

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication : **3 142 903**

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

②1 N° d'enregistrement national : **23 03063**

⑤1 Int Cl⁸ : **A 61 K 8/92 (2023.01), A 61 K 8/29, 8/27, A 61 Q 17/04**

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫② Date de dépôt : 30.03.23.

⑫③ Priorité : 12.12.22 IB PCT/BR2022/050492.

⑫④ Date de mise à la disposition du public de la demande : 14.06.24 Bulletin 24/24.

⑫⑤ Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑫⑥ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : L'OREAL Société anonyme — FR.

⑦② Inventeur(s) : PEREIRA Wagner, FERREIRA Beatriz, BARROSO Pedro Tupinamba et COSTA Flavio.

⑦③ Titulaire(s) : L'OREAL Société anonyme.

⑦④ Mandataire(s) : Lavoix.

⑤④ Composition écran solaire cosmétique et utilisation d'une composition écran solaire cosmétique.

⑤⑦ Composition écran solaire COSMÉTIQUE ET Utilisation d'une composition écran solaire COSMÉTIQUE

La présente invention porte sur des compositions écran solaire cosmétiques comprenant (a) de la cire de carnauba émulsifiée, (b) un ou plusieurs filtres UV organiques, (c) un ou plusieurs tensioactifs, et (d) un ou plusieurs polymères. La présente invention a également trait à l'utilisation d'une composition écran solaire cosmétique.

Figure pour l'abrégié: néant

FR 3 142 903 - A1



Description

Titre de l'invention : Composition écran solaire COSMÉTIQUE ET Utilisation d'une composition écran solaire COSMÉTIQUE

DOMAINE DE L'INVENTION

[0001] La présente invention porte sur des compositions écran solaire cosmétiques comprenant (a) de la cire de carnauba émulsifiée, (b) un ou plusieurs filtres UV, (c) un ou plusieurs tensioactifs, et (d) un ou plusieurs polymères. La présente invention a également trait à l'utilisation d'une composition écran solaire cosmétique.

CONTEXTE DE L'INVENTION

[0002] La photoprotection des matières kératiniques, dont la peau et les cheveux, est considérée comme d'une grande importance afin de protéger contre les dommages causés par le soleil, les coups de soleil, le photovieillissement, ainsi que pour diminuer les risques de développer un cancer de la peau causé par l'exposition au rayonnement ultraviolets (« UV »). Il existe généralement deux types de compositions écran solaire cosmétiques UVA/UVB utilisées pour accomplir la photoprotection, à savoir les filtres UV inorganiques et les filtres UV organiques.

[0003] Le degré de protection anti-UV permis par une composition écran solaire est directement lié à la quantité et au type de filtres UV contenus dans celle-ci. Plus la quantité de filtres UV est élevée, plus le degré de protection anti-UV est élevé (UVA/UVB).

[0004] En particulier, les compositions écran solaire doivent offrir une bonne protection contre le soleil, dont une mesure est la valeur de l'Indice de Protection (IP), tout en ayant une perception sensorielle satisfaisante, telle qu'une sensation lisse mais non grasse lors de l'application. Cette combinaison de propriétés a généralement été obtenue avec des boosters d'Indice de protection solaire, en particulier à l'aide de particules plastiques microscopiques.

[0005] La formulation de produits cosmétiques respectueux de l'environnement, qui sont conçus et développés en tenant compte des questions environnementales, devient un objectif majeur dans un effort pour relever les défis mondiaux.

[0006] Il est donc essentiel de proposer des compositions, des procédés de préparation et des ingrédients plus durables pour répondre à ces préoccupations environnementales.

[0007] Dans ce contexte, il est important de développer de nouvelles compositions cosmétiques ayant une meilleure empreinte carbone, notamment en favorisant l'utilisation de matériaux d'origine naturelle tout en réduisant l'utilisation de composés d'origine pétrochimique.

[0008] L'un des ingrédients couramment utilisés pour les compositions d'écran solaire cos-

métiques est le copolymère styrène/acrylates, des particules plastiques microscopiques qui agissent comme un booster d'IP. Cependant, l'utilisation de microplastiques dans la composition de cosmétiques suscite de plus en plus d'inquiétudes en raison de leur impact environnemental potentiel. Des études indiquent que les microplastiques peuvent être absorbés dans les cellules et qu'ils peuvent également contaminer d'autres tissus animaux et l'eau.

[0009] Pour ces raisons, il existe un besoin de développer de nouvelles compositions d'écran solaire cosmétiques huile dans l'eau qui soient stables, présentent de bonnes propriétés sensorielles et offrent un IP élevé sans utiliser de microplastiques.

[0010] Les inventeurs de la présente invention ont étonnamment réussi à développer une composition écran solaire cosmétique huile dans l'eau avec un IP élevé, avec un équilibre satisfaisant entre la protection contre les UVA et les UVB, avec de bons attributs sensoriels et une stabilité qui est exempte de microplastiques en incorporant de la cire de carnauba émulsifiée.

Résumé de l'invention

[0011] La présente invention porte sur des compositions écran solaire cosmétiques comprenant (a) de la cire de carnauba émulsifiée, (b) un ou plusieurs filtres UV, (c) un ou plusieurs tensioactifs, et (d) un ou plusieurs polymères. La présente invention a également trait à l'utilisation d'une composition écran solaire cosmétique.

[0012] D'autres particularités et avantages de la présente invention ressortiront de la description plus détaillée suivante des modes de réalisation souhaitables qui illustrent, à titre d'exemple, les principes de l'invention.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'INVENTION

[0013] Dans un mode de réalisation, la composition écran solaire cosmétique de la présente invention comprend les éléments suivants :

[0014] (a) de la cire de carnauba émulsifiée ;

[0015] (b) un ou plusieurs filtres UV organiques ;

[0016] (c) un ou plusieurs tensioactifs choisis parmi l'acide stéarique, le stéarate de glycéryle, le stéarate de PEG-100, le cétyl phosphate de potassium, le poloxamer 338, l'oléate de glycéryle, le méthyl stéaroyl taurate de sodium, le phosphate d'isotridécyle, le lauréth-23, le laurate de PEG-8, le dodécylbenzènesulfonate de sodium, l'oléate de glycéryle, leurs combinaisons ; et

[0017] (d) un ou plusieurs polymères choisis parmi copolymère d'acrylate d'alkyle/acrylate d'hydroxyéthyle en C₁₂₋₂₂, copolymère d'acryloyldiméthyltaurate d'ammonium/VP, polyacrylate de sodium, carbomère, amidon octénylsuccinate d'aluminium, polymère réticulé d'acrylates/acrylate d'alkyle en C₁₀₋₃₀, copolymère d'acrylates/diméthicone et leurs combinaisons.

- [0018] Dans un mode de réalisation préféré, la quantité de cire de carnauba émulsifiée dans la composition écran solaire cosmétique de la présente invention est d'environ 0,5 % à environ 15,0 % en poids, de préférence d'environ 1,0 % à environ 5,0 % en poids, telle que d'environ 2,0 % à environ 4,0 % en poids, y compris toutes les plages et sous-plages intermédiaires, par rapport au poids total de la composition écran solaire cosmétique.
- [0019] Dans un mode de réalisation, les un ou plusieurs tensioactifs vont de 0,01 à environ 10,0 % en poids, d'environ 0,05 % à environ 4,5 % en poids, d'environ 0,1 à environ 4,0 % en poids, y compris toutes les plages et sous-plages intermédiaires, par rapport au poids total de la composition écran solaire cosmétique.
- [0020] Dans un mode de réalisation, le ou les polymères vont d'environ 0,01 % à environ 10,0 % en poids, notamment d'environ 1,0 % à environ 6,0 % en poids, d'environ 1,5 % à environ 5,0 % en poids, d'environ 2,0 % à environ 4,0 % en poids, y compris toutes les plages et sous plages intermédiaires, par rapport au poids total de la composition écran solaire cosmétique.
- [0021] Dans un autre mode de réalisation, la composition écran solaire cosmétique de la présente invention comprend en outre des ingrédients cosmétiquement acceptables choisis parmi des parfums/fragrances, des solvants supplémentaires, des composés actifs, des vitamines, des charges, des émoullients, des silicones, des pigments et des combinaisons de ceux-ci. Dans un mode de réalisation préféré, la composition écran solaire cosmétique de la présente invention comprend en outre de l'eau en tant que solvant.
- [0022] De préférence, la composition écran solaire cosmétique de la présente invention est une composition huile dans l'eau.
- [0023] Dans un mode de réalisation préféré, la composition écran solaire cosmétique de la présente invention peut présenter un indice de protection de 30 à 99.
- [0024] Dans divers modes de réalisation, la composition écran solaire cosmétique de la présente invention peut présenter un indice de protection de 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 90 ou 99.
- [0025] Dans un mode de réalisation, la composition écran solaire cosmétique de la présente invention peut présenter un indice de protection de 50.
- [0026] Dans un mode de réalisation, la composition écran solaire cosmétique de la présente invention peut présenter un indice de protection de 60.
- [0027] Dans un mode de réalisation, la composition écran solaire cosmétique de la présente invention peut présenter un indice de protection de 70.
- [0028] Dans un mode de réalisation, la composition écran solaire cosmétique de la présente invention peut présenter un indice de protection de 80.
- [0029] Dans un mode de réalisation, la composition écran solaire cosmétique de la présente

invention peut présenter un indice de protection de 90.

