

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 716 687**

51 Int. Cl.:

A61K 8/37	(2006.01)	A61K 8/34	(2006.01)
A61Q 1/04	(2006.01)		
A61Q 1/12	(2006.01)		
A61K 8/81	(2006.01)		
A61K 8/85	(2006.01)		
A61K 8/891	(2006.01)		
A61K 8/895	(2006.01)		
A61K 8/02	(2006.01)		
A61K 8/87	(2006.01)		
A61K 8/19	(2006.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.04.2015 PCT/FR2015/051124**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **12.11.2015 WO15170033**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.04.2015 E 15723269 (5)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.12.2018 EP 3139900**

54 Título: **Preparación de una composición pulverulenta/pastosa que comprende un gel de elastómero de silicona, unas partículas sólidas y una fase aglomerante, y procedimiento de tratamiento de los labios**

30 Prioridad:

07.05.2014 FR 1454104

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.06.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**DOP, FLORENCE y
HOTTON, ALEXIA**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 716 687 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

Preparación de una composición pulverulenta/pastosa que comprende un gel de elastómero de silicona, unas partículas sólidas y una fase aglomerante, y procedimiento de tratamiento de los labios

5 La presente invención se refiere a un procedimiento de preparación de una composición que se presenta de forma de polvo, libre o compacto, o en forma de pasta, así como a un procedimiento de maquillaje y/o de cuidado de los labios que la utiliza. Más particularmente, esta composición comprende al menos un elastómero de organopolisiloxano transportado en al menos un primer aceite, unas partículas sólidas y una fase aglomerante que
10 comprende al menos un aceite no volátil y al menos un compuesto pastoso.

Las composiciones cosméticas, en particular de tratamiento y/o de maquillaje, se presentan en formas galénicas muy diversas, que van desde composiciones líquidas más fluidas, a composiciones sólidas, pastosas incluso
15 pulverulentas.

En el campo de las composiciones destinadas a aplicarse sobre los labios, estas se presentan habitualmente en forma de líquidos más o menos viscosos, como los brillos de labios (o gloss) especialmente, o también en forma de sólidos, con los lápices de labios o también los labiales en recipiente pequeño.

20 Otra característica de las composiciones a aplicar sobre los labios es que permiten obtener unos depósitos que presentan unos grados de brillo muy extendidos, ya que algunos pueden ser muy brillantes o al contrario tener un aspecto satinado, incluso mate. La presente invención se interesa más particularmente a las composiciones que permiten obtener unos depósitos mates.

25 No se conoce actualmente en el mercado ninguna composición destinada a aplicarse sobre los labios que se presente en forma de polvo. Este tipo de galénico es, en efecto, más apropiado y muy extendido para composiciones destinadas a aplicaciones sobre la piel, como las sombras de ojos o los coloretes o las bases de maquillaje. El inconveniente principal de estas composiciones pulverulentas es que pueden ser relativamente incómodas, debido a la cantidad limitada de compuestos no volátiles y/o al contenido relativamente elevado en compuestos volátiles.

30 Aunque esta incomodidad es soportable para composiciones aplicadas sobre la piel, es inaceptable para composiciones aplicadas sobre los labios.

A fin de resolver este problema de incomodidad de las composiciones pulverulentas de maquillaje de la piel o de los labios, la solicitud internacional WO12/066457 propone unas composiciones pulverulentas que comprenden al
35 menos un 30% en peso de una fase pulverulenta en la que están presentes unas partículas esféricas de un elastómero de silicona reticulado, y al menos un 15% en peso de uno o varios aceites no volátiles. El documento US2013/0164235 describe pintalabios que comprende una importante fase pulverulenta (más del 30% en peso), unos compuestos pastosos, unos aceites y unos elastómeros de silicona. Comprende más del 5% en peso de cera.

40 Se constata una mejora de la comodidad, que se considera todavía insuficiente. En efecto, el depósito sobre los labios es muy seco. Además, la textura de la composición puede ser granulosa, muy cohesiva y bastante difícil de asentarse.

45 La presente invención tiene por lo tanto por objetivo aportar una solución a los problemas mencionados anteriormente. En particular, tiene por objeto proponer unas composiciones en forma de polvo o de pasta que sean fáciles de extraer y de aplicar. Estas composiciones permiten además depositarse en forma de una película fina, homogénea, mate, confortable y presentan una buena persistencia.

50 Así, la presente invención tiene por objeto un procedimiento de preparación de una composición anhidra en forma de polvo o en forma de pasta, en el que se realizan las etapas siguientes:

- se prepara del 30 al 65% en peso, con respecto al peso de la composición, de partículas sólidas orgánicas, minerales o compuestas, así como sus mezclas;

55 - se prepara del 10 al 40% en peso con respecto al peso de la composición, de una mezcla que comprende al menos un elastómero de organopolisiloxano transportado en al menos un primer aceite no volátil siliconado o hidrocarbonado,

60 - se prepara del 10% al 45% en peso de una fase de aglomerante orgánico que comprende al menos un segundo aceite no volátil, hidrocarbonado o siliconado, diferente o no del primer aceite, al menos un compuesto pastoso a una cantidad comprendida entre el 5 y el 25% en peso, con respecto al peso de la composición, eventualmente al menos una cera y eventualmente al menos un aceite volátil; no superando el contenido de cera el 5% en peso, con respecto al peso de la composición,

- se introduce, bajo agitación, la fase aglomerante y dicho elastómero de organopolisiloxano transportado a las partículas sólidas; introduciéndose el elastómero de organopolisiloxano transportado con la fase aglomerante o por separado de esta.

5 Otro objeto de la invención consiste en un procedimiento de maquillaje y/o de cuidado de los labios en el que se aplica la composición según la invención.

10 La composición según la invención es homogénea, estable (a 4°C, 25°C, 45°C, durante al menos 2 meses) y no exuda aceite. No tiene tampoco un aspecto “ceroso” debido especialmente a la presencia de compuesto pastoso, que haría el producto más difícil de asentarse. Así, la textura de la composición sigue siendo flexible, fácil de extraer, se extiende también fácilmente, con un buen poder de deslizamiento, en un depósito fino, homogéneo y cubriente.

15 La composición obtenida según la invención permite obtener por otro lado un maquillaje de los labios muy cómodo, no pegajoso, y no seco a pesar del contenido elevado en fase pulverulenta. Es además significativamente mate y presenta una muy buena persistencia del color y maticidad en el tiempo.

Preferentemente, la composición según la invención presenta el conjunto de estas ventajas combinadas.

20 Cabe señalar que, en la descripción, salvo que se indique lo contrario, los umbrales indicados para un campo están incluidos en este campo.

Las expresiones “al menos un” y “varios” se utilizan indiferentemente.

25 Por “anhidro” se entiende especialmente que el agua no se añade preferentemente deliberadamente en las composiciones, sino que puede estar presente en estado de traza en los diferentes compuestos utilizados en las composiciones.

Las temperaturas mencionadas más adelante se indican a presión atmosférica ($1,013 \cdot 10^5$ Pa).

30 Por otro lado, las partículas sólidas, la mezcla de elastómero de organopolisiloxano transportado en un primer aceite y la fase aglomerante representan el 100% en peso de la composición.

La composición según la invención se presenta en forma de un polvo libre o compactado.

35 Un polvo compactado designa más particularmente un polvo prensado con la ayuda de una prensa manual o mecánica.

40 Por pasta, se designa una composición para la cual no se puede medir la dureza según el método denominado del “hilo para cortar la mantequilla” a 20°C según el protocolo detallado anteriormente ya que su dureza es insuficiente y no permite un acondicionamiento en forma de barra. No se puede medir tampoco la viscosidad según el método que se describirá más abajo, ya que la composición es demasiado viscosa.

Protocolo de medición de la dureza

45 La composición en forma de barra se conserva a 20°C durante 24 horas antes de la medición de la dureza.

50 La medición se realiza a 20°C y consiste en cortar transversalmente una barra de producto, preferentemente cilíndrica de revolución, con la ayuda de un hilo rígido de tungsteno de diámetro de 250 μm desplazando el hilo relativamente a la barra a una velocidad de 100 mm/min.

La dureza de las muestras de composiciones de la invención, expresada en Nm^{-1} , se mide mediante un dinamómetro DFGS2 comercializado por la compañía INDELCO-CHATILLON.

55 La medición se reproduce tres veces y después se realiza una media. La media de los tres valores leídos mediante el dinamómetro mencionado anteriormente, anotada Y, se da en gramos. Esta media se convierte en Newtons y después se divide por L, que representa la dimensión más elevada atravesada por el hilo. En el caso de una barra cilíndrica, L es igual al diámetro (en metros).

60 La dureza se convierte en Nm^{-1} mediante la ecuación siguiente:

$$(Y \times 10^{-3} \times 9,8)/L$$

Protocolo para la medición de la viscosidad:

65 La medición de la viscosidad se efectúa a 25°C, con la ayuda de un viscosímetro RHEOMAT RM 180 equipado de un móvil nº 4, efectuándose la medición después de 10 minutos de rotación del móvil dentro de la composición

(tiempo al final del cual se observa una estabilización de la viscosidad y de la velocidad de rotación del móvil), a un cizallamiento de 200 revoluciones por minuto (rpm).

5 Por medio fisiológicamente aceptable, se entiende designar un medio que conviene particularmente a la aplicación de una composición de la invención sobre la piel y los labios, así como al aspecto bajo el cual la composición está acondicionada.

La presente invención y sus ventajas aparecerán más claramente a la lectura de la descripción y de los ejemplos siguientes.

10 Elastómero de organopolisiloxano transportado en un primer aceite no volátil

15 Como se ha indicado anteriormente, la composición según la invención comprende al menos un elastómero de organopolisiloxano (también denominado elastómero siliconado) transportado en al menos un primer aceite no volátil siliconado o hidrocarbonado.

20 Por "transportado" se entiende, en el sentido de la invención, que el elastómero se proporciona en la composición en una forma predispersa en al menos un primer aceite. Más particularmente, el elastómero se encuentra en forma de una mezcla homogénea de partículas de elastómero dispersas en el primer aceite, estable durante al menos 24 horas a 20°C. Preferentemente, este elastómero se presenta en forma de un gel en al menos un primer aceite. En particular, no se considera un polvo de elastómero de silicona puesto en suspensión en al menos un primer aceite, en el sentido de la invención, como un elastómero de organopolisiloxano transportando en al menos un primer aceite.

25 Por "elastómero de organopolisiloxano" o "elastómero siliconado" se entiende un organopolisiloxano flexible, deformable, que tiene unas propiedades viscoelásticas y especialmente la consistencia de una esponja o de una esfera flexible. Su módulo de elasticidad es tal que este material resiste a la deformación y posee una capacidad limitada a la extensión y a la contracción. Este material es capaz de reencontrar su forma original tras un estiramiento.

30 Se trata más particularmente de un elastómero de silicona reticulado.

En estos geles, las partículas de organopolisiloxano pueden ser unas partículas esféricas o no esféricas.

35 El o los primeros aceites no volátiles siliconados o hidrocarbonados se describirán en detalle más adelante.

40 Pero, preferentemente, el elastómero de organopolisiloxano utilizado en la composición según la invención se transporta en al menos un primer aceite siliconado no volátil, seleccionado especialmente de entre los aceites siliconados no fenilados, entre los aceites siliconados fenilados que poseen o no un fragmento dimeticona, o sus mezclas. Más ventajosamente, el o los primeros aceites no volátiles se seleccionan entre los aceites siliconados no fenilados, en particular entre los aceites que llevan la denominación INCI "dimeticona".

45 El elastómero presente en la composición según la invención se puede seleccionar entre los elastómeros no emulsionantes o emulsionantes.

Elastómero de organopolisiloxano no emulsionante

50 El término "no emulsionante" define unos elastómeros de organopolisiloxano que no contienen cadena hidrófila, y en particular que no contienen unidades polioxiálquileo (especialmente polioxietileno o polioxipropileno), ni unidades poliglicerilo.

55 Así, el elastómero de organopolisiloxano puede obtenerse por reacción de adición reticulación de diorganopolisiloxano que contiene al menos un hidrógeno enlazado al silicio y de diorganopolisiloxano que tiene unos grupos de insaturación etilénica enlazados al silicio, especialmente en presencia de catalizador de platino; o por reacción de condensación reticulación deshidrogenación entre un diorganopolisiloxano con terminaciones hidroxilo y un diorganopolisiloxano que contiene al menos un hidrógeno enlazado al silicio, en particular en presencia de un organoestaño; o por reacción de condensación reticulación de un diorganopolisiloxano con terminaciones hidroxilo y de un organopolisiloxano hidrolizable; o por reticulación térmica de organopolisiloxano, especialmente en presencia de catalizador organoperóxido; o por reticulación de organopolisiloxano por radiaciones de alta energía tales como rayos gamma, rayos ultravioleta, haz electrónico.

60 Preferentemente, el elastómero de organopolisiloxano se obtiene por reacción de adición reticulación (A) de diorganopolisiloxano que contiene al menos dos hidrógenos enlazados cada uno a un silicio, y (B) de diorganopolisiloxano que tiene al menos dos grupos de insaturación etilénica enlazados al silicio, especialmente en presencia (C) de catalizador platino.

65

En particular, el elastómero de organopolisiloxano se puede obtener por reacción de dimetilsiloxano con terminaciones dimetilvinilsiloxi y de metilhidrógeno-polisiloxano con terminaciones trimetilsiloxi, en presencia de catalizador platino.

5 El compuesto (A) es el reactivo de base para la formación de organopolisiloxano elastómero y la reticulación se efectúa por reacción de adición del compuesto (A) con el compuesto (B) en presencia del catalizador (C).

El compuesto (A) es en particular un organopolisiloxano que tiene al menos dos átomos de hidrógeno enlazados a unos átomos de silicio distintos en cada molécula.

10 El compuesto (A) puede presentar cualquier estructura molecular, especialmente una estructura en cadena lineal o en cadena ramificada o una estructura cíclica.

15 El compuesto (A) puede tener una viscosidad a 25°C que va de 1 a 50000 centistokes, en particular para ser bien miscible con el compuesto (B).

20 Los grupos orgánicos enlazados a los átomos de silicio del compuesto (A) pueden ser unos grupos alquilo tales como metilo, etilo, propilo, butilo, octilo; unos grupos alquilos sustituidos tales como 2-feniletilo, 2-fenilpropilo, 3,3,3-trifluoropropilo; unos grupos arilos tales como fenilo, toliilo, xililo; unos grupos arilos sustituidos tales como feniletilo; y unos grupos hidrocarbonados monovalentes sustituidos tales como un grupo epoxi, un grupo éster carboxilato, o un grupo mercapto.

25 El compuesto (A) puede así seleccionarse entre los metilhidrogenopolisiloxanos con terminaciones trimetilsiloxi, los copolímeros dimetilsiloxano-metilhidrogenosiloxano con terminaciones trimetilsiloxi, los copolímeros cíclicos dimetilsiloxano-metilhidrogenosiloxano.

