

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 735 689

②① N° d'enregistrement national : **95 07428**

⑤① Int Cl[®] : A 61 K 9/10, 47/30, 47/44, 7/48, 7/021, 7/06, 7/42

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 21.06.95.

③⑦ Priorité :

⑦① Demandeur(s) : L'OREAL SOCIETE ANONYME —
FR.

⑦② Inventeur(s) : MOUGIN NATHALIE et MONDET
JEAN.

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : 27.12.96 Bulletin 96/52.

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

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire : L'OREAL.

⑤④ COMPOSITION COMPRENANT UNE DISPERSION DE PARTICULES DE POLYMERES DANS UN MILIEU NON
AQUEUX.

⑤⑦ L'invention a trait à l'utilisation d'une dispersion de par-
ticules de polymère stabilisé en surface dans un milieu non
aqueux, dans une composition cosmétique, hygiénique ou
pharmaceutique.

L'invention concerne également la composition compre-
nant ladite dispersion de particules de polymères.

FR 2 735 689 - A1



La présente invention a trait à une composition cosmétique, pharmaceutique ou hygiénique, comprenant une dispersion de particules de polymère dispersées dans un milieu non aqueux, ainsi qu'à l'utilisation d'une telle dispersion dans une composition cosmétique, pharmaceutique ou hygiénique.

5

Il est connu d'utiliser, notamment en cosmétique, des dispersions de pigments minéraux, éventuellement de taille nanométrique, dans des milieux non aqueux tels que des huiles. Les pigments sont alors utilisés en tant que charges, susceptibles de modifier la texture et/ou la rhéologie de la composition les comprenant, ou encore d'apporter un certain effet matifiant sur la peau, voire une certaine protection anti-UV.

10

Toutefois, il est difficile de préparer une dispersion stable et homogène desdits pigments dans un milieu non aqueux. En effet, on constate généralement, lors de la préparation, la formation d'agglomérats due au fait que les pigments ne restent pas à l'état élémentaire lorsqu'ils sont en dispersion.

15

Il est alors nécessaire d'utiliser, lors de la préparation de ces dispersion de nanopigments, des additifs particuliers tels que des dispersants, de manière à diminuer les risques de formation d'agglomérats.

De plus, les compositions obtenues après incorporation de ces dispersions de pigments ne présentent pas toujours une stabilité satisfaisante.

20

La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients, et propose une dispersion de particules qui restent à l'état de particules élémentaires, sans former d'agglomérats, lorsqu'elles sont en dispersion dans des milieux non aqueux tels que des huiles.

25

Un objet de la présente invention est donc une composition comprenant, dans un milieu cosmétiquement, pharmaceutiquement et/ou hygiéniquement acceptable, une dispersion de particules d'au moins un polymère stabilisé en surface dans un milieu non aqueux.

30

Un autre objet de l'invention est l'utilisation d'une dispersion de particules d'au moins un polymère stabilisé en surface dans un milieu non aqueux, dans une composition cosmétique, hygiénique ou pharmaceutique.

Un avantage de la présente invention est qu'il est ainsi possible de calibrer à volonté la taille des particules de polymère, ainsi que de moduler leur polydispersité en taille lors de la synthèse. Ceci n'est pas possible lorsque l'on utilise des pigments sous forme particulaire, leur constitution ne permettant pas de moduler la taille moyenne des particules, ni leur dureté.

35

Un autre avantage de l'invention est que l'on peut ainsi obtenir des particules de polymère de très petite taille, notamment nanométrique, ce qui n'est pas le cas avec, par exemple, d'autres type de particules telles que des microsphères dont le diamètre est généralement supérieur à 1 micron. Cette taille importante de l'ordre du micron, a pour inconvénient d'entraîner une certaine visibilité des particules à

40

l'oeil, lorsqu'elles sont dans une composition et/ou lorsqu'elles sont appliquées sur la peau, ainsi qu'une mauvaise stabilité de la composition comprenant ladite dispersion.

