



CONFÉDÉRATION SUISSE
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

① CH 668 182 A5

⑤ Int. Cl.⁴: A 61 K 7/42

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ **FASCICULE DU BREVET** A5

⑲ Numéro de la demande: 306/86

⑶ Titulaire(s):
L'OREAL, Paris 8e (FR)

⑳ Date de dépôt: 27.01.1986

㉑ Priorité(s): 28.01.1985 LU 85746

⑺ Inventeur(s):
Grollier, Jean-François, Paris (FR)

㉒ Brevet délivré le: 15.12.1988

④ Fascicule du brevet
publié le: 15.12.1988

⑷ Mandataire:
Kirker & Cie SA, Genève

⑤④ **Composition cosmétique filtrante contenant un filtre UV associé à un polymère obtenu par polymérisation séquentielle en émulsion.**

⑤⑦ On décrit une composition cosmétique filtrant les rayons UV contenant au moins un filtre UV associé à une dispersion aqueuse de particules d'un polymère insoluble dans l'eau comprenant a) un polymère ionique formant noyau, contenant des groupes acides ionisables rendant le noyau gonflable par neutralisation au moins partielle avec une base volatile et b) un polymère formant gaine encapsulant au moins partiellement le noyau, perméable à la base volatile, la gaine extérieure ayant une température de transition vitreuse inférieure à 50 °C et les particules étant filmogènes, obtenue par un procédé de polymérisation séquentielle en émulsion, dans un support cosmétiquement acceptable.

Le polymère a pour effet d'accroître l'indice de protection de la composition filtrante.

REVENDEICATIONS

1. Composition cosmétique filtrant les rayons UV, caractérisée par le fait qu'elle contient au moins un filtre UV associé à une dispersion aqueuse de particules d'un polymère séquentiel insoluble dans l'eau comprenant: a) un polymère ionique formant noyau, contenant des groupes acides ionisables rendant le noyau gonflable par neutralisation au moins partielle avec une base volatile, et b) un polymère formant gaine encapsulant au moins partiellement le noyau, perméable à la base volatile, la gaine extérieure ayant une température de transition vitreuse inférieure à 50° C et les particules étant filmogènes, dans un support cosmétiquement acceptable.

2. Composition cosmétique filtrante selon la revendication 1, caractérisée par le fait qu'elle contient une dispersion aqueuse d'un hétéropolymère acrylique insoluble dans l'eau dont le polymère de gaine présente une température de transition vitreuse de -40° C à +23° C et encapsule à plus de 50% le polymère de noyau, la base volatile nécessaire à gonfler le noyau étant en quantité suffisante pour obtenir un pH d'au moins 6.

3. Composition cosmétique filtrante selon la revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait que, dans la dispersion aqueuse de particules, les monomères utilisés dans le polymère de noyau sont l'acide acrylique et/ou méthacrylique dans la proportion d'au moins 15% et un monomère de réticulation polyinsaturé à raison de 0,1 à 3%, l'acide acrylique et/ou méthacrylique contenu dans le monomère de gaine ne devant pas dépasser 10% du poids total du monomère de gaine et devant être inférieur à un tiers de sa proportion dans le monomère de noyau, et que la dimension des particules de noyau/gaine avant gonflement par neutralisation est comprise entre 0,07 et 4,5 microns.

4. Composition cosmétique filtrante selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait qu'elle comprend comme dispersion aqueuse de particules le polymère en émulsion aqueuse à 40% de matière active.

5. Composition cosmétique filtrante selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que le polymère est présent à raison de 0,1 à 10% en poids, et de préférence 0,5 à 5% en poids de matière active, par rapport au poids total de la composition.

6. Composition cosmétique filtrante selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait que le ou les filtres UV sont présents dans des quantités comprises entre 1 et 20% en poids, et de préférence entre 2 et 15% en poids, par rapport au poids total de la composition.

