

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①① N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 042 972

②① N° d'enregistrement national : **16 60216**

⑤① Int Cl⁸ : **A 61 K 8/26** (2017.01), A 61 K 8/28, 8/06, 8/89, A 61 Q 15/00

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 21.10.16.

③⑦ Priorité : 28.10.15 DE 1020152210588.

④③ Date de mise à la disposition du public de la demande : 05.05.17 Bulletin 17/18.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : HENKEL AG & CO. KGAA — DE.

⑦② Inventeur(s) : DOERING THOMAS et SCHWERDO NATASCHA.

⑦③ Titulaire(s) : HENKEL AG & CO. KGAA.

⑦④ Mandataire(s) : OFFICE ERNEST T. FREYLINGER S.A..

⑤④ **EMULSION H/E ANTI-TRANSPIRANTE COMPORTANT DES POLYMERES DE SILICONE RETICULES.**

⑤⑦ La présente invention concerne des agents cosmétiques anti-transpirants se présentant sous la forme d'une émulsion H/E, qui contiennent une combinaison d'un composé anti-transpirant avec un polymère de silicone réticulé dans un rapport en poids de 3:1 à 12:1. La combinaison susmentionnée confère un effet anti-transpirant amélioré des émulsions H/E ainsi que des propriétés cosmétiques améliorées, en particulier une adhésivité réduite et une souillure réduite des textiles. En outre, la présente invention concerne un procédé pour empêcher et/ou réduire la transpiration du corps à l'aide des émulsions H/E, ainsi que l'utilisation d'au moins un polymère de silicone réticulé dans des émulsions H/E pour améliorer l'effet anti-transpirant de ces émulsions.

FR 3 042 972 - A1



La présente invention concerne un agent cosmétique anti-transpirant se présentant sous la forme d'une émulsion huile-dans-eau (émulsion H/E) qui contient, dans une phase aqueuse, au moins un composé anti-transpirant choisi parmi le sesquichlorhydrate d'aluminium, les sels d'aluminium-zirconium
5 phosphatés, les sels d'aluminium-zirconium calciques et leurs mélanges, ainsi qu'au moins une phase huileuse comportant un polymère de silicone réticulé. L'agent cosmétique de l'invention a ici un rapport déterminé du composé anti-transpirant au polymère de silicone réticulé. L'émulsion H/E anti-transpirante susmentionnée confère un effet anti-transpirant amélioré et également
10 d'excellentes propriétés cosmétiques, en particulier une adhésivité et une souillure des textiles qui sont réduites.

En outre, la présente invention concerne un procédé cosmétique non thérapeutique destiné à empêcher et/ou réduire la transpiration du corps,
15 procédé dans lequel l'agent cosmétique anti-transpirant de l'invention, se présentant sous la forme d'une émulsion H/E, est appliqué sur la peau, en particulier sur la peau des aisselles, où il reste pendant au moins 1 heure.

Enfin, la présente invention concerne l'utilisation d'un polymère de silicone réticulé pour améliorer l'activité anti-transpirante d'émulsions H/E qui contiennent, dans une phase aqueuse, au moins un composé anti-transpirant
20 choisi dans le groupe du sesquichlorhydrate d'aluminium, les sels d'aluminium-zirconium phosphatés, les sels d'aluminium-zirconium calciques et leurs mélanges.

25

Le lavage, le nettoyage et l'entretien de son propre corps est un besoin humain fondamental et l'industrie moderne cherche en permanence à répondre à ces besoins de la population à bien des égards. Il est particulièrement important pour l'hygiène quotidienne d'éliminer de manière prolongée ou au moins de
30 réduire l'odeur corporelle et la moiteur des aisselles. Dans l'état de la technique, on connaît de nombreux produits de soins corporels déodorants ou anti-transpirants spécifiques qui ont été développés pour une utilisation dans des

zones du corps présentant une forte densité de glandes sudoripares, en particulier dans la région des aisselles. Ces produits sont confectionnés dans une variété de formes de présentation, par exemple sous forme de poudre, sous forme de stick, d'aérosol, de spray à pompe, d'application roll-on liquide et
5 en gel, de crème, de gel et de substrats souples imbibés (lingettes déodorantes).

Les anti-transpirants cosmétiques de l'état de la technique contiennent au moins un sel anti-transpirant. On utilise comme sel anti-transpirant du chlorure
10 d'aluminium (III). L'utilisation de chlorure d'aluminium (III) dans les quantités requises pour obtenir un effet anti-transpirant suffisant, habituellement de plus de 8% en poids par rapport au poids total de l'agent, entraîne cependant une mauvaise tolérance de la peau à l'égard de ces agents. En outre, on connaît dans l'état de la technique, l'utilisation d'halogénures d'aluminium-zirconium.
15 Cependant, de tels halogénures d'aluminium-zirconium sont coûteux et ont tendance à former dans des solutions aqueuses des oligomères de poids moléculaire élevés et des espèces d'aluminium polymères qui réduisent considérablement l'efficacité de ces sels d'aluminium-zirconium dans les anti-transpirants. L'utilisation de quantités accrues de ces anti-transpirants pour
20 compenser la perte d'efficacité, confèrent cependant des propriétés cosmétiques nettement altérées, notamment une sensation adhésive de longue durée sur la peau et une importante formation de taches sur les textiles.

Pour cette raison, on a cherché dans l'état de la technique à améliorer
25 l'efficacité des halogénures d'aluminium et d'aluminium-zirconium basiques par activation afin de réduire la quantité totale de substance active anti-transpirante utilisée et d'améliorer ainsi les propriétés cosmétiques. Ainsi, dans les documents EP 0 308 937 A2, EP 0 183 171 A2, US 4 359 456 A et EP 0 191 628 A2, il est décrit des halogénures d'aluminium et d'aluminium-zirconium basiques qui ont été obtenus par un traitement thermique. Les
30 halogénures d'aluminium et d'aluminium-zirconium basiques activés et traités thermiquement ont un plus faible pourcentage d'espèces de poids moléculaire

élevé par rapport aux halogénures d'aluminium et d'aluminium-zirconium basiques non traités et ont donc un effet anti-transpirant accru.

En outre, l'efficacité des halogénures d'aluminium et d'aluminium-zirconium basiques peut être augmentée par incorporation d'acides organiques, d'ions phosphate et d'ions calcium. Ainsi, dans les documents US 3 542 919 A, US 3 553 316 A, US 3 991 176 A, WO 2005/092795 A1 et US 8 124 059, il est divulgué un procédé de production de tels halogénures d'aluminium et d'aluminium-zirconium stabilisés qui ont un pourcentage d'espèces à chaîne courte et qui se présentent sous forme activée.

Un inconvénient des halogénures d'aluminium et d'aluminium-zirconium basiques susmentionnés activés de l'état de la technique réside cependant encore dans la diminution de l'effet anti-transpirant avec une durée de stockage majorée et/ou avec une utilisation de solvants protiques. Cela est dû au fait que ces halogénures forment, en solution aqueuse et dans la gamme de pH habituellement utilisée de pH 4 à pH 7, des complexes d'aluminium ou de zirconium de préférence polymères (désignés dans la suite par Al-complexes et Zr-complexes), pourvus de ponts hydroxyde et oxyde entre les ions aluminium et/ou zirconium, qui ont un poids moléculaire élevé et qui présentent un faible effet anti-transpirant.

Il existe donc un besoin pour des agents cosmétiques anti-transpirants qui ne présentent aucune diminution significative de l'effet anti-transpirants même pendant de longues périodes de stockage et/ou lors de l'utilisation de grandes quantités de solvants protiques. En outre, les anti-anti-transpirants doivent pouvoir être produits à faible coût et présenter de bonnes propriétés cosmétiques, en particulier une adhésivité réduite ainsi qu'une formation réduite de taches sur les textiles et une bonne compatibilité avec la peau.

30

La présente invention avait pour objet de produire un agent cosmétique anti-transpirant qui évite ou au moins atténue les inconvénients de l'état de la

technique et dans lequel aucune diminution significative de l'efficacité des sels d'aluminium anti-transpirants ne se produit pendant des périodes de stockage prolongées et/ou en présence de solvants protiques. En outre, ces agents cosmétiques doivent être fabriqués à faible coût et présentent de bonnes propriétés cosmétiques, en particulier une adhésivité réduite ainsi qu'une formation de tache réduite sur les textiles et une bonne compatibilité avec la peau.

On a maintenant découvert de façon surprenante que la combinaison de certains composés anti-transpirants avec des polymères de silicone réticulés permettent d'obtenir des émulsions H/E anti-transpirantes qui ne présentent aucune diminution significative de l'effet anti-transpirant de ces composés au cours de périodes de stockage prolongées. Le fait d'éviter la diminution de l'efficacité de ces composés anti-transpirants permet d'utiliser des quantités réduites sans altérer l'efficacité anti-transpirante. L'utilisation de quantités réduites du composé anti-transpirant confère des propriétés cosmétiques améliorées, en particulier une adhésivité réduite sur la peau, une formation de taches réduite sur les textiles ainsi qu'une compatibilité de la peau améliorée.

La présente invention concerne donc un agent cosmétique anti-transpirant se présentant sous la forme d'une émulsion H/E contenant

a) au moins une phase aqueuse qui comprend au moins un composé anti-transpirant choisi parmi le sesquichlorhydrate d'aluminium, les sels d'aluminium-zirconium phosphatés, les sels d'aluminium-zirconium calciques et leurs mélanges,

b) au moins une phase huileuse qui comporte au moins un polymère de silicone réticulé,

le rapport en poids de l'au moins un composé anti-transpirant dans la phase aqueuse à l'au moins un polymère de silicone réticulé dans la phase huileuse va de 3:1 à 12:1.

Par le terme « anti-transpirant », on entend selon l'invention la diminution ou la réduction de la transpiration des glandes sudoripares du corps.

En outre, on entend par l'expression « sel d'aluminium-zirconium phosphaté »
5 au sens de la présente invention un composé chimique qui est élaboré à partir d'ions chargés positivement (également appelés cations) se présentant sous la forme d'aluminium et de zirconium ainsi que d'ions chargés négativement (également appelés anions) se présentant sous la forme d'halogénures, notamment de chlorures et d'hydroxydes et qui contient en outre des ions
10 phosphates (PO_4^{3-}).

En outre, on entend par l'expression « sels d'aluminium-zirconium calciques » des composés chimiques selon l'invention qui sont élaborés à partir d'ions chargés positivement (également appelés cations) se présentant sous la forme
15 d'aluminium et de zirconium ainsi que d'ions chargés négativement (également appelés anions) se présentant sous la forme d'halogénures, en particulier de chlorures et d'hydroxydes, et qui contiennent en outre des ions calcium (Ca^{2+}).

On entend par l'expression « polymères de silicone réticulés » dans le contexte
20 de la présente invention des polymères de silicone qui comportent une combinaison de chaînes de polymère de silicone par une liaison covalente directe ou par des fragments de molécule de pontage qui sont chacun liés de manière covalente aux chaînes de polymères de silicone. Les polymères de silicone réticulés au sens de la présente invention comportent donc un réseau
25 formé par des liaisons chimiques covalentes.

En outre, on entend par le terme « acide gras », tel qu'il est utilisé dans le contexte de la présente invention, des acides carboxyliques aliphatiques ayant qui comprennent des radicaux carbonés linéaires ou ramifiées ayant 4 à 40
30 atomes de carbone. Les acides gras utilisés dans le contexte de la présente invention peuvent être des acides gras aussi bien naturels que synthétiques. En outre, les acides gras peuvent être monoinsaturés ou polyinsaturés.

Enfin, on entend par le terme « alcool gras » dans le contexte de la présente invention des alcools primaires monovalents aliphatiques qui comportent des radicaux hydrocarbonés linéaires ou ramifiés ayant 4 à 40 atomes de carbone.

- 5 Les alcools gras utilisés dans le contexte de l'invention peuvent également être monoinsaturés ou polyinsaturés.

- 10 Les pourcentages en poids désignent ici, sauf indication contraire, le poids total des agents cosmétiques anti-transpirants se présentant sous la forme d'une émulsion H/E.

- Les agents cosmétiques anti-transpirants de l'invention, se présentant sous la forme d'une émulsion H/E, contiennent comme premier ingrédient essentiel une phase aqueuse a) comportant au moins un composé anti-transpirant choisi
15 parmi le sesquichlorhydrate d'aluminium, les sels d'aluminium-zirconium phosphatés, les sels d'aluminium-zirconium calciques et leurs mélanges.