- 5 Ainsi, un autre avantage de l'utilisation de la dispersion selon l'invention est de permettre l'obtention d'une composition stable, qui peut être transparente, translucide ou opaque, selon la taille des particules de polymère qui y sont dispersées.

10 Les dispersions selon l'invention sont donc constituées de particules, généralement sphériques, d'au moins un polymère stabilisé en surface, dans un milieu non aqueux.

Ces dispersions peuvent notamment se présenter sous forme de nanoparticules de polymères en dispersion stable dans un milieu non aqueux. Les nanoparticules sont de préférence d'une taille comprise entre 5 et 600 nm, étant donné qu'au-delà d'environ 600 nm, les dispersions de particules deviennent beaucoup moins stables.

15 Les polymères utilisés dans la présente demande peuvent être de toute nature. On peut ainsi employer des polymères radicalaires, des polycondensats, voire des polymères d'origine naturelle. Le polymère peut être choisi par l'homme du métier en fonction de ses propriétés, selon l'application ultérieure souhaitée pour la composition.

20 Ainsi, il est possible d'utiliser des polymères filmogènes, de préférence ayant une température de transition vitreuse (T_g) basse, inférieure ou égale à la température ambiante. On obtient ainsi une dispersion qui peut filmifier lorsqu'elle est appliquée sur un support-substrat, ce qui n'est pas le cas lorsque l'on utilise des dispersions de pigments minéraux selon l'art antérieur.

Il est également possible d'utiliser des polymères non filmogènes, éventuellement réticulés, qui pourront être utilisés en tant que charges dispersées de manière stable dans une huile.

30 Les polymères utilisables dans le cadre de la présente invention ont de préférence un poids moléculaire de l'ordre de 2000 à 10 000 000, et une température de transition vitreuse de -100°C à 300°C .

35 Parmi les polymères filmogènes non réticulés, on peut citer des homopolymères ou des copolymères radicalaires, acryliques ou vinyliques, de préférence ayant une T_g inférieure ou égale à 30°C .

Il est possible d'ajouter à la dispersion de polymères, un plastifiant de manière à abaisser la T_g des polymères utilisés. Le plastifiant peut être choisi parmi les plastifiants usuellement utilisés dans le domaine d'application et notamment parmi les composés susceptibles d'être des solvants du polymère.

40 Parmi les polymères non filmogènes, on peut citer des homopolymères ou copolymères radicalaires, vinyliques ou acryliques, éventuellement réticulés, ayant de préférence une T_g supérieure ou égale à 40°C , tels que le polyméthacrylate de méthyle, le polystyrène ou le polyacrylate de tertiobutyle.

Le milieu non aqueux utilisable dans le cadre de la présente invention peut être tout type de milieu envisageable, à l'exclusion des alcools en C1-C4.

On utilise de préférence des corps gras liquides, notamment des huiles, qui peuvent être choisies parmi les huiles naturelles ou synthétiques, carbonées, hydrocarbonées, fluorées et/ou siliconées, éventuellement ramifiées, seules ou en mélange dans la mesure où elles forment un mélange homogène et stable et où elles sont compatibles avec une utilisation dans les domaines cosmétique, hygiénique ou pharmaceutique.

On peut ainsi utiliser des huiles polaires telles que les triglycérides et notamment les huiles végétales telles que l'huile de tournesol, de sésame ou de colza; des esters dérivés d'acides ou d'alcools à longue chaîne, tels que les palmitates, les adipates et les benzoates, notamment l'adipate de diisopropyle.

On peut également utiliser des huiles non polaires, éventuellement volatiles, telles que les hydrocarbures et notamment des huiles de paraffine, de vaseline, ou le polyisobutylène hydrogéné, l'isododécane, ou encore les 'ISOPARs', isoparaffines volatiles.

On peut encore citer les huiles de silicone telles que les polydiméthylsiloxanes et les polyméthylphénylsiloxanes, éventuellement substitués par des groupements aliphatiques et/ou aromatiques, éventuellement fluorés, ou par des groupements fonctionnels tels que des groupements hydroxyles, thiols et/ou amines, et les huiles siliconées volatiles, notamment cycliques.

