

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



WIPO | PCT



(10) Numéro de publication internationale
WO 2020/217024 A1

(43) Date de la publication internationale
29 octobre 2020 (29.10.2020)

(51) Classification internationale des brevets :

A61Q 19/04 (2006.01) A61K 8/19 (2006.01)
A61Q 19/00 (2006.01) A61K 8/891 (2006.01)
A61K 8/02 (2006.01) A61K 8/92 (2006.01)
A61K 8/04 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2020/050693

(22) Date de dépôt international :

23 avril 2020 (23.04.2020)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

1904461 26 avril 2019 (26.04.2019) FR

(71) Déposant : MIYOSHI EUROPE [FR/FR] ; 5, rue Paul Rieuepeyroux, 69800 SAINT-PRIEST (FR).

(72) Inventeurs : GOUGEON, Sébastien ; C/O MIYOSHI EUROPE, 5, rue Paul Rieuepeyroux, 69800 SAINT-PRIEST (FR). DAUPHIN, Quentin ; C/O MIYOSHI EUROPE, 5, rue Paul Rieuepeyroux, 69800 SAINT-PRIEST (FR). SEL-LAL, Laetitia ; C/O MIYOSHI EUROPE, 5, rue Paul Rieuepeyroux, 69800 SAINT-PRIEST (FR). NICOLAS, Stéphane ; C/O MIYOSHI EUROPE, 5, rue Paul Rieuepeyroux, 69800 SAINT-PRIEST (FR). BOSMET, Pauline ; C/O MIYOSHI EUROPE, 5, rue Paul Rieuepeyroux, 69800 SAINT-PRIEST (FR).

(74) Mandataire : WEBER, Jean-François ; Les Terrasses des Bruyères, Bâtiment C, 314 C Allée des Noisetiers, 69760 LIMONEST (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ,

(54) Title: COMPOUND COMPRISING A FUNCTIONAL AGENT AND A WAXY MATRIX INCLUDING AN ORGANOSILICON MATERIAL, AND ASSOCIATED MANUFACTURING METHOD

(54) Titre : COMPOSE COMPRENANT UN AGENT FONCTIONNEL ET UNE MATRICE CIREUSE INCLUANT UN MATERIAU ORGANOSILICIE, ET PROCEDE DE FABRICATION AFFERENT

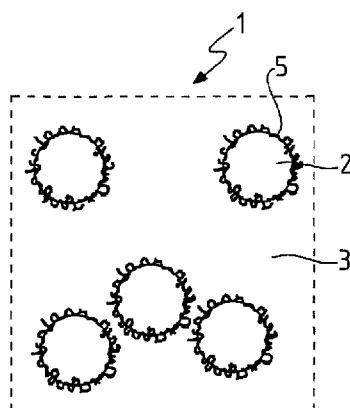


FIG.2

(57) Abstract: The invention relates to a compound (1) comprising at least 50% by weight of a functional agent, characterized in that it also comprises a waxy matrix (3) having at least one organosilicon material, which organosilicon material forms the greater part by weight of said waxy matrix (3) and preferably the entirety thereof, within which said functional agent, formed by solid particles (2), is dispersed. Said compound (1) is solid at room temperature and intended to be dispersed by fluidization and/or solubilization within a cosmetic and/or dermatological composition for integrating said functional agent therein. The invention also relates to the formulation of cosmetic and/or dermatological compositions.

(57) Abrégé : L'invention concerne un composé (1) comprenant au moins 50% en poids d'un agent fonctionnel, caractérisé en ce qu'il comprend également une matrice cireuse (3) comprenant au moins un matériau organosilicié, ledit matériau organosilicié formant la majeure partie en poids, de préférence la totalité, de ladite matrice cireuse (3), au sein de laquelle ledit agent fonctionnel, formé de particules solides (2), est dispersé, ledit composé (1) étant solide à température ambiante et destiné à être dispersé par fluidification et/ou solubilisation au sein d'une composition cosmétique et/ou dermatologique pour y intégrer ledit agent fonctionnel. L'invention concerne également la formulation de compositions cosmétiques et/ou dermatologiques.

EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée:

- avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues (règle 48.2(h))

**COMPOSE COMPRENANT UN AGENT FONCTIONNEL ET UNE MATRICE CIREUSE
INCLUANT UN MATERIAU ORGANOSILICIE, ET PROCEDE DE FABRICATION
AFFERENT**

DOMAINE TECHNIQUE

5 La présente invention se rapporte au domaine technique général des substances et composés utilisés dans le domaine de la formulation de compositions cosmétiques et/ou dermatologiques, en particulier du genre composé comportant un agent fonctionnel, par exemple de type pigment.

La présente invention concerne plus particulièrement un composé comprenant au
10 moins 50% en poids d'un agent fonctionnel.

La présente invention concerne également un procédé de fabrication d'un tel composé.

La présente invention concerne enfin un procédé de fabrication d'une composition cosmétique et/ou dermatologique.

TECHNIQUE ANTERIEURE

15 La fabrication des compositions cosmétiques et/ou dermatologiques nécessite habituellement de réunir un certain nombre de substances et composés pour les mélanger en un matériau homogène, c'est-à-dire qui présente une répartition régulière des différents composés et substances, et qui est stable, à savoir notamment sans séparation de phases dans le temps, par sédimentation ou crémage par exemple, ou autre phénomène indésirable
20 tel que la coalescence ou la floculation.

À cette fin, il est connu de recourir à des pigments solides qui sont broyés en fines particules par des unités de broyage, avant d'être intégrés dans une composition cosmétique pour la colorer ou renforcer son aspect mat ou brillant. La mise en œuvre de ces pigments broyés,

bien que donnant globalement satisfaction dans leur utilisation finale, n'en présente pas moins certains inconvénients.

Un des inconvénients important de l'utilisation de ces pigments broyés dans la réalisation d'une composition cosmétique réside dans le caractère pulvérulent de ces derniers, lequel
5 rend le stockage, le transport et la manipulation de ces pigments broyés complexes, coûteux, salissants, et même polluants, tout en présentant un risque non négligeable concernant la sécurité des êtres vivants et des installations, ainsi que des difficultés importantes relativement au nettoyage et/ou à l'élimination de ces pigments broyés. De manière générale, plus le broyage des pigments est fin et donc les particules de pigment petites, plus
10 leur gestion se révèle complexe. Par ailleurs, l'état poudreux de ces pigments leur confère une grande surface spécifique (surface réelle / faible masse) entraînant elle-même une importante réactivité, et donc notamment un risque accru de dégradation dans le temps, voire même un risque d'accident, notamment de type explosion.

De plus, les unités de broyage sont bien souvent spécialisées et très coûteuses, tandis que
15 le processus de broyage lui-même peut se révéler particulièrement long et complexe selon la nature et la taille désirée des particules de pigment broyé, qui peuvent varier selon des exigences par exemple esthétiques, organoleptiques et/ou qualitatives. Ces unités de broyage, dans la plupart des cas, du fait de leur coût et de leur complexité, ne sont pas dédiées spécifiquement au broyage spécifique d'un pigment, et nécessitent donc des
20 réglages pour broyer un pigment selon d'autres spécifications, telle une granulométrie différente, ou pour broyer d'autres types de pigments. Ainsi, ces unités de broyage réalisent généralement différents « *batches* » ou lots de plusieurs types et tailles pigments broyés qu'il faut ensuite stocker, transporter et utiliser au niveau de différentes unités de fabrication de compositions cosmétiques. Il en découle d'une part une multiplicité de lots de pigments
25 pulvérulents difficile à gérer (stockage, transport, manipulation notamment lors du mélange avec d'autres substances pour réaliser la formulation d'une composition cosmétique, évitement des mélanges de pigments différents), et d'autre part que les unités de fabrication de compositions cosmétiques sont presque toujours distinctes et distantes des unités de

broyage, ce qui complique d'autant plus la gestion (notamment le transport) des pigments broyés.

En définitive, l'intégration, telle qu'elle est actuellement pratiquée, des pigments broyés dans les compositions cosmétiques, présente une insuffisance en matière de facilité de mise en œuvre, de stockage, de transport, de sécurité, et de coûts.

EXPOSE DE L'INVENTION

L'invention se propose par conséquent de remédier aux différents inconvénients exposés précédemment en proposant un nouveau composé qui non seulement s'avère capable d'être facilement intégré à une composition cosmétique et/ou dermatologique, mais présente en outre une grande facilité de mise en œuvre en ce qui concerne sa gestion et notamment son transport, son stockage et sa manipulation.

Un autre objet de l'invention vise à proposer un nouveau composé de conception extrêmement simple et bon marché.

Un autre objet de l'invention vise à proposer un nouveau composé particulièrement aisé à manipuler.

Un autre objet de l'invention vise à proposer un nouveau composé particulièrement aisé à transporter et à stocker.

Un autre objet de l'invention vise à proposer un nouveau composé facile à intégrer efficacement à des compositions cosmétiques et/ou dermatologiques.

Un autre objet de l'invention vise à proposer un nouveau composé dont la conception lui permet d'obtenir une bonne répétabilité en tant que composant pour la formulation de compositions cosmétiques et/ou dermatologiques.

Un autre objet de l'invention vise à proposer un nouveau composé dont la conception lui permet d'être utilisé dans une très large gamme d'applications, notamment pour une très large variété de compositions cosmétiques et/ou dermatologiques.

- 5 Un autre objet de l'invention vise à proposer un nouveau composé présentant un risque minime vis-à-vis de la sécurité des êtres vivants et qui ne dégrade pas les installations.

Un autre objet de l'invention vise à proposer un nouveau composé de fabrication aisément industrialisable, mettant en œuvre un nombre minimum de substances différentes.

Un autre objet de l'invention vise à proposer un nouveau composé qui ne se dégrade que très peu voire pas du tout dans le temps.

- 10 Un autre objet de l'invention vise à proposer un procédé de fabrication d'un composé dont la mise en œuvre est simple, facile et bon marché, et présente une bonne répétabilité et une bonne sécurité pour l'utilisateur.

- 15 Un autre objet de l'invention vise à proposer un procédé de fabrication d'une composition cosmétique et/ou dermatologique dont la mise en œuvre est rapide, facile à contrôler et aisée, tout en garantissant des conditions de sécurité optimum.

- 20 Les objets assignés à l'invention sont atteints à l'aide d'un composé comprenant au moins 50% en poids d'un agent fonctionnel, caractérisé en ce qu'il comprend également une matrice cireuse, comprenant au moins un matériau organosilicié, ledit matériau organosilicié formant la majeure partie en poids, de préférence la totalité, de ladite matrice cireuse, au sein de laquelle ledit agent fonctionnel, formé de particules solides, est dispersé, ledit composé étant solide à température ambiante et destiné à être dispersé par fluidification et/ou solubilisation au sein d'une composition cosmétique et/ou dermatologique pour y intégrer ledit agent fonctionnel.

