



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

<p>(51) Classification internationale des brevets ⁵ : A61K 7/02, 7/00, 7/035</p>	A1	<p>(11) Numéro de publication internationale: WO 94/14402 (43) Date de publication internationale: 7 juillet 1994 (07.07.94)</p>
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR93/01274 (22) Date de dépôt international: 21 décembre 1993 (21.12.93) (30) Données relatives à la priorité: 92/15728 24 décembre 1992 (24.12.92) FR (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): L'OREAL [FR/FR]; 14, rue Royale, F-75008 Paris (FR). (72) Inventeurs; et (75) Inventeurs/Déposants (US seulement): PRADIER, François [FR/FR]; 52, rue André Salel, F-92260 Fontenay-aux-Roses (FR). MAISON-BELHOMME-Elisabeth [FR/FR]; 46, rue Céline-Robert, F-94300 Vincennes (FR). FELARDOS, Christian [FR/FR]; 152, rue du Lieutenant-Petit-Leroy, F-94550 Chevilly-Larue (FR). (74) Mandataires: PEUSCET, Jacques etc.; Cabinet Peuscet et Autres, 68, rue d'Hauteville, F-75010 Paris (FR).</p>		<p>(81) Etats désignés: JP, US. Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale. Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont reçues.</i></p>
<p>(54) Title: SOLID OR PASTY MAKEUP COMPOSITION AND PROCESS FOR ITS PREPARATION (54) Titre: COMPOSITION SOLIDE OU PATEUSE DE MAQUILLAGE ET PROCEDE DE PREPARATION</p>		
<p>(57) Abstract</p>		
<p>Solid or pasty makeup composition containing a fatty phase and a powder phase, the powder phase consisting of at least one light powder having a maximum density equal to 0.07. The composition is characterized in that said light powder constitutes 5 to 30 % by weight of the composition's total weight. The invention also concerns a process for the production of such a composition, in which it is blended in a mixer-extruder.</p>		
<p>(57) Abrégé</p>		
<p>L'invention concerne une composition solide ou pâteuse de maquillage contenant une phase grasse et une phase pulvérulente, la phase pulvérulente étant au moins partiellement constituée d'une poudre légère ayant une densité au plus égale à 0,07, caractérisée par le fait que la poudre légère représente 5 à 30 % en poids par rapport au poids total de la composition. L'invention concerne également un procédé pour obtenir une telle composition par passage dans un mélangeur extrudeur.</p>		

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	GB	Royaume-Uni	MR	Mauritanie
AU	Australie	GE	Géorgie	MW	Malawi
BB	Barbade	GN	Guinée	NE	Niger
BE	Belgique	GR	Grèce	NL	Pays-Bas
BF	Burkina Faso	HU	Hongrie	NO	Norvège
BG	Bulgarie	IE	Irlande	NZ	Nouvelle-Zélande
BJ	Bénin	IT	Italie	PL	Pologne
BR	Brésil	JP	Japon	PT	Portugal
BY	Bélarus	KE	Kenya	RO	Roumanie
CA	Canada	KG	Kirghizistan	RU	Fédération de Russie
CF	République centrafricaine	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CG	Congo	KR	République de Corée	SE	Suède
CH	Suisse	KZ	Kazakhstan	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SK	Slovaquie
CM	Cameroun	LK	Sri Lanka	SN	Sénégal
CN	Chine	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	LV	Lettonie	TG	Togo
CZ	République tchèque	MC	Monaco	TJ	Tadjikistan
DE	Allemagne	MD	République de Moldova	TT	Trinité-et-Tobago
DK	Danemark	MG	Madagascar	UA	Ukraine
ES	Espagne	ML	Mali	US	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande	MN	Mongolie	UZ	Ouzbékistan
FR	France			VN	Viet Nam
GA	Gabon				

COMPOSITION SOLIDE OU PATEUSE DE MAQUILLAGE ET PROCEDE DE PREPARATION

La présente invention concerne une composition de maquillage contenant une proportion élevée de poudre légère et un
5 procédé pour la fabrication de ces compositions.

Il est connu de préparer des compositions solides ou pâteuses de maquillage de deux types contenant des produits pulvérulents :

- 10 - les compositions coulées qui sont préparées en mélangeant une phase grasse à l'état fondu avec des produits pulvérulents, avec ou sans solvant volatil ;
- les compositions compactées, qui sont préparées en mélangeant un produit pulvérulent avec un liant gras et en soumettant le mélange à une compression.

15 De façon classique, on prépare ces deux types de compositions avec des poudres ayant une densité supérieure à environ 0,5. Il serait désirable d'introduire dans ces compositions de maquillage des poudres légères, c'est-à-dire de densité au plus égale à 0,07 pour améliorer leur toucher. Mais, jusqu'à présent, il n'était possible
20 d'introduire que des quantités limitées de poudres légères, ces quantités ne dépassant pas généralement environ 4,5 % en poids de la composition.

En effet, au delà de cette proportion limitée, dans le cas des compositions coulées sans solvant volatil, il devient difficile voire
25 impossible, avec les procédés usuels d'homogénéiser le mélange de phase grasse et de produits pulvérulents et, par conséquent, le mélange obtenu est difficile, voire impossible, à couler. Dans le cas des compositions compactées, l'introduction de quantités importantes de produits pulvérulents légers entraîne aussi une difficulté
30 d'homogénéisation. Il était donc impossible jusqu'à ce jour d'obtenir des compositions homogènes utilisables pour le maquillage avec une forte proportion de poudres légères.