On peut notamment employer un milieu non aqueux ayant un paramètre de solubilité inférieur ou égal à $9,9 \text{ (cal/cm}^3)^{1/2}$, et de préférence inférieur à $9,1 \text{ (cal/cm}^3)^{1/2}$. On peut ainsi utiliser un milieu non aqueux constitué d'un solvant seul ou mélange, choisi parmi les huiles carbonées, les esters, les cétones, les éthers, les alcanes linéaires, cycliques et/ou ramifiés, éventuellement volatils.

Le choix du milieu non aqueux est effectué par l'homme du métier en fonction de la nature des monomères, du polymère et/ou du stabilisant, ainsi que cela est indiqué ci-après.

D'une manière générale, la dispersion selon l'invention peut être préparée de la manière suivante, donnée à titre d'exemple.

La polymérisation peut être effectuée en dispersion, c'est-à-dire par précipitation du polymère en cours de formation, avec protection des particules formées avec un stabilisant.

On prépare donc un mélange comprenant les monomères initiaux ainsi qu'un amorceur radicalaire. Ce mélange est dissous dans un solvant appelé, dans la suite de la présente description, 'solvant de synthèse'.

Lorsque le milieu non aqueux choisi est une huile hydrocarbonée, ou siliconée, non volatile, on peut effectuer la polymérisation dans un solvant organique apolaire (solvant de synthèse) puis ajouter l'huile hydrocarbonée (qui doit être misci-

ble avec ledit solvant de synthèse) et distiller sélectivement le solvant de synthèse.

On choisit donc un solvant de synthèse tel que les monomères initiaux, et l'amorceur radicalaire, y sont solubles, et les particules de polymère obtenu y sont insolubles afin qu'elles y précipitent lors de leur formation.

5

En particulier, on peut choisir le solvant de synthèse parmi les alcanes tels que l'heptane ou le cyclohexane.

10 Lorsque le milieu non aqueux choisi est une huile hydrocarbonée volatile, on peut directement effectuer la polymérisation dans ladite huile qui joue donc également le rôle de solvant de synthèse. Les monomères doivent également y être solubles, ainsi que l'amorceur radicalaire, et le polymère obtenu doit y est insoluble.

15 Les monomères sont de préférence présents dans le solvant de synthèse, avant polymérisation, à raison de 5-20% en poids. La totalité des monomères peut être présente dans le solvant avant le début de la réaction, ou une partie des monomères peut être ajoutée au fur et à mesure de l'évolution de la réaction de polymérisation.

20 L'amorceur radicalaire peut être notamment l'azo-bis-isobutyronitrile ou le tertio-butylperoxy-2-éthyl hexanoate.

25 Les particules de polymère sont stabilisées en surface, lorsqu'elles se forment lors de la polymérisation, grâce à un stabilisant qui peut être un tensioactif, un polymère séquencé, un polymère greffé, et/ou un polymère statistique, seul ou en mélange.

La stabilisation peut être effectuée par tout moyen connu, et en particulier par ajout direct du tensioactif, polymère séquencé, polymère greffé et/ou polymère statistique, lors de la polymérisation.

30 Le stabilisant est de préférence également présent dans le mélange avant polymérisation. Toutefois, il est également possible de l'ajouter en continu, notamment lorsque l'on ajoute également les monomères en continu.

On peut utiliser 2-30% en poids de stabilisant par rapport au mélange initial de monomères, et de préférence 5-20% en poids.

35 Lorsque l'on utilise un polymère greffé et/ou séquencé en tant que stabilisant, on choisit le solvant de synthèse de telle manière qu'au moins une partie des greffons ou séquences dudit polymère-stabilisant soit soluble dans ledit solvant, l'autre partie des greffons ou séquences n'y étant pas soluble.

40 La partie insoluble dudit polymère-stabilisant vient alors s'adsorber à la surface des particules de polymère formées lors de la polymérisation.

Le polymère-stabilisant utilisé lors de la polymérisation doit être soluble, ou dispersible, dans le solvant de synthèse et dans le milieu non aqueux final.

