



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 359 632**

51 Int. Cl.:

A61K 8/892 (2006.01)

A61K 8/26 (2006.01)

A61K 8/894 (2006.01)

A61K 8/898 (2006.01)

A61Q 1/02 (2006.01)

A61K 8/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04291762 .5**

96 Fecha de presentación : **09.07.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1495750**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.01.2005**

54

Título: **Composición que contiene un aceite, un polímero estructurante y un elastómero de silicona revestido, y procedimientos de producción y de utilización de la misma.**

30

Prioridad: **11.07.2003 US 617048**

73

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

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.05.2011

72

Inventor/es: **Liew, Terry V. y**
Lu, Shaoxing

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.05.2011

74

Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

ES 2 359 632 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 contiene un aceite, un polímero estructurante y un elastómero de silicona revestido, y procedimientos de producción y de utilización de la misma.

5

Sumario de la invención

La presente invención se refiere a una composición, preferentemente una composición para el cuidado y/o el tratamiento y/o el maquillaje para materiales de queratina y queratinosos (que comprenden la piel, el cabello, las uñas, el cuero cabelludo y los labios de seres humanos, las fibras queratinosas, etc.), comprendiendo la composición de la invención un aceite, un polímero estructurante y un elastómero de silicona revestido. Preferentemente, las composiciones de la invención son anhidras. Los procedimientos de producción y utilización de esta composición forman asimismo parte de la invención.

10

Descripción detallada de la invención

En la presente solicitud, cuando se observa un componente de la invención, ya sea en la memoria o en las reivindicaciones, más de uno de dichos componentes puede estar presente en la misma. Es decir, las mezclas de componentes de la invención pueden estar presentes en las composiciones de la invención. El término "y/o" significa uno solo o ambos conjuntamente. El término "estable" se refiere a una composición, en particular, una barra, que es dura, y no se colapsa a lo largo del tiempo a temperatura ambiente (25°C) y a 45°C durante por lo menos 1 mes. La expresión "por lo menos uno" significa uno o más y por lo tanto incluye componentes individuales así como mezclas o combinaciones. La expresión "polímero" hace referencia a un compuesto que presenta por lo menos dos unidades repetidas, preferentemente por lo menos tres unidades repetidas, más preferentemente por lo menos diez unidades repetidas.

20

25

Preferentemente la composición de la invención es estable, y puede encontrarse en cualquier forma tal como la de un tubo o barra, una pasta, etc. En una forma de realización preferida la composición de la invención está en la forma general de un gel rigidizado o sólido que es reversible térmicamente y/o en el momento de la aplicación de la cizalla. Dichas composiciones estructuradas, por ejemplo, que contienen aceite, gelificadas y/o rígidas son útiles para productos cosméticos y/o dermatológicos; éste es especialmente el caso en las composiciones sólidas tales como desodorantes, protector labial, barras de labios, productos correctores, sombras de ojos y bases compactas. Aunque sin estar vinculados a la teoría, se cree que el polímero estructurante estructura el aceite, permitiendo en particular limitar su exudación (o sinéresis) de las composiciones sólidas, particularmente en áreas calientes y húmedas, y, además, tras la deposición en la piel o los labios, para limitar la migración de esta fase en las arrugas y las líneas finas, una característica particularmente deseable en una barra de labios o una sombra de ojos. La razón de esto es que una migración considerable de la fase aceitosa, particularmente cuando está cargada con agentes colorantes, puede provocar un aspecto desagradable alrededor de los labios y los ojos, resultando particularmente prominentes las arrugas y las líneas finas. Los consumidores ponen con frecuencia de manifiesto esta migración como un inconveniente principal de las barras de labios y las sombras de ojos convencionales. El término "migración" hace referencia a movimiento de la composición fuera de su lugar inicial de aplicación.

30

35

40

Una forma de realización preferida de la invención es una composición, más preferentemente una composición para el cuidado y/o el maquillaje y/o el tratamiento para la piel y/o los labios de la cara y/o para las acrecencias superficiales en el cuerpo, es decir, materiales queratinosos, tales como uñas o fibras queratinosas, que proporciona buenas propiedades tales como buenas calidades sensoriales, buenas propiedades de migración, etc.

45

Se ha descubierto, sorprendentemente, que las composiciones que comprenden por lo menos un polímero estructurante, por lo menos un aceite (el aceite que constituye parte o la totalidad de una fase grasa denominada ocasionalmente en la presente memoria fase líquida grasa) y por lo menos un elastómero de silicona revestido, proporciona un producto que es útil, por ejemplo, en las áreas cosmética y dermatológica, por ejemplo proporcionando un producto con propiedades cosméticas destacadas.

50

La invención se aplica no solamente a productos de maquillaje para los labios, tales como barras de labios, brillos para labios y lápices para labios, sino también a los productos para el cuidado y/o el tratamiento para la piel, incluyendo el cuero cabelludo, y para los labios, tales como productos para la protección solar facial, corporal o para los labios humanos, tal como en forma de barra, productos para retirar el maquillaje para la piel de la cara y del cuerpo, productos de maquillaje para la piel, tanto para la cara como el cuerpo humanos, tales como bases opcionalmente compactas en forma de barra o de disco, productos correctores, coloretes, sombras para ojos, polvos faciales, tatuajes de transferencia, productos para la higiene corporal (es decir productos que no se refieren al cuidado, maquillaje o tratamiento de materiales de queratina) tales como desodorantes, por ejemplo, en forma de barra, champús, acondicionadores y productos de maquillaje para los ojos, tales como delineadores de ojos, lápices para ojos y máscaras, por ejemplo, en forma de compacta, así como productos para el maquillaje y el cuidado para las acrecencias superficiales del cuerpo, por ejemplo, fibras queratinosas tales como el cabello, las pestañas y las cejas o las uñas. En conjunto, resulta preferido desde luego que la composición de la invención en conjunto constituya un medio fisiológicamente aceptable, debido a su utilidad en el campo de la cosmética.

60

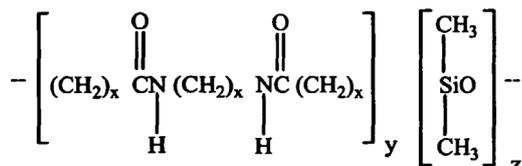
65

La composición de la invención puede asimismo encontrarse en forma de pasta, sólida o de una crema más o menos viscosa. Puede ser una emulsión sencilla o múltiple, tal como una emulsión de aceite en agua o de agua en aceite o una emulsión de aceite en agua en aceite, o una emulsión de agua en aceite en agua, o un gel rígido o blando que contiene una fase aceitosa continua. Por ejemplo, la fase líquida grasa puede ser la fase continua de la composición. En una forma de realización muy preferida en la presente memoria, la composición es anhidra. En otra forma de realización, la composición está en forma compacta como una barra o en un disco, por ejemplo sólido y otro ejemplo, en forma de un gel rígido aceitoso, tal como un gel anhidro, por ejemplo, una barra anhidra. En otra forma de realización adicional, la composición está en forma de un gel opaco o translúcido (dependiendo de la presencia o ausencia de pigmentos) y en un ejemplo específico, la fase líquida grasa forma la fase continua. En una forma de realización la composición se selecciona de entre barras moldeadas y fluidas.

Polímero estructurante

En la composición según la presente invención, el polímero estructurante representa preferentemente del 0,1 al 99% en peso, más probablemente del 0,5 al 80% en peso, más preferentemente del 2 al 60% en peso, aún más preferentemente del 5 al 40% en peso, del peso total de la composición. Puede utilizarse más o menos si se desea, y estos intervalos incluyen todos los valores y subintervalos entre éstos como si específicamente estuvieran escritos.

Los polímeros estructurantes preferidos útiles en la presente memoria se denominan DC 8178 y DC 8179 de Dow Corning que son copolímeros de Nylon-611/dimeticona, que opcionalmente pueden estar presentes en el éter PPG-3 miristílico o con el mismo. El peso molecular de estos copolímeros puede variar desde, por ejemplo, aproximadamente 60.000 a 150.000, 65.000 a 140.000, etc., daltons. Los materiales preferidos tienen pesos moleculares en el extremo inferior de estos intervalos, por ejemplo 60.000 a 70.000, incluyendo 62.000, 68.000, etc. La información del producto de Dow con respecto a estos copolímeros está incorporada a la presente memoria como referencia. Preferentemente, la estructura es la siguiente:



en la que x, y y z son apropiadas para cumplir el peso molecular. Opcionalmente, x, que puede ser igual o diferente, es de 1 a 200, preferentemente de 1 a 100, incluyendo 10, 20, 30, 40, etc., incluyendo todos los valores entre todos los intervalos, y la relación y/z opcionalmente oscila entre 0,01 y 100, más preferentemente entre 1 y 10, incluyendo todos los valores entre todos los intervalos.

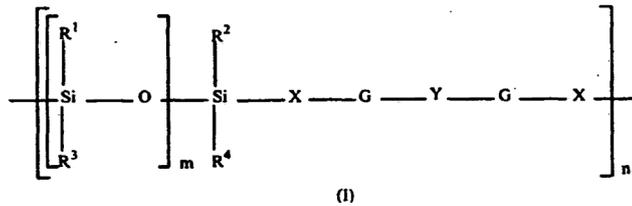
Otro polímero estructurante preferido útil en la presente memoria, es un polímero (homopolímero o copolímero) preferentemente con un peso molecular medio ponderado comprendido entre 500 y 500.000, que comprende por lo menos un resto que comprende:

- por lo menos un grupo poliorganosiloxano, que presenta preferentemente 1 a 1.000 unidades de organosiloxano en la cadena del resto o en forma de un injerto, y
- por lo menos dos grupos, que pueden ser iguales o diferentes que pueden crear interacciones de hidrógeno, seleccionados de entre los grupos éster, amida, sulfonamida, carbamato, tiocarbamato, urea, uretano, tiourea, oxamido, guanamido y biguanidino, y combinaciones de los mismos, siendo el polímero preferentemente sólido a 25°C y soluble en la fase grasa a una temperatura entre 25 y 250°C. El polímero estructurante de la invención en general es preferentemente sólido a temperatura ambiente (25°C) y presión atmosférica (760 mm Hg) y soluble en el aceite y/o fase líquida grasa a una temperatura entre 25 y 250°C.

Los polímeros útiles como agentes estructurantes en la composición de la invención incluyen los polímeros del tipo poliorganosiloxano tales como los descritos en las patentes US nº 5.874.069, US nº 5.919.441, US nº 6.051.216 y US nº 5.981.680.

Resultan asimismo preferidos los polímeros de Dow Corning conocidos como DC8178 y 8179.

Los polímeros estructurantes útiles incluyen además, polímeros que comprenden por lo menos un resto que corresponde a la fórmula:

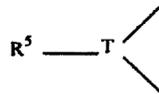


en la que:

- 5 1) R^1, R^2, R^3 y R^4 , que pueden ser idénticos o diferentes, representan un grupo seleccionado de entre:
- grupos a base de hidrocarburos C_1 a C_{40} lineales, ramificados o cíclicos, saturados o insaturados, que contienen posiblemente en la cadena uno o más átomos de oxígeno, azufre y/o nitrógeno, y posiblemente que están parcial o totalmente sustituidos con átomos de flúor,
 - 10 - grupos arilo C_6 a C_{10} , opcionalmente sustituidos con uno o más grupos alquilo C_1 a C_4 ,
 - cadenas de poliorganosiloxano que contienen posiblemente uno o más átomos de oxígeno, azufre y/o nitrógeno;
- 15 2) los grupos X, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un grupo alquendiilo C_1 a C_{30} lineal o ramificado, que contiene posiblemente en su cadena uno o más átomos de oxígeno y/o nitrógeno;
- 3) Y es un grupo alquileno, arileno, cicloalquileno, alquilarileno o arilalquileno C_1 a C_{50} , lineal o ramificado, saturado o insaturado, que comprende posiblemente uno o más átomos de oxígeno, azufre y/o nitrógeno, y/o que lleva como sustituyente uno de los siguientes átomos o grupos de átomos:

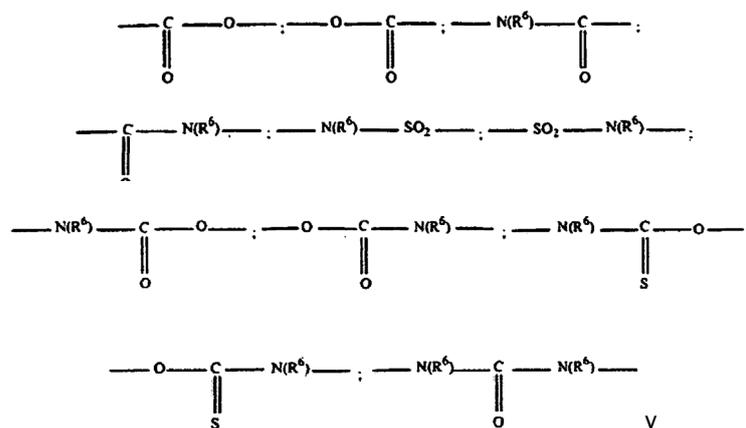
flúor, hidroxilo, cicloalquilo C_3 a C_8 , alquilo C_1 a C_{40} , arilo C_5 a C_{10} , fenilo opcionalmente sustituido con 1 a 3 grupos alquilo C_1 a C_3 , hidroxialquilo C_1 a C_3 y aminoalquilo C_1 a C_6 , o

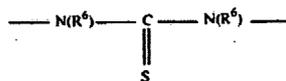
- 25 4) Y representa un grupo que corresponde a la fórmula



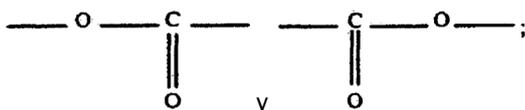
en la que

- 30 - T representa un grupo a base de hidrocarburos trivalente o tetravalente C_3 a C_{24} , lineal o ramificado, saturado o insaturado, opcionalmente sustituido con una cadena de poliorganosiloxano, y posiblemente que contiene uno o más átomos seleccionados de entre O, N y S, o T representa un átomo trivalente seleccionado de entre de N, P y Al, y
- 35 - R^5 representa un grupo alquilo C_1 a C_{50} , lineal o ramificado, o una cadena de poliorganosiloxano, que comprende posiblemente uno o más grupos éster, amida, uretano, tiocarbamato, urea, uretano, tiourea y/o sulfonamida, que pueden estar unidos a otra cadena del polímero;
- 40 5) los grupos G que pueden ser idénticos o diferentes, representan grupos divalentes seleccionados de entre:





5 en los que R⁶ representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo C₁ a C₂₀ lineal o ramificado, a condición de que por lo menos el 50% de los grupos R⁶ del polímero represente un átomo de hidrógeno y que por lo menos dos de los grupos G del polímero sean otro grupo aparte de:

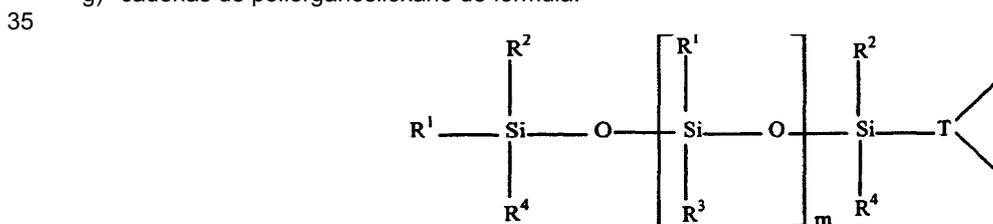


10 6) n es un número entero comprendido entre 2 y 500 y preferentemente entre 2 y 200, y m es un número entero comprendido entre 1 y 1.000, preferentemente entre 1 y 700 y más preferentemente entre 6 y 200.