Selon la présente invention, on a trouvé qu'en utilisant pour la préparation des compositions coulées sans solvant ou
35 compactées, un mélangeur extrudeur-cuiseur à une ou deux vis, il était possible d'obtenir des compositions globalement homogènes utilisables

pour le maquillage contenant jusqu'à 30 % en poids de poudre de densité au plus égale à 0,07.

La présente invention a donc pour objet une composition solide ou pâteuse de maquillage contenant une phase grasse et une phase pulvérulente, la phase pulvérulente étant au moins partiellement constituée d'une poudre légère, caractérisée par le fait que la poudre légère a une densité au plus égale à 0,07 et représente de 5 à 30 % en poids par rapport au poids total de la composition, le rapport pondéral de la phase pulvérulente totale à la poudre légère étant compris entre 5 et 16 et que la phase grasse représente de 20 à 70 % en poids par rapport au poids total de la composition.

Selon l'invention, la phase grasse représente, de préférence, de 20 à 50 % en poids de la composition, la phase pulvérulente représentant, par conséquent, de 50 à 80 % en poids de la composition, ce qui correspond à la fabrication de compositions de maquillage du type coulé ou du type compacté.

La poudre légère de densité au plus égale à 0,07 peut comporter au moins un des constituants suivants :

- les microsphères creuses en matériau thermoplastique préparées par des procédés connus, tels ceux décrits dans US-A-3 615 972 et EP-A-0 56219. Ces microsphères peuvent être réalisées en tous matériaux thermoplastiques non toxiques et non irritants, par exemple en polymères ou copolymères de dérivés éthyléniques tels que polyéthylène, polystyrène, copolymère chlorure de vinyle-acrylonitrile ou polyacrylonitrile, en polyamides, en polyesters, en polymères urée-formaldéhyde ou en copolymères de chlorure de vinylidène (tels que le chlorure de vinylidène-acrylonitrile). On peut citer notamment les microsphères commercialisées sous la dénomination commerciale "EXPANSEL" par la société "KEMANORD PLAST" ou sous la dénomination commerciale "MICROPEARL F 80 ED" par la société "MATSUMOTO".

- la poudre de silice, par exemple celle commercialisée sous la dénomination commerciale "CAB-0-SIL TS-530" par la société "CABOT".

La phase pulvérulente contient avantageusement des poudres ayant une densité plus élevée que celle de la poudre légère.

Ces poudres peuvent être toute poudre connue utilisée de façon usuelle pour la préparation de compositions de maquillage, ces poudres pouvant comporter au moins un pigment et/ou au moins une charge.

Les pigments peuvent être choisis parmi les pigments minéraux, les pigments organiques et les pigments nacrés.

Parmi les pigments minéraux, on peut citer, à titre d'exemples :

- le dioxyde de titane (rutile ou anatase), éventuellement traité en surface et codifié dans le "Color Index" (CI) sous la référence CI 77891 ;
- les oxydes de fer noir, jaune, rouge et brun (CI 77499, 77492, 77491) ;
- le violet de manganèse (CI 77742) ;
- le bleu outremer (CI 77007) ;
- l'oxyde de chrome (CI 77288) ;
- l'oxyde de chrome hydraté (CI 77289) et
- le bleu ferrique (CI 77510).

Parmi les pigments organiques, on peut citer, par exemple, les pigments : D & C red n° 19 (CI 45170) ; D & C red n° 9 (CI 15585) ; D & C red n° 21 (CI 45380) ; D & C orange n° 4 (CI 15510) ; D & C orange n° 5 (CI 45370) ; D & C red n° 27 (CI 45410) ; D & C red n° 13 (CI 15630) ; D & C red n° 7 (CI 15850:1) ; D & C red n° 6 (CI 15850:2) ; D & C yellow n° 5 (CI 19140) ; D & C red n° 36 (CI 12085) ; D & C orange n° 10 (CI 45425) ; D & C yellow n° 6 (CI 15985) ; D & C red n° 30 (CI 73360) ; D & C red n° 3 (CI 45430) ; le noir de carbone (CI 77266) et les laques à base de carmin de cochenille (CI 75470) ;

Les pigments nacrés peuvent être choisis notamment parmi :

- les pigments nacrés blancs, tels que le mica recouvert d'oxyde de titane, l'oxychlorure de bismuth ; et
- les pigments nacrés colorés, tel que le mica titane avec des oxydes de fer, le mica titane avec du bleu ferrique ou de l'oxyde de chrome, le mica titane avec un pigment organique du type précité, ainsi que les pigments à base d'oxychlorure de bismuth.

Ces pigments peuvent représenter jusqu'à 30 % en poids par rapport au poids total de la composition.