Les objets assignés à l'invention sont également atteints à l'aide d'un procédé de fabrication d'un composé comprenant au moins 50% en poids d'un agent fonctionnel, caractérisé en ce qu'il comprend au moins :

- une étape de chauffage d'une matrice cireuse comprenant au moins un matériau organosilicié afin d'obtenir une matrice fluide, ledit matériau organosilicié formant la majeure partie en poids, de préférence la totalité, de ladite matrice cireuse,
- une étape de dispersion dudit agent fonctionnel, formé de particules solides, au sein de ladite matrice fluide,

ledit composé étant solide à température ambiante et destiné à être dispersé par fluidification et/ou solubilisation au sein d'une composition cosmétique et/ou dermatologique pour y intégrer ledit agent fonctionnel.

Les objets assignés à l'invention sont en outre atteints à l'aide d'un procédé de fabrication d'une composition cosmétique et/ou dermatologique comprenant une étape de redispersion au cours de laquelle un composé tel que mentionné ci-avant est ajouté à puis mélangé avec un ou plusieurs composants acceptables en cosmétique et/ou en dermatologie.

DESCRIPTIF SOMMAIRE DES DESSINS

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront et ressortiront plus en détail à la lecture de la description faite ci-après, en référence aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples purement illustratifs et non limitatifs, dans lesquels :

La figure 1 illustre de façon schématique, selon une vue de côté, un exemple de composé selon l'invention, qui se présente en l'espèce sous la forme d'un bâtonnet obtenu par extrusion.

La figure 2 illustre de façon schématique, à l'échelle microscopique ou nanométrique, un détail du composé de la figure 1.

La figure 3 illustre de façon schématique, selon une vue de côté, une partie d'un exemple d'équipement de production permettant la mise en œuvre d'un procédé de fabrication de composé selon l'invention, selon un mode particulier de réalisation mettant en œuvre une étape d'extrusion.

5 MEILLEURE MANIERE DE REALISER L'INVENTION

Comme illustré aux figures, l'invention concerne un composé 1. Ledit composé 1 est donc préférentiellement formé de plusieurs éléments différents, plus précisément d'un mélange relativement homogène et stable de plusieurs substances, matériaux, matières différent(e)s ensembles, tous avantageusement acceptables sur le plan cosmétique et/ou dermatologique, c'est-à-dire convenables pour être intégrés au sein d'une composition cosmétique et/ou dermatologique. Le composé 1 présente donc avantageusement un niveau de toxicité très faible voire nul au regard de l'utilisation d'une composition cosmétique et/ou dermatologique.

Selon l'invention, le composé 1 comprend au moins 50% en poids d'un agent fonctionnel. Selon un mode de réalisation préférentiel, le composé 1 comprend (strictement) plus de 50%, de préférence (strictement) plus de 60%, plus préférentiellement au moins 70%, plus préférentiellement encore au moins 80%, voire même encore plus préférentiellement au moins 85%, plus préférentiellement encore au moins 90%, en poids, dudit agent fonctionnel. Ledit agent fonctionnel est avantageusement choisi de manière appropriée, de façon à former un élément acceptable pour être intégré au sein d'une composition cosmétique et/ou dermatologique. Ainsi, une proportion élevée d'agent fonctionnel au sein du composé 1 est particulièrement avantageuse lorsque ce dernier constitue un produit intermédiaire (ou éventuellement quasi-fini) destiné à être redispersé avec d'autres composants pour former un produit cosmétique et/ou dermatologique fini. En effet, ledit composé 1 sert avantageusement de « *support* » ou de « *véhicule* » intermédiaire pour l'agent fonctionnel, et il est donc préférable que la proportion d'agent fonctionnel au sein du composé 1 soit la plus élevée possible d'une part pour que la formulation finale (c'est-à-dire le produit cosmétique et/ou dermatologique fini) ne soit pas ou que très peu tributaire de la

nature des substances autres que ledit agent fonctionnel au sein dudit composé 1, et d'autre part pour des raisons évidentes de coûts, de stockage et de transport, un composé intermédiaire présentant une faible teneur en agent fonctionnel devant par définition être utilisé en plus grande quantité et donc occupant un volume plus grand pour un poids globalement plus important pour une quantité d'agent fonctionnel donnée, tandis que les substances autres que ledit agent fonctionnel au sein dudit composé 1, étant en plus grandes proportions, représentent un coût important qui n'est de surcroît pas valorisé dans la formulation finale (voire « parasite ladite formulation finale », ou cosmétique et/ou dermatologique fini). Préférentiellement, ledit agent fonctionnel est destiné à remplir une ou plusieurs fonctions bien spécifiques au sein d'une composition cosmétique et/ou dermatologique. Par exemple, ledit agent fonctionnel est destiné à former un filtre solaire physique, notamment au sein d'une composition cosmétique et/ou dermatologique de type crème solaire, c'est-à-dire qu'il est destiné à former une barrière physique, de préférence opaque, entre les rayons ultraviolets du soleil et la peau d'un utilisateur de ladite composition cosmétique et/ou dermatologique.

Selon l'invention, ledit agent fonctionnel est formé de particules solides 2, c'est-à-dire qui sont de préférence solides au moins à température ambiante, et même solides à des températures plus élevées, comme par exemple entre 30 et 90°C. Préférentiellement, lesdites particules solides sont insolubles dans l'eau. Préférentiellement, lesdites particules solides présentent une taille moyenne comprise entre 10 nm et 500 µm, de préférence entre 100 nm et 100 µm. Ladite taille moyenne désigne donc de préférence la granulométrie moyenne desdites particules 2, et en particulier leur diamètre moyen ou bien encore une dimension maximale moyenne desdites particules, pouvant être mesuré(e) notamment à l'aide d'un échantillon seulement desdites particules.

Par exemple, lesdites particules solides 2 comprennent au moins des pigments organiques et/ou minéraux (c'est-à-dire inorganiques), des charges organiques et/ou minérales, des matériaux composites et/ou biocomposites, ou un mélange de ceux-ci. Selon un mode de réalisation particulier, lesdites particules solides 2 sont principalement, voire totalement, formées de pigments minéraux, lesquels peuvent être constitués par exemple de dioxyde de

titane, d'oxyde(s) de fer, d'oxyde(s) de chrome, de pigment(s) d'outremer (bleu ou violet d'outremer par exemple), d'oxyde(s) d'étain et/ou d'oxyde de zinc. Lesdits pigments organiques sont par exemple constitués de noir de carbone et/ou de laques organiques. Lesdites charges minérales sont par exemple constituées de talc, de mica, de séricite, de
5 kaolin, de silice, d'hydroxyapatite, de sulfate de baryum, de perlite, de carbonate de calcium, et/ou de borosilicates. Lesdites charges organiques sont par exemple constituées d'amidon, de cellulose, de polymères d'origine naturelle ou synthétique, et/ou de polymères et résines siliconés. Lesdits composites et/ou biocomposites incluent par exemple une ou plusieurs nacres. Lorsque lesdites particules solides sont des pigments, l'agent fonctionnel est par
10 exemple destiné à colorer une formulation cosmétique et/ou dermatologique, ou encore à protéger la peau du soleil (cas de la crème solaire évoqué précédemment, les particules solides 2 formant notamment un filtre solaire). Lorsque lesdites particules solides 2 sont des charges, l'agent fonctionnel peut par exemple être destiné à modifier les propriétés organoleptiques d'une formulation cosmétique et/ou dermatologique.

15 Toujours selon l'invention, le composé 1 comprend également une matrice cireuse 3 au sein de laquelle ledit agent fonctionnel est dispersé. En d'autres termes, ledit agent fonctionnel, et plus précisément lesdites particules solides 2, est/sont avantageusement mélangé(es) avec ladite matrice cireuse 3 et éparpillé(es) au sein de cette dernière, de préférence de façon homogène, c'est-à-dire selon une répartition volumique régulière. Avantageusement,
20 au sein du composé 1, la matrice cireuse 3 et lesdites particules solides 2 forment, d'un point de vue macroscopique, une seule phase, et il est impossible de différencier à l'œil nu la matrice cireuse 3 desdites particules solides 2.

Selon l'invention, ladite matrice cireuse 3 comprend au moins un matériau organosilicié (ou organosilicique). Elle peut également éventuellement comprendre une pluralité de différents
25 matériaux organosiliciés.

Selon l'invention, ledit matériau organosilicié forme la majeure partie en poids, de préférence la totalité, de ladite matrice cireuse 3. En d'autres termes, le matériau organosilicié forme au moins 50% en poids, avantageusement au moins 75% en poids, préférentiellement au

moins 90% en poids, encore plus préférentiellement sensiblement 100 % en poids de ladite matrice cireuse 3. Alternativement, ou en complément avec la configuration exposée ci-avant, ladite matrice cireuse 3 est principalement formée en poids, de préférence en totalité, d'une pluralité de différents matériaux organosiliciés, c'est-à-dire que ledit matériau organosilicié est dans ce cas formé d'une pluralité de différents composés organosiliciés.

Ladite matrice cireuse 3 peut éventuellement comprendre, outre ledit matériau organosilicié, au moins un autre matériau cireux tel qu'une cire naturelle, minérale et/ou synthétique, un corps gras solide à température ambiante issu du fractionnement d'une ou plusieurs huile(s) naturelle(s) et/ou synthétique(s), une résine naturelle et/ou synthétique, une cire de silicone ou de polymère de silicone, ou bien un mélange de ceux-ci.

De façon avantageuse, ledit matériau organosilicié (ou la pluralité de différents matériaux organosiliciés) fait partie de la famille des silsesquioxane, lesquels présentent la formule générale $(RSiO_{3/2})_n$, R représentant un groupe carboné notamment de type alcane, alcène, aryle ou arylène, tandis que de manière usuelle Si représente un atome de silicium, et O représente un atome d'oxygène, n représentant un nombre entier généralement supérieur à 1, par exemple compris entre 3 et 20, tel qu'égal à 8. Plus avantageusement encore, ledit matériau organosilicié est un polymère de silsesquioxane. Ledit matériau organosilicié est préférentiellement un matériau organosiliconé.