15 Según la invención, el 80% de los grupos R¹, R², R³ y R⁴ del polímero se seleccionan preferentemente de entre los grupos metilo, etilo, fenilo y 3,3,3-trifluoropropilo.

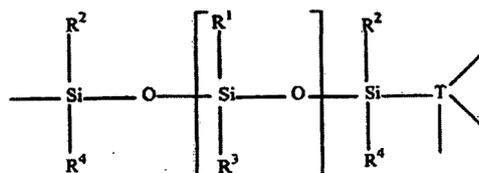
20 Según la invención, Y puede representar varios grupos divalentes, que comprenden opcionalmente además una a dos valencias libres para crear enlaces con otros restos del polímero o copolímero. Preferentemente, Y representa un grupo seleccionado de entre:

- 20 a) grupos alquilenos C₁ a C₂₀ lineales y preferentemente C₁ a C₁₀,
- b) anillos que comprenden posiblemente grupos alquilenos ramificados C₃₀ a C₅₆ e insaturaciones no conjugadas,
- 25 c) grupos cicloalquilenos C₅ a C₆,
- d) grupos fenileno opcionalmente sustituidos con uno o más grupos alquilo C₁ a C₄₀,
- e) grupos alquilenos C₁ a C₂₀ que comprenden desde 1 a 5 grupos amida,
- 30 f) grupos alquilenos C₁ a C₂₀ que comprenden uno o más sustituyentes seleccionados de entre hidroxilo, cicloalcano C₃ a C₈, hidroxialquilo C₁ a C₃ y grupos alquilamina C₁ a C₆,
- g) cadenas de poliorganosiloxano de fórmula:



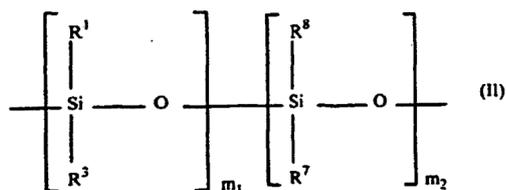
en la que R¹, R², R³, R⁴, T y m son como se definieron anteriormente, y

40 h) cadenas de poliorganosiloxano de fórmula:



en la que R¹, R², R³, R⁴, T y m son como se definió anteriormente.

45 Los poliorganosiloxanos de la segunda familia pueden ser polímeros que comprenden por lo menos un resto que corresponde a la fórmula (II):



en la que

- 5 - R^1 y R^3 , que pueden ser idénticos o diferentes, son tal como se definió anteriormente para la fórmula (I),
- R^7 representa un grupo tal como se definió anteriormente para R^1 y R^3 , o representa un grupo de fórmula $-\text{X}-\text{G}-\text{R}^9$ en el que X y G son como se definieron anteriormente para la fórmula (I) y R^9 representa un átomo de hidrógeno o un grupo a base de hidrocarburos C_1 a C_{50} lineal, ramificado o cíclico, saturado o insaturado que comprende opcionalmente en su cadena uno o más átomos seleccionados de entre O, S y N, opcionalmente sustituido con uno o más átomos de flúor y/o uno o más grupos hidroxilo, o un grupo fenilo opcionalmente sustituido con uno o más grupos alquilo C_1 a C_4 ,
- 10
- R^8 representa un grupo de fórmula $-\text{X}-\text{G}-\text{R}^9$ en la que X, G y R^9 son como se definieron anteriormente,
- 15
- m_1 es un número entero comprendido entre 1 y 998, y
- m_2 es un número entero comprendido entre 2 y 500.

20 Según la invención, el polímero utilizado como agente estructurante puede ser un homopolímero, es decir un polímero que comprende varios restos idénticos, en particular restos de fórmula (I) o de fórmula (II).

Según la invención, también es posible utilizar un copolímero que comprende varios restos diferentes de fórmula (I), es decir un polímero en el que por lo menos uno de los grupos R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , X, G, Y, m y n es diferente en uno de los restos. El copolímero puede también formarse a partir de varios restos de fórmula (II), en la que por lo menos uno de los grupos R^1 , R^3 , R^7 , R^8 , m_1 y m_2 es diferente en por lo menos uno de los restos.

25

También es posible utilizar un copolímero que comprende por lo menos un resto de fórmula (I) y por lo menos un resto de fórmula (II), siendo posiblemente idénticos a o diferentes entre sí los restos de fórmula (I) y los restos de fórmula (II).

30

Según una variante de la invención, también es posible utilizar un copolímero que comprende además, por lo menos un resto a base de hidrocarburos que comprende dos grupos que pueden crear interacciones de hidrógeno, seleccionados de entre los grupos éster, amida, sulfonamida, carbamato, tiocarbamato, urea, uretano, tioureaoxamido, guanamido y biguanidino y combinaciones de los mismos.

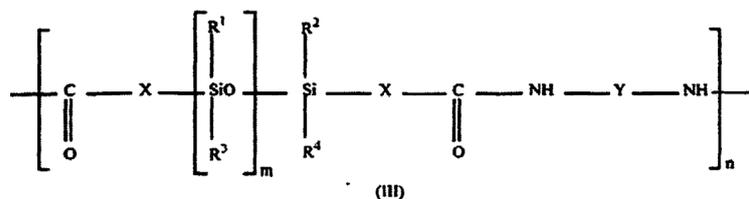
35

Estos copolímeros pueden ser copolímeros de bloque o copolímeros injertados.

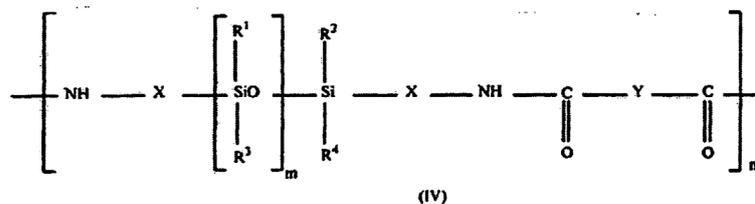
Según una primera forma de realización de la invención, los grupos que pueden crear interacciones de hidrógeno son grupos amida de fórmulas $-\text{C}(\text{O})\text{NH}-$ y $-\text{HN}-\text{C}(\text{O})-$.

40

En este caso el agente estructurante puede ser un polímero que comprende por lo menos un resto de fórmula (III) o (IV):



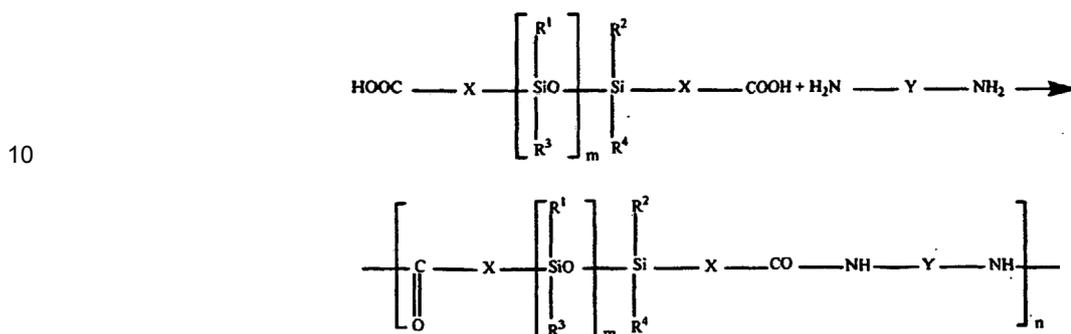
45 o



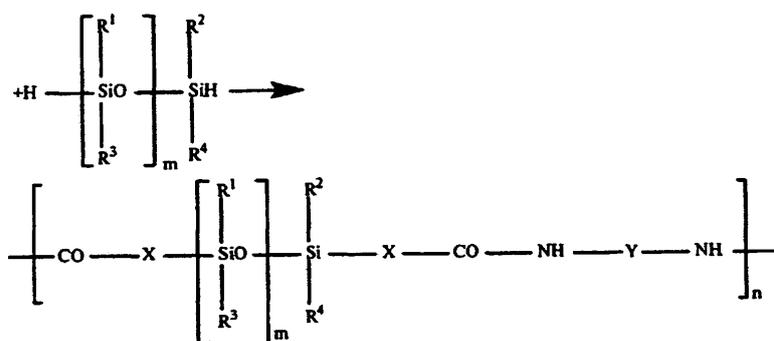
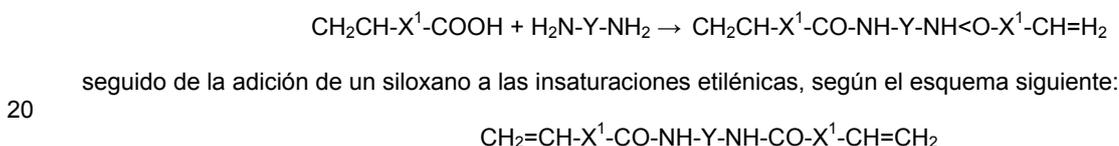
en las que R¹, R², R³, R⁴, X, Y, m y n son como se definieron anteriormente.

5 Dicho resto puede obtenerse:

- por una reacción de condensación entre una silicona que contiene terminales de ácido α, ω-carboxílico y una o más diaminas, según el siguiente esquema de reacción:



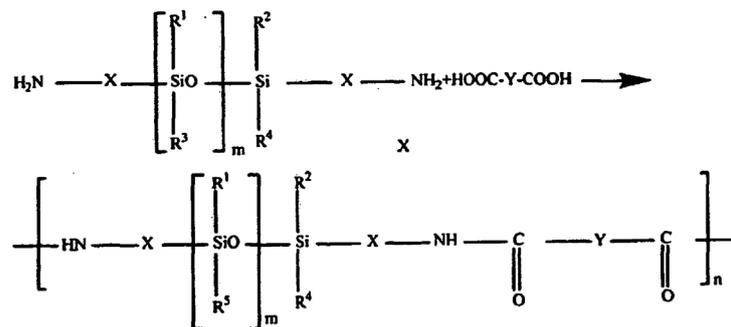
- o por reacción de dos moléculas de ácido carboxílico α-insaturado con una diamina según el siguiente esquema de reacción:



25 en la que X¹-(CH₂)₂- corresponde a X definido anteriormente e Y, R¹, R², R³, R⁴ y m son como se definieron anteriormente;

- o por reacción de una silicona que contiene terminales α,ω-NH₂ y un diácido de fórmula HOOC-Y-COOH según el esquema de reacción siguiente:

30



5 En estas poliamidas de fórmula (III) o (IV) m está comprendida preferentemente en el intervalo entre 1 y 700, más preferentemente entre 15 y 500 y todavía más preferentemente entre 15 y 45, y n está en particular comprendida en el intervalo entre 1 y 500, preferentemente entre 1 y 100 y más preferentemente entre 4 y 25,

X es preferentemente una cadena de alquileo lineal o ramificada que contiene de 1 a 30 átomos de carbono y en particular de 3 a 10 átomos de carbono, e

10 - Y es preferentemente una cadena de alquileo que es lineal o ramificada o que comprende posiblemente anillos y/o insaturaciones, que contiene de 1 a 40 átomos de carbono, en particular de 1 a 20 átomos de carbono, y más preferentemente aún de 2 a 6 átomos de carbono, en particular 6 átomos de carbono.

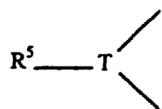
15 En las fórmulas (III) y (IV), el grupo alquileo que representa X o Y puede contener opcionalmente en su parte de alquileo por lo menos uno de los elementos siguientes:

- 1°) 1 a 5 grupos amida, urea o carbamato,
- 2°) un grupo cicloalquilo C₅ o C₆, y
- 3°) un grupo fenileno opcionalmente sustituido por 1 a 3 grupos alquilo C₁ a C₃ idénticos o diferentes.

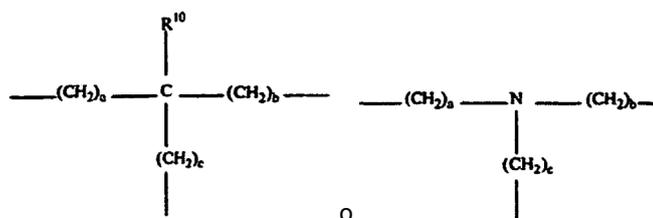
20 En las fórmulas (III) y (IV), los grupos alquileo pueden sustituirse también con por lo menos un elemento seleccionado de entre el grupo constituido por:

- un grupo hidroxilo,
- 25 - un grupo cicloalquilo C₃ a C₈,
- uno a tres grupos alquilo C₁ a C₄₀,
- un grupo fenilo opcionalmente sustituido con uno a tres grupos alquilo C₁ a C₃,
- un grupo hidroxialquilo C₁ a C₃, y
- un grupo aminoalquilo C₁ a C₆.