7. Composition cosmétique filtrante selon la revendication 6, caractérisée par le fait que le ou les filtres UV sont choisis parmi les benzylidénecamphres, l'acide p-aminobenzoïque, ses esters et dérivés, les anthranilates, les cinnamates, les salicylates, les dérivés

du benzoxazole, la 5-(3,3,-diméthyl-2-norbornylidène)-3-pentén-2-one, l'urocanate d'éthyle, le trioléate de l'acide 3,4-dihydroxy-5-[(3,4,5-trihydroxybenzoyl)oxy]benzoïque, le 3,4-diméthoxyphénylglyoxylate de sodium, l'acide 2-phénylbenzimidazole-5 sulfonique et ses sels, les dérivés de la benzophénone, les dérivés du dibenzoylméthane et les dérivés du benzotriazole.

8. Composition cosmétique filtrante selon la revendication 7, caractérisée par le fait qu'elle contient comme filtres UV au moins l'un des composés suivants: p-(diméthylamino)benzoate de 2-éthylhexyle, p-méthoxycinnamate de 2-éthylhexyle, 3-benzylidène-d,l-camphre, 3-(4'-méthylbenzylidène)-d,l-camphre, 4-(diméthylamino)-benzoate d'amyle, salicylate d'homomenthyle, 2-hydroxy-4-méthoxybenzophénone, N-(2-éthylhexyl) 4-(3'-méthylidène camphre)benzènesulfonamide, N-(2-éthylhexyl) 3-benzylidène 10-camphrephosulfonamide, éventuellement en association avec l'un des composés suivants: tert.-butyl-4-méthoxy-4'-dibenzoylméthane, 4-isopropylidibenzoylméthane, acide α -(2-oxo-3-bornylidène)toluène 4-sulfonique et ses sels, acide α -(2-oxo-3-bornylidène) p-xylène 2-sulfonique, acide 2-hydroxy-4 méthoxybenzophénone-5 sulfonique, méthylsulfate de 4-[(2-oxo-3-bornylidène)méthyl] phényltriméthylammonium, l'acide 1,4-di[sulfocamphorylméthylidène]benzène, acide 2-phénylbenzimidazole-5 sulfonique.

9. Composition cosmétique filtrante selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée par le fait qu'elle contient en outre des adjuvants cosmétiques usuels tels que les solvants, les corps gras, les épaississants, les adoucissants, les produits hydratants, les colorants, les conservateurs, les parfums, les propulseurs.

10. Composition cosmétique filtrante selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée par le fait qu'elle se présente sous la forme d'une émulsion telle que crème ou lait, d'une pommade, d'un gel, ou qu'elle est conditionnée en aérosol.

DESCRIPTION

La présente invention a pour objet une composition cosmétique filtrant les radiations ultraviolettes, contenant un filtre UV et un polymère obtenu par polymérisation séquentielle en émulsion, ayant pour effet d'accroître l'indice de protection de ladite composition filtrante.

On sait que les radiations lumineuses de longueurs d'onde comprises entre 280 et 320 nm, connues sous la dénomination UV-B, provoquent des érythèmes et des brûlures cutanées dont la gravité croît rapidement avec la durée de l'exposition.

On incorpore par conséquent aux préparations solaires des agents filtrant ces radiations et dont l'efficacité est exprimée par un facteur de protection solaire que l'on convient d'appeler indice de protection ou IP.

$$IP = \frac{\text{Temps d'irradiation nécessaire pour atteindre le seuil érythématogène avec filtre UV}}{\text{Temps d'irradiation nécessaire pour atteindre le seuil érythématogène sans filtre UV}}$$

On sait par ailleurs que, dans certains cas, les agents filtrant les rayons UV-B peuvent provoquer des effets secondaires défavorables et qu'il est de l'intérêt du cosmétologue d'obtenir l'indice de protection souhaité avec la quantité la plus faible possible d'agent filtrant dans la composition.

En outre, il est difficile d'obtenir, par les moyens connus jusqu'ici, une composition cosmétique filtrante qui, outre un indice de protection élevé, ne laisse pas subsister sur la peau, après application, une pellicule blanchâtre peu appréciée des utilisateurs, ne colle pas au toucher et présente une bonne stabilité chimique et photochimique.

De façon surprenante, la titulaire a découvert qu'en introduisant, dans un support cosmétiquement acceptable contenant au moins un agent oléosoluble et/ou hydrosoluble filtrant les radiations ultraviolettes, une dispersion aqueuse de particules d'un polymère insoluble dans l'eau défini ci-après, on obtient une composition cosmétique fil-

trant les rayons UV-B possédant l'ensemble des caractéristiques requises ci-dessus et plus particulièrement un indice de protection accru, ce qui permet avantageusement de diminuer la teneur en agent filtrant des compositions antérieures.

