

①② **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION** **A1**

②② **Date de dépôt** : 28.02.18.

③③ **Priorité** :

④③ **Date de mise à la disposition du public de la
demande** : 30.08.19 Bulletin 19/35.

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

⑥③ **Références à d'autres documents nationaux
apparentés** :

☐ **Demande(s) d'extension** :

⑦① **Demandeur(s)** : SILIA Société par actions simplifiée —
FR.

⑦② **Inventeur(s)** : HE XIAODONG et ROCHEX GWEN-
AELLE.

⑦③ **Titulaire(s)** : SILIA Société par actions simplifiée.

⑦④ **Mandataire(s)** : GEVERS & ORES.

⑤④ **PROCEDE DE TRAITEMENT DE PIGMENTS.**

⑤⑦ La présente invention concerne un procédé de traite-
ment de particules de pigment caractérisé en ce qu'il com-
prend une étape de mise en contact de particules de
pigment comprenant au moins un groupe hydroxyle de sur-
face, dites particules de pigment à traiter, avec de l'halogé-
nure d'acide gras de manière à obtenir des particules de
pigment comprenant au moins un groupement d'ester
d'acide gras de surface, dites particules de pigment traitées.



PROCEDE DE TRAITEMENT DE PIGMENTS

DOMAINE DE L'INVENTION:

La présente invention concerne un procédé de traitement d'une particule de pigment et la particule de pigment traitée ainsi obtenue.

5 ARRIERE PLAN TECHNOLOGIQUE:

Le traitement de surface des particules de pigments est une technique largement utilisée dans le domaine de l'industrie. Ce traitement de surface permet d'améliorer les propriétés des particules de pigment notamment leur capacité d'incorporation vis-à-vis du milieu dans lequel ils sont formulés.

10 Aussi, le traitement de surface des particules de pigment afin de rendre ces dernières lipophiles ou hydrophiles est couramment utilisé dans l'industrie. Selon le type de traitement, cela permettra une meilleure dispersibilité dans les solvants organiques ou aqueux. L'utilisation des particules de pigments traités dans les formules cosmétiques permet d'améliorer nettement la qualité des produits.

15 Les traitements des particules de pigments pour rendre ces dernières lipophiles et/ou hydrophobes peuvent notamment être un mélange mécanique avec un produit du type silicone, huile minérale ou végétale, cire etc. afin d'enrober une couche de matière hydrophobe ou lipophile sur la particule de pigment, un traitement avec des composés organiques présentant des groupements fonctionnels tels que phosphate, amine, 20 amide, carboxylique ou hydroxyle, qui peuvent se fixer à la surface par adsorption chimique ou physique, liaison hydrogène ou charge électrique (les molécules organiques ainsi adsorbées peuvent former un film hydrophobe ou lipophile sur la surface des particules de pigment) ou une réaction chimique de couplage covalent pour greffer un groupement gras, ou chaîne grasse, sur la surface des particules du 25 pigment afin de rendre ce dernier hydrophobe ou lipophile.

Cette dernière méthode, basée sur une réaction chimique covalente afin de coupler des chaînes ou des groupements gras, est plus intéressante et permet d'avoir une propriété lipophile plus stable et plus efficace.

30 OBJECTIF DE L'INVENTION

L'invention a pour but principal d'augmenter l'hydrophobicité et/ou la lipophilie de particules de pigment. La présente invention vise également à fournir des particules de pigment pouvant être formulées dans des milieux anhydres, des émulsions ou des poudres.

RESUME DE L'INVENTION:

Maintenant, les inventeurs ont trouvé qu'en faisant réagir des particules de pigment comprenant des groupes hydroxyles de surface avec un halogénure d'acide gras, des esters d'acide gras de surface étaient obtenus. Les esters d'acides de gras à la surface des particules de pigment augmentent l'hydrophobicité de ces dernières. De plus, les particules de pigment ainsi traitées deviennent lipophiles.

Un objet de la présente invention concerne par conséquent un procédé de traitement de particules de pigment caractérisé en ce qu'il comprend une étape de mise en contact de particules de pigment comprenant au moins un groupe hydroxyle de surface, dites particules de pigment à traiter, avec de l'halogénure d'acide gras de manière à obtenir des particules de pigment comprenant au moins un groupement d'ester d'acide gras de surface, dites particules de pigment traitées.

