



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 361 914**

51 Int. Cl.:

A61K 8/891 (2006.01)	A61K 8/97 (2006.01)
A61K 8/06 (2006.01)	A61K 8/86 (2006.01)
A61K 8/92 (2006.01)	A61Q 1/06 (2006.01)
A61Q 1/08 (2006.01)	A61Q 1/10 (2006.01)
A61Q 1/02 (2006.01)	A61Q 19/00 (2006.01)
A61Q 17/04 (2006.01)	A61Q 19/08 (2006.01)
A61Q 19/04 (2006.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04290858 .2**

96 Fecha de presentación : **01.04.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1473017**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.11.2004**

54

Título: **Emulsión de agua-en-aceite sólida utilizable en cosmética.**

30

Prioridad: **28.04.2003 FR 03 05175**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
24.06.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
24.06.2011

73

Titular/es: **L'Oréal**
14, rue Royale
75008 Paris, FR

72

Inventor/es: **Verloo, Aurore y**
Fontaine, Jacqueline

74

Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 361 914 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

Emulsión de agua-en-aceite sólida utilizable en cosmética

- 5 La presente invención tiene por objeto una emulsión sólida de agua-en-aceite que contiene una cera y un copolímero particulares, utilizable en el ámbito cosmético. La invención tiene igualmente por objeto un procedimiento de maquillaje o de cuidado de la piel del ser humano consistente en la aplicación de la composición sobre la piel.
- 10 La composición de maquillaje según la invención es, en particular, una composición de maquillaje de la piel, tal como una base de maquillaje, una sombra de ojos, un colorete, un producto corrector de ojeras, un producto de maquillaje del cuerpo o una barra de labios. Más especialmente, la invención se relaciona con una composición de base de maquillaje.
- 15 La composición de cuidado puede ser un producto de cuidado de la piel, tal como una base de cuidado para la piel, una crema de cuidado (crema de día, de noche, antiarrugas) o una base de maquillaje; una composición de cuidado para los labios (bálsamo de labios); una composición de protección solar o autobronceadora; o un desodorante.
- 20 Los productos de maquillaje de la piel, como las bases de maquillaje, son conocidos bajo formas galénicas muy diversas: polvo libre, polvo compacto, producto sólido vaciado, barra o crema fluida. Los polvos compactos tienen generalmente un aspecto muy mate, mientras que las cremas fluidas tienen más bien un aspecto brillante.
- 25 Los productos sólidos vaciados pueden ser anhidros o bien estar en forma de emulsiones. Estas últimas contienen generalmente cuerpos grasos, tales como aceites y ceras sólidas, agua y una fase particulada generalmente compuesta por cargas y por pigmentos, como se describe, por ejemplo, en la solicitud WO 99/47111.
- La emulsión sólida no se escurre bajo su propio peso a temperatura ambiente y está adaptada para ser acondicionada en un estuche: para aplicar el producto, la usuaria puede tomar directamente el producto separándolo en capas con ayuda de los dedos o de un aplicador, tal como una esponja.
- 30 Por otra parte, la presencia de cera en la emulsión sólida tiende a opacificar el producto, presentando este último entonces un aspecto mate en superficie. Además, cuando la usuaria toma producto con los dedos o con una esponja separando la superficie de la composición sólida, siente un cierto freno durante la separación: el producto no presenta un deslizamiento suficiente para facilitar una toma rápida del producto.
- 35 El objetivo de la presente invención es, por lo tanto, disponer de una composición sólida de maquillaje o de cuidado de la piel que presente un buen deslizamiento durante la toma de producto con los dedos o con una esponja, facilitando una toma rápida del producto durante su separación.
- 40 Otro objetivo de la invención es disponer de una composición sólida que presente un aspecto brillante durante su separación.
- 45 Los inventores descubrieron que, utilizando un copolímero de óxido de alquileo particular en una emulsión sólida que contiene ceras, es posible obtener un producto sólido que presenta un buen deslizamiento durante su separación y que permite a la usuaria una buena toma del producto con los dedos o con la esponja. Además, el producto antes de su utilización presenta un aspecto mate en superficie, aspecto que se vuelve brillante durante su separación: así, el producto sólido presenta un aspecto especular durante la separación; este efecto visual especular hace muy atractivo el producto a las usuarias.
- 50 De forma más precisa, la invención tiene por objeto una emulsión sólida de agua-en-aceite que tiene una fase acuosa emulsionada con un tensioactivo emulsionante en una fase grasa que contiene un aceite y una cera, caracterizada por incluir la fase grasa un copolímero secuenciado de óxido de etileno y/o de óxido de propileno y de óxido de alquileo de 6 a 40 átomos de carbono, teniendo el copolímero un peso molecular medio ponderal de 5.000 a 8.000, y por tener la emulsión una dureza tal que la fuerza de penetración es superior o igual a 40 g.
- 55 La invención tiene igualmente por objeto un procedimiento cosmético de maquillaje o de cuidado no terapéutico de la piel, consistente en la aplicación sobre la piel de una composición tal como se ha definido anteriormente.
- 60 Se entiende por composición sólida una composición que no se escurre bajo su propio peso a temperatura ambiente (25°C) al cabo de una hora.
- La emulsión según la invención contiene un copolímero secuenciado de óxido de etileno y/o de óxido de propileno y de óxido de alquileo de 6 a 40 átomos de carbono, teniendo el copolímero un peso molecular medio ponderal de 5.000 a 8.000.

