

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 809 701**

51 Int. Cl.:

**A61K 8/39** (2006.01)

**A61Q 19/00** (2006.01)

**A61K 8/86** (2006.01)

**A61K 8/87** (2006.01)

**A61K 8/892** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.07.2016 PCT/JP2016/072462**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.02.2017 WO17018541**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.07.2016 E 16760807 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.05.2020 EP 3340965**

54 Título: **Composición que comprende un espesante asociativo**

30 Prioridad:

**29.07.2015 JP 2015149542**

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

**05.03.2021**

73 Titular/es:

**L'OREAL (100.0%)**

**14 rue Royale**

**75008 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**MITSUDA, SHINOBU y**

**SAITO, MAKOTO**

74 Agente/Representante:

**BERCIAL ARIAS, Cristina**

ES 2 809 701 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 espesante asociativo

**CAMPO TÉCNICO**

5 La presente invención se refiere a una composición, en particular una composición cosmética, para una sustancia queratínica tal como la piel.

**ANTECEDENTES DE LA TÉCNICA**

El espesamiento o gelificación de medios acuosos con polímeros ha sido objeto de investigación durante mucho tiempo, especialmente en las industrias cosmética y farmacéutica. En algunas composiciones cosméticas y farmacéuticas, se ha usado un espesante asociativo para espesar y/o gelificar las composiciones.

10 El espesante asociativo es capaz de asociarse reversiblemente consigo mismo o con otras moléculas o partículas. Esta asociación física puede dar lugar a sistemas macromoleculares tixotrópicos o de comportamiento pseudoplástico, es decir, sistemas cuya viscosidad depende de las fuerzas de cizallamiento a las que están sometidos.

15 Sin embargo, el uso de un espesante asociativo puede plantear una cierta cantidad de problemas, tal como una textura bastante desagradable.

Además, un espesante asociativo puede causar enjabonamiento (espumación) en la aplicación, cuando se usa para un medio acuoso para preparar un gel transparente. El enjabonamiento no es preferible, debido a que la espuma preparada se ve blanca, y este aspecto no deja una buena impresión en los consumidores.

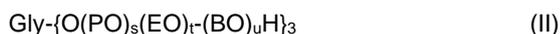
**DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

20 Un objetivo de la presente invención es proporcionar una composición, preferiblemente una composición cosmética para una sustancia queratínica, tal como la piel, que puede evitar el enjabonamiento y puede proporcionar una textura excelente, cuando se usa, al tiempo que proporciona efectos espesantes o gelificantes suficientes.

El objetivo anterior de la presente invención se puede lograr mediante una composición que comprende:

(a) al menos un espesante asociativo;

25 (b) al menos un derivado de óxido de alquileo representado por la siguiente fórmula química (II):



en la que

Gly representa un resto obtenido mediante la eliminación de grupos hidroxilo de glicerina;

PO representa un grupo oxipropileno;

30 EO representa un grupo oxietileno;

s y t representan los números medios de moles de adición de PO y EO, respectivamente, y tienen un valor que oscila de 1 a 50;

la relación en peso de PO a EO (PO/EO) oscila de 1/5 a 5/1;

BO representa un grupo oxialquileo que tiene 4 átomos de carbono; y

35 u representa el número medio de moles de adición de BO, y oscila de 0,5 a 5;

(c) al menos un tensioactivo no iónico con un valor de HLB de 13,0 o menos; y

(d) agua,

en la que

40 el (a) espesante asociativo es un poliuretano/poliéter asociativo no iónico que tiene tanto al menos un resto hidrófilo como al menos un resto hidrófobo, y

el (c) tensioactivo no iónico con un valor de HLB de 13,0 o menos se selecciona de éteres alquílicos (C<sub>16</sub>-C<sub>30</sub>) oxietilenados (1-40 EO) y polioxipropilenados (5-30 PO), y preferiblemente éteres alquílicos (C<sub>16</sub>-C<sub>24</sub>) polioxietilenados (15-40 EO) y polioxipropilenados (5-30 PO).

5 El (a) espesante asociativo puede seleccionarse de poliuretano/poliéteres que comprenden en su cadena al menos un bloque hidrófilo polioxietilenado y al menos uno de bloques hidrófobos que contienen al menos una secuencia escogida de secuencias alifáticas, secuencias cicloalifáticas, y secuencias aromáticas, preferiblemente poliuretano/poliéteres que comprenden al menos dos cadenas lipófilas hidrocarbonadas que tienen de 8 a 30 átomos de carbono, separadas por un bloque hidrófilo, y en el que las cadenas hidrocarbonadas se escogen de cadenas colgantes y cadenas en el extremo del bloque hidrófilo, y más preferiblemente copolímero de Steareth-100/PEG-136/HDI, copolímero de PEG-240/HDI Bis-deciltetradeceth-20 éter, y sus mezclas.

La cantidad del (a) espesante asociativo en la composición puede ser de 0,01 a 10% en peso, preferiblemente de 0,1 a 5% en peso, y más preferiblemente de 0,3 a 1% en peso, con respecto al peso total de la composición.

10 La cantidad del (b) derivado de óxido de alquileo en la composición puede ser de 0,01 a 10% en peso, preferiblemente de 0,1 a 5% en peso, y más preferiblemente de 0,5 a 2% en peso, con respecto al peso total de la composición.

15 La cantidad del (c) tensioactivo no iónico con un valor de HLB de 13,0 o menos en la composición puede ser de 0,01 a 10% en peso, preferiblemente de 0,05 a 5% en peso, y más preferiblemente de 0,1 a 2% en peso, con respecto al peso total de la composición.

La cantidad de (d) agua en la composición puede ser de 50 a 95% en peso, preferiblemente de 60 a 90% en peso, y más preferiblemente de 70 a 90% en peso, con respecto al peso total de la composición.

La viscosidad de la composición puede ser 530 mPa·s o más, preferiblemente 550 mPa·s o más, y más preferiblemente 580 mPa·s o más.

20 Es preferible que la composición según la presente invención esté en forma de un gel, y más preferiblemente un gel transparente.

