

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

11 N° de publication : 3 135 621

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

21 N° d'enregistrement national : 22 04783

51 Int Cl⁸ : A 61 K 8/979 (2022.01), A 61 K 8/92, 8/02, 8/04, 8/73, 8/25, 8/27, 8/26, 8/19, 8/29, A 61 Q 19/00, 1/12

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 19.05.22.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 24.11.23 Bulletin 23/47.

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) : SENSIENT COSMETIC TECHNOLOGIES Société par actions simplifiée (SAS) — FR.

72 Inventeur(s) : HONG Sophie et AVICE Maryline.

73 Titulaire(s) : SENSIENT COSMETIC TECHNOLOGIES Société par actions simplifiée (SAS).

74 Mandataire(s) : Lavoix.

54 Traitement de poudre, procédé de fabrication, composition et utilisation.

57 Traitement de poudre, procédé de fabrication, composition et utilisation

Composition sous forme de poudre comprenant :
- Une poudre, notamment un pigment, une charge minérale, un polymère, seul ou en mélange ;

- 1 à 20 % en poids d'huile de coco par rapport au poids total de la composition; ou 1 à 20% en poids d'un macéra d'Aloe Vera dans de l'huile de coco, par rapport au poids total de la composition.

Figure pour l'abrégé: Néan t

FR 3 135 621 - A1



Description

Titre de l'invention : Traitement de poudre, procédé de fabrication, composition et utilisation

- [0001] La présente invention concerne un traitement de surface de poudres, notamment pigments, afin d'améliorer la dispersion desdites poudres notamment dans une composition cosmétique. La présente demande concerne la composition de poudres ainsi obtenue, le procédé de traitement des poudres et l'utilisation de ces poudres traitées dans des compositions cosmétiques.
- [0002] De nombreuses formulations cosmétiques comprennent des poudres dispersées à l'état divisé, typiquement des pigments. Lorsque les pigments sont dispersés de façon homogène dans la formulation, sa couleur est homogène et intense. La formulation devient plus stable et sa durée de vie est plus longue. Dans les formulations solaires, des poudres à l'échelle nanométrique sont utilisées comme filtres minéraux pour absorber les rayonnements à la place de la peau. Plus ces poudres sont dispersées de façon homogène, plus elles absorbent les rayonnements. La dispersion homogène des pigments est ainsi une étape clé dans une formulation et elle est assurée par une étape de broyage du pigment dans une des phases liquides de la formulation. Cette étape de broyage augmente le temps de fabrication et engendre un coût supplémentaire pour les formulateurs car il est nécessaire d'avoir un équipement adéquat. Ainsi il semble important d'améliorer la dispersion des pigments afin d'éliminer cette étape de broyage en formulation. De plus, dans le domaine cosmétique, il existe une demande croissante des produits de beauté plus propres, plus sains, plus naturels et plus durables.
- [0003] JP2004182679 propose de traiter des pigments avec de l'extrait d'Aloe Vera et de l'huile de coco. Ce traitement est décrit comme permettant d'améliorer le toucher des poudres dans des formulations cosmétiques sèches telles que les poudres de compacts, il n'est nullement mentionné l'utilisation dans des dispersions dans un milieu liquide.
- [0004] WO2010/111279, propose de traiter des pigments avec des molécules synthétiques comme par exemple la combinaison d'un agent dispersant tel que l'acide polyhydroxy stéarique et d'un traitement hydrophobe tel que le triéthoxycaprylylsilane afin d'améliorer la dispersion des pigments dans une formulation. Cependant, dans le domaine cosmétique, pour une question de sécurité et de qualité environnementale, il est souvent souhaitable d'utiliser de moins en moins les produits synthétiques.
- [0005] EP0200839 propose de traiter des pigments par de la lécithine hydrogénée. La lécithine hydrogénée comporte des mono- et di-esters de phosphate comportant des chaînes grasses. Une fois déposée sur le pigment, la lécithine hydrogénée favorise la

dispersion de celui-ci, dans la phase huileuse. L'utilisation de pigments traités par de la lécithine hydrogénée dans une formulation cosmétique dont le milieu est huileux permet donc d'obtenir une coloration adéquate sans étape de broyage. Cependant ce procédé comprend une étape de mélange du pigment avec un additif dans un solvant typiquement une solution aqueuse, l'additif pouvant être des sels d'aluminium, de magnésium, de calcium etc. Le mélange obtenu est ensuite filtré puis séché pour récupérer les pigments traités. Néanmoins, lorsque les pigments sont des pigments de très faibles diamètres, typiquement des pigments dont les particules isolées présentent un D50 inférieur à 0,5 µm, ou lorsque les pigments sont très hydrophiles, ceux-ci passent à travers la membrane de filtration, limitant ainsi le rendement en pigment traité. Par ailleurs, la mise en œuvre de solution aqueuse et la nécessité d'une filtration entraîne des questions en terme de temps de traitement, d'énergie, d'environnement et de recyclage.

[0006] Il y a donc un intérêt de fournir un nouveau traitement des poudres.

[0007] Un objectif de la présente invention est de fournir un nouveau traitement de poudres, notamment pigments, permettant d'améliorer leur dispersion notamment dans les milieux liquides notamment les compositions cosmétiques, qui soit plus respectueux de l'environnement et mette en œuvre des composés biosourcés et permettant de traiter les poudres de toutes tailles.

[0008] Un autre objectif de la présente invention est de fournir un procédé de traitement plus rapide, consommant moins d'énergie et donc plus respectueux de l'environnement.

[0009] D'autres objectifs encore apparaîtront à la lecture de la description de l'invention qui suit.

[0010] Ces objectifs sont remplis par la présente invention qui concerne une composition, sous forme de poudre, comprenant :

- Une poudre, notamment un pigment, une charge minérale, un polymère, seul ou en mélange ;
- 1 à 20 % en poids d'huile de coco ou 1 à 20% en poids d'un macéra d'Aloe Vera dans de l'huile de coco, par rapport au poids total de la composition.

[0011] De préférence, la présente demande concerne une composition, sous forme de poudre, comprenant :

- Une poudre, notamment un pigment, une charge minérale, un polymère, seul ou en mélange,
- 1 à 20% en poids d'un macéra d'Aloe Vera dans de l'huile de coco, par rapport au poids total de la composition.

[0012] Dans le cadre de la présente invention, on entend par macéra d'Aloe Vera dans de l'huile de coco une composition obtenue par macération d'Aloe Vera dans de l'huile de coco, de préférence il s'agit d'une composition obtenue par macération de feuilles

d'Aloe Vera dans de l'huile de coco. De préférence, dans le macéra de l'invention, le ratio en poids d'Aloe Vera par rapport au poids d'huile de coco est compris entre 0,1% et 10%, de préférence entre 0,5% et 5%. De façon avantageuse, ce ratio permet de disperser très facilement les poudres en milieu huileux ou silicone ou dans la phase huileuse continue d'une émulsion eau dans huile.

