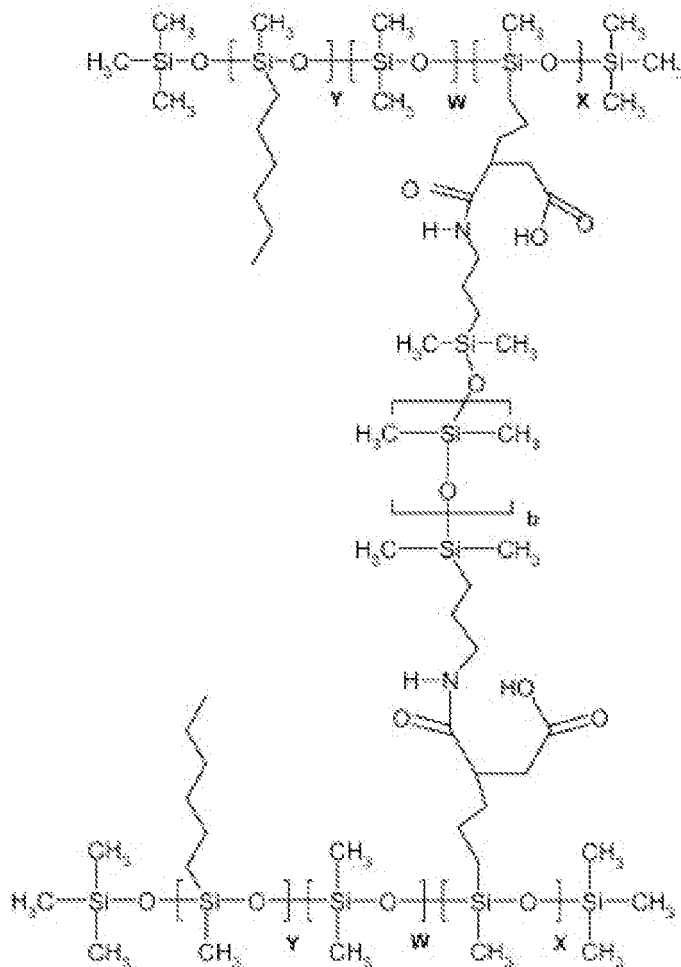


(composé 10)



(composé 11)

(composé 12)



- [0087] Selon une forme particulière, la composition de l'invention contient au moins le composé 10 ou bien le composé 11 tels que définis précédemment. Le composé 10 est notamment décrit dans le document US20160200876 (composé de l'exemple 15) et les exemples du brevet US10918587B2.
- [0088] Parmi les élastomères de silicone à fonctions acides carboxyliques utilisables dans les compositions de l'invention, on peut citer également l'élastomère de silicone de nom INCI : HEXYL/SUCCINYL DIMETHICONE CROSSPOLYMER.
- [0089] Selon une forme particulière, les élastomères de silicone à fonctions à fonctions acides carboxyliques sont sous forme solides. Ils peuvent notamment être choisis parmi les composés 2, et 3 tels que définis précédemment.
- [0090] Selon une autre forme particulière, les élastomères de silicone à fonctions à fonctions acides carboxyliques sont en dispersion dans au moins une huile H<sub>2</sub> et se présentent sous forme de gel.
- [0091] L'huile H<sub>2</sub> peut être choisie parmi les huiles volatiles et/ou les huiles non volatiles.
- [0092] Par « huile non volatile », on entend une huile restant sur la matière kératinique à température ambiante (25°C) et pression atmosphérique (760 mm de Hg) au moins plusieurs heures et ayant notamment une pression de vapeur inférieure à 10<sup>-3</sup> mm de

Hg (0,13 Pa).

- [0093] L'huile ou les huiles H<sub>2</sub> peut (peuvent) être choisie(s) parmi les huiles hydrocarbonées, les huiles siliconées et leurs mélanges.
- [0094] Au sens de la présente invention, on entend par « huile siliconée », une huile comprenant au moins un groupe Si-O, et plus particulièrement un organopolysiloxane.
- [0095] Parmi les huiles de silicone volatiles H<sub>2</sub> utilisables dans les compositions, on peut citer exemple les huiles siliconées linéaires ou cycliques volatiles, notamment celles ayant une viscosité inférieure ou égal à 8 centistokes (8 10<sup>-6</sup> mmm<sup>2</sup>/s), et ayant notamment de 2 à 7 atomes de silicium, ces silicones comportant éventuellement des groupes alkyle ou alkoxy ayant de 1 à 10 atomes de carbone.
- [0096] Comme huile de silicone volatile linéaire H<sub>2</sub> utilisable dans l'invention, on peut citer l'octaméthyltrisiloxane, le décaméthyltétrasiloxane, le dodécaméthylpentasiloxane, et leurs mélanges.
- [0097] Comme huile de silicone volatile cyclique H<sub>2</sub> utilisable dans l'invention, on peut citer les cyclométhicones comme l'octaméthylcyclotétrasiloxane, le décaméthylcyclopentasiloxane, le dodécaméthyl cyclohexasiloxane et leurs mélanges.
- [0098] A titre d'exemples d'huile siliconée non volatile linéaire H<sub>2</sub>, on peut citer les polydiméthylsiloxanes (encore appelés diméthicones) ; les alkyl diméthicones; les vinylméthylméthicones et les polydiméthylsiloxanes modifiés par des groupes aliphatiques et/ou des groupes fonctionnels tels que les groupes hydroxyle, thiol, acide carboxylique et/ou amine.
- [0099] A titre d'exemples d'huile hydrocarbonée non volatile linéaire on peut citer  
- les esters de synthèse, comme les huiles de formule R<sub>1</sub>COOR<sub>2</sub>, dans laquelle R<sub>1</sub> représente un reste d'un acide gras linéaire ou ramifié comportant de 1 à 40 atomes de carbone, et R<sub>2</sub> représente une chaîne hydrocarbonée, notamment, ramifiée contenant de 1 à 40 atomes de carbone à condition que la somme du nombre d'atomes de carbone des chaînes R1 et R2 soit supérieure ou égale à 10 ; les esters peuvent être, notamment, choisis parmi les esters d'alcool et d'acide gras, comme par exemple l'octanoate de céstéaryle, les esters de l'alcool isopropylique, tels que le myristate d'isopropyle, le palmitate d'isopropyle, le palmitate d'éthyle, le palmitate de 2-éthyl-hexyle, le stéarate ou l'isostéarate
- [0100] d'isopropyle, l'isostéarate d'isostéaryle, le stéarate d'octyle, les esters hydroxylé comme le lactate d'isostéaryle, l'hydroxystéarate d'octyle, l'adipate de
- [0101] diisopropyle, les heptanoates, et notamment l'heptanoate d'isostéaryle,
- [0102] octanoates, décanoates ou ricinoléates d'alcools ou de polyalcools, comme le dioctanoate de propylène glycol, l'octanoate de cétyle, l'octanoate de tridécyle, le 4-diheptanoate et le palmitate d'éthyle 2-hexyle, le benzoate d'alkyle, le diheptanoate de polyéthylène glycol, le diéthyl 2-d'hexanoate de propylèneglycol,