30 En estas fórmulas (III) y (IV), Y puede representar también:



35 en la que R⁵ representa una cadena poliorganosiloxano y T representa un grupo de fórmula:

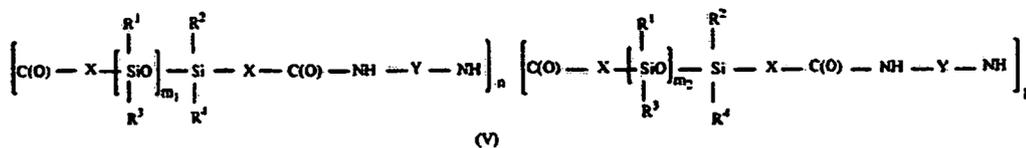


40 en la que a, b, y c son independientemente, números enteros que oscilan entre 1 y 10, y R¹⁰ es un átomo de hidrógeno o un grupo tal como los definidos para R¹, R², R³ y R⁴.

45 En las fórmulas (III) y (IV), R¹, R², R³ y R⁴ representan preferentemente, independientemente, un grupo alquilo C₁ a C₄₀, lineal o ramificado, preferentemente un grupo CH₃, C₂H₅, n-C₃H₇ o isopropilo, una cadena de poliorganosiloxano o un grupo fenilo opcionalmente sustituido con uno a tres grupos metilo o etilo.

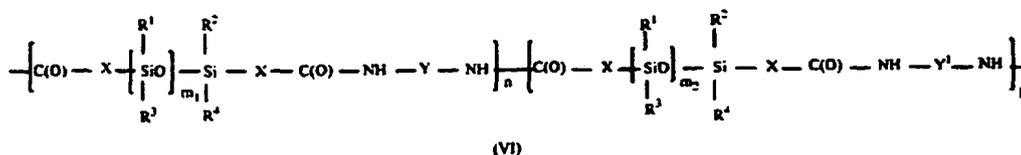
Como se ha expuesto anteriormente, el polímero puede comprender restos idénticos o diferentes de fórmula (III) o (IV).

5 Por lo tanto, el polímero puede ser una poliamida que contiene varios restos de fórmula (III) o (IV) de diferentes longitudes, es decir una poliamida que corresponde a la fórmula:



10 en la que X, Y, n y R¹ a R⁴ tienen los significados proporcionados anteriormente, m₁ y m₂, que son diferentes, se seleccionan en el intervalo entre 1 y 1.000 y p es un número entero comprendido entre 2 y 300.

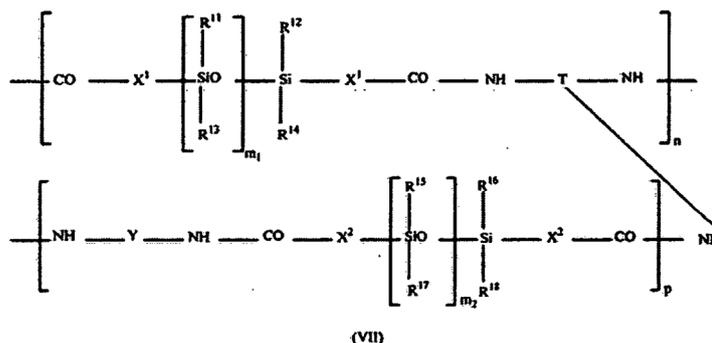
15 En esta fórmula, los restos se pueden estructurar para formar un copolímero de bloque, o un copolímero aleatorio o un copolímero alterno. En este copolímero, los restos pueden no ser solamente de diferentes longitudes, sino también de diferentes estructuras químicas, por ejemplo que contienen diferentes grupos Y. En este caso el copolímero puede corresponder a la fórmula:



20 en la que R¹ a R⁴, X, Y, m₁ y m₂, n y p tienen los significados proporcionados anteriormente e Y¹ es diferente de Y pero seleccionada de entre el grupo definido por Y. Como anteriormente, varios grupos se pueden estructurar para formar un copolímero de bloque, o un copolímero aleatorio o un copolímero alterno.

25 En esta primera forma de realización de la invención, el copolímero estructurante puede consistir también en un copolímero injertado. Por lo tanto, la poliamida que contiene unidades de silicona puede estar injertada y opcionalmente reticulada con cadenas de silicona que contienen grupos amida. Dichos polímeros pueden sintetizarse con aminas trifuncionales.

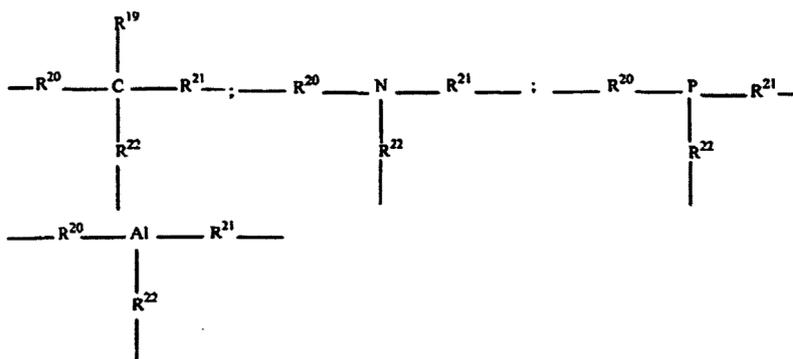
En este caso, el copolímero puede comprender por lo menos un resto de fórmula:



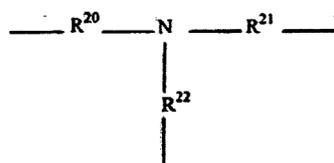
30 en la que X¹ y X², que pueden ser idénticos o diferentes, tienen el significado proporcionado para X en la fórmula (I), n es como se definió en la fórmula (I), Y y T son como se definieron en la fórmula (I), R¹¹ a R¹⁸ son grupos seleccionados de entre el mismo grupo que R¹ a R⁴, m₁ y m₂ son números comprendidos en el intervalo entre 1 y 1.000, y p es un número entero comprendido entre 2 y 500.

En la fórmula (VII), resulta preferido que:

- 35 - p esté comprendido en el intervalo entre 1 y 25 y preferentemente entre 1 y 7,
- R¹¹ a R¹⁸ sean grupos metilo,
- T corresponda a una de las fórmulas siguientes:



5 en las que R¹⁹ es un átomo de hidrógeno o un grupo seleccionado de entre los grupos definidos para R¹ a R⁴, y R²⁰, R²¹ y R²² son, independientemente, grupos alquileo lineales o ramificados, y más preferentemente corresponde a la fórmula:



10 en particular R²⁰, R²¹ y R²² representando -CH₂-CH₂-,

- m₁ y m₂ están comprendidos en el intervalo entre 15 y 500 y preferentemente entre 15 y 45,
- X¹ y X² representan -(CH₂)₁₀-, e
- Y representa -CH₂-.

15 Estos polímeros que contienen un resto de silicona injertado de fórmula (VII) pueden copolimerizarse con poliamida-siliconas de fórmula (II) para formar copolímeros de bloque, copolímeros alternos o copolímeros aleatorios. El porcentaje en peso de los restos de silicona (VII) injertados en el copolímero puede estar comprendido entre 0,5% y 30% en peso.

20 Según la invención, las unidades de siloxano pueden estar en la cadena principal o en el eje central del polímero, pero pueden estar presentes también en cadenas injertadas o pendientes. En la cadena principal, las unidades de siloxano pueden estar en forma de segmentos como se describió anteriormente. En las cadenas pendientes o injertadas las unidades de siloxano pueden aparecer individualmente o en segmentos.

25 Según la invención, los polímeros a base de siloxano preferidos son:

- poliamidas de fórmula (III) en las que m está comprendido entre 15 y 50;
- mezclas de dos o más poliamidas en las que por lo menos una poliamida tiene un valor de m comprendido en el intervalo entre 15 y 50 y por lo menos una poliamida tiene un valor de m comprendido en el intervalo entre 30 y 50;
- polímeros de fórmula (V) con m₁ seleccionado en el intervalo entre 15 y 50 y m₂ seleccionado en el intervalo entre 30 y 500 con la fracción correspondiente a m₁ que representa 1% a 99% en peso del peso total de la poliamida y la fracción m₂ correspondiente que representa del 1% a 99% en peso del peso total de la poliamida;
- mezclas de poliamida de fórmula (III) que combinan
 - 1) 80% al 99% en peso de una poliamida en la que m es igual a 2 a 10 y en particular 3 a 6, y
 - 2) 1% a 20% de una poliamida en la que n está comprendida en el intervalo entre 5 y 500 y en particular entre 6 y 100;
- poliamidas correspondientes a la fórmula (VI) en las que por lo menos uno de los grupos Y e Y¹ contiene por lo menos un sustituyente hidroxilo;
- poliamidas de fórmula (III) sintetizadas con por lo menos una fracción de un diácido activado (cloruro, dianhídrido o diéster de diácido) en lugar del diácido;

- poliamidas de fórmula (III) en las que X representa $-(\text{CH}_2)_3-$ o $-(\text{CH}_2)_{10}-$; y
- poliamidas de fórmula (III) en las que el terminal de las poliamidas con una cadena monofuncional seleccionado de entre el grupo constituido por aminas monofuncionales, ácidos monofuncionales, alcoholes monofuncionales, incluyendo ácidos grasos, alcoholes grasos y aminas grasas, tales como, por ejemplo, octilamina, octanol, ácido esteárico y alcohol estearílico.

Según la invención, los grupos terminales de la cadena del polímero pueden terminar en:

- un grupo éster alquílico C_1 a C_{50} introduciendo un monoalcohol C_1 a C_{50} durante la síntesis,
- un grupo alquiamida C_1 a C_{50} tomando como grupo terminal un monoácido si la silicona está α,ω -diaminada, o una monoamina si la silicona es un ácido, ω -dicarboxílico.

Según una variante de la forma de realización de la invención, es posible utilizar un copolímero de silicona poliamida y de poliamida a base de hidrocarburos, es decir un copolímero que comprende restos de fórmula (III) o (IV) y restos de poliamida a base de hidrocarburos. En este caso, los restos de poliamida-silicona pueden ordenarse en los extremos de la poliamida a base de hidrocarburos.

Los agentes estructurantes a base de poliamida que contienen siliconas pueden producirse por amidación silílica de poliamidas a base de dímero de ácido graso. Este método indica la reacción de zonas ácidas libres existentes en una poliamida como zonas terminales, con organosiloxano-monoaminas y/o organosiloxano-diaminas (reacción de amidación) o alternativamente con alcoholes de oligosiloxano u oligosiloxano dioles (reacción de esterificación). La reacción de esterificación requiere la presencia de catalizadores ácidos, como es conocido en la técnica. Es deseable, para la poliamida que contiene zonas ácidas libres, utilizada para la reacción de amidación o esterificación, que presente un número relativamente alto de grupos terminales ácidos (por ejemplo poliamidas con índices de ácido altos por ejemplo de 15 a 20).

Para la amidación de las zonas ácidas libres de las poliamidas a base de hidrocarburos, las diaminas de siloxano con 1 a 300, más específicamente de 2 a 50 y preferentemente 2, 6, 9,5, 12, 13,5, 23 ó 31 grupos siloxano pueden utilizarse para la reacción con poliamidas a base de hidrocarburos basadas en dímeros de ácido graso. Resultan preferidas las diaminas de siloxano que contienen 13,5 grupos de siloxano, y los mejores resultados se obtienen con la diamina de siloxano que contiene 13,5 grupos de siloxano y las poliamidas que contienen grandes cantidades de grupos terminales de ácido carboxílico.

Las reacciones pueden llevarse a cabo en xileno, para extraer el agua producida en la solución por destilación azeotrópica, o a temperaturas más elevadas (de aproximadamente 180 a 200°C) sin disolvente. Por lo general, la eficacia de la amidación y las velocidades de reacción disminuyen cuando la siloxano diamina es más larga, es decir cuando el número de grupos de siloxano es mayor. Las zonas de amina libres pueden bloquearse después de la reacción de amidación inicial de los diaminosiloxanos haciéndolos reaccionar con un ácido de siloxano o con un ácido orgánico, tal como el ácido benzoico.

Para la esterificación de las zonas de ácido libre en las poliamidas, ésta puede realizarse en xileno hirviendo con aproximadamente 1% en peso con relación al peso total de los reactivos, de ácido para-toluensulfónico como catalizador.

Estas reacciones realizadas en los grupos terminales de ácido carboxílico de la poliamida condujeron a la incorporación de restos de silicona solamente en los extremos de la cadena de polímero.

Es también posible preparar un copolímero de pliamida-silicona, utilizando una poliamida que contiene grupos amina libres, mediante reacción de amidación de un siloxano que contiene un grupo ácido.

Es también posible preparar un polímero estructurante basado en un copolímero entre una poliamida a base de hidrocarburos y una poliamida de silicona, por transamidación de una poliamida que tiene, por ejemplo, un constituyente de etileno-diamina, con un oligosiloxano- α,ω -diamina, a alta temperatura (por ejemplo 200 a 300°C), para llevar a cabo una transamidación de modo que el componente de etilendiamina de la poliamida original se reemplaza con la oligosiloxano diamina.

El copolímero de poliamida a base de hidrocarburos y de poliamida-silicona puede ser también un copolímero injertado que comprende un eje central de poliamida a base de hidrocarburos con grupos oligosiloxano pendientes.

