

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 399 754**

51 Int. Cl.:

**A61K 8/891** (2006.01)

**A61Q 1/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.02.2005 E 05290411 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2012 EP 1579841**

54 Título: **Composición cosmética que comprende unas partículas cóncavas**

30 Prioridad:

**22.03.2004 FR 0450563**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**03.04.2013**

73 Titular/es:

**L'OREAL (100.0%)  
14, RUE ROYALE  
75008 PARIS, FR**

72 Inventor/es:

**DUMOUSSEaux, CHRISTOPHE**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 399 754 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Composición cosmética que comprende unas partículas cóncavas

5 La presente invención tiene por objeto una composición cosmética, en particular en forma de polvo compacto, que comprende unas partículas cóncavas y unas partículas en forma de plaquetas. La invención tiene también por objeto un procedimiento de maquillaje o de cuidado de las materias queratínicas del ser humano, como la piel, el cabello, las uñas, y más particularmente la piel, que comprende la aplicación de la composición sobre las materias queratínicas.

10 La composición según la invención puede ser una composición de maquillaje o de cuidado de la piel, y puede presentarse en forma de un colorete, de una sombra de ojos, de un polvo facial, de una base de maquillaje, de un producto anti-ojeras, de un producto de maquillaje del cuerpo, de un producto de cuidado facial, de un producto de cuidado del cuerpo, de un producto de protección solar. Más especialmente, la invención se refiere a una composición de base de maquillaje.

15 Los polvos de maquillaje comprenden generalmente, por un lado, una fase pulverulenta que comprende en particular unos pigmentos y unas cargas y, por otro lado, una fase grasa como ligante que comprende unos cuerpos grasos, destinada a conferir al producto terminado una cierta densidad, para dar suavidad y una propiedad emoliente al producto de maquillaje y para favorecer su adherencia sobre la piel.

Ciertas composiciones de maquillaje tales como las bases de maquillaje, las sombras de ojos o los coloretes se presentan en forma de polvo compacto, que comprende generalmente una fase grasa, denominada ligante, y una fase pulverulenta que comprende en particular unos pigmentos y/o unos nácares y/o unas cargas.

20 La elaboración de los polvos compactos suscita numerosas dificultades, ya que la composición final debe ser suficientemente homogénea y compacta para evitar una fragmentación provocada, en particular, por los choques. El polvo compacto debe asimismo presentar una buena aptitud para la extracción para permitir a la usuaria aplicar la composición sobre las materias queratínicas, en particular sobre la piel.

25 Por otra parte, los nácares son habitualmente empleados como materia colorante en los productos de maquillaje. Los nácares se presentan generalmente en forma de plaquetas y, debido a su forma y tamaño, provocan un frenado durante la aplicación del maquillaje sobre la piel, haciendo así desagradable la aplicación del producto para la usuaria y no favoreciendo la buena extensión del producto sobre la piel de manera uniforme.

El documento EP-A-0 445 785 divulga unas partículas de sulfato de bario, y unas composiciones que las comprenden.

30 El objetivo de la presente invención es por lo tanto disponer de una composición de maquillaje que contiene unas partículas en forma de plaquetas y que se extiende fácilmente, con un buen deslizamiento, sobre las materias queratínicas, en particular sobre la piel y, cuando se presenta en forma de polvo compacto, que puede disgregarse fácilmente con el dedo o con la ayuda de una esponja.

35 Los inventores han descubierto que tal composición se obtiene asociando con las partículas en forma de plaquetas unas partículas cóncavas en forma de porciones de esferas huecas constituidas de un material organosiliconado.

La composición presenta entonces un buen deslizamiento que facilita una buena distribución del producto sobre la superficie de la piel y que permite así obtener un maquillaje repartido de manera homogénea sobre la piel. Además, cuando la composición está en forma de polvo compacto presenta buenas propiedades de disgregación que permite a la usuaria coger fácilmente con el dedo o con una esponja la cantidad necesaria de producto para maquillarse.

40 De manera más precisa, la invención tiene por objeto una composición cosmética, en particular en forma de polvo compacto, que comprende una fase pulverulenta, comprendiendo la fase pulverulenta unas partículas cóncavas en forma de porciones de esferas huecas constituidas de un material organosiliconado y unas partículas en forma de plaquetas.

45 La invención tiene también por objeto un procedimiento cosmético de maquillaje o de tratamiento no terapéutico de las materias queratínicas, en particular de la piel, que comprende la aplicación sobre las materias queratínicas, en particular sobre la piel, de una composición tal como se ha definido anteriormente.

La composición según la invención comprende unas partículas cóncavas. Estas partículas tienen por lo tanto una superficie que presenta un redondeado interior.

50 Las partículas cóncavas son unas partículas de porciones de esferas huecas constituidas de un material organosiliconado.

Dichas partículas cóncavas tienen ventajosamente un diámetro medio que va de 0,05  $\mu\text{m}$  a 10  $\mu\text{m}$ .

Las porciones de esferas huecas utilizadas en la composición según la invención pueden tener la forma de esferas huecas truncadas, que presentan un único orificio que comunica con su cavidad central, y que tiene una sección transversal en forma de herradura o de arco.

5 El material organosiliconado es un polisiloxano reticulado de estructura tridimensional; comprende preferentemente, incluso está constituido por, unas unidades de fórmula (I)  $\text{SiO}_2$  y de fórmula (II)  $\text{R}^1\text{SiO}_{1,5}$  en las que  $\text{R}^1$  designa un grupo orgánico que tiene un átomo de carbono directamente unido al átomo de silicio. El grupo orgánico puede ser un grupo orgánico reactivo, un grupo orgánico no reactivo y preferentemente un grupo orgánico no reactivo.

El grupo orgánico no reactivo puede ser un grupo alquilo de  $\text{C}_1\text{-C}_4$ , en particular un grupo metilo, etilo, propilo, butilo, o un grupo fenilo, y preferiblemente un grupo metilo.

10 El grupo orgánico reactivo puede ser un grupo epoxi, un grupo (met)acriloxi, un grupo alqueno, un grupo mercaptoalquilo, aminoalquilo, halogenoalquilo, un grupo gliceroxi, un grupo ureido, un grupo ciano. Preferentemente, el grupo orgánico reactivo puede ser un grupo epoxi, un grupo (met)acriloxi, un grupo alqueno, un grupo mercaptoalquilo, aminoalquilo. El grupo orgánico reactivo comprende generalmente de 2 a 6 átomos de carbono, en particular de 2 a 4 átomos de carbono.

15 Como grupo epoxi, se puede citar un grupo 2-glicidoxietilo, un grupo 3-glicidoxipropilo, un grupo 2-(3,4-epoxiciclohexil)propilo.

Como grupo (met)acriloxi, se puede citar un grupo 3-metacriloxipropilo, un grupo 3-acriloxipropilo.

Como grupo alqueno, se pueden citar los grupos vinilo, alilo, isopropenilo.

Como grupo mercaptoalquilo, se pueden citar los grupos mercaptopropilo, mercaptoetilo.

20 Como grupo aminoalquilo, se puede citar un grupo 3-(2-aminoetil)aminopropilo, un grupo 3-aminopropilo, un grupo N,N-dimetilaminopropilo.

Como grupo halogenoalquilo, se puede citar un grupo 3-cloropropilo, un grupo trifluoropropilo.

Como grupo gliceroxi, se puede citar un grupo 3-gliceroxipropilo, un grupo 2-glicerixoetilo.

