

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 662 670**

51 Int. Cl.:

A61Q 1/02 (2006.01)
A61Q 1/10 (2006.01)
A61Q 1/06 (2006.01)
A61Q 1/04 (2006.01)
A61K 8/34 (2006.01)
A61K 8/81 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.06.2010 E 10167786 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.12.2017 EP 2322248**

54 Título: **Composición que comprende un poliol y un polímero modificado polar soluble en aceite**

30 Prioridad:

29.06.2009 US 221326 P
29.06.2009 US 221400 P
29.06.2009 US 221289 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
09.04.2018

73 Titular/es:

L'OREAL S.A. (100.0%)
14, rue Royale
75008 Paris Cedex, FR

72 Inventor/es:

BUI, HY SI;
KANJI, MOHAMED;
HALPERN, SUSAN;
LI, CHUNHUA;
TONG, ANITA C.;
BAVOUZET, BRUNO THIERRY y
KAWARATANI, YORIKO

74 Agente/Representante:

POLO FLORES, Carlos

ES 2 662 670 T3

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

DESCRIPCIÓN

Composición que comprende un poliol y un polímero modificado polar soluble en aceite

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a una composición que comprende al menos un poliol hiperramificado que tiene al menos dos grupos hidroxilo y al menos un polímero modificado polar soluble en aceite. Dichas composiciones tienen una aplicación cosmética.

10

Análisis de los antecedentes

La patente de Estados Unidos 6.492.455 desvela los productos de reacción de poliaminas solubles en agua y copolímeros de una olefina C6/anhídrido maleico. Debido a que estas composiciones son solubles en agua, la adición de agua a dichos productos de reacción hace que los productos sean inadecuados para aplicaciones que requieren una elevada insolubilidad en agua. Por ejemplo, dichos productos de reacción no son adecuados para su uso en forma de un sólido portador que contenga un colorante (por ejemplo, pigmentos industriales) o agentes activos (por ejemplo, productos farmacéuticos) debido a que el producto de la reacción se descompone tras su exposición al agua.

20

La patente de Estados Unidos 6.225.404 desvela un compuesto termoplástico que comprende al menos un polímero o un copolímero termoplástico lineal o ramificado que tiene al menos un sitio reactivo o injertable (F1), polímero o copolímero que está compuesto por al menos una macromolécula dendrítica hiperramificada, estando dicha macromolécula dendrítica hiperramificada formada por un núcleo monomérico o polimérico que tiene al menos un epóxido reactivo, un grupo hidroxilo, carboxilo o anhídrido, núcleo al que se añaden 1-100 generaciones de ramificaciones que comprenden al menos un prolongador de la ramificación de la cadena monomérico o polimérico que tiene al menos tres grupos reactivos de los que al menos uno es un grupo hidroxilo y al menos uno es un grupo carboxilo o anhídrido.

30 La publicación T. J. Mulkern et al, Polymer, 41, 2000, 3193-3203 se refiere a diferentes tipos de polímeros que reaccionan con un poliol para producir un material plástico duro.

La patente de Estados Unidos 2006/0188459 desvela composiciones cosméticas, farmacéuticas y dermatológicas que comprenden ceras de copolímero que consisten en α -olefinas de cadena larga y anhídrido maleico, ácido maleico o sales de los mismos.

35

La patente de Estados Unidos 6.284.233 se refiere a una composición antiarrugas que contiene una dispersión de un sistema polimérico formador de película y un polímero de poliéster dendrítico que tiene grupos hidroxilo funcionales terminales. En este documento, el sistema polimérico es un agente endurecedor y el poliéster dendrítico refuerza el efecto endurecedor del sistema polimérico.

40

Las composiciones del documento US 2007/096400 comprenden un copolímero funcionalizado de poli(alfaolefina-co-anhídrido maleico). Las moléculas empleadas para la funcionalización contienen al menos un grupo OH y NH₂.

45 Por lo tanto, sigue habiendo la necesidad de productos mejorados que puedan funcionar como portador y/o matriz para los agentes deseados.

Sumario de la invención

50 La presente invención se refiere a una composición que comprende al menos un polímero modificado polar soluble en aceite y al menos un poliol hiperramificado que tiene al menos dos grupos hidroxilo, consistiendo dicho al menos un polímero modificado polar soluble en aceite en unidades de polipropileno, de polietileno y de anhídrido maleico y conteniendo la misma cantidad de monómero hidrófobo que de unidad hidrófila (proporción de 1:1) o más monómero hidrófobo que unidad hidrófila. La composición puede comprender especialmente un producto de reacción de al menos un polímero modificado polar soluble en aceite y al menos un poliol hiperramificado que tiene al menos dos grupos hidroxilo.

55

La presente invención también se refiere a unas composiciones como se ha descrito anteriormente que comprenden adicionalmente al menos un colorante.

60

La presente invención también describe composiciones, preferentemente composiciones sólidas, que comprenden al menos un poliol hiperramificado que tiene al menos dos grupos hidroxilo, al menos un polímero modificado polar soluble en aceite y agua.

- 5 La presente invención también describe composiciones, preferentemente composiciones sólidas, que comprenden al menos un poliol hiperramificado que tiene al menos dos grupos hidroxilo, al menos un polímero modificado polar soluble en aceite y al menos un aceite.

- 10 La presente invención también describe composiciones que comprenden (1) un producto de reacción de al menos un poliol hiperramificado que tiene al menos dos grupos hidroxilo y al menos un polímero modificado polar soluble en aceite; y (2) un agente deseado tal como un colorante o un agente farmacológicamente activo.

- 15 La presente invención también describe composiciones, preferentemente composiciones sólidas, que comprenden (1) un producto de reacción de al menos un poliol hiperramificado que tiene al menos dos grupos hidroxilo y al menos un polímero modificado polar soluble en aceite; y (2) agua. La presente invención también describe composiciones, preferentemente composiciones sólidas, que comprenden (1) un producto de reacción de al menos un poliol hiperramificado que tiene al menos dos grupos hidroxilo y al menos un polímero modificado polar soluble en aceite; y (2) al menos un aceite. La presente invención también se refiere a composiciones cosméticas según se divulga más arriba, que comprenden un producto de reacción de al menos un poliol hiperramificado que tiene al menos dos grupos hidroxilo y al menos un polímero modificado polar soluble en aceite.
- 20

- 25 La presente invención también describe métodos de maquillaje de un material queratinoso (por ejemplo, piel, ojos, pestañas o labios) mediante la aplicación de las composiciones cosméticas de la presente invención en el material queratinoso en una cantidad suficiente para tratar, cuidar y/o maquillar el material queratinoso.

- 30 La presente invención también describe métodos para mejorar las propiedades de tacto o de textura de una composición cosmética tras su aplicación en un material de queratina, y/o las propiedades de adhesión, de larga duración y/o de resistencia a la transferencia de una composición cosmética, que comprenden la adición la formación de una composición que comprende al menos un poliol que tiene al menos dos grupos hidroxilo y al menos un polímero modificado polar soluble en aceite.

Debe apreciarse que tanto la anterior descripción general como la siguiente descripción detallada son únicamente ejemplares y explicativas y no son restrictivas de la invención.

35 Descripción detallada de la invención

Según se usa en el presente documento, la expresión "al menos un/o/a" significa uno o más, y por lo tanto incluye los componentes individuales, así como las mezclas/combinaciones.

- 40 Salvo en los ejemplos operativos, o cuando se indique de otro modo, debe entenderse que todas las cifras que expresan cantidades de ingredientes y/o condiciones de reacción están modificadas en todos los casos por el término "aproximadamente," lo que significa entre un 10 % y un 15 % de la cifra indicada.

- 45 "Formador de película" o "agente formador de película" según se usa en el presente documento significa un polímero o una resina que deja una película sobre el sustrato en el que se aplica, por ejemplo, después de que el disolvente que acompaña al formador de película se haya evaporado, absorbido y/o disipado en el sustrato.

- 50 "Resistencia a la transferencia", según se usa en el presente documento, se refiere a la cualidad mostrada por composiciones que no se eliminan fácilmente por el contacto con otro material, tal como, por ejemplo, un vidrio, una prenda de ropa o la piel, por ejemplo, al comer o beber. La resistencia a la transferencia puede ser evaluada mediante cualquier método conocido en la materia para la evaluación de la misma. Por ejemplo, la resistencia a la transferencia de una composición puede ser evaluada mediante una prueba de "beso". La prueba del "beso" puede implicar la aplicación de la composición sobre un material de queratina humano tal como el cabello, la piel o los labios, seguido del frotamiento de un material, por ejemplo, una hoja de papel, contra el cabello, la piel o los labios
- 55 después de la expiración de una cierta cantidad de tiempo tras la aplicación, tal como 2 minutos después de la aplicación. De forma análoga, la resistencia a la transferencia de una composición puede ser evaluada por la cantidad de producto transferido desde el portador a cualquier otro sustrato, tal como la transferencia desde el cabello, la piel o los labios de un individuo al cuello cuando se pone una prenda después de la expiración de una cierta cantidad de tiempo después de la aplicación de la composición en el cabello, la piel o los labios. La cantidad
- 60 de composición transferida al sustrato (por ejemplo, un cuello o un papel) puede evaluarse después y compararse.

Por ejemplo, una composición puede ser resistente a la transferencia si la mayoría del producto se queda sobre el cabello, la piel o los labios del portador. Además, la cantidad transferida puede compararse con la transferida por otras composiciones, tales como composiciones disponibles comercialmente. En una realización preferida de la presente invención, se transfiere poco o nada de la composición al sustrato desde el cabello, la piel o los labios.

5

Las composiciones "de larga duración" según se usa en el presente documento, se refieren a composiciones en las que el color permanece igual o sustancialmente igual que en el momento de su aplicación, observado a simple vista, después de un periodo prolongado de tiempo. Las propiedades de larga duración pueden ser evaluadas mediante cualquier método conocido en la materia para la evaluación de dichas propiedades. Por ejemplo, la larga duración puede ser evaluada mediante una prueba que implica la aplicación de una composición en el cabello, la piel o los labios humanos, y evaluar el color de la composición después de un periodo prolongado tiempo. Por ejemplo, el color de la composición puede ser evaluado inmediatamente después de su aplicación en el cabello, la piel o los labios, y estas características pueden evaluarse después de nuevo y compararse después de una cierta cantidad de tiempo. Además, estas características pueden ser evaluadas con respecto a otras composiciones, tales como composiciones disponibles comercialmente.

"Adhesividad", según se usa en el presente documento, se refiere a la adhesión entre dos sustancias. Por ejemplo, cuanto mayor es la adhesividad entre dos sustancias, mayor adhesión hay entre las sustancias. Para cuantificar la "adhesividad" es útil determinar el "trabajo de adhesión" según se define en la IUPAC, asociado con las dos sustancias. Hablando de forma general, el trabajo de adhesión mide la cantidad de trabajo necesario para separar las dos sustancias. Por lo tanto, cuanto mayor sea el trabajo de adhesión asociado con las dos sustancias, mayor es la adhesión que hay entre las sustancias, lo que significa que la adhesividad es mayor entre las dos sustancias.

El trabajo de adhesión, y por lo tanto, la adhesividad, puede cuantificarse mediante el uso de las técnicas y los métodos aceptables usados de forma general para medir la adhesión, y normalmente se indican en unidades de fuerza tiempo (por ejemplo, gramos segundos ("g s")). Por ejemplo, puede usarse el TA-XT2 de Stable Micro Systems, Ltd. para determinar la adhesión siguiendo los procedimientos establecidos en el TA-XT2 Application Study (ref: MATI/PO.25), revisado en enero de 2000, Según este método, los valores deseables del trabajo de adhesión para sustancias que no son sustancialmente adhesivas incluyen menos de aproximadamente 0,5 g s, menos de aproximadamente 0,4 g s, menos de aproximadamente 0,3 g s y menos de aproximadamente 0,2 g s. Como es sabido en la materia, pueden usarse otros métodos similares en otros dispositivos analíticos similares para determinar la adhesión.

"Resistencia al agua", según se usa en el presente documento, se refiere a la capacidad para repeler el agua y de permanencia con respecto al agua. Las propiedades de resistencia al agua pueden ser evaluadas mediante cualquier método conocido en la materia para la evaluación de dichas propiedades. Por ejemplo, puede aplicarse una composición de mascara sobre pestañas falsas, que después pueden colocarse en agua durante una cierta cantidad de tiempo, tal como, por ejemplo, 20 minutos. Tras la expiración del periodo de tiempo previamente determinado, las falsas pestañas pueden extraerse del agua y pasarse por encima de un material, tal como, por ejemplo, una lámina de papel. La cantidad de residuo dejado sobre el material puede ser después evaluada y comparada con otras composiciones, tales como, por ejemplo, composiciones disponibles comercialmente. De forma análoga, por ejemplo, una composición puede ser aplicada sobre la piel, y puede sumergirse la piel en agua durante una cierta cantidad de tiempo. La cantidad de composición que queda sobre la piel después de la cantidad previamente determinada de tiempo puede evaluarse y compararse después. Por ejemplo, una composición puede ser resistente al agua si la mayoría del producto se queda sobre el usuario, por ejemplo, las pestañas, la piel, etc. En una realización preferida de la presente invención, se transfiere poca o ninguna composición desde el usuario.

"Sustituido", según se usa en el presente documento, significa que comprende al menos un sustituyente. Algunos ejemplos no limitantes de sustituyentes incluyen átomos, tales como átomos de oxígeno y átomos de nitrógeno, así como grupos funcionales, tales como grupos hidroxilo, grupos éter, grupos alcoxi, grupos aciloxialquilo, grupos oxialquileno, grupos polioxialquileno, grupos ácido carboxílico, grupos amino, grupos acilamino, grupos amida, grupos que contienen halógeno, grupos éster, grupos tiol, grupos sulfonato, grupos tiosulfato, grupos siloxano y grupos polisiloxano. El (los) sustituyente(s) puede(n) estar adicionalmente sustituido(s).

"Volátil", según se usa en el presente documento, significa que tiene un punto de inflamación menor de aproximadamente 100 °C.

"No volátil", según se usa en el presente documento, significa que tiene un punto de inflamación mayor de aproximadamente 100 °C.

60

Las composiciones y los métodos de la presente invención pueden comprender, consistir en, o consistir esencialmente en, los elementos esenciales y las limitaciones de la invención descrita en el presente documento, así como cualquier ingrediente, componente o limitación adicional u opcional descrito en el presente documento o útil de otro modo.

5 Según la presente invención, también puede considerarse la "dureza" de la composición. La dureza de una composición puede expresarse, por ejemplo, en gramo fuerza (gf). La composición de la presente invención puede tener, por ejemplo, una dureza que varía entre 20 gf y 2000 gf, tal como desde 20 gf hasta 900 gf y adicionalmente tal como desde 20 gf hasta 600 gf, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre los mismos.

10 Esta dureza se mide mediante una de dos formas. Una primera prueba de dureza es según un método de penetración con una sonda en la composición, y en particular mediante el uso de un analizador de texturas (por ejemplo, TA-XT2i de Rheo) equipado con un cilindro de ebonita con una altura de 25 mm y un diámetro de 8 mm. La medición de la dureza se lleva a cabo a 20 °C en el centro de 5 muestras de la composición. El cilindro es
15 introducido en cada muestra de la composición a una velocidad previa de 2 mm/s y después a una velocidad de 0,5 mm/s, y finalmente a una velocidad posterior de 2 mm/s, siendo el desplazamiento total de 1 mm. El valor de la dureza registrado es el del máximo pico observado. El error de medición es de ± 50 gf.

La segunda prueba de dureza es el método del "cable de queso", que implica cortar una composición en barra de
20 8,1 mm o preferentemente de 12,7 mm de diámetro y medir su dureza a 20 °C mediante el uso de una máquina de resistencia a la tracción DFGHS 2 de Indelco-Chatillon Co. a una velocidad de 100 mm/minuto. El valor de la dureza de este método es expresado en gramos según la fuerza de cizallamiento necesaria para cortar una barra en las condiciones anteriores. Según este método, la dureza de las composiciones según la presente invención que pueden estar en forma de una barra puede variar, por ejemplo, desde 30 gf hasta 300 gf, tal como desde 30 gf hasta
25 250 gf, para una muestra en barra de 8,1 mm de diámetro, y adicionalmente tal como desde 30 gf hasta 200 gf y también adicionalmente tal como desde 30 gf hasta 120 gf, para muestra en barra de 12,7 mm de diámetro.

El artesano experto puede elegir evaluar una composición mediante el uso de al menos una de las dos pruebas de dureza descritas anteriormente basándose en la aplicación prevista y en la dureza deseada. Sí se obtiene un valor
30 de dureza aceptable, en vista de la aplicación prevista, de al menos una de las dos pruebas de dureza, la composición entra en algunas realizaciones preferidas de la invención.

POLÍMERO MODIFICADO POLAR SOLUBLE EN ACEITE

35 "Polímero modificado polar", según se usa en el presente documento, se refiere a un homopolímero o a un copolímero hidrófobo que ha sido modificado con unidad(es) hidrófila(s). "Soluble en aceite" según se usa en el presente documento significa que el polímero modificado polar es soluble en aceite.

Algunos monómeros de los homopolímeros y/o los copolímeros hidrófobos pueden incluir, pero no se limitan a,
40 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, deceno, isodeceno y octadeceno, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre los mismos. Preferiblemente, los monómeros pueden ser compuestos C2-C8, más preferentemente compuestos C2-C6 y lo más preferentemente compuestos C2-C4 tales como etileno, propileno y butileno. Según la invención, los monómeros son etileno y
45 propileno.

La(s) unidad(es) hidrófila(s) puede(n) incluir, pero no se limitan a, anhídrido maleico, acrilatos, acrilatos de alquilo tales como, por ejemplo, acrilato de metilo, acrilato de etilo, acrilato de propilo y acrilato de butilo, y polivinilpirrolidona (PVP). Según la invención, la unidad hidrófila es anhídrido maleico.

50 Según la presente invención, el polímero modificado polar es soluble en aceite: es decir, el polímero no contiene una cantidad suficiente de unidad(es) hidrófila(s) para hacer que la totalidad del polímero sea soluble en agua o insoluble en aceite. Según la invención, el polímero modificado polar contiene la misma cantidad de monómero hidrófobo que de unidad hidrófila (proporción de 1:1) o más monómero hidrófobo que unidad hidrófila. Según algunas realizaciones preferidas, el polímero modificado polar contiene un 50 % o menos unidad(es) hidrófila(s) (basado en el peso del
55 polímero), un 40 % o menos unidad(es) hidrófila(s), un 30 % o menos unidad(es) hidrófila(s), un 20 % o menos unidad(es) hidrófila(s), un 10 % o menos unidad(es) hidrófila(s), un 5 % o menos unidad(es) hidrófila(s), un 4 % o menos unidad(es) hidrófila(s) o un 3 % o menos unidad(es) hidrófila(s).

60 Preferiblemente, el polímero modificado polar tiene desde aproximadamente un 0,5 % hasta aproximadamente un

10 % de unidades hidrófilas, más preferentemente desde aproximadamente un 1 % hasta aproximadamente un 8 % de unidades hidrófilas en peso con respecto al peso del polímero, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre los mismos. Los polímeros modificados hidrófilamente particularmente preferidos son copolímeros de etileno y/o de propileno que han sido modificados con unidades de anhídrido maleico.

5

Según algunas realizaciones preferidas de la presente invención, el polímero modificado polar es una cera. Según algunas realizaciones particularmente preferidas, la cera modificada polar se elabora a través de una catálisis de metaloceno e incluye grupos o unidades polares, así como un esqueleto hidrófobo. Algunas ceras modificadas adecuadas incluyen las divulgadas en la publicación de solicitud de patente de Estados Unidos n.º 20070031361.

10 Las ceras modificadas polares particularmente preferidas son ceras C2-C3 modificadas polares.

Una cera modificada polar puede basarse en una cera de un homopolímero y/o de un copolímero de monómeros hidrófobos y tener un peso molecular medio en peso Mw menor o igual a 25.000 g/mol, preferentemente de entre 1000 y 22.000 g/mol, y particularmente preferentemente de entre 4000 y 20.000 g/mol, un peso molecular medio en número Mn menor o igual a 15.000 g/mol, preferentemente de entre 500 y 12.000 g/mol, y particularmente preferentemente de entre 1000 y 5000 g/mol, una distribución de la masa molar Mw/Mn en el intervalo de entre 1,5 y 10, preferentemente de entre 1,5 y 5, particularmente preferentemente de entre 1,5 y 3, y especialmente preferentemente de entre 2 y 2,5, que se han obtenido mediante una catálisis de metaloceno. También, la cera modificada polar tiene preferentemente un punto de fusión por encima de 75 °C, más preferentemente por encima de 90 °C, tal como, por ejemplo, un punto de fusión de entre 90 °C y 160 °C, preferentemente de entre 100 °C y 150 °C, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre los mismos.

En el caso de una cera de un copolímero, es preferible que tenga, basado en el peso total del esqueleto del copolímero, entre un 0,1 y un 30 % en peso de unidades estructurales procedentes de uno de los monómeros, y entre un 70,0 y un 99,9 % en peso de unidades estructurales procedentes del otro. Dichas ceras de homopolímero y de copolímero pueden elaborarse, por ejemplo, a través del proceso descrito en el documento EP 571 882, mediante el uso de los catalizadores de metaloceno indicados en el mismo. Algunos procesos de preparación adecuados incluyen, por ejemplo, una polimerización en suspensión, una polimerización en solución y una polimerización en fase gaseosa de olefinas en presencia de catalizadores de metaloceno, siendo también posible la polimerización en los monómeros.

Las ceras modificadas polares pueden ser producidas de una forma conocida a partir de los homopolímeros y los copolímeros descritos más arriba mediante una oxidación con gases que contienen oxígeno, por ejemplo, aire, o mediante una reacción de injerto de monómeros polares, por ejemplo, ácido maleico o ácido acrílico o derivados de estos ácidos. La modificación polar de las ceras de poliolefina con metaloceno mediante una oxidación con aire se describe, por ejemplo, en el documento EP 0 890 583 A1, y la modificación mediante un injerto se describe, por ejemplo, en la Patente de Estados Unidos n.º 5.998.547.

Las ceras modificadas polares pueden incluir homopolímeros y/o copolímeros de grupos etileno y/o propileno que han sido modificados con unidades hidrófilas tales como, por ejemplo, anhídrido maleico, acrilato, metacrilato, polivinilpirrolidona (PVP), etc. Preferiblemente, la cera C2-C3 tiene desde aproximadamente un 0,5 % hasta aproximadamente un 10 % de unidades hidrófilas, más preferentemente desde aproximadamente un 1 % hasta aproximadamente un 8 % de unidades hidrófilas en peso con respecto al peso de la cera, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre los mismos. Las ceras modificadas hidrófilamente según la invención son copolímeros de etileno y/o de propileno que han sido modificados con unidades de anhídrido maleico.

Las ceras C2-C3 polares particularmente preferidas para su uso en la presente invención son ceras modificadas de polipropileno y/o de polietileno-anhídrido maleico ("PEMA," "PPMA," "PEPPMA") disponibles comercialmente en Clariant con el nombre comercial LICOCARE o LICOCENE. Algunos ejemplos específicos de dichas ceras incluyen los productos comercializados por Clariant con el nombre LicoCare que tiene denominaciones tales como PP207.

Otros polímeros modificados polares pueden incluir, pero no se limitan a A-C 573 A (COPOLÍMERO DE ETILENO-ANHÍDRIDO MALEICO; punto de goteo, Mettler: 106 °C) de Honeywell, A-C 596 A (COPOLÍMERO DE PROPILENO-ANHÍDRIDO MALEICO; punto de goteo, Mettler: 143 °C) de Honeywell, A-C 597 (COPOLÍMERO DE PROPILENO-ANHÍDRIDO MALEICO; punto de goteo, Mettler: 141 °C) de Honeywell, ZeMac® copolímeros (de VERTELLUS) que son copolímeros 1:1 de etileno y anhídrido maleico, de poliisobutileno-anhídrido maleico vendidos con el nombre comercial ISOBAM (de Kuraray), poliisopreno-injerto-anhídrido maleico vendido por Sigma Aldrich, poli(anhídrido maleico-octadeceno) vendido por Chevron Philips Chemical Co., poli(etileno-co-acrilato de butilo-co-anhídrido maleico) vendidos con el nombre comercial de Lotader (por ejemplo, grados 2210, 3210, 4210 y 3410) por Arkema, copolímeros en los que el acrilato de butilo está sustituido por otros acrilatos de alquilo (incluyendo acrilato

de metilo [grados 3430, 4404 y 4503] y acrilato de etilo [grados 6200, 8200, 3300, TX 8030, 7500, 5500, 4700 y 4720) vendidos también por Arkema con el nombre Lotader, y un copolímero de isobutileno anhídrido maleico vendido con el nombre ACO-5013 por ISP.

5 Según otras realizaciones de la presente invención, el polímero modificado polar no es una cera. El polímero modificado polar puede estar basado en un homopolímero y/o en un copolímero de monómero(s) hidrófobo(s) y tener un peso molecular medio en peso M_w menor o igual a 1.000.000 g/mol, preferentemente de entre 1000 y 250.000 g/mol y particularmente preferentemente de entre 5000 y 50.000 g/mol, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre los mismos.

10

Según estas realizaciones, el polímero modificado polar puede estar en cualquier forma, normalmente asociado con polímeros tales como, por ejemplo, un copolímero en bloque, un copolímero injertado o un copolímero alternante. Por ejemplo, el polímero modificado polar puede contener un esqueleto hidrófobo (tal como polipropileno y/o polietileno) al que se han unido grupos hidrófilos (tales como anhídrido maleico) a través de cualquier medio que
15 incluye, por ejemplo, un injerto. Los grupos unidos pueden tener cualquier orientación (por ejemplo, atáctica, isotáctica o sindiotáctica a lo largo del esqueleto).

Preferiblemente, el (los) polímero(s) modificado(s) polar(es) soluble(s) en aceite representa(n) entre el 1 % y el 30 % del peso total de la composición, más preferentemente entre el 2,5 % y el 15 % del peso total de la composición y lo
20 más preferentemente entre el 5 % y el 10 %, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre los mismos.

Compuesto de un poliol hiperramificado

Según la presente invención se describen composiciones que comprenden al menos un compuesto de un poliol
25 hiperramificado. Según la presente invención, el compuesto de un poliol hiperramificado tiene al menos dos grupos hidroxilo disponibles para reaccionar con los grupos hidrófilos del esqueleto de la cera modificada polar.

"Número de hidroxilo" o "valor de hidroxilo", que en ocasiones también se denomina "valor de acetilo" es un número que indica el grado hasta el que puede ser acetilada la sustancia; es el número de miligramos de hidróxido de
30 potasio necesarios para la neutralización del acético ácido liberado durante la saponificación de 1 g de la muestra acetilada. Según algunas realizaciones preferidas, el al menos un poliol hiperramificado tiene un número de hidroxilo de entre 50 y 250, preferentemente de entre 75 y 225, preferentemente de entre 100 y 200, preferentemente de entre 125 y 175, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre los mismos tales como entre 90 y 150.

35 Según la presente invención, "poliol hiperramificado" se refiere a dendrímeros, macromoléculas hiperramificadas y otras arquitecturas basadas en dendrones. Los polioles hiperramificados pueden describirse de forma general como moléculas tridimensionales muy ramificadas que tienen una estructura arbórea. Se caracterizan por un gran número de grupos terminales, al menos dos de los cuales son grupos hidroxilo. La estructura dendrítica o "arbórea" muestra preferentemente una ramificación simétrica regular desde una molécula de núcleo multifuncional central que da lugar
40 a una estructura compacta globular o cuasi-globular con un gran número de grupos terminales por molécula. Algunos ejemplos adecuados de polioles hiperramificados pueden encontrarse en la patente de Estados Unidos 7.423.104 y en las solicitudes de patente de Estados Unidos 2008/0207871 y 2008/0286152. Otros ejemplos adecuados incluyen polímeros olefínicos con funciones alcohol, tales como los disponibles en New Fase Technologies.

45

Los dendrímeros tienden a ser estructuras exactas monodispersadas construidas por capas (en generaciones) alrededor de una fracción de núcleo, con un punto de ramificación del polímero en cada unidad repetitiva. Los polímeros hiperramificados tienden a poseer varias características que son similares a las de los dendrímeros, pero
50 tienden a ser polidispersados y a contener unos segmentos relativamente lineales a partir de los cuales crecen o están unidos una pluralidad de segmentos muy ramificados.

Adicionalmente, "polímeros hiperramificados" se refiere a polímeros que comprenden al menos dos, por ejemplo, tres, ramificaciones poliméricas, que forman o bien la rama principal o bien una rama secundaria, que comprenden
55 cada una al menos un punto de ramificación al menos trifuncional, que pueden ser iguales o diferentes y que son susceptibles de formar al menos dos puntos de ramificación al menos trifuncionales, diferentes e independientes entre sí. Cada punto de ramificación puede estar dispuesto, por ejemplo, en el interior de al menos una cadena. Las ramificaciones pueden estar, por ejemplo, conectadas entre sí por un compuesto polifuncional.

Según se usa en el presente documento, "punto de ramificación trifuncional" significa el punto de unión entre tres
60 ramificaciones del polímero, de las cuales al menos dos ramificaciones pueden ser diferentes en su constitución y/o

estructura química. Por ejemplo, algunas ramificaciones pueden ser hidrófilas, es decir, pueden contener principalmente monómeros hidrófilos, y otras ramificaciones pueden ser hidrófobas, es decir, pueden contener principalmente monómeros hidrófobos. Las ramificaciones adicionales pueden formar adicionalmente un polímero aleatorio o un polímero en bloque.

5 Según se usa en el presente documento, "al menos una ramificación trifuncional" significa los puntos de unión entre al menos tres ramificaciones poliméricas, por ejemplo, n ramificaciones poliméricas, de las cuales n-1 ramificaciones son al menos diferentes en su constitución y/o en su estructura química.

10 Según se usa en el presente documento, "cadena interior" significa los átomos situados en el interior de la cadena polimérica, con la exclusión de los átomos que forman los dos extremos de esta cadena.

Según se usa en el presente documento, "ramificación principal" significa la ramificación o la secuencia polimérica que comprende el mayor porcentaje en peso del (los) monómero(s).

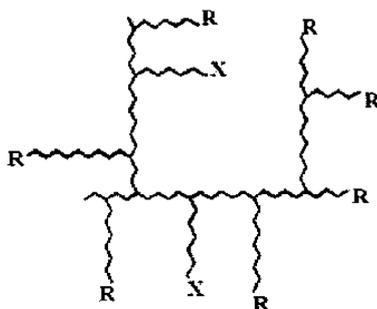
15 Las ramificaciones que no son ramificaciones principales se denominan "ramificaciones secundarias".

Según particularmente algunas realizaciones preferidas de la presente invención, el polioli hiperramificado comprende una cadena interior hidrófoba. Preferiblemente, la cadena interior comprende uno o más grupos
20 hidrocarbonados, uno más grupos basados en silicio, o mezclas de los mismos. Las cadenas interiores particularmente preferidas comprenden polímeros o copolímeros olefínicos y/o polímeros o copolímeros de silicona.

Algunos monómeros olefínicos adecuados incluyen, pero no se limitan a, compuestos que tienen entre aproximadamente 2 y aproximadamente 30 átomos de carbono por molécula, y que tienen al menos un doble enlace
25 olefínico, que son acíclicos, cíclicos, policíclicos, terminales α , internos, lineales, ramificados, sustituidos, no sustituidos, funcionalizados, y/o no funcionalizados. Por ejemplo, algunos monómeros adecuados incluyen etileno, propileno, 1-buteno, 2-buteno, 3-metil-1-buteno e isobutileno.

Algunos grupos de silicona adecuados para su inclusión en la cadena interior incluyen grupos "D" (por ejemplo,
30 dimeticona o grupos de dimeticona sustituida).

Un ejemplo de estructura es como sigue:



35 En la que X se corresponde con una funcionalidad hidroxilo, y R se corresponde con un grupo metilo o un grupo alquilo que contiene preferentemente 2-30 átomos.

Según algunas realizaciones preferidas, el al menos un polioli hiperramificado tiene un peso molecular (Mw) de entre
40 aproximadamente 3000 y 25.000, preferentemente de entre 4000 y 22.000, preferentemente de entre 5000 y 20.000, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre los mismos, tales como entre 4000 y 5500.

Según algunas realizaciones preferidas, el al menos un polioli hiperramificado tiene una viscosidad a 32 °C de entre
45 cps, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre los mismos.

Según algunas realizaciones preferidas, el al menos un polioli hiperramificado está presente en la composición de la
50 presente invención en una cantidad que varía entre el 0,1 y el 15 % en peso, más preferentemente entre el 1 y el 10 % en peso, lo más preferentemente entre el 2 y el 8 % en peso, basada en el peso total de la composición, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre estos intervalos.

Preferiblemente, la cantidad de poliol hiperramificado que reacciona con el polímero modificado polar soluble en aceite es tal que prácticamente la totalidad de los al menos dos grupos hidroxilo del poliol hiperramificado reacciona con el polímero modificado polar soluble en aceite, de forma que prácticamente no hay presentes grupos hidroxilo libres. La cantidad exacta del poliol hiperramificado que reacciona con el polímero modificado polar soluble en aceite puede ser determinada fácilmente teniendo en cuenta el número/la cantidad de grupos reactivos hidroxilo del poliol hiperramificado y el número/la cantidad de los correspondientes grupos reactivos del polímero modificado polar soluble en aceite. Según algunas realizaciones preferidas, se hace reaccionar un exceso del polímero modificado polar soluble en aceite (determinado por el número/la cantidad relativa de los correspondientes grupos reactivos de la cera en comparación con los grupos reactivos hidroxilo del poliol hiperramificado) con hidroxilo. Preferiblemente, dicho exceso es de al menos 2:1, más preferentemente de al menos 3:1.

Según algunas realizaciones preferidas, el polímero modificado polar soluble en aceite está en un aceite portador y el poliol se mezcla en el portador oleoso durante la producción de las composiciones de la presente invención. Debido a que el polímero modificado polar soluble en aceite normalmente es sólido a la temperatura ambiente, el portador oleoso se calienta preferentemente para licuar la cera antes de la combinación con el poliol. Preferiblemente, el portador oleoso se calienta más allá del punto de fusión del polímero modificado polar soluble en aceite, normalmente hasta aproximadamente 70 °C, 80 °C, 90 °C, 100 °C o 110 °C. Después, la cera modificada polar se combina preferentemente con el poliol a través de una mezcla a la temperatura ambiente o a una temperatura ligeramente elevada (es decir, a una temperatura entre la temperatura ambiente y la temperatura a la cual se licuó o se fundió la cera modificada polar) tal como, por ejemplo, aproximadamente 30 °C, 40 °C, 50 °C, 60 °C o 70 °C, durante al menos aproximadamente 30 minutos, preferentemente al menos aproximadamente 50 minutos, preferentemente al menos aproximadamente 2 horas, preferentemente al menos aproximadamente 4 horas, incluyendo todos los intervalos de tiempo entre los mismos.

Según algunas realizaciones de la presente invención, el poliol puede ser un portador acuoso y la cera modificada polar puede combinarse con el poliol combinando el portador oleoso con el portador acuoso. Según otras realizaciones, el poliol no tiene que estar en un portador acuoso - el poliol puede ser añadido en primer lugar al portador oleoso y después puede añadirse agua posteriormente a la mezcla.

Según algunas realizaciones preferidas de la presente invención, la composición es anhidra. Según estas realizaciones, el polímero modificado polar soluble en aceite está en un aceite portador, y la reacción se produce mediante la combinación del portador oleoso y el poliol. Debido a que el polímero modificado polar soluble en aceite normalmente es sólido a la temperatura ambiente, el portador oleoso se calienta preferentemente para licuar la cera antes de la combinación con el poliol. Preferiblemente, el portador oleoso se calienta más allá del punto de fusión del polímero modificado polar soluble en aceite, normalmente hasta aproximadamente 70 °C, 80 °C, 90 °C, 100 °C o 110 °C. Después, la cera modificada polar se combina preferentemente con el poliol a través de una mezcla a la temperatura ambiente o a una temperatura ligeramente elevada, como se ha analizado más arriba.

Según algunas otras realizaciones preferidas, el polímero modificado polar soluble en aceite está en un aceite portador y el poliol también está en un aceite portador y los dos portadores oleosos se combinan. De nuevo, debido a que el polímero modificado polar soluble en aceite normalmente es sólido a la temperatura ambiente, el portador oleoso que lo contiene se calienta preferentemente para licuar la cera antes de la combinación con el otro portador oleoso, preferentemente más allá del punto de fusión del polímero modificado polar soluble en aceite, normalmente hasta aproximadamente 70 °C, 80 °C, 90 °C, 100 °C o 110 °C. Después, la cera modificada polar se combina preferentemente con el poliol a través de una mezcla a la temperatura ambiente o a una temperatura ligeramente elevada (es decir, a una temperatura entre la temperatura ambiente y la temperatura a la cual se licuó o se fundió la cera modificada polar) tal como, por ejemplo, aproximadamente 30 °C, 40 °C, 50 °C, 60 °C o 70 °C, durante al menos aproximadamente 30 minutos, preferentemente al menos aproximadamente 50 minutos, preferentemente al menos aproximadamente 2 horas, preferentemente al menos aproximadamente 4 horas, incluyendo todos los intervalos de tiempo entre los mismos.

Según algunas realizaciones preferidas de la presente invención, la reacción del polímero modificado polar soluble en aceite y el poliol en un sistema anhidro (únicamente fase oleosa) puede crear un producto de reacción. Sin pretender estar ligados a ninguna teoría en particular, se cree que el producto de la reacción del polímero modificado polar soluble en aceite y el poliol hiperramificado es un compuesto de tipo elastómero que tiene enlaces éster que pueden hincharse en disolventes polares o puede dispersarse en la fase acuosa.

PRODUCTO DE REACCIÓN

60

Según la presente invención, el polímero modificado polar soluble en aceite se hace reaccionar con el poliol para formar un producto de reacción de un polímero modificado polar soluble en aceite y un poliol. La presente invención también describe un producto de reacción que comprende al menos un polímero modificado polar soluble en aceite y al menos un poliol hiperramificado.

5

Según la invención, el polímero modificado polar soluble en aceite consiste en unidades de polipropileno, de polietileno y de anhídrido maleico.

Un polímero modificado polar puede consistir en unidades de polipropileno y de anhídrido maleico.

10

Aunque no deseamos estar ligados a ninguna teoría en particular, se cree que el (los) grupo(s) polar(es) del polímero modificado polar soluble en aceite (por ejemplo, el grupo anhídrido maleico) reacciona con el grupo hidroxilo del poliol hiperramificado para formar enlaces mitad ácido y mitad éster. A través de dichos enlaces, el poliol hiperramificado forma un producto de reacción con el polímero modificado polar soluble en aceite. Para simplificar, puede considerarse el producto de la reacción como una red de un gel y el poliol puede considerarse un reticulador. Mediante el uso de esta analogía, puede entenderse que los polioles hiperramificados deberían constituir unos mejores agentes de reticulación que los polioles no hiperramificados, que es por lo que puede ser necesario relativamente más poliol no hiperramificado para producir un producto de reacción aceptable que un poliol hiperramificado.

20

En virtud de la presencia de los diversos grupos en el producto de la reacción (por ejemplo, enlaces éster, grupos ácido libre, grupos polares, etc.), el producto de la reacción puede portar prácticamente cualquier tipo de líquido incluyendo, pero no se limita a, aceites polares, aceites no polares, aceites hidrocarbonados, aceites de silicona y agua.

25

Preferiblemente, cuando el producto de la reacción es expuesto al líquido, el líquido puede ser incorporado en el producto de la reacción. Por lo tanto, en lugar de formar una solución cuando se expone al líquido, el producto de la reacción preferentemente mantiene su estructura. Preferiblemente, el producto de la reacción forma una matriz o un portador que contiene el líquido. Según algunas realizaciones preferidas de la presente invención, el líquido que comprende un agente deseado puede ser incorporado en el producto de la reacción de forma que el producto de la reacción sea una matriz o un portador para el líquido y/o el agente deseado.

30

Según la presente invención, puede usarse cualquier química hidroxil funcional adecuada para formar el producto de la reacción de la presente invención. La química exacta dependerá de la naturaleza del correspondiente grupo reactivo del grupo hidrófilo del polímero modificado polar soluble en aceite con el que los al menos dos grupos hidroxilo del poliol van a reaccionar. Sin embargo, una vez conocida la naturaleza de los correspondientes grupos reactivos, su reacción con los al menos dos grupos hidroxilo del poliol se producirá según los principios de química conocidos.

35

El producto de reacción puede prepararse en presencia de un catalizador. El uso de un catalizador en una reacción que dura una cantidad suficiente de tiempo permitirá que se produzca una reacción casi completa o completa. Puede usarse cualquier catalizador adecuado en la reacción. La naturaleza exacta del catalizador dependerá de la naturaleza del correspondiente grupo reactivo del grupo hidrófilo del polímero modificado polar soluble en aceite con el que los al menos dos grupos hidroxilo del poliol van a reaccionar. Sin embargo, una vez conocida la naturaleza de los correspondientes grupos reactivos, su reacción con los al menos dos grupos hidroxilo del poliol se producirá según los principios de química conocidos mediante el uso de catalizadores conocidos.

40

Según otras realizaciones, el producto de reacción puede prepararse sin el uso de un catalizador. Dichos métodos de preparación darán generalmente como resultado una reacción incompleta (no se produce la conversión completa de los productos reactivos). Sin embargo, dicha conversión incompleta de los reactivos puede no ser indeseable, y de hecho, puede ser deseada en algunas circunstancias. Por ejemplo, en la formulación de productos cosméticos, puede no ser necesaria la conversión completa de los reactivos, y por el contrario, puede ser indeseable debido al tiempo y al gasto asociados con la consecución de una conversión completa. Mientras que la conversión completa puede producirse después de un par de horas en presencia de un catalizador, la conversión incompleta se produce si la reacción tiene lugar más rápidamente y/o sin un catalizador. El producto de la reacción resultante de dichas reacciones incompletas es perfectamente aceptable para muchos usos (tal como su inclusión en productos cosméticos).

50

55

Según algunas realizaciones preferidas, el portador oleoso comprende aceites volátiles y/o no volátiles. Dichos aceites pueden ser cualquier aceite aceptable que incluye, pero no se limita a, aceites de silicona y/o aceites

60

hidrocarbonados.

Según algunas realizaciones preferidas, el portador oleoso comprende uno o más aceites de silicona volátiles. Algunos ejemplos de dichos aceites de silicona volátiles incluyen aceites de silicona lineales o cíclicos que tienen una viscosidad a la temperatura ambiente menor o igual a 6 cSt y que tiene entre 2 y 7 átomos de silicio, estando estas siliconas opcionalmente sustituidas con grupos alquilo o alcoxi de entre 1 y 10 átomos de carbono. Algunos aceites específicos que pueden usarse en la invención incluyen octametiltetrasiloxano, decametiltetrasiloxano, dodecametilciclohexasiloxano, heptametiloctiltrisiloxano, hexametildisiloxano, decametiltetrasiloxano, dodecametilpentasiloxano y sus mezclas. Otros aceites volátiles que pueden usarse incluyen KF 96A con una viscosidad de 6 cSt, un producto comercial de Shin Etsu que tiene un punto de inflamación de 94 °C. Preferiblemente, los aceites de silicona volátiles tienen un punto de inflamación de al menos 40 °C.

Algunos ejemplos no limitantes de aceites de silicona volátiles están recogidos en la siguiente Tabla 1.

15

Tabla 1

Compuesto	Punto de inflamación (°C)	Viscosidad (cSt)
Octiltrimeticona	93	1,2
Hexiltrimeticona	79	1,2
Decametiltetrasiloxano (ciclohexasiloxano o D5)	72	4,2
Octametiltetrasiloxano (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 (1,5 cSt) de Dow Corning	56	1,5
PDMS DC 200 (2 cSt) de Dow Corning	87	2

Además, puede emplearse un aceite de silicona lineal volátil en la presente invención. Algunos aceites de silicona lineales volátiles adecuados incluyen los descritos en la patente de Estados Unidos n.º 6.338.839 y en el documento WO03/042221. En una realización, el aceite de silicona lineal volátil es decametiltetrasiloxano. En otra realización, el decametiltetrasiloxano se combina adicionalmente con otro disolvente que es más volátil que el decametiltetrasiloxano.

Según algunas otras realizaciones preferidas, el portador oleoso comprende uno más aceites volátiles no siliconados y puede seleccionarse entre aceites hidrocarbonados volátiles, ésteres volátiles y éteres volátiles. Algunos ejemplos de dichos aceites no siliconados volátiles incluyen, pero no se limitan a, aceites hidrocarbonados volátiles que tienen entre 8 y 16 átomos de carbono y sus mezclas, y en particular alcanos C₈ a C₁₆ ramificados tales como isoalcanos C₈ a C₁₆ (también conocidos como isoparafinas), isododecano, isodecano y por ejemplo, los aceites vendidos con los nombres comerciales de Isopar o Permetilo. Preferiblemente, los aceites no siliconados volátiles tienen un punto de inflamación de al menos 40 °C.

30

Algunos ejemplos no limitantes de aceites volátiles no siliconados volátiles se proporcionan en la siguiente Tabla 2.

Tabla 2

Compuesto	Punto de inflamación (°C)
Isododecano	43
Propilenglicol n-butyl éter	60
3-etoxipropionato de etilo	58
Acetato de propilenglicol metil éter	46 62
Isopar L (isoparafina C ₁₁ -C ₁₃)	56
Isopar H (isoparafina C ₁₁ -C ₁₂)	

La volatilidad de los disolventes/aceites puede determinarse mediante el uso de la velocidad de evaporación, según se establece en la patente de Estados Unidos n.º 6.338.839.

Según algunas realizaciones preferidas de la presente invención, el portador oleoso comprende al menos un aceite no volátil. Algunos ejemplos de aceites no volátiles que pueden usarse en la presente invención incluyen, pero no se limitan a, aceites polares tales como:

- aceites vegetales basados en hidrocarburos con un elevado contenido en triglicéridos que consisten en ésteres de ácidos grasos de glicerol, los ácidos grasos de los cuales pueden tener diversas longitudes de la cadena, siendo estas cadenas posiblemente lineales o ramificadas y saturadas o insaturadas; estos aceites son especialmente aceite de germen de trigo, aceite de maíz, aceite de girasol, manteca de karité, aceite de ricino, aceite de almendras dulces, aceite de macadamia, aceite de albaricoque, aceite de soja, aceite de colza, aceite de semilla de algodón, aceite de alfalfa, aceite de amapola, aceite de calabaza, aceite de semillas de sésamo, aceite de calabacín, aceite de aguacate, aceite de avellana, aceite de semilla de uva, aceite de semilla de grosella negra, aceite de onagra, aceite de mijo, aceite de cebada, aceite de quinoa, aceite de oliva, aceite de centeno, aceite de cártamo, aceite de kukui, aceite de pasiflora o aceite de rosa mosqueta; o triglicéridos del ácido caprílico/cáprico, por ejemplo, los vendidos por la compañía Stearineries Dubois o los vendidos con los nombres Miglyol 810, 812 y 818 por la compañía Dynamit Nobel;
- aceites o ésteres sintéticos de fórmula R_5COOR_6 en la que R_5 representa un residuo de un ácido graso superior lineal o ramificado que contiene entre 1 y 40 átomos de carbono, incluyendo desde 7 hasta 19 átomos de carbono, y R_6 representa una cadena basada en un hidrocarburo ramificado que contiene entre 1 y 40 átomos de carbono, incluyendo desde 3 hasta 20 átomos de carbono, con $R_6 + R_7 \geq 10$, tal como, por ejemplo, aceite de Purcellin (octanoato de cetosteárido), isononanoato de isononilo, benzoato de alquilo C_{12} a C_{15} , miristato de isopropilo, 2-palmitato de etilhexilo, y octanoatos, decanoatos o ricinoleatos de alcoholes o de polialcoholes; ésteres hidroxilados, por ejemplo, lactato de isoesteárido o malato de diisoesteárido; y ésteres de pentaeritritol;
- ésteres sintéticos que contienen desde 10 hasta 40 átomos de carbono;
- alcoholes grasos C_8 a C_{26} , por ejemplo, alcohol oleílico; y
- mezclas de los mismos.

Además, algunos ejemplos de aceites no volátiles que pueden usarse en la presente invención incluyen, pero no se limitan a, aceites no polares tales como hidrocarburos ramificados y no ramificados y ceras hidrocarbonadas, que incluyen poliolefinas ramificadas, en particular Vaseline (vaselina), aceite de parafina, escualano, escualeno, poliisobuteno hidrogenado, polideceno hidrogenado, polibuteno, aceite mineral, pentahidroescualeno y mezclas de los mismos.

Según algunas realizaciones preferidas de la presente invención, el (los) portador(es) oleoso(s), el portador acuoso, o dos o más de estos comprenden un agente deseado para ser incorporado en la composición. El agente deseado puede ser, por ejemplo, cualquier colorante (pigmento, tinte, etc.), cualquier agente farmacéutica o cosméticamente activo o cualquier agente formador de película conocido en la materia. Dicho agente deseado puede ser incorporado en la composición de la presente invención y puede ser activo durante el uso posterior de la composición. Por ejemplo, una composición cosmética de maquillaje que comprende un colorante puede proporcionar el colorante y/o el agente formador de película a un sustrato (piel, labios, etc.) durante su uso para proporcionar al sustrato la película y/o el color deseados. De forma análoga, una composición cosmética que comprende un agente activo puede proporcionar dicho agente activo al paciente o consumidor durante su uso (por ejemplo, un parche transdérmico en el que hay un agente cosméticamente activo, o un comprimido o una cápsula que contiene el agente activo).

Algunos colorantes aceptables incluyen pigmentos, tintes, tales como tintes liposolubles, pigmentos nacarados y agentes perlescentes.

Algunos tintes liposolubles representativos que pueden usarse 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, annatto y amarillo quinolina.

Algunos pigmentos nacarados representativos incluyen pigmentos nacarados blancos tales como mica recubierta con titanio o con oxiclورو de bismuto, pigmentos nacarados coloreados tales 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 entre los mencionados más arriba, y pigmentos nacarados basados en oxiclورو de bismuto.

Algunos pigmentos representativos incluyen pigmentos blancos, coloreados, inorgánicos, orgánicos, poliméricos, no

poliméricos, recubiertos y no recubiertos. Algunos ejemplos representativos de pigmentos minerales incluyen dióxido de titanio, opcionalmente con un tratamiento de superficie, óxido de circonio, óxido de cinc, óxido de cerio, óxidos de hierro, óxidos de cromo, violeta de manganeso, azul ultramarino, hidrato de cromo y azul férrico. Algunos ejemplos representativos de pigmentos orgánicos incluyen negro de carbón, pigmentos del tipo D & C y lacas basadas en carmín de cochinilla, bario,

Los agentes formadores de película y/o los agentes reológicos aceptables son conocidos en la materia e incluyen, pero no se limitan a, los divulgados en la publicación de solicitud de patente de Estados Unidos n.º 2004/0170586.

10 Algunos ejemplos representativos no limitantes de agentes formadores de película/reológicos aceptables incluyen resinas de silicona tales como, por ejemplo, resinas, MQ (por ejemplo, trimetilsiloxisilicatos), T-propil silsesquioxanos y resinas MK (por ejemplo, polimetilsilsesquioxanos), ésteres de silicona tales como los divulgados en las Patentes de Estados Unidos n.º 6.045.782, 5.334.737 y 4.725.58, polímeros que comprenden un esqueleto elegidos entre polímeros de vinilo, polímeros metacrílicos y polímeros acrílicos, y al menos una cadena elegida entre grupos laterales de siloxano y grupos laterales fluoroquímicos tales como los divulgados en las Patentes de Estados Unidos n.º 5.209.924, 4.693.935, 4.981.903, 4.981.902 y 4.972.037 y en el documento WO 01/32737, polímeros tales como los divulgados en la Patente de Estados Unidos n.º 5.468.477 (un ejemplo no limitante de dichos polímeros es poli(dimetilsiloxano)-g-poli(metacrilato de isobutilo), que está disponible comercialmente en 3M Company con el nombre comercial VS 70 IBM).

20 Algunos ejemplos adecuados de polímeros liposolubles aceptables incluyen, pero no se limitan a, polialquilenos, homopolímeros o copolímeros de polivinilpirrolidona (PVP) o de vinilpirrolidona (VP), copolímeros de C₂ a C₃₀, tales como alquenos C₃ a C₂₂ y combinaciones de los mismos. Como ejemplos específicos de polímeros de VP que pueden usarse en la invención, pueden mencionarse un copolímero de VP/acetato de vinilo, de VP/metacrilato de etilo, de polivinilpirrolidona butilada (PVP), de VP/metacrilato de etilo/ácido metacrílico, de VP/eicoseno, de VP/hexadeceno, de VP/triaconteno, de VP/estireno o de VP/ácido acrílico/metacrilato de laurilo.

30 Un tipo de copolímero en bloque que puede emplearse en las composiciones de la presente invención es un elastómero termoplástico. Los segmentos rígidos del elastómero termoplástico normalmente comprenden monómeros de vinilo en unas cantidades variables. Algunos ejemplos de monómeros de vinilo adecuados incluyen, pero no se limitan a, estireno, metacrilato, acrilato, éster de vinilo, éter de vinilo, acetato de vinilo, y similares.

35 Los segmentos blandos del elastómero termoplástico normalmente comprenden polímeros y/o copolímeros olefínicos que pueden ser saturados, insaturados, o combinaciones de los mismos. Algunos copolímeros olefínicos adecuados pueden incluir, pero no se limitan a, copolímeros de etileno/propileno, copolímeros de etileno/butileno, copolímeros de propileno/butileno, polibutileno, poliisopreno, polímeros de butanos e isoprenos hidrogenados y mezclas de los mismos.

40 Algunos elastómeros termoplásticos útiles en la presente invención incluyen copolímeros en bloque, por ejemplo, copolímeros en dibloque, en tribloque, en multibloque, radiales y estrellados en bloque y mezclas y combinaciones de los mismos. Un elastómero termoplástico en dibloque se define normalmente como un tipo A-B o un segmento rígido (A) seguido de un segmento blando (B) en secuencia. Un en tribloque se define normalmente como un copolímero de tipo A-B-A o una proporción de un segmento rígido, uno blando y uno rígido. Los elastómeros termoplásticos en multibloque o radiales en bloque o estrellados en bloque contienen normalmente cualquier combinación de segmentos rígidos y blandos, con la condición de que el elastómero posea características tanto rígidas como blandas.

45 En las realizaciones preferidas, el elastómero termoplástico de la presente invención puede elegirse entre la clase de Kraton™ (Shell Chemical Company) o entre elastómeros termoplásticos similares. Los cauchos Kraton™ son elastómeros termoplásticos de caucho en los que las cadenas de polímero comprenden una configuración en dibloque, en tribloque, en multibloque o radiales o estrellados en bloque o numerosas mezclas de los mismos. Los cauchos Kraton™ en tribloque tienen segmentos de poliestireno (rígido) en cada extremo de un segmento de caucho (blando), mientras que los cauchos Kraton™ en dibloque tienen un segmento de poliestireno (rígido) unido a un segmento de caucho (blando). La configuración Kraton™ radial o estrellada puede ser una estrella de cuatro puntos u otra estrella multipunto hecha de caucho con un segmento de poliestireno unido en cada extremo de un segmento de caucho. La configuración de cada uno de los cauchos Kraton™ forma dominios individuales de poliestireno y de caucho.

50 Se dice que cada molécula de caucho Kraton™ comprende segmentos en bloque de unidades monoméricas de estireno y unidades monoméricas y/o co-monoméricas de caucho. La estructura más común del copolímero en

tribloque Kraton™ es el tipo en bloque lineal A-B-A de estireno-butadieno-estireno, de estireno-isopreno-estireno, estireno-etilenpropileno-estireno o de estireno-etilenbutileno-estireno. El Kraton™ en dibloque es preferentemente del tipo al bloque AB tal como de estireno-etilenpropileno, de estireno-etilenbutileno, de estireno-butadieno o de estireno-isopreno. La configuración del caucho Kraton™ es bien conocida en la materia y cualquier elastómero de un copolímero en bloque con una configuración similar está en la práctica de la invención. Otros copolímeros en bloque se venden con el nombre comercial Septon (que representan los elastómeros conocidos como SEEPS, vendidos por Kurary, Co., Ltd) y los vendidos por Exxon Dow con el nombre comercial Vector™.

Otros elastómeros termoplásticos útiles en la presente invención incluyen aquellos elastómeros de copolímero en bloque que comprenden un copolímero de estireno-butilenleileno-estireno (en tribloque), un copolímero de etileno/propileno-estireno (en bloque radial o estrellado) o una mezcla o una combinación de los dos. (Algunos fabricantes se refieren a los copolímeros en bloque como copolímeros hidrogenados en bloque, por ejemplo, copolímero hidrogenado de estireno-butileno/etileno-estireno (tribloque)).

Algunos agentes formadores de película/reológicos aceptables también incluyen polímeros solubles en agua tales como, por ejemplo, homopolímeros reticulados de alto peso molecular del ácido acrílico y polímeros reticulados de acrilatos/acrilato de alquilo C10-30, tales como Carbopol® y Pemulen®; polímeros de acrilato aniónicos tales como Salcare® AST y polímeros de acrilato catiónicos tales como Salcare® SC96; cloruro de acrilamidopropiltrimonio/acrilamida; polímeros de metacrilato de hidroxietilo, copolímero de Steareth-10 alil éter/acrilato; copolímero de acrilatos/metacrilato de Beheneth-25, conocido como Aculyn® 28; polimetacrilato de glicerilo, copolímero de acrilatos/metacrilato de Steareth-20; bentonita; gomas tales como alginatos, carragenanos, goma de acacia, goma arábiga, goma ghatti, goma karaya, goma de tragacanto, goma guar; cloruro de hidroxipropiltrimonio de guar, goma xántica o goma gelan; derivados de celulosa tales como carboximetil celulosa de sodio, hidroxietil celulosa, hidroximetil carboxietil celulosa, hidroximetil carboxipropil celulosa, etil celulosa, celulosa sulfatada, hidroxipropil celulosa, metil celulosa, hidroxipropilmetil celulosa, celulosa microcristalina; agar; pectina; gelatina; almidón y sus derivados; quitosano y sus derivados tales como hidroxietil quitosano; alcohol polivinílico, copolímero de PVM/MA, polímero reticulado de PVM/MA decadieno, espesantes basados en óxido de polietileno, carbómero de sodio y mezclas de los mismos.

Según algunas realizaciones preferidas de la presente invención, las composiciones de la presente invención pueden comprender agua, y especialmente unas cantidades sustanciales de agua. Preferiblemente, las composiciones de la presente invención comprenden desde aproximadamente un 5 % hasta aproximadamente un 50 % de agua, más preferentemente desde aproximadamente un 15 % hasta aproximadamente un 45 % de agua, y más preferentemente desde aproximadamente un 20 % hasta aproximadamente un 40 % de agua en peso con respecto al peso total de la composición, incluyendo todos los intervalos y subintervalos entre los mismos. Según una realización, la composición puede comprender agua en una cantidad que varía entre el 25 % y el 50 % en peso con respecto al peso total de la composición.

Según algunas realizaciones particularmente preferidas, las composiciones de la presente invención y al menos un 20 % de agua son composiciones sólidas. Según una realización, la composición es sólida. Dichas composiciones sólidas están preferentemente en forma de una barra (por ejemplo, una barra de labios o una barra de maquillaje).

Las composiciones de la presente invención pueden comprender opcionalmente adicionalmente cualquier aditivo usado habitualmente en el (los) campo(s) en consideración. Por ejemplo, pueden añadirse dispersantes tales como ácido poli(12-hidroxisteárico), antioxidantes, aceites esenciales, filtros solares, agentes conservantes, fragancias, agentes de relleno, agentes neutralizantes, agentes activos cosméticos y dermatológicos tales como, por ejemplo, emolientes, humectantes, vitaminas, ácidos grasos esenciales, tensioactivos, elastómeros de silicona, compuestos pastosos, agentes incrementadores de la viscosidad tales como ceras o polímeros liposolubles/lipodispersables, y mezclas de los mismos. Una lista no exhaustiva de dichos ingredientes puede encontrarse en la publicación de solicitud de patente de Estados Unidos n.º 2004/0170586. Algunos ejemplos adicionales de componentes adicionales adecuados pueden encontrarse en las otras referencias. Algunos ejemplos adicionales más de dichos ingredientes adicionales pueden encontrarse en el International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbrok (9ª ed. 2002).

En una realización de la presente invención, las composiciones de la presente invención están sustancialmente exentas de aceites de silicona (es decir, contienen menos de aproximadamente un 0,5 % de aceites de silicona). En otra realización, las composiciones están sustancialmente exentas de aceites no siliconados (es decir, contienen menos de aproximadamente un 0,5 % de aceites no siliconados). En otra realización, las composiciones están sustancialmente exentas de aceites no volátiles (es decir, contienen menos de aproximadamente un 0,5 % de aceites no volátiles).

Una realización particularmente preferida de la presente invención es una emulsión, por ejemplo, una emulsión que está sustancialmente exenta de tensioactivo (es decir, menos del 3 % de tensioactivo), esencialmente exenta de tensioactivo (es decir, menos del 2 % de tensioactivo) o exenta de tensioactivo (es decir, menos del 0-5 % de tensioactivo).

Otra realización particularmente preferida de la presente invención describe una composición que contiene tan poco elastómero que la presencia de dicho elastómero no afecta a las propiedades cosméticas de la composición. Preferiblemente, las composiciones están sustancialmente exentas de dichos elastómeros (es decir, contienen menos de aproximadamente un 0,5 % de elastómero), esencialmente exenta de dichos elastómeros (es decir, contienen menos de aproximadamente un 0,25 % de elastómero) o exenta de dicho elastómero (es decir, no contienen elastómero).

Según otras realizaciones de la presente invención, las composiciones de la presente invención son anhidras. Por "anhidra" se entiende que la composición no contiene sustancialmente agua (es decir, menos de aproximadamente el 5 % en peso de la composición de agua).

Según algunas otras realizaciones preferidas, se describen métodos para mejorar el aspecto del material queratinoso mediante la aplicación de las composiciones de la presente invención al material queratinoso en una cantidad suficiente para tratar, cuidar y/o mejorar el aspecto del material queratinoso. Las composiciones de la presente invención pueden ser aplicadas tópicamente en el área deseada del material de queratina en una cantidad suficiente para tratar, cuidar y/o mejorar el aspecto del material queratinoso. Las composiciones pueden ser aplicadas en el área deseada según sea necesario, preferentemente una o dos veces al día, más preferentemente una vez al día, y después preferentemente se deja secar antes de someterla a un contacto tal como con una prenda u otros objetos (por ejemplo, un vidrio o un recubrimiento final). Preferiblemente, la composición se deja secar durante aproximadamente 1 minuto o menos, más preferentemente durante aproximadamente 45 segundos o menos. La composición se aplica preferentemente en el área deseada que está seca o que se ha secado antes de la aplicación, o en la que se ha aplicado previamente un recubrimiento de base.

Según una realización preferida de la presente invención, se describen composiciones que tienen unas propiedades cosméticas mejoradas tales como, por ejemplo, unas características de resistencia al agua mejoradas, una sensación tras la aplicación mejorada (por ejemplo, textura, arrastre o adhesividad reducidos), un aumento en las propiedades anti-corrimiento, características de brillo/color y/o un aumento en las propiedades de larga duración.

Según otras realizaciones de la presente invención, se describen métodos para mejorar las propiedades anti-corrimiento, de resistencia al agua, de resistencia a la transferencia y/o de larga duración de una composición, que comprende la adición de al menos un polímero modificado polar soluble en aceite y al menos un poliol a la composición. Según esta realización, el al menos un polímero modificado polar soluble en aceite y el al menos un poliol están presentes en unas cantidades suficientes para conseguir el resultado deseado.

Salvo que se indique de otro modo, debe entenderse que todas las cifras que expresan cantidades de ingredientes, condiciones de reacción y similares usadas en la memoria descriptiva y en las reivindicaciones están modificadas en todos los casos por el término "aproximadamente." Consecuentemente, salvo que se indique lo contrario, los parámetros numéricos establecidos en la siguiente memoria descriptiva y en las reivindicaciones anexas son aproximaciones que pueden variar dependiendo de las propiedades deseadas que se aspiran obtener mediante la presente invención.

Independientemente de que los intervalos numéricos y los parámetros que establecen el amplio ámbito de la invención son aproximaciones, los valores numéricos establecidos en los ejemplos específicos están indicados de la forma más precisa posible. Cualquier valor numérico, sin embargo, contiene inherentemente ciertos errores resultantes necesariamente de la desviación típica que se encuentra en sus respectivas mediciones. Los siguientes ejemplos pretenden ser ilustrativos de la invención sin limitar el ámbito como resultado. Los porcentajes se proporcionan sobre una base ponderal.

Ejemplo 1. Composición de máscara

Fase	Nombre químico	% p/p
A	Propilparabeno	0,20
A	Isododecano	28,00

ES 2 662 670 T3

A	Polímero modificado polar soluble en aceite	13,33
A	Óxidos de hierro	8,00
A	Poliol hiperramificado	20,00
B	Agua desionizada	26,92
B	EDTA de disodio	0,10
B	Fosfato de cetil potasio	2,00
B	Metilparabeno	0,25
C	Simeticona	0,10
D	FENOXIETANOL (y) METILPARABENO (e) ISOPROPILPARABENO (e) ISOBUTILPARABENO (y) BUTILPARABENO	1,10

PROCEDIMIENTO	
.	En un recipiente metálico A de un tamaño adecuado se añadieron el propilparabeno, el polímero modificado polar soluble en aceite y el poliol hiperramificado, y se calentaron a 90 C o hasta que se fundieron todos los sólidos.
.	Cuando se fundieron todos los sólidos, se añadió por lotes el isododecano.
.	Los óxidos de hierro se añadieron por lotes y se homogeneizaron durante al menos 1 hora.
.	En el interior del tanque B con un baño de agua se añadió la fase B y se mezcló por lotes hasta uniformidad. El lote se calentó a 90 C.
.	Mezclar el tanque secundario B durante 20 minutos.
.	Cuando ambos tanques estaban a la temperatura, se añadió lentamente el tanque secundario B al tanque principal A con una homogeneización a 850 rpm.
.	Después de 5 minutos de homogeneización se añadió la simeticona por lotes y se homogeneizó durante 30 minutos a 90 C.
.	El lote se enfrió de forma natural hasta 25 C.
.	Se añadió al recipiente A la fase D a 35 C y se enfrió adicionalmente hasta 25 C.
0.	El contenido se vertió en los recipientes apropiados.

Ejemplos 2 Composición de barra de labios

Fase	Nombre químico	Ej. 1
A	Triisoesterato de poliglicerilo-2	3,00
A	Neopantanoato de octildodecilo	14,18
A	Polideceno hidrogenado	C. S.
A	Poliol hiperramificado	5,00
A	Polietileno 400	8,00
A	Polímero modificado polar soluble en aceite	7,00
A	Tricaprilina	13,80
A	Pigmentos de color	5,00
A	Mica	2,00
B	Agua desionizada	22,50
B	Glicerina	3,00

5

Procedimiento

1. Se añadieron los siguientes a un vaso de precipitados A de un tamaño adecuado y se calentaron a 95 grados Celsius: triisoesterato de poliglicerilo-2, neopantanoato de octildodecilo, polideceno hidrogenado, poliol

ES 2 662 670 T3

- hiperramificado, polietileno 400, pigmento de color, polímero modificado polar soluble en aceite, tricaprilina.
2. Cuando se habían fundido los suficientes sólidos, el contenido se mezcló a una velocidad moderada hasta que todos los sólidos se habían fundido a 95 grados Celsius.
 3. La temperatura se redujo ligeramente hasta 85 grados Celsius y se añadieron los pigmentos y la mica.
 - 5 4. El contenido del vaso de precipitados principal A se transfirió a una mezcladora Silverson para su emulsificación manteniendo la temperatura a 85-90 grados Celsius.
 5. En un vaso de precipitados aparte 2 se añadió glicerina en agua desionizada y se mezcló y se calentó a 85 grados Celsius.
 6. El contenido del vaso de precipitados secundario B se añadió gota a gota al vaso de precipitados A
 - 10 mientras se emulsionaba a 9000 rpm en la mezcladora Silverson durante 30 minutos.
 7. A continuación se redujo la velocidad de emulsificación hasta 2000 rpm durante 5 minutos.
 8. El contenido se vertió en moldes de barras de labios a 80 grados Celsius.
 9. Las barras de labios de los moldes se pusieron en un túnel de enfriamiento durante 15 minutos a -10 grados Celsius. Una vez enfriadas, las barras de labios de los moldes se retiraron del túnel de enfriamiento para
 - 15 equilibrar a 25 grados Celsius y se extrajeron del molde después de que las barras de labios se hubieran descongelado a 25 grados Celsius.

Ejemplos 3 Composición de brillo de labios

Fase	Nombre químico	Ej. 2
A	Triisoesterato de poliglicerilo-2	6,00
A	Neopantanoato de octildodecilo	5,93
A	Polideceno hidrogenado	C. S.
A	Poliol hiperramificado	5,00
A	Polímero modificado polar soluble en aceite	10,00
A	Tricaprilina	13,80
A	Pigmentos de color	5,00
A	Mica	2,00
B	Agua desionizada	40,00
B	Glicerina	3,00

20

Procedimiento

10. Se añadieron los siguientes a un vaso de precipitados A de un tamaño adecuado y se calentaron a 95 grados Celsius: triisoesterato de poliglicerilo-2, neopantanoato de octildodecilo, polideceno hidrogenado, poliol
- 25 hiperramificado, pigmento de color, polímero modificado polar soluble en aceite, tricaprilina
11. Cuando se habían fundido los suficientes sólidos, el contenido se mezcló a una velocidad moderada hasta que todos los sólidos se habían fundido a 95 grados Celsius.
12. La temperatura se redujo ligeramente hasta 85 grados Celsius y se añadieron los pigmentos y la mica.
13. El contenido del vaso de precipitados principal A se transfirió a una mezcladora para su emulsificación
- 30 manteniendo la temperatura a 85-90 grados Celsius.
14. En un vaso de precipitados aparte 2 se añadió glicerina en agua desionizada y se mezcló y se calentó a 85 grados Celsius.
15. El contenido del vaso de precipitados secundario B se añadió gota a gota al vaso de precipitados A mientras se emulsionaba a 9000 rpm en la mezcladora Silverson durante 30 minutos.
- 35 16. A continuación se redujo la velocidad de emulsificación hasta 2000 rpm durante 5 minutos.
17. El contenido del vaso de precipitados principal A se vertió en un recipiente.

Ejemplo 4. Maquillaje

	Nombre químico	% en peso
	Isododecano	C. S.
	Polímero modificado polar soluble en aceite	6
	Poliol hiperramificado	10

ES 2 662 670 T3

	Pigmentos	10
	Poligliceril-2-triisosteato	2,5
	Agua desionizada	25,5
	Celulosa	0,2
	FENOXI-2 ETANOL	0,80
	Total	100

PROCEDIMIENTO

1. En un recipiente A se fundieron el polímero modificado polar soluble en aceite y el poliol hiperramificado en isododecano hasta que se disolvieron completamente. La temperatura se llevó hasta 90 °C.
2. Manteniendo la temperatura, se añadieron el poligliceril-2-triisosteato y el pigmento al recipiente A hasta su completa disolución.
3. En un recipiente aparte B se mezclaron el agua, la glicerina y los conservantes, y se calentaron a 90°C.
4. El contenido del recipiente B se añadió al contenido del recipiente A con un elevado cizallamiento (~ 1000 rpm).
5. El calor se mantuvo a 70 °C-80 °C durante 20 minutos manteniendo una mezcla con un elevado cizallamiento.
6. La mezcla se enfrió hasta la temperatura ambiente mientras se mezclaba.

Ejemplos 5 y 6 (emulsiones)

		EJ. 5	EJ. 6
Fase	Nombre INCI	% en peso	% en peso
A1	Neopantanoato de octildodecilo	33,33	33,33
A2	Polideceno hidrogenado	33,33	33,33
A3	Poliol hiperramificado	0,00	10,00
A4	Copolímero de cera de polipropileno-etileno-anhídrido del ácido maleico en isohexadecano (sólido al 75 %) (Licocare PP207)	13,33	13,33
B1	Agua desionizada	10,00	10,00
2	Glicerina (poliol)	10,00	0,00
	Total	100,00	100,00

Procedimiento

1. En un recipiente A, se añadieron los aceites y se calentaron a 90 grados Celsius. Después se añadió el Licocare PP207 y se mezcló hasta que se fundió la cera. Después se añadió el poliol y se mezcló.
2. En otro recipiente se preparó la fase B y se calentó a 80 grados Celsius.
3. La fase B se añadió lentamente a la fase A y se mezcló a una velocidad de 2000 rpm durante 30 minutos.
4. La mezcla se enfrió lentamente hasta la temperatura ambiente mientras se mantenía la velocidad de mezcla a 2000 rpm.
5. El material resultante era un gel.

Ejemplos 7-10 (composiciones anhidras)

		EJ. 7	EJ. 8	EJ. 9	EJ. 10
Fase	Nombre INCI	% en peso	% en peso	% en peso	% en peso
A1	Polideceno hidrogenado	38,33	76,67	0,00	0,00
A2	Neopantanoato de octildodecilo	38,33	0,00	0,00	0,00

A3	Isohexadecano	0,00	0,00	76,67	0,00
A4	Isododecano	0,00	0,00	0,00	76,67
	Poliol hiperramificado	10,00	10,00		10,00
A5				10,00	
A6	Copolímero de cera de polipropileno-etileno-anhídrido del ácido maleico en isohexadecano (sólido al 75 %) (Licocare PP 207)	13,33	13,33	13,33	13,33
	Total	100,00	100,0	100,0	100,0

Procedimiento

1. En un recipiente A se añadieron los aceites y se calentaron a 90 grados Celsius. Después se añadió el Licocare PP207 y se mezcló hasta que se fundió la cera. Después se añadió el polioli hiperramificado y se mezcló.
2. La mezcla se continuó durante 20 horas y el producto resultante estaba en un estado de gel.

Ejemplo 11 (composición anhidra)

Fase	Nombre INCI	EJ. 11 % en peso
A1	Polideceno hidrogenado	75,37
A2	Poliol hiperramificado	10,00
A3	Copolímero de cera de polipropileno-etileno-anhídrido del ácido maleico en isohexadecano (sólido al 75 %) (Licocare PP 207)	13,33
B	Ácido cítrico acuoso	1,30
	Total	100,00

10

Procedimiento

1. En un recipiente A se añadieron los aceites y se calentaron a 90 grados Celsius. Después se añadió el Licocare PP207 y se mezcló hasta que se fundió la cera. Después se añadió el polioli hiperramificado y se mezcló.
- 15 2. Se añadió lentamente el ácido cítrico acuoso a la mezcla del recipiente A.
3. La mezcla se calentó a 90 grados Celsius y se mantuvo durante 24 horas.
4. La mezcla se enfrió lentamente hasta la temperatura ambiente mientras se mantenía la velocidad de mezcla a 2000 rpm.
5. El material resultante es un gel.

20

Ejemplo 12 Formulación de barra de labios

Nombre INCI	
Poliisobuteno hidrogenado	3,0
Neopentanoato de octildodecilo	4,8
Copolímero de VP/hexadeceno	6,6
Regalite	8
El producto de reacción del ejemplo 8	10
Isododecano	16,79
BIS-BEHENILO/ISOESTEARILO/FITOESTERIL DÍMERO DILINOLEIL DÍMERO DILINOLEATO	5,15
Isohexadecano	21,57
LACA AZUL 1	0,12
ROJO 7	0,77
DIÓXIDO DE TITANIO	1,58

ÓXIDOS DE HIERRO	1,13
ÓXIDOS DE HIERRO	0,34
ÓXIDOS DE HIERRO	0,32
COPOLÍMERO DE VP/EICOSANO	1
CERA DE ABEJA DE POLIGLICEROL 3	1,7
POLIETILENO 400	5,5
POLIETILENO 500	6,6
PERLA	0,38
PERLA	3,35
Mica	1,3
HDI/TRIMETILOL HEXILLACTONA	1
Total	100,0

Ejemplo 13

Se preparó una composición cosmética que contiene los ingredientes divulgados a continuación.

5

Isohexadecano	2,25
Isododecano	40,90
PP207 *	6,75
poligliceril-2 triisoestearato	2,50
Agua desionizada	25,50
Celulosa	0,20
Poliol hiperramificado	10,00
DIÓXIDO DE TITANIO	7,82
ÓXIDOS DE HIERRO	1,46
ÓXIDOS DE HIERRO	0,52
ÓXIDOS DE HIERRO	0,20
EDTA DE DISODIO	0,20
Propilenglicol	0,50
FENOXI-2 ETANOL	0,80
CLORFENESINA	0,20
ETIL PARABENO	0,20
TOTAL	100,00
(*) PP207 es un copolímero lineal de cera de polipropileno-etileno-anhídrido maleico disponible comercialmente en Clariant con el nombre comercial LICOCARE PP207 LP 3349.	

PROCEDIMIENTO

1. En un recipiente A se fundió el PP207 en el isohexadecano y el isododecano hasta que se disolvió completamente. La temperatura se llevó hasta 90 °C.
2. Manteniendo la temperatura se añadieron el poliol hiperramificado, el emulsionante y el pigmento molido al recipiente A hasta que se disolvieron completamente.
3. En un recipiente individual B se mezclaron el agua, la celulosa y los conservantes a la temperatura ambiente.
- 15 4. Se añadió B a A lentamente a un elevado cizallamiento (~ 700 rpm).
5. El calor se mantuvo a 70 °C-80 °C durante 20 minutos manteniendo la mezcla a un elevado cizallamiento.

6. La mezcla se enfrió hasta la temperatura ambiente mientras se mezclaba.

REIVINDICACIONES

1. Una composición cosmética que comprende al menos un polímero modificado polar soluble en aceite y al menos un poliol hiperramificado que tiene al menos dos grupos hidroxilo,
5
consistiendo dicho al menos un polímero modificado polar soluble en aceite en unidades de polipropileno, de polietileno y de anhídrido maleico, y conteniendo la misma cantidad de monómero hidrófobo que unidades hidrófilas (proporción de 1:1) o más monómero hidrófobo que unidades hidrófilas.
2. La composición según la reivindicación 1, que comprende un producto de reacción de al menos un
10 polímero modificado polar soluble en aceite y al menos un poliol hiperramificado que tiene al menos dos grupos hidroxilo.
3. La composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la composición es una
15 emulsión.
4. La composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la composición es anhidra.
5. La composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende adicionalmente al
20 menos un colorante.
6. La composición según cualquiera de las anteriores 1 a 3 y 5, que comprende adicionalmente agua, por ejemplo, en una cantidad que varía entre el 25 % y el 50 % en peso con respecto al peso total de la composición.
- 25 7. La composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la composición es sólida, por ejemplo, está en forma de una barra.
8. La composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el polímero modificado polar soluble en aceite está presente en una cantidad de desde el 1 % hasta el 30 % en peso, más preferentemente
30 desde el 2,5 % hasta el 15 %, y lo más preferentemente desde el 5 % hasta el 10 %, basada en el peso de la composición.
9. La composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el poliol hiperramificado tiene un número de hidroxilo de entre 50 y 250, preferentemente de entre 75 y 225, preferentemente de entre 100 y
35 200, preferentemente de entre 125 y 175.
10. La composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el poliol hiperramificado tiene una viscosidad a 32 °C de entre 1 y 8 Pa.s (1000 y 8000 cps), preferentemente de entre 2 y 7 Pa.s (2000 y 7000 cps) y preferentemente de entre 3 y 6 Pa.s (3000 y 6000 cps).
40
11. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el poliol hiperramificado está presente en una cantidad de desde el 0,1 hasta el 15 % en peso, más preferentemente de desde el 1 hasta el 10 % en peso, lo más preferentemente de desde el 2 hasta el 8 % en peso, basada en el peso de la composición.