- [0013] De préférence, la composition selon l'invention comprend de 80 à 99% en poids de poudre, de préférence de 85 à 99% en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0014] La poudre de l'invention est une poudre généralement utilisée en cosmétique et destinée à être dispersée dans une composition cosmétique, notamment une composition cosmétique liquide.
- [0015] La poudre peut être choisie parmi les pigments, les charges minérales, les polymères.
- [0016] Le pigment selon l'invention peut être un pigment organique, inorganique ou de nature hybride organique-inorganique.
- [0017] A titre de pigments adaptés à la mise en œuvre de l'invention, on peut notamment citer le dioxyde de titane, le nitrure de bore, l'oxyde de zinc, les oxydes de zirconium ou de cérium, ainsi que les oxydes de fer ou de chrome, le violet de manganèse, le bleu outremer, l'hydrate de chrome et le bleu ferrique, et leurs mélanges. Les pigments inorganiques préférés sont les oxydes de fer, notamment l'oxyde de fer rouge, l'oxyde de fer jaune, l'oxyde de fer brun, l'oxyde de fer noir, le dioxyde de titane, l'oxyde de zinc et leurs mélanges.
- [0018] De préférence, le pigment est un oxyde de fer, notamment l'oxyde de fer rouge, l'oxyde de fer jaune, l'oxyde de fer brun (obtenu selon un mélange d'oxydes de fer rouge et noir), l'oxyde de fer noir et leurs mélanges.
- [0019] Les pigments organiques adaptés à la mise en œuvre de l'invention, peuvent être choisis parmi le carmin, les dérivés de colorants azoïques, ou encore un pigment laqué, c'est-à-dire un colorant associé à un support minéral qui le rend insoluble. Dans le cadre de la présente invention on entend par colorant une substance colorée hydrosoluble ou liposoluble, au contraire un pigment est insoluble dans les milieux aqueux ou huileux.
- [0020] Le pigment peut également être choisi parmi les substrats comprenant un oxyde métallique tel que par exemple les nacres, les oxydes métalliques ayant subi un traitement minéral par exemple silice, alumine; les composites comprenant une bille de polymère ou minérale décorée de pigments ; des ingrédients tels que des colorants absorbés sur des polysaccharides (chitosan, maltodextrine, cellulose, gomme xanthan, pullulan etc.), des colorants absorbés sur des polymères synthétiques ou naturels tels que des acides polyhydroxyalcaniques ou des charges minérales adsorbés de colorant et leurs mélanges.

- [0021] Les charges minérales adaptées à la mise en œuvre de l'invention peuvent être choisies parmi le talc, le mica, le kaolin, l'alumine, la silice, le carbonate de calcium, les argiles telles que les montmorillonites, les vermiculites ou encore les pyrophyllites etc, et leurs mélanges.
- [0022] Les polymères selon l'invention peuvent être naturels (tels que des polysaccharides, des polyamides, des acides polyhydroxyalcaniques) ou synthétiques (tels que des polymères d'acrylate), et leurs mélanges.
- [0023] Les poudres de l'invention peuvent être un mélange des poudres mentionnées ci-dessus.
- [0024] La liste des poudres mentionnées dans la présente invention n'est pas exhaustive. De manière générale, toute poudre en cosmétique peut être traitée en surface selon cette invention pourvue qu'elle soit sous forme de poudre.
- [0025] De façon particulièrement avantageuse, les poudres de l'invention peuvent être de toute taille. Par exemple, les poudres (notamment pigment, charge, polymère) présentent un diamètre moyen $D_{v,50}$ en volume, mesuré par granulométrie laser en milieu aqueux, de 10 nm à 30 μ m. Cela comprend donc également des particules à l'échelle nanométrique au sens de la réglementation cosmétique.
- [0026] De façon particulièrement avantageuse, le traitement des poudres avec de l'huile de coco ou le macéra d'Aloe Vera dans l'huile de coco, permet de rendre la poudre hydrophobe et par conséquent d'améliorer sa dispersion notamment dans les milieux liquides notamment compositions cosmétiques.
- [0027] De façon avantageuse, l'Aloe Vera permet d'éviter l'oxydation de l'huile de coco et donc de la composition de poudre.
- [0028] De préférence, la composition de l'invention comprend de 3 à 10% en poids d'huile de coco ou d'un macéra d'Aloe Vera dans l'huile de coco par rapport au poids total de la composition.
- [0029] De préférence, la composition de l'invention comprend :
- De 85 à 99% en poids de poudre ;
 - De 1 à 15% en poids d'huile de coco ou d'un macéra d'Aloe Vera dans l'huile de coco,
- [0030] les pourcentages étant en poids par rapport au poids total de la composition.
- [0031] Sans vouloir être lié par une quelconque théorie, dans la composition de poudres de l'invention, la poudre, l'huile de coco ou le macéra d'Aloe Vera dans l'huile de coco, sont intimement mélangés, l'huile de coco ou le macéra étant en général adsorbé à la surface des poudres par les liaisons intermoléculaires telles que les liaisons Hydrogène et les liaisons de Van Der Walls.
- [0032] Ainsi, la composition de poudre selon l'invention est une composition solide.
- [0033] La composition de poudre selon l'invention est destinée à être dispersée dans un

milieu liquide, de préférence un milieu huileux, silicone ou dans la phase huileuse d'une émulsion eau dans huile, de préférence ledit milieu liquide est ou fait partie d'une composition cosmétique.

- [0034] De façon particulièrement avantageuse, le traitement des poudres permet d'améliorer la dispersibilité des poudres notamment dans les milieux liquides, notamment les milieux huileux, silicone ou dans la phase huileuse d'une émulsion eau dans huile, et plus préférentiellement dans les compositions cosmétiques.
- [0035] De façon avantageuse, lorsque la poudre est un pigment, le traitement de l'invention permet un développement rapide, complet et homogène de l'intensité colorielle et un ajustement facile de la teinte souhaitée en formulation cosmétique.
- [0036] De façon avantageuse du fait de la stabilité et de la fluidité de la composition de poudre selon l'invention, il est possible d'ajouter une quantité plus importante de poudre, notamment pigment, dans les milieux liquides dans lesquels ils sont dispersés. Il est ainsi possible de disperser une quantité plus importante de poudre dans les compositions cosmétiques, notamment les compositions huileuses, silicones ou émulsion, lorsque les poudres ont été traitées par l'invention, tout en limitant l'augmentation de la viscosité. Il est donc possible de préparer une composition cosmétique dont l'extrait sec en poudre est plus élevé. Cela permet notamment, lorsque la poudre est un pigment, d'obtenir une composition cosmétique avec une meilleure couverture. Cela permet également une meilleure application des formulations cosmétiques.
- [0037] La présente demande concerne également un procédé de préparation de la composition selon l'invention comprenant la pulvérisation de l'huile de coco ou du macéra d'Aloe Vera dans l'huile de coco tel que décrit ci-dessus à la surface de la poudre. La composition est ensuite chauffée à une température comprise entre 30 et 120°C pour sécher la composition. L'homme du métier saura adapter la température en fonction de la nature, notamment chimique, de la poudre.
- [0038] Le procédé peut également comprendre une étape, après séchage, de micronisation ou broyage. Selon la nature des poudres, les tailles de particules à l'issue du procédé peuvent être comprises entre 5 nm et 50 µm.
- [0039] De façon générale, lorsque des poudres sont utilisées dans les compositions cosmétiques il est nécessaire pour le formulateur de pré-disperser les poudres dans la composition puis de broyer la composition obtenue pour avoir une bonne dispersion des poudres. Avantageusement, le procédé de traitement des poudres selon l'invention permet de s'affranchir de cette pré-dispersion et de ce broyage pour la préparation de la composition cosmétique. Le procédé de préparation de la composition cosmétique comprenant la composition de poudre selon l'invention peut donc être mis en œuvre sans broyeur, ce qui permet de diminuer le coût et le temps de production de la composition cosmétique.