La composición según la presente invención puede ser una composición cosmética, preferiblemente una composición cosmética para una sustancia queratínica, y más preferiblemente una composición cosmética para la piel.

25 La presente invención también se refiere a un procedimiento cosmético para una sustancia queratínica tal como la piel, que comprende la etapa de: aplicar sobre la sustancia queratínica la composición según la presente invención.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

30 La Fig.1 muestra una vista frontal de un ejemplo de una red formada por un espesante de poliuretano asociativo en agua, en la que las partes hidrófobas del espesante de poliuretano asociativo se conectan para formar cuasi-micelas que se indican como micelas de flores.

#### MEJOR MODO PARA LLEVAR A CABO LA INVENCION

35 Después de una investigación diligente, los inventores han descubierto que el uso de un derivado de óxido de alquileo y un tensioactivo no iónico específico en combinación con un espesante asociativo puede evitar el enjabonamiento causado por el espesante asociativo y puede proporcionar una textura excelente, al tiempo que proporciona suficientes efectos espesantes o gelificantes.

De este modo, la composición, preferiblemente una composición cosmética para sustancia queratínica, preferiblemente piel, según la presente invención, comprende:

- (a) al menos un espesante asociativo;
- 40 (b) al menos un derivado de óxido de alquileo representado por la siguiente fórmula química (II) como se definió anteriormente;
- (c) al menos un tensioactivo no iónico con un valor de HLB de 13,0 o menos; y
- (d) agua,

45 en la que el (a) espesante asociativo es un poliuretano/poliéter asociativo no iónico que tiene tanto al menos un resto hidrófilo como al menos un resto hidrófobo, y el (c) tensioactivo no iónico con un valor de HLB de 13,0 o menos se selecciona de éteres alquílicos (C<sub>16</sub>-C<sub>30</sub>) oxietilenados (1-40 EO) y polioxipropilenados (5-30 PO), y preferiblemente éteres alquílicos (C<sub>16</sub>-C<sub>24</sub>) polioxietilenados (15-40 EO) y polioxipropilenados (5-30 PO).

La composición según la presente invención puede evitar el enjabonamiento y puede proporcionar una textura excelente, cuando se usa, al tiempo que proporciona suficientes efectos espesantes o gelificantes.

De aquí en adelante, la composición según la presente invención y el procedimiento según la presente invención se describirán cada uno de manera detallada.

[Composición]

5 La composición según la presente invención comprende los componentes (a), (b), (c) y (d) como se definen en las presentes descripciones.

Es preferible que la composición según la presente invención sea una composición cosmética, en particular una composición cosmética para una sustancia queratínica tal como la piel.

(Espesante asociativo)

10 La composición según la presente invención comprende (a) al menos un espesante asociativo que es un poliuretano/poliéter asociativo no iónico que tiene tanto al menos un resto hidrófilo como al menos un resto hidrófobo. Se pueden usar dos o más (a) espesantes asociativos en combinación. De este modo, se puede usar un solo tipo de espesante asociativo o una combinación de diferentes tipos de espesante asociativo.

15 Como se usa aquí, la expresión "espesante asociativo" significa un espesante anfifílico que comprende tanto unidades hidrófilas como unidades hidrófobas, por ejemplo al menos una cadena grasa de C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub> y al menos una unidad hidrófila.

Los espesantes asociativos representativos que pueden usarse se escogen de: polímeros anfifílicos no iónicos que comprenden al menos una cadena grasa y al menos una unidad hidrófila,

en los que la unidad de cadena grasa contiene de 10 a 30 átomos de carbono,

20 Los espesantes asociativos pueden tener, por ejemplo, en disolución o en dispersión a una concentración de 1% de material activo en agua, una viscosidad, medida utilizando un reómetro Rheomat RM 180 a 25°C, de más de 0,1 ps y más, por ejemplo, de más de 0,2 cp, a una velocidad de cizallamiento de 200 s<sup>-1</sup>.

25 El espesante asociativo usado en la presente invención es un poliuretano-poliéteres no iónicos. Los poliuretano-poliéteres no iónicos tienen tanto al menos un resto hidrófilo como al menos un resto hidrófobo. Más particularmente, dichos polímeros pueden contener en su cadena tanto secuencias hidrófilas, con mayor frecuencia de naturaleza polioxietilenada, como secuencias hidrófobas que pueden ser enlaces alifáticos solos y/o enlaces cicloalifáticos y/o aromáticos.

30 Preferiblemente, estos poliéter-poliuretanos comprenden al menos dos cadenas hidrocarbonadas lipófilas, que tienen de 6 a 30 átomos de carbono, preferiblemente de 6 a 20, separadas por una secuencia hidrófila, siendo posible que las cadenas hidrocarbonadas sean cadenas colgantes o cadenas en el extremo de una secuencia hidrófila. En particular, es posible prever una o más cadenas colgantes. Además, el polímero puede comprender una cadena hidrocarbonada en un extremo o en ambos extremos de una secuencia hidrófila.

35 Los poliéter-poliuretanos pueden ser polibloques, en particular en forma de tribloques. Las secuencias hidrófobas pueden estar en cada extremo de la cadena (por ejemplo: copolímero de tribloques con secuencia central hidrófila) o distribuidas tanto en los extremos como en la cadena (por ejemplo, copolímeros de polibloques). Estos mismos polímeros también pueden estar en forma de unidades de injerto, o pueden tener forma de estrella.

El espesante asociativo de poliuretano puede formar una red en agua en la que la parte hidrófoba conecta cuasi-micelas como se muestra en la Fig. 1.

40 Por lo tanto, los espesantes asociativos de poliuretano pueden aumentar la viscosidad o la consistencia de la composición según la presente invención. De este modo, después de la aplicación de la composición según la presente invención, puede recuperar rápidamente la elasticidad original de la composición.

Los poliéter-poliuretanos no iónicos que contienen una cadena grasa pueden ser copolímeros de tribloques cuya secuencia hidrófila es una cadena polioxietilenada que comprende de 50 a 1000 grupos oxietilenados.

