

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 380 626**

51 Int. Cl.:

A61K 8/89

(2006.01)

A61Q 1/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05022987 .1**

96 Fecha de presentación: **21.10.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1676556**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.07.2006**

54 Título: **Composiciones cosmética que contiene un polímero de poliorganosiloxano**

30 Prioridad:
22.10.2004 US 620689 P

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.05.2012

73 Titular/es:
**L'OREAL
14, RUE ROYALE
75008 PARIS, FR**

72 Inventor/es:
Lu, Shao Xiang

74 Agente/Representante:
Curell Aguilá, Mireia

ES 2 380 626 T3

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

DESCRIPCIÓN

Composición cosmética que contiene un polímero de poliorganosiloxano.

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a composiciones, por ejemplo, a una composición cosmética resistente a la transferencia, que también puede ser de uso flexible y/o confortable tras la aplicación sobre un sustrato queratinoso, que comprende por lo menos un agente estructurador seleccionado de entre el copolímero de Nylon-611/dimeticona, en combinación con un siloxano de hidrocarbilo funcional según la reivindicación 1 de la presente invención.

Exposición de los antecedentes

Se han desarrollado muchas composiciones cosméticas, entre ellas cosméticos pigmentados, tales como bases, correctores, barras de labios, máscaras y otras composiciones cosméticas y de protector solar, destinadas a proporcionar propiedades de uso más prolongado y de resistencia a la transferencia. Esto se consigue mediante la utilización de composiciones que forman una película tras la aplicación. Este tipo de composiciones generalmente contiene solventes volátiles, los cuales se evaporan al entrar en contacto con la piel u otro tejido queratinoso, dejando una capa que comprende ceras y/o resinas, pigmentos, rellenos y principios activos. Sin embargo, estas composiciones tienden a resultar poco confortables para el usuario porque la composición permanece sobre la piel u otro tejido queratinoso en forma de una película quebradiza o no flexible. Dichas composiciones puede no ser flexibles o suaves, y no ser resultar de uso confortable. También puede existir la tendencia a que dichas composiciones se desprendan en forma de escamas debido a su mala adherencia a la piel u otro tejido queratinoso. Además, dichas composiciones presentan una tendencia a resultar pegajosas, resultando en pobres características de aplicabilidad, extensibilidad y duración.

El documento EP nº A-1.068.856 describe composiciones cosméticas sólidas libres de ceras, que comprenden una fase lipídica líquida estructurada por un polímero, en la que la fase lipídica está constituida principalmente por un aceite no de silicona.

Van Dort H. *et al.* (Household & personal products industry 41:77, 2004) pretenden proporcionar cosméticos de color que presenten una eficiente humectación y dispersión de su pigmento o pigmentos, así como eficiencia de viscosidad y compatibilidad de sus componentes. Se refiere a cosméticos de color de última generación que contienen carbinol de silicona fluido, es decir bis-hidroxi-etoxipropil-dimeticona que es un material versátil que actúa como agente humectante estabilizando pigmentos y principios activos dispersados, proporcionando también hidratación y retención de fragancia.

El documento WO nº 03/101412 describe una composición que comprende una mezcla, libre de goma guar y de derivados de ácido hidroxiesteárico, de: (1) por lo menos un fluido de siloxano de hidrocarbilo funcional sustituido que contiene únicamente una sola unidad oxialquileo en cualquier cadena, y (2) por lo menos un ingrediente cosmético, un ingrediente de producto para el hogar o un ingrediente para el cuidado de la salud, diferente de un ingrediente activo cosmético, de producto para el hogar o de cuidado de la salud.

El documento EP nº 1.514.533 describe una composición cosmética que comprende un copolímero polisiloxano que comprende una unidad repetitiva (A) que presenta por lo menos un grupo aniónico, una unidad repetitiva (B) que presenta por lo menos un grupo alquilo lineal o ramificado que presenta 8 a 64 átomos de carbono y una unidad repetitiva polisiloxano (D), encontrándose dichas unidades repetitivas (A), (B) y (D) unidas entre sí mediante un residuo diisocianato específico.

El documento WO nº 2004/047786 describe una composición antitranspirante transparente, estable, seca y no pegajosa caracterizada por: (a) un ingrediente activo antitranspirante, (b) solvente, encontrándose dicho antitranspirante solubilizado en dicho solvente, y (c) un emoliente de silicona polar específico.

El documento WO nº 2005/048966 describe un producto antitranspirante que comprende: (a) una composición antitranspirante que comprende un ingrediente activo antitranspirante que comprende sales de aluminio o de circonio o una mezcla de los mismos, y (b) un aplicador específico para almacenar y descargar la composición antitranspirante.

El documento US nº 2004/0180032 describe una composición cosmética que comprende por lo menos una poliamida de silicona solvatada o dispersada en un portador cosméticamente aceptable.

El documento US nº 2004/0120912 describe una composición que comprende por lo menos una fase lipídica líquida que comprende: (i) por lo menos un aceite estructurado por como mínimo un polímero estructurador que consiste de un polímero (homopolímero o copolímero) con una masa molecular en peso media comprendida entre 500 y 500.000, que contiene por lo menos una fracción que comprende por lo menos un grupo poliorganosiloxano, el cual consiste de 1 a 1.000 unidades de organosiloxano en la cadena de la fracción o en forma de injerto, y por lo menos

5 dos grupos capaces de establecer interacciones de hidrógeno, seleccionado de entre los grupos éster, amida, sulfonamida, carbamato, tiocarbamato, urea, uretano, tiourea, oxamido, guanamido y biguanidino, y combinaciones de los mismos, bajo la condición de que por lo menos uno de los grupos no sea un grupo éster, en el que el polímero es sólido a 25°C y soluble en la fase lipídica líquida a una temperatura de entre 25°C y 250°C, e (ii) por lo menos un compuesto de silicona cristalina, en el que el aceite presenta una afinidad con dicho polímero estructurador y/o dicho compuesto de silicona cristalina, y en el que la fase lipídica líquida, el polímero estructurador y el compuesto de silicona cristalino forman un medio fisiológicamente aceptable.

10 En las patentes US nº 5.874.069, nº 5.919.441, nº 6.051.216, WO nº A-02/17870 y nº A-02/17871, se preparan composiciones cosméticas, tales como geles o barras desodorantes. Estas composiciones comprenden una fase aceitosa de silicona gelificada con una cera basada en polisiloxano y poliamida, o con un polímero que comprende grupos siloxano y grupos capaces de interacciones de hidrógeno.

15 En el caso de que dichas composiciones cosméticas se utilicen como desodorantes, los problemas de migración de la fase aceitosa al interior de arrugas y líneas finas, y los problemas de poder de durabilidad y de resistencia a la transferencia de la composición no son significativos.

20 Sin embargo, sigue existiendo una necesidad de composiciones cosméticas de uso prolongado mejoradas con poca o ninguna transferencia, es decir, composiciones "sin transferencia" o resistentes a la transferencia que también presenten buenas propiedades cosméticas, tales como la plasticidad, el confort y la coloración intensa. Por ejemplo, una composición que sea resistente a la transferencia puede depositar una película sobre una sustancia queratinosa que puede no transferirse al entrar en contacto la sustancia queratinosa con, por ejemplo, la piel, la ropa, una taza, papel, un cigarrillo o un pañuelo. También existe una necesidad de composiciones pegajosas sólidas que contengan una cantidad reducida o nula de ceras.

25 De acuerdo con lo anteriormente expuesto, un aspecto de la presente invención es una composición cosmética para material queratinoso, tal como la piel y/o los labios, que sea capaz de resolver o superar por lo menos uno de los problemas anteriormente indicados de las composiciones de la técnica anterior.

30 **Sumario de la invención**

35 La presente invención se refiere a composiciones cosméticas que comprenden por lo menos un copolímero de Nylon-611/dimeticona en combinación con un siloxano de hidrocarbilo modificado según la presente reivindicación 1, así como métodos cosméticos no terapéuticos para el tratamiento de material queratinoso mediante la aplicación de dichas composiciones en el material queratinoso.

40 La presente invención también se refiere a composiciones cosméticas que comprenden por lo menos un copolímero de Nylon-611/dimeticona, en combinación con un siloxano de hidrocarbilo modificado según la presente reivindicación 1 y por lo menos un aceite, preferentemente un aceite volátil, un aceite no volátil o una mezcla de los mismos, en el que los aceites pueden ser aceites de silicona, aceites de hidrocarburo o mezclas de los mismos.

45 La presente invención también se refiere a composiciones cosméticas que comprenden por lo menos un copolímero de Nylon-611/dimeticona en combinación con un siloxano de hidrocarbilo modificado según la presente reivindicación 1 y por lo menos un agente formador de película, preferentemente un agente formador de película de silicona, tal como una resina MQ.

50 La presente invención también se refiere a composiciones cosméticas que comprenden por lo menos un copolímero de Nylon-611/dimeticona en combinación con un siloxano de hidrocarbilo modificado según la presente reivindicación 1, por lo menos un agente formador de película de silicona y por lo menos un aceite, preferentemente un aceite volátil, un aceite no volátil o una mezcla de los mismos, en el que los aceites pueden ser aceites de silicona, aceites de hidrocarburo o mezclas de los mismos.

55 La presente invención también se refiere a composiciones cosméticas de color que comprenden por lo menos un copolímero de Nylon-611/dimeticona, en combinación con un siloxano de hidrocarbilo modificado según la presente reivindicación 1 y por lo menos un agente de color, tal como un pigmento. Preferentemente, dichas composiciones cosméticas de color son composiciones anhidras para los labios (por ejemplo barra de labios o colores líquidos para labios) o bases de maquillaje.

60 La presente invención se refiere además a composiciones cosméticas de color que comprenden por lo menos un copolímero de Nylon-611/dimeticona, en combinación con un siloxano de hidrocarbilo modificado según la presente reivindicación 1, agua y por lo menos un agente colorante, tal como un pigmento. Preferentemente, dichas composiciones cosméticas de color que contienen agua son composiciones para los labios (por ejemplo barra de labios o colores para labios líquidos), bases de maquillaje o máscaras, y son emulsiones o dispersiones.

65 La presente invención también se refiere a composiciones cosméticas que comprenden por lo menos un copolímero de Nylon-611/dimeticona, en combinación con un siloxano de hidrocarbilo modificado según la presente

reivindicación 1. Preferentemente, las composiciones contienen además un emoliente, un organogelificante o mezclas de los mismos.

5 La presente invención también se refiere a composiciones cosméticas que comprenden por lo menos un copolímero de Nylon-611/dimeticona en combinación con un siloxano de hidrocarbilo modificado según la presente reivindicación 1 que se encuentran sustancialmente libres de ceras, esencialmente libres de ceras, libres de ceras o que no contienen ceras. Preferentemente, las composiciones contienen además un emoliente, un organogelificante o mezclas de los mismos.

10 La presente invención también se refiere a métodos cosméticos no terapéuticos de tratamiento de material queratinoso (por ejemplo la piel) mediante la aplicación de las composiciones de la presente invención en el material queratinoso en una cantidad suficiente para tratar el material queratinoso.

15 La presente invención se refiere además al recubrimiento o corrección de defectos de la piel asociados al material queratinoso (por ejemplo la piel) mediante la aplicación de composiciones de la presente invención en el material queratinoso en una cantidad suficiente para recubrir o corregir dichos efectos de la piel.

20 La presente invención también se refiere a métodos cosméticos no terapéuticos de mejora de la apariencia del material queratinoso (por ejemplo la piel) mediante la aplicación de composiciones de la presente invención en el material queratinoso en una cantidad suficiente para mejorar la apariencia del mismo.

25 La presente invención se refiere además a composiciones cosméticas que presentan propiedades cosméticas mejoradas, tales como, por ejemplo, propiedades mejoradas de uso prolongado, resistencia a la transferencia y/o impermeabilidad. Las composiciones cosméticas también pueden presentar flexibilidad, durabilidad, tiempo de secado y/o retención mejorados, así como pegajosidad y/o migración en el tiempo reducidas. La presente invención se refiere además a composiciones de barra sólidas que contienen una cantidad reducida o nula de ceras.

30 Debe apreciarse que tanto la descripción general anteriormente proporcionada como la descripción detallada a continuación se proporcionan a título de ejemplo y explicativo.

Descripción detallada de la invención

35 Tal como se utiliza en la presente memoria, la expresión "por lo menos uno" se refiere a uno o más y de esta manera incluye componentes individuales, así como mezclas/combinaciones.

40 Las expresiones "formador de película" o "agente formador de película" tal como se utilizan en la presente memoria se refieren a un polímero que, tras la disolución en por lo menos un solvente (tal como, por ejemplo, agua y solventes orgánicos), deja una película sobre el sustrato en el que se aplica, por ejemplo tras la evaporación, absorción y/o disipación del solvente sobre el sustrato.

45 La expresión "resistencia a la transferencia" tal como se utiliza en la presente memoria se refiere a la calidad mostrada por composiciones que no resultan fácilmente eliminadas por contacto con otro material, tal como, por ejemplo, un vaso, una prenda de ropa o la piel, por ejemplo, durante la ingesta de alimentos o bebidas. La resistencia a la transferencia puede evaluarse mediante cualquier método conocido de la técnica para la evaluación de la misma. Por ejemplo, la resistencia a la transferencia de una composición puede evaluarse mediante un ensayo "de beso". El ensayo "de beso" puede implicar la aplicación de la composición en los labios de una persona, seguido del "besado" de un material, por ejemplo una hoja de papel, tras transcurrir un determinado periodo de tiempo tras la aplicación, por ejemplo 2 minutos. De manera similar, la resistencia a la transferencia de una composición puede evaluarse a partir de la cantidad de producto transferido de un usuario a cualquier otro sustrato, tal como la transferencia desde el cuello de un individuo a un collar tras transcurrir un determinado periodo de tiempo tras la aplicación. La cantidad de composición transferida al sustrato (por ejemplo un collar o papel) seguidamente puede evaluarse y compararse. Por ejemplo, una composición puede ser resistente a la transferencia en el caso de que la mayor parte del producto permanezca en la persona, por ejemplo en los labios, cuello, etc. Además, la cantidad transferida puede compararse con la transferida de otras composiciones, tales como composiciones disponibles comercialmente. En una forma de realización preferida de la presente invención, se transfiere una cantidad reducida o nula al sustrato.

60 La expresión "de uso prolongado" referida a composiciones tal como se utiliza en la presente memoria se refiere a composiciones en las que por lo menos una propiedad seleccionada de entre consistencia, textura y color, permanece igual que en el momento de la aplicación, observada a simple vista, tras un periodo de tiempo prolongado, tal como, por ejemplo, 1 hora, 2 horas y más, tal como 8 horas. Las propiedades de uso prolongado pueden evaluarse mediante cualquier método conocido de la técnica para la evaluación de dichas propiedades. Por ejemplo, el uso prolongado puede evaluarse mediante un ensayo que implique la aplicación de una composición en la piel humana (incluyendo los labios) y la devaluación de la consistencia, textura y color de la composición tras un periodo de tiempo prolongado. Por ejemplo, la consistencia, textura y color de una composición para los labios puede evaluarse inmediatamente después de la aplicación y estas características pueden evaluarse nuevamente

después y compararse tras haber utilizado un individuo la composición para labios durante un determinado periodo de tiempo. Además, estas características pueden evaluarse con respecto a otras composiciones, tales como composiciones disponibles comercialmente.

5 El término "impermeable" tal como se utiliza en la presente memoria se refiere a la capacidad de repeler agua y a la permanencia respecto al agua. Las propiedades de impermeabilidad pueden evaluarse mediante cualquier método conocido de la técnica para la evaluación de dichas propiedades. Por ejemplo, puede aplicarse una composición de máscara en pestañas postizas, que seguidamente pueden introducirse en agua durante un determinado periodo de tiempo, tal como, por ejemplo, 20 minutos. Tras transcurrir un periodo de tiempo predeterminado, pueden retirarse las pestañas falsas del agua y pasarse sobre un material, tal como, por ejemplo, una hoja de papel. A continuación puede evaluarse la extensión de residuo dejado sobre el material y compararse con otras composiciones, tales como, por ejemplo, composiciones disponibles comercialmente. De manera similar, por ejemplo, puede aplicarse una composición en la piel y ésta sumergirse en agua durante un determinado periodo de tiempo. La cantidad de composición que quede sobre la piel tras el periodo de tiempo predeterminado seguidamente puede evaluarse y compararse. Por ejemplo, una composición puede ser impermeable en el caso de que la mayor parte del producto permanezca sobre el sujeto, por ejemplo sobre las pestañas, la piel, etc. En una forma de realización preferida de la presente invención, se transfiere a partir del sujeto poco o nada de composición.