La présente invention concerne également les particules de pigment obtenues par le procédé selon l'invention.

Un autre objet de l'invention est une particule de pigment, dite particule de pigment traitée, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins un groupement d'ester d'acide gras de surface.

La présente invention concerne aussi l'utilisation d'au moins une particule de pigment traitée selon l'invention ou obtenue par le procédé de traitement selon l'invention pour la fabrication d'une composition.

Un autre objet de l'invention est une composition comprenant au moins une particule de pigment traitée selon l'invention ou obtenue par le procédé de traitement selon l'invention.

Un procédé de fabrication d'une composition comprenant une étape de mélange d'au moins une particule de pigment traitée selon l'invention ou obtenue par le procédé de traitement selon l'invention avec au moins un composé est également un objet de l'invention.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

Procédé de traitement de particules de pigment

Le procédé de traitement de particules de pigment selon l'invention comprend une étape de mise en contact de particules de pigment comprenant au moins un groupe hydroxyle de surface, dites particules de pigment à traiter, avec de l'halogénure d'acide gras de manière à obtenir des particules de pigment comprenant au moins un groupement d'ester d'acide gras de surface, dites particules de pigment traitées.

Les particules de pigments traitées ainsi obtenues ont une hydrophobicité et/ou une lipophilie augmentées.

Les halogénures d'acide gras réagissent avec les groupes hydroxyles de surface des pigments. Une liaison ester entre les acides gras et les pigments se forme alors.

- 5 Grâce au procédé selon l'invention, il n'est pas nécessaire d'utiliser un composé intermédiaire tel qu'un tensioactif, un sel métallique ou un polymère contenant un groupement oxyde d'hydrogène entre la particule de pigment et la partie lipophile que constitue l'acide gras. Il existe une liaison directe entre la particule de pigment et l'acide gras.
- 10 Selon un mode préféré de réalisation, les particules de pigment à traiter sont mises en contact avec l'halogénure d'acide gras en l'absence d'un composé hydrophile.
Selon un mode de réalisation, les particules de pigment à traiter sont mises en contact avec l'halogénure d'acide gras en l'absence d'un composé choisi dans le groupe sélectionné dans un composé hydrophile, un tensioactif et une molécule capable de
- 15 s'hydrater au contact de l'eau.
La molécule capable de s'hydrater au contact de l'eau peut être par exemple choisie parmi un acide aminé, un peptide, une protéine, un polysaccharide, un oligosaccharide, une gomme, un polymère vinylique, un polymère fluoré.
Le tensioactif peut par exemple être choisi dans le groupe constitué des tensioactifs
- 20 anioniques, des tensioactifs cationiques, des tensioactifs amphotères, des tensioactifs non ioniques et leurs mélanges.
Selon un mode de réalisation, ladite particule de pigment à traiter et ledit halogénure d'acide gras sont mises en contact en l'absence d'un composé choisi dans le groupe sélectionné dans un diamine, un acide carboxylique et un acide gras.
- 25 De préférence, ladite particule de pigment à traiter comprend au moins un oxyde métallique. En effet, les oxydes métalliques sont connus pour posséder des groupes hydroxyles de surface.
Aussi, la particule de pigment à traiter peut également comprendre une ou plusieurs couches d'oxydes métalliques sur tout ou une partie de sa surface. Les une ou
- 30 plusieurs couches d'oxydes métalliques peuvent par exemple recouvrir un substrat ou non. Le substrat recouvert d'une ou plusieurs couches d'oxydes métalliques peut être choisi dans le groupe constitué de la silice, le mica, le verre, l'alumine et le métal. La particule de pigment à traiter peut aussi être constituée d'oxyde métallique.
L'oxyde métallique peut être choisi dans le groupe constitué des oxydes de titane, de
- 35 fer, d'étain, de chrome, et un mélange de ceux-ci. Par exemple, l'oxyde métallique peut être du dioxyde de titane, de l'oxyde de zinc, de l'oxyde de chrome, de l'oxyde de

fer noir, de l'oxyde de fer jaune, de l'oxyde de fer bleu, de l'oxyde de fer rouge et/ou un mélange de ceux-ci.