30 El compuesto (B) es ventajosamente un diorganopolisiloxano que tiene al menos dos grupos alquénulos inferiores (por ejemplo de C₂-C₄); el grupo alquénulo inferior se puede seleccionar entre los grupos vinilo, alilo, y propenilo. Estos grupos alquénulos inferiores pueden situarse en cualquier posición de la molécula organopolisiloxano pero se sitúan preferentemente en los extremos de la molécula organopolisiloxano. El organopolisiloxano (B) puede tener una estructura de cadena ramificada, de cadena lineal, cíclica o en red, pero se prefiere la estructura en cadena lineal. El compuesto (B) puede tener una viscosidad que va del estado líquido en estado de goma. Preferentemente, el compuesto (B) tiene una viscosidad de al menos 100 centistokes a 25°C.

35 Además de los grupos alquénulos antes citados, los otros grupos orgánicos enlazados a los átomos de silicio en el compuesto (B) pueden ser unos grupos alquilo tales como metilo, etilo, propilo, butilo o octilo; unos grupos alquilos sustituidos tales como 2-feniletilo, 2-fenilpropilo o 3,3,3-trifluoropropilo; unos grupos arilos tales como fenilo, toliilo o xililo; unos grupos arilos sustituidos tales como feniletilo; y unos grupos hidrocarbonados monovalentes sustituidos tales como un grupo epoxi, un grupo éster carboxilato, o un grupo mercapto.

40 Los organopolisiloxanos (B) se pueden seleccionar entre los metilvinilpolisiloxanos, los copolímeros metilvinilsiloxano-dimetilsiloxano, los dimetilpolisiloxanos con terminaciones dimetilvinilsiloxi, los copolímeros dimetilsiloxano-metilfenilsiloxano con terminaciones dimetilvinilsiloxi, los copolímeros dimetilsiloxano-difenilsiloxano-metilvinilsiloxano con terminaciones dimetilvinilsiloxi, los copolímeros dimetilsiloxano-metilvinilsiloxano con terminaciones trimetilsiloxi, los copolímeros dimetilsiloxano-metilfenilsiloxano-metilvinilsiloxano con terminaciones trimetilsiloxi, los metil(3,3,3-trifluoropropil)polisiloxano con terminaciones dimetilvinilsiloxi, y los copolímeros dimetilsiloxano-metil(3,3,3-trifluoropropil)siloxano con terminaciones dimetilvinilsiloxi.

50 En particular, el elastómero de organopolisiloxano se puede obtener por reacción de dimetilpolisiloxano con terminaciones dimetilvinilsiloxi y de metilhidrogenopoli-siloxano con terminaciones trimetilsiloxi, en presencia de catalizador platino.

55 Según otra variante, el compuesto (B) puede ser un compuesto hidrocarbonado insaturado, que tiene al menos dos grupos alquénulos inferiores (por ejemplo de C₂-C₄); el grupo alquénulo inferior se puede seleccionar entre los grupos vinilo, alilo, y propenilo. Estos grupos alquénulos inferiores pueden estar sustituidos en cualquier posición de la molécula, pero están preferentemente situados en los extremos. A título de ejemplo, se puede citar el hexadieno, y en particular el 1,5-hexadieno.

60 Ventajosamente, la suma del número de grupos etilénicos por molécula del compuesto (B) y del número de átomos de hidrógeno enlazados a unos átomos de silicio por molécula del compuesto (A) es de al menos 5.

Es ventajoso que el compuesto (A) sea añadido en una cantidad tal que la relación molecular entre la cantidad total de átomos de hidrógeno enlazados a unos átomos de silicio en el compuesto (A) y la cantidad total de todos los grupos de insaturación etilénica en el compuesto (B) esté comprendida en el intervalo de 1,5/1 a 20/1.

El compuesto (C) es el catalizador de la reacción de reticulación, y es especialmente el ácido cloroplatínico, los complejos ácido cloroplatínico-olefina, los complejos ácido cloroplatínico-alquienilsiloxano, los complejos ácido cloroplatínico-dicetona, el platino negro, y el platino sobre soporte.

5 El catalizador (C) se añade preferentemente de 0,1 a 1000 partes en peso, mejor de 1 a 100 partes en peso, como metal platino específico para 1000 partes en peso de la cantidad total de los compuestos (A) y (B).

Como elastómeros no-emulsionantes esféricos, se pueden utilizar, por ejemplo, los vendidos bajo las denominaciones "DC 9040", "DC 9041", "DC 9509", "DC 9505" por la compañía Dow Corning.

10 Se pueden utilizar también los vendidos bajo las denominaciones "KSG-6", "KSG-15", "KSG-16", "KSG-18", "KSG-41", "KSG-42", "KSG-43", "KSG-44", por la compañía Shin Etsu; Gransil SR 5CYC gel, Gransil SR DMF 10 gel, Gransil SR DC556 gel de la compañía Gransil RPS de Grant Industries; 1229-02-167, 1229-02-168 y "SFE 839" de la compañía General Electric.

15 Según un modo de realización preferido, la composición según la invención comprende a título de elastómero de organopolisiloxano transportado en al menos un primer aceite, un elastómero no-emulsionante, preferentemente esférico, preferentemente seleccionado entre los compuestos vendidos bajo las denominaciones "DC 9040", "DC 9041", "DC 9509", "DC 9505" por la compañía Dow Corning.

20 Se puede utilizar, según un modo de realización particular, unos elastómeros en mezcla con un aceite siliconado cíclico. Se puede citar, por ejemplo, la mezcla de organopolisiloxano reticulado/ciclopentasiloxano o una mezcla de organopolisiloxano reticulado/ciclohexasiloxano como, por ejemplo, el Gransil RPS D5 o el Gransil RPS D6 de la compañía Grant Industries.

25 Elastómero de organopolisiloxano emulsionante

Según otro modo de realización, la composición según la invención comprende a título de elastómero de organopolisiloxano transportado en un aceite, un elastómero emulsionante.

30 Por "*elastómero de organopolisiloxano emulsionante*", se entiende un elastómero de organopolisiloxano que comprende al menos una cadena hidrófila, tales como los elastómeros de organopolisiloxano polioxiálquilenados (polioxiétilenados, polioxi propilenados) y los elastómeros de silicona poliglicerolados.

35 El elastómero de organopolisiloxano emulsionante se puede seleccionar entre los elastómeros de organopolisiloxanos polioxiálquilenados.

El elastómero de organopolisiloxano polioxiálquilenado es un elastómero de organopolisiloxano reticulado que puede obtenerse por reacción de adición reticulación de diorganopolisiloxano que contiene al menos un hidrógeno enlazado al silicio y de un polioxiálquileno que tiene al menos dos grupos de insaturación etilénica.

40 Preferentemente, el elastómero de organopolisiloxano polioxiálquilenado se obtiene por reacción de adición reticulación (A1) de diorganopolisiloxano que contiene al menos dos hidrógenos enlazados cada uno a un silicio, y (B1) de polioxiálquileno que tiene al menos dos grupos de insaturación etilénica, especialmente en presencia (C1) de catalizador platino, como se describe, por ejemplo, en las patentes US 5 236 986 y US 5 412 004.

45 En particular, el organopolisiloxano se puede obtener por reacción de polioxiálquileno (especialmente polioxiétileno y/o polioxi propileno) con terminaciones dimetilvinilsiloxi y de metilhidrogenopolisiloxano con terminaciones trimetilsiloxi, en presencia de catalizador platino.

50 Los grupos orgánicos enlazados a los átomos de silicio del compuesto (A1) pueden ser unos grupos alquilo que tienen de 1 a 18 átomos de carbono, tales como metilo, etilo, propilo, butilo, octilo, decilo, dodecilo (o laurilo), miristilo, cetilo, estearilo; unos grupos alquilos sustituidos tales como 2-feniletilo, 2-fenilpropilo, 3,3,3-trifluoropropilo; unos grupos arilos tales como feniletilo; y unos grupos hidrocarbonados monovalentes sustituidos tales como un grupo epoxi, un grupo éster carboxilato, o un grupo mercapto.

55 El compuesto (A1) puede así seleccionarse entre los metilhidrogenopolisiloxanos con terminaciones trimetilsiloxi, los copolímeros dimetilsiloxano-metilhidrogenosiloxano con terminaciones trimetilsiloxi, los copolímeros cíclicos dimetilsiloxano-metilhidrogenosiloxano, los copolímeros dimetilsiloxano-metilhidrogenosiloxano-laurilmetilsiloxano con terminaciones trimetilsiloxi.

60 El compuesto (C1) es el catalizador de la reacción de reticulación, y es especialmente el ácido cloroplatínico, los complejos ácido cloroplatínico-olefina, los complejos ácido cloroplatínico-alquienilsiloxano, los complejos ácido cloroplatínico-dicetona, el platino negro, y el platino sobre soporte.

65

Ventajosamente, los elastómeros de organopolisiloxano polioxialquilenados pueden formarse a partir de compuestos divinílicos, en particular unos polioxialquilenos que tienen al menos dos grupos vinílicos, que reacción con unos enlaces Si-H de un polisiloxano.

5 Unos elastómeros polioxialquilenados están en particular descritos en las patentes US 5 236 986, US 5 412 004, US 5 837 793, US 5 811 487 cuyo contenido está incorporado por referencia.

10 Como elastómeros de organopolisiloxano polioxialquilenados, se pueden citar los comercializados bajo las denominaciones "KSG-21", "KSG-20", "KSG-30", "KSG-31", "KSG-33", "KSG-210", "KSG-310", "KSG-330", "KSG-340" por la compañía Shin Etsu, "DC9010", "DC9011" por la compañía Dow Corning.

El elastómero de organopolisiloxano emulsionante puede también seleccionarse entre los elastómeros de organopolisiloxano poliglicerolados.

15 El elastómero de organopolisiloxano poliglicerolado según la invención es un elastómero de organopolisiloxano que puede obtenerse por reacción de adición reticulación de diorganopolisiloxano que contiene al menos un hidrógeno enlazado al silicio y de compuestos poliglicerolados que tienen unos grupos de insaturación etilénica, en particular especialmente de catalizador platino.

20 Preferentemente, el elastómero de organopolisiloxano se obtiene por reacción de adición reticulación (A2) de diorganopolisiloxano que contiene al menos dos hidrógenos enlazados cada uno a un silicio, y (B2) de compuestos glicerolados que tiene al menos dos grupos de insaturación etilénica, especialmente en presencia (C2) de catalizador platino.

25 En particular, el organopolisiloxano se puede obtener por reacción de compuesto poliglicerolado con terminaciones dimetilvinilsiloxi y de metilhidrogenopolisiloxano con terminaciones trimetilsiloxi, en presencia de catalizador platino.

30 El compuesto (A2) es el reactivo de base para la formación de un elastómero de organopolisiloxano y la reticulación se efectúa por reacción de adición del compuesto (A2) con el compuesto (B2) en presencia del catalizador (C2).

El compuesto (A2) es en particular un organopolisiloxano que tiene al menos 2 átomos de hidrógeno enlazados a unos átomos de silicio distintos en cada molécula.

35 El compuesto (A2) puede presentar cualquier estructura molecular, especialmente una estructura en cadena lineal o en cadena ramificada o una estructura cíclica.

El compuesto (A2) puede tener una viscosidad a 25°C que va de 1 a 50000 centistokes, especialmente para ser muy miscible con el compuesto (B2).

40 Los grupos orgánicos enlazados a los átomos de silicio del compuesto (A2) pueden ser unos alquilos que tienen de 1 a 18 átomos de carbono, tales como metilo, etilo, propilo, butilo, octilo, decilo, dodecilo (o laurilo), miristilo, cetilo, estearilo; unos grupos alquilos sustituidos tales como 2-feniletilo, 2-fenilpropilo, 3,3,3-trifluoropropilo; unos grupos arilos tales como fenilo, tolilo, xililo; unos grupos arilos sustituidos tales como feniletilo; y unos grupos hidrocarbonados monovalentes sustituidos tales como un grupo epoxi, un grupo éster carboxilato, o un grupo mercapto.

45 Preferentemente, dicho grupo orgánico se selecciona entre los grupos metilo, fenilo y laurilo.

50 El compuesto (A2) puede así seleccionarse entre los metilhidrogenopolisiloxanos con terminaciones trimetilsiloxi, los copolímeros dimetilsiloxano-metilhidrogenosiloxano con terminaciones trimetilsiloxi, los copolímeros cíclicos dimetilsiloxano-metilhidrogenosiloxano, los copolímeros dimetilsiloxano-metilhidrogenosiloxano-laurilmetilsiloxano con terminaciones trimetilsiloxi.

55 El compuesto (B2) puede ser un compuesto poliglicerolados que responde a la fórmula (B') siguiente:



60 en la que m es un número entero que va de 2 a 6, n es un número entero que va de 2 a 200, preferentemente que va de 2 a 100, preferentemente que va de 2 a 50, preferentemente que va de 2 a 20, preferentemente que va de 2 a 10, y preferentemente que va de 2 a 5, y en particular igual a 3; Gly designa;



o

65 $-CH_2-CH(CH_2OH)-O-$

Ventajosamente, la suma del número de grupos etilénicos por molécula del compuesto (B2) y del número de átomos de hidrógeno enlazados a unos átomos de silicio por molécula del compuesto (A2) es de al menos 4.

5 Es ventajoso que el compuesto (A2) sea añadido en una cantidad tal que la relación molecular entre la cantidad total de átomos de hidrógeno enlazados a unos átomos de silicio en el compuesto (A2) y la cantidad total de todos los grupos de insaturación etilénica en el compuesto (B2) esté comprendida en el intervalo de 1/1 a 20/1.

10 El compuesto (C2) es el catalizador de la reacción de reticulación, y es especialmente el ácido cloroplatínico, los complejos ácido cloroplatínico-olefina, los complejos ácido cloroplatínico-alqueniilsiloxano, los complejos ácido cloroplatínico-dicetona, el platino negro, y el platino sobre soporte.

15 El catalizador (C2) se añade preferentemente de 0,1 a 1000 partes en peso, mejor de 1 a 100 partes en peso, como metal platino específico para 1000 partes en peso de la cantidad total de los compuestos (A2) y (B2).

El elastómero de organopolisiloxano poliglicerolado se transporta en forma de gel en al menos un aceite hidrocarbonado y/o un aceite siliconado. En estos geles, el elastómero poliglicerolado está frecuentemente en forma de partículas no esféricas.

20 Como elastómeros de organopolisiloxano poliglicerolados, se pueden utilizar los vendidos bajo las denominaciones "KSG-710", "KSG-810", "KSG-820", "KSG-830", "KSG-840" por la compañía Shin Etsu.

25 De manera preferida, el elastómero de silicona transportado en al menos un primer aceite es no emulsionante, es decir libre de cadena hidrófila, y en particular libre de unidades polioxialquilenados y de unidades poliglicerilo.

Ventajosamente, el elastómero de organopolisiloxano considerado según la invención se selecciona entre los elastómeros de organopolisiloxano no emulsionantes esféricos.

30 Más particularmente, el elastómero de organopolisiloxano se obtiene por reacción de adición reticulación (A) de diorganopolisiloxano que contiene al menos dos hidrógenos enlazados cada uno a un silicio, y (B) de diorganopolisiloxano que tiene al menos dos grupos de insaturación etilénica enlazados el silicio, especialmente en presencia de catalizador platino (C).

35 De manera ventajosa, la composición según la invención comprende una cantidad en mezcla elastómero(s) de organopolisiloxano transportado(s) en al menos un primer aceite no volátil, que varía del 15 al 35% en peso, con respecto al peso de la composición.

