

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 614 818**

51 Int. Cl.:

A61K 8/64 (2006.01)
A61K 8/72 (2006.01)
A61K 8/88 (2006.01)
A61K 8/02 (2006.01)
A61Q 1/04 (2006.01)
A61Q 1/10 (2006.01)
A61Q 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.10.2012 PCT/US2012/058321**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **04.04.2013 WO2013049824**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.10.2012 E 12837124 (2)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.11.2016 EP 2760427**

54 Título: **Emulsiones que contienen polilisina y polímero modificado polar**

30 Prioridad:

30.09.2011 US 201161541310 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.06.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**MOTORNOV, MIKHAIL;
BUI, HY;
SIMONNET, JEAN-THIERRY y
PANG, CHRISTOPHER**

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 614 818 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

Emulsiones que contienen polilisina y polímero modificado polar

5 **CAMPO DE LA INVENCIÓN**

[0001] La presente invención se refiere a emulsiones que comprenden una emulsión de agua en aceite (W/O) que comprende al menos un polímero modificado polar soluble en aceite y al menos una polilisina.

10 Tales composiciones pueden poseer propiedades y características mejoradas tales como, por ejemplo, propiedades de estabilidad, de uso de mayor duración y antimanchas.

DISCUSIÓN DE LOS ANTECEDENTES

15 [0002] Una característica clave de las composiciones cosméticas, tales como por ejemplo maquillaje y pantallas solares, son la larga duración y un coste bajo.

En particular, los consumidores están buscando productos de maquillaje asequibles que ofrezcan resistencia a la transferencia, resistencia al agua, confort de uso; los productos deben mantener un aspecto fresco durante todo el día.

20 Estas propiedades dependen generalmente de las propiedades de las resinas de silicona y elastómeros de silicona que se usan típicamente pero tienen inconvenientes negativos tales como altos costes y dificultades de formulación, particularmente con agua.

Los productos de maquillaje con alto contenido en agua con una posibilidad de encapsular activos son beneficiosos y pueden proporcionar hidratación cutánea adicional.

25 [0003] La tecnología del estado de la técnica en el maquillaje para textura y larga duración/sin transferencia ha sido la química de silicona.

En la categoría de textura, los elastómeros de silicona tienen una amortiguación superior y perfiles de reología, con el inconveniente principal de tener una alta cantidad de transferencia.

30 En la categoría de larga duración, las resinas de silicona han sido la película primaria anterior en el campo de cosméticos, con el inconveniente principal de ser pegajoso y adherente a la piel.

Además, el uso de resinas de silicona y elastómeros con altas cantidades de agua en las formulaciones cosméticas plantean cuestiones problemáticas en cuanto a estabilidad.

35 [0004] Producto de reacción insoluble en agua de una poliamina (polietilenimina (PEI)) y un polímero modificado polar soluble en aceite fueron previamente descritos, por ejemplo, en US 2010/0330024.

La experiencia ha demostrado que las emulsiones que contienen tales productos reactivos tienen un contenido de agua máximo de hasta 45%.

El aumento en el contenido de agua resultó en la separación de la emulsión.

40 [0005] Continúa siendo deseable proporcionar composiciones cosméticas, particularmente composiciones de maquillaje, que emplean emulsiones que tienen estabilidad excelente, contenido de agua alto, y propiedades de larga duración sin resinas de silicona.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

45 [0006] La presente invención se refiere a una emulsión que comprende una emulsión de agua en aceite que comprende:

(a) agua;

(b) al menos una polilisina; y

50 (c) al menos un polímero modificado polar seleccionado del grupo que consiste en:

(1) un polímero modificado polar soluble en aceite bajo en carbono que comprende al menos un monómero C2-C4 y modificado con al menos una unidad hidrofílica, y con un peso molecular promedio en peso inferior a o igual a 25 000 g/mol y un punto de fusión por encima de 75°C;

55 (2) un polímero modificado polar soluble en aceite alto en carbono que comprende al menos un monómero C22-C40 y modificado con al menos una unidad hidrofílica, y con un peso molecular promedio en peso inferior a o igual a 30000 g/mol y una cristalinidad de 8% a 60%; y

(3) mezclas de los mismos, dicha emulsión se puede obtener por reacción del polímero modificado polar soluble en aceite con la polilisina, en presencia de agua presente en una cantidad suficiente para solubilizar la polilisina, a una temperatura por debajo de 100°C.

60 [0007] Preferiblemente, las emulsiones están sustancialmente libres de resinas de silicona.

[0008] La presente invención también describe emulsiones coloreadas que comprenden una emulsión de agua en aceite que comprende al menos un agente colorante, al menos un polímero modificado polar soluble en aceite, y al menos una polilisina.

65 Preferiblemente, las emulsiones están sustancialmente libres de resinas de silicona.

Tales emulsiones coloreadas pueden estar en forma de composiciones cosméticas tales como, por ejemplo, composiciones de labios (por ejemplo, lápiz de labios o colores de labio líquidos), bases de maquillaje o rímeles.

5 [0009] La presente invención se refiere además a una composición cosmética que incluye una emulsión según la presente invención.

[0010] La presente invención se refiere además a un método para maquillar la piel que comprende la aplicación de una composición cosmética que comprende la emulsión según la presente invención a la piel.

10 [0011] La presente invención también se refiere a un método para maquillar los labios que comprende la aplicación de una composición cosmética que comprende la emulsión según la presente invención a los labios.

[0012] La presente invención también se refiere a un método para maquillar pestañas que comprende la aplicación de una composición cosmética que comprende la emulsión según la presente invención a las pestañas.

15 [0013] La presente invención también describe métodos para tratar, cuidar y/o maquillar el material queratinoso (por ejemplo, piel, ojos, pestañas o labios) aplicando composiciones/emulsiones de la presente invención al material queratinoso en una cantidad suficiente para tratar, cuidar y/o maquillar el material queratinoso.

20 [0014] La presente invención además describe cubrir u ocultar defectos de revestimiento o defectos cutáneos al material queratinoso (por ejemplo, piel o labios) aplicando composiciones/emulsiones de la presente invención al material queratinoso en una cantidad suficiente para cubrir o esconder tales defectos cutáneos.

25 [0015] La presente invención también describe métodos para aumentar la aparición de material queratinoso (por ejemplo, piel, pestañas, o labios) aplicando composiciones/emulsiones de la presente invención al material queratinoso en una cantidad suficiente para mejorar la aparición del material queratinoso.

30 [0016] La presente invención además divulga composiciones/emulsiones que tienen propiedades cosméticas mejoradas tales como, por ejemplo, propiedades antimanchas aumentadas, de estabilidad, propiedades de uso de mayor duración y/o mejor textura o sensación con su aplicación.

[0017] La presente invención también divulga métodos para aumentar las propiedades antimanchas y propiedades de larga duración de una composición/emulsión que comprende la adición a una composición/emulsión de al menos un polímero modificado polar soluble en aceite y al menos una polilisina.
35 Preferiblemente, la composición/emulsión está sustancialmente libre de resina de silicona.

[0018] La presente invención también divulga métodos para fabricar una composición/emulsión que comprende añadir al menos un polímero modificado polar soluble en aceite, al menos una polilisina y agua a una composición/emulsión.
40 Preferiblemente, la composición/emulsión está sustancialmente libre de resina de silicona.

[0019] La presente invención además divulga métodos de fabricación de una composición/emulsión que comprende mezclar al menos un polímero modificado polar soluble en aceite, al menos un tensioactivo y agua para formar una primera emulsión; y la mezcla de la primera emulsión con polilisina y agua para producir una emulsión de agua en
45 aceite.

[0020] Ha sido sorprendentemente descubierto que las composiciones/emulsiones descritas anteriormente son estables a lo largo del tiempo (poca o ninguna separación y/o formación de crema), incluso si está presente una cantidad de agua elevada.
50 Usando una polilisina en vez de PEI, emulsiones W/O con un alto contenido de agua pueden ser conseguidas. Las emulsiones son estables a lo largo del tiempo, con poca o ninguna separación y/o formación de crema. Además, las películas producidas por aplicación de estas emulsiones a materiales queratinosos son hidrosolubles y resistentes al aceite, y tienen buena textura y sensación agradable.

