

**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**21** Numéro de la demande: 4002/88**22** Date de dépôt: 27.10.1988**30** Priorité(s): 28.10.1987 LU 87030**24** Brevet délivré le: 28.03.1991**45** Fascicule du brevet
publié le: 28.03.1991**73** Titulaire(s):
L'OREAL, Paris 8e (FR)**72** Inventeur(s):
Grollier, Jean François, Paris (FR)
Rosenbaum, Georges, Asnières (FR)
Cotteret, Jean, Verneuil-sur-Seine (FR)**74** Mandataire:
Kirker & Cie SA, Genève**54 Composition cosmétique transparente réfléchissant le rayonnement infrarouge.**

57 On décrit une composition cosmétique transparente comprenant à titre d'agent réfléchissant le rayonnement infrarouge pour protéger l'épiderme humain, une substance dispersible dans le milieu cosmétique utilisé, possédant une réflectance (R) du rayonnement infrarouge au moins égale à 45 % et dont une dispersion à 2 % dans la vaseline présente une transmission optique dans le visible d'au moins 85 %, choisie parmi une diatomée d'une taille particulière inférieure à 100 microns, des microsphères creuses de verre d'une taille inférieure à 100 microns, un oxychlorure de bismuth d'une taille particulière inférieure à 75 microns et des microparticules de céramique recouvertes de poudre de zirconium de granulométrie inférieure à 8 microns.

Cette composition cosmétique peut aussi contenir 0,5 à 20 % en poids de filtres UV-A, UV-B ou à large bande.

Description

La présente invention a pour objet une composition cosmétique transparente contenant de nouvelles substances à titre de réflecteurs du rayonnement infrarouge.

On connaît l'importance des radiations ultraviolettes dans le brunissement de l'épiderme humain, mais aussi dans la sénescence cutanée et notamment celles des rayons UV-B érythématogènes, de longueurs d'onde comprises entre 280 et 320 nm, qui sont la principale cause de la photocarcinogénèse. On a aussi récemment démontré que les rayons UV-A, de longueurs d'onde comprises entre 320 et 400 nm, provoquant le brunissement de la peau, augmentent les effets néfastes des UV-B (The Journal of Investigative Dermatology, Vol. 59, No. 6, page 416, 1973, J. Willis, A. Kligman et J. Epstein).

Cependant, le rayonnement solaire atteignant la surface terrestre comprend aussi 40% d'un rayonnement non négligeable qui est le rayonnement infrarouge, de longueurs d'onde comprises entre environ 760 et 2500 nm.

L'incidence du rayonnement infrarouge sur l'épiderme humain est donc bien sûr étroitement liée à l'exposition au soleil mais également aux lampes utilisées dans les salons de coiffure pour le séchage naturel des cheveux ainsi qu'au retour actuel du chauffage par le bois.

Des études récentes publiées par Lorraine H. KLIGMAN de l'Université de Pennsylvanie aux USA dans la revue Arch. Dermatol. Res. 1982, 272, pages 229-238, démontrent que le rayonnement infrarouge, bien que physiologiquement agréable, n'est pas inoffensif et qu'il engendre, à lui seul, dans le derme supérieur, une multiplication dense de fines fibres élastiques analogues à un duvet, appelée élastose, et un épaissement des fibres pouvant induire la carcinogénèse.

Le rayonnement infrarouge provoque en outre une vasodilatation et une élévation de la température cutanée se traduisant par un érythème cutané dénommé «erythema ab igne» dans la publication de L.H. Kligman.

Il s'est donc avéré particulièrement intéressant de réfléchir le rayonnement infrarouge afin d'en atténuer les effets nocifs sur l'épiderme humain.

On connaît la propriété que possèdent certains pigments opaques de réfléchir les radiations naturelles. Parmi ces pigments, on peut citer, à titre d'exemple, les poudres d'oxydes et de sels métalliques comme les poudres de dioxyde de titane et d'oxyde de zinc.

Cependant, les poudres d'oxydes et de sels métalliques, lorsqu'on les utilise en tant qu'agents réfléchissants dans des compositions cosmétiques protectrices de l'épiderme humain, présentent l'inconvénient de former sur la peau un film blanc peu esthétique.