- [0040] La présente demande concerne également l'utilisation de la composition de poudre selon l'invention, ou susceptible d'être obtenue par le procédé de l'invention, pour préparer une dispersion dans un milieu liquide, notamment une composition cosmétique. La composition de poudre selon l'invention est mélangée au milieu liquide pour obtenir la dispersion souhaitée.
- [0041] Dans le cadre de la présente invention, le milieu liquide est de préférence un milieu huileux, silicone ou une émulsion eau dans huile (la dispersion de la composition de poudre selon l'invention ayant alors lieu dans la phase huileuse continue de l'émulsion eau dans huile).
- [0042] La dispersion peut contenir entre 0,01% et 50% en poids de la composition de poudre de l'invention par rapport au poids total de la dispersion. Elle peut contenir de préférence entre 2% et 30% en poids de la composition de poudre par rapport au poids total de la dispersion.
- [0043] Le macéra étant tel que décrit ci-dessus et les quantités étant telles que décrites ci-dessus.
- [0044] La présente invention concerne également l'utilisation d'une huile de coco ou d'un macéra d'Aloe Vera dans de l'huile de coco pour améliorer la dispersion de poudres dans un milieu liquide, notamment composition cosmétique, l'huile de coco ou le macéra d'Aloe Vera dans de l'huile de coco étant pulvérisé sur la poudre.
- [0045] Le macéra étant tel que décrit ci-dessus et les quantités étant telles que décrites ci-dessus.
- [0046] La dispersion peut contenir entre 0,01% et 50% en poids de la composition de poudre de l'invention par rapport au poids total de la dispersion. Elle peut contenir de préférence entre 2% et 30% en poids de la composition de poudre par rapport au poids total de la dispersion.
- [0047] La présente invention concerne également un procédé pour améliorer la dispersion de poudres dans un milieu liquide, notamment composition cosmétique comprenant la pulvérisation sur lesdites poudres d'huile de coco ou d'un macéra d'Aloe Vera dans de l'huile de coco.
- [0048] Le macéra étant tel que décrit ci-dessus et les quantités étant telles que décrites ci-dessus.
- [0049] La dispersion peut contenir entre 0,01% et 50% en poids de la composition de poudre de l'invention par rapport au poids total de la dispersion. Elle peut contenir de préférence entre 2% et 30% en poids de la composition de poudre par rapport au poids total de la dispersion.
- [0050] Dans le cadre de la présente invention, le milieu liquide est de préférence un milieu huileux, silicone ou une émulsion eau dans huile (la dispersion de la composition de poudre selon l'invention ayant alors lieu dans la phase huileuse continue de l'émulsion

eau dans huile).

- [0051] La présente invention concerne également une méthode d'amélioration de la dispersion de poudres dans un milieu liquide, notamment composition cosmétique, comprenant la pulvérisation sur lesdites poudres d'huile de coco ou d'un macéra d'Aloe Vera dans de l'huile de coco.
- [0052] Le macéra étant tel que décrit ci-dessus et les quantités étant telles que décrites ci-dessus.
- [0053] La dispersion peut contenir entre 0,01% et 50% en poids de la composition de poudre de l'invention par rapport au poids total de la dispersion. Elle peut contenir de préférence entre 2% et 30% en poids de la composition de poudre par rapport au poids total de la dispersion.
- [0054] Dans le cadre de la présente invention, le milieu liquide est de préférence un milieu huileux, silicone ou une émulsion eau dans huile (la dispersion de la composition de poudre selon l'invention ayant alors lieu dans la phase huileuse continue de l'émulsion eau dans huile).
- [0055] La présente demande concerne également une dispersion d'une composition de poudres selon l'invention dans un milieu liquide, notamment dans un milieu huileux, silicone ou dans la phase huileuse continue d'une émulsion eau dans huile. De préférence le milieu liquide est une composition cosmétique.
- [0056] La composition de poudres telle que décrite ci-dessus et les quantités étant telles que décrites ci-dessus.
- [0057] La dispersion peut contenir entre 0,01% et 50% en poids de la composition de poudre de l'invention par rapport au poids total de la dispersion. Elle peut contenir de préférence entre 2% et 30% en poids de la composition de poudre par rapport au poids total de la dispersion.
- [0058] La présente demande concerne enfin une composition cosmétique dans laquelle est dispersée la composition de poudre selon l'invention.
- [0059] La composition cosmétique peut contenir entre 0,01% et 50% en poids de la composition de poudre de l'invention par rapport au poids total de la composition cosmétique. Elle peut contenir de préférence entre 2% et 30% en poids de la composition de poudre par rapport au poids total de la composition cosmétique.
- [0060] La composition de poudres telle que décrite ci-dessus et les quantités étant telles que décrites ci-dessus.
- [0061] Les compositions cosmétiques selon l'invention peuvent par exemple être des compositions de maquillage, composition de coloration des fibres capillaires ou de protection solaire, par exemple mascara, fond de teint, ligneur (« eye-liner » en anglais), rouge à lèvres, brillant à lèvres (« lip-gloss » en anglais), compositions de teinture pour cheveux, des compositions de protection solaire par exemple crème

solaire. La formulation cosmétique peut se présenter sous forme de lotion monophasique ou biphasique, d'émulsion eau dans l'huile ou huile dans l'eau, de gel ou de crème.

- [0062] De préférence, dans les compositions cosmétiques, notamment de type maquillage ou protection solaire, les pigments préférés sont le dioxyde de titane, les oxydes de fer jaune, rouge et noir.
- [0063] La présente demande va maintenant être décrite à l'aide d'exemples non limitatifs.
- [0064] Les exemples ci-après sont mis en œuvre avec un macéra d'Aloe Vera dans de l'huile de coco, le macéra étant obtenu en faisant macérer 5% en masse d'Aloe Vera (notamment feuille d'Aloe Vera) et 95% en masse d'huile de coco.
- [0065] [Fig.1] La [Fig.1] représente les profils rhéologiques de l'Unipure White LC987 et de la composition pigmentaire A à 40% en poids dans le Caprylic/Capric Triglyceride.
- [0066] [Fig.2] La [Fig.2] représente l'évolution du profil rhéologique de l'Unipure White LC987 en fonction de la charge pigmentaire et profile rhéologique de la composition pigmentaire A obtenue par la mise en œuvre de l'exemple 1 dans le Caprylic/Capric Triglyceride.
- [0067] [Fig.3] La [Fig.3] représente les profils rhéologiques des compositions pigmentaires A et B.
- [0068] Méthode de caractérisation des compositions pigmentaires
- [0069] Les méthodes décrites ci-après sont utilisées dans les principaux tests de caractérisation illustrés dans les exemples qui suivent :
- Hydrophobicité (mesure de l'angle de contact)
 - Préparation de la poudre compacte : une poudre compacte est préparée à l'aide d'une compacteuse laboratoire Tecnocoll dans un godet en métal de 3,5 mL. La pression est maintenue à 50 bar pendant 10 secondes.
 - Mesure de l'angle de contact : 4 µL d'eau est déposée sur la poudre compacte. L'angle de contact du liquide sur le solide peut alors être mesurée grâce au goniomètre DSA30. Dans le cas de l'eau, si l'angle de contact est inférieur à 90 °, alors la poudre est considérée comme hydrophile. Si l'angle de contact est supérieur à 90 °, alors la poudre est considérée comme hydrophobe. Plus cette valeur est élevée, plus la poudre sera hydrophobe.
 - Viscosité dynamique
 - Préparation de 30 g de dispersion du pigment dans le Caprylic/Capric Triglyceride : le pigment est mélangé dans le Caprylic/Capric Triglyceride pendant 5 minutes à l'aide d'un agitateur magnétique pendant 3 minutes. Les quantités des produits sont ajustées en fonction des pourcentages en masse souhaitée.
 - Mesure de la viscosité dynamique : Elle est mesurée avec un vis-

cosimètre du laboratoire (Brookfield DV2T). Le profile rhéologique se fait en utilisant le mobile SC4-34 à 20 °C.