- [0103] et leurs mélanges, les benzoates d'alcools en C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub>, le laurate d'hexyle, les esters de l'acide néopentanoïque, comme le néopentanoate d'isodécyle, le néopentanoate d'isotridécyle, le néopentanoate d'isostéaryle, le néopentanoate d'octyldocécyle, les esters de l'acide isononanoïque, comme l'isononanoate d'isononyle, l'isononanoate d'isotridécyle, l'isononanoate d'octyle, les esters hydroxylés comme le lactate d'isostéaryle, le malate de di-isostéaryle; et plus particulièrement le néopentanoate d'isodécyle ;
- les carbonates de di-alkyle, les 2 chaînes alkyles pouvant être identiques ou différentes, tels que le dicaprylyl carbonate commercialisé sous la dénomination Cetiol CC®, par Cognis ;
  - les éthers de synthèse ayant de 10 à 40 atomes de carbone comme le Dicaprylyléther.
- [0104] Selon une forme préférée de l'invention, l'huile ou les huiles H<sub>2</sub> peut (peuvent) être choisies parmi les huiles hydrocarbonées volatiles telles que décrites précédemment pour les huiles H<sub>1</sub>. L'huile ou les huiles H<sub>2</sub> peuvent être identiques ou différentes de l'huile ou des huiles H<sub>1</sub> présente(s) dans la phase huileuse de la composition.
- [0105] Selon une forme particulière de l'invention, l'huile ou les huiles H<sub>2</sub> présente(s) dans la dispersion huileuse d'élastomère de silicone à fonctions acides carboxyliques est (sont) identiques à l'huile ou les huiles H<sub>1</sub>. présente(s) dans la phase huileuse de la composition.
- [0106] Selon une forme plus particulièrement préférée de l'invention, l'huile H<sub>2</sub> présente dans la dispersion huileuse d'élastomère de silicone à fonctions acides carboxyliques et l'huile H<sub>1</sub> présente dans la phase huileuse de la composition désignent un isoalcane en C<sub>8</sub>-C<sub>16</sub> d'origine pétrolière, et plus particulièrement l'isododécane.
- [0107] Selon une forme préférée, la dispersion huileuse d'élastomère de silicone à fonctions acides carboxyliques comprend de 10 à 40% en poids en matière active d'élastomère de silicone, et plus préférentiellement de 20 à 35% en poids par rapport au poids total de la dispersion huileuse.
- [0108] Selon une forme préférée, la composition de l'invention comprend au moins un élastomère de silicone à fonctions acides carboxyliques en dispersion dans l'isododécane et sous forme de gel. En particulier ledit élastomère de silicone est choisi par les composés 1, 4 à 11 tels que définis précédemment.
- [0109] Selon une forme particulièrement préférée, la composition de l'invention comprend le composé 11 en dispersion dans l'isododécane et sous forme de gel, et plus particulièrement dans une teneur en matière active égale à 30% en poids par rapport au poids total de la dispersion.
- [0110] Selon une autre forme particulièrement préférée, la composition de l'invention comprend un élastomère de silicone à fonctions acides carboxyliques en dispersion

dans l'isododécane et sous forme de gel de nom INCI : ISODODECANE (and) HEXYL/SUCCINYL DIMETHICONE CROSSPOLYMER et plus particulièrement dans une teneur en matière active égale à 30% en poids par rapport au poids total de la dispersion tel que le produit commercial DOWSIL EL-7314 SILICONE ELASTOMER BLEND® vendu par la société Dow Corning comprenant 30% en poids en matière active dudit élastomère de silicone.

[0111] Selon la présente invention, le rapport pondéral de la quantité totale d'huile(s) volatile(s) hydrocarbonée(s) par rapport au poids total de la composition sur la quantité d'élastomère silicone à fonctions acides carboxylique par rapport au poids total de la composition varie de 3,8 à 12,0, et plus préférentiellement de 4,2 à 10.

[0112] Lorsque la composition de l'invention comprend une dispersion huileuse d'élastomère de silicone à fonctions acides carboxyliques sont en dispersion dans au moins une huile H<sub>2</sub> hydrocarbonée volatile, le rapport pondéral de la quantité totale d'huile(s) volatile(s) hydrocarbonée(s) H<sub>1</sub> et H<sub>2</sub> par rapport au poids total de la composition sur la quantité d'élastomère de silicone à fonctions acides carboxylique par rapport au poids total de la composition varie de 3,8 à 12,0 et plus préférentiellement de 4,2 à 10.

### **Propriétés rhéologiques**

[0113] Selon une forme particulière, les compositions de l'invention ont un profil rhéologique caractérisé par un module complexe G\* au plateau inférieur à 1000 Pa, de préférence, inférieur à 800 Pa.

[0114] De manière plus préférentielle, lesdites compositions de l'invention ont de plus un profil rhéologique caractérisé par un module complexe G\* au plateau supérieur ou égal à 5 Pa, de préférence, supérieure ou égale à 10 Pa, et plus préférentiellement supérieure ou égale à 20 Pa.

[0115] Les mesures rhéologiques sont réalisées avec la composition dans un rhéomètre en contrainte imposée (RheoStress 600®, Haake). Les mesures de contrainte de cisaillement et de gradient de vitesse sont réalisées en utilisant un capteur cône (C35/2° Ti L; 222-1871; 35 mm de diamètre, 2° d'angle), avec un entrefer de 0,105 mm et un plan de mesure (MPC 35; 222-1549; 35 mm de diamètre, sablé).

[0116] La température de l'entrefer est contrôlée en utilisant une pompe à circulation hydraulique Eheim Pro 3600/2075020 et un système de contrôle de la température Haake Universal Temperature Controller System (UTC) 6001.

[0117] Une cloche anti-évaporation a été positionnée au-dessus du plan du cône et du plan lors de la mesure.

[0118] La température de l'entrefer est fixée à 25±0,5°C. Un isotherme de 120 secondes à cette température est appliqué avant chaque mesure.

[0119] Une courbe ascendante d'oscillation avec un balayage en amplitude est imposée avec

une rampe de contrainte allant de  $10^{-3}$  à  $10^3$  Pa, avec une fréquence fixée à 1Hz avec 50 paliers.

- [0120] Le comportement rhéologique de la composition est analysé. Des mesures de modules de conservation  $G'$ , de perte ou de dissipation  $G''$  permettent de déterminer le module complexe  $G^*$  ainsi que le déphasage  $\delta$  entre la contrainte et la déformation. Ces données sont analysées en fonction de la contrainte de cisaillement imposé.
- [0121] La valeur du module complexe  $G^*$  au plateau précédant la rupture de la courbe, permet de définir la consistance de la composition au repos.

### **Additifs**

- [0122] Les compositions selon l'invention peuvent comporter en plus des additifs couramment utilisés dans les produits de soin et/ou de maquillage tels que des filtres UV solaires ; des monoalcools en  $C_2$ - $C_4$  comme l'éthanol, des agents hydratants comme les polyols tels que la glycérine, le propanediol, le pentylène glycol; des matières colorantes pulvérulentes, des matières colorantes liposolubles ; des agents épaississants ou gélifiants lipophiles ; des conservateurs, des parfums et leurs mélanges.

### **Matières colorantes pulvérulentes**

- [0123] Selon une forme particulière de l'invention, la composition selon l'invention comprend en plus au moins une matière colorante pulvérulente.
- [0124] Les matières colorantes pulvérulentes peuvent être choisies parmi les pigments minéraux, les pigments organiques, les nacres et leurs mélanges.
- [0125] On entend par « pigments » des particules blanches ou colorées, minérales ou organiques, insolubles dans un milieu aqueux, destinées à colorer et/ou opacifier la composition et/ou le dépôt résultant. Ces pigments peuvent être blancs ou colorés, minéraux et/ou organiques.
- [0126] Selon un mode de réalisation particulier, les pigments utilisés selon l'invention sont choisis parmi les pigments minéraux.
- [0127] Par « pigment minéral », on entend tout pigment qui répond à la définition de l'encyclopédie Ullmann dans le chapitre pigment inorganique. On peut citer, parmi les pigments minéraux utiles dans la présente invention, les oxydes de zirconium ou de cérium, ainsi que les oxydes de zinc, de fer (noir, jaune ou rouge) ou de chrome, le violet de manganèse, le bleu outremer, l'hydrate de chrome et le bleu ferrique, le dioxyde de titane, les poudres métalliques comme la poudre d'aluminium et la poudre de cuivre. Les pigments minéraux suivants peuvent aussi être utilisés :  $Ta_2O_5$ ,  $Ti_3O_5$ ,  $Ti_2O_3$ ,  $TiO$ ,  $ZrO_2$  en mélange avec  $TiO_2$ ,  $ZrO_2$ ,  $Nb_2O_5$ ,  $CeO_2$ ,  $ZnS$ .
- [0128] La taille du pigment utile dans le cadre de la présente invention est en général supérieure à 100 nm et peut aller jusqu'à  $10\mu m$ , de préférence de 200 nm à  $5\mu m$ , et plus

préférentiellement de 300 nm à 1 µm.