Ainsi, selon un mode de réalisation particulier de l'invention, ledit matériau organosilicié est le polyméthylsilsesquioxane. En d'autres termes, dans ce mode de réalisation, ladite matrice cireuse 3 comprend du polyméthylsilsesquioxane, et de préférence est principalement formée par ce dernier, voire quasi-totalement ou totalement formée par ce dernier. Le polyméthylsilsesquioxane est ainsi, de façon avantageuse, un type de matériau organosilicié particulièrement efficace lorsqu'il est utilisé en tant que matrice cireuse 3, seul ou éventuellement en mélange avec un autre matériau cireux tel qu'un autre matériau organosilicié ou l'un des matériaux cireux décrits précédemment (cire naturelle, résine, etc.). Par exemple, la matrice cireuse 3 comprend en outre, principalement (en poids) ou non, du cyclopentasiloxane, au moins une alkyl(en C30 à C45)-méthicone et/ou des esters

hydrogénés tels que les esters hydrogénés d'huiles végétales, par exemple un ester hydrogéné d'huile d'olive de nom INCI « *Hydrogenated olive oil stearyl esters* ». Bien évidemment, ladite matrice cireuse 3 peut éventuellement être formée d'un mélange de plusieurs substances, notamment parmi celles mentionnées ci-avant, le polyméthylsilsesquioxane restant avantageusement majoritaire en poids. De façon préférentielle, ladite matrice cireuse 3 est sensiblement solide à température ambiante, et notamment en-dessous de 30°C, de préférence en-dessous de 45°C, plus préférentiellement en-dessous de 55°C, de façon plus préférentielle encore en-dessous de 65°C. A l'inverse, ladite matrice cireuse 3 est avantageusement sensiblement fluide à une température supérieure à la température ambiante, et par exemple une température égale ou supérieure à 30°C, de préférence 45°C, de manière plus préférentielle 55°C, et de manière encore plus préférentielle 65°C. Ainsi, de manière avantageuse, ladite matrice cireuse 3 présente un point de fusion et/ou un point de ramollissement compris entre 30 et 150 °C inclus, plus préférentiellement entre 45 et 130°C inclus, plus préférentiellement encore entre 55 et 130°C inclus. Dans certains modes de réalisation de l'invention, ladite matrice cireuse 3 présente un point de fusion et/ou un point de ramollissement compris entre 55 et 150°C inclus, par exemple entre 55 et 95°C inclus ou entre 95 et 150 °C inclus. Ladite matrice cireuse 3 présente par exemple une densité comprise environ entre 0,80 et 1,5, de préférence entre 0,9 et 1,3, par exemple de 1,24 environ dans le cas où la matrice cireuse 3 est principalement, voire totalement, formée de polyméthylsilsesquioxane. Par exemple, en particulier lorsque ladite matrice cireuse 3 est principalement, voire totalement, formée de polyméthylsilsesquioxane, son point de ramollissement est avantageusement compris entre 55 et 150°C, voire entre 75 et 90°C. Ladite matrice cireuse 3 est de préférence formée par un matériau présentant des caractéristiques physiques générales similaires ou équivalentes à celles des cires, et en particulier un matériau qui se fluidifie significativement au-dessus d'une certaine température, c'est-à-dire un matériau qui perd sa solidité ou passe d'une viscosité très élevée à une viscosité bien plus basse lorsqu'il est chauffé à une certaine température ou au-dessus. Par exemple, ladite matrice cireuse 3 est formée par un matériau sensiblement thermofusible et/ou thermoplastique, et se ramollit de manière significative et/ou fond lorsqu'elle est chauffée à ou au-dessus d'une certaine température, par exemple 65°C. Ladite matrice cireuse 3 est donc préférentiellement solide à température

ambiante et devient de préférence sensiblement fluide lorsqu'elle est portée à une certaine température au-dessus de la température ambiante, notamment au-dessus de son point de fusion et/ou de ramollissement. La matrice cireuse 3 peut avantageusement être formée, à température ambiante, de granulés solides distincts les uns des autres, c'est-à-dire
5 difficilement compactables ou non compactables par pression mécanique.

Selon l'invention, ledit composé 1 est solide à température ambiante et destiné à être dispersé par fluidification et/ou solubilisation au sein d'une composition cosmétique et/ou dermatologique pour y intégrer ledit agent fonctionnel. Avantageusement, le composé 1 présente à température ambiante ou encore en-dessous de 30°C voire en-dessous de 45°C
10 par exemple, une consistance relativement ferme, non flasque, c'est-à-dire une tenue mécanique minimum, le différenciant nettement d'un fluide et notamment d'un liquide. Par exemple, ledit composé 1 se présente sous la forme de granulés, par exemple des pastilles ou des bâtonnets 4, obtenus par extrusion, comme illustré aux figures 1 et 3. Ledit composé 1 est de préférence destiné à être intégré ou incorporé au sein d'une composition cosmétique et/ou dermatologique en cours de formulation (c'est-à-dire de fabrication). En
15 d'autres termes, le composé 1 est avantageusement destiné à être mélangé, de préférence de manière homogène, avec des composants acceptables d'un point de vue cosmétique et/ou dermatologique, pour former une composition cosmétique et/ou dermatologique. De manière avantageuse, l'incorporation du composé 1 au sein d'une composition cosmétique et/ou dermatologique est, comme on le verra plus en détail par la suite avec le procédé, réalisée par l'une et/ou l'autre des actions suivantes :

- à l'aide d'une fluidification, obtenue par chauffage, dudit composé 1, c'est-à-dire une perte du caractère solide dudit composé 1, généralement via un ramollissement ou une fusion (au moins partielle, puisque les particules solides ne se fluidifient avantageusement
25 pas) de ce dernier et/ou de la matrice cireuse 3. Le mélange prévu du composé 1 fluidifié (« à chaud ») avec des composants acceptables d'un point de vue cosmétique et/ou dermatologique pour former une composition cosmétique et/ou dermatologique peut être facilité car lesdits autres composants sont avantageusement principalement sous forme fluide eux aussi (« à chaud » eux aussi ou non).

- à l'aide d'une solubilisation dudit composé 1 par un ou plusieurs des autres composants d'une composition cosmétique et/ou dermatologique, ces autres composants étant de préférence principalement sous forme fluide, au moins l'un de ces composants étant capable de solubiliser ledit composé 1, notamment même lorsque ce dernier est « à froid » (c'est-à-dire à température ambiante, notamment aux alentours de 20°C ou en-dessous de 30°C), ledit composant 1 pouvant bien naturellement éventuellement être « à chaud » (dans ce cas-là on parlera plutôt de mélange par fluidification comme décrit ci-avant, une combinaison de fluidification et solubilisation étant évidemment possible). Selon un exemple de réalisation non limitatif donné uniquement à titre illustratif, le composé 1 comprend une matrice cireuse 3 formée principalement d'une cire de silicone, laquelle est facilement dissoute par des composants acceptables d'un point de vue cosmétique et/ou dermatologique notamment de type huile, ledit composé 1 étant alors également avantageusement facilement soluble dans lesdits composants acceptables d'un point de vue cosmétique et/ou dermatologique pour former une composition cosmétique et/ou dermatologique.

De manière avantageuse, ladite matrice cireuse 3 est conçue pour pouvoir être solubilisée à température ambiante, c'est-à-dire avantageusement à une température inférieure à 30°C, plus avantageusement inférieure à 25°C (et optionnellement supérieure à 15°C), par exemple environ 20°C (+/-2°C), dans une phase grasse (c'est-à-dire une phase huile) de ladite composition cosmétique et/ou dermatologique. Ledit matériau organosilicié est ainsi avantageusement facilement solubilisé à température ambiante au sein d'une phase grasse d'une composition cosmétique et/ou dermatologique. Ledit composé 1 (intégrant donc ladite matrice cireuse 3) peut avantageusement être solubilisé à température ambiante, c'est-à-dire de préférence à une température inférieure à 30°C, plus avantageusement inférieure à 25°C (et optionnellement supérieure à 15°C), par exemple environ 20°C (+/-2°C), dans une phase grasse (c'est-à-dire une phase huile) de ladite composition cosmétique et/ou dermatologique. Une telle configuration permet de solubiliser « à froid », c'est-à-dire à température ambiante (en pratique généralement comprise entre 18 et 25°C environ), le composé 1 dans différents types d'huile pouvant être intégrés à une composition cosmétique et/ou dermatologique. Ceci permet avantageusement d'éviter, afin de disperser le

composé 1 au sein d'une composition cosmétique et/ou dermatologique pour y intégrer ledit agent fonctionnel, d'avoir à chauffer le composé 1 et/ou la phase grasse (huile) de la composition cosmétique et/ou dermatologique, un tel chauffage étant non seulement consommateur d'énergie (et donc impliquant un surcout), mais également potentiellement source de dégradation d'un ou plusieurs des composants de la phase huile de la composition cosmétique et/ou dermatologique.

Ladite composition cosmétique et/ou dermatologique peut être destinée directement à un utilisateur, ou former un produit intermédiaire lui-même destiné à intégrer un produit cosmétique et/ou dermatologique lui-même final, destiné à un utilisateur, ou intermédiaire.

10 Ledit composé 1, résultant avantageusement du mélange de l'agent fonctionnel, c'est-à-dire des particules 2, et de la matrice cireuse 3 de nature organosiliciée (tel que le polyméthylsilsesquioxane en particulier), ne présente de préférence pas de caractère pulvérulent, mais un caractère cohésif et facilement « *redispersible* » au sein d'une composition cosmétique et/ou dermatologique en cours de formulation sous forme fluide. A
15 froid, c'est-à-dire à température ambiante, le composé 1 constitue donc avantageusement une dispersion solide, à la manière d'un ensemble de particules solides 2 dispersées au sein de la matrice cireuse 3 elle aussi solide à froid. Préférentiellement, une telle configuration permet en particulier de s'affranchir des contraintes liées au caractère souvent naturellement pulvérulent desdites particules solides 2 seules. Ainsi, de manière préférentielle, le
20 composé 1 est sensiblement plus facile à gérer, c'est-à-dire à stocker, transporter et manipuler, que lesdites particules 2 seules, notamment du fait que le composé 1 se trouve par exemple, à température ambiante, sous la forme de petits solides (par exemple des granulés de type pastille ou bâtonnet 4), cohérents, relativement inertes, et facilement manipulables, tandis que lesdites particules 2, lorsqu'elles sont seules, présentent au
25 contraire souvent un caractère extrêmement fractionné, poudreux, avec une forte réactivité et un caractère dispersible élevé dans l'air. Le composé 1 est avantageusement formé, à température ambiante, de solides distincts les uns des autres, de préférence de taille réduite tels que des granulés, par exemple des bâtonnets des pastilles 4, lesdits solides distincts étant préférentiellement difficilement ou non compactables par pression mécanique. Ainsi,

ledit composé 1 est facile à stocker et aisément transportable, sous forme desdits (petits) solides distincts entassés en vrac dans des contenants, par exemple des sacs, de plusieurs kilogrammes ou plusieurs dizaines de kilogrammes (au moins), sans que lesdits solides distincts ne se solidarisent entre eux, par exemple par agglomération, par coalescence, par écrasement, ou par sédimentation. En d'autres termes, ledit composé 1 est de préférence facile à stocker et transporter sous forme desdits solides distincts les uns des autres, et qui restent distincts les uns des autres pendant le transport et/ou le stockage, même lorsqu'il(s) est/sont effectué(s) à l'aide de contenants du genre sac pesant chacun, avec leur contenus (formé par lesdits solides distincts), plusieurs kilogrammes ou dizaines de kilogrammes. Les solides distincts, formés de composé 1, restent préférentiellement aisément manipulables même après avoir été stockés et/ou transportés au sein desdits contenants, et ce grâce à l'absence de solidarisation desdits solides distincts même lorsqu'ils sont entassés en vrac, lesdits solides distincts conservant leur caractère unitaire respectif en dépit de l'entassement. Bien évidemment, le transport décrit ci-avant est de préférence réalisé à température ambiante ou une température légèrement plus chaude que la température ambiante, mais qui reste avantageusement en-dessous du point de fusion et/ou de ramollissement de ladite matrice cireuse 3. Ainsi, le composé 1 est non seulement pratique à transporter et stocker, mais également à quantifier lorsqu'il faut le disperser au sein d'une composition cosmétique et/ou dermatologique, lesdits solides distincts, et notamment les granulés (par exemple des pastilles ou des bâtonnets 4). Ceci permet notamment de quantifier aisément la quantité d'agent fonctionnel à obtenir dans la composition cosmétique et/ou dermatologique finale, ce qui implique une excellente répétabilité quant à la formulation de cette dernière grâce au composé 1.

