

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 05.07.01.

③③ Priorité : 06.07.00 JP 00204587.

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 01.02.02 Bulletin 02/05.

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 :

⑦① Demandeur(s) : MIYOSHI KASEI INC — JP.

⑦② Inventeur(s) : HORINO MASAOKIRA.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : RINUY SANTARELLI.

⑤④ **POUDRE ADSORBANT LE SEBUM ET PRODUIT COSMETIQUE L'UTILISANT.**

⑤⑦ L'invention concerne une poudre comprenant une
substance de base, une hydroxyapatite et un oxyde de zinc.

La surface de la substance de base est revêtue avec
une couche d'hydroxyapatite, et de l'oxyde de zinc est fixé
à cette couche d'hydroxyapatite.

Application: utilisation de cette poudre, comme consti-
tuant de produits adsorbant le sébum, déodorants corporels
ou produits cosmétiques, ayant des propriétés supérieures.



La présente invention concerne une poudre nouvelle ayant une propriété d'adsorption de sébum particulièrement excellente, et ainsi que des produits cosmétiques, un agent d'adsorption de sébum, un déodorant corporel et des produits similaires, chacun utilisant cette poudre nouvelle. Elle concerne plus particulièrement une poudre comprenant une substance de base utilisable comme poudre pour des produits cosmétiques, une hydroxyapatite et un oxyde de zinc, de préférence une poudre obtenue en revêtant la surface de la substance avec de l'hydroxyapatite et en fixant de l'oxyde de zinc à la couche d'hydroxyapatite de revêtement de cette poudre, qui convient particulièrement à une utilisation dans des produits cosmétiques, tels qu'un agent d'adsorption de sébum, un déodorant corporel ou un produit similaire. Il est possible de préparer des produits cosmétiques, un agent d'adsorption de sébum, un déodorant corporel et des produits similaires au moyen de la poudre de la présente invention.

Le sébum sécrété par la peau a un effet émollient sur la couche cornée de la peau qui présente une kératinisation normale, empêche la pénétration de substance toxique ou de bactéries provenant de l'extérieur, et régule la libération de substances, telles que l'eau, hors de l'organisme. Cependant, une sécrétion excessive de sébum a pour inconvénient de pouvoir être un facteur ou une cause d'élimination du maquillage qui conduit à certains phénomènes, par exemple un aspect "luisant" ou "terne" de la peau, ou bien une "irrégularité", un "froissement" ou une "disparition" du maquillage proprement dit, ou un phénomène similaire, provoqués par des modifications chronologiques dans le film cosmétique présent comme revêtement sur la surface de la peau, ce qui peut être dû à la formation de peroxydes par l'oxygène présent dans l'air atmosphérique. Comme dans le cas de la dégradation photochimique des graisses et des huiles, ces peroxydes qui se forment, s'ils pénètrent dans la peau, jouent le rôle

d'irritants qui peuvent provoquer une inflammation ou un trouble de la kératinisation, des taches ou des éphélides sur la peau. Ainsi, il est apparu une demande d'élaboration d'une technologie pour éliminer efficacement le sébum, prenant en considération l'innocuité pour la peau de manière à ne pas soumettre la peau à une charge excessive.

Diverses études ont été déjà effectuées afin d'améliorer le port de longue durée d'un maquillage. Par exemple, si des substances absorbant fortement l'humidité ou l'huile, telles que la silice poreuse, le carbonate de calcium, le carbonate de magnésium et la cellulose cristalline, sont mélangées à des produits cosmétiques, l'humidité et le sébum présents sur la peau sont adsorbés, ce qui conduit à une insuffisance des constituants émoullissants de la peau et ce qui engendre une sensation de peau sèche, et une sensation de peau tendue ou de démangeaison cutanée. Ce phénomène est le plus susceptible d'apparaître chez les sujets ayant la peau sèche et les sujets ayant une peau normale, en particulier chez les sujets vivant dans un environnement ou un milieu (par exemple des sujets travaillant dans un bureau) empêchant la sécrétion de la perspiration (de la sueur) ou du sébum. Lorsqu'elles sont utilisées sur la peau grasse, ces substances ont des inconvénients, pouvant engendrer un aspect luisant par la progression du phénomène de peau humide due à un excès de sébum ou de constituants huileux présents dans les produits cosmétiques, ce qui confère au maquillage fini un aspect "luisant".

Bien que des produits cosmétiques mélangés à des poudres traitées avec du fluor aient été proposés pour améliorer le port de longue durée du maquillage, les produits cosmétiques utilisant ces poudres, bien que n'étant pas mouillés par le sébum ou la perspiration, présentent un fort pouvoir de répulsion de l'eau ou des huiles, ce qui confère au film cosmétique un aspect

"froissé" dû au glissement de la poudre sur la peau, l'effet du maquillage étant ainsi détérioré.

Les produits cosmétiques utilisant les poudres traitées avec une silicone ont un grand pouvoir de
5 répulsion d'eau et présentent également une résistance à la perspiration et l'humidité. Cependant, l'huile de silicone, ainsi que l'huile de silicone ou un de ses dérivés qui est appliqué à des fins de traitement de surface de la poudre, ont une faible résistance à l'huile, due par nature à la
10 structure de base de l'huile de silicone. En conséquence, dans le cas d'un sujet ayant la peau grasse, le maquillage peut être éliminé de la totalité de la face en raison d'une sécrétion excessive de sébum. D'autre part, dans le cas d'un sujet ayant la peau normale, le maquillage peut être
15 éliminé au niveau de la zone en T ou en V de la face, ce qui fait qu'il est difficile d'empêcher l'élimination du maquillage due à la sécrétion de sébum.

Une matière polymère filmogène peut être utilisée pour améliorer le port de longue durée d'un maquillage. Comme
20 exemple de ce type de substance, il a été proposé un polymère greffé à base d'acryl-silicone. Ce polymère est produit et obtenu par polymérisation radicalaire d'un composite diméthylpolysiloxane qui possède une capacité de polymérisation radicalaire à une extrémité de la chaîne
25 moléculaire avec un monomère apte à la polymérisation radicalaire constitué essentiellement d'un acrylate ou méthacrylate, et forme un film cosmétique présentant un pouvoir supérieur de répulsion de l'eau et des huiles, ce qui fait qu'il peut être utilisé dans un fond de teint non
30 aqueux. Cependant, les produits cosmétiques utilisant ces polymères, du point de vue du recouvrement de la peau, posent de nombreux problèmes d'aspect physiologique de la peau lorsqu'on prend en considération l'activité biologique quotidienne sur la surface de la peau. En outre, dans le
35 cas des produits en poudre pour lesquels il est impossible d'utiliser efficacement la capacité de formation d'une

pellicule, il est difficile d'améliorer le port de longue durée.

Il a été proposé également une substance enrobée d'oxyde de zinc, dans laquelle une substance de base est enrobée avec un oxyde de zinc amorphe, et il a été décrit une poudre présentant une bonne aptitude à l'étalement sans diminuer la capacité de solidification des acides gras et il a été décrit également un agent externe pour les soins de la peau, utilisant cette poudre (voir la publication de brevet japonais Kokai JP-A-9-227792). Cependant, le degré d'adsorption d'acide oléique, que présente la substance enrobée d'oxyde de zinc, est approximativement identique à celui de la silice poreuse normale et le degré d'adsorption des acides gras libres n'est pas particulièrement excellent. En outre, le degré d'adsorption d'un sébum synthétique, que présente cette substance enrobée, est inférieur à celui des billes de silice poreuses et, en outre, cette substance enrobée demande un temps d'approximativement 30 minutes pour la solidification des acides gras, ce qui engendre des difficultés pour s'opposer à l'aspect de peau grasse ou de peau ultra-grasse.

D'autre part, il existe des travaux concernant un composite, qui comprend un ou plusieurs oxydes et/ou les hydroxydes correspondants dans la couche intermédiaire d'une substance minérale argileuse, ou un composite renfermant un métal dans la couche intermédiaire, qui adsorbe sélectivement seulement les acides gras libres (voir la publication de brevet japonais Kokai JP-A-10-87420). Cette substance utilise une substance minérale argileuse gonflant dans l'eau et est produite par réaction à l'état de sol. Comme on peut le comprendre d'après la description des exemples de cette publication, la réaction s'effectue dans une solution diluée. En conséquence, ce procédé a un coût élevé de production par lot et n'est pas intéressant du point de vue économique. En outre, puisque la réaction se produit à l'état de sol, le procédé de

lavage est extrêmement long, un procédé usuel de filtration, de lavage et de séchage étant utilisé. Le procédé est non seulement extrêmement long mais, en outre, le produit obtenu subit une forte agrégation, ce qui ne permet pas d'obtenir le résultat prévu. En outre, un procédé de lyophilisation est essentiel, ce qui fait que, comme autre point faible, la production devient très coûteuse. Bien que des piliers de Al soient formés dans la couche intermédiaire de la substance minérale argileuse, les variations de la teneur en oxyde ou hydroxyde intercalé engendrent des états différents des piliers en raison de différences entre les lots de la substance minérale argileuse et il est habituellement difficile d'obtenir des produits ayant la même qualité stable.

Il existe également une demande d'élaboration d'une substance (d'un agent) pour l'absorption, l'adsorption, la solidification ou la coagulation de l'odeur corporelle, substance qui est un déodorant corporel qui peut être ou non incorporé à des produits cosmétiques.

Dans les circonstances décrites ci-dessus, il existe une demande d'élaboration d'une poudre convenable agréable pour la peau, poudre qui améliore le port de longue durée du maquillage et qui permette de réduire les inconvénients des substances antérieures précitées, qui puisse adsorber le sébum et qui présente également un effet antibactérien et un effet de déodorant corporel, en particulier qui maintienne la propreté de la peau et l'innocuité pour la peau conférées par les produits cosmétiques, en éliminant les acides gras libres (en particulier les acides gras insaturés) et le sébum sécrété.

Problème à résoudre par l'invention

Eu égard à ce qui précède, un problème à résoudre par la présente invention consiste à proposer une substance convenable à des fins d'utilisation dans des produits cosmétiques et des produits similaires, ladite substance adsorbant spécifiquement les acides gras libres (en

particulier les acides gras insaturés) et adsorbant, solidifiant ou coagulant le sébum sécrété, n'entravant pas la physiologie de la peau en formant un film solide, et présentant une courbe de réflexion de la lumière (courbe de
5 lumière réfléchie) similaire à celle de la surface de la peau, et conférant une sensation cutanée agréable, qui ait un effet supérieur de port de longue durée du maquillage et qui ait un effet antibactérien supérieur, ainsi qu'un effet déodorant.

10 Moyens pour résoudre ce problème

Les présents inventeurs ont effectué des recherches approfondies pour résoudre le problème précité, et ont trouvé qu'une poudre comprenant une substance de base utilisable comme poudre pour des produits cosmétiques, une
15 hydroxyapatite et un oxyde de zinc, de préférence une substance enrobée, obtenue en appliquant sous forme d'un revêtement une hydroxyapatite sur la surface de la substance et en fixant un oxyde de zinc, de préférence un oxyde de zinc faiblement cristallin (et/ou un oxyde de zinc
20 amorphe) à la couche d'enrobage, en particulier à la surface de cette couche, constituée de l'hydroxyapatite, a des effets supérieurs. Il a été trouvé également que la poudre présente une propriété supérieure d'adsorption du sébum (en particulier, la poudre présente de fortes
25 propriétés d'adsorption des acides gras insaturés et du sébum et, en outre, le temps de solidification des acides gras insaturés et du sébum est réduit), et la poudre présente un effet antibactérien et une propriété d'adsorption des constituants responsables de l'odeur
30 corporelle. Les diverses connaissances ci-dessus ont conduit à mener à bonne fin la présente invention.