La présente invention a donc pour objet une composition cosmétique filtrant les rayons UV contenant, dans un support cosmétiquement acceptable, au moins un agent oléosoluble et/ou hydrosoluble filtrant les radiations ultraviolettes et au moins une dispersion aqueuse de particules d'un polymère insoluble dans l'eau, comprenant:

a) un polymère ionique formant noyau, contenant des groupes acides ionisables rendant le noyau gonflable par neutralisation au moins partielle avec une base volatile, et

b) un polymère formant gaine encapsulant au moins partiellement le noyau et perméable à la base volatile, la gaine extérieure

ayant une température de transition vitreuse inférieure à 50° C et les particules étant filmogènes, ladite dispersion aqueuse de polymère étant obtenue par le procédé de polymérisation séquentielle en émulsion décrit dans la demande de brevet EP-73529 où elle est utilisée, notamment en tant qu'agent épaississant pour des compositions aqueuses de revêtement.

La composition cosmétique filtrante selon l'invention contient au moins une dispersion aqueuse d'un hétéropolymère acrylique décrit dans la demande de brevet EP-73529 précitée et plus particulièrement une dispersion aqueuse d'un hétéropolymère acrylique insoluble dans l'eau préparé selon le procédé de polymérisation séquentielle en émulsion décrit dans ladite demande et tel que le polymère de gaine présente une température de transition vitreuse de -40° C à +23° C et encapsule à plus de 50% et de préférence à plus de 85% le polymère de noyau, et que la base volatile nécessaire à gonfler le noyau soit en quantité suffisante pour obtenir un pH d'au moins 6 et de préférence 9-10.

Les monomères préférés utilisés dans le polymère de noyau sont l'acide acrylique et/ou méthacrylique dans la proportion d'au moins 15% en poids et un monomère de réticulation polyinsaturé à raison de 0,1% à 3% par rapport au poids total des monomères du noyau, l'acide acrylique et/ou méthacrylique contenu dans le monomère de gaine ne devant pas dépasser 10% du poids total du monomère de gaine et devant être inférieur à un tiers de sa proportion dans le monomère de noyau. La dimension des particules de noyau/gaine avant gonflement par neutralisation est comprise entre 0,07 et 4,5 microns, de préférence entre 0,1 et 3,5 microns, et avantageusement entre 0,2 et 2 microns.

Le polymère de noyau comprend de préférence, à titre de monomère de réticulation polyinsaturé, le di(méth)acrylate d'éthylène-glycol, le (méth)acrylate d'allyle, le di(méth)acrylate de 1,3-butane-diol, le di(méth)acrylate de diéthylène-glycol, le triméthacrylate de triméthylolpropane ou le divinylbenzène.

De préférence, on utilise dans la composition cosmétique filtrante selon l'invention le polymère vendu sous la dénomination «Ropaque OP 42» par la société Rohm et Haas.

Dans la composition cosmétique filtrante selon l'invention, le polymère est présent à raison de 0,1% à 10% en poids de matière active par rapport au poids total de la composition, et de préférence à raison de 0,5% à 5% en poids, et les agents filtrant les radiations ultraviolettes sont présents à la concentration totale de 1% à 20% en poids, et de préférence de 2 à 15% en poids, par rapport au poids total de la composition.

Parmi les filtres connus qui peuvent être utilisés dans la composition cosmétique filtrante selon l'invention, on peut citer les filtres UV-A et UV-B, par exemple:

— *Les benzylidèncamphres tels que:*

- le 3-benzylidène-d,l-camphre,
- le 3-(4'-méthylbenzylidène)-d,l-camphre, vendu sous la marque Eusolex 6300,
- les 3-benzylidèncamphres substitués en para, décrits et préparés dans les brevets français N^{os} 2 383 904, 2 402 647, 2 421 878,
- les sulfonamides dérivés du 3-benzylidèncamphre décrits et préparés dans le brevet belge N^o 897 241 de la titulaire,
- les dérivés du p-benzylidèncamphre tels que les 3-p-oxylidène-2-bornanones décrits et préparés dans le brevet belge N^o 877 596 de la titulaire,

ainsi que d'autres dérivés du benzylidèncamphre tels que ceux décrits et préparés dans les brevets français N^{os} 2 199 971, 2 236 515 et 2 282 426 de la titulaire, et plus particulièrement le méthylsulfate de 4-[(2-oxo-3-bornylidène)méthyl]phényltriméthylammonium et les sels de l'acide 4-(2-oxo-3-bornylidèneméthyl)benzènesulfonique et de l'acide 2-méthyl-5-(2-oxo-3-bornylidèneméthyl)benzènesulfonique,