Quant à l'halogénure d'acide gras, il peut être par exemple choisi dans le groupe constitué des halogénures d'acide butyrique, caproïque, caprique, caprylique, 5 décanoïque, laurique, stéarique, myristique, palmitique, stéarique, arachique, béhénique, lignocérique, cérotique, montanique, mélissique, lacéroïque, oléique, linoléique, linolénique, undécylénique et des mélanges de ceux-ci.

Les halogénures d'acide gras peuvent être des halogénures d'acide gras saturé ou insaturé. Toutefois, les halogénures d'acide gras saturé sont préférés car plus stables.

10 De préférence, les halogénures d'acide gras sont des halogénures d'acide gras en C₁₂ à C₂₀. En effet, ces halogénures d'acide gras sont liquides et donc plus faciles à utiliser dans le procédé selon l'invention.

Aussi, selon un mode de réalisation préféré, l'halogénure d'acide gras est choisi dans le groupe constitué des halogénures d'acide laurique, myristique, palmitique, 15 stéarique, arachidique et leurs mélanges.

De plus, selon un mode de réalisation préféré, l'halogénure d'acide gras est un chlorure d'acide gras, notamment en raison de la faible toxicité du chlorure et de la facilité à l'éliminer dans le produit fini. Aussi, selon un mode de réalisation préféré, l'halogénure d'acide gras est choisi dans le groupe constitué des chlorures d'acide 20 laurique, myristique, palmitique, stéarique, arachidique et leurs mélanges.

Selon un mode de réalisation, le ratio halogénure d'acide gras:particule de pigment à traiter est de 0,1% à 10% (en pourcentage massique), de préférence de 0,5% à 5%, plus préférentiellement de 1% à 2%.

Selon un mode de réalisation, les particules de pigment à traiter réagissent avec la 25 totalité de l'halogénure d'acide gras. Selon un autre mode de réalisation, les particules de pigment à traiter réagissent avec une partie de l'halogénure d'acide gras.

De préférence, la mise en contact desdites particules de pigment à traiter avec un halogénure d'acide gras est réalisée à une température supérieure à 50°C. Plus préférentiellement, la température de mise en contact est comprise entre 50°C à 120 °C.

30 Selon un mode de réalisation préféré, la mise en contact desdites particules de pigment à traiter avec un halogénure d'acide gras est réalisée en mélangeant. Ce mélange se réalise de préférence à grande vitesse, par exemple à une vitesse supérieure à 5 000tr/min, de préférence entre 9 000 tr/min et 15 000 tr/min.

35 Selon un mode de réalisation, la mise en contact desdites particules de pigment à traiter avec un halogénure d'acide gras a une durée comprise entre 5 et 20 min, de préférence entre 5 min et 10 min.

L'étape de mise en contact de particules de pigment à traiter avec de l'halogénure d'acide gras peut être réalisée en présence ou en l'absence d'un solvant inerte. Par solvant inerte, on entend notamment un solvant qui ne réagit pas avec l'halogénure d'acide gras. Un solvant inerte peut être par exemple un dichlorométhane, pétrole éther, hydrocarbure.

Particules de pigment

Une particule de pigment, dite particule de pigment traitée, selon l'invention comprend au moins un groupement d'ester d'acide gras de surface.

Des esters d'acide gras sont liés par des liaisons covalentes à la surface des particules de pigment ce qui augmente l'hydrophobicité et/ou la lipophilie de ces particules.

Selon un mode de réalisation préféré, ladite particule de pigment traitée comprend au moins un oxyde métallique. La particule de pigment traitée peut également comprendre une ou plusieurs couches d'oxydes métalliques sur tout ou une partie de sa surface. Les une ou plusieurs couches d'oxydes métalliques peuvent par exemple recouvrir un substrat ou non. Le substrat recouvert d'une ou plusieurs couches d'oxydes métalliques peut être choisi dans le groupe constitué de la silice, le mica, le verre et l'alumine. La particule de pigment traitée peut être constituée d'oxyde métallique et d'ester d'acide gras.

L'oxyde métallique peut être choisi dans le groupe constitué des oxydes de titane, de fer, d'étain, de chrome, et un mélange de ceux-ci. Par exemple, l'oxyde métallique peut être du dioxyde de titane, de l'oxyde de zinc, de l'oxyde de chrome, de l'oxyde de fer noir, de l'oxyde de fer jaune, de l'oxyde de fer bleu, de l'oxyde de fer rouge et/ou un mélange de ceux-ci.