[0030] Dans un mode de réalisation, la composition écran solaire cosmétique de la présente invention peut présenter un indice de protection de 99.

[0031] La composition écran solaire cosmétique de la présente invention peut être utilisée comme produit quotidien pour la peau.

[0032] La composition écran solaire cosmétique de la présente invention est exempte de copolymères styrène/acrylates.

[0033] Dans un autre mode de réalisation, la présente invention est liée à l'utilisation de la composition écran solaire cosmétique pour la fabrication d'un produit à utiliser comme produit quotidien écran solaire.

Termes

[0034] Par l'expression « au moins » on entend un(e) ou plusieurs et ceci inclut donc les composants individuels tels que les mélanges/combinaisons.

[0035] À part dans les exemples fonctionnels, ou sauf indication contraire, tous les nombres exprimant des quantités d'ingrédients et/ou des conditions réactionnelles s'entendent comme étant modifiés en toute circonstance par le terme « environ », signifiant à +/- 5 % près le nombre indiqué.

[0036] Dans le présent document, toutes les plages fournies sont censées inclure chaque plage spécifique à l'intérieur des plages données, ainsi qu'une combinaison de sous-plages intermédiaires. Ainsi, une plage de 1 à 5 inclut spécifiquement 1, 2, 3, 4 et 5, ainsi que des sous-plages telles que 2-5, 3-5, 2-3, 2-4, 1-4, etc. Toutes les plages et valeurs divulguées ici sont inclusives et combinables. Par exemple, toute valeur ou tout point décrit ici qui entre dans une plage décrite ici peut servir de valeur minimale ou maximale pour en déduire une sous-plage, etc.

Cire de carnauba émulsifiée

[0037] Telle qu'utilisée ici, la « cire de carnauba émulsifiée » désigne une cire de carnauba émulsifiée et micronisée, dans une dispersion fine et homogène (micro-dispersion). En particulier, la cire de carnauba émulsifiée est une émulsion huile dans l'eau (H/E) qui comprend de la cire de carnauba solide, de l'eau et au moins un tensioactif, commercialisée sous la marque commerciale Hostapur CW par Clariant.

[0038] Dans un mode de réalisation préféré, la quantité de cire de carnauba solide dans la cire de carnauba émulsifiée est d'au moins environ 30,0 % en poids, par rapport au poids total de la cire de carnauba émulsifiée, de préférence d'environ 30,0 % en poids à environ 50,0 % en poids, par rapport au poids total de la cire de carnauba émulsifiée.

[0039] La cire de carnauba solide est une cire dure grattée des feuilles et tiges de feuilles des palmiers de *carnauba*, le *Copernicia cerifera*. La cire de carnauba comprend des esters d'acides gras en C₁₈-C₃₂ et des alcools en C₂₈-C₃₄, contenant également de grandes

quantités d'esters d'hydroxyacides et des points de fusion situés autour de 80 et 86 °C.

- [0040] En outre, la cire de carnauba solide comprend généralement d'environ 80 % à environ 85 % en poids d'esters gras, d'environ 1 % en poids à environ 5 % en poids d'alcools, d'environ 1 % en poids à environ 5 % en poids d'hydrocarbures, d'environ 1 % en poids à environ 5 % en poids d'acides libres, d'environ 1 % en poids à environ 6 % en poids de résines, d'environ 1 % en poids à environ 5 % en poids de composants lactiques et d'environ 0,1 % en poids à environ 2 % en poids d'humidité.
- [0041] Dans un mode de réalisation préféré, la quantité d'eau dans la cire de carnauba émulsifiée de la présente invention est d'au moins environ 40 % en poids, par rapport au poids total de la cire de carnauba émulsifiée, de préférence d'environ 40 % à environ 60 % en poids, par rapport au poids total de la cire de carnauba émulsifiée.
- [0042] L'au moins un tensioactif de la cire de carnauba émulsifiée est choisi dans le groupe des tensioactifs anioniques, des tensioactifs non ioniques et de leurs combinaisons.
- [0043] Des exemples non limitatifs de tensioactifs anioniques pour le mode de réalisation de la présente invention sont choisis dans le groupe comprenant les alkyl sulfates, les alkyl phosphates, les alkyl éther sulfates, les alkyl éther phosphates, les alkylamido éther sulfates, les alkylaryl polyéther sulfates, les sulfates de monoglycéride, les sulfonates, tels que les alkylsulfonates, les alkylamide sulfonates, les alkylaryl-sulfonates, les alpha-oléfine sulfonates, les paraffine sulfonates, les sulfosuccinates, les alkylsulfosuccinates, les alkyl éther sulfosuccinates, les alkylamide sulfosuccinates, les alkyl sulfoacétates, les acylsarcosinates, les acylglutamates, les alkylsulfosuccinates, les taurates et les N-acyl N-méthyltaurates, les iséthionates, les N-acyliséthionates, les N-acyltaurates, les phosphates et phosphates d'alkyle, les sels de monoesters d'alkyle et d'acides polyglycoside-polycarboxyliques, les acyl lactylates, les sels d'acides D-galactoside uroniques, les sels d'acides alkyl éther carboxyliques, les sels d'acides alkyl aryl éther carboxyliques et les sels d'acides alkylamido éther carboxyliques ou les formes non salifiées de tous ces composés, les groupements alkyle et acyle de tous ces composés comportant de 6 à 24 atomes de carbone et le groupement aryle désignant un groupement phényle. Certains de ces composés peuvent être oxyéthylénés, puis comprendre de préférence de 1 à 50 motifs oxyde d'éthylène.
- [0044] Des exemples non limitatifs de tensioactifs non ioniques pour le mode de réalisation de la présente invention incluent, par exemple, les esters d'alkyle et de polyalkyle de glycérol, tels que le dicitrate/stéarate de polyglycérile-3, les mélanges d'esters d'alkyle et de polyalkyle de glycérol avec du polyglycérile, tels que le distéarate de polyglycérile-3 méthylglucose, les esters d'acides gras oxyalkylénés (plus particulièrement polyoxyéthylénés) de glycérol ; les esters d'acides gras oxyalkylénés de sorbitan ; les esters d'acides gras oxyalkylénés (oxyéthylénés et/ou oxypropylénés) ; les éthers d'alcools gras oxyalkylénés (oxyéthylénés et/ou oxypropylénés) ; les sucres, par

exemple le stéarate de saccharose ; les éthers gras d'alcools, en particulier les polyglucosides d'alkyle (APGs), tels que le glucoside de décyle, le glucoside de lauryle, le glucoside de cétéaryle, en option en tant que mélange avec l'alcool cétéétéarylique, et également un glucoside d'achyle, par exemple sous la forme d'un mélange d'alcool arachidylique, d'alcool bénylique et d'alcool arachidylique. Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, le mélange de l'alkyl polyglucoside tel que défini ci-dessus avec l'alcool gras correspondant peut se présenter sous la forme d'une composition auto-émulsifiante. On peut également citer les lécithines et les dérivés (ex : Biophilique), les esters de sucre et le stéaroyl lactylate de sodium.

[0045] Dans un mode de réalisation préféré, les tensioactifs utilisés dans la cire de carnauba émulsifiée sont le phosphate d'isotridécyle et le lauréth-23.

[0046] La cire de carnauba émulsifiée de la présente invention peut également comprendre des ingrédients supplémentaires tels que des agents conservateurs et des solvants. Un exemple non limitatif d'agent conservateur qui peut être utilisé conformément à l'invention inclut le phénoxyéthanol. Un exemple non limitatif de solvant qui peut être utilisé conformément à l'invention inclut la glycérine.

Filtre UV

[0047] La composition écran solaire cosmétique de la présente invention comprend un ou plusieurs filtres UV organiques. Dans un mode de réalisation supplémentaire, la composition écran solaire cosmétique peut en outre comprendre un filtre UV inorganique. En particulier, le filtre UV inorganique est choisi parmi : dioxyde de titane et oxyde de zinc, dans une proportion allant de 0,5 à 3,0 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

[0048] Des filtres UV convenables non limitatifs de la présente invention pourraient être les suivants :

[0049] Ingrédient écran solaire organique soluble dans l'huile

[0050] Par « ingrédient écran solaire organique soluble dans l'huile », on entend tout composé organique destiné à écarter les rayons UV, qui peut être entièrement dissous sous forme moléculaire ou miscible dans une phase huileuse ou qui peut être dissous sous forme colloïdale (par exemple sous forme micellaire) dans une phase grasse huileuse.