De façon avantageuse, lesdites particules solides 2 ont subi un traitement de surface entraînant une diminution de la capacité d'absorption de matrice cireuse 3 par lesdites particules solides 2 traitées, comparativement à des particules solides de même nature non traitées. En d'autres termes, lesdites particules solides 2, qui forment l'agent fonctionnel du composé 1, ont avantageusement subi un traitement de surface permettant de les « saturer » plus rapidement en matrice cireuse 3, c'est-à-dire à l'aide d'une quantité moindre de matrice cireuse 3 par rapport à une quantité de particules solides 2 considérée. Par

exemple, la limite d'absorption (ou « *saturation* ») de matrice cireuse 3 par une quantité de particules solides 2 (traitées ou non) est testée de la façon suivante : une quantité (plus que nécessaire) de matrice cireuse 2 (préférentiellement formée par un matériau organosilicié et notamment le polyméthylsilsesquioxane) est chauffée pour être fluidifiée, par exemple
5 chauffée à 65°, et est ajoutée goutte à goutte à une quantité considérée de particules solides 2 (traitées ou non), qui sont de préférence soumises en même temps à une action de mélange ou de trituration ; le mélange particules solides 2 / gouttes de matrice cireuse 3 mélangé ou trituré va d'abord former une pâte extrêmement visqueuse voire solide ou quasi-solide, à la manière d'une pâte à modeler par exemple, puis va, à l'ajout d'une goutte
10 supplémentaire de matrice cireuse 3, voir sa viscosité chuter de façon significative et/ou passer d'un état solide ou quasi-solide à un état fluide ou quasi-fluide (liquide ou ramolli notamment). Ledit traitement de surface permet donc avantageusement de diminuer la quantité de matrice cireuse 3 fluidifiée à ajouter à une quantité considérée de particules solides 2 pour que leur mélange perde sa consistance, c'est-à-dire passe d'un état très
15 visqueux, solide ou quasi-solide, à un état significativement moins visqueux, fluide ou quasi-fluide. Les traitements de surface permettant d'entraîner une diminution de la capacité d'absorption de matrice cireuse sont connus en tant que tels et se déclinent selon de multiples alternatives, l'invention n'étant évidemment pas limitée à un traitement particulier. A titre d'exemple non limitatif, le traitement de surface des particules solides 2 mis en œuvre
20 dans le cadre de l'invention peut reposer sur un traitement à base d'acides aminés, par exemple des acides N-acylaminés tels que l'acide N-acyl-L-glutamique, et être avantageusement conforme à l'enseignement du brevet US-4,606,914. Par exemple, le traitement de surface repose sur un traitement à base d'acides aminés se présentant sous la forme de sels métalliques d'acide N-acylaminé, tels qu'un sel réalisé à partir de myristoyl
25 glutamate de sodium et d'hydroxyde d'aluminium. Bien évidemment, d'autres traitements de surface conformes à l'invention sont envisageables, et le traitement de surface peut par exemple reposer sur : un traitement mettant en œuvre du stéaroyl glutamate de disodium, ainsi qu'avantageusement du dimyristate d'aluminium et du triéthoxycaprylylsilane ; un traitement mettant en œuvre un alkoxysilane tel que le triéthoxycaprylylsilane ; un traitement
30 conforme à l'enseignement du brevet US-6482441, un traitement mettant en œuvre un polymère silicone tel que le diméthicone, un traitement mettant en œuvre un acide gras, un

traitement mettant en œuvre un ou des phospholipides, un traitement mettant en œuvre un ester d'huile d'olive hydrogénée, etc. Lesdites particules solides 2 ayant subi un traitement de surface sont par exemple formées de pigments bruts (de préférence plus de 90% en poids), de myristoyl glutamate de sodium (de préférence moins de 10% en poids) et d'un hydroxyde d'aluminium (de préférence moins de 10% en poids), selon un exemple purement illustratif et non limitatif. Le traitement de surface permettant d'entraîner une diminution de la capacité d'absorption de matrice cireuse peut en outre être formé par une combinaison des différents traitements listés ci-avant. Les traitements de surface permettant d'entraîner une diminution de la capacité d'absorption de matrice cireuse permettent également avantageusement d'augmenter le caractère hydrophobe des particules solides 2 traitées, et/ou d'améliorer leur dispersibilité en phase huile, par rapport à des particules solides de même nature non traitées. De façon avantageuse, ledit agent fonctionnel forme (strictement) plus de 50%, de préférence plus de 60%, plus préférentiellement au moins 70%, plus préférentiellement encore au moins 80%, encore plus préférentiellement au moins 85% ou même au moins 90%, en poids, dudit composé 1. Ainsi, de manière préférentielle, au moins 70%, de préférence au moins 80%, voire au moins 85%, en poids, dudit composé 1, est formé par lesdites particules solides 2. Une telle proportion massique élevée en agent fonctionnel (et donc en particules 2) est avantageusement rendue possible grâce audit traitement de surface. Par corollaire, ladite matrice cireuse forme préférentiellement entre 5 et 25%, de préférence entre 7 et 22%, plus préférentiellement entre 15 et 20%, en poids, du composé 1. En résumé, de façon avantageuse, grâce au traitement de surface, une quantité relativement faible de matrice cireuse 3 est suffisante pour servir de support à une quantité relativement importante de particules solides 2.

Préférentiellement, le composé 1, lorsqu'il est fluidifié et/ou solubilisé, et par extension l'agent fonctionnel qu'il contient (et plus précisément lesdites particules solides 2), peu(ven)t être dispersé(s) ou mélangé(s) de manière homogène et stable au sein d'une composition cosmétique et/ou dermatologique. En résumé, grâce au principe général de l'invention, et notamment au traitement de surface, il est possible, de manière avantageuse, non seulement d'obtenir un composé 1 facilement manipulable comprenant une quantité élevée d'agent fonctionnel (au moins 50% voire au moins 80 ou même 85% en poids) et une faible

quantité de matrice cireuse 3, mais également de réaliser, à terme, une dispersion aisée du composé 1 au sein d'une composition cosmétique et/ou dermatologique en cours de fabrication pour y intégrer ledit agent fonctionnel. La matrice cireuse 3, et par extension le composé 1, fait avantageusement office de support pour l'agent fonctionnel avant sa
5 redispersion au sein d'une composition cosmétique et/ou dermatologique. De préférence, la redispersion du composé 1 peut se faire par fluidification et donc chauffage du composé 1 jusqu'à le rendre fluide, pour le mélanger plus facilement à des composants acceptables d'un point de vue cosmétique et/ou dermatologique eux-mêmes fluides, ou par solubilisation du composé 1, de préférence sous forme de petits solides (des granulés notamment, par
10 exemple des pastilles ou des bâtonnets 4), éventuellement à froid (c'est-à-dire sans chauffage), au sein de composants acceptables d'un point de vue cosmétique et/ou dermatologique également fluides.

De plus, la quantité relativement faible, ou limitée, de matrice cireuse 3 au sein dudit composé 1, ainsi que la nature de matériau organosilicié (tel que le
15 polyméthylsilsesquioxane) de cette dernière, permet avantageusement audit composé 1 de pouvoir être intégré à une très large gamme de compositions cosmétiques et/ou dermatologiques. En d'autres termes, la conception du composé 1 permet de manière avantageuse d'intégrer ledit agent fonctionnel qu'il contient au sein d'une composition cosmétique et/ou dermatologique, sans contrainte ou pratiquement sans contrainte vis-à-vis
20 des autres composants de cette dernière, c'est-à-dire sans avoir besoin de modifier ces autres composants formant ladite composition cosmétique et/ou dermatologique pour les adapter audit composé 1. En résumé, le composé 1 de l'invention est avantageusement susceptible d'être intégré à une grande variété de compositions cosmétiques et/ou dermatologiques.

25 Avantageusement, la matrice cireuse 3, et notamment le matériau organosilicié qui la forme en partie ou en totalité (de préférence constitué par le polyméthylsilsesquioxane), présente un important caractère filmogène, lequel est particulièrement intéressant dans les compositions cosmétiques et/ou dermatologiques destinées à être utilisées sur les cheveux d'un utilisateur. Le composé 1 peut ainsi être destiné à être dispersé à une composition

cosmétique et/ou dermatologique non seulement pour y intégrer l'agent fonctionnel mais également pour y intégrer un caractère propre à la matrice cireuse 3, par exemple le caractère filmogène de la matrice cireuse 3 précédemment évoqué, en particulier lorsque le matériau organosilicié qui la forme en partie ou en totalité est le polyméthylsilsesquioxane.

- 5 De préférence, ladite matrice cireuse 3 est liposoluble et/ou insoluble ou quasiment insoluble dans l'eau. Ainsi, la matrice cireuse 3, qui présente avantageusement des caractéristiques physiques proches de ou similaires à celles des cires naturelles ou synthétiques (et notamment des cires silicones), présente préférentiellement un caractère lipophile, liposoluble et/ou hydrophobe. La matrice cireuse 3 se dissout en particulier dans des phases
- 10 huiles utilisées couramment utilisées dans la fabrication des compositions cosmétiques et/ou dermatologiques. De façon avantageuse, en raison de sa faible quantité relative au sein du composé 1, la matrice cireuse 3 est destinée à intégrer relativement aisément la composition cosmétique et/ou dermatologique dans laquelle le composé est destiné lui-même à être intégré, de préférence sans modifier significativement les propriétés physiques et/ou
- 15 chimiques de ladite composition, et ce d'autant plus facilement lorsque ladite composition présente une phase grasse ou huile (et/ou lipophile) éventuellement au sein d'une émulsion du type eau dans huile, eau dans huile, par exemple de type eau dans silicone, ou alternativement de type huile dans eau.