Le titulaire a donc effectué de nombreuses recherches aux fins de découvrir de nouvelles substances qui permettent, lorsqu'elles sont introduites dans une composition cosmétique, à la fois de réfléchir de manière satisfaisante le rayonnement infrarouge susceptible d'endommager l'épiderme humain et d'obtenir des compositions cosmétiques protectrices ne laissant pas subsister sur la peau, après application, de pellicule blanche peu appréciée de l'utilisateur, ne collant pas au toucher et présentant une bonne adhérence à la peau ainsi qu'une bonne stabilité chimique et photochimique.

Le titulaire a ainsi découvert que certaines substances, dispersibles dans le milieu cosmétique dans lequel elles sont utilisées, possédant une réflectance (R) du rayonnement infrarouge au moins égale à 45% et de préférence à 55% et dont une dispersion à 2% dans la vaseline présente une transmission optique dans la lumière visible d'au moins 85% et de préférence d'au moins 90%, pouvaient, de manière surprenante, à la fois réfléchir les radiations infrarouges et conférer aux compositions cosmétiques les contenant les propriétés avantageuses recherchées indiquées ci-dessus et en particulier la transparence sur l'épiderme humain, une bonne adhérence à la peau, une bonne stabilité chimique et photochimique ainsi qu'un effet d'atténuation de l'érythème «ab igne» provoqué par le rayonnement infrarouge.

L'invention a donc pour objet une composition cosmétique transparente protégeant l'épiderme humain contre le rayonnement infrarouge comprenant, dans un support cosmétiquement acceptable, une quantité efficace d'au moins une substance telle que définie ci-dessus, choisie parmi:

- une diatomée d'une taille particulière inférieure à 100 microns et de préférence inférieure à 80 microns;
- des microsphères creuses de verre d'une taille inférieure à 100 microns et de préférence inférieure à 80 microns;
- un oxychlorure de bismuth d'une taille particulière inférieure à 75 microns et de préférence inférieure à 40 microns;
- des microparticules de céramique recouvertes de poudre de zirconium de granulométrie inférieure à 8 microns.

Les agents réflecteurs d'infrarouge particulièrement préférés pour être utilisés selon l'invention sont:

- une diatomée d'une taille particulière comprise entre 5 et 80 microns vendue sous l'appellation «CLARSEL DIC/B» par la Société Bretonne de Produits Chimiques et Pharmaceutiques;
- des microsphères creuses de verre d'une taille inférieure à 75 microns vendues sous l'appellation «Microsphères de verre E 22 X» par la Société 3 M;
- un oxychlorure de bismuth d'une taille particulière moyenne de 6 à 15 microns vendu sous l'appellation «PEARL GLO» par la Société MALLINCKRODT.
- des microparticules de céramique recouvertes de poudre de zirconium présentant une granulométrie

de 4 à 5 microns, vendues par la société TORAY sous l'appellation «TORAYCERAM», par exemple "TORAYCERAM ZP 550" et «TORAYCERAM ZP 4000».

L'agent réflecteur d'infrarouge est d'autant plus efficace que sa réflectance (R) est élevée.

- 5 La réflectance est le rapport entre l'intensité du flux réfléchi et l'intensité du flux incident. Cette mesure s'effectue dans le domaine des longueurs d'onde allant de 1100 à 2500 nm, à l'aide d'un appareil dénommé «Infra-alyseur».

On mesure la transmission optique dans le visible d'une dispersion à 2% d'agent réflecteur dans la vaseline au moyen d'un spectrophotomètre avec sphère d'intégration dans le domaine des longueurs d'onde allant de 400 à 700 nm, à partir de couches minces d'environ 10 μ .

- 10 La transmission optique est le rapport entre l'intensité du flux transmis et l'intensité du flux incident.

L'agent ou les agents réflecteurs d'infrarouge selon l'invention sont présents dans la composition cosmétique protectrice de l'épiderme humain dans des proportions comprises entre 0,5 et 20% en poids, de préférence entre 1 et 10% en poids, et mieux encore entre 1 et 3% en poids par rapport au poids total de la composition.

- 15 Les compositions cosmétiques renfermant l'agent réflecteur d'infrarouge selon l'invention, peuvent aussi contenir des agents filtrant les radiations ultraviolettes bien connus dans l'état de la technique et compatibles avec les agents réflecteurs d'infrarouge utilisés selon l'invention. Ces agents filtrant les radiations ultraviolettes peuvent être des filtres UV-A, UV-B, ou à large bande, liposolubles ou hydro-solubles.