- le 3-cinnamylidèncamphre
- les 1,4-dicamphométhylidènebenzènes et les camphométhylidèncinnamates décrits et préparés dans le brevet belge N^o 897 051 de la titulaire.

— *L'acide p-aminobenzoïque, ses esters et dérivés tels que les:*

- p-aminobenzoate d'éthyle, vendu sous la marque Benzocaïne,
- p-aminobenzoate d'isopropyle,
- p-aminobenzoate d'isobutyle, vendu sous la marque Cycloform,
- p-aminobenzoate de glycéryle, vendu sous la marque Escalol 106,
- p-aminobenzoate d'allantoïne, vendu sous la marque Alpaba,
- N-éthoxy p-aminobenzoate d'éthyle, vendu sous l'appellation SC 9155,
- N-(2-hydroxypropyl) p-aminobenzoate d'éthyle et N,N-bis-(2-hydroxypropyl) p-aminobenzoate d'éthyle, vendus sous la marque Amerscreen P,
- 4-(diméthylamino)benzoate d'éthyle,
- 4-(diméthylamino)benzoate d'amyle ou Padimate selon la dénomination commune internationale, vendu sous la marque Escalol 506,
- 4-(diméthylamino)benzoate de 2-éthylhexyle, vendu sous la marque Escalol 507,
- 2-acétamidobenzoate de 3,3,5-triméthylcyclohexyle.

— *Les anthranilates tels que:*

- l'anthranilate de menthyle,
- le N-acétylanthranilate de triméthylcyclohexyle.

— *Les cinnamates tels que:*

- le cinnamate de benzyle,
- le cinnamate de menthyle ou d'homomenthyle,
- le cinnamate d'octyle, vendu sous la marque Prosolal S 8,
- l' α -cyano- β -phénylcinnamate d'éthyle, vendu sous la marque Uvinul N 35,
- l' α -cyano- β -phénylcinnamate de 2-éthylhexyle, vendu sous la marque Uvinul N 539,
- l'acide α -cyano- β -p-méthoxycinnamique et son ester hexylique,
- le p-méthoxycinnamate de 2-éthylhexyle, vendu sous les marques Parsol MCX et Néo Héliopan AV,
- le p-méthoxycinnamate d'amyle et d'isoamyle, vendu sous la marque Néo Héliopan E 1000,
- le p-méthoxycinnamate de propyle,
- le p-méthoxycinnamate de cyclohexyle,
- le p-méthoxycinnamate de 2-éthoxyéthyle ou Cinoxate selon la dénomination commune internationale, vendu sous la marque Giv-Tan F,
- le cinnamate de potassium,
- les sels de l'acide p-méthoxycinnamique tels que les sels de sodium, de potassium et de diéthanolamine.

— *Les salicylates tels que:*

- le salicylate de 2-éthylhexyle,
- le salicylate de 4-isopropylbenzyle,
- le salicylate de benzyle,
- les salicylates de menthyle et d'homomenthyle, vendus respectivement sous les marques Contrisol et Filtrasol A,
- les salicylates de potassium, de sodium et de triéthanolamine.

— *Certains dérivés du benzoxazole tels que:*

- le 2-(p-toluène)benzoxazole,
- le 5-méthyl-2-phénylbenzoxazole, vendu sous la marque Witol.

— *D'autres composés tels que:*

- la 5-(3,3-diméthyl-2-norbornylidène)-3-pentén-2-one, vendue sous la marque Prosolal S9,
- l'urocanate d'éthyle,
- le trioléate de l'acide 3,4-dihydroxy-5-[(3,4,5-trihydroxybenzoyl)-oxy]benzoïque, vendu sous la marque Solprotex 1,
- le 3,4-diméthoxyphényl-glyoxylate de sodium,
- l'acide 2-phénylbenzimidazole-5 sulfonique et ses sels.

