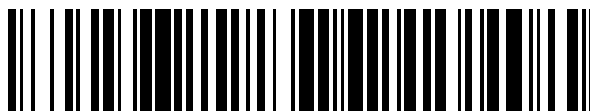


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 761 773**

51 Int. Cl.:

A61K 8/92 (2006.01)

A61K 8/02 (2006.01)

A61K 8/26 (2006.01)

A61Q 17/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.08.2015 PCT/EP2015/068567**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.03.2016 WO16030193**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.08.2015 E 15750418 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.10.2019 EP 3197563**

54 Título: **Composición basada en un agente filtrante UV orgánico lipófilo y una carga**

30 Prioridad:

27.08.2014 FR 1458015

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

21.05.2020

73 Titular/es:

**L'OREAL (100.0%)
14, rue Royale
75008 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**BAILLEUL, MICHAEL;
LE GARS, GWÉNOLA y
MAC DERMOTT, PADRAIG**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 761 773 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 basada en un agente filtrante UV orgánico lipófilo y una carga

5 La presente invención se refiere a una composición, en particular una composición de bloqueo solar, que preferiblemente es sólida, en particular en la forma de un polvo suelto o compacto, que comprende al menos una fase pulverulenta y al menos una fase grasa líquida que comprende al menos un agente filtrante UV orgánico lipófilo, comprendiendo la fase pulverulenta al menos una carga particular. La presente invención también se refiere a un procedimiento para revestir materiales queratínicos.

10 Se sabe que la radiación con longitudes de onda de entre 280 nm y 400 nm permite el bronceado de la epidermis humana y que la radiación con longitudes de onda entre 280 y 320 nm, conocida como rayos UVB, dificulta el desarrollo de un bronceado natural. Esta exposición también es propensa a inducir un deterioro de las propiedades biomecánicas de la epidermis, que se refleja por la aparición de arrugas, conduciendo a un envejecimiento prematuro de la piel.

15 También se sabe que los rayos UVA con longitudes de onda de entre 320 y 400 nm penetran más profundamente en la piel que los rayos UVB. Los rayos UVA producen un bronceado inmediato y persistente de la piel. La exposición diaria a rayos UVA, incluso de corta duración, bajo condiciones normales puede dar como resultado un daño a las fibras de colágeno y la elastina, que se refleja por una modificación del microrrelieve de la piel, la aparición de arrugas y la pigmentación irregular (manchas cutáneas, heterogeneidad de la complejión).

20 Se han propuesto hasta la fecha muchas composiciones cosméticas para fotoproteger la piel (contra UVA y/o UVB). Las formulaciones que sean fáciles de aplicar para los usuarios son las más particularmente buscadas. Por otra parte, estas composiciones cosméticas filtrantes UV deben satisfacer las regulaciones en cuanto al factor de protección y en particular la regulación europea sobre los productos de bloqueo solar, en particular sobre la relación de protección entre UVB y UVA y más particularmente la relación SPF/PPD, que debe ser menor de 3.

25 La eficacia de las composiciones de bloqueo solar para protección frente a UVB se expresa generalmente mediante el factor de protección solar (SPF), que se expresa matemáticamente por la relación de la dosis de radiación UV necesaria para alcanzar el umbral de formación de eritema con el agente filtrante UV a la dosis de radiación UV necesaria para alcanzar el umbral de formación de eritema sin agente filtrante UV. Este factor se refiere así a la eficacia de la protección, cuyo espectro biológico de acción está centrado en el intervalo UVB, y por consiguiente explica la protección con respecto a esta radiación UVB.

30 Para caracterizar la protección con respecto a UVA, se recomienda y usa particularmente el método del PPD (oscurecimiento de pigmento persistente), que mide el color de la piel observado de 2 a 4 horas después de la exposición de la piel a radiación UVA. Este método ha sido adoptado desde 1996 por the Japanese Cosmetic Industry Association (JCIA) como procedimiento de prueba oficial para el etiquetado UVA de los productos y es usado frecuentemente por los laboratorios de prueba en Europa y los Estados Unidos; (Japan Cosmetic Industry Association Technical Bulletin. Measurement Standards for UVA protection efficacy. Editado el 21 de noviembre de 1995 y vigente a partir del 1 de enero de 1996).

35 El factor de protección solar UVAPPD (PF UVAPPD) se expresa matemáticamente mediante la relación de la dosis de radiación UVA necesaria para alcanzar el umbral de pigmentación con el agente filtrante UV (MPPDp) a la dosis de radiación UVA necesaria para alcanzar el umbral de pigmentación sin agente filtrante UV (MPPDnp).

45
$$FP\ UVA_{PPD} = \frac{MPPDp}{MPPDnp}$$

40 Convencionalmente, las composiciones de bloqueo solar están en la forma de una emulsión de tipo aceite en agua (es decir un soporte cosméticamente aceptable que consiste en una fase acuosa continua dispersante y en una fase oleosa discontinua dispersada) o del tipo de agua en aceite (es decir un soporte cosméticamente aceptable que consiste en una fase oleosa continua dispersante y en una fase acuosa discontinua dispersada) que contiene, en diversas concentraciones, uno o más agentes filtrantes UV orgánicos lipófilos y/o hidrófilos estándar, que son capaces de absorber selectivamente rayos UV dañinos, seleccionándose estos agentes filtrantes UV (y sus cantidades) como una función del factor de protección solar deseado.

55 Sin embargo, la incorporación de agentes filtrantes UV orgánicos en este tipo de composición cosmética conduce ocasionalmente a una sensación cosmética molesta, en particular un efecto pegajoso durante la aplicación a la piel, y que persiste a lo largo del tiempo. Estas composiciones cosméticas que contienen agentes filtrantes orgánicos tienen una tendencia a dejar una película brillante sobre la superficie de la piel.

El efecto brillante proporcionado por agentes filtrantes UV orgánicos lipófilos es tanto mayor cuanto mayor sea su contenido en las composiciones. Por lo tanto, es particularmente importante que las composiciones de bloqueo solar tengan altos niveles de SPF y protección PPD.

5 En el campo de los productos cosméticos de bloqueo solar, la forma galénica en forma de polvo hace posible evitar todas estas desventajas debido a la presencia de cargas que hacen posible introducir suavidad y mateado. Se conocen en particular polvos fotoprotectores sueltos o compactos basados en agentes filtrantes UV inorgánicos que son pigmentos de óxido metálico, tales como dióxido de titanio u óxido de cinc. La introducción de estos agentes filtrantes inorgánicos en estas formas galénicas da como resultado una cobertura significativa y una pérdida de la
10 transparencia del producto que deja una película blanqueadora sobre la piel. También existen, en la Solicitud de Patente EP 0 839 518, composiciones cosméticas en forma de polvo suelto o compacto que comprenden agentes filtrantes UV orgánicos atrapados en un agregado de sílice esférica porosa. Este tipo de producto es menos cubriente que el precedente. No obstante, el contenido de agentes filtrantes que se puede introducir en este tipo de forma galénica sigue siendo bajo. Por esta razón, la eficacia (SPF) de este tipo de producto sigue siendo limitada.

15 Sin embargo, las formas galénicas en forma de polvo no producen una eficacia (SPF) satisfactoria. En particular, los agentes filtrantes UV inorgánicos no hacían posible alcanzar altas protecciones solares (altas SPF), de ahí la necesidad de usar una combinación de agentes filtrantes UV inorgánicos y agentes filtrantes UV orgánicos lipófilos. Por otra parte, incrementar el contenido de agente o agentes filtrantes lipófilos orgánicos da como resultado un problema de cosmetividad de la composición en forma de polvo, en particular debido al parafinado del polvo que impide cualquier desintegración.

20 La solicitud de patente WO 2013/068236 describe composiciones cosméticas en forma de polvo que contienen agentes filtrantes orgánicos lipófilos. La cantidad de agente filtrante que se puede introducir es alta (>7% en peso con relación al peso total de la composición) y entonces la eficacia (SPF) es alta. Sin embargo, la introducción de agentes filtrantes lipófilos tiene una tendencia a degradar la cosmetividad de los polvos, y crea en particular problemas en cuanto a la aceptación del producto, el parafinado, la pegajosidad y la heterogeneidad.

30 Por lo tanto, sigue habiendo una necesidad de llevar a cabo mejoras en composiciones cosméticas de bloqueo solar en forma de polvo con buenas propiedades cosméticas, de extensión y de suavidad, sin parafinado y que sean homogéneas, mientras que al mismo tiempo comprendan una alta concentración de filtro solar.

35 El solicitante ha descubierto, sorprendentemente, que al menos uno de estos objetivos se puede conseguir al usar cargas que tengan una capacidad de absorción de aceite, medida en el punto de humedecimiento, de al menos 70 ml/100 g y un tamaño expresado en diámetro medio en volumen de al menos 15 micras.

40 Para los propósitos de la presente invención, la capacidad de absorción medida en el punto de humedecimiento, denominada W_p , corresponde a la cantidad de aceite que es necesario añadir a 100 g de partículas a fin de obtener una pasta homogénea. Se mide según el método del "punto de humedecimiento" o el método para determinar la captación de aceite de un polvo descrito en el estándar ISO 787-5:1980. Corresponde a la cantidad de aceite adsorbida sobre la superficie disponible del polvo y/o absorbida por el polvo mediante la medida del punto de humedecimiento, descrita posteriormente:

45 Una cantidad $m = 2$ g de polvo se pone sobre una placa de vidrio y a continuación se añade gota a gota el aceite (isononanoato de isononilo). Después de la adición de 4 a 5 gotas de aceite al polvo, se lleva a cabo mezclado usando una espátula, y la adición de aceite se continúa hasta que se hayan formado conglomerados de aceite y polvo. A partir de este punto, el aceite se añade a la velocidad de una gota cada vez y posteriormente la mezcla se tritura con la espátula. La adición de aceite se detiene cuando se obtiene una pasta firme y suave. Esta pasta debe ser capaz de extenderse sobre la placa de vidrio sin agrietarse o formar grumos. A continuación, se anota el volumen V_s (expresado en ml) de aceite usado. La captación de aceite corresponde a la relación V_s/m .
50

Los tamaños de las partículas de carga según la invención se pueden medir mediante dispersión de luz estática usando un analizador del tamaño de partícula comercial tal como la máquina MasterSizer 2000 de Malvern. Los datos se procesan sobre la base de la teoría de la dispersión de Mie.

55 Esta teoría, que es exacta para partículas isótropas, hace posible determinar, en el caso de partículas no esféricas, un diámetro de partícula "eficaz". Esta teoría se describe en particular en la publicación de Van de Hulst, H.C., Light Scattering by Small Particles, Capítulos 9 y 10, Wiley, Nueva York, 1957.

60 La presente invención se refiere así a una composición, preferiblemente una composición sólida, en particular en la forma de un polvo suelto o compacto, que comprende:

a) al menos una fase pulverulenta presente en un contenido mayor de o igual a 50% en peso con relación al peso total de la composición,

- 5 b) al menos una fase grasa líquida que comprende al menos un agente filtrante UV orgánico lipófilo, en la que la fase pulverulenta comprende al menos una carga que tiene una capacidad de absorción de aceite, medida en el punto de humedecimiento, de más de o igual a 70 ml/100 g y un tamaño expresado como diámetro medio en volumen de más de o igual a 15 micras; eligiéndose dicha carga de la familia de las micas, en particular micas naturales o sintéticas y
- c) opcionalmente al menos una carga adicional que tiene bien una capacidad de absorción de aceite, medida en el punto de humedecimiento, estrictamente menor de 70 ml/100 g, o bien un tamaño expresado como diámetro medio en volumen estrictamente menor de 15 micras, o bien ambos;
- 10 midiéndose los tamaños expresados como diámetro medio en volumen de partículas de carga mediante dispersión de luz estática usando un analizador del tamaño de partícula comercial.
- Una composición según la invención se formula en un medio cosméticamente aceptable.
- 15 Para los propósitos de la presente invención:
- el término "medio cosméticamente aceptable" está destinado a significar cualquier medio que sea compatible con la piel y/o sus apéndices, que tenga un color, olor y tacto agradables, y que no provoque un malestar (picazón, tirantez o enrojecimiento) inaceptable tendente a desmotivar al consumidor del uso de esta composición;
- 20 el término "sólido" está destinado a significar el estado de la composición a temperatura ambiente (25°C) y a presión atmosférica (1 atm), es decir una composición de alta consistencia, que retiene su forma durante el almacenamiento. En oposición a las composiciones "fluidas", no fluye bajo su propio peso;
- 25 el término "polvo compacto" está destinado a significar una masa de producto de la que la cohesión se proporciona al menos parcialmente al compactar durante la fabricación. En particular, se debe entender más específicamente que estos polvos tienen una dureza Shore A, medida usando un durómetro de Zwick, que varía, dependiendo de la resistencia de los tintes bajo consideración, de 12 a 50° Shore A, preferiblemente de 15 a 25° Shore A;
- 30 el término "polvo suelto" está destinado a significar una masa de producto que es capaz de colapsar bajo su propio peso, estando formada esta masa por partículas que están predominantemente aisladas y se pueden mover unas con respecto a otras;
- el término "líquido" está destinado a significar líquido a temperatura ambiente (25°C) y presión atmosférica (1 atm);
- 35 el término "agente filtrante UV orgánico lipófilo" está destinado a significar una molécula orgánica que es capaz de filtrar radiación UV entre 290 y 400 nm, y que se puede disolver en forma molecular o dispersar en una fase oleosa a fin de obtener una fase macroscópicamente homogénea;
- 40 el término "agente filtrante UV insoluble" está destinado a significar cualquier agente filtrante UV que pueda estar en la forma de partículas en una fase grasa líquida y en una fase acuosa líquida, tales como agentes filtrantes UV orgánicos y agentes filtrantes UV inorgánicos insolubles;
- 45 el término "materiales queratínicos humanos" está destinado a significar la piel (cuerpo, cara, zona alrededor de los ojos), el pelo, las cejas, las pestañas, el vello corporal, las uñas, los labios, las membranas mucosas, preferiblemente la piel (cuerpo, cara, zona alrededor de los ojos);
- 50 el término "carga" está destinado a significar partículas minerales o sintéticas incoloras o blancas de cualquier conformación, que sean insolubles o estén dispersadas en el medio de la composición independientemente de la temperatura a la que se fabrique la composición. Son de naturaleza mineral u orgánica y hacen posible conferir a la composición de suavidad, mateado y uniformidad sobre la piel;
- 55 el término "esférico" está destinado a significar que tiene la conformación o sustancialmente la conformación de una esfera, es decir que tiene un índice de esfericidad, es decir la relación entre el diámetro mayor y el diámetro menor, de menos de 1,2;
- 60 el término "laminar" está destinado a significar de conformación paralelepípedica (superficie rectangular o cuadrada), conformación discoidal (superficie circular) o conformación elipsoidal (superficie ovalada), y caracterizada por tres dimensiones: una longitud, una anchura y una altura;
- el término "pigmentos" está destinado a significar partículas minerales u orgánicas blancas o coloreadas de cualquier conformación, que sean insolubles en medio fisiológico, y que estén destinadas a colorear la composición;

el término "nácares" está destinado a significar partículas coloreadas de cualquier conformación, que pueden ser iridiscentes o no, en particular producidas por ciertos moluscos en su concha, o alternativamente sintetizadas, y que tienen un efecto cromático a través de interferencia óptica;

5 el término "tintes liposolubles" está destinado a significar compuestos que generalmente son orgánicos y son solubles en sustancias grasas tales como aceites y capaces de coloración;

el término "tinte hidrosoluble" está destinado a significar cualquier compuesto natural o sintético, generalmente orgánico, que sea soluble en una fase acuosa o en disolventes hidromiscibles y que sea capaz de coloración;

10 el término "aceite volátil" está destinado a significar un aceite que sea capaz de evaporarse en contacto con la piel o la fibra queratínica en menos de una hora, a temperatura ambiente y presión atmosférica. Los aceites volátiles de la invención son aceites cosméticos volátiles que son líquidos a temperatura ambiente, con una presión de vapor distinta de cero, a temperatura ambiente y presión atmosférica, variando en particular de 0,13 Pa a 40.000 Pa, variando en particular de 1,3 Pa a 13.000 Pa y variando más particularmente de 1,3 Pa a 1300 Pa;

15 el término "aceite no volátil" está destinado a significar un aceite que permanezca sobre la piel o la fibra queratínica a temperatura ambiente y presión atmosférica durante al menos varias horas, y que en particular tenga una presión de vapor de menos de 0,13 Pa.