40 Según una variante preferida de la presente invención, la composición comprende un contenido en elastómero de organopolisiloxano en la composición, expresado en elastómero de organopolisiloxano, que varía del 2 al 10% en peso de la composición.

Partículas sólidas

45 La composición según la invención comprende por otro lado, unos partículas sólidas, orgánicas, minerales o compuestas, así como sus mezclas.

Más particularmente, estas partículas se seleccionan entre las partículas sólidas coloreadas o entre las cargas, así como sus mezclas.

50 Partículas sólidas coloreadas

Más particularmente, las partículas sólidas coloreadas son unos pigmentos minerales, orgánicos o compuestos, así como sus mezclas.

55 Por "pigmentos", se debe de entender unas partículas blancas o coloreadas, minerales y/u orgánicas, insolubles en una solución acuosa, destinadas a colorear y/o opacificar la composición y/o el depósito realizado a partir de la composición.

60 Los pigmentos se pueden seleccionar entre los pigmentos, en particular minerales, monocromos, las lacas orgánicas, los nácares, los pigmentos con efecto óptico, como los pigmentos reflectantes y los pigmentos goniocromáticos.

65 Los pigmentos minerales se pueden seleccionar entre los pigmentos de óxido metálico, los óxidos de cromo, los óxidos de hierro, el dióxido de titanio, los óxidos de zinc, los óxidos de cerio, los óxidos de circonio, el violeta de manganeso, el azul de Prusia, el azul ultramar, el azul férrico, el azul ultramar, el hidrato de cromo y sus mezclas.

Puede también tratarse de pigmentos que tienen una estructura que puede ser, por ejemplo, de tipo sericito/óxido de hierro marrón/dióxido de titanio/sílice. Tal pigmento se comercializa, por ejemplo, bajo la referencia COVERLEAF NS o JS por la compañía CHEMICALS AND CATALYSTS y presenta una relación de contraste próximo a 30.

5 Las lacas orgánicas son unos pigmentos orgánicos formados de un colorante fijado sobre un sustrato.

Se pueden seleccionar, por ejemplo, entre:

- el carmín de cochinilla;

10 - los pigmentos orgánicos de colorantes azoicos, antraquinónicos, indigoides, xanténicos, pirénicos, quinolínicos, de trifenilmetano, de fluorano. Entre los pigmentos orgánicos, se pueden citar especialmente los conocidos bajo las denominaciones siguientes: D&C Blue nº 4, D&C Brown nº 1, D&C Green nº 5, D&C Green nº 6, D&C Orange nº 4, D&C Orange nº 5, D&C Orange nº 10, D&C Orange nº 11, D&C Red nº 6, D&C Red nº 7, D&C Red nº 17, D&C Red nº 21, D&C Red nº 22, D&C Red nº 27, D&C Red nº 28, D&C Red nº 30, D&C Red nº 31, D&C Red nº 33, D&C Red nº 34, D&C Red nº 36, D&C Violet nº 2, D&C Yellow nº 7, D&C Yellow nº 8, D&C Yellow nº 10, D&C Yellow nº 11, FD&C Blue nº 1, FD&C Green nº 3, FD&C Red nº 40, FD&C Yellow nº 5, FD&C Yellow nº 6.

15 - las sales insolubles de sodio, de potasio, de calcio, de bario, de aluminio, de circonio, de estroncio, de titanio, de colorantes ácidos tales como los colorantes azoicos, antraquinónicos, indigoides, xanténicos, pirénicos, quinolínicos, de trifenilmetano, de fluorano, pudiendo estos colorantes comprender al menos un grupo ácido carboxílico o sulfónico.

20 Las lacas orgánicas pueden también ser soportadas por un soporte orgánico tal como la colofonia o el benzoato de aluminio, por ejemplo.

25 Entre las lacas orgánicas, se pueden citar en particular las conocidas bajo las denominaciones siguientes: D&C Red nº 2 Aluminium lake, D&C Red nº 3 Aluminium lake, D&C Red nº 4 Aluminium lake, D&C Red nº 6 Aluminium lake, D&C Red nº 6 Barium lake, D&C Red nº 6 Barium/Strontium lake, D&C Red nº 6 Strontium lake, D&C Red nº 6 Potassium lake, D&C Red nº 7 Aluminium lake, D&C Red nº 7 Barium lake, D&C Red nº 7 Calcium lake, D&C Red nº 7 Calcium/Strontium lake, D&C Red nº 7 Zirconium lake, D&C Red nº 8 Sodium lake, D&C Red nº 9 Aluminium lake, D&C Red nº 9 Barium lake, D&C Red nº 9 Barium/Strontium lake, D&C Red nº 9 Zirconium lake, D&C Red nº 10 Sodium lake, D&C Red nº 19 Aluminium lake, D&C Red nº 19 Barium lake, D&C Red nº 19 Zirconium lake, D&C Red nº 21 Aluminium lake, D&C Red nº 21 Zirconium lake, D&C Red nº 22 Aluminium lake, D&C Red nº 27 Aluminium lake, D&C Red nº 27 Aluminium/Titanium/Zirconium lake, D&C Red nº 27 Barium lake, D&C Red nº 27 Calcium lake, D&C Red nº 27 Zirconium lake, D&C Red nº 28 Aluminium lake, D&C Red nº 30 lake, D&C Red nº 31 Calcium lake, D&C Red nº 33 Aluminium lake, D&C Red nº 34 Calcium lake, D&C Red nº 36 lake, D&C Red nº 40 Aluminium lake, D&C Blue nº 1 Aluminium lake, D&C Green nº 3 Aluminium lake, D&C Orange nº 4 Aluminium lake, D&C Orange nº 5 Aluminium lake, D&C Orange nº 5 Zirconium lake, D&C Orange nº 10 Aluminium lake, D&C Orange nº 17 Barium lake, D&C Yellow nº 5 Aluminium lake, D&C Yellow nº 5 Zirconium lake, D&C Yellow nº 6 Aluminium lake, D&C Yellow nº 7 Zirconium lake, D&C Yellow nº 10 Aluminium lake, FD&C Blue nº 1 Aluminium lake, FD&C Red nº 4 Aluminium lake, FD&C Red nº 40 Aluminium lake, FD&C Yellow nº 5 Aluminium lake, FD&C Yellow nº 6 Aluminium lake.

30 Se pueden citar también los colorantes liposolubles tales como por ejemplo el rojo Soudan, el DC Red 17, el DC Green 6, el β -caroteno, el aceite de soja, el marrón Soudan, el DC Yellow 11, el DC Violet 2, el DC orange 5, el amarillo quinoleína.

35 Los materiales químicos que corresponden a cada una de las materias colorantes orgánicas citadas anteriormente se mencionan en la obra "International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook", Edición de 1997, páginas 371 a 386 y 524 a 528, publicado por "The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association", cuyo contenido se incorpora en la presente solicitud a título de referencia.

40 Los pigmentos pueden también haber sufrido un tratamiento hidrófobo.

45 El agente de tratamiento hidrófobo se puede seleccionar entre las siliconas como las meticonas, las dimeticonas, los perfluoroalquilsilanos; los ácidos grasos como el ácido esteárico; los jabones metálicos como el dimiristato de aluminio, la sal de aluminio del glutamato de sebo hidrogenado, los perfluoroalquilsulfatos, los perfluoroalquilsilanos, los perfluoroalquilsilazanos, los polióxidos de hexafluoropropileno, los poliorganosiloxanos que comprenden unos grupos perfluoroalquilo perfluoropolíéters, los aminoácidos; los aminoácidos N-acilados o sus sales, la lecitina, el trisoestearilótitanato de isopropilo, y sus mezclas.

50 Los aminoácidos N-acilados pueden comprender un grupo acilo que tiene de 8 a 22 átomos de carbonos, como por ejemplo un grupo 2-etilhexanoilo, caproilo, lauroilo, miristoilo, palmitoilo, estearoilo, cocoilo. Las sales de estos compuestos pueden ser las sales de aluminio, de magnesio, de calcio, de circonio, de zinc, de sodio, de potasio. El aminoácido puede ser, por ejemplo, la lisina el ácido glutámico, la alanina.

El término alquilo mencionado en los compuestos citados anteriormente designa especialmente un grupo alquilo que tiene de 1 a 30 átomos de carbono, preferentemente que tiene de 5 a 16 átomos de carbono.

5 Unos pigmentos tratados hidrófobos se describen, especialmente, en la solicitud EP-A-1086683.

La materia colorante puede también comprender un pigmento que tiene una estructura que puede ser, por ejemplo de tipo microesferas de sílice que contiene óxido de hierro. Un ejemplo de pigmento que presenta esta estructura es el comercializado por la compañía MIYOSHI bajo la referencia PC BALL PC-LL-100 P, estando este pigmento
10 constituido de microesferas de sílice que contienen óxido de hierro amarillo.

Por “nácares”, en el sentido de la presente solicitud, se entienden unas partículas coloreadas de cualquier forma, irisadas o no, especialmente, producidas por algunos moluscos en sus conchas o bien sintetizadas y que presentan un efecto de color por interferencia óptica
15

Como ejemplos de nácares, se pueden citar los pigmentos nacarados, tales como la mica de titanio recubierta con un óxido de hierro, la mica recubierta con oxicluro de bismuto, la mica de titanio recubierta con óxido de cromo, la mica de titanio recubierta con un colorante orgánico, especialmente del tipo citado anteriormente como los pigmentos nacarados a base de oxicluro de bismuto. Puede también tratarse de partículas de mica en la superficie de las cuales son superpuestas al menos dos capas sucesivas de óxidos metálicos y/o de materias colorantes orgánicas.
20

Los nácares pueden poseer más particularmente un color o un reflejo amarillo, rosa, rojo, bronce, anaranjado, marrón, oro y/o cobrizo.
25

A título ilustrativo de nácares que pueden introducirse como pigmento interferencial en la primera composición, se pueden citar los nácares de color oro, en particular comercializados por la compañía ENGELHARD bajo el nombre de Brillant gold 212G (Timica), Gold 222C (Cloisonne), Sparkle gold (Timica), Gold 4504 (Chromalite) y Monarch gold 233X (Cloisonne); los nácares bronce en particular comercializados por la compañía MERCK bajo la denominación Bronze fine (17384) (Colorona) y Bronze (17353) (Colorona) y por la compañía ENGELHARD bajo la denominación Super bronze (Cloisonne); los nácares naranjas especialmente comercializados por la compañía ENGELHARD bajo la denominación Orange 363C (Cloisonne) y Orange MCR 101 (Cosmica) y por la compañía MERCK bajo la denominación Passion orange (Colorona) y Matte orange (17449) (Microna); los nácares de color marrón especialmente comercializados por la compañía ENGELHARD bajo la denominación Nu-antique copper 340XB (Cloisonne) y Brown CL4509 (Chromalite); los nácares con reflejo cobre especialmente comercializados por la compañía ENGELHARD bajo la denominación Copper 340A (Timica); los nácares con reflejo rojo especialmente comercializados por la compañía MERCK bajo la denominación Sienna fine (17386) (Colorona); los nácares con reflejo amarillo especialmente comercializados por la compañía ENGELHARD bajo la denominación Yellow (4502) (Chromalite); los nácares de color rojo con reflejo oro especialmente comercializados por la compañía ENGELHARD bajo la denominación Sunstone G012 (Gemtone); los nácares rosas especialmente comercializados por la compañía ENGELHARD bajo la denominación Tan opale G005 (Gemtone); los nácares negros con reflejo oro especialmente comercializados por la compañía ENGELHARD bajo la denominación Nu antique bronze 240 AB (Timica), los nácares azules especialmente comercializados por la compañía MERCK bajo la denominación Matte blue (17433) (Microna), los nácares blancos con reflejo plateado especialmente comercializados por la compañía MERCK bajo la denominación Xirona Silver y los nácares anaranjados rosados verde dorado especialmente comercializados por la compañía MERCK bajo la denominación Indian summer (Xirona) y sus mezclas.
30
35
40
45

La composición cosmética según la invención puede también contener a título de partículas coloreadas, al menos un material con efecto óptico específico.
50

Este efecto es diferente de un simple efecto de coloración convencional, es decir unificado y estabilizado tal como el producido por las partículas coloreadas clásicas como por ejemplo los pigmentos monocromáticos. En el sentido de la invención, “estabilizado” significa sin efecto de variabilidad del color con el ángulo de observación o también en respuesta a un cambio de temperatura.
55

Por ejemplo, este material se puede seleccionar entre las partículas con reflejo metálico, los agentes de coloración goniocromáticos, los pigmentos difractantes, los agentes termocromos, los agentes blanqueantes ópticos, así como las fibras, especialmente interferenciales. Por supuesto, estos diferentes materiales pueden asociarse a fin de proporcionar la manifestación simultánea de dos efectos, incluso de un nuevo efecto.
60

De manera ventajosa, la composición según la invención presenta un contenido en partícula(s) coloreada(s) que varía del 5 al 25% en peso, con respecto al peso de la composición.

Cargas
65

Las cargas son más particularmente orgánicas, minerales o mixtas, y pueden estar presentes solas o en mezcla.

5 Por "cargas", se debe de entender las partículas incoloras o blancas, sólidas de cualquier forma, que se presenta en una forma insoluble y dispersada en el medio de la composición, sea cual sea la temperatura a la que la composición se fabrica. De naturaleza mineral u orgánica, permiten modificar la reología o la textura de la composición, conferirle cuerpo o rigidez.

10 Las cargas pueden ser de cualquier forma, por ejemplo plaquetaria, esférica, oblonga, fibrosa, o cualquier otra forma intermedia entre estas últimas, sea cual sea la forma cristalográfica (por ejemplo capa, cúbica, hexagonal, ortorrómbica, etc.).

15 Las cargas según la invención pueden estar o no recubiertas superficialmente y, en particular, pueden tratarse en la superficie por unas siliconas, unos aminoácidos, unos derivados fluorados o cualquier otra sustancia que favorece la dispersión y la compatibilidad de la carga en la composición.

20 Como ejemplos de cargas minerales, se pueden citar el talco; la mica; la sílice, pirogenada o no, eventualmente tratada hidrófila o hidrófoba; la perlita; el caolín; la bentona; las microesferas de sílice huecas; el carbonado de calcio precipitado; el carbonato y el hidrocarbonato de magnesio; la hidroxiapatita; el nitruro de boro; las microcápsulas de vidrio o de cerámica; los compuestos de sílice y de dióxido de titanio, como la serie TSG comercializada por Nippon Sheet Glass.

25 Entre las cargas de tipo sílice pirogenada, eventualmente tratada hidrófila o hidrófoba, y preferentemente tratada hidrófoba, se pueden mencionar, por ejemplo, las cargas de tipo "Silica dimetil sililato" (nombre INCI según CTFA).

30 Los grupos hidrófobos pueden ser, en particular, unos grupos dimetilsililoxil o polidimetilsiloxano, que se obtienen, por ejemplo, por tratamiento de sílice pirogenada en presencia de polidimetilsiloxano o de dimetildiclorosilano. Unas sílices así tratadas se denominan "Silica dimetil sililato" según CTFA (6ª edición, 1995). Están, por ejemplo, comercializadas bajo las referencias "AEROSIL 972®", "AEROSIL R974®" por la compañía Degussa, "CAB-O-SIL TS-610®", "CAB-O-SIL TS-720®" por la compañía Cabot.