[0051] Les exemples non limitatifs d'ingrédients écran solaire organiques solubles dans l'huile utiles dans l'invention comprennent, par exemple, les dérivés cinnamiques ; les anthranilates ; les dérivés salicyliques ; les dérivés de dibenzoylméthane ; les dérivés de camphre ; les dérivés de benzophénone ; les dérivés de diphenylacrylate ; les dérivés de triazine ; les dérivés de benzotriazole ; les dérivés de benzalmalonate, en particulier ceux cités dans le brevet US5624663 ; les dérivés de benzimidazole ; les imidazolines ; les dérivés de bis-benzoazole tels que décrits dans les brevets

EP669323 et US2463264 ; les dérivés d'acide p-aminobenzoïque (PABA) ; les dérivés de méthylène bis(hydroxyphénylbenzotriazole) tels que décrits dans les demandes US5237071, US5166355, GB2303549, DE19726184 and EP893119 ; les dérivés de benzoxazole tels que décrits dans les demandes de brevet EP0832642, EP1027883, EP1300137 et DE10162844 ; les polymères écran et silicones écran tels que décrits dans la demande de brevet WO 93/04665 ; les dimères dérivés d'alkyl-styrène tels que ceux décrits dans la demande de brevet DE 19855649 ; les 4,4-diarylbutadiènes tels que ceux décrits dans les demandes de brevet EP0967200, DE19746654, DE19755649, EP-A-1008586, EP1133980 et EP1133981, les dérivés de merocyanine tels que ceux décrits dans les demandes de brevet WO 04/006878, WO 05/058269 et WO 06/032741 et leurs mélanges, les contenus entiers des brevets et demandes de brevet étant incorporés en référence dans leur intégralité.

[0052] A titre d'exemples d'autres ingrédients écran solaire solubles dans l'huile convenables, il peut être fait mention de ceux indiqués ci-dessous sous leur nom INCI :

[0053] Dérivés cinnamiques :

[0054] Des exemples de dérivés cinnamiques convenables incluent, sans toutefois s'y limiter, ethylhexyl methoxycinnamate, isopropyl methoxycinnamate, isoamyl methoxycinnamate, DEA methoxycinnamate, diisopropyl méthylcinnamate, glyceryl ethylhexanoate dimethoxycinnamate.

[0055] Dérivés de dibenzoylméthane :

[0056] Des exemples de dérivés de dibenzoylméthane convenables incluent, sans toutefois s'y limiter, le méthoxydibenzoylméthane de butyle, le dibenzoylméthane d'isopropyle.

[0057] Dérivés salicyliques :

[0058] Des exemples de dérivés salicyliques convenables incluent, sans toutefois s'y limiter, l'homosalate, le salicylate d'éthylhexyle, le dipropylèneglycol salicylate et le TEA salicylate.

[0059] Dérivés de bêta,bêta-diphénylacrylate :

[0060] Des exemples de dérivés de bêta, bêta-diphénylacrylate convenables incluent, sans toutefois s'y limiter, l'octocrylène et l'etocrylène.

[0061] Dérivés de benzophénone :

[0062] Des exemples de dérivés de benzophénone convenables incluent, sans toutefois s'y limiter, benzophénone-1, benzophénone-2, benzophénone-3 ou oxybenzone, benzophénone-4, benzophénone-5, benzophénone-6, benzophénone-8, benzophénone-9, benzophénone-12, n-hexyl 2-(4-diethylamino-2-hydroxybenzoyl)benzoate+ ou un mélange avec de l'octyl méthoxycinnamate.

[0063] Dérivés de benzylidèncamphre :

[0064] Des exemples de dérivés de benzylidèncamphre convenables incluent, sans toutefois s'y limiter, 3-benzylidene camphor fabriqué, 4-méthylbenzylidene camphor, polyacry-

lamidométhyl benzylidene camphor fabriqué.

[0065] Dérivés de phénylbenzotriazole :

[0066] Des exemples de dérivés de phénylbenzotriazole convenables incluent, sans toutefois s'y limiter, drométrizole trisiloxane, méthylène bis-benzotriazolyl tetraméthylbutyl-phenol, ou sous forme micronisée en dispersion aqueuse.

[0067] Dérivés de triazine :

[0068] Des exemples de dérivés de triazine convenables incluent, sans toutefois s'y limiter les composés suivants : bis- éthylhexyloxyphénol méthoxyphényl triazine, diéthylhexyl butamido triazone, 2,4,6-tris(dineopentyl 4'-aminobenzalmalonate)-s-triazine, 2,4,6-tris(diisobutyl 4'-aminobenzalmalonate)-s-triazine, 2,4-bis(dineopentyl 4'-aminobenzalmalonate)-6-(n-butyl 4'-aminobenzoate)-s-triazine, les agents écran triazine symétrique décrits dans le brevet US 6,225,467, la demande de brevet WO 2004/085412 (voir composés 6 et 9) ou le document "Symmetrical Triazine Derivatives" IP.COM Journal, IP.COM Inc., West Henrietta, NY, US (20 septembre 2004), en particulier les 2,4,6-tris(biphényl)-1,3,5-triazines (en particulier 2,4,6-tris(biphényl-4-yl)-1,3,5-triazine et 2,4,6-tris(terphényl)-1,3,5-triazine, qui sont incluses dans les demandes de brevet WO/06/035000, WO 06/034982, WO 06/034991, WO 06/035007, WO 2006/034992 and WO 2006/034985).

[0069] Dérivés anthraniliques :

[0070] Un exemple de dérivé anthranilique convenable comprend, sans toutefois s'y limiter, méthyl anthranilate.

[0071] Dérivés d'imidazoline :

[0072] Un exemple de dérivé d'imidazoline convenable comprend, sans toutefois s'y limiter, ethylhexyl dimethoxybenzylidene dioxoimidazoline propionate.

[0073] Dérivés de Benzalmalonate :

[0074] Un exemple de dérivé de benzalmalonate convenable comprend, sans toutefois s'y limiter, un polyorganosiloxane contenant des fonctions benzalmalonate, par exemple le polysilicone-15.

[0075] Dérivés de 4,4-diarylbutadiène :

[0076] Un exemple de dérivé de 4,4-diarylbutadiène convenable comprend, sans toutefois s'y limiter, 1-Dicarboxy(2,2'-diméthylpropyl)-4,4-diphényl-butadiene.

[0077] Dérivés de Benzoxazole :

[0078] Un exemple de dérivé de benzoxazole convenable comprend, sans toutefois s'y limiter, 2,4-bis[5-(1-diméthylpropyl)benzoxazol-2-yl-(4-phényl)imino]-6-(2-ethylhexyl)imino-1,3,5-triazine et ses combinaisons.

[0079] Ingrédient écran solaire organique soluble dans l'eau

- [0080] Par « ingrédient écran solaire organique soluble dans l'eau », on entend tout composé organique destiné à écarter le rayonnement UV, qui peut être entièrement dissous sous forme moléculaire ou miscible dans une phase aqueuse liquide ou qui peut être dissous sous forme colloïdale (par exemple sous forme micellaire) dans une phase aqueuse liquide.
- [0081] Des exemples non limitatifs d'ingrédients de protection solaire organiques solubles dans l'eau utiles dans l'invention comprennent, par exemple, l'acide téréphtalylidène dicamphre sulfonique, l'acide phénylbenzimidazole sulfonique, la benzophénone-4, l'acide aminobenzoïque (PABA), l'acide 4-bis(polyéthoxy)-para-aminobenzoïque, l'ester polyéthoxyéthylrique (PEG-25 PABA), le méthosulfate de camphre benzalkonium, le méthylène bis-benzotriazolyl tétraméthylbutylphénol (Bisotrizole), le disodium phényl dibenzimidazole tétrasulfonate (Bisdisulizole disodique) et tris-biphényl triazine; leurs dérivés et sels correspondants ; les dérivés de naphthalène bisimide tels que ceux décrits dans la demande de brevet européen EP1990372 A2, dont l'intégralité du contenu est ici incorporée par référence ; et les sels et dérivés quaternaires cationiques de cinnamido amine tels que ceux décrits dans le brevet américain 5 601 811, dont l'intégralité du contenu est incorporée ici à titre de référence, et leurs combinaisons.
- [0082] Les sels des composés qui peuvent être utilisés selon l'invention sont choisis en particulier parmi les sels de métaux alcalins, par exemple sodium ou potassium ; les sels de métaux alcalino-terreux, par exemple calcium, magnésium ou strontium ; les sels métalliques, par exemple zinc, aluminium, manganèse ou cuivre ; les sels d'ammonium de formule NH_4^+ ; les sels d'ammonium quaternaire ; les sels d'amines organiques, par exemple les sels de méthylamine, diméthylamine, triméthylamine, triéthylamine, éthylamine, 2-hydroxyéthylamine, bis(2-hydroxyéthyl)amine ou tris(2-hydroxyéthyl)amine ; les sels de lysine ou d'arginine. Les sels choisis parmi les sels de sodium, potassium, magnésium, strontium, cuivre, manganèse ou zinc sont utilisés de préférence. Le sel de sodium est utilisé de préférence.
- [0083] De préférence, l'ingrédient écran solaire organique soluble dans l'eau sera choisi parmi l'acide téréphtalylidène dicamphre sulfonique, le méthylène bis-benzotriazolyl tétraméthylbutylphénol et leurs combinaisons.
- [0084] L'ingrédient écran solaire organique soluble dans l'eau est de préférence présent dans la composition selon l'invention dans une quantité d'environ 0,1 à environ 10 % en poids, de préférence dans une quantité d'environ 0,5 à environ 8 % en poids, et mieux en core d'environ 1 % à environ 7 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [0085] De préférence, les un ou plusieurs filtres UV de la composition écran solaire cosmétique de la présente invention sont choisis parmi le drométrizole trisiloxane, le

