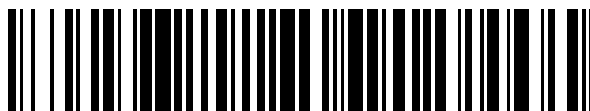


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 489 591**

51 Int. Cl.:

A61Q 1/02 (2006.01)
A61K 8/06 (2006.01)
A61K 8/31 (2006.01)
A61K 8/37 (2006.01)
A61K 8/58 (2006.01)
A61K 8/33 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.12.2006 E 06841582 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.05.2014 EP 1968708**

54 Título: **Composición cosmética que comprende un aceite**

30 Prioridad:

03.01.2006 FR 0650010
25.01.2006 US 761759 P

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

02.09.2014

73 Titular/es:

L'ORÉAL (100.0%)
25,29 QUAI AULAGNIER
92665 ASNIERES, FR

72 Inventor/es:

AUGUSTE, FRÉDÉRIC

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 489 591 T3

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

DESCRIPCIÓN

Composición cosmética que comprende un aceite

5 La presente invención se refiere a una composición cosmética para maquillar o cuidar la piel, en forma de una emulsión que comprende al menos un aceite específico, y también a un procedimiento para maquillar o cuidar la piel.

La composición de maquillaje puede ser en particular una base, una sombra de ojos, un colorete, un producto cosmético corrector o un producto cosmético corporal.

10 La composición para el cuidado puede ser en particular un producto para el cuidado para la piel corporal y facial (una crema de día), especialmente un producto antisolar o un producto de coloración de la piel (tal como un producto autobronceante).

Las bases pueden estar en forma de composiciones o emulsiones anhidras, y pueden tener texturas que varían desde la fluida hasta la sólida.

15 A menudo se prefieren las emulsiones con una fase continua oleosa, o emulsiones de agua en aceite, debido a su buena adhesión a la epidermis, su facilidad de aplicación (tiempo necesario para aplicar el producto sobre la piel) y su capacidad para formar un depósito uniforme sobre la piel. El maquillaje obtenido es cómodo y no reseca la piel.

Sin embargo, estas emulsiones tienen una sensación grasienta y tienen el inconveniente de la transferencia: el maquillaje aplicado a la piel es susceptible transferirse, al menos parcialmente, sobre ciertos soportes con los que se pone en contacto, por ejemplo un artículo de vestir o la piel.

20 Para evitar este fenómeno de transferencia, es una práctica conocida introducir disolventes volátiles en estas composiciones a fin de que la fase oleosa se evapore rápidamente. Sin embargo, durante la aplicación de la composición a la piel, la evaporación excesivamente rápida de la fase continua de la emulsión da como resultado un incremento en la viscosidad del maquillaje, que entonces es difícil de extender sobre la piel. Una mala extensión de la composición sobre la piel da como resultado una sensación de incomodidad para el usuario, y el maquillaje obtenido no es uniforme.

25 De este modo, existe la necesidad de composiciones de maquillaje o de cuidado de la piel en forma de emulsiones de agua en aceite que se extiendan fácilmente sin tener una sensación grasienta y que formen un depósito de maquillaje uniforme, que no se transfiera.

Se ha demostrado que es posible obtener tales composiciones introduciendo un aceite específico en la fase grasa líquida de una emulsión de agua en aceite.

30 Un objeto de la presente invención es así una composición cosmética para maquillar o cuidar la piel, en forma de una emulsión de agua en aceite, que comprende una fase acuosa, al menos 5% en peso, con respecto al peso total de la composición, de una fase sólida dispersa, y una fase grasa líquida que tiene al menos una fracción no volátil, comprendiendo la fase grasa líquida:

35 - al menos dos aceites escogidos de aceites que se volatilizan lentamente con una velocidad de evaporación de entre 0,002 y 0,05 mg/cm²/minuto según el protocolo definido en la descripción, y aceites secos escogidos de aceites con una viscosidad menor o igual a 10 Cps, una tensión superficial de entre 21 y 31 mN/m y una velocidad de evaporación menor que 0,002 mg/cm²/minuto según el protocolo definido en la descripción,

40 - teniendo la fase grasa líquida una velocidad de evaporación de manera que la relación en peso de la masa total de la fase grasa líquida después de 10 minutos de secado según el protocolo definido en la descripción, es decir, $M = \sum_i m_i(t)$ a $t = 10$ minutos, a la fase grasa líquida inicial, es decir, $M = \sum_i m_i(t)$ a $t = 0$ minutos,

oscila de 0,75 a 1,

en el que

i representa cada disolvente

45 $m_i(t)$ representa la masa restante de cada disolvente i por área unitaria a tiempo t según las siguientes ecuaciones

$$m_i(t) = m_i(0) - v_i \cdot t \text{ si } t < \frac{m_i(0)}{v_i}$$

$$m_i(t) = 0 \text{ si } t \geq \frac{m_i(0)}{v_i}$$

en el que v_i representa la velocidad de evaporación medida según el protocolo definido en la descripción y expresada en mg de aceite evaporado por área unitaria (cm^2) y por tiempo unitario (minutos),

y

siendo la fase acuosa y la fase grasa líquida tales que la relación en peso R de:

5 1) la relación de la masa, a un tiempo $t = 10$ minutos, de la fracción líquida de la fase acuosa dispersa a la masa, a un tiempo $t = 10$ minutos, de la fracción líquida de la fase grasa continua medida según el protocolo definido en la descripción dividida entre

10 2) la relación de la masa inicial de la fracción líquida de la fase acuosa dispersa a la masa inicial de la fracción líquida de la fase grasa continua medida según el protocolo definido en la descripción es menor o igual a 1,

caracterizado por que el aceite seco está presente en un contenido que oscila de 50% a 100% en peso, preferiblemente que oscila de 70% a 99% en peso, más preferiblemente que oscila de 80% a 98% en peso, y más preferentemente que oscila de 90% a 97% en peso con respecto al peso total de la fracción no volátil de la fase grasa líquida, y se escoge de:

- 15 - miristato de isopropilo, palmitato de isopropilo, benzoato de 2-etilhexilo, neopentanoato de isodecilo, 2-etilhexanoato de 2-etilhexilo, isononanoato de isononilo,
- éter dicaprilílico, carbonato de dicaprililo,
- carbonato de 2-dietilhexilo,

y sus mezclas.

20 Un objeto de la invención es también un procedimiento para maquillar o cuidar la piel, que comprende la aplicación a la piel de una composición como se describe anteriormente.

Fase grasa líquida

La composición según la invención comprende una fase grasa líquida que consiste en una fracción volátil y una fracción no volátil.

25 La expresión "fracción no volátil de la fase grasa líquida" significa todos los aceites no volátiles de la fase grasa líquida.

La expresión "fracción volátil de la fase grasa líquida" significa todos los aceites volátiles de la fase grasa líquida.

Aceites secos

La composición según la invención puede comprender al menos un aceite seco.