35 Como ejemplos de cargas orgánicas, se pueden citar los polvos de poliamida (Nylon® Orgasol de Atochem), de polietileno, de polimetacrilato de metilo, los polvos de politetrafluoroetileno (Teflon), de copolímeros de ácido acrílico (Politrap de la compañía Dow Corning), la lauroil lisina, las microesferas huecas poliméricas tales como las de cloruro de poliviniliden/acrilonitrilo como el Expancel (Nobel Industrie), el polvo de copolímero hexametileno diisocianato/Trimetilol hexil-lactona (Plastic Powder de ToshiKI), las microbolas de resina de silicona (Tospearl de Toshiba por ejemplo), las ceras micronizadas sintéticas o naturales, los jabones metálicos derivados de ácidos orgánicos carboxílicos que tienen de 8 a 22 átomos de carbono, preferentemente, de 12 a 18 átomos de carbono, por ejemplo, el estearato de zinc, de magnesio o de litio, el laurato de zinc, el miristato de magnesio, el Polipore® L 200 (Chemdal Corporation), los polvos de poliuretano, en particular, los polvos de poliuretano reticulado que comprenden un copolímero, comprendiendo dicho copolímero la trimetilol hexil-lactona. En particular, puede tratarse de un polímero de hexametileno di-isocianato/trimetilol hexil-lactona. Tales partículas son en particular disponibles en el comercio, por ejemplo, bajo la denominación de PLASTIC POWDER D-400® o PLASTIC POWDER D-800® de la compañía TOSHIKI, y sus mezclas.

40 Se pueden citar también como carga orgánica, los polvos de organopolisiloxano diferente del elastómero de poliorganosiloxano transportado en al menos un primer aceite descrito anteriormente. Más particularmente, se pueden citar los polvos de elastómero de organopolisiloxano reticulado recubierto de silicona, especialmente de resina silsesquioxano, como se describe por ejemplo en la patente US 5538793,

45 Tales polvos de elastómero se venden bajo las denominaciones KSP-100®, KSP-101®, KSP-102®, KSP-103®, KSP-104® y KSP-105® por la compañía SHIN ETSU; Se pueden citar también unos polvos de elastómero de organopolisiloxano reticulado recubiertos de resina de silicona tales como unos polvos de silicona híbrida funcionalizada por unos grupos fluoroalquilo, en particular vendidas bajo la denominación "KSP-200" por la compañía Shin Etsu; o unos polvos de siliconas híbridas funcionalizadas por unos grupos fenilo, especialmente vendidas bajo la denominación "KSP-300" por la compañía Shin Etsu.

50 Según un modo de realización particular de la invención, la composición comprende una cantidad de carga(s) orgánica(s), mineral(es) o compuesta(s), o sus mezclas, que representa del 10 al 40% en peso, con respecto al peso de la composición.

55 Fase aglomerante

60 Como se ha indicado anteriormente, la composición según la invención comprende una fase aglomerante que contiene al menos un segundo aceite no volátil, hidrocarbonado o siliconado, diferente o no del primer aceite. Preferentemente, el o los segundos aceites son diferentes del o de los primeros aceites.

Cabe señalar que el o los primeros y segundos aceites, hidrocarbonados o siliconados, son líquidos a 25°C y presión atmosférica.

5 Se precisa también que los aceites hidrocarbonados o siliconados son unos compuestos no miscibles al agua. Por “no miscible”, se entiende que la mezcla de la misma cantidad de agua y de aceite no conduce a una solución monofásica homogénea, a 25°C y presión atmosférica.

10 Por “no volátil” se designan unos compuestos cuyo punto de inflamación es superior o igual a 49°C. El punto de inflamación se mide en copela cerrada con la ayuda de un aparato denominado de Pensky-Martens (*Closed Cup*).

La descripción de los aceites hidrocarbonados o siliconados no volátiles siguientes, convienen tanto para los primeros aceites como para los segundos aceites.

15 Aceites no volátiles hidrocarbonados

A título de aceites no volátiles hidrocarbonados que convienen en el sentido de la invención, se pueden citar los aceites hidrocarbonados apolares o polares, así como sus mezclas.

20 Por “aceite hidrocarbonado”, se entiende un aceite formado esencialmente, incluso constituido, de átomos de carbono y de hidrógeno, y eventualmente de átomos de oxígeno, de nitrógeno, y que no contienen átomo de silicio o de flúor.

Aceites hidrocarbonados no volátiles apolares

25 Estos aceites pueden ser de origen vegetal, mineral o sintético.

Por “aceite apolar” en el sentido de la presente invención, se entiende un aceite cuyo parámetro de solubilidad a 25°C, δ_a , es igual a 0 (J/cm³)^{1/2}.

30 La definición y el cálculo de los parámetros de solubilidad en el espacio de la solubilidad tridimensional de HANSEN se describen en el artículo de C. M. HANSEN: “The three dimensionnal solubility parameters” J. Paint Technol. 39, 105 (1967).

35 Según este espacio de Hansen:

- δ_D caracteriza las fuerzas de dispersión de LONDON procedentes de la formación de dipolos inducidos durante unos choques moleculares;

40 - δ_p caracteriza las fuerzas de interacciones de DEBYE entre dipolos permanentes así como las fuerzas de interacciones de KEESOM entre dipolos inducidos y dipolos permanentes;

- δ_h caracteriza las fuerzas de interacciones específicas (tipo de enlaces hidrógeno, ácido/base, donante/aceptor, etc.); y

45 - δ_a se determina mediante la ecuación: $\delta_a = (\delta_p^2 + \delta_h^2)^{1/2}$.

Los parámetros δ_p , δ_h , δ_D y δ_a se expresan en (J/cm³)^{1/2}.

50 De manera preferida, el aceite hidrocarbonado apolar no volátil se puede seleccionar entre los hidrocarburos lineales o ramificados, de origen mineral o sintético tales como:

- el aceite de parafina o sus derivados,

55 - el escualano,

- el isohexadecano

- el isoeicosano,

60 - el aceite de naftaleno,

- los polibutenos tales como por ejemplo el INDOPOL H-100 (de masa molar o MW=965 g/mol), el INDOPOL H-300 (MW=1340 g/mol), el INDOPOL H-1500 (MW=2160g/mol) comercializados o fabricados por la compañía AMOCO,

65 - los poliisobutenos, los poliisobutenos hidrogenados tales como por ejemplo el Parléam® comercializado por la compañía NIPPON OIL FATS, el PANALANE H-300 E comercializado o fabricado por la compañía AMOCO (MW

=1340 g/mol), el VISEAL 20000 comercializado o fabricado por la compañía SYNTEAL (MW=6000 g/mol), el REWOPAL PIB 1000 comercializado o fabricado por la compañía WITCO (MW=1000 g/mol), o también el PARLEAM LITE comercializado por NOF Corporation,

5 - los copolímeros deceno/buteno, los copolímeros polibuteno/poliisobuteno, especialmente el Indopol L-14,

- los polidecenos y los polidecenos hidrogenados tales como por ejemplo: el PURESYN 10 (MW=723 g/mol), el PURESYN 150 (MW=9200 g/mol) comercializados o fabricados por la compañía MOBIL CHEMICALS, o también el PURESYN 6 comercializado por EXXONMOBIL CHEMICAL),

10 - y sus mezclas.

Preferentemente, el o los aceites hidrocarbonados apolares no volátiles, si la composición contiene alguno, se seleccionan entre los polibutenos, hidrogenados o no, los poliisobutenos hidrogenados o no, los polidecenos hidrogenados o no, así como sus mezclas.

15 Preferentemente, la composición según la invención comprende al menos un aceite hidrocarbonado no volátil apolar, en particular los mencionados anteriormente.

20 Aceites no volátiles hidrocarbonados polares

Estos aceites están formados esencialmente, incluso constituidos, de átomos de carbono y de hidrógeno, y comprenden eventualmente uno o varios átomos de oxígeno, de nitrógeno, pero no contienen átomo de silicio o de flúor.

25 Por lo tanto, pueden contener unas funciones alcohol, éster, éter, ácido carboxílico, amina y/o amida.

Preferentemente, los aceites no volátiles hidrocarbonados polares están libres, además de silicio, de flúor; de heteroátomos tales como N y P. Los aceites hidrocarbonados son por lo tanto distintos de los aceites siliconados y fluorados.

30 En el presente caso, el o los aceites no volátiles hidrocarbonados polares comprenden al menos un átomo de oxígeno.

35 En particular, el o los aceites no volátiles hidrocarbonados polares comprenden al menos una función alcohol (se trata entonces de un "aceite alcohol") o al menos una función éster (se trata entonces de un "aceite éster"). Cabe señalar que los aceites ésteres pueden, especialmente, ser hidroxilados.

40 La composición puede comprender uno o varios aceites no volátiles hidrocarbonados, en particular seleccionados entre:

- los alcoholes de C_{10} - C_{26} , más particularmente de C_{10} - C_{24} , y preferentemente de C_{12} - C_{22} , saturados o no, ramificados o no, más particularmente los monoalcoholes.

45 Más particularmente, los alcoholes de C_{10} - C_{26} son unos monoalcoholes grasos, preferentemente ramificados cuando comprenden al menos 16 átomos de carbono.

A título de ejemplos de alcoholes grasos que pueden utilizarse según la invención, se pueden citar los alcoholes grasos lineales o ramificados, de origen sintético, o también natural como, por ejemplo, los alcoholes que provienen de materias vegetales (copra, palmiste, palma, etc.) o animales (sebo, etc.).

50 Por supuesto, también se pueden utilizar otros alcoholes de cadenas largas, como por ejemplo los éter-alcoholes o también los alcoholes denominados de Guerbet.

55 Finalmente, se pueden utilizar también algunos cortes más o menos largos de alcoholes de origen natural, como por ejemplo coco (C_{12} a C_{16}) o sebo (C_{16} a C_{18}) o unos compuestos de tipo dioles o colesterol.

A título de ejemplos particulares de alcoholes grasos utilizables a título preferido, se puede citar en particular el alcohol láurico, isoestearílico, oleico, el 2-butilooctanol, el 2-undecilpentadecanol, el alcohol 2-hexildecílico, el alcohol isocetílico, el octildodecanol y sus mezclas.

60 Según un modo de realización ventajoso de la invención, el alcohol se selecciona entre octildodecanol.

65 - los monoésteres, los diésteres, los triésteres, opcionalmente hidroxilados, de un ácido mono o policarboxílico de C_2 - C_8 y de un alcohol de C_2 - C_8 .

En particular:

* los monoésteres de un ácido carboxílico de C₂-C₈ y de un alcohol de C₂-C₈, opcionalmente hidroxilados,

5 * los diésteres de un diácido carboxílico de C₂-C₈ y de un alcohol de C₂-C₈, opcionalmente hidroxilados; tales como el diisopropiladipato, el dietil-2 hexiladipato, el dibutiladipato, o el succinato de 2-dietil-hexilo,

10 * los triésteres de un triácido carboxílico de C₂-C₈ y de un alcohol de C₂-C₈, opcionalmente hidroxilados, tales como los ésteres de ácido cítrico, tales como el trioctilo citrato, trietilcitrato, el acetiltributilcitrato, el tributilcitrato, el acetiltributilcitrato,

15 - los ésteres de un poliol de C₂-C₈ y de uno o varios ácidos carboxílicos de C₂-C₈, tales como los diésteres de glicol y de monoácidos, tales como el diheptanoato de neopentilglicol, el dioctanoato de propilenglicol, o los triésteres de glicerol y de monoácidos tal como la triacetina.

- los aceites éster, en particular que tienen al menos 18 átomos de carbono y aún más particularmente entre 18 y 70 átomos de carbono.

20 A título de ejemplos, se pueden citar los mono-, di- o tri- ésteres.

Los aceites ésteres pueden ser hidroxilados o no.

Así, el aceite éster no volátil se puede seleccionar por ejemplo entre:

25 * los monoésteres que comprenden al menos 18 átomos de carbono y aún más particularmente que tienen entre 18 y 40 átomos de carbono en total, en particular los monoésteres, de fórmula R₁COOR₂ en la que R₁ representa el resto de un ácido graso lineal o ramificado o aromático que comprende de 4 a 40 átomos de carbono, saturado o no, y R₂ representa una cadena hidrocarbonada especialmente ramificada que contiene de 4 a 40 átomos de carbono con la condición de que la suma de los átomos de carbono de los radicales R₁ y R₂ sea superior o igual a 18, como
30 por ejemplo el aceite de purcelina (octanoato de cetosteárido), el isononanoato de isononilo, el benzoato de alcohol de C₁₂ a C₁₅, el palmitato de etil 2-hexilo, el neopentanoato de octilododecilo, el estearato de octil-2 dodecilo, el erucato de octil-2 dodecilo, el isoestearato de isoestearilo, los benzoato de alquilo de C₁₂-C₁₅, como el benzoato de octil-2 dodecilo, de octanoatos, decanoatos o ricinoleatos de alcoholes o de polialcoholes, el miristato de isopropilo, el palmitato de isopropilo, el estearato de butilo, el laurato de hexilo, el palmitato de 2-etil-hexilo, el laurato de 2-hexil-
35 decilo, el palmitato de 2-octil-decilo, el miristato de 2-octilododecilo.

Preferentemente, se trata de los ésteres de fórmula R₁COOR₂ en la que R₁ representa el resto de un ácido graso lineal o ramificado que comprende de 4 a 40 átomos de carbono y R₂ representa una cadena hidrocarbonada especialmente ramificada que contiene de 4 a 40 átomos de carbono, siendo R₁ y R₂ tales que la suma de los
40 átomos de carbono de los radicales R₁ y R₂ sea superior o igual a 18.

Aún más particularmente, el éster comprende entre 18 y 40 átomos de carbono en total.

45 * los monoésteres, en particular que tienen al menos 18 átomos de carbono y aún más particularmente de 18 a 22 átomos de carbono, del ácido graso como especialmente del ácido lanólico, del ácido oleico, del ácido laúrico, del ácido esteárico, y de dioles tales como los glicoles, como el monoisoestearato de propilenglicol.

50 * los diésteres, especialmente que tienen al menos 18 átomos de carbono y aún más particularmente que comprende entre 18 y 60 átomos de carbono en total, en particular entre 18 y 50 átomos de carbono en total. Se pueden utilizar especialmente los diésteres de diácido carboxílico y de monoalcoholes que comprenden más de 8 átomos de carbono, tales como, preferentemente, el diisoestearilo malato, el diisoestearilo adipato; o los diésteres de glicol y de monoácidos carboxílicos, tales como el diheptanoato de neopentilglicol, el diisononanoato de dietilenglicol; o el poliglicerilo-2 diisoestearato (especialmente tal como el compuesto vendido bajo la referencia comercial DERMOL DGDIS por la compañía Akzo).

55 * los monoésteres y los diésteres hidroxilados, preferentemente que tienen un número total de carbono de al menos 18 átomos de carbono y aún más particularmente que va de 18 a 70, como el poligliceril-3 diisoestearato, el lactato de isoestearilo, el octilhidroxiestearato, el hidroxiestearato de octilododecilo, el malato de diisoestearilo, el estearato de glicerina.