20 Las composiciones cosméticas y métodos cosméticos no terapéuticos de la presente invención pueden comprender, consistir o esencialmente consistir de los elementos esenciales y limitaciones de la invención indicados en la presente memoria, así como cualesquiera ingredientes, componentes o limitaciones adicionales u opcionales indicados en la presente memoria o que resulten útiles en composiciones para el cuidado personal destinadas a la aplicación tópica en la piel.

25 Según determinados aspectos de la presente invención, la expresión "fase lipídica líquida" pretende referirse a una fase lipídica que es líquida a temperatura ambiente (25°C) y presión atmosférica (760 mmHg) y que comprende una o más sustancias grasas que son líquidas a temperatura ambiente, también conocidas como aceites, que son compatibles entre sí.

30 Según determinados aspectos de la presente invención, la expresión "fase lipídica líquida estructurada" pretende referirse a que esta fase estructura no fluye entre los dedos y que por lo menos ha sido espesada.

35 En el caso de que la fase lipídica líquida sea estructurada, permite limitar la exudación de la fase lipídica a partir de composiciones sólidas, y además permite limitar, tras la deposición sobre la piel o los labios, su migración hacia el interior de las arrugas y líneas finas, lo que resulta deseable para composiciones tales como las de una barra de labios o una sombra de ojos. Una migración significativa de la fase lipídica líquida, cargada de material colorante, conduce a un efecto poco estético en torno a los labios o a los ojos, lo que podría acentuar las arrugas y líneas finas. Con frecuencia las mujeres mencionan esta migración como un defecto importante de las barras de labios y sombras de ojos convencionales. El término "migración" se entiende que se refiere al corrimiento más allá de su delineado inicial de la composición depositada sobre los labios o la piel.

45 El término "brillo" se refiere esencialmente a la naturaleza de la fase lipídica líquida. De esta manera, resulta posible reducir el nivel de ceras y rellenos en la composición para incrementar el brillo de una barra de labios, aunque en este caso se incrementa la migración de la fase lipídica líquida. En otras palabras, los niveles de ceras y/o rellenos necesarios para la preparación de una barra de dureza adecuada han sido un factor restrictivo del brillo del depósito.

50 El término "pegajosidad" tal como se utiliza en la presente memoria se refiere a la medición de la fuerza ténsil máxima, F_{max} , necesaria para separar dos superficies. Dependiendo de la aplicación contemplada y de la formulación que se diseñe, el valor deseable de F_{max} puede variar. En algunas formas de realización, las composiciones sustancialmente no pegajosas presentan una F_{max} inferior a aproximadamente 4 Newtons (N), inferior a aproximadamente 1 N, inferior a aproximadamente 0,5 N, inferior a aproximadamente 0,3 N, inferior a aproximadamente 0,2 N o inferior a aproximadamente 0,1 N. El experto ordinario en la materia podrá determinar la F_{max} de la composición determinando, por ejemplo, la fuerza máxima de tracción, medida con un extensómetro de tipo LLOYD modelo LR5K, necesaria para separar dos superficies.

55 Por ejemplo, se montan dos superficies de 38 mm², A y B, sólidas, rígidas, inertes y no absorbentes, sobre soportes móviles encaradas una a la otra. Las superficies pueden ser móviles en dirección de acercamiento o alejamiento mutuo, o una puede mover la superficie A independientemente de la superficie B, o viceversa. Antes de la inserción en el extensómetro, la superficie A se recubre con la composición que debe medirse, que puede disolverse en un solvente, tal como solventes acuosos, hidroalcohólicos, de hidrocarburo, de silicona y alcohólicos, en una concentración de entre aproximadamente 10% y aproximadamente 30%, preferentemente de 20%; la superficie A se recubre con un grosor de entre 1 y 10 mils, preferentemente de 1 mil, y la superficie se seca durante 24 horas a temperatura ambiente, por ejemplo 22°C a 25°C, a una humedad relativa de aproximadamente 50%. Tras insertarla en el extensómetro, la superficie A se somete durante 20 segundos a una fuerza de compresión de 3 N contra la superficie B y después se somete durante 30 segundos a una fuerza ténsil a razón de 20 mm/minuto. A continuación se registra la magnitud de la fuerza F_{max} necesaria para conseguir la separación inicial. Se determina una F_{max} media

llevando a cabo el procedimiento con múltiples parejas, preferentemente como mínimo seis parejas, de superficie A y de superficie B.

La composición de la presente invención puede encontrarse en cualquier forma. Por ejemplo, puede ser una pasta, un sólido, un gel o una crema. Puede ser una emulsión, tal como una emulsión de aceite en agua o de agua en aceite, una emulsión múltiple, tal como una emulsión de aceite-en-agua-en-aceite o una emulsión de agua-en-aceite-en-agua, o un gel sólido, rígido o suministrado, incluyendo geles anhidros. La composición también puede encontrarse en una forma seleccionada de entre un gel anhidro traslúcido y un gel anhidro transparente. La composición de la invención puede comprender, por ejemplo, una fase lipídica externa o continua. La composición puede ser anhidra. En otra forma de realización, la composición de la invención puede ser transparente o clara, incluyendo, por ejemplo, una composición sin pigmentos. La composición también puede ser una composición moldeada o moldearse en forma de barra o de copa. La composición en una forma de realización es un sólido, tal como una barra moldeada o una barra colada. Las composiciones de la presente invención también pueden presentarse en forma de composición para labios, tal como una barra de labios o un color líquido para labios, una base o una máscara, con propiedades excelentes y mejoradas de resistencia a la transferencia, de plasticidad, flexibilidad, adherencia y ausencia de pegajosidad.

Tal como se define en la presente memoria, la estabilidad se somete a ensayo en una cámara de ambiente controlado durante 8 semanas a 25°C. En este ensayo, se comprueba el estado físico de la muestra al introducirla en la cámara. A continuación, la muestra se examina nuevamente a las 24 horas, 3 días, 1 semana, 2 semanas, 4 semanas y 8 semanas. En cada examen se examina la muestra para detectar anomalías en la composición, tales como separación de fases en el caso de que la composición se encuentre en forma de una emulsión, doblado o comado en el caso de que la composición se encuentre en forma de barra, o el fundido o la sinéresis (o sudoración). La estabilidad se analiza adicionalmente mediante repetición del ensayo de 8 semanas a 40°C, 37°C, 45°C, 50°C y bajo condiciones de congelación-descongelación. Se considera que una composición no presenta estabilidad en el caso de que en cualquiera de dichos ensayos se observe una anomalía que impida el funcionamiento de la composición. El experto en la materia identificará fácilmente una anomalía que impida el funcionamiento de una composición basándose en la aplicación pretendida.

Agente estructurador

Según la presente invención, las composiciones que comprenden por lo menos un agente estructurador seleccionado de entre el grupo que consiste de un polímero que contiene poliorganosiloxano, es decir el copolímero de Nylon-611/dimeticona, en combinación con un siloxano de hidrocarbilo modificado, facilitan la formación de productos cosméticos estructurados que presentan una sensación, confort y estabilidad mejorados.

Copolímeros no de silicona

Otros agentes estructuradores que pueden utilizarse en combinación con el copolímero de Nylon-611/dimeticona son las poliamidas no de silicona, tales como las conocidas comercialmente como Uniclear o Sylvaclear. Estas poliamidas no de silicona presentan grupos terminales diferentes, tales como con terminación éster, conocidas como Uniclear 80 ó 100, tales como con terminación amida, conocidas como Sylvaclear A200, y tales como con terminación polialquilenoxi, conocidas como Sylvaclear AF1900, así como poliésteramidas con terminación éster. Estas poliamidas no de silicona se encuentran disponibles de, por ejemplo, Arizona Chemical Company, Jacksonville, FL, y se describen en las patentes US nº 5.783.657, nº 6.402.408, nº 6.268.466 y nº 6.552.160.

Ceras

La composición también puede contener una o más ceras como agentes estructuradores, en combinación con el copolímero de Nylon-611/dimeticona. Para los fines de la presente invención, una cera es un compuesto lipídico lipofílico que es sólido a temperatura ambiente (25°C) y presión atmosférica (760 mmHg, es decir 101 kPa), que experimenta un cambio reversible de estado sólido/líquido, presenta un punto de fusión superior a 40°C, tal como superior a 55°C y que puede ser de hasta 200°C, y que presenta una organización cristalina anisotrópica en el estado sólido. El tamaño de los cristales permite que los cristales difracten y/o dispersen la luz, proporcionando a la composición una apariencia turbia, más o menos opaca. A llevar la cera a su punto de fusión resulta posible hacerla miscible con aceites y formar una mezcla microscópicamente homogénea, aunque al devolver la temperatura de la mezcla a la ambiente, se produce la recristalización de la cera en los aceites de la mezcla. Es esta recristalización en la mezcla la responsable de la reducción del brillo de la mezcla. De esta manera, la composición ventajosamente contiene una cantidad reducida o nula de ceras, y en particular menos de 5% de ceras.

Una composición se encuentra "sustancialmente libre de ceras" en el caso de que contenga 5% o menos de ceras en peso de la composición. Una composición se encuentra "esencialmente libre de ceras" en el caso de que contenga menos de 1% de ceras en peso de la composición. Una composición se encuentra "libre de ceras" en el caso de que contenga menos de 0,25% de ceras en peso de la composición. Una composición también puede no contener ceras.

Para los fines de la invención, las ceras son aquellas utilizadas generalmente en cosmética y dermatología; son, por ejemplo, de origen natural; por ejemplo cera de abeja, cera carnauba, cera de Candelilla, cera de Ouricury, cera del Japón, cera de fibra de corcho, cera de caña de azúcar, cera parafina, cera de lignito, ceras microcristalinas, cera de lanolina, cera de Montana, ozoqueritas y aceites hidrogenados, tales como aceite de yoyoba hidrogenado, así como ceras de origen sintético, por ejemplo ceras de polietileno derivadas de la polimerización del etileno, ceras obtenidas mediante la síntesis de Fischer-Tropsch, ésteres de ácido graso y glicéridos que son sólidos a 40°C, por ejemplo a una temperatura superior a 55°C; ceras de silicona, tales como alquil- y alcoxi-poli(di)metilsiloxanos y/o ésteres poli(di)metilsiloxano sólidos a 40°C, por ejemplo a una temperatura superior a 55°C.

Según la invención, los valores del punto de fusión corresponden al pico de fusión medido mediante el método de "calorimetría de barrido diferencial" con un incremento de temperatura de 5 ó 10°C/minuto.

Siloxanos de hidrocarbilo funcional.

El organopolisiloxano de hidrocarbilo funcional de la presente invención comprende una unidad siloxi de fórmula $R^*R^i_{a_1}SiO_{(3-a_1)/2}$, en la que:

R^i es cualquier grupo hidrocarburo monovalente, aunque típicamente es un alquilo, cicloalquilo, alqueno, aralquilo o un grupo arilo que contiene entre 1 y 20 átomos de carbono,

R^* es un grupo hidrocarbilo que presenta la fórmula $-R^{**}OCH_2CH_2OH$,

R^{**} es un grupo hidrocarburo divalente que contiene entre 2 y 6 átomos de carbono, a_1 es un número entre 0 y 2. Entre los organopolisiloxanos de hidrocarbilo funcional adecuados se incluyen aquellos indicados en las solicitudes publicadas de patente US nº 2003/0228333, nº 2004/0223936 y nº 2004/0197285.

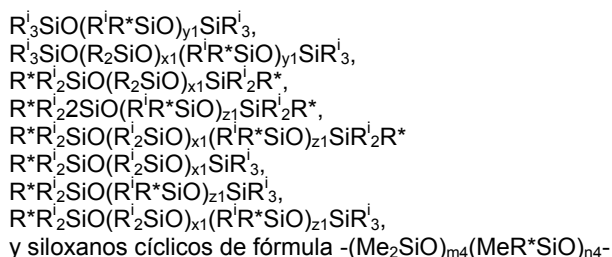
Los organopolisiloxanos son bien conocidos en la técnica y con frecuencia se indica que comprenden cualquier número de unidades M ($R^i_3SiO_{0.5}$), unidades D (R^i_2SiO), unidades T ($R^iSiO_{1.5}$) o unidades Q (SiO_2), en las que R^i es, independientemente, cualquier grupo hidrocarburo monovalente. En la presente invención, el organopolisiloxano presenta por lo menos un sustituyente hidrocarbilo de fórmula $-R^{**}OCH_2CH_2OH$, denominado R^* . El grupo R^{**} en el sustituyente hidrocarbilo es un grupo hidrocarbilo divalente que contiene entre 2 y 6 átomos de carbono. El hidrocarburo divalente R^{**} se encuentra representado por un etileno, propileno, butileno, pentileno o hexileno. Típicamente, el hidrocarburo divalente es un grupo propileno, $-CH_2CH_2CH_2-$.

El sustituyente hidrocarbilo se encuentra unido al organopolisiloxano mediante un enlace Si-C. El sustituyente hidrocarbilo puede encontrarse presente en el organopolisiloxano mediante un enlace con cualquier unidad organosiloxi, es decir, puede encontrarse presente en cualquier unidad siloxi M, D o T. En otras palabras, la unidad siloxi de hidrocarbilo funcional puede ser una unidad M ($R^*R^i_2SiO_{0.5}$), una unidad D (R^*R^iSiO), una unidad T ($R^*SiO_{0.5}$) o una mezcla de cualquiera de las mismas. El organopolisiloxano de hidrocarbilo funcional también puede contener cualquiera número de unidades siloxi M, D, T o Q adicionales de fórmula general ($R^i_3SiO_{0.5}$), (R^i_2SiO), ($R^iSiO_{1.5}$) o (SiO_2), con la condición de que el organopolisiloxano presente por lo menos una unidad siloxi con el R^i presente.

El peso molecular medio en peso (M_w) o peso molecular medio en número (M_n) del organopolisiloxano de hidrocarbilo funcional puede variar, y no es limitante. El organopolisiloxano de hidrocarbilo funcional puede encontrarse en forma líquida o sólida, pero generalmente es líquido.

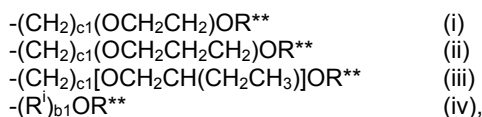
La cantidad de los grupos funcionales hidrocarbilo en los organopolisiloxanos de la presente invención puede variar, pero típicamente es de entre 1 y 40 por ciento en masa, alternativamente de entre 5 y 30 por ciento en masa, o alternativamente de entre 10 y 20 por ciento en masa de la masa total del organopolisiloxano.

En una forma de realización, el organopolisiloxano de hidrocarbilo funcional presenta una fórmula seleccionada de entre los grupos siguientes:



En dichas fórmulas R^i es un alquilo, cicloalquilo, alqueno, aralquilo o un grupo arilo que contiene entre 1 y 20 átomos de carbono; R^* es el grupo hidrocarbilo definido anteriormente; x_1 es 1 a 500; y_1 es 1 a 40; z_1 es 1 a 40; m_4 es 1 a 6; n_4 es 1 a 6, y la suma m_4+n_4 es 3 a 12.