- Capacité à se disperser facilement dans une formulation cosmétique
- Préparation de la dispersion : 50.0 g de Covanol White ON 9787 (de Sensient Cosmetic Technologies) et de l'octyldodecanol sont mélangés au Rayneri, 10.7 g de Covanol Red OS 3705 (de Sensient Cosmetic Technologies) est ensuite rajouté. 15 g du mélange précédent est prélevé et est mis dans un pot de speedmixer, 1 g de pigment est ensuite rajouté. L'ensemble est mis sous agitation dans un mélangeur de laboratoire (Hauschild SpeedMixer DAC 150 FVZ-K) pendant 1 minute. La vitesse d'agitation est de 2000 tour/min. Une dispersion fluide est obtenue.
- 4 gouttes de dispersion préparée précédemment sont déposées entre 2 plaques de verre. L'homogénéité de la dispersion est observée. Le pigment ou la composition pigmentaire est considéré comme facilement dispersible lorsque la dispersion préparée est homogène, aucune présence de grain n'est observée.

Exemple 1 : Traitement du dioxyde de titane

[0070] 5,0 g du macéra décrit précédemment est mélangé avec 95,0 g de dioxyde de titane (Nom commercial : Unipure White LC987 de Sensient Cosmetic Technologies). Le mélange final est mis à l'étuve pendant 6h sous 40 °C puis la poudre est broyée afin d'obtenir les tailles de particules initiales du dioxyde de titane non traité. On obtient la composition pigmentaire A.

[0071] [Tableaux1]

Composition pigmentaire	Angle de contact	Propriété physico-chimique	Viscosité cPs (40% ^{w/w} de composition pigmentaire dans le Caprylic/Capric Triglyceride, mobile SC4-34, vitesse 40 rpm)	Capacité à se disperser facilement
Unipure White LC987	<90°	Hydrophilic	Non mesurable, dispersion trop épaisse	non
Composition pigmentaire A	125°	Hydrophobic	444 cPs	oui

[0072] Le tableau 1 représente les résultats obtenus pour la composition pigmentaire A et l'Unipure White LC987

[0073] [Tableaux2]

Vitesse (Tour/min)	viscosité de 40%w/w d'Unipure White LC987 dans le Caprylic/ Capric Triglyceride (cPs)	viscosité de 40%w/w de la composition pigmentaire A dans le Caprylic/Capric Tri- glyceride (cPs)
200	Pas de valeur - viscosité trop élevée	212,4
150	Pas de valeur - viscosité trop élevée	235,6
100	Pas de valeur - viscosité trop élevée	281,4
80	Pas de valeur - viscosité trop élevée	313,5
60	Pas de valeur - viscosité trop élevée	360
50	Pas de valeur - viscosité trop élevée	394,8
40	Pas de valeur - viscosité trop élevée	444
30	Pas de valeur - viscosité trop élevée	522
20	Pas de valeur - viscosité trop élevée	657
10	Pas de valeur - viscosité trop élevée	1008
5	Pas de valeur - viscosité trop élevée	1584
2	Pas de valeur - viscosité trop élevée	3060
1	41160	4740
0,5	74880	8400
0,2	154800	18600
0,1	376800	32400

- [0074] Le tableau 2 représente les mesures de viscosité de 40% en poids de l'Unipure White LC987 et de la composition pigmentaire A dans le Caprylic/Capric Triglyceride.
- [0075] Par rapport au pigment non traité (l'Unipure White LC987) le traitement de la présente invention illustré par l'exemple 1 permet d'obtenir une composition pigmentaire A hydrophobe qui a la capacité de se disperser aisément dans une formulation cosmétique. Le mélange à 40% en poids de 12 g de la composition pigmentaire dans 18 g d'une huile cosmétique (exemple ici du Caprylic/Capric Triglyceride) est également plus fluide.
- [0076] La [Fig.2] montre l'évolution du profile rhéologique de l'Unipure White LC987 dans le Caprylic/Capric Triglycerides à différent pourcentage en poids.
- [0077] La viscosité d'une dispersion de pigment dans un milieu liquide augmente avec le taux de charge pigmentaire. Au-delà d'un certain seuil, la dispersion devient trop visqueuse ou pâteuse et il n'est alors plus possible de mesurer sa viscosité.
- [0078] Dans le cas de l'Unipure White LC987, avec le viscosimètre Brookfield DV2T et le mobile SC4-34, quel que soit la vitesse, il est possible de mesurer sa viscosité dans le Caprylic/Capric Triglycerides jusqu'à 25% en poids. A 30% en poids, il n'est plus possible de mesurer la viscosité à partir de 200 tours par minute. A 40% en poids, la dispersion devient trop pâteuse, la mesure de la viscosité ne peut se faire au-delà de 0,2 tour par minute.
- [0079] Dans le cas de l'Unipure White LC987 traité (Composition pigmentaire A), dans les mêmes conditions que précédemment, il est possible de mesurer sa viscosité à 40% en poids en tout point. Le profile rhéologique est par ailleurs similaire à celui de l'Unipure White LC987 à 25% en poids. Comparé au pigment non traité, le traitement de la présente invention permet d'augmenter la charge pigmentaire d'au moins 60% en poids en formulation cosmétique liquide tout en gardant la même fluidité.
- [0080] **Exemple 2 : Impact de la nature du traitement, étude comparative avec Unipure White LC987 BA**
- [0081] 5.0 g d'un beurre d'avocat est mélangé avec 95.0 g de dioxyde de titane (Unipure White LC987 de Sensient Cosmetic Technologies). Le mélange final est mis à l'étuve pendant 6h sous 65 °C puis la poudre est broyée afin d'obtenir les tailles de particules initiales du dioxyde de titane non traité. On obtient la composition pigmentaire B comparative.

[0082] [Tableaux3]

Composition pigmentaire	Angle de contact	Propriété physico-chimique	Viscosité Cps (40% ^{w/w} de composition pigmentaire dans le Caprylic/Capric Triglyceride, mobile SC4-34, vitesse 40 rpm)	Capacité à se disperser facilement
Composition pigmentaire A	125°	hydrophobic	444	oui
Composition pigmentaire B comparative	123°	hydrophobic	489	non

[0083] Le tableau 3 représente les résultats obtenus pour la composition pigmentaire A et B

[0084] Les traitements au beurre d'avocat et à la composition selon l'invention permettent tous deux de rendre les pigments hydrophobes. Le mélange des compositions pigmentaires dans une huile cosmétique (exemple ici du Caprylic/Capric Triglyceride) est également fluide.