60 * los triésteres, especialmente que tienen al menos 35 átomos de carbono y aún más particularmente que comprenden entre 35 y 70 átomos de carbono en total, en particular tales como los triésteres de triácido carboxílico, tales como el triisoestearilo citrato, o el trideciltrimelitato, o los triésteres de glicerol y de monoácidos carboxílicos tal como el triisoestearato de poliglicerol-2.

* los tetraésteres, especialmente que tienen al menos 35 átomos de carbono y aún más particularmente que tienen un número total de carbono que va de 35 a 70, tal como los tetraésteres de pentaeritritol o de poliglicerol y de un monoácido carboxílico, por ejemplo tales como el tetrapelargonato de pentaeritritilo, el pentaeritritilo de tetraisoestearato, el tetraisononanoato de pentaeritritilo, el tri decil-2 tetradecanoato de glicerilo, el tetraisoestearato de poliglicerilo-2 o también el tetra decil-2 tetradecanoato de pentaeritritilo.

* los poliésteres obtenidos por condensación de dímero y/o trímero de ácido graso insaturado y de dioles tales como los descritos en la solicitud de patente FR 0 853 634. En particular, el dímero de ácido graso insaturado puede comprender de 28 a 44 átomos de carbono, 2 funciones ácidos carboxílico y 2 a 4 insaturaciones; el trímero de ácido graso insaturado puede comprender de 42 a 66 átomos de carbono, 3 funciones ácido carboxílico, así como 3 a 6 insaturaciones. Preferentemente, se utiliza un dímero de ácido graso insaturado, en particular que tiene 36 átomos de carbono y 2 funciones ácido carboxílico. También se pueden utilizar mezclas de dímeros y de trímeros de ácido graso insaturado y/o de ácido graso insaturado (no polimerizado, por lo tanto que corresponde a un monómero). Por otro lado, el diol comprende de 2 a 10 átomos de carbono, y dos funciones hidroxilo. En particular, se pueden citar los ésteres del ácido dilinoleico y del 1,4- butanodiol o del propanodiol. Se puede mencionar, especialmente para ello, el polímero comercializado por Biosynthis bajo la denominación Viscoplast 14436H (nombre INCI: ácido dilinoleico/copolímero butanodiol), o también los copolímeros de polioles y de dímeros diácidos, y sus ésteres, tales como el Hailucent ISDA.

* los ésteres y poliésteres de dímero diol y de ácido mono- o dicarboxílico, tales como los ésteres de dímero diol y de ácido graso y los ésteres de dímero dioles y de dímero diácido carboxílico, en particular que pueden obtenerse a partir de un dímero diácido carboxílico derivado en particular de la dimerización de un ácido graso insaturado especialmente de C₈ a C₃₄, en particular de C₁₂ a C₂₂, en particular de C₁₆ a C₂₀, y más particularmente de C₁₈, tales como los ésteres de diácidos dilinoleicos y de dímeros dioles dilinoleicos, por ejemplo tales como los comercializados por la compañía NIPPON FINE CHEMICAL bajo la denominación comercial LUSPLAN DD-DA5® y DD-DA7®.

* los poliésteres que resultan de la esterificación de al menos un triglicérido de ácido(s) carboxílico(s) hidroxilado(s) por un ácido monocarboxílico alifático y por un ácido dicarboxílico alifático, eventualmente insaturado como el aceite de ricino de ácido succínico y de ácido isoesteárico comercializado bajo la referencia Zénigloss por Zénitech.

* los aceites hidrocarbonados vegetales tales como los triglicéridos de ácidos grasos (líquidos a temperatura ambiente), espacialmente de ácidos grasos que tienen al menos 7 átomos de carbono y aún más particularmente que tienen de 7 a 40 átomos de carbono, tales como los triglicéridos de los ácidos heptanoico o octanoico o el aceite de jojoba, en particular, se pueden citar los triglicéridos saturados tales como el triglicérido de ácido cáprico/caprílico y sus mezclas, por ejemplo tal como aquel comercializado bajo la referencia Miritol 318 de Cognis, el triheptanoato de glicerilo, el trioctanoato de glicerina, los triglicéridos de ácido de C₁₈₋₃₆ tales como los comercializados bajo la referencia DUB TGI 24 comercializado por Stéarineries Dubois), y los triglicéridos insaturados tales como el aceite de ricino, el aceite de oliva, el aceite de ximenia, el aceite de pracaxi.

- los copolímeros vinilpirrolidona/1-hexadeceno, como por ejemplo el vendido bajo la denominación ANTARON V-216 (también denominado Ganex V216) por la compañía ISP (MW=7300 g/mol).

- los ácidos grasos de C₁₂-C₂₆, preferentemente de C₁₂-C₂₂, preferentemente insaturados, tales como el ácido oleico, el ácido linoleico, el ácido linolénico, y sus mezclas.

- los carbonatos de di-alquilo, pudiendo ser las 2 cadenas alquilo idénticas o diferentes, tales como el dicaprillcarbonato comercializado bajo la denominación Cetiol CC®, por Cognis.

- y sus mezclas.

Preferentemente, el o los aceites hidrocarbonados polares no volátiles, si la composición los contiene, se seleccionan entre los aceites ésteres, y en particular los monoésteres, los diésteres, hidroxilados o no, que comprenden al menos 18 átomos de carbono en total, así como sus mezclas.

Preferentemente, la composición según la invención comprende al menos un aceite no volátil polar, de manera ventajosa seleccionado entre los mencionados anteriormente.

Aceites no volátiles siliconados

Según una variante de la invención, la fase aglomerante comprende al menos un compuesto siliconado no volátil líquido a 25°C y presión atmosférica seleccionado entre los aceites siliconados no fenilados, entre los aceites siliconados fenilados que poseen o no un fragmento dimeticona, o sus mezclas, idénticas o diferentes del o de los primeros aceites no volátiles siliconados.

Aceites siliconados no volátiles no fenilados

5 - los sustituyentes R_1 a R_6 y X representan un grupo metilo, y p y n son tales que la viscosidad es de 60 000 cSt (54000 mPa.s), por ejemplo el producto comercializado bajo el nombre de Dow Corning 200 Fluid 60000 CS por la empresa Dow Corning, y el producto comercializado bajo el nombre de Wacker Belsil DM 60 000 por la empresa Wacker.

10 - los sustituyentes R_1 a R_6 y X representan un grupo metilo, y p y n son tales que la viscosidad es de 100 cSt (es decir 90 mPa.s), es decir de 350 cSt (es decir 315 mPa.s), por ejemplo los productos comercializados respectivamente bajo los nombres Belsil DM100, Dow Corning 200 Fluid 350 CS, por la empresa Dow Corning.

15 - los sustituyentes R_1 a R_6 representan un grupo metilo, el grupo X representa un grupo hidroxilo, y n y p son tales que la viscosidad es de 700 cSt (630 mPa.s), por ejemplo el producto comercializado bajo el nombre de Baysilone Fluid T0.7 por la empresa Momentive.

20 - los sustituyentes R_1 a R_6 y X representan un grupo metilo, y p y n son tales que la viscosidad es de 5 cSt, por ejemplo el producto comercializado bajo la denominación XIAMETER® PMX-200 SILICONE FLUID 5 CS de Dow Corning.

25 Conviene también el dodecametilpentasiloxano, el decametiltetrasiloxano.

30 Aceites siliconados fenilados no volátiles

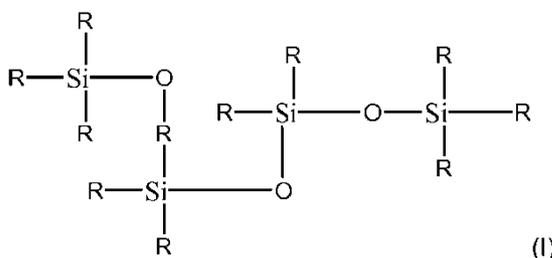
35 La expresión "aceite siliconado fenilado" o "aceite fenilsiliconado" designa un aceite siliconado que tiene al menos un sustituyente fenilo.

40 Estos aceites fenilados se pueden seleccionar entre los que poseen además al menos un fragmento dimeticona, o entre los que no lo poseen.

45 Según la invención, un fragmento dimeticona corresponde a la unidad siguiente: $-\text{Si}(\text{CH}_3)_2-\text{O}-$.

50 El aceite siliconado fenilado no volátil se puede así seleccionar entre:

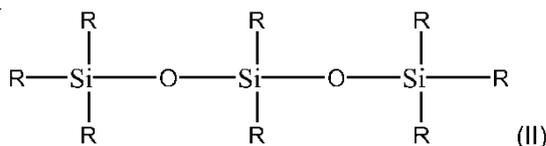
a) los aceites fenilsiliconados que poseen o no un fragmento dimeticona que corresponde a la fórmula siguiente (I):



en la que los grupos R, monovalentes o divalentes, representan, independientemente entre sí, un metilo o un fenilo, con la condición de que al menos un grupo R representa un fenilo.

40 Preferentemente, en esta fórmula, el aceite fenilsiliconado comprende al menos tres grupos fenilo, por ejemplo al menos cuatro, al menos cinco o al menos seis.

b) los aceites fenilsiliconados que poseen o no un fragmento dimeticona que corresponden a la fórmula siguiente (2):



45 en la que los grupos R representan, independientemente entre sí, un metilo o un fenilo, con la condición de que al menos un grupo R representa un fenilo.

50 Preferentemente, en esta fórmula, el compuesto de fórmula (II) comprende al menos tres grupos fenilo, por ejemplo al menos cuatro o al menos cinco.

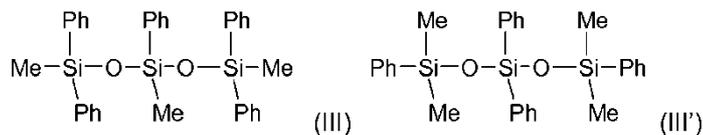
Pueden utilizarse mezclas de compuestos diferentes fenilorganopolisiloxanos anteriormente descritas.

Unos ejemplos que pueden mencionarse comprenden unas mezclas de trifenil-, tetrafenil- o penta fenil-organopolisiloxanos.

5 Entre los compuestos de fórmula (II), se pueden citar más particularmente los aceites fenilsiliconados que no posee fragmento dimeticona que corresponde a la fórmula (II) en la que al menos 4 o al menos 5 radicales R representan un radical fenilo, representando los radicales restantes unos metilo.

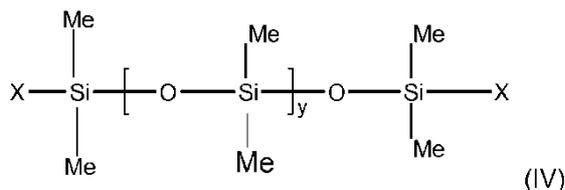
10 Tales aceites fenilsiliconados no volátiles son preferentemente el trimetilpenta fenil-trisiloxano, o el tetrametil-tetrafenil-trisiloxano. Se comercializan en particular por Dow Corning bajo la referencia PH-1555 HRI o Dow Corning 555 Cosmetic Fluid (nombre químico: 1,3,5-trimetil-1,1,3,5,5-penta feniltrisiloxano; nombre INCI: trimetil-penta feniltrisiloxano), o también se puede utilizar el tetrametil-tetrafenil-trisiloxano comercializado bajo la referencia Dow Corning 554 Cosmetic Fluid por Dow Corning.

15 Corresponden especialmente a las fórmulas siguientes (III), (III'):



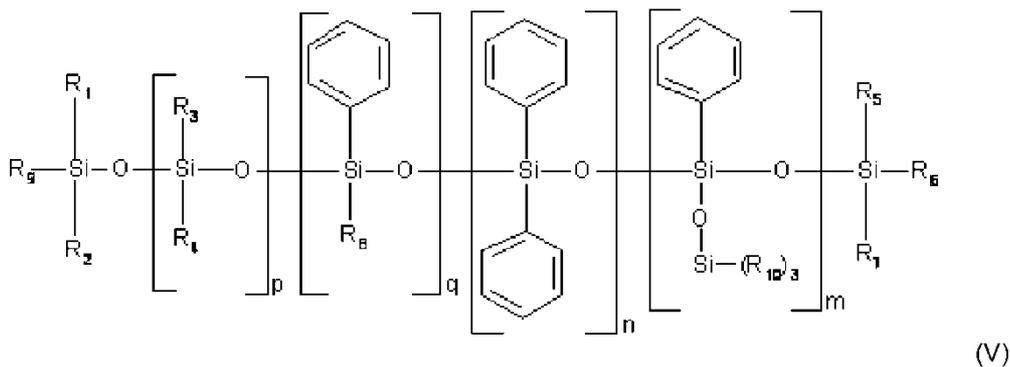
en las que Me representa metilo, Ph representa fenilo.

20 c) los aceites fenilsiliconados que poseen al menos un fragmento dimeticona que corresponde a la fórmula siguiente (IV):



25 en la que Me representa metilo, y está entre 1 y 1 000 y X representa -CH₂-CH(CH₃)(Ph).

d) los aceites fenilsiliconados que corresponden a la fórmula (V) a continuación, y unas mezclas de estos:



en la que:

35 - R₁ a R₁₀, independientemente entre sí, son unos radicales hidrocarbonados de C₁-C₃₀, saturados o insaturados, lineales, cíclicos o ramificados, preferentemente saturados o insaturados, lineales o ramificados,

- m, n, p y q son, independientemente entre sí, unos números enteros comprendidos entre 0 y 900, con la condición de que la suma m+n+q sea diferente de 0.

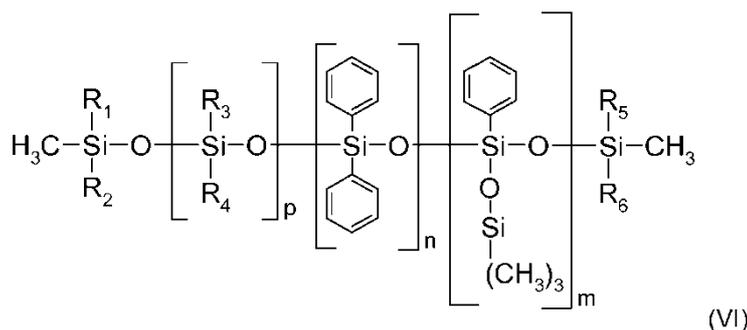
40 Preferentemente, la suma m+n+q está comprendida entre 1 y 100. Preferentemente, la suma m+n+p+q está comprendida entre 1 y 900 y preferentemente entre 1 y 800. Preferentemente, q es igual a 0.

Preferentemente, R₁ a R₁₀, independientemente entre sí, representan un radical alquilo de C₁-C₃₀, lineal o ramificado, preferentemente de C₁-C₂₀, más particularmente de C₁-C₁₆, o un radical arilo de C₆-C₁₄ y en particular de C₁₀-C₁₃, monocíclico o policíclico, o un radical aralquilo preferentemente cuya parte alquilo es de C₁-C₃.

5 Preferentemente, R₁ a R₁₀ pueden representar cada uno un radical metilo, etilo, propilo, butilo, isopropilo, decilo, dodecilo o octadecilo, o en una variante un radical fenilo, toliilo, bencilo o fenetilo. R₁ a R₁₀ pueden en particular ser idénticos, y además pueden ser un radical metilo.