20 Según realizaciones preferidas, también son objetos de la presente invención las siguientes características técnicas que corresponden a al menos uno de los problemas técnicos mencionados, considerados solos o en combinación:

25 - la carga o las cargas que tienen una capacidad de absorción de aceite, medida en el punto de humedecimiento, de al menos 70 ml/100 g y un tamaño expresado como diámetro medio en volumen de al menos 15 micras están presentes según un contenido total de al menos 5% en peso, con relación al peso total de la composición, variando preferiblemente de 10% a 50% en peso, en particular de 20% a 40% en peso y mejor aún de 25% a 35% en peso, con relación al peso total de la composición;

30 - la carga o las cargas que tienen una capacidad de absorción de aceite, medida en el punto de humedecimiento, de al menos 70 ml/100 g y un tamaño expresado como diámetro medio en volumen de al menos 15 micras están presentes según un contenido total de al menos 5% en peso, con relación al peso total de la fase pulverulenta, variando preferiblemente de 15% a 60% en peso, en particular de 25% a 50% en peso y mejor aún de 30% a 45% en peso, con relación al peso total de la fase pulverulenta;

35 - la carga o las cargas que tienen una capacidad de absorción de aceite, medida en el punto de humedecimiento, de al menos 70 ml/100 g y un tamaño expresado como diámetro medio en volumen de al menos 15 micras se eligen de la familia de las micas, en particular micas naturales o sintéticas;

- la fase pulverulenta comprende al menos una carga adicional;

- la carga o las cargas adicionales están presentes según un contenido total de al menos 5% en peso, con relación al peso total de la composición, variando preferiblemente de 10% a 50% en peso, en particular de 20% a 40% en peso, con relación al peso total de la composición;

40 - la carga o las cargas adicionales están presentes según un contenido total que varía de 15% a 60% en peso, con relación al peso total de la fase pulverulenta, variando preferiblemente de 25% a 50% en peso, en particular de 30% a 45% en peso, con relación al peso total de la fase pulverulenta;

- la carga o las cargas adicionales se eligen de polvos de poliamida, polvos de elastómero de organopolisiloxano, jabones metálicos, sílices, partículas de aerogel, (poli)óxidos metálicos, talcos, micas, y sus mezclas;

45 - el agente o los agentes filtrantes UV orgánicos lipófilos están presentes en un contenido total mayor de o igual a 0,5% en peso, con relación al peso total de la composición, variando en particular de 1% a 25% en peso, variando preferiblemente de 4% a 20% en peso, incluso mejor aún de 7% a 20% en peso, con relación al peso total de la composición;

50 - el agente o los agentes filtrantes UV orgánicos lipófilos están presentes en un contenido total mayor de o igual a 40% en peso, variando en particular de 50% a 70% en peso, con relación al peso total de la fase grasa líquida;

- el agente o los agentes filtrantes UV orgánicos lipófilos se eligen de derivados cinámicos; antranilatos; derivados salicílicos, derivados de dibenzoilmetano, derivados de alcanfor; derivados de benzofenona; derivados

- 5 de acrilato de β,β -difenilo; derivados de triazina; derivados de benzotriazol; derivados de fenilbenzotriazol tales como drometrisoltrisiloxano; derivados de benzalmalonato; imidazolinas; derivados de ácido p-aminobenzoico; derivados de benzoxazol; polímeros filtrantes y siliconas filtrantes; dímeros derivados de α -alquilestireno; 4,4-diarilbutadienos; derivados de merocianina y sus mezclas, comprendiendo preferiblemente al menos un derivado cinámico, tal como metoxicinamato de etilhexilo, al menos un derivado de triazina, tal como bis-etilhexiloxifenilmetoxifeniltriaquina o etilhexiltriaquina;
- 10 - el agente o los agentes filtrantes UV orgánicos lipófilos se eligen de butilmetoxidibenzoilmetano, metoxicinamato de etilhexilo, salicilato de etilhexilo, homosalato, butilmetoxidibenzoilmetano, octocrileno, benzofenona-3, 2-(4-dietilamino-2-hidroxibenzoil)benzoato de n-hexilo, 4-metilbenzilidenalcanfor, bis-etilhexiloxifenilmetoxifeniltriaquina, etilhexiltriaquina, dietilhexilbutamidotriaquina, 2,4,6-tris(4'-aminobenzalmalonato de dineopentilo)-s-triazina, 2,4,6-tris(4'-aminobenzalmalonato de diisobutilo)-s-triazina, 2,4-bis(4'-aminobenzalmalonato de dineopentilo)-6-(4'-aminobenzoato de n-butilo)-s-triazina, 2,4,6-tris(bifenil-4-il)-1,3,5-triazina, 2,4,6-tris(terfenil)-1,3,5-triazina, drometrisoltrisiloxano, polisilicona-15, 1,1-dicarboxi(2,2'-dimetilpropil)-4,4-difenilbutadieno, 2,4-bis[5-1(dimetilpropil)benzoxazol-2-il(4-fenil)imino]-6-(2-etilhexil)imino-1,3,5-triazina, y sus mezclas;
- 15 - la fase grasa líquida puede comprender al menos un aceite, preferiblemente un aceite no volátil, en particular elegido de aceites hidrocarbonados y silicónicos, y sus mezclas;
- el contenido total de aceite o aceites es mayor que o igual a 1% en peso, en particular varía de 1% a 15% en peso, con relación al peso total de la composición;
- 20 - el contenido total de aceite o aceites es mayor que o igual a 5% en peso, en particular varía de 10% a 50% en peso, con relación al peso total de la fase grasa líquida;
- la fase pulverulenta comprende al menos un agente filtrante UV insoluble, en particular elegido de (poli)óxidos metálicos, en particular (poli)óxidos de titanio;
- 25 - el agente o los agentes filtrantes UV insolubles están presentes en un contenido total mayor de o igual a 2% en peso, con relación al peso total de la composición, variando en particular de 5% a 30% en peso, preferiblemente de 5% a 10% en peso, con relación al peso total de la composición;
- el agente o los agentes filtrantes UV insolubles están presentes en un contenido total mayor de o igual a 2% en peso, con relación al peso total de la fase pulverulenta, variando en particular de 5% a 40% en peso, preferiblemente de 5% a 15% en peso, con relación al peso total de la fase pulverulenta;
- 30 - el agente o los agentes filtrantes UV orgánicos lipófilos y el agente o los agentes filtrantes UV inorgánicos están presentes en un contenido en peso respectivo tal que la relación del contenido total de agente o agentes filtrantes UV orgánicos lipófilos al contenido de agente o agentes filtrantes UV insolubles varíe de 0 a 10, preferiblemente de 1 a 6;
- 35 - la fase pulverulenta comprende al menos un colorante, en particular elegido de pigmentos, nácares y tintes, y sus mezclas;
- la fase pulverulenta comprende al menos un agente filtrante UV insoluble, en particular elegido de (poli)óxidos metálicos, en particular (poli)óxidos de titanio, y al menos un colorante elegido de pigmentos, en particular de (poli)óxidos metálicos, en particular (poli)óxidos de titanio, (poli)óxidos de hierro, y sus mezclas;
- 40 - la fase pulverulenta comprende al menos una carga adicional, en particular una carga esférica, que es orgánica o mineral, preferiblemente mineral, en particular elegida de (poli)óxidos metálicos, preferiblemente (poli)óxidos de bismuto, y al menos un colorante elegido de nácares, tales como pigmentos nacarados, en particular los basados en oxiclورو de bismuto o revestidos con oxiclورو de bismuto.

45 Según otro aspecto, la presente invención se refiere a un conjunto cosmético que comprende un recipiente que delimita uno o más compartimentos y una composición como la descrita previamente, colocada dentro de dicho compartimento o compartimentos.

Una composición según la invención es preferiblemente sólida, en particular en la forma de un polvo suelto o compactado, más particularmente en forma compactada. Esta composición comprende una fase pulverulenta y una fase grasa líquida.

FASE PULVERULENTA:

5 La composición según la invención comprende al menos una fase pulverulenta. Según una realización de la invención, la composición comprende una fase pulverulenta en un contenido mayor de o igual a 50% en peso, en particular mayor de o igual a 55% en peso, variando preferiblemente de 60% a 95% en peso y mejor aún de 80% a 85% en peso, con relación al peso total de la composición.

10 La fase pulverulenta comprende al menos una carga que tiene una capacidad de absorción de aceite, medida en el punto de humedecimiento, de al menos 70 ml/100 g según el método definido previamente, y un tamaño expresado como diámetro medio en volumen de al menos 15 micras según el método definido previamente.

La fase pulverulenta también puede comprender cargas adicionales, agentes colorantes y agentes filtrantes UV insolubles.

- carga o cargas según la invención

15 La fase pulverulenta comprende al menos una carga según la invención que tiene una capacidad de absorción de aceite, medida en el punto de humedecimiento, de al menos 70 ml/100 g según el método definido previamente, y un tamaño expresado como diámetro medio en volumen de al menos 15 micras según el método definido previamente; eligiéndose dicha carga de la familia de las micas, en particular micas naturales o sintéticas.

20 Sorprendentemente, la carga o las cargas según la invención hacen posible retener las buenas propiedades cosméticas del polvo según la invención, incluso a altas concentraciones de agente o agentes filtrantes orgánicos lipófilos.

25 La carga o las cargas según la invención tienen un tamaño expresado como diámetro medio en volumen de al menos 15 micras. Según una realización preferida, la carga o las cargas tienen un tamaño expresado como diámetro medio en volumen que varía de 15 a 150 micras, variando preferiblemente de 15 a 60 micras, y mejor aún de 15 a 40 micras.

30 Según una realización, la carga o las cargas que tienen una capacidad de absorción de aceite, medida en el punto de humedecimiento, de al menos 70 ml/100 g y un tamaño expresado como diámetro medio en volumen de al menos 15 micras son de conformación laminar.

35 Como carga de la familia de las micas que tiene una capacidad de absorción de aceite, medida en el punto de humedecimiento, de al menos 70 ml/100 g y un tamaño expresado como diámetro medio en volumen de al menos 15 micras, se puede mencionar Sumicos Velvet Mica 43037 vendida por Sudarshan Chemical (nombre INCI: mica); Mearlmica DD vendida por BASF Personal Care Ingredients (nombre INCI: mica); Mearlmica CF vendida por BASF Personal Care Ingredients (nombre INCI: mica); y Synafil S 1050 vendida por Eckart (nombre INCI: fluoroflogopita sintética).

40 Según una realización preferida, la carga que tiene una capacidad de absorción de aceite, medida en el punto de humedecimiento, de al menos 70 ml/100 g y un tamaño expresado como diámetro medio en volumen de al menos 15 micras es Sumicos Velvet Mica 43037 vendida por Sudarshan Chemical (nombre INCI: mica).

45 Según una realización preferida, la carga que tiene una capacidad de absorción de aceite, medida en el punto de humedecimiento, de al menos 70 ml/100 g y un tamaño expresado como diámetro medio en volumen de al menos 15 micras es Mearlmica DD vendida por BASF Personal Care Ingredients (nombre INCI: mica).

50 Según una realización, la carga o las cargas que tienen una capacidad de absorción de aceite, medida en el punto de humedecimiento, de al menos 70 ml/100 g y un tamaño expresado como diámetro medio en volumen de al menos 15 micras están presentes en la composición según la invención en un contenido de al menos 5% en peso, preferiblemente en un contenido que varía de 10% a 50% en peso, en particular en un contenido que varía de 20% a 40% en peso, y mejor aún de 25% a 35% en peso, con relación al peso total de la composición.

55 Según una realización, la carga o las cargas que tienen una capacidad de absorción de aceite, medida en el punto de humedecimiento, de al menos 70 ml/100 g y un tamaño expresado como diámetro medio en volumen de al menos 15 micras están presentes en la composición según la invención en un contenido que varía de al menos 5% en peso, con relación al peso total de la fase pulverulenta, preferiblemente en un contenido que varía de 15% a 60% en peso, preferiblemente en un contenido que varía de 25% a 50% en peso, y mejor aún de 30% a 45% en peso, con relación al peso total de la fase pulverulenta.

60 En una realización preferida de la invención, la carga o las cargas que tienen una capacidad de absorción de aceite, medida en el punto de humedecimiento, de al menos 70 ml/100 g y un tamaño expresado como diámetro medio en volumen que varía de 15 a 150 micras, preferiblemente de 15 a 40 micras, están presentes en la composición según

la invención en un contenido de al menos 5% en peso, preferiblemente en un contenido que varía de 10% a 50% en peso, en particular en un contenido que varía de 20% a 40% en peso, y mejor aún de 25% a 35% en peso, con relación al peso total de la composición.

- 5 En una realización preferida de la invención, la carga o las cargas que tienen una capacidad de absorción de aceite, medida en el punto de humedecimiento, de al menos 70 ml/100 g y un tamaño expresado como diámetro medio en volumen que varía de 15 a 150 micras, preferiblemente de 15 a 40 micras, están presentes en la composición según la invención en un contenido de al menos 5% en peso, preferiblemente en un contenido que varía de 15% a 60% en peso, en particular en un contenido que varía de 25% a 50% en peso, y mejor aún de 30% a 45% en peso, con
10 relación al peso total de la fase pulverulenta.

- cargas adicionales

La fase pulverulenta según la invención puede contener al menos una carga adicional.

- 15 El término "carga o cargas adicionales" está destinado a significar al menos una carga que tiene bien una capacidad de absorción de aceite, medida en el punto de humedecimiento, estrictamente menor de 70 ml/100 g, según el método definido previamente, o bien un tamaño expresado como diámetro medio en volumen estrictamente menor de 15 micras, según se define anteriormente, o ambos.