- Selon l'invention, on utilise avantageusement les sels d'aluminium-zirconium antiperspirants phosphatés qui contiennent une quantité totale déterminée de
20 phosphate, en particulier d'ions phosphate (PO_4^{3-}). Il est donc préféré dans le cadre de la présente invention que l'au moins un sel aluminium-zirconium anti-transpirant phosphaté contienne en particulier des ions phosphate (PO_4^{3-}) dans une quantité totale de 0,01 à 1,0%, avantageusement de 0,05 à 0,8% en poids, de préférence de 0,07 à 0,5% en poids, en particulier de 0,1 à 0,3% en poids,
25 par rapport au poids total du sel d'aluminium-zirconium anti-transpirant phosphatés. Par quantité totale de phosphate, on entend de préférence selon l'invention la quantité totale d'ions phosphate, calculée sous forme de PO_4^{3-} . L'utilisation de phosphate, en particulier d'ions phosphate (PO_4^{3-}) confère une meilleure stabilité des sels d'aluminium-zirconium, notamment une formation
30 réduite de polymères de poids moléculaire élevés et ayant seulement un faible effet anti-transpirant lors du stockage. Par conséquent, ces sels ont un effet anti-transpirant amélioré. L'introduction des ions phosphate (PO_4^{3-}) peut être

- effectuée par exemple lors de la production de sels d'aluminium-zirconium par ajout d'acide phosphorique ou de ses sels, tels que le phosphate de sodium et de potassium, à des sels d'aluminium-zirconium. Pour la production d'émulsions H/E anti-transpirants selon l'invention, les sels d'aluminium-zirconium
- 5 phosphatés et d'autres ingrédients de la phase aqueuse a) sont chauffés à des températures de 60 à 90°C, mélangés avec une phase huileuse b) également chauffée à une température de 60 à 90°C et homogénéisés pendant une durée de 5 à 15 minutes. Puis, d'autres ingrédients sont éventuellement ajoutés et l'émulsion H/E est refroidie sous agitation à une température de 20 à 25°C.
- 10
- Compte tenu de l'effet anti-transpirant ainsi que des propriétés cosmétiques améliorées, il est avantageux que les sels d'aluminium-zirconium phosphatés aient des rapports molaires déterminés, en particulier d'ions phosphate (PO_4^{3-}), par rapport au zirconium. Par conséquent, il est avantageux selon l'invention
- 15 que l'au moins un sel d'aluminium-zirconium anti-transpirant phosphaté ait un rapport molaire du phosphate, en particulier des ions phosphate (PO_4^{3-}), au zirconium de 0,001:1 à 0,5:1, avantageusement de 0,005:1 à 0,4:1, de préférence de 0,01:1 à 0,3:1, en particulier de 0,02:1 à 0,151:1. L'utilisation de sels d'aluminium-zirconium anti-transpirant phosphaté, qui ont les rapports
- 20 molaires susmentionnés de phosphate, en particulier d'ions phosphate (PO_4^{3-}), par rapport au zirconium, confère en combinaison avec des polymères de silicone réticulés dans la phase huileuse un effet anti-transpirant amélioré ainsi que d'excellentes propriétés cosmétiques, en particulier une adhésivité réduite sur la peau ainsi qu'une formation de taches réduite sur les textiles.
- 25
- Si l'on utilise dans le cadre de la présente invention des sels d'aluminium-zirconium anti-transpirants phosphatés et/ou calciques, il apparaît avantageux que ceux-ci aient un rapport molaire déterminé d'aluminium au zirconium. Des modes de réalisation préférés des agents cosmétiques anti-transpirants de
- 30 l'invention sont donc caractérisés en ce que l'au moins un sel d'aluminium-zirconium phosphaté et/ou calcique a respectivement un rapport molaire de la somme de l'aluminium et du zirconium ($\text{Al}+\text{Zr}$) au chlorure de 0,3:1 à 2,5:1,

avantageusement de 0,5:1 à 2,4:1, de préférence de 0,7:1 à 2,3:1, en particulier de 0,9:1 à 2,1:1.

Dans le cadre de la présente invention, le sel d'aluminium-zirconium anti-
5 transpirant phosphaté et/ou calcique peut contenir en outre de l'acide aminé glycine. Des modes de réalisation préférés des agents cosmétiques anti-transpirants de l'invention sont donc caractérisés en ce que l'au moins un sel d'aluminium-zirconium phosphaté et/ou calcique contient de la glycine dans une
10 quantité totale de 2,0 à 8,0% en poids, avantageusement de 3,0 à 7,0% en poids, de préférence de 3,5 à 6,5% en poids, en particulier de 4,0 à 6,0% en poids, par rapport au poids total du sel d'aluminium-zirconium anti-transpirant phosphaté ou calcique. À cet égard, il est en outre préféré que le rapport molaire de la glycine au zirconium dans les sels susmentionnés soit de 0,5:1 à 1,5:1.

15

Selon l'invention, il est avantageux d'utiliser des sels d'aluminium-zirconium calciques qui contiennent une quantité totale déterminée de calcium, en particulier d'ions calcium (Ca^{2+}). Dans le cadre de la présente invention, il est donc préféré que l'au moins un sel d'aluminium-zirconium calcique contienne
20 du calcium, en particulier des ions calcium (Ca^{2+}), dans une quantité totale de 0,1 à 6,0% en poids, avantageusement de 0,2 à 3,0% en poids, de préférence de 0,3 à 1,0% en poids, en particulier de 0,4 à 0,7% en poids, sur la base du poids total du sel d'aluminium-zirconium calcique. Par quantité totale de calcium on entend de façon préférée selon l'invention la quantité totale d'ions calcium,
25 calculée en tant que Ca^{2+} . L'utilisation de calcium, en particulier d'ions calcium (Ca^{2+}), confère une meilleure stabilité des sels d'aluminium-zirconium, en particulier une formation réduite de polymères de poids moléculaires élevés et ayant seulement un faible effet anti-transpirant lors du stockage. Par conséquent, ces sels ont un effet anti-transpirant amélioré. L'introduction d'ions
30 calcium (Ca^{2+}) peut être effectuée par exemple lors de la production de sels d'aluminium-zirconium par ajout de chlorure de calcium ou d'oxyde de calcium. Pour produire les émulsions H/E anti-transpirantes de l'invention, les sels

d'aluminium-zirconium calciques et autres ingrédients de la phase aqueuse a) sont chauffés à des températures de 60 à 90°C, mélangées avec une phase huileuse b), également chauffée à une température de 60 à 90°C, et homogénéisés pendant une durée de 5 à 15 minutes. Puis, d'autres ingrédients
5 sont éventuellement ajoutés et l'émulsion H/E est refroidie lentement sous agitation à une température de 20 à 25°C.

L'au moins un sel d'aluminium et/ou d'aluminium-zirconium anti-transpirant phosphaté (i) est de préférence utilisé dans des gammes quantitatives
10 déterminées. Il est donc préféré dans le cadre de la présente invention que l'au moins un composé anti-transpirant soit contenant dans une quantité totale de 5,0 à 14% en poids, avantageusement de 6,0 à 14% en poids, de préférence de 7,0 à 13% en poids, en particulier de 10 à 12% en poids, par rapport au poids total de l'agent cosmétique anti-transpirant. La quantité totale susmentionnée
15 se rapporte ici à tous les composés anti-transpirants contenus dans l'agent cosmétique de l'invention, en particulier le sesquichlorhydrate d'aluminium et/ou du sel d'aluminium-zirconium phosphaté et/ou du sel d'aluminium-zirconium calcique. Le calcul de la quantité totale du composé anti-transpirant est effectué
20 ici sans tenir compte de l'eau de cristallisation liée et d'éventuels ligands, tels que par exemple la glycine. En raison de l'effet anti-transpirant amélioré par combinaison avec l'au moins un polymère de silicone réticulé dans la phase huileuse, la quantité de composé anti-transpirant peut-être réduite pour obtenir un pouvoir anti-transpirant comparable à celui des agents cosmétiques de l'état de la technique qui ne présentent pas cette combinaison. La réduction de la
25 quantité de composé anti-transpirant confère des propriétés cosmétiques améliorées, en particulier une adhésivité réduite sur la peau, une formation de taches réduite sur les textiles ainsi qu'une compatibilité de la peau améliorée.

Il est avantageux selon l'invention que la phase aqueuse a) contienne de l'eau
30 aqueuse dans des gammes quantitatives déterminées par rapport au poids total de la phase aqueuse a). De préférence, la phase aqueuse a) contient de l'eau dans une quantité totale de 55 à 94% en poids, avantageusement de 60 à 92%

en poids, de préférence de 65 à 90% en poids, en particulier de 70 à 85% en poids, sur la base du poids total de la phase aqueuse a).

En outre, il est avantageux selon l'invention que l'émulsion H/E de l'invention
 5 contienne de l'eau dans des gammes quantitatives déterminées par rapport au poids total de l'émulsion H/E. Selon l'invention, il est donc préféré que les agents cosmétiques anti-transpirants contiennent la phase aqueuse a) dans une quantité totale de 60 à 90% en poids, avantageusement de 65 à 85% en poids, de préférence de 70 à 85% en poids, en particulier de 75 à 85% en
 10 poids, par rapport au poids total de l'agent cosmétique anti-transpirant.

Il peut être préféré d'ajouter à la phase aqueuse a) un épaississant pour ajuster une viscosité souhaitée de l'émulsion H/E. Cela est avantageux d'une part pour appliquer et étaler les émulsions H/E sur le site d'application, et d'autre part
 15 pour ajuster une viscosité suffisante de sorte que lesdites émulsions restent pendant le temps d'action sur le site d'action, en particulier sous les aisselles, et ne s'écoulent pas ou ne soient pas transférées excessivement sur les vêtements. Il est donc préféré dans le cadre de la présente invention que la phase aqueuse a) contienne en outre au moins un polymère associatif non-
 20 ionique, de préférence un polyuréthane/polyéther associatif non-ionique, en particulier un copolymère Stéareth-100/PEG-136/HDI, dans une quantité totale de 0,01 à 4,0% en poids, avantageusement de 0,1 à 3,0% en poids, de préférence de 0,2 à 2,0% en poids, en particulier de 0,3 à 1,0% en poids, sur la base du poids total de l'agent cosmétique anti-transpirant. On entend par
 25 polymères associatifs non-ioniques des polymères qui contiennent, en plus de groupes hydrophiles, tels que par exemple des groupes polyoxyéthylène, également des groupes terminaux ou latéraux hydrophobes et ne comportent pas de groupes fonctionnels anioniques et cationiques ou pouvant être cationisés. La partie moléculaire hydrophobe est de préférence une chaîne
 30 hydrocarbonée ayant 8 à 28 atomes de carbone qui peuvent être saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés. De manière particulièrement préférée, cet alkyle en C₈ à C₂₈ est linéaire. Le copolymère Stéareth-100/PEG-136/HDI, utilisée de

façon particulièrement préférée selon l'invention, est obtenu par réaction des monomères Stéareth-100, PEG-136 et diisocyanate de 1,6-hexaméthylène (HDI). De tels polymères associatifs non seulement sont utilisés comme épaississant, mais ont également un effet émulsifiant et peuvent par
5 conséquent stabiliser l'émulsion H/E de l'invention.

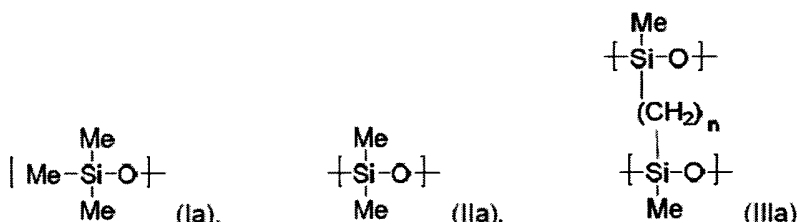
L'agent cosmétique anti-transpirant contient comme tant que deuxième ingrédient important une phase huileuse b) pourvue d'au moins un polymère de silicone réticulé.

10

Dans le cadre de la présente invention, il est préféré que le polymère de silicone réticulé soit choisi dans le groupe comportant des polymères de silicone réticulés non-ioniques, des polymères de silicone réticulés cationiques et leurs mélanges. L'utilisation de tels polymères de silicone réticulés en
15 combinaison avec le composé anti-transpirant susmentionné s'est avérée être particulièrement avantageuse en ce qui concerne l'effet anti-transpirant et la formation de taches réduite sur les textiles.