Ventajosamente, el óxido de alquileo del copolímero puede tener de 6 a 30 átomos de carbono, preferentemente de 8 a 20 átomos de carbono, preferiblemente de 10 a 18 átomos de carbono y más preferiblemente de 10 a 14 átomos de carbono.

5 El peso molecular medio ponderal del copolímero va de 5.000 a 8.000, preferentemente de 5.500 a 7.000, preferiblemente de 5.500 a 6.500 y más preferiblemente de 5.800 a 6.200.

El copolímero incluye ventajosamente de 35 a 55 unidades de óxido de etileno y/o de óxido de propileno y de 15 a 30 unidades de óxido de alquileo de 6 a 40 átomos de carbono.

10 En particular, el copolímero es tal que la razón entre el número de unidades de óxido de etileno y/o de óxido de propileno y el número de unidades de óxido de alquileo de 6 a 40 átomos de carbono puede ir de 1,5 a 2,5, preferentemente de 1,8 a 2,3 y preferiblemente de 1,9 a 2,1.

15 Tales copolímeros están especialmente descritos en el documento FR-A-2.425.848 y se venden bajo la denominación "ELFACOS® ST 9" por la sociedad AKZO NOBEL.

Dicho copolímero puede estar presente en la composición según la invención en un contenido del 1% al 25% en peso con respecto al peso total de la composición, preferentemente del 1% al 18% en peso y preferiblemente del 1% al 10% en peso.

20 La fase grasa de la emulsión según la invención contiene al menos un aceite, que puede ser seleccionado entre los aceites de origen mineral, animal, vegetal o sintético, carbonados, hidrocarbonados, fluorados y/o siliconados, solos o en mezcla.

25 Por aceite hidrocarbonado, se entiende un aceite formado esencialmente, incluso constituido, por átomos de carbono y de hidrógeno, y eventualmente por átomos de oxígeno o de nitrógeno, y que no contiene átomos de silicio o de flúor. Puede contener grupos alcohol, éster, éter, ácido carboxílico, amina y/o amida.

30 Por aceite siliconado, se entiende un aceite que contiene al menos un átomo de silicio, y especialmente que contiene grupos Si-O.

Por aceite fluorado, se entiende un aceite que contiene al menos un átomo de flúor.

35 Ventajosamente, la emulsión puede incluir un aceite volátil.

Por "aceite volátil", se entiende un aceite (o medio no acuoso) susceptible de evaporarse en contacto con la piel en menos de una hora, a temperatura ambiente y presión atmosférica. El aceite volátil es un aceite cosmético volátil, líquido a temperatura ambiente, que tiene especialmente una presión de vapor no nula, a temperatura ambiente y presión atmosférica, en particular una presión de vapor de 0,13 Pa a 40.000 Pa (de 10^{-3} a 300 mm de Hg) y preferentemente de 1,3 Pa a 13.000 Pa (de 0,01 a 100 mm de Hg), y preferiblemente de 1,3 Pa a 1.300 Pa (de 0,01 a 10 mm de Hg).

45 Además, el aceite volátil tiene generalmente un punto de ebullición, medido a presión atmosférica, de 150°C a 260°C, y preferentemente de 170°C a 250°C.

Como aceite orgánico volátil utilizable en la invención, se pueden citar:

- 50 - los aceites de siliconas lineales o cíclicas que tienen una viscosidad a temperatura ambiente inferior a 8 mm²/s y que tienen especialmente de 2 a 7 átomos de silicio, llevando estas siliconas eventualmente grupos alquilo o alcoxi de 1 a 10 átomos de carbono. Como aceite de silicona volátil utilizable en la invención, se pueden citar especialmente el octametiltetrasiloxano, el decametiltetrasiloxano, el dodecametiltetrasiloxano, el heptametiltetrasiloxano, el heptametiltetrasiloxano, el hexametiltetrasiloxano, el octametiltetrasiloxano, el decametiltetrasiloxano y el dodecametiltetrasiloxano;
- 55 - los aceites volátiles hidrocarbonados de 8 a 16 átomos de carbono y sus mezclas, y especialmente los alcanos ramificados C₈-C₁₆, como los isoalcanos (también llamados isoparafinas) C₈-C₁₆, el isododecano, el isodecano y el isohexadecano, y por ejemplo los aceites vendidos bajo las denominaciones comerciales de Isopar o de Permethyl, los ésteres ramificados C₈-C₁₆, como el neopentanoato de isohexilo, y sus mezclas; se utiliza preferentemente el isododecano;
- 60 - los aceites fluorados volátiles, tales como el nonafluoroetoxibutano, el nonafluorometoxibutano, el decafluoropentano, el tetradecafluorohexano, el dodecafluoropentano y sus mezclas;
- y sus mezclas.

Preferentemente, la emulsión según la invención contiene al menos un aceite volátil siliconado.

Ventajosamente, el aceite volátil puede estar presente en un contenido del 0,1% al 35% en peso con respecto al peso total de la composición, preferentemente del 1% al 30% en peso y preferiblemente del 5% al 25% en peso.

La composición puede incluir, además, un aceite no volátil.

