

⑤④ COSMETIQUES CORRECTEURS D'IMPERFECTIONS.

②② Date de dépôt : 26.05.17.

③⑦ Priorité : 27.05.16 JP 2016106166.

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : NIKKO CHEMICALS CO., LTD. —
JP, COSMOS TECHNICAL CENTER CO., LTD. JP et
TOAGOSEI CO., LTD. — JP.

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 01.12.17 Bulletin 17/48.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 23.10.20 Bulletin 20/43.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑦② Inventeur(s) : MORI RIKAKO, YAMAGUCHI
SHUNSUKE et SATONAKA TAKAMASA.

⑦③ Titulaire(s) : NIKKO CHEMICALS CO., LTD.,
COSMOS TECHNICAL CENTER CO., LTD.,
TOAGOSEI CO., LTD..

⑦④ Mandataire(s) : PLASSERAUD IP.



COSMÉTIQUES CORRECTEURS D'IMPERFECTIONS

Domaine de l'invention

La présente invention concerne un cosmétique correcteur d'imperfections comprenant un polymère absorbant l'eau qui possède un excellent effet de dissimulation des rides et des pores.

Arrière-plan technologique

Un grand nombre de femmes ont des problèmes avec les rides et les pores et utilisent du maquillage pour les dissimuler. L'effet du maquillage dépend de ses propriétés optiques telles que l'effet de dissimulation et l'effet de diffusion des poudres. Des techniques classiquement utilisées impliquant des poudres ayant un indice de réfraction élevé telles que l'oxyde de titane possèdent un grand pouvoir de dissimulation mais ne permettent pas d'obtenir un résultat naturel. Depuis quelques années, une technique de dissimulation des rides sans artifices consiste, par exemple, à incorporer du méthyl polysiloxane ayant un degré de polymérisation élevé et une solution d'huile volatile et une poudre translucide dans un cosmétique en émulsion pour dissimuler les rides (littérature brevets 1), mais elle permet difficilement une correction suffisante des rides et des pores. Il existe également une technique qui permet de rendre invisibles les rides et les pores par formation d'un film continu contenant une poudre dans une couche de celui-ci avec un agent filmogène de sorte que le film présente une rugosité de surface spécifique (littérature brevets 2). En particulier, les agents filmogènes à base de silicone peuvent faire disparaître les rides en les étirant, et peuvent être inclus dans des bases de maquillage pour permettre le bon étalement du maquillage qui sera appliqué sur celles-ci. Cependant, ils présentent des problèmes de mauvaise aptitude à l'utilisation comme une sensation collante ou une sensation d'étirement et de restriction des mouvements musculaires. De plus, il existe un procédé de dissimulation des imperfections cutanées par application sur la peau d'un produit cosmétique pour dissimuler les imperfections comprenant un polymère absorbant l'eau ayant une teneur en eau inférieure à une quantité saturée d'absorption de l'eau et un liant, puis par mise en contact avec le site d'application d'un autre cosmétique comprenant un ingrédient hydrosoluble qui peut faire gonfler le polymère absorbant l'eau (littérature brevets 3). Cependant, ce

procédé présente un problème en ce qu'il est long et demande des efforts en raison de son utilisation en deux étapes, et en ce qu'il exige une grande teneur, c'est à dire, 10 % en masse ou plus, du polymère absorbant l'eau.

5 Littérature brevets

Littérature brevets 1 : brevet japonais publié avant examen n ° 2000-007551

Littérature brevets 2 : brevet japonais publié avant examen n ° 2002-179530

Littérature brevets 3 : brevet japonais publié avant examen n ° 2004-210654

10 Résumé de l'invention

Un objet de la présente invention consiste à fournir un produit cosmétique correcteur d'imperfections qui présente un excellent effet de dissimulation des rides et des pores et de correction d'imperfections cutanées et qui présente une bonne compatibilité avec le maquillage.

15 Les présents inventeurs ont découvert qu'un produit cosmétique correcteur d'imperfections qui dissimule les rides et les pores et présente une bonne compatibilité avec le maquillage, peut être facilement fourni en utilisant un polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate ayant une capacité d'absorption de l'eau spécifique, et ont ainsi réalisé la présente invention.

20 Plus spécifiquement, la présente invention concerne un cosmétique correcteur d'imperfections ayant un excellent effet de dissimulation des rides et des pores, caractérisé en ce qu'il comprend un polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate qui a une taille moyenne des particules gonflées de 10 à 150 μm , une taille moyenne des particules sèches de 10 à 50 μm et un taux d'absorption de l'eau de 5 à 50 g/g.

25 Selon la présente invention, un cosmétique correcteur d'imperfections qui présente un excellent effet de dissimulation des rides et des pores et a une bonne compatibilité avec un cosmétique peut être fourni.

Description détaillée de l'invention

30 La présente invention va maintenant être décrite en détails de la manière suivante.

Le polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate utilisé dans la présente invention (auquel on fait ci-après référence comme au polymère absorbant l'eau à

base de polyacrylate de la présente invention) est caractérisé en ce qu'il a une taille moyenne des particules gonflées de 10 à 150 μm , une taille moyenne des particules sèches de 10 à 50 μm et une capacité d'absorption de l'eau de 5 à 50 g/g.

La taille moyenne des particules gonflées et la taille moyenne des particules sèches dans la présente invention signifient une taille médiane basée sur le volume du polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate saturé et gonflé avec de l'eau permutée et une taille médiane basée sur le volume du polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate séché dans un solvant n-heptane à l'intérieur duquel 2 % en poids d'un émulsifiant sont dissous, respectivement, tel que mesuré par un dispositif de mesure de la distribution granulométrique de type à diffraction-diffusion laser (par exemple, Microtrac MT-3000, fabriqué par NIKKISO CO., LTD.).