Como grupo ureido, se puede citar un grupo 2-ureidoetilo.

25 Como grupo ciano, se pueden citar los grupos cianopropilo, cianoetilo.

Preferentemente, en la unidad de fórmula (II),  $\text{R}^1$  designa un grupo metilo.

Ventajosamente, el material organosiliconado comprende las unidades (I) y (II) según una relación molar unidad (I)/unidad (II) que va de 30/70 a 50/50, preferentemente que va de 35/65 a 45/55.

30 Las partículas de material organosiliconado se pueden obtener en particular según un procedimiento que comprende:

35 (a) la introducción en un medio acuoso, en presencia de al menos un catalizador de hidrólisis, y eventualmente de al menos un tensioactivo, de un compuesto (III) de fórmula  $\text{SiX}_4$  y de un compuesto (IV) de fórmula  $\text{RSiY}_3$ , en la que X e Y designan independientemente entre sí un grupo alcoxi de  $\text{C}_1\text{-C}_4$ , un grupo alcóxietoxi que contiene un grupo alcoxi de  $\text{C}_1\text{-C}_4$ , un grupo aciloxi de  $\text{C}_2\text{-C}_4$ , un grupo N,N-dialquilamino que contiene un grupo alquilo de  $\text{C}_1\text{-C}_4$ , un grupo hidroxilo, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno, y R designa un grupo orgánico que comprende un átomo de carbono directamente unido al átomo de silicio; y

(b) la puesta en contacto de la mezcla que resulta de la etapa (a) con una disolución acuosa que contiene al menos un catalizador de polimerización y, eventualmente, al menos un tensioactivo, a una temperatura comprendida entre 30 y 85°C, durante al menos dos horas.

40 La etapa (a) corresponde a una reacción de hidrólisis y la etapa (b) corresponde a una reacción de condensación.

45 En la etapa (a), la relación molar del compuesto (III) al compuesto (IV) va habitualmente de 30/70 a 50/50, ventajosamente de 35/65 a 45/45, y es preferentemente de 40/60. La relación en peso del agua con el total de los compuestos (III) y (IV) va preferentemente de 10/90 a 70/30. El orden de introducción de los compuestos (III) y (IV) depende generalmente de su velocidad de hidrólisis. La temperatura de la reacción de hidrólisis va generalmente de 0 a 40°C y no supera habitualmente los 30°C para evitar una condensación prematura de los compuestos.

Para los grupos X e Y de los compuestos (III) y (IV):

Como grupo alcoxi de  $\text{C}_1\text{-C}_4$ , se pueden citar los grupos metoxi, etoxi;

Como grupo alcóxietoxi que contiene un grupo alcoxi de  $\text{C}_1\text{-C}_4$ , se pueden citar los grupos metóxietoxi, butóxietoxi;

Como grupo alcoxi de C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>, se pueden citar los grupos acetoxi, propioxi;

Como grupo N,N-dialquilamino que contiene unos grupos alquilo de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, se pueden citar los grupos dimetilamino, dietilamino;

Como átomo de halógeno, se pueden citar los átomos de cloro, de bromo.

5 Como compuestos de fórmula (III), se puede citar el tetrametoxisilano, el tetraetoxisilano, el tetrabutoxisilano, el trimetoxietoxisilano, el tributoxietoxisilano, el tetraacetoxisilano, el tetrapropioxisilano, el tetraacetoxisilano, el tetra(dimetilamino)silano, el tetra(dietilamino)silano, el silano tetraol, el clorosilano triol, el diclorodisilanol, el tetraclorosilano, el clorotrihidrogenosilano. Preferentemente, el compuesto de fórmula (III) se selecciona entre el tetrametoxisilano, el tetraetoxisilano, el tetrabutoxisilano, y sus mezclas.

10 El compuesto de fórmula (III) conduce, después de la reacción de polimerización, a la formación de las unidades de fórmula (I).

El compuesto de fórmula (IV) conduce, después de la reacción de polimerización, a la formación de las unidades de fórmula (II)

15 El grupo R en el compuesto de fórmula (IV) tiene el significado tal como se ha descrito para el grupo R<sup>1</sup> para el compuesto de fórmula (II).

20 Como ejemplos de compuestos de fórmula (IV) que comprende un grupo R orgánico no reactivo, se puede citar el metiltrimetoxisilano, el etiltriethoxisilano, el propiltributoxisilano, el butiltributoxisilano, el feniltrimetoxietoxisilano, el metiltributoxietoxisilano, el metiltriacetoxisilano, el metiltripropioxisilano, el metiltriacetoxisilano, el metiltri(dimetilamino)silano, el metiltri(dietilamino)silano, el metilsilano triol, el metilclorodisilanol, el metiltriclorosilano, el metiltrihihidrogenosilano.

Como ejemplos de compuestos de fórmula (IV) que comprenden un grupo R orgánico reactivo, se puede citar:

los silanos que tienen un grupo epoxi como el 3-glicidoxipropil-trimetoxisilano, el 3-glicidoxipropil-trietoxisilano, el 2-(3,4-epoxiciclohexil)etil-trimetoxisilano, el 3-glicidoxipropilmetil-dimetoxisilano, el 3-glicidoxipropilmetil-dimetoxisilano, el 2-glicidoxietilmetil-dimetoxisilano, el 3-glicidoxipropil-dimetilmetoxisilano, el 2-glicidoxietil-dimetilmetoxisilano;

25 los silanos que tienen un grupo (met)acriloxi como el 3-metacriloxipropil-trimetoxisilano, y el 3-acriloxipropil-trimetoxisilano;

los silanos que tienen un grupo alqueno como el vinil-trimetoxisilano, el alil-trimetoxisilano y el isoprofenil-trimetoxisilano;

los silanos que tienen un grupo mercapto como el mercaptopropil-trimetoxisilano y el mercaptoetil-trimetoxisilano;

30 los silanos que tienen un grupo aminoalquilo como el 3-aminopropil-trimetoxisilano, el 3-(2-aminoetil)aminopropil-trimetoxisilano, el N,N-dimetilaminopropil-trimetoxisilano y el N,N-dimetilaminoetil-trimetoxisilano;

los silanos que tienen un grupo halogenoalquilo como el 3-cloropropil-trimetoxisilano y el trifluoropropil-trimetoxisilano;

35 los silanos que tienen un grupo gliceroxi como el 3-gliceroxiopropil-trimetoxisilano y el di(3-gliceroxiopropil)-dimetoxisilano;

los silanos que tienen un grupo ureido como el 3-ureidopropil-trimetoxisilano, el 3-ureidopropil-metildimetoxisilano y el 3-ureidopropil-dimetil-metoxisilano;

los silanos que tienen un grupo ciano como el cianopropil-trimetoxisilano, el cianopropil-metildimetoxisilano y el cianopropil-dimetilmetoxisilano.

40 Preferentemente, el compuesto de fórmula (IV) que comprende un grupo R orgánico reactivo se selecciona entre los silanos que tienen un grupo epoxi, los silanos que tienen un grupo (met)acriloxi, los silanos que tienen un grupo alqueno, los silanos que tienen un grupo mercapto, los silanos que tienen un grupo aminoalquilo.

Unos ejemplos de compuestos (III) y (IV) preferidos para la realización de esta invención son, respectivamente, el tetraetoxisilano y el metiltrimetoxisilano.