— *Les dérivés de la benzophénone tels que:*

- la 2-hydroxy-4-méthoxybenzophénone ou oxybenzone, vendue

sous les marques Spectra-Sorb UV 9, Uvinul M 40 et Eusolex 4360,

- la 2,2'-dihydroxy-4-méthoxybenzophénone ou dioxybenzone, vendue sous la marque Cyasorb UV 24,
- la 2,4-dihydroxybenzophénone, vendue sous la marque Uvinul 400,
- la 2,2',4,4'-tétrahydroxybenzophénone, vendue sous la marque Uvinul D 50,
- la 2,2'-dihydroxy-4,4'-diméthoxybenzophénone, vendue sous la marque Uvinul D 49,
- la 2-hydroxy-4-méthoxy-4'-méthylbenzophénone ou mexénone, vendue sous la marque Uvistat 2211,
- la 2-hydroxy-4-(n-octyloxy)benzophénone ou octobenzone, vendue sous la marque Cyasorb UV 531,
- la 4-phénylbenzophénone, vendue sous la marque Eusolex 3490,
- le 2-(4-phénylbenzoyl)benzoate de 2-éthylhexyle, vendu sous la marque Eusolex 3573,
- l'acide 2-hydroxy-4-méthoxybenzophénone-5 sulfonique et son sel sodique ou Sulisobenzone et Sulisobenzone sodique, vendu sous la marque Uvinul MS 40.

— *Les dérivés du dibenzoylméthane tels que:*

- le 4-isopropylidibenzoylméthane, vendu sous la marque Eusolex 8020,
- le 4-tert.-butyl-4'-méthoxydibenzoylméthane, vendu sous la marque Parsol 1789,
- le dianisoylméthane, vendu sous la marque Parsol DAM.

— *Certains dérivés du benzotriazole tels que:*

- le 2-(2'-hydroxy-5'-méthylphényl)benzotriazole, vendu sous la marque Tinuvin P,
- le 2-(2'-hydroxy-5'-tert.-octylphényl)benzotriazole, vendu sous la marque Spectra-Sorb UV 5411.

Il est entendu que la liste des filtres solaires ci-dessus n'est pas limitative.

On utilise de préférence, comme agent absorbant les rayons UV, au moins l'un des composés suivants:

- p-(diméthylamino)benzoate de 2-éthylhexyle (Escalol 507),
- p-méthoxycinnamate de 2-éthylhexyle (Parsol MCX),
- 3-benzylidène-d,l-camphre,
- 3-(4'-méthylbenzylidène)-d,l-camphre (Eusolex 6300),
- 4-(diméthylamino)benzoate d'amyle (Escalol 506),
- salicylate d'homomenthyle (Filtrisol A),
- 2-hydroxy-4-méthoxybenzophénone (Uvinul M 40 — Spectra-Sorb UV 9),
- N-(2-éthylhexyl)4-(3'-méthylidène camphre)benzènesulfonamide,
- N-(2-éthylhexyl)3-benzylidène 10-camphosulfonamide, éventuellement en association avec l'un des composés suivants:
 - tert.-butyl-4-méthoxy-4'-dibenzoylméthane (Parsol 1789),
 - 4-isopropyl-dibenzoylméthane (Eusolex 8020),
 - acide α -(2-oxo-3-bornylidène)toluène 4-sulfonique et ses sels,
 - acide α -(2-oxo-3-bornylidène) p-xylène 2-sulfonique,
 - acide 2-hydroxy-4-méthoxybenzophénone-5 sulfonique,
 - méthylsulfate de 4-[(2-oxo-3-bornylidène)méthyl]phényltriméthylammonium,
 - acide 1,4-di[sulfocamphorylméthylidène]benzène,
 - acide 2-phénylbenzimidazole-5 sulfonique.

La composition cosmétique filtrante selon l'invention peut renfermer, outre le polymère obtenu par polymérisation séquentielle en émulsion décrit dans EP-A-0073529 et les agents absorbant les radiations ultraviolettes, des adjuvants cosmétiques habituellement utilisés dans ce type de composition.