La capacité d'absorption de l'eau du polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate dans la présente invention est calculée avec l'équation suivante :

$$\text{Capacité d'absorption de l'eau} = [\text{poids après l'absorption de l'eau (g)} - \text{poids sec (g)}] / \text{poids sec (g)}$$

dans laquelle le poids après l'absorption de l'eau est le poids après gonflement avec de l'eau permutée pendant au moins 30 minutes ; et le poids sec est le poids après séchage à 150 °C pendant 60 minutes dans un sécheur sans air.

La taille moyenne des particules gonflées du polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate de la présente invention est de 10 à 150 μm , de préférence de 10 à 100 μm , et de manière davantage préférée de 15 à 60 μm . Comme pour la taille moyenne des particules sèches, si elle est inférieure à 10 μm ou supérieure à 50 μm , le cosmétique a tendance à avoir un faible effet de correction d'imperfections des rides et des pores, et peut générer une mauvaise sensation lors de l'utilisation et une compatibilité insuffisante avec le maquillage. Étant donné ce qui précède, la taille moyenne des particules sèches est de préférence dans la plage de 10 à 40 μm , de manière davantage préférée dans la plage de 10 à 30 μm , et de manière encore davantage préférée dans la plage de 10 à 25 μm .

Lorsque le taux d'absorption de l'eau du polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate de la présente invention est inférieure à 5 g/g ou supérieure à 50 g/g, le cosmétique a tendance à avoir un faible effet correcteur d'imperfections des rides et

des pores, et peut également avoir une faible compatibilité avec le maquillage. Étant donné ce qui précède, le taux d'absorption de l'eau est de préférence dans la plage de 10 à 30 g/g, et de manière davantage préférée dans la plage de 15 à 30 g/g.

Le polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate de la présente invention est utilisé sous la forme neutralisée, et il n'y a pas de limite à l'agent de neutralisation. Le degré de neutralisation peut être de 10 à 100 % en moles, de préférence de 30 à 90 % en moles, et de manière davantage préférée de 40 à 80 % en moles.

Le polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate de la présente invention comprend un polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate sélectionné parmi le polyacrylate d'ammonium, le polyacrylate de potassium et le polyacrylate de sodium.

La forme du polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate de la présente invention n'est pas particulièrement limitée, mais il peut s'agir d'une forme ellipsoïdale ou sphérique, ou d'une forme irrégulière. Du point de vue d'une bonne aptitude au gonflement avec l'eau, on préfère un polymère ellipsoïde ou sphérique.

Les polymères de polyacrylate sont généralement classés en polymères épaississants et en polymères absorbant l'eau. Les polymères épaississants présentent une solubilité dans les solvants et absorbent extrêmement l'eau de sorte qu'ils présentent un effet d'épaississement dépendant de la concentration. Le polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate de la présente invention est un polymère absorbant l'eau. En tant que polymères absorbant l'eau, ceux utilisés dans les matériaux hygiéniques tels que les couches jetables et les serviettes hygiéniques sont bien connus, et les polymères absorbant l'eau utilisés dans ces applications ont généralement une grande capacité d'absorption de l'eau de 50 à 1 000 g/g. En revanche, le polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate de la présente invention a une capacité d'absorption de l'eau relativement faible de 5 à 50 g/g.

Des exemples du polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate de la présente invention comprennent des (co)polymères réticulés dérivés d'un (de) monomère(s) (d'un mélange de monomères) comprenant un monomère de vinyle hydrophile tel que l'acide (méth)acrylique ou ses sels. Des exemples de monomère de vinyle hydrophile comprennent : des monomères de vinyle ayant un groupe carboxyle ou des produits de ceux-ci (partiellement) neutralisés par un alcalin tels que l'acide crotonique, l'acide itaconique, l'acide maléique, l'acide fumarique,

l'itaconate de monobutyle, le maléate de monobutyle, l'acide cyclohexane dicarboxylique outre l'acide (méth)acrylique ; des monomères de vinyle ayant un groupe amino ou des produits de ceux-ci (partiellement) neutralisés par un acide, ou des produits de ceux-ci (partiellement) quaternisés tels que le (méth)acrylate de N,N-
 5 diméthylaminoéthyle, le (méth)acrylate de N,N-diéthylaminoéthyle, le (méth)acrylate de N,N-diméthylaminopropyle, le (méth)acrylamide de N,N-diméthylaminopropyle ; la N-vinylpyrrolidone, la morpholine d'acryloyle ; des monomères de vinyle ayant un groupe acide phosphorique ou des produits de ceux-ci (partiellement) neutralisés par un alcalin tels que le phosphooxyéthyl méthacrylate, le
 10 phosphooxypropyl méthacrylate d'acide, le phosphooxypropyl méthacrylate de 3-chloro-2-acide ; des monomères de vinyle ayant un groupe acide sulfonique ou phosphonique ou des produits de ceux-ci (partiellement) neutralisés par un alcalin tels que l'acide 2-(méth)acrylamide-2-méthylpropanesulfonique, le (méth)acrylate de 2-sulfoéthyle, l'acide 2-(méth)acryloyl éthanesulfonique, l'acide allyl sulfonique,
 15 l'acide styrènesulfonique, l'acide vinyl sulfonique, l'acide allyl phosphonique, l'acide vinyl phosphonique ; des monomères hydrophiles non ioniques tels que le (méth)acrylamide, le N,N-diméthylacrylamide, le N-isopropyl acrylamide, le N-méthylol (méth)acrylamide, le N-alcoxyméthyl (méth)acrylamide, le (méth)acrylonitrile, le (méth)acrylate d'hydroxyéthyle, le (méth)acrylate
 20 d'hydroxypropyle, le mono(méth)acrylate de méthoxypolyéthylèneglycol, et un ou plusieurs de ceux-ci peuvent être utilisés. Acide (méth)acrylique signifie acide acrylique et/ou méthacrylique. D'autres composés ayant pour préfixe (méth) tels que mentionnés ci-dessus seront également compris de manière similaire.