45 Como catalizadores de hidrólisis y de polimerización, se pueden utilizar independientemente unos catalizadores básicos tales como el hidróxido de sodio, el hidróxido de potasio, el carbonato de sodio, el hidrogenocarbonato de sodio, o unas aminas (tales como el amoníaco, la trimetilamina, la trietilamina, el hidróxido de tetrametilamonio), o unos catalizadores ácidos, seleccionados entre los ácidos orgánicos como el ácido cítrico, el ácido acético, el ácido metanosulfónico, el ácido p-toluenosulfónico, el ácido dodecibenceno-sulfónico, el ácido dodecilsulfónico, o minerales, como el ácido clorhídrico, el ácido sulfúrico y el ácido fosfórico. Cuando está presente, el tensioactivo

50

utilizado es preferentemente un tensioactivo no iónico o aniónico o una mezcla de los dos. El dodecilsulfonato de sodio se puede utilizar como tensioactivo aniónico. El final de la hidrólisis está marcado por la desaparición de los productos (III) y (IV), insolubles en agua, y la obtención de una capa líquida homogénea.

5 La etapa (b) de condensación puede utilizar el mismo catalizador que la etapa de hidrólisis u otro catalizador seleccionado entre los mencionados anteriormente.

10 Como resultado de este procedimiento, se obtiene una suspensión en agua de finas partículas organosiliconadas que pueden después, eventualmente, ser separadas de su medio. El procedimiento descrito anteriormente puede comprender, por lo tanto, una etapa suplementaria de filtración, por ejemplo sobre filtro de membrana, del producto resultante de la etapa (b), seguida eventualmente de una etapa de centrifugación del filtrado destinada a separar las partículas del medio líquido y, después, de una etapa de secado de las partículas. Por supuesto, pueden emplearse otros métodos de separación.

Las partículas obtenidas (o esferas) tienen preferentemente un diámetro medio que va de 0,05 a 10  $\mu\text{m}$ .

La forma de las porciones de esferas huecas obtenidas según el procedimiento anterior, así como sus dimensiones, dependerán en particular del modo en que se pongan en contacto de los productos en la etapa (b).

15 Un pH más bien básico y una introducción en frío del catalizador de polimerización en la mezcla resultante de la etapa (a) conducirá a unas porciones de esferas huecas en forma de "cuencos" de fondo redondeado, mientras que un pH más bien ácido, y una introducción gota a gota de la mezcla resultante de la etapa (a) en el catalizador de polimerización en caliente, conducirá a unas porciones de esferas huecas que tienen una sección transversal en forma de "herradura".

20 Según un modo de realización preferido de la invención, se utilizan unas porciones de esferas huecas en forma de "cuencos". Estas se pueden obtener como se describe en la solicitud JP-2003 128 788.

Unas porciones de esferas huecas en forma de herradura están descritas en la solicitud JP-A-2000-191789.

La figura adjunta ilustra una partícula cóncava en forma de porciones de esferas en forma de cuenco en sección transversal.

25 Como se destaca en esta figura, estas porciones cóncavas están formadas (en sección longitudinal) de un pequeño arco interno (11), de un gran arco externo (21) y de segmentos (31) que unen los extremos de los arcos respectivos, variando la anchura ( $W_1$ ) entre los dos extremos del pequeño arco interno (11) de 0,01 a 8  $\mu\text{m}$ , preferentemente de 0,02 a 6  $\mu\text{m}$  de media, variando la anchura ( $W_2$ ) entre los dos extremos del gran arco externo (21) de 0,05 a 10  $\mu\text{m}$ , preferentemente de 0,06 a 8  $\mu\text{m}$  de media y variando la altura ( $H$ ) del gran arco externo (21) de 0,015 a 8  $\mu\text{m}$ , preferentemente de 0,03 a 6  $\mu\text{m}$  de media.

30 Las dimensiones mencionadas anteriormente se obtienen calculando la media de las dimensiones de cien partículas seleccionadas sobre una imagen obtenida por microscopio electrónico de barrido.

Como partículas cóncavas en forma de porciones de esferas utilizables según la invención, se pueden citar:

35 las partículas constituidas por la organosilicona reticulada TAK-110 (polímero reticulado metilsilanol/silicato) de la compañía TAKEMOTO OIL & FAT, en forma de cuenco, de 2,5  $\mu\text{m}$  de anchura, de 1,2  $\mu\text{m}$  de altura y de 150 nm de grosor (partículas vendidas bajo la denominación de NLK-506 por la compañía Takemoto Oil & Fat);

las partículas constituidas por la organosilicona reticulada TAK-110 (polímero reticulado metilsilanol/silicato) de la compañía TAKEMOTO OIL & FAT, en forma de cuenco, de 2,5  $\mu\text{m}$  de anchura, de 1,5  $\mu\text{m}$  de altura y de 350 nm de grosor;

40 las partículas constituidas por la organosilicona reticulada TAK-110 (polímero reticulado metilsilanol/silicato) de la compañía TAKEMOTO OIL & FAT, en forma de cuenco, de 0,7  $\mu\text{m}$  de anchura, de 0,35  $\mu\text{m}$  de altura y de 100 nm de grosor;

45 las partículas constituidas por la organosilicona reticulada TAK-110 (polímero reticulado metilsilanol/silicato) de la compañía TAKEMOTO OIL & FAT, en forma de cuenco, de 7,5  $\mu\text{m}$  de anchura, de 3,5  $\mu\text{m}$  de altura y de 200 nm de grosor;

Las partículas cóncavas, en particular las partículas de porciones de esferas huecas, pueden estar presentes en la composición según la invención, en particular en el polvo compacto, en una cantidad que va del 0,01% al 50% en peso, con respecto al peso total de la composición, preferentemente que va del 0,1% al 30% en peso, y preferiblemente que va del 1% al 15% en peso.

50 Se entiende por "plaqueta" según la presente solicitud, unas partículas cuya forma se caracteriza por tres dimensiones: una longitud, una anchura y una altura, denominada también grosor, cuya relación de la dimensión

más grande con el grosor es mayor o igual que 5.

En el sentido de la presente invención, se entiende por "dimensión más grande de las plaquetas" el diámetro de la esfera en el que se inscribe dicha plaqueta.

5 Las partículas en forma de plaqueta pueden ser de forma paralelepípedica (superficie rectangular o cuadrada), discoidal (superficie circular) o elipsoidal (superficie oval).

Las plaquetas se pueden seleccionar entre las plaquetas de materiales minerales. En particular, las plaquetas se pueden seleccionar entre las plaquetas de mica, de sericita, de vidrio (en particular de borosilicato de calcio), de sílice, de óxido de aluminio, de sulfato de bario.

10 Las plaquetas pueden estar tratadas en superficie, en particular recubiertas por una capa de metal o de óxido metálico.

Como metal, se puede citar la plata, el aluminio, el cromo, el níquel, el molibdeno, el oro, el cobre, el estaño, el magnesio, y sus mezclas (aleaciones). Se utiliza preferentemente la plata, el cromo, el níquel, el molibdeno, y sus mezclas.

15 Como óxido metálico, se puede citar el dióxido de titanio, los óxidos de hierro, los óxidos de zinc, el óxido de cromo, y preferentemente el dióxido de titanio.