Como aceites no volátiles utilizables en la invención, se pueden citar los aceites hidrocarbonados de origen mineral o sintético, tales como los hidrocarburos lineales o ramificados, como el aceite de parafina o sus derivados, el aceite de vaselina, los polidecenos, el poliisobuteno hidrogenado, tal como el Parleam, comercializado por la sociedad Nippon Oil Fats, o el escualano de origen sintético o vegetal; los aceites de origen animal, como el aceite de visón o de tortuga o el perhidroescualeno; los aceites de origen vegetal hidrocarbonados de alto contenido en triglicéridos constituidos por ésteres de ácidos grasos y de glicerol, donde los ácidos grasos pueden tener longitudes de cadena variadas, pudiendo estos últimos ser lineales o ramificados, saturados o insaturados, especialmente los triglicéridos de ácido graso especialmente de 4 a 22 átomos de carbono, como los triglicéridos de los ácidos heptanoico u octanoico y de los ácidos cáprico/caprílico, o también los triglicéridos hidroxilados, tales como el aceite de almendra dulce, de calofilo, de palma, de pepitas de uva, de sésamo, de arará, de colza, de girasol, de algodón, de albaricoque, de ricino, de alfalfa, de calabaza, de casis, de macadamia, de rosa mosqueta, de avellana, de aguacate, de jojoba, de oliva, de gérmenes de cereales (maíz, trigo, cebada, centeno) o de manteca de karité; ésteres de ácido graso, en particular de 4 a 22 átomos de carbono, y especialmente de ácido octanoico, de ácido heptanoico, de ácido lanólico, de ácido oleico, de ácido láurico o de ácido esteárico, como el dioctanoato de propilenglicol, el monoisoestearato de propilenglicol, el diisoestearato de poliglicerilo 2 o el diheptanoato de neopentilglicol; los ésteres de síntesis de fórmula R_1COOR_2 , donde R_1 representa el resto de un ácido graso superior lineal o ramificado de 7 a 40 átomos de carbono y R_2 representa una cadena hidrocarbonada ramificada de 3 a 40 átomos de carbono, como por ejemplo el aceite de Purcellin (octanoato de cetoestearilo), el isononanoato de isononilo, el benzoato de alcohol C_{12} a C_{15} , el palmitato de 2-etilhexilo, el estearato de 2-octildodecilo, el erucato de 2-octildodecilo, el isoestearato de isoestearilo, el benzoato de 2-octildodecilo, octanoatos, decanoatos o ricinoleatos de alcoholes o de polialcoholes, el miristato de isopropilo, el palmitato de isopropilo, el estearato de butilo, el laurato de hexilo, el adipato de diisopropilo, el palmitato de 2-etilhexilo, el laurato de 2-hexildecilo, el palmitato de 2-octildecilo, el miristato de 2-octildecilo, el succinato de 2-dietilhexilo, el malato de diisoestearilo o el neopentanoato de isodecilo; los ésteres hidroxilados, como el lactato de isoestearilo, el hidroxiestearato de octilo, el hidroxiestearato de octildecilo, el malato de diisoestearilo, el citrato de trisocetilo o el triisoestearato de glicerina o de diglicerina; el diisononanoato de dietilenglicol; los ésteres del pentaeritritol; los ésteres de ácidos aromáticos y de alcoholes de 4 a 22 átomos de carbono, especialmente el trimelitato de tridecilo; los ácidos grasos superiores C_8 - C_{26} , tales como el ácido oleico, el ácido linoleico, el ácido linolénico o el ácido isoesteárico; los alcoholes grasos superiores C_8 - C_{26} , tales como el alcohol oleico, el alcohol linoleico o linolénico, el alcohol isoesteárico o el octildecanol; los éteres de síntesis de al menos 7 átomos de carbono, los aceites siliconados, tales como los polidimetilsiloxanos (PDMS) líquidos a temperatura ambiente, lineales, eventualmente fenilados, tales como las feniltrimeticonas, los feniltrimetilsiloxidifenilsiloxanos, las difenildimeticonas, los difenilmetildifeniltrisiloxanos o los 2-feniltrimetilsiloxisilicatos líquidos, eventualmente substituidos por grupos alifáticos y/o aromáticos, como los grupos alquilo, alcoxi o fenilo, pendientes y/o en el extremo de la cadena siliconada, grupos que tienen de 2 a 24 átomos de carbono y eventualmente fluorados, o por grupos funcionales tales como grupos hidroxilo, tiol y/o amina; los polisiloxanos modificados por ácidos grasos, alcoholes grasos o polioxilquilenos, como las dimeticonas copolios o las alquilmeticonas copolios; las siliconas fluoradas líquidas; y sus mezclas.

Ventajosamente, el aceite no volátil puede estar presente en un contenido del 0,1% al 35% en peso con respecto al peso total de la composición, preferentemente del 1% al 30% en peso y preferiblemente del 5% al 25% en peso.

La emulsión según la invención tiene una dureza tal que la fuerza de penetración es superior o igual a 40 gramos (g), especialmente de 40 g a 150 g.