Parmi ces monomères, les monomères de vinyle ayant un groupe carboxyle et
 25 les monomères de vinyle ayant un groupe acide sulfonique et des produits de ceux-ci (partiellement) neutralisés par un alcalin sont préférés en ce qu'ils présentent une excellente aptitude à la polymérisation et fournissent des polymères absorbant l'eau à base de polyacrylate qui ont une grande hydrophilie, d'excellentes performances d'absorption de l'eau et de rétention de l'eau, et équivalents. On préfère
 30 particulièrement les monomères d'acide (méth)acrylique, d'acide 2-(méth)acrylamide-2-méthylpropanesulfonique. Ainsi, le polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate de la présente invention est un polymère, de manière davantage préférée un polymère réticulé, comprenant en tant que monomère(s) constituant(s) un

(des) monomère(s) sélectionné(s) parmi l'acide acrylique, l'acide méthacrylique, l'acide 2-acrylamido-2-méthylpropanesulfonique, l'acide 2-méthacrylamido-2-méthylpropanesulfonique et leurs sels. Le polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate de la présente invention comprend de préférence en tant que
 5 monomère(s) constituant(s) un (des) monomère(s) sélectionné(s) parmi l'acide acrylique, l'acide méthacrylique et leurs sels.

Du point de vue des performances d'absorption de l'eau, la quantité du monomère de vinyle hydrophile utilisé est de préférence de 50 % en masse ou plus, de manière davantage préférée de 70 % ou plus, et de manière encore davantage
 10 préférée de 90 % ou plus, sur la base de la quantité totale des monomères qui constituent le polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate de la présente invention (à l'exclusion de l'agent de réticulation tel que mentionné ci-dessus). La limite supérieure de la quantité de monomère de vinyle hydrophile utilisé est de 100 % en masse.

En tant que procédé de réticulation du copolymère, tout procédé connu peut être utilisé, mais on a généralement recours à un procédé utilisant un agent de réticulation. En tant qu'agent de réticulation, par exemple, un monomère de vinyle polyfonctionnel ayant deux groupes polymérisables par voie radicalaire peut être
 15 copolymérisé avec le monomère de vinyle hydrophile, ou un composé polyfonctionnel ayant deux groupes ou plus qui peuvent être mis en réaction avec un
 20 groupe fonctionnel du monomère de vinyle hydrophile peut être utilisé.

Des exemples du monomère de vinyle polyfonctionnel comprennent les di ou tri(méth)acrylates de polyols tels que le di(méth)acrylate de polyéthylène glycol, le di(méth)acrylate de propylène glycol, le tri(méth)acrylate de glycérol, le
 25 tri(méth)acrylate de triméthylolpropane, le tri(méth)acrylate de triméthylolpropane modifié à l'oxyde d'éthylène, les bisamides tels que le méthylènebis(méth)acrylamide, le divinylbenzène et le (méth)acrylate d'allyle, et un ou plusieurs de ceux-ci peuvent être utilisés.

Des exemples du composé polyfonctionnel comprennent des composés époxy
 30 polyfonctionnels tels que le diglycidyl éther d'éthylène glycol et le diglycidyl éther de polyéthylène glycol, des composés amine polyfonctionnels tels que l'hexaméthylènediamine et la N,N'-dicinnamylidène-1,6-hexanediamine, et des composés isocyanates polyfonctionnels tels que le diisocyanate d'hexaméthylène, le

diisocyanate de diméthyl diphénylène et le diisocyanate d'isophorone, et un ou plusieurs de ceux-ci peuvent être utilisés.

La quantité de l'agent de réticulation utilisé peut varier en fonction du type d'agent de réticulation utilisé et équivalents, mais est de préférence de 0,1 à 30 % en moles, et de manière davantage préférée de 0,5 à 10 % en moles, sur la base de la quantité totale des monomères qui constituent le polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate de la présente invention à l'exclusion de l'agent de réticulation. Dans la mesure où la quantité d'agent de réticulation utilisé se trouve dans la plage de 0,1 à 30 % en moles, la capacité d'absorption de l'eau peut être ajustée dans une plage appropriée.

Le procédé de production du polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate de la présente invention n'est pas particulièrement limité, mais un procédé de polymérisation tel que la polymérisation en solution, la polymérisation en suspension, la polymérisation en suspension en phase inverse, la polymérisation en dispersion, et la polymérisation en vrac peut être utilisé. La polymérisation en suspension, la polymérisation en phase inverse et la polymérisation en dispersion sont préférées en ce qu'elles fournissent facilement le polymère sous une forme sphérique, et la polymérisation en suspension en phase inverse est particulièrement préférée en ce qu'elle permet de produire facilement et de manière stable le polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate. Les hommes du métier peuvent ajuster la taille moyenne des particules et la capacité d'absorption de l'eau du polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate de la présente invention tel qu'approprié par régulation du type et de la quantité de monomères utilisés, du type et de la quantité du stabilisateur de dispersion utilisé au moment de la polymérisation, et des conditions de polymérisation telles que la température de polymérisation et les conditions d'agitation, et équivalents. Par exemple, dans le cas de la polymérisation en suspension en phase inverse, généralement, la granulométrie du polymère obtenu est inférieure dans des conditions d'agitation plus élevées et la granulométrie du polymère obtenu augmente dans des conditions d'agitation plus faibles. En outre, lorsque le degré de réticulation du polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate est accru, la capacité d'absorption de l'eau diminue, alors que dans le cas d'un polymère ayant un degré inférieur de réticulation, la capacité d'absorption de l'eau augmente. Des exemples spécifiques du polymère absorbant l'eau à base de

polyacrylate de la présente invention comprennent des fines particules de résine absorbantes de la série Aron NT (fabriquée par Toagosei Co., Ltd.).

Le polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate de la présente invention peut être utilisé en tant que cosmétique correcteur d'imperfections sous la forme d'une formulation comprenant le polymère seul ou en combinaison avec un (des) ingrédient(s) à incorporer dans un cosmétique ou par ajout du (des) ingrédient(s) cosmétique(s) au polymère. Dans le cosmétique correcteur d'imperfections de la présente invention, la teneur en polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate de la présente invention est de préférence de 0,1 à 10 % en masse, et de manière davantage préférée de 0,1 à 9,0 % en masse. Si cette teneur est inférieure à 0,1 % en masse, le cosmétique peut n'être pas capable d'exercer un effet suffisant de dissimulation des rides et des pores. Si la teneur est supérieure à 10 % en masse, le cosmétique peut perdre sa fluidité par absorption excessive d'eau, résultant en une formulation instable.