- 20 Ils sont présents dans les compositions cosmétiques selon l'invention dans des proportions comprises entre 0,5 et 20% en poids par rapport au poids total de la composition.

A titre de filtres UV pouvant être utilisés dans la composition cosmétique transparente selon l'invention, on peut citer, sans que cette liste soit limitative, les composés ci-après:

- 25 – l'acide paraaminobenzoïque, ses esters et dérivés tels que:

N,N-dihydroxypropyl-paraaminobenzoate d'éthyle

N-éthoxy paraaminobenzoate d'éthyle

Paradiméthylaminobenzoate d'éthyle

Paradiméthylaminobenzoate d'amyle

- 30 Paraaminobenzoate de glycéryle

Paradiméthylaminobenzoate de butyle

Paradiméthylaminobenzoate de 2-éthylhexyle

– les salicylates suivants:

- 35 Salicylate de potassium ou de triéthanolamine

Salicylate d'amyle

Salicylate de menthyle

Salicylate d'homomenthyle

Salicylate de 2-éthylhexyle

- 40 Salicylate de phényle

Salicylate de benzyle

Salicylate de para-isopropanolphényle

Salicylate d'isodécyle

– N-acétyl anthranilate d'homomenthyle

- 45

– les cinnamates et dérivés de l'acide cinnamique suivants:

Cinnamate de potassium

Cinnamate d'octyle

4-isopropylcinnamate d'éthyle

- 50 2,4-diisopropylcinnamate d'éthyle

2,4-diisopropylcinnamate de méthyle

Acide paraméthoxycinnamique et ses sels

Paraméthoxycinnamate de propyle

Paraméthoxycinnamate d'isopropyle

- 55 Paraméthoxycinnamate d'isoamyle

Paraméthoxycinnamate de 2-éthylhexyle

Paraméthoxycinnamate de 2-éthoxyéthyle

Paraméthoxycinnamate de cyclohexyle

α -cyano- β -phénylcinnamate d'éthyle

- 60 α -cyano- β -phénylcinnamate de 2-éthylhexyle

– les benzophénones suivantes:

2,4-dihydroxybenzophénone

2,2'-dihydroxy-4-méthoxybenzophénone

- 65 2,2'-dihydroxy-4,4'-diméthoxybenzophénone

- Acide 2,2'-dihydroxy-4,4'-diméthoxybenzophénone-5-sulfonique et ses sels
 2,2',4,4'-tétrahydroxybenzophénone
 2-hydroxy-4-méthoxybenzophénone
 2-hydroxy-4-méthoxy-4'-méthylbenzophénone
 5 Acide 2-hydroxy-4-méthoxybenzophénone-5-sulfonique et ses sels 4-phénylbenzophénone
 4'-phénylbenzophénone-2-carboxylate de 2-éthylhexyle
 2-hydroxy-4-n-octoxybenzophénone
 Acide 4-hydroxy-3-benzophénone carboxylique et ses sels
- 10 – l'acide 2-phénylbenzimidazole-5-sulfonique et ses sels
 – l'acide urocanique et ses sels
 – l'urocanate d'éthyle
 – le 2-phényl-5-méthylbenzoxazole
 – le 2-(2'-hydroxy-5'-méthylphényl)benzotriazole
 15 – le 2-(2'-hydroxy-5'-tert.-octyl-phényl)benzotriazole
 – le 3,4-diméthoxyphénylglyoxylate de sodium
 – la dibenzalazine
 – le dianisoylméthane
 – le 4-isopropyldibenzoylméthane
 20 – le 4-tertiobutyl-4'-méthoxydibenzoylméthane
 – le 3-benzylidène-d,1-camphre
 – le 3-(4'-méthylbenzylidène)-d,1-camphre
 – l'acide 3-(4'-sulfo-3-méthylbenzylidène)camphre et ses sels (BF 2 282 426)
 – l'acide 3-(3'-sulfo-4'-méthylbenzylidène)camphre et ses sels (BF 2 236 515)
 25 – le méthylsulfate de 4-(2-oxo-3-bornylidène méthyl)phényl triméthyl ammonium (BF 2 199 971)
 – le méthyleugénol
 – la guanine
 – le trioléate de digalloyle
 – la 5-(3,3-diméthyl-2-norbornylidène)-3-pentène-2-one
 30 – l'acide benzène 1,4-[di(3-méthylidène 10-camphosulfonique)] et ses sels (BF 2 528 420)
 – le N-(2-éthylhexyl) 4-(3'-méthylidène camphre) benzène sulfonamide (BF 2 529 887)
 – le N-(2-éthylhexyl) 3-[(3'-méthoxy-4'-n-butoxy)benzylidène]10-camphosulfonamide (BF 2 529 887)
 – le N-(2-éthylhexyl) 3-benzylidène 10-camphosulfonamide (BF 2 529 887)
 – l'homopolymère de 3-[4'-(acrylamidométhyl)benzylidène]-d,1-camphre de PM inférieur à 20 000 (BF
 35 2 601 365)
 – le copolymère du 2-[(2'-hydroxy-5'-tert.-octyl)phényl]-2H-benzo-triazole et de butylvinyléther (BF
 2 601 365)