Como plaquetas, se pueden citar en particular:

- las plaquetas de mica vendidas bajo las denominaciones "Mica Concord 1000" por la compañía Sciamia, "Cardre Mica 8" por la compañía Cardre, "Mica 40" por la compañía Eckart, "PDM-20 L", "PDM-40 L" por la compañía Topy;

20 - las plaquetas de sericita vendidas bajo las denominaciones "Sericite FS", "Sericite FSE" por la compañía Sanshin Mining, "NAI-S-100", "Sericite S-152" por la compañía Miyoshi, "Synthetice FNK-100" por la compañía Topy;

- las plaquetas de óxidos de aluminio vendidas bajo la denominación "Luxelen FAO" por la compañía Asahi;

- las plaquetas de sílice vendidas bajo las denominaciones "TSG 30A Flake", "PTSG 30 A Flake", "Silica Flake SG" por la compañía Nippon Sheet Glass;

25 - las plaquetas de sulfato de bario vendidas bajo la denominación "Flake shaped Baryum sulfate" por la compañía Sakai Chemical;

- las plaquetas de mica recubiertas de dióxido de titanio vendidas bajo las denominaciones "Flamenco", "Duochrome", "Cloisonne" por la compañía Engelhard, "Timiron" por la compañía Merck;

- las plaquetas de mica sintética recubiertas de dióxido de titanio vendidas bajo las denominaciones "Prominence" por la compañía Nihon Koken, "Sunshine" por la compañía Sun Chemical;

30 - las plaquetas de óxido de aluminio recubiertas de dióxido de titanio comercializadas bajo las denominaciones "Xirona silver", "Xirallic" por la compañía Merck;

- las plaquetas de sílice recubiertas de dióxido de titanio vendidas bajo las denominaciones "Colorstream" y "Xirona" por la compañía Merck;

35 - las plaquetas de vidrio recubiertas de una capa metálica, se pueden utilizar, por ejemplo las partículas recubiertas de plata vendidas bajo las denominaciones Microglass Metashine REFSX 2025 PS, GF 2140 por la compañía TOYAL, las partículas recubiertas de aleación níquel/cromo/molibdeno vendidas bajo las denominaciones Crystal star GF 550, GF 2525 por la compañía TOYAL;

- las plaquetas de vidrio recubiertas de dióxido de titanio vendidas bajo la denominación "Reflecks" por la compañía Engelhard;

40 las plaquetas de talco recubiertas de dióxido de titanio vendidas bajo la denominación "Silseem" por la compañía Nihon Koken.

Las plaquetas pueden también estar tratadas en superficie por un agente de tratamiento hidrófobo.

45 El agente de tratamiento hidrófobo se puede seleccionar entre las siliconas, como las meticonas, las dimeticonas, los perfluoroalquilsilanos; los ácidos grasos como el ácido esteárico; los jabones metálicos como el dimiristato de aluminio, la sal de aluminio del glutamato de sebo hidrogenado, los perfluoroalquilsulfatos, los perfluoroalquilsilanos, los perfluoroalquilsilazanos, los polióxidos de hexafluoropropileno, los poliorganosiloxanos que comprenden unos grupos perfluoroalquilo perfluoropoliéteres, los aminoácidos; los aminoácidos N-acilados o sus sales; la lecitina, el trisoestearilo titanato de isopropilo, y sus mezclas.

Los aminoácidos N-acilados pueden comprender un grupo acilo que tiene de 8 a 22 átomos de carbono, como por ejemplo un grupo 2-etil-hexanoilo, caproilo, lauroilo, miristoilo, palmitoilo, estearoilo, cocoilo. Las sales de estos compuestos pueden ser las sales de aluminio, de magnesio, de calcio, de circonio, de zinc, de sodio, de potasio. El aminoácido puede ser por ejemplo la lisina, el ácido glutámico, la alanina.

5 El término alquilo mencionado en los compuestos citados anteriormente designa en particular un grupo alquilo que tiene de 1 a 30 átomos de carbono, preferiblemente que tiene de 5 a 16 átomos de carbono.

Unos pigmentos tratados hidrófobos están en particular descritos en la solicitud EP-A-1086683.

Las plaquetas pueden ser también unas fibras planas.

10 Por "fibra" se debe entender un objeto de longitud L y de diámetro D tal que L sea muy superior a D, siendo D el diámetro del círculo en el que se inscribe la sección (sección transversal) de la fibra. En particular, la relación L/D (o factor de forma) se selecciona en el intervalo que va de 5 a 2500, preferentemente de 5 a 500, y mejor de 5 a 150.

15 Por "fibra plana" se entiende una fibra cuya sección transversal (sección perpendicular al eje de la dirección de la longitud de la fibra) presenta una longitud mayor L1 y una longitud menor L2 (correspondiendo L2 al grosor de la fibra) tal que L1/L2 (la relación L1/L2 está también denominada factor de aplanamiento) sea superior o igual a 4, preferentemente superior a 7. En particular, L1/L2 va de 4 a 15, preferentemente de 6 a 12, y mejor de 7 a 10. Así, la sección transversal de la fibra presenta una forma plana. Ventajosamente, la longitud mayor L1 y la longitud menor L2 definen respectivamente unos ejes X1, X2 tal que el eje X1 sea sensiblemente perpendicular al eje X2.

La longitud mayor L1 corresponde al diámetro D de la fibra tal como se menciona anteriormente. Así, las fibras planas pueden presentarse en forma de cinta o de tallarín.

20 Las fibras planas pueden en particular presentar una sección transversal de forma sensiblemente rectangular, ovoidal o elipsoidal.

25 Las fibras utilizables en la composición de la invención pueden ser unas fibras de origen sintético, orgánico y más particularmente unas fibras de polímero sintético. Pueden ser cortas o largas, unitarias (o monofilamentosas) u organizadas por ejemplo trenzadas (o multi-filamentosas), huecas o llenas, preferentemente llenas. Cuando las fibras son unas fibras multifilamentosas, cada filamento puede ser de composición química diferente y presentar un color diferente: se obtienen así unas fibras multifilamentosas que presentan unos colores diferentes. En particular, sus extremos son despuntados y/o pulidos para evitar herirse. Ventajosamente, las fibras planas son insolubles en agua.

30 La fibra plana puede estar retorcida a lo largo del eje de la longitud L de la fibra. Cuando la fibra plana no está retorcida, presenta un color en un cierto ángulo de visión, fuera de este ángulo, la fibra es transparente o de color blanca. La fibra plana retorcida, por su parte, presenta un color sea cual sea el ángulo de observación.

35 En particular, las fibras tienen una longitud que va de 1  $\mu\text{m}$  a 10 mm, preferentemente de 0,1 mm a 5 mm y mejor de 0,3 mm a 3,5 mm. Su sección transversal (sección plana) puede estar comprendida en un círculo de diámetro que va de 2 nm a 500  $\mu\text{m}$ , preferentemente que va de 100 nm a 100  $\mu\text{m}$  y mejor de 1  $\mu\text{m}$  a 70  $\mu\text{m}$ . El peso o título de las fibras se da frecuentemente en denier o decitex y representa el peso en gramos para 9 km de hilo. Preferentemente, las fibras según la invención tienen un título seleccionado en el intervalo que va de 0,15 a 30 deniers y mejor de 0,18 a 18 deniers.

40 Las fibras pueden ser unas fibras de rayón, de poliamida (Nylon<sup>®</sup>), de viscosa, de acetato en particular de acetato de rayón, de poli-(p-fenilentereftalida) (o de aramida) en particular de Kevlar<sup>®</sup>, de polímero acrílico en particular de polimetacrilato de metilo o de polimetacrilato de 2-hidroxietilo, de poliolefina y en particular de polietileno o de polipropileno, de politetrafluoroetileno (como el Teflon<sup>®</sup>), de policloruro de vinilo o de vinilideno, de polifluoruro de vinilideno, de alcohol polivinílico, de poliacrilonitrilo, de poliuretano, de poliésteres como los polietileno-tereftalatos, los polietileno-naftalatos, de policarbonato.