Parmi les principaux adjuvants pouvant être présents dans une telle composition, on peut citer les solvants tels que l'eau, les monoalcools ou polyalcools inférieurs contenant de 1 à 6 atomes de carbone, ou leurs mélanges; on peut également citer les corps gras tels que les huiles ou les cires minérales, animales ou végétales, les acides gras, les esters d'acides gras tels que les triglycérides d'acides

gras ayant de 6 à 12 atomes de carbone, les alcools gras et les alcools gras oxyéthylés.

Les mono- ou polyalcools plus particulièrement préférés sont choisis parmi l'éthanol, l'isopropanol, le propylène glycol, le glycérol et le sorbitol.

A titre de corps gras, parmi les huiles minérales, on peut citer l'huile de vaseline; parmi les huiles animales, les huiles de baleine, de phoque, de menhaden, de foie de fletan, de morue, de thon, de tortue, de suif, de pied de bœuf, de pied de cheval, de pied de mouton, de vison, de loutre, de marmotte, etc.; parmi les huiles végétales, les huiles d'amande, d'arachide, de germe de blé, d'olive, de germe de maïs, de jojoba, de sésame, de tournesol, de palme, de noix et similaires.

Parmi les esters d'acides gras, on peut citer les esters isopropylés des acides myristique, palmitique et stéarique et les esters gras concrets à 25° C.

On peut également citer comme corps gras la vaseline, la paraffine, la lanoline, la lanoline hydrogénée, la lanoline acétylée, l'huile de silicone.

Parmi les cires, on peut citer la cire de Sipol, la cire de lanoline, la cire d'abeille, la cire de candelilla, la cire microcristalline, la cire de carnauba, le spermaceti, le beurre de cacao, le beurre de karité, les cires de silicone, les huiles hydrogénées concrètes à 25° C, les sucroglycérides, les oléates, myristates, linoléates et stéarates de Ca, Mg, Zr et Al.

Parmi les alcools gras, on peut citer les alcools laurique, cétylique, myristique, stéarique, palmitique et oléique et, parmi les alcools gras polyoxyéthylés, les alcools laurique, cétylique, stéarylique et oléique comportant de 2 à 20 moles d'oxyde d'éthylène.

La composition cosmétique peut également renfermer des émulsifiants qui peuvent être non ioniques, anioniques, cationiques ou amphotères.

Il peut aussi être utile d'utiliser des épaississants tels que les dérivés de cellulose, les dérivés d'acide polyacrylique, les gommes de guar ou de caroube.

La composition cosmétique selon l'invention peut également contenir des adjuvants habituellement utilisés en cosmétique et notamment des produits hydratants, des adoucissants, des colorants, des conservateurs et des parfums.

La composition cosmétique filtrante selon l'invention peut se présenter sous la forme d'une émulsion (crème ou lait), d'une pommade, d'un gel, ou être conditionnée en aérosol, et, de façon générale, sous toutes les formes habituelles des compositions cosmétiques antiactiniques.

L'invention sera mieux illustrée à l'aide des exemples non limitatifs suivants:

Exemple 1

ÉMULSION (crème antisolaires)

Polymère vendu en émulsion aqueuse à 40% MA sous la dénomination Ropaque OP 42 par la société Rohm & Haas	2,0 g MA
4-(Diméthylamino)benzoate de 2-éthylhexyle	2,5 g MA
2-Hydroxy 4-méthoxybenzophénone	1,0 g MA
Mélange de mono- et distéarate de glycérol non auto-émulsionnable, vendu sous la dénomination de Géléol Copeaux par la société Gattefosse	2,0 g MA
Mélange d'alcool cétylstéarylique et d'alcool cétylstéarylique oxyéthylé à 33 moles d'oxyde d'éthylène, vendu sous la dénomination Sinnowax AO par la société Henkel	7,0 g MA
Alcool cétylique	1,5 g MA
Huile de silicone	1,5 g
Huile de vaseline	15,0 g
Glycérine	20,0 g
Parfum, conservateur	q.s.
Eau	q.s.q. 100,0 g

On constate que l'émulsion de cet exemple, renfermant le polymère Ropaque OP 42, présente un indice de protection solaire égal à 6,5, alors que celui de l'émulsion qui ne renferme que les filtres UV constitués par le 4-(diméthylamino)benzoate de 2-éthylhexyle et la 2-hydroxy 4-méthoxybenzophénone est égal à 4,7.