[0085] Cependant, seul le traitement avec la composition selon l'invention permet de rendre le pigment facilement dispersible dans une formulation cosmétique.

[0086] **Exemples 3-5: Procédé de préparation de pigments traités avec macéra d'Aloe Vera dans de l'huile de coco en vue de la préparation d'une formulation de fond de teint**[0087] Exemple 3 : Traitement sur de l'oxyde de fer jaune

[0088] 9,0 g du macéra d'Aloe Vera dans de l'huile de coco est mélangé avec 91,0 g de d'oxyde de fer jaune (Nom commercial : Unipure Yellow LC188 de Sensient Cosmetic Technologies). Le mélange final est mis à l'étuve pendant 1h sous 40 °C puis la poudre est broyée afin d'obtenir les tailles de particules initiales de l'oxyde de fer jaune non traité. On obtient la composition pigmentaire F.

[0089] Exemple 4 : Traitement sur de l'oxyde de fer rouge

[0090] 5,0 g du macéra d'Aloe Vera dans de l'huile de coco est mélangé avec 95,0 g de d'oxyde de fer rouge (Nom commercial : Unipure Red LC383 de Sensient Cosmetic Technologies). Le mélange final est mis à l'étuve pendant 1h sous 40 °C puis la poudre est broyée afin d'obtenir les tailles de particules initiales de l'oxyde de fer rouge non traité. On obtient la composition pigmentaire G.

Exemple 5 : Traitement sur de l'oxyde de fer noir

[0091] 9,0 g du macéra d'Aloe Vera dans de l'huile de coco est mélangé avec 91,0 g de d'oxyde de fer noir (Nom commercial : Unipure black LC990 de Sensient Cosmetic Technologies). Le mélange final est mis à l'étuve pendant 1h sous 40 °C puis la poudre est broyée afin d'obtenir les tailles de particules initiales de l'oxyde de fer noir non traité. On obtient la composition pigmentaire H.

[0092] **Exemple 6 : Résultats des traitements sur l'oxyde de fer jaune, rouge et noir des exemples 3, 4 et 5**

[0093] [Tableaux4]

Composition pigmentaire	Angle de contact	Propriété physico-chimique	Viscosité cPs (30% ^{w/w} de composition pigmentaire dans le Caprylic/Capric Triglyceride, mobile SC4-34, vitesse 0,5 rpm)	Capacité à se disperser facilement
Composition pigmentaire F	139°	hydrophobe	113000	oui

[0094] [Tableaux5]

Composition pigmentaire	Angle de contact	Propriété physico-chimique	Viscosité cPs (40% ^{w/w} de composition pigmentaire dans le Caprylic/Capric Triglyceride, mobile SC4-34, vitesse 40 rpm)	Capacité à se disperser facilement
Composition pigmentaire G	127°	hydrophobe	387	oui
Composition pigmentaire H	130°	hydrophobe	116	oui

[0095] Le traitement de l'invention permet d'obtenir des oxydes de fer qui ont la capacité de se disperser facilement.

[0096] **Exemple 7 : Traitement huile de coco sur de l'oxyde de fer noir**

[0097] 5,0 g d'huile de coco est mélangé avec 95,0 g de d'oxyde de fer noir (Nom commercial : Unipure black LC990 de Sensient Cosmetic Technologies). Le mélange final est mis à l'étuve pendant 1h sous 40 °C puis la poudre est broyée afin d'obtenir les tailles de particules initiales de l'oxyde de fer noir non traité. On obtient la composition pigmentaire I.

[0098] 5.0 g du macéra d’Aloe Vera dans de l’huile de coco est mélangé avec 95.0 g de d’oxyde de fer noir (Nom commercial : Unipure black LC990 de Sensient Cosmetic Technologies). Le mélange final est mis à l’étuve pendant 1h sous 40 °C puis la poudre est broyée afin d’obtenir les tailles de particules initiales de l’oxyde de fer noir non traité. On obtient la composition pigmentaire J.

[0099] [Tableaux6]

Composition pigmentaire	Angle de contact	Propriété physico-chimique	Viscosité cPs (40% ^{w/w} de composition pigmentaire dans le Caprylic/Capric Triglyceride, mobile SC4-34, vitesse 40 rpm)	Capacité à se disperser facilement
Composition pigmentaire I	130°	hydrophobe	1013	oui
Composition pigmentaire J	130°	hydrophobe	1005	oui

[0100] Le traitement à l’huile de coco et le traitement au macéra donnent des résultats similaires.

[0101] **Exemple 8 : Evaluation en formulation cosmétique : cas d’un de fond de teint**

[0102] **Procédé de fabrication 1 : avec un broyage au préalable**

1. Mélanger la phase A1 dans la Lipex ShearLight et broyer 3 fois avec un broyeur tricylindre exakt 50i
2. Rajouter les ingrédients de la phase A2 avec les pigments broyés de la phase A1. Mélange l’ensemble
3. Mélanger la phase B et ajouter la à la phase précédente
4. Ajouter un par un chaque ingrédient de la phase C
5. Mélanger le tout jusqu’à obtenir un mélange uniforme

[0103] **Procédé de fabrication 2 : sans broyage au préalable**

1. Mélanger les pigments de la phase A1 dans la phase huileuse A2
2. Mélanger la phase B et ajouter la à la phase précédente
3. Ajouter un par un chaque ingrédient de la phase C
4. Mélanger le tout jusqu’à obtenir un mélange uniforme

[0104] [Tableaux7]

Phase	Nom commercial	INCI	Formule avec les pigments non traités
A1	UNIPURE YELLOW LC 188	CI77492	3,80
	UNIPURE RED LC 383	CI77491, CI77499	2,50
	UNIPURE WHITE LC 990	CI77499	0,41
	UNIPURE BLACK LC 987	CI77891	18,30
A2	Lipex sheaLight	Shea Butter Ethyl esters	6,60
	Imwitor 600	Polyglyceryl-3 polyri- cinoleate	1,00
	Imwitor PG3 DIS	Polyglyceryl-3 dii- sostearate	3,00
	Cetiol C 5	Coco-Caprylate	5,00
	Floramac 10	Ethyl Macadamate	3,00
	Neoossance Squalane	squalane	2,00
	Thixcin R PC	Trihydroxystearin	1,00
B	Pure water	Aqua	41,54
	Zemea	Propanediol	5,00
	Glycerine	Glycerin	1,50
	Euxyl PE 9010	Phenoxyethanol (and) Ethylhexylglycerin	0,70
C	COVAFLUID AMD	Aluminum starch octenyl- succinate	1,00
	SENSIBEAD SI 175	Silica	1,50
	SERICITE 300 S	Mica	2,00
	Fragrance		0,15

total	100,00
-------	--------

[0105] Le tableau 7 donne la formulation de fond de teint 1 avec des pigments non traités.