40 La composition cosmétique selon l'invention peut se présenter sous forme de suspension ou dispersion dans des solvants ou des corps gras, sous forme d'émulsion telle qu'une crème ou un lait, sous forme d'une pommade, d'un gel, d'un bâtonnet solide ou être conditionnée en aérosol et se présenter sous forme de mousse.

Elle peut contenir les adjuvants cosmétiques usuels dans ce type de composition, tels que des épaississants, des adoucissants, des produits hydratants, des tensio-actifs, des conservateurs, des séquestrants, des anti-oxydants, des anti-mousses, des huiles, des cires, de la lanoline, des parfums, des propulseurs, des colorants, des vitamines ou tout autre ingrédient habituellement utilisé en cosmétique.

Dans le cas d'une composition conditionnée en aérosol, on utilise des propulseurs classiques tels que les alcanes, les fluoroalcanes et les chlorofluoroalcanes.

50 Parmi les principaux adjuvants pouvant être présents dans les compositions cosmétiques de l'invention, on peut citer les solvants tels que l'eau, les monoalcools ou les polyols inférieurs contenant 1 à 6 atomes de carbone ou leurs mélanges, les monoalcools ou polyols particulièrement préférés étant l'éthanol, l'isopropanol, le propylèneglycol, la glycérine et le sorbitol; on peut également citer les corps gras tels que les huiles ou cires minérales, animales, végétales ou synthétiques, 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, la vaseline, la paraffine, la lanoline, la lanoline hydrogénée, la lanoline acétylée, l'huile de silicone.

Une forme de réalisation de l'invention est une émulsion sous forme de crème ou de lait comprenant, en plus de l'agent réflecteur d'infrarouge, des alcools gras, des esters d'acides gras et notamment des triglycérides d'acides gras, des acides gras, de la lanoline et ses dérivés, des huiles ou cires naturelles ou synthétiques et des émulsionnants, en présence d'eau.

60 Une forme de réalisation préférée de l'invention est une émulsion du type eau-dans-l'huile.

Une telle émulsion comporte une phase aqueuse, une phase grasse et un système émulsionnant.

Dans ce type d'émulsion, la concentration en système émulsionnant est comprise entre 4 et 35% par rapport au poids total de l'émulsion; la phase grasse est présente en des proportions comprises entre 20 et 60% et la phase aqueuse en des proportions comprises entre 20 et 70% par rapport au poids total de

l'émulsion. Les émulsionnants sont ceux utilisés habituellement dans ce type d'émulsion. Ils sont plus particulièrement choisis parmi:

- les esters d'acides gras (en C_{12} – C_{18}) du sorbitan;
- les esters d'acide hydroxystéarique et d'alcools gras (en C_{12} – C_{30});
- 5 – les mono et diesters d'acides gras (C_{12} – C_{18}) et de glycérol ou de polyglycérol;
- les condensats d'oxyde d'éthylène sur les propylène glycols;
- les alcools gras (C_{12} – C_{20}) oxypropylénés-oxyéthylénés;
- les alcools polycycliques comme les stérols;
- les alcools aliphatiques de haut poids moléculaire comme la lanoline;
- 10 – les mélanges d'alcools oxypropylénés-polyglycérolisés et d'isostéarate de magnésium;
- les esters succiniques d'alcools gras polyoxyéthylénés ou polyoxy-propylénés;
- les mélanges de lanolate de magnésium, de calcium, de lithium, de zinc ou d'aluminium et de lanoline hydrogénée ou d'alcool de lanoline.