A ce propos, la présente invention a pour objet une poudre comprenant une substance de base utilisable comme
35 poudre pour des produits cosmétiques, une hydroxyapatite et un oxyde de zinc, de préférence une poudre comprenant une substance de base utilisable comme poudre pour des produits

cosmétiques, une hydroxyapatite appliquée sous forme de revêtement sur la surface de ladite substance et un oxyde de zinc fixé à la couche d'enrobage constituée de cette hydroxyapatite. De préférence, cette poudre est une poudre
5 obtenue en revêtant la surface de la substance avec de l'hydroxyapatite pour former une couche d'hydroxyapatite d'enrobage sur la surface de la substance de base et en fixant un oxyde de zinc à la couche d'hydroxyapatite d'enrobage de cette substance. En outre, la poudre convient
10 comme poudre pour des produits cosmétiques, ce qui fait que la poudre peut être utilisée dans des produits cosmétiques renfermant cette poudre, ou dans d'autres domaines. Par exemple, puisque la poudre a pour propriété d'adsorber les constituants du sébum et a pour effet de supprimer l'odeur
15 corporelle, la poudre peut être utilisée pour un agent d'adsorption du sébum, un déodorant corporel ou un produit similaire ; en conséquence, la présente invention comprend ces formes de réalisation.

Dans la présente invention, l'expression "agent d'adsorption du sébum" désigne un agent capable d'adsorber le sébum ou agent destiné à adsorber le sébum.
20

A ce propos, il suffit que la poudre de la présente invention comprenne les trois constituants précités (c'est-à-dire la substance, l'hydroxyapatite et l'oxyde de zinc),
25 et la poudre de la présente invention peut comprendre d'autres constituants ou d'autres structures, du moment que l'effet de la présente invention est obtenu ou bien que l'objectif de la présente invention peut être atteint. Bien entendu, ces constituants sont présents dans la poudre de
30 la présente invention.

A ce propos, de la manière indiquée ci-dessus, l'expression "agent d'adsorption du sébum" désigne une substance utilisée pour adsorber, solidifier ou coaguler le sébum d'un animal, notamment de l'homme. D'autre part,
35 l'expression "déodorant corporel" désigne une substance utilisée pour adsorber, solidifier, fixer ou désodoriser au

moins un des constituants de l'odeur désagréable émise par la peau d'un animal, notamment la peau humaine, ou par les cellules épidermiques (par exemple en raison de la perspiration (la sueur) ou de l'effet de micro-organismes et d'agents similaires). En particulier, le déodorant corporel peut être utilisé en mélangeant la poudre à des produits cosmétiques pour la peau ou bien peut être utilisé en mélangeant la poudre à des fins d'utilisation comme déodorant corporel, séparément des produits cosmétiques.

10 Dans la présente invention, les constituants responsables de l'odeur corporel forment un vaste ensemble de constituants de l'odeur corporelle qui est émise par le corps d'un animal, notamment le corps humain (voir Seiichi Izaki, What is Body odor-its Cause and Prevention, 15 Fragrance Journal, 1990-7, pages 22 à 26 (1990) : Yuuichi Yamamura, Body odor, 'Modern Dermatology 2B' Whole Body and Skin 2, édité par Yuuichi Yamamura, Jun Kukita, Eishun Sano, Makoto Seiji, publié par NAKAYAMA SHOTEN, Tokyo, 1981, 163).

20 D'autres caractéristiques et avantages ressortiront de la description détaillée qui va suivre, faite en regard des dessins annexés.

[Figure 1]

La figure 1 représente les résultats de mesure de la 25 réflectance spectrale mesurée au moyen d'un spectrophotomètre, pour comparer la sensation de transparence dans l'exemple 2, figure sur laquelle : le signe • désigne la peau (dépourvue d'échantillons), le signe ■ désigne la séricite et le signe ▲ désigne la 30 substance de la présente invention (exemple 1).

La figure 1(a) représente le revêtement direct de la peau avec l'échantillon en une quantité de 0,04 g/58 cm², et la figure 1(b) représente l'application d'un revêtement de l'échantillon en une quantité de 0,03 g/58 cm² sur 35 l'émulsion sous-jacente.

[Figure 2]

La figure 2 est une photographie de l'état de la peau (de la face) cinq heures après application de la poudre sur la face, prise au moyen d'une caméra numérique dans l'exemple 2 (comparaison de l'effet d'utilisation), à la lumière.

La figure 2(a) représente la peau et la partie droite de la face et la figure 2(b) représente la partie gauche de la face portant la substance de la présente invention (exemple 1).

[Figure 3]

La figure 3 est une photographie au vidéo-microscope (facteur de grossissement : x200) dans l'exemple 2 (comparaison de l'effet d'utilisation), obtenue par observation cinq heures après l'application de la poudre sur la face.

La figure 3(a) représente la peau de la partie droite de la face et la figure 3(b) représente la partie gauche de la face portant la substance de la présente invention (exemple 1).

[Figure 4]

La figure 4 représente une photographie prise par une caméra numérique dans l'exemple 6, la photographie étant prise sous de la lumière à proximité d'une fenêtre pour mettre en évidence l'état de la peau (de la face) cinq heures après l'application du fond de teint en poudre sur la face.

La figure 4(a) représente la partie droite de la face portant la substance de la présente invention (exemple 3), à proximité de la fenêtre ; la figure 4(b) représente la partie gauche de la face portant le produit de l'exemple comparatif 1, à proximité de la fenêtre ; la figure 4(c) représente la partie droite de la face portant la substance de la présente invention (exemple 3), sous la lumière ; la figure 4(d) représente la partie gauche de la face portant un produit de l'exemple comparatif 1, sous la lumière ; la

figure 4(a) représente l'ensemble des photos des figures 4(c) et 4(d) simultanément, la partie gauche de la face sur la photo (partie droite de la face) étant revêtue avec la substance de la présente invention.

5 [Figure 5]

La figure 5 est une photographie au vidéo-microscope dans l'exemple 6 (facteur de grossissement : x200) correspondant à l'observation cinq heures après l'application de la poudre sur la surface.

10 La figure 5(a) représente une substance de la présente invention et la figure 5(b) représente un produit de l'exemple comparatif 1.

Une forme préférée de réalisation de la présente invention est expliquée en détail ci-dessous.

15 La poudre de la présente invention comprend une substance de base utilisable comme poudre pour des produits cosmétiques, une hydroxyapatite et un oxyde de zinc. De préférence, la poudre comprenant ces constituants, sous forme d'une substance enrobée, est décrite. L'explication
20 suivante est centrée sur cette substance enrobée. La poudre de la présente invention contient cette substance enrobée seulement à titre d'exemple et, en conséquence, à titre non limitatif.

(Substance enrobée (matière composite) de la présente
25 invention)

La substance enrobée de la présente invention a une structure de base qui est constituée d'une substance de base, d'une couche d'hydroxyapatite revêtant la surface de la substance de base, et d'un oxyde de zinc fixé à la
30 couche d'enrobage de cette substance, de préférence à sa surface. De préférence, un oxyde de zinc faiblement cristallin, un oxyde de zinc amorphe ou un de leurs mélanges est utilisé comme oxyde de zinc et est fixé à la couche d'hydroxyapatite pour former la substance enrobée de
35 la présente invention, extrêmement utile dans des produits cosmétiques. La substance peut être utilisée pour une

poudre utilisable comme produit cosmétique, inorganique ou organique, et peut être utilisée sous forme de diverses poudres composites, telles que des poudres inorganiques-inorganiques, des poudres organiques-organiques, des poudres inorganiques-organiques, etc. Parmi les poudres inorganiques, on peut citer des substances minérales argileuses, des oxydes métalliques, des hydroxydes métalliques et des matières composites comprenant ces substances, et la ou les matières composites constituées d'une ou plusieurs de ces substances inorganiques et d'une ou plusieurs substances organiques. Comme poudres organiques, il est possible d'utiliser les poudres organiques utilisables dans divers produits cosmétiques. Bien entendu, des produits naturels ou des substances minérales argileuses synthétiques peuvent être incorporés aux substances minérales argileuses. Il est également possible d'utiliser des matières composites constituées d'une poudre organique et d'une poudre inorganique, c'est-à-dire une poudre composite organique-inorganique. Dans le cas de leur utilisation dans des produits cosmétiques et des produits similaires, une ou plusieurs de ces poudres peuvent bien entendu être utilisées.

Il n'existe aucune limitation particulière quant à la forme des particules. Par exemple, il peut exister différentes formes, telles qu'une forme lamellaire, une forme d'écaille, une forme de plaquette, une forme sphérique, une forme de broche, une forme en X, une forme d'écaille de poisson, une forme de ruban, une forme hémisphérique, une forme d'aiguille, une forme de barre, etc. La forme lamellaire, la forme d'écailles, la forme de plaquettes ou la forme de barre est particulièrement appréciée car elle produit aisément une courbe de réflexion de la lumière identique à celle obtenue sur la surface de la peau.

Les dimensions des particules dans la poudre utilisée pour la substance de base, exprimées par le diamètre moyen

de particule, sont avantageusement de l'ordre de 0,1 à 600 μm , mieux encore de l'ordre de 0,3 à 140 μm , plus avantageusement de l'ordre de 1 à 80 μm et de préférence de l'ordre de 2 à 50 μm .

5 Dans la présente invention, les substances minérales argileuses utilisées dans la substance de base, parmi lesquelles peuvent se trouver des produits synthétiques, comprennent par exemple des kaolins, tels que la kaolinite, la dekkite, la nacrite, l'halloysite, l'antigorite, le
10 chrysotile, etc., des smectites telles que la pyrophyllite, la montmorillonite, la nontronite, la sabonite, l'hectorite, la bentonite, etc., des illites telles que la séricite, le mica blanc, le mica noir, le mica à l'oxyde de lithium, le mica doré, le mica synthétique, la séricite
15 synthétique, etc., des silicates tels que le silicate de calcium, le silicate de magnésium, le silicate de magnésium et d'aluminium, etc., des silicates de magnésium tels que le talc, la serpentine, etc., des zéolites naturelles et synthétiques, la tourmaline et des matières similaires. Si
20 des oxydes métalliques sont utilisés comme substance de base, il est possible d'utiliser une poudre à un seul constituant, par exemple la silice, l'alumine, l'oxyde de titane, l'oxyde de cérium, etc., l'oxychlorure de bismuth, le sulfate de baryum, etc. En particulier, des produits en
25 particules en forme de plaquettes ou d'écaillés sont avantageux. En outre, il est possible d'utiliser une matière composite. Les oxydes composites peuvent être illustrés par des matières composites multicouches, par exemple silice-dioxyde de titane, silice-oxyde de zinc,
30 silice-dioxyde de titane-silice, silice-oxyde de cérium-silice, silice-oxyde de zinc-silice, etc., des pigments nacrés tels que le mica au titane, le mica au titane coloré, le dioxyde de titane-sulfate de baryum, le dioxyde de titane-talc, l'oxyde de zinc-mica, l'oxyde de zinc-talc,
35 l'oxychlorure de bismuth-mica, etc., la surface de ces pigments nacrés étant traitée avec de l'hydroxyde

d'aluminium, de l'oxyde d'aluminium, de l'hydroxyde de magnésium, de l'oxyde de magnésium, de la silice, du sulfate de baryum ou un composé similaire, et des capsules dures, telles que du PMMA renfermant à l'état encapsulé du dioxyde de titane, du PMMA renfermant à l'état encapsulé de l'oxyde de zinc, du PMMA renfermant à l'état encapsulé de l'oxyde de cérium, etc.

Parmi les poudres organiques utilisées comme substance de base, il existe diverses poudres utilisables pour des produits cosmétiques, tels que des poudres de Nylon, des poudres de polyéthylène, des poudres de polypropylène, des poudres de polystyrène, des poudres d'acétate de vinyle, des poudres de polymères d'esters d'acide méthacrylique, des poudres de polyacrylonitrile, des poudres de cellulose, etc. Les poudres composites organiques-inorganiques peuvent être illustrées par des poudres de polyéthylène-oxyde de zinc, de polyéthylène-dioxyde de titane, de polyéthylène-hydroxyde d'aluminium, de polyéthylène-hydroxyde d'aluminium-PMMA, etc. Si les poudres composites organiques-organiques sont utilisées, il est possible d'utiliser des poudres composites de Nylon-cellulose.

Il n'existe aucune limitation particulière quant à l'hydroxyapatite utilisée dans la présente invention. Le terme "hydroxyapatite" désigne le phosphate de calcium avec un rapport Ca/P de 0,5 à 2,0 (en rapport molaire), ayant une structure d'apatite (voir *Fragrance Journal*, pages 144 à 148, Janvier 1999). Ce phosphate de calcium peut être utilisé dans la présente invention.