salicylate d'éthylhexyle, l'éthylhexyl triazone, l'homosalate, la méthoxyphényl triazine de bis-éthylhexyloxyphénol, le méthoxydibenzoylméthane de butyle, le benzoate de diéthylaminohydroxybenzoyl hexyle, l'acide phénylbenzimidazole sulfonique, le dioxyde de titane, l'oxyde de zinc, l'acide téréphtalidène dicamphre sulfonique, l'octocrylène, et leurs combinaisons.

- [0086] Dans un mode de réalisation plus préféré, le ou les filtre(s) UV de la composition écran solaire cosmétique de la présente invention choisi(s) parmi le drométrizole tri-siloxane, le salicylate d'éthylhexyle, le triazone d'éthylhexyle, l'homosalate, la méthoxyphényl triazine de bis-éthylhexyloxyphénol, le méthoxydibenzoylméthane de butyle, le benzoate de diéthylaminohydroxybenzoyl hexyle, et leurs combinaisons.
- [0087] Dans un autre mode de réalisation plus préféré, le ou les filtres UV de la composition écran solaire cosmétique de la présente invention sont choisis parmi l'acide phénylbenzimidazole sulfonique, le butyle méthoxydibenzoylméthane, le salicylate d'éthylhexyle, le dioxyde de titane, l'oxyde de zinc, la triazone d'éthylhexyle, l'acide téréphtalidène dicamphre sulfonique, l'octocrylène, l'homosalate, la bis-éthylhexyloxyphénol méthoxyphényl triazine, et leurs combinaisons. Dans un autre mode de réalisation préféré, le ou les filtres UV de la composition écran solaire cosmétique de la présente invention sont une combinaison d'acide phénylbenzimidazole sulfonique, de méthoxydibenzoylméthane de butyle, de salicylate d'éthylhexyle, de dioxyde de titane, de triazone d'éthylhexyle, d'acide téréphtalidène dicamphre sulfonique, d'octocrylène, d'homosalate et de bis-éthylhexyloxyphénol méthoxyphényl triazine. Dans un autre mode de réalisation préféré supplémentaire, le ou les filtres UV de la composition écran solaire cosmétique de la présente invention sont une combinaison de méthoxydibenzoylméthane de butyle, de salicylate d'éthylhexyle, de triazone d'éthylhexyle, d'homosalate et octocrylène.
- [0088] Dans un mode de réalisation préféré, le ou les filtres UV organiques de la composition écran solaire cosmétique de la présente invention peuvent être choisis parmi phosphate d'isotridécyle, bis-éthylhexyloxyphénol méthoxyphényl triazine, butyl méthoxydibenzoylméthane, drométrizole trisiloxane, salicylate d'éthylhexyle, éthylhexyl triazone, homosalate, méthylène bis-benzotriazolyl tétraméthylbutylphénol, octocrylène, acide phénylbenzimidazole sulfonique, laurate de polyglycéryle-10, acide téréphtalidène dicamphre sulfonique, éthylènediamine disuccinate trisodique et leurs combinaisons.
- [0089] Dans un mode de réalisation préféré, les un ou plusieurs filtres UV organiques de la composition écran solaire cosmétique de la présente invention sont de préférence présents dans la composition selon l'invention dans une quantité d'environ 10 à environ 40 % en poids, de préférence dans une quantité d'environ 15 à environ 38 % en poids, et de préférence d'environ 20 % à environ 36 % en poids, par rapport au

poids total de la composition.

Polymères supplémentaires

- [0090] En plus des un ou plusieurs polymères de la composition écran solaire cosmétique de la présente invention, choisis parmi copolymère d'acrylate d'alkyle/acrylate d'hydroxyéthyle en C₁₂₋₂₂, copolymère d'acryloyldiméthyltaurate d'ammonium/VP, polyacrylate de sodium, carbomère, amidon octénylsuccinate d'aluminium, polymère réticulé d'acrylates/acrylate d'alkyle en C₁₀₋₃₀, copolymère d'acrylates/diméthicone, et une combinaison de ceux-ci, la composition peut en outre comprendre un ou plusieurs polymères supplémentaires.
- [0091] De tels polymères supplémentaires peuvent être choisis parmi les polymères modificateurs de rhéologie et les polymères anioniques qui peuvent être solubles dans l'eau ou dispersibles dans l'eau à un pH de 7 et à température ambiante (25 °C). Selon la présente invention, les polymères appropriés de la présente invention pourraient être les suivants.
- [0092] Les polymères modificateurs de rhéologie sont pré-neutralisés et de préférence choisis parmi les polymères de taurate. Ces polymères comprennent une partie monomère ionique, l'acide 2-acrylamido-2-méthylpropane sulfonique (AMPS), ainsi qu'une autre partie monomère moins polaire (vinylpyrrolidone ou méthacrylate de béhéneth-25). Ces polymères sont utilisés comme épaississants et stabilisants pour les émulsions huile dans l'eau et forment des émulsions extrêmement stables dès de faibles concentrations. En particulier, ces polymères peuvent être utilisés en conjonction avec presque toutes les phases huileuses, y compris les huiles de silicone, les hydrocarbures/cires et les huiles d'ester.
- [0093] Des exemples de polymères de taurate sont le polymère réticulé acrylates/isodécanoate de vinyle (Stabylen 30 de 3V), le polymère réticulé acryloyldiméthyltaurate d'ammonium/méthacrylate de béhéneth-25 (Aristoflex HMB de Clariant), le copolymère acrylates/itaconate d'acéth-20 (Structure 3001 de National Starch), le polyacrylamide (Sepigel 305 de SEPPIC), un épaississant non ionique, (Aculyn46 de Rohm and Haas) ou des combinaisons de ceux-ci.
- [0094] Les polymères anioniques peuvent être des polymères avec des groupes anioniques répartis le long du squelette du polymère. Les groupes anioniques, qui peuvent inclure le carboxylate, le sulfonate, le sulfate, le phosphate, le nitrate ou d'autres groupes chargés négativement ou ionisables, peuvent être disposés sur des groupes latéraux du squelette ou peuvent être incorporés au squelette lui-même.
- [0095] Les polymères anioniques peuvent comprendre au moins un motif hydrophile de type acide carboxylique insaturé oléfinique et au moins un motif hydrophobe exclusivement d'ester alkylrique (C₁₀-C₃₀) de type acide carboxylique insaturé.
- [0096] Dans certains modes de réalisation exemplaires et non limitatifs, les copolymères

sont choisis parmi les copolymères résultant de la polymérisation de :

[0097] (1) au moins un monomère de formule (I) :



[0098] dans laquelle R_1 est choisi parmi H ou CH_3 ou C_2H_5 , fournissant des monomères d'acide acrylique, d'acide méthacrylique ou d'acide éthacrylique, et

[0099] (2) au moins un monomère d'ester alkylique ($\text{C}_{10}\text{-C}_{30}$) de type acide carboxylique insaturé correspondant au monomère de formule (II):



[0100] Des exemples non limitatifs d'esters d'alkyle en ($\text{C}_{10}\text{-C}_{30}$) d'acides carboxyliques insaturés sont par exemple choisis parmi l'acrylate de lauryle, l'acrylate de stéaryle, l'acrylate de décyle, l'acrylate d'isodécyle, l'acrylate de dodécyle et les méthacrylates correspondants, tels que le méthacrylate de lauryle, le méthacrylate de stéaryle, le méthacrylate de décyle, le méthacrylate d'isodécyle et le méthacrylate de dodécyle, et leurs combinaisons.