En outre, le cosmétique correcteur d'imperfections comprenant un polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate qui a un excellent effet de dissimulation des rides et des pores selon la présente invention peut comprendre un ou plusieurs ingrédients quelconques sélectionnés de manière appropriée parmi des ingrédients incorporés dans des cosmétiques classiques, en fonction du type de cosmétiques prévus. Des exemples de cet ingrédient (de ces ingrédients) comprennent, de manière non restrictive, des huiles hydrocarbonées telles que la paraffine liquide et le pétrolatum, des huiles et graisses végétales, des cires, des huiles d'ester de synthèse, des composants de silicone en phase huileuse, des alcools supérieurs, des alcools inférieurs, des acides gras, des épaississants, des absorbeurs d'UV, des poudres, des pigments inorganiques/organiques, des matériaux de couleur, différents surfactants, des alcools polyhydriques, des saccharides, des composés macromoléculaires, des ingrédients physiologiquement actifs, des agents de promotion de l'absorption transdermique, des solvants, des antioxydants, des parfums et différents additifs. Spécifiquement, le cosmétique correcteur d'imperfections peut comprendre des poudres inorganiques telles que l'oxyde de titane, le mica, l'hectorite, le colcotar, la montmorillonite, le kaolin, la smectite, le talc, la perlite, ou l'oxyde de fer, par exemple l'oxyde de fer jaune, l'oxyde de fer rouge ou l'oxyde de fer noir. En variante, la formulation comprenant le polymère seul peut être utilisée en

combinaison avec une composition comprenant un ingrédient cosmétique (des ingrédients cosmétiques), par exemple, par application de la formulation puis application d'une composition cosmétique comprenant une poudre inorganique.

Des exemples du cosmétique correcteur d'imperfections de la présente invention comprennent, de manière non particulièrement restrictive, un soin basique pour la peau tel qu'une lotion cutanée correctrice d'imperfections, un sérum correcteur d'imperfections, et une émulsion correctrice d'imperfections, une base de maquillage correctrice d'imperfections, et du maquillage tel qu'un fond de teint correcteur d'imperfections.

La présente invention se base sur la découverte selon laquelle le polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate ayant une taille moyenne des particules gonflées de 10 à 150 μm , une taille moyenne des particules sèches de 10 à 50 μm et une capacité d'absorption de l'eau de 5 à 50 g/g a un excellent effet de dissimulation des imperfections cutanées telles que les rides et les pores. En conséquence, la présente invention concerne un polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate pour le cosmétique correcteur d'imperfections qui a une taille moyenne des particules gonflées de 10 à 150 μm , une taille moyenne des particules sèches de 10 à 50 μm et une capacité d'absorption de l'eau de 5 à 50 g/g. La présente invention concerne également un agent correcteur d'irrégularités cutanées ou un agent correcteur d'irrégularités cosmétique comprenant un polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate qui a une taille moyenne des particules gonflées de 10 à 150 μm , une taille moyenne des particules sèches de 10 à 50 μm et un taux d'absorption de l'eau de 5 à 50 g/g. En outre, la présente invention concerne un cosmétique correcteur d'imperfections comprenant cet agent correcteur d'irrégularités.

La présente invention se base également sur la découverte selon laquelle le polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate prédéterminé susmentionné a une bonne compatibilité avec un maquillage ayant en outre un excellent effet de dissimulation des imperfections de la peau telles que les rides et les pores. En conséquence, la présente invention concerne une base de maquillage comprenant un polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate qui a une taille moyenne des particules gonflées de 10 à 150 μm , une taille moyenne des particules sèches de 10 à 50 μm et une capacité d'absorption de l'eau de 5 à 50 g/g. En outre, la présente invention concerne un procédé cosmétique de correction d'imperfections comprenant

l'application de cette base de maquillage à des parties irrégulières de la peau puis l'application d'un autre cosmétique sur ces parties.

Des exemples spécifiques et des modes de réalisation préférés du polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate utilisé dans la présente invention sont tels que
5 décrits ci-dessus.

Exemples

La présente invention va être spécifiquement décrite par référence aux exemples suivants, mais n'est pas destinée à se limiter à ceux-ci. Les teneurs sont exprimées en % en masse.

10 Exemple de production 1 : production du polymère A

Pour la polymérisation, on a utilisé un réacteur équipé d'un mécanisme d'agitation constitué d'une lame d'agitation de type lame rotative et de deux déflecteurs verticaux, et d'un thermomètre, d'un condenseur de reflux et d'un tube d'arrivée d'azote. On a branché ce tube d'arrivée d'azote à deux tubes hors du
15 réacteur dont un a été utilisé pour approvisionner en azote et l'autre a été utilisé pour approvisionner en catalyseur de polymérisation via une pompe. De plus, on a raccordé le tube d'arrivée d'azote à une surface de paroi du réacteur pratiquement à la même hauteur que l'extrémité supérieure de la lame d'agitation.

On a chargé 2,94 parties en masse de monooléate de sorbitane (nom
20 commercial « RHEODOL AO-10 V », fabriqué par Kao Corporation) et 375,0 parties en masse de n-heptane en tant que solvant de polymérisation dans le réacteur, puis on les a mélangées sous agitation tout en maintenant la température de la solution à 40 °C pour préparer la phase huileuse. On a laissé la phase huileuse sous agitation à 40 °C pendant 30 minutes puis on l'a refroidie à 15 °C.