- 20 La carga o las cargas adicionales están presentes en un contenido total mayor de o igual a 5% en peso, con relación al peso total de la composición, en particular de 10% a 50% en peso, mejor aún de 20% a 40% en peso, con relación al peso total de la composición.

- 25 La carga o las cargas adicionales están presentes en un contenido total mayor de o igual a 10% en peso, con relación al peso total de la fase pulverulenta, en particular de 15% a 60% en peso, mejor aún de 25% a 50% en peso, incluso mejor aún de 30% a 45% en peso, con relación al peso total de la fase pulverulenta.

- 30 La carga o las cargas adicionales usadas en la composición según la presente invención pueden tener una conformación laminar (o lameliforme) o esférica (o globular), la conformación de una fibra o cualquier otra conformación intermedia entre estas conformaciones definidas.

Según una realización de la invención, la composición comprende al menos una carga adicional elegida de cargas esféricas y cargas laminares, y sus mezclas. Según un modo preferido de la invención, la fase pulverulenta comprende, como cargas adicionales, una mezcla de cargas esféricas y cargas laminares.

◦ Cargas esféricas

- 35 Las cargas esféricas usadas según la invención tienen la conformación o sustancialmente la conformación de una esfera y pueden ser huecas o sólidas. Ventajosamente, las cargas esféricas de la invención tienen un tamaño de partícula (diámetro medio en número) que varía de 0,1 μm a 250 μm , variando preferiblemente de 1 μm a 150 μm y más preferentemente de 10 μm a 100 μm .

- 40 Las partículas esféricas pueden ser microesferas orgánicas o minerales.

- Se pueden mencionar, como cargas orgánicas esféricas, por ejemplo, polvos de poliamida y en particular polvos de Nilon®, tales como nylon-1 o poliamida 12, vendidos bajo los nombres Orgasol por Arkema; polvos de polietileno; polvos de politetrafluoroetileno (Teflon*); microesferas basadas en copolímeros acrílicos, tales como las elaboradas de copolímero de dimetacrilato de etilenglicol/metacrilato de laurilo vendidas por Dow Corning bajo el nombre Polytrap; polvos expandidos, tales como microesferas huecas y en particular las microesferas vendidas bajo el nombre Expancel por Kemanord Plast o bajo el nombre Micropearl F 80 ED por Matsumoto; microcuentas de resina silicónica, tales como las vendidas bajo el nombre Tospearl por Toshiba Silicone; polvos de un elastómero de organopolisiloxano preferiblemente no emulsionante, tales como los vendidos bajo el nombre KSP 100 por la
50 compañía Shin Etsu (nombre INCI: polímero cruzado de vinildimeticona/meticona/silsesquioxano), bajo el nombre KSP-300 por la compañía Shin Etsu (nombre INCI: polímero cruzado de difenildimeticona/vinildifenildimeticona/silsesquioxano); microesferas de poli(metacrilato de metilo), vendidos bajo el nombre Microsphere M-100 por Matsumoto o bajo el nombre Covabead LH85 por Wackherr; polvos de copolímero de etileno/acrilato, tales como los vendidos bajo el nombre Flobeads por Sumitomo Seika Chemicals; polvos
55 formados por materiales orgánicos naturales, tales como polvos de almidón, en particular polvos formados por almidón de maíz, trigo o arroz, que están reticulados o no, tales como polvos formados por almidón reticulado con anhídrido octenilsuccínico, vendidos bajo el nombre Dry-Flo por National Starch; jabones metálicos derivados de ácidos carboxílicos orgánicos que tienen de 8 a 22 átomos de carbono, preferiblemente de 12 a 18 átomos de carbono, por ejemplo estearato de cinc, estearato magnésico, estearato de litio, laurato de cinc o miristato magnésico; Polypore L 200 (Chemdal Corporation); polvos de poliuretano, en particular polvos formados por
60

poliuretano reticulado que comprenden un copolímero, comprendiendo dicho copolímero trimetilolhexil-lactona, tal como el polímero de diisocianato de hexametileno/trimetilolhexil-lactona vendido bajo el nombre Plastic Powder D-400® o Plastic Powder D-800® por Toshiaki; microceras de carnauba, tales como la vendida bajo el nombre MicroCare 350® por Micro Powders; microceras de cera sintética, tales como las vendidas bajo el nombre MicroEase 114S® por Micro Powders; microceras compuestas por una mezcla de cera de carnauba y cera de polietileno, tales como las vendidas bajo los nombres Micro Care 300® y 310® por Micro Powders; microceras que consisten en una mezcla de cera de carnauba y cera sintética, tales como las vendidas bajo el nombre Micro Care 325® por Micro Powders; o microceras de polietileno, tales como las vendidas bajo los nombres Micropoly 200®, 220®, 220L® y 250S® por Micro Powders.

Como una carga esférica mineral, se pueden mencionar en particular partículas de aerogel.

La partícula o las partículas de aerogel usadas en la presente invención tienen ventajosamente una superficie específica por unidad de masa (SM) que varía de 200 a 1500 m²/g, preferiblemente de 600 a 1200 m²/g y mejor aún de 600 a 800 m²/g.

La superficie específica por unidad de masa se puede determinar mediante el método de absorción de nitrógeno, conocido como el método de BET (Brunauer-Emmett-Teller), descrito en The Journal of the American Chemical Society, vol. 60, página 309, febrero de 1938, que corresponde a International Standard ISO 5794/1 (apéndice D). La superficie específica según BET corresponde a la superficie específica total de las partículas consideradas.

Las partículas de aerogel que se pueden usar en la presente invención tienen ventajosamente un tamaño, expresado como el diámetro medio (D[0,5]) y medido según el método descrito previamente, de menos de 1500 µm, y variando preferiblemente de 1 a 30 µm, preferiblemente de 5 a 25 µm, mejor aún de 5 a 20 µm y todavía mejor aún de 5 a 15 µm.

Las partículas de aerogel hidrófobo usadas en la presente invención pueden tener ventajosamente una densidad con compactación p que varía de 0,04 a 0,10 g/cm³ y preferiblemente de 0,05 a 0,08 g/cm³.

En el contexto de la presente invención, esta densidad con compactación p se puede determinar según el siguiente protocolo, conocido como el método de la densidad con compactación:

40 g de polvo se vierten en un cilindro medidor y el cilindro se pone a continuación en un máquina Stav 2003 de Stampf Volumeter. A continuación, el cilindro se somete a una serie de 2500 acciones de compactación (esta operación se repite hasta que la diferencia en el volumen entre dos pruebas consecutivas sea menor de 2%); el volumen final Vf del polvo compactado se mide a continuación directamente sobre el cilindro. La densidad con compactación se determina mediante la relación: masa (m)/Vf, en este caso 40/Vf (expresándose Vf en cm³ y m en g).

Según una realización, las partículas de aerogel hidrófobo usadas en la presente invención tienen una superficie específica por unidad de volumen SV que varía de 5 a 60 m²/cm³, preferiblemente de 10 a 50 m²/cm³ y mejor aún de 15 a 40 m²/cm³.

La superficie específica por unidad de volumen se da mediante la relación: $SV = SM \times p$, donde p es la densidad con compactación, expresada en g/cm³, y SM es la superficie específica por unidad de masa, expresada en m²/g, según se define previamente.

La partícula o las partículas de aerogel son preferiblemente partículas de aerogel de sílice sililada (nombre INCI: sililato de sílice), y más particularmente partículas de aerogeles de sílice hidrófoba modificada superficialmente con grupos trimetilsililo (trimetilsiloxisílice).

Según una realización preferida, la partícula o las partículas de aerogel se pueden elegir de:

- el aerogel vendido bajo el nombre VM-2260 (nombre INCI: sililato de sílice), por la compañía Dow Corning, cuyas partículas tienen un tamaño medio de aproximadamente 1000 micras y una superficie específica por unidad de masa que varía de 600 a 800 m²/g;

- los aerogeles vendidos por la compañía Cabot bajo las referencias Aerogel TLD 201, Aerogel OGD 201 y Aerogel TLD 203, Enova Aerogel MT 1100 y Enova Aerogel MT 1200.

Según una realización preferida, una (o más) de las partículas de aerogel se usa como una carga esférica mineral en la composición según la presente invención, preferiblemente el aerogel vendido bajo el nombre VM-2270 (nombre INCI: sililato de sílice), por la compañía Dow Corning, cuyas partículas tienen un tamaño medio que varía de 5-15 micras y una superficie específica por unidad de masa que varía de 600 a 800 m²/g.

Como carga esférica mineral, se pueden mencionar sílices tales como Sunsil 130 vendida por Sunjin Chemical (nombre INCI: sílice) y (poli)óxidos metálicos tales como (poli)óxidos de bismuto.

5 Según una realización preferida de la presente invención, la carga o las cargas esférica se eligen de polvos de poliamida, microesferas de poli(metacrilato de metilo), polvos de politetrafluoroetileno, sílices, partículas de aerogel y (poli)óxidos metálicos, y sus mezclas.

10 Según una realización preferida de la presente invención, la carga o las cargas adicionales se eligen de cargas esféricas, preferiblemente elegidas de polvos de poliamida, microesferas de poli(metacrilato de metilo), polvos de politetrafluoroetileno, partículas de aerogel y (poli)óxidos metálicos, y sus mezclas.

Ventajosamente, la carga o las cargas esféricas están presentes en un contenido de menos de o igual a 30% en peso, preferiblemente en un contenido de menos de 20% en peso, con relación al peso total de la composición.

15 Ventajosamente, la carga o las cargas esféricas están presentes en un contenido de menos de o igual a 50% en peso, con relación al peso total de la carga o las cargas adicionales.

• Cargas laminares

20 Según se indica anteriormente, las cargas laminares son cargas de conformación paralelepípedica (superficie rectangular o cuadrada), conformación discoidal (superficie circular) o conformación elipsoidal (superficie ovalada), caracterizadas por tres dimensiones: una longitud, una anchura y una altura. Cuando la conformación es circular, la longitud y la anchura son idénticas y corresponden al diámetro de un disco, mientras que la altura corresponde al grosor del disco. Cuando la superficie es ovalada, la longitud y la anchura corresponden, respectivamente, al eje grande y el eje pequeño de una elipse y la altura corresponde al grosor del disco elíptico formado por la laminilla. Cuando es paralelepípedica, la longitud y la anchura pueden ser dimensiones idénticas o diferentes: cuando son de 25 la misma dimensión, la conformación de la superficie del paralelepípedo es un cuadrado; en caso contrario, la conformación es rectangular. En cuanto a la altura, corresponde al grosor del paralelepípedo.

30 Las cargas laminares usadas según la invención tienen una longitud que varía de 0,01 a 100 μm , preferiblemente de 0,1 a 50 μm y preferiblemente de 1 a 50 μm . Las laminillas tienen una longitud que varía de 0,01 a 100 μm , preferiblemente de 0,1 a 50 μm y preferiblemente de 1 a 10 μm . Las laminillas tienen una altura (grosor) que varía de 0,1 nm a 1 μm , preferiblemente de 1 nm a 600 nm y preferiblemente de 1 nm a 500 nm.

35 Como cargas laminares que se pueden usar en la composición de la invención, se pueden mencionar silicatos laminares, tales como talcos, micas, perlitas, y sus mezclas.

40 Los talcos son silicatos magnésicos hidratados que comprenden habitualmente silicato de aluminio. La estructura cristalina del talco consiste en capas repetidas de un sándwich de brucita entre capas de sílice. Como talcos, se puede mencionar en particular el producto vendido bajo el nombre Micro Ace P3 por Nippon talc (nombre INCI: talco), el producto vendido bajo el nombre Luzenac 00 por Imerys (nombre INCI: talco) o también el producto vendido bajo el nombre Luzenac Pharma M por Imerys (nombre INCI: talco).

45 Las micas son silicatos de aluminio que comprenden opcionalmente hierro y/o metales alcalinos. Tienen la propiedad de ser capaces de separarse en capas delgadas (aproximadamente 1 μm). Generalmente, tienen una dimensión que varía de 5 a 150 μm , preferiblemente de 10 a 100 μm y mejor aún de 10 a 60 μm para la dimensión mayor (longitud) y una altura (grosor) de 0,1 a 0,5 μm . Se pueden mencionar, como micas, flogopita, moscovita, fluoroflogopita, vermiculita y sus mezclas. Como micas, se puede mencionar en particular el producto vendido bajo el nombre Sericite S-152-BC por Miyoshi Kasei (nombre INCI: mica), y Mearlmica treated SVA vendida por BASF Personal Care Ingredients (nombre INCI: mica (y) lauroil-lisina).

50 También se pueden mencionar, entre los silicatos laminares, perlitas y preferiblemente perlitas expandidas. Las perlitas que se pueden usar según la invención son generalmente aluminosilicatos de origen volcánico y tienen la composición:

- 70,0-75,0% en peso de sílice SiO_2

- 12,0-15,0% en peso de óxido de aluminio Al_2O_3

55 - 3,0-5,0% de óxido sódico Na_2O

- 3,0-5,0% de óxido potásico K_2O

- 0,5-2% de óxido de hierro Fe_2O_3
- 0,2-0,7% de óxido magnésico MgO
- 0,5-1,5% de óxido cálcico CaO
- 0,05-0,15% de óxido de titanio TiO_2 .

5 La perlita se tritura, se seca y a continuación se calibra en una primera fase. El producto obtenido, conocido como mena de perlita, es de color gris y tiene un tamaño del orden de 100 μm . Posteriormente, la mena de perlita se expande (1000°C/2 segundos) para dar partículas más o menos blancas. Cuando la temperatura alcanza 850-900°C, el agua atrapada en la estructura del material se evapora y provoca la expansión del material, con respecto a su volumen original. Las partículas de perlita expandida según la invención se pueden obtener a través del procedimiento de expansión descrito en la patente US 5 002 698.

10 Preferiblemente, las partículas de perlita usadas se triturarán; en este caso, se conocen como perlita molida expandida (EMP). Preferiblemente, tienen un tamaño de partícula definido por un diámetro mediano D50 que varía de 0,5 a 50 μm y preferiblemente de 0,5 a 40 μm .

15 Preferiblemente, las partículas de perlita usadas tienen una densidad aparente sin compactación a 25°C que varía de 10 a 400 kg/m^3 (estándar DIN 53468) y preferiblemente de 10 a 300 kg/m^3 .

20 Según una realización preferida de la presente invención, la carga o las cargas laminares se eligen de talcos y micas, y sus mezclas.

Según una realización preferida, la carga o las cargas adicionales se eligen de cargas laminares, preferiblemente talcos y micas, y sus mezclas.

25 Ventajosamente, la carga o las cargas laminares están presentes en cantidades que varían preferiblemente de 10% a 40% en peso, más preferentemente de 20% a 30% en peso, con relación al peso total de la composición.

30 Ventajosamente, la carga o las cargas laminares están presentes en un contenido de más de 50% en peso, con relación al peso total de carga o cargas adicionales.