- [0129] Selon une forme particulière de l'invention, les pigments présentent une taille caractérisée par un D [50] supérieur à 100 nm et pouvant aller jusqu'à 10 µm, de préférence de 200 nm à 5 µm, et plus préférentiellement de 300 nm à 1 µm.
- [0130] Les tailles sont mesurées par diffusion statique de la lumière au moyen d'un granulomètre commercial de type Master Sizer 3000® de chez Malvern, permettant d'appréhender la répartition granulométrique de l'ensemble des particules sur une large gamme pouvant aller de 0,01 µm à 1000 µm. Les données sont traitées sur la base de la théorie classique de diffusion de Mie. Cette théorie est la plus adaptée pour des distributions de taille allant du submicronique au multimicronique, elle permet de déterminer 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.
- [0131] D [50] représente la taille maximale que présente 50 % en volume les particules.
- [0132] Selon une forme particulière de l'invention, le pigment minéral comprend un enrobage lipophile ou hydrophobe, ce dernier est de préférence présent dans la phase huileuse de la composition selon l'invention.
- [0133] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, les pigments peuvent être enrobés selon l'invention par au moins un composé choisi parmi les savons métalliques ; les acides aminés N-acylés ou leurs sels ; la lécithine et ses dérivés ; le trisostéaryle titanate d'isopropyle ; le sébaçate d'isostéaryle ; les cires naturelles végétales ou animales ; les cires synthétiques polaires ; les esters gras ; les phospholipides ; les agents de surface siliconés tels que les organopolysiloxanes, les alkylalcoxysilanes comme le triéthoxycaprylylsilane ; les agents de surface fluorés comme les phosphates de perfluoroalkyle, les perfluoropolyéthers, les polytétrafluoropolyéthylènes (PTFE), les perfluoroalcanes, les perfluoroalkyl silazanes, les polyoxydes d'hexafluoropropylène, les polyorganosiloxanes comprenant des groupes perfluoroalkyl perfluoropolyéthers ; les agents de surface fluoro-siliconés tels que les perfluoroalkyl diméthicones, les perfluoroalkyl silanes et les perfluoroalkyl trialkoxysilanes ; et leurs mélanges.
- [0134] Selon un mode préférentiel, les pigments peuvent être enrobés selon l'invention par un acide aminé N-acylé ou l'un de ses sels qui peut comprendre un groupe acyle ayant de 8 à 22 atomes de carbone, comme par exemple un groupe 2-éthyl hexanoyle, caproyle, lauroyle, myristoyle, palmitoyle, stéaroyle, cocoyle.
- [0135] L'acide aminé peut être par exemple la lysine, l'acide glutamique ou l'alanine. Les sels de ces composés peuvent être les sels d'aluminium, de magnésium, de calcium, de zirconium, de zinc, de sodium, de potassium. Ainsi, selon un mode de réalisation particulièrement préféré, les pigments peuvent être enrobés par un dérivé d'acide aminé N-

acylé peut être notamment un dérivé d'acide glutamique et/ou un de ses sels, et plus particulièrement un stéaroyl glutamate, comme par exemple le stéaroyl glutamate d'aluminium. A titre d'exemples de pigments traités par le stéaroyl glutamate d'aluminium, on peut citer les pigments de dioxyde de titane et les pigments d'oxyde de fer noir, rouge et jaune vendus sous la référence commerciale NAI® par la société par MIYOSHI KASEI.

[0136] Selon un mode préférentiel, les pigments peuvent être enrobés selon l'invention par un le triisostéaryle titanate d'isopropyle. A titre d'exemples de pigments traités par l'isopropyl titanium triisostéarate (ITT), on peut citer ceux vendus sous la référence commerciale BWBO-I2® (Iron Oxide CI77499 and Isopropyl Titanium triisostéarate), BWYO-I2® (Iron Oxide CI77492 and Isopropyl Titanium Triisostearate) et BWRO-I2® (Iron Oxide CI77491 and Isopropyl Titanium Triisostearate) par la société KOBO.

[0137] Les pigments utilisables selon l'invention peuvent être également des pigments organiques.

[0138] Par « pigment organique », on entend tout pigment qui répond à la définition de l'encyclopédie Ullmann dans le chapitre pigment organique. Le pigment organique peut notamment être choisi parmi les composés nitroso, nitro, azo, xanthène, quinoléine, anthraquinone, phtalocyanine, de type complexe métallique, isoindolinone, isoindoline, quinacridone, périnone, pérylène, dicétopyrrolopyrrole, thioindigo, dioxazine, triphénylméthane, quinophtalone.

[0139] Le ou les pigments organiques peuvent être choisis par exemple parmi le carmin, le noir de carbone, le noir d'aniline, la mélanine, le jaune azo, la quinacridone, le bleu de phtalocyanine, le rouge sorgho, les pigments bleus codifiés dans le Color Index sous les références CI 42090, 69800, 69825, 73000, 74100, 74160, les pigments jaunes codifiés dans le Color Index sous les références CI 11680, 11710, 15985, 19140, 20040, 21100, 21108, 47000, 47005, les pigments verts codifiés dans le Color Index sous les références CI 61565, 61570, 74260, les pigments oranges codifiés dans le Color Index sous les références CI11725, 15510, 45370, 71105, les pigments rouges codifiés dans le Color Index sous les références CI 12085, 12120, 12370, 12420, 12490, 14700, 15525, 15580, 15620, 15630, 15800, 15850, 15865, 15880, 17200, 26100, 45380, 45410, 58000, 73360, 73915, 75470, et les pigments obtenus par polymérisation oxydante de dérivés indoliques, phénoliques tels qu'ils sont décrits dans le brevet FR2 679 771.

[0140] Ces pigments peuvent aussi être sous forme de pigments composites tels qu'ils sont décrits dans le brevet EP1184426. Ces pigments composites peuvent être composés notamment de particules comportant un noyau inorganique recouvert au moins partiellement d'un pigment organique et au moins un liant assurant la fixation des pigments organiques sur le noyau.

- [0141] Le pigment peut aussi être une laque. Par laque, on entend les colorants insolubilisés adsorbés sur des particules insolubles, l'ensemble ainsi obtenu restant insoluble lors de l'utilisation.
- [0142] Les substrats inorganiques sur lesquels sont adsorbés les colorants sont par exemple l'alumine, la silice, le borosilicate de calcium et de sodium ou le borosilicate de calcium et d'aluminium, et l'aluminium.
- [0143] Parmi les colorants organiques, on peut citer le carmin de cochenille. On peut également citer les produits connus sous les dénominations suivantes : D&C Red 21 (CI 45 380), D&C Orange 5 (CI 45 370), D&C Red 27 (CI 45 410), D&C Orange 10 (CI 45 425), D&C Red 3 (CI 45 430), D&C Red 4 (CI 15 510), D&C Red 33 (CI 17 200), D&C Yellow 5 (CI 19 140), D&C Yellow 6 (CI 15 985), D&C Green (CI 61 570), D&C Yellow 1 O (CI 77 002), D&C Green 3 (CI 42 053), D&C Blue 1 (CI 42 090).
- [0144] A titre d'exemples de laques, on peut citer le produit connu sous la dénomination D&C Red 7 (CI 15 850 :1).
- [0145] De préférence, la composition selon l'invention comprend au moins une matière colorante pulvérulente de type pigment minéral, en particulier choisie parmi les oxydes métalliques, et plus particulièrement choisie parmi les dioxydes de titane, les oxydes de fer, enrobés ou non, et leurs mélanges.
- [0146] Les nacres peuvent être choisies parmi les pigments nacrés blancs tels que le mica recouvert de titane ou d'oxychlorure de bismuth, les pigments nacrés colorés tels que le mica titane avec des oxydes de fer, le mica titane avec notamment du bleu ferrique ou de l'oxyde de chrome, le mica titane avec un pigment organique du type précité ainsi que les pigments nacrés à base d'oxychlorure de bismuth.
- [0147] De préférence, la ou les matière(s) colorante(s) pulvérulente(s) est(sont) présente(s), de préférence, dans la composition en une teneur allant de 5 à 40 % en poids, de préférence de 10 à 30 % en poids, plus particulièrement de 15 à 25 % en poids par rapport au poids total de la composition.

### **Matières colorantes liposolubles**

- [0148] Une composition selon l'invention peut comprendre en outre au moins une matière colorante liposoluble et de préférence à raison d'au moins 0,01 % en poids par rapport au poids total de la composition.
- [0149] Par « matière colorante liposoluble », au sens de l'invention, on entend tout composé généralement organique, naturel ou synthétique, soluble dans une phase huileuse ou les solvants miscibles à un corps gras et apte à colorer.
- [0150] Pour des raisons évidentes, cette quantité est susceptible de varier significativement au regard de l'intensité de l'effet coloriel recherchée et de l'intensité coloriel procuré par les matières colorantes considérées et son ajustement relève clairement des com-

pétences de l'homme de l'art.

[0151] A titre de colorants liposolubles convenant à l'invention peuvent notamment être cités les colorants liposolubles, synthétiques ou naturels tels que par exemple, le DC Red 17, le DC Red 21, le DC Red 27, le DC Green 6, le DC Yellow 11, le DC Violet 2, le DC Orange 5, le rouge Soudan, les carotènes (le  $\beta$ -carotène, le lycopène), les xanthophylles (capsanthine, capsorubine, lutéine), l'huile de palme, le brun Soudan, le jaune quinoléine, le rocou, le curcumin.

### **Compositions cosmétiques**

[0152] La présente invention concerne également une composition cosmétique comprenant, dans un milieu physiologiquement acceptable, une composition telle que définie ci-dessus.