Parmi les produits gras constituant la phase grasse des émulsions, on peut citer:

- 15 – les huiles hydrocarbonées comme l'huile de paraffine, l'huile de purcellin, le perhydrosqualène et les solutions de cires microcristallines dans les huiles,
- les huiles animales ou végétales comme l'huile d'amande douce, l'huile d'avocat, l'huile de calophylum, la lanoline et ses dérivés, l'huile de ricin, l'huile de cheval, l'huile de porc, l'huile de sésame, l'huile d'olive, l'huile de jojoba, l'huile de karité, l'huile d'hoplostéthus,
- 20 – les huiles minérales dont le point initial de distillation à pression atmosphérique est d'environ 250°C et le point final de l'ordre de 410°C, comme l'huile de vaseline,
- les esters d'acides gras saturés ou non tels que les myristates d'alkyle comme ceux d'isopropyle, de butyle ou de cétyle, le stéarate d'hexadécyle, les palmitates d'éthyle ou d'isopropyle, les triglycérides des acides octanoïques et décanoïques et le ricinoléate de cétyle.

- 25 La phase grasse peut également contenir des huiles de silicone solubles dans les autres huiles, tels que le diméthylpolysiloxane, le méthyl phényl polysiloxane et le copolymère silicone-glycol, des acides gras et des alcools gras.

- En vue de favoriser la rétention des huiles, on peut également utiliser des cires telles que la cire de carnauba, la cire de candellila, la cire d'abeille, la cire microcristalline, l'ozokérite, les oléates, myristates, linoléates et stéarates de Ca, Mg et Al.
- 30

Les émulsions du type eau-dans-huile peuvent également se présenter sous forme de sticks solaires. Dans ce cas, la concentration de la phase aqueuse dans l'émulsion est généralement comprise entre 5 et 70% en poids par rapport au poids total de l'émulsion.

- 35 Généralement, ces émulsions eau-dans-huile sont préparées en introduisant dans la cuve de fabrication la phase grasse et l'émulsifiant. On chauffe à une température de 70–75°C. On ajoute ensuite les ingrédients solubles dans l'huile puis on ajoute, en agitant, l'eau portée préalablement à la même température dans laquelle on a préalablement dissous les ingrédients hydrosolubles; on agite jusqu'à obtention d'une émulsion ayant la finesse désirée, puis on laisse refroidir à température ambiante, éventuellement sous agitation lente.

- 40 Les gels gras comprennent une huile ou cire et un épaississant tel que la silice. Les gels oléoalco-oliques ou hydroalcooliques comprennent un ou plusieurs alcools ou polyols inférieurs comme l'éthanol, le propylèneglycol ou la glycérine, un épaississant tel que la silice, les dérivés de cellulose, les dérivés d'acide polyacrylique, les gommes de guar, caroube et xanthane, en présence d'huile ou d'eau respectivement.

- 45 Les bâtonnets solides sont constitués de corps gras comme les cires et huiles naturelles ou synthétiques, les alcools gras, les esters d'acides gras et la lanoline.

Les exemples suivants sont destinés à illustrer l'invention sans pour autant présenter un caractère limitatif.

50

55

60

65

EXEMPLE 1

On prépare une crème protectrice de l'épiderme humain, transparente, sous forme d'émulsion eau-dans-huile, de composition suivante:

5			
	– Octyl-2 dodécanol-1	10 g	
	– Stéarate de magnésium	4 g	
	– Cire d'abeilles	5 g	
10	– Lanoline hydrogénée	1 g	
	– Lanoline	4 g	
	– Sesquioléate de sorbitan vendu sous la dénomination «ARLACEL 83» par la Société ICI	4,5 g	
15	– Mélange de mono- et distéarate de glycérol et de stéarate de potassium	1 g	
	– Huile de vaseline	27 g	
20	– Diatomée vendue sous la dénomination «CLARSEL DIC/B» par la Société SOBREP	2 g	
	– Dérivé d'imidazolidinyl urée vendu sous la dénomination «GERMALL 115» par la Société SUTTON Labs	0,2 g	
25	– Parfum	qs	
	– Eau	qsp	100 g

Cette crème est préparée selon les techniques classiques de préparation d'émulsions en dispersant l'agent réflecteur d'infrarouge dans les corps gras et les émulsionnants, en chauffant cette phase grasse vers 70–75°C et en ajoutant, sous vive agitation l'eau chauffée également à 70–75°C; on maintient l'agitation pendant 10 à 15 minutes, puis on laisse refroidir sous agitation modérée et vers 40°C, on ajoute parfum et conservateur.