45 Unas fibras planas están en particular descritas en la solicitud WO-A-02/41851, cuyo contenido se incorpora en la presente solicitud a título de referencia.

En particular, se pueden utilizar las fibras planas de estructura multicapa, que comprenden unas capas alternas de polímeros seleccionados entre los poliésteres, los polímeros acrílicos, las poliamidas, tales como las descritas en los documentos EP-A-6921217, EP-A-686858 y US-A-5472798. Tales fibras son vendidas bajo las denominaciones "Morphotex", "Teijin Tetron Morphotex" por la compañía TEIJIN.

50 Las plaquetas pueden estar presentes en la composición según la invención en una cantidad que va del 1 al 99% en peso, con respecto al peso total de la composición, preferentemente que va del 5% al 90%, y preferiblemente que va del 10% al 80% en peso.

Preferiblemente, las partículas en forma de plaquetas y las partículas cóncavas están presentes en la composición

según la invención en una cantidad tal que la relación ponderal partículas en forma de plaquetas/partículas cóncavas va de 1 a 100, preferiblemente va de 2 a 75, y preferiblemente va de 5 a 50.

5 Ventajosamente, las partículas cóncavas de porciones de esferas huecas están presentes en la composición según la invención en una cantidad que va del 1% al 50% en peso, con respecto al peso total de las partículas cóncavas y de las partículas en forma de plaquetas, preferentemente va del 2% al 45% en peso, y preferiblemente va del 5 al 40% en peso.

La composición según la invención puede comprender una materia colorante adicional, diferente de las plaquetas descritas anteriormente, y que se puede seleccionar en particular entre los pigmentos o las lentejuelas.

10 Por pigmentos, se deben entender unas partículas de cualquier forma, blancas o coloreadas, minerales u orgánicas, insolubles en el medio fisiológico, destinadas a colorear la composición.

Los pigmentos pueden ser blancos o coloreados, minerales y/u orgánicos. Se pueden citar entre los pigmentos minerales, el dióxido de titanio, eventualmente tratado en superficie, los óxidos de circonio o de cerio, así como los óxidos de zinc, de hierro (negro, amarillo o rojo) o de cromo, el violeta de manganeso, el azul ultramar, el hidrato de cromo y el azul férrico, los polvos metálicos como el polvo de aluminio, el polvo de cobre.

15 Entre los pigmentos orgánicos, se pueden citar el negro de carbón, los pigmentos de tipo D&C, y las lacas a base de carmín de cochinilla, de bario, estroncio, calcio, aluminio.

Los pigmentos pueden estar presentes en la composición en una cantidad que va del 0,1% al 15% en peso, con respecto al peso de la composición, preferiblemente que va del 0,5% al 12% en peso, y preferentemente que va del 1% al 10% en peso.

20 La composición según la invención, en particular el polvo compacto, puede comprender ventajosamente una fase grasa líquida (líquida a temperatura ambiente (25°C)), denominada generalmente ligante. Esta fase grasa líquida puede comprender un aceite utilizado habitualmente en los polvos compactos.

25 El aceite se puede seleccionar entre los aceites utilizados clásicamente como ligante en los polvos compactos. Entre los aceites adicionales utilizables, se puede citar el aceite de visón, el aceite de tortuga, el aceite de soja, el aceite pepitas de uva, el aceite de sésamo, el aceite de maíz, el aceite de colza, el aceite de girasol, el aceite de algodón, el aceite de aguacate, el aceite de oliva el aceite de ricino, el aceite de jojoba, el aceite de avellana; los aceites de hidrocarburos, tales como los aceites de parafina, el escualeno, la vaselina, el polideceno; los ésteres grasos, tales como el miristato de isopropilo, el palmitato de isopropilo, el estearato de butilo, el estearato de isodecilo, el laurato de hexilo, el isononanoato de isononilo, el palmitato de 2-etil-hexilo, el laurato de 2-hexil-decilo, el palmitato de 2-octil-decilo, el miristato o el lactato de 2-octil-dodecilo, el succinato de 2-dietil-hexilo, el malato de diisosteárido, el triisosteárido de glicerina o de diglicerina; los aceites de silicona tales como los polimetilsiloxanos, los polimetilfenilsiloxanos, los polisiloxanos modificados por unos ácidos grasos, unos alcoholes grasos o unos polioxialquilenos, las siliconas fluoradas, los aceites perfluorados; el ácido oleico, el ácido linoleico, el ácido linolénico, o el ácido isoesteárico; los alcoholes grasos superiores tales como el cetanol o el alcohol oleico.

35 La fase grasa líquida puede estar presente en una cantidad que va del 0,1% al 13% en peso, con respecto al peso total de la composición, preferentemente que va del 0,1% al 10% en peso, y preferiblemente que va del 0,1% al 8% en peso.

La composición según la invención, en particular el polvo compacto, puede también comprender unas cargas adicionales diferentes de las plaquetas descritas anteriormente.

40 Por cargas, se debe entender unas partículas, incoloras o blancas, minerales o de síntesis, insolubles en el medio de la composición, sea cual sea la temperatura a la que la composición se fabrica.

45 Las cargas adicionales pueden ser minerales u orgánicas, en particular en forma esférica u oblonga, sea cual sea la forma cristalográfica (por ejemplo hojosa, cúbica, hexagonal, ortorrómbica, etc.). Se puede citar el talco, la mica, la sílice, el caolín, los polvos de poliamida (Nylon<sup>®</sup>), de poli-β-alanina y de polietileno, los polvos de poliuretano los polvos de polímeros de tetrafluoroetileno (Teflón<sup>®</sup>), la lauroil-lisina, el almidón, el nitrato de boro, las microesferas huecas poliméricas tales como las de cloruro de polivinilideno/acrilonitrilo como el Expancel<sup>®</sup> (Nobel Industrie), de copolímeros de ácido acrílico, las microperlas de resina de silicona (Tospearls<sup>®</sup> de Toshiba, por ejemplo), las partículas de poliorganosiloxanos elastoméricos, el carbonato de calcio precipitado, el carbonato y el hidrocarbonato de magnesio, la hidroxiapatita, las microesferas de sílice huecas, las microcápsulas de vidrio o de cerámica, los jabones metálicos derivados de ácidos orgánicos carboxílicos que tienen de 8 a 22 átomos de carbono, preferentemente de 12 a 18 átomos de carbono, por ejemplo el estearato de zinc, de magnesio o de litio, el laurato de zinc, el miristato de magnesio.

55 Las cargas adicionales pueden estar presentes en la composición en una cantidad que va del 0,1% al 90% en peso, con respecto al peso total de la composición, preferentemente que va del 1% al 80% en peso, y preferentemente que va del 5% al 70%.

La composición puede contener otros ingredientes cosméticos habituales que pueden ser seleccionados en particular entre los antioxidantes, los perfumes, los conservantes, los neutralizantes, los tensioactivos, las ceras, los filtros solares, las vitaminas, los hidratantes, los compuestos autobronceadores, los principios activos antiarrugas.

5 Por supuesto, el experto en la materia se preocupará de seleccionar este o estos eventuales compuestos complementarios y/o sus cantidades, de tal manera que las propiedades ventajosas de la composición según la invención no sean, o no sean sustancialmente, alteradas por la adición prevista.