[0153] Par "milieu physiologiquement acceptable", on entend désigner un milieu convenant particulièrement à l'application d'une composition de l'invention sur la peau.

[0154] Le milieu physiologiquement acceptable est généralement adapté à la nature du support sur lequel doit être appliquée la composition, ainsi qu'à l'aspect sous lequel la composition doit être conditionnée.

### **Applications**

[0155] Selon un mode de réalisation, une composition de l'invention peut avantageusement se présenter sous la forme d'une composition de soin de la peau, du corps ou du visage, en particulier du visage.

[0156] Selon un autre mode de réalisation, une composition de l'invention peut avantageusement se présenter sous la forme d'une composition de maquillage des matières kératiniques, en particulier la peau du corps ou du visage, en particulier du visage.

[0157] Ainsi, selon un sous mode de ce mode de réalisation, une composition de l'invention peut avantageusement se présenter sous la forme d'une composition de base pour le maquillage.

[0158] Une composition de l'invention peut avantageusement se présenter sous la forme d'un fond de teint.

[0159] De telles compositions sont notamment préparées selon les connaissances générales de l'homme de l'art. Dans toute la description, y compris les revendications, l'expression « comportant un » doit être comprise comme étant synonyme de « comprenant au moins ». L'invention est illustrée plus en détail par les exemples et figures présentés ci-après. Sauf indication contraire, les quantités indiquées sont exprimées en pourcentage massique.

[0160] **Exemples 2 à 7 (invention) et exemples 1 et 10 (hors invention)**

[0161] Les compositions suivantes ont été préparées.

[0162] [Tableaux1]

<b>Ingrédients</b>	<b>Ex1 hors inven tion</b>	<b>Ex2 inven tion</b>	<b>Ex3 inven tion</b>	<b>Ex4 inven tion</b>	<b>Ex5 inven tion</b>	<b>Ex6 inven tion</b>	<b>Ex7 inven tion</b>	<b>Ex8 inven tion</b>	<b>Ex9 inven tion</b>	<b>Ex10 hors inven tion</b>
ISODODEC ANE (and HEXYL/SU CCINYL DIMETHIC ONE CROSSPOL YMER (DOWSIL EL-7314 SILICONE ELASTOM ER BLEND®/D OW CORNING. sous forme de gel en dispersion à 30% en poids dans l'isododéca ne)	71,7 (soit	69,2 (soit	66,7 (soit	63,6 (soit	66,6 (soit	56,1 (soit	48,6 (soit	30 (soit	25,6 (soit	20,8 (soit
	21,5 % en	20,8 % en	20,0% en	19,1% en	18,18 % en	16,8% en	14,6% en	9% en	7,7% en	6,3% en
	matiè re	matiè re	matiè re	matiè re	matiè re	matiè re	matiè re	matiè re	matiè re	matiè re
	sèche	sèche	active	active	active	active	active	active	sèche	sèche
	de	de	de	de	de	de	de	de	de	de
	polym mère)	polym mère)	polym mère)	polym mère)	polym mère)	polym mère)	polym mère)	polym mère)	polym mère)	polym mère)
ISODODEC ANE	28,3	30,8	33,3	36,4	39,4	43,9,4	51,4	70	74,4	79,2
<b>Rapport en poids quantité totale en huiles volatiles hydrocarbo</b>	3,7	3,8	4,0	4,2	4,5	4,9	5,9	10,1	12,0	15,0

nées/quantité d'élastomère de silicone										
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

### Mode opératoire

- [0163] Les formulations 1 à 10 ont été réalisées avec un réacteur de type Triblab® ou Olsa Minilab® de la société VMI. Un bain de glace a été placé sous le bécher afin de garder une température de fabrication inférieure à 20°C
- [0164] L'élastomère de silicone a été pré-dispersé sous cisaillement. L'isododécane a été ensuite petit à petit ajouté à l'élastomère jusqu'à obtention d'une composition homogène. La formule a par la suite débullée sous cloche à vide.

### Analyses rhéologiques

- [0165] Les mesures rhéologiques ont été réalisées sur chacun des exemples 1 à 7 dans un rhéomètre en contrainte imposée (RheoStress 600®, Haake). Les mesures de contrainte de cisaillement et de gradient de vitesse sont réalisées en utilisant un capteur cône (C35/2° Ti L; 222–1871; 35 mm de diamètre, 2° d'angle), avec un entrefer de 0,105 mm et un plan de mesure (MPC 35; 222–1549; 35 mm de diamètre, sablé).
- [0166] La température de l'entrefer a été contrôlée en utilisant une pompe à circulation hydraulique Eheim Pro 3600/2075020 et un système de contrôle de la température Haake Universal Temperature Controller System (UTC) 6001.
- [0167] Une cloche anti-évaporation a été positionnée au-dessus du plan du cône et du plan lors de la mesure.
- [0168] La température de l'entrefer est fixée à 25±0,5°C. Un isotherme de 120 secondes à cette température est appliqué avant chaque mesure.

### Analyse rhéologique en contrainte de cisaillement

- [0169] Une courbe ascendante d'oscillation avec un balayage en amplitude a été imposée avec une rampe de contrainte allant de 10<sup>-3</sup> à 10<sup>3</sup> Pa, avec une fréquence fixée à 1Hz avec 50 paliers.

### Discussion et Résultats

- [0170] Le comportement rhéologique des formules 1 à 7 a été analysé. Des mesures de modules de conservation G', de perte ou de dissipation G'' ont permis de déterminer le module complexe G\* ainsi que le déphasage δ entre la contrainte et la déformation. Ces données ont été analysées en fonction de la contrainte de cisaillement.
- [0171] Le comportement des courbes rhéologiques a montré que ce sont des matériaux qui ne s'écoulaient que si une contrainte suffisamment élevée leur était appliquée.
- [0172] La valeur du module complexe G\* au plateau précédant la rupture de la courbe, nous

donne une idée de la consistance du produit au repos.

[0173] Les données rhéologiques des 7 formules sont décrites dans le tableau ci-dessous :

[0174] [Tableaux2]

<b>Mesure du comportement rhéologique en contrainte de cisaillement</b>	<b>Ex1 hors invention</b>	<b>Ex2 invention</b>	<b>Ex3 invention</b>	<b>Ex4 invention</b>	<b>Ex5 invention</b>	<b>Ex6 invention</b>	<b>Ex7 invention</b>
<b>Contrainte imposée pour <math>\delta = 45^\circ</math> ( en Pa)</b>	420	210	140	55	20	10	8
<b>G* au plateau ( en Pa)</b>	1200	550	620	20	25	35	10
<b>Rapport en poids quantité totale en huiles volatiles hydrocarbonées/quantité d'élastomère de silicone</b>	3,7	3,8	4,0	4,2	4,5	4,9	5,9

[0175] Un module complexe G\* plus faible sur l'ensemble de la plage de mesure a montré des formules 2 à 7 selon l'invention étaient substantiellement plus fluides quel que soit la force appliquée. Un passage d'un état élastique à un état visqueux survenant plus rapidement pendant l'application a impliqué un meilleur étalement sur la peau.

[0176] Les résultats de mesure ont montré que les exemples 2 à 7 selon l'invention dans lesquels le rapport en poids quantité totale en huiles volatiles/quantité d'élastomère de silicone est supérieur ou égal à 3,8 pouvaient s'étaler facilement que l'exemple 1 hors invention dans lequel le rapport en poids quantité totale en huiles volatiles/quantité d'élastomère de silicone est inférieur à 3,8 (3,7).

[0177] On a observé qu'en se plaçant à 3,7, très légèrement-en dessous de la valeur minimale 3,8 de l'invention, le module complexe G\*au plateau a grimpé brutalement en passant de 550 Pa à 1200 Pa soit une augmentation de 210%. La valeur de 3,8 Pa selon l'invention a pu ainsi être considérée comme un seuil critique en dessous de laquelle un prélèvement et un étalement faciles sur la peau ne seront pas obtenus voire

impossibles.

[0178] **Mesures de la texture et de l'aspect des exemples 1 à 9**

[0179] Dans un pot de 210g, pour chacun des exemples 1 à 9 tels que décrits précédemment une spatule de produit homogène et non bullé a été prélevée, la texture a été évaluée. Celle-ci a été caractérisée de "cassante" lorsque celle-ci s'est cassée de manière franche au prélèvement. Elle a été qualifiée de "souple" lorsque la texture ne s'est pas cassée pendant le prélèvement et est restée continue.

[0180] L'aspect de chaque composition a été également évalué. Il a été qualifié de "lisse" lorsque la surface a été homogène avant et après sollicitation. Il a été qualifié de "non lisse" dans le cas contraire.