En la forma de realización alternativa, el organopolisiloxano de hidrocarbilo funcional es una resina que presenta la fórmula $(\text{SiO}_2)_{c_1}(\text{R}^{3*}_3\text{SiO}_{3/2})_{d_1}(\text{R}^{3*}_2\text{SiO})_{e_1}(\text{R}^{3*}_3\text{SiO}_{1/2})_{f_1}\{\text{O}_{1/2}\text{SiR}^{3*}_2\text{R}^{4*}\}_{g_1}$, en la que R^{3*} es un grupo alquilo con 1 a 20 átomos de carbono, un grupo cicloalquilo con 3 a 20 átomos de carbono, un grupo alquenoilo con 2 a 20 átomos de carbono, un grupo aralquilo, o un grupo arilo; R^{4*} es igual a R^* , anteriormente, y/o, por ejemplo, una de entre las fórmulas (i) a (iv):



en las que c_1 es 3 a 11, b_1 es 1 a 50 y g_1 es 1 a 15.000. En dichas resinas, c_1 , d_1 , e_1 y f_1 representan porcentajes molares, de manera que $c_1 < 100$, $c_1 + d_1 > 0$ y $c_1 + d_1 + e_1 + f_1$ es 100. Las resinas organosiloxano de este tipo típicamente contienen aproximadamente 0,01 a 15 por ciento en peso de silanol.

En una forma de realización preferida, el organopolisiloxano de hidrocarbilo funcional presenta la fórmula $\text{R}^*\text{Me}_2\text{SiO}(\text{Me}_2\text{SiO})_{x_1}\text{SiMe}_2\text{R}^*$, en la que R^* es $-(\text{CH}_2)_3\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ y x_1 es 1 a 100, alternativamente 5 a 50, o alternativamente 10 a 20.

Los organopolisiloxanos de hidrocarbilo funcional de la presente invención pueden prepararse mediante procedimientos estándares, tales como la hidrosililación de organohidrogenosiloxanos y polioxialquilenos olefinicamente sustituidos. La reacción de hidrosililación típicamente se lleva a cabo en un solvente hidrocarburo volátil de bajo peso molecular, tal como benceno, tolueno, xileno o isopropanol, para ayudar en la manipulación de los reactantes, para moderar una reacción exotérmica o para incrementar la solubilidad de los reactantes. Dichos procedimientos se describen en, por ejemplo, la patente US nº 2.283.218.

En una forma de realización, el agente estructurador y el siloxano de hidrocarbilo funcional de la presente invención se encuentran presentes en una cantidad efectiva para proporcionar propiedades de resistencia a la transferencia y también pueden proporcionar por lo menos una de las propiedades siguientes: plasticidad, suavidad y confort de uso. Además, resulta preferente que las composiciones de la invención muestren flexibilidad y/o buena adherencia a la sustancia queratinosa en la que se han aplicado las composiciones. En otra forma de realización preferida, las composiciones de la presente invención aplicadas a la sustancia queratinosa son sustancialmente no pegajosas.

En la composición de la presente invención, el agente estructurador preferentemente se encuentra presente en una cantidad de entre 0,1 y 80 por ciento en peso, más preferentemente de entre 0,5 y 50 por ciento en peso, más preferentemente de entre 1 y 40 por ciento, todavía más preferentemente de entre aproximadamente 10 y aproximadamente 35 por ciento, más preferentemente de entre aproximadamente 15 y aproximadamente 30 por ciento, y todavía más preferentemente de entre aproximadamente 18 y aproximadamente 25 por ciento en peso del peso total de la composición.

El siloxano de hidrocarbilo modificado preferentemente se encuentra presente en la composición en una cantidad de entre 10 y 50 por ciento en peso, más preferentemente de entre 15% y 45% en peso, más preferentemente de entre 18% y 40% en peso, y todavía más preferentemente de entre aproximadamente 20% y aproximadamente 40% en peso.

Dependiendo de la aplicación pretendida, tal como una barra, también puede considerarse la dureza de la composición. La dureza de una composición puede expresarse, por ejemplo, en gramos-fuerza (gf). La composición de la presente invención puede presentar, por ejemplo, una dureza de entre 20 y 2.000 gf, tal como de entre 20 y 900 gf, e incluso de entre 20 y 600 gf.

Dicha dureza se mide de dos maneras. Un primer ensayo de dureza se lleva a cabo según un método de penetración de una sonda en la composición y en particular utilizando un analizador de textura (por ejemplo TA-XT2i de Rheo) dotado de un cilindro de ebonita de 25 mm de altura y 8 mm de diámetro. La medición de dureza se lleva a cabo a 20°C en el centro de 5 muestras de la composición. El cilindro se introduce en cada muestra de composición a una pre-velocidad de 2 mm/s y después a una velocidad de 0,5 mm/s y finalmente a una post-velocidad de 2 mm/s y el desplazamiento total es de 1 mm. El valor de dureza registrado es el del pico máximo observado. El error de medición es de ± 50 gf.

El segundo ensayo de dureza es el método del "alambre de queso", que implica corta una composición de barra de 8,1 mm, o preferentemente 12,7 mm, de diámetro y medir su dureza a 20°C utilizando un aparato de ensayo ténsil DFGHS 2 de Indelco-Chatillon Co. a una velocidad de 100 mm/minuto. El valor de dureza obtenido con este método se expresa en gramos como la fuerza de cizalla necesaria para cortar una barra bajo las condiciones anteriormente indicadas. Según este método, la dureza de las composiciones según la presente invención que pueden encontrarse en forma de barra puede encontrarse comprendida, por ejemplo, entre 30 y 300 gf, tal como entre 30 y 250 gf, para una muestra de barra de 8,1 mm de diámetro, e incluso de entre 30 y 200 gf, e incluso adicionalmente de entre 30 y 120 gf, para una muestra de barra de 12,7 mm de diámetro.

La dureza de la composición de la presente invención puede ser suficiente para que las composiciones se autosporten y puedan desintegrarse fácilmente formando un depósito satisfactorio sobre un material queratinoso. Además, esta dureza puede proporcionar una buena resistencia al impacto a las composiciones de la invención, que pueden fabricarse por moldeo o por vaciado, por ejemplo en forma de barra o plato.

El experto en la materia puede decidir evaluar una composición utilizando por lo menos uno de los ensayos de dureza indicados de manera general anteriormente, según la aplicación contemplada y la dureza deseada. En el caso de que se obtenga un valor de dureza aceptable, en vista de la aplicación pretendida, a partir de por lo menos uno de dichos ensayos de dureza, la composición se encuentra comprendida dentro de las formas de realización preferidas de la invención.

Resulta evidente que la dureza de la composición según las formas de realización preferidas de la invención puede ser tal, por ejemplo, que la composición resulte ventajosamente autosoportada y pueda desintegrarse fácilmente, formando un depósito satisfactorio sobre la piel y/o los labios y/o crecimientos en la superficie del cuerpo, tales como fibras queratinosas. Además, con esta dureza, la composición de la invención puede presentar una buena resistencia al impacto.

Según las formas de realización preferidas de la presente invención, la composición en forma de barra puede presentar el comportamiento de un sólido elástico flexible y deformable, proporcionando una notable suavidad elástica al aplicarlas. Las composiciones en forma de barra de la técnica anterior no presentan estas propiedades de elasticidad y flexibilidad.

Fase lipídica líquida

Según las formas de realización preferidas de la presente invención, se proporcionan composiciones cosméticas que comprenden: (a) por lo menos un copolímero de Nylon-611/dimeticona, en combinación con: (b) un siloxano de hidrocarbilo modificado, y (c) una fase lipídica líquida. Preferentemente, la fase lipídica líquida comprende por lo menos un aceite volátil, por ejemplo un aceite volátil de silicona, un aceite volátil de hidrocarburo o una mezcla de los dos.

Según dicha forma de realización, la fase lipídica líquida puede contener, independientemente o en combinaciones, aceites de silicona volátiles, aceites de silicona no volátiles, aceites no de silicona volátiles y aceites no de silicona no volátiles. En una forma de realización, las composiciones de la presente invención se encuentran sustancialmente libres de aceites de silicona (es decir, contienen menos de aproximadamente 0,1% de aceites de silicona). En otra forma de realización, las composiciones se encuentran sustancialmente libres de aceites no de silicona (es decir, contienen menos de aproximadamente 0,1% de aceites no de silicona). En otra forma de realización, las composiciones se encuentran sustancialmente libres de aceites no volátiles (es decir, contienen menos de aproximadamente 0,1% de aceites no volátiles).

Según la invención, en el caso de que se encuentren presentes aceites volátiles, estos aceites volátiles permiten una aplicación más fácil de la composición sobre la piel, los labios o las fibras queratinosas.

Según una forma de realización, la composición puede contener uno o más aceites de silicona volátiles. Entre los ejemplos de dichos aceites de silicona volátiles se incluyen los aceites de silicona lineales o cíclicos que presentan una viscosidad a temperatura ambiente inferior o igual a 6 cSt y presentan entre 2 y 7 átomos de silicio, y estas siliconas se encuentran opcionalmente sustituidas con grupos alquilo o alcoxi que presentan 1 a 10 átomos de carbono. Entre los aceites específicos que pueden utilizarse en la invención se incluyen octametiltetrasiloxano, dodecametilciclopentasiloxano, dodecametilciclohexasiloxano, heptametiloctiltrisiloxano, hexametildisiloxano, decametiltetrasiloxano, dodecametilpentasiloxano y las mezclas de los mismos. Entre otros aceites volátiles que pueden utilizarse se incluyen KF 96A de 6 cSt de viscosidad, un producto comercial de Shin Etsu que presenta un punto de inflamación de 94°C. Preferentemente, los aceites de silicona volátiles presentan un punto de inflamación de por lo menos 40°C.

Se presentan en la Tabla 1, a continuación, ejemplos de aceites de silicona volátiles.

Tabla 1

Compuesto	Punto de inflamación (°C)	Viscosidad (cSt)
Octiltrimeticona	93	1,2
Hexiltrimeticona	79	1,2
Decametilciclopentasiloxano (ciclopentasiloxano o D5)	72	4,2
Octametilciclotetrasiloxano (ciclotetradimetilsiloxano o D4)	55	2,5
Dodecametilciclohexasiloxano (D6)	93	7
Decametiltetrasiloxano (L4)	63	1,7
KF-96 de Shin Etsu	94	6
PDMS (polidimetilsiloxano) DC 200 (1,5 cSt) de Dow Corning	56	1,5
PDMS DC 200 (2 cSt) de Dow Corning	87	2
PDMS DC 200 (5 cSt) de Dow Corning	134	5
PDMS DC 200 (3 St) de Dow Corning	102	3

Entre los ejemplos de otros aceites de silicona que pueden utilizarse en la invención se incluyen los polidimetilsiloxanos lineales no volátiles (PDMSs), que son líquidos a temperatura ambiente; los polidimetilsiloxanos, entre ellos los grupos alquilo, alcoxi o fenilo, que son colgantes y/o se encuentran al final de una cadena de silicona; cada uno de estos grupos contiene entre 2 y 24 átomos de carbono; fenilsiliconas, por ejemplo feniltrimeticonas, fenildimeticonas, feniltrimetilsiloxidifenilsiloxanos, difenil-dimeticonas, difenil-metildifeniltrisiloxanos y 2-feniletiltrimetilsiloxisilicatos.

Además, en las composiciones de la presente invención puede utilizarse un aceite de silicona lineal volátil. Entre los aceites de silicona lineal volátiles se incluyen aquellos indicados en la patente US n° 6.338.839 y el documento WO n° 03/042221. En una forma de realización, el decametiltetrasiloxano se combina además con otro solvente que es más volátil que el decametiltetrasiloxano.

La volatilidad de los solventes/aceites puede determinarse utilizando la velocidad de evaporación tal como se indica en la patente US n° 6.338.839.

Según otras formas de realización preferidas, las composiciones pueden contener uno o más aceites no de silicona volátiles y puede seleccionarse de entre aceites de hidrocarburo volátiles, alcoholes, ésteres volátiles y éteres volátiles. Entre los ejemplos de dichos aceites no de silicona volátiles se incluyen los aceites de hidrocarburo volátiles que presentan entre 8 y 16 átomos de carbono y las mezclas de los mismos y en particular alcanos C₈ a C₁₆ ramificados, tales como isoalcanos C₈ a C₁₆ (también conocidos como isoparafinas), isododecano, isodecano, isohexadecano y, por ejemplo, los aceites comercializados bajo las marcas comerciales de Isopar o Permetil, los ésteres ramificados C₈ a C₁₆, tales como isohexil-neopentanoato o isodecil-neopentanoato y las mezclas de los mismos. Preferentemente, los aceites no de silicona volátiles presentan un punto de inflamación de por lo menos 40°C.

Tabla 2

Compuesto	Punto de inflamación (°C)
Isododecano	43
Isohexadecano	102
Neopentanoato de isodecilo	118
Éter n-butílico de propilenglicol	60
3-Etoxipropionato de etilo	58
Acetato de metiléter de propilenglicol	46
Isopar L (isoparafina C ₁₁ -C ₁₃)	62
Isopar H (isoparafina C ₁₁ -C ₁₂)	56

Entre los ejemplos de otros aceites no de silicona que pueden utilizarse en las composiciones de la presente invención se incluyen aceites polares, tales como:

- aceites vegetales basados en hidrocarburos con un elevado contenido de triglicéridos, que consisten de ésteres de ácidos grasos de glicerol, los ácidos grasos de los cuales pueden presentar longitudes de cadena variadas, siendo posiblemente estas cadenas lineales o ramificadas, y saturadas o insaturadas; estos aceites son, especialmente, aceite de germen de trigo, aceite de maíz, aceite de girasol, manteca carita, aceite de ricino, aceite de almendra dulce, aceite de macadamia, aceite de albaricoque, aceite de soja, aceite de colza, aceite de semilla de algodón, aceite de alfalfa, aceite de amapola, aceite de calabaza, aceite de semilla de sésamo, aceite de semilla de calabaza, aceite de aguacate, aceite de avellana, aceite de semilla de uva, aceite de semilla de grosella, aceite de onagra, aceite de mijo, aceite de cebada, aceite de quinoa, aceite de oliva, aceite de centeno, aceite de azafrán, aceite de nuez de la India, aceite de pasiflora o aceite de rosa mosqueta, o triglicéridos de

ácido caprílico/cáprico, por ejemplos aquellos comercializados por la compañía Stearineries Dubois o aquellos comercializados bajo los nombres Miglyol 810, 812 y 818 por la compañía Dynamit Nobel,

- 5 - aceites sintéticos o ésteres de fórmula R_5COOR_6 en la que R_5 representa un residuo ácido graso lineal o ramificado que contiene entre 1 y 40 átomos de carbono, incluyendo entre 7 y 19 átomos de carbono, y R_6 representa una cadena de base hidrocarburo ramificada que contiene entre 1 y 40 átomos de carbono, incluyendo entre 3 y 20 átomos de carbono, con $R_6 + R_7 \geq 10$, tal como, por ejemplo, aceite de purcelina (octanoato de cetoestearilo), isononanoato de isononilo, alquil- C_{12} a C_{15} -benzoato, miristato de isopropilo, palmitato de 2-etilhexilo y octanoatos, decanoatos o ricinoleatos de alcoholes o de polialcoholes; ésteres hidroxilados, por ejemplo lactato de isoestearilo o malato de diisoestearilo y ésteres de pentaeritrol,
- 10 - éteres sintéticos que contienen entre 10 y 40 átomos de carbono,
- 15 - alcoholes grasos C_8 a C_{26} , por ejemplo alcohol oleílico, y
- mezclas de los mismos.

Preferentemente, la fase lipídica líquida, en caso de encontrarse presente, representa entre 5% y 98,4% del peso total de la composición, más preferentemente entre 10% y 80% del peso total de la composición, y más preferentemente entre 20% y 75%.

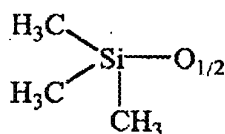
Formadores de película

25 La composición de la presente invención ventajosamente también incluye uno o más agentes formadores de película. Los agentes formadores de película también son conocidos de la técnica.

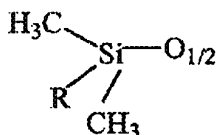
Según formas de realización preferidas de la presente invención, se proporcionan composiciones que comprenden por lo menos un copolímero de Nylon-611/dimeticona y por lo menos un agente formador de película de silicona, preferentemente una resina MK o MQ o mezclas de las mismas.

30 La nomenclatura de las resinas de silicona es conocida de la técnica como la nomenclatura "MDTQ", en la que se describe una resina de silicona según las diversas unidades de siloxano monomérico que forman el polímero.