55 [0021] Debe entenderse que la descripción general anteriormente mencionada y la siguiente descripción detallada son ejemplares y aclaratorias únicamente, y no son restrictivas de la invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

60 [0022] Aparte de los ejemplos operativos, o cuando se indique de otro modo, todos los números que expresen cantidades de números de ingredientes y/o condiciones de reacción se deben entender como estando modificados en todos los casos mediante el término "aproximadamente."

65 [0023] "Formador de película" o "agente formador de película" o "resina formadora de película" como se utiliza en este caso significa un polímero que, después de la disolución en al menos un solvente (tal como, por ejemplo, agua

y solventes orgánicos), deja una película en el sustrato al que se aplica, por ejemplo, una vez que al menos un solvente se evapora, absorbe y/o disipa en el sustrato.

5 [0024] "Sustratos queratinosos", como se utiliza en este caso, incluyen pero de forma no limitativa, piel, pelo, pestañas, labios y uñas.

[0025] "Sustituido" como se utiliza en este caso, significa que comprende al menos un sustituyente.

10 Ejemplos no limitativos de sustituyentes incluyen átomos, tales como átomos de oxígeno y átomos de nitrógeno, al igual que grupos funcionales, tales como grupos hidroxilo, grupos éter, grupos alcoxi, grupos aciloxialquilo, grupos oxialquileno, grupos polioxialquileno, grupos ácido carboxílico, grupos amina, grupos acilamino, grupos amida, grupos que contienen halógeno, grupos éster, grupos tiol, grupos sulfonato, grupos tiosulfato, grupos siloxano, y grupos polisiloxano.

El o los sustituyente(s) puede(n) estar sustituido(s) adicionalmente.

15 [0026] Tal y como se define aquí, la estabilidad es evaluada colocando la composición en una cámara de ambiente controlado durante 8 semanas a 25°C.

En esta prueba, la condición física de la muestra se inspecciona a medida que se coloca en la cámara.

La muestra es luego inspeccionada nuevamente a las 24 horas, 3 días, 1 semana, 2 semanas, 4 semanas y 8 semanas.

20 En cada inspección, la muestra se examina para anomalías en la composición, tal como separación de fase si la composición está en forma de una emulsión, doblándose o inclinándose si la composición está en la forma de barra, fusión, o sinéresis (o sudoración).

La estabilidad es posteriormente evaluada por la repetición de la prueba de 8 semanas a 37°C, 40°C, 45°C, 50°C, y bajo condiciones de congelación-descongelación.

25 Se considera que una composición carece de estabilidad si se observa en cualquiera de estas pruebas una anomalía que impide el funcionamiento de la composición.

El experto en la técnica reconocerá fácilmente una anomalía que impide el funcionamiento de una composición basada en la aplicación destinada.

30 [0027] "Sustancialmente libre" como se utiliza en este caso significa que las composiciones de emulsión descritas aquí contienen menos de aproximadamente 1% en peso de la composición del compuesto identificado tal como, por ejemplo, resinas de silicona y/o tensioactivos.

Las composiciones de emulsión también pueden contener menos de aproximadamente 0,5 % en peso de la composición, más preferiblemente menos de aproximadamente 0,01 % en peso de la composición, y preferiblemente 0% de compuestos identificados tales como resinas de silicona y/o tensioactivos (todo lo cual se incluye en el significado de "sustancialmente libre").

40 [0028] "Volátil", como se utiliza en este caso, significa con un punto de inflamabilidad inferior a aproximadamente 100°C. "No volátil", como se utiliza en este caso, significa con un punto de inflamabilidad mayor de aproximadamente 100°C.

[0029] Como se utiliza en este caso, la expresión "al menos uno" significa uno o más y por lo tanto incluye componentes individuales al igual que mezclas/combinaciones.

45 [0030] Aparte de los ejemplos operativos, o cuando se indique de otro modo, todos los números que expresen cantidades de ingredientes y/o condiciones de reacción se deben entender como estando modificados en todos los casos mediante el término "aproximadamente," lo que significa 10% a 15% del número indicado.

50 [0031] "Impermeable" como se utiliza en este caso se refiere a la capacidad para repeler agua y permanencia respecto al agua.

Propiedades impermeables se pueden evaluar por cualquier método conocido en la técnica para evaluar tales propiedades.

Por ejemplo, se puede aplicar una composición de máscara de pestañas a pestañas postizas, que pueden luego ser colocadas en agua durante un cierto tiempo, tal como, por ejemplo, 20 minutos.

55 Al expirar la cantidad de tiempo preestablecida, las pestañas postizas se pueden quitar del agua y pasar por un material, tal como, por ejemplo, una hoja de papel.

La extensión del residuo que queda en el material puede luego ser evaluada y comparada con otras composiciones, tales como, por ejemplo, composiciones disponibles comercialmente.

De forma similar, por ejemplo, una composición se puede aplicar a la piel, y la piel se puede sumergir en agua durante un cierto tiempo.

60 La cantidad de composición restante en la piel después de la cantidad predeterminada de tiempo puede luego ser evaluada y comparada.

Por ejemplo, una composición puede ser impermeable si una mayoría del producto se deja sobre el usuario, por ejemplo, pestañas, piel, etc. En una forma de realización preferida de la presente invención, poca o ninguna composición es transferida del usuario.

65

[0032] Composiciones de "larga duración" como se utilizan en este caso, se refieren a composiciones donde el color permanece el mismo o sustancialmente el mismo que en el momento de la aplicación, como se ve por el ojo desnudo, después de un periodo de tiempo extendido.

Propiedades de larga duración se pueden evaluar por cualquier método conocido en la técnica para la evaluación de tales propiedades.

Por ejemplo, la larga duración se puede evaluar por una prueba implicando la solicitud de una composición al cabello humano, piel o labios y evaluar el color de la composición después de un periodo de tiempo extendido.

Por ejemplo, el color de una composición se puede evaluar inmediatamente después de la aplicación al cabello, piel o labios y estas características pueden luego ser reevaluadas y comparadas después de una cantidad determinada de tiempo.

Además, estas características se pueden evaluar con respecto a otras composiciones, tales como composiciones disponibles comercialmente.

[0033] "Emulsiones que comprenden una emulsión de agua en aceite" incluyen emulsiones tales como, por ejemplo, una emulsión de agua en aceite, una emulsión de agua-en-aceite-en-agua, etc.

POLÍMERO MODIFICADO POLAR SOLUBLE EN ACEITE

[0034] Según la presente invención, se proporcionan emulsiones que comprenden al menos un polímero modificado polar soluble en aceite. "Polímero modificado polar soluble en aceite" como se utiliza en este caso se refiere a "polímeros modificados polares solubles en aceite bajos en carbono" y/o "polímeros modificados polares solubles en aceite altos en carbono".

POLÍMERO MODIFICADO POLAR SOLUBLE EN ACEITE BAJO EN CARBONO

[0035] Según la presente invención, se proporcionan composiciones que comprenden al menos un polímero modificado polar soluble en aceite bajo en carbono. "Polímero modificado polar bajo en carbono" como se utiliza en este caso se refiere a un homopolímero o copolímero hidrofóbico que ha sido modificado con unidad(es) hidrofílica(s). "Soluble en aceite" como se utiliza en este caso significa que el polímero modificado polar es soluble en aceite.

[0036] Monómeros adecuados para los homopolímeros hidrofóbicos y/o copolímeros incluyen, pero de forma no limitativa, compuestos C2-C20 cíclicos, lineales o ramificados, sustituidos o no sustituidos, tales como, por ejemplo, estireno, etileno, propileno, isopropileno, butileno, isobutileno, penteno, isopenteno, isopreno, hexeno, isohexeno, decano, isodecano, y octadecano, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos.