Quant à l'ester d'acide gras, il peut être par exemple choisi dans le groupe constitué des esters d'acide butyrique, caproïque, caprique, caprylique, décanoïque, laurique, stéarique, myristique, palmitique, stéarique, arachique, béhénique, lignocérique, cérotique, montanique, mélissique, lacéroïque, oléique, linoléique, linolénique, undécylénique et des mélanges de ceux-ci.

Les esters d'acide gras peuvent être des esters d'acide gras saturé ou insaturé. Toutefois, les esters d'acide gras saturé sont préférés.

De préférence, les esters d'acide gras sont des esters d'acide gras en C_{12} à C_{20} . Aussi, selon un mode de réalisation préféré, l'ester d'acide gras est choisi dans le groupe constitué des esters d'acide laurique, myristique, palmitique, stéarique, arachidique et leurs mélanges.

La taille des particules du pigment selon l'invention, donnée par la granulométrie moyenne à la moitié de la population, encore appelée D50, va par exemple de 20 nm à 5000 μm , mieux de 200nm à 500 μm .

5 **Composition**

La présente invention concerne également une composition comprenant au moins une dite particule de pigment traitée selon l'invention ou obtenue par le procédé de traitement selon l'invention.

La composition selon l'invention peut être une composition anhydre, par exemple sous
10 forme de poudre ou de baume. Du fait de leur lipophilie et de leur hydrophobicité, les particules de pigment traitées selon l'invention permettent d'obtenir des compositions anhydres telles que des poudres anhydres présentant une grande stabilité lorsqu'elles sont appliquées sur la peau.

Il peut également s'agir d'une émulsion, par exemple une émulsion eau dans huile ou
15 huile dans eau.

Outre les particules de pigment selon l'invention, la composition peut comprendre au moins un solvant organique. La composition selon l'invention peut également comprendre un composé anhydre.

Selon un mode de réalisation préféré, la composition est une composition
20 cosmétique.

Une composition cosmétique selon l'invention peut par exemple être un rouge à lèvres, un fond de teint liquide ou en poudre ou un mascara sous forme de poudre, anhydre ou d'émulsion.

Un formulateur déterminera aisément la quantité de particules de pigments traitées
25 pour obtenir la composition souhaitée.

La composition selon l'invention peut également être une peinture, une encre, un colorant ou une teinture.

La présente invention concerne également l'utilisation d'au moins une particule de pigment traitée selon l'invention ou obtenue par le procédé de traitement selon
30 l'invention pour la fabrication d'une telle composition.

La présente invention concerne aussi un procédé de fabrication d'une telle composition comprenant une étape de mélange d'au moins une particule de pigment traitée selon l'invention ou obtenue par le procédé de traitement selon l'invention avec au moins un composé.

35

L'invention sera en outre illustrée par la figure et les exemples suivants. Cependant, ces exemples ne doivent pas être interprétés comme limitant la portée de la présente invention.

5 **FIGURE**

La figure 1 représente une représentation schématique de la réaction entre une particule de pigment à traiter et un chlorure d'acide gras selon un mode de réalisation de l'invention.

10 **EXEMPLES**

Exemples 1 à 5 : Préparation des pigments hydrophobes

Exemple 1 : Traitement de pigment dioxyde de titane par du chlorure d'acide laurique

15

1,5g de chlorure d'acide laurique est ajouté dans 98,5g de dioxyde de titane et mélangé à 80°C -120°C pendant 10 minutes. Le pigment ainsi obtenu conserve sa couleur. De plus, il est lipophile et hydrophobe, se disperse facilement dans l'huile minérale et flotte à la surface de l'eau.

20

Exemple 2. Traitement de pigment oxyde de fer rouge par chlorure d'acide laurique

1,5g de chlorure d'acide laurique est ajouté dans 98,5g d'oxyde de fer rouge et mélangé à 80°C-120°C pendant 10 minutes. Le pigment ainsi obtenu conserve sa
25 couleur. De plus, il est lipophile et hydrophobe, peut se disperser facilement dans l'huile minérale et flotte à la surface de l'eau.