35 Cada letra de "MDTQ" se refiere a un tipo diferente de unidad. La letra M se refiere a la unidad monofuncional $(CH_3)_3SiO_{1/2}$. Esta unidad se considera que es monofuncional debido a que el átomo de silicio únicamente comparte un oxígeno en el caso de que la unidad sea parte de un polímero. La unidad "M" puede representarse mediante la estructura siguiente:

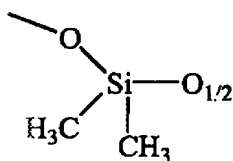


40 Por lo menos uno de los grupos metilo de la unidad M puede sustituirse por otro grupo, por ejemplo para proporcionar una unidad de fórmula $[R(CH_3)_2]SiO_{1/2}$, tal como se representa en la estructura siguiente:



45 en la que R se selecciona de entre grupos que no son grupos metilo. Entre los ejemplos de estos grupos que no son grupos metilo se incluyen grupos alquilo que no son grupos metilo, grupos alqueno, grupos alquino, grupos hidroxilo, grupos tiol, grupos éster, grupos ácidos, grupos éter, en los que los grupos que no son grupos metilo pueden encontrarse sustituidos adicionalmente.

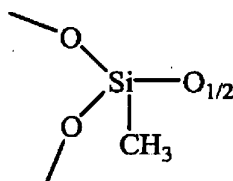
50 El símbolo D se refiere a la unidad difuncional $(CH_3)_2SiO_{2/2}$, en la que los dos átomos de oxígeno unidos al átomo de silicio se utilizan para la unión al resto del polímero. La unidad "D", que es el bloque constructivo principal de los aceites de dimeticona, puede representarse como:



Por lo menos uno de los grupos metilo de la unidad D puede sustituirse por otro grupo, por ejemplo para proporcionar una unidad de fórmula $[R(CH_3)_2]SiO_{1/2}$.

5

El símbolo T se refiere a la unidad trifuncional $(CH_3)SiO_{3/2}$ y puede representarse como:



10 Por lo menos uno de los grupos metilo de la unidad T puede sustituirse por otro grupo, por ejemplo para proporcionar una unidad de fórmula $[R(CH_3)_2]SiO_{1/2}$.

De manera similar, el símbolo Q se refiere a la unidad tetrafuncional, $SiO_{4/2}$, en la que los cuatro oxígenos unidos al átomo de silicio se unen al resto del polímero.

15

De esta manera, puede fabricarse un amplio número de polímeros de silicona diferentes. Además, resultará evidente para el experto en la materia que las propiedades de cada uno de los potenciales polímeros de silicona variará dependiendo del tipo o tipos de monómero o monómeros, del tipo o tipos de sustitución o sustituciones, del tamaño de la cadena polimérica, del grado de entrecruzamiento y del tamaño de cualquier cadena o cadenas laterales.

20

Entre los ejemplos de polímeros de silicona se incluyen silanos, siloxanos, siloxisilicatos y silsesquioxanos. Un ejemplo de dicho siloxano es el polidimetilsiloxano (PDMS). Los polidimetilsiloxanos generalmente están compuestos de cadenas lineales largas de $(CH_3)_2SiO_{2/2}$ (es decir, unidades D) y presentan viscosidades que dependen del tamaño del polímero y de la presencia y naturaleza de cualquier sustituyente o sustituyentes en el polímero. Un ejemplo de un siloxisilicato es el trimetilsiloxisilicato, que puede representarse mediante la fórmula siguiente:

25



30 (es decir, unidades MQ), en la que x e y pueden encontrarse comprendidas, por ejemplo, entre 50 y 80. Los silsesquioxanos, por otra parte, pueden representarse mediante la fórmula siguiente:



35 (es decir, unidades T), en la que x puede presentar, por ejemplo, un valor de hasta varios miles.

Los polimetilsilsesquioxanos son silsesquioxanos que no presentan un sustituyente en sustitución de los grupos metilo. Anteriormente se han utilizado determinados polimetilsilsesquioxanos en composiciones para el cuidado del cabello (ver, por ejemplo, la patente US n° 5.246.694, que da a conocer una composición de champú que comprende un surfactante, una emulsión acuosa de silicona altamente viscosas en silicona volátil y un polímero catiónico que es un derivado de la goma guar). La silicona altamente viscosas dada a conocer en dicha patente puede seleccionarse de entre resinas de silicona, incluyendo un polimetilsilsesquioxano tal como la resina MK (también denominada SiliconHarz MK), que se encuentra disponible de Wacker, y un siloxisilicato tal como la resina MQ, que se encuentra disponible de General Electric y de Dow Corning.

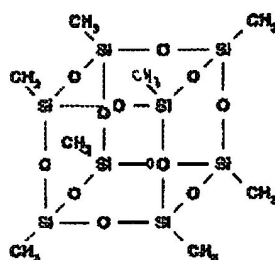
45

Las resinas de silicona resina MK y resina MQ pueden formar una película tras la evaporación del portador volátil. La película MQ generalmente es dura y frágil a temperatura ambiente, mientras que la película MK es generalmente continua y flexible, es decir, no es frágil. Dependiendo de la aplicación, pueden añadirse plastificadores para ayudar a obtener una película más flexible y de esta manera más confortable.

50

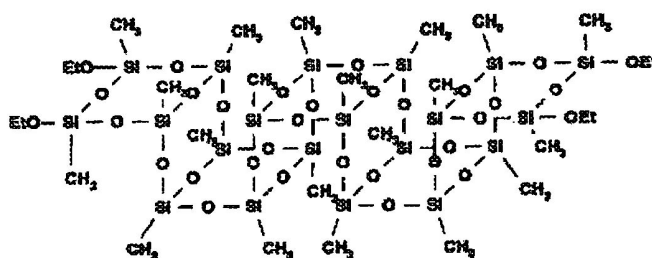
En una forma de realización, el formador de película de silicona puede ser un formador de película polimetilsilsesquioxano, tal como Belsil PMS MK, también denominado resina MK, disponible de Wacker Chemie. Este formador de película de polimetilsilsesquioxano es un polímero que comprende unidades repetitivas

5 polimerizadas de $\text{CH}_3\text{SiO}_{3/2}$ (unidades T) y también puede contener hasta 1% en peso o molar de unidades de fórmula $(\text{CH}_3)_2\text{SiO}_{2/2}$ (unidades D). El peso molecular medio en peso de este polímero se ha estimado que es de 10.000. Se cree que los polímeros se encuentran en una configuración de "jaula" y "escalera", tal como se ejemplifica en las figuras, posteriormente. La mayoría del polímero se encuentra en configuración de "escalera", en la que los extremos del polímero presentan una caperuza de grupos etoxi ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O}$). Los grupos etoxi generalmente se encuentran presentes en una cantidad de 4,5% en peso y el porcentaje molar es generalmente de 7% (unidades de silicón). Debido a que los grupos etoxi pueden reaccionar con el agua, también puede encontrarse presente una cantidad reducida y variable de SiOH en el polímero.



Jaula

10



Escalera

15 Otro ejemplo del formador o formadores de película de polimetilsilsesquioxano para la utilización en la presente invención es KR-220L, que se encuentra disponible de SHIN-ETSU. Este formador de película de polimetilsilsesquioxano está compuesto de unidades T de silicón (es decir, las de fórmula $\text{CH}_3\text{SiO}_{3/2}$) y presenta unidades terminales Si-OH (o silanol). No existen unidades D en KR-220L.

20 Otros ejemplos del formador o formadores de película polimetilsilsesquioxano que pueden resultar útiles en la práctica de la invención incluyen KR-242A (que comprende unidades T metilo (98%) y unidades D dimetilo (2%) y presenta unidades terminales Si-OH) y KR-251 (que comprende unidades T metilo (88%) y unidades D dimetilo (12%) y presenta unidades terminales Si-OH), encontrándose ambas disponibles de SHIN-ETSU.

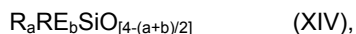
25 Dependiendo de la aplicación, la concentración del formador o formadores de película polimetilsilsesquioxano en la composición reivindicada en la presente invención puede variar considerablemente. El experto en la materia podrá determinar rutinariamente la cantidad del formador o formadores de película polimetilsilsesquioxano dependiendo de la aplicación deseada.

30 En otras formas de realización, el formador o formadores de película de silicón pueden seleccionarse de entre siloxisilicatos. Preferentemente, el siloxisilicato es trimetilsiloxisilicato, que puede encontrarse o no en forma de polvos. El trimetilsiloxisilicato (TMS) se encuentra disponible comercialmente de General Electric bajo el nombre comercial SR1000 y de Wacker bajo el nombre comercial TMS 803. TMS también se encuentra disponible comercialmente de Dow Chemical en un solvente, tal como, por ejemplo, ciclometicona. Sin embargo, según la presente invención, TMS puede utilizarse en forma de material activo 100%, es decir, no en un solvente.

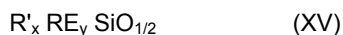
35 Entre los ejemplos adicionales de los formadores de película de silicón se incluyen los copolímeros de silicón/(met)acrilato, tales como los descritos en las patentes US nº 5.061.481, nº 5.219.560 y nº 5.262.087. Ejemplos todavía adicionales de formadores de película de silicón se encuentran los copolímeros de silicón no polares que comprenden unidades repetitivas de por lo menos una unidad (meta)acrilato polar y copolímeros de vinilo injertados con por lo menos una cadena de silicón no polar. Son ejemplos de dichos copolímeros los copolímeros de acrilatos/dimeticona, tales como los disponibles comercialmente de Shin-Etsu, por ejemplo el producto comercializado bajo el nombre comercial KP-545, o copolímeros de acrilatos/acrilato de estearilo/acrilatos

de dimeticona, tales como los disponibles comercialmente de Shin-Etsu, por ejemplo el producto comercializado bajo el nombre comercial KP-561, y copolímeros de acrilatos/acrilato de behenilo/acrilatos de dimeticona, tales como los disponibles comercialmente de Shin-Etsu, por ejemplo el producto comercializado bajo el nombre comercial KP-562.

5 Otros ejemplos de formadores de película de silicona adecuados para la utilización en la presente invención son ésteres de silicona que comprenden unidades de fórmulas (XIV) y (XV), dados a conocer en las patentes US nº 6.045.782, nº 5.334.737 y nº 4.725.658:



y



en las que:

R y R', que pueden ser idénticos o diferentes, se seleccionan, cada uno, de entre grupos hidrocarburo opcionalmente sustituidos,

20 a y b, que pueden ser idénticos o diferentes, y cada uno un número comprendido entre 0 y 3, con la condición de que la suma de x e y sea un número comprendido entre 1 y 3,

x e y, que pueden ser idénticos o diferentes, son cada uno un número comprendido entre 0 y 3, con la condición de que la suma de x e y sea un número comprendido entre 1 y 3,

25 R^E , que puede ser igual o diferente, se selecciona cada uno de entre grupos que comprenden por lo menos un éster carboxílico.

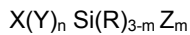
30 En una forma de realización, los grupos R^E se seleccionan de entre grupos que comprenden por lo menos un grupo éster formado a partir de la reacción de por lo menos un ácido y por lo menos un alcohol. En otra forma de realización, el ácido o ácidos comprenden por lo menos dos átomos de carbono. En otra forma de realización, el alcohol o alcoholes comprenden por lo menos diez átomos de carbono. Entre los ejemplos del ácido o ácidos se incluyen ácidos ramificados, tales como ácido isoestearico y ácidos lineales, tales como ácido behénico. Entre los ejemplos del alcohol o alcoholes se incluyen alcoholes monohídricos y alcoholes polihídricos, tales como n-propanol y eteralcanoles ramificados, tales como (3,3,3-trimetilolpropoxi)propano.

40 Entre los ejemplos adicionales del formador o formadores de película de silicona se incluyen los siloxisilicatos líquidos y los ésteres de silicona tales como los dados a conocer en la patente US nº 5.334.737, tales como el siloxisilicato diisostearoil-trimetilolpropano y el siloxisilicato dilauoiltrimetilolpropano, que se encuentran disponibles comercialmente de General Electric bajo los nombres comerciales SF 1318 y SF 1312, respectivamente.

45 Entre los ejemplos todavía adicionales del formador o formadores de película de silicona se incluyen polímeros que comprenden un esqueleto seleccionado de entre los polímeros de vinilo, los polímeros metacrílicos y los polímeros acrílicos y por lo menos una cadena seleccionada de entre grupos siloxano colgantes y grupos fluoroquímicos colgantes. Los ejemplos de dichos polímeros comprenden por lo menos una unidad derivada de por lo menos un monómero A, por lo menos una unidad derivada de por lo menos un monómero C, por lo menos una unidad derivada de monómeros D y, opcionalmente, por lo menos una unidad derivada de por lo menos un monómero B, en los que:

50 A, que pueden ser idénticos o diferentes, se seleccionan cada uno de entre los ésteres acrílicos polimerizables mediante radicales libres de por lo menos un alcohol seleccionado de entre 1,1-dihidroperfluoroalcanoles, omega-hidridofluoroalcanoles, alcoholes fluoroalquilsulfonamido, alcoholes fluoroalquílicos cíclicos y alcoholes fluoroéter, y análogos de cualquiera del alcohol o alcoholes anteriormente indicados y ésteres metacrílicos polimerizables mediante radicales libres de por lo menos un alcohol seleccionado de entre 1,1-dihidroperfluoroalcanoles, omega-hidridofluoroalcanoles, alcoholes fluoroalquilsulfonamido, alcoholes fluoroalquílicos cíclicos y alcoholes fluoroéter, y análogos de uno o más cualesquiera de entre el alcohol o alcoholes anteriormente indicados;

55 B, que pueden ser idénticos o diferentes, se seleccionan cada uno de entre los monómeros que presentan la fórmula:



en la que

65 X se selecciona de entre grupos vinilo que son copolimerizables con por lo menos un monómero A y por lo menos un monómero B,

Y se selecciona de entre grupos alileno divalentes, grupos arileno divalentes, grupos alcarileno divalentes y grupos aralquileno divalentes, en los que los grupos comprenden entre 1 y 30 átomos de carbono, y en los que además los grupos opcionalmente comprenden además por lo menos un grupo seleccionado de entre grupos éster, grupos amida, grupos uretano y grupos urea,

n es cero ó 1,

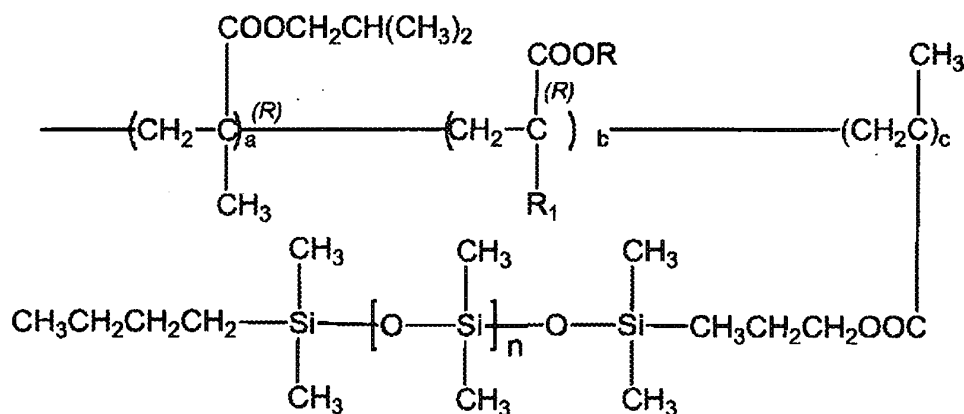
m es un número comprendido entre 1 y 3,

R, que pueden ser idénticos o diferentes, se seleccionan cada uno de entre hidrógeno, grupos alquilo C₁-C₄, grupos arilo y grupos alcoxi, y

Z, que pueden ser idénticos o diferentes, se seleccionan cada uno de entre grupos poliméricos de siloxano monovalente, y

D, que pueden ser idénticos o diferentes, se seleccionan cada uno de entre copolímeros de acrilato polimerizables mediante radicales libres y copolímeros de metacrilato polimerizables mediante radicales libres. Dichos polímeros y su fabricación se dan a conocer en las patentes US n° 5.209.924 y n° 4.972.037 y documento WO n° 01/32737.