Los poliéter-poliuretanos no iónicos comprenden un enlace de uretano entre las secuencias hidrófilas, de ahí el origen del nombre.

45 Por extensión, aquellos cuyas secuencias hidrófilas están unidas por otros enlaces químicos a las secuencias hidrófobas también se incluyen entre los poliéter-poliuretanos no iónicos que contienen una cadena hidrófoba.

A modo de ejemplos de poliéter-poliuretanos no iónicos que contienen una cadena hidrófoba que se pueden usar en la presente invención, también es posible usar Rheolate® 205 que contiene un grupo funcional de urea vendido por la compañía RHEOX, o también los Rheolates® 208, 204 o 212, así como Acrysol RM 184®.

También puede mencionarse el producto ELFACOS T210® que contiene una cadena de alquilo de C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub>, y el producto ELFACOS T212® que contiene una cadena de alquilo de C<sub>18</sub> de AKZO.

También se puede usar el producto DW 1206B® de ROHM & HAAS que contiene una cadena de alquilo de C<sub>20</sub> y con un enlace de uretano, que se vende al 20% de contenido de materia seca en agua.

5 También es posible usar disoluciones o dispersiones de estos polímeros, en particular en agua o en un medio acuoso-alcohólico. A modo de ejemplos de tales polímeros, se pueden mencionar Rheolate® 255, Rheolate® 278 y Rheolate® 244 vendidos por la compañía RHEOX. También es posible usar los productos DW 1206F y DW 1206J proporcionados por la compañía ROHM & HAAS.

10 Los poliéter-poliuretanos descritos anteriormente que se pueden usar también se pueden escoger de los descritos en el artículo por G. Fonnum, J. Bakke y Fk. Hansen-Colloid Polym. Sci 271, 380-389 (1993).

Como los poliéter-poliuretanos descritos anteriormente, pueden mencionarse los poliuretano-poliéteres que comprenden en su cadena al menos un bloque hidrófilo polioxietileno y al menos uno de bloques hidrófobos que contienen al menos una secuencia escogida de secuencias alifáticas, secuencias cicloalifáticas, y secuencias aromáticas.

15 Puede ser preferible que los poliuretano-poliéteres comprendan al menos dos cadenas lipófilas hidrocarbonadas que tienen de 8 a 30 átomos de carbono, separadas por un bloque hidrófilo, y en los que las cadenas hidrocarbonadas se escogen de cadenas colgantes y cadenas en el extremo del bloque hidrófilo.

20 Según una forma específica de la presente invención, se utilizará un poliuretano/poliéter que se puede obtener por policondensación de al menos tres compuestos que comprenden (i) al menos un polietilenglicol que comprende de 150 a 180 moles de óxido de etileno, (ii) un alcohol estearílico polioxietileno que comprende 100 moles de óxido de etileno, y (iii) un diisocianato.

25 Dichos poliuretano/poliéteres se venden especialmente por la compañía Elementis bajo el nombre Rheolate FX 1100® y Rheoluxe 811®, que es un policondensado de polietilenglicol que contiene 136 moles de óxido de etileno, de alcohol estearílico polioxietileno con 100 moles de óxido de etileno y de diisocianato de hexametileno (HDI) con un peso molecular medio ponderal de 40000 (nombre INCI: Copolímero de PEG-136/Stearth-100/HDI).

Según otra forma específica de la presente invención, se utilizará un poliuretano/poliéter que se puede obtener por policondensación de al menos tres compuestos que comprenden (i) al menos un polietilenglicol que comprende de 150 a 180 moles de óxido de etileno, (ii) alcohol estearílico o alcohol decílico, y (iii) al menos un diisocianato.

30 Dichos poliuretano/poliéteres se venden en particular por la compañía Rohm & Haas bajo los nombres Aculyn 46® y Aculyn 44®.

Aculyn 46®, que el nombre INCI: Copolímero PEG-150/alcohol estearílico/SMDI, es un policondensado de polietilenglicol que comprende 150 o 180 moles de óxido de etileno, de alcohol estearílico y de metileno bis(isocianato de 4-ciclohexilo) (SMDI) a 15% en peso en una matriz de maltodextrina (4%) y agua (81%) (nombre INCI: Copolímero PEG-150/alcohol estearílico/SMDI).

35 Aculyn 44® (Copolímero PEG-150/Alcohol decílico/SMDI) es un policondensado de polietilenglicol que comprende 150 o 180 moles de óxido de etileno, de alcohol decílico y de metileno bis(isocianato de 4-ciclohexilo) (SMDI) al 35% en peso en una mezcla de propilenglicol (39%) y agua (26%) (nombre INCI: Copolímero PEG-150/Alcohol decílico/SMDI).

Como espesante asociativo, puede ser preferible usar un compuesto representado por la siguiente fórmula (1):



45 en la que R<sup>1</sup> representa un grupo hidrocarbonado, R<sup>2</sup> y R<sup>4</sup> representan independientemente grupos alquilo que tienen 2 a 4 átomos de carbono, grupos alquilo los cuales pueden ser idénticos o diferentes entre sí, o un grupo feniletileno, R<sup>3</sup> representa un grupo hidrocarbonado, que opcionalmente puede tener un enlace de uretano, R<sup>5</sup> representa una cadena ramificada o un grupo hidrocarbonado secundario, m representa un número de al menos 2, h representa un número de al menos 1, k representa un número dentro del intervalo de 1 a 500, y n representa un número dentro del intervalo de 1 a 200.

50 El poliuretano modificado hidrófobamente que está representado por la fórmula general (1) que se muestra anteriormente se obtiene, por ejemplo, haciendo reaccionar al menos un poliéter polioliol que está representado por la fórmula R<sup>1</sup>-[(O<sup>2</sup>)<sub>k</sub>-OH]<sub>m</sub>, al menos un poliisocianato que está representado por la fórmula R<sup>3</sup>-(NCO)<sub>h+1</sub>, y al menos un alcohol polimérico que está representado por la fórmula HO-(R<sup>4</sup>-O)<sub>n</sub>-R<sup>5</sup>.