Se mide la fuerza de penetración de la emulsión según el protocolo siguiente:

Al finalizar la preparación de la emulsión, se vierte esta última en una copela y se mantiene durante 24 horas a 20°C. Se mide entonces sobre esta emulsión sólida la fuerza de penetración con un aparato analizador de textura de marca STEVENS, con móvil de medición TA24, de 4 mm de diámetro, a una velocidad de penetración de 0,5 mm/s y a una profundidad de penetración preseleccionada de 2 mm. Se lee la fuerza de penetración expresada en gramos en el aparato.

Preferentemente, la emulsión sólida tiene una dureza tal que la fuerza de penetración va de 40 g a 150 g, preferentemente de 50 g a 120 g, preferiblemente de 50 g a 90 g y más preferiblemente de 60 g a 80 g.

Ventajosamente, la cera presente en la emulsión según la invención puede ser seleccionada entre las ceras que tienen una dureza que va de 5 MPa a 9 MPa y preferentemente de 6 MPa a 9 MPa, y preferiblemente de 7 MPa a 9 MPa.

Por "cera" en el sentido de la presente invención, se entiende un compuesto graso lipofílico, sólido a temperatura ambiente (25°C), con cambio de estado sólido/líquido reversible, que tiene una temperatura de fusión superior a 30°C y que puede ir hasta 200°C, una dureza superior a 0,5 MPa y que presenta en el estado sólido una organización cristalina anisotrópica. Llevando la cera a su temperatura de fusión, es posible hacerla miscible en los aceites y formar una mezcla microscópicamente homogénea, pero, llevando de nuevo la temperatura de la mezcla a la temperatura ambiente, se obtiene una recristalización de la cera en los aceites de la mezcla.

Se determina la dureza de la cera por la medición de la fuerza de compresión medida a 20°C con el texturómetro vendido bajo la denominación TA-XT2i por la sociedad RHEO, equipado con un cilindro de acero inoxidable de un diámetro de 2 mm que se desplaza a una velocidad de medición de 0,1 mm/s y penetra en la cera a una profundidad de penetración de 0,3 mm. Para efectuar la medición de la dureza, se funde la cera a una temperatura igual al punto de fusión de la cera + 20°C. Se vierte la cera fundida en un recipiente de 30 mm de diámetro y de 20 mm de profundidad. Se recristaliza la cera a temperatura ambiente (25°C) durante 24 horas y se conserva después la cera durante al menos 1 hora a 20°C antes de efectuar la medición de la dureza. El valor de la dureza es la fuerza de compresión medida dividida por la superficie del cilindro del texturómetro en contacto con la cera.

Las ceras, en el sentido de la solicitud, pueden ser hidrocarbonadas, siliconadas y/o fluoradas, llevando eventualmente funciones éster o hidroxilo.

La cera que tiene la dureza tal como se ha definido anteriormente puede ser seleccionada entre la cera de Carnauba, las ceras microcristalinas, las ozoceritas, el aceite de jojoba hidrogenado, las ceras de polietileno tales como la vendida bajo la denominación "PERFORMALENE 400 POLYETHYLENE" por la sociedad New Phase Technologies, las ceras de silicona, como el polialquil(C₂₄-C₂₈)metildimetilsiloxano, tales como la vendida bajo la denominación "ABIL WAX 9810" por la sociedad GOLDSCHMIDT, la manteca de palma, el estearato de alquilo C₂₀-C₄₀ vendido bajo la denominación "KESTER WAX K82H" por la sociedad Kester Keunen, el benzoato de estearilo, la cera de goma laca y sus mezclas. Se utiliza preferentemente una cera seleccionada entre la cera de Carnauba, las ozoceritas, el aceite de jojoba hidrogenado y las ceras de polietileno.

La cera puede estar presente en la composición según la invención en un contenido del 1% al 10% en peso con respecto al peso total de la composición, preferentemente del 2% al 7% en peso y preferiblemente del 2,5% al 5% en peso.

La fase acuosa de la emulsión sólida según la invención contiene agua. El agua puede ser un agua floral, tal como el agua de aciano, y/o un agua mineral, tal como el agua de VITTEL, el agua de LUCAS o el agua de LA ROCHE POSAY, y/o un agua termal.

La fase acuosa puede igualmente incluir solventes miscibles en agua (a temperatura ambiente - 25°C), como por ejemplo los alcoholes primarios C₂-C₄, tales como el etanol y el isopropanol, los glicoles, tales como el propilenglicol, el butilenglicol, el dipropilenglicol y el dietilenglicol, los éteres de glicol, tales como los éteres alquílicos (C₁-C₄) de mono-, di- o tripropilenglicol y de mono-, di- o trietilenglicol, y sus mezclas.

La fase acuosa puede incluir además agentes de estabilización, por ejemplo el cloruro de sodio, el dicloruro de magnesio y el sulfato de magnesio.

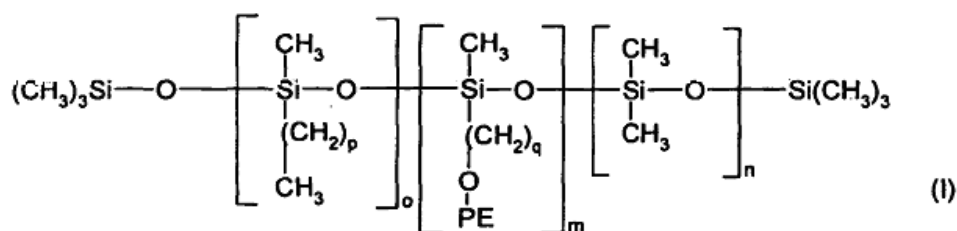
La fase acuosa puede igualmente contener cualquier compuesto hidrosoluble o hidrodispersable compatible con una fase acuosa, tal como gelificantes, polímeros filmógenos, espesantes, tensioactivos y sus mezclas.