Otros ejemplos de por lo menos un formador de película de silicona incluyen los terpolímeros de injerto silicona/acrilato, por ejemplo aquellos que presentan la fórmula:



en la que:

a, b y c se encuentran presentes en una proporción de pesos de 69,9: 0,1: 30, respectivamente,

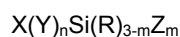
R y R₁, que pueden ser idénticos o diferentes, se seleccionan cada uno de entre hidrógeno y grupos alquilo C₁-C₆, y

m es un número comprendido entre 100 y 150.

En una forma de realización, m se selecciona para proporcionar un macrómero que presenta un peso molecular comprendido entre 8.000 y 12.000, tal como 10.000. En otra forma de realización, m es un número comprendido entre 124 y 135, tal como 130. Se describen ejemplos de dichos copolímeros en la patente WO n° 01/32727 A1.

Todavía otros ejemplos de formadores de película de silicona adecuados incluyen los copolímeros que comprenden un esqueleto seleccionado de entre esqueletos de vinilo, esqueletos metacrílicos y esqueletos poliméricos acrílicos y que además comprenden por lo menos un grupo siloxano colgante. Se dan a conocer ejemplos de dichos polímeros en las patentes US n° 4.693.935, n° 4.981.903 y n° 4.981.902.

En una forma de realización, el copolímero o copolímeros comprenden por lo menos un monómero A, por lo menos un monómero C y, opcionalmente, por lo menos un monómero B, en los que el monómero o monómeros A se seleccionan de entre monómeros de vinilo de radicales libre polimerizables, monómeros metacrilato de radicales libre polimerizables y monómeros de acrilato polimerizables mediante radicales libres; el monómero o monómeros B, en caso de hallarse presentes, se seleccionan de entre por lo menos un monómero de refuerzo copolimerizable con por lo menos un monómero A, y el monómero o monómeros C se seleccionan de entre monómeros que presentan la fórmula:



en la que:

5 X se selecciona de entre grupos vinilo que son copolimerizables con por lo menos un monómero A y con por lo menos un monómero B,

Y se selecciona de entre grupos divalentes,

10 n es cero ó 1,

m es un número comprendido entre 1 y 3,

15 R, que pueden ser idénticos o diferentes, se seleccionan cada uno de entre hidrógeno, grupos alquilo C₁-C₁₀ opcionalmente sustituidos, grupos fenilo opcionalmente sustituidos y grupos alcoxi C₁-C₁₀ opcionalmente sustituidos, y

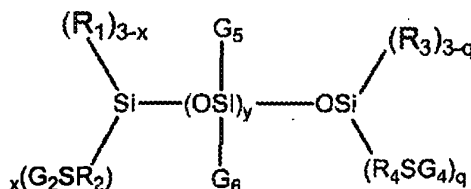
Z, que pueden ser idénticos o diferentes, se seleccionan cada uno de entre grupos poliméricos de siloxano monovalente.

20 Los ejemplos de monómeros A incluyen ésteres de ácido metacrílico de alcoholes lineales C₁-C₁₂, ésteres de ácido metacrílico de alcoholes ramificados C₁-C₁₂, monómeros de estireno, ésteres de vinilo, monómeros cloruro de vinilo, monómeros cloruro de vinilideno y monómeros acrilóilo.

25 Los ejemplos de monómeros B incluyen monómeros acrílicos que comprenden por lo menos un grupo seleccionado de entre hidroxilo, amino y grupos iónicos, y monómeros metacrílicos que comprenden por lo menos un grupo seleccionado de entre hidroxilo, amino y grupos iónicos. Entre los ejemplos de grupos iónicos se incluyen grupos de amonio cuaternario, sales carboxilato y sales de ácido sulfónico.

30 Los monómeros C son iguales a los indicados para los monómeros C en los párrafos anteriores.

Otros ejemplos del formador de película de silicona incluyen un copolímero seleccionado de entre copolímeros de injerto vinil-silicona que presenta la fórmula siguiente y copolímeros en bloque de vinilo-silicona que presentan la fórmula siguiente:



35

en la que:

40 G₅, que pueden ser iguales o diferentes, se seleccionan cada uno de entre grupos alquilo, grupos arilo, grupos aralquilo, grupos alcoxi, grupos alquilamino, grupos fluoroalquilo, hidrógeno y grupos -ZSA, en los que:

A se selecciona de entre segmentos poliméricos de vinilo que comprenden por lo menos un monómero polimerizado polimerizable mediante radicales libres,

45 y

Z se selecciona de entre grupos alquilenos C₁-C₁₀ divalentes, grupos aralquilenos divalentes, grupos arileno divalentes y grupos alcoxialquilenos divalentes. En una forma de realización, Z se selecciona de entre grupos metileno y grupos propileno.

50

G₆, que pueden ser idénticos o diferentes, se seleccionan cada uno de entre grupos alquilo, grupos arilo, grupos aralquilo, grupos alcoxi, grupos alquilamino, grupos fluoroalquilo, hidrógeno y grupos -ZSA, tal como se ha definido anteriormente,

55 G₂ comprende A,

G₄ comprende A,

R₁, que pueden ser idénticos o diferentes, se seleccionan cada uno de entre grupos alquilo, grupos arilo, grupos aralquilo, grupos alcoxi, grupos alquilamino, grupos fluoroalquilo, hidrógeno y hidroxilo; en una forma de realización, R₁ se selecciona de entre grupos alquilo C₁-C₄, tales como grupos metilo e hidroxilo.

5 R₂, que pueden ser idénticos o diferentes, se seleccionan cada uno de entre grupos alquileo C₁₋₁₀ divalentes, grupos arileno divalentes, grupos aralquileo divalentes y grupos alcoxiaralquileo divalentes. En una forma de realización, R₂ se selecciona de entre grupos alquileo C₁-C₃ divalentes y grupos aralquileo C₇-C₁₀ divalentes. En otra forma de realización, R₂ se selecciona de entre grupos -CH₂- y grupos 1,3-propileno divalentes.

10 R₃, que pueden ser idénticos o diferentes, se seleccionan de entre grupos alquilo, grupos arilo, grupos aralquilo, grupos alcoxi, grupos alquilamino, grupos fluoroalquilo, hidrógeno e hidroxilo. En una forma de realización, R₃ se selecciona de entre grupos alquilo C₁-C₄ e hidroxilo. En otra forma de realización, R₃ se selecciona de entre grupos metilo.

15 R₄, que pueden ser idénticos o diferentes, se seleccionan cada uno de entre grupos alquileo C₁-C₁₀ divalentes, grupos arileno divalentes, grupos aralquileo divalentes y grupos alcoxiaralquileo divalentes. En una forma de realización, R₄ se selecciona de entre grupos alquileo C₁-C₃ divalentes y grupos aralquileo C₇-C₁₀ divalentes. En otra forma de realización, R₄ se selecciona de entre grupos -CH₂- divalentes y grupos 1,3-propileno divalentes.

20 x es un número comprendido entre 0 y 3,

y es un número superior o igual a 5. En una forma de realización, y se encuentra comprendido entre 10 y 270, y en otra forma de realización, se encuentra comprendido entre 40 y 270.

25 q es un número comprendido entre 0 y 3.

Se describen ejemplos de dichos polímeros en la patente US nº 5.468.477. Un ejemplo de dicho polímero es el poli(dimetilsiloxano)-g-poli(metacrilato de isobutilo), que se encuentra disponible comercialmente de la compañía 3M bajo la marca comercial VS 70 IBM.

30 Según formas de realización preferidas, el formador de película de silicona se encuentra presente en la composición en una cantidad comprendida entre 0,1% y 30% en peso respecto al peso total de la composición. Preferentemente, el formador de película de silicona se encuentra presente en una cantidad comprendida entre 0,5% y 20% en peso respecto al peso total de la composición, más preferentemente, entre 1% y 10%, más preferentemente entre 2 y 10 por ciento, y todavía más preferentemente entre aproximadamente 4 y aproximadamente 8 por ciento en peso de la composición. El experto ordinario en la materia apreciará que el formador de película de silicona de la presente invención puede encontrarse comercialmente disponible, y puede obtenerse de los proveedores en la forma de una solución diluida. Las cantidades del formador de película de silicona dado a conocer en la presente memoria refleja, por lo tanto, el porcentaje en peso del material activo.

40 En una forma de realización preferida, el agente estructurador en combinación con el siloxano de hidrocarbilo modificado es sólido. Sin embargo, lo mismo sería cierto en el caso de que se encontrase presente el agente formador de película. La composición se prepara mediante calentamiento de los sólidos en grado suficiente para que se combinen y formen composiciones tal como las indicadas en la presente memoria. Esta combinación de copolímero de Nylon-611/dimeticona y agente formador de película proporciona composiciones de larga duración y resistentes a la transferencia beneficiosas.

Organogelificante

50 Según formas de realización preferidas de la invención, la composición puede comprender por lo menos un organogelificante. En la presente memoria se define organogelificante para que incluya un compuesto orgánico no polimérico las moléculas del cual pueden ser capaces de establecer, entre ellas, por lo menos una interacción física que conduce a la autoagregación de las moléculas con la conformación de una red macromolecular 3-D que puede ser responsable de la gelificación de la fase lipídica líquida. La red puede resultar en la formación de una red de fibrillas (debido al apilamiento o agregación de las moléculas gelificantes orgánicas), inmovilizando las moléculas de la fase lipídica líquida. Dependiendo de la naturaleza del organogelificante, las fibrillas interconectadas presentan dimensiones variables que pueden ser de hasta un micrómetro, o incluso de varios micrómetros. Estas fibrillas ocasionalmente pueden combinarse para formar tiras o columnas.

60 El término "gelificación" se refiere a un espesamiento del medio que puede resultar en una consistencia gelatinosa e incluso en una consistencia rígida sólida que no fluye bajo su propio peso. La capacidad de formar esta red de fibrillas y, de esta manera, la gelificación, depende de la naturaleza (o categoría química) del organogelificante, de la naturaleza de los sustituyentes que portan sus moléculas para una categoría química dada, y de la naturaleza de la fase lipídica líquida. Por ejemplo, esta gelificación es reversible.

65

Las interacciones físicas son diversas pero pueden excluir la cocrystalización. Estas interacciones físicas son, por ejemplo, interacciones seleccionadas de entre las interacciones de hidrógenos autocomplementarias, las interacciones π entre anillos insaturados, las interacciones dipolares y el enlace de coordinación a través de derivados organometálicos. El establecimiento de estas interacciones con frecuencia puede resultar promovida por la arquitectura de la molécula, tal como por anillos, insaturaciones y la presencia de carbonos asimétricos. En general, cada molécula de un organogelificante puede establecer varios tipos de interacción física con una molécula vecina. De esta manera, en una forma de realización, las moléculas del organogelificante según la invención pueden comprender por lo menos un grupo capaces de establecer enlaces de hidrógeno, por ejemplo como mínimo dos grupos capaces de formar enlaces de hidrógeno; por lo menos un anillo aromático, por ejemplo como mínimo dos anillos aromáticos; por lo menos un enlace con una insaturación etilénica, y/o por lo menos un carbono asimétrico. Los grupos capaces de formar enlaces de hidrógeno pueden seleccionarse, por ejemplo, de entre hidroxilo, carbonilo, amina, ácido carboxílico y grupos amida y bencilo.

El organogelificante de la invención puede ser soluble en la fase lipídica líquida a temperatura ambiente y presión atmosférica. Pueden ser sólidos o líquidos a temperatura ambiente y presión atmosférica.

El organogelificante u organogelificantes que pueden utilizarse en la invención son los indicados, por ejemplo, en el documento "Specialist Surfactants", editado por D. Robb, páginas 209 a 263, capítulo 8, 1997, por P. Terech, y las solicitudes de patente francesa (FR-A-2796276) n° 00/09178 y n° 00/09317 (o FR-A-2811552). Los organogelificantes indicados en dichos documentos se seleccionan de entre, por ejemplo:

- ácidos grasos carboxílicos hidroxilados que presentan una cadena de carbonos alifática lineal o ramificada que contiene, en una forma de realización, por lo menos 8 átomos de carbono, tal como por lo menos 12 átomos de carbono, por ejemplo el ácido 12-hidroxiesteárico y el ácido 12-hidroxioléico y sales de los mismos, tales como sales de metal alcalino (en particular sales de Li, Na y K) y sales o ésteres de metales alcalino-térreos (por ejemplo Mg) de los mismos, resultantes de la esterificación de un monoalcohol o poliol que presenta una cadena saturada o no, lineal o cíclica, con 1 a 6 átomos de carbono,

- amidas de ácidos carboxílicos, tales como ácidos tricarboxílicos, por ejemplo las ciclohexanotricarboxamidas (ver la solicitud de patente n° FR-A-2796276, correspondiendo estas amidas, por ejemplo, a la fórmula (III), posteriormente,

- amidas o ésteres de aminoácido, por ejemplo ésteres de alanina y amidas de valina (tales como las indicadas en la obra "Specialist Surfactants"),

- amidas de ácido N-acilamino, por ejemplo las diamidas resultantes de la acción de un ácido N-acilamino con aminas que contienen entre 1 y 22 átomos de carbono, tales como las dadas a conocer en el documento n° WO-93/23008 o la solicitud publicada de patente US n° 2005/0208085, por ejemplo las N-acilglutamidas en las que el grupo acilo es una cadena alquilo C_8 a C_{22} , y dibutilamida de ácido N-laurilglutámico, tal como el producto comercializado o fabricado por la compañía Ajinomoto bajo el nombre GP-1,

- diamidas que presentan cadenas de tipo hidrocarburo que contienen, cada una, entre 1 y 22 átomos de carbono, por ejemplo entre 6 y 18 átomos de carbono, estando estas cadenas de tipo hidrocarburo opcionalmente sustituidas con grupos éster, urea o fluoro (ver la solicitud de patente n° FR 00/09317), siendo estas amidas, por ejemplo, las de fórmula (II) proporcionadas posteriormente en la presente memoria; y tales como aquéllas resultantes de la reacción de diaminociclohexano, por ejemplo trans-diaminociclohexano, y cloruro de ácido,

- aminas o amidas de esteroide, tales como las del ácido desoxicólico, ácido cólico, ácido apocólico o ácido litocólico y sales de los mismos, por ejemplo D-17,17-dipropil-17a-aza-5 α -homoandrostán-3 β -ol o D-17,17-dipropil-17a-aza-5 α -homoandrostán-3 β -ol 17a-oxi,

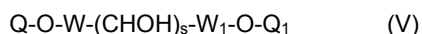
compuestos que contienen varios anillos aromáticos (2 ó 3), tales como derivados antrilo que comprenden por lo menos 2 cadenas alquilo que contienen entre 8 y 30 átomos de carbono, por ejemplo 2,3-bis(n-deciloxi)antraceno ó 2,3-bis(n-deciloxi)antraquinona, o que comprenden un grupo esteroide, por ejemplo 4-(2-antriloxi)butanoato de colesterilo o antraquinon-2-carboxilato de colesterilo y derivados de los mismos,

esteroides de azobenceno, tales como los indicados en la obra "Specialist Surfactants",

compuestos organometálicos, por ejemplo β -dicetonato de cobre mononuclear (el complejo de cobre octasustituido de los bis(3,4-noniloxibenzoil)metanos), tetracarboxilatos de cobre binucleares o los complejos de Zn(II) de (para-carboxifenil)porfirina trisustituida,

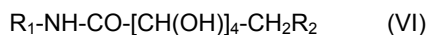
surfactantes en forma salina que comprenden por lo menos dos cadenas alquilo lineales o ramificadas, tales como alquifosfatos de metal alcalino o aluminio que comprenden dos cadenas alquilo que contienen entre 8 y 30 átomos de carbono, por ejemplo la sal de aluminio de hexadecilfosfato ($C_{16}DP-Al$) o bis(2-etilhexil)fosfato y sales de metal alcalino (Na) de los mismos, bis(2-etilhexil)sulfosuccinato y las sales de metal alcalino (Na) de los mismos,