[0106] [Tableaux8]

Phase	Nom commercial	INCI	Formule avec les pigments traités
A1	LC 188 ALOE	CI77492 (and) Cocos Nucifera (Coconut)Oil (and) Aloe Barbadensis Leaf Extract	3,80
	LC 383 ALOE	CI77491 (and) CI77999 (and) Cocos Nucifera (Coconut)Oil (and) Aloe Barbadensis Leaf Extract	2,50
	LC 990 ALOE	CI77499 (and) Cocos Nucifera (Coconut)Oil (and) Aloe Barbadensis Leaf Extract	0,41
	LC987 ALOE	CI77891 (and) Cocos Nucifera (Coconut)Oil (and) Aloe Barbadensis Leaf Extract	18,30
A2	Lipex sheaLight	Shea Butter Ethyl esters	6,60
	Imwitor 600	Polyglyceryl-3 polyricinoleate	1,00
	Imwitor PG3 DIS	Polyglyceryl-3 diisostearate	3,00
	Cetiol C 5	Coco-Caprylate	5,00
	Floramac 10	Ethyl Macadamiate	3,00
	Neoossance Squalane	squalane	2,00
	Thixcin R PC	Trihydroxystearin	1,00

B	Pure water	Aqua	41,54
	Zemea	Propanediol	5,00
	Glycerine	Glycerin	1,50
	Euxyl PE 9010	Phenoxyethanol (and) Ethylhexylglycerin	0,70
C	COVAFLUID AMD	Aluminum starch octenyl- succinate	1,00
	SENSIBEAD SI 175	Silica	1,50
	SERICITE 300 S	Mica	2,00
	Fragrance		0,15
total			100,00

[0107] Le tableau 8 donne la formulation de fond de teint 2 : avec les pigments traités.

[0108] [Tableaux9]

	Formulation 1 avec les pigments non traités	Formulation 2 avec les pigments traités
Procédé de fabrication 1 (avec broyage préalable)	Fond de teint homogène. Bonne dispersion	Non nécessaire
Procédé de fabrication 2 (sans broyage préalable)	Fond de teint non homogène. Mauvaise dispersion	Fond de teint homogène. Bonne dispersion

[0109] **Exemple 9 : Taux de charge pigmentaire selon le milieu liquide de dispersion**

[0110] La composition pigmentaire A a été dispersée dans différents milieux liquides : alcane en C12-C15, esters éthyliques de beurre de karité, Diméthicone 10CS ; isononyl Isononanoate, octyldodecanol et Capryl/Capric triglycéride (CCT). La quantité de composition pigmentaire a été ajoutée pour obtenir pour chaque dispersion une viscosité dynamique (200 tour/min, SC4-34) comprise entre 120 et 220 cPs. Les résultats sont donnés dans le tableau 10 suivant :

[0111] [Tableaux10]

Milieu liquide	alcane en C12-C15	esters éthyliques de beurre de karité	Dimethicone 10CS	isononyl Iso-nonanoate	octyldodecano 1	CCT
Charge composition pigmentaire A (% en poids)	70%	60%	40%	60%	50%	40%

[0112] **Exemple 10 : Capacité à se disperser facilement dans différentes huiles****Protocole**

- [0113]
- Mélanger au mélangeur du Laboratoire Rayneri de l'oxyde de fer rouge (Unipure Red LC388) dans l'huile pendant 25 minutes pendant 1500 Tr/min
 - Ajouter 1 g de la composition pigmentaire A dans 15 g du mélange précédent dans un pot de Speedmixer (référence Max 40 Long)
 - Mélanger au speedmixer
 - Déposer 4 gouttes du mélange obtenu entre 2 plaques de verre
 - Observer l'homogénéité, la présence des éventuels agrégats

[0114] [Tableaux11]

Formules		Bonne dispersion			
Huile		Pigment à tester	1min @2000 tour/min	3 min @3000 tour/min	4 min @3000 tour/min
3g de LC388	12g de Isononyl Isononanoate	1g de la composition pigmentaire A	Oui	-	-
7,5g de LC388	7,5g d' esters éthyliques de beurre de karité		Oui	-	-
9g de LC388	6g de C15-19 Alkane		Oui	-	-
4,5g de LC388	10,5g de Caprylic/Capric Triglycerides		Non	Oui	-
4,5g de LC388	10,5g de Octyl-dodecanol		Non	Oui	-
3,75g de LC388	11,25g de Di-methicone 10CS		Non	Non	Oui

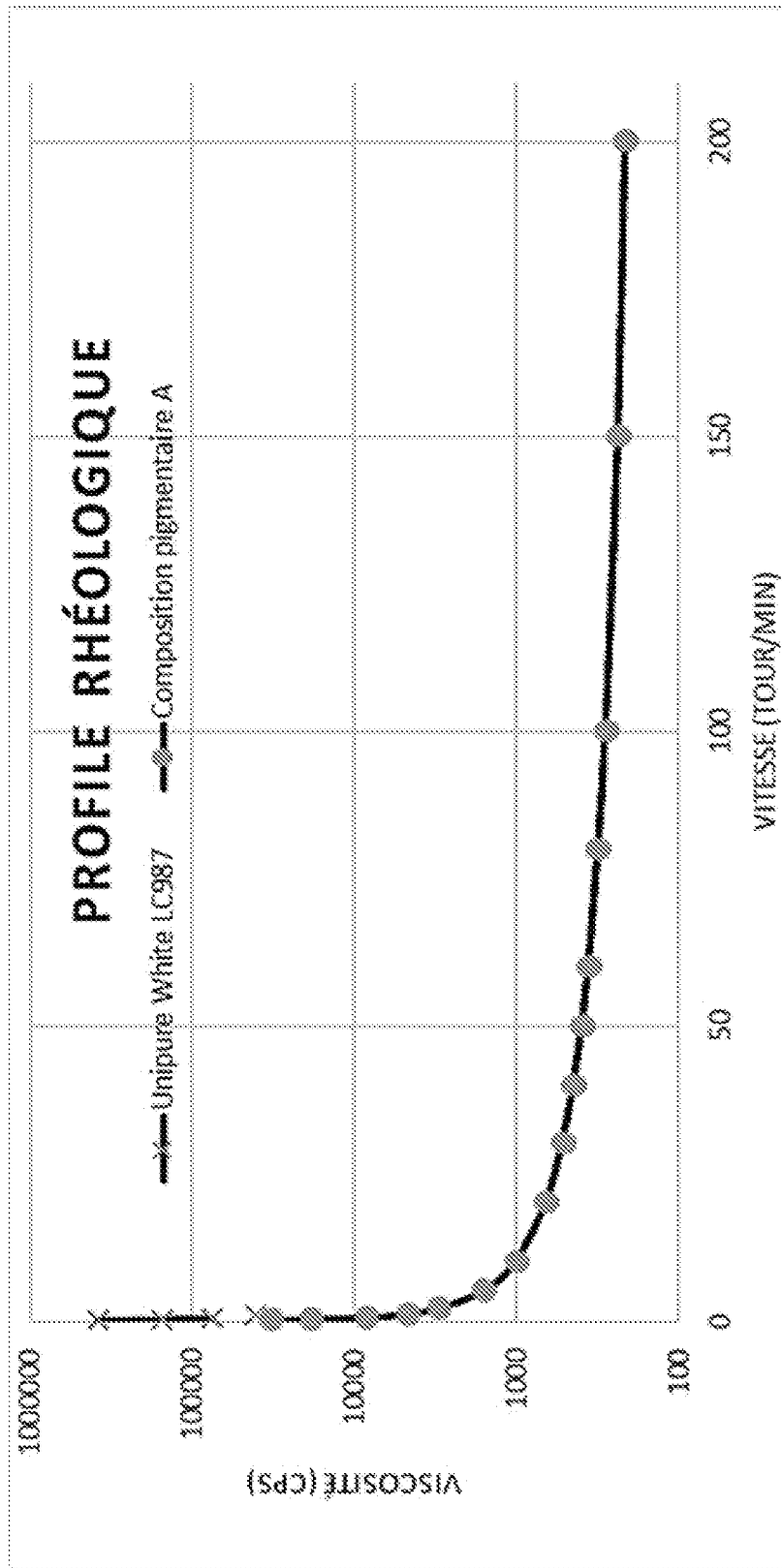
[0115] Les pigments traités peuvent se disperser facilement dans tout type d'huile cosmétique.