30 Para los fines de la presente solicitud de patente, la expresión "aceite seco" significa un aceite escogido de aceites con una viscosidad menor o igual a 0,01 Pa.s (10 Cps), y especialmente que oscila de 0,003 a 0,01 Pa.s, una tensión superficial de entre 21 y 31 mN/m, y una velocidad de evaporación menor que 0,002 $\text{mg}/\text{cm}^2/\text{minuto}$, y los aceites secos se escogen de miristato de isopropilo, palmitato de isopropilo, benzoato de 2-etilhexilo, neopentanoato de isodecilo, 2-etilhexanoato de 2-etilhexilo, isononanoato de isononilo,

- 35 - éter dicaprilílico, carbonato de dicaprililo (Cetiol CC),
- carbonato de 2-dietilhexilo,

y sus mezclas.

Según una realización preferida, el aceite seco es isononanoato de isononilo.

40 El aceite o aceites secos están presentes en la composición según la invención en un contenido que oscila de 50% a 100% en peso, preferiblemente de 70% a 99% en peso, más preferentemente de 80% a 98% en peso, y más preferentemente de 90% a 97% en peso con respecto al peso total de la fracción no volátil de la fase grasa líquida.

Según una realización particular, los aceites secos pueden representar el 100% de la fracción no volátil de la fase grasa líquida.

45 El aceite o aceites secos pueden estar presentes en la composición según la invención en un contenido que oscila de 1% a 95% en peso, preferiblemente de 2% a 50% en peso, y más preferentemente de 3% a 20% en peso con respecto al peso total de la composición.

Aceite no volátil adicional

Además del aceite o aceites secos definidos anteriormente, la fracción no volátil de la fase grasa líquida puede comprender al menos un aceite no volátil adicional.

5 La expresión “aceite no volátil” significa un aceite que permanece sobre la piel a temperatura ambiente y presión atmosférica durante al menos varias horas, y que tiene especialmente una presión de vapor menor que 0,13 Pa (0,01 mmHg).

Según una realización particular, el aceite no volátil se escoge de aceites con una velocidad de evaporación menor que 0,002 mg/cm²/minuto.

10 La expresión “aceite no volátil adicional” significa aceites no volátiles distintos de los aceites secos descritos anteriormente.

Los aceites no volátiles adicionales pueden ser aceites a base de hidrocarburos, especialmente de origen animal o vegetal, aceites de silicona, o sus mezclas. La expresión “aceite a base de hidrocarburos” significa un aceite que contiene principalmente átomos de hidrógeno y carbono, y posiblemente átomos de oxígeno, nitrógeno, azufre y/o fósforo.

15 Los aceites no volátiles adicionales se pueden escoger especialmente de aceites no volátiles a base de hidrocarburos, que pueden estar fluorados, y/o aceites de silicona no volátiles.

Los aceites a base de hidrocarburos no volátiles que se pueden mencionar especialmente incluyen:

- aceites a base de hidrocarburos de origen animal,
- 20 - aceites a base de hidrocarburos de origen vegetal, tales como triglicéridos que consisten en ésteres de ácidos grasos con glicerol, cuyos ácidos grasos pueden tener longitudes de cadena que oscilan de C₄ a C₂₄, siendo posiblemente estas cadenas lineales o ramificadas, y saturadas o insaturadas; estos aceites son especialmente triglicéridos de ácido heptanoico u octanoico, o como alternativa, aceite de germen de trigo, aceite de girasol, aceite de colza, aceite de sésamo, aceite de maíz, aceite de albaricoque, aceite de ricino,
- 25 - aceite de karite, aceite de aguacate, aceite de oliva, aceite de haba de soja, aceite de almendras dulces, aceite de palma, aceite de linaza, aceite de semilla de algodón, aceite de avellana, aceite 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 quínoa, aceite de centeno, aceite de alazor, aceite de kekuma, aceite de pasiflora o aceite de almizcle; manteca de karite; o triglicéridos
- 30 - de ácido caprílico/cáprico, por ejemplo los vendidos por la compañía Stéarineries Dubois o los vendidos con los nombres Miglyol 810®, 812® y 818® por la compañía Dynamit Nobel,
- éteres sintéticos que contienen de 10 a 40 átomos de carbono, distintos de aquellos que corresponden a la definición de los aceites secos, tales como éter diisocetílico;
- hidrocarburos lineales o ramificados de origen mineral o sintético, tales como jalea de petróleo, polidecenos, poliisobuteno hidrogenado tal como Parleam®, escualano y parafinas líquidas, y sus mezclas,
- 35 - ésteres sintéticos, distintos de aquellos que corresponden a la definición de los aceites secos, por ejemplo aceites de fórmula R₁COOR₂ en la que R₁ representa un resto de ácido graso lineal o ramificado que contiene de 1 a 40 átomos de carbono, y R₂ representa una cadena a base de hidrocarburo, que está especialmente ramificada, que contiene 1 a 40 átomos de carbono, con la condición de que R₁ + R₂ ≥ 10, por ejemplo aceite
- 40 - de purcelina (octanoato de cetosteárico), benzoatos de alquilo de C₁₂ a C₁₅, laurato de hexilo, adipato de diisopropilo, palmitato de 2-etilhexilo, isoesteárico de isoesteárico, laurato de 2-hexildecilo, palmitato de 2-octildecilo, miristato de 2-octildecilo, y heptanoatos, octanoatos, decanoatos o ricinoleatos de alcoholes o de polialcoholes, por ejemplo dioctanoato de propilenglicol; ésteres hidroxilados, por ejemplo lactato de isoesteárico, malato de diisoesteárico o lactato de 2-octildecilo; ésteres de polioles y ésteres de pentaeritritol,
- 45 - alcoholes grasos que son líquidos a temperatura ambiente, con una cadena a base de carbono ramificada y/o insaturada que contiene de 12 a 26 átomos de carbono, por ejemplo octildecanol, alcohol isoesteárico, alcohol oleílico, 2-hexildecanol, 2-butiloctanol y 2-undecilpentadecanol,
- ácidos grasos superiores tales como ácido oleico, ácido linoleico y ácido linoléico, y sus mezclas.

50 Los aceites de silicona no volátiles que se pueden usar en la composición según la invención pueden ser polidimetilsiloxanos (PDMS) no volátiles, polidimetilsiloxanos que comprenden grupos alquilo o alcoxi que están colgando y/o en el extremo de una cadena de silicona, conteniendo cada uno de estos grupos de 2 a 24 átomos de carbono, fenilsiliconas, por ejemplo feniltrimeticonas, fenildimeticonas, feniltrimetilsiloxidifenil-siloxanos, difenildimeticonas y difenilmetildifeniltrisiloxanos, y sus mezclas.

Los aceites no volátiles adicionales pueden estar presentes en la composición en un contenido que oscila de 0,5% a 50% en peso, preferiblemente de 1% a 30% en peso, y más preferentemente de 2% a 20% en peso con respecto al peso total de la fracción no volátil de la fase grasa líquida.

5 Los aceites no volátiles adicionales pueden estar presentes en la composición en un contenido menor o igual a 7%, en particular que oscila de 0,5% a 5% en peso, preferiblemente de 1% a 5% en peso, y más habitualmente de 1% a 2% en peso con respecto al peso total de la composición.

La fase grasa líquida de la composición según la invención comprende una fracción volátil que comprende aceites volátiles escogidos de aceites que se volatilizan lentamente y/o aceites que se volatilizan rápidamente.

10 Para los fines de la invención, la expresión "aceite volátil" significa cualquier aceite capaz de evaporarse al contacto con la piel, 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 no nula, a temperatura ambiente y presión atmosférica, en particular que oscila de 0,13 Pa a 40000 Pa (0,001 a 300 mmHg), y preferiblemente que oscila de 1,3 a 1300 Pa (0,01 a 10 mmHg).