EXEMPLE 2

On prépare comme dans l'exemple 1 une crème protectrice de l'épiderme humain, transparente, sous forme d'émulsion eau-dans-huile ayant la composition suivante:

40	– Octyl-2 dodécanol-1	10 g	
	– Stéarate de magnésium	4 g	
	– Cire d'abeilles	5 g	
45	– Lanoline hydrogénée	1 g	
	– Lanoline	4 g	
	– Sesquioléate de sorbitan vendu sous la dénomination «ARLACEL 83» par la Société ICI	4,5 g	
50	– Mélange de mono- et distéarate de glycérol et de stéarate de potassium	1 g	
	– Huile de vaseline	27 g	
55	– Microsphères creuses de verre vendues sous la dénomination «MICROSPHERES DE VERRE E 22 X» par la Société 3M	2 g	
	– Dérivé d'imidazolidinyl urée vendu sous la dénomination «GERMALL 115» par la Société SUTTON Labs	0,2	
60	– Parfum	qs	
	– Eau	qsp	100 g

EXEMPLE 3

On prépare une crème protectrice de l'épiderme humain, transparente, sous forme d'émulsion eau-dans-huile de composition suivante:

5

	– Octyl-2 dodécanol-1	10 g
	– Stéarate de magnésium	4 g
10	– Cire d'abeilles	5 g
	– Lanoline hydrogénée	1 g
	– Lanoline	4 g
15	– Sesquioléate de sorbitan vendu sous la dénomination «ARLACEL 83» par la Société ICI	4,5 g
	– Mélange de mono- et distéarate de glycérol et de stéarate de potassium	1 g
	– Huile de vaseline	27 g
20	– Microparticules de céramiques recouvertes de poudre de zirconium vendues par la société TORAY sous la dénomination «TORAYCERAM ZP 550»	2 g
	– Dérivé d'imidazolidinyl urée vendu sous la dénomination «GERMALL 115» par la Société SUTTON Labs	0,2 g
25	– Parfum	qs
	– Eau	qsp 100 g

30

EXEMPLE 4

On prépare une crème protectrice de l'épiderme humain, transparente, sous forme d'émulsion eau-dans-huile de composition suivante:

35

	– Octyl-2 dodécanol-1	10 g
	– Stéarate de magnésium	4 g
40	– Cire d'abeilles	5 g
	– Lanoline hydrogénée	1 g
	– Lanoline	4 g
45	– Sesquioléate de sorbitan vendu sous la dénomination «ARLACEL 83» par la Société ICI	4,5 g
	– Mélange de mono- et distéarate de glycérol et de stéarate de potassium	1 g
	– Huile de vaseline	27 g
50	– Oxychlorure de bismuth vendu sous la dénomination «PEARL GLO» par la Société MALLINCKRODT	2 g
	– Dérivé d'imidazolidinyl urée vendu sous la dénomination «GERMALL 115» par la Société SUTTON Labs	0,2 g
55	– Parfum	qs
	– Eau	qsp 100 g

60

65

EXEMPLE 5

On prépare une crème protectrice de l'épiderme humain, transparente, sous forme d'émulsion huile-dans-eau sous forme de composition suivante:

5			
	– Mélange d'alcool cétylstéarylique et d'alcool cétylstéarylique oxyéthyléné à 33 moles d'oxyde d'éthylène vendu sous la dénomination «SINNOWAX AO» par la société HENKEL	7 g	
10	– Mélange de mono et distéarate de glycérol non auto-émulsionnable	2 g	
	– Alcool cétylique	1,5 g	
	– Huile de silicone	1,5 g	
15	– Huile de vaseline	15 g	
	– Méthylsulfate de 4-(2-oxo-3-bornylidène méthyl)phényl-triméthylammonium préparé selon l'exemple 1 du brevet français 2 199 971	2 g	
20	– Lactate de sodium	1 g	
	– Microparticules de céramique recouvertes de poudre de zirconium vendues par la société TORAY sous la dénomination «TORAYCERAM ZP 550»	2 g	
25	– Glycérine	20 g	
	– Conservateur, parfum	qs	
	– Eau	qsp	100 g