[0101] En outre, des polymères réticulés peuvent être choisis selon d'autres exemples de modes de réalisation. Par exemple, ces polymères peuvent être choisis parmi les polymères résultant de la polymérisation d'un mélange de monomères comprenant :

[0102] (1) de l'acide acrylique,

[0103] (2) un ester de formule (II) décrite ci-dessus, dans laquelle R_2 est choisi parmi H ou CH_3 , R_3 désignant un radical alkyle comportant de 12 à 22 atomes de carbone et

[0104] (3) un agent de réticulation qui est un monomère insaturé polyéthylénique copolymérisable bien connu, tel que le phtalate de diallyle, le (méth)acrylate d'allyle, le divinylbenzène, le diméthacrylate de (poly)éthylène glycol et le méthylènebisacrylamide. Les polymères anioniques utiles incluent, par exemple : acide polyacrylique ; acide polyméthacrylique ; polymère carboxyvinyle ; copolymères d'acrylate tels que polymère réticulé d'acrylate/acrylate d'alkyle en C 10-30, copolymère d'acide acrylique/ester de vinyle/polymère réticulé d'acrylates isodécanoate de ninyle, copolymère d'acrylates/acrylate de Palmrth-25, copolymère d'acrylate/itaconate de stéareth-20 et copolymère d'acrylate/itaconate de céth-20 ; polymères de sulfonate tels que acide polysulfonique, sulfonate de polystyrène de sodium fourni par Akzo Nobel sous le nom commercial FKEXAN II, copolymères d'acide méthacrylique et d'acide sulfonique d'acrylamidométhylpropane, et copolymères d'acide acrylique et d'acide sulfonique d'acrylamidométhylpropane ; carboxyméthylcellulose ; gomme de guar carboxy ; copolymères d'éthylène et d'acide maléique et polymère de silicone d'acrylate.

[0105] Quelques exemples de polymères non ioniques pourront être comme suit :

- i. l'hydroxyéthylcellulose, par exemple le produit NATROSOL 250 HHR PC ou NATROSOL 250 HHR CS commercialisé par la société Ashland ;
- [0106] (i) des celluloses modifiées par des groupes comprenant au moins une chaîne grasse ; des exemples pouvant être cités incluent :
- [0107] - les hydroxyéthylcelluloses modifiées par des groupes comprenant au moins une chaîne grasse, tels que les groupes alkyle, arylalkyle ou alkylaryle, ou des combinaisons de ceux-ci, et dans lesquels les groupes alkyle sont de préférence C₈-C₂₂, par exemple le produit NATROSOL Plus Grade 330 CS (alkyles en C₁₆) commercialisé par la société Ashland, ou le produit BERMOCOLL EHM 100 commercialisé par la société AkzoNobel ; le méthyl hydroxyéthylcellulose ; le méthyl éthyl hydroxyéthylcellulose, connu sous le nom de STRUCTURE CEL 8000 M commercialisé par la société AkzoNobel ou l'hydroxypropyl cellulose, connu sous le nom de produit KLUCEL MF PHARM HYDROXYPROPYLCELLULOSE commercialisé par la société Ashland ;
- [0108] - les hydroxyéthylcelluloses modifiées avec des groupes d'éther alkyl d'alkylphényle polyalkylène glycol, tels que le produit Amercell Polymer HM-1500 (éther de polyéthylène glycol nonylphényl (15) éther) commercialisé par la société Amerchol ou
- [0109] (iii) les hydroxypropylguars tels que l'hydroxypropylguar commercialisé sous le nom de produit JAGUAR HP 105 par la société Rhodia et les hydroxypropylguars modifiés par des groupements comportant au moins une chaîne grasse, tels que le produit Esaflor HM 22 (chaîne alkyle en C₂₂) commercialisé par la société Lamberti, et les produits RE210-18 (chaîne alkyle en C₁₄) et RE205-1 (chaîne alkyle en C₂₀) commercialisés par la société Rhodia.

Tensioactifs

- [0110] L'écran solaire cosmétique de la présente invention peut comprendre un ou plusieurs tensioactifs appropriés.
- [0111] Des exemples non limitatifs de tensioactifs adaptés à la présente invention sont les suivants.
- [0112] Les tensioactifs anioniques utiles dans l'invention incluent, par exemple, les carboxylates (2-(2-hydroxyalkyloxy)acétate de sodium), les dérivés d'acide aminé (N-acylglutamates, N-acylglycinates ou acylsarcosinates), les alkylsulfates, les éthers d'alkyle et leurs dérivés oxyéthylénés, les sulfonates, les iséthionates et les N-acyliséthionates, les taurates et les N-méthyltaurates d'alkyle, les sulfosuccinates, les sulfoacétates d'alkyle, les phosphates et les phosphates d'alkyle, les dérivés anioniques d'alkyl polyglycoside (acyl-D-galactoside uronate) et leurs combinaisons.
- [0113] Des exemples non limitatifs de tensioactifs non ioniques utiles dans l'invention incluent, par exemple, les esters d'acide gras oxyalkylénés (plus particulièrement polyoxyéthylénés) de glycérol ; le carbamate d'inuline lauryle ; les esters d'acides gras

oxyalkylénés de sorbitan ; les esters d'acides gras oxyalkylénés (oxyéthylénés et/ou oxypropylénés) ; le distéarate de polyglycéryle-6 (et) les esters de jojoba (et) l'alcool cétylique (et) la cire d'abeille polyglycéryle-3 ; les éthers d'alcool gras oxyalkylénés (oxyéthylénés et/ou oxypropylénés) ; les esters de sucre, par exemple le stéarate de saccharose ; les éthers d'alcool oxygéné de sucres, en particulier les polyglucoxydes d'alkyle (APG) tels que le décylside et le laurylside, le cétéarylside facultativement en mélange avec l'alcool cétéarylique, et également l'arachidyl glucoside, par exemple sous la forme d'un mélange d'alcool arachidylique, d'alcool béhénylique et d'arachidyl glucoside. Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, le mélange de l'alkyl polyglucoside tel que défini ci-dessus avec l'alcool gras correspondant peut se présenter sous la forme d'une composition auto-émulsifiante. On peut également citer les lécithines et les dérivés (ex : Biophilique), les esters de sucre et le stéaroyl lactylate de sodium.

[0114] Exemples non limitatifs d'acides gras choisis parmi les acides gras supérieurs en C₁₂-C₂₂, tels que l'acide myristique, l'acide oléique, l'acide linoléique, l'acide linoléique, l'acide laurique, l'acide palmitique et leurs combinaisons.

[0115] Des exemples non limitatifs de tensioactifs cationiques sont ceux qui peuvent être chargés positivement. Ce tensioactif peut porter une ou plusieurs charges permanentes positives ou peut contenir un ou plusieurs groupes fonctionnels qui sont cationisables dans la composition selon la divulgation. Le ou les tensioactifs cationiques peuvent également être choisis parmi les amines grasses primaires, secondaires ou tertiaires facultativement polyoxyalkylénées, ou leurs sels, et les sels d'ammonium quaternaire, et leurs combinaisons. Les amines grasses comprennent généralement au moins une chaîne hydrocarbonée en C₈-C₃₀.

[0116] Les tensioactifs préférés peuvent être choisis parmi le phosphate d'isotridécyle, le lauréth-23, le stéarate de glycéryle, l'oléate de glycéryle, le poloxamer 338, le cétylphosphate de potassium, le méthyl stéaroyl taurate de sodium, l'acide stéarique, le laurate de PEG-8, le dodécylbenzènesulfonate de sodium, et leurs combinaisons.

Ingrédients supplémentaires

[0117] En plus des composants essentiels décrits ci-dessus, la composition de l'invention peut en outre comprendre tout ingrédient cosmétiquement acceptable habituel, qui peut être choisi en particulier parmi des agents tels que des parfums/fragrances, des agents conservateurs, des solvants supplémentaires, des ingrédients actifs, des composés gras supplémentaires, des vitamines, des charges, des silicones, des pigments et combinaisons de ceux-ci.

[0118] L'homme du métier veillera à sélectionner les ingrédients supplémentaires facultatifs et/ou leur quantité de sorte que les propriétés avantageuses de la composition selon l'invention ne soient pas, ou pas sensiblement, compromises par l'ajout envisagé.