En tales casos, R<sup>1</sup> a R<sup>5</sup> en la fórmula general (1) están determinados por los compuestos R<sup>1</sup>-[(O-R<sup>2</sup>)<sub>k</sub>-OH]<sub>m</sub>, R<sup>3</sup>-(NCO)<sub>h+1</sub> y HO-(R<sup>4</sup>-O)<sub>n</sub>-R<sup>5</sup>. Las relaciones de carga entre los tres compuestos no están particularmente limitadas, y

preferiblemente deberían ser tales que la relación del grupo isocianato derivado del poliisocianato al grupo hidroxilo derivado del poliéter poliol y el poliéter monoalcohol se seleccione dentro del intervalo de NCO/OH de entre 0,8:1 y 1,4:1.

5 El compuesto de poliéter poliol, que está representado por la fórmula  $R^1-[(O-R^2)_k-OH]_m$ , y que puede usarse preferiblemente para obtener el espesante asociativo representado por la fórmula general (1), puede obtenerse a partir de la polimerización por adición de un poliol m-hidroxilado con un óxido de alquileo, tal como óxido de etileno, óxido de propileno, óxido de butileno o epíclorhidrina, o con óxido de estireno, y similares.

10 Los polioles deberían ser preferiblemente polioles di- a octahidroxilados. Los ejemplos de los polioles di- a octahidroxilados incluyen alcoholes dihidroxilados, tales como etilenglicol, propilenglicol, butilenglicol, hexametilenglicol y neopentilglicol; alcoholes trihidroxilados, tales como glicerol, trioxiisobutano, 1,2,3-butanotriol, 1,2,3-pentanotriol, 2-metil-1,2,3-propanotriol, 2-metil-2,3,4-butanotriol, 2-etil-1,2,3-butanotriol, 2,3,4-pentanotriol, 2,3,4-hexanotriol, 4-propil-3,4,5-heptanotriol, 2,4-dimetil-2,3,4-pentanotriol, pentametilglicerol, pentaglicerol, 1,2,4-butanotriol, 1,2,4-pentanotriol, trimetiloetano y trimetilolpropano; alcoholes tetrahidroxilados, tales como pentaeritritol, 1,2,3,4-pentanotetrol, 2,3,4,5-hexanotetrol, 1,2,4,5-pentanotetrol y 1,3,4,5-hexanotetrol; alcoholes pentahidroxilados, tales como adonitol, arabitól y xilitól; alcoholes hexahidroxilados, tales como dipentaeritritol, sorbitol, manitol e iditol; y alcoholes octahidroxilados, tales como sacarosa.

También,  $R^2$  está determinado por el óxido de alquileo, óxido de estireno, o similares, que se somete a la adición. Particularmente, para disponibilidad y efectos excelentes, es preferible un óxido de alquileo que tenga 2 a 4 átomos de carbono u óxido de estireno.

20 El óxido de alquileo, el óxido de estireno, o similares, que se someterán a la adición pueden someterse a una polimerización única, o polimerización aleatoria o polimerización en bloques de al menos dos miembros. El procedimiento para la adición puede ser un procedimiento convencional. También, el grado de polimerización k puede seleccionarse dentro del intervalo de 0 a 1.000, preferiblemente dentro del intervalo de 1 a 500, y más preferiblemente dentro del intervalo de 10 a 200. Además, la relación del grupo etileno que ocupa  $R^2$  preferiblemente debe estar dentro del intervalo de 50 a 100% en masa con respecto a la cantidad total de  $R^2$ . En tales casos, se obtiene el espesante asociativo apropiado para los fines de la presente invención.

Además, el peso molecular del compuesto de poliéter poliol que está representado por la fórmula  $R^1-[(O-R^2)_k-OH]_m$  debe seleccionarse preferiblemente dentro del intervalo de 500 a 100.000, y más preferiblemente debe seleccionarse dentro del intervalo de 1.000 a 50.000.

30 El poliisocianato, que está representado por la fórmula  $R^3-(NCO)_{n+1}$  y que puede usarse preferiblemente para obtener el poliéter uretano modificado hidrófobamente representado por la fórmula general (1) empleado según la presente invención, no está limitado particularmente en la medida en que el poliisocianato tenga al menos dos grupos isocianato en la molécula. Los ejemplos de los poliisocianatos incluyen diisocianatos alifáticos, diisocianatos aromáticos, diisocianatos alicíclicos, diisocianato de bifenilo, diisocianato de fenilmetano, triisocianato de fenilmetano, y tetraisocianato de fenilmetano.

También, es posible emplear dímeros y trímeros (enlaces de isocianurato) de los poliisocianatos enumerados anteriormente. Además, es posible emplear biuret obtenido por reacción con una amina.

40 Además, es posible emplear un poliisocianato que tiene un enlace de uretano obtenido mediante una reacción del compuesto de poliisocianato mencionado anteriormente y un poliol. Como el poliol, son preferibles los polioles di- a octahidroxilados, y son preferibles los polioles enumerados anteriormente. En los casos en los que se usa un poliisocianato trihidroxilado o hidroxilado superior como el poliisocianato que está representado por la fórmula  $R^3-(NCO)_{n+1}$ , es preferible emplear el poliisocianato mencionado anteriormente que tiene el enlace de uretano.

45 El poliéter monoalcohol, que está representado por la fórmula  $HO-(R^4-O)_n-R^5$  y que puede usarse preferiblemente para obtener el poliéter uretano modificado hidrófobamente representado por la fórmula general (1) empleado según la presente invención, no está limitado particularmente en la medida en que el poliéter monoalcohol sea un poliéter de un alcohol monohidroxilado de cadena lineal, de cadena ramificada, o secundario. El poliéter monoalcohol puede obtenerse mediante polimerización por adición del alcohol monohidroxilado de cadena lineal, de cadena ramificada, o secundario, con un óxido de alquileo, tal como óxido de etileno, óxido de propileno, óxido de butileno, o epíclorhidrina, o con óxido de estireno, y similares.