Preferentemente, la fase acuosa está presente en la emulsión según la invención en un contenido del 30% al 50% en peso, preferentemente del 35% al 45% en peso, con respecto al peso total de la emulsión.

La emulsión según la invención contiene un tensioactivo emulsionante que permite la obtención de una emulsión de agua-en-aceite, especialmente un tensioactivo que tiene un HLB (equilibrio hidrofílico/lipofílico) inferior a 7; tal tensioactivo emulsionante puede ser seleccionado entre los ésteres de ácidos grasos de polioles, como los mono-, di-, tri- o sesqui-oleatos o estearatos de sorbitol o de glicerol y los lauratos de glicerol o de polietilenglicol; los alquil- o alcoxi-dimeticonas copolíoles con cadena de alquilo o alcoxi pendiente o en el extremo del esqueleto siliconado que tienen, por ejemplo, de 6 a 22 átomos de carbono; y los polímeros del tipo éster de ácido graso y de glicol polioxialquilado.

En particular, el tensioactivo emulsionante puede ser un alquil(C₈-C₂₂)dimeticona copoliol, es decir, un polimetilalquil(C₈-C₂₂)dimetilmetsiloxano oxipropilenado y/o oxietilenado.

El alquil(C₈-C₂₂)dimeticona copoliol es ventajosamente un compuesto de la fórmula (1) siguiente:



donde:

- PE representa $(-\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_x(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_y\text{-R}$, siendo R seleccionado entre un átomo de hidrógeno y un radical alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, yendo x de 0 a 100 y yendo y de 0 a 80, no siendo x e y simultáneamente 0;
- m va de 1 a 40;
- n va de 10 a 200;
- o va de 1 a 100;
- p va de 7 a 21, y
- q va de 0 a 4;

y preferentemente:

- R = H,
- m = 1 a 10,
- n = 10 a 100,
- o = 1 a 30,
- p = 15 y
- q = 3.

Como alquil($\text{C}_8\text{-C}_{22}$)dimeticona copoliol, se puede citar el cetildimeticona copoliol, como el producto comercializado bajo la denominación Abil EM-90 por la sociedad Goldschmidt.

Como otro tensioactivo utilizable en la invención para la obtención de una emulsión Ag/Ac, se pueden citar los polímeros del tipo éster de ácido graso y de glicol polioxisalquilenado que tienen propiedades emulsionantes de agua-en-aceite.

El éster de ácido graso de dicho polímero está preferentemente polihidroxilado. En particular, este polímero es un polímero secuenciado, preferentemente de estructura ABA, que lleva secuencias de poli(éster hidroxilado) y secuencias de polietilenglicoles.

El éster de ácido graso de dicho polímero emulsionante tal como se ha definido anteriormente presenta, en general, una cadena de 12 a 20 átomos de carbono, preferentemente de 14 a 18 átomos de carbono. Los ésteres pueden ser especialmente seleccionados entre los oleatos, los palmitatos o los estearatos.

Las secuencias de polietilenglicoles de dicho polímero emulsionante tal como se ha definido anteriormente llevan preferentemente de 4 a 50 moles de óxido de etileno, y preferentemente aún de 20 a 40 moles de óxido de etileno.

Un tensioactivo polimérico particularmente conveniente para la realización de las composiciones de la invención es el dipolihidroxiestearato de polietilenglicol con 30 OE vendido bajo la denominación comercial «Arlacel P 135» por la sociedad ICI.

El tensioactivo emulsionante puede estar presente en la composición en un contenido del 1% al 10% en peso con respecto al peso total de la composición, y preferentemente del 2% al 5% en peso.

La emulsión según la invención puede incluir al menos una carga.

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

Las cargas pueden ser minerales u orgánicas y de cualquier forma, plaquetarias, esféricas u oblongas, sea cual sea la forma cristalográfica (por ejemplo laminar, cúbica, hexagonal, ortorrómbica, etc.). Se pueden citar el talco, la mica, la sílice, el caolín, los polvos de poliamida (Nylon®), de poli-β-alanina y de polietileno, los polvos de polímeros de tetrafluoroetileno (Teflón®), la lauroilisina, el almidón, el nitrato de boro, las microesferas huecas poliméricas, tales como las de cloruro de polivinilideno/acrilonitrilo, como el Expancel® (Nobel Industrie), o de copolímeros de ácido

acrílico, las microperlas de resina de silicona (Tospearls® de Toshiba, por ejemplo), las partículas de poliorganosiloxanos elastoméricos, el carbonato de calcio precipitado, el carbonato y el hidrocbonato de magnesio, el hidroxiapatito, las microesferas de sílice huecas, las microcápsulas de vidrio o de cerámica y los jabones metálicos derivados de ácidos orgánicos carboxílicos de 8 a 22 átomos de carbono, preferentemente de 12 a 18 átomos de carbono, por ejemplo el estearato de zinc, de magnesio o de litio, el laurato de zinc y el miristato de magnesio.