- Ledit composé 1 peut éventuellement être destiné à être redispersé pour faire partie d'une
- 20 composition cosmétique et/ou dermatologique ne comprenant qu'une phase anhydre, de préférence de type grasse/huile/silicone, ladite composition étant par exemple un baume, un rouge à lèvres, etc.

- De manière avantageuse, ledit traitement de surface permet également d'augmenter le caractère lipophile et/ou hydrophobe des particules solides 2 traitées, comparativement à
- 25 des particules solides 2 de même nature non traitées. Ainsi, le traitement de surface confère auxdites particules solides 2 ou renforce chez ces dernières une affinité chimique pour les graisses et matières grasses et assimilées dont fait avantageusement partie ladite matrice cireuse 3. Une telle caractéristique permet notamment d'obtenir une meilleure dispersion

des particuliers solides 2 au sein de ladite matrice cireuse 3 et/ou une meilleure dispersion dudit composé 1 (et donc des particules solides 2 elles-mêmes) au sein d'une composition cosmétique et/ou dermatologique (comportant elle-même en particulier une phase huile ou assimilée).

5 Préférentiellement, ledit traitement de surface implique une greffe de molécules 5 à la surface respective desdites particules 2, comme illustré à la figure 2. Plus préférentiellement encore, lesdites molécules greffées 5 comprennent au moins des chaînes siliconées, des chaînes carbonées, des polymères naturels ou synthétiques, des molécules organiques, ou des oxydes de titane ou de silicium. Ainsi, avantageusement, ledit composé 1 comprend en
10 particulier ladite matrice cireuse 3 et lesdites particules 2 traitées, lesquelles sont munies des et/ou comprennent lesdites molécules greffées 5. Lesdites particules 2 traitées sont de préférence dispersées de manière régulière au sein de la matrice cireuse 3, au moins en partie grâce auxdites molécules greffées 5, dont la présence renforce ainsi préférentiellement le caractère lipophile et/ou hydrophobe des particules 2 et/ou diminue
15 avantageusement leur capacité d'absorption de matrice cireuse 3.

De façon avantageuse, ledit agent fonctionnel et ladite matrice cireuse 3 forment ensemble au moins 95%, de préférence au moins 97%, plus préférentiellement au moins 99%, en poids, plus préférentiellement encore la totalité, dudit composé 1. En effet, que ce soit pour réaliser ledit composé 1 ou pour disperser ce dernier au sein d'une composition cosmétique
20 et/ou dermatologique, il n'est avantageusement pas nécessaire d'intégrer à ce dernier un autre composant que ladite matrice cireuse 3 et ledit agent fonctionnel, bien que cela reste éventuellement envisageable. Ainsi, de préférence, le composé 1 ne comprend pas de tensioactif, c'est-à-dire qu'il ne comprend en particulier aucune substance dont la fonction première est d'abaisser la tension superficielle, ou bien que le composé 1 comprend une
25 telle substance mais en quantité non-utile, négligeable en poids relativement à la matrice cireuse 3 et/ou à l'agent fonctionnel.

L'invention concerne également en tant que tel, selon un deuxième aspect en partie illustré par un exemple de réalisation à la figure 3, un procédé de fabrication d'un composé 1, lequel

est de préférence le composé 1 tel que décrit précédemment (et ci-après). Ainsi, le procédé de l'invention permet de fabriquer un composé 1 comprenant au moins 50% en poids d'un agent fonctionnel, de préférence tel que mentionné ci-avant, ledit composé 1 comprenant éventuellement (strictement) plus de 50%, de préférence (strictement) plus de 60%, plus
5 préférentiellement au moins 70%, en poids, plus préférentiellement encore au moins 80%, en poids voire au moins 85%, en poids dudit agent fonctionnel. La description qui précède concernant le composé 1 s'applique donc avantageusement également au procédé de fabrication selon l'invention (et inversement, la description qui suit concernant le procédé de fabrication s'applique donc également au composé 1 selon l'invention).

- 10 Selon l'invention, le procédé de fabrication comprend au moins une étape de chauffage C d'une matrice cireuse 3 comprenant au moins un matériau organosilicié (ou organosilicique) afin d'obtenir une matrice fluide 3. Ledit matériau organosilicié forme la majeure partie en poids, de préférence la totalité, de ladite matrice cireuse 3. En d'autres termes, le matériau organosilicié forme au moins 50% en poids, avantageusement au moins 75% en poids,
15 préférentiellement au moins 90% en poids, encore plus préférentiellement sensiblement 100 % en poids de ladite matrice cireuse 3. Ladite matrice cireuse 3 est de préférence celle déjà mentionnée ci-avant, tandis que ledit matériau organosilicié est également préférentiellement tel que mentionné ci-avant, et est en particulier le polyméthylsilsesquioxane. En d'autres termes, lors de ladite étape de chauffage C, ladite
20 matrice cireuse 3 est chauffée, par exemple à l'aide d'au moins une résistance ou par convection, jusqu'à être fluidifiée, c'est-à-dire fondue ou suffisamment ramollie pour ne plus présenter la consistance d'un solide, formant ainsi une matrice cireuse fluide 3. Lors de ladite étape de chauffage, ladite matrice cireuse 3 est avantageusement chauffée à une température égale ou supérieure à son point de fusion et/ou de ramollissement. Ainsi,
25 pendant l'étape de chauffage, ladite matrice cireuse 3 est par exemple chauffée à une température comprise entre 30 et 150 °C inclus, plus préférentiellement entre 45 et 130°C inclus, pour être fluidifiée, ou encore à une température comprise entre 55 et 95°C inclus ou entre 55 et 150°C inclus. De préférence, ladite matrice cireuse 3 à froid est ainsi sensiblement solide, tandis qu'à chaud, au-delà d'une certaine température, elle est

sensiblement fluide. De préférence, l'expression « *matrice fluide* » désignent donc la matrice cireuse 3 chauffée jusqu'à fluidification.

Toujours selon l'invention, le procédé comprend en outre une étape de dispersion D dudit agent fonctionnel, formé de particules solides 2, au sein de ladite matrice fluide 3. Ladite
5 étape de dispersion D comprend avantageusement au moins une étape de mélange M desdites particules 2 traitées et de ladite matrice cireuse 3, cette dernière pouvant notamment être à froid, sous forme solide, ou à chaud, sous forme fluidifiée. Lesdites particules solides 2 sont de préférence telles que mentionnées ci-avant.

Préférentiellement, le procédé comprend également une étape de traitement I (non illustrée)
10 desdites particules solides 2 au cours de laquelle ces dernières subissent un traitement de surface entraînant une diminution de la capacité d'absorption de matrice fluide 3 par les particules solides 2 traitées, comparativement à des particules solides de même nature non traitées, lesdites particules solides 2 traitées formant ledit agent fonctionnel. En particulier, ladite étape de traitement I implique avantageusement, comme exposé ci-avant, une greffe
15 de molécules 5 à la surface respective desdites particules 2 et/ou une augmentation du caractère lipophile et/ou hydrophobe des particules solides 2 traitées, comparativement à des particules solides de même nature non traitées.

Selon l'invention, ledit composé 1 est solide à température ambiante et destiné à être dispersé par fluidification et/ou solubilisation au sein d'une composition cosmétique et/ou
20 dermatologique pour y intégrer ledit agent fonctionnel, avantageusement comme décrit précédemment.

De façon avantageuse, le procédé comprend en outre une étape de broyage B desdites particules solides 2 visant à diminuer leur taille moyenne. Par exemple, à l'issue de ladite étape de broyage B, lesdites particules solides 2 présentent une taille moyenne
25 sensiblement comprise entre 10 nm et 500 µm, de préférence entre 100 nm et 100 µm.

Préférentiellement, comme illustré à la figure 3, ladite phase de dispersion D comprend au moins en partie ladite étape de broyage B, de sorte que pendant au moins une partie de cette dernière, ladite matrice fluide 3 se trouve en mélange avec lesdites particules 2.

5 Selon un exemple de réalisation particulier de l'invention, comme illustré à la figure 3, le procédé comprend en outre une étape d'extrusion E dudit composé 1 pour que celui-ci se présente sous la forme de granulés, par exemple des pastilles ou des bâtonnets 4. De manière avantageuse, l'étape d'extrusion E est réalisée à chaud, ledit composé 1 présentant lors de cette étape une température comprise entre 60 et 80°C.

10 Avantageusement, le procédé comprend également, après l'étape de dispersion D, une étape de refroidissement F au cours de laquelle ledit composé 1 refroidit jusqu'à température ambiante de façon à former un solide.

Selon un exemple de réalisation donné à titre illustratif et non limitatif, illustré à la figure 3, le procédé implique successivement :

- 15 - ladite étape de mélange M, au cours de laquelle des particules solides 2 traitées et la matrice cireuse 3 sont mélangés à froid, la matrice 3 étant solide, à froid (température ambiante), sous forme de boulettes solides, tandis que les particules 2 se trouvent sous forme grossière, à une granulométrie trop importante et donc non acceptable, puis
- ladite étape de chauffage C, au cours de laquelle la matrice cireuse 3 est chauffée et donc fluidifiée, en même temps que les particules 2, qui restent solides, puis
- 20 - ladite étape de broyage B, au cours de laquelle les particules 2 sont broyées à une granulométrie acceptable, tout en étant/restant mélangées intimement avec la matrice fluide 3 qui subit elle-aussi, en quelque sorte, le broyage, puis
- une étape d'homogénéisation H, au cours de laquelle le mélange formé par les particules 2 broyées et la matrice fluide 3 est homogénéisé par tout moyen approprié
- 25 (agitation, soufflerie, cisaillement...), puis
- ladite étape d'extrusion E, au cours de laquelle le mélange chaud est compressé afin de traverser une filière 6 pour obtenir un produit long en forme de cylindre, puis

- ladite étape de refroidissement E, au cours de laquelle le produit long est progressivement refroidi, puis

- une étape de découpe S, au cours de laquelle le produit long est découpé, séparé en plusieurs solides distincts les uns des autres, de préférence de type granulés, par exemple

5 des pastilles ou des bâtonnets 4

ladite étape de dispersion D comprenant ici les étapes de mélange M, chauffage C, broyage B et homogénéisation H.

Le procédé, en particulier selon cet exemple de réalisation, implique avantageusement l'utilisation d'une extrudeuse à bi-vis chauffante 7, au sein de laquelle les étapes exposées

10 ci-dessus sont réalisées.