- bencilidén sorbitoles o alditoles y derivados de los mismos, por ejemplo 1,3:2,4-di-o-bencilidén-D-isorbitol,
- ciclodipéptidos que son condensados cíclicos de dos aminoácidos, tales como los dados a conocer en la obra "Specialist Surfactants",
- compuestos cíclicos o compuestos alquileo que comprenden dos grupos urea o uretano, tales como dialquileurea ciclohexano, que presentan, por ejemplo, la fórmula (IV), indicada posteriormente,
- derivados alquilaril-ciclohexanol en los que la cadena alquilo es lineal o ramificada y comprende entre 1 y 22 átomos de carbono y la parte arilo es, por ejemplo, un grupo fenilo, y estos derivados son, por ejemplo, 4-terc-butil-1-fenil-ciclohexanol,
- calixarenos, tales como los indicados en la obra "Specialist Surfactants",
- asociaciones de 2,4,6-triaminopirimidina sustituida con una cadena alquilo y ácido dialquilbarbitúrico, las cadenas alquilo de los cuales son lineales o ramificadas y comprenden entre 1 y 22 átomos de carbono,
- compuestos tales como los indicados en el documento nº WO-A-01/07007, y que presentan la fórmula (V) siguiente:



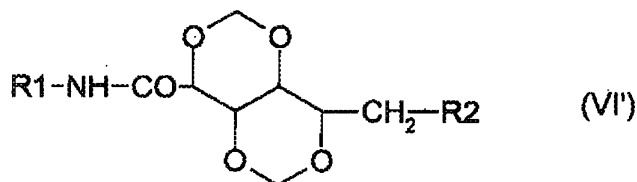
en la que W y W₁, que pueden ser idénticos o diferentes, se seleccionan de entre:

- CH₂-, -CO- y en los que Q y Q₁, que pueden ser idénticos o diferentes, son cadenas de tipo hidrocarburo seleccionadas de entre cadenas de tipo hidrocarburo lineales o ramificadas, saturadas o insaturadas, que contienen por lo menos 6 átomos de carbono, y en las que s es un número entero entre 2 y 4, tales como los compuestos en los que W=W₁=-CH₂- y s=2 y los compuestos en los que W=W₁=-CO- y s=4,
- derivados gluconamida, tales como los derivados en el artículo R.J.H. HAFKAMP, Chem. Commun., páginas 545-46, 1997, y en el artículo J. Org. Chem. 64(2):412-26, 1999, y que presenta la fórmula (VI):



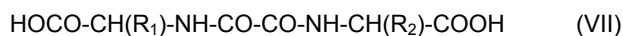
en la que R₁ es una cadena de tipo hidrocarburo seleccionada de entre las cadenas de tipo hidrocarburo saturadas o insaturadas lineales, ramificadas y cíclicas con 1 a 30 átomos de carbono: esta cadena de tipo hidrocarburo opcionalmente puede comprender por lo menos un heteroátomo, tal como N, O y S, y, por ejemplo, los compuestos en los que R₂=-O-CO-R₃ o -O-R₃, con R₃ seleccionado de entre las cadenas alquilo lineales o ramificadas que contienen entre 1 y 20 átomos de carbono, cadenas cicloalifáticas y aromáticas C₅-C₈, heterociclos C₅-C₈ que comprenden átomos de N, O o S y, pro ejemplo, los compuestos en los que R₂ es un heterociclo C₅-C₈ saturado o insaturado que comprende un átomo de N, O o S, tal como en el que R₂ es un grupo imidazolilo, y

- derivados de éter cíclicos del compuesto de fórmula VI que presentan la fórmula VI':

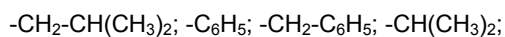


en la que R₁ y R₂ presenta el mismo significado que el definido en la fórmula (VI).

- bis-oxalilamidas de aminoácidos, tales como las indicadas en el artículo M. JOKIC, J. Chem. Soc. Chem. Commun., páginas 1723-24, 1995, y por ejemplo que presentan la fórmula VII:



- en la que R₁ y R₂ pueden ser idénticos o diferentes, son un grupo seleccionado de entre:



- derivados amida y urea de éster de lisina tales como los indicados en el artículo K. HANABUSA, Chemistry Letters, páginas 1070-71, 2000, tal como N-lauroil-N α -estearil-aminocarbonil-L-lisina (etil o metil)éster y derivados que presentan una fórmula C₁₁-H₂₃-CO-NH-(CH₂)₄-CH(COOR₁)-NH-CO-R₂,

5 en la que R₁=-CH₃ o -C₂H₅ y R₂=-NH-(CH₂)₁₇-CH₃, -NH-(CH₂)_n-CH₃

- derivados de diamidas de ácidos bencendicarboxílicos y valina, tales como los indicados en el artículo K. HANABUSA, Chemistry Letters, 767-8, 1999, y por ejemplo:

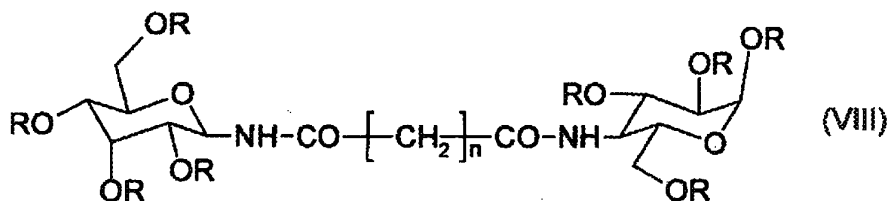
10 en los que -L-Val- representa -NH-CH(CH(CH₃)₂)-CO-,

- monoalquinoxamidas, tales como las dadas a conocer en X.LUO, Chem. Commun., 2091-92, 2000, y que presentan, por ejemplo, la fórmula:

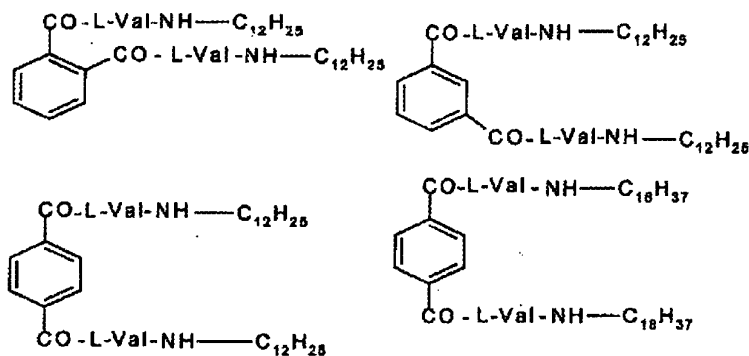
15 R₁-NH-CO-CO-NH-R₂

en la que R₁ y R₂, que pueden ser idénticos o diferentes, son una cadena de tipo hidrocarburo seleccionada de entre las cadenas de tipo hidrocarburo saturadas o insaturadas, lineales, ramificadas y cíclicas que presentan entre 1 y 30 átomos de carbono,

20 - bola-anfífilos que presentan una cabeza 1-glucosamida, tal como N,N'-bis(β -D-glucopiranosil)alcano-1,n-dicaboxamida, y estos compuestos se indican en el artículo T. SHIMIZU, J. Am. Chem. Soc. 919:2812-18, 1997, y que presentan la fórmula VII:



25



30 en los que n es un número entero entre 2 y 30, R es -H o -CO-R₁, en el que R₁ es un grupo alquilo C₁-C₂₀ y en el que, por ejemplo, el compuesto en el que R=-CO-CH₃

- p-toluenosulfonato de alquil-2-amonio-2-isobutilacetato, tal como los dados a conocer por K. HANABUSA, Colloid Polym. Sci. 276:252-59, 1998, y que presentan la fórmula XII:

35 p-CH₃-C₁₃H₄-SO₃⁻H₃N-CH(R₁)-CO-OR₂ (XII)

en la que R₁=-CH₂-CH(CH₃)₂; -CH(CH₃)₂; -CH(CH₃)-CH₂-CH₃; -CH₂-C₆H₅

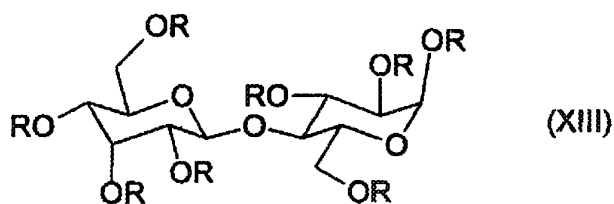
-CH₂-CH₂-CO-O-CH₂-(CH₂)₁₀-CH₃

40

y R₂=-CH₂-(CH₂)_n-CH₃ con n un número entero entre 4 y 12.

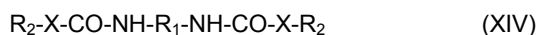
-(CH₂)₂-CH(CH₃)-(CH₂)₃-CH(CH₃)₂

45 ésteres grasos de celobiosa, tales como los indicados en las patentes WO n° A-00161080 y n° A-00/61081, y que presentan la fórmula XIII:

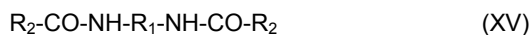


en la que $R = -CO-R_1$ y $R_1 =$ grupo alquilo o alquileo con 5 a 12 átomos de carbono,

diamidas que presentan la fórmula XIV o XV:



o



en las que R_1 es un grupo alquileo seleccionado de entre los grupos C_1-C_{50} lineales, ramificados o cíclicos y los grupos arileno C_5-C_8 y los grupos alquileo que comprenden un grupo alquilo C_1-C_4 , y en los que $-X-$ representa $-O-$ o $-NH-$, y en los que R_2 , que pueden ser idénticos o diferentes, es una cadena de tipo hidrocarburo C_8-C_{60} saturada o insaturada, lineal o ramificada, en la que por lo menos un R_2 comprende opcionalmente un grupo hidroxilo o por lo menos un heteroátomo, tal como N, O, S o Si.

- y mezclas de los mismos.

En una forma de realización, se utilizan amidas de aminoácidos, tales como N-acilaminoácidos y ciclohexano tricarbamidadas, y mezclas de los mismos.

Organogelificante de fórmula (II)

Según la invención, el organogelificante puede ser un compuesto de fórmula (II), a continuación:



en la que:

- R y R' , que pueden ser idénticos o diferentes, se seleccionan de entre un átomo de hidrógeno y cadenas de tipo hidrocarburo seleccionadas de entre cadenas de tipo hidrocarburo lineales saturadas, ramificadas saturadas, cíclicas saturadas, lineales insaturadas, ramificadas insaturadas y cíclicas insaturadas que contienen entre 1 y 22 átomos de carbono, por ejemplo entre 6 y 18 átomos de carbono, tal como entre 10 y 14 átomos de carbono, opcionalmente sustituidas con por lo menos un grupo seleccionado de entre los grupos $(-C_6H_5)$, éster $(-COOR''$, en el que R'' es un grupo alquilo que contiene entre 2 y 12 átomos de carbono), amida $(-CONHR''$, en el que R'' es un grupo alquilo que contiene entre 2 y 12 átomos de carbono), uretano $(-OCONHR''$, en el que R'' es un grupo alquilo que contiene entre 2 y 12 átomos de carbono) y urea $(-NHCONHR''$, en el que R'' es un grupo alquilo que contiene entre 2 y 12 átomos de carbono); y/o que contienen opcionalmente entre 1 y 3 heteroátomos seleccionados de entre O, S y N, y/o opcionalmente sustituidos con 1 a 4 átomos de halógeno, en particular átomos de flúor y/o con 1 a 3 radicales hidroxilo,

con la condición de que R y/o R' no sea hidrógeno,

y

A se selecciona de entre las cadenas de tipo hidrocarburo saturadas o insaturadas, lineales, cíclicas y ramificadas que contienen entre 1 y 18 átomos de carbono, tal como entre 2 y 12 átomos de carbono, y por ejemplo entre 4 y 12 átomos de carbono, opcionalmente sustituidas con por lo menos un grupo seleccionado de entre los grupos arilo $(-C_6H_5)$, éster $(-COOR''$, en el que R'' es un grupo alquilo que contiene entre 2 y 12 átomos de carbono), amida $(-CONHR''$, en el que R'' es un grupo alquilo que contiene entre 2 y 12 átomos de carbono), uretano $(-OCONHR''$, en el que R'' es un grupo alquilo que contiene entre 2 y 12 átomos de carbono) y urea $(-NHCONHR''$, en el que R'' es un grupo alquilo que contiene entre 2 y 12 átomos de carbono); y/o que contiene opcionalmente entre 1 y 3 heteroátomos seleccionados de entre O, S y N, y/o opcionalmente sustituido con 1 a 4 átomos de halógeno, tal como átomos de flúor y/o con 1 a 3 radicales hidroxilo.

Según la fórmula (II), la expresión "cadena de tipo hidrocarburo insaturada" se refiere a una cadena que comprende por lo menos un doble enlace C=C o por lo menos un triple enlace C≡C, y en donde resulta posible que la cadena también opcionalmente se sustituya con por lo menos un grupo seleccionado de entre los grupos arilo, éster, amida, uretano y urea; y/o que opcionalmente comprende por lo menos un heteroátomo seleccionado de entre O, S y N, y/o que opcionalmente puede sustituirse con por lo menos un átomo de flúor y/o un radical hidroxilo. La expresión "cadena de tipo hidrocarburo según la fórmula (II) que comprende un átomo de oxígeno, azufre o nitrógeno" incluye, en particular, una cadena de tipo hidrocarburo que comprende un grupo carbonilo (C=O), amina (-NH₂ o -NH-), tiol (-SH), tioéter o éter.

Los compuestos, por ejemplo, corresponden a la fórmula (II), en la que:

- A se selecciona de entre los anillos de tipo hidrocarburo opcionalmente ramificados saturados e insaturados, aunque no aromáticos, que contienen entre 4 y 12 átomos de carbono, por ejemplo entre 5 y 7 átomos de carbono, opcionalmente sustituidos con los sustituyentes indicados anteriormente y/o que opcionalmente comprenden por lo menos un heteroátomo y/o opcionalmente sustituidos con por lo menos un halógeno y/o un radical hidroxilo,

- R y R', que pueden ser idénticos o diferentes, se seleccionan de entre un átomo de hidrógeno y cadenas de tipo hidrocarburo seleccionadas de entre cadenas de tipo hidrocarburo saturadas lineales, saturadas ramificadas, saturadas cíclicas, insaturadas lineales, insaturadas ramificadas e insaturadas cíclicas, que contienen entre 10 y 16 átomos de carbono, por ejemplo entre 12 y 14 átomos de carbono, tales como una cadena de tipo hidrocarburo saturada lineal, o

- A es una cadena de tipo hidrocarburo saturada seleccionada de entre las cadenas de tipo hidrocarburo saturadas lineales o ramificadas que contienen entre 2 y 18 átomos de carbono, por ejemplo entre 3 y 12 átomos de carbono, opcionalmente sustituidas con los sustituyentes indicados anteriormente y/o que opcionalmente comprenden por lo menos un heteroátomo y/o opcionalmente sustituidas con por lo menos un halógeno y/o un radical hidroxilo,

- R y R', que pueden ser idénticos o diferentes, se seleccionan de entre un átomo de hidrógeno y una cadena de tipo hidrocarburo seleccionada de entre cadenas de tipo hidrocarburo saturadas lineales, saturadas ramificadas, saturadas cíclicas, insaturadas lineales, insaturadas ramificadas e insaturadas cíclicas, tales como las cadenas de tipo hidrocarburo lineales saturadas que contienen entre 10 y 20 átomos de carbono, por ejemplo entre 11 y 18 átomos de carbono,

o alternativamente,

- A se selecciona de entre los anillos arilo y aralquilo que contienen entre 4 y 12 átomos de carbono, por ejemplo entre 5 y 8 átomos de carbono, opcionalmente sustituidos con los sustituyentes indicados anteriormente y/o que opcionalmente comprende por lo menos un heteroátomo y/o opcionalmente sustituido con por lo menos un halógeno y/o radical hidroxilo,