25 D'autre part, on a chargé dans un autre récipient 100,0 parties en masse d'acide acrylique, 9,7 parties en masse de diacrylate de polyéthylène glycol (nom commercial « ARONIX M-243 », masse moléculaire moyenne 425, fabriqué par Toagosei Co., Ltd.), 0,02 partie en masse de p-méthoxyphénol et 82,4 parties en masse d'eau permutée, puis on a laissé le mélange sous agitation pour le dissoudre
30 uniformément. En outre, tout en refroidissant le mélange pour maintenir la température à 40 °C ou moins, on a progressivement ajouté 73,1 parties en masse d'une solution aqueuse à 48 % d'hydroxyde de potassium pour le neutraliser (degré de neutralisation : 45 % en moles) pour préparer un mélange de monomères liquide.

Après avoir laissé la vitesse de rotation de l'agitateur à 900 tr/minute, on a chargé le mélange de monomères liquide préparé dans le réacteur pour préparer une dispersion ayant le mélange de monomères liquide dispersé dans la phase huileuse. À ce moment, on a maintenu la température interne du réacteur à 15 °C. On a soufflé de l'azote dans la dispersion pour éliminer l'oxygène dans le réacteur. Une heure et 30 minutes après avoir chargé le mélange de monomère, on a ajouté à ceci, via une entrée prévue au-dessus du réacteur, une solution aqueuse contenant 0,09 partie en masse d'hydrosulfite de sodium et 3,0 parties en masse d'eau permutée. Trois minutes plus tard, on a approvisionné, par un tube d'entrée d'azote via une pompe, une solution obtenue par dilution de 0,04 partie en masse d'une solution à 80 % d'hydroperoxyde de cumène (nom commercial « Percumyl H80 », fabriqué par NOF CORPORATION) avec 3,0 parties en masse de n-heptane. On a approvisionné la solution en 30 secondes. Immédiatement après le début de l'approvisionnement, la température interne du réacteur a augmenté, confirmant que la polymérisation avait débuté. L'augmentation de la température interne a atteint un pic en environ 40 secondes, moment auquel la température était de 61,9 °C. Ensuite, on a refroidi le liquide réactionnel à 15 °C pour obtenir une dispersion du polymère A.

Chacune des matières premières telles que les monomères, le solvant de polymérisation, et l'initiateur de polymérisation est un produit industriel disponible dans le commerce et a été utilisée telle que reçue sans traitement tel que la purification.

On a ensuite chauffé la dispersion du polymère A pour permettre que l'eau contenue dans les particules et l'heptane subissent une distillation azéotrope et ainsi déshydratés à un taux de déshydratation de 95 %, puis filtré pour éliminer une phase heptane. On a ajouté l'heptane au même poids que le filtrat, on l'a agité puis filtré. On a répété cette procédure deux fois, puis on a fait se volatiliser le solvant avec un séchoir à air forcé pour obtenir une poudre sèche du polymère A. En outre, l'observation au microscope à balayage électronique a confirmé que le polymère A se trouvait sous la forme de particules sphériques.

30 Exemples de production 2 à 10 : production des polymères B à J

On a réalisé les mêmes procédures que celles de l'exemple de production 1 pour obtenir des poudres sèches des polymères B à J à l'exception que l'on a ajusté la taille de particule gonflée par régulation du nombre de rotations d'agitation et que

l'on a ajusté la capacité d'absorption de l'eau par modification du nombre de parties d'agent de réticulation, Aronix M-243. Cependant, en tant qu'agent de neutralisation, on a utilisé une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium pour modifier le type de sels tel qu'approprié. En outre, l'observation au microscope à balayage électronique a confirmé que les polymères B à J se trouvaient sous la forme de particules sphériques.

Exemple 1

On a mesuré la taille moyenne des particules et la capacité d'absorption de l'eau du polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate.

10 (1) Procédé de mesure de la taille moyenne des particules

Préparation d'un échantillon pour mesurer la taille moyenne des particules gonflées : on a fait gonfler le polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate avec de l'eau permutée pendant 30 minutes ou plus et on l'a utilisé en tant qu'échantillon de mesure.

15 Préparation d'un échantillon pour mesurer la taille moyenne des particules sèches : on a dispersé un polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate pour la déshydratation dans du n-heptane ayant 2 % en poids de polyricinoléate de tétraglycérol (nom du produit : CRS-75, fabriqué par SAKAMOTO YAKUHI KOGYO CO., LTD.) en tant qu'émulsifiant dissous à l'intérieur de celui-ci, puis on
20 l'a utilisé en tant qu'échantillon de mesure.

Mesure de la taille moyenne des particules : on a mesuré la taille moyenne sur la base du volume des échantillons de mesure préparés à l'état gonflé et à l'état sec avec un dispositif de mesure de la distribution granulométrique de type à diffraction-diffusion laser (Microtrac MT-3000, fabriqué par NIKKISO CO., LTD.). On a
25 mesuré la taille moyenne des particules gonflées en utilisant de l'eau permutée (indice de réfraction 1,333) en tant que milieu, et on a mesuré la taille moyenne des particules sèches en utilisant du n-hexane ayant 2 % en poids de CRS-75 (indice de réfraction 1,39) dissous à l'intérieur de celui-ci. L'indice de réfraction du polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate utilisé était de 1,53.

30 (2) Procédé de mesure de la capacité d'absorption de l'eau

On a calculé la capacité d'absorption de l'eau avec l'équation suivante :

Capacité d'absorption de l'eau = [poids de l'échantillon de mesure 30 minutes après le début de l'absorption de l'eau (g) - poids sec de l'échantillon de mesure (g)]/poids sec de l'échantillon de mesure (g).

- 5 Pour la mesure de la capacité d'absorption de l'eau, on a fait suffisamment gonfler le polymère absorbant l'eau en tant qu'échantillon de mesure par ajout d'eau permutée à celui-ci, on l'a dispersé dans l'eau pendant 30 minutes ou plus pour mettre le polymère absorbant l'eau dans un état gonflé, saturé en eau, puis on l'a pesé. Pour la mesure du poids sec, on a pesé l'échantillon de mesure et on l'a séché à 10 150 °C pendant 60 minutes dans un séchoir sans air, puis on a pesé le résidu. On a réalisé la procédure selon JIS K 0067-1992 (Procédés de test pour la perte et les résidus de produits chimiques).