L'invention concerne également en tant que tel, selon un troisième aspect, un procédé de fabrication d'une composition cosmétique et/ou dermatologique, comprenant une étape de redispersion R au cours de laquelle un composé 1, tel que décrit précédemment est ajouté à puis mélangé avec un ou plusieurs composants acceptables en cosmétique et/ou en

15 dermatologie. La description qui précède concernant le composé 1 et le procédé de fabrication d'un composé 1 s'applique avantageusement également au procédé de fabrication d'une composition selon l'invention.

Selon une première variante, ladite étape de redispersion R comprend en outre une étape de solubilisation dudit composé 1 par un ou plusieurs desdits composants acceptables en

20 cosmétique et/ou en dermatologie. De manière avantageuse, ladite étape de solubilisation comprend au moins la solubilisation (c'est-à-dire notamment la dispersion) du composé 1 au sein d'une phase grasse (en particulier huile) ou d'une portion de ladite phase grasse de ladite composition cosmétique et/ou dermatologique.

Selon une seconde variante, compatible avec la première décrite ci-avant, ladite étape de redispersion R comprend en outre une étape de fluidification, dans laquelle ledit composé 1

25 ajouté est chauffé au moins jusqu'à fluidification, par exemple à une température supérieure à 50°C, pouvant être comprise entre 55 et 85°C. Ladite étape de redispersion R peut

également comprendre ladite étape de solubilisation et ladite étape de fluidification, par exemple l'une après l'autre ou selon un autre exemple de manière concomitante.

De préférence, pour l'étape de redispersion R et notamment pour l'étape de solubilisation et/ou pour l'étape de fluidification, un ou plusieurs desdits composants acceptables en cosmétique et/ou en dermatologie sont sensiblement fluides à température ambiante, facilitant la redispersion dudit composé 1 que ce soit via sa solubilisation et/ou via sa fluidification.

Le fait que la matrice cireuse 3 du composé 1 de l'invention soit principalement voire totalement, formée (en poids) dudit matériau organosilicié permet en particulier d'obtenir une excellente dispersibilité du composé 1 au sein d'une composition cosmétique et/ou dermatologique, et plus précisément au sein d'une phase grasse (huile) d'une telle composition. Ainsi, la matrice cireuse 3 du composé 1 l'invention permet notamment aux particules solides 2 du composé 1 d'être (re)dispersée efficacement, sans difficulté particulière, voire sans chauffage, c'est-à-dire à température ambiante, avec d'autres composants pour former une composition cosmétique et/ou dermatologique, et en particulier pour la colorer lorsque lesdites particules solides 2 sont des pigments.

Ladite étape de solubilisation est ainsi, selon un mode de réalisation particulier, réalisée (en particulier au sein de ladite phase grasse) à une température inférieure à 30°C, de préférence inférieure à 25°C (et optionnellement supérieure à 15°C), par exemple environ 20°C (+/-2°C). Dans ce dernier mode de réalisation particulier, ladite étape de redispersion R n'inclut donc avantageusement pas de chauffage du composé 1, et de préférence pas de chauffage non plus de la composition cosmétique et/ou dermatologique, et en particulier de la phase grasse (huile) de cette dernière. Ladite étape de solubilisation peut donc avantageusement être réalisée « à froid », c'est-à-dire à température ambiante (en pratique généralement entre 18 et 25°C environ), économisant ainsi de l'énergie et évitant la dégradation potentielle due à la chaleur d'un ou plusieurs des composants de la composition cosmétique et/ou dermatologique, et en particulier de la phase grasse de cette dernière. Ladite étape de redispersion R ne comprend alors pas l'étape de fluidification par chauffage

du composé 1, et ce grâce aux propriétés du matériau organosilicié choisi pour former la matrice cireuse 3, notamment le polyméthylsilsesquioxane.

- Afin de mettre en évidence l'excellent caractère « *redispersible* » du composé 1, et donc des particules solides 2 qu'il contient, différents exemples de composés 1, désignés C1 à C3, conformes à l'invention, c'est-à-dire comprenant chacun un agent fonctionnel respectif formé de particules solides 2 respectives et dispersé dans une matrice cireuse 3 formée de matériau organosilicié, ont été réalisés, à titre illustratif et non limitatif uniquement. Des exemples de composés témoins C4 à C6 ont également été réalisés, de la même manière, respectivement, que les exemples de composés C1 à C3 conformes à l'invention, à l'exception du fait que la matrice cireuse respective de chaque exemple de composés témoins C4 à C6 n'est pas formée d'un matériau organosilicié, mais par exemple d'une cire d'ester d'huile d'olive, qui est un matériau non-organosilicié. Le matériau organosilicié des matrices cireuses 3 des exemples de composés C1 à C3 est en particulier le polyméthylsilsesquioxane.
- 15 Les composés C1 à C6 ont été réalisés selon le tableau 1, et résultent donc chacun d'un mélange de particules solides respectives (ici des pigments) et de matrice cireuse respective.

Les exemples de composés C1 à C6 sont tous sous la forme de granulés solides à température ambiante (20 à 25°C environ).

Composés	Particules solides (Nom commercial)	Matrice cireuse	Composé conforme à l'invention ?	Ratio particules / matrice (en poids)
C1	dioxyde de titane traité (MiyonAT VAA-White)	polyméthylsilsesquioxane	oui	80/20
C2	oxyde de fer rouge traité (MiyonAT VAA-Red)	polyméthylsilsesquioxane	oui	80/20
C3	oxyde de fer noir traité (MiyonAT VAA-Black)	polyméthylsilsesquioxane	oui	80/20
C4	dioxyde de titane traité (MiyonAT VAA-White)	cire d'ester d'huile d'olive	non	80/20
C5	oxyde de fer rouge traité (MiyonAT VAA-Red)	cire d'ester d'huile d'olive	non	80/20
C6	oxyde de fer noir traité (MiyonAT VAA-Black)	cire d'ester d'huile d'olive	non	80/20

Tableau 1

Les particules solides 2 des composés C1 à C6 sont dans ces exemples non limitatifs des pigments traités, c'est-à-dire qui particules solides 2 (de type pigment) ayant subi un traitement de surface entraînant une diminution de la capacité d'absorption de matrice cireuse. Les noms commerciaux respectifs (à la date dépôt de la présente demande de brevet) de ces pigments traités sont donnés au tableau 1. Ces pigments traités sont commercialisés sous leurs noms commerciaux respectifs notamment par la société Miyoshi.

Le traitement de surface des pigments (qui sont des particules solides) des exemples de composés C1 à C6 peut par exemple être réalisé ici avec un traitement à base d'acides aminés, de préférence conformément à l'enseignement du brevet US-4,606,914, les acides aminés se présentant en particulier sous la forme de sels métalliques d'acide N-acylaminé. Ainsi, ledit traitement de surface consiste par exemple à enduire des particules solides (et notamment des pigments) brutes, c'est-à-dire non-traitées, avec, en poids de particules solides brutes, 0,5 à 10% d'un ou plusieurs sels métalliques d'acide(s) N-acylaminé(s).

- L'acide N-acylaminé est par exemple un acide N-acyl-L-glutamique, tandis que le métal est par exemple l'aluminium, le magnésium, le calcium, le zinc ou encore le titane. Le sel métallique d'acide N-acylaminé est par exemple réalisé à l'aide de myristoyl glutamate de sodium et d'hydroxyde d'aluminium. Un tel traitement de surface peut en particulier être
- 5 utilisé pour les exemples présentés ici, à titre illustratif et non limitatif, ainsi que dans le reste de la description ci-avant et ci-après. Ledit traitement de surface, en particulier ledit traitement à l'aide de sels métalliques d'acide N-acylaminé, augmente de préférence le caractère hydrophobe et la dispersibilité dans l'huile des particules solides 2 traitées par rapport aux particules solides brutes (non traitées).
- 10 Les exemples de composés C1 à C3 ont été préparé selon le procédé de fabrication de composé 1 de l'invention, tandis que les exemples de composés C4 à C6 ont été préparé selon un procédé de fabrication équivalent, à l'exception du fait que le procédé de fabrication de C4 à C6 comporte la mise en œuvre d'un matériau non-organosilicié (cire d'ester d'huile d'olive notamment) à la place du matériau organosilicié (le polyméthylsilsesquioxane ici).
- 15 La dispersibilité des exemples de composés C1 à C3 conformes à l'invention a ensuite été comparée à celle des exemples de composés C4 à C6 non conformes à l'invention, en dispersant chacun des exemples de composés C1 à C6 au sein d'un corps gras liquide respectif, toujours de même nature et dans les mêmes proportions, le corps gras liquide étant choisi parmi les composants suivants : huile silicone linéaire de type diméthicone, huile
- 20 silicone cyclique de type cyclopentasiloxane, et huile silicone branchée de type méthyl triméthicone. Le ratio (en poids) de l'exemple de composé (C1 à C6) et du corps gras est de 1:9. La dispersion (solubilisation dans ce cas-là) des exemples de composés C1 à C6 a été réalisé sous homogénéisation à 6000 rpm, durant 5 à 15 min, à température ambiante (entre 20 et 25°C environ).
- 25 La dispersion de chaque exemple de composé C1 à C6 au sein de leurs corps gras liquides respectifs permet d'obtenir des mélanges respectifs M1 à M6 (Mx correspond donc à la solubilisation de l'exemple de composé Cx dans un corps gras liquide respectif, avec x compris entre 1 et 6).

La dispersibilité des exemples de composés C1 à C3 (avec matrice de matériau organosilicié) et des exemples de composés C4 à C6 (avec matrice de matériau non-organosilicié) a été comparée en observant les mélanges C1 à C6 :

- visuellement, grâce à la présence éventuelle de morceaux solides non dispersés, et
- 5 - au microscope optique, par appréciation de la finesse de la dispersion.

Il résulte des observations réalisées que les exemples de composés C1 à C3, et en particulier leurs pigments (particules solides 2 d'agent fonctionnel), sont dispersés de manière très homogène au sein respectivement des mélanges M1 à M3, tandis que les exemples de composés C4 à C6, et en particulier leurs particules solides (ici des pigments),
10 sont dispersés de manière très hétérogène au sein respectivement des mélanges M4 à M6, car ces exemples de composés C4 à C6 forment des agglomérats au sein des mélanges M4 à M6, qu'on ne retrouve pas avec les exemples de composés C1 à C3 au sein des mélanges M1 à M3. En d'autres termes, lors du mélange dans un corps gras liquide, et notamment dans la phase grasse d'une composition cosmétique et/ou dermatologique, la dispersibilité
15 des exemples de composés 1 solides C1 à C3 comprenant la matrice cireuse 3 à matériau organosilicié est complète (excellente solubilisation) quel que soit le type de pigments (particules solides 2) utilisé, tandis que les exemples de composés solides C4 à C6 à matrice cireuse non-organosiliciée ne se solubilisent que de manière incomplète (à température ambiante ici), leurs pigments formant des grumeaux et agglomérats non souhaités.