L'hydroxyapatite, qui est appliquée sous forme d'un revêtement sur la surface de la substance de base, a pour action d'adsorber spécifiquement les acides gras libres, en particulier les acides gras insaturés. Il peut être émis l'hypothèse que ces acides gras libres, présentant une certaine capacité de solidification du sébum, agissent comme un facteur responsable de l'élimination du maquillage sous l'action de la diminution spécifique du point de

fusion du sébum. L'hydroxyapatite adsorbe les acides gras libres sécrétés par la peau et empêche l'élimination du maquillage due à l'abaissement du point de fusion du sébum. L'hydroxyapatite a également pour rôle de maintenir la peau propre par l'action d'adsorption des peroxydes engendrés en raison de l'oxydation du sébum sécrété par la peau.

Le revêtement d'hydroxyapatite qui est présent sur la surface de la substance de base subit une augmentation de cristallinité par un traitement thermique ; plus la cristallinité est forte, plus une température élevée de traitement thermique est nécessaire. Cependant, puisque la quantité d'acide gras adsorbée est inversement proportionnelle à la température de traitement thermique, il est plus avantageux de ne pas effectuer de traitement thermique.

Bien qu'il n'existe aucune limitation en ce qui concerne l'hydroxyapatite utilisée dans la présente invention, de la manière décrite ci-dessus, $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3(\text{OH})$, $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$, $\text{Ca}_4(\text{PO}_4)_2\text{O}$, $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6\text{F}_2$, $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, etc., sont cités en tant qu'hydroxyapatites préférables du point de vue de l'innocuité.

La quantité d'hydroxyapatite utilisée pour l'enrobage est avantageusement de l'ordre de 2 à 50 % en poids, mieux encore de l'ordre de 5 à 30 % en poids et de préférence de l'ordre de 10 à 20 % en poids sur la base de la composition totale de la poudre, en particulier le poids total de la substance de base, de l'hydroxyapatite et de l'oxyde de zinc. Une quantité d'enrobage inférieure à 2 % est insuffisante pour maintenir la peau propre en raison du degré excessivement faible d'adsorption. Si la quantité d'enrobage dépasse 50 % en poids, il ne peut être escompté que le degré d'adsorption soit augmenté proportionnellement à la quantité utilisée pour l'enrobage. En outre, la propriété de glissement (propriété de lubrification) sur la peau est excessivement réduite. Bien qu'il n'existe aucune limitation en ce qui concerne l'épaisseur de la couche

d'enrobage, elle est avantageusement de l'ordre de 0,05 à 4 μm et de préférence de l'ordre de 0,1 à 2 μm .

Après le revêtement de la surface de la substance de base avec une hydroxyapatite, de l'oxyde de zinc est fixé à la couche d'hydroxyapatite d'enrobage, par exemple à sa surface. Comme oxyde de zinc utilisé pour le fixage, puisqu'un oxyde de zinc ayant une forte cristallinité présente de faibles propriétés d'adsorption des acides gras libres et une faible capacité de solidification du sébum, il est souhaitable d'utiliser un oxyde de zinc faiblement cristallin, un oxyde de zinc amorphe ou un de leurs mélanges. Les dimensions des particules, exprimées par le diamètre moyen de particule, sont avantageusement de l'ordre de 0,01 à 1 μm , mieux encore de l'ordre de 0,03 à 0,5 μm et de préférence de l'ordre de 0,05 à 0,1 μm .

A ce propos, l'expression "faiblement cristallin", utilisée en rapport avec l'oxyde de zinc faiblement cristallin, désigne l'état dans lequel les plans des cristaux ne sont pas disposés de manière nette suivant de nombreuses orientations aléatoires de cristaux de petites dimensions. La largeur du pic de diffraction des rayons X est déterminée par les orientations variables (états de disposition) des différents microcristallites et par les dimensions cristallines. Dans le cas de grandes dimensions cristallines, la diffusion de la lumière est faible tandis que, dans le cas de petites dimensions cristallines, la largeur du pic est importante. Les dimensions cristallines peuvent être obtenues d'après l'équation de Scherrer suivante :

(Equation de Scherrer)

$$L = (K\lambda) / (\beta_0 \cos \theta_B)$$

dans laquelle

L = dimensions cristallines en Å

K = constante (=1,0)

λ = longueur d'onde des rayons X (=1,5406 Å)

θ_B = angle de Bragg

$$\beta_0 = (\beta_E^2 - \beta_I^2)^{1/2}$$

β_E = largeur à mi-hauteur apparente (valeur mesurée)

β_I = constante d'un dispositif mécanique ($=1,75 \times 10^{-3}$ rad.).

5 Bien que l'équation précitée ait une fiabilité réduite lorsque la valeur numérique dépasse 1000 Å, on peut constater que les dimensions cristallines de l'oxyde de zinc faiblement cristallin sont manifestement réduites comparativement à celles de l'oxyde de zinc cristallin.

10 Les résultats du calcul des dimensions cristallines L de l'oxyde de zinc sont les suivants :

Echantillons	H	K	L	2 thêta/degrés	Largeur à mi-hauteur, degrés	L(Å)
Oxyde de zinc cristallin	1	0	0	10,83	0,12	1562,5
	0	0	2	25,86	0,13	1091,1
Oxyde de zinc faiblement cristallin	1	0	0	10,79	0,46	196,3
	0	0	2	25,84	0,20	541,4

15 Pour l'analyse, le plan (100) et le plan (002) de l'oxyde de zinc sont utilisés. Les dimensions cristallines représentent les dimensions dans une direction perpendiculaire à ces plans. Dans l'oxyde de zinc faiblement cristallin, les dimensions cristallines sont plus grandes dans la direction (002) que dans la direction (100). Dans l'oxyde de zinc cristallin, cette relation est inversée, ce qui fait qu'une croissance importante se produit dans la direction (100).

25 Si l'oxyde de zinc cristallin et l'oxyde de zinc faiblement cristallin sont comparés l'un à l'autre, on peut constater que l'oxyde de zinc cristallin a une valeur de dimensions cristallines dépassant 1000 Å, tandis que l'oxyde de zinc faiblement cristallin a manifestement des dimensions cristallines non supérieures à 1000 Å, c'est-à-dire de petites dimensions cristallines.

30

Comme oxyde de zinc faiblement cristallin utilisé dans la présente invention, les dimensions cristallines de l'oxyde de zinc, exprimées par les dimensions cristallines précitées, sont au plus égales à 100 nm (1000 Å) (dans la plus grande dimension), avantageusement comprises dans l'intervalle de 2 à 100 nm (20 à 1000 Å) et de préférence comprises dans l'intervalle de 3 à 100 nm (30 à 1000 Å).

Le terme "amorphe", dans l'oxyde de zinc amorphe, désigne l'état solide dans lequel le réseau cristallin (réseau périodique d'atomes) est à peine constaté, ou bien désigne une substance solide qui ne peut donner une image de diffraction des rayons X même s'il existe un certain réseau périodique d'atomes.

Bien que la composition du sébum diffère suivant le sexe et l'âge, d'après les résultats obtenus par les recherches de SHISEIDO KK, dans le cas d'un sujet féminin, le sébum comprend des acides gras libres en une quantité de l'ordre de 7 à 13 %, du squalène en une quantité de l'ordre de 11 à 17 %, une cire en une quantité de l'ordre de 14 à 17 %, des triglycérides en une quantité de l'ordre de 47 à 55 %, des diglycérides en une quantité de l'ordre de 3 à 5 %, des monoglycérides en une quantité de l'ordre de 0,7 à 1,2 %, des esters de stéarines en une quantité de l'ordre de 1,4 à 1,5 % et des stéarines libres en une quantité de l'ordre de 1,4 à 1,5 %. En conséquence, si seuls les acides gras présents en une quantité d'approximativement 7 à 13 % de sébum sont adsorbés, de nombreux autres constituants du sébum restent sur la peau, ce qui fait que l'inhibition d'élimination du maquillage est obtenue insuffisamment et, en conséquence, il est nécessaire d'adsorber, de solidifier ou de coaguler les autres constituants sécrétés du sébum pour empêcher la fluidisation du sébum.

La poudre de la présente invention présente des caractéristiques particulièrement éminentes d'adsorption spécifique des acides gras libres présents dans la composition du sébum et empêche également l'abaissement du

point de fusion du sébum, et présente une plus grande capacité de solidification du sébum avec une plus grande capacité d'adsorption des acides gras, par l'interaction entre l'action d'adsorption des autres constituants du sébum, tels que les diglycérides ou les triglycérides et les esters, et la capacité de solidification du sébum. En outre, la poudre de la présente invention permet de maintenir la peau propre car elle a pour propriété de former un film cosmétique résistant qui empêche l'élimination du maquillage, et d'adsorber les peroxydes engendrés par l'oxydation du sébum, et d'avoir une activité antibactérienne. Le film cosmétique obtenu conformément à la présente invention a une transparence supérieure, présente le même motif de courbe spectroscopique que la peau, et évite l'absence de transparence ou le flottement de poudre blanchâtre sur le maquillage fini. En outre, son adhérence à la peau et sa sensation cutanée sont assurées dans la mesure où cela concerne l'effet cosmétique, tandis que la sensation esthétique est également équivalente à celle des poudres en particules en forme d'écailles utilisées couramment dans les produits cosmétiques.

La quantité d'oxyde de zinc utilisée dans la poudre de la présente invention est avantageusement de l'ordre (approximativement) de 2 à 8 % en poids, mieux encore de l'ordre (approximativement) de 3 à 7 % en poids et de préférence de l'ordre (approximativement) de 4 à 6 % en poids sur la base du poids de la composition totale de la poudre, c'est-à-dire du poids total de la substance de base, de l'hydroxyapatite et de l'oxyde de zinc présents. Une quantité d'oxyde de zinc inférieure à 2 % en poids ou supérieure à 8 % en poids est indésirable car la capacité de solidification du sébum est fortement réduite dans le premier cas, tandis que la capacité de solidification du sébum tend à être réduite par interaction dans le dernier cas.

Les poudres enrobées de la présente invention peuvent être produites sans difficulté particulière, par exemple par le procédé suivant :

Un liquide comprenant une substance de base à l'état dispersé est ajouté à de l'acétate de calcium et le mélange est chauffé à 85°C et est mélangé à une solution mixte d'hydroxyde de sodium et de phosphate acide disodique (Na_2HPO_4). Puis la valeur de pH est ajustée dans la plage d'approximativement 9 à 10. Le produit résultant est ensuite ajouté à une solution d'hydroxyde de sodium et la valeur de pH est ajustée dans la plage d'approximativement 11 à 12. Le produit résultant est maintenu à approximativement 85°C et durci. Après la fin du durcissement, la solution est refroidie et laissée à une température d'approximativement 60°C. Lorsque la température est égale à 60°C, le mélange réactionnel est ajusté à une valeur de pH d'approximativement 12 en y ajoutant une solution d'hydroxyde de sodium 5N. Lorsque la valeur de pH est ajustée et maintenue à approximativement 12, une solution de chlorure de zinc 1M et une solution d'hydroxyde de sodium 5N sont ajoutées simultanément goutte à goutte au mélange réactionnel. Puis le mélange réactionnel est refroidi, filtré et lavé à l'eau de manière répétée. Le produit de réaction est séché à 120°C pendant un temps de l'ordre de 16 heures et est pulvérisé, ce qui donne une poudre enrobée conforme à la présente invention. La substance enrobée de la présente invention, obtenue de la manière décrite ci-dessus, adsorbe spécifiquement les acides gras libres tout en adsorbant et solidifiant simultanément les autres constituants du sébum, en conservant sa sensation esthétique, et présente un effet supérieur de port de longue durée du maquillage, de netteté de la peau et de sensation cutanée, ainsi que de propriétés antibactériennes.

Ainsi, la substance enrobée de la présente invention convient comme matière de départ pour la préparation de

produits cosmétiques et de médicaments. En particulier, elle est utile comme matière de départ pour des produits cosmétiques puisqu'elle a un excellent effet de port de longue durée du maquillage et d'excellentes propriétés antibactériennes, tout en maintenant la netteté de la peau et la sensation cutanée. En outre, elle peut être utilisée comme agent d'adsorption du sébum ou comme déodorant corporel.