De plus, on choisit de préférence un stabilisant dont les séquences ou greffons insolubles présentent une certaine affinité pour le polymère formé lors de la polymérisation.

5 Parmi les polymères greffés, on peut citer les polymères siliconés greffés avec une chaîne hydrocarbonée; les polymères hydrocarbonés greffés avec une chaîne siliconée; les copolymères greffés ayant par exemple un squelette insoluble de type polyacrylique avec des greffons solubles de type acide polyhydroxys-téarique. On peut aussi citer les copolymères greffés de type acrylique/silicone qui peuvent être employés notamment lorsque le milieu non aqueux est siliconé. De
10 tels copolymères sont notamment commercialisés par 3M ou par Shin Etsu. Les polymères séquencés se présentent sous la forme d'un enchaînement de séquences pouvant être du type AB, ABA ou (AB)_n. On peut en particulier citer les copolymères séquencés, notamment de type 'dibloc' ou 'tribloc' du type polystyrène/polyisoprène, polystyrène/polybutadiène, polystyrène/copoly(éthylène-propylène) ou encore polystyrène/copoly(éthylène-butylène), tels que ceux ven-
15 dus sous le nom de 'KRATON' par Shell Chemical Co. ou les polymères vendus sous le nom de 'LUVITOL' par BASF.

Lorsque l'on utilise un polymère statistique en tant que stabilisant, on le choisit de
20 manière à ce qu'il possède une quantité suffisante de groupements le rendant soluble dans le solvant de synthèse envisagé.

On peut ainsi employer des copolymères d'acrylates ou de méthacrylates d'al-cools en C1-C4, et d'acrylates ou de méthacrylates d'alcools en C8-C30. On peut
25 en particulier citer le copolymère méthacrylate de stéaryle / méthacrylate de mé-thyle.

Lorsque le solvant de synthèse est apolaire, il est préférable de choisir en tant
que stabilisant, un polymère apportant une couverture des particules la plus com-
30 plète possible, plusieurs chaînes de polymères-stabilisants venant alors s'adsor-ber sur une particule de polymère obtenu par polymérisation.

Dans ce cas, on préfère alors utiliser comme stabilisant, soit un polymère greffé, soit un polymère séquencé, de manière à avoir une meilleure activité interfaciale. En effet, les séquences ou greffons insolubles dans le solvant de synthèse appor-
tent une couverture plus volumineuse à la surface des particules.

35 Les dispersion obtenues selon l'invention peuvent alors être utilisées dans une composition notamment cosmétique, pharmaceutique et/ou hygiénique, telle qu'une composition de soin ou de maquillage de la peau ou des matières kératini-ques, ou encore une composition capillaire ou une composition solaire.

40 Suivant l'application, on pourra choisir d'utiliser des dispersion de polymères filmi-fiables ou non filmifiables, dans des huiles volatiles ou non volatiles.

La composition peut alors contenir, selon l'application envisagée, les constituants habituels à ce type de composition.

Parmi ces constituants, on peut citer les corps gras, et notamment les cires, les huiles, les gommes et/ou les corps gras pâteux, hydrocarbonés et/ou siliconés, et
5 les composés pulvérulents tels que les pigments, les charges et/ou les nacres.

Parmi les cires susceptibles d'être présentes dans la composition selon l'invention, on peut citer, seules ou en mélange, les cires hydrocarbonées telles que la cire d'abeilles; la cire de Carnauba, de Candellila, d'Ourrury, du Japon, les cires
10 de fibres de lièges ou de canne à sucre; les cires de paraffine, de lignite; les cires microcristallines; la cire de lanoline; la cire de montan; les ozokérites; les cires de polyéthylène; les cires obtenues par synthèse de Fischer-Tropsch; les huiles hydrogénés, les esters gras et les glycérides concrets à 25°C. On peut également utiliser des cires de silicone, parmi lesquelles on peut citer les alkyls, alcoxys et/ou
15 esters de polyméthylsiloxane.