[0181] Les résultats obtenus sont indiqués dans le tableau suivant.

[0182] [Tableaux3]

<b>Mesure de la texture et de l'aspect avant et après sollicitation</b>	<b>Ex1 hors invention</b>	<b>Ex2 invention</b>	<b>Ex3 invention</b>	<b>Ex4 invention</b>	<b>Ex5 invention</b>	<b>Ex6 invention</b>	<b>Ex7 invention</b>	<b>Ex8 invention</b>	<b>Ex9 invention</b>
Texture	Cassante	Souple	Souple	Souple	Souple	Souple	Souple	Souple	Souple
Aspect	Non lisse	Non lisse	Non lisse	Lisse	Lisse	Lisse	Lisse	Lisse	Lisse
<b>Rapport en poids quantité totale en huiles volatiles hydrocarbonées/quantité d'élastomère de silicone</b>	3,7	3,8	4,0	4,2	4,5	4,9	5,9	10,1	12,0

[0183] Les exemples 2 à 9 de l'invention dans lesquels le rapport en poids quantité totale en huiles volatiles/quantité d'élastomère de silicone est supérieur ou égal à 3,8 ont présenté une texture souple. Les exemples 4 à 9 selon l'invention avec un ratio en poids supérieur ou égal à 4,2 ont de plus présenté un aspect lisse. Tandis que l'exemple 1 hors invention dans lequel le rapport en poids quantité totale en huiles volatiles/quantité d'élastomère de silicone est inférieur à 3,8 (ie 3,7), a montré une texture cassante et un aspect non lisse.

#### **Test d'étalement des exemples 1 à 9**

[0184] On a effectué avec chacun des exemples 1 à 9 tes que décrits précédemment, un étalement d'un film de 100 µm de produit au moyen d'un étaleur Byko-Drive V® de Byk Instruments sur une carte de contraste BYK. La vitesse d'étalement a été imposée à 40 mm/s

[0185] Un film a été caractérisé comme étant homogène et uniforme lorsque celui-ci, une fois étalé, forme un dépôt continue et identique en tout point

[0186] Les résultats obtenus sont indiqués dans le tableau suivant.

[Tableaux4]

Mesure de l'homogénéité du film après étalement	Ex1 hors invention	Ex2 invention	Ex3 invention	Ex4 invention	Ex5 invention	Ex6 invention	Ex7 invention	Ex8 invention	Ex9 invention
Aspect	Hétérogène	Homogène	Homogène	Homogène	Homogène	Homogène	Homogène	Homogène	Homogène
Rapport en poids quantité totale en huiles volatiles hydrocarbonées/quantité d'élastomère de silicone	3,7	3,8	4,0	4,2	4,5	4,9	5,9	10,1	12,0

[0187] Les exemples 2 à 9 de l'invention dans lesquelles le rapport en poids quantité totale en huiles volatiles/quantité d'élastomère de silicone est supérieur ou égal à 3,8 ont produit après étalement un film homogène contrairement l'exemple 1 hors invention dans lequel le rapport en poids quantité totale en huiles volatiles/quantité d'élastomère de silicone est inférieur à 3,8 (ie 3,7).

**Mesure du HAZE sur les exemples 5 à 10**

[0188] L'effet flouteur ou soft focus a été mesuré sur chacun des exemples 5 à 10 tels que décrits précédemment. Il a été évalué par des mesures de « Haze » et de transparence (transmission TH). Le « Haze » correspond au pourcentage de lumière diffusée par rapport à la transmittance totale selon la norme ASTM D 1003 (Standard Test Method for Haze and Luminous Transmittance of Transparent Plastics).

[0189] Des films de 25 µm de composition ont été appliqués sur des films de polyéthylène (PE) de 50 µm. Le film a ensuite été mesuré après une heure de séchage à température ambiante (25°C). Enfin, le film a été placé dans l'appareil Haze Guard® de Byk Instruments et des mesures de transparence et de Haze ont été réalisées.

[0190] On estime qu'une formulation présente un effet flouteur lors que le Haze est supérieur à 50%.

[0191] Les résultats obtenus sont indiqués dans le tableau suivant.

[0192] [Tableaux5]

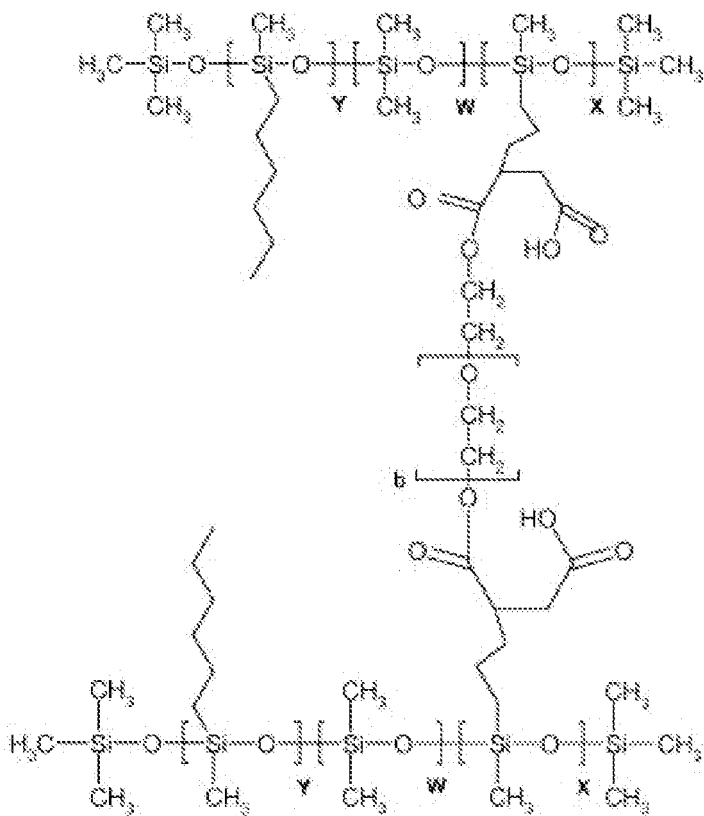
<b>Mesure de l'effet flouteur</b>	<b>Ex5 invention</b>	<b>Ex6 invention</b>	<b>Ex7 invention</b>	<b>Ex8 invention</b>	<b>Ex9 invention</b>	<b>Ex 10 hors invention</b>
<b>Haze</b>	80%	75%	70%	57%	53%	35%
<b>Transmission</b>	92%	92%	92%	92%	92%	92%
<b>Rapport en poids quantité totale en huiles volatiles hydrocarbonées/quantité d'élastomère de silicone</b>	4,5	4,9	5,9	10,1	12,0	15,0

[0193] Les exemples 5 à 9 de l'invention dans lesquels le rapport en poids quantité totale en huiles volatiles/quantité d'élastomère de silicone allant de 3,8 à 12,0 ont montré un effet flouteur permettant une bonne couvrance des imperfections de la peau avec un aspect naturel contrairement à l'exemple 10 hors invention dont ledit rapport en poids est supérieur à 12 (15).