(Produits cosmétiques)

Les produits cosmétiques de la présente invention ont pour caractéristiques de comprendre la substance enrobée (poudre) de la présente invention répondant à la description précitée. Les produits cosmétiques de la présente invention peuvent être appliqués à n'importe quelle forme d'agent connue pour des produits cosmétiques usuels, à titre non limitatif. Ces produits cosmétiques peuvent être, par exemple, des produits cosmétiques de base, tels qu'une crème, une émulsion, une lotion, une lotion écran solaire ou un produit similaire, des agents de maquillage ponctuel, tels qu'une base de maquillage, un fond de teint, une ombre à paupières, un rouge à lèvres, un fard, un brillant à lèvres, un produit colorant pour les lèvres, etc., des produits en poudre tels qu'une poudre de talc, une lotion carminée, une poudre pour bébé, une poudre corporelle, une poudre déodorante, une poudre parfumée, une poudre faciale, etc., et des produits de traitement capillaires. Les produits cosmétiques de la présente invention peuvent être également appliqués à des serviettes humidifiées, des feuilles pour éliminer les matières huileuses ou des agents d'élimination du maquillage et des agents similaires. En particulier, les produits cosmétiques de la présente invention peuvent consister plus avantageusement en produits cosmétiques de maquillage, produits cosmétiques de base et produits cosmétiques anti-transpirants (notamment des produits cosmétiques déodorants et produits similaires).

Cela est dû au fait que la substance enrobée de la présente invention a un effet déodorant et des propriétés antibactériennes et, lorsque la substance enrobée de la présente invention est utilisée dans des produits cosmétiques, elle présente un grand pouvoir d'adsorption des acides gras libres et des constituants du sébum, tout en conférant des propriétés supérieures de port de longue durée du maquillage et de sensation cutanée.

Lorsque les poudres enrobées de la présente invention sont incorporées à des produits cosmétiques, il n'existe aucune limitation particulière en ce qui concerne la quantité mélangée aux produits cosmétiques, puisque cette quantité peut être choisie convenablement en fonction du type de produit cosmétique. En général, une quantité avantageusement de l'ordre de 0,01 à 50 % en poids, mieux encore de l'ordre de 0,05 à 30 % en poids et de préférence de l'ordre de 0,1 à 20 % en poids peut être mélangée aux produits cosmétiques totaux.

En plus de la substance enrobée de la présente invention, il est possible d'utiliser les constituants utilisés dans les produits cosmétiques courants. Ces constituants peuvent être illustrés par des hydrocarbures, tels que la vaseline, la cire microcristalline, la cérésine, le squalane, la paraffine fluide, etc., des alcools supérieurs tels que le cétanol, l'alcool stéarylique, l'alcool oléylique, etc., des acides gras tels que l'acide stéarique, l'acide palmitique, l'acide béhénique, etc., des triglycérides tels que le suif de bœuf, l'huile d'olive, etc., des esters tels que l'ester octyl-dodécylique d'acide myristique, l'ester hexyl-décylique d'acide diméthyl-octanoïque, l'ester isopropylique d'acide myristique, etc., des alcools polyhydroxyliques tels que le glycérol, le 1,3-butylène-glycol, etc., des agents tensio-actifs non ioniques, des agents tensio-actifs anioniques, des agents tensio-actifs amphotères, des agents tensio-actifs cationiques, l'éthanol, des épaisissants

tels qu'un polymère carboxyvinyle, la carboxyméthyl-cellulose sodique, etc., des antiseptiques, des agents absorbant la lumière UV, des antioxydants, des colorants et des poudres.

5 (Agent d'adsorption du sébum)

La présente invention comprend un agent d'adsorption du sébum. En particulier, la présente invention peut être mise en pratique à des fins d'adsorption, de solidification ou de coagulation des constituants du sébum humain. En
10 conséquence, l'agent d'adsorption du sébum fait également partie des produits cosmétiques précités. Le produit de la présente invention peut également être utilisé comme agent antitranspirant, en plus des produits cosmétiques. La
15 quantité de poudre à mélanger à l'agent d'adsorption du sébum peut être choisie convenablement. Si le produit de la présente invention est utilisé pour des produits autres que des produits cosmétiques, la quantité mélangée aux produits cosmétiques peut être utilisée comme valeur de référence.

(Déodorant corporel)

20 Habituellement, le déodorant corporel peut être mélangé à des produits cosmétiques pour adsorber, solidifier ou coaguler l'odeur corporelle ou une odeur similaire, c'est-à-dire les constituants odorants indésirables émis par la perspiration ou des micro-
25 organismes à travers la peau des animaux, en particulier la peau humaine, et permet de réduire l'odeur. Conformément à la présente invention, un déodorant corporel est une substance (un agent) utilisé pour adsorber ou solidifier au
30 moins un constituant odorant émis en particulier par le corps humain à travers la peau afin de réduire l'odeur. Son utilisation dans des produits cosmétiques a été décrite ci-dessus. Elle peut être modifiée en utilisant la formulation utilisée couramment ou connue sous le nom d'agent déodorant
35 ou antibromique (voir Yoshihiro Ohhata, Tendency and Task of Recent Body Deodorant Products, Fragrance Journal, 1990-7, pages 61 à 69, 1990). La quantité mélangée de la poudre

de la présente invention peut être choisie convenablement en fonction du type d'agent et de paramètres similaires. Habituellement, la quantité mélangée qui est indiquée dans les produits cosmétiques décrits ci-dessus est mentionnée.

5

EXEMPLES

La présente invention est expliquée en détail par référence aux exemples et exemples comparatifs suivants.

(Exemple 1) Préparation d'une poudre

95 g de séricite (dimension moyenne de particule :
10 8 μm , cristaux en plaquettes) ont été dispersés dans 1000 ml d'eau purifiée dans le récipient de réaction. 32,4 g d'acétate de calcium ont été ajoutés à la dispersion liquide résultante et le mélange résultant a été chauffé à 85°C. Lorsque la température atteint 85°C, une solution
15 obtenue en dissolvant 6,0 g d'hydroxyde de sodium et 15,9 g de phosphate acide disodique dans 350 ml d'eau purifiée a été ajoutée au mélange chauffé pour l'ajustement de la valeur de pH de la solution à 9,4. Une solution obtenue en dissolvant 1,35 g d'hydroxyde de sodium dans 200 ml d'eau
20 purifiée est ensuite ajoutée au mélange pour l'ajustement de la valeur de pH de ce mélange à 11,4. Le mélange réactionnel a été soumis à la réaction et au durcissement pendant une heure. Une fois le durcissement achevé, le mélange réactionnel a été refroidi à 60°C et 75 ml d'une
25 solution de chlorure de zinc 1M y ont été ajoutés goutte à goutte, la valeur de pH étant maintenue à 12, en utilisant une solution de chlorure de zinc 1M et une solution d'hydroxyde de sodium 5N. A la fin de l'addition goutte à goutte, le mélange réactionnel a été refroidi, filtré et
30 lavé à l'eau de manière répétée. Le produit de réaction a été séché à 120°C pendant 16 heures et pulvérisé, ce qui a donné un produit enrobé (une poudre) conforme à la présente invention.

35

(Exemple 2) Divers essais d'évaluation de la poudre
(Méthode d'essai)

A. Quantités adsorbées de diverses graisses et huiles
et de sébum synthétique

5 5,0 g d'un échantillon ont été pesés avec précision
dans un bécher de 300 ml et, à titre d'exemple de graisses
et d'huiles, 50,0 g de sébum synthétique ont été pesés avec
précision. A ce moment, si le sébum synthétique est à
l'état semi-solide, il est chauffé pour obtenir une
10 solution totale, puis il est pesé avec précision. Chaque
échantillon pesé a été agité énergiquement pendant
30 minutes au moyen d'un agitateur magnétique et a été
introduit de manière stationnaire pendant 18 heures dans
une chambre à température constante de 32°C. Les
15 échantillons ont été prélevés dans la chambre à température
constante et 100 ml d'éther de pétrole y ont été ajoutés.
Après l'agitation du produit résultant pendant 30 minutes,
le produit a été filtré. Cette opération a été répétée
trois fois et le produit résultant a été séché à 80°C.
20 L'échantillon résultant a été pesé avec précision et a été
maintenu à 500°C pendant 4 heures et soumis à une cuisson,
et la quantité adsorbée a été obtenue d'après la quantité
réduite de l'échantillon.

La quantité adsorbée du sébum synthétique dans un
25 système mixte constitué du sébum synthétique et de la
composition de pseudo-perspiration a été mesurée de la même
manière que dans la description ci-dessus en utilisant
5,0 g de l'échantillon, au moyen de l'équation :
composition de perspiration (g)/sébum synthétique (g) =
30 20/80 à 80/20.

B. Capacité de solidification des acides gras (temps
de début de solidification)

3,6 g d'acide oléique ont été pesés avec précision
dans un bécher de 50 ml dans lequel avait été introduit
35 1,0 g de l'échantillon et le mélange a été agité
énergiquement et mélangé de manière homogène pendant

10 minutes au moyen d'un agitateur magnétique. Le mélange liquide a été maintenu stationnaire et le bécher ayant reçu l'échantillon a été penché (incliné) et son contenu a été fluidisé. Lorsque le bécher a été ramené à l'état stationnaire initial, le temps pendant lequel la déformation provoquée par l'inclinaison a été maintenue, a été utilisé comme capacité de solidification (temps de début de solidification).

C. Transparence déterminée au moyen d'un photomètre spectroscopique (sensation cutanée)

Une surface de 58 cm² de la partie fléchie de l'avant-bras a été délimitée et une quantité de 0,04 g de l'échantillon a été appliquée uniformément sous forme d'un revêtement en utilisant une houppette en polymère d'uréthane. La réflectance de la lumière spectroscopique réfléchie a été mesurée. La base a été revêtue avec une émulsion et une quantité de 0,03 g/58 cm² de l'échantillon a été appliquée sous forme d'un revêtement sur le même site pour effectuer une mesure similaire (en utilisant un photomètre spectroscopique SZ-Σ90 produit par NIPPON DENSHI KK).

D. Coefficient de frottement dynamique

En utilisant un appareil d'essai de sensation de frottement KES-SE produit par KATOTEC KK., la partie sensible à la pression et la surface de la poudre ont été soumises à trois mouvements alternatifs, et le coefficient de frottement dynamique a été mesuré.

E. Quantité d'huile absorbée

5,0 g de l'échantillon ont été placés sur une plaque de verre et du squalane, en tant que constituant similaire au sébum, y a été appliqué goutte à goutte. La masse réactionnelle a été malaxée de manière homogène au moyen d'une spatule jusqu'à ce que l'échantillon soit recueilli sous forme d'une seule masse. A ce point, en tant que point final, la quantité de squalane s'écoulant jusqu'à ce moment

a été utilisée pour déterminer la quantité d'huile absorbée par l'échantillon (ml/100 g).

(Essai d'évaluation de différentes poudres)

(1) Quantité d'huile absorbée, surface spécifique, quantité d'acide oléique adsorbée, quantité de sébum synthétique adsorbée et solidification des acides gras (temps de début de solidification de l'acide oléique).

Les résultats de mesure sont présentés sur le tableau 1 suivant.

TABLEAU 1

10

Echantillons	Quantité d'huile absorbée, ml/100 g	Surface spécifique, m ² /g	Quantité d'acide oléique adsorbée, mg/g	Quantité de sébum synthétique adsorbée, mg/g	Temps de solidification
séricite	87	7,8	7,3		x
oxyde de zinc cristallin	92	9,3	17,4		89 min
oxyde de zinc faiblement cristallin	241	61,9	418,0		33 s
hydroxy-apatite	223	63,1	59,1		x
smectite	62	228,3	137,9		x
hectorite	49	340,3	175,0		x
silicate de magnésium et d'aluminium	420	357,7	292,0		x
silice sphérique poreuse	147	305,4	71,5	65,3	x
dioxyde de titane (du type rutile)	48	12,0	0,7		x
publication de brevet japonais Kokai JP-A-9-227792	95	8,7	73,3	40,0	32 min
substance de l'invention (exemple 1)	130	19,9	229,0	204,6	8 min

x : non solidifié

Si l'évaluation est effectuée d'après les résultats de quantité d'huile absorbée, de surface spécifique, de quantité d'acide oléique adsorbée, de quantité de sébum

synthétique adsorbée et de pouvoir de solidification des acides gras (temps de solidification), la substance de la présente invention (poudre de l'exemple 1) présente une quantité d'huile absorbée qui est légèrement supérieure à la quantité d'huile absorbée, comprise dans l'intervalle de 90 à 120 ml/100 g, de la poudre mélangée comme charge principale, une grande quantité d'acide oléique adsorbée, une grande quantité d'acide oléique adsorbée par surface spécifique unitaire et une grande quantité de sébum synthétique adsorbée et un temps réduit de début de solidification de l'acide oléique. En outre, la substance de la présente invention est manifestement supérieure à la substance enrobée d'oxyde de zinc consistant en un produit de l'art antérieur (voir la publication de brevet japonais Kokai JP-A-9-227792) en ce qui concerne les résultats de quantité d'acide oléique absorbée, de quantité de sébum adsorbée, de quantité de sébum synthétique adsorbée et de temps de début de solidification.