Parmi les huiles susceptibles d'être présentes dans la composition selon l'invention, on peut citer, seules ou en mélange, les huiles hydrocarbonées telles que l'huile de paraffine ou de vaseline; le perhydrosqualène; l'huile d'arara; l'huile d'amande douce, de calophyllum, de palme, de ricin, d'avocat, de jojoba, d'olive
20 ou de germes de céréales; des esters d'acide lanolique, d'acide oléique, d'acide laurique, d'acide stéarique; des alcools tels que l'alcool oléique, l'alcool linoléique ou linolénique, l'alcool isostéarique ou l'octyl dodécanol. On peut également citer les huiles siliconées telles que les PDMS, éventuellement phénylées telles que les phényltriméthicones. On peut également utiliser des huiles volatiles, telles que la
25 cyclotétradiméthylsiloxane, la cyclopentadiméthylsiloxane, la cyclohexadiméthylsiloxane, le méthylhexyldiméthylsiloxane, l'hexaméthylidisiloxane ou les isoparaffines.

Les pigments peuvent être blancs ou colorés, minéraux et/ou organiques. On peut
30 citer, parmi les pigments minéraux, les dioxydes de titane, de zirconium ou de cérium, ainsi que les oxydes de zinc, de fer ou de chrome, le bleu ferrique. Parmi les pigments organiques, on peut citer le noir de carbone, et les laques de baryum, strontium, calcium, aluminium.

Les nacres peuvent être choisies parmi le mica recouvert d'oxyde de titane, d'oxyde de fer, de pigment naturel ou d'oxychlorure de bismuth ainsi que le mica titane coloré.
35

Les charges peuvent être minérales ou de synthèse, lamellaires ou non lamellaires. On peut citer le talc, le mica, la silice, le kaolin, les poudres de Nylon et de polyéthylène, le Téflon, l'amidon, le micatitane, la nacre naturelle, le nitrure de bore, les
40 microsphères creuses telles que l'Expancel (Nobel Industrie), le polytrap (Dow Corning) et les microbilles de résine de silicone (Tospearls de Toshiba, par exemple).

La composition peut comprendre en outre tout additif usuellement utilisé dans le domaine cosmétique, tel que des antioxydants, des parfums, des huiles essentielles, des conservateurs, des actifs cosmétiques, des hydratants, des vitamines, des acides gras essentiels, des sphingocéryls, des filtres solaires, des tensioactifs, des polymères liposolubles comme les polyalkylènes, notamment le polybutène, les polyacrylates et les polymères siliconés compatibles avec les corps gras. Bien entendu l'homme du métier veillera à choisir ce ou ces éventuels composants complémentaires, et/ou leur quantité, de manière telles que les propriétés avantageuses de la composition selon l'invention ne soient pas, ou substantiellement pas, altérées par l'adjonction envisagée.

Les compositions selon l'invention peuvent se présenter sous toute forme acceptable et usuelle pour une composition cosmétique, hygiénique ou pharmaceutique.

L'invention est illustrée plus en détail dans les exemples suivants.

Exemple 1

On mélange 360 g de n-heptane et 15 g de polymère stabilisant séquencé de type copolymère dibloc polystyrène/copoly(éthylène-propylène) vendu sous la dénomination KRATON G1701 (Shell).

On chauffe le mélange pendant au moins 3 h, à environ 60°C afin d'obtenir une solution dispersée.

A 25°C, on ajoute au mélange 19 g de méthacrylate de méthyle, 1 g de diméthacrylate d'éthylène glycol, 0,4 g de tertibutylperoxy-2-éthylhexanoate (Trigonox 21S de Akzo) et 5 g d'heptane.

On chauffe le mélange à 75°C, sous azote, pendant au moins 3 heures.

On ajoute ensuite, à 75°C et pendant 1,5 heure, un mélange de 76 g de méthacrylate de méthyle, 4 g de diméthacrylate d'éthylène glycol, 1,6 g de tertibutylperoxy-2-éthylhexanoate (Trigonox 21S de Akzo) et 80 g d'heptane.