Les charges sont choisies notamment parmi :

- 5 - le talc, qui est un silicate de magnésium hydraté, utilisé sous forme de particules généralement de dimensions inférieures à 40 μm ; le talc possède des propriétés absorbantes de l'humidité et est utilisé surtout en raison de son toucher onctueux ;
- 10 - les micas, qui sont des aluminosilicates de compositions variées, qui se présentent sous forme d'écaillés ayant des dimensions de 2 à 200 μm , de préférence de 5 à 70 μm et une épaisseur de 0,1 à 5 μm , de préférence de 0,2 à 3 μm ; les micas peuvent être d'origine naturelle (par exemple muscovite, margarite, roscoelite, lipidolithe, biotite) ou d'origine synthétique ; les micas sont généralement transparents et permettent de conférer à la peau un aspect satiné ;
- 15 - l'amidon, en particulier l'amidon de riz ;
- le kaolin, qui est un silicate d'aluminium hydraté, qui se présente sous la forme de particules de formes isotropes ayant des dimensions généralement inférieures à 30 μm , et qui possède de bonnes propriétés d'absorption des corps gras ;
- 20 - les oxydes de zinc et de titane, généralement utilisés sous la forme de particules ayant des dimensions ne dépassant pas quelques micromètres (ou même inférieures à 1 μm dans le cas de l'oxyde de titane) ; ces oxydes ont un toucher onctueux, ont un bon pouvoir couvrant et ont une opacité importante ;
- 25 - le carbonate de calcium précipité qui, sous forme de particules de dimensions inférieures à 10 μm , a un toucher onctueux et permet d'obtenir un aspect mat ;
- le carbonate et l'hydrocarbonate de magnésium, qui possèdent notamment des propriétés de fixation des parfums ;
- 30 - la silice ;
- le dioxyde de titane ;
- des savons métalliques dérivés d'acide organique carboxylique ayant de 8 à 22 atomes de carbone, de préférence de 12 à 18 atomes de carbone, par exemple le stéarate de zinc, de magnésium ou de
- 35 lithium, le laurate de zinc, le myristate de magnésium ; ces savons, présents généralement sous la forme de particules ayant des

dimensions inférieures à 10 μm , ont un toucher onctueux et facilitent l'adhérence de la poudre sur la peau ;

- les poudres de polymères synthétiques non expansées, tels que le polyéthylène, les polyesters (par exemple isophtalate ou téréphtalate de polyéthylène), et les polyamides (par exemple le nylon), sous la forme de particules ayant des dimensions inférieures à 50 μm , qui possèdent des propriétés absorbantes et permettent de conférer à la peau un aspect velouté.

On utilise plus particulièrement les poudres minérales telles que la silice sphérique, les dioxydes de titane sphériques comme le "SPHERITITAN" (marque déposée), les billes de verre et de céramique commercialisées par la société "3M" sous les dénominations commerciales "MACROLITES" ; des poudres de matériaux organiques d'origine naturelle comme les amidons de maïs, de blé, de riz, réticulés ou non ; des poudres de polymères de synthèse (éventuellement réticulés) sphéronisées, comme des poudres de polyamides (par exemple de nylon ou de poly- β -alanine), de polyéthylène, d'acides poly-méthacryliques, de polystyrène (réticulé par le divinylbenzène), de résine de silicone, de téflon (par exemple : "FLUON", particules commercialisées par la société "MONTEFLUOS" ; "HOSTAFLONQ", particules commercialisées par la société "HOECHST").

Ces charges peuvent représenter jusqu'à 80 % en poids par rapport au poids total de la composition.

Pigments et charges peuvent être enrobés par des substances telles que des acides aminés, des silicones, des sels métalliques ou du collagène, notamment afin de modifier leur état de surface.

La phase grasse est constituée d'au moins un liant gras, liquide ou solide à température ambiante, et/ou d'au moins un polymère synthétique oléosoluble dont l'utilisation dans les cosmétiques est connue.

Parmi les liants, on peut citer, notamment, les huiles ou corps gras d'origine animale, végétale, minérale ou synthétique, les cires ou leurs mélanges.

Les huiles ou corps gras sont, en particulier, choisis parmi l'huile de vison, l'huile de tortue, l'huile de soja, l'huile de pépins de

raison, l'huile de sésame, l'huile de maïs, l'huile de colza, l'huile de tournesol, l'huile de coton, l'huile d'avocat, l'huile d'olive, l'huile de ricin, l'huile de jojoba ou l'huile d'arachide ; une huile d'hydrocarbures, telles que les huiles de paraffine, le squalane, la vaseline ; des esters tels que le myristate d'isopropyle, le palmitate d'isopropyle, le stéarate de butyle, le laurate d'hexyle, l'isononate d'isononyle, le palmitate de 2-éthyl-hexyle, le laurate de 2-hexyl-décyle, le palmitate de 2-octyl-décyle, le myristate de 2-octyl-dodécyle, le succinate de 2-di-éthyl-héxyle, le malate de diisostéaryle, le lactate de 2-octyl-dodécyle, le triisostéarate de glycérine ou le triisostéarate de diglycérine ; une huile de silicone comme les polyméthylsiloxanes, les polyméthylphénylsiloxanes, des polysiloxanes modifiés par des acides gras, des polysiloxanes modifiés par des alcools gras, des polysiloxanes modifiés par des polyoxyalkylènes, des silicones fluorées ; des huiles perfluorées et/ou organofluorées ; des acides gras supérieurs tels que l'acide myristique, l'acide palmitique, l'acide stéarique, l'acide béhénique, l'acide oléique, l'acide linoléique, l'acide linoléique ou l'acide isostéarique ; des alcools gras supérieurs tels que le céтанол, l'alcool stéarylique ou l'alcool oléique.