50 El compuesto representado por la fórmula general (1) se puede producir, por ejemplo, calentando a una temperatura de 80 a 90°C durante 1 a 3 horas y causando así una reacción de la misma manera que en la reacción ordinaria de un poliéter y un isocianato.

55 Como el compuesto representado por la fórmula general (1), es preferible el copolímero de polietilenglicol-240/deciltetradeceth-20/diisocianato de hexametileno. El copolímero de polietilenglicol-240/deciltetradeceth-20/diisocianato de hexametileno se denomina también copolímero de PEG-240/HDI bis-deciltetradeceth-20 éter.

Según la presente invención, es preferible que el espesante de poliuretano asociativo se seleccione de Copolímero de Steareth-100/PEG-136/HDI vendido por la compañía Rheox bajo el nombre Rheolate FX 1100, Copolímero de PEG-240/HDI Bis-deciltetradeceth-20 éter vendido por la compañía Asahi Denka bajo el nombre Adekanol GT-700, y sus mezclas.

- 5 La cantidad del (a) espesante asociativo en la composición según la presente invención puede ser de 0,01 a 10% en peso, preferiblemente de 0,1 a 5% en peso, y más preferiblemente de 0,3 a 1% en peso, con respecto al peso total de la composición.

(Derivado de óxido de alquileno)

- 10 La composición según la presente invención comprende (b) al menos un derivado de óxido de alquileno. Se pueden usar dos o más (b) derivados de óxido de alquileno en combinación. De este modo, se puede usar un solo tipo de derivado de óxido de alquileno, o una combinación de diferentes tipos de derivados de óxido de alquileno.

El (b) derivado de óxido de alquileno es un derivado de óxido de alquileno (polioxibutilen polioxietilen polioxipropilenglicerol) representado por la fórmula (II) que se muestra a continuación:



- 15 en la que

Gly representa un resto obtenido mediante la eliminación de grupos hidroxilo de glicerina;

PO representa un grupo oxipropileno;

EO representa un grupo oxietileno;

- 20 s y t representan los números medios de moles de adición de PO y EO, respectivamente, y tienen un valor que oscila de 1 a 50;

la relación en peso de PO a EO (PO/EO) oscila de 1/5 a 5/1;

BO representa un grupo oxialquileno que tiene 4 átomos de carbono; y

u representa el número medio de moles de adición de BO, y oscila de 0,5 a 5.

- 25 El derivado de óxido de alquileno mencionado anteriormente representado por la fórmula (II) puede obtenerse añadiendo óxido de propileno y óxido de etileno a glicerina, en la relación de 3 a 150 equivalentes en moles de cada uno de óxido de propileno y óxido de etileno con respecto a la glicerina, y posteriormente, añadiendo el óxido de alquileno que tiene 4 átomos de carbono en la relación de 1,5 a 15 equivalentes en moles del mismo con respecto a la glicerina.

- 30 En el caso de añadir los óxidos de alquileno mencionados anteriormente a la glicerina, las reacciones de adición se llevan a cabo con un catalizador alcalino, un catalizador de transferencia de fase, un catalizador de ácido de Lewis, o similares. En general, se emplea preferiblemente un catalizador alcalino tal como hidróxido de potasio.

Entre los derivados de óxido de alquileno representados por la fórmula (II), se obtienen derivados más preferibles añadiendo 6 a 10 moles de óxido de etileno y 3 a 7 moles de óxido de propileno a la glicerina, y posteriormente, añadiendo 2 a 4 moles de óxido de butileno.

- 35 Entre los derivados de óxido de alquileno representados por la fórmula (II), otro derivado más preferible es el polioxibutilen polioxietilen polioxipropilenglicerol, que se obtiene al añadir 8 moles de óxido de etileno y 5 moles de óxido de propileno a la glicerina, y posteriormente, añadiendo 3 moles de óxido de butileno, y que tiene un nombre INCI de PEG/PPG/polibutilenglicol-8/5/3 glicerina. PEG/PPG/polibutilenglicol-8/5/3 glicerina está disponible comercialmente con el nombre comercial de WILBRIDE S-753 de NOF Corporation.

- 40 La cantidad del (b) derivado de óxido de alquileno en la composición puede ser de 0,01 a 10% en peso, preferiblemente de 0,1 a 5% en peso, y más preferiblemente de 0,3 a 1% en peso, con respecto al peso total de la composición.

(Tensioactivo no iónico con valor de HLB de 13,0 o menos)

- 45 La composición según la presente invención comprende (c) al menos un tensioactivo no iónico con un valor de HLB de 13,0 o menos, como se define en la presente invención. Pueden usarse en combinación Dos o más (c) tensioactivos no iónicos con un valor de HLB de 13,0 o menos, sin incluir el ingrediente (b). De este modo, se puede usar un solo tipo de tensioactivo no iónico o una combinación de diferentes tipos de tensioactivo no iónico.

El (c) tensioactivo no iónico con un valor de HLB de 13,0 o menos es diferente del (b) derivado de óxido de alquileno.

Es preferible que el (c) tensioactivo no iónico tenga un valor de HLB de 12,5 o menos, y más preferiblemente, 12,0 o menos.

- 5 Puede ser preferible que el (c) tensioactivo no iónico tenga un valor de HLB de 6,0 o más, más preferiblemente 7,0 o más, e incluso más preferiblemente, 8,0 o más.

Si se usan dos o más tensioactivos no iónicos, el valor de HLB se determina por la media ponderal de los valores de HLB de todos los tensioactivos no iónicos. HLB es la relación entre la parte hidrófila y la parte lipófila en la molécula. Este término HLB es bien conocido por los expertos en la técnica, y se describe en "The HLB system. A time-saving guide to emulsifier selection" (publicado por ICI Americas Inc., 1984).

10 Según la presente invención, el tensioactivo no iónico se selecciona de éteres alquílicos (C<sub>16</sub>-C<sub>30</sub>) oxietilenados (1-40 EO) y polioxipropilenados (5-30 PO) con un valor de HLB de 13,0 o menos.