A la fin de l'ajout, on chauffe à 85°C pendant 4 heures, on ajoute 1 g de Trigonox dissous dans 5 g d'heptane, et on chauffe encore à 85°C pendant 7 heures.

On obtient une dispersion stable d'aspect laiteux, avec un taux de matière sèche de 18,6% en poids.

La mesure de la taille des particules, effectuée par diffusion quasi-élastique de la lumière avec un Coulter N4 SD, donne les résultats suivants :

- . taille moyenne des particules : 160 nm
- . polydispersité : inférieure à 0,1.

On mélange 50 g de la dispersion dans l'heptane ci-dessus avec 28,5 g d'huile de paraffine non volatile. On évapore sélectivement l'heptane à l'aide d'un évaporateur rotatif.

On obtient alors une dispersion stable d'aspect laiteux, ayant un taux de matière sèche de 25% en poids, de polyméthacrylate de méthyle réticulé par le diméthacrylate d'éthylène glycol, dans une huile de paraffine.

5 Exemple 2

On prépare une dispersion de polyméthacrylate de méthyle réticulé par le diméthacrylate d'éthylène glycol, dans une huile de paraffine ramifiée et volatile (ISOPAR L de Exxon), selon la méthode de l'exemple 1 en remplaçant l'heptane par ladite huile de paraffine ISOPAR L.

- 10 On obtient ainsi une dispersion stable, ayant un taux de matière sèche de 19% en poids et une taille moyenne des particules de 159 nm (polydispersité : 0,05).

Exemple 3

- 15 On mélange 20 g de la dispersion dans l'ISOPAR ci-dessus avec 16,2 g de cyclo-tétradiméthylsiloxane (huile de silicone volatile).

On obtient alors une dispersion stable d'aspect laiteux, constituée de 3,8 g de polyméthacrylate de méthyle réticulé par le diméthacrylate d'éthylène glycol, 16,2 g d'huile de paraffine volatile et 16,2 g d'huile de silicone volatile.

20 Exemple 4

On mélange 20 g de la dispersion dans l'ISOPAR de l'exemple 2 avec 16,2 g de benzoate d'alcools en C₁₂-C₁₅ (FINSOLV TN de Witco).

- 25 On obtient alors une dispersion stable d'aspect laiteux, constituée de 3,8 g de polyméthacrylate de méthyle réticulé par le diméthacrylate d'éthylène glycol, 16,2 g d'huile de paraffine volatile et 16,2 g d'ester non volatil.

Exemple 5

- 30 On mélange 360 g de n-heptane et 15 g de polymère stabilisant séquencé de type copolymère dibloc polystyrène/copoly(éthylène-propylène) vendu sous la dénomination KRATON G1701 (Shell).

On chauffe le mélange pendant au moins 3 h, à environ 60°C afin d'obtenir une solution dispersée.

- 35 A 25°C, on ajoute au mélange 20 g d'acrylate de méthyle, 0,4 g de tertio-butylperoxy-2-éthylhexanoate et 5 g d'heptane.
On chauffe le mélange à 75°C, sous azote, pendant 3 heures. On ajoute à 75°C et pendant 1,5 heures, un mélange de 80 g d'acrylate de méthyle, 1,6 g de tertio-butylperoxy-2-éthylhexanoate et 80 g d'heptane.

- 40 A la fin de l'ajout, on chauffe à 85°C pendant 4 heures, puis on ajoute 1 g de Trigox dissous dans 5 g d'heptane, et on chauffe encore à 85°C pendant 7 heures.

On obtient une dispersion stable d'aspect laiteux, avec un taux de matière sèche de 19% en poids.

La mesure de la taille des particules, effectuée par diffusion quasi-élastique de la lumière avec un Coulter N4 SD, donne les résultats suivants :

- . taille moyenne des particules : 230 nm
- . polydispersité : inférieure à 0,1.

5

On mélange 50 g de la dispersion dans l'heptane ci-dessus avec 28,5 g d'huile de paraffine non volatile. On évapore sélectivement l'heptane à l'aide d'un évaporateur rotatif.