Según un primer modo de realización más particular de la fórmula (V) se pueden citar:

10 i) los aceites fenilsiliconados que poseen o no al menos un fragmento dimeticona que corresponde a la fórmula (VI) siguiente, y mezclas de estos:



15 en la que:

- R₁ a R₆, independientemente entre sí, son unos radicales hidrocarbonados en C₁-C₃₀ saturados o insaturados, lineales, cíclicos o ramificados, preferentemente saturados o insaturados, lineales o ramificados, un radical arilo, preferentemente en C₆-C₁₄, o un radical aralquilo cuya parte alquilo es de C₁-C₃.

- m, n y p son, independientemente entre sí, unos números enteros comprendidos entre 0 y 100, con la condición de que la suma n+m esté comprendida entre 1 y 100.

25 Preferentemente, R₁ a R₆, independientemente el uno del otro, representan un radical alquilo, de C₁-C₃₀, preferentemente de C₁-C₂₀, en particular de C₁-C₁₆, o un radical arilo de C₆-C₁₄ monocíclico (preferentemente de C₆) o policíclico y en particular de C₁₀-C₁₃, o un radical aralquilo (preferentemente la parte arilo es de C₆; la parte alquilo es de C₁-C₃).

30 Preferentemente, R₁ a R₆ pueden representar cada uno un radical metilo, etilo, propilo, butilo, isopropilo, decilo, dodecilo o octadecilo, o en una variante un radical fenilo, toliilo, bencilo o fenetilo.

R₁ a R₆ pueden en particular ser idénticos, y además, pueden ser un radical metilo. Preferentemente, m = 1 o 2 o 3, y/o n = 0 y/o p = 0 o 1 puede aplicarse en la fórmula (VI).

35 Según un modo de realización particular, el aceite siliconado fenilado no volátil se selecciona entre los aceites siliconados fenilados que poseen al menos un fragmento dimeticona.

Preferentemente, tales aceites corresponden a unos compuestos de fórmula (VI) en la que:

40 A) m=0 y n y p son independientemente el uno del otro, unos números enteros comprendidos entre 1 y 100.

Preferentemente R₁ a R₆ son unos radicales metilo.

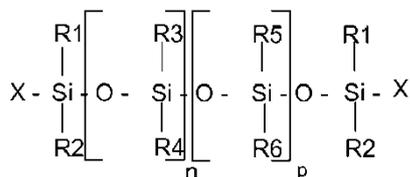
45 Según este modo de realización, el aceite siliconado se selecciona preferentemente entre una difenildimeticona tal como KF-54 de Shin Etsu, KF54HV de Shin Etsu, KF-50-300CS de Shin Etsu, KF-53 de Shin Etsu, KF-50-100CS de Shin Etsu.

50 B) p está comprendido entre 1 y 100, la suma n+m está comprendida entre 1 y 100, y n=0.

Estos aceites fenilsiliconados poseen o no al menos un fragmento dimeticona que corresponde más particularmente a la fórmula (VII) siguiente:

Según este modo de realización, el aceite fenilsiliconado no volátil se selecciona preferentemente entre unas feniltrimeticonas (cuando n=0) tales como DC556 de Dow Corning (22,5 cSt), o también entre el aceite difenilsiloxifeniltrimeticona (cuando m y n están comprendidos entre 1 y 100) tal como KF56 A de Shin Etsu, el aceite Mirasil PTM silicone de Bluestar Silicone (28 cSt). Los valores entre paréntesis representan las viscosidades a 25°C.

5 (e) los aceites fenilsiliconados que poseen o no al menos un fragmento dimeticona que corresponde a la fórmula siguiente, y mezclas de estos:



(IX)

10 en la que:

R₁, R₂, R₅ y R₆ son, idénticos o no, un radical alquilo que contiene 1 a 6 átomos de carbono,

15 R₃ y R₄ son, idénticos o no, un radical alquilo que contiene de 1 a 6 átomos de carbono o un radical arilo (preferentemente de C₆-C₁₄), con la condición de que al menos uno de R₃ y R₄ sea un radical fenilo,

X es un radical alquilo que contiene de 1 a 6 átomos de carbono, un radical hidroxilo o un radical vinilo,

20 siendo n y p un número entero superior o igual a 1, seleccionado a fin de conferir al aceite una masa molecular media en peso inferior a 200 000 g/mol, preferentemente inferior a 150 000 g/mol y más preferiblemente inferior a 100 000 g/mol.

25 f) y una mezcla de estos.

Si la composición comprende al menos un segundo aceite diferente del primero, no volátil siliconado, éste se selecciona preferentemente entre los aceites no volátiles siliconados fenilados que poseen o no un fragmento dimeticona, por ejemplo los aceites que corresponden a los descritos en el párrafo d), más particularmente los de fórmula (VI) en i), preferentemente las siliconas descrita en B) de fórmula (VII).

30 Según un modo de realización particularmente ventajoso de la invención, la fase aglomerante comprende al menos un segundo aceite diferente del primer aceite.

35 Conforme a un modo de realización particularmente preferido de la invención, la fase aglomerante comprende como segundo(s) aceite(s), al menos un aceite no volátil hidrocarbonado polar o apolar, o siliconado, así como sus mezclas.

40 Entre los aceites hidrocarbonados no volátiles apolares, convienen particularmente los polibutenos, hidrogenados o no, los poliisobutenos hidrogenados o no, los polidecenos hidrogenados o no, así como sus mezclas, y preferentemente entre los poliisobutenos hidrogenados o no, y sus mezclas.

Entre los aceites hidrocarbonados no volátiles polares convienen particularmente los aceites ésteres, y en particular los monoésteres, los diésteres, hidroxilados o no, que comprende al menos 18 átomos de carbono en total.

45 Entre los aceites no volátiles siliconados, se prefieren utilizar los aceites no volátiles siliconados fenilados que poseen o no un fragmento dimeticona, por ejemplo los aceites descritos en el párrafo d), más particularmente los de fórmula (VI) en i), preferentemente las siliconas descritas en B) de fórmula (VII).

50 Preferentemente, la fase aglomerante comprende como segundos aceites, al menos un aceite hidrocarbonado no volátil, y al menos un aceite siliconado no volátil.

Ventajosamente, el contenido en segundo(s) aceite(s) hidrocarbonado(s) no volátil(es), siliconado(s) no volátil(es), o sus mezclas, varía de 5 a 40% en peso, preferentemente del 10 al 20% en peso con respecto al peso de la composición.

55 Compuesto pastoso

La fase aglomerante de la composición según la invención comprende también al menos un compuesto pastoso a 25°C y presión atmosférica.

Cabe señalar que este compuesto pastoso es no miscible al agua.

5 Por "pastoso" en el sentido de la presente invención, se entiende un compuesto con cambio de estado sólido/líquido reversible, que presenta, en estado sólido, una organización cristalina anisotrópica, y que comprende a la temperatura de 23°C una fracción líquida y una fracción sólida.

10 En otras palabras, la temperatura de fusión de inicio del compuesto pastoso puede ser inferior a 23°C. La fracción líquida del compuesto pastoso medida a 23°C puede representar del 9 al 97% en peso del compuesto pastoso. Esta fracción líquida a 23°C representa preferentemente entre el 15 y el 85%, más preferentemente entre el 40 y el 85% en peso.

15 En el sentido de la invención, la temperatura de fusión corresponde a la temperatura del pico más endotérmico observado en análisis térmico (DSC) tal como se describe en la norma ISO 11357-3; 1999. El punto de fusión de un compuesto pastoso puede medirse con la ayuda de un calorímetro de barrido diferencial (DSC), por ejemplo el calorímetro vendido bajo la denominación "MDSC 2920" por la compañía TA Instruments.

El protocolo de medición es el siguiente:

20 Una muestra de 5 mg de compuesto pastoso dispuesta en un crisol se somete a una primera subida de temperatura que va de -20°C a 100°C, a la velocidad de calentamiento de 10°C/minuto, después se enfría de 100°C a -20°C a una velocidad de enfriamiento de 10°C/minuto y finalmente se somete a una segunda subida de temperatura que va de -20°C a 100°C a una velocidad de calentamiento de 5°C/minuto. Durante la segunda subida de temperatura, se mide la variación de la diferencia de potencia absorbida por el crisol vacío y por el crisol que contiene la muestra de
25 cuerpo graso pastoso en función de la temperatura. El punto de fusión del compuesto pastoso es el valor de la temperatura que corresponde al vértice del pico de la curva que representa la variación de la diferencia de potencia absorbida en función de la temperatura.

30 La fracción líquida en peso del compuesto pastoso a 23°C es igual a la relación de la entalpía de fusión consumida a 23°C sobre la entalpía de fusión del compuesto pastoso.

35 La entalpía de fusión del compuesto pastoso es la entalpía consumida por este último para pasar del estado sólido en estado líquido. El compuesto pastoso se denomina en estado sólido cuando la totalidad de su masa está en forma sólida cristalina. El compuesto pastoso se denomina en estado líquido cuando la totalidad de su masa está en forma líquida.

40 La entalpía de fusión del compuesto pastoso es igual al área debajo de la curva del termograma obtenido con la ayuda de un calorímetro de barrido diferencial (DSC), tal como el calorímetro vendido bajo la denominación MDSC 2920 por la compañía TA instrument, con una subida de temperatura de 5 o 10°C por minuto, según la norme ISO 11357-3; 1999.

La entalpía de fusión del compuesto pastoso es la cantidad de energía necesaria para hacer pasar el compuesto pastoso del estado sólido en estado líquido. Se expresa en J/g.

45 La entalpía de fusión consumida a 23°C es la cantidad de energía absorbida por la muestra para pasar del estado sólido en estado que presenta a 2°C constituido de una fracción líquida y de una fracción sólida.

50 La fracción líquida del compuesto pastoso medida a 32°C representa preferentemente del 30 al 100% en peso del compuesto pastoso, preferentemente del 50 al 100%, más preferentemente del 60 al 100% en peso del compuesto pastoso. Cuando la fracción líquida del compuesto pastoso medida a 32°C es igual al 100%, la temperatura del final del intervalo de fusión del compuesto pastoso es inferior o igual a 32°C.

55 La fracción líquida del cuerpo compuesto medida a 32°C es igual a la relación de la entalpía de fusión consumida a 32°C sobre la entalpía de fusión del compuesto pastoso. La entalpía de fusión consumida a 32°C se calcula de la misma manera que la entalpía de fusión consumida a 23°C.

El compuesto pastoso puede en particular ser seleccionarse entre los compuestos pastosos sintéticos y los cuerpos grasos de origen vegetal.

60 El o los compuestos pastosos pueden seleccionarse en particular entre:

- la lanolina y sus derivados, tales como el alcohol de lanolina, las lanolinas oxietilenadas, la lanolina acetilada, los ésteres de lanolina tales como el lanolato de isopropilo, las lanolinas oxipropilenadas;

65 - la vaselina (también denominada petrolatum),

- 5 - los éteres de poliol seleccionados entre los éteres de pentaeritritol y de polialquilenglicol de C₂-C₄, los éteres de alcohol graso y de azúcar, y sus mezclas. Por ejemplo, se pueden citar el éter pentaeritritol y de polietilenglicol que comprende 5 unidades oxietilenados (5 OE) (nombre CTFA: PEG-5 Éter Pentaeritritilo), el éter de pentaeritritol y de polipropilenglicol que comprende 5 unidades oxipropilenados (5 OP) (nombre CTFA: PPG-5 Éter Pentaeritritilo), y sus mezclas y más especialmente la mezcla PEG-5 éter pentaeritritilo, PPG-5 éter pentaeritritilo y aceite de soja, comercializado bajo la denominación "Lanolide" por la compañía VEVY, mezcla en la que los constituyentes se encuentran en una relación en peso 46/46/8: un 46% de PEG-5 éter pentaeritritilo, un 46% de PPG-5 éter pentaeritritilo y un 8% de aceite de soja,
- 10 - los compuestos siliconados polímeros o no,
- los compuestos fluorados polímeros o no,
- 15 - los polímeros vinílicos, especialmente:
- los homopolímeros y los copolímeros de olefinas,
 - los homopolímeros y copolímeros de dienos hidrogenados,
- 20 ▪ los oligómeros lineales o ramificados, homo o copolímeros de (met)acrilatos de alquilos que tienen preferentemente un grupo alquilo de C₈-C₃₀,
- los oligómeros homo y copolímeros de ésteres vinílicos que tienen unos grupos alquilos de C₈-C₃₀, y
- 25 ▪ los oligómeros homo y copolímeros de vinilésteres que tienen unos grupos alquilos de C₈-C₃₀,
- los poliéteres liposolubles que resultan de la polieterificación entre uno o varios dioles de C₂-C₁₀₀, preferentemente de C₂-C₅₀.
- 30 Entre los poliéteres liposolubles, se consideran en particular los copolímeros de etileno-óxido y/o de propileno-óxido con unos alquilenos-óxidos de cadena larga de C₆-C₃₀, más preferentemente tales que la relación ponderal del etileno-óxido y/o del propileno-óxido con alquilenos-óxidos en el copolímero es de 5:95 a 70:30. En esta familia, se citarán en particular los copolímeros tales como los alquilenos-óxidos de cadena larga dispuestos en bloques que
- 35 tienen un peso molecular medio de 1000 a 10000, por ejemplo un copolímero bloque de polioxietileno/polidodeciliglicol tal como los éteres de dodécandiol (22 moles) y de polietilén glicol (45 OE) comercializados bajo la marca ELFACOS ST9 por AKZO NOBEL.
- los ésteres y poliésteres.
- 40 Entre los ésteres, se consideran especialmente:
- los ésteres de un oligómero de glicerol, especialmente los ésteres de diglicerol, en particular los condensados de ácido adípico y de diglicerol, para los cuales una parte de los grupos hidroxilos de los gliceroles han reaccionado con una mezcla de ácidos grasos tales como el ácido esteárico, el ácido cáprico, el ácido esteárico, el ácido isoesteárico
- 45 y el ácido 12-hidroxiesteárico, como por ejemplo el bis-diglicerilpoliaciladipato-2 comercializado bajo la referencia SOFTISAN® 649 por la compañía Sasol,
- los homopolímeros de viniléster que tienen unos grupos alquilos de C₈-C₃₀, tales como el polivinil laurato (especialmente vendido bajo la referencia Mexomère PP por la compañía Chimex),
- 50 - el propionato de araquidilo comercializado bajo la marca Waxenol 801 por ALZO,
- los ésteres de fitosterol,
- 55 - los triglicéridos de ácidos grasos y sus derivados,
- los ésteres de pentaeritritol,
- 60 - los ésteres de dímero diol y dímero diácido, llegado el caso, esterificados sobre su(s) función(es) alcohol(es) o ácido(s) libre(s) por unos radicales ácidos o alcoholes, especialmente los ésteres dimero dilinoleato; tales ésteres pueden seleccionarse especialmente entre los ésteres de nomenclatura INCI siguiente: el bis-behenil/isoestearil/fitosterildimerdilinoileilo dimerdilinoileato (Plandool G), el fitosteril/isosteril/cetil/estearil/behenil dimerdilinoileato (Plandool H o Plandool S) y sus mezclas,
- 65 - las mantecas de origen vegetal como la manteca de mango, tal como la comercializada bajo la referencia Lipex 203 por la compañía AARHUSKARLSHAMN, la manteca de karité, en particular aquella cuyo nombre INCI es

“Butyrospermum Parkii Butter”, tal como la comercializada bajo la referencia Sheasoft® por la compañía AARHUSKARLSHAMN, la manteca de cupuacu (Rain forest RF3410 de la compañía Beraca Sabara), la manteca de murumuru (RAIN FOREST RF3710 de la compañía Beraca Sabara), la manteca de cacao; así como la cera de naranja como, por ejemplo, la comercializada bajo la referencia Orange Peel Wax por la compañía Koster Keunen,

5 - los aceites vegetales total o parcialmente hidrogenados, como por ejemplo el aceite de soja hidrogenado, el aceite de copra hidrogenado, el aceite de colza hidrogenado, las mezclas de aceites vegetales hidrogenados tales como la mezcla de aceite vegetal hidrogenado de soja, copra, palma y colza, por ejemplo la mezcla comercializado bajo la referencia Akogel® por la compañía AARHUSKARLSHAMN (nombre INCI Hidrogenated Vegetable Oil), el aceite de jojoba parcialmente hidrogenado isomerizado trans fabricado o comercializado por la compañía Desert Whale bajo la referencia comercial Iso-Jojoba-50®, el aceite de oliva parcialmente hidrogenado como, por ejemplo, el compuesto comercializado bajo la referencia Beurrolive por la compañía Soliance,

15 - los ésteres de aceite de ricino hidrogenado, como el aceite de ricino hidrogenado dímero dilinoleato por ejemplo el RISOCAS-DA-L vendido por KOKYU ALCOHOL KOGYO, el isoestearato de aceite de ricino hidrogenado por ejemplo el SALACOS HCIS (V-L) vendido por NISSHIN OIL,

- y sus mezclas.