(2) Quantité adsorbée de chacune des graisses et des huiles par la substance de la présente invention

La quantité de chacune des graisses et des huiles adsorbée par la substance de la présente invention a été mesurée et les résultats sont présentés sur le tableau 2 suivant :

TABLEAU 2

25

Graisses et huiles	Quantité adsorbée (mg/g)
tri-2-éthylhexanoate de glycéryle	18,4
dioléate de glycéryle	35,2
O.D.O. produit par NISSHIN SEIYU KK	24,4
oléate d'octyldodécyle	20,9
méthylpolysiloxane*	11,8
acide isostéarique	42,5
acide oléique	229,0
squalène	24,0

* : 50 centistokes

On peut constater d'après les résultats de mesure de la quantité adsorbée que la substance de la présente invention adsorbe spécifiquement les acides gras libres et, en particulier, adsorbe de manière sélective les acides gras insaturés, et que la substance de la présente invention a également un pouvoir d'adsorption des acides gras saturés, des triglycérides, des diglycérides, des esters et de composés similaires, ce qui lui confère un pouvoir supérieur d'adsorption du sébum.

(3) Quantité adsorbée du système mixte de sébum synthétique (produit par MIYOSHI KASEI KK) et des constituants de pseudo-perspiration (de la sueur) par la substance de la présente invention

La quantité adsorbée de sébum synthétique par la substance de la présente invention (exemple 1) a été mesurée et une comparaison a été effectuée avec des compositions. Les résultats sont présentés sur le tableau 3 suivant :

TABLEAU 3

Constituants de la pseudo-perspiration g	Sébum synthétique g	Quantité adsorbée de sébum synthétique mg/g
20	80	220,9
50	50	236,6
80	20	241,1

A ce propos, l'essai a été effectué en utilisant 5,0 g de l'échantillon.

(Composition des constituants de la pseudo-perspiration (sueur))

Les constituants de la pseudo-perspiration (sueur) sont présents en les proportions suivantes : 98 % d'eau purifiée, 0,5 % d'urée, 1,0 % de chlorure de sodium et 0,5 % de glucose.

Sur la peau humaine, il existe 100 à 150 glandes de perspiration (sudoripares) sur une surface moyenne de 1 cm². Les glandes de perspiration (sudoripares) sont divisées grossièrement en glandes exocrines et glandes apocrines. Si on calcule la somme des perspirations de ces deux types de glandes, la quantité sécrétée à l'état de repos est comprise dans l'intervalle de 300 à 500 cm³ par jour et, dans un environnement usuel, est comprise dans l'intervalle de 2000 à 3000 cm³ par jour. Le visage soumis à un maquillage ne constitue pas une exception. Ce qui est d'un intérêt crucial n'est pas la quantité d'humidité dissipée et évaporée par la surface de la peau, mais la corrélation entre la perspiration (sueur) retenue sur la peau, le sébum sécrété et le film de maquillage. On constate que, dans le système mixte perspiration-sébum, la quantité adsorbée de sébum synthétique n'est pas réduite même si une grande quantité de perspiration est sécrétée, la quantité adsorbée étant plutôt accrue, ce qui fait que la perspiration ne fait nullement obstruction à la quantité adsorbée de sébum. On constate également d'après les expériences effectuées sur la quantité sécrétée égale à 20 fois celle de l'échantillon, qu'un film solide uniforme dépourvu de fluidité est produit dans l'intervalle du rapport du sébum à la perspiration de 8/2 à 5/5 en poids/poids. En réalité, les pigments et les poudres dans les produits cosmétiques de maquillage sont piégés dans le film solide. En outre, les acides gras libres présents dans le sébum sont probablement adsorbés dans la substance de la présente invention, ce qui supprime la diminution de formation d'un film solide de sébum, donnant un film cosmétique à plus haute teneur en matières solides et plus résistant, garantissant un effet supérieur de port de longue durée du maquillage.

(4) Comparaison de la sensation de transparence

La réflectance spectrale (spectroscopique) a été mesurée au moyen d'un photomètre spectroscopique pour

déterminer la transparence. La méthode de mesure est celle décrite ci-dessus. L'appareil de mesure consistant en un photomètre spectroscopique SZ-(90 produit par NIPPON DENSHI KK a été utilisé.

5 A titre comparatif, de la séricite présentant une transparence et une sensation esthétique supérieures, et qui a donc été utilisée couramment comme produit en poudre, a été utilisée à titre de substance témoin. Les résultats sont représentés sur les figures 1(a) et 1(b). Lorsque la
10 poudre est appliquée directement à la peau (voir la figure 1(a)), un motif extrêmement similaire à la courbe de réflexion spectroscopique (spectrale) de la peau est obtenu dans le cas de l'enrobage de la substance de la présente invention (exemple 1), tandis que la réflectance est
15 légèrement plus forte dans la plage des longueurs d'ondes de 400 à 600 nm, la transparence (sensation de transparence) étant forte, ce qui a pour effet de rendre la peau d'aspect plus brillant. Inversement, dans l'enrobage de la séricite, la réflectance est généralement forte, ce
20 qui engendre une forte sensation de blancheur relative, la courbe spectroscopique différant légèrement de la courbe spectroscopique de la peau. Si l'émulsion est appliquée sur la base sous-jacente (voir la figure 1(b)), une courbe spectroscopique approximativement identique avec la même
25 réflectance que la peau est obtenue, la réflexion spectroscopique étant identique à celle de la surface de la peau, ce qui fait ressortir l'aspect de la peau proprement dit, c'est-à-dire la texture minuscule de la peau.

(5) Mesure du coefficient de traitement dynamique

30 La méthode de mesure est identique à celle décrite ci-dessus. Comme appareil de mesure, un appareil d'essai de sensation de frottement KES-SE produit par KATOTEC KK est utilisé. Comme échantillons, la substance de la présente invention (exemple 1), de la séricite utilisée comme
35 substance de base dans l'exemple 1, un mica ayant pratiquement la même composition chimique que la séricite

et deux types de matières composites, en considérant que la substance de la présente invention est une matière composite, ont été choisis pour la mesure.

Les résultats sont présentés sur le tableau 4 suivant.

5 La substance de la présente invention présente un coefficient de frottement dynamique légèrement supérieur à celui de la séricite, bien que les différences soient extrêmement faibles, la propriété de glissement étant pratiquement identique. Inversement, le mica ou les poudres

10 composites ont un coefficient de frottement dynamique supérieur à celui de la substance de la présente invention (exemple 1) et présentent une propriété de glissement nettement plus mauvaise. En ce qui concerne le coefficient de frottement dynamique, la substance de la présente

15 invention est approximativement équivalente à la séricite qui est utilisée en grande quantité comme charge générale et qui présente une sensation esthétique supérieure ; cependant, malgré la présence d'une matière composite se distinguant des matières composites fonctionnelles

20 utilisées couramment en général, il est possible d'estimer qu'une sensation esthétique suffisante n'est pas perdue si la substance de la présente invention est mélangée en une grande quantité aux produits cosmétiques.

TABLEAU 4

25

Echantillons	MIU x 10 ⁻¹
Substance de l'invention	2,23
Séricite	2,18
Mica	2,85
Poudre composite (A) *1	3,30
Poudre composite (B) *2	2,96

*1 : séricite enrobée d'hydroxyde d'aluminium

*2 : séricite enrobée de dioxyde de titane

(6) Essai de pouvoir antibactérien et résultat d'essai
(Description schématique de l'essai)

Une solution bactérienne d'Escherichia coli ou de Staphylococcus aureus a été ajoutée à un milieu liquide de culture, en mélange avec l'échantillon ayant une concentration arbitraire. Après la culture du milieu liquide de culture dans des conditions d'agitation par secousses à 35°C pendant un temps de 18 à 24 heures, la croissance ou l'existence de bactéries a été contrôlée. Les résultats sont présentés sur le tableau 5.

1. Méthode d'essai

1) Bactéries d'essai

Escherichia coli IFO (Escherichia coli)

Staphylococcus aureus IFO 13276 (Staphylococcus aureus)

2) Milieu de culture pour l'essai

Milieu de culture MHB : bouillon de Mueller Hinton
[DIFCO LABORATORIES INCORPORATED]

Milieu de culture SCDLPA : milieu de culture gélosé
SCDLP produit par NIPPON SEIYAKU KK

3) Préparation de la solution bactérienne pour l'ensemencement

Les bactéries d'essai cultivées sur plusieurs générations ont été utilisées pour ensemercer un milieu de culture MHB. Après culture à 35°C pendant un temps de 18 à 20 heures, la culture a été diluée avec le milieu de culture MHB de telle sorte que le nombre de bactéries soit approximativement égal à 10^4 /ml à des fins d'utilisation comme solution bactérienne pour l'ensemencement.

4) Préparation du milieu de culture pour la mesure de la sensibilité

Après la stérilisation de l'échantillon par de la chaleur sèche (à 180°C pendant 60 minutes), des suspensions liquides à 10,5 et 4 % en poids/volume de l'échantillon ont été préparées en utilisant le milieu de culture MHB. En outre, lorsque la suspension liquide à 4 % en poids/volume

a été agitée suffisamment, la suspension liquide a été diluée successivement avec le milieu de culture MHB d'un facteur 2 pour préparer un liquide à dilution en deux étapes de l'échantillon. La suspension liquide préparée et
5 chaque solution diluée, chacune en un volume de 10 ml, ont été introduites dans plusieurs tubes à essai en forme de L à des fins d'utilisation comme milieu de culture de mesure de la sensibilité.

5) Culture

10 Un volume de 0,1 ml d'une solution bactérienne pour l'ensemencement a été utilisé pour ensemencher le milieu de culture de mesure de sensibilité et a été cultivé dans des conditions d'agitation par secousses à 35°C pendant un temps de 18 à 24 heures.

15 6) Jugement

En ce qui concerne le milieu de culture pour la mesure de la sensibilité dans le présent test, la croissance ou l'existence de bactéries par observation n'a pu être jugée en raison de la turbidité provoquée par l'addition de
20 l'échantillon. Ainsi, un comptage des cellules viables (le nombre de bactéries vivantes) dans le milieu de culture pour la mesure de la sensibilité a été effectué à la fin de la culture (milieu de culture SCDLPA, 35°C pendant deux jours) et il a été jugé que les cas de nombre de bactéries
25 pour 1 ml non supérieur à 10^6 et de nombre de bactéries par ml supérieur à 10^6 étaient, respectivement, le cas de "croissance de bactéries non reconnue" et le cas de "croissance de bactéries reconnue".

TABLEAU 5

Croissance ou existence de bactéries
d'essai dans le milieu de culture
Addition à l'échantillon*

5

Bactéries d'essai	Concentration d'échantillon ajoutée (%)							
	0,125	0,25	0,5	1	2	4	5	10
Escherichia coli	+	+	+	-	-	-	-	-
Staphylococcus aureus	+	-	-	-	-	-	-	-

- : croissance des bactéries non reconnue

+ : croissance des bactéries reconnue

* : culture à agitation par secousses à 35°C pendant
un temps de 18 à 24 heures

10

(7) Comparaison de l'effet cosmétique lors de l'utilisation

Les résultats de la comparaison de la peau revêtue de la poudre (substance de la présente invention ; exemple 1) et de la peau non revêtue ont été déterminés au bout de 5 heures par photographie et examen au vidéo-microscope. Les résultats de l'évaluation sont représentés sur les figures 2 et 3. Les résultats de comparaison par photographie indiquent que la face présente un net aspect luisant dans le cas d'une face non revêtue (voir la figure 2(a)), tandis que cet "aspect luisant" était réduit de manière appréciable dans le cas du revêtement avec la substance de la présente invention (voir la figure 2(b)). D'autre part, le résultat (voir la figure 3) de la comparaison au moyen d'un vidéo-microscope indique qu'il a été constaté le rassemblement du sébum au point proche des sillons des rides cutanées et qu'il a été constaté un aspect luisant dans le cas d'une face non revêtue (voir la figure 3(a)), tandis qu'il a été constaté que la poudre

30

adhérait uniformément à la surface cutanée (la surface de la peau), sans observation d'une quelconque élimination du maquillage dans le cas du revêtement avec la substance de la présente invention (voir la figure 3(b)), ce qui indique
5 que la substance de la présente invention présente un effet cosmétique supérieur.