Exemple 3. Traitement de pigment oxyde de fer jaune par chlorure d'acide laurique

30 1,5g de chlorure d'acide laurique est ajouté dans 98,5g d'oxyde de fer jaune et mélangé à 80°C-120°C pendant 10 minutes. Le pigment d'oxyde de fer jaune ainsi obtenu conserve sa couleur. De plus, il est lipophile et hydrophobe, peut se disperser facilement dans l'huile minérale et flotte à la surface de l'eau.

35 *Exemple 4. Traitement de pigment oxyde de fer noir par chlorure d'acide laurique*

1,5g de chlorure d'acide laurique est ajouté dans 98,5g d'oxyde de fer noir et mélangé à 80°C-120°C pendant 10 minutes. Le pigment d'oxyde de fer noir ainsi obtenu conserve sa couleur. Il est lipophile et hydrophobe et peut se disperser facilement dans l'huile minérale et flotte à la surface de l'eau.

5

Exemple 5. Traitement de pigment dioxyde de titane par chlorure d'acide palmitique

1,5g de chlorure d'acide palmitique est ajouté dans 98,5g dioxyde de titane et mélangé à 80°C-120°C pendant 10 minutes. Le pigment dioxyde de titane ainsi obtenu conserve sa couleur. De plus il est lipophile et hydrophobe et peut se disperser facilement dans l'huile minérale et flotte à la surface de l'eau.

10

Exemples 6 à 8 : Exemple d'utilisation de pigments obtenus selon l'invention

15 *Exemple 6. Fond de teint liquide comprenant les pigments traités des exemples 1 à 4.*

Une émulsion de type huile-dans-eau a été préparée de façon bien connue par le formateur, selon la composition suivante :

	9,9g Huile minérale
20	2,5g Acide stéarique
	1,8g Stéarate de glycéryle SE
	0,5g Alcool cétylique
	8,5g Pigment dioxyde de titane obtenu dans l'exemple 1
	1,0g Pigment oxyde de fer rouge obtenu dans l'exemple 2
25	0,3g Pigment oxyde de fer jaune obtenu dans l'exemple 3
	0,2g Pigment oxyde de fer noir obtenu dans l'exemple 4
	9,0g Butylène Glycol
	1,2g Triéthanolamine
	0,1g Gomme de Xanthane (et) Hectorite (et) Gomme de Cellulose
30	qs Conservateurs
	qsp 100g Eau

On obtient un fond de teint dont la formule est très stable et la texture très lisse. Après application sur la peau du visage, la couleur est très homogène.

35

Lorsqu'on remplace les pigments obtenus dans les exemples 1 à 4 par des pigments qui n'ont pas été traités, on obtient un fond de teint dont la formule est moins stable, la texture est moins lisse et dont la couleur est moins homogène par rapport à la préparation avec les pigments traités des exemples 1 à 4.

5

Exemple 7 : Stick de rouge à lèvres comprenant les pigments obtenus aux exemples 1 et 2

Un stick de rouge à lèvres a été préparé de façon bien connue par le formulateur, selon la composition suivante :

10

50,25g Ester triple de glycérol et des acides caprylique et caprique

10,5g Pigment dioxyde de titane obtenu dans l'exemple 1

9,28g Pigment oxyde de fer rouge obtenu dans l'exemple 2

8,28g Octyldodécanol

15

7,0g Beurre de karité

6,0g Cire de carnauba (palmier)

5,0g Ozokérite

3,7g Cire de candelilla

qs Conservateurs

20

Le stick est facile à couler dans un moule. On obtient un stick de rouge à lèvres dont la formule est très stable et la texture très lisse. Après application sur les lèvres, la couleur est très homogène.

Lorsqu'on remplace les pigments obtenus selon l'invention par des pigments non traités, on obtient un stick de rouge à lèvres dont la formule est moins stable, la texture est moins lisse et dont la couleur est moins homogène par rapport à la préparation avec les pigments obtenus selon l'invention.