Revendications

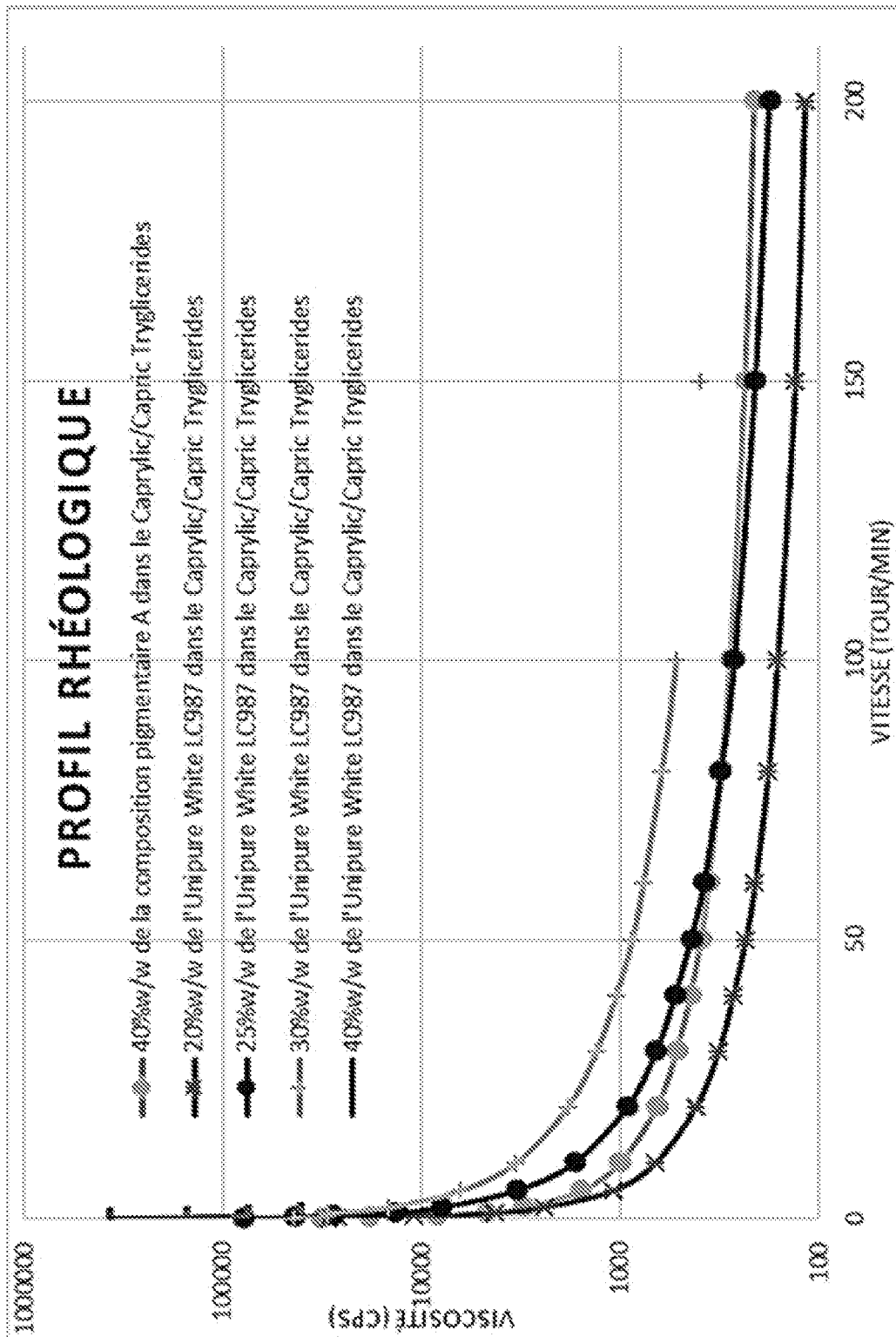
- [Revendication 1] Composition sous forme de poudre comprenant :
- Une poudre, notamment un pigment, une charge minérale, un polymère, seul ou en mélange ;
 - 1 à 20 % en poids d'huile de coco ou 1 à 20% en poids d'un macéra d'Aloe Vera dans de l'huile de coco, par rapport au poids total de la composition.
- [Revendication 2] Composition selon la revendication 1 dans laquelle la poudre est choisie parmi les pigments, les charges minérales, les polymères.
- [Revendication 3] Composition selon la revendication 2, dans laquelle :
- le pigment est choisi parmi le dioxyde de titane, le nitrure de bore, l'oxyde de zinc, les oxydes de zirconium ou de cérium, ainsi que les oxydes de fer ou de chrome, le violet de manganèse, le bleu outremer, l'hydrate de chrome et le bleu ferrique, et leurs mélanges, le carmin, les dérivés de colorants azoïques, ou encore un pigment laqué, les substrats comprenant un oxyde métallique tel que par exemple les nacres, les oxydes métalliques ayant subi un traitement minéral par exemple silice, alumine; les composites comprenant une bille de polymère ou minérale décorée de pigments ; des ingrédients tels que des colorants absorbés sur des polysaccharides (chitosan, maltodextrine, cellulose, gomme xanthan, pullulan etc.), des colorants absorbés sur des polymères synthétiques ou naturels tels que des acides polyhydroxyalcaniques ou des charges minérales adsorbés de colorant, et leurs mélanges ;
 - les charges minérales sont choisies parmi le talc, le mica, le kaolin, l'alumine, la silice, le carbonate de calcium, les argiles telles que les montmorillonites, les vermiculites ou encore les pyrophyllites, et leurs mélanges ;
 - les polymères sont choisis parmi les polysaccharides, les polyamides, les acides polyhydroxyalcaniques, les polymères d'acrylate, et leurs mélanges ;
 - et leurs mélanges.
- [Revendication 4] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans laquelle le macéra d'Aloe Vera dans de l'huile de coco est obtenu par macération de feuille d'Aloe Vera dans de l'huile de coco.
- [Revendication 5] Composition selon la revendication 4, dans laquelle, dans le macéra, le ratio en poids d'Aloe Vera par rapport au poids d'huile de coco est compris entre 0,1% et 10%, de préférence entre 0,5% et 5%.