Éste puede obtenerse, por ejemplo:

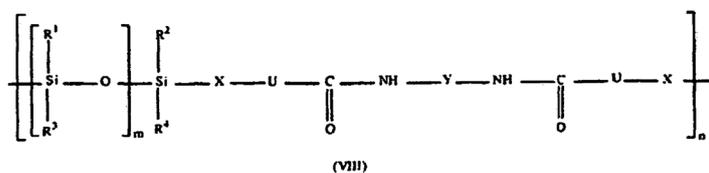
- por hidrosililación de enlaces insaturados en poliamidas a base de dímeros de ácido graso;

- por sililación de los grupos amida de una poliamida; o
- por sililación de poliamidas insaturadas mediante una oxidación, es decir oxidando los grupos insaturados en alcoholes o dioles, para formar grupos hidroxilo que se hacen reaccionar con ácidos siloxano carboxílicos o alcoholes de siloxano. Las zonas olecínicas de las poliamidas insaturadas pueden epoxidarse también y los grupos epoxi pueden hacerse reaccionar a continuación con aminas de siloxano o alcoholes de siloxano.

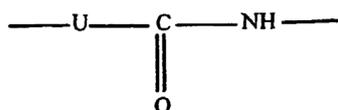
Según una segunda forma de realización de la invención, el polímero estructurante consiste en un homopolímero o copolímero que comprende grupos de uretano o de urea.

Como anteriormente, el polímero puede comprender restos de poliorganosiloxano que contienen dos o más grupos de uretano y/ o de urea, ya sea en el eje central del polímero o en las cadenas laterales o como grupos pendientes.

Los polímeros que comprenden por lo menos dos grupos uretano y/o urea en el eje central pueden ser polímeros que comprenden por lo menos un resto que corresponde a la fórmula siguiente:



en la que R¹, R², R³, R⁴, X, Y, m y n tienen los significados proporcionados anteriormente para la fórmula (I), y U representa -O- o -NH-, de modo que:



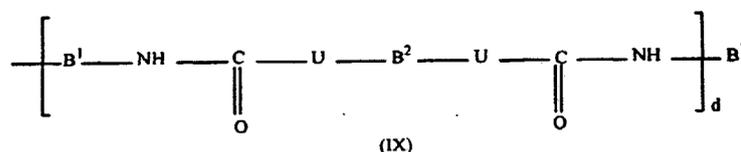
corresponde a un grupo uretano o urea.

En esta fórmula (VIII), Y puede ser un grupo alquileo C₁ a C₄₀ lineal o ramificado, opcionalmente sustituido con un grupo alquilo C₁ a C₁₅ o un grupo arilo C₅ a C₁₀. Preferentemente, se utiliza un grupo -(CH₂)₆-.

Y puede también representar un grupo cicloalifático o aromático C₅ a C₁₂ que puede estar sustituido con un grupo alquilo C₁ a C₁₅ o un grupo arilo C₅ a C₁₀, por ejemplo un radical seleccionado de entre el radical metileno-4,4'-bisciclohexilo, el radical procedente de diisocianato de isoforona, 2,4- y 2,6-tolilenos, 1,5-naftileno, p-fenileno y 4,4'-bifenileno. Generalmente, resulta preferido que Y represente un radical alquileo C₁ a C₄₀ lineal o ramificado o un radical cicloalquileo C₄ a C₁₂.

Y puede representar también un bloque de poliuretano o poliurea que corresponde a la condensación de varias moléculas de diisocianato con una o más moléculas de agentes de acoplamiento de tipo diol o diamina. En este caso, Y comprende varios grupos de uretano o urea en la cadena de alquileo.

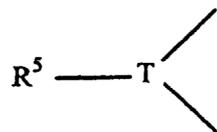
Puede corresponder a la fórmula:



en la que B¹ es un grupo seleccionado de entre los grupos proporcionados anteriormente para Y, U es -O- o -NH- y B² se selecciona de entre:

- grupos alquileo C₁ a C₄₀ lineales o ramificados, que pueden opcionalmente presentar un grupo ionizable tal como un grupo ácido carboxílico o ácido sulfónico, o un grupo de amina terciaria neutralizable o cuaternizable,
- grupos cicloalquileo C₅ a C₁₂, que pueden opcionalmente presentar sustituyentes alquilo, por ejemplo uno a tres grupos metilo o etilo, o alquileo, por ejemplo el radical diol:ciclohexanodimetanol,
- grupos fenileno que pueden opcionalmente presentar sustituyentes alquilo C₁ a C₃, y

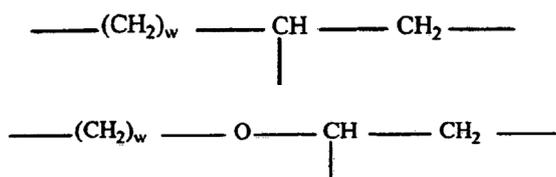
- grupos de fórmula:



5 en la que T es un radical trivalente a base de hidrocarburos que contiene posiblemente uno o más heteroátomos tales como oxígeno, azufre y nitrógeno y R⁵ es una cadena de poliorganosiloxano o una cadena alquilo C₁ a C₅₀ lineal o ramificada.

T puede representar, por ejemplo:

10

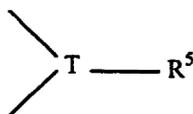


15 siendo w un número entero comprendido entre 1 y 10 y siendo R⁵ una cadena de poliorganosiloxano.

Cuando Y es un grupo alquilo C₁ a C₄₀ lineal o ramificado, resultan preferidos los grupos -(CH₂)₂- y -(CH₂)₆-.

20 En la fórmula proporcionada anteriormente para Y, d puede ser un número entero comprendido entre 0 y 5, preferentemente entre 0 y 3 y más preferentemente igual a 1 ó 2.

Preferentemente, B² es un grupo alquilo C₁ a C₄₀ lineal o ramificado, en particular -(CH₂)₂- o -(CH₂)₆- o un grupo:



25

siendo R⁵ una cadena de poliorganosiloxano.

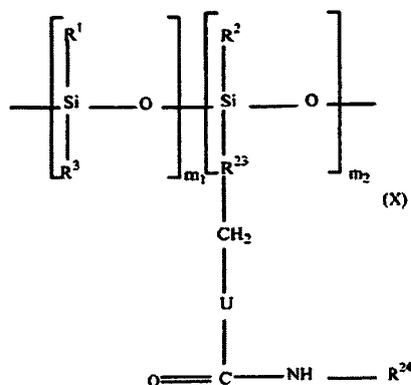
Como anteriormente, el polímero estructurante puede formarse a partir de restos de silicona uretano y/o silicona urea de diferente longitud y/o constitución, y puede estar en forma de copolímeros de bloque o aleatorios.

30

Según la invención, la silicona puede contener además grupos uretano y/o urea ya no en el eje central sino como ramificaciones laterales.

En este caso, el polímero puede comprender por lo menos un resto de fórmula:

35



en la que R¹, R², R³, m₁ y m₂ tienen los significados proporcionados anteriormente para la fórmula (I),

40 - U representa O o NH,

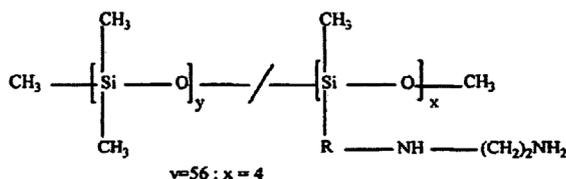
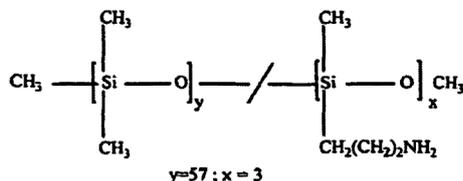
- R²³ representa un grupo alquileo C₁ a C₄₀, que comprende opcionalmente uno o más heteroátomos seleccionados de entre O y N, o a un grupo fenileno, y
- R²⁴ se selecciona de entre grupos alquilo C₁ a C₅₀, lineales o ramificados o cíclicos, saturados o insaturados, y grupos fenilo opcionalmente sustituidos con uno a tres grupos alquilo C₁ a C₃.

Los polímeros que comprenden por lo menos un resto de fórmula (X) contienen unidades de siloxano y urea o grupos de urea o uretano, y pueden utilizarse como agentes estructurantes en las composiciones de la invención.

Los polímeros de siloxano pueden presentar un solo grupo urea o uretano por ramificación o pueden presentar ramificaciones que contienen dos grupos urea o uretano, o alternativamente pueden contener una mezcla de ramificaciones que contienen un grupo urea o uretano, y ramificaciones que contienen dos grupos urea o uretano.

Pueden obtenerse a partir de polisiloxano ramificados, que comprenden uno o dos grupos amino por ramificación, haciendo reaccionar estos polisiloxanos con monoisocianatos.

Como ejemplos de polímeros de partida de este tipo que contienen ramificaciones amino y diamino, pueden mencionarse los polímeros que corresponden a la fórmula siguiente:



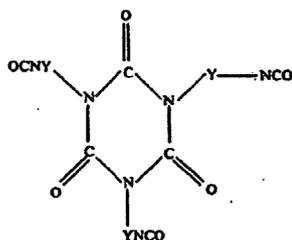
En estas fórmulas, el símbolo "/" indica que los segmentos pueden ser de longitudes diferentes y en orden aleatorio, y R representa un grupo alifático lineal que contiene preferentemente de 1 a 6 átomos de carbono y más preferentemente de 1 a 3 átomos de carbono.

Dichos polímeros que contienen la ramificación pueden formarse haciendo reaccionar un polímero de siloxano, que contienen por lo menos tres grupos amino por molécula de polímero, con un compuesto que contiene solamente un grupo monofuncional (por ejemplo un ácido, un isocianato o un isotiocianato) para reaccionar este grupo monofuncional con uno de los grupos amino y para formar grupos que pueden crear interacciones de hidrógeno. Los grupos amino pueden existir en las cadenas laterales que se extienden desde la cadena principal del polímero de siloxano, tales como los grupos que pueden crear interacciones de hidrógeno se forman en estas cadenas laterales, o alternativamente los grupos amino pueden existir en los extremos de la cadena principal, de modo que los grupos que pueden interacción de hidrógeno serán los grupos terminales del polímero.

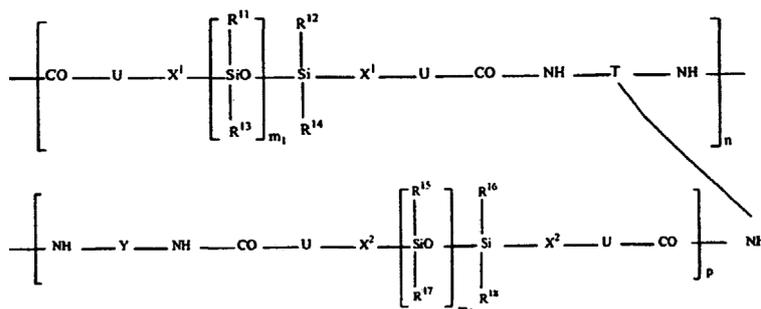
Como procedimiento para formar un polímero que contiene unidades de siloxano y grupos que pueden crear interacciones de hidrógeno, puede mencionarse de la reacción de una siloxano diamina y de un diisocianato en un disolvente de silicona con el fin de proporcionar un gel directamente. La reacción puede realizarse en un fluido de silicona, disolviéndose el producto resultante en el fluido de silicona a alta temperatura, reduciéndose a continuación la temperatura del sistema para formar el gel.

Los polímeros preferidos para la incorporación en las composiciones según la presente invención son los copolímeros de siloxano-urea que son lineales y que contienen grupos urea como grupos capaces interacciones de hidrógeno en el eje central del polímero.

Como ilustración de un terminal de polisiloxano con cuatro grupos urea, puede mencionarse el polímero de fórmula:



5 Una silicona de poliuretano o poliurea que contiene ramificaciones que comprenden una cadena de organosiloxano con grupos que pueden crear interacciones de hidrógeno se obtiene de este modo. Dicho polímero comprende, por ejemplo, un resto que corresponde a la formula:



(XIII)

10 en la que X¹ y X², que son idénticos o diferentes, tienen el significado proporcionado para X en la formula (I), n es como se definió en la la formula (I), Y y T son como se definieron en la formula (I), R¹¹ a R¹⁸ son grupos seleccionados de entre el mismo grupo que R¹ a R⁴, m₁ y m₂ son números comprendidos en el intervalo entre 1 y 1.000, y p es un número entero comprendido entre 2 y 500.

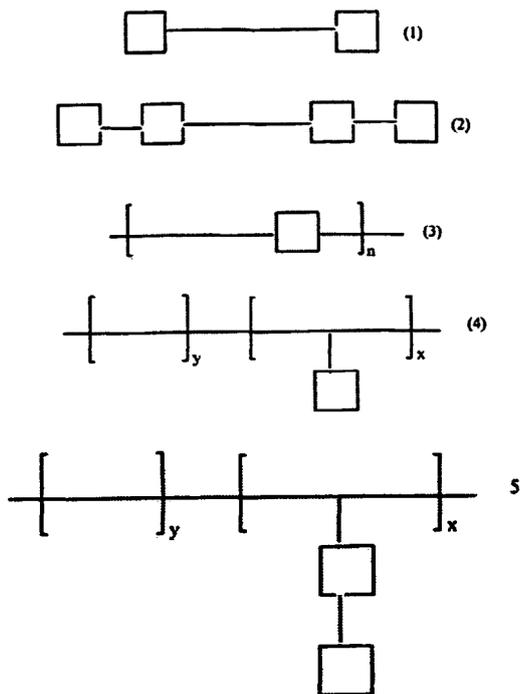
15 Como en el caso de las poliamidas, este copolímero puede comprender también restos de poliuretano silicona sin ramificación.