(3) Résultats des mesures

Les résultats des mesures sont présentés dans le tableau 1.

15 Tableau 1

	Polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate	Taille moyenne des particules gonflées (µm)	Taille moyenne des particules sèches (µm)	Capacité d'absorption de l'eau (g/g)
Polymère A	Polyacrylate de potassium	41,0	15,0	20
Polymère B	Polyacrylate de potassium	88,0	30,0	25
Polymère C	Polyacrylate d'ammonium	32,0	15,0	10
Polymère D	Polyacrylate d'ammonium	81,0	30,0	20
Polymère E	Polyacrylate de sodium	54,0	20,0	20
Polymère F	Polyacrylate de potassium	128,0	75,0	5
Polymère G	Polyacrylate d'ammonium	59,0	15,0	60
Polymère H	Polyacrylate de potassium	31,0	25,0	2
Polymère I	Polyacrylate de potassium	14,0	5,0	20
Polymère J	Polyacrylate de sodium	175,0	25,0	280

Exemple 2

- On a préparé des formulations comprenant les polymères A à J de l'exemple 1 et on a évalué leur effet de correction d'imperfections des rides et des pores et la 20 compatibilité avec le maquillage.

(1) Procédé de préparation de formulations

On a pesé chaque polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate et l'eau purifiée au rapport proposé dans le tableau 2, puis on a mélangé par agitation à température ambiante pour préparer la formulation.

- (2) Test sensoriel de l'effet de la correction d'imperfections des rides et des pores

En utilisant cinq sujets de sexe féminin, on a évalué l'effet de la correction d'imperfections de rides et de pores lors de l'application de chaque formulation du tableau 2 sur le visage selon les scores suivants, et on a déterminé la moyenne des scores.

- 3 : les imperfections des rides et des pores sont corrigées.
2 : les imperfections des rides et des pores sont légèrement corrigées.
1 : les imperfections des rides et des pores ne sont pas corrigées.

- (3) Analyse d'image de l'effet de la correction d'imperfections des rides

On a appliqué chaque formulation du tableau 2 sur le visage de cinq sujets de sexe féminin, et on a mesuré la modification du nombre de rides avant et après l'application en utilisant le dispositif d'imagerie, VISIA Evolution. On a calculé le nombre de rides sur la base de l'analyse d'image. Avant la mesure, on a lavé le visage des sujets avec le nettoyant pour le visage désigné, puis on l'a essuyé pour éliminer toute trace d'humidité.

- (4) Effet de la correction d'imperfections des pores

On a appliqué chaque formulation du tableau 2 sur le visage de cinq sujets de sexe féminin, et on a mesuré la modification du nombre de pores avant et après l'application en utilisant le dispositif d'imagerie, VISIA Evolution. On a calculé le nombre de pores sur la base de l'analyse d'image. Avant la mesure, on a lavé le visage des sujets avec le nettoyant pour le visage désigné, puis on l'a essuyé pour éliminer toute trace d'humidité.

- (5) Évaluation de la sensation lors de l'utilisation

En utilisant cinq sujets de sexe féminin, on a évalué la sensation lors de l'utilisation au moment de l'application en fonction des scores suivants, et on a déterminé la moyenne des scores.

- 3 : bonne
2 : légèrement bonne
1 : mauvaise

(6) Procédé d'évaluation de la compatibilité avec du maquillage

En utilisant cinq sujets de sexe féminin, on a évalué l'effet de compatibilité de chaque formulation du tableau 2 avec un fond de teint liquide lorsque la formulation était appliquée au visage avant que le fond de teint liquide ne soit appliqué selon les scores suivants, et on a déterminé la moyenne des scores.

3 : compatible

2 : légèrement compatible

1 : incompatible

(7) Résultats de l'évaluation

Les résultats de l'évaluation sont présentés dans le tableau 2.

Tableau 2

	Rapport de teneur	Test sensoriel	Nombre de rides ¹⁾	Nombre de pores ²⁾	Sensation lors de l'utilisation	Compatibilité avec du maquillage
Formulation de l'invention 1	Polymère A/eau = 5/95	3,0	70,0	62,7	3,0	3,0
Formulation de l'invention 2	Polymère A/eau = 7/93	3,0	67,8	61,0	2,8	2,8
Formulation de l'invention 3	Polymère B/eau = 5/95	2,5	73,2	64,3	2,5	2,5
Formulation de l'invention 4	Polymère B/eau = 3/97	2,3	75,5	62,5	2,5	2,5
Formulation de l'invention 5	Polymère C/eau = 5/95	2,5	74,1	63,1	2,5	2,5
Formulation de l'invention 6	Polymère C/eau = 7/93	2,7	71,6	61,8	2,3	2,3
Formulation de l'invention 7	Polymère D/eau = 5/95	2,5	76,0	62,6	2,3	2,3
Formulation de l'invention 8	Polymère E/eau = 5/95	3,0	69,5	62,4	3,0	3,0
Formulation de l'invention 9	Polymère E/eau = 7/93	3,0	67,5	60,9	2,8	2,8
Formulation comparative 1	Polymère F/eau = 5/95	1,0	96,3	87,2	1,0	1,2
Formulation comparative 2	Polymère g/eau = 5/95	2,3	97,0	88,4	2,6	1,0
Formulation comparative 3	Polymère H/eau = 5/95	2,6	96,8	85,6	2,4	1,9
Formulation comparative 4	Polymère I/eau = 5/95	2,3	95,9	89,7	1,0	1,0
Formulation comparative 5	Polymère J/eau = 5/95	1,2	98,4	90,7	2,2	1,2

1) Valeur relative du nombre de rides lorsque le nombre de rides avant l'application de chaque formulation est pris comme 100 %

5 2) Valeur relative du nombre de pores lorsque le nombre de pores avant l'application de chaque formulation est pris comme 100 %

Des exemples appliqués comprenant le polymère de polyacrylate selon la présente invention sont proposés dans la liste ci-dessous, mais la présente invention n'est pas destinée à se limiter à ceux-ci. On a également évalué tous les cosmétiques des exemples 3 à 6 de la même manière que dans l'exemple 2, et d'excellents effets ont été confirmés.