- 10 On obtient alors une dispersion stable d'aspect laiteux, ayant un taux de matière sèche de 25% en poids, de polyacrylate de méthyle ($T_g = 10^\circ\text{C}$) dans une huile de paraffine non volatile.

Exemple 6

- 15 On prépare une dispersion de polyacrylate de méthyle dans une huile de paraffine ramifiée et volatile (ISOPAR L de Exxon), de la même manière que dans l'exemple 5, en remplaçant l'heptane par ladite huile de paraffine ISOPAR L.

On obtient ainsi une dispersion stable, ayant un taux de matière sèche de 20% en poids et une taille moyenne des particules de 197 nm (polydispersité : 0,06).

- 20 Cette dispersion est filmogène et donne, après séchage, un film continu et transparent.

REVENDICATIONS

1. Composition comprenant, dans un milieu cosmétiquement, pharmaceutiquement et/ou hygiéniquement acceptable, une dispersion de particules d'au moins un polymère stabilisé en surface dans un milieu non aqueux.
5
2. Composition selon la revendication 1, dans laquelle les particules sont des particules sphériques et ont une taille moyenne de 5 à 600 nm.
10
3. Composition selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle le polymère stabilisé en surface est choisi parmi les polymères radicalaires, les polycondensats, et/ou les polymères d'origine naturelle.
4. Composition selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle le polymère stabilisé est choisi parmi les homopolymères ou les copolymères acryliques ou vinyliques, éventuellement réticulés, tels que le polyméthacrylate de méthyle, le polystyrène ou le polyacrylate de tertiobutyle.
15
5. Composition selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle la dispersion comprend en outre un plastifiant.
20
6. Composition selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle le polymère est stabilisé par un stabilisant choisi parmi les tensioactifs, les polymères séquencés, les polymères greffés, les polymères statistiques, et leurs mélanges.
25
7. Composition selon la revendication 6, dans laquelle le polymère stabilisant séquencé est choisi parmi les copolymères séquencés, notamment de type 'dibloc' ou 'tribloc' du type polystyrène/polyisoprène, polystyrène/polybutadiène, polystyrène/copoly(éthylène-propylène) ou encore polystyrène/copoly(éthylène-butylène), tels que ceux vendus sous le nom de 'KRATON' par Shell Chemical Co. ou les polymères vendus sous le nom de 'LUVITOL' par BASF.
30
8. Composition selon la revendication 6, dans laquelle le polymère stabilisant greffé est choisi parmi les polymères siliconés greffés avec une chaîne hydrocarbonée; les polymères hydrocarbonés greffés avec une chaîne siliconée; les copolymères greffés ayant un squelette de type polyacrylique avec des greffons de type acide polyhydroxystéarique; les copolymères greffés de type acrylique/silicone.
35
40
9. Composition selon la revendication 6, dans laquelle le polymère stabilisant statistique est choisi parmi les copolymères d'acrylates ou de méthacrylates d'alcools

en C1-C4, et d'acrylates ou de méthacrylates d'alcools en C8-C30, tels que le copolymère méthacrylate de stéaryle / méthacrylate de méthyle.

5 10. Composition selon l'une des revendications 6 à 9, dans laquelle le stabilisant est présent dans la dispersion à raison de 2-30% en poids de stabilisant par rapport au mélange initial de monomères servant à former le polymère à stabiliser, et de préférence 5-20% en poids.

10 11. Composition selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle le milieu non aqueux est choisi parmi les corps gras liquides tels que les huiles naturelles ou synthétiques, carbonées, hydrocarbonées, fluorées et/ou siliconées, éventuellement ramifiées, éventuellement volatiles, seules ou en mélange; les esters; les cétones; les éthers; les alcanes linéaires, ramifiés et/ou cycliques, éventuellement volatils.