20 En esta segunda forma de realización de la invención, las poliureas y poliuretanos a base de siloxano preferidas son:

- 25 - polímeros de formula (VIII) en las que m está comprendida entre 15 y 50;
- mezclas de dos o más polímeros en las que por lo menos un polímero tiene un valor de m en el intervalo entre 15 y 50 y por lo menos un polímero tiene un valor de m en el intervalo de 30 a 50;
- 30 - polímeros de formula (XII) con m₁ seleccionado en el intervalo entre 15 y 50 y m₂ seleccionado en el intervalo entre 30 y 500 correspondiendo el fragmento a m₁ que representa del 1% al 99% en peso del peso total del polímero y el fragmento correspondiente a m₂ que representa del 1% al 99% en peso del peso total del polímero;
- mezclas del polímero de formula (VIII) combinando
 - 35 1) 80% a 99% en peso de un polímero en el que n es igual a 2 a 10 y en particular 3 a 6, y
 - 2) 1% a 20% de un polímero en el que n está comprendido en un intervalo entre 2 y 500 y particularmente entre 6 y 100,
- copolímeros que comprenden dos restos de formula (VIII) en los que por lo menos uno de los grupos Y contiene por lo menos un sustituyente hidroxilo;
- 40 - polímeros de formula (VIII) sintetizados con por lo menos una fracción de un diácido activado (cloruro, dianhídrido o diéster de diácido) en lugar del diácido;
- polímeros de formula (VIII) en los que X representa -(CH₂)₃- o -(CH₂)₁₀-; y
- 45 - polímeros de formula (VIII) en los que los extremos de los polímeros con una cadena multifuncional seleccionada de entre el grupo constituido por aminas monofuncionales, ácidos monofuncionales, alcoholes monofuncionales, incluyendo ácidos grasos, alcoholes grasos y aminas grasas, tales como, por ejemplo, octilamina, octanol, ácido esteárico y alcohol estearílico.

Como en el caso de las poliamidas, los copolímeros de poliuretano o poliurea silicona y de poliuretano o poliurea a base de hidrocarburos pueden utilizarse en la invención realizando la reacción para sintetizar el polímero en presencia de un bloque α,ω -disfuncional de diferente naturaleza a la silicona, por ejemplo, un poliéster, un poliéter o una poliolefina.

Como se ha expuesto anteriormente, el polímero estructurante de la invención puede contener restos de siloxano en la cadena principal del polímero y grupos que pueden crear interacciones de hidrógeno, ya sea en la cadena principal del polímero o en los terminales del mismo, o en la cadena lateral o las ramificaciones de la cadena principal. Éste puede corresponder a las cinco configuraciones siguientes:



en las que la línea continua es la cadena principal del polímero siloxano y los cuadrados representan los grupos que pueden crear interacciones de hidrógeno.

En el caso (1), los grupos que pueden crear interacciones de hidrógeno están dispuestos en los terminales de la cadena principal.

En el caso (2), dos grupos que pueden crear interacciones de hidrógeno están dispuestos en los terminales de la cadena principal.

En el caso (3), los grupos que pueden crear interacciones de hidrógeno están colocados dentro de la cadena principal en restos repetidos.

En los casos (4) y (5), éstos son copolímeros en los que los grupos que pueden crear interacciones de hidrógeno están dispuestos en ramificaciones de la cadena principal de una primera serie de restos que están copolimerizados con restos que no comprenden grupos que pueden crear interacciones de hidrógeno. Los valores n , x , e y y son tales que el polímero presenta las propiedades deseadas en cuanto a un agente para gelificar ácidos grasos a base de aceite de silicona.

Según la invención, la estructuración de la fase grasa líquida puede obtenerse con ayuda de uno o más de los polímeros mencionados anteriormente. Como ejemplos de polímeros que pueden utilizarse, pueden mencionarse las poliamidas de silicona obtenidas según los Ejemplos 1 y 2 de la patente US nº 5.981.680.

Por lo menos un polímero estructurante en las composiciones de la invención puede representar un punto de ablandamiento superior a 50°C , tal como entre 65°C y 190°C , y por ejemplo inferior a 150°C , y además tal como entre 70°C y 130°C , y aún más tal como entre 80°C y 105°C . Este punto de ablandamiento puede ser inferior al de los polímeros estructurantes utilizados en la técnica que pueden facilitar la utilización de por lo menos un polímero estructurante de la presente invención y pueden limitar la degradación de la fase líquida grasa. Estos polímeros pueden ser polímeros no céreos.

El punto de ablandamiento puede medirse por un procedimiento bien conocido como "Calorimetría de barrido diferencial" (es decir, el procedimiento de DSC) con un aumento de temperatura de 5 a 20°C/min.

5 Por lo menos un polímero estructurante posee buena solubilidad en aceites de silicona y produce composiciones macroscópicamente homogéneas. Presentan preferentemente un peso molecular medio entre 500 y 300.000, por ejemplo entre 1.000 y 160.000 y preferentemente entre 40.000 y 120.000.

10 Preferentemente los polímeros estructurantes útiles en la presente memoria son sólidos que pueden disolverse de antemano en un disolvente con interacción de hidrógeno que pueden romper las interacciones de hidrógeno de los polímeros, por ejemplo alcoholes inferiores C₂ a C₈ y especialmente etanol, n-propanol o isopropanol, colocándose antes en presencia de los aceites de silicona según la invención. Es también posible utilizar estos disolventes "que rompen" la interacción de hidrógeno como cosolventes. Estos disolventes pueden almacenarse a continuación en la composición o pueden eliminarse por evaporación selectiva, que es muy conocida por los expertos en la materia.

15 Aceite

20 Las composiciones de la invención comprenden por lo menos un aceite. Las composiciones de la invención descritas que comprenden una fase líquida grasa comprenden ésta por lo menos un aceite por lo menos parcialmente en esta fase. La expresión "fase líquida grasa" hace referencia a una fase grasa que es líquida a temperatura ambiente (25°C) y a presión atmosférica (760 mm Hg, es decir 101 kPa), compuesta de uno o más aceites que son líquidos a temperatura ambiente, que son generalmente compatibles entre sí, es decir que forman una fase macroscópicamente homogénea. Preferentemente, el aceite está presente en una cantidad 0,01 y 99%, más preferentemente entre 1 y 75%, aún más preferentemente entre 2 y 50%, 10 y 80%, 20 y 80%, 35 y 65%, etc., incluyendo desde luego 1 a 35% (y además incluyendo todos los valores en cada intervalo establecido) en peso con respecto al peso total de la composición.

30 Por lo menos un aceite puede seleccionarse preferentemente de entre aceites líquidos a base de hidrocarburo (es decir, hidrocarburos, alcanos) y aceites de silicona tales como dimeticonas, por ejemplo DC200, SC 96, etc. Preferentemente el aceite de silicona, incluyendo las dimeticonas, tiene una viscosidad de hasta 350 centistokes.

35 La fase líquida grasa de la composición, cuando está presente, puede contener más del 30%, por ejemplo, más del 40%, de aceite(s) líquido(s). En el contexto de la presente invención, la expresión "aceite a base de hidrocarburo" hace referencia a un aceite que comprende esencialmente átomos de carbono e hidrógeno, opcionalmente por lo menos con un grupo seleccionado de entre los grupos hidroxilo, éster, carboxilo y éter.

40 Para una fase líquida grasa estructurada con un polímero que contiene un esqueleto a base parcialmente de silicona, esta fase grasa puede contener más del 30%, por ejemplo, más del 40%, con relación al peso total de la fase líquida grasa y, por ejemplo, del 50% al 100%, de por lo menos un aceite líquido a base de silicona, con relación al peso total de la fase líquida grasa.

45 Los aceites de silicona útiles pueden seleccionarse de entre polidimetilsiloxanos (PDMS) lineales y cíclicos, volátiles y no volátiles que son líquidos a temperatura ambiente; polidimetilsiloxanos que comprenden grupos alquilo o alcoxi que están pendientes y/o al final de la cadena de silicona, conteniendo cada uno de los grupos de 2 a 24 átomos de carbono, fenilsiliconas tales como las feniltrimeticonas, fenildimeticonas, feniltrimetilsiloxi difenilsiloxanos, difenil dimeticonas, difenil metildifenil trisiloxanos y 2-feniletíl trimetilsiloxisilicatos. Los aceites líquidos a base de hidrocarburos incluyen los seleccionados de entre hidrocarburos volátiles y no volátiles, lineales y ramificados de origen sintético y mineral, tales como las parafinas líquidas volátiles (tales como isoparafinas e isododecano) o las parafinas líquidas no volátiles y derivados de las mismas, petrolatum líquido, lanolina líquida, polidecenos, poliiobutileno hidrogenado tal como Parleam[®], y escualeno; y mezclas de los mismos.

50 En la práctica, la fase grasa líquida total puede estar, por ejemplo, presente en una cantidad comprendida entre el 1% al 99% en peso con relación al peso total de la composición, por ejemplo del 5% al 99%, del 5% al 95,5%, del 10% al 80% o del 20% al 75%.

55 En el contexto de la presente invención la expresión "disolvente volátil o aceite" hace referencia a cualquier medio no acuoso capaz de evaporar o ponerse en contacto con la piel o los labios en menos de una hora a temperatura ambiente y presión atmosférica. El/los disolvente(s) volátil(es) de la invención es/son disolvente(s) orgánico(s), tales como los aceites cosméticos volátiles que son líquidos a temperatura ambiente, que tienen una presión de vapor distinta de cero, a temperatura ambiente y presión atmosférica, comprendida en particular entre 10⁻² y 300 mm Hg (1,33 a 40.000 Pa) y, por ejemplo, superior a 0,03 mm Hg (4 Pa) y además por ejemplo superior a 0,3 mm Hg (40 Pa). La expresión "aceite no volátil" hace referencia a un aceite que permanece en la piel o los labios a temperatura ambiente y presión atmosférica durante por lo menos varias horas, tal como la que tiene una presión de vapor inferior a 10⁻² mm Hg (1,33 Pa).

65 Según la invención, estos disolventes volátiles pueden facilitar el poder de permanencia o propiedades de larga duración de la composición sobre la piel, los labios o las acrecencias superficiales del cuerpo tales como las uñas y

las fibras queratinosas. Los disolventes pueden seleccionarse de entre disolventes a base de hidrocarburos, disolventes de silicona que comprenden opcionalmente grupos alquilo o alcoxi que están pendientes o al final de la cadena de silicona, y una mezcla de estos disolventes.

- 5 El/los aceite(s) volátil(es), en una forma de realización, puede(n) estar presente(s) en una cantidad comprendida entre 0% y 95,5% en relación al peso total de la composición, tal como del 2% al 75% o, por ejemplo, del 10% al 45%. Esta cantidad será adaptada por el experto en la materia según las propiedades deseadas de poder de permanencia o de larga duración.

10 Elastómero de silicona revestido

La composición de la invención comprende por lo menos un elastómero de silicona revestido, denominado también partícula o polvo de silicona híbrido. Este elastómero de silicona revestido está constituido por un caucho de silicona revestido con resina de silicona, en la que la estructura de la resina está preferentemente unida a la estructura del caucho. Estos materiales pueden funcionalizarse además, por ejemplo, con grupos de fluoroalquilo, fenilo, etc. Los elastómeros de silicona revestidos preferidos utilizados según la invención son la serie KSP de polvos de silicona híbridos (por ejemplo, KSP 100, 101, 102, 103, 104, 105, 200 y 300) de Shin Etsu, también útiles en la presente memoria son los materiales descritos en la patente US nº 5.538.793, por ejemplo partículas que tienen una estructura de compuesto constituido por una partícula esférica o globular de un caucho de silicona endurecido con un diámetro de partícula medio comprendido en el intervalo entre 0,1 y 100 µm y una capa de revestimiento de una resina de poliorganosilsesquioxano, estando la cantidad de revestimiento de la resina de poliorganosilsesquioxano comprendida en el intervalo entre 1 y 500 partes en peso por 100 partes en peso de las partículas de caucho de silicona sin revestimiento. Se describen también materiales útiles en la patente US nº 6.376.078.

- 25 El elastómero de silicona revestido está preferentemente presente en las composiciones de la invención en una cantidad comprendida entre 0,01 y 99%, más probablemente entre 0,1 y 75%, preferentemente entre 1 y 50%, entre 0,5 y 25%, etc., estando todos los valores comprendidos entre cada intervalo específicamente incluidos como si estuvieran redactados, referidos al peso total de la composición. Preferentemente, el tamaño de partícula del elastómero de silicona revestido está comprendido entre 2 y 30 µm, y su dureza varía entre 30 y 75 (durómetro tipo A).

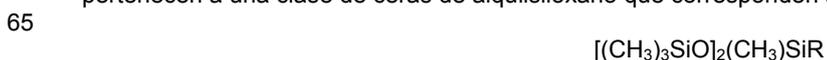
30 Ingredientes adicionales

35 La composición de la invención puede comprender también cualquier aditivo o ingrediente utilizado en el campo considerado, seleccionado por ejemplo de entre dispersantes tales como poli(ácido 2-hidroxiesteárico), antioxidantes, aceites esenciales, agentes conservantes, perfumes, ceras, polímeros liposolubles que son dispersables en el medio, cargas, agentes neutralizantes, cosméticos y agentes dermatológicos activos, tales como, por ejemplo, emolientes, humectantes, vitaminas, ácidos grasos esenciales, filtros solares, colorantes y mezclas de los mismos. Estos aditivos pueden estar presentes en la composición en una proporción entre 0% y 20% (tal como entre 0,01% y 20%) en relación con el peso total de la composición y además tal como entre 0,01% y 10% (si se encuentra presente).

45 La composición de la invención puede contener también, como aditivo, una fase acuosa que contiene agua que está opcionalmente espesada o gelificada con un espesador o agente gelificante de fase acuosa y/o que contiene ingredientes solubles en agua. El agua puede representar del 0,01 al 50%, por ejemplo, del 0,5 al 30% en relación con el peso total de la composición. Sin embargo, resultan preferidas las composiciones acuosas. Resultan particularmente preferidas las composiciones anhidras en forma de cremas y pastas.