Según una realización preferida, la carga o las cargas adicionales se eligen de polvos de poliamida, polvos de elastómero de organopolisiloxano, jabones metálicos, sílices, (poli)óxidos metálicos, partículas de aerogel, talcos, micas, y sus mezclas, preferiblemente sus mezclas.

35 Según una realización preferida, la carga o las cargas adicionales se eligen de VM-2270 Aerogel Fine Particles vendidas por Dow Corning (nombre INCI: silicato de sílice); Micro Ace P3 vendido por Nippon talc (nombre INCI: talco); Sunsil 130 vendida por Sunjin Chemical (nombre INCI: sílice); sal Luzenac 00 por Imerys (nombre INCI: talco); Orgasol 2002 vendido por Arkema (nombre INCI: nailon-12); estearato magnésico vendido por Stearineries Dubois; Sericite S-152-BC vendida por Miyoshi Kasei (nombre INCI: mica); KSP 100 por la compañía Shin Etsu (nombre INCI: polímero cruzado de vinildimeticona/meticona-silsesquioxano); y sus mezclas, preferiblemente sus mezclas.

- agente o agentes colorantes

Las composiciones según la invención también pueden contener al menos un agente colorante.

45 El agente o los agentes colorantes o el colorante o los colorantes según la invención se eligen preferiblemente de pigmentos, nácares, tintes hidrosolubles o liposolubles, y sus mezclas.

El agente o los agentes colorantes están presentes en un contenido total de más de o igual a 1% en peso, con relación al peso total de la composición.

• Pigmentos

50 Los pigmentos pueden ser blancos o coloreados, y minerales y/u orgánicos.

Entre los pigmentos minerales que se pueden mencionar están (poli)óxidos de circonio, (poli)óxidos de cerio o (poli)óxidos de titanio, preferiblemente (poli)óxidos de titanio, más preferentemente dióxido de titanio, opcionalmente tratado superficialmente, tal como el dióxido de titanio vendido bajo el nombre Hombitan FF Pharma por la compañía Sachtleben, y también (poli)óxidos de cinc, (poli)óxidos de hierro (negro, amarillo o rojo) o (poli)óxidos de cromo,

55

violeta de manganeso, azul ultramarino, hidrato de cromo y azul férrico, y polvos metálicos, por ejemplo polvo de aluminio y polvo de cobre, y sus mezclas. Según una realización preferida, los pigmentos minerales se eligen de (poli)óxidos de hierro y (poli)óxidos de titanio (tales como el dióxido de titanio vendido bajo el nombre Hombitan FF Pharma por la compañía Sachtleben), opcionalmente tratados superficialmente.

5 Los pigmentos orgánicos se puede elegir de carmín de cochinilla, pigmentos orgánicos de tintes azoicos, tintes de antraquinona, tintes indigoides, tintes de xanteno, tintes de pireno, tintes de quinolina, tintes de trifenilmetano, tintes de fluorano, y sus mezclas.

10 Entre los pigmentos orgánicos, se pueden mencionar en particular los pigmentos certificados D&C conocidos bajo los siguientes nombres: D&C Blue No. 4, D&C Brown No. 1, D&C Green No. 5, D&C Green No. 6, D&C Orange No. 4, D&C Orange No. 5, D&C Orange No. 10, D&C Orange No. 11, D&C Red No. 6, D&C Red No. 7, D&C Red No. 17, D&C Red No. 21, D&C Red No. 22, D&C Red No. 27, D&C Red No. 28, D&C Red No. 30, D&C Red No. 31, D&C Red No. 33, D&C Red No. 34, D&C Red No. 36, D&C Violet No. 2, D&C Yellow No. 7, D&C Yellow No. 8, D&C Yellow No. 10, D&C Yellow No. 11, FD&C Blue No. 1, FD&C Green No. 3, FD&C Red No. 40, FD&C Yellow No. 5, FD&C Yellow No. 6. Los materiales químicos correspondientes a cada uno de los colorantes orgánicos mencionados previamente se mencionan en la publicación International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook, edición de 1997, páginas 371 a 386 y 524 a 528, publicada por The Cosmetic, Toiletries and Fragrance Association, cuyo contenido se incorpora en la presente solicitud de patente mediante referencia.

20 Una composición según la invención comprende un contenido total de pigmentos de al menos 1% en peso, con relación al peso total de la composición.

• **Nácares**

25 Ejemplos de nácares que se pueden mencionar incluyen pigmentos nacarados tales como mica de titanio revestida con un óxido de hierro, mica revestida con oxiclورو de bismuto, mica de titanio revestida con óxido de cromo, y pigmentos nacarados basados en oxiclورو de bismuto, tales como Pearl 2600 UVS vendido por Farmaquimia (nombre INCI: oxiclورو de bismuto). También pueden ser partículas de mica en cuya superficie están superpuestas al menos dos capas sucesivas de óxidos metálicos y/o de colorantes orgánicos, tales como Mearlmica treated SVA vendida por BASF Personal Care Ingredients (nombre INCI: mica (y) lauroil-lisina).

30 Según una realización, la fase pulverulenta según la invención comprende al menos una carga adicional, en particular una carga esférica, que es orgánica o mineral, preferiblemente mineral, en particular elegida de (poli)óxidos metálicos, preferiblemente (poli)óxidos de bismuto, y al menos un colorante elegido de nácares, tales como pigmentos nacarados, en particular los basados en oxiclورو de bismuto o revestidos con oxiclورو de bismuto, tales como el producto vendido bajo el nombre Pearl 2600 UVS por Farmaquimia.

35 Los nácares según la invención están presentes en un contenido total de más de o igual a 1% en peso, con relación al peso total de la composición.

• **Tintes**

40 Además de las cargas y los pigmentos, la fase en partículas de la invención puede comprender tintes hidrosolubles o liposolubles.

45 Los tintes liposolubles son, por ejemplo, rojo de Sudán, D&C Red No. 17, D&C Green No. 6, β-caroteno, aceite de soja, pardo de Sudán, D&C Yellow No. 11, D&C Violet No. 2, D&C Orange No. 5, amarillo de quinolina, achiote y ácidos bromados.

50 Como tintes hidrosolubles que son adecuados para el uso en la invención, se pueden mencionar en particular tintes hidrosolubles sintéticos o naturales, por ejemplo FDC Red 4, DC Red 6, DC Red 22, DC Red 28, DC Red 30, DC Red 33, DC Orange 4, DC Yellow 5, DC Yellow 6, DC Yellow 8, FDC Green 3, DC Green 5, FDC Blue 1, betanina (raíz de remolacha), carmín, clorofilina de cobre, azul de metileno, antocianinas (enocianina, zanahoria negra, hibisco y saúco), caramelo y riboflavina.

55 Preferiblemente, una composición según la invención comprende al menos un agente colorante elegido de pigmentos, preferiblemente pigmentos minerales, en particular de (poli)óxidos metálicos, en particular de óxidos de hierro, (poli)óxidos de titanio, tales como el dióxido de titanio vendido bajo el nombre Hombitan FF Pharma por la compañía Sachtleben, y sus mezclas, por ejemplo presentes en un contenido de más de o igual a 1% en peso con relación al peso total de la composición.

- agentes filtrantes UV insolubles

La fase pulverulenta puede comprender al menos un agente filtrante UV insoluble.

5 El agente o los agentes filtrantes UV insolubles están presentes preferiblemente en las composiciones según la invención en un contenido total mayor de o igual a 2% en peso, con relación al peso total de la composición, preferiblemente en un contenido que varía de 5% a 30% en peso, y más particularmente de 5% a 10% en peso, con relación al peso total de la composición.

10 El agente o los agentes filtrantes UV insolubles están presentes preferiblemente en las composiciones según la invención en un contenido total mayor de o igual a 2% en peso, con relación al peso total de la fase pulverulenta, preferiblemente en un contenido que varía de 5% a 40% en peso, y más particularmente de 5% a 15% en peso, con relación al peso total de la fase pulverulenta.

• Agente filtrante UV orgánico insoluble

15 Entre los agentes filtrantes UV orgánicos insolubles, se pueden mencionar los descritos en las solicitudes de patente US 5 237 071, US 5 166 355, GB 2 303 549, DE 197 26 184 y EP 893 119, en particular derivados de metilendis(hidroxifenilbenzotriazol) tales como metilendis(benzotriazolil)tetrametilbutilfenol vendido en forma sólida bajo el nombre comercial Mixxim BB/100 por Fairmount Chemical o en forma micronizada en dispersión acuosa bajo el nombre comercial Tinosorb M por BASF.

20 También se pueden mencionar los agentes filtrantes UV de triazina simétricos descritos en la patente US 6 225 467, la solicitud de patente WO 2004/085412 (véanse los compuestos 6 y 9) o el documento "Symmetrical Triazine Derivatives" IP.COM Journal, IP.COM INC West Henrietta, NY, US (20 de septiembre de 2004), en particular 2,4,6-tris(bifenil)-1,3,5-triazinas (en particular 2,4,6-tris(bifenil-4-il)-1,3,5-triazina) y 2,4,6-tris(terfenil)-1,3,5-triazina que también se menciona en las solicitudes de patente de Beiersdorf WO 06/035 000, WO 06/034 982, WO 06/034 991, WO 06/035 007, WO 2006/034 992 y WO 2006/034 985.

• Agentes filtrantes UV inorgánicos

Según una realización preferida, el agente o los agentes filtrantes UV insolubles son uno (o más) agentes filtrantes UV inorgánicos.

30 Los agentes filtrantes UV inorgánicos usados según la presente invención son (poli)óxidos metálicos.

35 Según una forma particular de la invención, el agente o los agentes filtrantes UV inorgánicos de la invención son una (o más) partículas de óxidos metálicos que tienen un tamaño de partícula elemental medio de menos de o igual a 0,5 μm , más preferentemente entre 0,005 μm y 0,5 μm y aún más preferentemente entre 0,01 μm y 0,1 μm , y preferentemente entre 0,015 μm y 0,05 μm .

40 El término "tamaño medio" de las partículas está destinado a significar el parámetro D[4,3] medido usando un analizador del tamaño de partícula Mastersizer 2000 (Malvern). La intensidad luminosa dispersada por las partículas como una función del ángulo con el que se iluminan se convierte en distribución de tamaños según la teoría de Mie. El parámetro D[4,3] se mide; este es el diámetro medio de la esfera que tiene el mismo volumen que la partícula. Para una partícula esférica, a menudo se hará referencia al "diámetro medio".

El término "tamaño elemental medio" está destinado a significar el tamaño de partícula sin agregación.

45 El agente o los agentes filtrantes UV inorgánicos se pueden elegir en particular de (poli)óxidos de titanio, (poli)óxidos de cinc, (poli)óxidos de hierro, (poli)óxidos de circonio y (poli)óxidos de cerio, y sus mezclas, y más particularmente (poli)óxidos de titanio, revestidos o no revestidos. Estos óxidos metálicos revestidos o no revestidos se describen en particular en la solicitud de patente EP-A-0 518 773. Pigmentos comerciales que se pueden mencionar incluyen los productos vendidos por las compañías Kemira, Tayca, Merck y Degussa.

50 Los pigmentos de óxido metálico pueden estar revestidos o no revestidos.

55 Los pigmentos revestidos son pigmentos que se han sometido a uno o más tratamientos superficiales de naturaleza química, electrónica, mecanoquímica y/o mecánica con compuestos tales como aminoácidos, cera de abejas, ácidos grasos, alcoholes grasos, tensioactivos aniónicos, lecitinas, sales de sodio, potasio, cinc, hierro o aluminio de ácidos grasos, alcóxidos metálicos (de titanio o aluminio), polietileno, siliconas, proteínas (colágeno, elastina), alcanolaminas, óxidos de silicio, óxidos metálicos o hexametáfosfato sódico.

Los pigmentos revestidos son más particularmente óxidos de titanio que se han revestido:

ES 2 761 773 T3

- con sílice, tales como el producto Sunveil de la compañía Ikeda,
- con sílice y óxido de hierro, tales como el producto Sunveil F de la compañía Ikeda,
- con sílice y alúmina, tales como los productos Microtitanium Dioxide MT 500 SA y Microtitanium Dioxide MT 100 SA de la compañía Tayca y Tioveil de la compañía Tioxide,
- 5 - con alúmina, tales como los productos Tipaque TTO-55 (B) y Tipaque TTO-55 (A) de la compañía Ishihara y UVT 14/4 de la compañía Kemira,
 - con alúmina y estearato de aluminio, tales como los productos Microtitanium Dioxide MT 100 T, MT 100 TX, MT 100 Z y MT-01 de la compañía Tayca, los productos Solaveil CT-10 W y Solaveil CT 100 de la compañía Uniqema y el producto Eusolex T-AVO de la compañía Merck,
- 10 - con sílice, alúmina y ácido algínico, tales como el producto MT-100 AQ de la compañía Tayca,
 - con alúmina y laurato de aluminio, tales como el producto Microtitanium Dioxide MT 100 S de la compañía Tayca,
 - con óxido de hierro y estearato de hierro, tales como el producto Microtitanium Dioxide MT 100 F de la compañía Tayca,
- 15 - con óxido de cinc y estearato de cinc, tales como el producto BR351 de la compañía Tayca,
 - con sílice y alúmina y tratados con una silicona, tales como los productos Microtitanium Dioxide MT 600 SAS, Microtitanium Dioxide MT 500 SAS o Microtitanium Dioxide MT 100 SAS de la compañía Tayca,
 - con sílice, alúmina y estearato de aluminio y tratados con una silicona, tales como el producto STT-30-DS de la compañía Titan Kogyo,
- 20 - con sílice y tratados con una silicona, tales como el producto UV-Titan X 195 de la compañía Kemira,
 - con alúmina y tratados con una silicona, tales como los productos Tipaque TTO-55 (S) de la compañía Ishihara o UV Titan M 262 de la compañía Kemira,
 - con trietanolamina, tales como el producto STT-65-S de la compañía Titan Kogyo,
 - con ácido esteárico, tales como el producto Tipaque TTO-55 (C) de la compañía Ishihara,
- 25 - con hexametáfosfato sódico, tales como el producto Microtitanium Dioxide MT 150 W de la compañía Tayca,
 - con hidróxido de aluminio y con ácido esteárico, tales como el producto Microtitanium Dioxide MT-100 TV de la compañía Tayca.

El pigmento de óxido de titanio se puede tratar:

- TiO_2 tratado con octiltrimetilsilano, vendido bajo el nombre comercial T 805 por la compañía Degussa Silices,
- 30 - TiO_2 tratado con un polidimetilsiloxano, vendido bajo el nombre comercial 70250 Cardre UF TiO_2Si_3 por la compañía Cardre,
 - anatasa/rutilo TiO_2 tratado con un polidimetilhidrogenosiloxano, vendido bajo el nombre comercial Microtitanium Dioxide USP Grade Hydrophobic por la compañía Color Techniques.