Les cires peuvent être choisies dans le groupe formé par les cires animales, les cires végétales, les cires minérales, les cires synthétiques et les fractions diverses de cires naturelles. Parmi les cires animales utilisables, on peut citer les cires d'abeille, les cires de lanoline et les cires d'insectes de Chine. Parmi les cires végétales, on peut citer la cire de carnauba, de candélila, d'ouricurry, les cires de fibres de liège, les cires de canne à sucre, les cires du Japon, les cires de jojoba hydrogénées et les huiles hydrogénées qui sont obtenues par hydrogénation catalytique de corps gras composés de chaîne grasse, linéaire ou non, en C₈-C₃₂ et qui ont les qualités correspondant à la définition des cires. On peut citer, en particulier, l'huile de tournesol hydrogénée, l'huile de ricin hydrogénée, l'huile de coprah hydrogénée et la lanoline hydrogénée. Parmi les cires minérales, on peut citer les paraffines, les cires microcristallines, les cires de Montan et les ozokérites. Parmi les cires synthétiques, on peut citer les cires de polyéthylène, les cires obtenues par la synthèse de Fisher et Tropsch,

les copolymères cireux ainsi que leurs esters, et les cires de silicone telles que les polyalcoxy et polyalkylsiloxanes.

La phase grasse peut, de façon connue, contenir au moins un actif cosmétique lipophile.

5 D'autres ingrédients divers peuvent être introduits dans les compositions selon l'invention, tels que des agents astringents, qui sont utilisés dans les poudres désodorisantes ou dans les poudres pour les pieds, tels que l'hydroxychlorure d'aluminium ou les aluns ; des filtres solaires ; des agents adoucissants ; des agents hydratants (par exemple, 10 sorbitol, glycérine) ; des agents cicatrisants ; des agents anti-radicaux libres ; des vitamines ; des parfums.

Ces ingrédients peuvent représenter jusqu'à 5 % en poids par rapport au poids total de la composition.

15 La présente invention a également pour objet un procédé de préparation de la composition décrite ci-dessus.

La présente invention a donc pour objet un procédé de préparation d'une composition homogène constituée d'une phase grasse et d'une phase pulvérulente contenant de 5 à 30 % en poids de poudre légère ayant une densité au plus égale à 0,07, caractérisé par le fait 20 qu'on effectue le mélange dans un mélangeur extrudeur-cuiseur comportant une ou deux vis.

Les mélangeurs extrudeur-cuiseur utilisables selon l'invention sont des appareils de type connu, mis en oeuvre notamment de façon courante dans l'industrie alimentaire et l'industrie chimique. 25 Ces mélangeurs comportent une enveloppe externe munie en sortie d'une filière d'extrusion, enveloppe à l'intérieur de laquelle un ou deux arbres sont entraînés en rotation de façon que la structure périphérique d'un arbre coopère avec l'enveloppe externe et, le cas échéant, avec la structure périphérique de l'autre arbre, pour assurer un mélangeage de 30 la matière et son déplacement dans l'enveloppe externe vers la filière d'extrusion. De préférence, l'arbre (ou chacun des arbres) est constitué d'au moins deux manchons successifs dont la partie intérieure s'adapte sur un axe entraîné en rotation et dont la partie extérieure peut avoir diverses structures périphériques ; parmi les structures classiques, on 35 peut citer, d'une part, un filetage de vis hélicoïdale dont le pas conduit la matière traitée de l'entrée vers la sortie du mélangeur (désigné plus

loin par "DF"), d'autre part, un filetage de vis hélicoïdale à pas inverse du précédent (désigné plus loin par "CF") qui repousse la matière traitée dans le sens allant de la sortie vers l'entrée du mélangeur, un tel filetage comportant des rainures longitudinales pour assurer le passage
5 de la matière vers la sortie du mélangeur, et enfin, un tronçon multilobé comportant sur toute sa longueur des palettes (ou lobes) disposées côte à côte et angulairement décalées les unes par rapport aux autres. Un tronçon bilobé comporte donc une succession de lobes décalés de 90° les uns par rapport aux autres et est désigné ci-après par
10 "BL". On peut disposer d'un assez grand nombre de manchons à filetage externe pour faire varier le pas, la profondeur et le nombre de filets dans les différentes zones longitudinales successives du mélangeur. De plus, certaines zones longitudinales du mélangeur peuvent être chauffées par un ou plusieurs fourreaux disposés à
15 l'extérieur de l'enveloppe externe. Le chauffage peut être effectué dans chaque fourreau à l'aide d'au moins une résistance électrique ou d'au moins un échangeur de chaleur.

Selon l'invention, l'arbre ou chaque arbre du mélangeur extrudeur-cuseur comporte, de préférence, au moins un manchon
20 "DF" formant une vis de transport situé du côté de l'alimentation (ou entrée) du mélangeur, au moins un manchon "CF" (dit "à contre-filet") et/ou un manchon "BL" multilobe constituant une zone de malaxage sous pression, et au moins un manchon "DF" formant une vis de transport situé à l'extrémité de sortie du mélangeur. L'appareil peut
25 également comporter au moins un manchon ayant une action de broyage et/ou d'homogénéisation tels qu'un manchon bilobé "BL".