Preferiblemente, los monómeros son compuestos C2-C8, más preferiblemente compuestos C2-C6, y de la forma más preferible compuestos C2-C4 tales como etileno, propileno y butileno.

[0037] Unidad(es) hidrofílica(s) adecuada(s) incluyen, pero de forma no limitativa, anhídrido maleico, acrilatos, alquil acrilatos tales como, por ejemplo, metilacrilato, etilacrilato, propilacrilato, y butilacrilato, y polivinilpirrolidona (PVP).

[0038] Según la presente invención, el polímero modificado polar bajo en carbono es soluble en aceite: es decir, el polímero no contiene una cantidad suficiente de unidad(es) hidrofílica(s) para volver al polímero entero soluble en agua o insoluble en aceite.

Según formas de realización preferidas, el polímero modificado polar bajo en carbono contiene la misma cantidad de monómero hidrofóbico que la unidad hidrofílica (proporción 1:1) o más monómero hidrofóbico que la unidad hidrofílica.

Según formas de realización particularmente preferidas, el polímero modificado polar bajo en carbono contiene 50% o menos unidad(es) hidrofílica(s) (basado en peso del polímero), 40% o menos unidad(es) hidrofílica(s), 30% o menos unidad(es) hidrofílica(s), 20% o menos unidad(es) hidrofílica(s), 10% o menos unidad(s) hidrofílica(s), 5% o menos unidad(es) hidrofílica(s), 4% o menos unidad(es) hidrofílica(s), o 3% o menos unidad(es) hidrofílica(s).

[0039] Preferiblemente, el polímero modificado polar bajo en carbono tiene de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 10% unidades hidrofílicas, más preferiblemente de aproximadamente 1% a aproximadamente 8% unidades hidrofílicas en peso con respecto al peso del polímero, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos.

Polímeros hidrofílicamente modificados particularmente preferidos son homopolímeros y copolímeros de etileno y/o de propileno que han sido modificados con unidades de anhídrido maleico.

[0040] Según formas de realización preferidas de la presente invención, el polímero modificado polar bajo en carbono es una cera.

Según formas de realización particularmente preferidas, la cera modificada polar baja en carbono está hecha por medio de catálisis de metaloceno, e incluye grupos o unidades polares al igual que un esqueleto hidrofóbico.

Ceras modificadas adecuadas incluyen aquellas descritas en la publicación de solicitud de patente estadounidense nº 20070031361, cuyo contenido entero está incorporado por la presente por referencia.

Ceras polares modificadas particularmente preferidas son ceras modificadas polares C2-C3.

[0041] Conforme a formas de realización preferidas de la presente invención, la cera modificada polar baja en carbono se basa en una cera de homopolímero y/o copolímero de monómeros hidrofóbicos y tiene un peso molecular P_m promedio en peso inferior a o igual a 25 000 g/mol, preferiblemente de 1000 a 22 000 g/mol y particularmente preferiblemente de 4000 a 20,000 g/mol, un peso molecular promedio en número P_n inferior a o igual a 15 000 g/mol, preferiblemente de 500 a 12 000 g/mol y particularmente preferiblemente de 1000 a 5000 g/mol, una distribución de masa molar P_m/P_n en el rango de 1,5 a 10, preferiblemente de 1,5 a 5, particularmente preferiblemente de 1,5 a 3 y especialmente preferiblemente de 2 a 2,5, que han sido obtenidos por catálisis de metaloceno.

También, la cera modificada polar baja en carbono tiene preferiblemente un punto de fusión por encima de 75°C, más preferiblemente por encima de 90°C tal como, por ejemplo, un punto de fusión entre 90°C y 160°C, preferiblemente entre 100°C y 150°C, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos.

[0042] En el caso de una cera de copolímero, resulta preferible tener, con base en el peso total del esqueleto de copolímero, 0,1 a 30% en peso de unidades estructurales que se originan del monómero y 70,0 a 99,9% en peso de unidades estructurales que se originan del otro monómero.

Tales ceras de homopolímero y de copolímero pueden ser hechas, por ejemplo, por el proceso descrito en EP 571 882 usando los catalizadores de metaloceno especificados en la misma.

Los procesos de preparación adecuados incluyen, por ejemplo, polimerización de suspensión, polimerización de solución y polimerización de fase gaseosa de olefinas en presencia de catalizadores de metaloceno, siendo también posible la polimerización en los monómeros.

[0043] Ceras modificadas polares bajas en carbono se pueden producir de una manera conocida a partir de los homopolímeros y copolímeros anteriormente descritos por oxidación con gases que contienen oxígeno, por ejemplo, aire, o por reacción de injerto con monómeros polares, por ejemplo, ácido maleico o ácido acrílico o derivados de estos ácidos.

La modificación polar de ceras de metaloceno poliolefina por oxidación con aire está descrita, por ejemplo, en EP 0 890 583 A1, y la modificación por el injerto está descrita, por ejemplo, en la patente estadounidense N° 5,998,547.

[0044] Ceras modificadas polares bajas en carbono aceptables incluyen, pero de forma no limitativa, homopolímeros y/o copolímeros de grupos etileno y/o propileno que han sido modificados con unidades hidrofílicas tales como, por ejemplo, anhídrido maleico, acrilato, metacrilato, polivinilpirrolidona (PVP), etc. Preferiblemente, la cera C2-C3 tiene de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 10% unidades hidrofílicas, más preferiblemente de aproximadamente 1% a aproximadamente 8% de unidades hidrofílicas en peso con respecto al peso de la cera, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos.

Las ceras hidrofílicamente modificadas particularmente preferidas son homopolímeros y copolímeros de etileno y/o de propileno que han sido modificados con unidades de anhídrido maleico.

[0045] Las ceras modificadas polares C2-C3 particularmente preferidas para usar en la presente invención son ceras modificadas de anhídrido maleico-polipropileno y/o polietileno ("PEMA", "PPMA", "PEPPMA") disponibles comercialmente de Clariant bajo el nombre comercial LICOCARE o LICOCENE, Ejemplos específicos de tales ceras incluyen productos comercializados por Clariant bajo el nombre LICOCARE teniendo designaciones tales como PP207.

[0046] Otros polímeros modificados polares adecuados incluyen, pero de forma no limitativa A-C 573 A (COPOLÍMERO DE ANHÍDRIDO MALEICO-ETILENO; punto de goteo, Mettler: 106°C) de Honeywell, A-C 596 A (COPOLÍMERO DE ANHÍDRIDO MALEICO-PROPILENO; punto de goteo, Mettler: 143°C) de Honeywell, A-C 597 (COPOLÍMERO DE ANHÍDRIDO MALEICO-PROPILENO; punto de goteo, Mettler: 141 °C) de Honeywell, copolímeros de ZeMac® (de VERTELLUS) que son copolímeros 1:1 de etileno y anhídrido maleico, anhídrido poliisobutilenomaleico vendido bajo el nombre comercial ISOBAM (de Kuraray), anhídrido maleico-injerto de poliisopreno vendido por Aldrich Sigma, anhídrido poli(maleico)-octadeceno vendido por Chevron Philips Chemical Co., anhídrido co-maleico-poli-etileno-co-butil acrilato vendido bajo el nombre comercial de Lotader (por ejemplo 2210, 3210, 4210, y 3410 grados) por Arkema, copolímeros donde el butil acrilato se sustituye por otros alquil acrilatos (incluyendo metil acrilato [grados 3430, 4404, y 4503] y etilacrilato [grados 6200, 8200, 3300, TX 8030, 7500, 5500, 4700, y 4720] vendido también por Arkema bajo el nombre Lotader, y copolímero de anhídrido maleico isobutileno vendido bajo el nombre ACO-5013 por ISP.

[0047] Según otras formas de realización de la presente invención, el polímero modificado polar bajo en carbono no es una cera.