(8) Test d'effet déodorant et résultats d'essai (Echantillons)

Comme échantillon, une poudre préparée dans l'exemple
10 1 a été utilisée. A titre comparatif, de la séricite (dimension moyenne de particule : 8 μm ; en forme de plaquettes) a été utilisée comme échantillon témoin.

(Constituants déodorants)

L'effet déodorant a été testé avec l'ammoniac, l'acide
15 acétique et un mercaptan.

(Description schématique de l'essai)

1 g d'un échantillon et 1 g d'un échantillon témoin ont été chacun introduits dans un sachet de détermination d'odeur dans lequel 3 litres d'air ont été introduits et
20 qui a été clos hermétiquement, puis de l'ammoniac a été ajouté pour parvenir à une concentration de gaz d'approximativement 500 ppm. La concentration de gaz dans le sachet a été mesurée chronologiquement. Des essais similaires ont été effectués avec l'acide acétique
25 (approximativement 50 ppm) et le méthylmercaptan (approximativement 50 ppm).

1. Réactifs et outils

Un sachet de détermination d'odeur produit par MIYAKO VINYL KAKOSHO LTD., une solution aqueuse d'ammoniac (à
30 28 %, de qualité particulière) produite par KOMUNE KAGAKU YAKUHIN KK, de l'acide acétique (de qualité particulière) produit par KOMUNE KAGAKU YAKUHIN KK, un gaz se dégageant par addition d'acide sulfurique dilué à une solution de sel de sodium de méthylmercaptan (15 %), comme méthylmercaptan,
35 et un tube de détection de gaz produit par GAS TEC KK. ont été utilisés.

2. Opérations

Comme échantillons, 1 g d'un échantillon et 1 g d'un échantillon témoin ont été chacun introduits dans un sachet de détermination d'odeur (25 cm x 40 cm) et le sachet a été thermosoudé. Puis 3 litres d'air ont été introduits et le sachet a été clos hermétiquement et de l'ammoniac a été ajouté pour parvenir à une concentration en gaz d'approximativement 500 ppm. Les échantillons ainsi préparés ont été laissés au repos à température ambiante et la concentration en gaz dans chaque sachet a été mesurée par un tube de détection de gaz 0,5, 1, 3, 6 et 24 heures plus tard. En ce qui concerne l'acide acétique (approximativement 50 millionièmes) et le méthylmercaptan (approximativement 50 millionièmes), des essais similaires ont été effectués avec des temps de mesure de 2, 5 et 10 minutes et avec un temps de mesure de 10 minutes, respectivement. Des essais similaires ont été également effectués sans introduction des échantillons (aucun échantillon) à titre d'essai à vide.

(Résultats d'essai)

Les tableaux 6 à 8 indiquent les résultats d'essai avec l'ammoniac, l'acide acétique et le méthylmercaptan.

TABLEAU 6

Ammoniac (unités : millionièmes)

25

Echantillons	Temps écoulé (heures)				
	0,5	1	3	6	24
Exemple 1	160	160	130	110	80
Témoin	350	350	310	290	180
A vide	490	490	450	410	300

Comme conditions initiales, la concentration en gaz a été établie à approximativement 500 ppm.

TABLEAU 7

Acide acétique (unités : millièmes)

Echantillons	Temps écoulé (minutes)		
	2	5	10
Exemple 1	2	1	<1
Témoin	7	7	7

5 Comme conditions initiales, la concentration en gaz a été établie à approximativement 50 ppm.

TABLEAU 8

Méthylmercaptan (unités : millièmes)

10

Echantillons	Temps écoulé (minutes)
	10
Exemple 1	<10
Témoin	50
A vide	50

Comme conditions initiales, la concentration en gaz a été établie à approximativement 50 ppm.

15 D'après les résultats figurant sur les tableaux 6 à 8 ci-dessus, on peut constater que la poudre de la présente invention a des effets déodorants supérieurs ; en particulier que la poudre de la présente invention a des effets supérieurs de suppression de l'émission d'odeur désagréable, c'est-à-dire d'une odeur corporelle

20 (constituants inhabituels d'odeur corporelle).

(Exemple 3) Préparation d'un fond de teint en poudre

Un fond de teint en poudre ayant la composition suivante a été préparé.

Composition du fond de teint

Constituants		Parties en poids
Poudres	talc traité avec une silicone	8,38
	séricite traitée avec une silicone	21,24
	substance de l'invention (exemple 1)	19,76
	mica traité avec une silicone	7,00
	dioxyde de titane traité avec une silicone	12,00
	poudre de polyéthylène	13,00
	para-hydroxybenzoate de méthyle	0,20
	oxyde rouge de fer traité avec une silicone	1,37
	oxyde jaune de fer traité avec une silicone	3,29
	bleu outremer traité avec une silicone	0,32
	oxyde noir de fer traité avec une silicone	0,12
agents huileux	tri-2-éthylhexanoate de glycéryle	3,00
	squalane	1,50
	agent tensio-actif non ionique	0,30
	d- δ -tocophérol	0,02
	méthylpolysiloxane*	8,50

* : 20 centistockes

(Procédé de préparation)

Les constituants de la poudre ont été mélangés pendant 3 minutes dans un mélangeur Henschel et le mélange a été retiré du mélangeur. Puis le mélange ainsi obtenu a été pulvérisé en utilisant un tamis à maille de 0,5 mm de diamètre. Le mélange pulvérisé résultant a été introduit dans un mélangeur Henschel et des agents huileux y ont été ajoutés pour l'enrobage. En utilisant un tamis Herringbone de 1,0 mm, le mélange a été réduit en poudre au moyen d'un pulvérisateur. Après l'introduction du mélange pulvérisé dans un moule métallique, ce mélange a été moulé sous pression pour obtenir un fond de teint en poudre.

(Exemple 4) Quantité adsorbée d'acide oléique et quantité adsorbée de sébum synthétique

Dans le fond de teint en poudre obtenu dans l'exemple 3 précité, la quantité adsorbée d'acide oléique et la quantité adsorbée de sébum synthétique ont été mesurées et comparées à celles obtenues avec des produits classiques (substances de l'art antérieur). Les résultats sont présentés sur le tableau 9.

TABLEAU 9

Echantillons	Quantité adsorbée d'acide oléique (mg/g)	Quantité adsorbée de sébum synthétique (mg/g)
substance de l'invention (exemple 3)	127,5	126,3
produit classique (substance antérieure) (A)	77,2	54,5
produit classique (substance antérieure) (B)	289,7	70,4
produit classique (substance antérieure) (C)	66,9	63,9
produit classique (substance antérieure) (D)	86,6	96,6

La substance de la présente invention (exemple 3) a présenté seulement des valeurs élevées des quantités adsorbées d'acide oléique et de sébum synthétique. Le produit classique (substance antérieure) (B) et la substance de la présente invention ont présenté spécifiquement une adsorption sélective des acides gras libres. On peut également constater que la substance de la présente invention a présenté des effets adsorbants pour un système mixte de diverses substances, telles que des triglycérides, des diglycérides, des acides gras libres, le squalène, etc., par exemple le sébum synthétique, qui sont manifestement supérieurs à ceux des produits classiques.

(Exemple 5) Evaluation de la capacité d'utilisation

Le fond de teint en poudre obtenu dans l'exemple 3 a été évalué. A titre de substance témoin (exemple comparatif 1), un fond de teint en poudre préparé conformément à l'exemple 3, à l'exception du remplacement de la totalité de la poudre de l'exemple 1 par une séricité traitée avec une silicone, a été utilisé. Pour la méthode d'évaluation, six experts d'un ensemble d'experts ont utilisé réellement le fond de teint en poudre et, après utilisation, une évaluation en cinq stades a été effectuée en ce qui concerne les critères d'évaluation suivants, d'après l'échelle de référence suivante :

(Echelle d'évaluation)

	1	2	3	4	5
port à long terme	mauvais		↔		bon
transparence	nulle		↔		oui
extension sur la peau	mauvaise		↔		bonne
aspect fini du maquillage	pas beau		↔		beau
fixation	non		↔		oui
adhérence	mauvaise		↔		bonne

(Résultats de l'évaluation)

Critères d'évaluation	Exemple 3	Exemple comparatif 1
Port de longue durée	4,9	1,1
Transparence	4,2	2,2
Extension sur la peau	3,6	3,6
Aspect fini du maquillage	4,8	2,7
Fixation	4,6	2,6
Adhérence	4,5	3,8

(Exemple 6) Evaluation du port de longue durée du maquillage par photographie et similaire

Le port de longue durée du maquillage a été évalué sur le fond de teint en poudre comprenant la substance de la présente invention (exemple 3) par photographie et en utilisant un vidéo-microscope.

(1) Le fond de teint en poudre a été appliqué sous forme d'un revêtement sur la face, et l'aspect du maquillage après un port de longue durée pendant 5 heures a été photographié au moyen d'un appareil numérique. La figure 4 représente les résultats de comparaison avec le fond de teint en poudre de l'exemple comparatif 1 (sans utiliser la poudre de la présente invention) préparé dans l'exemple 5.

On constate d'après ces résultats que le maquillage avec le produit de l'exemple comparatif 1 (figure 4(b) et figure 4(c)) a donné un aspect "luisant" dû à la présence de sébum non seulement à un site proche de la fenêtre mais également à la lumière, tandis que la substance de la présente invention a un aspect naturel, ce qui démontre qu'elle est supérieure pour le port d'un maquillage de longue durée.

(2) Le fond de teint en poudre a été appliqué sous forme de revêtement sur la face et l'aspect du port de maquillage de longue durée au bout de 5 heures a été

photographié au moyen d'un vidéo-microscope, avec un facteur de grossissement de x200. La figure 5 représente les résultats de la comparaison avec le fond de teint en poudre de l'exemple comparatif 1 précité.

5 Ces résultats indiquent un port supérieur de longue durée du maquillage renfermant la substance de la présente invention. cela signifie qu'on peut constater que, en ce qui concerne le maquillage avec la substance de la présente invention, la poudre a adhéré nettement à la surface de la
10 peau même au bout de 5 heures tandis que, en ce qui concerne la substance témoin, il s'est produit une nette élimination du maquillage par le sébum, ce qui fait que la poudre a disparu de la partie supérieure des rides présentes sur la peau et est descendue dans les sillons des
15 rides cutanées. En outre, un aspect "luisant" provoqué par le sébum a été également observé.

(Exemple 7) Emulsion de base de maquillage

Une émulsion de base de maquillage ayant la composition suivante a été préparée :

	Constituants	Parties en poids
Phase huileuse	squalane	4,0
	octanoate de cétyle	5,5
	huile de jojoba	1,5
	cétanol	0,6
	d- δ -tocophérol	0,02
	mono-oléate de glycéryle	0,2
	monostéarate de glycéryle	0,5
	éther béhénylique de P.O.E.	1,6
Phase aqueuse	polymère carboxyvinylique	0,15
	glycérol	17,0
	para-hydroxybenzoate de méthyle	0,3
	gomme xanthane	0,05
	hydroxyde de potassium	0,09
	substance de l'invention (exemple 1)	5,0
	eau purifiée	63,49

(Procédé de préparation)

Les constituants la phase huileuse ont été dissous de manière homogène à 80°C. Un mélange des constituants de la phase aqueuse, dans lequel la substance de la présente invention (poudre de l'exemple 1) avait été dispersée de manière homogène, a été chauffé à 80°C et ajouté aux constituants huileux dissous de manière homogène et a été émulsionné à 80°C. Le mélange a été refroidi à 50°C après stockage pendant 10 minutes à 80°C, et l'émulsion de base de maquillage a été obtenue.