En plus, du fait qu'il permet de produire des compositions de maquillage homogène contenant une forte proportion de poudre légère, l'utilisation d'un mélangeur extrudeur-cuseur présente de
30 nombreux autres avantages. La fabrication peut se faire en continu et à plus faible température. Par exemple, un "blush" se fabrique classiquement à une température comprise entre 70 et 90° C ; avec un mélangeur extrudeur-cuseur, on peut le fabriquer à 50° C ou moins. Le fait de travailler à température plus faible permet d'éviter de
35 dégrader les matières premières, par exemple les poudres expansées, et

permet d'introduire dans la composition de maquillage des actifs cosmétiques thermosensibles.

De plus, le procédé selon la présente invention est flexible, car on peut facilement faire varier les produits introduits en alimentation ainsi que les débits d'alimentation et, par conséquent, les formulations. On peut facilement également, en fonction de la composition de maquillage désirée, faire varier les paramètres physiques du traitement tels que la pression, notamment par action sur la section de sortie et la vitesse de rotation des arbres, le cisaillement en cours de traitement, notamment par le choix des manchons multilobes et des formes de filets, le malaxage, notamment par le choix des manchons de type "CF", et la température par régulation des fourreaux thermiques au droit des différentes zones du mélangeur.

Les exemples donnés ci-après, à titre illustratif et non limitatif, permettront de mieux comprendre l'invention.

EXEMPLE 1 - Préparation d'un "blush"

A) Mélangeur extrudeur utilisé

On opère dans un mélangeur extrudeur-cuiseur à deux vis (type "BC 21" de la société "CLEXTRAL"), dont la structure est celle schématisée ci-dessous :

Entrée --->												---> Sortie
Structure de vis	DF	DF	DF	DF	BL	DF	DF	CF	DF	DF	BL	DF
Longueur des manchons (mm)	50	50	50	50	50	100	50	25	50	50	50	25
Longueur pas de vis (mm)	16,6	16,6	16,6	16,6		25	16,6	16,6	16,6	16,6		16,6

Sur le dessin annexé :

- les figures 1, 3 et 5 représentent en élévation des tronçons de différents types de manchons utilisés sur les arbres du mélangeur mis en oeuvre dans l'exemple 1 ;

- les figures 2, 4 et 6 représentent respectivement des coupes transversales selon II-II, IV-IV et VI-VI des figures 1, 3 et 5.

En se référant au dessin, on voit que l'on a désigné par 1 l'enveloppe externe du mélangeur et par 2_a, 2_b les axes des deux arbres parallèles, qui y sont disposés. Sur les axes 2_a, 2_b sont enfilés des manchons adjacents, les deux arbres étant équipés des mêmes manchons sur un même tronçon de la longueur pour coopérer mécaniquement entre eux au cours de la rotation.

Sur les figures 1 et 2, on a représenté un tronçon où se trouvent des manchons de type "DF" référencés 3_a, 3_b. Sur les figures 3 et 4, on a représenté un tronçon où se trouvent des manchons 4_a, 4_b de type bilobé "BL". Sur les figures 5 et 6, on a représenté un tronçon où se trouvent des manchons 5_a, 5_b de type "CF" avec des rainures longitudinales 11.

Dans le tableau ci-dessus donné :

- DF représente un élément de vis à double filet hélicoïdal, tel qu'illustré sur les figures 1 et 2 ;
- BL représente un élément bilobé, tel qu'illustré sur les figures 3 et 4 ; et
- CF représente un élément de vis à pas inverse de DF, tel qu'illustré sur les figures 5 et 6, comportant des rainures longitudinales 11.

Les différents éléments ont un diamètre externe de 25 mm, un diamètre intérieur de 14 mm ; la distance entre les axes des deux arbres est de 21 mm.

Les deux arbres tournent à la vitesse de 300 t/min ; les orifices de sortie ont une section totale de 500 mm² ; le débit est de 5 kg/h environ.

Le mélangeur est chauffé à 50° C sur toute sa longueur.

B) Formulation

La formulation est la suivante (poids donnés en g) :

Phase grasse :

30	Cire de polyéthylène	4
	Cire microcristalline	1
	Vaseline	7
	Néopentanoate d'isostéaryle	8,5
	Huile de paraffine	15
35	Octyl dodécanol	10

Phase pulvérulente :

	Oxyde de fer jaune	0,5
	Oxyde de fer brun/jaune	2,2
	Oxyde de titane	5
5	Laque de calcium du rouge lithol B sur colophane	0,3
	Poudre de nylon	21
	Microsphère ayant une enveloppe en copolymère de vinylidène/acrylonitrile/méthacrylate et renfermant de l'isobutane ("Expancel" densité 0,036)	8,5
10	Para hydroxybenzoate de propyle	0,2
	<i>Parfum</i>	0,3

La phase pulvérulente est alimentée en tête de la vis ; la phase grasse est pompée puis alimentée à 100 mm de la tête ; les orifices de sortie ont une section totale de 314 mm² ; le parfum est
15 introduit grâce à une pompe péristaltique vers la fin de la vis.

On obtient un "blush" rouge orangé d'aspect très homogène, très doux au toucher et ayant une texture originale agréable.

A titre de comparaison, on a effectué le mélange de la même composition dans un pétrin "VMI" commercialisé par la société
20 "KENWOOD", dans un mélangeur de type "BAKER" et dans un agitateur à couteaux de type "STEPHAN". A l'oeil nu, on voit que le mélange obtenu n'est pas homogène. Avec une cuve munie d'une turbine à pales contre-rotatives "BROGLIE", il n'a pas été possible de réaliser un tel mélange.