À cet égard, il est préféré d'utiliser des polymères de silicone réticulés non-
20 ioniques qui sont constitués de groupes de siloxane qui sont réticulés entre eux par des groupes alkyles. De tels polymères de silicone peuvent être obtenus par exemple par réticulation de siloxanes, qui comportent à l'intérieur de la chaîne polymère au moins deux groupes SiH, avec des composés qui comportent à leurs extrémités au moins deux groupes alkyle insaturés, par
25 utilisation d'un catalyseur d'hydrosilylation, en particulier d'un catalyseur au platine, à l'iridium, au rhodium et au palladium. En outre, ces polymères de silicone peuvent être obtenus par réaction d'un siloxane, qui comporte un groupe allyle à double liaison terminale dans la chaîne de polymères au niveau d'au moins deux atomes de silicium, avec un siloxane qui contient au moins
30 deux groupes SiH dans la chaîne de polymères, par utilisation d'un catalyseur d'hydrosilylation. Des modes de réalisation préférés sont donc caractérisés en ce que le polymère de silicone réticulé non-ionique contenu est un polymère de

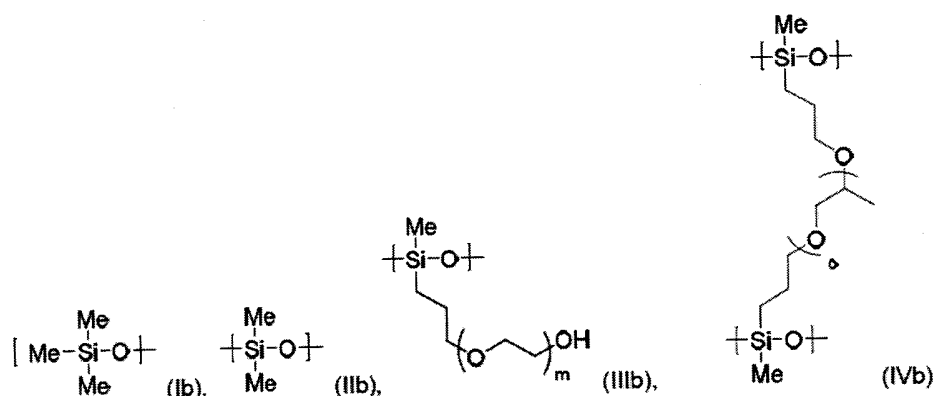
silicone réticulé comportant au moins une unité structurale de la formule (Ia) et au moins une unité structurale de la formule (IIa) et au moins une unité structurale de la formule (IIIa)



5 dans laquelle

n représente un nombre entier de 2 à 10, de préférence de 4 à 8, en particulier 6. Ces polymères de silicone réticulés non-ioniques sont connus sous le nom INCI Dimethicone Crosspolymer et sont disponibles par exemple sous la dénomination commerciale Dow Corning 7-3101 Elastomer Blend HIP Emulsion
10 auprès de la société Dow Corning.

En outre, il peut être préféré à cet égard d'utiliser un polymère de silicone réticulé non-ionique dont les chaînes siloxane sont réticulées entre elles par des groupes alcoxy. De tels polymères de silicone peuvent être obtenus par
15 exemple par réticulation de siloxanes, qui comportent au moins deux groupes SiH dans la chaîne de polymères, avec des composés alcoxy, qui comportent à leurs extrémités au moins deux groupes alkyle saturés, par utilisation d'un catalyseur d'hydrosilylation, en particulier d'un catalyseur au platine, à l'iridium, au rhodium et au palladium. En outre, ces polymères de silicone peuvent être
20 obtenus par réaction d'un siloxane, qui comporte un groupe alcoxy à double liaison terminale dans la chaîne de polymères au niveau d'au moins deux atomes de silicium, avec un siloxane qui contient au moins deux groupes SiH dans la chaîne de polymères, par utilisation d'un catalyseur d'hydrosilylation. Il est donc préféré dans ce mode de réalisation que le polymère de silicone
25 réticulé non-ionique contenu soit un polymère de silicone réticulé comportant au moins une unité structurale de la formule (Ib) et au moins une unité structurale de la formule (IIb) et au moins une unité structurale de la formule (IIIb) et au moins une unité structurale de la formule (IVb)



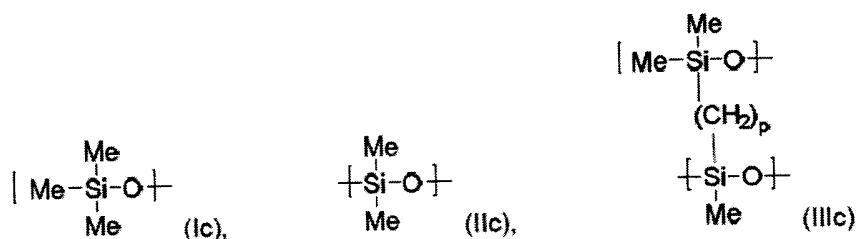
dans laquelle

m représente un nombre entier de 6 à 16, de préférence de 8 à 14, en particulier de 10 à 14, et

5 o représente des nombres entiers de 10 à 30, de préférence de 14 à 26, en particulier de 18 à 22. Ces polymères de silicone non-ioniques sont connus sous le nom INCI PEG-12 Dimethicone/PPG-20 Crosspolymer et sont disponibles par exemple sous le nom commercial Dow Corning EL-7040 Hydro Elastomer Blend auprès de la société Dow Corning.

10

En outre, on peut également utiliser des polymères de silicone réticulés non-
ioniques qui sont réticulés par des groupes alkyle. La production de tels
polymères de silicone peut être effectuée par exemple par réticulation d'un
polymère de silicone comportant au moins deux groupes SiH libres avec un
15 polymère de silicone comportant au moins deux groupes alcényles par
utilisation d'un catalyseur d'hydrosilylation décrit ci-dessus. Il peut donc être
avantageux dans le cadre de la présente invention que le polymère de silicone
réticulé non-ionique soit un polymère de silicone réticulé comportant au moins
une unité structurelle de la formule (Ic) et au moins une unité structurelle de la
20 formule (IIc), et au moins une unité structurelle de la formule (IIlc)



dans laquelle

p représente des nombres entiers de 2 à 6, de préférence de 2 à 4, notamment

2. Ces polymères de silicone non-ioniques sont connus sous le nom INCI Dimethicone/Vinyl Crosspolymer et sont disponibles par exemple sous la

- 5 dénomination commerciale Dow Corning PF-2520 Elastomer Emulsion ou 9509 Silicone Elastomer suspension auprès de Dow Corning.

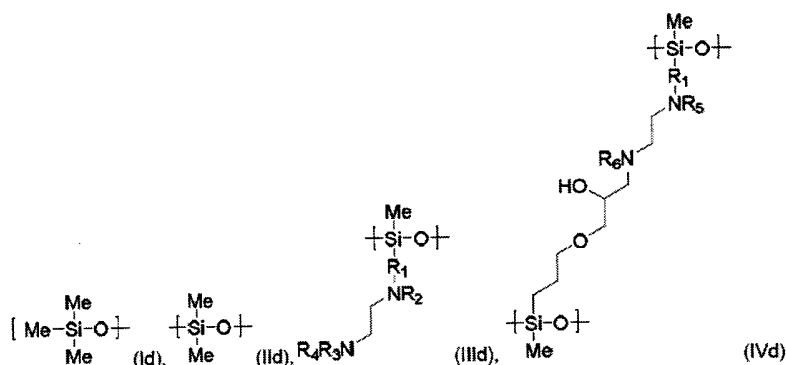
Dans le cadre de la présente invention, il est également possible d'utiliser des polymères de silicone réticulés cationiques. Ces polymères de silicone peuvent

- 10 être obtenus par exemple par réaction de siloxanes à fonction amino avec un siloxane époxydé ainsi que de composés d'ammonium quaternaires époxydés.

Il peut être par conséquent préféré selon l'invention que le polymère de silicone réticulé cationique soit un polymère de silicone réticulé comportant au moins

une unité structurelle de la formule (Id) et au moins une unité structurelle de la

- 15 formule (IIId) et au moins une unité structurelle de la formule (IIId) et au moins une unité structurelle de la formule (IVd)



dans laquelle

R_1 représente un groupe $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-$ ou $-\text{CH}(\text{CH}(\text{CH}_3)_2)-$,

- 20 R_2 à R_4 représentent indépendamment l'hydrogène ou un groupe $\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{N}^+(\text{Me})_3\text{Cl}^-$, et

R_5 et R_6 représentent chacun indépendamment l'hydrogène, un groupe $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{N}^+(\text{Me})_3\text{Cl}^-$ ou un groupe $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{O}-(\text{CH}_2)_3-\text{Si}(\text{Me})\text{O}_{2/2}$.

Ici, le radical $\text{Si}(\text{Me})\text{O}_{2/2}$ signifie que cet atome de silicium comporte un radical

- 25 méthyle et un autre radical, par exemple un radical siloxane. Ces polymères de silicone sont connus sous le nom INCI Silicone Quaternium-16/Glycidoxy

Dimethicone Crosspolymer et sont disponible par exemple sous la dénomination commerciale Dow Corning CE-7080 Smart Style auprès de Dow Corning.

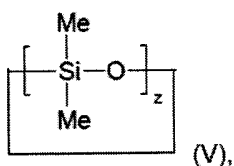
5 Il est préféré dans le cadre de la présente invention que les polymères de silicone réticulés utilisés aient des granulométries déterminées. Des modes de réalisation préférés de la présente invention sont donc caractérisés en ce que l'au moins un polymère de silicone réticulé a une granulométrie moyenne D_{50} de 0,2 à 20 μm , avantageusement de 1 à 15 μm , de préférence de 3 à 12 μm ,
 10 en particulier de 4 à 11 μm . La granulométrie moyenne D_{50} des polymères de silicone réticulés peut être déterminée par exemple par diffusion de lumière dynamique (DLS) (Racles C. et al ; « *On the feasibility of chemical reactions in the presence of siloxane-based surfactants* », Colloid Polym Sci, 2009, 287, pages 461 à 470).

15 L'au moins un polymère de silicone réticulé est de préférence utilisé dans des gammes quantitatives déterminées. Par conséquent, il est avantageux selon l'invention que l'agent cosmétique anti-transpirant contienne au moins un polymère de silicone réticulé dans une quantité totale de 0,4 à 5,0% en poids, avantageusement de 0,5 à 4,5% en poids, de préférence de 0,6 à 4,0% en poids, en particulier de 0,8 à 3,5% en poids, par rapport au poids total de
 20 l'agent cosmétique anti-transpirant. La quantité totale susmentionnée se rapporte ici à tous les polymères de silicone réticulés contenus dans les agents cosmétiques de l'invention, et en particulier les polymères de silicone comportant des unités structurales des formules (Ia), (IIa) et (IIIa) et/ou les polymères de silicone comportant les unités structurales des formules (Ib), (IIb), (IIIb) et (IVb) et/ou les polymères de silicone comportant des unités structurales des formule (Ic), (IIc) et (IIIc) et/ou les polymères de silicone comportant des unités structurales des formules (Id), (IIId), (IIId) et (IVd).
 25
 30 L'utilisation des quantités totales susmentionnées du polymère de silicone réticulé, en particulier des polymères de silicone réticulés non-ioniques et cationiques susmentionnés, confère en combinaison avec le composé anti-

transpirant un effet anti-transpirant amélioré des émulsions H/E de l'invention, ainsi que des propriétés cosmétiques améliorées, en particulier une adhésivité réduite sur la peau et une formation de taches réduites sur les textiles.

- 5 Selon l'invention, l'au moins un composé anti-transpirant dans la phase aqueuse a) rapporté au polymère de silicone réticulé dans la phase huileuse de b) doit être utilisé dans un rapport en poids de 3:1 à 1:12 afin d'obtenir un excellent effet anti-transpirant et de bonnes propriétés cosmétiques. Cet effet peut encore être amélioré si ces substances sont utilisées dans des rapports en
- 10 poids plus étroits. Des modes de réalisation préférés des agents cosmétiques anti-transpirants de l'invention sont donc caractérisés par le fait que l'agent cosmétique anti-transpirant a un rapport en poids de l'au moins un composé anti-transpirant dans la phase aqueuse a) au polymère de silicone réticulé dans la phase huileuse b) de 3:1 à 11:1, avantageusement de 3:1 à 10:1, de
- 15 préférence de 3:1 à 9:1, en particulier de 4:1 à 8:1. L'utilisation des rapports en poids susmentionnés confère une efficacité anti-transpirante particulièrement bonne du composé anti-transpirant qui n'est affectée ni par l'incorporation dans une phase aqueuse d'une émulsion H/E ni par de plus longues durées de stockage. Par conséquent, la quantité de composé anti-transpirant utilisé peut
- 20 être réduite pour améliorer les propriétés cosmétiques.