10 La composición según la invención puede ser una composición anhidra, es decir una composición que contiene menos del 2% en peso de agua, incluso menos del 0,5% de agua, en particular libre de agua, no siendo el agua añadida durante la preparación de la composición, sino que corresponde al agua residual aportada por los ingredientes mezclados.

La composición se puede preparar mezclando los ingredientes de la fase pulverulenta (partículas de organosilicona, cargas y pigmentos) y después añadiendo la fase grasa bajo agitación, siendo la mezcla, a continuación, triturada, tamizada, y después vertida en una copela y compactada.

15 La mezcla de la fase pulverulenta y de la fase grasa triturada y tamizada se compacta con la ayuda de una prensa, en particular aplicando una presión que va de 0,5 MPa a 10 MPa, y, preferentemente, que va de 1 MPa a 5 MPa.

La composición así obtenida se presenta en forma de un polvo compacto.

La invención se ilustra más en detalle mediante los ejemplos descritos a continuación.

Ejemplo 1

Se ha preparado un polvo compacto que tiene la composición siguiente:

20 Las cantidades están expresadas en % en peso.

|  |       |
|--|-------|
| Talco  | 39,9  |
| Plaquetas de sericita (3)  | 33,25 |
| Partículas (1) semiesféricas en forma de cuenco, de 2,5 µm de anchura media, de 0,15 µm de grosor y de 1,2 µm de altura, constituidas de organosilicona* TAK-110 de la compañía Takemoto Oil & Fat | 5     |
| Dióxido de titanio   | 5,2   |
| Plaquetas de mica (2)  | 4,75  |
| Óxido de hierro  | 2,1   |
| Estearato de zinc  | 0,95  |
| Parafina líquida   | 3,8   |
| Feniltrimeticona   | 4,75  |
| Conservantes   | 0,3   |
| * polímero reticulado de metilsilanol/silicato   |       |
| (1) partículas vendidas bajo la denominación NLK-506 por la compañía Takemoto Oil & Fat  |       |
| (2) vendidas bajo la denominación "Mica Concord 1000" por la compañía Sciama.  |       |
| (3) vendidas bajo la denominación "NAI-S-100" por la compañía Miyoshi  |       |

La composición se ha preparado mezclando el conjunto de los polvos y añadiendo después el ligante (aceites), siendo después esta mezcla triturada y tamizada hasta obtener una mezcla homogénea. Se colocan 14 g de esta mezcla en una copela y después se prensan a una presión de 2 MPa.

25 Se ha obtenido así un polvo compacto que se disgrega fácilmente con la ayuda de una esponja y el polvo extraído desliza y se extiende bien sobre la piel, con suavidad, y permite obtener un maquillaje muy uniforme.

Ejemplo 2

5 Se han preparado 6 mezclas de partículas semiesféricas en forma de cuenco idénticas a las utilizadas en el ejemplo 1 anterior, y de plaquetas de mica vendidas bajo la denominación de "Mica Concord 1000" por la compañía Sciana en proporciones ponderales variadas. Se ha medido para cada mezcla el coeficiente de fricción con la ayuda de un tribómetro (aparato de medición del coeficiente de fricción) vendido bajo la referencia comercial "KES-E Friction tester" por la compañía Katotech, equipado de una sonda que tiene una masa de 25 g, y regulando la velocidad de desplazamiento de la sonda a una velocidad de 1 mm/s. Para cada mezcla, se ha extendido una capa de la mezcla de un grosor de aproximadamente 1 mm sobre una lámina de vidrio recubierta de una cinta adhesiva de doble cara vendido bajo la denominación de "Nistack NW-20 por la compañía Nichiban. Después, se efectúa la medición del coeficiente de fricción de cada mezcla con el aparato: la sonda del aparato se desplaza llegando a restregarse con la 10 capa de la mezcla depositada sobre la lámina de vidrio. El calor medio del coeficiente de fricción dinámico se calcula como la media de los valores medidos entre el segundo y el quinto paso sucesivo de la sonda en una misma muestra.

Se han obtenido los resultados siguientes:

| Ejemplos | Plaquetas de mica (% en peso) | Partículas de organosilicona (% en peso) | Valor medio del coeficiente de fricción |
|----------|-------------------------------|--|---|
| A        | 100                           | 0  | 0,77                                    |
| B        | 95                            | 5  | 0,66                                    |
| C        | 90                            | 10                                       | 0,63                                    |
| D        | 80                            | 20                                       | 0,59                                    |
| E        | 60                            | 40                                       | 0,56                                    |
| F        | 0                             | 100                                      | 0,68                                    |

15 Se ha constatado que las mezclas B, C, D y E que contienen del 5 al 40% de partículas de organosilicona presentan un coeficiente de fricción más bajo que el de las mezclas A y F. Así, la mezcla de plaquetas de mica y de partículas de organosilicona presenta unas propiedades de deslizamiento más importantes que las de cada una de las partículas utilizadas solas.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Composición cosmética que comprende una fase pulverulenta, comprendiendo la fase pulverulenta unas partículas cóncavas en forma de porciones de esferas huecas y unas partículas en forma de plaquetas, caracterizada porque las partículas en forma de porciones de esferas huecas están constituidas de un material organosiliconado.
2. Composición según la reivindicación anterior, caracterizada porque dichas partículas tienen un diámetro medio comprendido entre 0,05 y 10  $\mu\text{m}$ .
3. Composición según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque las partículas de porciones de esferas huecas tienen una sección transversal en forma de herradura o de arco.
- 10 4. Composición según la reivindicación 1, 2 ó 3, caracterizada porque el material organosiliconado es un polisiloxano reticulado de estructura tridimensional que comprende, o que está constituido de, unas unidades de fórmula (I):  $\text{SiO}_2$  y de fórmula (II):  $\text{R}^1\text{SiO}_{1,5}$   
en las que  $\text{R}^1$  designa un grupo orgánico que tiene un átomo de carbono directamente unido al átomo de silicio.
- 15 5. Composición según la reivindicación anterior, caracterizada porque el grupo orgánico es un grupo orgánico reactivo, un grupo orgánico no reactivo, y preferentemente un grupo orgánico no reactivo.
6. Composición según la reivindicación 5, caracterizada porque el grupo orgánico reactivo puede ser un grupo alquilo de  $\text{C}_1\text{-C}_4$ , o un grupo fenilo.
7. Composición según la reivindicación 5 ó 6, caracterizada porque el grupo orgánico no reactivo es un grupo metilo.
- 20 8. Composición según la reivindicación 5, caracterizada porque el grupo orgánico reactivo se selecciona entre un grupo epoxi, un grupo (met)acriloxi, un grupo alquenilo, un grupo mercaptoalquilo, aminoalquilo, halogenoalquilo, un grupo gliceroxi, un grupo ureido, un grupo ciano.
9. Composición según la reivindicación 5 u 8, caracterizada porque el grupo orgánico reactivo se selecciona entre un grupo epoxi, un grupo (met)acriloxi, un grupo alquenilo, un grupo mercaptoalquilo o aminoalquilo.
10. Composición según la reivindicación 4, caracterizada porque  $\text{R}^1$  designa un grupo metilo.
- 25 11. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el material organosiliconado comprende las unidades (I) y (II) según una relación molar unidad (I)/unidad (II) que va de 30/70 a 50/50, preferentemente que va de 35/65 a 45/55.
12. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque las partículas de organosilicona son susceptibles de ser obtenidas según un procedimiento que comprende:
- 30 (a) la introducción en un medio acuoso, en presencia de al menos un catalizador de hidrólisis, y eventualmente de al menos un tensioactivo, de un compuesto (III) de fórmula  $\text{SiX}_4$  y de un compuesto (IV) de fórmula  $\text{RSiY}_3$ , en la que X e Y designan independientemente entre sí un grupo alcoxi de  $\text{C}_1\text{-C}_4$ , un grupo alcoxiatoxi que contiene un grupo alcoxi de  $\text{C}_1\text{-C}_4$ , un grupo aciloxi de  $\text{C}_2\text{-C}_4$ , un grupo N,N-dialquilamino que contiene un grupo alquilo de  $\text{C}_1\text{-C}_4$ , un grupo hidroxilo, un átomo de halógeno o un átomo de hidrógeno, y R designa un grupo orgánico que comprende un átomo de carbono directamente unido al átomo de silicio; y
- 35 (b) la puesta en contacto de la mezcla que resulta de la etapa (a) con una disolución acuosa que contiene al menos un catalizador de polimerización y, eventualmente, al menos un tensioactivo, a una temperatura comprendida entre 30 y 85°C, durante al menos dos horas.
- 40 13. Composición según la reivindicación anterior, caracterizada porque en la etapa (a), la relación molar del compuesto (III) con el compuesto (IV) va de 30/70 a 50/50, preferentemente va de 35/65 a 45/45, y preferiblemente es de 40/60.
14. Composición según la reivindicación 12 ó 13, caracterizada porque la relación en peso del agua total de los compuestos (III) y (IV) va de 10/90 a 70/30 en la etapa (a).
- 45 15. Composición según la reivindicación 12, caracterizada porque el grupo orgánico es un grupo orgánico reactivo, un grupo orgánico no reactivo, y preferiblemente un grupo orgánico no reactivo.
16. Composición según la reivindicación 12, caracterizada porque el grupo orgánico no reactivo puede ser un grupo alquilo de  $\text{C}_1\text{-C}_4$  o un grupo fenilo.
17. Composición según la reivindicación 12 ó 16, caracterizada porque el grupo orgánico no reactivo es un grupo metilo.