25 EXEMPLE 2 - Préparation d'un fond de teint

On opère dans le même mélangeur extrudeur-cuiseur que pour l'exemple 1 avec la structure de vis suivante :

Entrée --->	---> Sortie									
Structure de vis	DF	DF	BL	DF	DF	CF	DF	DF	DF	DF
Longueur des manchons (mm)	100	100	50	100	50	25	50	50	50	25
Longueur pas de vis (mm)	25	25		25	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6

30 (DB, BL et CF ont la même signification que dans l'exemple 1).

Les éléments ont les mêmes dimensions radiales que dans l'exemple 1 et les axes ont le même entre-axe et la même vitesse de rotation ; les orifices de sortie ont une section totale de 48 mm² ; le débit d'alimentation est également de 5 kg/h environ.

5 La formulation de la composition est la suivante (poids donnés en g) :

Phase grasse

	Palmitate d'éthyl-2 hexyle	12,2
	Isoparaffine hydrogénée	19,7
10	Lanolate d'isopropyle stabilisé	5,8
	Parahydroxybenzoate de propyle	0,3
	Parfum	0,3
	Cire micro-cristalline	10
	Cire de carnauba	6

15 *Phase pulvérulente*

	Oxyde de fer jaune	2,1
	Oxyde de fer brun/jaune	0,8
	Oxyde de fer noir	0,3
	Oxyde de titane	12
20	Poudre de nylon 12	17,2
	Silicate de magnésium	7
	Microsphère ayant une enveloppe en copolymère (vinylidène/acrylonitrile/méthacrylate) et renfermant de l'isobutane ("Expancel" densité 0,036)	6

25 La phase grasse et la phase pulvérulente sont introduites en tête de la vis grâce à une pompe péristaltique et à un doseur pondéral.

Le fond de teint obtenu est brun doré, très doux au toucher et très homogène à l'oeil nu.

REVENDEICATIONS

1 - Composition solide ou pâteuse de maquillage contenant une phase grasse et une phase pulvérulente, la phase pulvérulente étant au moins partiellement constituée d'une poudre légère, caractérisée par le fait que la poudre légère a une densité au plus égale à 0,07 et représente de 5 à 30 % en poids par rapport au poids total de la composition, le rapport pondéral de la phase pulvérulente totale à la poudre légère étant compris entre 5 et 16 et que la phase grasse représente de 20 à 70 % en poids par rapport au poids total de la composition.

2 - Composition selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la poudre légère représente en poids de 5 à 15 % par rapport au poids total de la composition.

3 - Composition selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée par le fait que la poudre légère de densité au plus égale à 0,07 comprend au moins un constituant pris dans le groupe formé par des microsphères creuses en matériau thermoplastique et de la poudre de silice.

4 - Composition selon la revendication 3, caractérisée par le fait que les microsphères creuses sont en polymères ou copolymères de dérivés éthyléniques, en polyamides, en polyesters, en polymères urée-formaldéhyde ou en copolymères de chlorure de vinylidène.

5 - Composition selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que la phase pulvérulente contient au moins une poudre ayant une densité plus élevée que celle de la poudre légère, constituée par au moins un pigment et/ou au moins une charge.

6 - Composition selon la revendication 5, caractérisée par le fait que le(s) pigment(s) est (sont) choisi(s) dans le groupe formé par des pigments minéraux, des pigments organiques, des pigments nacrés blancs et/ou colorés.

7 - Composition selon l'une des revendications 5 ou 6, caractérisée par le fait que les pigments représentent jusqu'à 30 % en poids par rapport au poids total de la composition.

8 - Composition selon la revendication 5, caractérisée par le fait que la (les) charge(s) est (sont) choisie(s) dans le groupe formé par le talc, les micas, l'amidon, le kaolin, les oxydes de zinc et de

titane, le carbonate de calcium précipité, les savons métalliques dérivés d'acides organiques carboxyliques ayant 8 à 22 atomes de carbone, les poudres de polymères synthétiques, la silice, les poudres organiques, les poudres de silicone, les poudres fluorées.

5 9 - Composition selon l'une des revendications 5 ou 8, caractérisée par le fait que la (les) charge(s) représente(nt) jusqu'à 80 % en poids par rapport au poids total de la composition.

10 10 - Composition selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée par le fait que la phase grasse est constituée par au moins un liant gras, liquide ou solide à température ambiante, et/ou par au moins un polymère synthétique oléosoluble.

15 11 - Composition selon la revendication 10, caractérisée par le fait que le liant est choisi dans le groupe formé par les huiles ou corps gras d'origine végétale, animale, minérale ou synthétique et les cires d'origine végétale, minérale, animale ou synthétique.

 12 - Composition selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisée par le fait qu'elle contient au moins un actif cosmétique lipophile.

20 13 - Composition selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisée par le fait que la composition contient au moins un ingrédient choisi dans le groupe formé par les agents astringents, les agents adoucissants, les agents hydratants, les agents cicatrisants, les agents antiradicaux libres, les vitamines et les parfums.