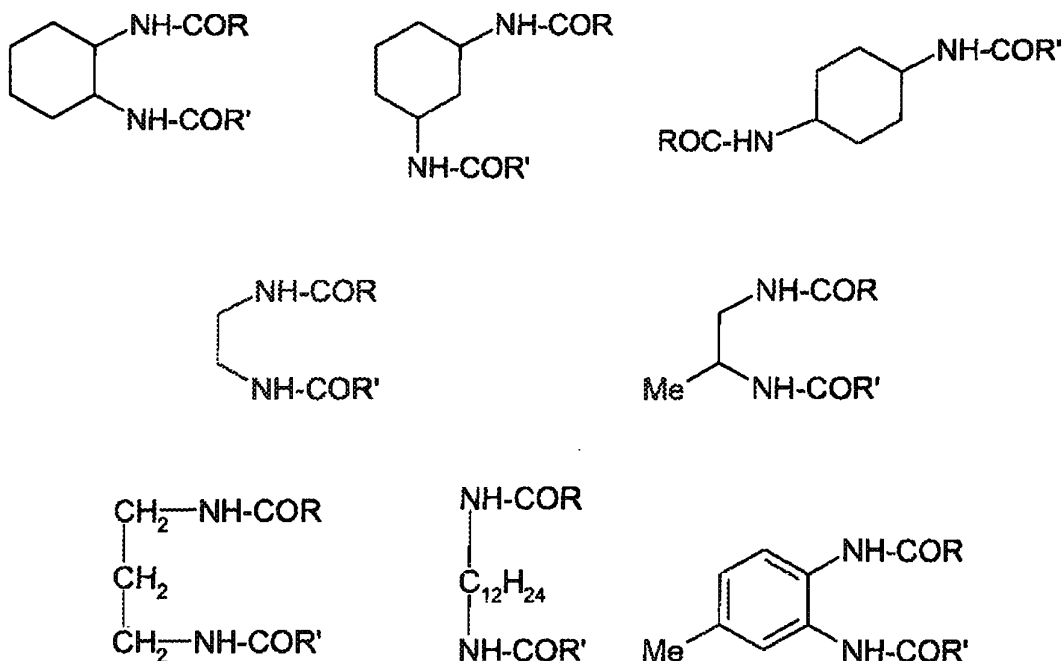
- R y R', que pueden ser idénticos o diferentes, se seleccionan de entre un átomo de hidrógeno y cadenas de tipo hidrocarburo seleccionadas de entre cadenas de tipo hidrocarburo saturadas lineales, saturadas ramificadas, saturadas cíclicas, insaturadas lineales, insaturadas ramificadas e insaturadas cíclicas, tales como una cadena de tipo hidrocarburo saturada lineal que contiene entre 6 y 18 átomos de carbono, por ejemplo entre 10 y 16 átomos de carbono.

El radical A puede ser, por ejemplo, un radical divalente, tal como ciclohexileno, etileno, propileno, isopropileno, butileno, isobutileno, pentileno, hexileno, dodecileno, dodecanileno, bencileno, fenileno, metilfenileno, bisfenileno o naftaleno.

Los radicales R y R' pueden seleccionarse, independientemente, de entre, por ejemplo, los radicales pentilo, hexilo, decilo, undecilo, dodecilo, pentadecilo, hexadecilo, heptadecilo, octadecilo, 3-dodeciloxipropionilo, 3-octadeciloxipropionilo, 3-dodeciloxipentilo, 3-octadeciloxipentilo y 11-hidroxihexadecilo. En una forma de realización, R y R' son idénticos.

En el caso de que el radical A sea cíclico, los radicales R-CO-NH- y R'-CO-NH- puede encontrarse en posición orto, meta o para. Además, pueden encontrarse en posición cis o trans uno respecto a otro. En una forma de realización, los compuestos de fórmula (II) se encuentran en una mezcla de compuestos cis y trans.

Los compuestos de fórmula (II) pueden seleccionarse de entre los compuestos correspondientes a una de las fórmulas siguientes:



5 en las que R y R' presentan los mismos significados que se han indicado anteriormente.

Entre los compuestos que pueden utilizarse como organogelificantes en la composición de la invención, pueden indicarse los siguientes:

10 -N,N'-bis(dodecanoil)-1,2-diaminociclohexano, en particular en forma trans (compuesto de fórmula (II) con R=R'-n-C₁₁H₂₃ y radical divalente A=1,2-ciclohexileno, también conocido como (2-dodecanoilaminociclohexil)dodecanamida. Este compuesto se describe, en particular, en Hanabusa K., *Angew. Chem.* 108(17):2086-2088, 1997.

15 -N,N'-bis(dodecanoil)-1,3-diaminociclohexano, en particular en forma trans (compuesto de fórmula (II) con R=R'-n-C₁₁H₂₃ y A=radical divalente 1,3-ciclohexileno, también conocido como (3-dodecanoilaminociclohexil)dodecanamida),

-N,N'-bis(dodecanoil)-1,4-diaminociclohexano, en particular en forma trans (compuesto de fórmula (II) con R=n-C₁₁H₂₃ y A=radical divalente 1,4-ciclohexileno, también conocido como (4-dodecanoilaminociclohexil)dodecanamida),

20 -N,N'-bis(dodecanoil)-1,2-etilendiamina (compuesto de fórmula (II) con R=R'=n-C₁₁H₂₃ y A=radical divalente 1,2-etileno, también conocido como (2-dodecanoilaminoetil)dodecanamida),

25 -N,N'-bis(dodecanoil)-1-metil-1,2-etilendiamina (compuesto de fórmula (II) con R=R'=n-C₁₁H₂₃ y A=radical divalente 1-metil-1,2-etileno, también conocido como (2-dodecanoilamino-2-metiletil)dodecanamida),

-N,N'-bis(dodecanoil)-1,3-diaminopropano (compuesto de fórmula (II) con R=R'=n-C₁₁H₂₃ y A=radical divalente 1,3-propileno, también conocido como (2-dodecanoilaminopropil)dodecanamida),

30 -N,N'-bis(dodecanoil)-1,12-diaminododecano (compuesto de fórmula (II) con R=R'=n-C₁₁H₂₃ y A=radical divalente 1,12-dodecilenos, también conocido como (2-dodecanoilaminododecil)dodecanamida),

-N,N'-bis(dodecanoil)-3,4-diaminotolueno (compuesto de fórmula (II) con R=R'=n-C₁₁H₂₃ y A=radical divalente 1-metil-3,4-fenileno, también conocido como (2-dodecanoilamino-4-metilfenil)dodecanamida).

35 Los compuestos de fórmula (II) pueden prepararse según procedimientos que son bien conocidos por el experto en la materia. En particular, pueden obtenerse haciendo reaccionar una diamina H₂N-A-NH₂ con un cloruro de ácido R-COCl y/o R'-COCl, en donde R y R' presentan el significado proporcionado anteriormente, aunque no son un átomo de hidrógeno, en un medio solvente orgánico que es compatible para llevar a cabo la reacción (1 mol de cloruro de ácido utilizado por cada mol de diamina en el caso de que se desee obtener un compuesto de fórmula (I) que contenga únicamente un grupo R que no sea un átomo de hidrógeno, ó 2 moles de cloruro de ácido RCOCl y/o R'COCl en el caso de que se desee obtener un compuesto de fórmula (II) con R y R' que no sean un átomo de hidrógeno). La reacción preferentemente se lleva a cabo en presencia de una base capaz de neutralizar la formación

40

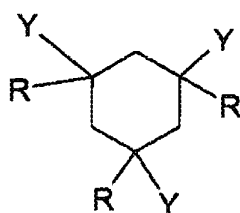
del HCl liberado durante la reacción. La diamida formada se extrae del medio de reacción según técnicas convencionales de extracción que son bien conocidas por el experto en la materia.

5 Los compuestos de fórmula (II) pueden prepararse según procedimientos que son bien conocidos por el experto en la materia y pueden utilizarse, solos o en forma de una mezcla, en la composición de la invención.

Preparación estándar de los compuestos de fórmula (II) en los que R=R'

10 Se disolvió la diamina y dos equivalentes de trietilamina en 50 ml de tetrahidrofurano. Se añadieron los dos equivalentes de cloruro de acilo disueltos en THF y la mezcla de reacción se calentó hasta el punto de reflujo del tetrahidrofurano, realizando un seguimiento de la desaparición del cloruro de acilo mediante espectroscopía de infrarrojos (típicamente durante dos horas). Se filtró la solución del precipitado, se concentró la fase orgánica y se llevó a cabo una extracción líquido/líquido del compuesto sólido obtenido. A continuación se secó la fase orgánica y después se concentró y el producto sólido obtenido se recristalizó.

15 Organogelificante de fórmula (III)



20 * R es idéntico o diferente y cada uno se selecciona de entre un átomo de hidrógeno, una cadena de tipo hidrocarburo saturada lineal y una cadena de tipo hidrocarburo saturada ramificada, en el que dichas cadenas de tipo hidrocarburo contienen entre 1 y 6 átomos de carbono, por ejemplo entre 1 y 4 átomos de carbono,

25 * Y es idéntico o diferente y cada uno se selecciona de entre los grupos siguientes: -CO-S-R', -CO-NHR', -NH-COR' y -S-COR', en los que R' es idéntico o diferente y cada uno se selecciona de entre:

- un átomo de hidrógeno,

- un grupo arilo,

30 - un grupo aralquilo, es decir, un grupo arilo sustituido con una cadena de tipo hidrocarburo seleccionada de entre cadenas de tipo hidrocarburo saturadas lineales y cadenas de tipo hidrocarburo saturadas ramificadas, en las que la cadena de tipo hidrocarburo contiene entre 1 y 22 átomos de carbono, por ejemplo entre 10 y 18 átomos de carbono, y

35 - una cadena de tipo hidrocarburo saturada seleccionada de entre cadenas de tipo hidrocarburo lineales, ramificadas y cíclicas que contienen entre 1 y 22 átomos de carbono, por ejemplo entre 10 y 18 átomos de carbono, opcionalmente sustituidas con por lo menos un grupo seleccionado de entre los grupos arilo, éster, amida y uretano, y/o que opcionalmente comprende por lo menos un heteroátomo seleccionado de entre O, S y N, y/o opcionalmente sustituido con por lo menos un átomo de flúor y/o un radical hidroxilo.

40 R, por ejemplo, se selecciona de entre un átomo de hidrógeno.

Y, por ejemplo, se selecciona de entre los grupos -CO-NHR' y -NH-COR'.

45 R', por ejemplo, se selecciona de entre un grupo arilo, un grupo aralquilo en el que la cadena alquilo lineal o ramificada contiene entre 12 y 16 átomos de carbono, y una cadena alquilo C₁₁-C₁₈ lineal o ramificada.

50 En una forma de realización, Y se selecciona de entre un grupo -CO-NHR' en el que R' se selecciona de entre un grupo arilo sustituido con una cadena alquilo C₁₂-C₁₆ seleccionada de entre las cadenas alquilo C₁₁-C₁₆ lineales o ramificadas, o R' se selecciona de entre una cadena alquilo C₁₁-C₁₈ lineal no sustituidas y una cadena alquilo C₁₁-C₁₈ ramificada no sustituida.

55 Los tres sustituyentes representados por Y pueden encontrarse, en los compuestos de fórmula (III), en conformación cis-cis, cis-trans o trans-trans unos respecto a otros. En particular, por lo menos uno de dichos sustituyentes puede situarse en una posición ecuatorial en el anillo ciclohexano; por ejemplo, todos los sustituyentes Y se sitúan en una posición ecuatorial. En una forma de realización, los compuestos de fórmula (III) forman una mezcla de compuestos cis-cis, cis-trans y/o trans-trans.

Entre los compuestos de fórmula (III) que pueden utilizarse a modo de organogelificante, solos o en una mezcla, en la composición de la invención, pueden indicarse:

- 5
- cis-1,3,5-tris(dodecilaminocarbonil)ciclohexano,
 - cis-1,3,5-tris(octadecilaminocarbonil)ciclohexano,
 - cis-1,3,5-tris[N-(3,7-dimetiloctil)-aminocarbonil]ciclohexano,

10

 - trans-1,3,5-trimetil-1,3,5-tris(dodecilaminocarbonil)ciclohexano,

y

 - trans-1,3,5-trimetil-1,3,5-tris(octadecilaminocarbonil)ciclohexano.

15

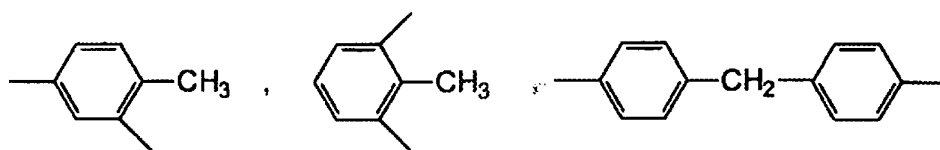
Los compuestos de fórmula (III) son bien conocidos por el experto en la materia y pueden prepararse según los procedimientos habituales.

También resulta posible añadir a la composición un compuesto orgánico tal como se indica en la patente US nº 6.158.325. Entre estos compuestos se incluyen uretanos que presentan la fórmula siguiente:

20



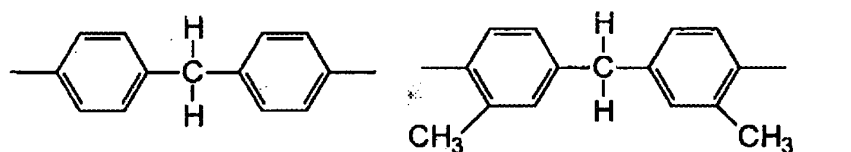
25 en la que R representa C_nH_{2n+1} o C_mH_{2m+1} ($C_pH_{2p}O$)_r -; n representa un número entero con un valor de entre 4 y 22; m representa un número entero que presenta un valor comprendido entre 1 y 18; p representa un número entero que presenta un valor de entre 2 y 4; y -- representa un número entero que presenta un valor de entre 1 y 10, R' representa:



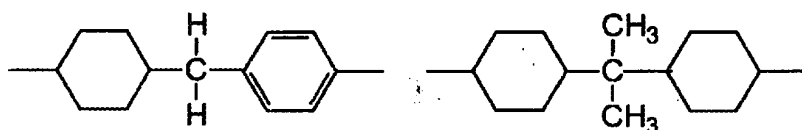
o



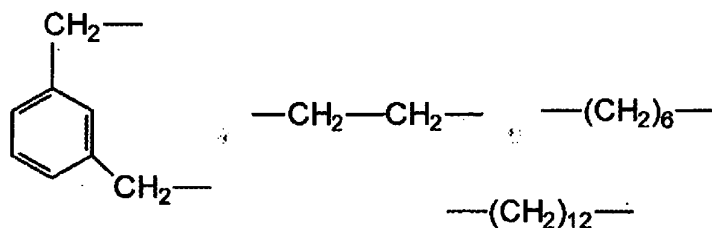
35 y R'' representa:



40 y R''' representa:



o



Tal como resulta evidente a partir de la fórmula de urea-uretano anteriormente proporcionada, los grupos alquilo y partes alquilo asignadas a la variable R se encuentran saturados.