15 En particular, los aceites volátiles se escogen de aceites con una velocidad de evaporación mayor o igual a 0,002 mg/cm²/minuto.

La composición según la invención puede comprender especialmente un aceite que se volatiliza lentamente.

Para los fines de la presente invención, la expresión "aceite que se volatiliza lentamente" significa un aceite escogido de aceites volátiles como se definen anteriormente, con una velocidad de evaporación de entre 0,002 y 0,05 mg/cm²/minuto.

20 En particular, el aceite o aceites que se volatilizan lentamente se pueden escoger de isohexadecano, ciclohexasiloxano, dietildodecano (por ejemplo Cetiol DD de la compañía Cognis) y hexiltrimeticona, y sus mezclas.

El aceite o aceites que se volatilizan lentamente pueden estar presentes en la composición según la presente invención en un contenido que oscila de 1% a 95% en peso, preferiblemente que oscila de 2% a 50% en peso, y más preferentemente de 3% a 20% en peso con respecto al peso total de la composición.

25 La composición según la invención puede comprender un aceite que se volatiliza rápidamente.

30 Para los fines de la presente invención, la expresión "aceite que se volatiliza rápidamente" significa un aceite escogido de aceites volátiles como se definen anteriormente, con una velocidad de evaporación mayor o igual a 0,05 mg/cm²/minuto, en particular que oscila de 0,05 a 200 mg/cm²/minuto, especialmente mayor o igual a 0,054 mg/cm²/minuto, en particular que oscila de 0,054 a 100 mg/cm²/minuto, y preferentemente que oscila de 0,054 a 30 mg/cm²/minuto.

El aceite que se volatiliza rápidamente se puede escoger de aceites volátiles a base de hidrocarburos, aceites volátiles de silicona y aceites volátiles fluorados, y sus mezclas.

La expresión "aceite a base de hidrocarburos" significa un aceite que contiene principalmente átomos de hidrógeno y carbono, y posiblemente átomos de oxígeno, nitrógeno, azufre y/o fósforo.

35 Los aceites a base de hidrocarburos volátiles se pueden escoger de aceites a base de hidrocarburos que contienen de 8 a 16 átomos de carbono, y especialmente alcanos de C₈-C₁₆ ramificados, por ejemplo isoalcanos de C₈-C₁₆ de origen del petróleo (también conocidos como isoparafinas), por ejemplo isododecano (también conocido como 2,2,4,4,6-pentametilheptano), isodecano, y, por ejemplo, los aceites vendidos con los nombres comerciales Isopar® o Permethyl®.

40 Los aceites volátiles que también se pueden usar incluyen siliconas volátiles, por ejemplo aceites de silicona lineal o cíclica volátiles, especialmente aquellos con una viscosidad ≤ 5 centistokes (5 x 10⁻⁶ m²/s) y que contienen especialmente de 2 a 10 átomos de silicio y preferiblemente 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 aceites de silicona volátiles que se pueden usar en la invención, se puede hacer mención especialmente a octametilciclotetrasiloxano, decametilciclopentasiloxano, heptametilhexiltrisiloxano, heptametiloctiltrisiloxano, hexametildisiloxano, octametiltrisiloxano, decametiltetrasiloxano y dodecametil-pentasiloxano, y sus mezclas.

45 El fluoroaceite volátil generalmente no tiene un punto de ignición.

Los fluoroaceites volátiles que se pueden mencionar incluyen nonafluoroetoxibutano, nonafluorometoxibutano, decafluoropentano, tetradecafluorohexano y dodecafluoropentano, y sus mezclas.

50 Según una realización particular, el contenido de disolventes que se volatilizan rápidamente (aceite que se volatiliza rápidamente y disolventes que se volatilizan rápidamente presentes en la fase acuosa) puede ser menor que 64% en peso, preferiblemente menor que 60% en peso, y más preferentemente menor que 50% en peso con respecto al

peso total de la composición.

En particular, el contenido de disolventes que se volatilizan rápidamente en la composición según la invención puede oscilar de 1% a 64% en peso, preferiblemente de 2% a 50% en peso, más preferentemente de 3% a 30% en peso, y más preferiblemente de 4% a 20% en peso con respecto al peso total de la composición.

5 Los aceites volátiles (aceites que se volatilizan lentamente y que se volatilizan rápidamente) pueden estar presentes en la composición en un contenido que oscila de 1% a 50% en peso con respecto al peso total de la composición, preferiblemente que oscila de 3% a 30% en peso, y más preferentemente que oscila de 5% a 20% en peso con respecto al peso total de la composición.

10 La composición según la invención comprende al menos 15% en peso de fase grasa (líquida y sólida), con respecto al peso total de la composición.

En particular, la fase grasa total (líquida y sólida) está presente en las composiciones según la invención en un contenido que oscila de 15% a 95% en peso, preferiblemente 20% a 90% en peso, y más preferentemente 25% a 85% en peso con respecto al peso total de la composición.

Perfil de evaporación

15 La naturaleza y contenido de los diversos aceites definidos anteriormente se pueden escoger por una persona experta en la técnica de manera que la composición según la invención tenga un perfil de evaporación particular.

La composición según la invención comprende (puede comprender) una fase grasa líquida de manera que la relación en peso calculada de la fase grasa líquida después de 10 minutos de secado, a la fase grasa líquida inicial, oscila de 0,75 a 1, preferiblemente de 0,75 a 0,9, y más preferentemente de 0,8 a 0,9.

20 Cálculo de la velocidad de evaporación

Medida de la velocidad de evaporación:

25 Los cálculos de la masa de la fase grasa líquida después de 10 minutos de secado se pueden realizar a partir de las velocidades de evaporación específicas de los aceites, medidas a 20°C según el siguiente protocolo: se introducen 15 g de aceite o de la mezcla de aceites a ensayar en un cuenco de cristalización (diámetro: 7 cm) colocado en una balanza que está en una cámara de alrededor de 0,3 m³ de temperatura controlada (25°C) e higrometría (50% de humedad relativa).

30 El líquido se deja evaporar libremente, sin agitarlo, proporcionándose ventilación por medio de un ventilador (velocidad de giro 2700 rpm y dimensiones 80 x 80 x 42 mm, por ejemplo la referencia 8550 N de Papst-Motoren, la salida corresponde a alrededor de 50 m³/hora) colocado verticalmente por encima del cuenco de cristalización que contiene el disolvente, dirigiéndose las palas hacia el cuenco de cristalización y estando a 20 cm desde la parte inferior del cuenco de cristalización.

La masa de aceite que queda en el cuenco de cristalización se mide a intervalos regulares. Las velocidades de evaporación se expresan en mg de aceite evaporado por área unitaria (cm²) y por tiempo unitario (minutos).

35 En este enfoque, se considera que los aceites "secos" y los aceites no volátiles tienen velocidades de evaporación cero.

Ecuaciones usadas:

Para 100 mg de una composición que comprende *i* disolventes que tienen cada uno una velocidad de evaporación *v_i* (medida según el protocolo descrito anteriormente, expresada en mg de aceite evaporado por área unitaria (cm²) y por tiempo unitario (minutos)).