20 Preferentemente, los compuestos pastosos convenientes para la realización de la invención, se seleccionan entre los compuestos hidrocarbonados y comprenden, además de los átomos de carbono y de hidrógeno, al menos unos átomos de oxígeno. Los compuestos pastosos no comprenden por lo tanto átomo de silicio ni de átomo de flúor.

25 Según un modo de realización preferido, la fase aglomerante comprende al menos un compuesto pastoso, ventajosamente seleccionado entre la lanolina y sus derivados, los ésteres, o sus mezclas. En particular, el o los compuestos pastosos se seleccionan entre la lanolina y sus derivados, los ésteres de oligómeros de glicerol, las mantecas de origen vegetal, los aceites vegetales total o parcialmente hidrogenados, los ésteres de aceites de ricino hidrogenado, o sus mezclas.

30 Como se ha indicado anteriormente, el contenido en compuesto pastoso a 25°C y presión atmosférica representa del 5 al 25% en peso, preferentemente del 5 al 15% en peso, con respecto a la composición.

Ceras

35 La composición según la invención puede eventualmente comprender al menos una cera.

Por “cera” en el sentido de la presente invención, se entiende un compuesto lipófilo, sólido a temperatura ambiente (25°C), con cambio de estado sólido/líquido reversible, que tiene un punto de fusión superior o igual a 30°C que puede ir hasta 120°C.

40 El punto de fusión de la cera se puede medir con la ayuda de un calorímetro de barrido diferencial (DSC), por ejemplo el calorímetro vendido bajo la denominación DSC 30 por la compañía METLER.

De manera preferida, el protocolo de medición es el siguiente:

45 Una muestra de 5 mg de cera depositada en un crisol se somete a una primera subida de temperatura que va de -20°C a 100°C, a la velocidad de calentamiento de 10°C/minuto, después se enfría de 100°C a -20°C a una velocidad de enfriamiento de 10°C/minuto y finalmente se somete a una segunda subida de temperatura que va de -20°C a 100°C a una velocidad de calentamiento de 5°C/minuto. Durante la segunda subida de temperatura, se mide la variación de la diferencia de potencia absorbida por el crisol vacío y por el crisol que contiene la muestra de cera en función de la temperatura. El punto de fusión del compuesto es el valor de la temperatura que corresponde al vértice del pico de la curva que representa la variación de la diferencia de potencia absorbida en función de la temperatura.

50 La cera puede presentar, especialmente, una dureza que va de 0,05 MPa a 15 MPa, y preferentemente que va de 6 MPa a 15 MPa. La dureza se determina por la medición de la fuerza en compresión medida a 20°C con la ayuda del texturometro vendido bajo la denominación TA-TX2i por la compañía RHEO, equipado de un cilindro de acero inoxidable de 2 mm de diámetro que se desplaza a la velocidad de medición de 0,1 mm/s, y que penetra en la cera a una profundidad de penetración de 0,3 mm.

60 Las ceras pueden ser hidrocarbonadas o fluoradas y ser de origen vegetal, mineral animal y/o sintético.

En particular, las ceras presentan una temperatura de fusión superior a 30°C y mejor superior a 45°C.

Cera apolar

65

Por "cera apolar", en el sentido de la presente invención, se entiende una cera cuyo parámetro de solubilidad δ_a a 25°C tal como se define a continuación es igual a 0 (J/cm³)^{1/2}.

5 Las ceras apolares son, en particular, las ceras hidrocarbonadas constituidas únicamente de átomos de carbono y de hidrógeno y libres de heteroátomos tal como N, O, Si y P.

A título ilustrativo de ceras apolares que convienen a la invención, se pueden citar, especialmente, las ceras hidrocarbonadas como las ceras microcristalinas, las ceras de parafinas, la ozoquerita, las ceras de polietileno, las microceras especialmente de polietileno.

10 Cera polar

Por "cera polar", en el sentido de la presente invención, se entiende una cera cuyo parámetro de solubilidad δ_a a 25°C es diferente de 0 (J/cm³)^{1/2}.

15 En particular, por "cera polar", se entiende una cera cuya estructura química está formada esencialmente, incluso constituida, de átomos de carbono y de hidrógeno, y que comprenden al menos un heteroátomo altamente electronegativo tal como un átomo de oxígeno, de nitrógeno, de silicio o de fósforo.

20 La definición y el cálculo de los parámetros de solubilidad en el espacio de solubilidad tridimensional de HANSEN están descritos en el artículo de C. M. HANSEN: "The three dimensionnal solubility parameters" J. Paint Technol. 39, 105 (1967).

Según este espacio de Hansen:

25 - δ_D caracteriza las fuerzas de dispersión de LONDON procedentes de la formación de dipolos inducidos durante unos choques moleculares;

30 - δ_p caracteriza las fuerzas de interacciones de DEBYE entre dipolos permanentes así como las fuerzas de interacciones de KEESOM entre dipolos inducidos y dipolos permanentes;

- δ_h caracteriza las fuerzas de interacciones específicas (tipo de enlaces hidrógeno, ácido/base, donante/aceptor, etc.);

35 - δ_a se determina mediante la ecuación: $\delta_a = (\delta_p^2 + \delta_h^2)^{1/2}$.

Los parámetros δ_p , δ_h , δ_D y δ_a se expresan en (J/cm³)^{1/2}.

Las ceras polares pueden ser, especialmente, hidrocarbonadas, fluoradas o siliconadas.

40 Preferiblemente, las ceras polares pueden ser hidrocarbonadas o fluoradas.

Por "cera siliconada", se entiende un aceite que comprende al menos un átomo de silicio, y especialmente que comprende unos grupos Si-O.

45 Por "cera hidrocarbonada", se entiende una cera formada esencialmente, incluso constituida, de átomos de carbono y de hidrógeno, y eventualmente de átomos de oxígeno, de nitrógeno, y que no contiene átomo de silicio o de flúor. Puede contener unos grupos alcohol, éster, éter, ácido carboxílico, amina y/o amida.

50 Según un premier modo de realización preferido, la cera polar es una cera hidrocarbonada.

A título de cera polar hidrocarbonado, se prefiere en particular una cera seleccionada entre las ceras éster y las ceras alcohol.

55 Por "cera éster", se entiende según la invención una cera que comprende al menos una función éster. Las ceras ésteres pueden además ser hidroxiladas.

Por "cera alcohol", se entiende según la invención una cera que comprende al menos una función alcohol, es decir que comprende al menos un grupo hidroxilo (OH) libre.

60 Se puede utilizar especialmente como cera éster:

- las ceras ésteres tales como las seleccionadas entre:

65 i) las ceras de fórmula R₁COOR₂ en la que R₁ y R₂ representan unas cadenas alifáticas lineales, ramificadas o cíclicas cuyo número de átomos varía de 10 a 50, que pueden contener un heteroátomo tal como O, N o P y cuya

temperatura de punto de fusión varía de 25 a 120°C. En particular se puede utilizar como cera éster un (hidroxiesteariloxi)estearato de alquilo de C₂₀-C₄₀ (comprendiendo el grupo alquilo de 20 a 40 átomos de carbono), solo o en mezcla o un estearato de alquilo de C₂₀-C₄₀. Tales ceras se venden especialmente bajo las denominaciones "Késter Wax K 82 P®", "Hidroxipoenlazadoster K 82 P®", "Késter Wax K 80 P®", o "KÉSTER WAX K82H" por la compañía KOSTER KEUNEN.

Se puede utilizar también un montanato (octacosanoato) de glicol y de butilenlicol tal como la cera LICOWAX KPS FLAKES (nombre INCI: glicol montanato) comercializada por la compañía Clariant.

ii) el tetraestearato de di-(trimetilol-1,1,1 propano), vendido bajo la denominación de Hest 2T-4S® por la compañía HETERENE.

iii) las ceras diésteres de un diácido carboxílico de fórmula general R³-(-OCO-R⁴-COO-R⁵), en la que R³ y R⁵ son idénticos o diferentes, preferentemente idénticos y representan un grupo alquilo de C₄-C₃₀ (grupo alquilo que comprende de 4 a 30 átomos de carbono) y R⁴ representa un grupo alifático de C₄-C₃₀ (grupo alquilo que comprende de 4 a 30 átomos de carbono) lineal o ramificado y que puede contener o no 1 o varias insaturaciones. Preferentemente, el grupo alifático de C₄-C₃₀ es lineal e insaturado.

iv) Se pueden citar también las ceras obtenidas por hidrogenación catalítica de aceites animales o vegetales que tienen unas cadenas grasas, lineales o ramificadas, de C₈-C₃₂, por ejemplo tales como el aceite de jojoba hidrogenado, el aceite de girasol hidrogenado, el aceite de ricino hidrogenado, el aceite de copra hidrogenado, así como las ceras obtenidas por hidrogenación de aceite de ricino esterificado con el alcohol cetílico, tales como las vendidas bajo las denominaciones de Phytowax ricin 16L64® y 22L73® por la compañía SOPHIM. Tales ceras se describen en la solicitud FR-A-2792190. Como ceras obtenidas por hidrogenación de aceite de oliva esterificado con el alcohol estearílico, se pueden citar las vendidas bajo la denominación "PHYTOWAX Olive 18 L 57".

v) Se puede citar también la cera de abeja, la cera de abeja sintética, la cera de abeja poliglicerolada, la cera de carnauba, la cera de candelilla, la cera de lanolina oxipropilenada, la cera de salvado de arroz, la cera de uricuri, la cera de Alfa, la cera de fibra de corcho, la cera de caña de azúcar, la cera de Japón, la cera de zumaque, la cera de Montana, la cera de naranja, la cera de laurel, la cera de jojoba hidrogenada.

Según un modo de realización preferido, una composición conforme a la invención comprende la cera de candelilla.

Según otro modo de realización, la cera polar puede ser una cera alcohol.

A título de cera alcohol, se pueden citar por ejemplo la cera Performacol 550-L Alcohol de New Fase Technologie, el alcohol esteárico y el alcohol cetílico.

Según un segundo modo de realización, la cera polar puede ser siliconada como la cera de abeja siliconada.

La composición según la invención, si comprende una cera, ya sea polar o apolar, su contenido no supera el 5% en peso (es decir comprendida entre el 0 y el 5% en peso), aún más particularmente, no supera el 2% en peso (es decir comprendida entre el 0 y el 2% en peso), con respecto al peso total de la composición.

Aceites volátiles

La composición según la invención puede eventualmente comprender al menos un aceite volátil, en particular hidrocarbonado o siliconado.

En el sentido de la presente invención, se entiende por "aceite volátil", un aceite cuyo punto de inflamación es inferior estrictamente a 49°C. El punto de inflamación se mide en copela cerrada con la ayuda de un aparato denominado de Pensky-Martens (*Closed Cup*).

Los aceites hidrocarbonados volátiles se pueden seleccionar entre los aceites hidrocarbonados que tienen de 8 al menos a 16 átomos de carbono, y especialmente los alcanos ramificados de C₈-C₁₆ (también denominados isoparafinas) como el isododecano (también denominado 2,2,4,4,6-pentametilheptano), el isodecano, y por ejemplo los aceites vendidos bajo los nombres comerciales de Isopars® o de Permethyls®. Entre los aceites volátiles, se pueden citar también los perfumes.

Como aceites volátiles, se pueden utilizar también los aceites de siliconas volátiles, como por ejemplo los aceites de siliconas lineales o cíclicos volátiles, en particular los que tienen una viscosidad ≤ 8 centistokes (8 x 10⁻⁶ m²/s), y que tienen especialmente de 2 a 10 átomos de silicio, y en particular de 2 a 7 átomos de silicio, comprendiendo estas siliconas eventualmente unos grupos alquilo o alcoxi que tienen de 1 a 10 átomos de carbono. Como aceite de silicona volátil utilizable en la invención, se pueden citar en particular las dimeticonas de viscosidad inferior o igual a 6 cSt, el heptametil hexiltrisiloxano, el heptametil octil trisiloxano, el hexametil disiloxano, el octametil trisiloxano, el decametil tetrasiloxano, y sus mezclas.

Se pueden utilizar también unos aceites volátiles fluorados tales como el nonafluorometoxibutano o el perfluorometilciclopentano, y sus mezclas.

- 5 Preferentemente, la composición según la invención, si comprende uno o varios aceites volátiles, su contenido no supera el 10% en peso (es decir comprendido entre el 0 y el 10% en peso), preferentemente no supera el 5% en peso (es decir comprendido entre el 0 y el 5% en peso), con respecto al peso total de la composición.

Ingredientes cosméticos habituales adicionales

- 10 Una composición según la invención puede comprender además cualquier ingrediente cosmético habitual que puede seleccionarse en particular entre los antioxidantes, los perfumes, los conservantes, los neutralizantes, los tensioactivos, los filtros solares, los edulcorantes, las vitaminas, los hidratantes, los emolientes, los activos hidrófilos o lipófilos, los agentes anti-radicales libres, los secuestrantes, y sus mezclas.

- 15 La composición según la invención puede también comprender al menos un polímero filmógeno seleccionado entre los polímeros vinílicos que comprende al menos una unidad derivada de dendrímero carbosiloxano; los copolímeros etilénicos secuenciados filmógenos; las alquilcelulosas; las resinas siliconadas, las poliamidas siliconadas, o sus mezclas.

- 20 Por supuesto, el experto en la materia se encargará de seleccionar los eventuales ingredientes complementarios y/o sus cantidades de tal manera que las propiedades ventajosas de la composición según la invención no sean, o no lo sean sustancialmente, alteradas por la adición considerada.

- 25 Cabe señalar que, en función de su estado líquido o sólido, el ingrediente añadido se introduce con la fase pulverulenta o con la fase aglomerante.