Conforme a estas formas de realización de la presente invención, el polímero modificado polar bajo en carbono se basa en un homopolímero y/o copolímero de monómero(s) hidrofóbico(s) y tiene un peso molecular promedio en peso P_m inferior a o igual a 1,000,000 g/mol, preferiblemente de 1000 a 250,000 g/mol y particularmente preferiblemente de 5,000 a 50,000 g/mol, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos.

[0048] Conforme a estas formas de realización, el polímero modificado polar bajo en carbono puede ser de cualquier forma típicamente asociada a polímeros tales como, por ejemplo, copolímero en bloque, un copolímero injertado o un copolímero alternante.

5 Por ejemplo, el polímero modificado polar bajo en carbono puede contener un esqueleto hidrofóbico (tal como polipropileno y/o polietileno) sobre el cual se han unido los grupos hidrofílicos (tales como anhídrido maleico) por cualquier medio incluyendo, por ejemplo, injerto.

Los grupos unidos pueden tener cualquier orientación (por ejemplo, atáctica, isotáctica o sindiotáctica a lo largo del esqueleto).

10 [0049] Preferiblemente, el o los polímero(s) modificado(s) polar(es) soluble(s) en aceite bajo(s) en carbono representa(n) de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 30% del peso total de la composición, más preferiblemente de aproximadamente 1 % a aproximadamente 20% del peso total de la composición, y de la forma más preferible de aproximadamente 2% a aproximadamente 10%, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos tal como, por ejemplo, aproximadamente 3% a aproximadamente 9% y aproximadamente 4% a
15 aproximadamente 8%.

POLÍMERO MODIFICADO POLAR SOLUBLE EN ACEITE ALTO EN CARBONO

20 [0050] Según la presente invención, se proporcionan composiciones que comprenden al menos un polímero modificado polar soluble en aceite alto en carbono. "Polímero modificado polar" como se utiliza en este caso se refiere a un homopolímero o copolímero hidrofóbico que ha sido modificado con unidad(es) hidrofílica(s). "Soluble en aceite" como se utiliza en este caso significa que el polímero modificado polar es soluble en aceite. "Alto en carbono" significa más de los 20 átomos de carbono.

25 [0051] Monómeros adecuados para los homopolímeros y/o copolímeros hidrofóbicos incluyen, pero de forma no limitativa, compuestos cíclicos C22-C40, lineales o ramificados, sustituidos o no sustituidos, tales como, compuestos C22-C28, compuestos compuestos C24-C26, compuestos C26-C28, y C30-C38, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos.

Preferiblemente, los monómeros son compuestos C24-26, compuestos C26-C28 o compuestos C30-C38.

30 [0052] Unidad(es) hidrofílica(s) adecuada(s) incluyen, pero de forma no limitativa, anhídrido maleico, acrilatos, alquilacrilatos tales como, por ejemplo, metilacrilato, etilacrilato, propilacrilato, y butilacrilato, y polivinilpirrolidona (PVP).

35 [0053] Según formas de realización preferidas, el polímero modificado polar soluble en aceite alto en carbono es una cera.

También preferiblemente, la cera polimérica modificada polar soluble en aceite alta en carbono tiene una o varias de las siguientes propiedades:

40 [0054] un peso molecular promedio en peso P_m inferior a o igual al 30 000 g/mol, preferiblemente de 500 a 10 000 g/mol y particularmente preferiblemente de 1000 a 5,000 g/mol, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos;

45 [0055] un peso molecular promedio en número P_n inferior a o igual al 15 000 g/mol, preferiblemente de 500 a 12 000 g/mol y particularmente preferiblemente de 1000 a 5000 g/mol, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos;

50 [0056] una distribución de masa molar P_m/P_n en el rango de 1,5 a 10, preferiblemente de 1,5 a 5, particularmente preferiblemente de 1,5 a 3 y especialmente preferiblemente de 2 a 2,5, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos; y/o

[0057] una cristalinidad de 8% a 60%, preferiblemente 9% a 40%, y más preferiblemente 10% a 30%, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos, como se determina por calorimetría de barrido diferencial.

55 [0058] Según formas de realización preferidas referentes a una cera copolimérica, resulta preferible tener, basado en el peso total del esqueleto copolimérico, de 0,1 al 30% en peso de unidades estructurales que se originan del monómero y del 70,0 al 99,9% en peso de unidades estructurales originadas del otro monómero.

60 [0059] Ceras de la presente invención se pueden basar en homopolímeros o copolímeros hechos, por ejemplo, por el proceso descrito en EP 571 882, cuyo contenido entero está incorporado por la presente por referencia.

Procesos de preparación adecuados incluyen, por ejemplo, polimerización de suspensión, polimerización de solución y polimerización de fase gaseosa de olefinas en presencia de catalizadores, con polimerización en los monómeros también siendo posible.

65 [0060] Cera polimérica modificada polar soluble en aceite alta en carbono se puede producir de una manera conocida a partir de los homopolímeros y copolímeros anteriormente descritos por oxidación con gases que

contienen oxígeno, por ejemplo, aire, o por reacción de injerto con monómeros polares, por ejemplo ácido maleico o ácido acrílico o derivados de estos ácidos.

La modificación polar de ceras de poliolefina por oxidación con aire es descrita, por ejemplo, en EP 0 890 583 A1, y la modificación por injerto está descrita, por ejemplo, en la patente estadounidense N° 5,998,547, cuyo contenido entero se incorpora por la presente por referencia en su integridad.

[0061] Las ceras poliméricas modificadas polares solubles en aceite altas en carbono aceptables incluyen, pero de forma no limitativa, homopolímeros y/o copolímeros de grupos C24; C25 y/o C26, copolímeros de grupos C26; C27 y/o C28, o copolímeros de grupos C30-C38, que han sido modificados con unidades hidrofílicas tales como, por ejemplo, anhídrido maleico, acrilato, metacrilato, polivinilpirrolidona (PVP), etc. Preferiblemente, la cera polimérica modificada polar soluble en aceite alta en carbono tiene de aproximadamente 5% a aproximadamente 30% unidades hidrofílicas, más preferiblemente de aproximadamente 10% a aproximadamente 25% unidades hidrofílicas en peso con respecto al peso de la cera, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos.

Ceras modificadas hidrofílicamente preferidas particularmente son homopolímeros y copolímeros C26; C27 y/o C28 que han sido modificados con unidades de anhídrido maleico.

[0062] Las ceras poliméricas modificadas polares solubles en aceite altas en carbono particularmente preferidas para usar en la presente invención son ceras copoliméricas de anhídrido de ácido maleico de alfa olefina C26-C28 disponibles comercialmente de Clariant bajo el nombre comercial LICOCARE o LICOCENE.

Ejemplos específicos de tales ceras incluyen productos comercializados por Clariant bajo el nombre LICOCARE teniendo designaciones tales como CM 401, que es una cera modificada de anhídrido maleico con un Pm de 2025 y una cristalinidad de 11%, copolímero de anhídrido maleico/isopropilmaleato/olefina C30-C38 vendido por Baker Hughes bajo el nombre Performa® V 1608, y cera de copolímero de acrilato de alfa olefina C24-C26 disponible comercialmente de Clariant bajo el nombre comercial LICOCARE CA301 LP3346 basada en un esqueleto polar con cadenas laterales C24-26 con grupos éster y ácido carboxílico alternantes.

[0063] Según otras formas de realización de la presente invención, el polímero modificado polar no es una cera. Conforme a estas formas de realización de la presente invención, el polímero modificado polar se basa en un homopolímero y/o copolímero de monómero(s) hidrofóbico(s) y tiene un peso molecular promedio en peso Pm inferior a o igual al 1,000,000 g/mol, preferiblemente de 1000 a 250,000 g/mol y particularmente preferiblemente de 5,000 a 50,000 g/mol, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos.

[0064] Conforme a estas formas de realización, el polímero modificado polar puede ser de cualquier forma típicamente asociada a polímeros tales como, por ejemplo, copolímero en bloque, un copolímero injertado o un copolímero alternante.