- [0119] Les exemples non limitatifs d'agent conservateur qui peuvent être utilisés conformément à l'invention inclut le phénoxyéthanol, la silice et le silylate de silice.
- [0120] Les charges appropriées de l'invention pourraient être telles que les exemples de charges absorbant l'huile : le mica, la silice, l'amidon de zea may (maïs), l'oxyde de magnésium, le nylon-12, le nylon-66, la cellulose, le polyéthylène, le talc, le talc (et) la méthicone, le talc (et) diméthicone, la perlite, le silicate de sodium, la pierre ponce, le PTFE, le polyméthacrylate de méthyle, l'amidon d'oryza sativa (riz), l'amidon de pomme de terre modifié, l'alumine, le silylate de silice, le borosilicate de calcium sodium, le carbonate de magnésium, la silice hydratée, le polymère réticulé di-méthicone/vinyl diméthicone, le carboxylméthyl amidon de sodium.
- [0121] La composition écran solaire cosmétique de la présente invention peut en outre comprendre de l'eau en tant que solvant, présente en une concentration d'environ 30,0 % à environ 70,0 % en poids, ou d'environ 35,0 % à environ 75,0 % en poids, et de préférence d'environ 40,0 % à environ 70,0 % en poids, y compris les plages et sous-plages intermédiaires, par rapport au poids total des combinaisons et/ou compositions de la présente divulgation.
- [0122] Les ingrédients actifs supplémentaires appropriés incluent, sans toutefois s'y limiter, l'EDTA disodique, l'acide *p*-anisique, la triéthanolamine et leurs combinaisons.
- [0123] Des exemples de matières grasses ou huileuses incluent, sans toutefois s'y limiter, les esters, les acides gras, les huiles synthétiques et les hydrocarbures/paraffines, tels que l'alcool stéarylique, l'acide myristique, l'acide palmitique, le sébacate de diisopropyle, l'isononanoate d'isononyle, le dicaprylyl éther, les huiles minérales de silicone, les huiles végétales/de plantes et leurs combinaisons.
- [0124] Un exemple non limitatif de vitamines adaptées à la composition de la présente invention inclut le tocophérol.
- [0125] Des exemples de silicones utilisés dans la composition de la présente invention, mais sans s'y limiter, sont la diméthicone, la caprylyl méthicone et le cyclohexasiloxane.
- [0126] Les ingrédients supplémentaires peuvent représenter d'environ 60,0 % à environ 85,0 % en poids, notamment d'environ 60,0 % à environ 82,0 % en poids, ou d'environ 65,0 à environ 80,0 % en poids, par rapport au poids total de la composition. de l'invention.

MODES DE RÉALISATION

- [0127] Les modes de réalisation non limitatifs de la composition cosmétique écran solaire de la présente invention peuvent être les suivants.
- [0128] Dans un premier mode de réalisation, la composition écran solaire cosmétique peut comprendre :
- [0129] (a) d'environ 1,0 à environ 5,0 % en poids, par rapport au poids total de la composition, de cire de carnauba émulsifiée ;
- [0130] (b) d'environ 20,0 % à environ 28,5 % en poids, par rapport au poids total de la com-

position, de bis-éthylhexyloxyphénol méthoxyphényl triazine, butyl méthoxydibenzoylméthane, drométrizole trisiloxane, salicylate d'éthylhexyle, éthylhexyl triazone, homosalate, éthylènediamine dissuccinate trisodique et leurs combinaisons ;

[0131] (c) d'environ 0,1 % à environ 0,7 % en poids, par rapport au poids total de la composition, de phosphate d'isotridécyle, lauréth-23, laurate de PEG-8 et leurs combinaisons ;

[0132] (d) d'environ 1,5 % à environ 3,0 % en poids, par rapport au poids total de la composition, de copolymère réticulé acrylates/acrylate d'alkyle en C₁₀₋₃₀, copolymère d'acrylate d'alkyle en C₁₂₋₂₂/acrylate d'hydroxyéthyle, polyacrylate de sododium, et leurs combinaisons.

[0133] Dans un autre mode de réalisation, la composition écran solaire cosmétique peut comprendre :

[0134] (a) d'environ 1,0 à environ 5,0 % en poids, par rapport au poids total de la composition, de cire de carnauba émulsifiée ;

[0135] (b) d'environ 20,0 % à environ 35,0 % en poids, par rapport au poids total de la composition, de bis-éthylhexyloxyphénol méthoxyphényl triazine, butyl méthoxydibenzoylméthane, drométrizole trisiloxane, salicylate d'éthylhexyle, éthylhexyl triazone, homosalate, phosphate d'isotridécyle et leurs combinaisons ;

[0136] (c) d'environ 0,1 % à environ 1,0 % en poids, par rapport au poids total de la composition, d'oléate de glycéryle, lauréth-23, laurate de PEG8, dodécylbenzènesulfonate de sodium et d'une combinaison de ceux-ci ;

[0137] (d) d'environ 10,0 % à environ 20,0 % en poids, par rapport au poids total de la composition, de copolymère d'acrylates/diméthicone, carbomère, copolymère de styrène/acrylates et de combinaisons de ceux-ci.

[0138] Dans un autre mode de réalisation, la composition écran solaire cosmétique peut comprendre :

[0139] (a) d'environ 1,0 à environ 5,0 % en poids, par rapport au poids total de la composition, de cire de carnauba émulsifiée ;

[0140] (b) d'environ 12,0 % à environ 22,0 % en poids, par rapport au poids total de la composition, de butyl méthoxydibenzoylméthane, éthylhexyl triazone, homosalate, méthylène bis-benzotriazolyl tetraméthylbutylphenol, octocrylène, acide phénylbenzimidazole sulfonique, laurate de polyglycéryle-10, acide téréphtalylidène dicamphre sulfonique, et de leurs combinaisons ;

[0141] (c) d'environ 2,0 % à environ 4,0 % en poids, par rapport au poids total de la composition, de stéarate de glycéryle, de phosphate d'isotridécyle, de lauréth-23, de poloxamer 338, de cétyl phosphate de potassium, de méthyl stéaroyl taurate de sodium, d'acide stéarique et de leurs combinaisons ;

[0142] (d) d'environ 2,0 % à environ 4,0 % en poids, par rapport au poids total de la com-

position, de polymère réticulé acrylates/acrylate d'alkyle enC₁₀₋₃₀, amidon octényl-succinate d'aluminium, copolymère acryloyldiméthyltaurate d'ammonium/vp, et de combinaisons de ceux-ci ; et

[0143] (e) d'environ 1,0 à environ 2,5 % en poids, par rapport au poids total de la composition d'un ou plusieurs filtres UV inorganiques, choisis parmi : le dioxyde de titane.

[0144] **PROCÉDÉ DE FABRICATION DE LA COMPOSITION ÉCRAN SOLAIRE**

[0145] Un procédé illustratif et non limitatif de fabrication de la composition écran solaire cosmétique selon la présente invention peut comprendre les étapes suivantes :

[0146] a) chauffage de la phase huileuse contenant des composés gras, des émoullients et des filtres UV huileux jusqu'à 75 °C ;

[0147] a1) lorsqu'ils sont présents dans la composition cosmétique, ajout et chauffage des polymères dans a) ;

[0148] b) chauffage de la phase aqueuse contenant jusqu'à 70 °C ;

[0149] b1) lorsqu'ils sont présents dans la composition, ajout et chauffage des polymères à l'étape b) ;

[0150] c) ajout de l'étape (b) à l'étape (a) homogénéisant le mélange ;

[0151] d) ajout des charges, antioxydants, parfum et autres solvants possibles en dessous de 45 °C homogénéisant le mélange.

EXEMPLES

[0152] À titre d'illustration non limitative, l'invention sera à présent décrite en référence aux exemples suivants.

Exemples 1 à 4

[0153] Une composition convenable selon l'état de l'art est sous la forme des exemples 1 et 2 et des compositions convenables selon la présente invention sont sous forme des exemples 3 à 4, comme suit :

[0154] [Tableaux1]

Fonction	Ingrédient	Ex. 1	Ex. 2	Ex. 3	Ex. 4
Composé actif	EDTA disodique	0,01-1	0,01-1	0,01-1	0,01-1
Composé actif	Triéthanolamine	0,01-2,5	0,01-2,5	0,01-2,5	0,01-2,5
Composé gras	Acide myristique	0,01-5	0,01-5	0,01-5	0,01-5
Composé gras	Acide palmitique	0,01-5	0,01-5	0,01-5	0,01-5
Composé gras	Sébacate de diisopropyle	0,05-40	0,05-40	0,05-40	0,05-40
Composé gras	Isononanoate d'isononyle	0,05-40	0,05-40	0,05-40	0,05-40
Composé gras	Alcool stéarylique	0,01-10	0,01-10	0,01-10	0,01-10
Charge	Silice	0,1-10	0,1-10	0,1-10	0,1-10
Charge	Silylate de silice	0,01-5	0,01-5	0,01-5	0,01-5
Pigment	Hydroxyde d'aluminium	0,01-2	0,01-2	0,01-2	0,01-2
Polymère	Polymère réticulé d'acrylates /acrylate d'alkyle en C ₁₀₋₃₀	0,01-10	0,01-10	0,01-10	0,01-10
Polymère	Amidon octénysuccinate d'aluminium	0,1-10	0,1-10	0,1-10	0,1-10
Polymère	Copolymère acryloyldiméthyltaurate d'ammonium/BP	0,01- 5	0,01- 5	0,01- 5	0,01- 5
Conservateur	BHT	0,0001 - 1	0,0001 - 1	0,0001 - 1	0,0001 - 1
Conservateur	Phénoxyéthanol	0,01-1	0,01-1	0,01-1	0,01-1
Silicone	Caprylyl méthicone	0,5-10	0,5-10	0,5-10	0,5-10
Solvant	Butylène glycol	1-20	1-20	1-20	1-20
Solvant	Alcool t-butylique	0,01-0,1	0,01-0,1	0,01-0,1	0,01-0,1
Solvant	Caprylyl glycol	0,01-2	0,01-2	0,01-2	0,01-2
Solvant	Glycérine	1-30	1-30	1-30	1-30
Solvant	Stéarate de PEG-100	0,1-5	0,1-5	0,1-5	0,1-5
Solvant	Pentylène glycol	1-20	1-20	1-20	1-20