30 On disperse le «TORAYCERAM ZP 550» dans la phase grasse contenant l'émulsionnant. On chauffe à 70–75°C la phase aqueuse contenant l'eau, la glycérine, le lactate de sodium et le méthylsulfate de 4-(2-oxo-3-bornylidène méthyl) phényltriméthyl ammonium. On ajoute sous vive agitation la phase grasse préalablement chauffée à 70–75°C à la phase aqueuse, puis on laisse refroidir sous agitation modérée; on ajoute parfum et conservateur vers 40°C.

EXEMPLE 6

On prépare un gel transparent sur la peau de composition suivante:

40			
	– Diatomée vendue sous la dénomination «CLARSEL DIC/B» par la société SOBREP	2 g	
45	– Acide 2-hydroxy 4-méthoxybenzophénone 5-sulfonique (UVINUL MS 40 de BASF)	0,5 g	
	– Acide polyacrylique réticulé PM : 4 000 000 vendu sous la dénomination «CARBOPOL 940» par la société GOODRICH	0,5 g	
50	– Propylène glycol	30 g	
	– Triéthanolamine	0,91 g	
	– Séquestrant, conservateur, parfum	qs	
	– Eau	qsp	100 g

55

60

65

EXEMPLE 7

On prépare une crème protectrice transparente, sous forme d'émulsion huile-dans-eau, de composition suivante:

5

10

15

20

25

– Mélange d'alcool cétylstéarylique et d'alcool cétylstéarylique oxyéthyléné à 33 moles d'oxyde d'éthylène vendu sous la dénomination «SINNOWAX AO» par la société HENKEL	7 g
– Mélange de mono et distéarate de glycérol non auto-émulsionnable	2 g
– Alcool cétylique	1,5 g
– Huile de silicone	1,5 g
– Huile de vaseline	15 g
– p-(diméthylamino)-benzoate de 2-éthylhexyle	2,5 g
– 2-hydroxy-4-méthoxybenzophénone	1 g
– Diatomée vendue sous la dénomination «CLARSEL DIC/B» par la société SOBREP	2 g
– Glycérine	20 g
– Conservateur, parfum	qs
– Eau	qsp 100 g

Revendications

30

35

40

45

50

55

60

65

1. Composition cosmétique transparente pour la protection de l'épiderme humain contre le rayonnement infrarouge, caractérisée par le fait qu'elle comprend dans un support cosmétiquement acceptable, une quantité efficace d'au moins une substance réfléchissant le rayonnement infrarouge, dispersible dans le milieu cosmétique utilisé, possédant une réflectance (R) du rayonnement infrarouge au moins égale à 45% et dont une dispersion à 2% dans la vaseline présente une transmission optique dans le visible d'au moins 85%, choisie parmi une diatomée d'une taille particulière inférieure à 100 microns, des microsphères creuses de verre d'une taille inférieure à 100 microns, un oxychlorure de bismuth d'une taille particulière inférieure à 75 microns et des microparticules de céramique recouvertes de poudre de zirconium de granulométrie inférieure à 8 microns.

2. Composition cosmétique transparente selon la revendication 1, caractérisée par le fait qu'elle comprend une substance réfléchissant le rayonnement infrarouge dont la réflectance (R) du rayonnement infrarouge est au moins égale à 55% et dont une dispersion à 2% dans la vaseline présente une transmission optique dans le visible d'au moins 90%.

3. Composition cosmétique transparente selon la revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait qu'elle comprend à titre d'agent réfléchissant le rayonnement infrarouge, au moins une substance choisie parmi une diatomée d'une taille particulière comprise entre 5 et 80 microns, des microsphères creuses de verre d'une taille inférieure à 75 microns, un oxychlorure de bismuth d'une taille particulière moyenne de 6 à 15 microns et des microparticules de céramique recouvertes de poudre de zirconium présentant une granulométrie de 4 à 5 microns.

4. Composition cosmétique transparente selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait qu'elle contient 0,5 à 20% par rapport au poids total de la composition, d'au moins un agent réflecteur d'infrarouge tel que défini dans la revendication 1.