- 35 Los pigmentos de óxido de titanio no revestidos son vendidos, por ejemplo, por la compañía Tayca bajo los nombres comerciales Microtitanium Dioxide MT 500 B o Microtitanium Dioxide MT 600 B, por la compañía Degussa bajo el nombre P 25, por la compañía Wackher bajo el nombre Transparent titanium oxide PW, por la compañía Miyoshi

ES 2 761 773 T3

Kasei bajo el nombre UFTR, por la compañía Tomen bajo el nombre ITS y por la compañía Tioxide bajo el nombre Tioveil AQ.

Los pigmentos de óxido de cinc no revestidos son, por ejemplo:

- 5 - los vendidos bajo el nombre Z-Cote por la compañía Sunsmart;
- los vendidos bajo el nombre Nanox por la compañía Elementis;
- los vendidos bajo el nombre Nanogard WCD 2025 por la compañía Nanophase Technologies.

Los pigmentos de óxido de cinc revestidos son, por ejemplo:

- 10 - los vendidos bajo el nombre Zinc Oxide CS-5 por la compañía Toshiba (ZnO revestido con polometilhidrogenosiloxano);
- los vendidos bajo el nombre Nanogard Zinc Oxide FN por la compañía Nanophase Technologies (como una dispersión al 40% en Finsolv TN, benzoato de alquilo C12-C15);
- 15 - los vendidos bajo el nombre Daitopersion ZN-30 y Daitopersion ZN-50 por la compañía Daito (dispersiones en ciclopilmetilsiloxano/polidimetilsiloxano oxietilenado, que contiene 30% o 50% de óxidos de cinc revestidos con sílice y polimetilhidrogenosiloxano);
- los vendidos bajo el nombre NFD Ultrafine ZnO por la compañía Daikin (ZnO revestido con fosfato de perfluoroalquilo y copolímero basado en perfluoroalquiletilo como una dispersión en ciclopentasiloxano);
- los vendidos bajo el nombre SPD-Z1 por la compañía Shin-Etsu (ZnO revestido con polímero acrílico injertado con silicona, dispersado en ciclodimetilsiloxano);
- 20 - los vendidos bajo el nombre Escalol Z100 por la compañía ISP (ZnO tratado con alúmina dispersado en una mezcla de copolímeros de metoxicinamato de etilhexilo/PVP-hexadeceno/meticono);
- los vendidos bajo el nombre Fuji ZnO-SMS-10 por la compañía Fuji Pigment (ZnO revestido con sílice y polimetilsilsesquioxano);
- 25 - los vendidos bajo el nombre Nanox Gel TN por la compañía Elementis (ZnO dispersado a una concentración de 55% en benzoato de alquilo C₁₂-C₁₅ con policondensado de ácido hidroxiesteárico).

Los pigmentos de óxido de cerio no revestidos pueden ser, por ejemplo,

- los vendidos bajo el nombre Colloidal Cerium Oxide por la compañía Rhône-Poulenc.

- 30 Los pigmentos de óxido de hierro no revestidos son vendidos, por ejemplo, por la compañía Arnaud bajo los nombres Nanogard WCD 2002 (FE 45B), Nanogard Iron FE 45 BL AQ, Nanogard FE 45R AQ y Nanogard WCD 2006 (FE 45R) o por la compañía Mitsubishi bajo el nombre TY-220.

- 35 Los pigmentos de óxido de hierro revestidos son vendidos, por ejemplo, por la compañía Arnaud bajo los nombres Nanogard WCD 2008 (FE 45B FN), Nanogard WCD 2009 (FE 45B 556), Nanogard FE 45 BL 345 y Nanogard FE 45 BL o por la compañía BASF bajo el nombre Transparent Iron Oxide.

- 40 También se pueden mencionar mezclas de óxidos metálicos, en particular de dióxido de titanio y de dióxido de cerio, incluyendo la mezcla de pesos iguales de dióxido de titanio y dióxido de cerio revestidos con sílice, vendida por la compañía Ikeda bajo el nombre Sunveil A, y también la mezcla de dióxido de titanio y dióxido de cinc revestidos con alúmina, sílice y silicona, tal como el producto M 261 vendido por la compañía Kemira, o revestidos con alúmina, sílice y glicerol, tales como el producto M 211 vendido por la compañía Kemira.

- 45 Según la invención, se prefieren particularmente los óxidos de titanio revestidos o no revestidos.

Según una forma particular de la invención, los agentes filtrantes insolubles pueden consistir en partículas compuestas con un tamaño medio de entre 0,1 y 30 µm que comprenden una matriz y un agente filtrante UV inorgánico, variando el contenido de agente filtrante inorgánico en una partícula de 1% a 70% en peso. Estas

partículas compuestas se pueden elegir de partículas esféricas compuestas y partículas laminares compuestas, o sus mezclas.

5 Las partículas compuestas filtrantes esféricas y no esféricas usadas según la presente invención comprenden una matriz y un agente filtrante UV inorgánico. La matriz comprende uno o más materiales orgánicos y/o inorgánicos.

10 El agente filtrante UV inorgánico se elige preferentemente de óxidos metálicos, preferiblemente óxidos de titanio, óxidos de cinc, óxidos de hierro o sus mezclas, y más particularmente de dióxido de titanio TiO₂, y en particular dióxido de titanio revestido con hidróxido de aluminio y con ácido esteárico, tal como el producto Microtitanium Dioxide MT-100 TV de la compañía Tayca.

15 Según una realización particular, la fase pulverulenta según la invención comprende al menos un agente filtrante UV insoluble, en particular elegido de (poli)óxidos metálicos, preferiblemente (poli)óxidos de titanio, y en particular óxidos de titanio revestidos con hidróxido de aluminio y con ácido esteárico, tales como el producto Microtitanium Dioxide MT-100 TV de la compañía Tayca, y al menos un colorante elegido de pigmentos, en particular de (poli)óxidos metálicos, en particular (poli)óxidos de titanio, opcionalmente tratados superficialmente, tales como el dióxido de titanio vendido bajo el nombre Hombitan FF Pharma por la compañía Sachtleben, (poli)óxidos de hierro, y sus mezclas.

20 Estos óxidos metálicos se pueden proporcionar en la forma de partículas con un tamaño medio generalmente de menos de 200 nm. Ventajosamente, las partículas de óxido metálico usadas exhiben un tamaño medio de menos de o igual a 0,1 μm.

25 Estos óxidos metálicos también se pueden proporcionar en la forma de capas, preferiblemente multicapas con un grosor medio generalmente de menos de 0,2 μm.

30 Según una primera variante, las partículas compuestas contienen una matriz que comprende un material orgánico y/o inorgánico, en la que se incluyen partículas de matriz de agente filtrante UV inorgánico. Según esta realización, la matriz tiene inclusiones y partículas de agente filtrante UV minerales están situadas en las inclusiones de la matriz.

35 Según una segunda variante, las partículas compuestas contienen una matriz hecha de un material orgánico y/o inorgánico, matriz que está cubierta por al menos una capa de agente filtrante UV inorgánico que puede estar conectado a la matriz por medio de un aglutinante.

Según una tercera variante, las partículas compuestas contienen un agente filtrante UV inorgánico cubierto por al menos una capa de un material orgánico y/o inorgánico.

40 La matriz también puede estar formada por uno o más materiales orgánicos o inorgánicos. Entonces, puede haber una fase continua de materiales, tales como una aleación, es decir, una fase continua en la que los materiales ya no se pueden separar, o una fase no continua de materiales, por ejemplo compuesta por un material orgánico o inorgánico cubierto con una capa de otro material orgánico o inorgánico diferente.

45 Según una variante, en particular cuando las partículas compuestas esféricas comprenden una matriz cubierta por una capa de agente filtrante UV, las partículas compuestas pueden estar cubiertas además por un revestimiento adicional, en particular elegido de materiales biodegradables o biocompatibles, materiales lipídicos, por ejemplo tensioactivos o emulsionantes, polímeros y óxidos.

Partículas compuestas esféricas:

50 Los materiales inorgánicos que se pueden usar en la matriz de las partículas compuestas esféricas según la presente invención se pueden elegir del grupo formado por nitruro de boro, vidrio, carbonato cálcico, sulfato de bario, hidroxiapatita, sílice, silicato, sulfato magnésico, carbonato magnésico, óxido de aluminio, silicato cálcico, fosfato cálcico, óxido magnésico y oxiclورو de bismuto, y sus mezclas.

55 Los materiales orgánicos que se pueden usar para formar la matriz se eligen del grupo formado por poli(met)acrilatos, poliamidas, siliconas, poliuretanos, polietilenos, polipropilenos, poliestirenos, polihidroxialcanoatos, policaprolactamas, poli(succinato(s) de butileno), polisacáridos, polipéptidos, poli(alcoholes vinílicos), poli(resinas vinílicas), fluoropolímeros, ceras, poliésteres, poliéteres y sus mezclas.

60 Preferiblemente, la matriz de la partícula compuesta esférica contiene un material o una mezcla de materiales elegidos de:

- SiO₂,

- poli(metacrilato de metilo),
- copolímeros de estireno y de un derivado de (met)acrilato de alquilo C₁/C₅,
- poliamidas, tales como nailon.

5 Las partículas compuestas en forma esférica se caracterizan por un diámetro medio de entre 100 nm y 30 µm, preferiblemente entre 300 nm y 20 µm y más preferiblemente entre 500 nm y 10 µm.

Según una primera forma alternativa, las partículas compuestas esféricas comprenden una matriz que comprende un material orgánico y/o inorgánico, en la que se incluyen partículas de matriz de agente filtrante UV inorgánico.

10 Según esta primera forma alternativa, las partículas de agente filtrante UV inorgánico se caracterizan por un tamaño elemental medio generalmente de menos de 0,2 µm. Ventajosamente, las partículas de óxido metálico usadas exhiben un tamaño elemental medio de menos de o igual a 0,1 µm.

15 Como partículas compuestas correspondientes a esta variante, se pueden mencionar los productos Sunsil TIN 50 y Sunsil TIN 40 vendidos por la compañía Sunjin Chemical. Estas partículas compuestas esféricas que tienen un tamaño medio entre 2 y 7 µm están formadas por TiO₂ encapsulado en una matriz de sílice.

También se pueden mencionar las siguientes partículas:

20 - partículas compuestas esféricas que tienen un tamaño medio entre 4 y 8 µm, que contienen TiO₂ y SiO₂ y que tienen el nombre comercial Eospoly TR vendidas por la compañía Creations Couleurs,

- partículas compuestas que contienen TiO₂ y una matriz de polímero de estireno/acrilato de alquilo vendidas bajo el nombre Eospoly UV TR22 HB 50 por la compañía Creations Couleurs,

- partículas compuestas que contienen TiO₂ y ZnO y una matriz de PMMA y que tienen el nombre comercial Sun PMMA-T50 vendidas por la compañía Sunjin Chemical.

25 Según una segunda variante, las partículas compuestas esféricas contienen una matriz hecha de un material orgánico y/o inorgánico, cubierta por al menos una capa de agente filtrante UV inorgánico conectada a la matriz por medio de un aglutinante.

30 Según esta segunda variante, el grosor medio de la capa de agente filtrante UV inorgánico es generalmente aproximadamente diez nanómetros. El grosor medio de la capa de agente filtrante UV inorgánico está ventajosamente entre 10⁻³ y 0,2 µm y preferiblemente entre 0,001 y 0,2 µm.

35 Las partículas compuestas esféricas usadas según la invención tienen un tamaño de entre 0,1 y 30 µm, preferiblemente entre 0,3 y 20 µm y aún más preferentemente entre 0,5 y 10 µm.

Entre las partículas compuestas que se pueden usar según la invención, se pueden mencionar partículas compuestas esféricas que contienen TiO₂ y SiO₂ y que tienen el nombre comercial STM ACS-0050510, vendidas por la compañía JGC Catalysts and Chemical.

40 Según una tercera variante, las partículas compuestas esféricas contienen un agente filtrante UV inorgánico cubierto por al menos una capa de un material orgánico y/o inorgánico. Según esta tercera variante, las partículas de agente filtrante UV inorgánico se caracterizan por un tamaño elemental medio generalmente de entre 10⁻³ y 0,2 µm. Ventajosamente, las partículas de óxido metálico usadas exhiben un tamaño elemental medio de entre 0,01 y 0,1 µm.

45 Las partículas compuestas esféricas usadas según la invención tienen un tamaño de entre 0,1 y 30 µm, preferiblemente entre 0,3 y 20 µm y más preferentemente aún entre 0,5 y 10 µm.

Partículas compuestas no esféricas:

50 Los materiales orgánicos que se pueden usar para formar la matriz de las partículas no esféricas filtrantes se eligen del grupo formado por poli(met)acrilatos, poliamidas, siliconas, poliuretanos, polietilenos, polipropilenos, poliestirenos, polihidroxialcanoatos, policaprolactamas, poli(succinatos de butileno), polisacáridos, polipéptidos, poli(alcoholes vinílicos), poli(resinas vinílicas), fluoropolímeros, ceras, poliésteres, poliéteres, y sus mezclas.

Preferiblemente, los materiales orgánicos que se pueden usar son:

- trietoxicaprililsilano,

- polímeros acrílicos tales como poli(metacrilato de metilo) y copolímeros acrílicos que comprenden otros tipos de monómeros tales como estireno;

- poliamidas, tales como nailon.

5 Los materiales inorgánicos que se pueden usar en la matriz de las partículas compuestas no esféricas se eligen del grupo formado por mica, mica sintética, talco, sericita, nitruro de boro, vidrio, carbonato cálcico, sulfato de bario, hidroxiapatita, sílice, silicato, sulfato magnésico, carbonato magnésico, trisilicato magnésico, óxido de aluminio, silicato cálcico, fosfato cálcico, óxido magnésico y oxiclورو de bismuto, y sus mezclas. Preferiblemente, estos materiales inorgánicos se eligen de:

10 - sílice,

- talco,

- mica,

- alúmina.

15 El agente filtrante UV inorgánico se elige generalmente de óxidos metálicos y en particular de óxidos de titanio, óxidos de cinc u óxidos de hierro, que están revestidos o no revestidos, y más particularmente dióxido de titanio TiO₂, en particular dióxido de titanio revestido con hidróxido de aluminio y con ácido esteárico, MT-100 TV de la compañía Tayca.

Las partículas compuestas no esféricas de la invención se caracterizan por tres dimensiones, de las cuales:

20 - la menor es mayor de 0,1 µm, preferiblemente mayor de 0,3 µm y mejor aún mayor de 0,5 µm;

- la mayor es menor de 30 micrómetros, preferiblemente 20 micrómetros y mejor aún 10 micrómetros.

La relación de la dimensión mayor a la menor es mayor de 1,2.

25 Las dimensiones de las partículas de la invención se evalúan mediante microscopía electrónica de barrido y análisis de imágenes.

Las partículas compuestas no esféricas que se pueden usar según la invención tienen preferiblemente conformación lameliforme.

30 El término "conformación lameliforme" está destinado a significar una conformación paralelepípedica.

Puede ser lisa, rugosa o porosa.