Solvant	Eau	Q.S.	Q.S.	Q.S.	Q.S.
Renforteur IP	Cire de Copernicia cerifera (carnauba)	-	-	2	2
Tensioactif	Phosphate d'isotridécyle	-	-	0,1-1	0,1-1
Tensioactif	Lauréth-23	-	-	0,01-2	0,01-2
Tensioactif	Stéarate de glycéryle	0,1-10	0,1-10	0,1-10	0,1-10
Tensioactif	Poloxamère 338	0,05-5	0,05-5	0,05-5	0,05-5
Tensioactif	Cétyl phosphate de potassium	0,1-5	0,1-5	0,1-5	0,1-5
Tensioactif	Méthyl stéaroyl taurate de sodium	0,1-5	0,1-5	0,1-5	0,1-5
Tensioactif	Acide stéarique	0,1-10	0,1-10	0,1-10	0,1-10
Filtre UV	Laurate de polyglycéryle-10	0,001-3	0,001-3	0,001-3	0,001-3
Filtre UV	Bis-éthylhexyloxyphénol méthoxyphényl triazine	0,1-10	0,1-10	0,1-10	0,1-10
Filtre UV	Butyl méthoxydibenzoylméthane	0,1-5	0,1-5	0,1-5	0,1-5
Filtre UV	Éthylhexyl triazone	0,1-5	0,1-5	0,1-5	0,1-5
Filtre UV	Homosalate	0,1-15	0,1-15	0,1-15	0,1-15
Filtre UV	Méthylène bis-benzotriazolyl tétraméthylbutylphénol	0,1-10	0,1-10	0,1-10	0,1-10
Filtre UV	Octocrylène	0,1-10	0,1-10	0,1-10	0,1-10
Filtre UV	Acide phénylbenzimidazole sulfonique	0,1-8	0,1-8	0,1-8	0,1-8
Filtre UV	Acide téréphtalylidène dicamphre sulfonique	0,1-10	0,1-10	0,1-10	0,1-10
Filtre UV	Dioxyde de titane	0,5-25	0,5-25	0,5-25	0,5-25
Vitamine	Tocophérol	0,05-2	0,05-2	0,05-2	0,05-2

[0155] **Compositions de l'état de l'art et de la présente invention**

Exemples 5 à 8

[0156] Des compositions convenables selon l'état de l'art sont sous la forme de l'exemple 5,

et des compositions convenables selon la présente invention sont sous forme des exemples 6 à 8, comme suit :

[0157] [Tableaux2]

Fonction	Ingrédients	Ex. 5	Ex. 6	Ex. 7	Ex. 8
Composé gras	Éther dicaprylique	0,5-40	0,5-40	0,5-40	0,5-40
Composé gras	Adipate de diisopropyle	0,5-20	0,5-20	0,5-20	0,5-20
Composé gras	Sébacate de diisopropyle	0,5-40	0,5-40	0,5-40	0,5-40
Polymère	Polymère réticulé d'acrylates / acrylate d'alkyle en C ₁₀₋₃₀	0,01-10	0,01-10	0,01-10	0,01-10
Polymère	copolymère d'acrylate d'alkyle en C ₁₂₋₂₂ /acrylate d'hydroxyéthyle	0,01-10	0,01-10	0,01-10	0,01-10
Polymère	Polyacrylate de sodium	0,01-5	0,01-5	0,01-5	0,01-5
Polymère	Copolymère styrène/acrylates	-	0,1-10	-	-
Conservateur	Phénoxyéthanol	-	-	0,01-1	0,01-1
Solvant	Alcool	0,5-20	0,5-20	0,5-20	0,5-20
Solvant	Caprylyl glycol	0,01-2	0,01-2	0,01-2	0,01-2
Solvant	Glycérine	1-30	1-30	1-30	1-30
Solvant	Propanediol	0,1-20	0,1-20	0,1-20	0,1-20
Solvant	Eau	Q.S.	Q.S.	Q.S.	Q.S.
Renforteur IP	Cire de Copernicia cerifera (carnauba)	-	-	0,5-15	0,5-15
Tensioactif	Phosphate d'isotridécyle	-	-	0,1-1	0,1-1
Tensioactif	Lauréth-23	-	-	0,01-2	0,01-2
Tensioactif	Laurate de PEG-8	-	0,5-5	-	-
Tensioactif	Dodécylbenzènesulfonate de sodium	-	0,01-1	-	-
Filtre UV	Bis-éthylhexyloxyphénol méthoxyphényl triazine	0,1-10	0,1-10	0,1-10	0,1-10
Filtre UV	Butyl méthoxydibenzoylméthane	0,1-5	0,1-5	0,1-5	0,1-5

Filtre UV	Drométrizole trisiloxane	0,1-15	0,1-15	0,1-15	0,1-15
Filtre UV	Salicylate d'éthylhexyle	0,1-5	0,1-5	0,1-5	0,1-5
Filtre UV	Éthylhexyl triazone	0,1-5	0,1-5	0,1-5	0,1-5
Filtre UV	Homosalate	0,1-15	0,1-15	0,1-15	0,1-15
Filtre UV	Éthylènediamine disuccinate trisodique	0,1-2	0,1-2	0,1-2	0,1-2
Vitamine	Tocophérol	0,0001-2	0,0001-2	0,0001-2	0,0001-2
Vitamine	Tocophérol	0,0001-2	0,0001-2	0,0001-2	0,0001-2

[0158] **Compositions de l'état de l'art et de la présente invention**

Exemples 9 à 12

[0159] Des compositions convenables selon l'état de l'art sont sous la forme de l'exemple 9 et des compositions convenables selon la présente invention sont sous forme des exemples 10 à 12, comme suit :

[0160] [Tableaux3]

Fonction	Ingrédients	Ex. 9	Ex. 10	Ex. 11	Ex. 12
Composé actif	EDTA disodique	0,01-1	0,01-1	0,01-1	0,01-1
Composé actif	Acide p-anisique	0,01-1	0,01-1	0,01-1	0,01-1
Composé actif	Triéthanolamine	0,01-2,5	0,01-2,5	0,01-2,5	0,01-2,5
Émollient	Citrate de glycérides de palme hydrogénée	0,0001-0,002	0,0001-0,002	0,0001-0,002	0,0001-0,002
Émollient	Lécithine	0,00001-0,002	0,00001-0,002	0,00001-0,002	0,00001-0,002
Composé gras	Éther dicaprylique	0,5-40	0,5-40	0,5-40	0,5-40
Polymère	Copolymère acrylates/diméthicone	0,1-10	0,1-10	0,1-10	0,1-10
Polymère	Carbomère	0,1-5	0,1-5	0,1-5	0,1-5
Polymère	Copolymère styrène/acrylates		0,1-15		
Conservateur	Phénoxyéthanol	0,01-1	0,01-1	0,01-1	0,01-1
Silicone	Diméthicone	0,1-20	0,1-20	0,1-20	0,1-20
Solvant	Alcool	0,5-20	0,5-20	0,5-20	0,5-20
Solvant	Glycérine	1-30	1-30	1-30	1-30
Solvant	Isohexadécane	1-30	1-30	1-30	1-30
Solvant	Propanediol	0,1-20	0,1-20	0,1-20	0,1-20
Solvant	Eau	Q.S.	Q.S.	Q.S.	Q.S.
Renforteur IP	Cire de Copernicia cerifera (carnauba)	-	-	0,5-15	0,5-15
Tensioactif	Lauréth-23	-	-	0,01-2	0,01-2
Tensioactif	Laurate de PEG-8	-	0,5-5	-	-
Tensioactif	Dodécylbenzènesulfonate de sodium	-	0,01-1	-	-

Tensioactif	Oléate de glycéryle	0,01-2	0,01-2	0,01-2	0,01-2
Filtre UV	Drométrizole trisiloxane	0,1-15	0,1-15	0,1-15	0,1-15
Filtre UV	Phosphate d'isotridécyle	-	-	0,1-1	0,1-1
Filtre UV	Bis-éthylhexyloxyphénol méthoxyphényl triazine	0,1-10	0,1-10	0,1-10	0,1-10
Filtre UV	Butyl méthoxydibenzoylméthane	0,1-5	0,1-5	0,1-5	0,1-5
Filtre UV	Salicylate d'éthylhexyle	0,1-5	0,1-5	0,1-5	0,1-5
Filtre UV	Éthylhexyl triazone	0,1-5	0,1-5	0,1-5	0,1-5
Filtre UV	Homosalate	0,1-15	0,1-15	0,1-15	0,1-15
Vitamine	Palmitate d'ascorbyle	0,00001-1	0,00001-1	0,00001-1	0,00001-1
Vitamine	Tocophérol	0,0001 - 2	0,0001 - 2	0,0001 - 2	0,0001 - 2
Vitamine	Tocophérol	0,0001 - 2	0,0001 - 2	0,0001 - 2	0,0001 - 2

[0161] **Compositions de l'état de l'art et de la présente invention**

ESSAIS

Essai 1 – In Vivo

[0162] Des compositions selon l'état de l'art d'IP faible (Ex. 1) et un élevé (Ex. 2) ont été comparées à des compositions inventives selon Ex. 3 (IP faible) à 4 (IP élevé).