(Evaluation de la capacité d'utilisation)**(1) Echantillons**

A titre de substance témoin (exemple comparatif 2), une émulsion de base de maquillage, préparée conformément à l'exemple 7 à l'exception du remplacement de la poudre de la substance de la présente invention (exemple 1) par de l'eau purifiée dans les constituants de la phase aqueuse utilisés dans la composition de l'exemple 7, a été utilisée.

(2) Méthode d'utilisation

L'émulsion de base de maquillage a été évaluée d'après la comparaison du cas d'utilisation du fond de teint en poudre préparé dans l'exemple comparatif 1 avec l'émulsion de base de maquillage préparée dans le présent exemple 7 et du cas d'utilisation du fond de teint en poudre préparé dans l'exemple comparatif 1 avec la substance témoin préparée dans l'exemple comparatif 2 (émulsion de base de maquillage).

(3) Résultats de l'évaluation

En ce qui concerne la méthode d'évaluation, l'évaluation en cinq stades a été également effectuée conformément à l'exemple 5 précité. Les résultats sont présentés sur le tableau 10. On peut constater d'après ces résultats que la substance de la présente invention a des propriétés supérieures.

TABLEAU 10

Critères d'évaluation	Exemple 7	Exemple comparatif 2
Port de longue durée	4,5	1,0
Transparence	4,0	2,1
Extension sur la peau	3,6	3,2
Aspect fini du maquillage	4,3	2,5
Fixation	4,2	2,3
Adhérence	4,0	3,0

(Exemple 8) Préparation d'un fond de teint émulsionné

5 Un fond de teint émulsionné ayant la composition suivante a été préparé :

Constituants		Parties en poids
Phase huileuse	acide stéarique	0,75
	monostéarate de glycéryle	3,0
	monostéarate de polyéthylène-glycol	0,5
	monostéarate de P.O.E. sorbitanne	1,5
	tri-2-éthylhexanoate de glycéryle	3,0
	sesquioléate de sorbitanne	0,3
	dioxyde de titane	5,0
	squalane	2,0
	octanoate de cétyle	8,2
	talc	4,0
	oxyde rouge de fer	0,3
	oxyde jaune de fer	0,9
	oxyde pourpre de fer	0,3
Phase aqueuse	polyéthylène-glycol 200	10,0
	carboxyméthylcellulose sodique	0,1
	gomme xanthane	0,05
	para-hydroxybenzoate de méthyle	0,3
	triéthanolamine	0,7
	silicate de magnésium et d'aluminium	1,0
	substance de l'invention (exemple 1)	10,0
	eau purifiée	10,0

(Procédé de préparation)

Parmi les constituants de la phase huileuse, le talc, le dioxyde de titane et les pigments organiques ont été dispersés de manière homogène pour obtenir un mélange formant la phase huileuse qui a été chauffée à 85°C. D'autre part, le mélange des constituants formant la phase aqueuse, obtenu en dispersant de manière homogène la substance de la présente invention et le silicate de magnésium et d'aluminium dans la phase aqueuse, a été chauffé à 85°C tout comme le mélange de formation de phase huileuse. Puis la phase aqueuse a été ajoutée à la dispersion de la phase huileuse à 85°C préparée de la manière décrite ci-dessus et a été émulsionnée. A la fin de l'émulsionnement, l'émulsion a été maintenue à 85°C pendant 15 minutes et refroidie à 30°C pour produire un fond de teint en émulsion.

(Evaluation de la capacité d'utilisation)**(1) Echantillons**

A titre de substance témoin (exemple comparatif 3), un fond de teint émulsionné préparé de la même manière que dans l'exemple 8, à l'exception du remplacement de la substance de la présente invention par de l'eau purifiée dans la phase aqueuse de l'exemple 8, a été utilisé.

(2) Méthode d'utilisation

La substance témoin et la substance de la présente invention ont été utilisées par neuf sujets de l'ensemble d'experts d'aspect esthétique alternativement un jour sur deux pendant deux semaines. L'évaluation a été basée sur les résultats obtenus.

(3) Résultats d'évaluation

L'évaluation a été effectuée également en cinq stades comme dans l'exemple 5 décrit ci-dessus. Le tableau 11 présente les résultats, d'après lesquels on peut constater que la substance de la présente invention a présenté des propriétés supérieures.

TABLEAU 11

Critères d'évaluation	Exemple 8	Exemple comparatif 3
Port de longue durée	4,6	1,2
Transparence	4,3	2,4
Extension sur la peau	3,7	3,7
Aspect fini du maquillage	4,5	2,6
Fixation	4,4	2,5
Adhérence	4,1	2,9

(Exemple 9) Préparation d'un déodorant corporel

5 Un déodorant corporel ayant la composition suivante a été préparé :

Composition du déodorant corporel

Constituants N°	Constituants	Parties en poids
1	talc traité avec une silicone	38,0
2	substance de l'invention (exemple 1)	40,0
3	diméthylpolysiloxane cyclique	20,0
4	octanoate de cétyle	1,0
5	tri-2-éthylhexanoate de glycéryle	1,0

(Procédé de préparation)

10 Les constituants 1 et 2 ont été mélangés dans un mélangeur Henschel et pulvérisés au moyen d'un dispositif de pulvérisation. La masse pulvérisée a été transférée à un
 15 mélangeur Henschel et il y a été ajouté un mélange liquide des constituants 3 à 5 comme constituants de la phase huileuse pour le mélange. Puis le mélange résultant a été

pulvérisé au moyen d'un dispositif de pulvérisation pour préparer un déodorant corporel.

(Evaluation)

Un essai d'effet déodorant a été ensuite effectué pour évaluer le déodorant corporel produit.

(Méthode d'essai d'effet déodorant)

Huit sujets masculins sains d'un ensemble ayant reconnu souffrir d'une forte odeur des pieds ont été choisis comme membres d'un ensemble pour l'évaluation et ont été soumis à l'essai du déodorant corporel précité (substance de la présente invention) en mélange avec la matière composite préparée dans l'exemple 1. L'état d'un sujet portant des chaussettes et des chaussures, à l'état chauffé et confiné pendant 3 heures, est appelé état "avant utilisation", et un essai fonctionnel a été effectué à ce moment en ce qui concerne le degré d'odeur des pieds. Le déodorant corporel a été ensuite appliqué sous forme d'un revêtement sur les pieds et le sujet a porté ensuite des chaussettes et des chaussures et cet état a été maintenu pendant un temps de 30 minutes à 5 heures. Après cet intervalle de temps, le degré d'odeur des pieds a été évalué de manière similaire. L'essai a été effectué pendant 4 jours tous les jours pour obtenir une valeur moyenne.

(Critère d'évaluation)

Le degré d'odeur des pieds a été évalué en sept stades de 0 à 6 sur la base des sept critères de référence suivants pour déterminer les valeurs moyennes (critères numériques d'évaluation) des résultats obtenus par les huit sujets de l'ensemble.

- 0 : aucune
- 1 : très faible odeur
- 2 : légère odeur
- 3 : odeur relativement notable
- 4 : odeur notable
- 5 : forte odeur
- 6 : très forte odeur

Les résultats sont présentés sur le tableau 12 suivant :

TABLEAU 12

Temps écoulé (après application du revêtement formé de la substance de la présente invention)	Critères numériques d'évaluation
30 minutes	0
1 heure	0
2 heures	0,4
3 heures	0,9
4 heures	2,0
5 heures	2,8
"avant utilisation" (témoin)	5,1

5

D'après les résultats d'essai précités, on peut constater que le déodorant corporel comprenant la substance de l'invention (déodorant de la présente invention) a un effet déodorant supérieur.

10 **Effet de l'invention**

La présente invention propose une poudre qui adsorbe spécifiquement les acides gras libres, en particulier les acides gras insaturés, qui adsorbe et solidifie le sébum sécrété, qui forme un film solide de manière à ne pas
 15 perturber la physiologie de la peau, qui a la même courbe de réflexion de la lumière que la courbe de réflexion de la lumière par la surface de la peau et qui présente la même sensation cutanée et qui a un effet supérieur de port de longue durée du maquillage et un effet antibactérien
 20 supérieur, et qui peut être utilisée convenablement pour des produits cosmétiques. La présente invention propose également un produit cosmétique et un agent d'adsorption du sébum présentant ces effets supérieurs au moyen de ces poudres. En outre, dans la présente invention, la poudre
 25 provoque l'adsorption, la solidification ou la coagulation

des constituants de l'odeur corporelle et, en conséquence, la présente invention propose également un déodorant corporel utilisant la poudre de la présente invention.

Il faut noter que d'autres objectifs, caractéristiques
5 et aspects de la présente invention apparaîtront dans la
totalité du mémoire descriptif et que des modifications
peuvent être apportées sans s'écarter de l'esprit et du
cadre de la présente invention, tel qu'il est décrit dans
le présent mémoire et revendiqué dans les revendications
10 annexées à la description.

En outre, il faut noter que n'importe quelle
association des éléments, sujets et/ou critères décrits
et/ou revendiqués entre dans le cadre des modifications
mentionnées.

REVENDICATIONS

1. Poudre, caractérisée en ce qu'elle comprend une substance de base utilisable comme poudre pour des produits cosmétiques, une hydroxyapatite et un oxyde de zinc.
- 5 2. Poudre, caractérisée en ce qu'elle comprend une substance de base utilisable comme poudre pour des produits cosmétiques, une hydroxyapatite appliquée sous forme de revêtement sur la surface de ladite substance et un oxyde de zinc fixé à la couche de revêtement formé de ladite
- 10 l'hydroxyapatite.
3. Poudre répondant à la définition suivant la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce qu'elle est utilisée pour des produits cosmétiques.
4. Poudre répondant à la définition suivant la
- 15 revendication 1 ou 2, caractérisée en ce qu'elle a une propriété d'adsorption des constituants du sébum.
5. Poudre répondant à la définition suivant la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la substance
- 20 contient une poudre inorganique et contient l'une quelconque des matières consistant en une substance minérale argileuse, un hydroxyde métallique, un oxyde métallique, une matière composite des précédentes, et une ou plusieurs matières composites d'une ou plusieurs de ces
- 25 poudres inorganiques avec une poudre organique, ladite substance minérale argileuse pouvant être une matière synthétique.
6. Poudre répondant à la définition suivant la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que l'oxyde de zinc
- 30 contient au moins un des oxydes de zinc consistant en un oxyde de zinc faiblement cristallin et un oxyde de zinc amorphe.
7. Poudre répondant à la définition suivant la revendication 1, 2 ou 6, caractérisée en ce que l'oxyde de zinc a une dimension cristalline de 1000 Å en tant que
- 35 dimension la plus grande, obtenue d'après l'équation de Scherrer.

8. Poudre répondant à la définition suivant la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la substance a une forme lamellaire, une forme d'écaille, une forme en plaquette ou une forme de barre.

5 9. Poudre répondant à la définition suivant la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la dimension moyenne de particule de la substance est comprise dans l'intervalle de 0,1 à 600 μm et la dimension moyenne de particule de l'oxyde de zinc est comprise dans l'intervalle
10 de 0,01 à 1 μm .

10. Poudre répondant à la définition suivant la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce qu'elle contient 2 à 50 % en poids d'hydroxyapatite et 2 à 8 % en poids d'oxyde de zinc sur la base du poids total de la substance,
15 de l'hydroxyapatite et de l'oxyde de zinc.

11. Produit cosmétique, caractérisé en ce qu'il comprend la poudre répondant à la définition suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4.

12. Produit cosmétique répondant à la définition
20 suivant la revendication 11, caractérisé en ce qu'il contient 0,01 à 50 % en poids de la poudre.

13. Agent d'adsorption du sébum, caractérisé en ce qu'il comprend la poudre répondant à la définition suivant la revendication 1, 2 ou 4.

25 14. Déodorant corporel, caractérisé en ce qu'il comprend la poudre répondant à la définition suivant la revendication 1, 2 ou 4.