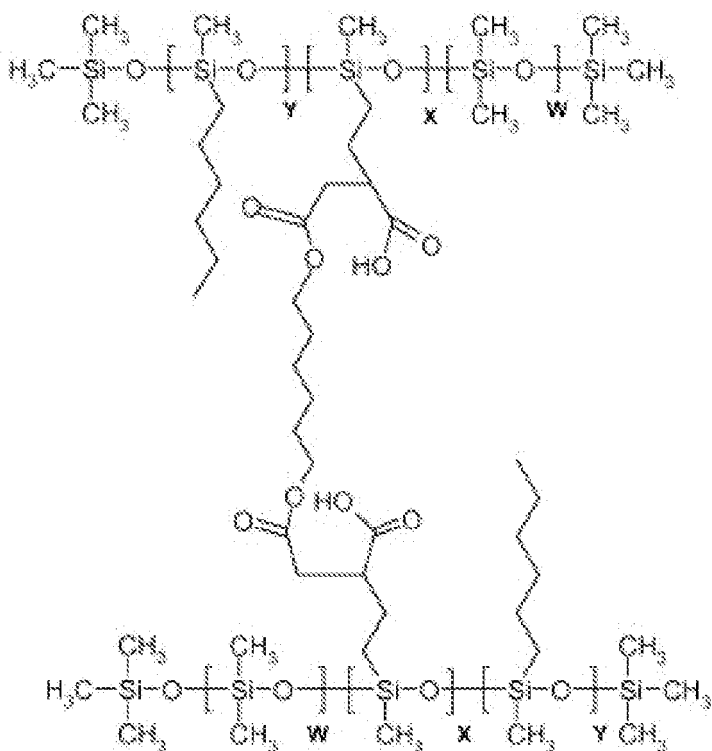
## Revendications

- [Revendication 1] Composition anhydre de soin et/ou de maquillage des matières kératiniques, notamment la peau, comprenant, de préférence dans un milieu physiologiquement acceptable :
- a) une phase huileuse comprenant au moins une huile hydrocarbonée volatile  $H_1$  ; et
  - b) au moins un élastomère de silicone à fonctions acides carboxyliques ; le rapport pondéral de la quantité totale d'huile(s) volatile(s) hydrocarbonée(s) par rapport au poids total de la composition sur la quantité d'élastomère de silicone à fonctions acides carboxylique par rapport au poids total de la composition allant de 3,8 à 12,0.
- [Revendication 2] Composition selon la revendication 1, ou l'huile hydrocarbonée volatile  $H_1$  est choisie parmi les isoalcanes en  $C_8-C_{16}$  d'origine pétrolière (appelées aussi isoparaffines) , et plus particulièrement l'isododécane.,
- [Revendication 3] Composition selon la revendication 1, ou l'huile hydrocarbonée volatile  $H_1$  est choisie parmi les alcanes linéaires volatils comprenant de 6 à 14 atomes de carbone.
- [Revendication 4] Composition selon la revendication 3, ou l'huile hydrocarbonée volatile  $H_1$  est :
- un mélange de n-dodécane et de n-tétradécane ;
  - un mélange d'alcanes linéaires volatils en C9-C12 de nom INCI : C9-12 ALKANE ; ou -
  - un mélange de n-undécane (C11) et de n-tridécane (C13).
- [Revendication 5] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, où la phase huileuse est présente dans une quantité allant de 50 à 95 % en poids, et plus préférentiellement de 60 à 80 % en poids par rapport au poids total de la composition.
- [Revendication 6] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant une teneur en matière active d'élastomère de silicone à fonctions acides carboxyliques allant de 2 à 25 % en poids, de préférence, allant de 5 à 21% en poids par rapport au poids de la composition.
- [Revendication 7] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, où l'élastomère de silicone à fonctions acides carboxyliques est choisi parmi ceux répondant à la formule (I) suivante :

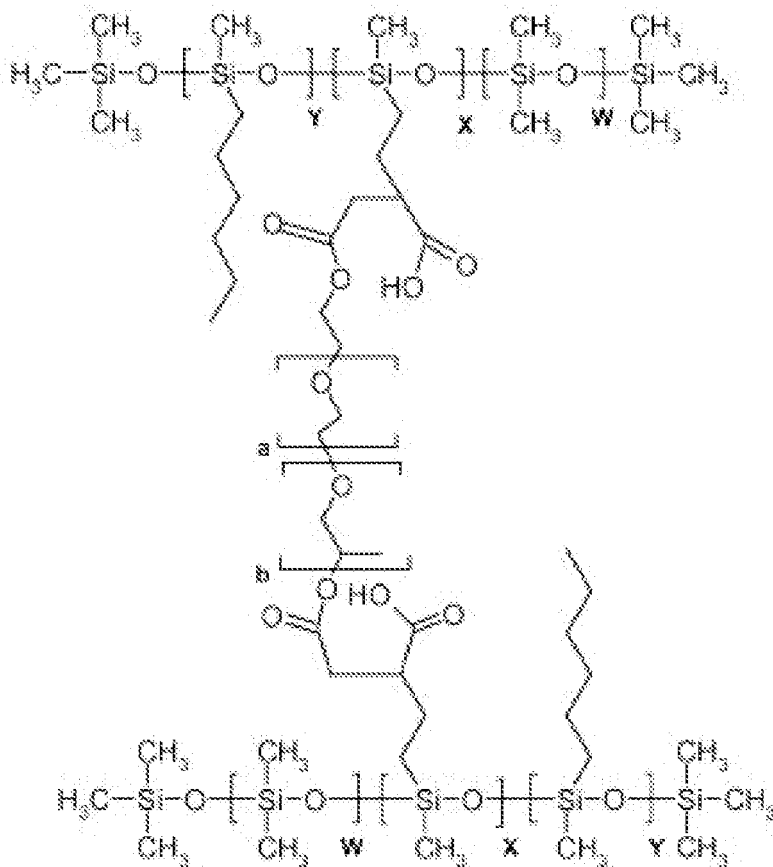




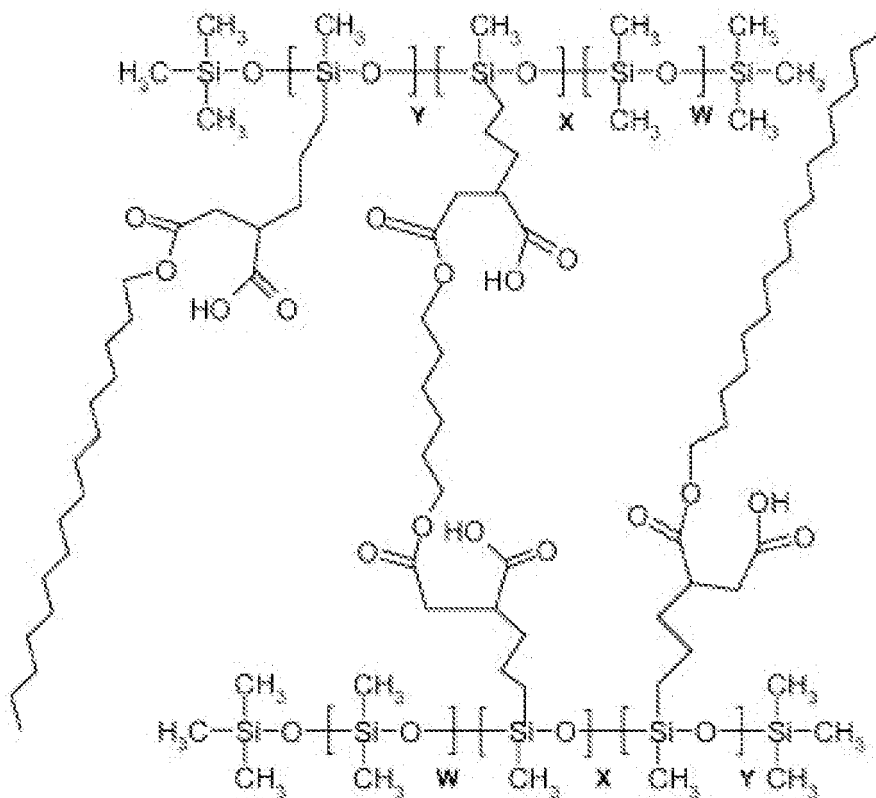
(composé 1)



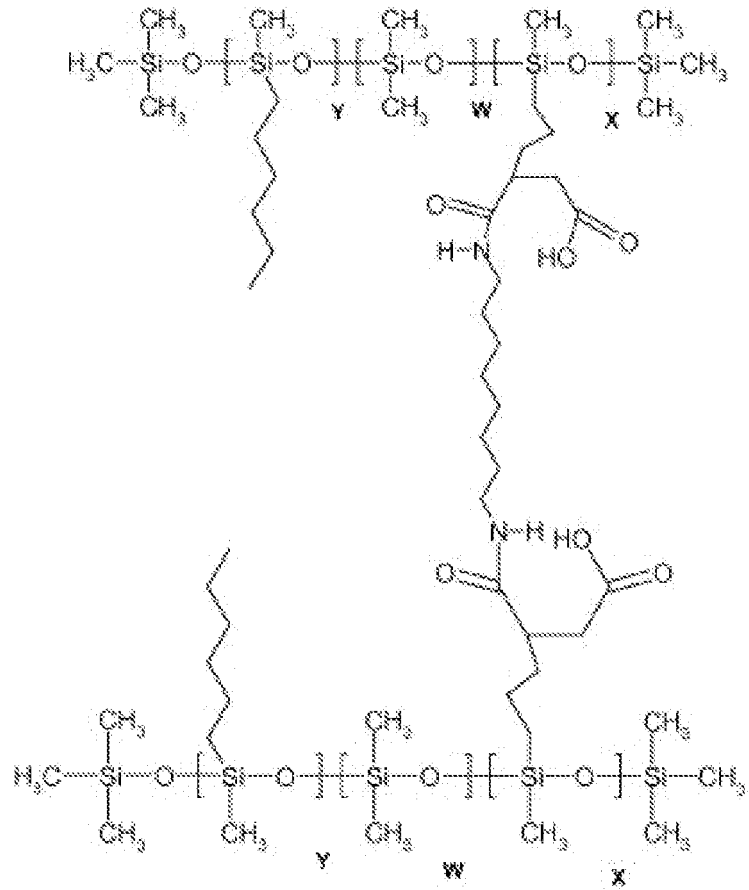
(composé 2)