15 12. Composition selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle le milieu non aqueux est choisi parmi des huiles polaires telles que les triglycérides et notamment les huiles végétales telles que l'huile de tournesol, de sésame ou de colza; des esters dérivés d'acides ou d'alcools à longue chaîne, tels que les palmittates, les adipates et les benzoates; des huiles non polaires, éventuellement volatiles, telles que les hydrocarbures et notamment des huiles de paraffine, de vaseline, ou le polyisobutylène hydrogéné, l'isododécane, ou encore les isoparaffines volatiles; les huiles de silicone telles que les polydiméthylsiloxanes et les polyméthylphénylsiloxanes, éventuellement substitués par des groupements aliphatiques et/ou aromatiques, éventuellement fluorés, ou par des groupements fonctionnels tels que des groupements hydroxyles, thiols et/ou amines, et les huiles siliconées volatiles, notamment cycliques.

30 13. Composition selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle le milieu non aqueux présente un paramètre de solubilité inférieur ou égal à $9,9 \text{ (cal/cm}^3)^{1/2}$, et de préférence inférieur à $9,1 \text{ (cal/cm}^3)^{1/2}$.

35 14. Composition selon l'une des revendications précédentes, comprenant en outre des corps gras notamment choisis parmi les cires, les huiles, les gommes et/ou les corps gras pâteux, hydrocarbonés et/ou siliconés.

40 15. Composition selon la revendication 14, dans laquelle la cire est choisie parmi les cires hydrocarbonées telles que la cire d'abeilles; la cire de Carnauba, de Candellila, d'Ourrury, du Japon, les cires de fibres de lièges ou de canne à sucre; les cires de paraffine, de lignite; les cires microcristallines; la cire de lanoline; la cire de montan; les ozokérites; les cires de polyéthylène; les cires obtenues par synthèse de Fischer-Tropsch; les huiles hydrogénés, les esters gras et les glycé-

rides concrets à 25°C; les cires de silicone telles que les alkyls, alcoxys et/ou esters de polyméthylsiloxane; et leurs mélanges.

- 5 16. Composition selon la revendication 14, dans laquelle l'huile est choisie parmi les huiles hydrocarbonées telles que l'huile de paraffine ou de vaseline; le perhydrosqualène; l'huile d'arara; l'huile d'amande douce, de calophyllum, de palme, de ricin, d'avocat, de jojoba, d'olive ou de germes de céréales; des esters d'acide lanolique, d'acide oléique, d'acide laurique, d'acide stéarique; des alcools tels que l'alcool oléique, l'alcool linoléique ou linolénique, l'alcool isostéarique ou l'octyl do-
- 10 décanol; les huiles siliconées telles que les PDMS, éventuellement phénylées telles que les phényltriméthicones; les huiles volatiles, telles que la cyclotétradiméthylsiloxane, la cyclopentadiméthylsiloxane, la cyclohexadiméthylsiloxane, le méthylhexyldiméthylsiloxane, l'hexaméthylidisiloxane ou les isoparaffines; et leurs mélanges.
- 15 17. Composition selon l'une des revendications précédentes, comprenant en outre des composés pulvérulents tels que les pigments, les charges et/ou les nacres.
- 20 18. Composition selon l'une des revendications précédentes se présentant sous la forme d'une composition de soin ou de maquillage de la peau ou des matières kératiniques, ou encore une composition capillaire ou une composition solaire.
- 25 19. Utilisation d'une dispersion de particules d'au moins un polymère stabilisé en surface dans un milieu non aqueux, dans une composition cosmétique, hygiénique ou pharmaceutique.

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	EP-A-0 502 769 (OREAL) * revendications *	1-19

A	EP-A-0 486 394 (OREAL) * revendications *	1-19

A	EP-A-0 409 690 (EXSYMOL S A M) * revendications *	1-19

A	EP-A-0 447 286 (OREAL) * revendications *	1-19

A	GB-A-1 202 796 (IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED) * le document en entier *	1-19

A	CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 89, no. 22, 27 Novembre 1978 Columbus, Ohio, US; abstract no. 185917h, page 363; * abrégé * & JP-A-78 094 041 (KOBAYASHI KOSE CO,LTD) 17 Août 1978 -----	1-19
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		A61K
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
27 Février 1996		Henry, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général 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		