18. Composición según la reivindicación 15, caracterizada porque el grupo orgánico reactivo se selecciona entre un grupo epoxi, un grupo (met)acriloxi, un grupo alquenoilo, un grupo mercaptoalquilo, aminoalquilo, halogenoalquilo, u grupo gliceroxi, un grupo ureido, un grupo ciano.
- 5 19. Composición según la reivindicación 15 ó 18, caracterizada porque el grupo orgánico reactivo se selecciona entre un grupo epoxi, un grupo (met)acriloxi, un grupo alquenoilo, un grupo mercaptoalquilo, aminoalquilo.
20. Composición según la reivindicación 12, caracterizada porque R<sup>1</sup> designa un grupo metilo.
21. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 12 a 20, caracterizada porque los catalizadores de hidrólisis y de polimerización se seleccionan independientemente entre el hidróxido de sodio, hidróxido de potasio, carbonato de sodio, hidrogenocarbonato de sodio, el amoniaco, la trimetilamina, la trietilamina, el hidróxido de tetrametilamonio, el ácido cítrico, el ácido acético, el ácido metanosulfónico, el ácido p-toluenosulfónico, el ácido dodecibenceno-sulfónico, el ácido dodecilsulfónico, el ácido clorhídrico, el ácido sulfúrico y el ácido fosfórico.
- 10 22. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque las partículas cóncavas están formadas (en sección longitudinal) de un pequeño arco interno (11), de un gran arco externo (21) y de segmentos (31) que unen los extremos de los arcos respectivos, variando la anchura (W1) entre los dos extremos del pequeño arco interno (11) de 0,01 a 8 μm, preferentemente de 0,02 a 6 μm de media, variando la anchura (W2) entre los dos extremos del gran arco externo (21) de 0,05 a 10 μm, preferentemente de 0,06 a 8 μm de media y la altura (H) del gran arco externo (21) va de 0,015 a 8 μm, preferentemente de 0,03 a 6 μm de media.
- 15 23. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque las partículas cóncavas están presentes en una cantidad que va del 0,01% al 50% en peso, con respecto al peso total de la composición, preferiblemente que va el 0,1% al 30% en peso, y preferentemente que va del 1% al 15% en peso.
- 20 24. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque las partículas en forma de plaquetas son unas partículas que tienen una dimensión mayor y un grosor tales que la relación de la mayor dimensión al grosor es mayor o igual que 5.
- 25 25. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque las plaquetas se seleccionan entre las plaquetas de material mineral.
26. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque las plaquetas se seleccionan entre las plaquetas de mica, de sericita, de vidrio, de sílice, de óxido de aluminio, de sulfato de bario.
27. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque las plaquetas están recubiertas por una capa de metal o de óxido metálico.
- 30 28. Composición según la reivindicación anterior, caracterizada porque el metal se selecciona entre la plata, el aluminio, el cromo, el níquel, el molibdeno, el oro, el cobre, el estaño, el magnesio, y sus mezclas.
29. Composición según la reivindicación 27, caracterizada porque el óxido metálico se selecciona entre el dióxido de titanio, los óxidos de hierro, los óxidos de zinc, el óxido de cromo, y sus mezclas.
30. Composición según la reivindicación 27, caracterizada porque el óxido metálico es el dióxido de titanio.
- 35 31. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 23, caracterizada porque las plaquetas son unas fibras planas.
32. Composición según la reivindicación anterior, caracterizada porque las fibras planas tienen una longitud L y un diámetro D tal que L/D se selecciona en el intervalo que va de 5 a 2500, preferiblemente de 5 a 500, y mejor de 5 a 150.
- 40 33. Composición según la reivindicación 31 ó 32, caracterizada porque las fibras tienen una sección transversal comprendida en un círculo de diámetro que va de 2 nm a 500 μm, preferentemente que va de 100 nm a 100 μm, y mejor de 1 μm a 70 μm.
34. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 31 a 33, caracterizada porque las fibras planas tienen una longitud L que va de 1 μm a 10 mm, preferentemente de 0,1 mm a 5 mm y mejor de 0,3 mm a 3,5 mm.
- 45 35. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 31 a 34, caracterizada porque las fibras planas tienen una sección transversal que presenta una longitud mayor L1 y una longitud menor L2 tales que L1/L2 es mayor que 4, preferiblemente mayor que 7.
36. Composición según la reivindicación anterior, caracterizada porque L1/L2 va de 4 a 15, preferiblemente de 6 a 12, y mejor de 7 a 10.
- 50 37. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 31 a 36, caracterizada porque las fibras planas tienen una

sección transversal de forma rectangular, ovoidal o elipsoidal.

38. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 31 a 37, caracterizada porque las fibras planas se presentan en forma de una cinta o de tallarín.

5 39. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 31 a 38, caracterizada porque las fibras planas tienen un título seleccionado en el intervalo que va de 0,15 a 30 deniers y mejor de 0,18 a 18 deniers.

40. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 31 a 39, caracterizada porque las fibras planas son unas fibras de polímeros.

10 41. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 31 a 40, caracterizada porque las fibras planas se seleccionan entre las fibras de rayón, de poliamida, de viscosa, de acetato en particular de acetato de rayón, de poli-(p-fenileno-tereftalamida), de polímero acrílico en particular de polimetacrilato de metilo o de polimetacrilato de 2-hidroxietilo, de poliolefina y en particular de polietileno o de polipropileno, de politetrafluoroetileno, de policloruro de vinilo o de vinilideno, de polifluoro de vinilideno, de alcohol polivinílico, de poliacrilonitrilo, de poliuretano, de poliésteres como los polietileno-tereftalatos, los polietileno naftalatos, de policarbonato.