- La phase huileuse b) peut contenir d'autres substances actives et d'autres ingrédients. Dans le cadre de la présente invention, Il est apparu avantageux que la phase huileuse b) contienne un diméthylsiloxane cyclique. L'utilisation
- 25 supplémentaire de ce diméthylcyclosiloxans permet d'améliorer encore les propriétés cosmétiques des émulsions H/E de l'invention. Par conséquent, dans le cadre de la présente invention, il est préféré que la phase huileuse b) contienne en outre au moins un diméthylcyclosiloxane dans une quantité totale de 0,5 à 10% en poids, de préférence de 0,8 à 9,0% en poids, en particulier 1,0
- 30 à 7,0% en poids, par rapport au poids total de l'agent cosmétique anti-transpirant, l'au moins un diméthylcyclosiloxane ayant la formule (V)



dans laquelle

z représente un nombre entier de 2 à 10, avantageusement de 2 à 8, de préférence de 2 à 6, en particulier pour l'entier 5.

5

En outre, en ce qui concerne les propriétés cosmétiques de la présente invention, il s'est avéré avantageux que la phase huileuse b) contienne en outre un alcane-trisiloxane spécial. Des modes de réalisation préférés de la présente invention sont donc caractérisés en ce que la phase huileuse b) contient en plus du 3-octylheptaméthyltrisiloxane dans une quantité totale de 1,0 à 12% en poids, de préférence de 2,0 à 10% en poids, notamment de 3,0 à 9,0% en poids, par rapport au poids total de l'agent cosmétique anti-transpirant.

En outre, la phase huileuse b) peut contenir un composé choisi dans le groupe des alcanols saturés linéaire ayant 8 à 30 atomes de carbone, des esters d'alcanols avec des acides carboxyliques, des mono- et/ou di- et/ou triesters de glycérol avec des acides carboxyliques, des polydiméthylsiloxanes linéaires et leurs mélanges. L'utilisation de tels composés permet d'améliorer encore en particulier les propriétés cosmétiques des émulsions H/E de l'invention ou de les adapter aux besoins des consommateurs. Dans le cadre de la présente invention, il est donc préféré que la phase huileuse b) contienne en outre au moins un composé choisi dans le groupe (i) des alcanols en C₈ à C₃₀ saturé linéaires, (ii) des esters d'alcanols en C₈ à C₃₀ saturé linéaires avec des acides carboxyliques en C₈ à C₃₀, (iii) des mono- et/ou di- et/ou triesters de glycérol avec des acides carboxyliques en C₈ à C₃₀ saturés linéaires, (iv) des polydiméthylsiloxanes linéaires ayant une viscosité cinématique à 25°C de 2 à 100 cst, et (v) leurs mélanges. La détermination de la viscosité cinématique du polydiméthylsiloxane linéaire peut être effectuée par exemple au moyen de la norme ASTM D445 (version de 1965).

30

À cet égard, il est apparu avantageux que l'alcanol en C₈ à C₃₀ saturé linéaire contenu soit un alcanol en C₂₂ saturé linéaire dans une quantité totale de 0,1 à 10% en poids, avantageusement de 0,3 à 6,0% en poids, de préférence de 0,5 à 5,0% en poids, en particulier de 0,8 à 4,0% en poids, par rapport au poids total de l'agent cosmétique anti-transpirant. L'utilisation d'alcool bénylique s'est ici révélée être particulièrement avantageuse.

Selon l'invention, il peut également être avantageux à cet égard que l'ester d'alcanols en C₈ à C₃₀ saturés linéaires, avec des acides carboxyliques en C₈ à C₃₀, contenu soit un ester d'alcanols en C₁₄ saturés linéaires avec des acides carboxyliques en C₁₄ dans une quantité totale de 0,1 à 10% en poids, avantageusement de 0,5 à 7,0% en poids, de préférence de 0,8 à 5,0% en poids, en particulier de 1,0 à 4,0% en poids, par rapport au poids total de l'agent cosmétique anti-transpirant. Un ester particulièrement préféré selon l'invention est le myristate de myristyle.

En outre, selon l'invention, il s'est révélé avantageux que l'émulsion H/E anti-transpirant contienne au moins un mono- et/ou di- et/ou triester de glycérol avec des acides carboxyliques saturés linéaires. Des modes de réalisation préférés des agents cosmétiques anti-transpirants de l'invention sont donc caractérisés en ce que les mono- et/ou di- et/ou triesters de glycérol, avec des acides carboxyliques en C₈ à C₃₀ saturés linéaires, contenu soit un monoester de glycérol avec des acides carboxyliques en C₁₄ saturés linéaires dans une quantité totale de 0,1 à 10% en poids, avantageusement de 0,5 à 7,0% en poids, de préférence de 0,8 à 4,0% en poids, en particulier de 1,0 à 3,0% en poids, par rapport au poids total de l'agent cosmétique anti-transpirant. Dans le cadre de ce mode de réalisation, des composés particulièrement appropriés sont les monoesters de glycérol avec des acides carboxyliques en C₁₄ saturé linéaire, tels que le stéarate de glycéryle.

30

En outre, à cet égard, il peut être avantageux que l'émulsion H/E anti-transpirant de l'invention contienne au moins un siloxane linéaire. Il est donc

- préféré selon l'invention que le polydiméthylsiloxane linéaire contenu ayant une viscosité cinématique à 25°C de 2 à 100 cst soit un polydiméthylsiloxane linéaire ayant une viscosité cinématique à 25°C de 2 à 10 cst dans une quantité totale de 3,0 à 45% en poids, avantageusement de 5,0 à 40% en poids, de
- 5 préférence de 8,0 à 30% en poids, en particulier de 10 à 22% en poids, par rapport au poids total de l'agent cosmétique anti-transpirant. De manière particulièrement préférée, on utilise dans les émulsions H/E de l'invention un polydiméthylsiloxane linéaire ayant une viscosité cinématique à 25°C de 2 à 10 cst.
- 10
- Les émulsions H/E préférés anti-transpirantes préférées de l'invention contiennent la phase huileuse b) dans des gammes quantitatives déterminées. Des modes de réalisation préférés d'agents cosmétiques anti-transpirants de l'invention sont donc caractérisés en ce que l'agent cosmétique anti-transpirant
- 15 contient la phase huileuse b) dans une quantité totale de 15 à 50% en poids, avantageusement de 20 à 40% en poids, de préférence de 25 à 40% poids, en particulier de 28 à 40% en poids, par rapport au poids total de l'agent cosmétique anti-transpirant.
- 20 Dans le cadre de la présente invention, il peut être avantageux que la phase aqueuse a) et/ou la phase huileuse b) et/ou l'émulsion H/E de l'invention contiennent d'autres substances actives ou ingrédients.
- À cet égard, il peut être préféré que l'émulsion H/E de l'invention contienne au
- 25 moins une charge minérale. Des modes de réalisation préférés d'agents cosmétiques de l'invention sont donc caractérisés en ce que l'agent cosmétique contient en outre au moins une charge minérale choisie dans le groupe comportant le dioxyde de silicium, des acides siliciques, des particules de polyalkylsesquisiloxane sphériques, des gels de silice, du talc, du kaolin, des
- 30 bentonites, des silicates de magnésium-aluminium, du nitrure de bore et leurs mélanges dans une quantité totale de 0,5 à 8,0% en poids, avantageusement de 1,0 à 7,0% en poids, de préférence de 1,5 à 6,0% en poids, en particulier de

2,0 à 5,0% en poids, par rapport au poids total de l'agent cosmétique. Les acides siliciques, en particulier des acides siliciques pyrogénés, et le talc sont utilisés de façon particulièrement préférés.

- 5 Dans le cadre de la présente invention, en ce qui concerne la stabilité de l'émulsion H/E, il peut être préféré d'ajouter au moins un émulsifiant. Les émulsifiants sont des composés amphiphiles (bifonctionnels) qui sont constitués d'au moins une partie moléculaire hydrophobe et d'au moins une partie
- 10 chaîne hydrocarbonée ayant 8 à 28 atomes de carbone qui peut être saturée ou insaturée, linéaire ou ramifiée. De manière particulièrement préférée, cette chaîne alkyle en C₈ à C₂₈ est linéaire.

- Par conséquent, des agents cosmétiques préférés sont ceux qui contiennent en
- 15 outre au moins un émulsifiant choisi dans le groupe des alcanols en C₈ à C₂₄ alcoylés ayant 2 à 30 moles d'oxyde d'alkylène par mole d'alcanol, des acides carboxyliques en C₈ à C₂₄ alcoylés ayant 2 à 30 moles d'oxyde d'alkylène par mole d'acide carboxylique, des copolyols de silicone comportant des unités d'oxyde d'éthylène ou des unités d'oxyde d'éthylène et d'oxyde de propylène,
- 20 des mono- et oligoglycosides d'alkyle ayant de 8 à 22 atomes de carbone dans le radical alkyle et leurs analogues éthoxylés, les stérols éthoxylés, les esters partiels de polyglycérols ayant 2 à 10 unités de glycérol et 1 à 4 radicaux d'acides gras en C₈ à C₂₂ saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés, dans une quantité totale de 0,5 à 10% en poids, en particulier de 1,0 à 5,0% en poids, par
- 25 rapport au poids total de l'agent cosmétique. Des émulsifiants particulièrement préférés sont les alcanols en C₈ à C₂₄ éthoxylés ayant de 2 à 30 moles d'oxyde d'éthylène par mole d'alcanol et les alcanols en C₈ à C₂₄ propoxylés ayant 10 à 20 moles d'oxyde de propylène par mole d'alcanol. À cet égard, on préfère en particulier l'éther stéarylique ayant 2 à 21 moles d'oxyde d'éthylène, l'éther
- 30 stéarylique ayant 15 moles d'oxyde de propylène et l'éther cétéarylique ayant 12 à 30 moles d'oxyde d'éthylène.

- Pour favoriser encore l'effet anti-transpirant, il peut être avantageux d'ajouter aux agents cosmétiques de l'invention au moins un agent chélateur. Les agents cosmétiques préférés sont donc caractérisés en ce qu'ils contiennent en outre au moins un agent chélateur choisi dans le groupe comportant l'acide éthylènediaminetétraacétique (EDTA) et ses sels ainsi que l'acide nitrilotriacétique (NTA), et les mélanges de ces substances, dans une quantité totale de 0,01 à 0,5% en poids, en particulier de 0,05 à 0,2% en poids, par rapport au poids total de l'agent cosmétique.
- 10 En outre, les agents cosmétiques dans la phase huileuse b) peuvent contenir en plus au moins une huile cosmétique liquide à 20°C et 1013 hPa. On entend par ce terme selon l'invention une huile appropriée à un usage cosmétique qui est non miscible avec l'eau. Cependant, ce ne sont ni des substances odorantes ni des huiles essentielles. Ces huiles cosmétiques peuvent être
- 15 choisies dans le groupe comportant (i) les huiles non siliconées volatiles, notamment les huiles de paraffine et les huiles d'isoparaffine liquides telles que l'isododécane, l'isoundécane, l'isododécane, l'isotridécane, l'isotétradécane, l'isopentadécane, l'isohexadécane et l'isoéicosane ; (ii) les huiles non siliconées non volatiles, en particulier les tricitrates d'éthyle, les diesters d'acides
- 20 carboxyliques d'alcanols en C₂ à C₁₀ linéaires ou ramifiés, les produits d'addition d'oxyde d'éthylène et/ou d'oxyde de propylène à des alcanols en C₃ à C₂₂, monovalents ou polyvalents qui peut éventuellement être estérifiés, les esters symétriques, asymétriques ou cycliques de l'acide carbonique avec des alcools gras, les esters de dimères d'acides gras en C₁₂ à C₂₂ insaturés avec
- 25 des alcanols en C₂ à C₁₈ ou des alcanols en C₈ à C₁₈ linéaires, ramifiés et cycliques monovalents, les esters d'acide benzoïque d'alcanols en C₈ à C₁₈ linéaires ou ramifiés, tels que l'ester d'alkyle en C₁₂ à C₁₅ de l'acide benzoïque et du benzoate d'isostéaryle et le benzoate d'octyldodecyle, les hydrocarbures synthétiques, tels que le polyisobutène et les polydécènes, les hydrocarbures
- 30 alicycliques ; et (iii) leurs mélanges.