Por ejemplo, el polímero modificado polar puede contener un esqueleto hidrofóbico (tal como polipropileno y/o polietileno) sobre el cual los grupos hidrofílicos (tales como anhídrido maleico) han sido unidos por cualquier medio incluyendo, por ejemplo, injerto.

Los grupos unidos pueden tener cualquier orientación (por ejemplo, atáctica, isotáctica o sindiotáctica a lo largo del esqueleto).

[0065] Preferiblemente, el o los polímero(s) modificado(s) polar(es) soluble(s) en aceite alto(s) en carbono representa(n) de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 30% del peso total de la composición, más preferiblemente de aproximadamente 1 % a aproximadamente 20% del peso total de la composición, y de la forma más preferible de aproximadamente 2% a aproximadamente 10%, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos tal como, por ejemplo, aproximadamente 3% a aproximadamente 9% y aproximadamente 4% a aproximadamente 8%.

POLILISINA

[0066] Según la presente invención, se proporcionan emulsiones que comprenden además polilisina.

La polilisina es bien conocida.

La polilisina puede ser un homopolímero natural de L-lisina que se puede producir por fermentación bacteriana por ejemplo, la polilisina puede ser ϵ -Poli-L-lisina, usada típicamente como un conservante natural en productos alimenticios.

La polilisina es un polielectrolito que es soluble en solventes polares tal como agua, propilenglicol y glicerol.

La polilisina está comercialmente disponible en varias formas, tales como poli D-lisina y poli L-lisina.

La polilisina puede estar en forma de sal y/o de solución.

[0067] Preferiblemente, la polilisina está presente en una cantidad de 0,01 a 10% del peso total de la composición de emulsión, incluyendo 0,05 a 8% y 0,1 a 5% en peso, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos.

PRODUCTO DE REACCIÓN

[0068] Según la presente invención, el polímero modificado polar soluble en aceite se reacciona con el compuesto de polilisina, en presencia de agua en, como mínimo, una cantidad suficiente para solubilizar la polilisina, para formar un producto de reacción.

Conforme a las formas de realización preferidas, el producto de reacción es insoluble en agua.

5 [0069] Aunque no se desea estar limitado por ninguna teoría particular, se cree que a una temperatura por debajo de 100°C, la reacción del polímero modificado polar soluble en aceite con la polilisina abre el anillo de anhídrido para formar un producto reticulado mitad ácido y mitad amida.

10 Sin embargo, a una temperatura por encima de 100°C, la reacción del polímero modificado polar soluble en aceite con la polilisina abre el anillo de anhídrido para formar un producto reticulado de imida.

El producto anterior se prefiere al último producto.

No es necesario que todos los grupos amina y todos los grupos hidrofílicos reaccionen entre sí para formar el producto de reacción.

15 Más bien, es posible que la composición pueda contener polilisina libre y/o polímero modificado polar soluble en aceite libre además del producto de reacción.

[0070] Aunque no se desea limitarse por ninguna teoría particular, también se cree que la(s) polilisina(s) puede(n) ser ensamblada(s) de manera no covalente con el o los polímero(s) modificado(s) polar(es) por interacción electrostática entre un grupo amina de la polilisina y un grupo hidrofílico (por ejemplo, grupo ácido carboxílico asociado a grupos anhídrido maleico) del polímero modificado polar soluble en aceite para formar una supramolécula.

20 Por ejemplo, con referencia específica a grupos anhídrido maleico, en presencia de agua estos grupos pueden abrirse para formar grupos ácido dicarboxílico que pueden interactuar con aminas primarias protonadas de la polilisina a través de la interacción iónica para formar un polímero-complejo polimérico con agentes reticulantes de núcleo hidrofílico y una red hidrofóbica que actúa como cápsula supramolecular.

25 Si una gran cantidad de grupos anhídrido maleico están presentes, otros grupos amina primaria de polilisina son también protonados e interactúan con alquil carboxilatos.

[0071] Según formas de realización preferidas, el polímero modificado polar soluble en aceite está en un portador de aceite, y el compuesto de polilisina está en un portador acuoso, y la reacción ocurre combinando el portador de aceite y el portador acuoso.

Debido a que el polímero modificado polar soluble en aceite es típicamente sólido a temperatura ambiente, el portador de aceite es preferiblemente calentado para licuar el polímero antes de su combinación con el portador acuoso.

35 Preferiblemente, el portador de aceite se calienta más allá del punto de fusión del polímero modificado polar soluble en aceite, típicamente hasta aproximadamente 80°C, 90°C o 100°C.

[0072] Sin pretensión de estar limitado por ninguna teoría particular, se cree que la razón para esto es que debido a la sustancia química y reacciones físicas que se producen cuando el polímero modificado polar soluble en aceite se combina con la polilisina, el producto de reacción posterior que se forma es sorprendentemente y de forma imprevista capaz de atrapar cantidades grandes de moléculas de agua dentro de su matriz hidrofóbica.

El producto resultante es eminentemente capaz de formar una película, es, autoemulsificante e impermeable.

Además, el producto es estable y capaz de llevar varios tipos de ingredientes.

45 AGUA

[0073] Las emulsiones de la presente invención también contienen agua.

50 El agua puede estar presente en una cantidad de aproximadamente 3% a aproximadamente 90% en peso, preferiblemente 5% a aproximadamente 80% en peso, preferiblemente aproximadamente 10% a aproximadamente 75% en peso, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos tal como, por ejemplo, 45%-90%, todos los pesos basándose en el peso total de la composición.

TENSIOACTIVO

55 [0074] Según la presente invención, se proporcionan emulsiones que comprenden opcionalmente además al menos un tensioactivo.

Conforme a tales formas de realización de la presente invención, cualquier tensioactivo adecuado para usar en emulsiones de agua en aceite puede ser usado.

Tales tensioactivos son bien conocidos en el área.

60 [0075] Según formas de realización preferidas, al menos un tensioactivo que tiene un valor HLB mayor que o igual a 10 está presente en la emulsión.

Preferiblemente, al menos un tensioactivo tiene un valor HLB de 10-17, preferiblemente 11-17, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos.

65 Ejemplos de tensioactivos adecuados incluyen, pero de forma no limitativa, PEG-40-estearato y PEG-8-estearato.

Se pueden usar cualesquiera tensioactivos adecuados para la formación de emulsiones, incluyendo una emulsión de agua-en-aceite-en-agua, conforme a la presente invención.

Además de tensioactivos de ácido graso/alcoxilados anteriormente discutidos tales como los tensioactivos de PEG/ácido graso (que incluirían, pero no se limitarían a, cantidades PEG que varían de 1 a aproximadamente 100, 3 a aproximadamente 75, y 8 a aproximadamente 40, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos, y también incluirían pero no se limitan a componentes de ácido graso teniendo de 8 a aproximadamente 32 carbonos, de 10 a aproximadamente 24 carbonos, y de 12 a aproximadamente 18 carbonos, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos tales como, por ejemplo, estearato, oleato, miristato, palmitato, etc.).

[0076] Al menos un tensioactivo puede estar presente, si lo está, en cantidades de 0 a 20% del peso total de la composición, preferiblemente 0,05 a 10%, y preferiblemente 0,1 a 5%, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos.

ACEITE VOLÁTIL

[0077] Según formas de realización particularmente preferidas de la presente invención, se proporcionan composiciones que comprenden opcionalmente además al menos un aceite volátil.

Preferiblemente, al menos un aceite volátil es un aceite volátil de silicona, un aceite volátil de hidrocarburo, o una mezcla de los mismos.

[0078] Según formas de realización preferidas, la composición puede contener uno o más aceites de silicona volátiles.

Ejemplos de tales aceites de silicona volátiles incluyen aceites de silicona lineales o cíclicos que tienen una viscosidad a temperatura ambiente inferior o igual a 6cSt y que tienen de 2 a 7 átomos de silicio, estas siliconas siendo opcionalmente sustituidas con grupos alquilo o alcoxi de 1 a 10 átomos de carbono.

Los aceites específicos que se pueden utilizar en la invención incluyen octametiltetrasiloxano, decametilciclopentasiloxano, dodecametilciclohexasiloxano, heptametiloctiltrisiloxano, hexametildisiloxano, decametiltetrasiloxano, dodecametilpentasiloxano y sus mezclas.

Otros aceites volátiles que se pueden usar incluyen KF 96A de 6 cSt de viscosidad, un producto comercial de Shin Etsu con un punto de inflamabilidad de 94°C.

Preferiblemente, los aceites de silicona volátil tienen un punto de inflamabilidad de al menos 40°C.

[0079] Ejemplos no limitativos de aceites de silicona volátiles se enumeran en la tabla 1 a continuación.

Tabla 1

Compuesto	Punto de inflamabilidad (°C)	Viscosidad (cST)
Octiltrimeticona	93	1,2
Hexiltrimeticona	79	1,2
Decametilciclopentasiloxano (ciclopentasiloxano o D5)	72	4,2
Octametilciclotetrasiloxano (ciclotetradimetilsiloxano o D4)	55	2,5
Dodecametilciclohexasiloxano (D6)	93	7
Decametiltetrasiloxano (L4)	63	1,7
KF-96 A de Shin Etsu	94	6
PDMS (polidimetilsiloxano) DC 200 (1,5cSt) de Dow Corning	56	1,5
PDMS DC 200 (2cSt) de Dow Corning	87	2
PDMS DC 200 (5cSt) de Dow Corning	134	5
PDMS DC 200 (3St) de Dow Corning	102	3

[0080] Además, un aceite de silicona lineal volátil se puede emplear en las composiciones de la presente invención.

Aceites de silicona lineales volátiles adecuados incluyen aquellos descritos en la Patente estadounidense nº 6,338,839 y WO03/042221, cuyo contenido se incorpora aquí por referencia.

En una forma de realización del aceite de silicona lineal volátil es decametiltetrasiloxano.

En otra forma de realización, el decametiltetrasiloxano es posteriormente combinado con otro solvente que es más volátil que el decametiltetrasiloxano.

[0081] Según otras formas de realización preferidas, la composición puede contener uno o más aceites volátiles sin silicona y se puede seleccionar de aceites de hidrocarburo volátiles, ésteres volátiles y éteres volátiles.

Ejemplos de tales aceites sin silicona volátil incluyen, pero de forma no limitativa, aceites de hidrocarburo volátiles teniendo de 8 a 16 átomos de carbono y sus mezclas y en particular alcanos C8 a C16 ramificados tales como isoalcanos C8 a C16 (conocidos también como isoparafinas), isododecano, isodecano, isohexadecano, y por ejemplo, los aceites vendidos bajo los nombres comerciales de Isopar o Permetilo, los ésteres C8 a C16 ramificados tales como neopentanoato de isohexilo o de isodecilo y sus mezclas.

Preferiblemente, los aceites sin silicona volátiles tienen un punto de inflamabilidad de al menos 40°C.

[0082] Ejemplos no limitativos de aceites volátiles sin silicona se dan en la tabla 2 a continuación.

Tabla 2

Compuesto	Punto de inflamabilidad (°C)
Isododecano	43
Isohexadecano	102
Neopentanoato de isodecilo	118
Propilenglicol n-butil éter	60
Etil 3-etoxipropionato	58
Acetato de propilenglicol metil éter	46
Isopar L (isoparafina C11-C13)	62
Isopar H (isoparafina C11-C12)	56

[0083] La volatilidad de los solventes/aceites se puede determinar utilizando la velocidad de evaporación como se expone en la patente estadounidense nº 6,338,839.

[0084] Preferiblemente, el o los aceite(s) volátil(es), en caso de existir, representan de aproximadamente 5% a aproximadamente 90% del peso total de la composición, más preferiblemente de aproximadamente 10% a aproximadamente 80% del peso total de la composición, y de la forma más preferible de aproximadamente 20% a aproximadamente 75%, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos.

Agentes colorantes

[0085] Según formas de realización particularmente preferidas de la presente invención, se proporcionan composiciones que comprenden opcionalmente además al menos un agente colorantes.

Preferiblemente, tales composiciones coloreadas son composiciones cosméticas tales como, por ejemplo, composiciones labiales (por ejemplo, lápiz de labios o colores de labios líquidos), rímeles, esmalte o bases de maquillaje.

[0086] Según esta forma de realización, al menos un agente colorante es preferiblemente elegido de pigmentos, colorantes, tales como colorantes liposolubles, pigmentos nacarados, y agentes de perlado.

[0087] Colorantes liposolubles representativos que se pueden usar según la presente invención incluyen Sudan Red, DC Red 17, DC Green 6, β -caroteno, aceite de soja, Sudan Brown, DC Yellow 11, DC Violet 2, DC Orange 5, bija, y amarillo de quinolina.

Los colorantes liposolubles, en caso de existir, generalmente tienen una concentración que varía hasta 20% en peso del peso total de la composición, tal como de 0,0001 % a 6%.

[0088] Los pigmentos nacarados que se pueden usar según la presente invención se pueden elegir de pigmentos nacarados blancos tal como mica recubierta con titanio o con oxiclورو de bismuto, pigmentos nacarados coloreados tal como mica de titanio con óxidos de hierro, mica de titanio con azul férrico u óxido de cromo, mica de titanio con un pigmento orgánico elegido de aquellos mencionados arriba, y pigmentos nacarados basados en oxiclورو de bismuto.

Los pigmentos nacarados, si están presentes, se presentan en la composición en una concentración que varía hasta 50% en peso del peso total de la composición, tal como de 0,1 % a 20%, preferiblemente de 0,1 % a 15%, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos.

[0089] Los pigmentos, que se pueden usar según la presente invención, se puede elegir de pigmentos blancos, coloreados, inorgánicos, orgánicos, poliméricos, no poliméricos, recubiertos y no revestidos.

Ejemplos representativos de pigmentos de minerales incluyen dióxido de titanio, opcionalmente tratados en la superficie, óxido de zirconio, óxido de zinc, óxido de cerio, óxidos de hierro, óxidos de cromo, violeta de manganeso, azul ultramarino, hidrato de cromo, y azul férrico.

Ejemplos representativos de pigmentos orgánicos incluyen negro de carbón, pigmentos de tipo D & C, y lacas basadas en carmín de cochinilla, bario, estroncio, calcio, y aluminio.

[0090] Los pigmentos pueden estar presentes, si lo están, en la composición en una concentración que varía hasta 50 % en peso del peso total de la composición, tal como del 0,5% al 40%, y además tal como del 2% al 30%, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos.

En el caso de ciertos productos, los pigmentos, incluyendo pigmentos nacarados, puede, por ejemplo, representar hasta 50% en peso de la composición.

Agentes formadores de película

[0091] Según formas de realización particularmente preferidas de la presente invención, se proporcionan composiciones que comprenden opcionalmente además al menos un agente formador de película (formador de película).

Agentes formadores de película aceptables se conocen en la técnica e incluyen, pero de forma no limitativa, aquellos descritos en la publicación de solicitud de patente estadounidense nº 2004/0170586.

5 [0092] Ejemplos representativos no limitativos de tales agentes formadores de película incluyen resinas de silicona tales como, por ejemplo, resinas MQ (por ejemplo, trimetilsiloxisilicatos), silsesquioxanos de T-propilo y resinas MK (por ejemplo, polimetilsilsesquioxanos), ésteres de silicona tales como los descritos en las patentes estadounidenses Nos. 6,045,782, 5,334,737; y 4,725,658, polímeros que comprenden un esqueleto elegido de polímeros de vinilo, polímeros metacrílicos, y polímeros acrílicos y al menos una cadena elegida de grupos siloxano pendientes y grupos fluorquímicos pendientes tales como los descritos en las Patentes estadounidenses Nos. 5,209,924, 4,693,935, 4,981,903, 4,981,902; y 4,972,037, y WO 01/32737, polímeros tales como los descritos en la patente estadounidense N° 5,468,477, (un ejemplo no limitativo de tales polímeros es poli(dimetilsiloxano)-g-poli(isobutil metacrilato), que está disponible comercialmente de 3M Company bajo el nombre comercial VS 70 IBM).

15 [0093] Según formas de realización preferidas, la película anterior, en caso de existir, está presente en la composición en una cantidad que varía de 0,1 % a 30% en peso con respecto al peso total de la composición. Preferiblemente, la película anterior está presente en una cantidad que varía del 0,5% al 20% en peso con respecto al peso total de la composición, y más preferiblemente del 2% al 15%, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos.

20 Un experto en la técnica reconocerá que la película anterior de la presente invención puede estar disponible comercialmente, y puede provenir de proveedores en forma de una solución diluida. Las cantidades de formador de película descritas aquí por lo tanto reflejan el porcentaje en peso de material activo.

[0094] Según formas de realización particularmente preferidas, cuando un agente formador de película está presente, la cantidad combinada de la cantidad de polímero modificado polar soluble en aceite y el agente formador de película es 30-50% en peso del peso total de la composición.

25 [0095] Sin embargo, en otras formas de realización preferidas de la presente invención, la composición de emulsión está libre sustancialmente de resina de silicona (es decir, menos del 1 % de resina de silicona) o libre esencialmente de resina de silicona (es decir, menos del 0,5% de resina de silicona). Según una forma de realización particularmente preferida, la emulsión no contiene ninguna resina de silicona.

30 [0096] Otra forma de realización particularmente preferida de la presente invención es una composición para la aplicación a materiales de queratina (pelo o pestañas) que es una emulsión pero que está sustancialmente libre de trietanolamina/estearato (TEA-estearato) (es decir, menos del 1% de TEA-estearato) o libre de TEA estearato (es decir, menos del 0,05% TEA-estearato).

35 Aditivos adicionales

[0097] La composición de la invención puede también comprender cualquier aditivo usado normalmente en el campo bajo consideración.

40 Por ejemplo, dispersantes tales como ácido poli(12-hidroxisteárico), antioxidantes, aceites esenciales, pantallas solares, agentes conservantes, fragancias, productos de relleno, agentes neutralizantes, agentes activos cosméticos y dermatológicos tales como, por ejemplo, emolientes, hidratantes, vitaminas, ácidos grasos esenciales, tensioactivos, compuestos pastosos y sus mezclas derivadas pueden ser adicionados.

45 Un listado no exhaustivo de tales ingredientes se puede encontrar en la publicación de la solicitud de patente estadounidense n° 2004/0170586.

Otros ejemplos de componentes adicionales adecuados se pueden encontrar en las otras referencias que han sido incorporadas por referencia en esta solicitud.

Otros ejemplos de tales ingredientes adicionales pueden ser descubiertos en el International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook (9ª ed. 2002).

50 [0098] Un experto en la técnica tendrá cuidado en seleccionar los aditivos adicionales opcionales y/o su cantidad de manera que las propiedades ventajosas de la composición según la invención no son, o no son sustancialmente, afectados negativamente por la adición prevista.

55 [0099] Estas sustancias se pueden seleccionar de diversas maneras por el experto en la técnica para preparar una composición que tiene las propiedades deseadas, por ejemplo, consistencia o textura.

[0100] Estos aditivos pueden estar presentes en la composición en una proporción de 0% a 99% (tal como de 0,01% a 90%) relativamente al peso total de la composición y además tal como de 0,1 % a 50% (si está presente), incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre ellos.

60 [0101] Obviamente, la composición de la invención debería ser aceptable cosméticamente o dermatológicamente, es decir, debería contener un medio fisiológicamente aceptable no tóxico y debería ser capaz de ser aplicada a las pestañas de los seres humanos.

[0102] Ejemplos no limitativos de tales componentes adicionales incluyen aceites no volátiles tales como aceites de silicona (por ejemplo, dimeticona, feniltrimeticona, trimetilpentafenil trisiloxano, etc) o aceites de hidrocarburo (por ejemplo, ésteres).

En una forma de realización de la presente invención, las composiciones de la presente invención están libres sustancialmente de aceites de silicona (es decir, contienen menos de aproximadamente 1% de aceites de silicona).

En otra forma de realización, las composiciones están libres sustancialmente de aceites sin silicona (es decir, contienen menos de aproximadamente 1% de aceites sin silicona).

En otra forma de realización, las composiciones están libres sustancialmente de aceites no volátiles (es decir, contienen menos de aproximadamente 1% de aceites no volátiles).

[0103] Según formas de realización preferidas de la presente invención, se proporcionan métodos de tratamiento, cuidado y/o maquillaje de material queratinoso tal como piel, labios, pelo y membranas mucosas aplicando composiciones de la presente invención al material queratinoso en una cantidad suficiente para tratar, cuidar y/o maquillar el material queratinoso.

Preferiblemente, "maquillar" el material queratínico incluye aplicar al menos un agente colorante al material queratínico en una cantidad suficiente para proporcionar color al material queratínico.

[0104] Según otras formas de realización preferidas, se proporcionan métodos para cubrir o esconder defectos asociados al material queratinoso tales como imperfecciones o decoloraciones aplicando composiciones de la presente invención al material queratinoso en una cantidad suficiente para cubrir o esconder tales defectos.

[0105] Según otras formas de realización preferidas, se proporcionan métodos para aumentar la aparición de material queratinoso aplicando composiciones de la presente invención al material queratinoso en una cantidad suficiente para mejorar la aparición del material queratinoso.

[0106] Conforme a las tres formas de realización preferidas precedentes, las composiciones de la presente invención que comprenden al menos un polímero modificado polar soluble en aceite y al menos una polilisina se aplican tópicamente al área deseada del material queratínico en una cantidad suficiente para tratar, cuidar y/o maquillar el material queratinoso, para cubrir o esconder defectos asociados al material queratinoso, imperfecciones cutáneas o decoloraciones, o para mejorar la aparición de material queratinoso.

Las composiciones se pueden aplicar al área deseada según sea necesario, preferiblemente una o dos veces al día, más preferiblemente una vez al día y luego preferiblemente se dejan secar antes de someterse al contacto tal como con ropa u otros objetos (por ejemplo, un cristal o un abrigo).

Preferiblemente, la composición se deja secar durante aproximadamente 3 minutos o menos, más preferiblemente durante aproximadamente 2 minutos o menos.

La composición es preferiblemente aplicada al área deseada que está seca o ha sido secada antes de la aplicación, o a la que una capa base ha sido aplicada previamente.

[0107] Según una forma de realización preferida de la presente invención, se proporcionan composiciones que tienen propiedades cosméticas mejoradas tales como, por ejemplo, estabilidad mejorada, sensación mejorada con la aplicación (por ejemplo, textura, resistencia reducida o adhesividad), propiedades antimanchas aumentadas, y/o propiedades de larga duración aumentadas.

[0108] Según otras formas de realización de la presente invención, se proporcionan métodos para mejorar las propiedades antimanchas, de resistencia a la transferencia y/o de larga duración de una composición, que comprenden añadir al menos un polímero modificado polar soluble en aceite y al menos una polilisina a la composición.

Conforme a esta forma de realización, al menos un modificado polar soluble en aceite y al menos una polilisina están presentes en cantidades suficientes para conseguir el resultado deseado.

[0109] Según otras formas de realización de la presente invención, se proporcionan métodos para hacer una composición que comprende mezclar junto al menos una polilisina y al menos un polímero modificado polar soluble en aceite para formar una composición.

[0110] Conforme a formas de realización preferidas, emulsiones de agua en aceite se preparan en un proceso que incluye tecnología de emulsión reactiva.

La tecnología es versátil en cuanto a que permite producir emulsiones W/O.

Utilizando tal tecnología de emulsión reactiva, se cree que la reticulación química del al menos un polímero modificado polar soluble en aceite y al menos una polilisina ocurre en la interfaz de aceite de agua en la emulsión, permitiendo conseguir emulsiones con varios intervalos de propiedades (por ejemplo, contenido de reología y de agua).

Además, se cree que tal tecnología facilita la regulación del tamaño de la fase(s) dispersa(s) al igual que el contenido de agua en la fase acuosa.

[0111] Según formas de realización preferidas, una fase de aceite que contiene al menos un polímero modificado polar soluble en aceite (por ejemplo, copolímero de etileno/anhídrido maleico/propileno) y una fase de agua con al

menos una polilisina se combinan para formar una emulsión de agua en aceite de manera que la polilisina reacciona con al menos un polímero modificado polar soluble en aceite para formar un producto de reacción.

Se cree que este producto de reacción se facilita por la reticulación física y/o química mencionada anteriormente, y ocurre dependiendo de las condiciones de tratamiento.

5 Se cree, al menos como un resultado parcial de tal reticulación, que el agua está atrapada en el producto de reacción reticulado de polímero modificado polar soluble en aceite /polilisina, que está rodeado por la fase de aceite.

10 [0112] A menos que se indique lo contrario, todos los números que expresan cantidades de ingredientes, condiciones de reacción, etcétera usados en la especificación y reivindicaciones se deben entender como estando modificadas en todos los casos mediante el término "aproximadamente." Por consiguiente, a menos que se indique lo contrario, los parámetros numéricos expuestos en la siguiente especificación y reivindicaciones anexas son aproximaciones que pueden variar dependiendo de las propiedades deseadas que se pretende obtener por la presente invención.

15 [0113] A pesar de que los intervalos y parámetros numéricos que establecen el amplio ámbito de la invención son aproximaciones, los valores numéricos expuestos en los ejemplos específicos se proporcionan lo más precisamente posible.

Cualquier valor numérico, sin embargo, contiene intrínsecamente ciertos errores necesariamente resultantes de la desviación típica encontrada en sus mediciones respectivas.

20 Los ejemplos siguientes se destinan a ilustrar la invención.

Los porcentajes se dan en una base en peso.

EJEMPLOS

25 [0114]

Ejemplo 1 -- emulsión W/O

Fase	Nombre	Conc. %
A	Isohexadecano (IHD)	56,3
A	Copolímero de etileno/anhídrido maleico/propileno (PPMA)100% por sólido	6,3
B	Agua Millipore	18,0
B	Estearato PEG40	1,0
C	Agua Millipore	18,0
C	Polilisina (PL)	1,0
	Total	100

Cada una de las fases A-C son preparadas por separado.

Las fases A y B se combinan y mezclan para formar una emulsión de agua en aceite.

30 [0115] Esta emulsión W/O se combina con la fase C y se mezcla a 80° durante 30 minutos para formar una emulsión W/O donde el polímero modificado polar soluble en aceite y la polilisina se reticulan en la interfaz de aceite-agua.

Ejemplo 2 -- emulsión W/O

Fase	Nombre	Conc. %
A	Isohexadecano (IHD)	56,3
A	Copolímero de etileno/anhídrido maleico/propileno (PPMA) 100% por sólido	6,3
B	Agua Millipore	18,0
B	Estearato PEG8	1,0
C	Agua Millipore	18,0
C	Polilisina (PL)	1,0
	Total	100

Cada una de las fases A-B -C son preparadas por separado.

35 [0116] Las fases A y B se mezclan en un vaso de precipitados con la agitación a 80°C durante 10 minutos hasta que una emulsión estable se obtiene seguido de adición de la fase C bajo agitación a 80°C durante 30 min.

Ejemplo 3 -- base líquida

Fase	Nombre	Conc. %
A	Isododecano	3,2
A	Copolímero de etileno/anhídrido maleico/propileno (PPMA)100% por sólido	6,0
B	Red de pigmentos	13,2
B	Sílice Sunsphere	1,0
C	Estearato PEG40	1,0

ES 2 614 818 T3

C	Agua	33.
D	Polilisina	1,0
D	Agua	34,0
D	Edta disódico	0,2
D	Propilenglicol	1,0
D	Fenoxietanol	0,7
D	Clorfenesina	0,2
D	Cloruro sódico	0,5
E	Etanol	5,0
	Total	100

- 5 [0117] Cada una de las fases A y fases B se preparan separadamente y se mezclan en un vaso de precipitados con la agitación a 80°C durante 10 minutos, seguido de la adición de la fase C con la agitación a 80°C durante 10 min, seguido de la adición de la fase D y mezcla durante 30 min a 80°C.
Se añade etanol bajo agitación a temperatura ambiente.

REIVINDICACIONES

1. Emulsión que comprende una emulsión de agua en aceite que comprende:
- 5 (a) agua;
- (b) al menos una polilisina; y
- (c) al menos un polímero modificado polar seleccionado del grupo que consiste en:
- (1) un polímero modificado polar bajo en carbono soluble en aceite que comprende al menos un monómero C2-C4 y modificado con al menos una unidad hidrofílica, y con un peso molecular promedio en peso inferior a o igual a 25 000 g/mol y un punto de fusión por encima de 75°C;
- 10 (2) un polímero modificado polar alto en carbono soluble en aceite que comprende al menos un monómero C22-C40 y modificado con al menos una unidad hidrofílica, y con un peso molecular promedio en peso inferior a o igual a 30000 g/mol y una cristalinidad del 8% al 60%; y
- (3) mezclas derivadas, dicha emulsión se puede obtener por reacción del polímero modificado polar soluble en aceite con la polilisina, en presencia de agua presente en una cantidad suficiente para solubilizar la polilisina, a una temperatura por debajo de 100°C.
- 15
2. Emulsión según la reivindicación 1, donde la emulsión comprende al menos un polímero modificado polar bajo en carbono soluble en aceite que comprende al menos un monómero C2-C4 y modificado con al menos una unidad hidrofílica, y con un peso molecular promedio en peso inferior a o igual a 25 000 g/mol y un punto de fusión por encima de 75°C y donde al menos un polímero modificado polar bajo en carbono soluble en aceite consiste esencialmente en unidades de polipropileno y de anhídrido maleico.
- 20
3. Emulsión según la reivindicación 1, donde la composición comprende al menos un polímero modificado polar soluble en aceite alto en carbono que comprende al menos un monómero C26-C28 y modificado con al menos una unidad hidrofílica, y con un peso molecular promedio en peso inferior a o igual al 30000 g/mol y una cristalinidad del 8% al 60%.
- 25
4. Emulsión según la reivindicación 3, donde al menos un polímero modificado polar alto en carbono soluble en aceite consiste esencialmente en unidades de alfa olefina C26-C28 y de anhídrido de ácido maleico.
- 30
5. Emulsión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende además al menos un agente colorante.
6. Emulsión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, donde la emulsión está hecha utilizando del 0,01 al 10% en peso, basado en el peso de la emulsión, de la polilisina y, en particular usando del 0,05 al 8% en peso de polilisina, basado en el peso de la emulsión.
- 35
7. Emulsión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, donde la emulsión está hecha utilizando del 0,5 al 30% en peso del polímero modificado polar soluble en aceite basado en el peso de la emulsión.
- 40
8. Emulsión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, donde está presente agua en una cantidad del 45 al 90% en peso, basado en el peso de la emulsión.
9. Emulsión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que comprende además al menos un tensioactivo.
- 45
10. Emulsión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en forma de una emulsión de agua en aceite.
11. Emulsión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en forma de una emulsión de agua-en-aceite-en-agua.
- 50
12. Composición cosmética que comprende la emulsión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11.
13. Método para maquillar la piel que comprende la aplicación de la composición según la reivindicación 11 a la piel.
- 55
14. Método para maquillar los labios que comprende la aplicación de la composición según la reivindicación 11 a los labios.
15. Método para maquillar las pestañas que comprende la aplicación de la composición según la reivindicación 11 a las pestañas.
- 60