FIG . 1 (a)

DEGRE DE REFLECTANCE SPECTRALE , QUANTITE DE REVÊTEMENT : 0,04g/58cm²
(AUCUNE EMULSION SOUS-JACENTE)

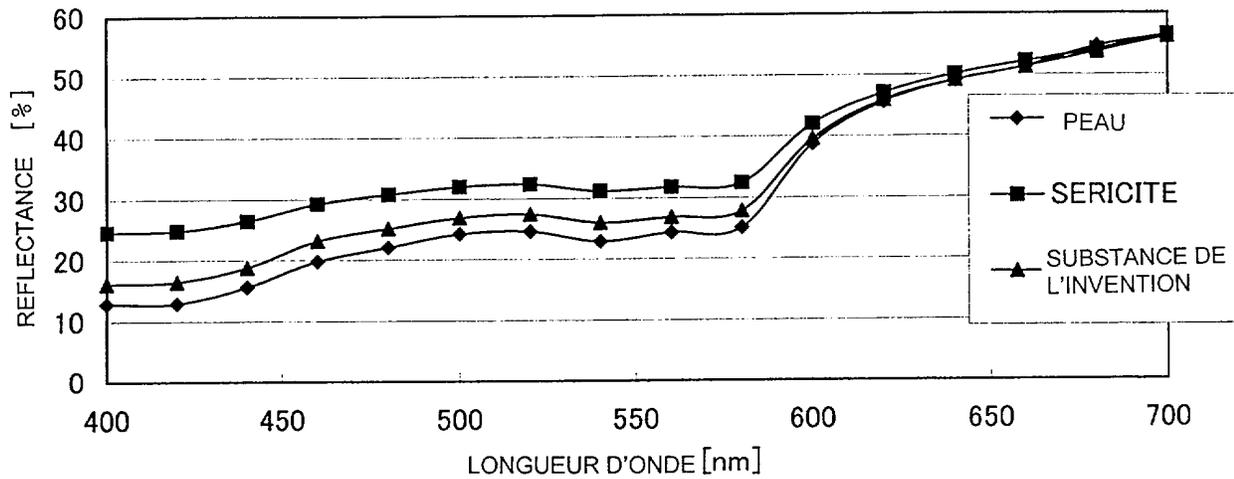


FIG . 1 (b)

DEGRE DE REFLECTANCE SPECTRALE , QUANTITE DE REVÊTEMENT : 0,03g/58cm²
(PRESENCE D'UNE EMULSION SOUS-JACENTE)

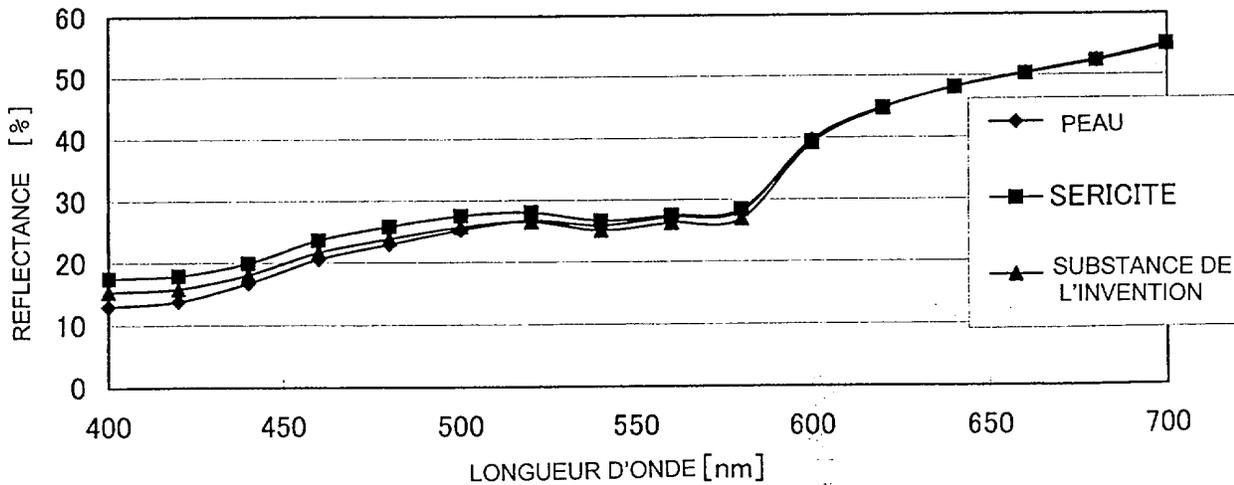


FIG . 2 (a)

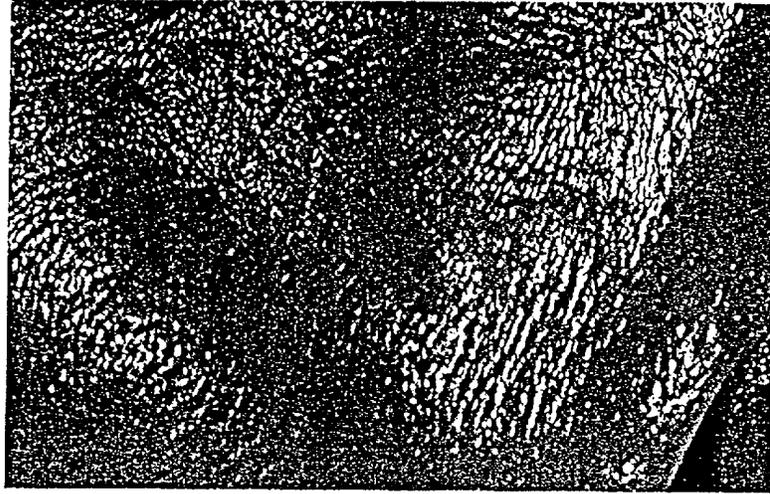


FIG . 2 (b)

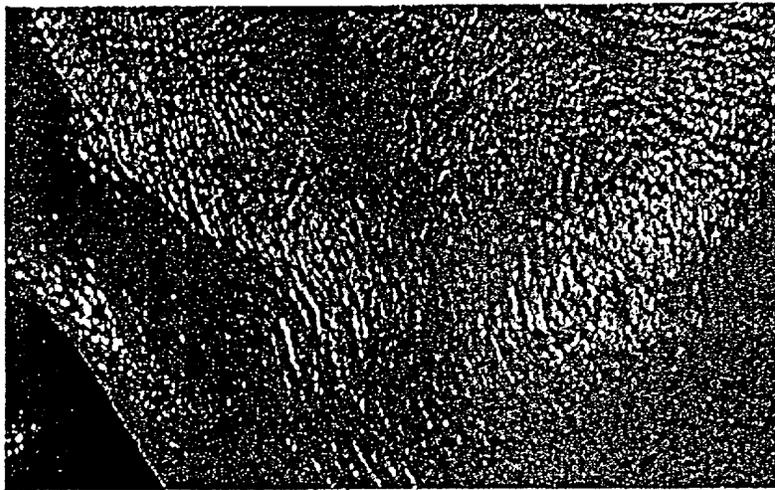


FIG . 3 (a)

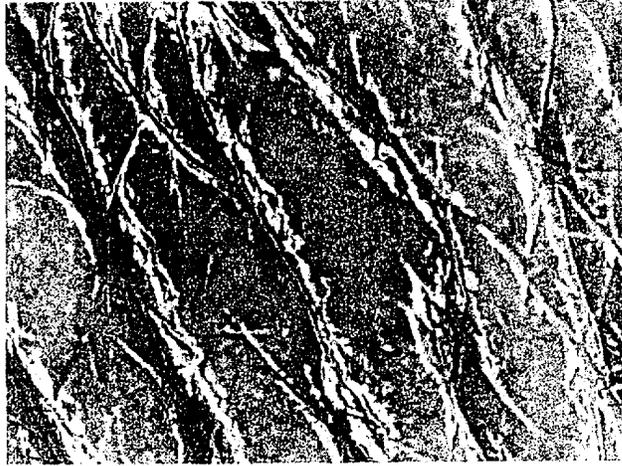


FIG . 3 (b)



FIG . 4 (a)

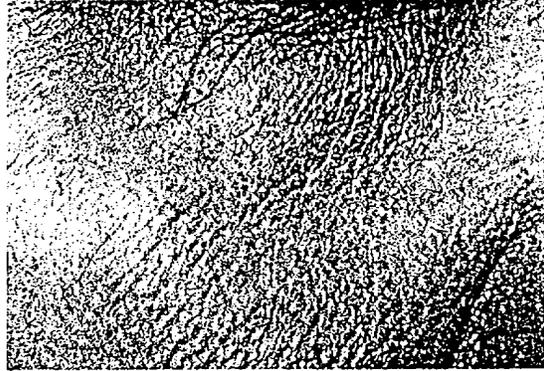


FIG . 4 (b)

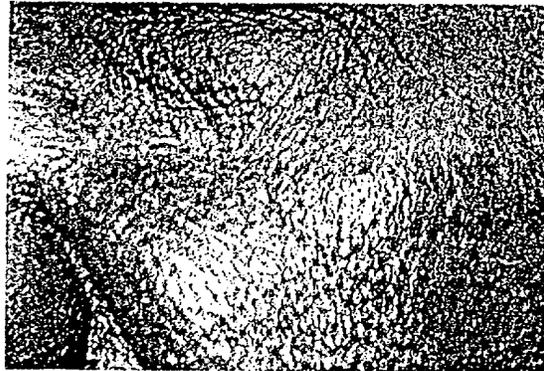


FIG . 4 (c)

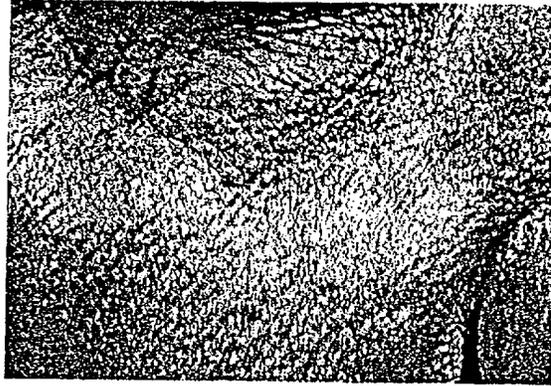


FIG . 4 (d)

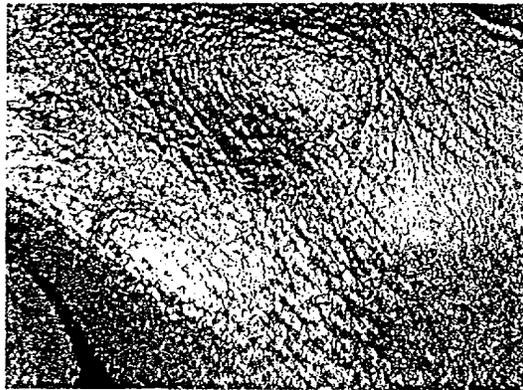


FIG . 4 (e)

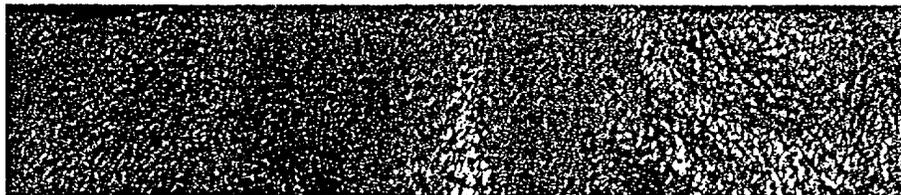


FIG . 5 (a)

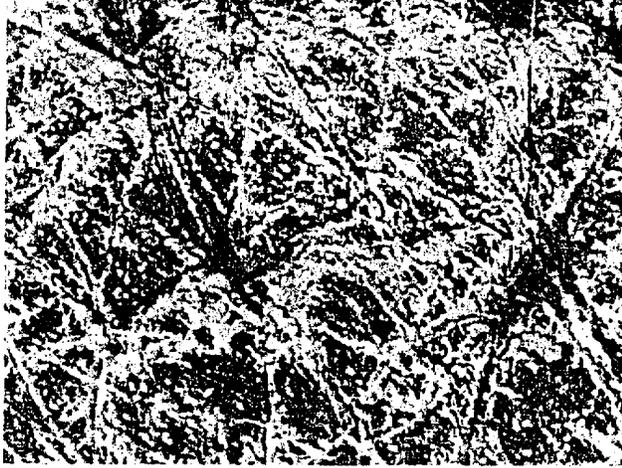


FIG . 5 (b)