L'expression « huile cosmétique volatile » désigne selon l'invention des huiles cosmétiques qui ont à 20°C et à une pression ambiante de 1013 hPa une tension de vapeur de 2,66 Pa à 40000 Pa (0,02 à 300 mm de Hg), de préférence de 10 à 12000 Pa (0,1 à 90 mm de Hg), plus préférablement de 13 à 3000 Pa (0,1 à 23 mm de Hg), en particulier de 15 à 500 Pa (0,1 à 4 mm de Hg). En outre, on entend par l'expression « huiles cosmétiques non volatiles » au sens de la présente invention des huiles cosmétiques qui ont à 20°C et à une pression ambiante de 1013 hPa, une tension de vapeur inférieure à 2,66 Pa (0,02 mm de Hg).

10

Selon l'invention, il est en outre préféré d'utiliser des mélanges des huiles cosmétiques susmentionnées, en particulier des huiles cosmétiques non volatiles et volatiles, car l'on peut ainsi ajuster des paramètres tels que la sensation de la peau, la visibilité du résidu et la stabilité de l'agent cosmétique de l'invention et l'agent peut ainsi être mieux adapté aux besoins des consommateurs.

Dans le cadre de la présente invention, il est préféré que l'huile cosmétique liquide à 20°C et 1,013 hPa soit contenue dans une quantité totale de 1,0 à 50% en poids, avantageusement de 2,0 à 40% en poids, de préférence de 3,0 à 30% en poids, plus préférablement de 4,0 à 25% en poids, notamment de 5,0 à 20% en poids, par rapport au poids total de la phase huileuse b).

Les agents cosmétiques anti-transpirants de l'invention se présentant sous la forme d'émulsions H/E peuvent être préparés de la manière suivante. Tout d'abord, on chauffe tous les ingrédients de la phase aqueuse a) et la phase huileuse b) jusqu'à une température de 60 à 90°C, puis on mélange sous agitation. Après homogénéisation pendant 5 à 15 minutes, on ajoute éventuellement d'autres ingrédients tels que des charges minérales et on refroidit sous agitation jusqu'à une température de 20 à 25°C.

Il est particulièrement avantageux, en ce qui concerne l'effet anti-transpirant amélioré et les propriétés cosmétiques améliorées, en particulier une adhésivité réduite et une souillure réduite des textiles, d'utiliser des composés anti-transpirants déterminés, en combinaison avec des polymères de silicone réticulés non-ioniques spécifiques. Les modes de réalisation AF 1 à AF 137, indiqués dans les tableaux ci-dessous, des agents cosmétiques anti-transpirants de l'invention se présentant sous forme d'émulsions H/E sont donc particulièrement préférés (toutes les données sont en pourcentage en poids et se rapportent au poids total de l'agent cosmétique anti-transpirant de l'invention). Dans ces modes de réalisation AF 1 à AF 137, le rapport en poids de l'au moins un composé anti-transpirant, en particulier du sesquichlorhydrate d'aluminium, du sel d'aluminium-zirconium phosphaté et du sel d'aluminium-zirconium calcique; dans la phase aqueuse a) au polymère de silicone réticulé dans la phase huileuse b) est de 4:1 à 12:1, avantageusement de 3:1 à 11:1, de préférence de 3:1 à 10:1, plus préférablement de 3:1 à 9:1, en particulier de 4:1 à 8:1.

	AF 1	AF 2	AF 3	AF 4
Composé anti-transpirant	5,0 à 14	6,0 à 14	7,0 à 13	10 à 12
Polymère de silicone réticulé,	0,4 à 5,0	0,5 à 4,5	0,6 à 4,0	0,8 à 3,5
Phase huileuse b)	15 à 50	20 à 40	25 à 40	28 à 40
Eau dans phase aqueuse a)	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100
	AF 5	AF 6	AF 7	AF 8
Composé anti-transpirant	5,0 à 14	6,0 à 14	7,0 à 13	10 à 12
Polymère de silicone réticulé ¹⁾	0,4 à 5,0	0,5 à 4,5	0,6 à 4,0	0,8 à 3,5
Phase huileuse b)	15 à 50	20 à 40	25 à 40	28 à 40
Eau dans phase aqueuse a)	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100

	AF 9	AF 10	AF 11	AF 12
Sesquichlorure	5,0 à 14	6,0 à 14	7,0 à 13	10 à 12
Polymère de silicone réticulé ²⁾	0,4 à 5,0	0,5 à 4,5	0,6 à 4,0	0,8 à 3,5
Phase huileuse b)	15 à 50	20 à 40	25 à 40	28 à 40
Eau dans phase aqueuse a)	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100
	AF 13	AF 14	AF 15	AF 16
Sesquichlorure	5,0 à 14	6,0 à 14	7,0 à 13	10 à 12
Polymère de silicone réticulé ³⁾	0,4 à 5,0	0,5 à 4,5	0,6 à 4,0	0,8 à 3,5
Phase huileuse b)	15 à 50	20 à 40	25 à 40	28 à 40
Eau dans phase aqueuse a)	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100
	AF 17	AF 18	AF 19	AF 20
Sel d'aluminium-zirconium phosphaté ⁴⁾	5,0 à 14	6,0 à 14	7,0 à 13	10 à 12
Polymère de silicone réticulé ²⁾	0,4 à 5,0	0,5 à 4,5	0,6 à 4,0	0,8 à 3,5
Phase huileuse b)	15 à 50	20 à 40	25 à 40	28 à 40
Eau dans phase aqueuse a)	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100
	AF 21	AF 22	AF 23	AF 24
Sel d'aluminium-zirconium phosphaté ⁴⁾	5,0 à 14	6,0 à 14	7,0 à 13	10 à 12
Polymère de silicone réticulé ³⁾	0,4 à 5,0	0,5 à 4,5	0,6 à 4,0	0,8 à 3,5
Phase huileuse b)	15 à 50	20 à 40	25 à 40	28 à 40
Eau dans phase aqueuse a)	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100

	AF 25	AF 26	AF 27	AF 28
Sel d'aluminium-zirconium calcique ⁵⁾	5,0 à 14	6,0 à 14	7,0 à 13	10 à 12
Polymère de silicone réticulé ²⁾	0,4 à 5,0	0,5 à 4,5	0,6 à 4,0	0,8 à 3,5
Phase huileuse b)	15 à 50	20 à 40	25 à 40	28 à 40
Eau dans phase aqueuse a)	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100
	AF 29	AF 30	AF 31	AF 32
Sel d'aluminium-zirconium calcique ⁵⁾	5,0 à 14	6,0 à 14	7,0 à 13	10 à 12
Polymère de silicone réticulé ³⁾	0,4 à 5,0	0,5 à 4,5	0,6 à 4,0	0,8 à 3,5
Phase huileuse b)	15 à 50	20 à 40	25 à 40	28 à 40
Eau dans phase aqueuse a)	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100
	AF 33	AF 34	AF 35	AF 36
Sel d'aluminium-zirconium phosphaté ⁶⁾	5,0 à 14	6,0 à 14	7,0 à 13	10 à 12
Polymère de silicone réticulé ²⁾	0,4 à 5,0	0,5 à 4,5	0,6 à 4,0	0,8 à 3,5
Phase huileuse b)	15 à 50	20 à 40	25 à 40	28 à 40
Eau dans phase aqueuse a)	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100
	AF 37	AF 38	AF 39	AF 40
Sel d'aluminium-zirconium phosphaté ⁶⁾	5,0 à 14	6,0 à 14	7,0 à 13	10 à 12
Polymère de silicone réticulé ³⁾	0,4 à 5,0	0,5 à 4,5	0,6 à 4,0	0,8 à 3,5
Phase huileuse b)	15 à 50	20 à 40	25 à 40	28 à 40
Eau dans phase aqueuse a)	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100

	AF 41	AF 42	AF 43	AF 44
Sel d'aluminium-zirconium calcique ⁷⁾	5,0 à 14	6,0 à 14	7,0 à 13	10 à 12
Polymère de silicone réticulé ²⁾	0,4 à 5,0	0,5 à 4,5	0,6 à 4,0	0,8 à 3,5
Phase huileuse b)	15 à 50	20 à 40	25 à 40	28 à 40
Eau dans phase aqueuse a)	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100
	AF 45	AF 46	AF 47	AF 48
Sel d'aluminium-zirconium calcique ⁷⁾	5,0 à 14	6,0 à 14	7,0 à 13	10 à 12
Polymère de silicone réticulé ³⁾	0,4 à 5,0	0,5 à 4,5	0,6 à 4,0	0,8 à 3,5
Phase huileuse b)	15 à 50	20 à 40	25 à 40	28 à 40
Eau dans phase aqueuse a)	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100
	AF 49	AF 50	AF 51	AF 52
Composé anti-transpirant	5,0 à 14	6,0 à 14	7,0 à 13	10 à 12
Polymère de silicone réticulé ¹⁾	0,4 à 5,0	0,5 à 4,5	0,6 à 4,0	0,8 à 3,5
Phase huileuse b) ⁸⁾	15 à 50	20 à 40	25 à 40	28 à 40
Eau dans phase aqueuse a)	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100
	AF 53	AF 54	AF 55	AF 56
Sesquichlorure	5,0 à 14	6,0 à 14	7,0 à 13	10 à 12
Polymère de silicone réticulé ²⁾	0,4 à 5,0	0,5 à 4,5	0,6 à 4,0	0,8 à 3,5
Phase huileuse b) ⁸⁾	15 à 50	20 à 40	25 à 40	28 à 40
Eau dans phase aqueuse a)	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100

	AF 57	AF 58	AF 59	AF 60
Sesquichlorure	5,0 à 14	6,0 à 14	7,0 à 13	10 à 12
Polymère de silicone réticulé ³⁾	0,4 à 5,0	0,5 à 4,5	0,6 à 4,0	0,8 à 3,5
Phase huileuse b) ⁸⁾	15 à 50	20 à 40	25 à 40	28 à 40
Eau dans phase aqueuse a)	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100
	AF 61	AF 62	AF 63	AF 64
Sel d'aluminium-zirconium phosphaté ⁴⁾	5,0 à 14	6,0 à 14	7,0 à 13	10 à 12
Polymère de silicone réticulé ²⁾	0,4 à 5,0	0,5 à 4,5	0,6 à 4,0	0,8 à 3,5
Phase huileuse b) ⁸⁾	15 à 50	20 à 40	25 à 40	28 à 40
Eau dans phase aqueuse a)	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100
	AF 65	AF 66	AF 67	AF 68
Sel d'aluminium-zirconium phosphaté ⁴⁾	5,0 à 14	6,0 à 14	7,0 à 13	10 à 12
Polymère de silicone réticulé ³⁾	0,4 à 5,0	0,5 à 4,5	0,6 à 4,0	0,8 à 3,5
Phase huileuse b) ⁸⁾	15 à 50	20 à 40	25 à 40	28 à 40
Eau dans phase aqueuse a)	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100
	AF 70	AF 71	AF 72	AF 73
Sel d'aluminium-zirconium calcique ⁵⁾	5,0 à 14	6,0 à 14	7,0 à 13	10 à 12
Polymère de silicone réticulé ²⁾	0,4 à 5,0	0,5 à 4,5	0,6 à 4,0	0,8 à 3,5
Phase huileuse b) ⁸⁾	15 à 50	20 à 40	25 à 40	28 à 40
Eau dans phase aqueuse a)	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100

	AF 90	AF 91	AF 92	AF 93
Sel d'aluminium-zirconium calcique ⁷⁾	5,0 à 14	6,0 à 14	7,0 à 13	10 à 12
Polymère de silicone réticulé ³⁾	0,4 à 5,0	0,5 à 4,5	0,6 à 4,0	0,8 à 3,5
Phase huileuse b) ⁸⁾	15 à 50	20 à 40	25 à 40	28 à 40
Eau dans phase aqueuse a)	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100
	AF 94	AF 95	AF 96	AF 97
Composé anti-transpirant	5,0 à 14	6,0 à 14	7,0 à 13	10 à 12
Polymère de silicone réticulé ¹⁾	0,4 à 5,0	0,5 à 4,5	0,6 à 4,0	0,8 à 3,5
Polymère associatif non ionique ⁹⁾	0,01 à 4,0	0,1 à 3,0	0,2 à 2,0	0,3 à 1,0
Phase huileuse b) ⁸⁾	15 à 50	20 à 40	25 à 40	28 à 40
Eau dans phase aqueuse a)	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100
	AF 98	AF 99	AF 100	AF 101
Sesquichlorure	5,0 à 14	6,0 à 14	7,0 à 13	10 à 12
Polymère de silicone réticulé ²⁾	0,4 à 5,0	0,5 à 4,5	0,6 à 4,0	0,8 à 3,5
Polymère associatif non ionique ⁹⁾	0,01 à 4,0	0,1 à 3,0	0,2 à 2,0	0,3 à 1,0
Phase huileuse b) ⁸⁾	15 à 50	20 à 40	25 à 40	28 à 40
Eau dans phase aqueuse a)	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100
	AF 102	AF 103	AF 104	AF 105
Sesquichlorure	5,0 à 14	6,0 à 14	7,0 à 13	10 à 12
Polymère de silicone réticulé ³⁾	0,4 à 5,0	0,5 à 4,5	0,6 à 4,0	0,8 à 3,5
Polymère associatif non ionique ⁹⁾	0,01 à 4,0	0,1 à 3,0	0,2 à 2,0	0,3 à 1,0