20 POSSIBILITE D'APPLICATION INDUSTRIELLE

L'invention permet ainsi d'obtenir un composé 1 comportant une importante teneur en agent fonctionnel et facilitant le transport, le stockage et la manipulation de ce dernier.

REVENDEICATIONS

1. Composé (1) comprenant au moins 50% en poids d'un agent fonctionnel, caractérisé en ce qu'il comprend également une matrice cireuse (3), comprenant au moins un matériau organosilicié, ledit matériau organosilicié formant la majeure partie en poids, de préférence la totalité, de ladite matrice cireuse (3), au sein de laquelle ledit agent fonctionnel, formé de particules solides (2), est dispersé, ledit composé (1) étant solide à température ambiante et destiné à être dispersé par fluidification et/ou solubilisation au sein d'une composition cosmétique et/ou dermatologique pour y intégrer ledit agent fonctionnel.
2. Composé (1) solide selon la revendication précédente, caractérisé en ce que lesdites particules solides (2) ont subi un traitement de surface entraînant une diminution de la capacité d'absorption de matrice cireuse (3) par lesdites particules solides (2) traitées, comparativement à des particules solides de même nature non traitées
3. Composé (1) solide selon la revendication précédente, caractérisé en ce que ledit traitement de surface permet également d'augmenter le caractère lipophile et/ou hydrophobe des particules solides (2) traitées, comparativement à des particules solides de même nature non traitées.
4. Composé (1) solide selon la revendication précédente, caractérisé en ce que ledit traitement de surface implique une greffe de molécules (5) à la surface respective desdites particules (2).
5. Composé (1) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que lesdites molécules greffées (5) comprennent au moins des chaînes siliconées, des chaînes carbonées, des polymères naturels ou synthétiques, des molécules organiques, ou des oxydes de titane ou de silicium.
6. Composé (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit matériau organosilicié est le polyméthylsilsesquioxane.

7. Composé (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdites particules solides (2) présentent une taille moyenne comprise entre 10 nm et 500 μm , de préférence entre 100 nm et 100 μm .
- 5 8. Composé (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdites particules solides (2) comprennent au moins des pigments organiques et/ou minéraux, des charges organiques et/ou minérales, des matériaux composites et/ou biocomposites, ou un mélange de ceux-ci.
9. Composé (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit agent fonctionnel est destiné à former un filtre solaire physique.
- 10 10. Composé (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite matrice cireuse (3) est liposoluble et/ou insoluble ou quasiment insoluble dans l'eau.
11. Composé (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite matrice cireuse (3) est sensiblement solide à température ambiante.
- 15 12. Composé (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite matrice cireuse (3) présente un point de fusion et/ou un point de ramollissement compris entre 30 et 150 °C inclus, plus préférentiellement entre 45 et 130°C inclus.
13. Composé (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il se présente sous la forme de granulés, par exemple des pastilles ou des bâtonnets (4), obtenus par extrusion.
- 20 14. Composé (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit agent fonctionnel forme au moins 70%, de préférence au moins 80%, en poids, dudit composé (1).
15. Composé (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit agent fonctionnel et ladite matrice cireuse (3) forment ensemble au moins 95%, de

préférence au moins 97%, plus préférentiellement au moins 99%, en poids, plus préférentiellement encore la totalité, dudit composé (1).

16. Composé (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il ne comprend pas de tensioactif.

5 17. Procédé de fabrication d'un composé (1) comprenant au moins 50% en poids d'un agent fonctionnel, caractérisé en ce qu'il comprend au moins :

- une étape de chauffage (C) d'une matrice cireuse (3) comprenant au moins un matériau organosilicié afin d'obtenir une matrice fluide (3), ledit matériau organosilicié formant la majeure partie en poids, de préférence la totalité, de ladite matrice cireuse (3),

- une étape de dispersion (D) dudit agent fonctionnel, formé de particules solides (2), au sein de ladite matrice fluide (3),

ledit composé (1) étant solide à température ambiante et destiné à être dispersé par fluidification et/ou solubilisation au sein d'une composition cosmétique et/ou dermatologique pour y intégrer ledit agent fonctionnel.

18. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé en ce qu'il comprend également une étape de traitement (T) desdites particules solides (2) au cours de laquelle ces dernières subissent un traitement de surface entraînant une diminution de la capacité d'absorption de matrice fluide (3) par les particules solides (2) traitées, comparativement à des particules solides (2) de même nature non traitées.

19. Procédé selon la revendication 17 ou 18, caractérisé en ce lors de ladite étape de chauffage (C), ladite matrice cireuse (3) est chauffée à une température égale ou supérieure à son point de fusion et/ou de ramollissement.

20. Procédé selon l'une des revendications 17 à 19, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une étape de broyage (B) desdites particules solides (2) visant à diminuer leur taille moyenne.

21. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé en ce qu'à l'issue de ladite étape de broyage (B), lesdites particules solides (2) présentent une taille moyenne sensiblement comprise entre 10 nm et 500 μm , de préférence entre 100 nm et 100 μm .
- 5 22. Procédé selon la revendication 20 ou 21, caractérisé en ce que ladite phase de dispersion comprend au moins en partie ladite étape de broyage (B), de sorte que pendant au moins une partie de cette dernière, ladite matrice fluide (3) se trouve en mélange avec lesdites particules (2).
- 10 23. Procédé selon l'une des revendications 17 à 22, caractérisé en ce qu'il comprend une étape d'extrusion (E) dudit composé (1) pour que celui-ci se présente sous la forme de granulés, par exemple des pastilles ou des bâtonnets (4).
24. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé en ce que l'étape d'extrusion (E) est réalisée à chaud, ledit composé (1) présentant lors de cette étape une température comprise entre 60 et 80°C.
- 15 25. Procédé selon l'une des revendications 17 à 24, caractérisé en ce qu'il comprend, après l'étape de dispersion (D), une étape de refroidissement (F) au cours de laquelle ledit composé (1) refroidit jusqu'à température ambiante de façon à former un solide.
- 20 26. Procédé de fabrication d'une composition cosmétique et/ou dermatologique comprenant une étape de redispersion (R) au cours de laquelle un composé (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 16 est ajouté à puis mélangé avec un ou plusieurs autres composants acceptables en cosmétique et/ou en dermatologie.
- 25 27. Procédé de fabrication d'une composition cosmétique et/ou dermatologique selon la revendication précédente, caractérisé en ce que ladite étape de redispersion (R) comprend en outre une étape de solubilisation dudit composé (1) par un ou plusieurs desdits autres composants acceptables en cosmétique et/ou en dermatologie.

28. Procédé de fabrication d'une composition cosmétique et/ou dermatologique selon la revendication précédente, caractérisé en ce que ladite étape de solubilisation est réalisée à une température inférieure à 30°C, de préférence inférieure à 25°C.
- 5 29. Procédé de fabrication d'une composition cosmétique et/ou dermatologique selon la revendication 26 ou 27, caractérisé en ce que ladite étape de redispersion (R) comprend en outre une étape de fluidification, dans laquelle ledit composé (1) ajouté est chauffé au moins jusqu'à fluidification.

1/1

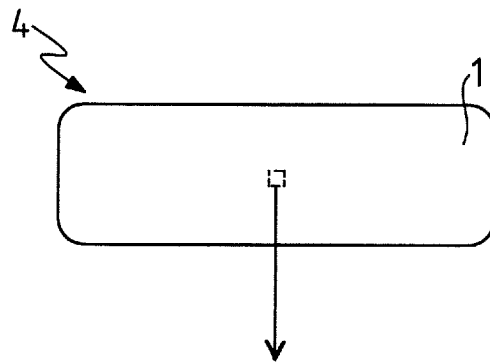


FIG.1

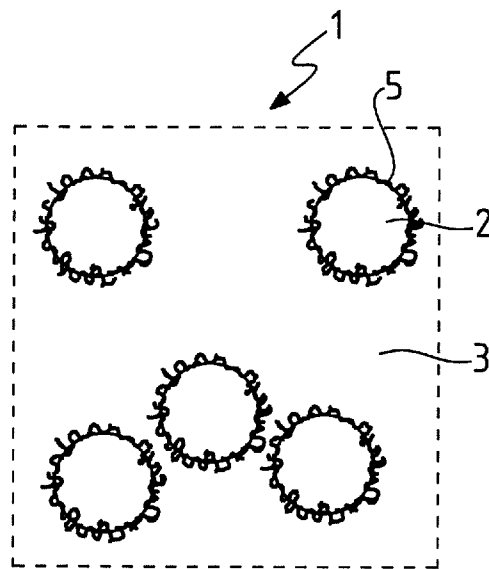


FIG.2

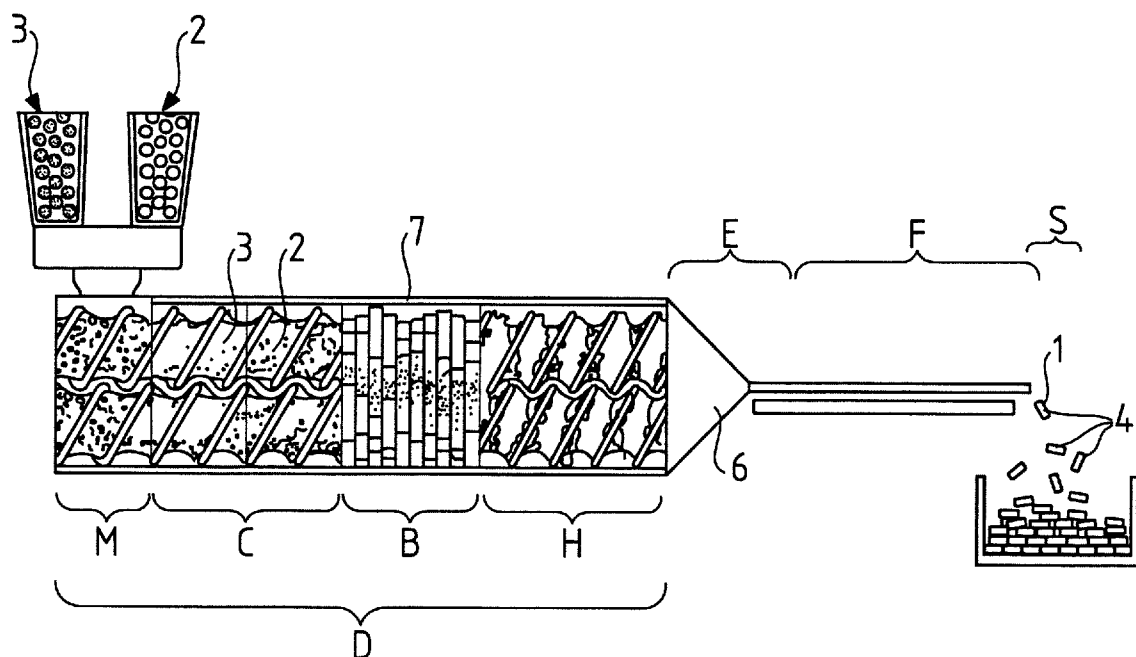


FIG.3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FR2020/050693

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61Q 19/04(2006.01)i; **A61Q 19/00**(2006.01)i; **A61K 8/02**(2006.01)i; **A61K 8/04**(2006.01)i; **A61K 8/19**(2006.01)i;
A61K 8/891(2006.01)i; **A61K 8/92**(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61Q; A61K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2018213855 A1 (MANTZIVIS LIONEL [ZA]) 22 November 2018 (2018-11-22) page 2, line 15 - page 3, line 2 page 3, line 20 - line 24 page 6, line 1 - line 5 claims 1-8, 12	1-29
A	GB 906973 A (HOECHST AG) 26 September 1962 (1962-09-26) the whole document	1-29
A	US 4235641 A (DEWALD BERND [DE] ET AL) 25 November 1980 (1980-11-25) the whole document	1-29
A	US 4464203 A (BELDE HORST [DE] ET AL) 07 August 1984 (1984-08-07) the whole document	1-29
A	US 6316547 B1 (VARLET JEAN-LUC PATRICK [BE]) 13 November 2001 (2001-11-13) the whole document	1-29