25

Exemple 8 : Poudre compactée comprenant les pigments obtenus aux exemples 1 à 4

30

La poudre a été préparée de façon bien connue par le formulateur, selon la composition suivante :

73,9g Talc

6,0g Pigment dioxyde de titane obtenu dans l'exemple 1

35

0,8g Pigment oxyde de fer rouge obtenu dans l'exemple 2

0,92g Pigment oxyde de fer jaune obtenu dans l'exemple 3

0,38g Pigment oxyde de fer noir obtenu dans l'exemple 4
10,0g Silice
8,0g Pentaerythrityl tetraisostéarate
qs Conservateurs

5

Les ingrédients sont mélangés et compactés. On obtient une poudre compacte anhydre solide dont la texture est très lisse. Après application sur le visage, la couleur est très homogène.

10 Lorsqu'on remplace les pigments obtenus selon l'invention par des pigments non traités, on obtient une poudre compacte moins solide dont la texture est moins lisse, et dont la couleur est moins homogène par rapport à la préparation avec les pigments traités.

REVENDEICATIONS

1. Procédé de traitement de particules de pigment caractérisé en ce qu'il
5 comprend une étape de mise en contact de particules de pigment comprenant au moins un groupe hydroxyle de surface, dites particules de pigment à traiter, avec de l'halogénure d'acide gras de manière à obtenir des particules de pigment comprenant au moins un groupement d'ester d'acide gras de surface, dites particules de pigment traitées
- 10 2. Procédé de traitement de particules de pigment selon la revendication 1 caractérisé en ce que ladite particule de pigment à traiter et ledit halogénure d'acide gras sont mis en contact en l'absence d'un composé hydrophile.
- 15 3. Procédé de traitement de particules de pigment selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que ladite particule de pigment à traiter comprend au moins un oxyde métallique.
- 20 4. Procédé de traitement de particules de pigment selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que l'halogénure d'acide gras est un chlorure d'acide gras.
- 25 5. Procédé de traitement de particules de pigment selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 caractérisé en ce que l'halogénure d'acide gras est un halogénure d'acide gras en C₁₂ à C₂₀.
6. Particule de pigment, dite particule de pigment traitée, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins un groupement d'ester d'acide gras de surface.
- 30 7. Particule de pigment traitée selon la revendication 6, caractérisée en ce qu'elle consiste en une particule de pigment et un ou plusieurs groupement d'ester d'acide gras de surface.
- 35 8. Particule de pigment traitée selon la revendication 6 ou 7 caractérisée en ce qu'elle comprend au moins un oxyde métallique.

- 9.** Particule de pigment traitée selon l'une quelconque des revendications 6 à 8 caractérisée en ce qu'elle comprend au moins un ester d'acide gras en C_{12} à C_{20} de surface.
- 5 10.** Utilisation d'au moins une particule de pigment traitée selon l'une quelconque des revendications 6 à 9 ou obtenue par le procédé de traitement selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 pour la fabrication d'une composition.
- 11.** Composition comprenant au moins une particule de pigment traitée selon l'une quelconque des revendications 6 à 9 ou obtenue par le procédé de traitement selon l'une quelconque des revendications 1 à 5.
- 10 12.** Procédé de fabrication d'une composition comprenant une étape de mélange d'au moins une particule de pigment traitée selon l'une quelconque des revendications 6 à 9 ou obtenue par le procédé de traitement selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 avec au moins un composé.
- 15**