35 Las partículas compuestas lameliformes tienen preferiblemente un grosor medio de entre 0,01 y 10 µm, la longitud media está generalmente entre 0,5 y 30 µm y la anchura media está entre 0,5 y 30 µm.

El grosor es la menor de las dimensiones, la anchura es la dimensión media y la longitud es la mayor de las dimensiones.

40 Según una primera variante, las partículas compuestas contienen una matriz que comprende un material orgánico y/o inorgánico, matriz en la que están incluidas partículas de agente filtrante UV inorgánico. Según esta primera forma alternativa, las partículas de agente filtrante UV inorgánico se caracterizan por un tamaño elemental medio generalmente de menos de 0,2 µm. Ventajosamente, las partículas de óxido metálico usadas tienen un tamaño elemental medio de menos de o igual a 0,1 µm.

45 Según una segunda variante, las partículas compuestas contienen una matriz hecha de un material orgánico y/o inorgánico, matriz que está cubierta por al menos una capa de agente filtrante UV inorgánico que puede estar conectada a la matriz por medio de un aglutinante.

Según esta segunda variante, el grosor medio de la capa de agente filtrante UV inorgánico es generalmente aproximadamente diez nanómetros. El grosor medio de la capa de agente filtrante UV inorgánico está ventajosamente entre 10^{-3} y $0,2 \mu\text{m}$ y preferiblemente entre $0,01$ y $0,2 \mu\text{m}$.

- 5 Las partículas compuestas no esféricas usadas según la invención tienen un tamaño de entre 100 nm y $30 \mu\text{m}$, preferiblemente entre $0,3$ y $20 \mu\text{m}$ y más preferentemente aún entre $0,5$ y $10 \mu\text{m}$.

10 Según una tercera variante, las partículas compuestas no esféricas contienen un agente filtrante UV inorgánico cubierto por al menos una capa de un material orgánico y/o inorgánico. Según esta tercera variante, las partículas de agente filtrante UV inorgánico se caracterizan por un tamaño elemental medio generalmente de entre 10^{-3} y $0,2 \mu\text{m}$. Ventajosamente, las partículas de óxido metálico usadas exhiben un tamaño elemental medio de entre $0,01$ y $0,1 \mu\text{m}$.

15 Preferiblemente, el agente filtrante UV inorgánico usado en la partícula compuesta se elige de óxidos metálicos, en particular de óxidos de titanio, óxidos de cinc u óxidos de hierro y más particularmente dióxido de titanio (TiO_2).

Preferiblemente, la matriz de la partícula compuesta contiene un material o una mezcla de materiales elegidos de SiO_2 , alúmina, mica, la mezcla de alúmina/trietoxicaprililsilano, talco, PMMA (poli(metacrilato de metilo)) y nailon.

20 Más preferiblemente, la matriz de la partícula compuesta está formada por un material o una mezcla de materiales elegidos de alúmina, la mezcla de alúmina/trietoxicaprililsilano, talco, sílice y mica.

Entre las partículas compuestas que se pueden usar según la invención, también se pueden mencionar las siguientes partículas:

- 25 - partículas compuestas que contienen TiO_2 y una matriz de alúmina, que tienen el nombre comercial Matlake OPA AS, vendidas por la compañía Sensient LCW,
- partículas compuestas que contienen TiO_2 y una matriz de alúmina/trietoxicaprililsilano, que tienen el nombre comercial Matlake OPA AS, vendidas por la compañía Sensient LCW,
- 30 - partículas compuestas que contienen partículas de TiO_2 ultrafinas depositadas sobre la superficie de laminillas de talco, que tienen el nombre comercial TTC 30, vendidas por la compañía Miyoshi Kasei,
- partículas compuestas que contienen partículas de TiO_2 ultrafinas depositadas sobre la superficie de laminillas de talco, que tienen el nombre comercial Silseem Mistyppearl Yellow®, vendidas por la compañía Nihon Koken Kogyo (NKK).

35 Según una realización preferida de la invención, el agente o los agentes filtrantes UV insolubles son uno (o más) agentes filtrantes UV inorgánicos, preferiblemente uno (o más) (poli)óxidos metálicos, en particular (poli)óxidos de titanio, en particular óxidos de titanio revestidos con hidróxido de aluminio y con ácido esteárico, MT-100 TV de la compañía Tayca, en un contenido de más de o igual a 2% en peso, que varía preferiblemente de 5% a 30% en peso, variando preferiblemente de 5% a 10% en peso, con relación al peso total de la composición.

40 Según una realización preferida de la invención, el agente o los agentes filtrantes UV inorgánicos son uno (o más) (poli)óxidos metálicos, en particular óxidos de titanio, en particular óxidos de titanio revestidos con hidróxido de aluminio y con ácido esteárico, MT-100 TV de la compañía Tayca, y están presentes en un contenido de más de o igual a 2% en peso, preferiblemente en un contenido que varía de 5% a 40% en peso, variando preferiblemente varía de 5% a 15% en peso, con relación al peso total de la fase pulverulenta.

45 **FASE GRASA LÍQUIDA:**

La composición según la invención comprende al menos una fase grasa líquida. Según una realización, la composición según la invención comprende una fase grasa líquida en un contenido que varía de 5% a 45% en peso, variando preferiblemente de 5% a 40% en peso, mejor aún de 10% a 30% en peso y más preferentemente de 15% a 20% en peso, con relación al peso total de la composición.

50 Para los propósitos de la presente invención, la fase grasa líquida comprende al menos un agente filtrante UV orgánico lipófilo. La fase grasa líquida puede comprender además uno (o más) aceites, por ejemplo un aceite o aceites hidrocarbonados o silicónicos.

Según una realización particular, la fase grasa líquida puede comprender uno o más agentes filtrantes UV lipófilos líquidos y en particular puede consistir esencialmente, o incluso únicamente, en dicho agente o agentes de filtro UV lipófilos líquidos.

Agente filtrante UV orgánico lipófilo

5 La fase grasa líquida comprende al menos un agente filtrante UV orgánico lipófilo.

El agente o los agentes filtrantes UV orgánicos lipófilos se eligen en particular de derivados cinámicos; antranilatos; derivados salicílicos, derivados de dibenzoilmetano, derivados de alcanfor; derivados de benzofenona; derivados de fenilbenzotriazol; derivados de acrilato de β,β -difenoilo; derivados de triazina; derivados de benzotriazol; derivados de fenilbenzotriazol; derivados de benzalmalonato; en particular los mencionados en la patente US 5 624 663; imidazolininas; derivados de ácido p-aminobenzoico (PABA); derivados de benzoxazol como los descritos en las solicitudes de patente EP 0 832 642, EP 1 027 883, EP 1300 137 y DE 101 62 844; polímeros filtrantes y siliconas filtrantes tales como los descritos en particular en la solicitud de patente WO 93/04665; dímeros basados en α -alquilestireno, tales como los descritos en la solicitud de patente DE 198 55 649; 4,4-diarilbutadienos tales como los descritos en las solicitudes de patente EP 0 967 200, DE 197 46 654, DE 197 55 649, EP-A-1 008 586, EP 1 133 980 y EP 133 981; derivados de merocianina tales como los descritos en las solicitudes de patente WO 04/006 878, WO 05/058 269, WO 06/032 741, FR 2 957 249 y FR 2 957 250; y sus mezclas.

Como ejemplos de agentes filtrantes UV orgánicos lipófilos, se pueden mencionar los indicados posteriormente bajo su nombre INCI:

- 20 - Derivado de dibenzoilmetano: butilmetoxidibenzoilmetano o avobenzona vendida bajo el nombre comercial Parsol 1789 por la compañía DSM Nutritional Products,
- Derivados de ácido para-aminobenzoico: PABA, etil-PABA, etil-dihidroxiopropil-PABA, etilhexildimetil-PABA vendido en particular bajo el nombre Escalol 507 por ISP,
- 25 - Derivados salicílicos: homosalato vendido bajo el nombre Eusolex HMS por Rona/EM Industries, salicilato de etilhexilo vendido bajo el nombre Neo Heliopan OS por Symrise,
- Derivados cinámicos: metoxicinamato de etilhexilo vendido en particular bajo el nombre comercial Parsol MCX por DSM Nutritional Products., metoxicinamato de isopropilo, metoxicinamato de isoamilo vendido bajo el nombre comercial Neo Heliopan E 1000 por Symrise, cinoxato, metilcinamato de diisopropilo,
- 30 - Derivados de acrilato de β,β -difenoilo: octocrileno vendido en particular bajo el nombre comercial Uvinul N539 por BASF, etocrileno, vendido en particular bajo el nombre comercial Uvinul N35 por BASF,
- Derivados de benzofenona: benzofenona-1 vendida bajo el nombre comercial Uvinul 400 por BASF, benzofenona-2 vendida bajo el nombre comercial Uvinul D50 por BASF, benzofenona-3 u oxibenzona, vendida bajo el nombre comercial Uvinul M40 por BASF, benzofenona-6 vendida bajo el nombre comercial Helisorb 11 por Norquay, benzofenona-8 vendida bajo el nombre comercial Spectra-Sorb UV-24 por American Cyanamid, benzofenona-12, 2-(4-dietilamino-2-hidroxibenzoil)benzoato de n-hexilo vendido bajo el nombre comercial Uvinul A + o en la forma de una mezcla con metoxicinamato de octilo bajo el nombre comercial Uvinul A + B por BASF, 1,1'-(1,4-piperazinadiil)bis[1-[2-[4-(dietilamino)-2-hidroxibenzoil]fenil]metanona (CAS 919803-06-8) en su forma micronizada o no micronizada,
- 35
- 40 - Derivados de bencilidenalcanfor: 3-bencilidenalcanfor fabricado bajo el nombre Mexoril SD por Chimex, 4-metilbencilidenalcanfor vendido bajo el nombre Eusolex 6300 por Merck, poli(acrilamidometilbencilidenalcanfor) fabricado bajo el nombre Mexoril SW por Chimex,
- Derivados de fenilbenzotriazol: drometrisoltrisiloxano vendido bajo el nombre Silatrisole por Rhodia Chimie,
- Derivados de triazina: bisetilhexiloxifenolmetoxifeniltriazina vendida bajo el nombre comercial Tinosorb S por BASF, etilhexiltriazona vendida bajo el nombre comercial Uvinul T150 por BASF, dietilhexilbutamidotriazona vendida bajo el nombre comercial Uvasorb HEB por Sigma 3V, 2,4,6-tris(4'-aminobenzalmalonato de dineopentilo)-s-triazina, 2,4,6-tris(4'-aminobenzalmalonato de diisobutilo)-s-triazina, 2,4-bis(4'-aminobenzalmalonato de dineopentilo)-6-(4'-aminobenzoato de n-butilo)-s-triazina,
- 45
- Derivados antranílicos: antranilato de mentilo vendido bajo el nombre comercial Neo Heliopan MA por Symrise,

- Derivados de imidazolina: propionato de etilhexildimetoxibencilidendioxoimidazolina,
- Derivados de benzalmalonato: 4'-metoxibenzalmalonato de dineopentilo, poliorganosiloxano que contiene funciones benzalmalonato, por ejemplo polisilicona-15, vendida bajo el nombre comercial Parsol SLX por DSM,
- Derivados de 4,4-diarilbutadieno: 1,1-dicarboxi(2,2'-dimetilpropil)-4,4-difenilbutadieno,
- 5 - Derivados de benzoxazol: 2,4-bis[5-(1-dimetilpropil)benzoxazol-2-il(4-fenil)iminol-6-(2-etilhexil)imino-1,3,5-triazina vendida bajo el nombre Uvasorb K2A por Sigma 3V, y sus mezclas,
- Derivados de merocianina lipófilos: 5-N,N-dietilamino-2-fenilsulfonil-2,4-pentadienoato de octilo.

10 El agente o los agentes filtrantes UV orgánicos lipófilos preferentes se eligen de butilmetoxidibenzoilmetano, metoxicinamato de etilhexilo, salicilato de etilhexilo, homosalato, butilmetoxidibenzoilmetano, octocrileno, benzofenona-3, 2-(4-dietilamino-2-hidroxibenzoil)benzoato de n-hexilo, 4-metilbencilidenalcanfor, bis-etilhexiloxifenilmetoxifeniltriazina, etilhexiltriazona, dietilhexilbutamidotriazona, 2,4,6-tris(4'-aminobenzalmalonato de dineopentilo)-s-triazina, 2,4,6-tris-(4'-aminobenzalmalonato de diisobutilo)-s-triazina, 2,4-bis(4'-aminobenzalmalonato de dineopentilo)-6-(4'-aminobenzoato de n-butilo)-s-triazina, 2,4,6-tris(bifenil-4-il)-1,3,5-triazina, 2,4,6-tris(terfenil)-1,3,5-triazina, polisilicona-15, 1,1-dicarboxi(2,2'-dimetilpropil)-4,4-difenilbutadieno, 2,4-bis[5-

15 1(dimetilpropil)benzoxazol-2-il(4-fenil)imino]-6-(2-etilhexil)imino-1,3,5-triazina, y sus mezclas;

20 El agente o los agentes filtrantes UV orgánicos lipófilos están presentes en las composiciones según la invención en un contenido total mayor de o igual a 0,5% en peso, con relación al peso total de la composición, preferiblemente en un contenido que varía de 1% a 25% en peso, preferiblemente de 4% a 20% en peso, y más particularmente de 7% a 20% en peso, con relación al peso total de la composición.

25 El agente o los agentes filtrantes UV orgánicos lipófilos están presentes en las composiciones según la invención en un contenido mayor de o igual a 40% en peso, preferiblemente en un contenido que varía de 50% a 70% en peso, con relación al peso total de la fase grasa líquida.

30 Según una realización, el agente o los agentes filtrantes orgánicos lipófilos y el agente o los agentes filtrantes UV inorgánicos están presentes en un contenido en peso respectivo tal que la relación del contenido total de agente o agentes filtrantes UV orgánicos lipófilos al contenido de agente o agentes filtrantes UV insolubles varía de 0 a 10, preferiblemente de 1 a 6.

35 Según una realización, el agente o los agentes filtrantes UV orgánicos lipófilos se eligen de derivados cinámicos; derivados salicílicos; derivados de triazina; derivados de fenilbenzotriazol; y sus mezclas, y están presentes en las composiciones según la invención en un contenido total mayor de o igual a 0,5% en peso, con relación al peso total de la composición, preferiblemente en un contenido que varía de 1% a 25% en peso, preferiblemente de 4% a 20% en peso, y más particularmente de 7% a 20% en peso, con relación al peso total de la composición.

40 Según una realización, el agente o los agentes filtrantes UV orgánicos lipófilos se eligen de derivados cinámicos; derivados salicílicos; derivados de triazina; derivados de fenilbenzotriazol; y sus mezclas, y están presentes en las composiciones según la invención en un contenido total mayor de o igual a 40% en peso, preferiblemente en un contenido que varía de 50% a 70% en peso, con relación al peso total de la fase grasa líquida.