15 42. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 31 a 41, caracterizada porque las fibras planas se seleccionan entre las fibras de estructura multicapa que comprenden unas capas alternas de polímeros seleccionados entre los poliésteres, los polímeros acrílicos, las poliamidas.

43. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque las partículas en forma de plaquetas están presentes en una cantidad que va del 1 al 99% en peso, con respecto al peso total de la composición, preferentemente que va del 5% al 90%, y preferiblemente que va del 10% al 80% en peso.

20 44. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque las partículas en forma de plaquetas y las partículas cóncavas están presentes en una cantidad tal que la relación ponderal partículas en forma de plaquetas/partículas cóncavas va de 1 a 100, preferentemente de 2 a 75, y preferiblemente de 5 a 50.

25 45. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque las partículas cóncavas están presentes en una cantidad que va del 1% al 50% en peso, con respecto al peso total de las partículas cóncavas y de las partículas en forma de plaquetas, preferiblemente que va del 2% al 45% en peso, y preferiblemente que va del 5 al 40% en peso.

46. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque comprende una materia colorante pulverulenta adicional diferente de dichas plaquetas y seleccionada entre los pigmentos y las lentejuelas.

30 47. Composición según la reivindicación anterior, caracterizada porque los pigmentos se seleccionan entre el dióxido de titanio, el óxido de circonio, el óxido de cerio, los óxidos de zinc, los óxidos de hierro, el óxido de cromo, el violeta de manganeso, el azul ultramar, el hidrato de cromo, el azul férrico, el polvo de aluminio, el polvo de cobre, el negro de carbón, los pigmentos de tipo D&C, las lacas.

35 48. Composición según la reivindicación 46 ó 47, caracterizada porque los pigmentos están presentes en una cantidad que va del 0,1% al 15% en peso, con respecto al peso total de la composición, preferentemente que va del 0,5% al 12% en peso, y preferiblemente que va del 1% al 10% en peso.

49. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque comprende una carga adicional diferente de dichas plaquetas.

40 50. Composición según la reivindicación anterior, caracterizada porque la carga adicional se selecciona entre el talco, la mica, la sílice, el caolín, los polvos de poliamida, los polvos de poli-β-alanina, los polvos de polietileno, los polvos de poliuretano, los polvos de polímeros de tetrafluoroetileno, la lauroil-lisina, el almidón, el nitrato de boro, las microesferas huecas poliméricas, las microperlas de resina de silicona, las partículas de poliorganosiloxanos elastoméricos, el carbonato de calcio precipitado, el carbonato y el hidrocarbonato de magnesio, la hidroxiapatita, las microesferas de sílice huecas, las microcápsulas de vidrio o de cerámica, los jabones metálicos derivados de ácidos orgánicos carboxílicos que tienen de 8 a 22 átomos de carbono.

45 51. Composición según la reivindicación 49 ó 50, caracterizada porque las cargas adicionales están presentes en una cantidad que va del 0,1% al 90% en peso, con respecto al peso total de la composición, preferiblemente que va del 1% al 80% en peso, y preferentemente que va del 5% al 70% en peso.

52. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque comprende una fase grasa líquida.

50 53. Composición según la reivindicación anterior, caracterizada porque la fase grasa líquida comprende un aceite seleccionado entre el aceite de visón, el aceite de tortuga, el aceite de soja, el aceite de pepitas de uva, el aceite de sésamo, el aceite de maíz, el aceite de colza, el aceite de girasol, el aceite de algodón, el aceite de aguacate, el aceite de oliva, el aceite de ricino, el aceite de jojoba, el aceite de avellana, los aceites de parafina, el escualeno, la

- 5 vaselina, el polideceno, el miristato de isopropilo, el palmitato de isopropilo, el estearato de butilo, el estearato de isodecilo, el laurato de hexilo, el isononanoato de isononilo, el palmitato de 2-etil-hexilo, el laurato de 2-hexil-decilo, el palmitato de 2-octil-decilo, el miristato o el lactato de 2-octil-dodecilo, el succinato de 2-dietil-hexilo, el malato de diisoestearilo, el triisoestearato de glicerina o de diglicerina, los aceites de silicona, las siliconas fluoradas, los aceites perfluorados, el ácido oleico, el ácido linoleico, el ácido linolénico, el cetanol o el alcohol oleico.
- 10 54. Composición según la reivindicación 52 ó 53, caracterizada porque la fase grasa líquida está presente en una cantidad que va del 0,1% al 13% en peso, con respecto al peso total de la composición, preferiblemente que va del 0,1% al 10% en peso, y preferentemente que va del 0,1% al 8% en peso.
- 15 55. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque comprende un ingrediente cosmético seleccionado entre las ceras, los conservantes, los principios activos cosméticos, los agentes hidratantes, los filtros UV, los espesantes, el agua, los tensioactivos, los perfumes.
- 20 56. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque se presenta en forma de polvo compacto.
- 15 57. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la composición está en forma de un colorete, de una sombra de ojos, de un polvo facial, de una base de maquillaje, de un producto anti-ojeras, de un producto de maquillaje del cuerpo, de un producto de cuidado facial, de un producto de cuidado del cuerpo, de un producto de protección solar.
- 20 58. Procedimiento cosmético de maquillaje o de tratamiento no terapéutico de las materias queratínicas, en particular de la piel, que comprende la aplicación sobre las materias queratínicas, en particular sobre la piel, de una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

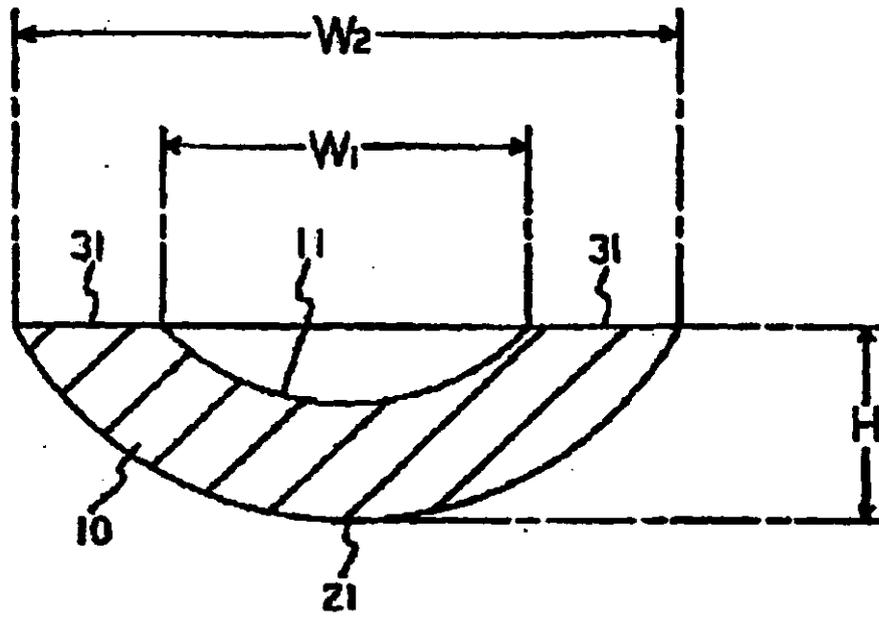


Figura 1