Exemple 3

Sérum correcteur d'imperfections

1. Gomme de xanthane	0,4 (% en masse)
2. Hydroxyéthylcellulose	0,1
3. Polymère E	5,0
4. 1,3-butylène glycol	5,0
5. Eau purifiée	q.s. jusqu'à 100,0
6. Hydroxyproline	q.s.
7. Eau purifiée	5,0
8. Conservateur	q.s.
9. Éthanol	3,0

10

Procédé de préparation : On a fait se dissoudre chacun des ingrédients 1 à 5, 6 et 7, et 8 et 9 à température ambiante. Pendant que les ingrédients 1 à 5 sont sous agitation, on y ajoute les ingrédients 6 et 7 et les ingrédients 8 et 9. Lorsque le mélange uniforme est obtenu, la préparation est terminée.

15

Exemple 4

Émulsion correctrice d'imperfections

1. Monostéarate de sorbitane POE (20)	1,0 (% en masse)
2. Tétraoléate de sorbitol POE (40)	1,5
3. Monostéarate de glycéryle, lipophile	1,0
4. Acide stéarique	0,5
5. Alcool béhénylique	1,5
6. Palmitate de cétyle	0,5
7. Squalane	5,0
8. le 2-éthyl-hexanoate de cétyle	5,0
9. Méthyl polysiloxane	0,5
10. Conservateur	q.s.

11. Polymère A	6,0
12. 1,3-butylène glycol	7,0
13. Dipropylène glycol	4,0
14. Eau purifiée	q.s. jusqu'à 100,0

Procédé de préparation : On a réchauffé et fait se dissoudre les ingrédients 1 à 10 et les ingrédients 11 à 14. Tout en laissant les ingrédients 1 à 10 sous agitation avec un mélangeur homogénéisateur, on y a graduellement ajouté les ingrédients 11 à 14 pour émulsifier le mélange. On a laissé refroidir le mélange sous agitation par palette, et la préparation est terminée.

Exemple 5 :

Base de maquillage correctrice d'imperfections

1. NIKKOL NIKKOMULESE LC * ¹⁾	4,0 (% en masse)
2. Alcool cétéarylique	1,0
3. Squalane	3,0
4. Phényl triméthicone	5,0
5. Polypropylsilsesquioxane	2,0
6. KP-545 * ²⁾	1,0
7. Carbomère	0,15
8. Copolymère acrylate d'hydroxyéthyle/acryloyldiméthyl taurate de sodium	0,3
9. Polymère D	0,1
10. Agent chélateur	q.s.
11. Conservateur	q.s.
12. Eau purifiée	q.s. jusqu'à 100,0
13. Arginine	0,05
14. Eau purifiée	3,0
15. 1,3-butylène glycol	4,0
16. Glycérine	1,0
17. Oxyde de titane grade pigment	q.s.
18. Oxyde de fer rouge	q.s.
19. POUDRE DE PLASTIQUE D-400 * ³⁾	3,0
20. HV45 PM20 * ⁴⁾	3,0
21. Éthanol	5,0
22. Eau purifiée	5,0

*¹⁾ NIKKOL NIKKOMULESE LC (fabriqué par Nikko Chemicals Co, Ltd.) : alcool cétylique, alcool stéarylique, alcool béhénylique, phytostérols, stéarate de glycéryle, PEG-20 phytostérol, lécithine hydrogénée, triglycéride caprylique/caprique

5 *²⁾ KP-545 (fabriqué par Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.) : copolymère acrylate d'alkyle/diméthicone, cyclopentasiloxane

*³⁾ POUDRE DE PLASTIQUE D-400 (fabriquée par Nikko Chemicals Co, Ltd.) : copolymère réticulé HDI/triméthylol hexyllactone, silice

10 *⁴⁾ HV45 PM20 (fabriqué par Kobo Products, Inc.) : mica, méthacrylate de polyméthyle, oxyde de titane

Procédé de préparation : On a homogénéisé chacun des ingrédients 7 à 12, 13 et 14, 15 à 20, et 21 et 22 à température ambiante. On a réchauffé chacun des ingrédients 1 à 6 et des ingrédients 7 à 12 puis on les a mélangés de manière homogène et on les a laissés sous agitation. Pendant l'agitation des ingrédients 7 à 12, 15 on y a ajouté les ingrédients 13 et 14 pour les mélanger de façon homogène. Pendant l'agitation des ingrédients 7 à 14, on y a ajouté les ingrédients 15 à 20 pour les mélanger de façon homogène. Tout en laissant les ingrédients 7 à 20 sous agitation avec un mélangeur homogénéisateur, on y a graduellement ajouté les ingrédients 1 à 6 pour émulsifier le mélange. On a refroidi le mélange sous agitation, on a ajouté les 20 ingrédients 21 et 22 à celui-ci à 30 °C pour homogénéiser le mélange, et la préparation est terminée.