5. Composition cosmétique transparente selon la revendication 4, caractérisée par le fait qu'elle contient 1 à 10% en poids sur la base du poids total de la composition, d'au moins un agent réflecteur d'infrarouge tel que défini dans la revendication 1.

6. Composition cosmétique transparente selon la revendication 5, caractérisée par le fait qu'elle contient 1 à 3% en poids sur la base du poids total de la composition, d'au moins un agent réflecteur d'infrarouge tel que défini dans la revendication 1.

7. Composition cosmétique transparente selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait qu'elle contient en outre des agents filtrant les radiations ultraviolettes constitués par des filtres UV-A, UV-B ou à large bande, liposolubles ou hydrosolubles, compatibles avec les agents réflecteurs d'infrarouge ci-dessus définis.

8. Composition cosmétique transparente selon la revendication 7, caractérisée par le fait qu'elle contient 0,5 à 20% en poids par rapport au poids total de la composition d'au moins un filtre UV-A, UV-B ou à large bande.

9. Composition cosmétique transparente selon la revendication 8, caractérisée par le fait qu'elle contient au moins un filtre UV choisi parmi l'acide p-aminobenzoïque et ses esters, les salicylates, les cinnamates, l'acide p-méthoxy cinnamique, ses sels et esters, les benzophénones, l'acide 2-phénylbenzimidazole-5-sulfonique et ses sels, l'acide urocanique et ses sels, l'urocanate d'éthyle, le 2-phényl-5-méthylbenzoxazole, le 2-(2'-hydroxy-5'-méthylphényl)-benzotriazole, le 2-(2'-hydroxy-5'-tert.-octylphényl)benzotriazole, le 3,4-diméthoxyphénylglyoxylate de sodium, la dibenzalazine, le dianisoylméthane, le 4-isopropyl dibenzoylméthane, le 4-tert.-butyl-4'-méthoxydibenzoylméthane, le 3-benzylidène-d,1-camphre, le 3-(4'-méthylbenzylidène)-d,1-camphre, l'acide 3-(4'-sulfo-4'-méthylbenzylidène)-camphre et ses sels, l'acide 3-(3'-sulfo-4'-méthylbenzylidène)camphre et ses sels, le méthylsulfate de 4-(2-oxo-3-bornylidène méthyl)phényl triméthyl ammonium, l'acide benzène 1,4-[di(3-méthylidène 10-camphosulfonique)] et ses sels, le N-(2-éthylhexyl) 4-(3'-méthylidène camphre) benzène sulfonamide, le N-(2-éthylhexyl) 3-[(3'-méthoxy 4'-n-butoxy)benzylidène] 10-camphosulfonamide, le N-(2-éthylhexyl) 3-benzylidène 10-camphosulfonamide, le méthyleugénol, la guanine, le trioléate de digalloyle, la 5-(3,3-diméthyl-2-norbornylidène)-3-pentène-2-one, l'homopolymère de 3-[4'-(acrylamidométhyl) benzylidène]-d,1-camphre de PM inférieur à 20 000 et le copolymère du 2-[(2'-hydroxy-5'-tert.-octyl)phényl]-2H-benzotriazole et de butyl-vinyléther.

10. Composition cosmétique selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisée par le fait qu'elle se présente sous forme de suspension ou dispersion dans des solvants ou des corps gras, sous forme d'émulsion telle qu'une crème ou un lait, sous forme de pommade, de gel, de bâtonnet solide ou est conditionnée en aérosol.

11. Composition cosmétique selon la revendication 10, caractérisée par le fait qu'elle contient des adjuvants cosmétiques choisis parmi les épaississants, les adoucissants, les produits hydratants, les tensioactifs, les conservateurs, les séquestrants, les anti-oxydants, les anti-mousses, les huiles, les cires, la lanoline et les dérivés, les parfums, les propulseurs, les colorants et les vitamines.

12. Composition cosmétique selon la revendication 10 ou 11, caractérisée par le fait qu'elle se présente sous forme d'émulsion eau-dans-huile comprenant en plus de l'agent réflecteur d'infrarouge, des alcools gras, des esters d'acides gras, des acides gras, de la lanoline et ses dérivés, des huiles ou cires naturelles ou synthétiques et des émulsionnants, en présence d'eau.