45 Según una realización, el agente o los agentes filtrantes UV orgánicos lipófilos se eligen de metoxicinamato de etilhexilo (vendido bajo el nombre Parsol MCX por DSM Nutritional Products), salicilato de etilhexilo (vendido bajo el nombre Neo Heliopan OS/H por Symrise), etilhexiltriazona (vendida bajo el nombre Uvinul T150 por BASF), bis-etilhexiloxifenilmetoxifeniltriazina (vendida bajo el nombre Tinosorb S por BASF), drometrisoltrisiloxano (vendido bajo el nombre Silatrizole por Rhodia), y sus mezclas y están presentes en las composiciones según la invención en un contenido mayor que o igual a 0,5% en peso, con relación al peso total de la composición, preferiblemente en un contenido que varía de 1% a 25% en peso, en particular de 4% a 20% en peso, y más particularmente de 7% a 20% en peso, con relación al peso total de la composición.

50 Según una realización, el agente o los agentes filtrantes UV orgánicos lipófilos se eligen de metoxicinamato de etilhexilo (vendido bajo el nombre Parsol MCX por DSM Nutritional Products), salicilato de etilhexilo (vendido bajo el nombre Neo Heliopan OS/H por Symrise), etilhexiltriazona (vendida bajo el nombre Uvinul T150 por BASF), bis-etilhexiloxifenilmetoxifeniltriazina (vendida bajo el nombre Tinosorb S por BASF), drometrisoltrisiloxano (vendido bajo el nombre Silatrizole por Rhodia), y sus mezclas y están presentes en las composiciones según la invención en un contenido mayor que o igual a 40% en peso, preferiblemente en un contenido que varía de 50% a 70% en peso, con relación al peso total de la fase grasa líquida.

55

- Aceite

La fase grasa líquida según la presente invención puede comprender al menos un aceite.

5 El aceite o los aceites están presentes en la composición en un contenido mayor que o igual a 1% en peso, preferiblemente en un contenido que varía de 1% a 15% en peso, con relación al peso total de la composición.

10 La fase grasa líquida comprende un contenido total de aceite o aceites mayor que o igual a 5% en peso, preferiblemente en un contenido total que varía de 10% a 50% en peso, con relación al peso total de la fase grasa líquida.

El aceite o los aceites se eligen de un aceite o aceites hidrocarbonados, un aceite o aceites silicónicos, y sus mezclas, preferiblemente sus mezclas.

15 El aceite o los aceites pueden ser volátiles o no volátiles.

El aceite o los aceites se eligen preferiblemente de aceites hidrocarbonados, aceites silicónicos y sus mezclas, preferiblemente sus mezclas.

o Aceite hidrocarbonado

20 La fase grasa líquida puede comprender al menos un aceite hidrocarbonado. El aceite o los aceites hidrocarbonados pueden ser volátiles o no volátiles.

Se pueden mencionar en particular, como aceites hidrocarbonados no volátiles que se pueden usar según la invención:

25 - aceites hidrocarbonados de origen vegetal, tales como triésteres de glicérido, que son generalmente triésteres de ácidos grasos y de glicerol, cuyos ácidos grasos pueden tener longitudes de cadena variadas de C₄ a C₂₄, siendo posible que estas cadenas sean saturadas o insaturadas y lineales o ramificadas; estos aceites son en particular aceite de germen de trigo, aceite de girasol, aceite de semillas de uva, aceite de sésamo, aceite de maíz, aceite de albaricoque, aceite de ricino, aceite de karité, aceite de aguacate, aceite de oliva, aceite de soja, aceite de almendras dulces, aceite de palma, aceite de colza, aceite de semillas de algodón, aceite de avellana, aceite de nuez de macadamia, aceite de jojoba, aceite de alfalfa, aceite de amapola, aceite de calabaza, aceite de calabacín, aceite de grosella negra, aceite de onagra, aceite de mijo, aceite de cebada, aceite de quinoa, aceite de centeno, aceite de cártamo, aceite de nuez de la India, aceite de flor de la pasión y aceite de rosa mosqueta; o también triglicéridos de ácido caprílico/cáprico, tales como los vendidos por Stéarineries Dubois o los vendidos bajo los nombres Miglyol 810, 812 y 818 por Dynamit Nobel;

35 - éteres sintéticos que contienen de 10 a 40 átomos de carbono,

- hidrocarburos lineales o ramificados de origen mineral o sintético, tales como vaselina, parafina líquida mineral blanca, polidecenos, poliisobuteno hidrogenado tal como Parleam y escualano, y sus mezclas;

40 - ésteres sintéticos, por ejemplo los aceites de fórmula RCOOR' en la que R representa un residuo de ácido graso lineal o ramificado que comprende de 1 a 40 átomos de carbono y R' representa una cadena hidrocarbonada que en particular está ramificada, que contiene de 1 a 40 átomos de carbono, a condición de que R + R' ≥ 10, por ejemplo aceite Purcellin (octanoato de cetosteárido), miristato de isopropilo, palmitato de isopropilo, benzoato de alquilo C₁₂-C₁₅, por ejemplo el producto vendido bajo el nombre comercial Finsolv TN o Witconol TN por la compañía Witco o Tegosoft TN por la compañía Evonik Goldschmidt, benzoato de 2-etilfenilo, por ejemplo el producto comercial vendido bajo el nombre X-Tend 226 por la compañía ISP, lanolato de isopropilo, laurato de hexilo, adipato de diisopropilo, isononanoato de isononilo, erucato de oleílo, palmitato de 2-etilhexilo, isoestearato de isoestearilo, octanoatos, decanoatos o ricinoleatos de alcohol o polialcohol, por ejemplo dioctanoato de propilenglicol; ésteres hidroxilados, por ejemplo lactato de isoestearilo, malato de diisoestearilo; y ésteres de pentaeritritol; citratos o tartratos, por ejemplo tartratos de dialquilo C₁₂-C₁₃ lineales, tales como los vendidos bajo el nombre Cosmacol ETI por la compañía Enichem Augusta Industriale, y también tartratos de dialquilo C₁₄-C₁₅ lineales tales como los vendidos bajo el nombre Cosmacol ETL por la misma compañía; acetatos;

50 - alcoholes grasos que son líquidos a temperatura ambiente, con una cadena carbonada ramificada y/o insaturada que contiene de 12 a 26 átomos de carbono, por ejemplo octildodecanol, alcohol isoestearílico, alcohol oleílico, 2-hexildecanol, 2-butiloctanol y 2-undecilpentadecanol;

- ácidos grasos superiores tales como ácido oleico, ácido linoleico o ácido linolénico;
- carbonatos, tales como carbonato de dicaprililo, tal como el producto vendido bajo el nombre Cetiol CC por la compañía Cognis;
- 5 - amidas grasas, por ejemplo N-lauroilsarcosinato de isopropilo, por ejemplo el producto vendido bajo el nombre comercial Eldew SL205 de Ajinomoto;
- y sus mezclas.

10 Como aceites hidrocarbonados volátiles que se pueden usar según la invención, se pueden mencionar en particular aceites hidrocarbonados que contienen de 8 a 16 átomos de carbono, y en particular alcanos C₈-C₁₆ ramificados tales como isoalcanos C₈-C₁₆ de origen petrolífero (también conocidos como isoparafinas), por ejemplo isododecano (también conocido como 2,2,4,4,6-pentametilheptano), isodecano, isohexadecano, y los alcanos descritos en las solicitudes de patente de la compañía Cognis WO 2007/068 371 o WO 2008/155 059 (mezclas de diferentes alcanos que difieren en al menos un carbono). Estos alcanos se obtienen a partir de alcoholes grasos, que se obtienen por sí mismos a partir de aceite de coco o aceite de palma, los aceites vendidos bajo el nombre comercial Isopar o Permethy, ésteres C₈-C₁₆ ramificados, neopentanoato de isohexilo, y sus mezclas.

15 También se pueden usar otros aceites hidrocarbonados volátiles, por ejemplo destilados de petróleo, en particular los vendidos bajo el nombre Shell Solt por la compañía Shell. Según una realización, el disolvente volátil se elige de aceites hidrocarbonados volátiles que contienen de 8 a 16 átomos de carbono, y sus mezclas.

20 Según una realización preferida, el aceite o los aceites hidrocarbonados se eligen de uno (o más) aceites no volátiles, en particular de ésteres sintéticos, por ejemplo los aceites de fórmula RCOOR' en la que R representa un residuo de ácido graso lineal o ramificado que comprende de 1 a 40 átomos de carbono y R' representa una cadena hidrocarbonada, que en particular está ramificada, que contiene de 1 a 40 átomos de carbono, con la condición de que R + R' ≥ 10, e hidrocarburos lineales o ramificados de origen mineral o sintético.

25 En una realización preferida, el aceite o los aceites hidrocarbonados se eligen de uno (o más) aceites no volátiles, en particular de isononanoato de isononilo, vaselina y aceite mineral.

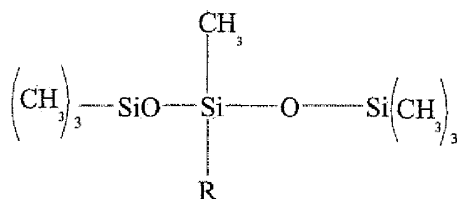
• **Aceite silicónico**

30 La fase grasa líquida puede comprender al menos un aceite silicónico. El aceite o los aceites silicónicos pueden ser volátiles o no volátiles.

35 Los aceites silicónicos no volátiles se pueden elegir en particular de polidimetilsiloxanos (PDMSs) no volátiles, polidimetilsiloxanos que comprenden grupos alquilo o alcoxi que son colgantes y/o están en el extremo de la cadena silicónica, grupos que contienen cada uno de 2 a 24 átomos de carbono, o fenilsiliconas, tales como feniltrimeticonas, fenildimeticonas, fenil(trimetilsiloxi)difenilsiloxanos, difenildimeticonas, difenil(metildifenil)trisiloxanos o trimetilsiloxisilicatos de (2-feniletilo).

40 Aceites silicónicos volátiles que se pueden mencionar, por ejemplo, incluyen aceites silicónicos volátiles lineales o cíclicos, en particular aquellos con una viscosidad ≤ 8 centistokes (8×10⁻⁶ m²/s) y en particular que contienen de 2 a 7 átomos de silicio, comprendiendo opcionalmente estas siliconas grupos alquilo o alcoxi que contienen de 1 a 10 átomos de carbono. Como aceite silicónico volátil que se puede usar en la invención, se puede mencionar en particular octametilciclotetrasiloxano, decametilciclopentasiloxano, dodecametilciclohexasiloxano, heptametilhexiltrisiloxano, heptametiloctiltrisiloxano, hexametildisiloxano, octametiltrisiloxano, decametiltetrasiloxano y dodecametilpentasiloxano, y sus mezclas.

45 También se pueden mencionar aceites de alquiltrisiloxano lineales volátiles de fórmula general (I):



50 donde R representa un grupo alquilo que comprende de 2 a 4 átomos de carbono, uno o más átomos de hidrógeno del cual se pueden reemplazar por un átomo de flúor o cloro.

Entre los aceites de fórmula general (I), se pueden mencionar:

- 3-butyl-1,1,1,3,5,5,5-heptamethylsiloxano,
- 3-propyl-1,1,1,3,5,5,5-heptamethylsiloxano y
- 3-ethyl-1,1,1,3,5,5,5-heptamethylsiloxano,

5 correspondientes a los aceites de fórmula (I) para la que R es respectivamente un grupo butilo, un grupo propilo o un grupo etilo.

10 En una realización preferida, el aceite o los aceites silicónicos se eligen de aceites silicónicos no volátiles, preferiblemente de aceites silicónicos no volátiles de tipo polidimetilsiloxano cíclico o lineal, preferiblemente lineal, y más particularmente elegidos de un polidimetilsiloxano que tiene una viscosidad de al menos 8 cSt, preferiblemente al menos 10 cSt.

15 En una realización preferida, el aceite o los aceites silicónicos se eligen de aceites silicónicos volátiles, preferiblemente de aceites silicónicos volátiles cíclicos o lineales de tipo polidimetilsiloxano, que preferiblemente es lineal, y más preferentemente se eligen de polidimetilsiloxano que tiene una viscosidad de menos de 8 cSt, preferiblemente de menos de 5 cSt.

20 Según una realización preferida, el aceite o los aceites silicónicos volátiles o no volátiles cíclicos o lineales, de tipo polidimetilsiloxano, que es preferiblemente lineal, se eligen más preferentemente de polidimetilsiloxano.

25 Según una realización preferida, el aceite o los aceites se eligen de un aceite o aceites hidrocarbonados y/o silicónicos volátiles o no volátiles, en particular de ésteres sintéticos, por ejemplo los aceites de fórmula RCOOR' en la que R representa un residuo de ácido graso lineal o ramificado que comprende de 1 a 40 átomos de carbono y R' representa una cadena hidrocarbonada, que en particular está ramificada, que contiene de 1 a 40 átomos de carbono, con la condición de que R + R' y más ≥ 10 , hidrocarburos lineales o ramificados de origen mineral o sintético, y siliconas de tipo polidimetilsiloxano, que es preferiblemente lineal, y más preferentemente elegidos de polidimetilsiloxano, y sus mezclas, y están presentes en un contenido mayor que o igual a 1% en peso, variando preferiblemente de 1% a 15% en peso, con relación al peso total de la composición.

30 Según una realización preferida, el aceite o los aceites silicónicos se eligen de un aceite o aceites hidrocarbonados y/o silicónicos volátiles o no volátiles, en particular procedentes de ésteres sintéticos, por ejemplo los aceites de fórmula RCOOR' en la que R representa un residuo de ácido graso lineal o ramificado que comprende de 1 a 40 átomos de carbono y R' representa una cadena hidrocarbonada, que en particular está ramificada, que contiene de 1 a 40 átomos de carbono, con la condición de que R + R' y más ≥ 10 , hidrocarburos lineales o ramificados de origen mineral o sintético, y siliconas de tipo polidimetilsiloxano, que es preferiblemente lineal, elegido preferentemente de polidimetilsiloxano, y sus mezclas, y están presentes en un contenido mayor que o igual a 1% en peso, variando preferiblemente de 1% a 15% en peso, con relación al peso total de la fase grasa líquida.

- Adyuvantes

40 La composición también puede comprender uno o más adyuvantes.

El adyuvante o los adyuvantes se pueden elegir de ceras, espesantes, suavizantes, humectantes, opacificantes, estabilizantes, emolientes, siliconas, fragancias, conservantes, agentes activos, polímeros, tensioactivos o cualquier otro ingrediente normalmente usado en los campos cosmético y/o dermatológico.

45 Huelga decir que los expertos en la técnica tendrán cuidado al elegir el compuesto o los compuestos adicionales susodichos y/o sus cantidades de modo que las propiedades ventajosas ligadas intrínsecamente a las composiciones según la invención no se vean afectadas perjudicialmente, o no lo hagan sustancialmente, por la adición o las adiciones previstas. Los expertos en la especialidad elegirán dichos agentes activos según el efecto deseado sobre la piel, el pelo, las pestañas, las cejas o las uñas.