Exemple 6 :

Fond de teint de type émulsion correcteur d'imperfections

1. NIKKOL NIKKOMULESE WO * ¹⁾	5,0 (% en masse)
2. NIKKOL SILBLEND-91 * ²⁾	2,5
3. KSG-15 * ³⁾	2,0
4. Cyclopentasiloxane	20,0
5. Diméthicone (6 mPa.s)	2,5
6. Diphénylsiloxy phényl triméthicone	2,5
7. KP-545 * ⁴⁾	1,0
8. Tétrahéthylhexanoate de pentaérythrityle	2,0
9. Diisostéaryl malate	1,0
10. Oxyde de titane grade pigment siliconisé	6,7

11. Oxyde de fer rouge siliconisé	q.s.
12. Oxyde de fer jaune siliconisé	q.s.
13. Oxyde de fer noir siliconisé	q.s.
14. Polymère B	0,2
15. Glycérine	8,0
16. 1,3-butylène glycol	3,0
17. chlorure de sodium	0,5
18. Éthanol	3,0
19. Agent chélateur	q.s.
20. Conservateur	q.s.
21. Eau purifiée	q.s. jusqu'à 100,0

*1) NIKKOL NIKKOMULESE WO (fabriqué par Nikko Chemicals Co, Ltd.) :
cyclopentasiloxane, PEG-10 diméthicone, hectorite de distéardimonium

*2) NIKKOL SILBLEND-91 (fabriqué par Nikko Chemicals Co, Ltd.) :
5 cyclométhicone, diméthicone, polymère réticulé diméthicone/vinyl diméthicone

*3) KSG-15 (fabriqué par Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.) : cyclopentasiloxane,
polymère réticulé diméthicone/vinyl diméthicone

*4) KP-545 (fabriqué par Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.) : copolymère acrylate
d'alkyle/diméthicone, cyclopentasiloxane

10 (Procédé de préparation) On a laissé les ingrédients 1 à 13 sous agitation avec
un mélangeur homogénéisateur pour les disperser, on y a graduellement ajouté les
ingrédients 14 à 21 pour émulsifier le mélange, et la préparation est terminée.

Applicabilité industrielle

15 La présente invention concerne un cosmétique correcteur d'imperfections qui
dissimule les rides et les pores et présente une bonne compatibilité avec un
maquillage au moment de l'application.

REVENDEICATIONS

1. Polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate pour un cosmétique correcteur d'imperfections, dans lequel le polymère a une taille moyenne des particules gonflées de 10 à 150 µm après gonflement avec de l'eau permutée pendant 30 minutes ou plus, une taille moyenne des particules sèches de 10 à 50 µm, telle que mesurée par diffractométrie laser, et une capacité d'absorption de l'eau de 5 à moins de 30 g/g, la capacité d'absorption de l'eau étant calculée avec l'équation suivante :

$$\text{Capacité d'absorption de l'eau} = \frac{[\text{poids après l'absorption de l'eau (g)} - \text{poids sec (g)}]}{\text{poids sec (g)}}$$

dans lequel le poids après l'absorption de l'eau est le poids après gonflement avec de l'eau permutée pendant au moins 30 minutes, et le poids sec est le poids après séchage à 150 °C pendant 60 minutes dans un sécheur sans air.

2. Polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate pour un cosmétique correcteur d'imperfections selon la revendication 1, dans lequel la taille moyenne des particules sèches est de 10 à 40 µm.

3. Polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate pour un cosmétique correcteur d'imperfections selon la revendication 1, dans lequel la taille moyenne des particules sèches est de 10 à 30 µm.

4. Polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate pour un cosmétique correcteur d'imperfections selon la revendication 1, dans lequel la taille moyenne des particules sèches est de 10 à 25 µm.

5. Polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate pour un cosmétique correcteur d'imperfections selon la revendication 1, dans lequel la taille moyenne des particules gonflées est de 10 à 100 µm.

6. Polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate pour un cosmétique correcteur d'imperfections selon la revendication 1, dans lequel la taille moyenne des particules gonflées est de 15 à 50 μm .

5

7. Polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate pour un cosmétique correcteur d'imperfections selon la revendication 1, dans lequel la capacité d'absorption de l'eau est de 10 à moins de 30 g/g.

10 8. Polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate pour un cosmétique correcteur d'imperfections selon la revendication 1, dans lequel la capacité d'absorption de l'eau est de 15 à moins de 30 g/g.

15 9. Polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate pour un cosmétique correcteur d'imperfections selon la revendication 1, dans lequel le polymère est sphérique ou ellipsoïde.

10. Cosmétique correcteur d'imperfections, comprenant le polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate selon la revendication 1.

20

11. Cosmétique correcteur d'imperfections selon la revendication 10, comprenant de 0,1 à 10,0 % en masse du polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate.

25 12. Cosmétique correcteur d'imperfections selon la revendication 10 ou 11, dans lequel le polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate est un polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate sélectionné dans le groupe constitué du polyacrylate d'ammonium, du polyacrylate de potassium et du polyacrylate de sodium.

30

13. Cosmétique correcteur d'imperfections selon la revendication 10, comprenant en outre une poudre inorganique.

14. Cosmétique correcteur d'imperfections selon la revendication 13, dans lequel la poudre inorganique est sélectionnée dans le groupe constitué de l'oxyde de titane, du mica, de l'hectorite, du colcotar, de la montmorillonite, du kaolin, de la smectite, du talc, de la perlite et de l'oxyde de fer.

15. Polymère absorbant l'eau à base de polyacrylate pour un cosmétique correcteur d'imperfections selon la revendication 1, dans lequel le polymère est utilisé en combinaison avec une composition comprenant un ingrédient cosmétique / des ingrédients cosmétiques.

RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

☒ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

☐ Le demandeur a maintenu les revendications.

☒ Le demandeur a modifié les revendications.

☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

☒ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

**1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN
CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION**

FR2967056 A1 (OREAL [FR]) 11 mai 2012 (2012/05/11)

FR2983071 A1 (OREAL [FR]) 31 mai 2013 (2013/05/31)

FR2999909 A1 (OREAL [FR]) 27 juin 2014 (2014/06/27)

US2013243836 A1 (TANNER PAUL ROBERT [US] ET AL.) 19 septembre 2013 (2013/09/19)

US6139829 A (ESTRIN NORMAN [US]) 31 octobre 2000 (2000/10/31)

JP2000007551 A (POLA CHEM IND INC) 11 janvier 2000 (2000/01/11)

JP2002179530 A (KAO CORP) 26 juin 2002 (2002/06/26)

JP2004210654 A (KAO CORP) 29 juillet 2004 (2004/07/29)

**2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN
TECHNOLOGIQUE GENERAL**

NEANT

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND
DE LA VALIDITE DES PRIORITES**

NEANT