[0163] Dans les deux cas, de la cire de carnauba a été incorporée et un effet renforçateur a été observé. La composition à faible IP de l'état de l'art selon Ex. 1 démontrait un IP de 53,8 alors que la composition inventive à IP faible de la présente invention selon Ex. 3 démontrait un IP de 80,3. La composition à indice de protection élevé de l'état de l'art selon Ex. 2 démontrait un IP de 63,2 alors que la composition inventive à IP élevé de la présente invention selon Ex. 4 démontrait un IP de 81,5.

[0164] Pour un IP faible (composition inventive de l'Ex. 3) l'effet renforçateur semble être supérieur à celui d'un IP élevé (composition inventive de l'Ex. 4), toutefois l'effet est perçu dans les deux compositions.

Essai 2 – In Vivo

[0165] Les compositions de l'état de l'art selon l'Ex. 5 (sans renforçateurs) et l'Ex. 6 (avec copolymère styrène/acrylates) ont été comparées aux compositions inventives des Ex. 7 à 8.

[0166] La formule de référence (Ex. 5) a été utilisée pour incorporer de la cire de carnauba à

deux concentrations différentes (Ex. 7 et 8) et les renforçateurs copolymère styrène/acrylates de l'état de l'art (Ex. 6). La composition de l'Ex. 5 démontrait un IP *in vivo* de 48,3 et la composition de Ex. 6 démontrait un IP de 56,9, tandis que la composition inventive des Ex. 7 et 8 présentaient un IP de 54,9 et 52,6, respectivement.

[0167] Nous pouvons conclure que la cire de carnauba a été capable d'augmenter l'IP aux deux concentrations utilisées et d'atteindre une performance similaire au copolymère styrène/acrylates. En comparant le coût de chaque renforçateur, nous pouvons conclure que le coût par performance de renforcement de la cire de carnauba est inférieur, ce qui a un impact moindre sur le coût du produit.

Essai 3 – In Vivo

[0168] Les compositions de l'état de l'art selon l'Ex. 9 (sans renforçateurs) et l'Ex. 10 (avec copolymère styrène/acrylates) ont été comparées aux compositions inventives des Ex. 11 à 12.

[0169] La formule de référence (Ex. 9) a été utilisée pour incorporer de la cire de carnauba à deux concentrations différentes (Ex. 11 et 12) et les renforçateurs copolymère de styrène/acrylates de l'état de l'art (Ex. 10). La composition de l'Ex. 9 démontrait un IP *in vivo* de 29,9 et la composition de l'Ex. 10 démontrait un IP de 44,9, tandis que la composition inventive des Ex. 11 et 12 présentaient un IP de 43,3 et 40,0, respectivement.

[0170] Nous pouvons conclure que la cire de carnauba était capable d'augmenter l'IP aux deux concentrations utilisées et d'atteindre une performance similaire au copolymère styrène/acrylates. En comparant le coût de chaque renforçateur, nous pouvons conclure que le coût par performance de renforcement de la cire de carnauba est inférieur, ce qui a un impact moindre sur le coût du produit.

Revendications

- [Revendication 1] Composition écran solaire cosmétique comprenant :
- (a) de la cire de carnauba émulsifiée ;
 - (b) un ou plusieurs filtres UV organiques ;
 - (c) un ou plusieurs tensioactifs choisis parmi l'acide stéarique, le stéarate de glycéryle, le stéarate de PEG-100, le cétyl phosphate de potassium, le poloxamer 338, l'oléate de glycéryle, le méthyl stéaroyl taurate de sodium, l'oléate de glycéryle, leurs combinaisons ; et
 - (d) un ou plusieurs polymères choisis parmi copolymère d'acrylate d'alkyle/acrylate d'hydroxyéthyle en C₁₂₋₂₂, copolymère d'acryloyldiméthyltaurate d'ammonium/VP, polyacrylate de sodium, carbomère, amidon octénylesuccinate d'aluminium, polymère réticulé d'acrylates/acrylate d'alkyle en C₁₀₋₃₀, copolymère d'acrylates/diméthicone et leurs combinaisons.
- [Revendication 2] Composition écran solaire cosmétique, selon la revendication 1, dans laquelle la cire de carnauba émulsifiée va de 0,5 à 15,0 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [Revendication 3] Composition écran solaire cosmétique, selon la revendication 1, dans laquelle les un ou plusieurs filtres UV organiques sont choisis parmi : phosphate d'isotridécyle, bis-éthylhexyloxyphénol méthoxyphényl triazine, butyl méthoxydibenzoylméthane, drométrizole trisiloxane, salicylate d'éthylhexyle, éthylhexyl triazone, homosalate, méthylène bis-benzotriazolyl tétraméthylbutylphénol, octocrylène, acide phénylbenzozimidazole sulfonique, laurate de polyglycéryle-10, acide téréphtalylidène dicamphre sulfonique, éthylènediamine disuccinate trisodique et leurs combinaisons.
- [Revendication 4] Composition écran solaire cosmétique selon la revendication 1, dans laquelle la composition comprend en outre un filtre UV inorganique, choisi parmi : dioxyde de titane et oxyde de zinc ; allant de 0,5 à 3,0 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [Revendication 5] Composition écran solaire cosmétique, selon la revendication 1, dans laquelle les un ou plusieurs filtres UV vont de 10,0 à 40,0 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [Revendication 6] Composition écran solaire cosmétique, selon la revendication 1, dans laquelle les un ou plusieurs tensioactifs vont de 0,01 à 10,0 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- [Revendication 7] Composition écran solaire cosmétique, selon la revendication 1, dans

laquelle les un ou plusieurs polymères vont de 0,01 à 10,0 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

[Revendication 8]

Composition écran solaire cosmétique, selon la revendication 1, comprenant en outre des ingrédients cosmétiquement acceptables choisis parmi des parfums/fragrances, des agents conservateurs, des solvants supplémentaires, des composés actifs, des vitamines, des charges, des silicones, des pigments et des combinaisons de ceux-ci.

[Revendication 9]

Composition écran solaire cosmétique, selon la revendication 1, dans laquelle il s'agit d'une composition huile dans l'eau.

**RAPPORT DE RECHERCHE
 PRÉLIMINAIRE**
N° d'enregistrement
national
 établi sur la base des dernières revendications
 déposées avant le commencement de la recherche

FA 917946
FR 2303063

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	WO 2020/172725 A1 (OREAL [FR]; PEREIRA WAGNER GOMES [BR]) 3 septembre 2020 (2020-09-03)	1-9	A61K 8/27 A61K 8/29 A61K 8/92
Y	* page 2, lignes 6-14, 23-33 * * page 4, lignes 16-17, 20-24 * * page 5, lignes 10-19 * * exemples 3-8; tableau 1 * -----	1-9	A61Q 17/04
X	WO 2022/160019 A1 (OREAL [FR]; NEVES PITTA PAULA [BR]) 4 août 2022 (2022-08-04)	1-9	
Y	* page 13, ligne 8 - page 16, ligne 5 * -----	1-9	
T	EP 4 245 291 A1 (SYMRISE AG [DE]) 20 septembre 2023 (2023-09-20) * tableau 1 * * exemples 1-3 * -----	1-9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A61K A61Q
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
19 octobre 2023		Olausson Boulois, J	
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 2303063 FA 917946**

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 **19-10-2023**
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2020172725 A1	03-09-2020	BR 112021012775 A2 WO 2020172725 A1	08-09-2021 03-09-2020
WO 2022160019 A1	04-08-2022	FR 3119322 A1 WO 2022160019 A1	05-08-2022 04-08-2022
EP 4245291 A1	20-09-2023	AUCUN	