25 14 - Composition selon la revendication 13, caractérisée par le fait que le(s) ingrédient(s) représente(nt) jusqu'à 5 % en poids par rapport au poids total de la composition.

30 15 - Procédé de préparation d'une composition homogène constituée d'une phase grasse et d'une phase pulvérulente contenant de 5 à 30 % en poids de poudre légère selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisé par le fait qu'on effectue le mélange dans un mélangeur extrudeur-cuseur comportant, dans une enveloppe externe (1) munie en sortie d'une filière d'extrusion, un (ou deux) arbre(s) entraîné(s) en rotation de façon que la structure périphérique d'un arbre coopère avec l'enveloppe externe (1) et, le cas échéant, avec la structure
35 périphérique de l'autre arbre pour assurer un mélangeage de la matière

et son déplacement dans l'enveloppe externe (1) vers la filière d'extrusion.

16 - Procédé selon la revendication 15, caractérisé par le fait que l'(les) arbre(s) est (sont) constitué(s) d'au moins deux manchons successifs (3_a, 3_b ; 4_a, 4_b ; 5_a, 5_b), dont la partie intérieure s'adapte sur un axe (2_a, 2_b) entraîné en rotation et la partie extérieure a une structure périphérique différente selon les manchons.

17 - Procédé selon l'une des revendications 15 ou 16, caractérisé par le fait que l'arbre (ou chaque arbre) comporte au moins un manchon (3_a ou 3_b) formant une vis de transport situé du côté de l'alimentation du mélangeur, au moins un manchon (5_a ou 5_b) à contre-filet et/ou un manchon (4_a, 4_b) multilobe, et au moins un manchon (3_a ou 3_b) formant une vis de transport situé à l'extrémité de sortie du mélangeur.

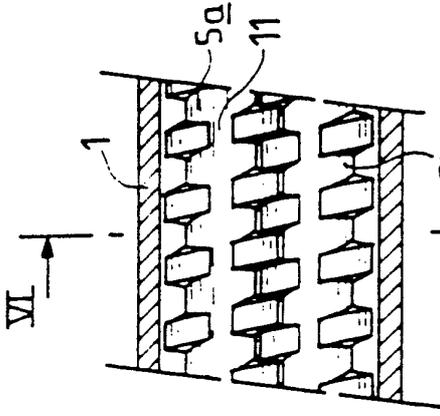


FIG. 1

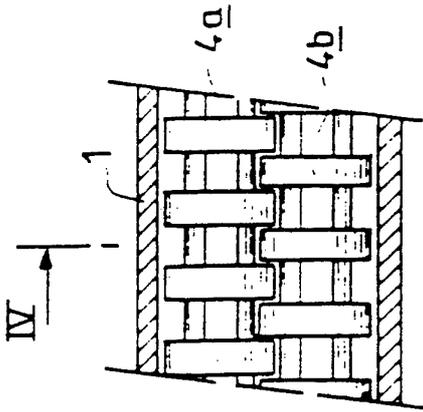


FIG. 3

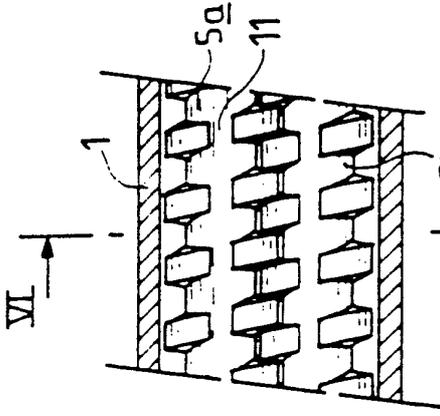


FIG. 5

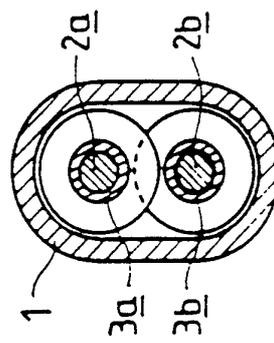


FIG. 2

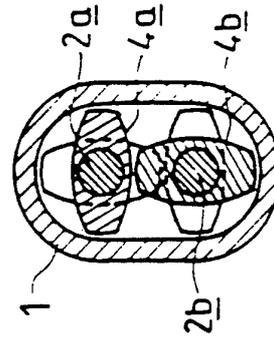


FIG. 4

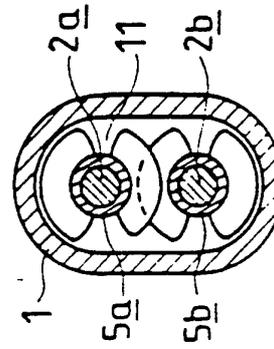


FIG. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat Application No
PCT/FR 93/01274

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 5 A61K7/02 A61K7/00 A61K7/035

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)
IPC 5 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 practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP,A,0 486 394 (L'OREAL) 20 May 1992 see the whole document ---	1-14
X	EP,A,0 447 286 (L'OREAL) 18 September 1991 see the whole document ---	1-14
X	EP,A,0 254 612 (L'OREAL) 27 January 1988 see the whole document ---	1-14
Y	FR,A,1 586 848 (SOCIETE D'ETUDES, DE RECHERCHES ET D'APPLICATIONS SCIENTIFIQUES ET MED) 6 March 1970 see the whole document ---	1-14
Y	GB,A,2 027 341 (REVLON) 20 February 1980 see the whole document ---	1-14
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in 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 document 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: 21 April 1994