Phase huileuse b) ⁸⁾	15 à 50	20 à 40	25 à 40	28 à 40
Eau dans phase aqueuse a)	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100
	AF 106	AF 107	AF 108	AF 109
Sel d'aluminium-zirconium phosphaté ⁴⁾	5,0 à 14	6,0 à 14	7,0 à 13	10 à 12
Polymère de silicone réticulé ²⁾	0,4 à 5,0	0,5 à 4,5	0,6 à 4,0	0,8 à 3,5
Polymère associatif non ionique ⁹⁾	0,01 à 4,0	0,1 à 3,0	0,2 à 2,0	0,3 à 1,0
Phase huileuse b) ⁸⁾	15 à 50	20 à 40	25 à 40	28 à 40
Eau dans phase aqueuse a)	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100
	AF 110	AF 111	AF 112	AF 113
Sel d'aluminium-zirconium phosphaté ⁴⁾	5,0 à 14	6,0 à 14	7,0 à 13	10 à 12
Polymère de silicone réticulé ³⁾	0,4 à 5,0	0,5 à 4,5	0,6 à 4,0	0,8 à 3,5
Polymère associatif non ionique ⁹⁾	0,01 à 4,0	0,1 à 3,0	0,2 à 2,0	0,3 à 1,0
Phase huileuse b) ⁸⁾	15 à 50	20 à 40	25 à 40	28 à 40
Eau dans phase aqueuse a)	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100
	AF 114	AF 115	AF 116	AF 117
Sel d'aluminium-zirconium calcique ⁵⁾	5,0 à 14	6,0 à 14	7,0 à 13	10 à 12
Polymère de silicone réticulé ²⁾	0,4 à 5,0	0,5 à 4,5	0,6 à 4,0	0,8 à 3,5
Polymère associatif non ionique ⁹⁾	0,01 à 4,0	0,1 à 3,0	0,2 à 2,0	0,3 à 1,0

Phase huileuse b) ⁸⁾	15 à 50	20 à 40	25 à 40	28 à 40
Eau dans phase aqueuse a)	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100
	AF 118	AF 119	AF 120	AF 121
Sel d'aluminium-zirconium calcique ⁵⁾	5,0 à 14	6,0 à 14	7,0 à 13	10 à 12
Polymère de silicone réticulé ³⁾	0,4 à 5,0	0,5 à 4,5	0,6 à 4,0	0,8 à 3,5
Polymère associatif non ionique ⁹⁾	0,01 à 4,0	0,1 à 3,0	0,2 à 2,0	0,3 à 1,0
Phase huileuse b) ⁸⁾	15 à 50	20 à 40	25 à 40	28 à 40
Eau dans phase aqueuse a)	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100
	AF 122	AF 123	AF 124	AF 125
Sel d'aluminium-zirconium phosphaté ⁶⁾	5,0 à 14	6,0 à 14	7,0 à 13	10 à 12
Polymère de silicone réticulé ²⁾	0,4 à 5,0	0,5 à 4,5	0,6 à 4,0	0,8 à 3,5
Polymère associatif non ionique ⁹⁾	0,01 à 4,0	0,1 à 3,0	0,2 à 2,0	0,3 à 1,0
Phase huileuse b) ⁸⁾	15 à 50	20 à 40	25 à 40	28 à 40
Eau dans phase aqueuse a)	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100
	AF 126	AF 127	AF 128	AF 129
Sel d'aluminium-zirconium phosphaté ⁶⁾	5,0 à 14	6,0 à 14	7,0 à 13	10 à 12
Polymère de silicone réticulé ³⁾	0,4 à 5,0	0,5 à 4,5	0,6 à 4,0	0,8 à 3,5
Polymère associatif non ionique ⁹⁾	0,01 à 4,0	0,1 à 3,0	0,2 à 2,0	0,3 à 1,0

Phase huileuse b) ⁸⁾	15 à 50	20 à 40	25 à 40	28 à 40
Eau dans phase aqueuse a)	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100
	AF 130	AF 131	AF 132	AF 133
Sel d'aluminium-zirconium calcique ⁷⁾	5,0 à 14	6,0 à 14	7,0 à 13	10 à 12
Polymère de silicone réticulé ²⁾	0,4 à 5,0	0,5 à 4,5	0,6 à 4,0	0,8 à 3,5
Polymère associatif non ionique ⁹⁾	0,01 à 4,0	0,1 à 3,0	0,2 à 2,0	0,3 à 1,0
Phase huileuse b) ⁸⁾	15 à 50	20 à 40	25 à 40	28 à 40
Eau dans phase aqueuse a)	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100
	AF 134	AF 135	AF 136	AF 137
Sel d'aluminium-zirconium calcique ⁷⁾	5,0 à 14	6,0 à 14	7,0 à 13	10 à 12
Polymère de silicone réticulé ³⁾	0,4 à 5,0	0,5 à 4,5	0,6 à 4,0	0,8 à 3,5
Polymère associatif non ionique ⁹⁾	0,01 à 4,0	0,1 à 3,0	0,2 à 2,0	0,3 à 1,0
Phase huileuse b) ⁸⁾	15 à 50	20 à 40	25 à 40	28 à 40
Eau dans phase aqueuse a)	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100	qsp pour 100

- ¹⁾ Polymère de silicone réticulé choisi dans le groupe (i) des polymère de silicone réticulé non-ioniques comportant au moins les unités structurales des formules (Ia) et (IIa) et (IIIa) ; (ii) des polymères de silicone réticulés non ioniques comportant au moins les unités structurales des formules (Ib) et (IIb) et (IIIb) ; (iii) des polymère de silicone réticulés non-ioniques comportant au moins les unités structurales des formules (Ic) et (IIc) et (IIIc) ; (iv) des polymères de silicone réticulés cationiques comportant au moins les unités structurales des formules (Id) et (IIId) et (IIId) ; et (v) leurs mélanges,
- 5

- 2) des polymères de silicone réticulés non-ioniques comportant au moins les unités structurales des formules (Ia) et (IIa) et (IIIa), n dans la formule (IIIa) étant le nombre entier 6,
- 3) des polymères de silicone réticulés non-ioniques comportant au moins les unités structurales des formules (Ib) et (IIb) et (IIIb), m dans la formule (IIIb) étant un nombre entier de 10 à 14 et o dans la formule (IVb) étant des nombres entiers de 18 à 22,
- 4) le sel d'aluminium-zirconium phosphaté utilisé a les paramètres suivants : la quantité totale d'ions phosphate (PO_4^{3-}) est de 0,1 à 0,3% en poids, par rapport au poids total du sel d'aluminium-zirconium phosphaté, le rapport molaire des ions phosphate (PO_4^{3-}) à l'aluminium est de 0,02:1 à 0,151:1 et le rapport molaire de la somme de l'aluminium et du zirconium au chlorure est de 0,9:1 à 2,1:1,
- 5) le sel d'aluminium-zirconium calcique a les paramètres suivants : la quantité totale d'ions calcium (Ca^{2+}) est de 0,4 à 0,7% en poids, par rapport au poids total du sel d'aluminium-zirconium calcique, le rapport molaire de la somme de l'aluminium et du zirconium au chlorure est de 0,9:1 à 2,1:1,
- 6) le sel d'aluminium-zirconium phosphaté a les paramètres suivants : la quantité totale des ions phosphate (PO_4^{3-}) est de 0,1 à 0,3% en poids, et la quantité totale de glycérol est 4,0 à 6,0% en poids, à chaque sur la base du poids total du sel d'aluminium-zirconium phosphaté, le rapport molaire des ions phosphate (PO_4^{3-}) à l'aluminium est de 0,02:1 à 0,151:1 et la rapport molaire de la somme de l'aluminium et du zirconium au chlorure est de 0,9:1 à 2,1:1,
- 7) le sel d'aluminium-zirconium calcique utilisé a les paramètres suivants : la quantité totale des ions calcium (Ca^{2+}) est de 0,4 à 0,7% en poids, et la quantité totale de glycérol est de 4,0 à 6,0% en poids, à chaque fois sur la base du poids total du sel d'aluminium-zirconium calcique, le rapport molaire de la somme de l'aluminium et du zirconium au chlorure est de 0,9:1 à 2,1:1,
- 8) la phase huileuse contient ou est constitué par, à chaque fois par rapport au poids total de l'agent cosmétique, 0,8 à 4,0% en poids d'un alcanol en C_{22} saturé linéaire, 1,0 à 4,0% en poids d'un ester d'un alcanol en C_{14} linéaire saturé avec un acide carboxylique en C_{14} , 1,0 à 3,0% en poids d'un monoester

de glycérol avec un acide carboxylique en C₁₄ saturé linéaire et 10 à 22% en poids d'un polydiméthylsiloxane linéaire ayant une viscosité cinématique à 25°C de 2 et 10 cst

⁷⁾ copolymère Stéareth-100/PEG-136/HDI.

5

Les modes de réalisation susmentionnés 1 à 137 des agents cosmétiques anti-transpirants se présentant sous la forme d'émulsions H/E ont un excellent effet anti-transpirant. L'addition du polymère de silicone réticulé permet de réduire la quantité de composé anti-transpirant, en particulier de sesquichlorhydrate d'aluminium, de sel d'aluminium-zirconium phosphaté ainsi que de sel d'aluminium-zirconium calcique afin d'obtenir effet anti-transpirant comparable à celui des agents cosmétiques anti-transpirant sans polymères de silicone réticulés. La réduction de la quantité de composé anti-transpirant, notamment de sesquichlorhydrate d'aluminium, de sel d'aluminium-zirconium phosphaté, ainsi que de sel d'aluminium-zirconium calcique confère des propriétés cosmétiques améliorées, en particulier une adhésivité réduite, une formation de taches réduite sur les textiles ainsi qu'une compatibilité de la peau améliorée.

L'application de l'agent cosmétique anti-transpirant de l'invention peut être effectuée par divers procédés. Selon un mode de réalisation préféré, l'agent cosmétique est confectionné sous la forme d'une application de crème. En outre, il est également possible d'appliquer les agents cosmétiques de l'invention sous la forme d'une émulsion solide au moyen d'un stick solide. Par conséquent, il est préférable selon l'invention de confectionner l'agent cosmétique sous la forme d'une application par stick.

Cependant, selon l'invention, il peut également être préféré que les agents cosmétiques anti-transpiration sont contenus sur et/ou dans un substrat jetable choisi dans le groupe comportant les lingettes, les pads et les tampons. On préfère particulièrement les lingettes humides, c'est-à-dire des lingettes humides préfabriquées pour l'utilisateur, de préférence emballées individuellement, telles que celles bien connues dans le domaine du nettoyage

des vitres ou dans le domaine des papiers de toilette humide. De telles lingettes humides, qui peuvent également contenir des conservateurs, sont avantageusement imprégnées ou chargées d'un agent cosmétique et de préférence emballées individuellement. Elles peuvent être utilisées par exemple
5 comme lingette déodorante, ce qui est particulièrement intéressant pour une utilisation au dehors. Des matières de substrat préférées sont choisies parmi les tissus plats poreux. Elles peuvent être constituées d'une matière flexible fibreuse ou cellulaire ayant une stabilité mécanique suffisante et en même temps une certaine souplesse pour l'application sur la peau. Ces lingettes
10 comprennent les lingettes en fibres naturelles et synthétiques tissées et non tissées (non-tissé), en feutre, en papier ou en matière alvéolaire, telle qu'une mousse de polyuréthane hydrophile. Les substrats déodorants ou anti-transpirants préférés selon l'invention peuvent être obtenus par trempage ou imprégnation ou par fusion d'un agent cosmétique de l'invention sur un substrat.