40 Los disolventes se introducen en la composición en una cantidad inicial por área unitaria igual a *m_i(0)* (expresada en mg por cm²).

Para cada disolvente, la masa que queda por área unitaria a un tiempo *t* [*m_i(t)*] se puede dar mediante las siguientes ecuaciones:

$$m_i(t) = m_i(0) - v_i \cdot t \quad \text{si } t < \frac{m_i(0)}{v_i}$$

45
$$m_i(t) = 0 \quad \text{si } t \geq \frac{m_i(0)}{v_i}$$

La masa total de la fase grasa líquida se da entonces mediante la suma de todas las masas individuales *m_i(t)* en

cada uno de los tiempos:

$$M = \sum_i m_i(t)$$

De este modo, el cálculo se hace para un tiempo $t = 10$ minutos.

Fase acuosa

5 La composición según la invención comprende una fase acuosa.

La composición según la invención comprende agua. El agua puede ser un agua floral, tal como agua de aciano, y/o agua mineral, tal como eau de Vittel, eau de Lucas o eau de La Roche Posay, y/o un agua de manantial.

10 La composición según la invención, y especialmente la fase acuosa, también puede comprender disolventes orgánicos que son miscibles con agua (a temperatura ambiente 25°C), por ejemplo monoalcoholes que contienen de 2 a 6 átomos de carbono tales como etanol o isopropanol; polioles, que contienen especialmente de 2 a 20 átomos de carbono, preferiblemente que contienen de 2 a 10 átomos de carbono, y preferentemente que contienen de 2 a 6 átomos de carbono, tales como glicerol, propilenglicol, butilenglicol, pentilenglicol, hexilenglicol, dipropilenglicol o dietilenglicol; éteres de glicol (especialmente que contienen de 3 a 16 átomos de carbono) tales como éteres alquílicos de (C₁-C₄) de mono-, di- o tripropilenglicol, o éteres alquílicos de (C₁-C₄) de mono-, di- o trietilenglicol, y sus mezclas.

15 La fracción líquida de la fase acuosa comprende especialmente agua y disolventes orgánicos miscibles con agua.

La fase acuosa también puede comprender estabilizantes, por ejemplo cloruro de sodio, dicloruro de magnesio y sulfato de magnesio.

20 La fase acuosa también puede comprender cualquier compuesto soluble en agua o dispersable en agua que sea compatible con una fase acuosa, tal como agentes gelantes, polímeros formadores de película, espesantes y tensioactivos, y sus mezclas.

El agua y los disolventes miscibles con agua con una velocidad de evaporación mayor que 0,05 mg/cm²/minuto se consideran componentes que se volatilizan rápidamente de la fase acuosa dentro del significado de la presente solicitud de patente.

25 Preferiblemente, la fase acuosa puede estar presente en la composición según la invención en un contenido que oscila de 0,5% a 50% en peso, preferiblemente que oscila de 1% a 40% en peso, y preferentemente que oscila de 5% a 30% en peso con respecto al peso total de la composición.

30 Preferiblemente, el agua puede estar presente en la composición según la invención en un contenido que oscila de 0,5% a 50% en peso, preferiblemente que oscila de 1% a 40% en peso, y preferentemente que oscila de 5% a 30% en peso con respecto al peso total de la composición.

Fase sólida dispersa

La composición según la invención puede comprender una fase sólida dispersa.

35 Para los fines de la presente solicitud de patente, la expresión "fase sólida dispersa" significa cualquier compuesto que, tras la evaporación de todos los componentes volátiles (esencialmente los aceites, el agua y los disolventes orgánicos miscibles con agua), está en forma de partículas sólidas.

La expresión "partículas sólidas" significa partículas que están en forma sólida a 25°C y a presión atmosférica.

40 Según un primer aspecto, estas partículas sólidas pueden comprender (en particular están formadas de) un material cristalino o semicristalino que es sólido a temperatura ambiente (25°C) con una transición de fase de primer orden, de fusión (cambio del estado sólido al estado líquido) o de evaporación (cambio del estado sólido al estado gaseoso) mayor que 100°C, preferiblemente mayor que 120°C, y mejor aún mayor que 150°C.

La temperatura de fusión o de evaporación del primer material se puede medir según el estándar ASTM E794-98.

Para los fines de la invención, la expresión "material semicristalino" significa un material, especialmente un polímero, que comprende una parte cristalizable y una parte amorfa con una temperatura de cambio de fase reversible de primer orden, en particular de fusión (transición sólido-líquido).

45 El material de las mencionadas partículas sólidas puede ser un material mineral que se puede escoger de sílice, vidrio, diamante, cobre, nitruro de boro, material cerámico, óxidos metálicos, especialmente óxidos de hierro, por ejemplo óxido de hierro negro, óxido de hierro rojo u óxido de hierro amarillo, óxidos de titanio, micas, alúmina, o ciertos polímeros semicristalinos, y sus mezclas.

5 Según un segundo aspecto, estas partículas sólidas pueden comprender (en particular, pueden estar formadas de) un material amorfo con una temperatura de transición vítrea mayor o igual a 60°C (especialmente que oscila de 60°C a 800°C), ventajosamente mayor o igual a 80°C (especialmente que oscila de 80°C a 700°C), y preferiblemente mayor o igual a 100°C (especialmente que oscila de 100°C a 500°C). La temperatura de transición vítrea se puede medir mediante DSC (calorimetría de barrido diferencial) según el estándar ASTM D3418-97.

Un material amorfo que se puede usar es un polímero que no forma una película a una temperatura menor o igual a 40°C, y que tiene una temperatura de transición vítrea como se describe anteriormente.

10 La expresión “polímero que no forma una película a una temperatura menor que 40°C” significa un polímero que no es capaz de formar, por sí mismo o en presencia de un agente auxiliar formador de película, una película continua que se adhiere a un soporte, especialmente a materiales queratínicos, a una temperatura menor o igual a 40°C.

La expresión “agente auxiliar que forma una película” significa los plastificantes y coalescentes conocidos por los expertos en la técnica para promover la formación de películas de polímeros.

Los polímeros amorfos con una temperatura de transición vítrea mayor o igual a 60°C que se pueden usar incluyen polímeros de radicales libres o policondensados que tienen esta temperatura de transición vítrea definida.

15 Los polímeros de radicales libres que se pueden mencionar incluyen:

- polímeros de etileno, especialmente polímeros de cicloetileno o naftiletileno;
- polímeros de propileno, especialmente polímeros de hexafluoropropileno;
- polímeros acrílicos, especialmente polímeros de ácido acrílico, acrilato de dimetiladamantilo o cloroacrilato;
- polímeros de acrilamida;
- 20 - polímeros de (met)acrilonitrilo;
- polímeros de estireno, acetilestireno, carboxiestireno o cloro-metilestireno.

Los policondensados que se pueden mencionar incluyen policarbonatos, poliuretanos, poliésteres, poliamidas, polisulfonas, polisulfonamidas e hidratos de carbono, por ejemplo triacetato de amilosa.

25 Las partículas sólidas que se pueden usar incluyen las dispersiones acuosas de polímero que no forma una película vendidas con los nombres Joncryl® SCX 8082, Joncryl® 90 por la compañía Johnson Polymer, Neocryl® XK 52 por la compañía Avecia Resins, y Rhodopas® 5051 por la compañía Rhodia Chimie.