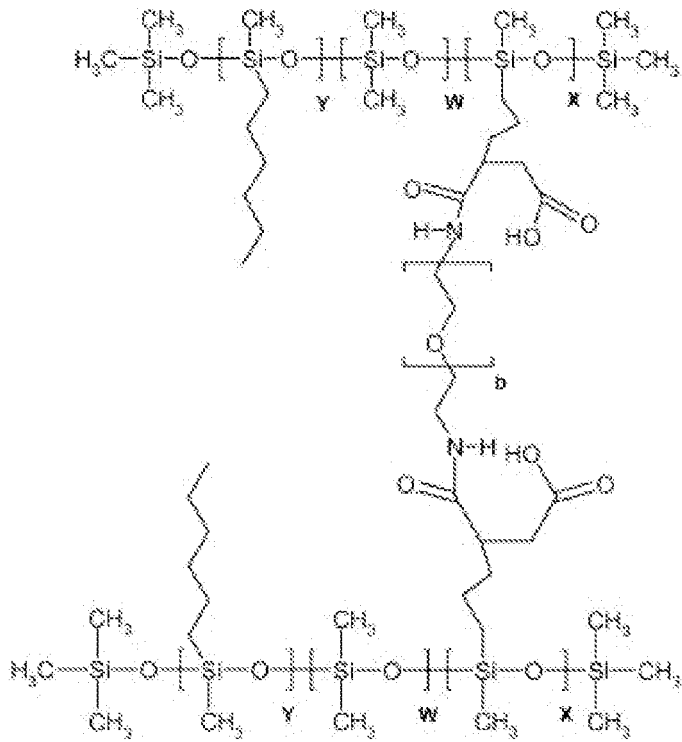
(composé 3)



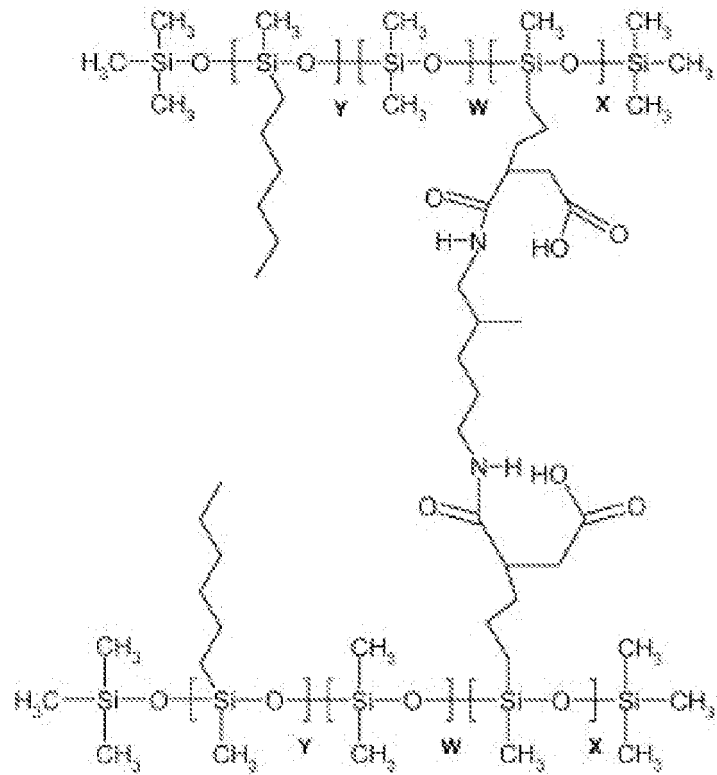
(composé 4)



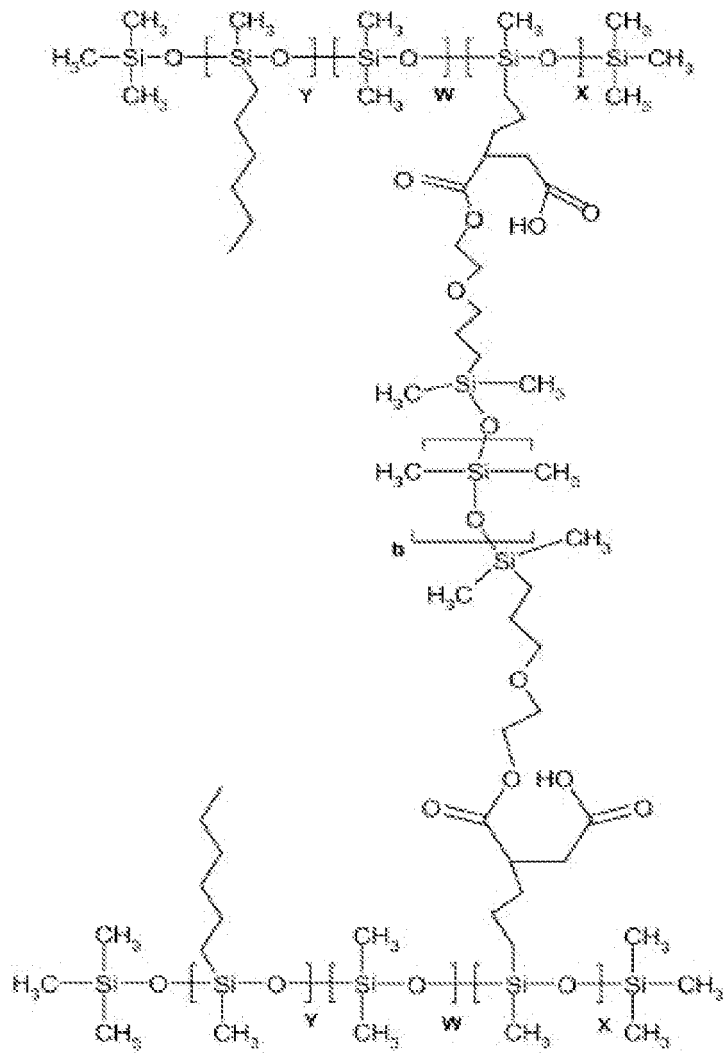
(composé 5)



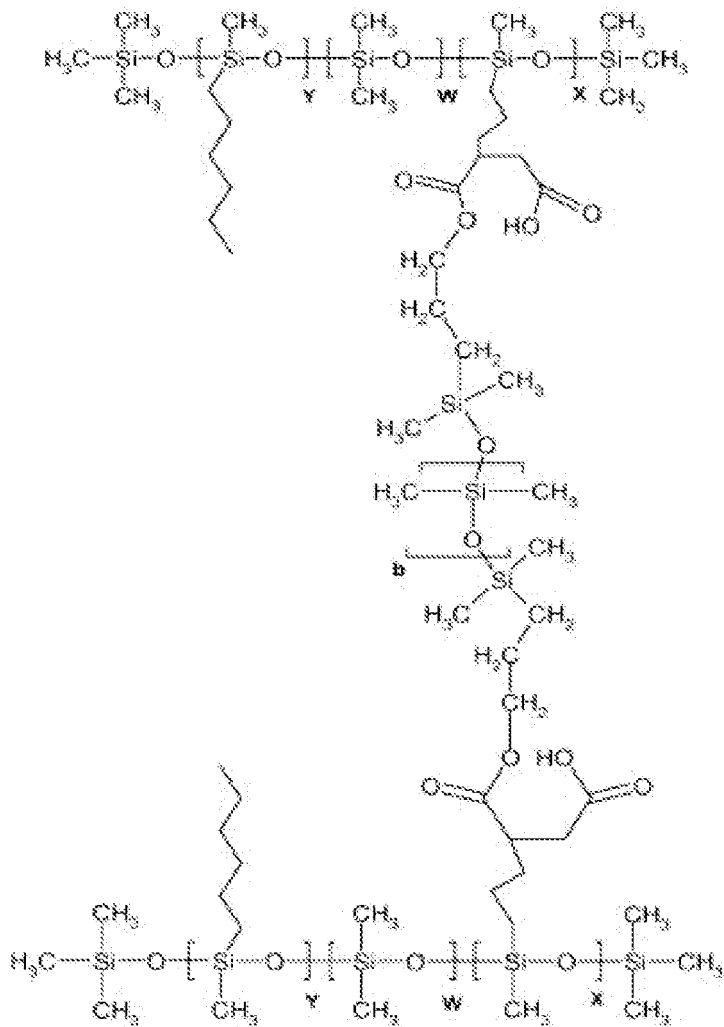
(composé 6)