Preparación de la composición

- 30 Las composiciones según la invención se pueden preparar según el protocolo siguiente.

- 35 Los materiales que forman la fase pulverulenta se introducen directamente en un mezclador amasador habitualmente utilizado en los productos pastosos y/o pulverulentos, tales como los mezcladores/granuladores de turbina de tipo Baker-Perkins, los mezcladores de tipo Pétrin o los amasadores de doble tornillo continuos de tipo extrusor-amasador BC21 o BC45 de la compañía CLEXTRAL, siguiendo en particular las indicaciones de los proveedores.

- 40 El organopolisiloxano elastómero reticulado transportado con al menos un primer aceite se introduce con la fase aglomerante a la fase pulverulenta, o de forma separada a la fase aglomerante.

- 45 La fase aglomerante comprende el o los aceites no volátiles, al menos un compuesto pastoso, eventualmente al menos una cera y eventualmente al menos un aceite volátil.

- La fase aglomerante y el organopolisiloxano transportado en al menos un primer aceite no volátil se introducen bajo agitación.

La temperatura a la que la composición se prepara varía habitualmente entre 20°C y 45°C.

- 50 La composición que se encuentre en forma pulverulenta o pastosa puede pesarse en una copela o recipiente apropiado, después someterse a un prensado, por ejemplo sobre Vetraco.

Procedimiento de tratamiento que utiliza la composición

- 55 Las composiciones según la invención pueden aplicarse con el dedo o ventajosamente con la ayuda de un aplicador de espuma o de una esponja específica adaptada a la presión y a la aplicación de tal composición, sobre las materias queratínicas, en particular la piel y los labios, o también con la ayuda de una pluma de empuje.

En los ejemplos siguientes, los porcentajes en peso se indican con respecto al peso total de la composición.

- 60 Los porcentajes en peso se indican en materia prima.

Ejemplo 1

- 65 Se prepara la composición a partir de los ingredientes (cantidades expresadas en porcentaje en peso de materia prima):

ES 2 716 687 T3

D	Pentaeritritil tetra-di-t-butil hidroxihidrocinnamato	0,03
A	Perlita	4
B	Blue 1 lake	0,22
B	Red 7	2,9
B	Dióxido de titanio	1,7
B	Red 28 lake	3,25
D	Bis-digliceril poliaciladipato-2 (SOFTISAN 649 de Sasol)	12,68
D	Malato de diisosteárico	5,76
D	isoesteárico de isoesteárico	2,45
B	Mica / lauroil lisina	2,67
A	Mica	cs
D	Poliisobuteno hidrogenado (PARLEAM de NOF)	5,38
A	HDI/polímero cruzado de trimetilol hexil-lactona (PLASTIC POWDER D400 de Toshiki Pigment)	3,67
D	Feniltrimeticona (DOW CORNING® 556 COSMETIC GRADE FLUID de Dow Corning)	3,69
D	Dimeticona y polímero cruzado de dimeticona (DOW CORNING 9041 SILICONE ELASTOMER BLEND, de Dow Corning)	29,5
D	Caprililglicol	0,5

Se introducen las fases A y B en un mezclador de tipo Baker y se mezcla durante 3 minutos 30 (velocidad de pala de 3000 rpm / velocidad de motor 2700 rpm).

- 5 Se obtiene una mezcla C que se transfiere en una artesa.

Se prepara una mezcla homogénea de los ingredientes de la fase D a 25°C y se añade poco a poco a la mezcla C, a baja agitación, hasta la homogeneización completa de la composición.

- 10 Se obtiene una pasta homogénea y cohesiva, que se acondiciona en copela. Es flexible al agarre y a la aplicación.

El depósito es fino, mate y confortable. Presenta además una buena persistencia.

Ejemplos 2

- 15 Se preparan las composiciones cuyos ingredientes se detallan en la tabla siguiente (cantidades expresadas en porcentajes en peso de materia prima salvo que se indique lo contrario):

Fase	Ingredientes	Composición 1 invención	Composición 2 compativa
D	Pentaeritritil tetra-di-t-butil hidroxihidrocinnamato (TINOGARD TT, BASF)	0,02	0,02
A	Talco	3,34	3,342
B	Dióxido de titanio	4,55	4,55
B	Yellow 6 lake	4	4
B	Red 28 lake	2,5	2,5
B	Iron óxidos	0,14	0,14
D	Bis-digliceril poliaciladipato-2 (SOFTISAN 649, Cremer Oleo)	10,53	8,41
D	Malato de diisosteárico	4,79	3,82
D	isoesteárico de isoesteárico	2,03	1,62
B	Mica /Lauroil lisina	2,67	2,67
B	Mica	19,14	19,14
D	Perfume	0,1	0,1
D	Poliisobuteno hidrogenado (PARLEAM de NOF)	4,47	3,57
D	Polietileno (ASENSA SC 211, Honeywell)	1,1	3,85
D	Polietileno (PERFORMALENE 500-L POLIETILENO, New Fase technologies)	0,9	3,15
B	HDI/polímero cruzado de trimetilol hexil-lactona (PLASTIC POWDER D400 de Toshiki Pigment)	3,67	3,67
D	Feniltrimeticona (DOW CORNING® 556 COSMETIC GRADE FLUID de Dow Corning)	3,06	2,45
B	Vinil dimeticona/polímero cruzado de meticona silsesquioxano (KSP100 de Shin Etsu)	2	2
D	Dimeticona (y) Polímero cruzado de Dimeticona (DOW CORNING 9041 SILICONE ELASTOMER BLEND; Dow Corning)	29	29
D	Etilhexilglicerina	0,5	0,5

ES 2 716 687 T3

D	Pentilenglicol	1	1
D	Caprililglicol	0,5	0,5

Se introducen las fases A y B en un mezclador de tipo Baker y se mezcla durante 3 minutos 30 (velocidad de pala 3000 rpm / velocidad de motor 2700 rpm).

5 Se obtiene una mezcla C que se transfiere en una artesa.

Se prepara una mezcla homogénea de los ingredientes de la fase D calentando hasta homogeneización completa de la fase D y se añade poco a poco a la mezcla C, a baja agitación, hasta la homogeneización completa de la composición.

10

La composición se acondiciona después en copela.

En el caso la composición 1 según la invención, que comprende un 2% en peso de cera, se obtiene una pasta homogénea, estable, sin exudación de aceite, flexible y cohesiva. El agarre es fácil, la aplicación fácil y agradable.

15

Se obtiene un depósito fino, homogéneo que cubre y mate, muy confortable. Presenta también un buen aguante del color y de la maticidad.

20

En el caso de la composición 2 comparativa que comprende una cantidad en cera del 7% en peso, la composición obtenida no está ya en forma de pasta, es muy dura y muy difícil de extraer.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de preparación de una composición anhidra en forma de polvo o en forma de pasta, en el que se realizan las etapas siguientes:

5 - se prepara del 30 al 65% en peso, con respecto al peso de la composición, de partículas sólidos orgánicas, minerales o compuestas, así como sus mezclas;

10 - se prepara del 10 al 40% en peso con respecto al peso de la composición, de una mezcla que comprende al menos un elastómero de organopolisiloxano transportado en al menos un primer aceite no volátil, siliconado o hidrocarbonado,

15 - se prepara del 10 al 45% en peso, con respecto al peso de la composición, de una fase de aglomerante orgánico que comprende al menos un segundo aceite hidrocarbonado o siliconado, no volátil diferente o no del primer aceite, al menos un compuesto pastoso a una cantidad comprendida entre el 5 y el 25% en peso, con respecto al peso de la composición, eventualmente al menos una cera y eventualmente al menos un aceite volátil; no superando el contenido en cera el 5% en peso, con respecto al peso de la composición,

20 - se introduce bajo agitación la fase aglomerante y dicho elastómero de organopolisiloxano transportado a las partículas sólidas; introduciéndose el elastómero de organopolisiloxano transportado con la fase aglomerante o de forma separada a esta,

25 entendiéndose que se entiende por "cera" un compuesto lipófilo, sólido a 25°C, con cambio de estado sólido/líquido reversible, que tiene un punto de fusión superior o igual a 30°C que puede ir hasta 120°C,

entendiéndose que se entiende por "compuesto pastoso" un compuesto con cambio de estado sólido/líquido reversible, que presenta en estado sólido una organización cristalina anisotrópica, y que comprende a la temperatura de 23°C una fracción líquida y una fracción sólida,

30 y entendiéndose que se entiende por "no volátil" un compuesto cuyo punto de inflamación es superior o igual a 49°C.

2. Procedimiento según la reivindicación anterior, caracterizado por que el elastómero de organopolisiloxano transportado en al menos un primer aceite, es no emulsionante.

35 3. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elastómero de organopolisiloxano transportado en al menos un primer aceite, se obtiene por reacción de adición reticulación (A) de diorganopolisiloxano que contiene al menos dos hidrógenos enlazados cada uno a un silicio, y (B) de diorganopolisiloxano que tiene al menos dos grupos de insaturación etilénica enlazados al silicio, especialmente en presencia de catalizador platino (C).

40 4. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el contenido en mezcla de elastómero(s) de organopolisiloxano(s) transportado(s) en al menos un primer aceite no volátil, representa del 15 al 35% en peso, con respecto al peso de la composición.

45 5. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el contenido en elastómero de organopolisiloxano en dicha mezcla es tal que el contenido en elastómero de organopolisiloxano dans la composición, expresado en elastómero de organopolisiloxano, varía del 2 al 10% en peso de la composición.

50 6. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la o las partículas sólidas se seleccionan entre las partículas sólidas coloreadas tales como los pigmentos orgánicos, minerales o compuestos, los nácares, o entre las cargas, orgánicas, minerales o mixtas, así como sus mezclas.

55 7. Procedimiento según la reivindicación anterior, caracterizado por que el contenido en partícula(s) coloreada(s) representa del 5 al 25% en peso, con respecto al peso de la composición.

60 8. Procedimiento según la reivindicación 7, caracterizado por que la o las cargas orgánicas, minerales o mixtas, se seleccionan entre el talco; la mica; la sílice, pirogenada o no, eventualmente tratada hidrófila o hidrófoba; la perlita; el kaolín; la bentona; el almidón; el nitrato de boro; las microesferas huecas poliméricas; las microbolas de resina de silicona; el carbonato de calcio precipitado; el carbonato y el hidrocarbonato de magnesio; la hidroxiapatita; las microesferas de sílice huecas; las partículas de poliorganosiloxanos elastómeros; las partículas de poliuretano; los polvos de poliamida, de polietileno, de polimetacrilato de metilo, los polvos de politetrafluoroetileno, de copolímeros de ácido acrílico, la lauroil lisina, las microesferas huecas poliméricas, las microbolas de resina de silicona, las ceras micronizadas sintéticas o naturales, los jabones metálicos derivados de ácidos orgánicos carboxílicos que tienen de 8 a 22 átomos de carbono; las microcápsulas de vidrio o de cerámica; o sus mezclas.

65

9. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 7 o 8, caracterizado por que el contenido en carga(s) orgánica(s), mineral(es) o compuesta(s), o sus mezclas, representa del 10 al 40% en peso, con respecto al peso de la composición.
- 5 10. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que al menos un primer aceite y/o al menos un segundo aceite se selecciona entre los aceites no volátiles hidrocarbonados no volátiles seleccionados entre los aceites hidrocarbonados no volátiles polares, apolares o sus mezclas.
- 10 11. Procedimiento según la reivindicación anterior, caracterizado por que el o los aceites hidrocarbonados no volátiles apolares se seleccionan entre el aceite de parafina o sus derivados; el escualano; el isohexadecano; el isoeicosano; el aceite de naftaleno; los polibutenos, hidrogenados o no; los poliisobutenos hidrogenados o no; los copolímeros deceno/buteno, los copolímeros polibuteno/poliisobuteno; los polidecenos, hidrogenados o no; y sus mezclas; y preferentemente entre los polibutenos, hidrogenados o no, los poliisobutenos hidrogenados o no, los polidecenos hidrogenados o no, así como sus mezclas.
- 15 12. Procedimiento según la reivindicación 10, caracterizado por que el o los aceites hidrocarbonados no volátiles polares se seleccionan entre los alcoholes de C₁₀-C₂₆; los aceites ésteres; los aceites hidrocarbonados vegetales; los copolímeros vinilpirrolidona/1-hexadeceno; los ácidos grasos de C₁₂-C₂₆; los carbonates de di-alquilo; sus mezclas, y preferentemente entre los monoésteres, los diésteres, hidroxilados o no, que comprenden al menos 18 átomos de carbono en total, así como sus mezclas.
- 20 13. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que se selecciona al menos un primer aceite y/o al menos un segundo aceite entre los aceites no volátiles siliconados no fenilados, entre los aceites siliconados fenilados que poseen o no un fragmento dimeticona, o sus mezclas.
- 25 14. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la fase aglomerante comprende, como segundos aceites, diferentes del primer aceite, al menos un aceite hidrocarbonado no volátil, y al menos un aceite siliconado no volátil.
- 30 15. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el contenido en compuesto(s) hidrocarbonado(s) no volátil(es), en compuesto(s) siliconado(s) no volátil(es), o sus mezclas, varía del 5 al 40% en peso, preferentemente del 10 al 20% en peso con respecto al peso de la composición.
- 35 16. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el o los primeros aceites se seleccionan entre los aceites no volátiles siliconados no fenilados, entre los aceites siliconados fenilados que poseen o no un fragmento dimeticona, o sus mezclas.
- 40 17. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la fase aglomerante comprende al menos un compuesto hidrocarbonado o siliconado pastoso a 25°C y presión atmosférica seleccionado entre:
- la lanolina y sus derivados,
 - los compuestos siliconados polímeros o no polímeros,
 - los compuestos fluorados polímeros o no polímeros,
 - los polímeros vinílicos, especialmente los homopolímeros de olefinas, los copolímeros de olefinas, los homopolímeros y copolímeros de dienos hidrogenados,
 - los oligómeros lineales o ramificados, homo o copolímeros de (met)acrilatos de alquilo que tienen preferentemente un grupo alquilo de C₈-C₃₀,
 - los oligómeros homo y copolímeros de ésteres vinílicos que tienen unos grupos alquilos de C₈-C₃₀,
 - los oligómeros homo y copolímeros de viniléteres que tienen unos grupos alquilos de C₈-C₃₀,
 - los poliéteres liposolubles que resultan de la poliétherificación entre uno o varios dioles de C₂-C₁₀₀, preferentemente en C₂-C₅₀,
 - los ésteres y los poliésteres,
 - y sus mezclas,
- 60

y preferentemente se selecciona entre la lanolina y sus derivados, los ésteres de oligómeros de glicerol, las mantecas de origen vegetal, los aceites vegetales total o parcialmente hidrogenados, los ésteres de aceites de ricino hidrogenado, o sus mezclas.

5 18. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el contenido en compuesto(s) pastoso(s) a 25°C y presión atmosférica representa del 5 al 15% en peso, con respecto a la composición.

10 19. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la composición comprende al menos un aceite, hidrocarbonado o siliconado, volátil, en particular a una cantidad que no supera el 10% en peso, preferentemente que no supera el 5% en peso, con respecto al peso de la composición.

20. Procedimiento de maquillaje y/o de cuidado de los labios en el que se aplica la composición obtenida según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.