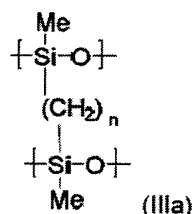
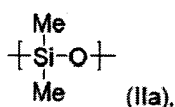
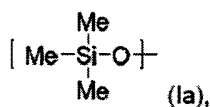
15

Un deuxième objet de la présente invention est un procédé cosmétique non-thérapeutique pour empêcher et/ou réduire la transpiration du corps, dans lequel un agent cosmétique de l'invention est appliqué sur la peau, en particulier sur la peau des aisselles, et est laissé sur la peau pendant au moins
20 1 heure, avantageusement pendant au moins 2 heures, de préférence pendant au moins 4 heures, en particulier pendant au moins 6 heures.

Le procédé de l'invention utilisant l'agent cosmétique de l'invention sous la forme d'émulsions H/E qui contient une combinaison d'un composé anti-transpirant avec au moins un polymère de silicone réticulé, confère pour une
25 quantité réduite de composé anti-transpirant un effet anti-transpirant comparable par rapport aux anti-transpirants de l'état de la technique qui ne comportent pas la combinaison susmentionnée. La quantité plus faible de composé anti-transpirant, utilisée dans le procédé de l'invention, confère des propriétés cosmétiques améliorées, en particulier une adhésivité réduite, une
30 formation de taches réduite sur les textiles ainsi qu'une compatibilité avec la peau améliorée.

En ce qui concerne d'autres modes de réalisation préférés du procédé de l'invention, en particulier en ce qui concerne les agents cosmétiques utilisés, ce qui a été dit sur les agents cosmétiques de l'invention s'applique mutatis mutandis.

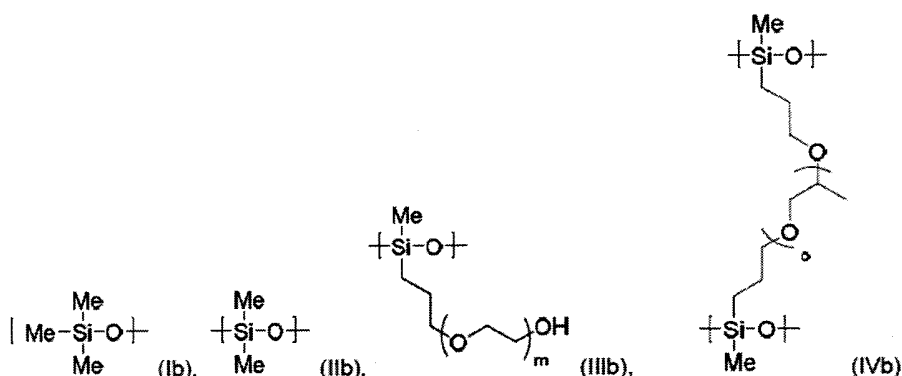
- Enfin, un troisième objet de la présente invention concerne l'utilisation d'au moins un polymère de silicone réticulé pour améliorer l'effet anti-transpirant d'émulsions H/E qui contiennent dans une phase aqueuse au moins un composé anti-transpirant choisi dans le groupe comportant le sesquichlorhydrate d'aluminium, les sels d'aluminium-zirconium phosphatés, les sels d'aluminium-zirconium calciques et leurs mélanges. L'ajout du polymère de silicone réticulé permet d'obtenir un effet anti-transpirant amélioré des émulsions H/E par rapport aux émulsions H/E sans polymère de silicone réticulé. De cette façon, la quantité de composé anti-transpirant peut-être réduite pour obtenir de meilleures propriétés cosmétiques telles qu'une adhésivité réduite et une souillure réduite des textiles ainsi qu'une compatibilité de la peau améliorée.
- Selon un mode de réalisation préféré de cet objet de l'invention, on utilise comme polymère de silicone réticulé au moins un polymère de silicone réticulé non-ionique comportant au moins une unité structurale de la formule (Ia) et au moins une unité structurale de la formule (IIa) et au moins une unité structurale de la formule (IIIa)



dans lesquelles

n représente le nombre entier 6.

Selon un autre mode de réalisation préféré de cet objet de l'invention, on utilise comme polymère de silicone réticulé au moins un polymère de silicone réticulé non-ionique comportant au moins une unité structurelle de la formule (Ib) et au moins une unité structurelle de la formule (IIb) et au moins une unité structurelle de la formule (IIIb) et au moins une unité structurelle de la formule (IVb)



dans lesquelles

m représente des nombres entiers de 10 à 14 et o représente des nombres entiers de 18 à 22.

10

En ce qui concerne d'autres modes de réalisation de l'utilisation selon l'invention, notamment en ce qui concerne les polymères de silicone réticulés utilisés et les autres ingrédients de l'émulsions H/E, ce qui a été dit pour l'agent cosmétique anti-transpirant et pour le procédé de l'invention s'applique mutatis mutandis.

15

Les exemples suivants illustrent la présente invention sans la limiter:

Exemples :

20 Dans les exemples suivants, on utilise de préférence les sels d'aluminium-zirconium phosphatés qui ont une quantité totale d'ions phosphate (PO_4^{3-}) de 0,1 à 0,3% en poids, une quantité totale de 4,0 à 6,0% en poids de glycine, à chaque fois sur la base du poids total du sel d'aluminium-zirconium phosphaté, le rapport molaire des ions phosphate (PO_4^{3-}) à l'aluminium de 0,02:1 à 0,151:1
25 et un rapport molaire de la somme de l'aluminium et du zirconium au chlorure de 0,9:1 à 2,1:1.

- En outre, dans ces exemples, on utilise de préférence des sels d'aluminium-zirconium calciques qui ont une quantité totale d'ions calcium (Ca^{2+}) de 0,4 au 0,7% en poids, une quantité totale de glycine de 4,0 à 6,0% en poids, à chaque
- 5 fois par rapport au poids total du sel d'aluminium-zirconium calcique et un rapport molaire de la somme de l'aluminium et du zirconium au chlorure de 0,9:1 à 2,1:1.

- Les données quantitatives suivantes sont pourcentage en poids, par rapport au
- 10 poids total respectif des agents cosmétiques de l'invention.

Phase	Matière première	1.1	1.2	1.3	1.4
a)	Sesquichlorhydrate d'aluminium	10	-	-	-
	Sel d'aluminium-zirconium phosphaté	-	10	-	12
	Sel d'aluminium-zirconium calcique	-	-	8,4	-
	Copolymère Stéareth-100/PEG-136/HDI	1,0	1,0	1,0	1,0
	Eau	61,2	61,2	62,8	59,2
b)	Polymère de silicone réticulé ⁱ⁾	-	-	-	1,8
	Polymère de silicone réticulé ⁱⁱ⁾	1,8	1,8	1,8	-
	Alcool béhénylique	2,0	2,0	2,0	2,0
	Myristate de myristyle	2,0	2,0	2,0	2,0
	Stéarate de glycérol	2,0	2,0	2,0	2,0
	Polydiméthylsiloxane 5 cst	20,0	20,0	20,0	20,0

ⁱ⁾ polymère de silicone non-ionique comportant des unités structurales des formules (Ia) et (IIa) et (IIIa), n dans la formule (IIIa) représentant le nombre entier 6,

- ⁱⁱ⁾ polymère de silicone non-ionique comportant des unités structurales des
- 15 formules (IIa) et (IIb) et (IIIb) et (IVb), m dans la formule (IIIb) représentant un entier de 10 à 14 et o dans la formule (IVb) représentant des nombres entiers de 18 à 22

Pour produire des agents cosmétiques anti-transpirants sous la forme d'une émulsion H/E, on chauffe tout d'abord la phase aqueuse a) et la phase huileuse b) séparément à 80°C et on mélange sous agitation. Puis, après homogénéisation pendant 10 minutes, on refroidit lentement sous agitation

5 jusqu'à une température de 20 à 25°C.

Les agents de l'invention 1.1 à 1.4 présentent un excellent effet anti-transpirant et des propriétés cosmétiques, en particulier une adhésivité réduite.

Revendications

1. Agent cosmétique anti-transpirant se présentant sous la forme d'une émulsion H/E contenant
 - 5 a) au moins une phase aqueuse qui comprend au moins un composé anti-transpirant choisi parmi le sesquichlorhydrate d'aluminium, les sels d'aluminium-zirconium phosphatés, les sels d'aluminium-zirconium calciques et leurs mélanges,
 - 10 b) au moins une phase huileuse qui comporte au moins un polymère de silicone réticulé,

le rapport en poids de l'au moins un composé anti-transpirant dans la phase aqueuse à l'au moins un polymère de silicone réticulé dans la phase huileuse va de 3:1 à 12:1.
- 15 2. Agent cosmétique anti-transpirant selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'au moins un sel aluminium-zirconium anti-transpirant phosphaté contient en particulier des ions phosphate (PO_4^{3-}) dans une quantité totale de 0,01 à 1,0%, avantageusement de 0,05 à 0,8% en poids, de préférence de 0,07 à 0,5% en poids, en particulier de 0,1 à

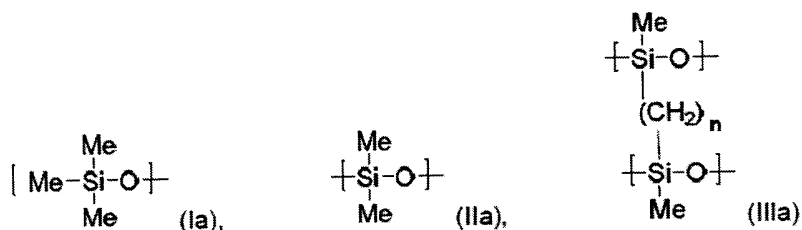
20 0,3% en poids, par rapport au poids total du sel d'aluminium-zirconium anti-transpirant phosphatés.
- 25 3. Agent cosmétique anti-transpirant selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que l'au moins un sel d'aluminium-zirconium anti-transpirant phosphaté a un rapport molaire du phosphate, en particulier des ions phosphate (PO_4^{3-}), au zirconium de 0,001:1 à 0,5:1, avantageusement de 0,005:1 à 0,4:1, de préférence de 0,01:1 à 0,3:1, en particulier de 0,02:1 à 0,151:1.
- 30 4. Agent cosmétique anti-transpirant selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'au moins un sel d'aluminium-zirconium phosphaté et/ou calcique a respectivement un rapport molaire

de la somme de l'aluminium et du zirconium (Al+Zr) au chlorure de 0,3:1 à 2,5:1, avantageusement de 0,5:1 à 2,4:1, de préférence de 0,7:1 à 2,3:1, en particulier de 0,9:1 à 2,1:1.

- 5 5. Agent cosmétique anti-transpirant selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'au moins un sel d'aluminium-zirconium phosphaté et/ou calcique contient de la glycine dans une quantité totale de 2,0 à 8,0% en poids, avantageusement de 3,0 à 7,0% en poids, de préférence de 3,5 à 6,5% en poids, en particulier de 4,0 à 6,0% en poids, par rapport au poids total du sel d'aluminium-zirconium anti-transpirant phosphaté ou calcique
- 10 6. Agent cosmétique anti-transpirant selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'au moins un sel d'aluminium-zirconium calcique contient du calcium, en particulier des ions calcium (Ca^{2+}), dans une quantité totale de 0,1 à 6,0% en poids, avantageusement de 0,2 à 3,0% en poids, de préférence de 0,3 à 1,0% en poids, en particulier de 0,4 à 0,7% en poids, sur la base du poids total du sel d'aluminium-zirconium calcique.
- 15 7. Agent cosmétique anti-transpirant selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'agent cosmétiques contenant anti-transpirant contient l'au moins un composé anti-transpirant dans une quantité totale de 5,0 à 14% en poids, avantageusement de 6,0 à 14% en poids, de préférence de 7,0 à 13% en poids, en particulier de 10 à 12% en poids, par rapport au poids total de l'agent cosmétique anti-transpirant.
- 20 8. Agent cosmétique anti-transpirant selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la phase aqueuse a) contient de l'eau dans une quantité totale de 55 à 94% en poids, avantageusement de 60 à 92% en poids, de préférence de 65 à 90% en poids, en
- 25
- 30

particulier de 70 à 85% en poids, sur la base du poids total de la phase aqueuse a).