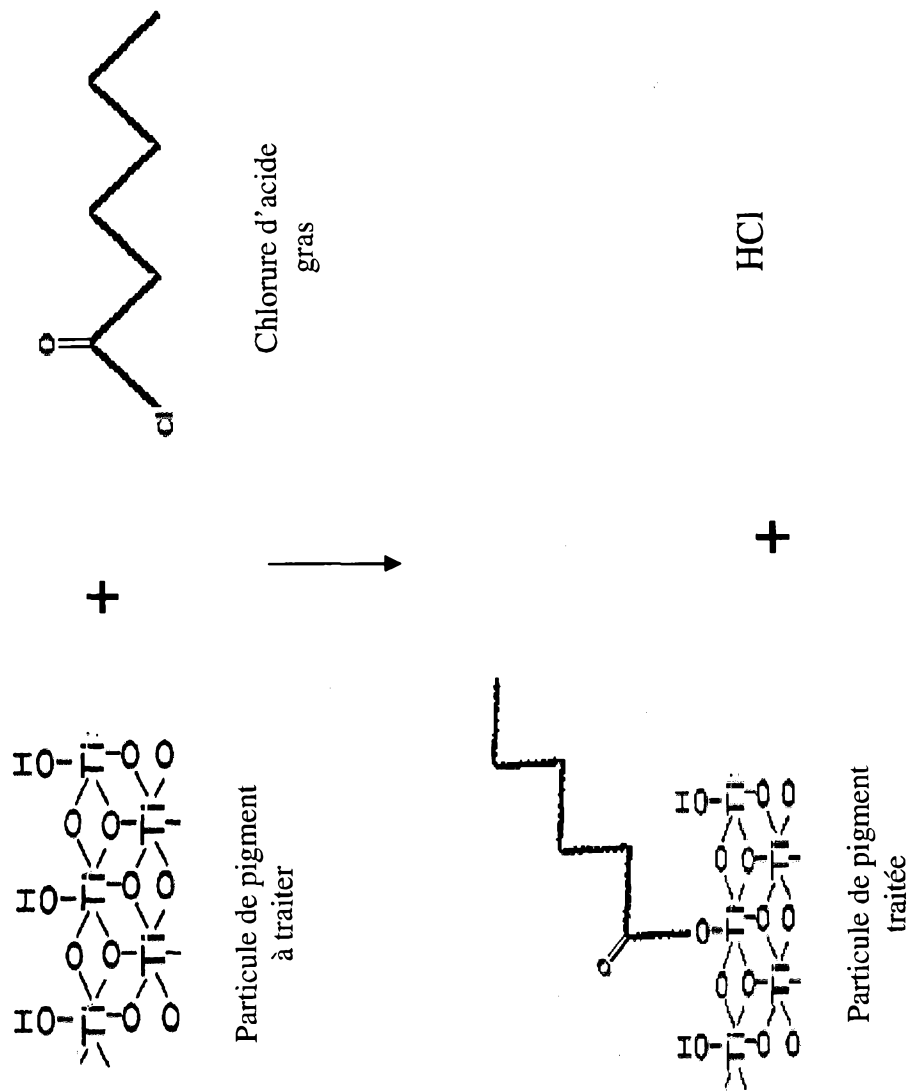


FIG. 1

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 849810
FR 1851753

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	GB 1 062 221 A (COLGATE PALMOLIVE CO) 15 mars 1967 (1967-03-15) * revendications 1-10 * * page 1, ligne 11 - page 2, ligne 64 * -----	1-12	C09C1/62 C09C1/36 C09C1/24 C09C3/08 A61K8/19
X	EP 1 567 121 B1 (SUS TECH GMBH & CO KG [DE]) 26 mars 2008 (2008-03-26) * revendications 1-12 * -----	6-12	A61Q1/02 C09D7/62
A		1-5	C09D11/037
A	US 3 720 539 A (SEIBEL M ET AL) 13 mars 1973 (1973-03-13) * le document en entier * -----	1-12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			C09C A61Q A61K
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
19 juin 2018		Gerwann, Jochen	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1851753 FA 849810**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
 Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **19-06-2018**
 Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 1062221	A	15-03-1967	BE 653475 A	23-03-1965
			DE 1519062 A1	18-12-1969
			GB 1062221 A	15-03-1967
			US 3331701 A	18-07-1967

EP 1567121	B1	26-03-2008	AT 390116 T	15-04-2008
			AU 2003288172 A1	30-06-2004
			DE 10257388 A1	24-06-2004
			EP 1567121 A2	31-08-2005
			ES 2301855 T3	01-07-2008
			WO 2004052327 A2	24-06-2004

US 3720539	A	13-03-1973	AT 289393 B	26-04-1971
			BE 714031 A	22-10-1968
			CH 443197 A	15-09-1967
			CH 481970 A	30-11-1969
			DE 1452873 B1	25-02-1971
			DK 131682 B	18-08-1975
			ES 353063 A1	16-08-1969
			FI 47198 B	02-07-1973
			FR 1577998 A	14-08-1969
			GB 1109992 A	18-04-1968
			GB 1209992 A	28-10-1970
			JP S511745 B1	20-01-1976
			JP S4810749 B1	06-04-1973
			NL 6805199 A	28-10-1968
			NO 123246 B	18-10-1971
			SE 366765 B	06-05-1974
			US 3412590 A	26-11-1968
			US 3720539 A	13-03-1973
			YU 96368 A	30-04-1973