Las cargas pueden estar presentes en la composición en un contenido del 0,1% al 25% en peso con respecto al peso total de la composición, preferentemente del 1% al 15% en peso.

La emulsión según la invención puede incluir al menos una materia colorante, que puede ser seleccionada entre los colorantes hidrosolubles o liposolubles, los pigmentos, los nácares y sus mezclas.

Por «pigmentos», hay que entender partículas blancas o de color, minerales u orgánicas, insolubles en la fase orgánica líquida, destinadas a dar color y/o a opacificar la composición.

Por «nácares», hay que entender partículas irisadas, especialmente producidas por algunos moluscos en su concha o bien sintetizadas, insolubles en el medio de la composición.

Por «colorantes», hay que entender compuestos generalmente orgánicos solubles en los cuerpos grasos, como los aceites, o en una fase hidroalcohólica.

Los pigmentos pueden ser pigmentos minerales u orgánicos. Como pigmentos, se pueden utilizar los óxidos metálicos, como los óxidos de hierro (especialmente los de color amarillo, rojo, marrón o negro), los dióxidos de titanio, el óxido de cerio, el óxido de zirconio y el óxido de cromo; el violeta de manganeso, el azul ultramar, el azul de Prusia, el azul ultramar, el azul férrico, el oxiclورو de bismuto, el nácar, la mica recubierta de titanio o de oxiclورو de bismuto, los pigmentos nacarados de color, tales como la mica titanio con óxidos de hierro, la mica titanio especialmente con azul férrico u óxido de cromo y la mica titanio con un pigmento orgánico del tipo antes citado, así como los pigmentos nacarados a base de oxiclورو de bismuto, y sus mezclas.

Se utilizan preferentemente pigmentos de óxidos de hierro o de dióxido de titanio.

Ventajosamente, los pigmentos son tratados con un agente hidrofóbico para hacerlos compatibles con la fase orgánica de la composición. El agente de tratamiento hidrofóbico puede ser seleccionado entre las siliconas, como las meticonas, las dimeticonas y los perfluoroalquilsilanos; los ácidos grasos, como el ácido esteárico; los jabones metálicos, como el dimiristato de aluminio y la sal de aluminio del glutamato de sebo hidrogenado; los fosfatos de perfluoroalquilo; los perfluoroalquilsilanos; los perfluoroalquilsilazanos; los polióxidos de hexafluoropropileno; los poliorganosiloxanos que tienen grupos perfluoroalquilo perfluoropoliéter; los aminoácidos; los aminoácidos N-acilados o sus sales; la lecitina; el triisostearylitanato de isopropilo, y sus mezclas.

Los aminoácidos N-acilados pueden tener un grupo acilo de 8 a 22 átomos de carbono, como por ejemplo un grupo 2-etilhexanoílo, caproílo, lauroílo, miristoílo, palmitoílo, estearoílo o cocoílo. Las sales de estos compuestos pueden ser las sales de aluminio, de magnesio, de calcio, de zirconio, de zinc, de sodio o de potasio. El aminoácido puede ser, por ejemplo, la lisina, el ácido glutámico o la alanina.

El término alquilo mencionado en los compuestos antes citados designa especialmente un grupo alquilo de 1 a 30 átomos de carbono, preferentemente de 5 a 16 átomos de carbono.

Se describen pigmentos con tratamiento hidrofóbico especialmente en la solicitud EP-A-1.086.683.

Los colorantes liposolubles son, por ejemplo, el rojo Sudán, el D&C Red n° 17, el D&C Green n° 6, el β-caroteno, el aceite de soja, el marrón Sudán, el D&C Yellow n° 11, el D&C Violet n° 2, el D&C Orange n° 5, el amarillo de quinoleína, la bija y los bromoácidos.

Los colorantes hidrosolubles son, por ejemplo, el jugo de remolacha, el azul de metileno y el caramelo.

Las materias colorantes pueden estar presentes en un contenido del 0,5% al 30% en peso con respecto al peso total de la composición, preferentemente del 3% al 20% en peso y preferiblemente del 5 al 15% en peso.

La composición puede contener otros ingredientes cosméticos habituales, que pueden ser especialmente seleccionados entre los agentes gelificantes y/o espesantes hidrofílicos o lipofílicos, los antioxidantes, los perfumes, los conservantes, los neutralizantes, los filtros solares, las vitaminas, los hidratantes, los compuestos autobronceadores, los principios activos antiarrugas, los emolientes, los principios activos hidrofílicos o lipofílicos, los agentes antirradicales libres, los secuestrantes, los agentes filmógenos y sus mezclas.

Por supuesto, el experto en la técnica velará por seleccionar este o estos eventuales compuestos complementarios, y/o su cantidad, de tal manera que las propiedades ventajosas de la composición según la invención no resulten alteradas, o no lo sean substancialmente, por la adición contemplada.

5 La composición según la invención puede ser preparada según el modo operativo siguiente:

10 Se prepara, por una parte, la mezcla de los constituyentes de la fase oleosa mezclando y calentando a una temperatura comprendida entre 70°C y 120°C las ceras, el copolímero secuenciado de óxido de etileno y/o de óxido de propileno y de óxido de alquileno de 6 a 40 átomos de carbono y los aceites no volátiles, añadiendo después bajo agitación, a una temperatura comprendida entre 60°C y 80°C, los aceites volátiles, las cargas y los pigmentos.