- 5 9. Agent cosmétique anti-transpirant selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'agent cosmétique anti-transpirant contient la phase aqueuse a) dans une quantité totale de 60 à 90% en poids, avantageusement de 65 à 85% en poids, de préférence de 70 à 85% en poids, en particulier de 75 à 85% en poids, par rapport au poids total de l'agent cosmétique anti-transpirant.
- 10 10. Agent cosmétique anti-transpirant selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la phase aqueuse a) contient en outre au moins un polymère associatif non-ionique, de préférence un polyuréthane/polyéther associatif non-ionique, en particulier un
- 15 copolymère Stéareth-100/PEG-136/HDI, dans une quantité totale de 0,01 à 4,0% en poids, avantageusement de 0,1 à 3,0% en poids, de préférence de 0,2 à 2,0% en poids, en particulier de 0,3 à 1,0% en poids, sur la base du poids total de l'agent cosmétique anti-transpirant.
- 20 11. Agent cosmétique anti-transpirant selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le polymère de silicone réticulé est choisi dans le groupe comportant des polymères de silicone réticulés non-ioniques, des polymères de silicone réticulés cationiques et leurs
- 25 mélanges.
12. Agent cosmétique anti-transpirant selon la revendication 11, caractérisé en ce que le polymère de silicone réticulé non-ionique contenu est un polymère de silicone réticulé comportant au moins une unité structurelle de la formule (Ia) et au moins une unité structurelle de la formule (IIa) et
- 30 au moins une unité structurelle de la formule (IIIa)

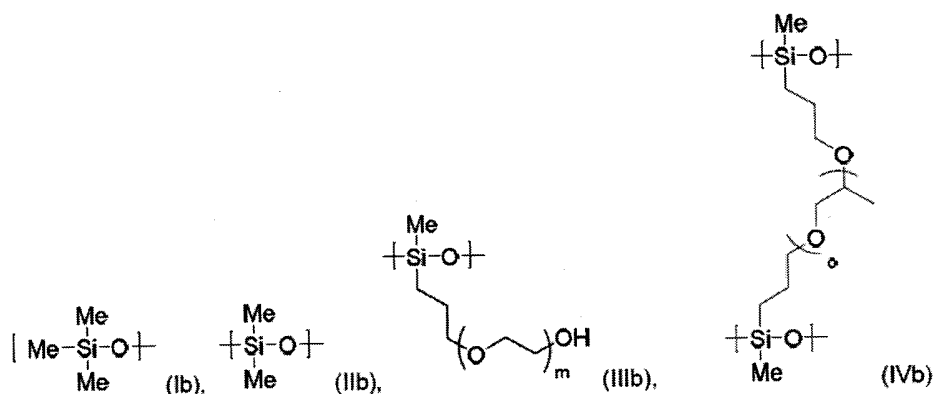


dans laquelle

n représente un nombre entier de 2 à 10, de préférence de 4 à 8, en particulier 6.

5

13. Agent cosmétique anti-transpirant selon l'une des revendications 12 ou 13, caractérisé en ce que le polymère de silicone réticulé non-ionique contenu soit un polymère de silicone réticulé comportant au moins une unité structurelle de la formule (Ib) et au moins une unité structurelle de la formule (IIb) et au moins une unité structurelle de la formule (IIIb) et au moins une unité structurelle de la formule (IVb)



dans laquelle

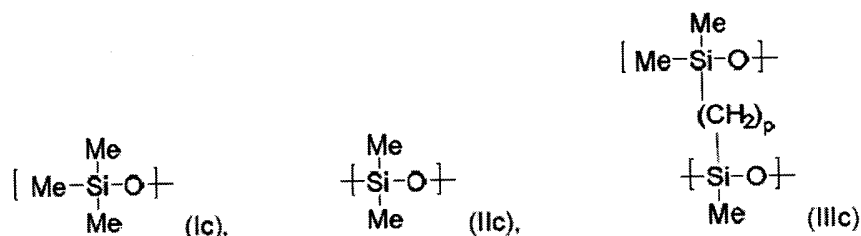
m représente un nombre entier de 6 à 16, de préférence de 8 à 14, en particulier de 10 à 14, et

o représente des nombres entiers de 10 à 30, de préférence de 14 à 26, en particulier de 18 à 22.

15

14. Agent cosmétique anti-transpirant selon l'une des revendications 12 ou 14, caractérisé en ce que le polymère de silicone réticulé non-ionique est un polymère de silicone réticulé comportant au moins une unité

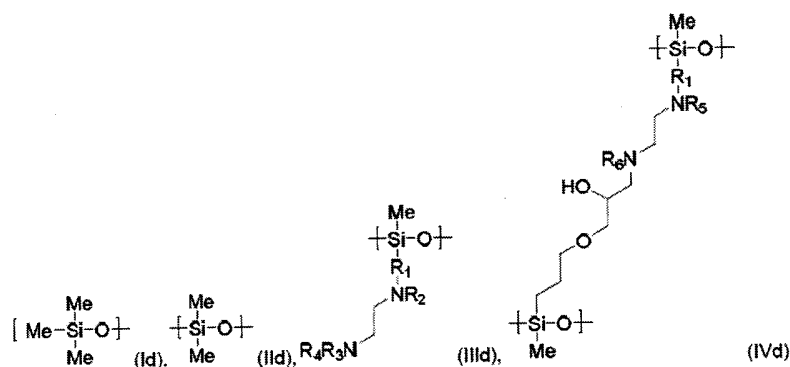
structurale de la formule (Ic) et au moins une unité structurale de la formule (IIc), et au moins une unité structurale de la formule (IIIc)



dans laquelle

5 p représente des nombres entiers de 2 à 6, de préférence de 2 à 4, notamment 2.

15. Agent cosmétique anti-transpirant selon l'une des revendications 12 ou 15, caractérisé en ce que le polymère de silicone réticulé cationique soit un polymère de silicone réticulé comportant au moins une unité structurale de la formule (Id) et au moins une unité structurale de la formule (IIId) et au moins une unité structurale de la formule (IVd) et au moins une unité structurale de la formule (IVd)



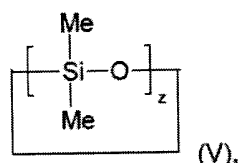
15 dans laquelle

R_1 représente un groupe $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-$ ou $-\text{CH}(\text{CH}(\text{CH}_3)_2)-$,

R_2 à R_4 représentent indépendamment l'hydrogène ou un groupe $\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{N}^+(\text{Me})_3\text{Cl}^-$, et

20 R_5 et R_6 représentent chacun indépendamment l'hydrogène, un groupe $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{N}^+(\text{Me})_3\text{Cl}^-$ ou un groupe $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{O}-(\text{CH}_2)_3-\text{Si}(\text{Me})\text{O}_{2/2}$.

- 5 16. Agent cosmétique anti-transpirant selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'au moins un polymère de silicone réticulé a une granulométrie moyenne D_{50} de 0,2 à 20 μm , avantageusement de 1 à 15 μm , de préférence de 3 à 12 μm , en particulier de 4 à 11 μm .
- 10 17. Agent cosmétique anti-transpirant selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'agent cosmétique anti-transpirant contient au moins un polymère de silicone réticulé dans une quantité totale de 0,4 à 5,0% en poids, avantageusement de 0,5 à 4,5% en poids, de préférence de 0,6 à 4,0% en poids, en particulier de 0,8 à 3,5% en poids, par rapport au poids total de l'agent cosmétique anti-transpirant.
- 15 18. Agent cosmétique anti-transpirant selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'agent cosmétique anti-transpirant a un rapport en poids de l'au moins un composé anti-transpirant dans la phase aqueuse a) au polymère de silicone réticulé dans la phase huileuse b) de 3:1 à 11:1, avantageusement de 3:1 à 10:1, de préférence de 3:1 à 9:1, en particulier de 4:1 à 8:1.
- 20 19. Agent cosmétique anti-transpirant selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la phase huileuse b) contient en outre au moins un diméthylcyclosiloxane dans une quantité totale de 0,5 à 10% en poids, de préférence de 0,8 à 9,0% en poids, en particulier 1,0 à 7,0% en poids, par rapport au poids total de l'agent cosmétique anti-transpirant, l'au moins un diméthylcyclosiloxane ayant la formule (V)
- 25



dans laquelle

30 z représente un nombre entier de 2 à 10, avantageusement de 2 à 8, de préférence de 2 à 6, en particulier pour l'entier 5.

20. Agent cosmétique anti-transpirant selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la phase huileuse b) contient en plus du 3-octylheptaméthyltrisiloxane dans une quantité totale de 1,0 à 12% en poids, de préférence de 2,0 à 10% en poids, notamment de 3,0 à 9,0% en poids, par rapport au poids total de l'agent cosmétique anti-transpirant.
21. Agent cosmétique anti-transpirant selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la phase huileuse b) contient en outre au moins un composé choisi dans le groupe (i) des alcanols en C₈ à C₃₀ saturé linéaires, (ii) des esters d'alcanols en C₈ à C₃₀ saturé linéaires avec des acides carboxyliques en C₈ à C₃₀, (iii) des mono- et/ou di- et/ou triesters de glycérol avec des acides carboxyliques en C₈ à C₃₀ saturés linéaires, (iv) des polydiméthylsiloxanes linéaires ayant une viscosité cinématique à 25°C de 2 à 100 cst, et (v) leurs mélanges.
22. Agent cosmétique anti-transpirant selon la revendication 21, caractérisé en ce que l'alcanol en C₈ à C₃₀ saturé linéaire contenu soit un alcanol en C₂₂ saturé linéaire dans une quantité totale de 0,1 à 10% en poids, avantageusement de 0,3 à 6,0% en poids, de préférence de 0,5 à 5,0% en poids, en particulier de 0,8 à 4,0% en poids, par rapport au poids total de l'agent cosmétique anti-transpirant.
23. Agent cosmétique anti-transpirant selon l'une ds revendications 21 et 22, caractérisé en ce que l'ester d'alcanols en C₈ à C₃₀ saturés linéaires, avec des acides carboxyliques en C₈ à C₃₀, contenu soit un ester d'alcanols en C₁₄ saturés linéaires avec des acides carboxyliques en C₁₄ dans une quantité totale de 0,1 à 10% en poids, avantageusement de 0,5 à 7,0% en poids, de préférence de 0,8 à 5,0% en poids, en particulier de 1,0 à 4,0% en poids, par rapport au poids total de l'agent cosmétique anti-transpirant.

24. Agent cosmétique anti-transpirant selon l'une des revendications 21 et 22, caractérisé en ce que le mono- et/ou di- et/ou triester de glycérol, avec des acides carboxyliques en C₈ à C₃₀ saturés linéaires, contenu est un monoester de glycérol avec des acides carboxyliques en C₁₄ saturés linéaires dans une quantité totale de 0,1 à 10% en poids, avantageusement de 0,5 à 7,0% en poids, de préférence de 0,8 à 4,0% en poids, en particulier de 1,0 à 3,0% en poids, par rapport au poids total de l'agent cosmétique anti-transpirant.
25. Agent cosmétique anti-transpirant selon l'une des revendications 21 et 24, caractérisé en ce que le polydiméthylsiloxane linéaire contenu ayant une viscosité cinématique à 25°C de 2 à 100 cst soit un polydiméthylsiloxane linéaire ayant une viscosité cinématique à 25°C de 2 à 10 cst dans une quantité totale de 3,0 à 45% en poids, avantageusement de 5,0 à 40% en poids, de préférence de 8,0 à 30% en poids, en particulier de 10 à 22% en poids, par rapport au poids total de l'agent cosmétique anti-transpirant.
26. Agent cosmétique anti-transpirant selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'agent cosmétique anti-transpirant contient la phase huileuse b) dans une quantité totale de 15 à 50% en poids, avantageusement de 20 à 40% en poids, de préférence de 25 à 40% poids, en particulier de 28 à 40% en poids, par rapport au poids total de l'agent cosmétique anti-transpirant.
27. Procédé cosmétique non-thérapeutique pour empêcher et/ou réduire la transpiration du corps, dans lequel un agent cosmétique selon l'une quelconque des revendications 1 à 26 est appliqué sur la peau, en particulier sur la peau des aisselles, et est laissé sur la peau pendant au moins 1 heure, avantageusement pendant au moins 2 heures, de

préférence pendant au moins 4 heures, en particulier pendant au moins 6 heures.

- 5 28. Utilisation d'au moins un polymère de silicone réticulé pour améliorer l'effet anti-transpirant d'émulsions H/E qui contiennent dans une phase aqueuse au moins un composé anti-transpirant choisi dans le groupe comportant le sesquichlorhydrate d'aluminium, les sels d'aluminium-zirconium phosphatés, les sels d'aluminium-zirconium calciques et leurs mélanges.