Según una realización particular, las partículas sólidas se forman esencialmente a partir del mencionado material amorfo descrito anteriormente.

30 Las partículas sólidas según la presente invención pueden ser partículas sólidas no huecas, partículas huecas, o partículas porosas.

Sin estar limitados por una lista, la fase sólida o dispersa de la composición según la invención puede comprender pigmentos, nácares y/o cargas.

Pigmentos y nácares

35 El término “pigmentos” se debería entender que significa partículas blancas o coloreadas, minerales u orgánicas, que son insolubles en la fase orgánica líquida, y que están destinadas a colorear y/u opacificar la composición.

El término “nácares” debería entenderse que significa partículas iridiscentes, especialmente producidas por ciertos moluscos en sus conchas, o también sintetizadas, que son insolubles en el medio de la composición.

Los pigmentos se pueden escoger de pigmentos minerales, pigmentos orgánicos y pigmentos compuestos (es decir, pigmentos a base de materiales minerales y/u orgánicos).

40 El término “pigmentos” debería entenderse que significa partículas minerales o sintéticas de cualquier forma, que tienen un efecto óptico, que son insolubles en el medio de la composición independientemente de la temperatura a la que se fabrica la composición.

Los pigmentos se pueden escoger de pigmentos monocromáticos., lacas, nácares y pigmentos de efectos ópticos, por ejemplo pigmentos reflectantes y pigmentos gonocromáticos.

45 Los pigmentos minerales se pueden escoger de pigmentos de óxidos metálicos, mica revestida con dióxido de titanio, mica revestida con oxiclورو de bismuto, mica de titanio revestida con óxido de hierro, mica de titanio revestida con azul férrico, mica de titanio revestida con óxido de cromo, óxidos de hierro, dióxido de titanio, óxidos

de cinc, óxido de cerio, óxido de circonio u óxido de cromo; violeta de manganeso, azul de Prusia, azul ultramarino, azul férrico, oxiclورو de bismuto, pigmentos nacarados coloreados tales como mica de titanio con óxidos de hierro, mica de titanio especialmente con óxido férrico o con óxido de cromo, mica de titanio con un pigmento orgánico del tipo mencionado anteriormente, y también pigmentos nacarados basados en oxiclورو de bismuto, y sus mezclas.

5 Las partículas orgánicas destinadas a ser revestidas pueden ser, por ejemplo:

- carmín de cochinilla,
- pigmentos orgánicos de colorantes de tipo azo, antraquinona, indigoide, xanteno, pireno, quinolina, trifenilmetano o fluorano;
- 10 - lacas orgánicas o sales insolubles de sodio, potasio, calcio, bario, aluminio, circonio, estroncio o titanio de colorantes ácidos tales como colorantes de tipo azo, antraquinona, indigoide, xanteno, pireno, quinolina, trifenilmetano o fluorano. Estos colorantes comprenden generalmente al menos un grupo ácido carboxílico o sulfónico;
- pigmentos de melanina.

15 Entre los pigmentos orgánicos que se pueden mencionar están D&C Azul nº 4, D&C Marrón nº 1, D&C Verde nº 5, D&C Verde nº 6, D&C Naranja nº 4, D&C Naranja nº 5, D&C Naranja nº 10, D&C Naranja nº 11, D&C Rojo nº 6, D&C Rojo nº 7, D&C Rojo nº 17, D&C Rojo nº 21, D&C Rojo nº 22, D&C Rojo nº 27, D&C Rojo nº 28, D&C Rojo nº 30, D&C Rojo nº 31, D&C Rojo nº 33, D&C Rojo nº 34, D&C Rojo nº 36, D&C Violet nº 2, D&C Amarillo nº 7, D&C Amarillo nº 8, D&C Amarillo nº 10, D&C Amarillo nº 11, FD&C Azul nº 1, FD&C Verde nº 3, FD&C Rojo nº 40, FD&C Amarillo nº 5, FD&C Amarillo nº 6.

20 La laca orgánica también puede estar soportada sobre cualquier soporte compatible, tal como un soporte mineral, por ejemplo partículas de alúmina, arcilla, circonia, u óxido metálico, especialmente óxido de cinc u óxido de titanio, talco, carbonato de calcio o sulfato de bario. Preferiblemente, el soporte mineral se escoge de alúmina, óxido de titanio y sulfato de bario.

La laca orgánica también puede estar soportada sobre un soporte tal como colofonia o benzoato de aluminio.

25 Entre las lacas orgánicas que se pueden mencionar, en particular están aquellas con los siguientes nombres: laca D & C Rojo Aluminio; laca D & C Azul Aluminio; laca D & C Verde Aluminio; laca D & C Naranja Aluminio; laca D & C Amarillo Aluminio.

30 Los compuestos químicos que corresponden a cada uno de los pigmentos orgánicos mencionados anteriormente se mencionan en la publicación "International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook", edición de 1997, páginas 371 a 386 y 524 a 528, publicado por "The Cosmetic, Toiletry and Fragrance Association", cuyo contenido se incorpora en la presente solicitud de patente como referencia.

Los pigmentos de melanina que se pueden usar según la invención son en particular:

- pigmentos de melanina derivados de fuentes naturales o sintéticas, y que se pueden obtener: (A) vía oxidación de al menos un compuesto indólico o indolínico, o (B) vía polimerización oxidativa o enzimática de precursores de melanina, o (C) vía extracción de melanina a partir de sustancias que la contienen, o (D) cultivando microorganismos. Tales pigmentos de melanina se describen especialmente en los documentos EP-A-518 773, WO-A-93/13744 y WO-A-93/13745.

40 Los pigmentos pueden estar presentes en la composición según la invención en un contenido que oscila de 0,1% a 50% en peso, preferiblemente que oscila de 1% a 30% en peso, y preferentemente que oscila de 5% a 20% en peso con respecto al peso total de la composición.

Los nácares se pueden escoger de pigmentos nacarados blancos tales como mica revestida con titanio o con oxiclورو de bismuto, pigmentos nacarados coloreados tales como mica de titanio revestida con óxidos de hierro, mica de titanio especialmente con azul férrico o con óxido de cromo, mica de titanio con un pigmento orgánico del tipo mencionado anteriormente, y también pigmentos nacarados a base de oxiclورو de bismuto.

45 Cargas

Además de los pigmentos y/o nácares, la fase sólida dispersa de la composición según la invención puede comprender cargas.

50 El término "cargas" debería entenderse que significa partículas minerales o sintéticas, incoloras o blancas de cualquier forma, que son insolubles en el medio de la composición independientemente de la temperatura a la que se fabrique la composición.

Las cargas adicionales pueden ser minerales u orgánicas, y de cualquier forma, con forma de placa, esférica u

5 oblonga, independientemente de la forma cristalográfica (por ejemplo cúbica, hexagonal, ortorrómbica, etc.), sólida, hueca o porosa. Se puede hacer mención de talco, mica, sílice, caolín, polvos de poliamida (Nylon®), polvos de poli-β-alanina, polvos de polietileno, polvos de poliuretano tales como el copolímero en polvo de diisocianato de hexametileno y de trimetilol hexil lactona vendido con el nombre Plastic Powder D-400 por la compañía Toshiki, polvos de polímero de tetrafluoroetileno (Teflon®), lauroil-lisina, almidón, nitruro de boro, microesferas poliméricas huecas tales como las de policloruro de vinilideno/acrilonitrilo, por ejemplo Expancel® (Nobel Industrie) o de copolímeros de ácido acrílico, polvos de elastómero de silicona, polvos de resina de silicona, en particular polvos de silsesquioxano (polvos de resina de silicona descritos especialmente en la patente EP 293.795; por ejemplo Tospearls® de Toshiba), partículas de polimetacrilato de metilo, carbonato de calcio precipitado, carbonato de magnesio, hidrogenocarbonato de magnesio, hidroxiapatita, microesferas de sílice huecas, microcápsulas de vidrio o de cerámica, jabones metálicos derivados de ácidos carboxílicos orgánicos que contienen de 8 a 22 átomos de carbono, y preferiblemente de 12 a 18 átomos de carbono, por ejemplo estearato de cinc, estearato de magnesio, estearato de litio, laurato de cinc o miristato de magnesio; sulfato de bario, y sus mezclas.

15 Las cargas pueden estar presentes en la composición en un contenido que oscila de 0,05% a 30% en peso, preferiblemente que oscila de 0,5% a 20% en peso, y más preferentemente que oscila de 2% a 10% en peso con respecto al peso total de la composición.

Fracción en volumen de la fase sólida dispersa

20 Según una realización preferida, la fase sólida dispersa puede estar presente en la composición en un contenido tal que, tras la evaporación de todos los componentes volátiles, la fracción en volumen de la fase sólida dispersa es mayor o igual que 20% en volumen, y preferiblemente oscila de 20% a 98% en volumen con respecto al volumen total de la composición.

25 En particular, la fase sólida dispersa puede estar presente en la composición en un contenido tal que, tras evaporar todos los componentes volátiles, la fracción en volumen de la fase sólida dispersa es mayor o igual a 55% en volumen, preferiblemente mayor o igual a 60% en volumen, y más preferentemente mayor o igual a 65% en volumen con respecto al volumen total de la fracción no volátil de la composición.

Incluso más particularmente, la fracción en volumen de la fase sólida dispersada puede oscilar de 55% a 98% en volumen, preferiblemente de 60% a 90% en volumen, y más preferentemente de 65% a 85% en volumen con respecto al volumen total de la fracción no volátil de la composición.

30 La fase sólida dispersada está presente en las composiciones según la invención en un contenido de al menos 5% en peso con respecto al peso total de la composición.

En particular, la fase sólida dispersada está presente en un contenido que oscila de 5% a 50% en peso, todavía mejor de 10% a 45% en peso, e incluso aún mejor de 15% a 40% en peso con respecto al peso total de la composición.

Cálculo de la fracción en volumen de la fase sólida dispersada tras la evaporación de todos los disolventes volátiles

35 La expresión "fracción en volumen" VF de la fase sólida dispersada significa el porcentaje del volumen total V de todas las partículas sólidas presentes de la fracción no volátil de la composición, con respecto al volumen total V' de todos los compuestos de la fracción no volátil de la composición: $VF = (V/V') \times 100$.

40 El volumen V (cm³) de partículas sólidas presentes en la fracción no volátil de la composición es igual a la masa m (g) de las mencionadas partículas sólidas en el depósito seco dividida entre la masa en volumen Mv (g/cm³) de las partículas: $V = m/Mv$.

El volumen total V' (cm³) de la fracción no volátil de la composición se calcula añadiendo los volúmenes de cada constituyente no volátil líquido o sólido de la composición.

Medida de las masas en volumen

Las masas en volumen de las partículas sólidas se miden usando un voluminómetro de empaquetamiento.

45 Un cilindro de medición de vidrio de 250 ml se llena con el polvo a medir (cilindro de medición del tipo NF B 35302). El cilindro de medición se pesó de antemano en una balanza con una exactitud de 0,1 g (masa M0).

El volumen del polvo introducido sin empaquetamiento, V0, debería estar entre 240 y 250 ml.

El cilindro lleno se pesa (masa M1).

50 El cilindro se bloquea en el voluminómetro de empaquetamiento, del tipo Erichsen 293 o Engelsmann JELS T2, y la máquina de empaquetamiento se ajusta para series de 2500 impactos. Las series de 2500 impactos se comienzan y el volumen Vn del polvo en el cilindro se anota al final de cada serie.

El empaquetamiento se detiene cuando $V_n - V_{(n+1)} < 2 \times V_n / 100$.

V_n se toma entonces como el volumen de empaquetamiento.

La masa en volumen tras el empaquetamiento se da mediante la relación $VM_t = (M_1 - M_0) / V_n$

5 La masa en volumen de las partículas que constituyen el polvo se da mediante la relación $VM_p = VM_t / 0,8$. Es esta última masa en volumen la que se usa para determinar la fracción en volumen de los sólidos.

La masa en volumen de los líquidos se mide usando un picnómetro de Gay-Lussac.

10 Se usa una balanza de precisión (exactitud de 1 mg) y se realizan mediciones en una cámara mantenida termostáticamente a 25°C ($\pm 0,5^\circ\text{C}$). También se usan dos líquidos de referencia que tienen una masa en volumen M_v , a saber, agua desmineralizada ($MV = 1000 \text{ kg/m}^3$) y heptano ($MV = 683,7 \text{ kg/m}^3$). La masa en volumen de las partículas sólidas se mide con cada líquido de referencia.

El picnómetro y los productos usados para llevar a cabo la medición se colocan a una temperatura de 25°C. Las masas citadas más abajo se expresan en kilogramos.

La masa M_0 del picnómetro se mide, y entonces el picnómetro se llena completamente con el líquido de referencia usado, mientras se evita la introducción de burbujas de aire.

15 Se mide la masa M_1 del picnómetro lleno.

Entonces se prepara una mezcla de masa M_2 del material cuya masa en volumen M_{v2} se desea medir con una masa M_3 de líquido de referencia. La mezcla se agita y después, al final de la agitación, el picnómetro se llena con esta mezcla y se mide la masa M_4 del picnómetro lleno. De este modo, se determina la masa $M_4 - M_0$ de la mezcla presente en el picnómetro.

20 Puesto que el picnómetro tiene un volumen de llenado constante, de este modo se puede establecer la siguiente relación: $(M_1 - M_0) / M_v = (M_2 / M_{v2} + M_3 / M_v) \times (M_4 - M_0) / (M_2 + M_3)$.

25 Esta relación hace posible calcular el valor de la masa en volumen M_{v2} de las partículas sólidas, expresado en kg/m^3 . De este modo se determina un valor de la masa en volumen de las partículas sólidas para cada uno de los líquidos de referencia. Según la invención, el mayor valor (entre la masa en volumen medida con agua destilada y la masa en volumen medida con heptano) se toma como el valor de la masa en volumen para la determinación de la fracción en volumen de las partículas sólidas.

Evaporación de la fase dispersada más rápida que la evaporación de la fase continua

Según una realización particular, la fase dispersada de la composición según la invención se evapora de manera más rápida que la fase continua.