Se prepara, por otra parte, la mezcla de los constituyentes de la fase acuosa, que incluye el agua, los tensioactivos y los solventes miscibles en agua, calentando a una temperatura comprendida entre 60°C y 80°C.

15 Se añade después la fase acuosa a la fase oleosa, a una temperatura comprendida entre 60°C y 80°C, y se agita con ayuda de una turbina hasta obtener la emulsión de agua-en-aceite. Se vierte entonces la emulsión en un recipiente, por ejemplo una copela, y se enfría después a temperatura ambiente hasta obtener la emulsión sólida.

20 La invención es ilustrada con más detalle mediante los ejemplos descritos a continuación.

Ejemplo 1:

Se preparó una base de maquillaje sólida que tenía la composición siguiente:

25 Fase oleosa:

Copolímero de óxido de etileno (45 OE) y de epoxidodecano (22 moles) vendido bajo la denominación "ELFACOS® ST 9" por la sociedad AKZO NOBEL	4 g
Aceite de jojoba hidrogenado	2,7 g
30 Ozocerita	1 g
Neopentanoato de isodecilo	9,5 g
Ciclopentasiloxano	22,5 g
Óxidos de hierro recubiertos por sal disódica de estearoilglutamato y de aluminio	2,4 g
35 Dióxido de titanio recubierto por sal disódica de estearoilglutamato y de aluminio	7,6 g
Sílice	9,5 g
Polimetacrilato de metilo	3 g
Nanopigmentos de dióxido de titanio	3 g

40 Fase acuosa:

Agua	20 g
Butilenglicol	3 g
Glicerina	5 g
Sulfato de magnesio	1 g
45 Diisosteato de poliglicerilo-3	0,3 g
Cetildimeticona copoliol (Abil® EM 90 de la sociedad GOLDSCHMIDT)	2 g
Mezcla de polidimetilsiloxano oxietilenado y oxipropilenado (18 OE/18 OP), de ciclopentasiloxano y de agua (10188/2) (DC 2-5225 C de DOW CORNING)	2 g

50 Se preparó la composición según el modo operativo siguiente:

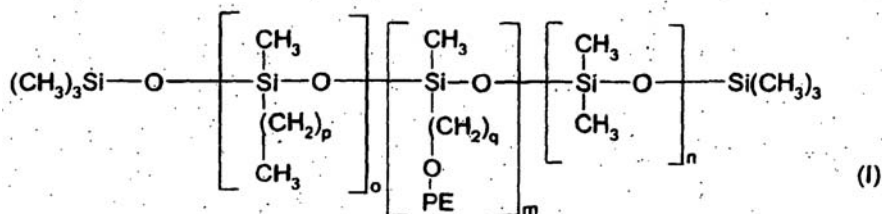
Se calienta a 90°C la mezcla consistente en las ceras, el copolímero ELFACOS ST 9 y los aceites no volátiles hasta la obtención de una mezcla homogénea y límpida; se añaden después con agitación a 70°C los aceites volátiles, los pigmentos y las cargas. Se prepara entonces la mezcla de los ingredientes de la fase acuosa calentando a 70°C y se introduce luego la fase acuosa a 70°C en la fase oleosa, con agitación, hasta la obtención de la emulsión de agua-en-aceite.

Se vierte la emulsión a 70°C en una copela previamente calentada y se deja enfriar después a la temperatura ambiente hasta la obtención de la emulsión sólida.

60 Se obtiene una base de maquillaje sólida que tiene una dureza de 60 g medida a 24 horas y a 20°C según el protocolo antes descrito, que presenta una superficie cristalina (efecto especular) cuando se separa la composición con los dedos; la base de maquillaje se funde agradablemente sobre la piel durante su aplicación.

REIVINDICACIONES

1. Emulsión sólida de agua-en-aceite que tiene una fase acuosa emulsionada con un tensioactivo emulsionante de alquil(C₈-C₂₂)dimeticona copoliol de la fórmula (I) siguiente:



donde:

- PE representa $(\text{-C}_2\text{H}_4\text{O})_x(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_y\text{-R}$, siendo R seleccionado entre un átomo de hidrógeno y un radical alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, yendo x de 0 a 100 y yendo y de 0 a 80, no siendo x e y simultáneamente 0;
- m va de 1 a 40;
- n va de 10 a 200;
- o va de 1 a 100;
- p va de 7 a 21, y
- q va de 0 a 4;

estando presente dicho tensioactivo en una fase grasa que contiene un aceite y una cera, **caracterizada por** incluir la fase grasa un copolímero secuenciado de óxido de etileno y/o de óxido de propileno y de óxido de alquilenos de 6 a 40 átomos de carbono, teniendo el copolímero un peso molecular medio ponderal de 5.000 a 8.000, y **por** tener la emulsión una dureza tal que la fuerza de penetración es superior o igual a 40 g.

2. Emulsión según la reivindicación 1, **caracterizada por** tener el óxido de alquilenos del copolímero secuenciado de 6 a 30 átomos de carbono, preferentemente de 8 a 20 átomos de carbono, preferiblemente de 10 a 18 átomos de carbono y más preferiblemente de 10 a 14 átomos de carbono.