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
 “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 “&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

02 September 2020

Date of mailing of the international search report

18 September 2020

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Diebold, Alain

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FR2020/050693**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2474520 A1 (HOLLAND COLOURS APELDOORN BV [NL]) 31 July 1981 (1981-07-31) the whole document	1-29
A	US 2014005316 A1 (THETFORD DEAN [GB] ET AL) 02 January 2014 (2014-01-02) the whole document	1-29
A	US 2002151639 A1 (KNEBELKAMP ARNO [DE] ET AL) 17 October 2002 (2002-10-17) the whole document	1-29
A	Thomson Scientific, London, GB; , Vol. 2015, No. 01, AN 2014-W56613, Retrieved from: DATABASE WPI [online] XP002796364 & CN 104059273 A (BLUESTAR CHENGDU NEW MATERIAL CO LTD) 24 September 2014 (2014-09-24) abstract	1-29
A	Thomson Scientific, London, GB; , Vol. 1994, No. 29, AN 1994-237470, Retrieved from: DATABASE WPI [online] XP002796365 & JP H0693201 A (TOKYO INK KK) 05 April 1994 (1994-04-05) abstract	1-29
A	WO 2009009808 A2 (MANTZIVIS LIONEL NICHOLAS [ZA]) 15 January 2009 (2009-01-15) the whole document	1-29

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/FR2020/050693

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2018213855	A1	22 November 2018	NONE			
GB	906973	A	26 September 1962	BE	596623	A	15 September 2020
				GB	906973	A	26 September 1962
US	4235641	A	25 November 1980	AT	376690	B	27 December 1984
				AU	509737	B2	22 May 1980
				BE	861030	A	22 May 1978
				BR	7707699	A	18 July 1978
				CA	1095195	A	03 February 1981
				CH	630935	A5	15 July 1982
				DE	2652628	A1	24 May 1978
				ES	464119	A1	16 December 1978
				FR	2371476	A1	16 June 1978
				GB	1594993	A	05 August 1981
				IT	1087247	B	04 June 1985
				JP	S5364251	A	08 June 1978
				JP	S6054331	B2	29 November 1985
				MX	147094	A	05 October 1982
				NL	7712501	A	23 May 1978
				US	4235641	A	25 November 1980
				ZA	776891	B	27 September 1978
US	4464203	A	07 August 1984	AU	557152	B2	11 December 1986
				DE	3151753	A1	07 July 1983
				DK	575482	A	30 June 1983
				EP	0084645	A2	03 August 1983
				JP	S58118858	A	15 July 1983
				US	4464203	A	07 August 1984
US	6316547	B1	13 November 2001	NONE			
FR	2474520	A1	31 July 1981	BE	887210	A	23 July 1981
				CA	1159605	A	03 January 1984
				DE	3102657	A1	24 December 1981
				FR	2474520	A1	31 July 1981
				GB	2070048	A	03 September 1981
				IT	1135160	B	20 August 1986
				JP	S57190053	A	22 November 1982
				NL	8000464	A	17 August 1981
				NL	8100329	A	17 August 1981
				US	4484952	A	27 November 1984
				ZA	81449	B	24 February 1982
US	2014005316	A1	02 January 2014	BR	112013015507	A2	13 September 2016
				EP	2655483	A2	30 October 2013
				US	2014005316	A1	02 January 2014
				WO	2012087905	A2	28 June 2012
US	2002151639	A1	17 October 2002	AT	258949	T	15 February 2004
				CA	2289141	A1	28 May 2000
				DE	19855058	A1	15 June 2000
				DK	1004616	T3	26 April 2004
				EP	1004616	A2	31 May 2000
				ES	2213965	T3	01 September 2004
				US	2002151639	A1	17 October 2002

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/FR2020/050693

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	104059273	A	24 September 2014	NONE			
JP	H0693201	A	05 April 1994	NONE			
WO	2009009808	A2	15 January 2009	AU	2008274913	A1	15 January 2009
				CN	101790557	A	28 July 2010
				EP	2173793	A2	14 April 2010
				ES	2421889	T3	06 September 2013
				PL	2173793	T3	30 September 2013
				US	2010261810	A1	14 October 2010
				WO	2009009808	A2	15 January 2009
				ZA	201000174	B	29 September 2010

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2020/050693

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. A61Q19/04 A61Q19/00 A61K8/02 A61K8/04 A61K8/19 A61K8/891 A61K8/92 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) A61Q A61K		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 2018/213855 A1 (MANTZIVIS LIONEL [ZA]) 22 novembre 2018 (2018-11-22) page 2, ligne 15 - page 3, ligne 2 page 3, ligne 20 - ligne 24 page 6, ligne 1 - ligne 5 revendications 1-8, 12 -----	1-29
A	GB 906 973 A (HOECHST AG) 26 septembre 1962 (1962-09-26) le document en entier -----	1-29
A	US 4 235 641 A (DEWALD BERND [DE] ET AL) 25 novembre 1980 (1980-11-25) le document en entier -----	1-29
A	US 4 464 203 A (BELDE HORST [DE] ET AL) 7 août 1984 (1984-08-07) le document en entier -----	1-29
-/-		
☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités: "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 2 septembre 2020		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 18/09/2020
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Diebold, Alain

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 6 316 547 B1 (VARLET JEAN-LUC PATRICK [BE]) 13 novembre 2001 (2001-11-13) le document en entier -----	1-29
A	FR 2 474 520 A1 (HOLLAND COLOURS APELDOORN BV [NL]) 31 juillet 1981 (1981-07-31) le document en entier -----	1-29
A	US 2014/005316 A1 (THETFORD DEAN [GB] ET AL) 2 janvier 2014 (2014-01-02) le document en entier -----	1-29
A	US 2002/151639 A1 (KNEBELKAMP ARNO [DE] ET AL) 17 octobre 2002 (2002-10-17) le document en entier -----	1-29
A	DATABASE WPI Week 201501 Thomson Scientific, London, GB; AN 2014-W56613 XP002796364, & CN 104 059 273 A (BLUESTAR CHENGDU NEW MATERIAL CO LTD) 24 septembre 2014 (2014-09-24) abrégé -----	1-29
A	DATABASE WPI Week 199429 Thomson Scientific, London, GB; AN 1994-237470 XP002796365, & JP H06 93201 A (TOKYO INK KK) 5 avril 1994 (1994-04-05) abrégé -----	1-29
A	WO 2009/009808 A2 (MANTZIVIS LIONEL NICHOLAS [ZA]) 15 janvier 2009 (2009-01-15) le document en entier -----	1-29

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2020/050693

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2018213855	A1	22-11-2018	AUCUN	
GB 906973	A	26-09-1962	BE 596623 A GB 906973 A	02-09-2020 26-09-1962
US 4235641	A	25-11-1980	AT 376690 B AU 509737 B2 BE 861030 A BR 7707699 A CA 1095195 A CH 630935 A5 DE 2652628 A1 ES 464119 A1 FR 2371476 A1 GB 1594993 A IT 1087247 B JP S5364251 A JP S6054331 B2 MX 147094 A NL 7712501 A US 4235641 A ZA 776891 B	27-12-1984 22-05-1980 22-05-1978 18-07-1978 03-02-1981 15-07-1982 24-05-1978 16-12-1978 16-06-1978 05-08-1981 04-06-1985 08-06-1978 29-11-1985 05-10-1982 23-05-1978 25-11-1980 27-09-1978
US 4464203	A	07-08-1984	AU 557152 B2 DE 3151753 A1 DK 575482 A EP 0084645 A2 JP S58118858 A US 4464203 A	11-12-1986 07-07-1983 30-06-1983 03-08-1983 15-07-1983 07-08-1984
US 6316547	B1	13-11-2001	AUCUN	
FR 2474520	A1	31-07-1981	BE 887210 A CA 1159605 A DE 3102657 A1 FR 2474520 A1 GB 2070048 A IT 1135160 B JP S57190053 A NL 8000464 A NL 8100329 A US 4484952 A ZA 81449 B	23-07-1981 03-01-1984 24-12-1981 31-07-1981 03-09-1981 20-08-1986 22-11-1982 17-08-1981 17-08-1981 27-11-1984 24-02-1982
US 2014005316	A1	02-01-2014	BR 112013015507 A2 EP 2655483 A2 US 2014005316 A1 WO 2012087905 A2	13-09-2016 30-10-2013 02-01-2014 28-06-2012
US 2002151639	A1	17-10-2002	AT 258949 T CA 2289141 A1 DE 19855058 A1 DK 1004616 T3 EP 1004616 A2 ES 2213965 T3 US 2002151639 A1	15-02-2004 28-05-2000 15-06-2000 26-04-2004 31-05-2000 01-09-2004 17-10-2002
CN 104059273	A	24-09-2014	AUCUN	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2020/050693

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP H0693201	A	05-04-1994	AUCUN
WO 2009009808	A2	15-01-2009	AU 2008274913 A1 15-01-2009
		CN 101790557 A	28-07-2010
		EP 2173793 A2	14-04-2010
		ES 2421889 T3	06-09-2013
		PL 2173793 T3	30-09-2013
		US 2010261810 A1	14-10-2010
		WO 2009009808 A2	15-01-2009
		ZA 201000174 B	29-09-2010