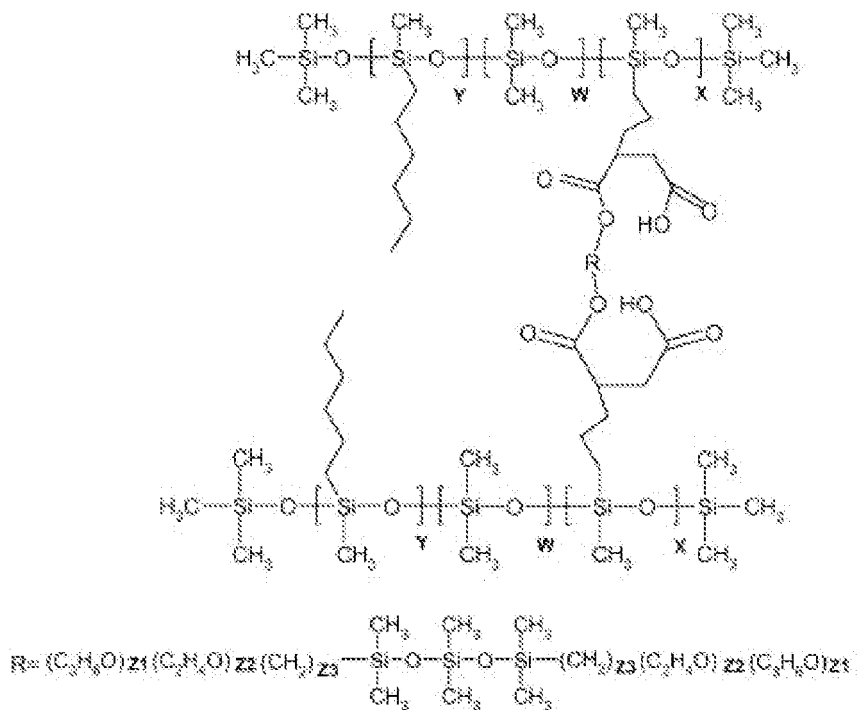
(composé 7)



(composé 8)



(composé 9)





- [Revendication 10] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, où l'élastomère de silicone à fonctions acides carboxyliques est celui de nom INCI : HEXYL/SUCCINYL DIMETHICONE CROSSPOLYMER.
- [Revendication 11] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, où l'élastomère de silicone à fonctions acides carboxyliques est en dispersion dans au moins une huile H<sub>2</sub> et sous forme de gel ; de préférence choisie parmi les huiles hydrocarbonées volatiles, les huiles siliconées volatiles, les huiles hydrocarbonées non volatiles, les huiles de silicone non volatiles, et leurs mélanges.
- [Revendication 12] Composition selon la revendication 11, où l'huile H<sub>2</sub> est une huile hydrocarbonée volatile choisie parmi celles définies pour l'huile H<sub>1</sub> dans l'une quelconque des revendications 1 à 4.
- [Revendication 13] Composition selon la revendication 11 ou 12, où l'huile H<sub>2</sub> et l'huile H<sub>1</sub> sont identiques, en particulier désignent l'isododécane.
- [Revendication 14] Composition selon l'une quelconque des revendications 11 à 13, où la dispersion huileuse d'élastomère de silicone à fonctions acides carboxyliques comprend de 10 à 40% en poids en matière active d'élastomère de silicone, et plus préférentiellement de 20 à 35% en poids par rapport au poids total de la dispersion huileuse.
- [Revendication 15] Composition selon l'une quelconque des revendications 11 à 14, où l'élastomère de silicone à fonctions acides carboxyliques est en dispersion dans l'isododécane et sous forme de gel.
- [Revendication 16] Composition selon la revendication 9, où l'élastomère de silicone à fonctions acides carboxyliques est le composé 10 ou le composé 11 et présent dans la dispersion à base d'isododécane à une teneur en matière active de 30% en poids.
- [Revendication 17] Composition selon la revendication 10, comprenant au moins l'élastomère de silicone sous forme de gel en dispersion dans l'isododécane ayant le nom INCI : ISODODECANE (and) HEXYL/SUCCINYL DIMETHICONE CROSSPOLYMER, et plus particulièrement à une teneur en matière active de 30% en poids dans la dispersion à base d'isododécane.
- [Revendication 18] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes ayant un profil rhéologique caractérisé par un module complexe G\* au plateau inférieur à 1000 Pa, de préférence, inférieur à 800 Pa.
- [Revendication 19] Composition selon la revendication 18, où le module complexe G\* au plateau est supérieur ou égal à 5 Pa, de préférence, supérieur ou égale à

- 10 Pa, et plus préférentiellement supérieur ou égale à 20 Pa.
- [Revendication 20] Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant en plus au moins un additif choisi parmi des filtres UV solaires ; des monoalcools en C2-C4 comme l'éthanol, des agents hydratants comme les polyols tels que la glycérine, le propanediol, le pentylène glycol; des matières colorantes pulvérulentes, des matières colorantes liposolubles ; des agents épaississants ou gélifiants lipophiles ; des conservateurs, des parfums et leurs mélanges.
- [Revendication 21] Procédé de revêtement des matières kératiniques, plus particulièrement de maquillage et/ou de soin des matières kératiniques, telle que la peau, caractérisé en ce qu'il comprend l'application sur les matières kératiniques d'une composition telle que définie dans l'une quelconque des revendications précédentes.

**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement  
national

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

**FA 916061**  
**FR 2300056**

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	Dow:  , 1 janvier 2021 (2021-01-01), pages 1-2, XP055926757, Extrait de l'Internet: URL:https://www.dow.com/content/dam/dcc/do cuments/en-us/formulation/27/27-29/27-2998 -01-mascara-cpf-4425.pdf [extrait le 2022-05-31]	1-3,5-21	A61K 8/895 A61K 8/92 A61Q 19/00 A61Q 19/04
Y	* le document en entier * -----	1-21	
X	WO 2008/046762 A1 (OREAL [FR]; MONDET JEAN [FR] ET AL.) 24 avril 2008 (2008-04-24)	1-3,5-21	
Y	* page 1, ligne 4 - ligne 9 * * page 3, ligne 34ff * * page 54, ligne 12ff; revendications; exemples * -----	1-21	
L	Marchioretto S: "The power of Silicones in Cosmetic Applications: The Science behind the Performance", Söfw Journal, 1 décembre 2021 (2021-12-01), pages 1-7, XP055926779, Extrait de l'Internet: URL:https://www.sofw.com/en/component/jdow nloads/send/23-personal-care-en/1074-sofw- 2112-en-02-07 [extrait le 2022-05-31] * le document en entier * -----		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)  A61K A61Q
E	WO 2023/041343 A1 (OREAL [FR]) 23 mars 2023 (2023-03-23) * alinéas [0001], [0016] - [0065], [0069] - [0082]; revendications; exemples * ----- -/--	1-21	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
23 août 2023		Heller, Dorothée	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	

**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement  
national

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

**FA 916061**  
**FR 2300056**

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
<b>E</b>	<p><b>WO 2023/110752 A1 (OREAL [FR])</b>  <b>22 juin 2023 (2023-06-22)</b>  <b>* page 1, ligne 9 - ligne 14 *</b>  <b>* page 2, ligne 19 - ligne 26 *</b>  <b>* page 31, ligne 1ff *</b>  <b>* page 47, ligne 20ff; revendications;</b>  <b>exemples *</b></p> <p style="text-align: center;">-----</p>	<b>1-21</b>	
			<b>DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)</b>
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
<b>23 août 2023</b>		<b>Heller, Dorothée</b>	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul                      Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un                      autre document de la même catégorie                      A : arrière-plan technologique                      O : divulgation non-écrite                      P : document intercalaire</p>		<p>T : théorie ou principe à la base de l'invention                      E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure                      à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date                      de dépôt ou qu'à une date postérieure.                      D : cité dans la demande                      L : cité pour d'autres raisons                      .....                      &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>	

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2300056 FA 916061**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.  
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **23-08-2023**  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
<b>WO 2008046762 A1</b>	<b>24-04-2008</b>	<b>AUCUN</b>	
-----			
<b>WO 2023041343 A1</b>	<b>23-03-2023</b>	<b>FR 3126877 A1</b>	<b>17-03-2023</b>
		<b>WO 2023041343 A1</b>	<b>23-03-2023</b>
-----			
<b>WO 2023110752 A1</b>	<b>22-06-2023</b>	<b>FR 3130141 A1</b>	<b>16-06-2023</b>
		<b>WO 2023110752 A1</b>	<b>22-06-2023</b>
-----			