50 En el contexto de la presente invención, las ceras útiles son las generalmente utilizadas en cosmética y dermatología; incluyen, por ejemplo, ceras de origen natural, por ejemplo cera de abeja, cera carnauba, cera candelilla, cera ouricuri, cera del Japón, cera de fibra de corteza, cera de caña de azúcar, cera de parafina, cera de lignito, ceras microcristalinas, cera de lanolina, cera montana, ozoqueritas y aceites hidrogenados tales como aceite hidrogenado de jojoba, así como ceras de origen sintético, por ejemplo ceras de polietileno procedentes de la polimerización de etileno, ceras obtenidas por síntesis de Fischer-Tropsch, ésteres de ácido graso y glicéridos que son sólidos a 40°C, por ejemplo, a aproximadamente 55°C, ceras de silicona tales como ésteres de alquil- y alcoxi-poli(di)metilsiloxanos y/o poli(di)metil-siloxano, que son sólidos a 40°C, por ejemplo, a temperaturas superiores a 55°C. Preferentemente las ceras que pueden utilizarse en las composiciones de la invención incluyen ceras de polietileno y de silicona, preferentemente con un peso molecular medio ponderado entre aproximadamente 400 y 1.500, pero pueden utilizarse pesos moleculares superiores e inferiores.

60 Los ingredientes adicionales que pueden utilizarse en la composición incluyen los compuestos cristalinos de silicona. Un compuesto cristalino de silicona es un compuesto que comprende silicona en su molécula, que es sólido a temperatura ambiente, y tiene un carácter cristalino. Los compuestos de silicona cristalinos particularmente útiles pertenecen a una clase de ceras de alquilsiloxano que corresponden a las fórmulas siguientes:





5 Ésta puede escribirse también como $\text{R}_3\text{SiO}[(\text{CH}_3)_2\text{SiO}]_x(\text{RCH}_3\text{SiO})_y\text{SiR}_3$ en la que R es una cadena de alquilo, x puede ser de 0 a 200 e y puede ser de 0 y 200. El sustituyente R indica una cadena de alquilo que puede ser como mínimo 1 o como máximo 50 o más carbonos con la condición de que este compuesto de silicona cristalice a temperatura ambiente. Los ejemplos de compuestos cristalinos de silicona, comprenden de manera no limitativa, alquil C20-24 meticona, alquil C24-28 dimeticona, alquil C20-24 dimeticona, alquil C24-28 dimeticona, comercializados por Archimica Fine Chemicals, Gainesville, FL bajo la denominación de SilCare 41M40, SilCare 10 41M50, SilCare 41M70 y SilCare 41M80. La estearil dimeticona disponible como SilCare 41M65 de Archimica o como DC-2503 de Dow-Corning, Midland, Michigan. Asimismo, estearoxitrimetilsilano comercializado como SilCare 15 1M71 o DC-580 pueden utilizarse en una forma de realización de la presente invención. Además, los compuestos cristalinos similares están comercializados por Degussa Care Specialties, Hopewell, VA bajo la denominación ABIL Wax 9810, 9800 ó 2440, o Wacker-Chemie GmbH, Burghausen, Alemania, bajo la denominación BelSil SDM 5055, u OSi Specialties, Greenwich, CT bajo la denominación Silsoft. Otros compuestos cristalinos de silicona incluyen la alquil C30-45 meticona comercializada por Dow-Corning como AMS-C30 Wax, así como SF 1642 o SF-1632 de GE comercializado por General Electric, Fairfield, CT.

20 Resulta conocido por el experto en la materia cómo seleccionar los aditivos adicionales opcionales y/o la cantidad de los mismos de modo que las propiedades ventajosas de la composición según la invención no resulten, o no resulten sustancialmente desfavorablemente afectadas por la adición prevista.

25 La composición según la invención, puede estar en cualquier forma incluyendo la forma de una composición dermatológica teñida o no teñida o de una composición para el cuidado destinada a materiales de queratina tales como la piel, los labios y/o las acrecencias superficiales del cuerpo en forma de una composición para filtro solar o una composición para la higiene corporal en particular en forma de un producto desodorante o un producto para retirar el maquillaje en forma de barra. Puede utilizarse en particular como base para el cuidado de la piel, acrecencias superficiales del cuerpo o los labios (protectores labiales para proteger los labios contra el frío y/o los rayos solares y/o el viento, o crema para el cuidado destinada a la piel, las uñas o el cabello). Tal como se define en la presente memoria, un producto desodorante es un producto para la higiene personal y no se refiere al cuidado, 30 maquillaje o tratamiento de materiales de queratina, incluyendo las fibras queratinosas.

35 La composición de la invención puede estar también en forma de un producto de maquillaje coloreado para la piel, en particular una base, opcionalmente con propiedades para el cuidado o tratamiento, un colorete, un polvo facial, una sombra de ojos, un producto corrector, un delineador de ojos, un producto de maquillaje para el cuerpo; un producto de maquillaje para los labios tal como una barra de labios, opcionalmente con propiedades para el cuidado o tratamiento; un producto de maquillaje para las acrecencias superficiales del cuerpo tales como las uñas o las pestañas, en particular en forma de máscara compacta, o para las cejas y el cabello, en particular en forma de lápiz.

40 Debe apreciarse que la composición de la invención debería ser cosmética o dermatológicamente aceptable, es decir, debería contener un medio fisiológicamente aceptable no tóxico y debería poder aplicarse a la piel, las acrecencias superficiales del cuerpo o a los labios de seres humanos. En el contexto de la presente invención, la expresión "cosméticamente aceptable" significa una composición de aspecto, olor, sensación y sabor agradable.

45 La composición contiene de manera ventajosa por lo menos un agente cosmético activo y/o por lo menos un agente dermatológico activo, es decir, un agente que tiene un efecto beneficioso sobre la piel, los labios o las acrecencias superficiales del cuerpo y/o por lo menos un agente colorante.

50 Agentes colorantes

La composición puede comprender además por lo menos un agente colorante (colorante). El agente colorante según la invención puede seleccionarse de entre los colorantes lipófilos, los colorantes hidrófilos, pigmentos y pigmentos nacarados (es decir, nácares) utilizados habitualmente en las composiciones cosméticas o dermatológicas, y en las mezclas de las mismas. Este agente colorante está generalmente presente en una proporción comprendida entre el 55 0,01% y el 50% en relación al peso total de la composición, tal como entre el 0,5% y el 40% y además tal como entre el 5% y el 30%, si está presente. En el caso de una composición en forma de un polvo suelto o compactado, la cantidad de agente colorante en forma de partículas sólidas que son insolubles en el medio (nácares y/o pigmentos) puede ser superior al 90% en relación con el peso total de la composición.

60 Los colorantes liposolubles son, por ejemplo, rojo Sudán, D&C Rojo 17, D&C Verde 6, β -caroteno, aceite de soja, Sudán marrón, D&C Amarillo 11, D&C Violeta 2, D&C Naranja 5, amarillo de quinolina o annatto (colorante rojo). Pueden representar entre el 0,1% y el 20% del peso de la composición, por ejemplo, entre el 0,1% y el 6% (si están presentes). Los colorantes solubles en agua son, por ejemplo, zumo de remolacha o azul de metileno, y pueden representar hasta el 6% del peso total de la composición.

65 Los pigmentos pueden ser blancos o coloreados, goniocromáticos o no, minerales y/u orgánicos y revestidos o sin

- recubrir. Entre los pigmentos minerales que pueden mencionarse se encuentran el dióxido de titanio, opcionalmente tratado en superficie, óxido de circonio, óxido de zinc u óxido de cerio, así como óxido de hierro, óxido de cromo, violeta de manganeso, azul ultramarino, cromo hidratado y azul férrico. Entre los pigmentos orgánicos que pueden mencionarse se encuentran el negro de humo, pigmentos de tipo D&C y lacas a base de carmín de cochinilla o sobre bario, estroncio, calcio o aluminio. Los pigmentos pueden representar entre el 0,1% y el 50%, tal como entre el 0,5% y el 40% y además, tal como entre el 2% y el 30% en relación al peso total de la composición, si están presentes.
- Los pigmentos nacarados pueden seleccionarse de entre los pigmentos nacarados blancos, tales como la mica revestida de titanio o con oxiclورو de bismuto, los pigmentos nacarados coloreados, tales como la mica de titanio con óxidos de hierro, la mica de titanio, en particular, con azul férrico u óxido de cromo, la mica de titanio con un pigmento orgánico del tipo mencionado anteriormente, así como los pigmentos nacarados a base de oxiclورو de bismuto. Pueden representar, por ejemplo, entre el 0,1% y el 20% en relación al peso total de la composición, y además tal como entre el 0,1% y el 15%, si están presentes.
- En una forma de realización, el agente colorante es un pigmento (nacarado o no).
- La composición según la invención puede prepararse adaptando procedimientos conocidos que se utilizan generalmente en cosmética o dermatología. Pueden prepararse por un procedimiento que comprende mezclar los ingredientes necesarios, opcionalmente divididos en fases. El mezclado obtenido puede fundirse a continuación en un molde adecuado tal como un molde de barra de labios o directamente en los artículos de envasado (caja o disco en particular). Dichos procedimientos resultan evidentes para el experto en la materia a partir de esta exposición.
- Puede considerarse también la dureza de la composición de la invención. Por ejemplo, la dureza de una composición puede expresarse en gramos fuerza (gf). La composición de la presente invención, por ejemplo, puede presentar una dureza comprendida entre 20 gf y 2.000 gf, tal como entre 20 gf y 900 gf, y además temperatura ambiente como entre 20 gf y 600 gf.
- Esta dureza se mide en una de dos maneras. Una primera prueba para la dureza es según un procedimiento de penetración de una sonda en la composición y en particular utilizando un analizador de textura (por ejemplo TA-XT 2 de Rheo) provisto de un cilindro de ebonita de 25 mm de altura y 8 mm de diámetro. La medición de la dureza se lleva a cabo a 20°C en el centro de 5 muestras de la composición. El cilindro se introduce en cada muestra de la composición a una prevelocidad de 2 mm/s y a continuación a una velocidad de 0,5 mm/s y por último a una pposvelocidad de 2 mm/s, siendo el desplazamiento total de 1 mm. El valor de dureza registrado es el del pico máximo observado. El error de la medición es ± 50 gf.
- La segunda prueba para la dureza es el método del "alambre de corte de", que implica cortar una composición de una barra de 8,1 mm o preferentemente 12,7 mm de diámetro y medir su dureza a 20°C utilizando una máquina de ensayo de tensión DFGHS 2 de Indelco-Chatillon Co., a una velocidad de 100 mm/minuto. El valor de la dureza de este método se expresa en gramos como la fuerza de cizallamiento requerida para cortar una barra en las condiciones anteriores. Según este método, la dureza de las composiciones según la presente invención, que puede estar en forma de barra puede estar comprendida, por ejemplo, entre 30 gf y 300 gf, tal como entre 30 gf y 250 gf, y además tal como entre 30 gf y 200 gf.
- La dureza de la composición de la presente invención puede ser tal que las composiciones se autoportan y pueden disgregarse fácilmente para formar un depósito satisfactorio en un material queratinoso. Además, esta dureza puede proporcionar buena resistencia al impacto a las composiciones de la invención que pueden moldearse o fundirse, por ejemplo, en forma de barra o de disco.
- El experto puede seleccionar evaluar una composición utilizando por lo menos una de las pruebas de dureza mencionadas anteriormente basándose en la aplicación prevista y la dureza deseada. Si se obtiene un valor de dureza aceptable, debido a la aplicación pretendida, de por lo menos una de estas pruebas de dureza, la composición está comprendida dentro del alcance de la invención.
- Como es evidente, la dureza de la composición según la invención puede ser, por ejemplo, tal que la composición se autoporte ventajosamente y puede disgregarse fácilmente para formar un depósito satisfactorio sobre la piel y/o los labios y/o las acrecencias superficiales del cuerpo, tales como fibras de queratina. Además, con esta dureza la composición de la invención puede presentar una buena resistencia al impacto.
- Según la invención, la composición en forma de barra puede tener el comportamiento de un sólido elástico, deformable, flexible, dando dureza elástica destacada en la aplicación. Las composiciones en forma de barra de la técnica anterior no presentan estas propiedades de elasticidad ni flexibilidad.

Ejemplos

Ejemplo 1

5 Se preparó el siguiente maquillaje gelificado, en el que las cantidades se expresan en % en peso:

<u>Denominación de los ingredientes</u>	<u>Fase</u>
4,00 polietileno	A
10,00 copolímero DC 8179 Nylon-611/dimeticona	
10,00 copolímero cruzado KSP-101 vinil dimeticona/silsesquioxano de meticona	
50,00 dimeticona DC200 @10 cst	
5,00 triisononanoína	B
9,48 talco, triglicérido C12-18 hidrogenado, meticona	
0,40 óxido de hierro rojo, triisoestearato de isopropil titanio	
0,72 óxido de hierro amarillo, triisoestearato de isopropil titanio	
0,40 azul ultramarino, triisoestearato de isopropil titanio	
3,00 TiO ₂ , triisoestearato de isopropil titanio	
4,00 TiO ₂ ultrafino, triisoestearato de isopropil titanio	
3,00 sílice	
100,00	

Ejemplo 2

10 Se preparó el maquillaje gelificado siguiente, en el que las cantidades se expresan en % en peso:

<u>Denominación de los ingredientes</u>	<u>Fase</u>
1 Copoliol de dimeticona y cera de abejas	A
9 Copolímero DC 8179 Nylon-611/Dimeticona	
5 Copolímero cruzado KSP-100 vinil dimeticona/silsesquioxano de meticona	B
5 Dimeticona (DC200 @10 cst)	
4 Benzoato de alquilo C12-15	
3 Copolímero VP/hexadecano	
24 D6 ciclometicona	
20 isodecano	
9,48 Talco, triglicérido C12-18 hidrogenado, meticona	
0,4 óxido de hierro rojo, triisoestearato de isopropil titanio	
0,72 óxido de hierro amarillo, triisoestearato de isopropil titanio	
0,4 azul ultramarino, triisoestearato de isopropil titanio	
3 TiO ₂ , triisoestearato de isopropil titanio	
4 TiO ₂ ultrafino, triisoestearato de isopropil titanio	
3 sílice	
4 PMMA	
4 mica	
100	

Ejemplo 3

15 Se preparó la base para maquillaje siguiente:

Fase	Denominación comercial	Denominación INCI	% p/p
A1	Fluido DC 245	ciclopentasiloxano	15,00
	DC 2-8179	COPOLÍMERO NYLON-61 1/DIMETICONA	2,00
A2	Fluido DC 200 10 cst	Dimeticona	4,00
	ADYUVANTE DE FORMULACIÓN DOW CORNING 5225 C	COPOLIOL CICLOPENTASITOXANO (y) COPOLÍMERO DIMETICONA	8,00
	Abil WE 09	ISOESTEARATO DE POLIGLICERIL-4 (y) HEXIL LAURATO (y) CETIL PE/PPG-10/1 DIMETICONA	3,50
	ITT-dióxido de titanio	ITT-dióxido de titanio	8,45
	ITT-óxido de hierro-amarillo	ITT-óxidos de hierro	1,00
	ITT-óxido de hierro-rojo	ITT-óxidos de hierro (y) óxidos de hierro	0,42
	ITT-óxido de hierro-negro	ITT-óxidos de hierro (y) óxidos de hierro	0,13
	B1	KSP-100	POLÍMERO CRUZADO VINIL DIMETICONA/METICONA SILSESQUIOXANO
Fluido DC 200 10 cst		Dimeticona	6,00

(continuación)

Fase	Denominación comercial	Denominación INCI	% p/p
	GANZPEARL GMX-610	Polímero cruzado MMA	3,00
	ORGASOL 2002	Nylon-12	1,00
B2	Propilparabeno	Propilparabeno	0,40
	Bentone 38V	Disteardimonium hectorita	0,60
	Carbonato de propileno	Carbonato de propileno	0,30
C	Agua	Agua	41,00
	Sulfato de magnesio	Sulfato de magnesio	1,00
	Metilparabeno	Metilparabeno	0,20
	BRIJ 30	Laureth-4	0,50
	Fenoxietanol	Fenoxietanol	0,50
		Total:	100,00

5 Otros materiales útiles en la presente memoria, particularmente las partículas de elastómero, se describen en:
Tokkai 2000-038314, Tokkai 2000-038316, Tokkai 2000-038317, Tokkai 2000-038321, Tokkaihei9-020631,
Tokkaihei10-120903, Tokkaihei11-335228, Tokkaihei11-335242, Tokkaihei11-335254, Tokkai 2000-086429, Tokkai
2000-086427, Tokkai 2000-086438, US nº 5.538.793, WO02092047, WO0203951, WO0203950, WO0203935,
10 WO0203932, EP 0 958 804, EP 0 958 085, EP 1 062 944, EP 1 062 959, EP 1 213 011, EP 1 213 316,
EP 1 095 959, US nº 6.479.686, US nº 6.475.500, US2002/0131947, US2002/0155964, US2001/0014312,
US2002/0114771, US nº 6.399.081, US2002/0058053, US2002/0081323, US2002/0102225, US2002/0114771,
US2002/0131947 y US2002/0141958.

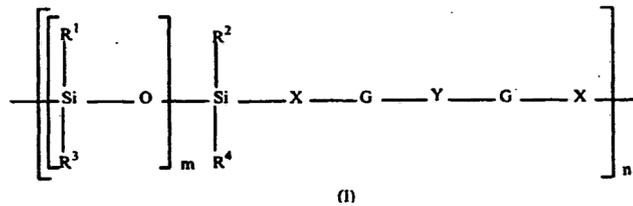
15 Cuando se mencionan intervalos o límites se incluyen los puntos finales, como resulta habitual, ya que todos los valores e subintervalos están comprendidos como si estuvieran escritos específicamente.

REIVINDICACIONES

1. Composición que comprende:

- 5 (i) por lo menos un polímero estructurante que presenta un peso molecular medio ponderado de 500 a 500.000 y que comprende por lo menos un resto que comprende:
- por lo menos un grupo poliorganosiloxano, que comprende de 1 a 1.000 unidades de organosiloxano en la cadena del resto o en forma de un injerto, y
 - por lo menos dos grupos, que pueden ser iguales o diferentes, seleccionados de entre el grupo constituido por grupos éster, amida, sulfonamida, carbamato, tiocarbamato, urea, uretano, tiourea, oxamido, guanamido y biguanidino, y combinaciones de los mismos,
- 10
- 15 siendo sólido el polímero estructurante a 25°C;
- (ii) por lo menos un aceite seleccionado de entre el grupo constituido por aceites líquidos a base de hidrocarburos y aceites de silicona; y
- 20 (iii) partículas de elastómero de silicona que presentan una estructura compuesta constituida por partículas esféricas o globulares de un caucho de silicona endurecido con un diámetro de partícula medio de 0,1 a 100 µm y una capa de revestimiento de una resina de poliorganosilsesquioxano, en la que la cantidad de revestimiento de la resina de poliorganosilsesquioxano está presente en un cantidad de 1 a 500 partes en peso por 100 partes en peso de las partículas de caucho de silicona endurecido sin revestimiento.
- 25

2. Composición según la reivindicación 1, en la que el polímero estructurante comprende por lo menos un resto que corresponde a la fórmula:



en la que:

1) R¹, R², R³ y R⁴, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un grupo seleccionado de entre:

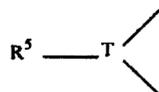
- grupos a base de hidrocarburos C₁ a C₄₀ lineales, ramificados o cíclicos, saturados o insaturados, que contienen posiblemente en su cadena uno o más átomos de oxígeno, azufre y/o nitrógeno, y que están posiblemente parcial o totalmente sustituidos con átomos de flúor,
- grupos arilo C₆ a C₁₀, opcionalmente sustituidos con uno o más grupos alquilo C₁ a C₄,
- cadenas de poliorganosiloxano que contienen posiblemente uno o más átomos de oxígeno, azufre y/o nitrógeno;

2) los grupos X, que pueden ser idénticos o diferentes, representan un grupo alquendiilo C₁ a C₃₀ lineal o ramificado, que contiene posiblemente en su cadena uno o más átomos de oxígeno y/o nitrógeno;

3) Y es un grupo alquileno, arileno, cicloalquileno, alquilarileno o arilalquileno C₁ a C₅₀ divalente, lineal o ramificado, saturado o insaturado, que comprende posiblemente uno o más átomos de oxígeno, azufre y/o nitrógeno, y/o que presenta como sustituyente uno de los átomos o grupos de átomos siguientes:

flúor, hidroxilo, cicloalquilo C₃ a C₈, alquilo C₁ a C₄₀, arilo C₅ a C₁₀, fenilo opcionalmente sustituido con 1 a 3 grupos alquilo C₁ a C₃, hidroxialquilo C₁ a C₃ y aminoalquilo C₁ a C₆, o

4) Y representa un grupo que corresponde a la fórmula:

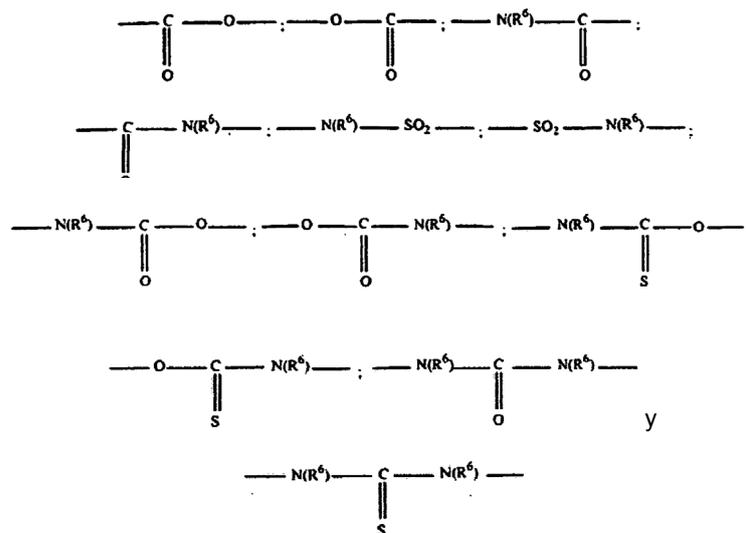


en la que

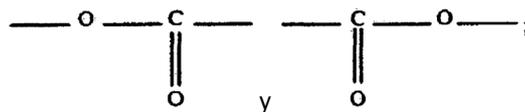
- T representa un grupo a base de hidrocarburos trivalente o tetravalente C₃ a C₂₄, lineal o ramificado, saturado o insaturado, sustituido opcionalmente con una cadena de poliorganosiloxano, y que contiene posiblemente uno o más átomos seleccionados de entre O, N y S, o T representa un átomo trivalente seleccionado de entre de N, P y Al, y

- R⁵ representa un grupo alquilo C₁ a C₅₀, lineal o ramificado, o una cadena de poliorganosiloxano, que comprende posiblemente uno o más grupos éster, amida, uretano, tiocarbamato, urea, uretano, tiourea y/o sulfonamida, que pueden estar posiblemente unidos a otra cadena del polímero;

5) los grupos G, que pueden ser idénticos o diferentes, representan grupos divalentes seleccionados de entre:



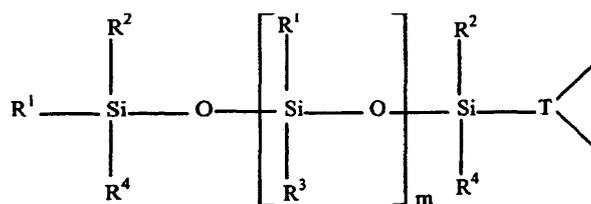
en los que R⁶ representa un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo C₁ a C₂₀ lineal o ramificado, a condición de que por lo menos 50% de los grupos R⁶ del polímero represente un átomo de hidrógeno y que por lo menos dos de los grupos G del polímero sean otro grupo aparte de:



6) n es un número entero comprendido entre 2 y 500 y preferentemente entre 2 y 200, y m es un número entero comprendido entre 1 y 1.000, preferentemente entre 1 y 700 y más preferentemente entre 6 y 200.

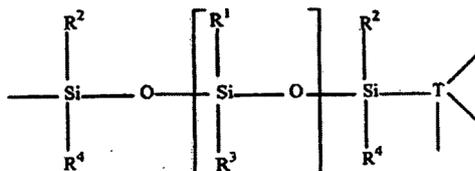
3. Composición según la reivindicación 2, en la que Y representa un grupo seleccionado de entre el grupo constituido por:

- a) grupos alquileno C₁ a C₂₀ lineales y preferentemente C₁ a C₁₀,
- b) grupos alquileno ramificados C₃₀ a C₅₆ que comprenden posiblemente anillos e insaturaciones no conjugadas,
- c) grupos cicloalquileno C₅ a C₆,
- d) grupos fenileno sustituidos opcionalmente con uno o más grupos alquilo C₁ a C₄₀,
- e) grupos alquileno C₁ a C₂₀ que comprenden de 1 a 5 grupos amida,
- f) grupos alquileno C₁ a C₂₀ que comprenden uno o más sustituyentes seleccionados de entre hidroxilo, cicloalcano C₃ a C₈, hidroxialquilo C₁ a C₃ y grupos alquilamina C₁ a C₆,
- g) cadenas de poliorganosiloxano de fórmula:



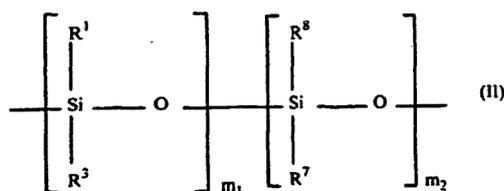
en la que R¹, R², R³, R⁴, T y m son como se definieron anteriormente,

5 h) cadenas de poliorganosiloxano de fórmula:



en la que R¹, R², R³, R⁴, T y m son como se definió anteriormente.

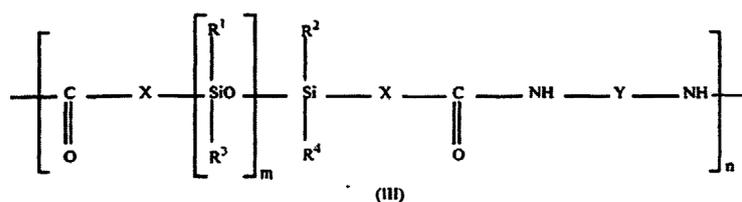
10 4. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el polímero estructurante comprende por lo menos un resto correspondiente a la fórmula (II):



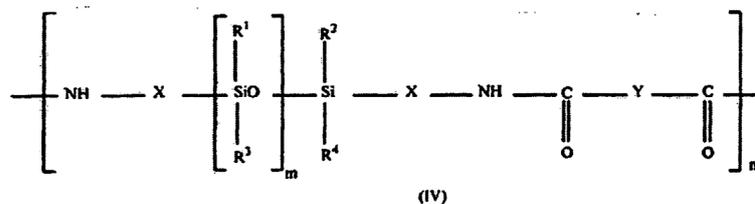
15 en la que

- R¹ y R³, que pueden ser idénticos o diferentes, son tal como se definió anteriormente para la fórmula (I),
- 20 - R⁷ representa un grupo tal como se definió anteriormente para R¹ y R³, o representa un grupo de fórmula -X-G-R⁹ en la que X y G son como se definieron anteriormente para la fórmula (I), y
- R⁹ representa un átomo de hidrógeno o un grupo a base de hidrocarburos C₁ a C₅₀, lineal, ramificado o cíclico, saturado o insaturado que comprende opcionalmente en su cadena uno o más átomos seleccionados de entre O, S y N, sustituido opcionalmente con uno o más átomos de flúor y/o uno o más grupos hidroxilo, o un grupo fenilo sustituido opcionalmente con uno o más grupos alquilo C₁ a C₄,
- 25 - R⁸ representa un grupo de fórmula -X-G-R⁹ en la que X, G y R⁹ son como se definieron anteriormente,
- 30 - m₁ es un número entero comprendido entre 1 y 998, y
- m₂ es un número entero comprendido entre 2 y 500.

35 5. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que el polímero estructurante comprende por lo menos un resto de fórmula (III) o (IV):



o



en las que R¹, R², R³, R⁴, X, Y, m y n son como se definieron en la reivindicación 2.