Los éteres alquílicos (C<sub>16</sub>-C<sub>30</sub>) oxietilenados (1-40 EO) y polioxipropilenados (5-30 PO), que pueden usarse como tensioactivos en la nanoemulsión según la presente invención, pueden seleccionarse del grupo que consiste en:

- 15 PPG-6 Deciltetradeceth-30; Polioxietilen (30) Polioxipropilen (6) Tetradecil Éter tales como los vendidos como Nikkol PEN-4630 de Nikko Chemicals Co.,

PPG-6 Deciltetradeceth-12; Polioxietilen (12) Polioxipropilen (6) Tetradecil Éter tales como los vendidos como Nikkol PEN-4612 de Nikko Chemicals Co.,

- 20 PPG-13 Deciltetradeceth-24; Polioxietilen (24) Polioxipropilen (13) Deciltetradecil Éter tales como los vendidos como UNILUBE 50MT-2200B de NOF Corporation,

PPG-6 Deciltetradeceth-20; Polioxietilen (20) Polioxipropilen (6) Deciltetradecil Éter tales como los vendidos como Nikkol PEN-4620 de Nikko Chemicals Co.,

PPG-8 Ceteth-1; Polioxietilen (1) Polioxipropilen (8) Cetil Éter tales como los vendidos como Nikkol PBC-41 de Nikko Chemicals Co.,

- 25 PPG-8 Ceteth-20; Polioxietilen (20) Polioxipropilen (8) Cetil Éter tales como los vendidos como Nikkol PBC-44 de Nikko Chemicals Co., y

PPG-23 Steareth-34; Polioxietilen Polioxipropilen Estearil Éter (34 EO) (23 PO) tales como los vendidos como Unisafe 34S-23 de Pola Chemical Industries

- 30 Puede ser preferible que los éteres alquílicos (C<sub>16</sub>-C<sub>30</sub>) oxietilenados (1-40 EO) y polioxipropilenados (5-30 PO) se seleccionen del grupo que consiste en PPG-6 Deciltetradeceth-30, PPG-13 Deciltetradeceth-24, PPG-6 Deciltetradeceth-20, PPG-8 Ceteth-20, y PPG-23 Steareth-34.

- 35 Puede ser más preferible que los éteres alquílicos (C<sub>16</sub>-C<sub>30</sub>) oxietilenados (1-40 EO) y polioxipropilenados (5-30 PO) sean éteres alquílicos (C<sub>16</sub>-C<sub>24</sub>) polioxietilenados (15-40 EO) y polioxipropilenados (5-30 PO), que podrían seleccionarse del grupo que consiste en PPG-6 Deciltetradeceth-30, PPG-13 Deciltetradeceth-24, y PPG-8 Ceteth-20.

La cantidad del (c) tensioactivo no iónico con un valor de HLB de 13,0 o menos en la composición puede ser de 0,01 a 10% en peso, preferiblemente de 0,05 a 5% en peso, y más preferiblemente de 0,1 a 2% en peso, con respecto al peso total de la composición.

(Otros ingredientes)

- 40 La composición según la presente invención también puede comprender al menos un ingrediente adicional.

- 45 La cantidad del o de los ingredientes adicionales no está limitada, pero puede ser de 0,1 a 10% en peso con respecto al peso total de la composición según la presente invención. El o los ingredientes adicionales pueden seleccionarse del grupo que consiste en espesantes distintos de (a) espesante asociativo; polímeros aniónicos, catiónicos, no iónicos o anfóteros; tensioactivos aniónicos, catiónicos o anfóteros; péptidos y derivados de los mismos; hidrolizados de proteínas; agentes de hinchamiento y agentes penetrantes; agentes para combatir la caída del cabello; agentes anticaspa; espesantes naturales o sintéticos para aceites, excepto el ingrediente (a); agentes de suspensión; agentes secuestrantes; agentes opacificantes; colorantes; agentes de protección solar; vitaminas o provitaminas; fragancias; agentes conservantes, estabilizantes; y mezclas de los mismos.

Los espesantes distintos de (a) espesante asociativo incluyen espesantes hidrófilos, por ejemplo polímeros de carboxivinilo tales como los productos Carbopol (carbómeros) y derivados basados en celulosa tales como hidroxietilcelulosa; polisacáridos, y especialmente gomas tales como goma de xantano; y mezclas de los mismos.

5 El vehículo para la composición según la presente invención es preferiblemente un medio acuoso que consiste en agua, y puede contener ventajosamente uno o varios disolventes orgánicos cosméticamente aceptables, que incluyen particularmente alcoholes, tales como alcohol etílico, alcohol isopropílico, alcohol bencílico y alcohol fenilético, o polioles o éteres de poliol, tales como éteres monometílico, monoetílico y monobutílico de etilenglicol, propilenglicol o éteres del mismo, al como propilenglicol monometiléter, butilenglicol, dipropilenglicol, así como éteres alquílicos de dietilenglicol, tal como dietilenglicol monoetiléter o monobutiléter y glicerol.

10 La cantidad de (d) agua en la composición puede ser de 50 a 95% en peso, preferiblemente de 60 a 90% en peso, y más preferiblemente de 70 a 90% en peso, con respecto al peso total de la composición.

El o los disolventes orgánicos pueden entonces estar presentes en una concentración de 0,1 a 20% en peso, y preferiblemente de 1 a 10% en peso con respecto al peso total de la composición.

(Viscosidad)

15 Es preferible que la composición según la presente invención tenga una viscosidad de 530 mPa·s o más, más preferiblemente 550 mPa·s o más, e incluso más preferiblemente 580 mPa·s o más. La viscosidad se puede medir con, por ejemplo, un viscosímetro proRheo Rheomat R 180 (husillo de medida: MK3, copa de medida: MB3, 200 rpm, 10 minutos) a temperatura ambiente (25°C).

20 También es preferible que la composición según la presente invención tenga una viscosidad de 50000 mPa·s o menos, más preferiblemente 10000 mPa·s o menos, y aún más preferiblemente 3000 mPa·s o menos.