- [Revendication 6] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, comprenant de 3 à 10% en poids d'huile de coco ou de macéra par rapport au poids total de la composition.
- [Revendication 7] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 comprenant de 80 à 99% en poids de poudre par rapport au poids total de la composition.
- [Revendication 8] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, comprenant :
 - De 85 à 99% en poids de poudre ;
 - De 1 à 15% en poids d'huile de coco ou d'un macéra d'Aloe Vera dans l'huile de coco,
 les pourcentages étant en poids par rapport au poids total de la composition.
- [Revendication 9] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 destinée à être dispersée dans un milieu liquide, de préférence un milieu huileux, silicone ou dans la phase huileuse d'une émulsion eau dans huile.
- [Revendication 10] Procédé de préparation d'une composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, comprenant :
 - la pulvérisation d'huile de coco ou du macéra d'Aloe Vera dans de l'huile de coco à la surface des poudres ;
 - le chauffage à une température comprise entre 30 et 120°C pour sécher la composition obtenue précédemment ;
 - optionnellement une étape de micronisation ou broyage.
- [Revendication 11] Utilisation de la composition de poudre selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, ou susceptible d'être obtenue par le procédé de la revendication 10, pour préparer une dispersion dans un milieu liquide, notamment une composition cosmétique.
- [Revendication 12] Utilisation d'une huile de coco ou d'un macéra d'Aloe Vera dans de l'huile de coco pour améliorer la dispersion de poudres dans un milieu liquide, notamment une composition cosmétique, l'huile de coco ou le macéra étant pulvérisé sur lesdites poudres.
- [Revendication 13] Dispersion d'une composition de poudres selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, ou susceptible d'être obtenue par le procédé de la revendication 10, dans un milieu liquide, notamment un milieu huileux, silicone ou la phase huileuse continue d'une émulsion eau dans huile.
- [Revendication 14] Composition cosmétique dans laquelle est dispersée une composition de poudres selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, ou susceptible d'être obtenue par le procédé de la revendication 10.

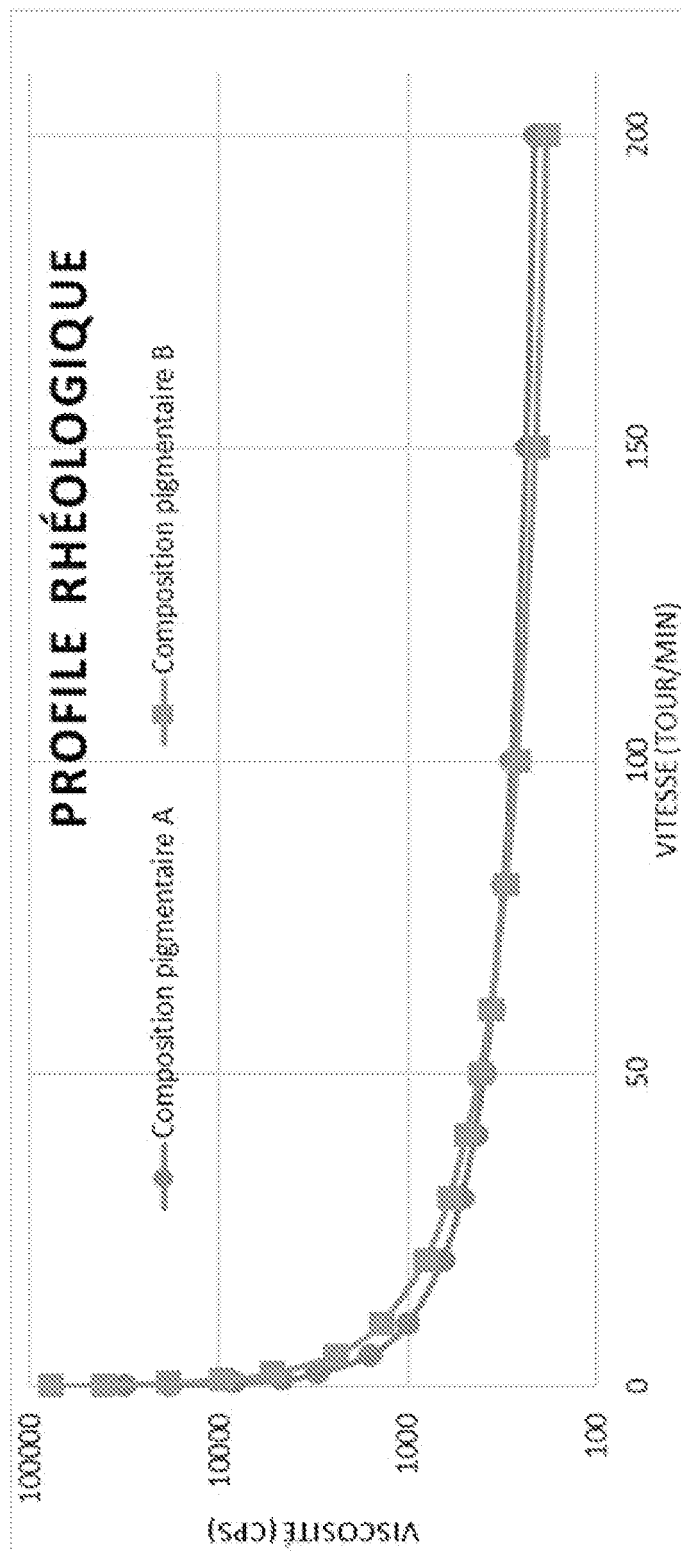
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 908487
FR 2204783

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	WO 2009/126859 A2 (KOBO PRODUCTS INC [US]; SCHLOSSMAN DAVID [US]; SHAO YUN [US]) 15 octobre 2009 (2009-10-15)	1-9, 11, 13, 14	A61K8/9794 A61K8/92 A61K8/02
Y	* alinéa [0024]; revendications; exemples 1-4 *	10, 12	A61K8/04 A61K8/73 A61K8/25
X	WO 2013/083701 A1 (OREAL [FR]) 13 juin 2013 (2013-06-13) * page 21; revendications *	1, 2, 9, 11, 13, 14	A61K8/27 A61K8/26 A61K8/19 A61K8/29
X	CN 113 416 434 A (HUAIYIN INST TECHNOLOGY) 21 septembre 2021 (2021-09-21) * revendications *	1-3, 6-9, 11, 13, 14	A61Q19/00 A61Q1/12
X	CN 108 542 817 A (ZHEJIANG ENCHANT COSMETIC CO LTD) 18 septembre 2018 (2018-09-18)	1-3, 6-9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
Y	* le document en entier *	10, 12	
X	CN 108 553 317 A (ZHEJIANG ENCHANT COSMETIC CO LTD) 21 septembre 2018 (2018-09-21)	1-3, 6-9	A61K A61Q
Y	* le document en entier *	10, 12	
X	US 4 863 800 A (MIYOSHI RYOTA [JP] ET AL) 5 septembre 1989 (1989-09-05) * Exemple comparatif 1 *	1-3, 6-9	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
1 décembre 2022		Kirsch, Cécile	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2204783 FA 908487**

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 **01-12-2022**
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2009126859 A2	15-10-2009	EP 2274054 A2	19-01-2011
		ES 2638005 T3	18-10-2017
		JP 6506995 B2	24-04-2019
		JP 2011516576 A	26-05-2011
		JP 2015110673 A	18-06-2015
		JP 2017149730 A	31-08-2017
		PL 2274054 T3	29-12-2017
		PT 2274054 T	23-08-2017
		US 2010136065 A1	03-06-2010
		US 2014105947 A1	17-04-2014
		WO 2009126859 A2	15-10-2009
WO 2013083701 A1	13-06-2013	EP 2787965 A1	15-10-2014
		ES 2739287 T3	30-01-2020
		FR 2983726 A1	14-06-2013
		WO 2013083701 A1	13-06-2013
CN 113416434 A	21-09-2021	AUCUN	
CN 108542817 A	18-09-2018	AUCUN	
CN 108553317 A	21-09-2018	AUCUN	
US 4863800 A	05-09-1989	AUCUN	