30 Según una realización preferida, la fase grasa líquida tiene una velocidad de evaporación de manera que la relación en peso R de:

1) la relación de la masa, a un tiempo $t = 10$ minutos (que corresponde a 10 minutos de secado como se describe anteriormente), de la fracción líquida de la fase acuosa dispersada a la masa, a un tiempo $t = 10$ minutos, de la fracción líquida de la fase grasa continua, dividida entre

35 2) la relación de la masa inicial de la fracción líquida de la fase acuosa dispersada a la masa inicial de la fracción líquida de la fase grasa continua es menor o igual a 1, en particular oscila de 0,3 a 1, preferiblemente es menor o igual a 0,99, y en particular oscila de 0,5 a 0,99.

La relación R se calcula usando la siguiente fórmula:

$$R = \frac{\frac{m_{disp}^{10}}{m_{disp}^0}}{\frac{m_{cont}^{10}}{m_{cont}^0}}$$

40 en la que m_{disp}^0 es la masa inicial de la fracción líquida de la fase acuosa dispersada de la composición, m_{disp}^{10} es la masa, a un tiempo $t = 10$ minutos, de la fracción líquida de la masa acuosa dispersada, m_{cont}^0 es la masa inicial de la

fracción líquida de la fase grasa continua de la composición, m_{cont}^{10} es la masa, a un tiempo $t = 10$ minutos, de la fracción líquida de la fase grasa continua.

La fase dispersada de la composición se evapora de forma más rápida que la fase continua cuando la relación $R < 1$.

5 Para los fines de la presente solicitud de patente, la expresión “fracción líquida de la fase acuosa dispersada o de la fase grasa continua” significa todos los compuestos de la fase dispersada o de la fase continua distintos de los compuestos de la fase sólida dispersada descritos anteriormente.

De manera no limitante, la fracción líquida de la fase acuosa dispersada puede comprender agua, disolventes orgánicos miscibles con agua, ciertos espesantes y/o agentes conservantes.

10 De manera no limitante, la fracción líquida de la fase grasa continua puede comprender aceites que se volatilizan lentamente, aceites que se volatilizan rápidamente, aceites no volátiles o aceites secos.

Para los fines de la presente solicitud de patente, los tensioactivos no están incluidos en el cálculo de la fracción líquida de la fase acuosa dispersada o de la fracción líquida de la fase grasa continua. En particular, no se tienen en cuenta en el cálculo de la relación R .

15 Aditivos

La composición según la invención puede comprender al menos algún otro ingrediente cosmético habitual, que se puede escoger especialmente de agentes gelantes hidrófilos o lipófilos y/o espesantes, tensioactivos, antioxidantes, fragancias, agentes conservantes, neutralizantes, protectores solares, vitaminas, humectantes, compuestos autobronceadores, agentes activos contra las arrugas, emolientes, agentes activos hidrófilos o lipófilos, agentes contra la contaminación o depuradores de radicales libres, secuestrantes, agentes formadores de película, agentes activos dermorrelajantes, calmantes, agentes para estimular la síntesis de macromoléculas dérmicas o epidérmicas y/o para prevenir su degradación, agentes antiglicantes, anti-irritantes, agentes desescamantes, agentes despigmentantes, agentes contra la pigmentación o a favor de la pigmentación, colorantes solubles en agua o liposolubles, inhibidores de NO-sintasa, agentes para estimular la proliferación de fibroblastos o queratinocitos y/o la diferenciación de queratinocitos, agentes que actúan sobre la circulación capilar, agentes que actúan sobre el metabolismo energético de las células, y sus mezclas.

Según una realización particular, las composiciones según la invención son composiciones líquidas.

Para los fines de la presente solicitud de patente, la expresión “composición líquida” significa una composición que fluye bajo su propio peso a temperatura ambiente.

30 La invención se ilustra con mayor detalle en los ejemplos que siguen.

Ejemplo 1: Emulsión de agua en aceite

Se preparó una base en forma de una emulsión de agua en aceite que tiene la composición a continuación:

Composición	% en peso
Dimeticona copoliol de C8-C22 (Abil EM 90 de la compañía Goldschmidt)	3
Mezcla de triestearato de glicerilo y de etilenglicol acetilado (Unitwix de la compañía United Guardian)	0,5
Mezcla de polidifenildimetilsiloxano y de dimetilpolisiloxano (Mirasil C-DPDM de la compañía Rhodia)	4
Mezcla de polidimetilsiloxano oxietilenado y oxipropilenado, ciclopentadimetilsiloxano y agua (10/88/2) (DC5225C de la compañía Dow Corning)	2,6
Ciclopentasiloxano	7
Isononanoato de isononilo	5
Ciclohexasiloxano	11
Polvo de nailon	3
Óxido de titanio revestido	12

Óxido de hierro amarillo revestido	2,2
Óxido de hierro marrón revestido	0,5
Azul ultramarino revestido	0,4
Sulfato de magnesio	0,7
Microesferas poliméricas huecas tales como aquellas de policloruro de vinilideno/acrilonitrilo (Expancel 551 DE de la compañía Expancel)	0,5
Microperlas de resina de polimetilsilsesquioxano (Tospearl 145 A de la compañía GE Toshiba Silicones)	2
Agentes de filtro de radiación UV	1
Agentes conservantes	c.s.
Agua	c.s. 100

Esta base se aplicó a la piel: se extiende fácilmente, sin ninguna sensación de incomodidad, y conduce a un maquillaje uniforme que no se transfiere.

Ejemplo 2: Emulsión de agua en aceite

5 Se preparó una base en forma de una emulsión de agua en aceite que tiene la siguiente composición:

Composición	% en peso
Dimeticona copoliol de C8-C22 (Abil EM 90 de la compañía Goldschmidt)	3
Mezcla de triestearato de glicerilo y de etilenglicol acetilado (Unitwix de la compañía United Guardian)	1
Glicerol	4
Propilenglicol	4
Isohexadecano	11
Isododecano	4
Ciclopentasiloxano	12,7
Isononanoato de isononilo	5
Polvo de nailon	6
Óxido de titanio revestido	12
Óxido de hierro amarillo revestido	3
Óxido de hierro marrón revestido	1
Agua	c.s. 100

Ejemplo 3: Emulsión de agua en aceite

Se preparó una base en forma de una emulsión de agua en aceite que tiene la siguiente composición:

Composición	%
Dimeticona copoliol de C8-C22 (Abil EM 90 de la compañía Goldschmidt)	3
Mezcla de triestearato de glicerilo y de etilenglicol acetilado (Unitwix de la compañía United Guardian)	1

Glicerol	4
Propilenglicol	4
Isohexadecano	11
Isododecano	4
Ciclopentasiloxano	12,7
Carbonato de dicaprililo	5
Óxido de titanio revestido	12
Óxido de hierro amarillo revestido	3
Óxido de hierro marrón revestido	1
Microperlas de resina de polimetilsilsesquioxano (Tospearl 145 A de la compañía GE Toshiba Silicones)	6
Agua	c.s. 100

Ejemplo 4: Emulsión de agua en aceite

Se preparó una base en forma de una emulsión de agua en aceite que tiene la siguiente composición:

Composición	%
Dimeticona copoliol de C8-C22 (Abil EM 90 de la compañía Goldschmidt)	3
Mezcla de triestearato de glicerilo y de etilenglicol acetilado (Unitwix de la compañía United Guardian)	1
Glicerol	4
Propilenglicol	4
Isohexadecano	11
Isododecano	4
Ciclopentasiloxano	12,7
Éter dicaprilílico	5
Polvo de nailon	2
Óxido de titanio revestido	12
Óxido de hierro amarillo revestido	3
Óxido de hierro marrón revestido	1
Microesferas poliméricas huecas tales como aquellas de policloruro de vinilideno/acrilonitrilo (Expancel 551 DE de la compañía Expancel)	0,5
Microperlas de resina de polimetilsilsesquioxano (Tospearl 145 A de la compañía GE Toshiba Silicones)	2
Agua	c.s. 100

REIVINDICACIONES

1. Una composición cosmética para maquillar o cuidar la piel, en forma de una emulsión de agua en aceite, que comprende una fase acuosa, al menos 5% en peso, con respecto al peso total de la composición, de una fase sólida dispersada, y una fase grasa líquida que tiene al menos una fracción no volátil, comprendiendo la fase grasa líquida:

5 - al menos dos aceites escogidos de aceites que se volatilizan lentamente con una velocidad de evaporación de entre 0,002 y 0,05 mg/cm²/minuto según el protocolo definido en la descripción, y aceites secos escogidos de aceites con una viscosidad menor o igual a 10 Cps, una tensión superficial de entre 21 y 31 mN/m y una velocidad de evaporación menor que 0,002 mg/cm²/minuto según el protocolo definido en la descripción,

10 teniendo la fase grasa líquida una velocidad de evaporación de manera que la relación en peso de la masa total de la fase grasa líquida después de 10 minutos de secado según el protocolo definido en la descripción, es decir, $M = \sum_i m_i(t)$ a $t = 10$ minutos, a la fase grasa líquida inicial, es decir, $M = \sum_i m_i(t)$ a $t = 0$ minutos, oscila de 0,75 a 1,

en el que

i representa cada disolvente

15 $m_i(t)$ representa la masa restante de cada disolvente i por área unitaria a tiempo t según las siguientes ecuaciones

$$m_i(t) = m_i(0) - v_i \cdot t \text{ si } t < \frac{m_i(0)}{v_i}$$

$$m_i(t) = 0 \text{ si } t \geq \frac{m_i(0)}{v_i}$$

20 en el que v_i representa la velocidad de evaporación medida según el protocolo definido en la descripción y expresada en mg de aceite evaporado por área unitaria (cm²) y por tiempo unitario (minutos),

y

siendo la fase acuosa y la fase grasa líquida tales que la relación en peso R de:

25 1) la relación de la masa, a un tiempo $t = 10$ minutos, de la fracción líquida de la fase acuosa dispersa a la masa, a un tiempo $t = 10$ minutos, de la fracción líquida de la fase grasa continua medida según el protocolo definido en la descripción dividida entre

2) la relación de la masa inicial de la fracción líquida de la fase acuosa dispersada a la masa inicial de la fracción líquida de la fase grasa continua medida según el protocolo definido en la descripción es menor o igual a 1,

30 caracterizado por que el aceite seco está presente en un contenido que oscila de 50% a 100% en peso, preferiblemente que oscila de 70% a 99% en peso, más preferiblemente que oscila de 80% a 98% en peso, y más preferentemente que oscila de 90% a 97% en peso con respecto al peso total de la fracción no volátil de la fase grasa líquida, y se escoge de:

- miristato de isopropilo, palmitato de isopropilo, benzoato de 2-etilhexilo, neopentanoato de isodecilo, 2-etilhexanoato de 2-etilhexilo, isononanoato de isononilo,

35 - éter dicaprilílico, carbonato de dicaprililo,

- carbonato de 2-dietilhexilo,

y sus mezclas.

40 2. Composición según la reivindicación anterior, caracterizada por que el aceite que se volatiliza lentamente con una velocidad de evaporación de entre 0,002 y 0,05 mg/cm²/minuto se escoge de isohexadecano, ciclohexasiloxano, dietildodecano y hexiltrimeticona, y sus mezclas.

3. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el aceite que se volatiliza lentamente con una velocidad de evaporación de entre 0,002 y 0,05 mg/cm²/minuto está presente en un contenido que oscila de 1% a 95% en peso, preferiblemente que oscila de 2% a 50% en peso, y más preferentemente de 3% a 20% en peso con respecto al peso total de la composición.

4. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la relación en peso calculada de la fase grasa líquida que permanece en la composición después de 10 minutos de secado, a la fase grasa líquida inicial, oscila de 0,75 a 0,9 y preferiblemente de 0,8 a 0,9.
- 5 5. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la relación en peso R oscila de 0,3 a 1, preferiblemente es menor o igual a 0,99, en particular oscila de 0,5 a 0,99.
6. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la fracción no volátil de la fase grasa líquida comprende, además del aceite o aceites secos, al menos un aceite no volátil adicional.
- 10 7. Composición según la reivindicación anterior, caracterizada por que el aceite no volátil adicional está presente en un contenido menor o igual a 7%, en particular que oscila de 0,5% a 7% en peso, preferiblemente de 1% a 5% en peso, y más preferentemente de 1% a 2% en peso con respecto al peso total de la composición.
8. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la fase grasa líquida comprende, además del aceite que se volatiliza lentamente con una velocidad de evaporación de entre 0,002 y 0,05 mg/cm²/minuto, al menos un aceite que se volatiliza rápidamente escogido de aceites volátiles con una velocidad de evaporación mayor o igual a 0,05 mg/cm²/minuto, en particular mayor o igual a 0,054 mg/cm²/minuto.
- 15 9. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 7 y 8, caracterizada por que los aceites que se volatilizan rápidamente están presentes en un contenido menor o igual a 64% en peso, en particular que oscila de 1% a 64% en peso, preferiblemente menor o igual a 50% en peso, en particular que oscila de 2% a 50% en peso, más preferiblemente menor o igual a 30% en peso, en particular que oscila de 3% a 30% en peso, más preferentemente menor o igual a 20% en peso, y en particular que oscila de 4% a 20% en peso con respecto al peso total de la composición.
- 20 10. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, caracterizada por que la fracción volátil de la fase grasa líquida está presente en un contenido que oscila de 1% a 50% en peso, preferiblemente de 3% a 30% en peso, y más preferentemente de 5% a 20% en peso con respecto al peso total de la composición.
- 25 11. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la mencionada fase acuosa está presente en un contenido que oscila de 0,5% a 50% en peso, preferiblemente de 1% a 40% en peso, y más preferentemente de 5% a 30% en peso con respecto al peso total de la composición.
12. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la fase sólida dispersada comprende partículas que son sólidas a 25°C y a presión atmosférica.
- 30 13. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la fase sólida dispersada comprende pigmentos, nácares y/o cargas.
14. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la fase sólida dispersada está presente en un contenido que oscila de 5% a 50% en peso, aún mejor de 10% a 45% en peso, e incluso aún mejor de 15% a 40% en peso con respecto al peso total de la composición.
- 35 15. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la fracción en volumen de la fase sólida dispersada es mayor o igual a 55% en volumen, con respecto al volumen total de la fracción no volátil de la composición, en particular que oscila de 55% a 98% en volumen, preferiblemente mayor o igual a 60% en volumen, en particular que oscila de 60% a 90%, más preferentemente mayor o igual a 65% en volumen, y en particular que oscila de 65% a 85% en volumen.
- 40 16. Procedimiento para maquillar o cuidar la piel, que comprende la aplicación a la piel de una composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15.