Puede ser preferible que la composición según la presente invención tenga una viscosidad de 530 a 50000 mPa·s, más preferiblemente de 550 a 10000 mPa·s, incluso más preferiblemente de 580 a 3000 mPa·s, y en particular de 600 a 1000 mPa·s.

25 La composición según la presente invención puede estar preferiblemente en forma de un gel, y más preferiblemente un gel transparente.

[Uso cosmético]

30 La composición según la presente invención se puede usar preferiblemente como una composición cosmética. En particular, la composición según la presente invención puede estar destinada a la aplicación sobre una sustancia queratínica tal como la piel, el cuero cabelludo y/o los labios, preferiblemente la piel. De este modo, la composición según la presente invención puede usarse para un procedimiento cosmético para la piel.

El procedimiento cosmético o el uso cosmético para una sustancia queratínica tal como la piel, según la presente invención, comprende, al menos, la etapa de aplicar sobre la sustancia queratínica la composición según la presente invención.

**EJEMPLOS**

35 La presente invención se describirá de manera más detallada a modo de ejemplos. Sin embargo, estos ejemplos no deben interpretarse como limitantes del alcance de la presente invención.

**[Ejemplos 1-6 y Ejemplos 1-5 Comparativos]**

40 Las siguientes composiciones según los Ejemplos 1-6 y los Ejemplos 1-5 Comparativos, mostrados en la Tabla 1, se prepararon mezclando los ingredientes mostrados en la Tabla 1. Los valores numéricos para las cantidades de los ingredientes mostrados en la Tabla 1 se basan todos en "% en peso" como materias primas activas.

Tabla 1

	Ej. 1	Ej. 2	Ej. 3	Ej. 1 Comp.	Ej. 2 Comp.	Ej. 3 Comp.	Ej. 4 Comp.	Ej. 5 Comp.
Agua	c.s. 100	c.s. 100	c.s. 100	c.s. 100	c.s. 100	c.s. 100	c.s. 100	c.s. 100
Glicerina	3	3	3	3	3	3	3	3
Dipropilenglicol	1	1	1	1	1	1	1	1

ES 2 809 701 T3

	Ej. 1	Ej. 2	Ej. 3	Ej. 1 Comp.	Ej. 2 Comp.	Ej. 3 Comp.	Ej. 4 Comp.	Ej. 5 Comp.
Butilenglicol	5	5	5	5	5	5	5	5
Clorfenesina	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Fenoxietanol	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Citrato de sodio	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Ácido cítrico	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Carbómero	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Hidróxido de potasio	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
PPG-6 Deciltetradeceth-30 (HLB=12)	0,3	0,3	0,3	0,3	-	-	-	0,3
Aceite de ricino hidrogenado PEG-60 (HLB= 14)	-	-	-	-	-	0,3	-	-
PPG-4 Ceteth-20 (HLB=16,5)	-	-	-	-	-	-	0,3	-
Copolímero de PEG-240/HDI bis-deciltetradeceth-20 éter	0,5	-	1	0,5	0,5	0,5	0,5	-
Copolímero de Steareth-100/PEG-136/HDI	-	0,5	-	-	-	-	-	0,5
PEG/PPG/Polibutilenglicol-8/5/3 glicerina	1	1	2	-	1	1	1	-

[Evaluación 1]

Las composiciones según los Ejemplos 1-3 y los Ejemplos 1-5 Comparativos se evaluaron como sigue.

(Enjabonamiento)

- 5 Cada uno de los 9 panelistas aplicó cada una de las composiciones según los Ejemplos 1-3 y los Ejemplos 1-5 Comparativos en la misma cantidad sobre la piel extendiendo y masajeando la composición sobre la piel para evaluar visualmente el enjabonamiento de la composición.

Bueno: No se observó enjabonamiento.

Pobre: Se observó enjabonamiento.

- 10 Los resultados se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2

	Ej. 1	Ej. 2	Ej. 3	Ej. 1 Comp.	Ej. 2 Comp.	Ej. 3 Comp.	Ej. 4 Comp.	Ej. 5 Comp.
Enjabonamiento	Bueno	Bueno	Bueno	Pobre	Bueno	Bueno	Bueno	Pobre

[Evaluación 2]

(Viscosidad)

## ES 2 809 701 T3

La viscosidad de cada una de las composiciones según el Ejemplo 1 y los Ejemplos 1-4 Comparativos en la misma cantidad se midió mediante proRheo Rheomat R 180 (husillo de medida: MK3, copa de medida: MB3, 200 rpm, 10 minutos) a temperatura ambiente. Cada composición se evaluó según los siguientes criterios.

Viscosidad de 550 mPa·s o más: Buena

5 Viscosidad de menos de 550 mPa·s: Pobre

Los resultados se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3

	Ej. 1	Ej. 1 Comp.	Ej. 2 Comp.	Ej. 3 Comp.	Ej. 4 Comp.
Viscosity	Buena	Pobre	Pobre	Buena	Buena

[Evaluación 3]

10 (Sensación viscosa)

Los 9 panelistas aplicaron cada una de las composiciones según el Ejemplo 1 y los Ejemplos 1, 3 y 4 Comparativos en la misma cantidad sobre la piel, y puntuaron la sensación viscosa según los siguientes criterios.

5: Completamente sin sensación viscosa

4: No viscosa

15 3: No muy viscosa

2: Muy viscosa

1: Excesivamente viscosa

Puntuación promedio de 3 o más: Buena

Puntuación promedio de menos de 3: Pobre

20 Los resultados se muestran en la Tabla 4.

(Pegajosidad)

Los 9 panelistas aplicaron cada una de las composiciones según el Ejemplo 1, y los Ejemplos 1, 3 y 4 Comparativos en la misma cantidad sobre la piel, y puntuaron la pegajosidad según los siguientes criterios.

5: Completamente no pegajosa

25 4: No pegajosa

3: No muy pegajosa

2: Muy pegajosa

1: Excesivamente pegajosa

Puntuación promedio de 3 o más: Buena

30 Puntuación promedio de menos de 3: Pobre

Los resultados se muestran en la Tabla 4.