5 6. Composición según la reivindicación 5, en la que X y/o Y representan un grupo alqueno que contiene en su parte de alqueno por lo menos uno de los elementos siguientes:

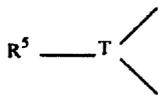
1°) 1 a 5 grupos amida, urea o carbamato,

10 2°) un grupo cicloalquilo C₅ o C₆, y

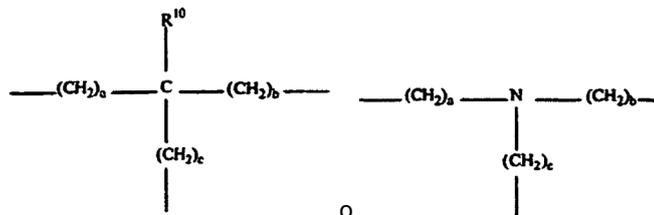
3°) un grupo fenilo opcionalmente sustituido por 1 a 3 grupos alquilo C₁ a C₃ idénticos o diferentes, y/o sustituidos con por lo menos un elemento seleccionado de entre el grupo constituido por:

- 15
- un grupo hidroxilo,
 - un grupo cicloalquilo C₃ a C₈,
 - uno a tres grupos alquilo C₁ a C₄₀,
 - un grupo fenilo opcionalmente sustituido con uno a tres grupos alquilo C₁ a C₃,
 - un grupo hidroxialquilo C₁ a C₃, y
- 20
- un grupo aminoalquilo C₁ a C₆.

7. Composición según la reivindicación 5, en la que Y representa:



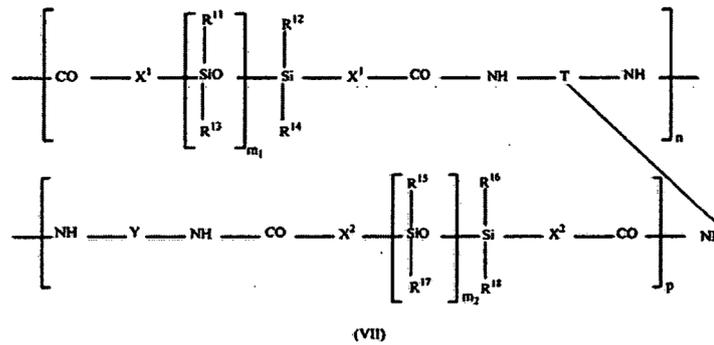
25 en la que R⁵ representa una cadena de poliorganosiloxano y T representa un grupo de fórmula:



30 en la que a, b, y c son, independientemente, números enteros comprendidos entre 1 y 10, y R¹⁰ es un átomo de hidrógeno o un grupo tal como los definidos para R¹, R², R³ y R⁴, en la reivindicación 2.

35 8. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, en la que R¹, R², R³ y R⁴ representan, independientemente, un grupo alquilo C₁ a C₄₀, lineal o ramificado, preferentemente un grupo CH₃, C₂H₅, n-C₃H₇ o isopropilo, una cadena de poliorganosiloxano o un grupo fenilo opcionalmente sustituido con uno a tres grupos metilo o etilo.

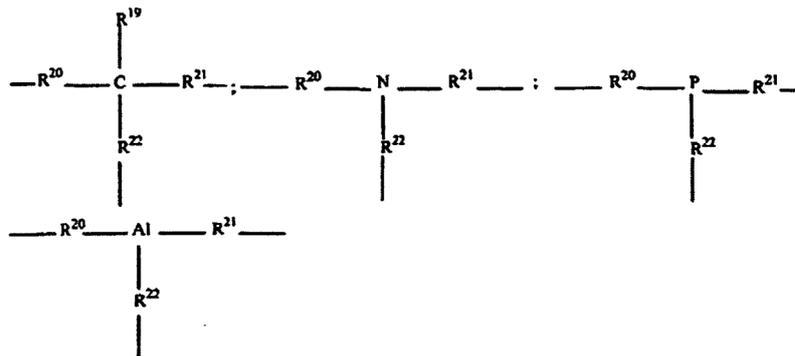
40 9. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en la que el polímero estructurante comprende por lo menos un resto de fórmula:



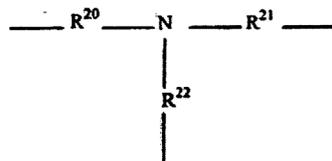
5 en la que X^1 y X^2 , que pueden ser idénticos o diferentes, presentan el significado proporcionado para X en la reivindicación 2, n, Y y T son como se ha definido en la reivindicación 2, R^{11} a R^{18} son grupos seleccionados de entre el mismo grupo que R^1 a R^4 de la reivindicación 2, m_1 y m_2 son números comprendidos en el intervalo de 1 a 1.000, y p es un número entero comprendido entre 2 y 500.

10. Composición según la reivindicación 9, en la que:

- 10 - p está comprendido en el intervalo de 1 a 25 y preferentemente de 1 a 7,
 - R^{11} a R^{18} son grupos metilo,
 - T corresponde a una de las fórmulas siguientes:



15 en las que R^{19} es un átomo de hidrógeno o un grupo seleccionado de entre los grupos definidos para R^1 a R^4 , y R^{20} , R^{21} y R^{22} son, independientemente, grupos alquileo lineales o ramificados, y más preferentemente corresponde a la fórmula:

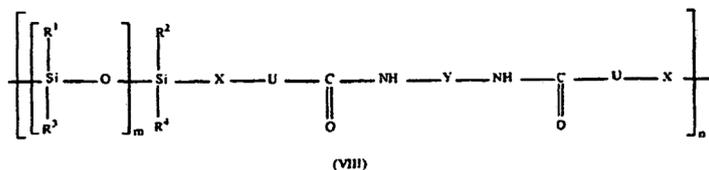


20

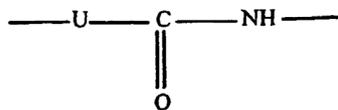
en particular con R^{20} , R^{21} y R^{22} representando $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$,

- 25 - m_1 y m_2 están comprendidos en el intervalo de 15 a 500 y preferentemente de 15 a 45,
 - X^1 y X^2 representan $-(\text{CH}_2)_{10}-$, e
 - Y representa $-\text{CH}_2-$.

30 11. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en la que el polímero comprende por lo menos un resto que corresponde a la fórmula siguiente:



en la que R¹, R², R³, R⁴, X, Y, m y n presentan los significados proporcionados anteriormente para la fórmula (I) en la reivindicación 2, y U representa -O- o -NH-, de manera que:



5

corresponde a un grupo uretano o urea,

o

10

Y representa un grupo cicloalifático o aromático C₅ a C₁₂ que puede estar sustituido con un grupo alquilo C₁ a C₁₅ o un grupo arilo C₅ a C₁₀, por ejemplo un radical seleccionado de entre el radical metilen-4,4-bisciclohexilo, el radical procedente de diisocianato de isoforona, 2,4- y 2,6-tolileno, 1,5-naftileno, p-fenileno y 4,4'-bifenilmetano

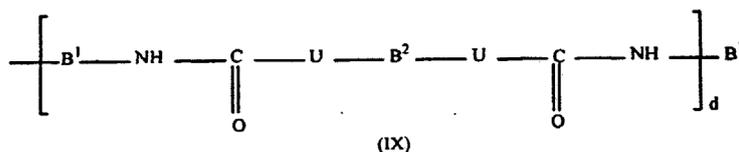
15 o

Y representa un radical alquileo C₁ a C₄₀ lineal o ramificado o un radical cicloalquileo C₄ a C₁₂,

o

20

Y representa un bloque de poliuretano o poliurea que corresponde a la condensación de varias moléculas de diisocianato con uno o más agentes de acoplamiento de tipo diol o diamina, correspondiente a la fórmula:



25

en la que B¹ es un grupo seleccionado de entre los grupos proporcionados anteriormente para Y, U es -O- o -NH- y B² se selecciona de entre:

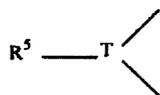
30

grupos alquileo C₁ a C₄₀ lineales o ramificados, que pueden opcionalmente presentar un grupo ionizable tal como un grupo ácido carboxílico o ácido sulfónico, o un grupo amina terciaria neutralizable o cuaternizable,

grupos cicloalquileo C₅ a C₁₂, que pueden opcionalmente presentar sustituyentes alquilo, por ejemplo uno a tres grupos metilo o etilo, o alquileo, por ejemplo el radical diol:ciclohexanodimetanol,

35

grupos fenileno que pueden opcionalmente presentar sustituyentes alquilo C₁ a C₃, y grupos de fórmula:

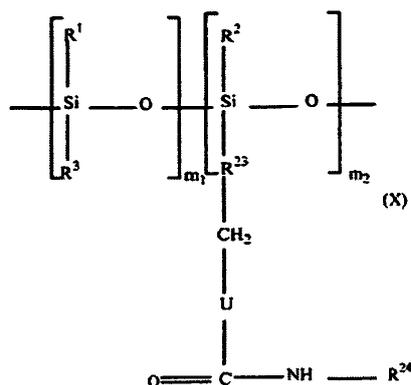


40

en la que T es un radical trivalente a base de hidrocarburos que contiene posiblemente uno o más heteroátomos tales como oxígeno, azufre y nitrógeno y R⁵ es una cadena de poliorganosiloxano o una cadena alquilo C₁ a C₅₀ lineal o ramificada.

12. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en la que el polímero estructuralmente comprende por lo menos un resto de fórmula:

45

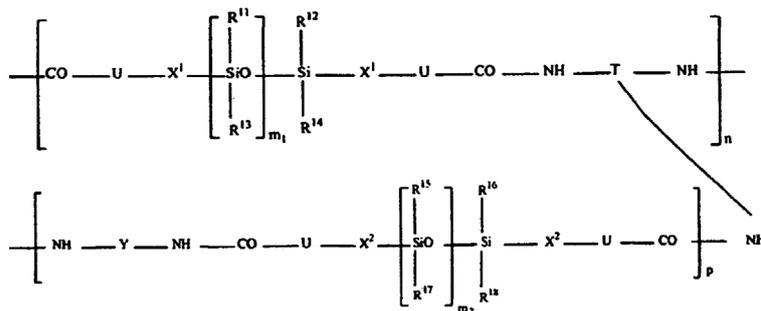


en la que R^1 , R^2 , R^3 , m_1 y m_2 presentan los significados proporcionados anteriormente para la fórmula (I),

- 5 - U representa O o NH,
- R^{23} representa un grupo alqueno C_1 a C_{40} , que comprende opcionalmente uno o más heteroátomos seleccionados de entre O y N, o un grupo fenilo, y
- 10 - R^{24} se selecciona de entre grupos alquilo C_1 a C_{50} , lineales, ramificados o cíclicos, saturados o insaturados, y grupos fenilo opcionalmente sustituidos con uno a tres grupos alquilo C_1 a C_3 .

13. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en la que el polímero estructurante comprende por lo menos un resto de fórmula:

15



(XIII)

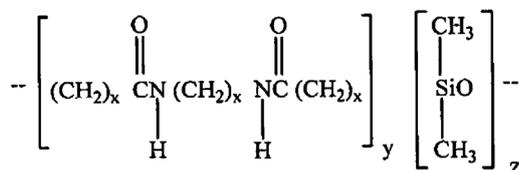
- 20 en la que X^1 y X^2 , que pueden ser idénticos o diferentes, presentan el significado proporcionado para X en la reivindicación 2, n, Y y T son como se ha definido en la reivindicación 2 ó 7, U es como se ha definido en la reivindicación 11, R^{11} a R^{18} son grupos seleccionados de entre el mismo grupo que R^1 a R^4 de la reivindicación 2, m_1 y m_2 son números comprendidos en el intervalo de 1 a 1.000, y p es un número entero comprendido entre 2 y 500.

- 25 14. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el polímero estructurante comprende además un resto a base de hidrocarburos que comprende dos grupos que pueden establecer interacciones de hidrógeno, seleccionados de entre grupos éster, amida, sulfonamida, carbamato, tiocarbamato, urea, uretano, tiourea, oxamido, guanamido y biguanidino, y combinaciones de los mismos.

- 30 15. Composición según la reivindicación 14, en la que los grupos que pueden establecer interacciones de hidrógeno, son los grupos amida de fórmulas $-\text{C}(\text{O})\text{NH}-$ y $-\text{HN}-\text{C}(\text{O})-$.

16. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho polímero estructurante presenta la siguiente fórmula:

35



en la que x, que puede ser igual o diferente, es de 1 a 100 y la relación y/z es de 1 a 10.

- 5 17. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho por lo menos un polímero estructurante representa de 0,5% a 80% con relación al peso total de la composición.
18. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho por lo menos un polímero estructurante presenta un punto de ablandamiento superior a 50°C.
- 10 19. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho por lo menos un polímero estructurante presenta un punto de ablandamiento inferior a 150°C.
20. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho por lo menos un polímero estructurante presenta un punto de ablandamiento comprendido entre 70°C y 130°C.
- 15 21. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho por lo menos un polímero estructurante presenta un peso molecular medio ponderado comprendido entre 500 y 300.000.
- 20 22. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha composición presenta una dureza comprendida entre 30 y 300 gf. (0,294 a 2,94 Newtons).
23. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha composición presenta una dureza comprendida entre 30 y 200 gf. (0,294 a 1,97 Newtons).
- 25 24. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho por lo menos un aceite es un hidrocarburo seleccionado de entre hidrocarburos lineales y ramificados, volátiles y no volátiles de origen sintético y mineral.
- 30 25. Composición según la reivindicación 1 ó 24, en la que dicho aceite es un aceite de silicona.
26. Composición según la reivindicación 25, en la que dicho aceite de silicona es una dimeticona.
- 35 27. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha composición está en forma de un gel rígido.
28. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha composición es anhidra.
- 40 29. Composición según la reivindicación 25 ó 26, en la que dicha composición está en forma de un gel rigidizado o sólido que es térmicamente reversible y/o en la aplicación de cizallamiento.
30. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un colorante.
31. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además una cera.
- 45 32. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además polietileno.
33. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha composición está en forma de una emulsión.
- 50 34. Procedimiento de tratamiento cosmético que comprende aplicar al material de queratina por lo menos una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 33.