Exemple 2

ÉMULSION (lait antisolaire)

Parsol MCX (p-méthoxycinnamate de 2-éthylhexyle)	4,0 g
Ropaque OP 42	3,0 g MA
Alcool stéarylique	2,7 g
Palmitate d'isopropyle	5,0 g
Alcool cétylstéarylique à 33 moles d'oxyde d'éthylène	2,7 g
Conservateur	q.s.
Parfum	q.s.
Eau déminéralisée	q.s.q. 100,0 g

Exemple 3

ÉMULSION (crème antisolaire)

Eusolex 6300 (3-(4'-méthylbenzylidène)-d,l-camphre)	4,0 g
Ropaque OP 42	3,5 g MA
Cire de Sipol	7,0 g
Monostéarate de glycérol	2,0 g
Huile de vaseline	15,0 g
Huile de silicone	1,5 g
Alcool cétylique	1,5 g
Glycérine	10,0 g
Parfum	q.s.
Conservateur(s)	q.s.
Colorant(s)	q.s.
Eau	q.s.q. 100,0 g

Exemple 4

ÉMULSION (crème antisolaire)

Méthylsulfate de 4-[(2-oxo-3-bornylidène)méthyl]-phényltriméthylammonium préparé selon l'exemple 1 ou 2 du brevet français N° 2 199 971	1,0 g
Benzylidèncamphre	2,0 g
Ropaque OP 42	2,5 g
Alcool cétylique	1,2 g
Monostéarate de glycérol auto-émulsionnable	7,4 g
Monostéarate de sorbitan polyoxyéthyléné à 60 moles d'oxyde d'éthylène	2,7 g
Lanoline	4,0 g
Huile de vaseline	30,0 g
Parfum	q.s.
Conservateur(s)	q.s.
Colorant(s)	q.s.
Eau	q.s.q. 100,0 g

Exemple 5

ÉMULSION (crème antisolaire)

4-Tert.-butyl-4'-méthoxydibenzoylméthane (Parsol 1789)	0,5 g
p-Méthoxycinnamate de 2-éthylhexyle (Parsol MCX)	3,0 g
Ropaque OP 42	3,0 g MA
Mélange d'alcool cétylstéarylique et d'alcool cétylstéarylique oxyéthyléné à 33 moles d'oxyde d'éthylène, vendu sous la dénomination de Sinnowax AO par la société Henkel	8,0 g
Mélange de mono- et distéarate de glycérol non émulsionnable, vendu sous la dénomination de Géléol Copeaux par la société Gattefosse	2,0 g
Alcool cétylique	2,0 g
Huile de vaseline	15,0 g
Glycérine	18,0 g
Propylèneglycol	2,0 g
Parfum, conservateur	q.s.
Eau	q.s.q. 100,0 g

Exemple 6

ÉMULSION (lait antisolaire)

Salicylate d'homomenthyle	6,0 g
p-(Diméthylamino)benzoate de 2-éthylhexyle (Escalol 507)	1,0 g
Ropaque OP 42	2,5 g MA
Alcool stéarylique	2,7 g
Palmitate d'isopropyle	5,0 g
Alcool cétylstéarylique à 33 moles d'oxyde d'éthylène	2,7 g
Parfum, conservateur	q.s.
Eau	q.s.q. 100,0 g

Exemple 7

ÉMULSION (crème antisolaire)

N-(2-éthylhexyl)4-(3'méthylidèncamphre)benzène-sulfonamide	0,5 g
5-Méthyl 2-phénylbenzoxazole (Witisol)	0,5 g
5-(3,3-Diméthyl 2-norbornylidène)-3-pentén-2-one (Prosolal S9)	3,0 g
Ropaque OP 42	3,5 g MA
Triglycérides d'acide caprylique/caprique (60/40), vendus sous la dénomination de Miglyol 812 par la société Dynamit Nobel	20,0 g
Mélange d'alcool cétylstéarylique et d'alcool cétylstéarylique à 33 moles d'oxyde d'éthylène, vendu sous la dénomination de Sinnowax AO par la société Henkel	9,0 g
Alcool cétylique	3,0 g
Sorbitol à 70%	8,0 g
Conservateur, parfum	q.s.
Eau	q.s.q. 100,0 g