3. Emulsión según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada por** tener el óxido de alquilenos del copolímero de 6 a 30 átomos de carbono, preferentemente de 8 a 20 átomos de carbono, preferiblemente de 10 a 18 átomos de carbono y más preferiblemente de 10 a 14 átomos de carbono.

4. Emulsión según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por** ir el peso molecular medio numérico del copolímero de 5.000 a 8.000, preferentemente de 5.500 a 7.000, preferiblemente de 5.500 a 6.500 y más preferiblemente de 5.800 a 6.200.

5. Emulsión según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por** tener el copolímero de 35 a 55 unidades de óxido de etileno y/o de óxido de propileno y de 15 a 30 unidades de óxido de alquilenos de 6 a 40 átomos de carbono.

6. Emulsión según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por** ser el copolímero tal que la razón entre el número de unidades de óxido de etileno y/o de óxido de propileno y el número de unidades de óxido de alquilenos de 6 a 40 átomos de carbono va de 1,5 a 2,5, preferentemente de 1,8 a 2,3 y preferiblemente de 1,9 a 2,1.

7. Emulsión según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por** estar presente el copolímero en un contenido del 1% al 25% en peso con respecto al peso total de la composición, preferentemente del 1% al 18% en peso y preferiblemente del 1% al 10% en peso.

8. Emulsión según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por** tener una dureza tal que la fuerza de penetración va de 40 g a 150 g, preferentemente de 50 g a 120 g, preferiblemente de 50 g a 90 g y más preferiblemente de 60 g a 80 g.

9. Emulsión según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por** incluir la fase grasa un aceite volátil.

10. Emulsión según la reivindicación 9, **caracterizada por** seleccionar el aceite volátil entre el octametildiclotetrasiloxano, el decametildiclopentasiloxano, el dodecametildiclohexasiloxano, el heptametilhexiltrisilo-

xano, el heptametiloctiltrisiloxano, el hexametildisiloxano, el octametiltrisiloxano, el decametiltetrasiloxano, el dodecametilpentasiloxano, el isododecano, el isodecano, el isohexadecano y sus mezclas.

11. Emulsión según la reivindicación 9 ó 10, **caracterizada por** estar presente el aceite volátil en un contenido del 0,1% al 35% en peso con respecto al peso total de la composición, preferentemente del 1% al 30% en peso y preferiblemente del 5% al 25% en peso.

12. Emulsión según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por** incluir la fase grasa un aceite no volátil.

13. Emulsión según la reivindicación 12, **caracterizada por** estar presente el aceite no volátil en un contenido del 0,1% al 35% en peso con respecto al peso total de la composición, preferentemente del 1% al 30% en peso y preferiblemente del 5% al 25% en peso.

14. Emulsión según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por** tener la cera una dureza de 5 MPa a 9 MPa.

15. Emulsión según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por** tener la cera una dureza de 6 MPa a 9 MPa, y preferentemente de 7 MPa a 9 MPa.

16. Emulsión según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por** seleccionar la cera entre la cera de Carnauba, las ceras microcristalinas, las ozoceritas, el aceite de jojoba hidrogenado, las ceras de polietileno, las ceras de polialquil(C₂₄-C₂₈)metildimetilsiloxano, la manteca de palma, el estearato de alquilo C₂₀-C₄₀, el benzoato de estearilo, la cera de goma laca y sus mezclas.

17. Emulsión según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por** seleccionar la cera entre la cera de Carnauba, las ozoceritas, el aceite de jojoba hidrogenado y las ceras de polietileno.

18. Emulsión según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por** estar presente la cera en un contenido del 1% al 10% en peso con respecto al peso total de la composición, preferentemente del 2% al 7% en peso y preferiblemente del 2,5% al 5% en peso.

19. Emulsión según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por** estar presente la fase acuosa en un contenido del 30% al 50%, en peso, preferentemente del 35% al 45% en peso, con respecto al peso total de la emulsión.

20. Base de maquillaje según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por** incluir la fase acuosa un solvente miscible en agua, especialmente seleccionado entre los alcoholes primarios C₂-C₄, los glicoles, los éteres de glicol y sus mezclas.

21. Emulsión según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por** estar presente el tensioactivo emulsionante en un contenido del 1% al 10% en peso con respecto al peso total de la composición, y preferentemente del 2% al 5% en peso.

22. Emulsión según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por** incluir al menos una carga.

23. Emulsión según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por** incluir al menos una materia colorante.

24. Emulsión según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por** incluir un ingrediente cosmético seleccionado entre los antioxidantes, los perfumes, los conservantes, los neutralizantes, los tensioactivos, las ceras, los filtros solares, las vitaminas, los hidratantes, los compuestos autobronceadores y los principios activos antiarrugas.

25. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por** ser la composición una base de maquillaje, una sombra de ojos, un colorete, un producto corrector de ojeras, un producto de maquillaje del cuerpo, una barra de labios, una base de cuidado para la piel, una crema de cuidado, una composición de cuidado para los labios, una composición de protección solar, una composición autobronceadora o un desodorante.

26. Base de maquillaje consistente en una composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 24

27. Procedimiento cosmético de maquillaje o de cuidado no terapéutico de la piel, consistente en la aplicación sobre la piel de una composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes.