

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 513 398**

51 Int. Cl.:

A61K 8/06 (2006.01)
A61K 8/34 (2006.01)
A61K 8/73 (2006.01)
A61K 8/81 (2006.01)
A61K 8/84 (2006.01)
A61Q 1/02 (2006.01)
A61Q 1/04 (2006.01)
A61Q 1/06 (2006.01)
A61Q 1/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.06.2010 E 10167794 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.07.2014 EP 2319491**

54 Título: **Base en crema refrescante en forma de gel**

30 Prioridad:

29.06.2009 US 221377 P
29.06.2009 US 221295 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.10.2014

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;
C. TONG, ANITA y
BAVOUZET, BRUNO THIERRY

74 Agente/Representante:

POLO FLORES, Carlos

ES 2 513 398 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

Base en crema refrescante en forma de gel.

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere generalmente a una composición innovadora la cual es hidratante y refrescante en forma de crema, la cual tiene también excelentes propiedades de larga duración.

10 **Antecedentes de la invención**

15 Muchas composiciones, especialmente composiciones cosméticas, han sido desarrolladas para una aplicación sencilla y cómoda sobre un sustrato concreto. Desafortunadamente, muchas de estas composiciones son en realidad difíciles de aplicar y no poseen una sensación de suavidad tras la aplicación. Además, las composiciones tienen con frecuencia una tendencia a tener un tacto pegajoso, produciendo una aplicación y características de distribución insuficientes. De manera similar, el uso de resinas de silicona para impartir resistencia de transferencia sobre un producto cosmético con color tiene los mismos inconvenientes indicados anteriormente.

20 Por lo tanto, es conveniente proporcionar una composición capaz de poseer una textura cremosa y una sensación sumamente hidratante y propiedades de larga duración sin la necesidad de tener que utilizar ingredientes y/o técnicas de procesamiento de coste elevado.

25 El documento EP 2 036 536 revela un tratamiento de cabello que comprende la aplicación de una composición que comprende al menos una poliamina, al menos un ácido graso instaurado o una de sus sales orgánicas o minerales. Dicha composición está dirigida al cuidado del cabello, en particular del cabello rizado.

Breve resumen de la invención

30 Un primer aspecto de la presente invención está dirigido a una composición que comprende:

- a) al menos una polialquileimina ramificada presente en una cantidad de entre el 0,2 al 10% por peso, basándose en el peso de la composición:
- 35 b) al menos un polipropileno y/o cera modificada de anhídrido maleico de polietileno presente en una cantidad de entre el 2,5 al 15% por peso, basándose en el peso de la composición:
- c) al menos un poliol hiperramificado;
- 40 d) al menos un agente gelificante; y
- e) agua.

45 Un segundo aspecto de la presente invención está dirigido a un método de integración de un sustrato queratinoso que comprende la aplicación de la composición indicada anteriormente sobre el sustrato en una cantidad suficiente para integrar el sustrato.

50 De manera inesperada, se ha descubierto que esta composición muestra una elevada cantidad de hidratación para el sustrato queratinoso y es de larga duración en la ausencia de resinas de silicona y formadores de película tradicionales. Además, la composición proporciona una textura única y es estable.

Descripción detallada de la invención

55 Además de en los ejemplos de funcionamiento, o donde se indique de otro modo, todos los números que expresan cantidades de ingredientes y/o condiciones de reacción se deben entender como modificados en todos los casos por el término "aproximadamente".

60 El "formador de película" o "agente de formación de película" o "resina de formación de película" como se utiliza en este documento significa que un polímero el cual, tras disolución en al menos un disolvente (tal como, por ejemplo, agua y disolventes orgánicos), deja una película en el sustrato al cual se aplica, por ejemplo, una vez que al menos un disolvente se evapora, se absorbe y/o se disipa en el sustrato.

La "pegajosidad", como se utiliza en este documento, se refiere a la adhesión entre dos sustancias. Por ejemplo, cuanto mayor es la pegajosidad que existe entre dos sustancias, mayor es la adhesión que existe entre las sustancias.

Los “sustratos queratinosos”, como se utilizan en este documento, incluyen pero no se limitan a la piel, los labios, el cabello y las uñas. Más preferiblemente, en un método de integración de un sustrato queratinoso de acuerdo con la invención, dicho sustrato queratinoso es la piel.

5 “Sustituido” como se utiliza en este documento, significa que comprende al menos un sustituyente. Los ejemplos no limitativos de sustituyentes incluyen átomos, tales como átomos de oxígeno y átomos de nitrógeno, así como grupos funcionales, tales como grupos hidroxilos, grupos de éteres, grupos alcoxis, grupos aciloxialquis, grupos oxialquilenos, grupos polioxialquilenos, grupos de ácido carboxílico, grupos de aminas, grupos acilaminos, grupos de amidas, grupos que contienen halógenos, grupos de éster, grupos tiol, grupos de sulfonato, grupos de tiosulfatos, grupos siloxanos y grupos polisiloxanos. El(los) sustituyente(s) pueden ser sustituidos de manera adicional.

10 Como se define en este documento, la estabilidad se prueba mediante la colocación de 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 cuando se coloca en la cámara. La muestra se inspecciona entonces de nuevo a las 24 horas, 3 días, 1 semana, 2 semanas, 4 semanas y 8 semanas. En cada inspección, la muestra se examina en busca de anomalías en la composición tales como una separación de fase si la composición está en forma de emulsión, plegado o inclinación si la composición está en forma de barra, fusión o sinéresis (o transpiración). La estabilidad se prueba además mediante la repetición de la prueba de 8 semanas a 37 °C., 40 °C., 45 °C., 50 °C., y bajo condiciones de congelación-descongelación. Se considera que una composición carece de estabilidad si en cualquiera de estas pruebas se observa una anomalía que impide el funcionamiento de la composición. El experto en la materia reconocerá de inmediato una anomalía que impida el funcionamiento de una composición basada en la aplicación pensada.

15 “Volátil”, como se utiliza en este documento, significa que tiene un punto de ignición de menos de aproximadamente 100 °C. “No volátil”, como se utiliza en este documento, significa que tiene un punto de ignición de más de aproximadamente 100 °C.

20 Como se utiliza en este documento, la expresión “al menos uno” significa uno o varios e incluye de este modo componentes individuales así como mezclas/combinaciones.

25 Además de en los ejemplos de funcionamiento, o donde se indique de otro modo, todos los números que expresan cantidades de ingredientes y/o condiciones de reacción se deben entender como modificados en todos los casos por el término “aproximadamente”, significando dentro del 10% al 15% del número indicado.

30 “Resistencia al agua” como se utiliza en este documento se refiere a la capacidad de repeler el agua y la permanencia con respecto al agua. Las propiedades de resistencia al agua se pueden evaluar por medio de cualquier método conocido en la técnica para evaluar tales propiedades. Por ejemplo, una composición de máscara de pestañas se puede aplicar a pestañas postizas, las cuales se pueden colocar a continuación en agua durante una cierta cantidad de tiempo, tal como, por ejemplo, 20 minutos. Una vez que haya expirado la cantidad de tiempo predeterminada, las pestañas postizas se pueden sacar del agua y pasar sobre un material, tal como, por ejemplo, una hoja de papel. El grado de residuo dejado en el material se puede evaluar entonces y comparar con otras composiciones, tales como, por ejemplo, composiciones comercialmente disponibles.

35 De manera similar, por ejemplo, una composición se puede aplicar a la piel y la piel se puede sumergir en agua durante una cierta cantidad de tiempo. La cantidad de composición que queda en la piel después de la cantidad de tiempo predeterminada se puede evaluar y comparar entonces. Por ejemplo, una composición puede ser resistente al agua si una mayoría del producto se queda en la zona que la lleva, p. ej., pestañas, piel, etc. En una forma de realización preferida de la presente invención, poca o ninguna composición se transfiere de la zona que la lleva.

40 Las composiciones de “larga duración” como se utiliza en este documento, se refieren a las composiciones donde el color sigue siendo el mismo o sustancialmente el mismo que en el momento de la aplicación, como se ve a simple vista, después de un período de tiempo prolongado. Las propiedades de larga duración se pueden evaluar por medio de cualquier método conocido en la técnica para evaluar tales propiedades. Por ejemplo, la larga duración se puede evaluar por medio de una prueba que conlleva la aplicación de una composición a cabello, piel o labios humanos y la evaluación del color de la composición después de un período de tiempo prolongado. Por ejemplo, el color de una composición se puede evaluar inmediatamente tras la aplicación en el cabello, la piel o los labios y estas características se pueden volver a evaluar entonces y comparar después de una cierta cantidad de tiempo. Además, estas características se pueden evaluar con respecto a otras composiciones, tales como las composiciones comercialmente disponibles.

45 La “resistencia de transferencia” como se utiliza en este documento se refiere a la calidad expuesta por composiciones que no se retiran de inmediato por el contacto con otro material, tal como, por ejemplo, un vaso, un elemento de ropa o la piel, por ejemplo, al comer o beber. La resistencia de transferencia se puede evaluar por cualquier método conocido en la técnica para evaluarla. Por ejemplo, la resistencia de transferencia de una

composición se puede evaluar por medio de una prueba de "beso". La prueba de "beso" puede conllevar la aplicación de la composición a material de queratina humana tal como cabello, piel o labios seguida del roce de un material, por ejemplo, una hoja de papel, contra el cabello, la piel o los labios una vez que haya expirado una cierta cantidad de tiempo tras la aplicación, tal como 2 minutos tras la aplicación. De manera similar, la resistencia de transferencia de una composición se puede evaluar por la cantidad de producto transferida desde la zona que la lleva a cualquier otro sustrato, tal como la transferencia desde el cabello, la piel o los labios de un individuo a un cuello al ponerse una prenda de ropa después de la expiración de una cierta cantidad de tiempo seguida de la aplicación de la composición al cabello, la piel o los labios. La cantidad de composición transferida al sustrato (p. ej., cuello o papel) se puede evaluar y comparar entonces. Por ejemplo, una composición puede ser resistente a la transferencia si una mayoría del producto se queda en el cabello, la piel o los labios de la persona que lo lleva. Además, la cantidad transferida se puede comparar con la transferida por otras composiciones, tales como las composiciones comercialmente disponibles. En una forma de realización preferida de la presente invención, poca o ninguna composición se transfiere al sustrato desde el cabello, la piel o los labios.

15 **Polímero modificado polar oleosoluble**

De acuerdo con la presente invención, se proporcionan las composiciones que comprenden al menos un polímero modificado polar oleosoluble, el cual es una cera modificada de anhídrido maleico de polietileno y/o polipropileno. El "polímero modificado polar" como se utiliza en este documento se refiere a un homopolímero hidrofóbico o copolímero el cual ha sido modificado con unidad(es) hidrofílica(s). "Oleosoluble" como se utiliza en este documento significa que el polímero modificado polar es soluble en aceite.

Los monómeros para los copolímeros y/o homopolímeros hidrofóbicos incluyen, pero no se limitan a, compuestos C2-C20 cíclicos, lineales o ramificados, sustituidos o no sustituidos tales como, por ejemplo, el estireno, etileno, propileno, isopropileno, butileno, isobutileno, penteno, isopenteno, isopreno, hexeno, isohexeno, deceno, isodeceno y octadeceno, incluyendo todos los rangos y subrangos entre ellos. Los monómeros pueden ser compuestos C2-C8, por ejemplo compuestos C2-C6 y, en particular, compuestos C2-C4 tales como el etileno, propileno y butileno.

La(s) unidad(es) hidrofílica(s) incluye(n), pero no se limita(n) a, anhídridos maleicos, acrilatos, acrilatos de alquilo tales como, por ejemplo, acrilato de metilo, acrilato de etilo, acrilato de propilo y acrilato de butilo y polivinilpirrolidona (PVP).

El polímero modificado polar puede ser oleosoluble: es decir, el polímero no contiene una cantidad suficiente de unidad(es) hidrofílica(s) para hacer que el polímero entero sea soluble al agua o insoluble al aceite. El polímero modificado polar puede contener la misma cantidad de monómero hidrofóbico como unidad hidrofílica (ratio 1:1) o más monómeros hidrofóbicos que la unidad hidrofílica. El polímero modificado polar puede contener el 50% o menos unidad(es) hidrofílica(s) (basándose en el peso del polímero), el 40% o menos unidad(es) hidrofílica(s), el 30% o menos unidad(es) hidrofílica(s), el 20% o menos unidad(es) hidrofílica(s), el 10% o menos unidad(es) hidrofílica(s), el 5% o menos unidad(es) hidrofílica(s), el 4% o menos unidad(es) hidrofílica(s) o el 3% o menos unidad(es) hidrofílica(s).

El polímero modificado polar puede tener entre aproximadamente el 0,5% y aproximadamente el 10% de unidades hidrofílicas, por ejemplo entre aproximadamente el 1% y aproximadamente el 8% de unidades hidrofílicas por peso con respecto al peso del polímero, incluyendo todos los rangos y subrangos entre ellas. Los polímeros modificados de manera hidrofílica de acuerdo con la invención son copolímeros y homopolímeros de etileno y/o propileno los cuales han sido modificados con unidades de anhídrido maleico.

De acuerdo con la presente invención, el polímero modificado polar es una cera. La cera modificada polar puede ser realizada por medio de catálisis de metaloceno e incluye unidades o grupos polares así como una red central hidrofóbica. Las ceras modificadas incluyen las reveladas en la publicación de solicitud de patente de EE.UU. n° 20070031361. Las ceras modificadas polares particularmente preferidas son las ceras modificadas polares C2-C3.

De acuerdo con las formas de realización preferidas de la presente invención, la cera modificada polar se basa en una cera de copolímero y/o homopolímero de monómeros hidrofóbicos y tiene un peso molecular de media Mw de menos de o igual a 25.000 g/mol, preferiblemente de 1.000 a 22.000 g/mol y particularmente preferible de 4.000 a 20.000 g/mol, un peso molecular de media numérica Mn de menos de o igual a 15.000 g/mol, preferiblemente de 500 a 12.000 g/mol y particularmente preferible de 1.000 a 5.000 g/mol, una distribución de masa molar Mw/Mn en el rango de 1,5 a 10, preferiblemente de 1,5 a 5, particularmente preferible de 1,5 a 3 y especialmente preferible de 2 a 2,5, la cual ha sido obtenida por catálisis de metaloceno. También, la cera modificada polar tiene preferiblemente un punto de fusión superior a 75 °C, más preferiblemente superior a 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 rangos y subrangos entre ellos.

Para la cera de copolímero, es preferible tener, basándose en el peso total de la red central de copolímero, del 0,1 al 30% por peso de unidades estructurales que proceden del primer monómero y del 70,0 al 99,9% por peso de

unidades estructurales que proceden del otro monómero. Tales ceras de copolímero y homopolímero se pueden realizar, por ejemplo, por medio del proceso descrito en EP 571 882, mediante el uso de catalizadores de metaloceno especificados en este documento. Los procesos de preparación apropiados incluyen, por ejemplo, la polimerización de suspensión, la polimerización de solución y la polimerización de fase de gas de olefinas en la presencia de catalizadores de metaloceno, siendo también posible la polimerización en los monómeros.

Las ceras modificadas polares se pueden producir de una manera conocida a partir de los homopolímeros y copolímeros descritos anteriormente 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 las ceras de poliolefina de metaloceno por oxidación con aire se describe, por ejemplo, en EP 0 890 583 A1, y la modificación por injerto se describe, por ejemplo, en la pat. de EE.UU. nº 5.998.547.

Los grupos de homopolímeros y/o copolímeros de etileno y/o propileno los cuales han sido modificados con unidades hidrofílicas tales como, por ejemplo, el anhídrido maleico, acrilato, metacrilato, polivinilpirrolidona (PVP), etc., son particularmente apropiados. Preferiblemente, la cera C2-C3 tiene del 0,5% al 10% de unidades hidrofílicas, más preferiblemente del 1% al 8% de unidades hidrofílicas por peso con respecto al peso de la cera, incluyendo todos los rangos y subrangos entre ellas. Las ceras modificadas de manera hidrofílica particularmente preferidas son copolímeros y homopolímeros de etileno y/o propileno las cuales han sido modificadas con unidades de anhídrido maleico.

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

Otros polímeros modificados polares apropiados incluyen, pero no se limitan a A-C 573 A (COPOLÍMERO DE ANHÍDRIDO MALEICO DE ETILENO; punto de goteo, Mettler: 106 °C) de Honeywell, A-C 596 A (COPOLÍMERO DE ANHÍDRIDO MALEICO DE PROPILENO; punto de goteo, Mettler: 143 °C) de Honeywell, A-C 597 (COPOLÍMERO DE ANHÍDRIDO MALEICO DE PROPILENO; punto de goteo, Mettler: 141 °C) de Honeywell, copolímeros de ZeMac® (de VERTELLUS) los cuales son: copolímeros de etileno y anhídrido maleico 1:1, anhídrido maleico de poliisobutileno vendido con el nombre comercial ISOBAM (de Kuraray), anhídrido maleico de injerto de poliisopreno vendido por Sigma Aldrich, poli(anhídrido-octadeceno maleico) vendido por Chevron Philips Chemical Co., poli(anhídrido acrilato-co-maleico etileno-co-butilo) vendido con el nombre comercial de Lotader (p. ej. 2210, 3210, 4210 y 3410 grados) por Arkema, copolímeros en los cuales el acrilato de butilo se reemplaza por otros acrilatos de alquilo (incluyendo el acrilato de metilo [grados 3430, 4404 y 4503] y el acrilato de etilo [grados 6200, 8200, 3300, TX 8030, 7500, 5500, 4700 y 4720] también vendido por Arkema con el nombre de Lotader y el copolímero de anhídrido maleico de isobutileno vendido con el nombre ACO-5013 por ISP.

El polímero modificado polar puede ser diferente de una cera. En este caso, el polímero modificado polar se basa en un homopolímero y/o copolímero de monómero(s) hidrofóbico(s) y tiene un peso molecular de media Mw de menos de o igual a 1.000.000 g/mol, preferiblemente de 1.000 a 250.000 g/mol y particularmente preferible de 5.000 a 50.000 g/mol, incluyendo todos los rangos y subrangos entre ellos.

Aún en este caso, el polímero modificado polar puede ser de cualquier forma típicamente asociada a polímeros tales como, por ejemplo, el copolímero en bloque, un copolímero injertado o un copolímero alternativo. Por ejemplo, el polímero modificado polar puede contener una red central hidrofóbica (tal como el polipropileno y/o el polietileno) sobre la cual los grupos hidrofílicos (tales como el anhídrido maleico) han sido fijados por cualquier medio incluyendo, por ejemplo, el injerto. Los grupos fijados pueden tener cualquier orientación (por ejemplo, atáctica, isotáctica o sindiotáctica junto con la red central).

La cera modificada de anhídrido maleico de polietileno y/o polipropileno representa del 2,5% al 15% del peso total de la composición y, más preferiblemente, del 5% al 10% incluyendo todos los rangos y subrangos entre ellos.

Compuesto de poliol hiperramificado

De acuerdo con la presente invención, se proporcionan las composiciones que comprenden al menos un compuesto de poliol hiperramificado. De acuerdo con la presente invención, el compuesto de poliol hiperramificado tiene al menos dos grupos hidroxilos disponibles para reaccionar con grupos hidrofílicos en la red central de la cera modificada polar.

El "número hidroxilo" o "valor hidroxilo" al cual también se hace referencia en ocasiones como "valor acetilo" es un número el cual indica el alcance hasta el cual una sustancia puede ser acetilada; es el número de miligramos de hidróxido de potasio requerido para la neutralización del ácido acético liberado en la saponificación de 1 g de la

muestra acetilada. De acuerdo con formas de realización preferidas, al menos un poliol hiperramificado tiene un número hidroxilo entre 50 y 250, preferiblemente entre 75 y 225, preferiblemente entre 100 y 200, preferiblemente entre 125 y 175, incluyendo todos los rangos y subrangos entre ellos tales como de 90 a 150.

5 De acuerdo con la presente invención, el "poliol hiperramificado" se refiere a dendrímeros, macromoléculas hiperramificadas y otras arquitecturas basadas en dendrón. Los polioles hiperramificados se pueden describir generalmente como moléculas altamente ramificadas tridimensionales que tienen una estructura en árbol. Se caracterizan por un gran número de grupos terminales, al menos dos de los cuales son grupos hidroxilos. La estructura dendrítica o "en árbol" muestra preferiblemente una ramificación simétrica regular desde una molécula núcleo multifuncional central que conduce a una estructura globular o casi globular compacta con un amplio número de grupos terminales por molécula. Ejemplos apropiados de polioles hiperramificados se pueden encontrar en la patente de EE.UU. 7.423.104 y las solicitudes de patentes de EE.UU. 2008/0207871 y 2008/0286152. Otros ejemplos apropiados incluyen polímeros olefínicos funcionales de alcohol tales como aquellos disponibles en las tecnologías de fase nueva.

15 Los dendrímeros tienden a ser exactos, estructuras monodispersas construidas en capas (en generaciones) alrededor de una fracción de núcleo, con un punto de ramificación de polímero en cada unidad de repetición. Los polímeros hiperramificados tienden a poseer un número de características las cuales son similares a los dendrímeros pero tienden a ser polidispersos y contienen segmentos relativamente lineales de los cuales una serie de segmentos altamente ramificados se desarrollan o fijan.

20 Además, los "polímeros hiperramificados" se refiere a polímeros que comprenden al menos dos, por ejemplo tres, ramas poliméricas, formando cada una la rama principal o una rama secundaria y comprendiendo cada una al menos un punto de rama trifuncional, el cual puede ser idéntico o diferente y el cual es capaz de formar al menos dos puntos de rama trifuncionales, diferentes e independientes unos de otros. Cada punto de rama puede estar, por ejemplo, dispuesto en el interior de al menos una cadena. Las ramas pueden estar, por ejemplo, conectadas unas a otras por medio de un compuesto polifuncional.

25 Como se utiliza en este documento, el "punto de rama trifuncional" significa el punto de intersección entre tres ramas de polímero, de las cuales al menos dos ramas pueden ser diferentes en cuanto a su estructura y/o constitución química. Por ejemplo, ciertas ramas pueden ser hidrofílicas, es decir, pueden contener de manera predominante monómeros hidrofílicos y otras ramas pueden ser hidrofóbicas, es decir, pueden contener de manera predominante monómeros hidrofóbicos. Las ramas adicionales pueden formar de manera adicional un polímero aleatorio o un polímero en bloque.

30 Como se utiliza en este documento, "al menos rama trifuncional" significa los puntos de intersección entre al menos tres ramas poliméricas, por ejemplo ramas poliméricas n, de las cuales al menos las ramas n-1 son diferentes en cuanto a su estructura y/o constitución química.

35 Como se utiliza en este documento, el "interior de la cadena" significa los átomos situados dentro de la cadena polimérica, a la exclusión de los átomos que forman los dos extremos de esta cadena.

40 Como se utiliza en este documento, la "rama principal" significa la rama o secuencia polimérica que comprende el mayor porcentaje por peso de monómero(s).

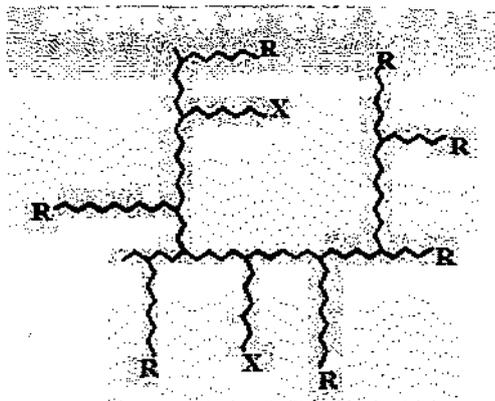
45 Las ramas las cuales no son ramas principales se denominan "ramas secundarias".

50 De acuerdo con formas de realización particularmente preferidas de la presente invención, el poliol hiperramificado comprende un interior de cadena hidrofóbica. Preferiblemente, el interior de cadena comprende uno o varios grupos de hidrocarburo, uno o varios grupos basados en silicio o mezclas de los mismos. Los interiores de cadena particularmente preferidos comprenden polímeros o copolímeros olefínicos y/o polímeros o copolímeros de silicona.

55 Los monómeros olefínicos apropiados incluyen, pero no se limitan a, compuestos que tienen aproximadamente de 2 a aproximadamente 30 átomos de carbono por molécula y que tienen al menos una unión doble olefínica los cuales son acíclicos, cíclicos, policíclicos, terminales α , internos, lineales, ramificados, sustituidos, no sustituidos, funcionalizados y/o no funcionalizados. Por ejemplo, los monómeros apropiados incluyen etileno, propileno, 1-buteno, 2-buteno, 3-metilo-1-buteno e isobutileno.

60 Los grupos de silicona apropiados para la inclusión en la cadena interior incluyen grupos "D" (por ejemplo, grupos de dimeticona o de dimeticona sustituida).

A continuación se muestra una estructura de ejemplo:



Una estructura de ejemplo donde X corresponde a la funcionalidad de hidroxilo y R corresponde a un grupo de metilo o un grupo de alquilo que contiene preferiblemente de 2-30 átomos.

5 De acuerdo con las formas de realización preferidas, al menos un poliol hiperramificado tiene un peso molecular (Mw) entre aproximadamente 3.000 y 25.000, preferiblemente entre 4.000 y 22.000, preferiblemente entre 5.000 y 20.000, incluyendo todos los rangos y subrangos entre ellos tales como de 4.000 a 5.500.

10 De acuerdo con las formas de realización preferidas, al menos un poliol hiperramificado tiene una viscosidad a 90 °F de entre 1.000 y 8.000 centipoise (cps), preferiblemente 2.000 y 7.000 cps y preferiblemente 3.000 y 6.000 cps, incluyendo todos los rangos y subrangos entre ellos.

15 De acuerdo con las formas de realización preferidas, al menos un poliol hiperramificado está presente en la composición de la presente invención en una cantidad que oscila entre aproximadamente el 0,1 y aproximadamente 15% por peso, basándose en el peso total de la composición, incluyendo todos los rangos y subrangos dentro de estos rangos.

20 Compuesto de poliamina

De acuerdo con la presente invención, se proporcionan las composiciones que comprenden al menos una polialquileimina hiperramificada. Un compuesto de poliaminas tiene al menos dos grupos de aminas primarias disponibles para reaccionar con grupos hidrofílicos del polímero modificado polar oleosoluble.

25 De acuerdo con formas de realización particularmente preferidas, la polialquileimina es preferiblemente un compuesto de polialquileamina C2-C5, más preferiblemente una polietileneimina o polipropileneimina. Más preferiblemente, la polialquileamina es polietileneimina ("PEI"). El compuesto de polialquileamina tiene preferiblemente un rango de peso molecular de media de 500-200.000, incluyendo todos los rangos y subrangos entre ellos.

30 Las composiciones de la presente invención contienen compuestos de polietileneimina en forma de polímeros ramificados. Los ejemplos comercialmente disponibles de tales polímeros están disponibles en BASF con el nombre comercial de LUPASOL o POLYIMIN. Los ejemplos no limitativos de tales polietileneiminas incluyen Lupasol® PS, Lupasol® PL, Lupasol® PR8515, Lupasol® G20, Lupasol® G35.

35 Las poliaminas tales como las polietileneiminas y polipropileneiminas pueden estar en forma de dendrímeros. Los ejemplos no limitativos de tales dendrímeros son fabricados por la empresa DSM y/o se revelan en la pat. de EE.UU. n° 5.530.092 y la pat. de EE.UU. n° 5.610.268. Los ejemplos comercialmente disponibles de tales polímeros incluyen los polímeros de poliamidoamina o polipropileneimina de DENDRITECH vendidos con el nombre de STARBURST®.

40 Los derivados de las polialquileaminas son otros tipos de poliaminas. Tales derivados incluyen, pero no se limitan a, derivados alquilados, los productos de adición de ácidos alquilocarboxílicos a polialquileaminas, los productos de adición de cetonas y de aldehídos a polialquileaminas, los productos de adición de isocianatos y de isotiocianatos a polialquileaminas, los productos de adición de polímeros en bloque de óxido de polialquileno o de óxido de alquileno a polialquileaminas, derivados cuaternizados de las polialquileaminas, los productos de adición de una silicona a polialquileaminas y los copolímeros de ácido dicarboxílico y las polialquileaminas. Las poliaminas que son aún más apropiadas incluyen, pero no se limitan a los polivinilimidazoles (homopolímeros o copolímeros), polivinilpiridinas (homopolímeros o copolímeros), compuestos que comprenden monómeros de

vinilimidazol (véase, por ejemplo, la pat. de EE.UU. nº 5.677.384) y los polímeros basados en aminoácidos que contienen una cadena lateral básica (preferiblemente seleccionada de proteínas y péptidos que comprenden al menos el 5%, preferiblemente al menos el 10% de los aminoácidos seleccionados de la histidina, la lisina y la arginina). Dichas poliaminas como se han descrito anteriormente incluyen las reveladas y descritas en la patente de EE.UU. 6.162.448. Los ejemplos comercialmente disponibles de tales polímeros incluyen polivinilamina/formamida tales como los vendidos con el nombre Lupamine® por BASF, quitosán de origen vegetal tal como el que se vende con los nombres Kiosmetine® o Kitozyme® o el copolímero 845 vendido por ISP.

De acuerdo con las formas de realización preferidas, al menos una polialquileneimina ramificada está presente en la composición de la presente invención en una cantidad que oscila entre el 0,2 y el 10% por peso, más preferiblemente entre el 0,5 y el 5% por peso, basándose en el peso total de la composición, incluyendo todos los rangos y subrangos dentro de estos rangos.

Preferiblemente, la cantidad de polialquileneimina ramificada reaccionada con la cera modificada de anhídrido maleico de polietileno y/o polipropileno es tal que al menos dos grupos de aminas en la polialquileneimina ramificada reaccionan con la cera modificada de anhídrido maleico de polietileno y/o polipropileno para formar vínculos o uniones entre los grupos de aminas y los grupos hidrofílicos de la cera modificada de anhídrido maleico de polietileno y/o polipropileno. La cantidad apropiada de polialquileneimina ramificada para reaccionar con la cera modificada de anhídrido maleico de polietileno y/o polipropileno para obtener un producto de reacción se puede determinar fácilmente, teniendo en cuenta el número/cantidad de grupos de aminas reactivos de la polialquileneimina ramificada y el número/cantidad de grupos reactivos correspondientes de la cera modificada de anhídrido maleico de polietileno y/o polipropileno (por ejemplo, los grupos de anhídrido maleico). De acuerdo con formas de realización preferidas, la cera modificada de anhídrido maleico de polietileno y/o polipropileno en exceso (como se determina por el número/cantidad relativo de los correspondientes grupos reactivos del polímero como se compara a los grupos de aminas reactivos en la polialquileneimina ramificada) reacciona con la polialquileneimina ramificada. Preferiblemente, la polialquileneimina ramificada al ratio de la cera modificada de anhídrido maleico de polietileno y/o polipropileno está entre 0,005 y 1, preferiblemente entre 0,006 y 0,5 y preferiblemente entre 0,007 y 0,1, incluyendo todos los rangos y subrangos entre ellos.

30 Agente gelificante

De acuerdo con la presente invención, se proporcionan las composiciones que comprenden al menos un agente gelificante seleccionados de la celulosa y derivados de la misma. Tales agentes gelificantes se encuentran típicamente en la fase acuosa de una composición.

De acuerdo con una forma de realización preferida de la invención, tales agentes gelificantes son agentes gelificantes celulósicos.

Ejemplos de celulosa apropiada, y derivados de la misma, como el agente gelificante celulósico incluyen, pero no se limitan a:

polímeros de celulosa tales como la hidroxietilcelulosa, la hidroxipropilcelulosa, la metilcelulosa, la hidroxietilcelulosa de etilo, la carboximetilcelulosa y los derivados de la celulosa, más particularmente la celulosa cuaternizada;

los espesantes celulósicos, por ejemplo, la hidroxietilcelulosa, la hidroxipropilcelulosa y la carboximetilcelulosa, la goma guar y sus derivados, tales como la hidroxipropilguar, las gomas de origen microbiano, tales como la goma xantana y la goma de escleroglucano;

los derivados de la celulosa cuaternizada y los poliácridatos que contienen grupos laterales de aminas no cíclicas. Los derivados de la celulosa cuaternizada pueden incluir, por ejemplo:

celulosas cuaternizadas modificadas con grupos que comprenden al menos una cadena grasa, tal como los grupos de alquilo, arilalquilo y alquilarilo que comprenden al menos 8 átomos de carbono y mezclas de los mismos;

las hidroxietilcelulosas cuaternizadas modificadas con grupos que comprenden al menos una cadena grasa, tal como los grupos de alquilo, arilalquilo y alquilarilo que comprenden al menos 8 átomos de carbono y mezclas de los mismos;

el policuaternio-37 (comercialmente disponible en Cognis con el nombre comercial de Ultrigel 300 y en Ciba con el nombre comercial de SalCARE); los polímeros de celulosa de hidroxialquilo y los polímeros de celulosa de hidroxialquilo de alquilo tales como la celulosa de hidroxietilo (comercialmente disponible en Amerchol y The Dow Chemical Company y Hercules con los nombres comerciales de Cellosize y Natrosol), la celulosa de hidroxipropil (comercialmente disponible en Hercules con el nombre comercial de Klucel) y la celulosa de hidroxietilo de cetilo (comercialmente disponible en Hercules con el nombre comercial de Natrosol);

la celulosa de carboximetil (comercialmente disponible en Hercules con el nombre comercial de Aqualon), gomas naturales o sintéticas y almidones;

alquilhidroxietilcelulosas cuaternizadas que contienen cadenas de grasa C8-C30 incluyen, por ejemplo, los productos Quatrisoft LM 200, Quatrisoft LM-X 529-18-A, Quatrisoft LM-X 529-18B (alquilo C12) y Quatrisoft LM-X 529-8 (alquilo C18) vendido por la empresa Amerchol y los productos Crodacel QM, Crodacel QL (alquilo C12) y Crodacel QS (alquilo C18) vendido por la empresa Croda.

Los agentes espesantes particularmente preferidos son los polisacáridos o derivados de los polisacáridos tales como la celulosa de hidroxietilo, la celulosa de hidroxipropilo, la celulosa de metilo, la goma xantana, la goma guar, los derivados de la hidroximetilcelulosa tales como la metilcelulosa de hidroxipropilo y la celulosa de metilo de hidroxibutilo, el almidón y los derivados del almidón.

5 Los agentes de modificación de reología particularmente preferidos son la celulosa de hidroxietilo de cetilo, las celulosas cuaternizadas y las hidroxietilcelulosas.

10 Preferiblemente, el agente gelificante, más particularmente el agente gelificante celulósico, está presente en la composición de la presente invención en una cantidad que oscila entre aproximadamente el 0,1% y aproximadamente el 10,0% por peso, preferiblemente entre aproximadamente el 0,5% y aproximadamente el 5,0% por peso, preferiblemente entre aproximadamente el 1,0% y aproximadamente el 4,0% por peso del peso total de la composición, incluyendo todos los rangos y subrangos entre ellos.

15 **Producto de reacción**

De acuerdo con las formas de realización preferidas de la presente invención, la cera modificada de anhídrido maleico de polietileno y/o polipropileno reacciona con la polialquileneimina ramificada, en la presencia de agua en, como mínimo, una cantidad suficiente para solubilizar la polialquileneimina ramificada, para formar un producto de reacción. De acuerdo con las formas de realización preferidas, el producto de reacción es insoluble en agua.

20 Aunque no se desee estar limitado por ninguna teoría particular, se cree que a una temperatura inferior a 100 °C, la reacción de la cera modificada de anhídrido maleico de polietileno y/o polipropileno con el grupo de aminas primarias de la polialquileneimina ramificada abre el anillo anhídrido para formar un producto reticulado mitad ácido y mitad amida. No obstante, a una temperatura superior a 100 °C, la reacción de la cera modificada de anhídrido maleico de polietileno y/o polipropileno con el grupo de aminas primario de la polialquileneimina ramificada abre el anillo anhídrido para formar un producto reticulado de imida. El producto anterior se prefiere sobre el último producto. No es necesario que todos los grupos de aminas y todos los grupos hidrofílicos reaccionen entre sí para formar el producto de reacción. Más bien, es posible que la composición pueda contener polialquileneimina ramificada libre y/o cera modificada de anhídrido maleico de polietileno y/o polipropileno libre además del producto de reacción.

25 Aunque no se desee estar limitado por ninguna teoría particular, se cree también que la polialquileneimina ramificada se puede unir de manera no covalente con la cera modificada de anhídrido maleico de polietileno y/o polipropileno por interacción electrostática entre un grupo de aminas de la polialquileneimina ramificada y un grupo hidrofílico (por ejemplo, el grupo de ácido carboxílico asociado con los grupos de anhídridos maleicos) de la cera modificada de anhídrido maleico de polietileno y/o polipropileno para formar una supramolécula. Por ejemplo, con referencia específica a los grupos de anhídridos maleicos, en la presencia de agua, estos grupos se pueden abrir para formar grupos de ácido dicarboxílico los cuales pueden interactuar con aminas primarias protonadas de la polialquileneimina ramificada a través de interacción iónica para formar un compuesto polímero-polímero con reticuladores de núcleo hidrofílicos y una red hidrofóbica que actúan como una cápsula supramolecular. Si una gran cantidad de grupos de anhídrido maleico está presente, los grupos de aminas secundarios de polialquileneimina ramificada están también protonados e interactúan con los carboxilatos de alquilo.

35 De acuerdo con las formas de realización preferidas, la cera modificada de anhídrido maleico de polietileno y/o polipropileno está en un portador de aceite y el compuesto de polialquileneimina ramificada está en un portador acuoso y la reacción se produce mediante la combinación del portador de aceite y el portador acuoso. Debido a que la cera modificada de anhídrido maleico de polietileno y/o polipropileno es típicamente sólida a temperatura ambiente, el portador de aceite se calienta preferiblemente para licuar el polímero antes de la combinación con el portador acuoso. Preferiblemente, el portador de aceite se calienta a una temperatura superior al punto de fusión del polímero modificado polar oleosoluble, típicamente por encima de aproximadamente 80 °C, 90 °C o 100 °C.

40 Sin pretender ser limitado por cualquier teoría particular, se cree que la razón para esto es que debido a las reacciones químicas y físicas las cuales tienen lugar cuando la cera modificada de anhídrido maleico de polietileno y/o polipropileno está combinada con la polialquileneimina ramificada, el producto de reacción posterior que se forma es capaz sorprendente e inesperadamente de encerrar grandes cantidades de moléculas de agua dentro de su matriz hidrofóbica. El producto resultante es eminentemente capaz de formar una película, es autoemulsionante, resistente al agua. Además, el producto es tanto estable como capaz de llevar varios tipos de ingredientes.

55 De manera similar, de acuerdo con las formas de realización preferidas de la presente invención, la reacción de la cera modificada de anhídrido maleico de polietileno y/o polipropileno y el polioli en un sistema de anhidro (fase de aceite únicamente) puede crear un producto de reacción. Sin pretender ser limitado por cualquier teoría particular, se cree que el producto de reacción de la cera modificada de anhídrido maleico de polietileno y/o polipropileno y el polioli hiperramificado es un compuesto de tipo elastómero que tiene enlaces de éster los cuales pueden aumentar en disolventes polares o pueden dispersarse en la fase de agua.

Agua

La composición de la presente invención también contiene agua. El agua está presente de forma típica en una cantidad de entre aproximadamente el 5% y aproximadamente el 50% por peso, tal como entre aproximadamente el 10% y aproximadamente el 40% por peso, tal como entre aproximadamente el 25% y aproximadamente el 35% por peso, incluyendo todos los rangos y subrangos entre ellos, estando basados todos los pesos en el peso total de la composición. De acuerdo con las formas de realización particularmente preferidas, está presente el agua suficiente como para formar una emulsión de agua en aceite.

Ingredientes opcionales**Agente gelificante**

Es posible que se desee emplear un agente gelificante adicional, además de la celulosa y los derivados de la misma. Ejemplos de tales otros agentes gelificantes incluyen:

polímeros gelificantes solubles en agua tales como:

proteínas, tales como proteínas de origen vegetal, por ejemplo proteínas de trigo y proteínas de soja; proteínas de origen animal tales como las queratinas, por ejemplo los hidrolisatos de queratina y las queratinas sulfónicas;

polímeros aniónicos, catiónicos, anfotéricos o quitina no iónica o quitosán; y

espesantes sintéticos tales como los homopolímeros reticulados de ácido acrílico y de ácido acrilamidopropanosulfónico;

amidas de ácido graso tales como la monoetanolamida y la dietanolamida derivada del aceite de coco, y la monoetanolamida oxietilenada de éter de alquilo de ácido carboxílico y polímeros asociativos.

Los polímeros asociativos catiónicos pueden incluir, pero no limitarse a:

poliuretanos asociativos catiónicos los cuales pueden estar formados a partir de diisocianatos y de varios compuestos con funciones que contienen un hidrógeno lábil. Las funciones que contienen un hidrógeno lábil pueden ser seleccionadas de alcohol, amina primaria y secundaria y funciones de tiol, dadas, después de la reacción con las funciones de diisocianato, poliuretanos, poliureas y politiureas, respectivamente. La expresión "poliuretanos los cuales se pueden utilizar de acuerdo con la presente invención" abarca estos tres tipos de polímero, concretamente poliuretanos en sí mismos, poliureas y politiureas y, también, los copolímeros de los mismos. El ejemplo de tales compuestos incluye pero no se limita al diisocianato de metilendifenilo, diisocianato de metilenciclohexano, diisocianato de isofozona, diisocianato de tolieno, diisocianato de naftaleno, diisocianato de butano y diisocianato de hexano; y

polímeros de carboxivinilo, copolímeros de sacarosa de polialil/ácido acrílico, los compuestos poliacrílicos y los copolímeros de acrilato de etilo/ácido acrílico (comercialmente disponibles con los nombres comerciales de CARBOPOL).

Si los hay, tales otros agentes gelificantes están preferiblemente presentes en la composición de la presente invención en una cantidad que oscila entre aproximadamente el 0,1% y aproximadamente el 10,0% por peso, preferiblemente aproximadamente entre el 0,5% y aproximadamente el 5,0% por peso, preferiblemente aproximadamente entre el 1,0% y aproximadamente el 4,0% por peso del peso total de la composición.

Disolvente volátil además del agua

La composición cosmética de la presente invención puede comprender además al menos un disolvente volátil. En una forma de realización de la presente invención, al menos un disolvente volátil se puede seleccionar de un aceite volátil, más particularmente un aceite de silicona volátil o un aceite de no silicona volátil.

Los aceites de silicona volátiles apropiados incluyen, pero no se limitan a, aceites de silicona cíclicos o lineales que tienen una viscosidad a temperatura ambiente de menos de o igual a 6 cSt y que tienen de 2 a 7 átomos de silicio, siendo sustituidas estas siliconas de manera opcional por grupos de alquilo o alcóxido de 1 a 10 átomos de carbono.

Los aceites específicos que se pueden utilizar en la invención incluyen el octametiltetrasiloxano, el decametiltetrasiloxano, el dodecametilciclohexasiloxano, el heptametiltetrasiloxano, el hexametildisiloxano, el decametiltetrasiloxano, el dodecametilpentasiloxano y sus mezclas. Otros aceites volátiles los cuales se pueden utilizar incluyen KF 96A de viscosidad 6 cSt, un producto comercial de Shin Etsu que tiene un punto de ignición de 94 °C. Preferiblemente, los aceites de silicona volátiles tienen un punto de ignición de al menos 40 °C.

Ejemplos no limitativos de aceites de silicona volátiles se incluyen en la tabla 1, a continuación.

Tabla 1

Compuesto	Punto de ignición (°C)	Viscosidad (cSt)
Octiltrimeticona	93	1,2
Hexiltrimeticona	79	1,2
Decametiltetrasiloxano (ciclopentasiloxano o D5)	72	4,2
Octametiltetrasiloxano (ciclotetradimetilsiloxano o D4)	55	2,5
Dodecamentilciclohexasiloxano (D6)	93	7
Decametiltetrasiloxano (L4)	63	1,7
KF-96 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
PDMS DC 200 (3 St) de Dow Corning	102	3

5 Los aceites de no silicona volátiles apropiados se pueden seleccionar de los aceites de hidrocarbano volátiles, alcoholes, ésteres volátiles y éteres volátiles. Ejemplos de tales aceites de no silicona volátiles incluyen, pero no se limitan a, aceites de hidrocarbano volátiles que tienen de 8 a 16 átomos de carbono y sus mezclas y, en particular, alcanos de C₈ a C₁₆ ramificados tales como isoalcanos de C₈ a C₁₆ (también conocidos como isoparafinas), isododecano, isodecano, isohexadecano y, por ejemplo, los aceites vendidos con los nombres comerciales de Isopar o Permethyl, los ésteres ramificados de C₈ a C₁₆ tales como el neopentanoato de isohexilo o isodecilo y sus mezclas. Preferiblemente, los aceites de no silicona volátiles tienen un punto de ignición de al menos 40 °C.

15 Ejemplos no limitativos de aceites de no silicona volátiles se incluyen en la tabla 2, a continuación.

Tabla 2	
Compuesto	Punto de ignición (°C)
Isododecano	43
Éter de n-butilo de glicol de propileno	60
3-etoxipropionato de etilo	58
Acetato de metil éter de glicol de propileno	46
Isopar L (isoparafina C11-C13)	62
Isopar H (isoparafina C11-C12)	56

20 Si lo hay, al menos un disolvente volátil está presente en la composición en una cantidad de entre aproximadamente el 20 y aproximadamente el 90% por peso, tal como aproximadamente entre el 30 y aproximadamente el 80% por peso y entre aproximadamente el 35 y aproximadamente el 75% por peso, todos los pesos basados en el peso total de la composición, incluyendo todos los rangos y subrangos entre ellos.

Disolvente no volátil para cera modificada de anhídrido maleico de polietileno y/o polipropileno

25 La composición cosmética de la presente invención puede comprender además al menos un aceite no volátil, capaz de forma ventajosa de disolver la cera modificada de anhídrido maleico de polietileno y/o polipropileno. Como se utiliza en este documento, el término "no volátil" significa tener un punto de ebullición superior a aproximadamente 100 grados C.

30 Ejemplos de aceites no volátiles que se pueden utilizar en la presente invención incluyen, pero no se limitan a, aceites polares tales como:

- aceites vegetales basados en hidrocarbano con un elevado contenido en triglicéridos que consta de ésteres de ácido graso de glicerol, los ácidos grasos de los cuales pueden tener longitudes de cadena variadas, 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 adormidera, aceite de calabaza, aceite de semillas de sésamo, aceite de calabacín, aceite de aguacate, aceite de avellana, aceite de semilla de uva, aceite de semillas de grosella, aceite de onagra, aceite de mijo, aceite de cebada, aceite de quinoa, aceite de oliva, aceite de centeno, aceite de cártamo, aceite de nuez de bancul, aceite de pasiflora o aceite de rosa mosqueta; o triglicéridos de ácido caprílico/cáprico, por ejemplo los vendidos por la empresa Stearineries Dubois o los vendidos con los nombres Miglyol 810, 812 y 818 por la empresa Dynamit Nobel;

- ésteres o aceites sintéticos de fórmula R_5COOR_6 en la cual R_5 representa un residuo de ácido graso superior lineal o ramificado que contiene de 1 a 40 átomos de carbono, incluyendo de 7 a 19 átomos de carbono y R_6 representa una cadena basada en hidrocarburo ramificada que contiene de 1 a 40 átomos de carbono, incluyendo de 3 a 20 átomos de carbono, con $R_6 + R_7 \geq 10$, tal como, por ejemplo, aceite de Purcellin (octanoato cetoestearílico), isononanoato de isononilo, benzoato de alquilo de C12 a C15, miristato de isopropilo, palmitato de 2-etilhexilo y octanoatos, decanoatos o ricinoleatos de alcoholes o de polialcoholes; ésteres hidroxilados, por ejemplo lactato isostearil o malato de diisostearilo y ésteres de pentaeritritol;
- éteres sintéticos que contienen de 10 a 40 átomos de carbono;
- alcoholes grasos de C8 a C26, por ejemplo alcohol oleico y mezclas de los mismos.

Además, ejemplos de aceites de hidrocarburo los cuales se pueden utilizar incluyen, pero no se limitan a, aceites no polares tales como ceras de hidrocarburo e hidrocarburos ramificadas y no ramificadas incluyendo las poliolefinas, en particular, Vaselina (petrolato), aceite de parafina, escualano, escualeno, poliisobuteno hidrogenado, polideceno hidrogenado, polibuteno, aceite mineral, pentahidroescualeno y mezclas de los mismos.

Si lo hay, al menos un disolvente no volátil está presente preferiblemente en la composición de la invención en una cantidad de entre aproximadamente el 1% y aproximadamente el 20% por peso, tal como entre aproximadamente el 1,5% y aproximadamente el 10% por peso, tal como entre aproximadamente el 2% y aproximadamente el 5% por peso, todos los pesos basados en el peso total de la composición.

La composición de la presente invención puede incluir también otros ingredientes. Ejemplos de los mismos incluyen, pero no se limitan a, colorantes tales como tintes y pigmentos, codisolventes (volátiles y/o no volátiles), ceras, plastificantes, conservantes, rellenos, ingredientes activos tales como los utilizados para tratar la piel y el cabello y los filtros solares. De acuerdo con una forma de realización particular, una composición de la presente invención comprende además al menos un colorante.

De manera inesperada, se ha descubierto que la composición de la presente invención es elevadamente resistente a la transferencia y duradera y, con el fin de ser efectiva como una base/matriz para llevar ingredientes insolubles, no requiere el uso de resinas de silicona, emulsionantes o agentes gelificantes. El resultado es capaz también de proporcionar una composición capaz de poseer una textura de gel y una sensación agradable con propiedades de larga duración e hidratación muy elevadas sin la necesidad de tener que utilizar técnicas de procesamiento e ingredientes de elevado coste.

La composición de la presente invención se puede utilizar para cualquier aplicación en la cual se desee emplear una película resistente al agua, capaz de llevar ingredientes insolubles tales como, por ejemplo, pigmentos y la cual es estable, muy fácil de untar y cómoda de aplicar.

En una forma de realización particular de la presente invención, una composición de la invención está en forma de emulsión, más particularmente una emulsión de agua en aceite.

La presente invención se describe además en cuanto a los siguientes ejemplos no limitativos. A menos que se indique lo contrario, todas las partes y porcentajes están en una base de porcentaje de peso por peso.

Ejemplo 1 de composición de barra de labios

Fase	Nombre químico	Ej. 1
A	Triisosterato de poligliceril-2	3,00
A	Neopantanoato de octildodecilo	15,23
A	Polideceno hidrogenado	15,23
A	Poliol hiperramificado	5,00
A	Polietileno 400	8,00
A	Cera de copolímero de anhídrido maleico de etileno de polipropileno	7,00
A	Pigmentos de color	5,00
A	Tricaprilina	13,80
A	Mica	2,00
B	Agua desionizada	22,50
B	Glicerina	3,00
B	PEI-35	0,25

Procedimiento

1. Se ha añadido lo siguiente a un vaso de laboratorio de tamaño apropiado A y se ha calentado a 95 grados Celsius: triisosterato de poligliceril-2, neopantanoato de octildodecilo, polideceno hidrogenado, poliol hiperramificado, polietileno 400, cera de copolímero de anhídrido maleico de etileno de polipropileno.
2. Cuando se fusionaron suficientes sólidos, los contenidos se mezclaron con velocidad moderada hasta que todos los sólidos se fusionaron a 95 grados Celsius.
3. La temperatura se bajó ligeramente a 85 grados Celsius y se añadieron los pigmentos, tricaprilina y mica.
4. Los contenidos del vaso de laboratorio principal A se transfirieron a un mezclador de Silverson para su emulsificación mientras se mantenía la temperatura a 85-90 grados Celsius.
5. En un vaso de laboratorio independiente 2, la glicerina y PEI-35 se añadieron en agua DI y se mezclaron y calentaron a 85 grados Celsius.
6. Los contenidos del vaso de laboratorio secundario B se añadieron gota a gota en el vaso de laboratorio A mientras se emulsionaban a 9.000 rpm en el mezclador de Silverson durante 30 minutos.
7. Después, la velocidad de emulsificación se bajó a 2.000 rpm durante 5 minutos.
8. Los contenidos se vertieron en moldes de barra de labios a 80 grados Celsius.
9. La barra de labios en moldes se colocó en un túnel de enfriamiento durante 15 minutos a -10 grados Celsius. Una vez enfriada, la barra de labios en moldes se extrajo del túnel de enfriamiento para equilibrarla a 25 grados Celsius y se extrajo del molde después de que las barras de labios se descongelasen a 25 grados Celsius.

Ejemplo 2 de composición de brillo de labios

Fase	Nombre químico	Ej. 2
A	Triisosterato de poligliceril-2	6,00
A	Neopantanoato de octildodecilo	8,95
A	Polideceno hidrogenado	8,95
A	Poliol hiperramificado	5,00
A	Cera de copolímero de anhídrido maleico de etileno de polipropileno	7,00
A	Pigmentos de color	5,00
A	Tricaprilina	13,80
A	Mica	2,00
B	Agua desionizada	40,00
B	Glicerina	3,00
B	PEI-35	0,25

1. Se ha añadido lo siguiente a un vaso de laboratorio de tamaño apropiado A y se ha calentado a 95 grados Celsius: triisosterato de poligliceril-2, neopantanoato de octildodecilo, polideceno hidrogenado, poliol hiperramificado, cera de copolímero de anhídrido maleico de etileno de polipropileno.
 2. Cuando se fusionaron suficientes sólidos, los contenidos se mezclaron con velocidad moderada hasta que todos los sólidos se fusionaron a 95 grados Celsius.
 3. La temperatura se bajó ligeramente a 85 grados Celsius y se añadieron pigmentos, tricaprilina y mica.
 4. Los contenidos del vaso de laboratorio principal A se transfirieron a un mezclador de Silverson para su emulsificación mientras se mantenía la temperatura a 85-90 grados Celsius.
 5. En un vaso de laboratorio independiente 2, la glicerina y PEI-35 se añadieron en agua DI y se mezclaron y calentaron a 85 grados Celsius.
 6. Los contenidos del vaso de laboratorio secundario B se añadieron gota a gota en el vaso de laboratorio A mientras se emulsionaban a 9.000 rpm en el mezclador de Silverson durante 30 minutos.
 7. Después, la velocidad de emulsificación se bajó a 2.000 rpm durante 5 minutos y se enfriaron a 25 grados Celsius.
- Los contenidos del vaso de laboratorio principal A se vertieron en el contenedor.

Ejemplo 3 de composición de máscara de pestañas

Paso uno: realizar el gel de PPMA-PEI

Fase	Componente	Ejemplo 1 Gel
A	Triglicérido caprílico/cáprico	1
A	Copolímero de anhídrido maleico de etileno polileno	9,33
A	Óxidos de hierro	8
A	Isododecano	39,92
A	Propilparabeno	0,2
B	Agua DI	34
B	EDTA de disodio	0,1
B	Fosfato de cetilo de potasio	2
B	Metilparabeno	0,25
B	Glicol de pentileno	2
B	PEI-35	2
C	Simeticona	0,1
D	Fenoxietanol (y) Metilparabeno (e) Isopropilparabeno (e) Isobutilparabeno (y) Butilparabeno	1,1
	Total	100

5

Procedimientos

1. En el vaso de laboratorio principal A, añadir isododecano, triglicérido caprílico/cáprico, copolímero de anhídrido maleico de etileno polileno, propilparabeno. Calentar el contenido a 90 °C hasta que todos los sólidos se hayan fusionado.
2. Añadir óxidos de hierro en el vaso de laboratorio principal y comenzar a homogeneizar el lote durante 1h a 850 RPM. (Temperatura mantenida a 85-90 °C)
3. En un vaso de laboratorio secundario B, añadir agua DI, EDTA de disodio, fosfato de cetilo de potasio, metilparabeno, glicol de pentileno. Mezclar hasta que esté uniforme. Calentar el contenido a 90 °C.
4. En el vaso de laboratorio secundario B, añadir PEI. Mezclar hasta que PEI esté disuelto. (Temperatura mantenida a 85-90 °C)
5. Añadir lentamente el vaso de laboratorio secundario B al vaso de laboratorio principal A. Añadir entonces la simeticona a la mezcla. La formación de gel se observó en 5 minutos después de mezclar A y B.
6. Durante la formación de gel, reducir lentamente la velocidad de mezcla de 250 RPM a 100 RPM a 50 RPM.
7. Una vez que la red de gel sea lo suficientemente gruesa, cambiar a hoja de superficie. Comenzar a enfriar utilizando 50 RPM.
8. A 35 °C, añadir la mezcla de fenoxietanol (y) metilparabeno (e) isopropilparabeno (e) isobutilparabeno (y) butilparabeno.
9. Seguir enfriando a 25 °C y bajar el lote a 25 °C.

10

15

20

25

Paso dos: combinar poliol con gel de PPMA-PEI

Fase	Componente	Ejemplo 1
A	Gel de PPMA-PEI	90
A	Olefinas de polialfa hiperramificadas	10
	Total	100

30

Procedimiento

1. Calentar las olefinas de polialfa hiperramificadas a 40 °C.
2. Combinar el gel de PPMA-PEI con las olefinas de polialfa hiperramificadas de acuerdo con el ratio 9:1 a 200 RPM durante 20 minutos.

EJEMPLO 4

Se preparó una composición cosmética que contenía los ingredientes revelados a continuación.

isohexadecano	2,25
isododecano	40,15
PP207*	6,75
trioesterato de poligliceril-2	2,50

35

agua DI	25,50
celulosa	0,20
Poliol hiperramificado	10,00
Polietileneimina	0,75
DIOXIDO DE TITANIO	7,82
ÓXIDOS DE HIERRO	1,46
ÓXIDOS DE HIERRO	0,52
ÓXIDOS DE HIERRO	0,20
EDTA DE DISODIO	0,20
glicol de propileno	0,50
ETANOL DE FENOXI-2	0,80
CLORFENESINA	0,20
ETILPARABENO	0,20
TOTAL	100,00

(*) PP207 es una cera de copolímero de anhídrido maleico de etileno de polipropileno comercialmente disponible en Clariant con el nombre comercial de LICOCARE PP207 LP 3349.

5 PROCEDIMIENTO

1. En el contenedor A, PP207 se fusionó en el isohehexadecano y el isododecano hasta que se disolvió por completo. La temperatura se llevó a 90 °C.
- 10 2. Mientras se mantiene la temperatura, el poliol hiperramificado, el emulsionante y el pigmento molido se añadieron al contenedor A hasta que se disolvieron por completo.
3. En el contenedor independiente B, se mezclaron agua, polietileneimina, celulosa y conservantes a 90 °C.
4. B se añadió a A lentamente a desviación elevada (~700 rpm).
5. El calor se mantuvo a 70 °C-80 °C durante 20 minutos mientras se mantenía la mezcla a desviación elevada.
- 15 6. La mezcla se enfrió a temperatura ambiente mientras se mezclaba.

REIVINDICACIONES

1. Una composición que comprende:
 - 5 (a) al menos una polialquileimina ramificada presente en una cantidad de entre el 0,2 y el 10% por peso, basándose en el peso de la composición;
 - (b) al menos una cera modificada de anhídrido maleico de polietileno y/o polipropileno presente en una cantidad de entre el 2,5 y el 15% por peso, basándose en el peso de la composición;
 - 10 (c) al menos un poliol hiperramificado;
 - (d) al menos un agente gelificante; y
 - 15 (e) agua.
2. La composición de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además al menos un aceite volátil.
3. La composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicación 1 ó 2, que comprende además al menos un aceite no volátil.
4. La composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la polialquileimina ramificada está presente en una cantidad de entre el 0,5 y el 5% por peso, basándose en el peso de la composición.
- 25 5. La composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la cera modificada de anhídrido maleico de polietileno y/o polipropileno está presente en una cantidad de entre el 5% y el 10% por peso, basándose en el peso total de la composición.
- 30 6. La composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el agua está presente en una cantidad de entre el 5 y el 50% por peso, más particularmente entre el 10% y el 40% por peso, preferiblemente entre el 25% y el 35% por peso, basándose en el peso de la composición.
- 35 7. La composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en forma de una emulsión.
8. La composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el poliol hiperramificado tiene un número hidroxilo entre 100 y 200, preferiblemente entre 125 y 175 y más preferiblemente de 90 a 150.
- 40 9. La composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el poliol hiperramificado tiene una viscosidad de entre 1.000 y 8.000 cps, preferiblemente 2.000 y 7.000 cps y preferiblemente 3.000 y 6.000 cps a 90 °F.
- 45 10. La composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el agente gelificante es un agente gelificante celulósico.
- 50 11. La composición de acuerdo con la reivindicación 10, donde el agente gelificante celulósico se selecciona del grupo constando de hidroxietilcelulosa, hidroxipropilcelulosa, metilcelulosa, hidroxietilcelulosa de etilo, carboximetilcelulosa y celulosa cuaternizada.
12. La composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el agente gelificante celulósico está presente en una cantidad de entre el 0,1% y el 10,0% por peso, preferiblemente entre aproximadamente el 0,5% y aproximadamente el 5,0% por peso, preferiblemente entre aproximadamente el 1,0% y aproximadamente el 4,0% por peso del peso total de la composición.
- 55 13. La composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además al menos un colorante.
- 60 14. Un método de integración de un sustrato queratinoso que comprende la aplicación sobre el sustrato en una cantidad suficiente para formar el sustrato una composición como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 13.
15. El método de acuerdo con la reivindicación 14, donde el sustrato es la piel.