(Sensación de penetración)

Los 9 panelistas aplicaron cada una de las composiciones según el Ejemplo 1, y los Ejemplos 1, 3 y 4 Comparativos en la misma cantidad sobre la piel, y puntuaron la sensación de penetración según los siguientes criterios.

35 5: Penetración muy rápida

4: Penetración rápida

3: Penetración no lenta

2: Penetración lenta

1: Penetración muy lenta

Puntuación promedio de 3 o más: Buena

5 Puntuación promedio de menos de 3: Pobre

Los resultados se muestran en la Tabla 4.

Tabla 4

	Ej. 1	Ej. 1 Comp.	Ej. 3 Comp.	Ej. 4 Comp.
Sensación viscosa	Buena	Pobre	Pobre	Pobre
Pegajosidad	Buena	Pobre	Pobre	Pobre
Sensación de penetración	Buena	Pobre	Buena	Buena

10 Las composiciones según los Ejemplos 1-3 pueden evitar el enjabonamiento, y las composiciones según el Ejemplo 1 también tienen una textura excelente (sin sensación viscosa, sin pegajosidad, y buena sensación de penetración), así como buena viscosidad.

15 Por otro lado, las composiciones según los Ejemplos 1 y 5 Comparativos no pueden evitar el enjabonamiento. Las composiciones según los Ejemplos 1 y 2 Comparativos tienen una viscosidad pobre. Las composiciones según los Ejemplos 3 y 4 Comparativos tienen una textura pobre. Por consiguiente, las composiciones según los Ejemplos 1-6 Comparativos no pueden tener todas las propiedades de (1) prevención de enjabonamiento, (2) buena viscosidad, y (3) excelente textura. Por otro lado, las composiciones según los Ejemplos 1-6 pueden tener simultáneamente todas las propiedades (1) a (3) anteriores.

De este modo, está claro que solo las composiciones según la presente invención pueden evitar el enjabonamiento, mientras que pueden lograr una excelente textura y buena viscosidad.

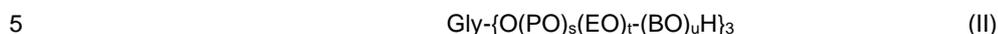
20

## REIVINDICACIONES

1. Una composición, que comprende:

(a) al menos un espesante asociativo;

(b) al menos un derivado de óxido de alquileno representado por la siguiente fórmula química (II):



en la que

Gly representa un resto obtenido mediante la eliminación de grupos hidroxilo de glicerina;

PO representa un grupo oxipropileno;

EO representa un grupo oxietileno;

10 s y t representan los números medios de moles de adición de PO y EO, respectivamente, y tienen un valor que oscila de 1 a 50;

la relación en peso de PO a EO (PO/EO) oscila de 1/5 a 5/1;

BO representa un grupo oxialquileno que tiene 4 átomos de carbono; y

u representa el número medio de moles de adición de BO, y oscila de 0,5 a 5;

15 (c) al menos un tensioactivo no iónico con un valor de HLB de 13,0 o menos; y

(d) agua,

en la que el (a) espesante asociativo es un poliuretano/poliéter asociativo no iónico que tiene tanto al menos un resto hidrófilo como al menos un resto hidrófobo, y el (c) tensioactivo no iónico con un valor de HLB de 13,0 o menos se selecciona de éteres alquílicos (C<sub>16</sub>-C<sub>30</sub>) oxietilenados (1-40 EO) y polioxipropilenados (5-30 PO), y preferiblemente éteres alquílicos (C<sub>16</sub>-C<sub>24</sub>) polioxietilenados (15-40 EO) y polioxipropilenados (5-30 PO).

2. La composición según la reivindicación 1, en la que el (a) espesante asociativo se selecciona de poliuretano/poliéteres que comprenden en su cadena al menos un bloque hidrófilo polioxietilenado y al menos uno de bloques hidrófobos que contienen al menos una secuencia escogida de secuencias alifáticas, secuencias cicloalifáticas, y secuencias aromáticas, preferiblemente poliuretano/poliéteres que comprenden al menos dos cadenas lipófilas hidrocarbonadas que tienen de 8 a 30 átomos de carbono, separadas por un bloque hidrófilo, y en los que las cadenas hidrocarbonadas se escogen de cadenas colgantes y cadenas en el extremo del bloque hidrófilo, y más preferiblemente copolímero de Steareth-100/PEG-136/HDI, copolímero de PEG-240/HDI bis-deciltetradeceth-20 éter, y mezclas de los mismos.

3. La composición según la reivindicación 1 o 2, en la que la cantidad del (a) espesante asociativo en la composición es de 0,01 a 10% en peso, preferiblemente de 0,1 a 5% en peso, y más preferiblemente de 0,3 a 1% en peso, con respecto al peso total de la composición.

4. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que la cantidad del (b) derivado de óxido de alquileno en la composición es de 0,01 a 10% en peso, preferiblemente de 0,1 a 5% en peso, y más preferiblemente de 0,5 a 2% en peso, con respecto al peso total de la composición.

35 5. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que la cantidad del (c) tensioactivo no iónico con un valor de HLB de 13,0 o menos en la composición es de 0,01 a 10% en peso, preferiblemente de 0,05 a 5% en peso, y más preferiblemente de 0,1 a 2% en peso, con respecto al peso total de la composición.

40 6. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la que la cantidad de (d) agua en la composición es de 50 a 95% en peso, preferiblemente de 60 a 90% en peso, y más preferiblemente de 70 a 90% en peso, con respecto al peso total de la composición.

7. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que la viscosidad de la composición es 530 mPa·s o más, preferiblemente 550 mPa·s o más, y más preferiblemente 580 mPa·s o más.

8. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en la que la composición está en forma de un gel, y preferiblemente un gel transparente.

9. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en la que la composición es una composición cosmética, preferiblemente una composición cosmética para una sustancia queratínica, y más preferiblemente una composición cosmética para la piel.

10. Un procedimiento cosmético para una sustancia queratínica tal como la piel, que comprende la etapa de:

5 aplicar sobre la sustancia queratínica la composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.

FIG. 1