50 CONJUNTO

La presente invención también se refiere a un conjunto cosmético que comprende:

- un recipiente que delimita uno o más compartimentos, estando dicho compartimento opcionalmente cerrado por un miembro de cierre y opcionalmente no siendo hermético, y

- una composición de maquillaje y/o cuidado según la invención situada dentro de dichos compartimento o compartimentos.

El compartimento puede estar, por ejemplo, en forma de caja.

PROCEDIMIENTO

- 5 La presente invención también se refiere a un procedimiento cosmético no terapéutico para revestir y en particular para maquillar materiales queratínicos. El procedimiento según la invención comprende al menos la aplicación, a la superficie del material queratínico, en particular la piel, en particular de la cara, de al menos una composición como la definida previamente.

USO

- 10 Las composiciones cosméticas según la invención encuentra su aplicación en un gran número de usos, en particular usos cosméticos y no terapéuticos, para la piel, los labios y el pelo, preferiblemente la piel, y en particular de la cara.

- 15 Otra materia de la presente invención consiste en el uso de las composiciones según la invención que se definen anteriormente en la fabricación de productos para el tratamiento cosmético de la piel, los labios, las uñas, el pelo, las pestañas, las cejas y/o el cuero cabelludo, en particular productos para cuidado, productos de bloqueo solar y productos de maquillaje.

Según una realización particular, las composiciones según la invención se usan como un producto de maquillaje, en particular como una base, y como un producto de bloqueo solar.

EJEMPLOS

Varios ejemplos que se dirigen a ilustrar la invención se describen con detalle posteriormente.

- 25 Los Ejemplos 1 a 5 se dirigen a demostrar la importancia de la presencia de una carga o cargas con un punto de humedecimiento y un tamaño medio de partículas específicas en dos composiciones según la invención desde el punto de vista de tres composiciones comparativas fuera de la invención.

			ejemplo					
			1 (según la invención)	2 (según la invención)	3 (fuera de la invención)	4 (fuera de la invención)	5 (fuera de la invención)	
Fase en Polvo	D50 >15 - Wp > 70 ml/100 g	Sumicos Velvet mica 43037 (Sudarshan Chemicals)	31,1	-	-	-	-	
		Mearlmica SV (BASF Personal care ingredients)	-	31,1	-	-	-	
	D50 >15 - Wp < 70 ml/100 g	Mica (y) dimeticona SA-S-100 (Miyoshi Kasei)	-	-	31,1	-	-	
	D50 <15 - Wp > 70 ml/100 g	Mica concord 1000 (sciama)	-	-	-	31,1	-	
	D50 <15- Wp < 70 ml/100 g	Sericite S-152-BC (Miyoshi Kasei)	-	-	-	-	31,1	
	cargas adicionales		30	30	30	30	30	
	pigmentos		17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	
	agentes filtrantes inorgánicos		5	5	5	5	5	
	Fase Líquida	agentes filtrantes orgánicos lipófilos		9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
		aglutinante		6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
Total		100	100	100	100	100		

Procedimiento de preparación:

5 La fase en polvo se agita en un mezclador-distribuidor Baker hasta que sea homogénea (álabes: 2700 rpm durante 5 min, desaglutinador: 3000 rpm durante 3 min 30 s).

La fase líquida se calienta a 75°C con agitación magnética hasta que sea homogénea.

10 La fase líquida se introduce en la fase de cargas + pigmentos en el depósito de Baker con agitación (álabes 2700 rpm durante 5 min).

A continuación, el polvo resultante se hace pasar a través de un molino de púas Alpine a un caudal de 2,4 kg/h y a una velocidad de giro de 18.000 rpm. A continuación, el polvo se tamiza a 250 µm.

Protocolo de evaluación: desintegración, uniformidad de extensión y cosmética

- 15
- para cada composición, se realizan 2 series de movimientos: se realizan 5 movimientos circulares con el dedo o con una esponja, y
 - se realiza 1 movimiento para retirar el producto sobre un paño de algodón.

20 Después de estos movimientos, el producto se observa. Un producto no se desintegra cuando la superficie del producto se parafina, impidiendo así que el producto se recoja.

Resultados

Las composiciones de los ejemplos 1 y 2 se desintegran. Estas composiciones son fáciles de aplicar, son agradables de aplicar, se extienden bien y son cómodas y uniformes.

5 Las composiciones de los ejemplos 3 a 5 no se desintegran.

Otros dos ejemplos de composiciones según la invención se prepararon posteriormente con el propósito de evaluar el resultado de SPF.

			Ejemplos		
Fases	Ingredients		6	7	
Fase pulverulenta	Carga o cargas según la invención	Sumicos Velvet mica 43037 (Sudarshan Chemicals)	31,1	19	
		D50 >15 - Wp > 70 ml/100 g			
	Carga o cargas adicionales y nácar o nácares	Talco (Micro Ace P3, Nippon talc)		20	-
		Talco (Luzenac 00, Imerys)		-	20,9
		Mica (Sericite S-152-BC, Miyoshi kasei)		-	15
		Esterato magnésico DUB SMG (Stearineries Dubois)		-	2
		Mica revestida con lauroil-lisina (Mearmica treated SVA, BASF Personal Care Ingredients)		10	15
	Pigmento o pigmentos	óxidos de hierro		7,8	6,6
		dióxido de titanio (Hombitan FF Pharma, Sachtleben)		10	-
	Agente o agentes filtrantes inorgánicos	dióxido de titanio e hidróxido de aluminio y ácido esteárico. (Microtitanium Dioxide MT-100 TV, Tayca)		5	3
	Fase líquida	Agente o agentes filtrantes orgánicos lipófilos	metoxicinamato de etilhexilo (Parsol MCX, DSM Nutritional Products)	6,5	6,5
salicilato de etilhexilo(Neo Heliopan OS/H, Symrise)			-	5	
etilhexiltriazona (Uvinul T150, BASF)			-	1	
Bisetilhexiloxifenolmetoxifeniltriazina (Tinosorb S, BASF)			1	1	
drometrisoltrisiloxano (Silatrizole, Rhodia)			2	2	
Aglutinantes		benzoato de alquilo C ₁₂ -C ₁₅ (Tegosoft TN, Evonik Goldschmidt)		4,5	-
		aceite mineral (Marcol 82, Exxonmobil Chemical)		-	1,44
		dimeticona 10 cst (Xiameter PMX-200 Silicone Fluid 5 cs, Dow Corning)		1,5	-
		dimeticona 5 cst (Xiameter PMX-200 Silicone Fluid 10 cs, Dow Corning)		-	1,06
		conservante		cs	cs
total			100	100	

10

Estas composiciones se produjeron según el mismo procedimiento de preparación descrito en el ejemplo 1.

Procedimiento para evaluar el factor de protección solar

El factor de protección solar (SPF) de un producto se evalúa según el Método Internacional publicado por COLIPA /CTFA SA /JCIA (mayo 2006).

- 5 El factor de protección solar es la relación de la dosis eritémica mínima obtenida en presencia de producto (2 mg/cm²) (MEDp) a la dosis eritémica mínima obtenida sin producto (MEDnp).

$$\text{SPF} = \text{MEDp}/\text{MEDnp}$$

- 10 La dosis eritémica mínima se define como la cantidad de energía necesaria para producir el primer enrojecimiento perceptible inequívoco, con contornos claramente definidos, evaluado de 16 a 24 horas después de la exposición a un simulador solar, con seis dosis crecientes de UV (incrementos de 12%).

La prueba se tiene que llevar a cabo sobre al menos 10 y no más de 20 sujetos, y tiene que satisfacer el criterio estadístico (IC del 95% < 17% de SPF medio).

- 15 **Resultado**

Los factores de protección solar son respectivamente 37 y 27 para las composiciones de los ejemplos 6 y 7. Por lo tanto, la eficacia (SPF) de las composiciones 6 y 7 según la invención es buena.

- 20 Por otra parte, las propiedades cosméticas de la composición (desintegración, comodidad y uniformidad) siguen siendo excelentes. Según el leal entender de los inventores, nunca se ha conseguido una composición sólida que tenga un alto factor de protección solar y buenas propiedades cosméticas.

- 25 A lo largo de la solicitud, la expresión "que comprende un" o "que contiene un" significa "que comprende al menos un" o "que contiene al menos un", a menos que se especifique otra cosa.

A lo largo de la solicitud, los contenidos se expresan en cuanto a sólidos.

REIVINDICACIONES

1. Una composición, preferiblemente una composición sólida, en particular en la forma de un polvo suelto o compacto, que comprende:

5 a) al menos una fase pulverulenta presente en un contenido mayor de o igual a 50% en peso con relación al peso total de la composición,

10 b) al menos una fase grasa líquida que comprende al menos un agente filtrante UV orgánico lipófilo, en la que la fase pulverulenta comprende al menos una carga que tiene una capacidad de absorción de aceite, medida en el punto de humedecimiento, de más de o igual a 70 ml/100 g y un tamaño expresado como diámetro medio en volumen de más de o igual a 15 micras; eligiéndose dicha carga de la familia de las micas, en particular micas naturales o sintéticas y

c) opcionalmente al menos una carga adicional que tiene bien una capacidad de absorción de aceite, medida en el punto de humedecimiento, estrictamente menor de 70 ml/100 g, o bien un tamaño expresado como diámetro medio en volumen estrictamente menor de 15 micras, o bien ambos;

15 midiéndose los tamaños expresados como diámetro medio en volumen de partículas de carga mediante dispersión de luz estática usando un analizador del tamaño de partícula comercial.

20 2. La composición según la reivindicación 1, en la que la carga o las cargas que tienen una capacidad de absorción de aceite, medida en el punto de humedecimiento, de más de o igual a 70 ml/100 g y un tamaño expresado como diámetro medio en volumen de más de o igual a 15 micras están presentes según un contenido total mayor de o igual a 5% en peso, con relación al peso total de la composición, variando preferiblemente de 10% a 50% en peso, en particular de 20% a 40% en peso, y mejor aún de 25% a 35% en peso, con relación al peso total de la composición.

25 3. La composición según la reivindicación 1 o 2, en la que la carga o las cargas que tienen una capacidad de absorción de aceite, medida en el punto de humedecimiento, de más de o igual a 70 ml/100 g y un tamaño expresado como diámetro medio en volumen de más de o igual a 15 micras están presentes según un contenido total mayor de o igual a 5% en peso, con relación al peso total de la fase pulverulenta, variando preferiblemente de 15% a 60% en peso, en particular de 25% a 50% en peso, y mejor aún de 30% a 45% en peso, con relación al peso total de la fase pulverulenta.

30 4. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la fase pulverulenta comprende al menos una carga adicional, preferiblemente la carga o las cargas adicionales están presentes según un contenido que varía de 15% a 60% en peso, con relación al peso total de la fase pulverulenta, variando preferiblemente de 25% a 50% en peso, en particular de 30% a 45% en peso, con relación al peso total de la fase pulverulenta, preferiblemente la carga o las cargas adicionales están presentes en un contenido total mayor de o igual a 5% en peso, con relación al peso total de la composición, variando preferiblemente de 10% a 50% en peso, en particular de 20% a 40% en peso, con relación al peso total de la composición.

40 5. La composición según la reivindicación precedente, en la que la carga o las cargas adicionales se eligen de polvos de poliamida, polvos de elastómero de organopolisiloxano, jabones metálicos, sílices, partículas de aerogel, (poli)óxidos metálicos, talcos, micas, y sus mezclas.

45 6. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el agente o los agentes filtrantes UV orgánicos lipófilos están presentes en un contenido total mayor de o igual a 0,5% en peso, con relación al peso total de la composición, variando en particular de 1% a 25% en peso con relación al peso total de la composición, variando preferiblemente de 4% a 20% en peso, aún mejor de 7% a 20% en peso, con relación al peso total de la composición.

50 7. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el agente o los agentes filtrantes UV orgánicos lipófilos se eligen de derivados cinámicos; antranilatos; un derivado salicílico, derivados de dibenzoilmetano, derivados de alcanfor; derivados de benzofenona; derivados de acrilato de β,β -difenilo; derivados de triazina; derivados de benzotriazol; derivados de fenilbenzotriazol; derivados de benzalmalonato; imidazolinas; derivados de ácido p-aminobenzoico; derivados de benzoxazol; polímeros filtrantes y siliconas filtrantes; dímeros derivados de α -alquilestireno; 4,4-diarilbutadienos; derivados de merocianina y sus mezclas, comprendiendo preferiblemente al menos un derivado cinámico, tal como metoxicinamato de etilhexilo, al menos un derivado de triazina, tal como bis-etilhexiloxifenilmetoxifeniltriiazina o etilhexiltriiazona, al menos un derivado de fenilbenzotriazol, tal como drometrisiloxano.

8. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el agente o los agentes filtrantes UV orgánicos lipófilos se eligen de butilmetoxidibenzoilmetano, metoxicinamato de etilhexilo, salicilato de

etilhexilo, homosalato, butilmetoxidibenzoilmetano, octocrileno, benzofenona-3, 2-(4-dietilamino-2-hidroxibenzoil)benzoato de n-hexilo, 4-metilbencilidenalcanfor, bis-etilhexiloxifenilmetoxifeniltriazina, etilhexiltriazona, dietilhexilbutamidotriazona, 2,4,6-tris(4'-aminobenzalmalonato de dineopentilo)-s-triazina, 2,4,6-tris(4'-aminobenzalmalonato de diisobutilo)-s-triazina, 2,4-bis(4'-aminobenzalmalonato de dineopentilo)-6-(4'-aminobenzoato de n-butilo)-s-triazina, 2,4,6-tris(bifenil-4-il)-1,3,5-triazina, 2,4,6-tris(terfenil)-1,3,5-triazina, drometrisoltrisiloxano, polisilicona-15, 1,1-dicarboxi-(2,2'-dimetilpropil)-4,4-difenilbutadieno, 2,4-bis[5-1-(dimetilpropil)benzoxazol-2-il-(4-fenil)imino]-6-(2-etilhexil)imino-1,3,5-triazina, y sus mezclas.

5

10

9. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la fase grasa líquida comprende al menos un aceite, preferiblemente un aceite no volátil, elegido en particular de aceites hidrocarbonados, aceites silicónicos, y sus mezclas.

15

10. La composición según la reivindicación precedente, en la que el contenido total de aceite o aceites es mayor que o igual a 1% en peso, con relación al peso total de la composición, y en particular varía de 1% a 15% en peso, con relación al peso total de la composición.

20

11. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la fase pulverulenta comprende al menos un agente filtrante UV insoluble, elegido en particular de (poli)óxidos metálicos, en particular (poli)óxido o (poli)óxidos de titanio, preferiblemente el agente o los agentes filtrantes UV insolubles están presentes en un contenido total mayor de o igual a 2% en peso, con relación al peso total de la composición, variando en particular de 5% a 30% en peso, preferiblemente de 5% a 10% en peso, con relación al peso total de la composición.

12. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la fase pulverulenta comprende al menos un colorante, elegido en particular de pigmentos, nácares, tintes, y sus mezclas.