Date of mailing of the international search report: 29.01.94

Name and mailing address of the ISA: European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2, NL - 2280 HV Rijswijk, Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer: Fischer, J.P.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat. Application No

PCT/FR 93/01274

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 15, no. 189 (C-831) 15 May 1991 & JP,A,30 047 110 (KOBAYASHI KOSE CO.) see abstract ---	1-14
A	EP,A,0 195 702 (CLEXTRAL) 24 September 1986 see the whole document ---	15-17
A	EP,A,0 157 680 (CLEXTRAL) 9 October 1985 see the whole document -----	15-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internat

Application No

PCT/FR 93/01274

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0486394	20-05-92	FR-A- 2669222	22-05-92
		AU-A- 8787891	21-05-92
		CA-A- 2055570	16-05-92
		JP-A- 4266808	22-09-92
EP-A-0447286	18-09-91	FR-A- 2658720	30-08-91
		AU-B- 636202	22-04-93
		AU-A- 7193591	29-08-91
		JP-A- 4211604	03-08-92
		US-A- 5219561	15-06-93
EP-A-0254612	27-01-88	FR-A- 2600532	31-12-87
		AU-B- 601987	27-09-90
		AU-A- 7470087	07-01-88
		BE-A- 1004871	16-02-93
		CA-A- 1292188	19-11-91
		CH-A- 673221	28-02-90
		GB-A, B 2191945	31-12-87
		JP-A- 63033318	13-02-88
		NL-A- 8701488	16-02-88
		US-A- 5035885	30-07-91
		FR-A-1586848	06-03-70
GB-A-2027341	20-02-80	US-A- 4119712	10-10-78
		AU-B- 522794	24-06-82
		AU-A- 3904678	21-02-80
		DE-A, C 2836497	06-03-80
		FR-A, B 2433337	14-03-80
EP-A-0195702	24-09-86	FR-A- 2578153	05-09-86
		DE-A- 3660232	07-07-88
		JP-A- 61205453	11-09-86
		US-A- 4844935	04-07-89
EP-A-0157680	09-10-85	FR-A- 2561165	20-09-85
		AU-B- 572272	05-05-88
		AU-A- 3983785	19-09-85
		CA-A- 1243165	18-10-88
		US-A- 4624577	25-11-86

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR 93/01274

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
 CIB 5 A61K7/02 A61K7/00 A61K7/035

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)
 CIB 5 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)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP,A,0 486 394 (L'OREAL) 20 Mai 1992 voir le document en entier ---	1-14
X	EP,A,0 447 286 (L'OREAL) 18 Septembre 1991 voir le document en entier ---	1-14
X	EP,A,0 254 612 (L'OREAL) 27 Janvier 1988 voir le document en entier ---	1-14
Y	FR,A,1 586 848 (SOCIETE D'ETUDES, DE RECHERCHES ET D'APPLICATIONS SCIENTIFIQUES ET MED) 6 Mars 1970 voir le document en entier ---	1-14
Y	GB,A,2 027 341 (REVLON) 20 Février 1980 voir le document en entier ---	1-14
	-/--	

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

21 Avril 1994

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

23.04.94

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, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Fischer, J.P.

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/FR 93/01274

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Category	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 15, no. 189 (C-831)15 Mai 1991 & JP,A,30 047 110 (KOBAYASHI KOSE CO.) voir abrégé ---	1-14
A	EP,A,0 195 702 (CLEXTRAL) 24 Septembre 1986 voir le document en entier ---	15-17
A	EP,A,0 157 680 (CLEXTRAL) 9 Octobre 1985 voir le document en entier -----	15-17

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR 93/01274

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP-A-0486394	20-05-92	FR-A- 2669222	22-05-92
		AU-A- 8787891	21-05-92
		CA-A- 2055570	16-05-92
		JP-A- 4266808	22-09-92

EP-A-0447286	18-09-91	FR-A- 2658720	30-08-91
		AU-B- 636202	22-04-93
		AU-A- 7193591	29-08-91
		JP-A- 4211604	03-08-92
		US-A- 5219561	15-06-93

EP-A-0254612	27-01-88	FR-A- 2600532	31-12-87
		AU-B- 601987	27-09-90
		AU-A- 7470087	07-01-88
		BE-A- 1004871	16-02-93
		CA-A- 1292188	19-11-91
		CH-A- 673221	28-02-90
		GB-A, B 2191945	31-12-87
		JP-A- 63033318	13-02-88
		NL-A- 8701488	16-02-88
		US-A- 5035885	30-07-91

FR-A-1586848	06-03-70	AUCUN	

GB-A-2027341	20-02-80	US-A- 4119712	10-10-78
		AU-B- 522794	24-06-82
		AU-A- 3904678	21-02-80
		DE-A, C 2836497	06-03-80
		FR-A, B 2433337	14-03-80

EP-A-0195702	24-09-86	FR-A- 2578153	05-09-86
		DE-A- 3660232	07-07-88
		JP-A- 61205453	11-09-86
		US-A- 4844935	04-07-89

EP-A-0157680	09-10-85	FR-A- 2561165	20-09-85
		AU-B- 572272	05-05-88
		AU-A- 3983785	19-09-85
		CA-A- 1243165	18-10-88
		US-A- 4624577	25-11-86