5

Organogelificante de fórmula (IV)

Según la invención, el organogelificante puede ser por lo menos un organogelificante de fórmula (IV):

10



en la que A y R presentan la misma definición que la proporcionada anteriormente para la fórmula (II), expresada del modo más amplio como:

15 R, que puede ser idéntico o diferente, se seleccionada cada uno de entre un átomo de hidrógeno y cadenas de tipo hidrocarburo seleccionadas de entre cadenas de tipo hidrocarburo saturadas lineales, saturadas ramificadas, saturadas cíclicas, insaturadas lineales, insaturadas ramificadas e insaturadas cíclicas, que contienen entre 1 y 22 átomos de carbono, por ejemplo entre 6 y 18 átomos de carbono, opcionalmente sustituidas con por lo menos un grupo seleccionado de entre los grupos acrílico ($-\text{C}_6\text{H}_5$), éster ($-\text{COOR}''$, en el que R'' es un grupo alquilo que contiene entre 2 y 12 átomos de carbono), amida ($-\text{CONHR}''$, en el que R'' es un grupo alquilo que contiene entre 2 y 12 átomos de carbono), uretano ($-\text{OCONHR}''$, en el que R'' es un grupo alquilo que contiene entre 2 y 12 átomos de carbono) y urea ($-\text{NHCONHR}''$, en el que R'' es un grupo alquilo que contiene entre 2 y 12 átomos de carbono), y/o que opcionalmente contienen entre 1 y 3 heteroátomos seleccionados de entre O, S y N, y/o opcionalmente sustituidos con 1 a 4 átomos de halógeno, en particular átomos de flúor, y/o con 1 a 3 radicales hidroxilo,

25

con la condición de que por lo menos un R no sea hidrógeno, y

30 - A se selecciona de entre las cadenas de tipo hidrocarburo insaturadas, lineales, cíclicas y ramificadas que contienen entre 1 y 18 átomos de carbono, tal como entre 2 y 12 átomos de carbono, opcionalmente sustituidas con por lo menos un grupo seleccionado de entre arilo ($-\text{C}_6\text{H}_5$), éster ($-\text{COOR}''$, en el que R'' es un grupo alquilo que contiene entre 2 y 12 átomos de carbono), amida ($-\text{CONHR}''$, en el que R'' es un grupo alquilo que contiene entre 2 y 12 átomos de carbono), uretano ($-\text{OCONHR}''$, en el que R'' es un grupo alquilo que contiene entre 2 y 12 átomos de carbono) y urea.

35 a. grupos $-\text{NHCONHR}''$ en el que R'' es un grupo alquilo que contiene entre 2 y 12 átomos de carbono, y/o opcionalmente que contiene entre 1 y 3 heteroátomos seleccionados de entre O, S y N, y/o opcionalmente sustituidos con 1 a 4 átomos de halógeno, tales como átomos de flúor y/o con 1 a 3 radicales hidroxilo.

40 Más preferentemente, el organogelificante es una amida de ácido N-acilamino.

45 b. El organogelificante puede constituir entre aproximadamente 0,001 y aproximadamente 80% en peso de la composición, más preferentemente entre aproximadamente 0,01% y aproximadamente 20%, más preferentemente entre aproximadamente 0,1% y aproximadamente 10%, más preferentemente entre aproximadamente 0,1% y aproximadamente 2%, más preferentemente entre aproximadamente 0,2% y aproximadamente 1,5%, y todavía más preferentemente entre aproximadamente 0,4 y aproximadamente 1,0 por ciento en peso de la composición, incluyendo todos los valores e intervalos comprendidos entre los mismos.

Emolientes

50 Según las formas de realizaciones preferidas, las composiciones de la presente invención pueden comprender emolientes. Preferentemente, dichos emolientes presentan buenas características de solubilidad y/o compatibilidad con el agente estructurador. También preferentemente, dichos emolientes son polares y/o contienen grupos hidroxilo funcionales. Entre los ejemplos adecuados de emolientes se incluyen emolientes. Entre los emolientes de esteroles particularmente preferentes se incluyen emolientes que se encuentran polialquilenglicolados/oxialquilenglicolados (por ejemplo que contienen grupos etoxi y/o propoxi). Entre los ejemplos específicos de emolientes esteroles adecuados se incluyen los esteroles con sustitución de PEG, tales como esteroles de colza PEG-5 y el esteroles de soja PEG-5 a PEG-30, la totalidad de los cuales se encuentran disponibles comercialmente de Nikko o Henkel.

55

5 c. El emoliente puede constituir entre aproximadamente 0,1% y aproximadamente 10% en peso de la composición, más preferentemente entre aproximadamente 0,5% y aproximadamente 5%, y todavía más preferentemente entre aproximadamente 1 y aproximadamente 2 por ciento en peso de la composición, incluyendo todos los valores e intervalos entre los mismos.

10 Según formas de realización preferidas, se proporcionan composiciones cosméticas que comprenden por lo menos un agente estructurador en combinación con el siloxano de hidrocarbilo modificado y por lo menos un agente colorante. Preferentemente, dichas composiciones cosméticas pigmentadas son composiciones para los labios (por ejemplo barra de labios o colores líquidos para labios) o bases de maquillaje.

Según dicha forma de realización, el agente o agentes colorantes preferentemente se seleccionan de entre pigmentos, tintes, tales como tintes liposolubles, pigmentos nacarantes y agentes perlantes.

15 Los pigmentos liposolubles representativos que pueden utilizarse según la presente invención incluyen rojo Sudan, DC rojo 17, DC verde 6, β -caroteno, aceite de soja, marrón Sudán, DC amarillo 11, DC violeta 2, DC naranja 5, annatto y amarillo quinolina. Los pigmentos liposolubles, en caso de hallarse presentes, generalmente presentan una concentración de hasta 20% en peso del peso total de la composición, tal como de entre 0,0001% y 6%.

20 Los pigmentos nacarados que pueden utilizarse según la presente invención pueden seleccionarse de entre pigmentos nacarados blancos, tales como mica recubierta con titanio o con oxiclورو de bismuto, pigmentos nacarados de color, tales como mica de titanio con óxidos de hierro, mica de titanio con azul férrico u óxido de cromo, mica de titanio con un pigmento orgánico seleccionado de entre los indicados anteriormente, y pigmentos nacarados basados en oxiclورو de bismuto. Los pigmentos nacarados, en caso de hallarse presentes, en la
25 composición en una concentración de hasta 50% en peso del peso total de la composición, tal como de entre 0,1% y 20%, preferentemente de entre 0,1% y 15%.

Los pigmentos, que pueden utilizarse según la presente invención, pueden seleccionarse de entre los pigmentos blancos, de color, inorgánicos, orgánicos, poliméricos, no poliméricos, recubiertos y no recubiertos. Entre los
30 ejemplos representativos de pigmentos minerales se incluyen dióxido de titanio, opcionalmente en un tratamiento de superficie, óxido de circonio, óxido de cinc, óxido de cerio, óxidos de hierro, óxidos de cromo, violeta manganeso, azul ultramarino, hidrato de cromo y azul férrico. Entre los ejemplos representativos de pigmentos orgánicos se incluyen negro de carbono, pigmentos del tipo D & C y lacas basadas en carmín cochineal, bario, estroncio, calcio y aluminio.

35 En caso de hallarse presente, los pigmentos pueden encontrarse presentes en la composición a una concentración comprendida entre 50% en peso del peso total de la composición, tal como entre 0,5% y 40%, y superior, tal como entre 2% y 30%. En el caso de determinados productos, los pigmentos, incluyendo los pigmentos nacarantes, pueden representar, por ejemplo, hasta 50% en peso de la composición.

40 Según formas de realización preferidas de la presente invención, las composiciones que comprenden por lo menos un agente estructurador en combinación con el siloxano de hidrocarbilo modificado son anhidras. El término "anhidro" se refiere a que la composición no contiene sustancialmente agua (es decir, menos de aproximadamente 0,1% en peso de la composición es agua).

45 Según otras formas de realización preferidas, las composiciones que comprenden por lo menos un agente estructurador en combinación con el siloxano de hidrocarbilo modificado comprende además agua. En la presente forma de realización, el agua preferentemente se encuentra presente en una cantidad comprendida entre aproximadamente 0,1% y aproximadamente 70%, preferentemente entre aproximadamente 0,5% y 50%, y más preferentemente entre aproximadamente 1% y aproximadamente 30% respecto al peso total de la composición. Preferentemente, dichas composiciones cosméticas que contienen agua son composiciones para labios (por ejemplo barra de labios o colores líquidos para labios), bases o máscaras, y son emulsiones o dispersiones.

55 Aditivos adicionales

60 La composición de la invención también puede comprender cualquier aditivo utilizado habitualmente en el campo bajo consideración. Por ejemplo, pueden añadirse dispersantes, tales como poli(ácido 12-hidroxiesteárico), antioxidantes, aceites esenciales, agentes conservantes, fragancias, ceras, polímeros liposolubles que son dispersables en el medio, rellenos, agentes neutralizadores, agentes activos cosméticos y dermatológicos, tales como, por ejemplo, hidratantes, vitaminas, ácidos grasos esenciales, protectores solares y mezclas de los mismos. Pueden encontrarse ejemplos adicionales de componentes adicionales adecuados en las referencias en la presente solicitud. Pueden encontrarse ejemplos todavía adicionales de dichos ingredientes adicionales en el Diccionario y Manual Internacional de ingredientes cosméticos (9a edición, 2002).

El experto en la materia procurará seleccionar los aditivos adicionales opcionales y/o la cantidad de los mismos de manera que las propiedades ventajosas de la composición según la invención no resulten afectadas negativamente en absoluto o de modo sustancial por la adición contemplada.

- 5 Dichas sustancias pueden ser seleccionadas de modo diverso por el experto en la materia con el fin de preparar una composición que presente las propiedades deseadas, por ejemplo consistencia o textura.

10 Estos aditivos pueden encontrarse presentes en la composición en una proporción de entre 0% y 20% (tal como entre 0,01% y 20%) respecto al peso total de la composición y en otras, tal como entre 0,01% y 10% (en caso de hallarse presentes).

Entre los ejemplos de dichos componentes adicionales se incluyen:

15 Agentes activos

La composición de la presente invención ventajosamente contiene por lo menos un agente cosmético y/o por lo menos un agente activo dermatológico, es decir, un agente que presenta un efecto beneficioso sobre la piel, labios o crecimientos corporales y/o por lo menos un agente colorante.

20 Agente gelificante

25 La composición de la invención también puede contener por lo menos un agente útil para gelificar una fase lipídica líquida. El agente gelificante incrementa la viscosidad de la fase lipídica líquida y conduce a una composición sólida o fluida al introducirlo en dicha fase lipídica. El agente gelificante no comprende ceras, en el sentido de que no es ceroso.

El agente o agentes gelificantes pueden seleccionarse de entre agentes gelificantes en forma polimérica y agentes gelificantes en forma mineral.

30 En una forma de realización, el agente o agentes gelificantes no son solubles en una fase acuosa o en agua.

El agente gelificante según la presente invención preferentemente se selecciona de entre el grupo que consiste de agentes que gelifican mediante reticulación química y agentes que gelifican mediante reticulación física.

35 Agentes gelificantes que gelifican mediante reticulación química

Según una forma de realización, los poliorganosiloxanos elastoméricos entrecruzados de estructura tridimensional resultan preferentes. Estas siliconas elastoméricas pueden portar grupos hidrófilos, tales como polioxietileno o copoli(oxietileno/oxipropileno).

40 A modo de poliorganosiloxanos elastoméricos que pueden utilizarse en la invención puede hacerse mención de los poliorganosiloxanos elastoméricos entrecruzados indicados en la solicitud n° EP-A-0.295.886. Según esta solicitud, se obtienen mediante una reacción de adición y entrecruzamiento, en presencia de un catalizador de tipo platino, de por lo menos:

45 (a) un polioorganosiloxano que presenta por lo menos dos grupos de alqueno inferior C_2 a C_6 en cada molécula, y

(b) un polioorganosiloxano que presenta por lo menos dos átomos de hidrógeno unidos a un átomo de silicio en cada molécula. También resulta posible utilizar los poliorganosiloxanos indicados en la patente US n° 5.266.321. Según esta patente, se seleccionan en particular de entre:

55 i) poliorganosiloxanos que comprenden unidades R_2SiO y $RSiO_{1,5}$ y opcionalmente unidades $R_3SiO_{0,5}$ y/o SiO_2 en las que los radicales R, independientemente, se seleccionan de entre un hidrógeno, un alquilo tal como metilo, etilo o propilo, un arilo tal como fenilo o toliilo, un grupo alifático insaturado tal como vinilo, y la proporción en peso entre las unidades R_2SiO y las unidades $RSiO_{1,5}$ es de entre 1/1 y 30/1,

60 ii) poliorganosiloxanos que son insolubles e hinchables en aceite de silicona, obtenidos mediante adición de un poliorganohidrogenosiloxano (1) y un poliorganosiloxano (2) que presenta grupos alifáticos insaturados, de manera que la cantidad de hidrógeno o de grupos alifáticos insaturados en (1) y (2), respectivamente, se encuentra comprendida entre 1 y 20% molar en el caso de que el poliorganosiloxano no sea cíclico, y entre 1 y 50% molar en el caso de que el poliorganosiloxano sea cíclico. Opcionalmente, estos poliorganosiloxanos pueden comprender entre 1 y 40 grupos oxialqueno, tal como grupos oxipropileno y/o oxietileno.



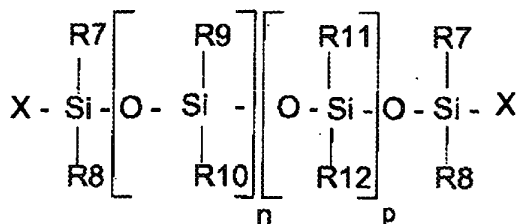
5 Preferentemente, los anillos en el polímero presentan un peso molecular de entre aproximadamente 40.000 y 50.000, más preferentemente de aproximadamente 45.000, y el polímero final presenta un peso molecular de entre aproximadamente 1,6 y 2,6, preferentemente de aproximadamente 2,0 millones. La dimeticona ciclizada puede obtenerse de Jeen International bajo la marca comercial JEESILC IDD, que es una mezcla de dimeticona ciclizada (que presenta el nombre INCI crosopolímero-3 de dimeticona) e isododecano; o JEECHEM HPIB, que es una mezcla de dimeticona ciclizada (crosopolímero-3 de dimeticona) y poliisobuteno hidrogenado y ciclometicona. Las composiciones de la invención pueden contener entre aproximadamente 0,1 y 95%, preferentemente entre 10 aproximadamente 0,5 y 80%, más preferentemente entre 1% y 75% en peso de la composición total de la dimeticona ciclizada. También puede utilizarse una mezcla de dichos productos comerciales.

Agentes gelificantes que gelifican mediante reticulación física

15 Los agentes gelificantes que gelifican mediante reticulación física, en particular mediante enlaces intermoleculares ("muddling"), interacciones de hidrógeno, incompatibilidad de secuencias o interacciones dipolares, así como polímeros liposolubles que presentan grupos cristalinos líquidos, resultan preferentes.

20 Los agentes gelificantes que gelifican mediante mezcla molecular son polímeros que presentan pesos moleculares elevados, preferentemente superiores a 500.000, tales como gomas de silicona.

La goma de silicona puede corresponder a la fórmula:



25 en la que:

30 R_7 , R_8 , R_{11} y R_{12} son idénticos o diferentes, y cada uno se selecciona de entre radicales alquilo que comprenden entre 1 y 6 átomos de carbono.

R_9 y R_{10} son idénticos o diferentes, y cada uno se selecciona de entre radicales alquilo que comprenden entre 1 y 6 átomos de carbono y radicales arilo.

35 X se selecciona de entre radicales alquilo que comprenden entre 1 y 6 átomos de carbono, un radical hidroxilo y un radical vinilo,

n y p se seleccionan de manera que proporcionen a la goma de silicona una viscosidad superior a 100.000 mPa·s, tal como superior a 500.000 mPa·s.

40 En general, n y p , cada uno, puede adoptar un valor de entre 0 y 5.000, tal como entre 0 y 3.000.

Entre las gomas de silicona que pueden utilizarse según la invención, puede hacerse mención de aquellas para las que:

45 los sustituyentes R_7 a R_{12} y X representan un grupo metilo, $p=0$ y $n=2.700$, tal como el producto comercializado o fabricado bajo el nombre SE30 por la compañía General Electric,

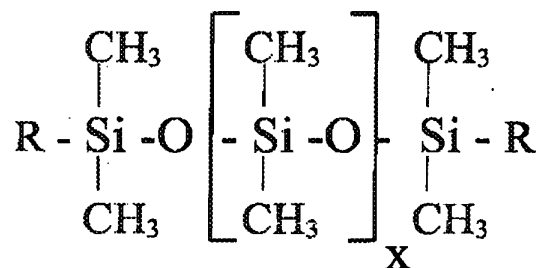
los sustituyentes R_7 a R_{12} y X representan un grupo metilo, $p=0$ y $n=2.300$, tal como el producto comercializado o fabricado bajo el nombre AK 500.000 por la compañía Wacker,

50 los sustituyentes R_7 a R_{12} representan un grupo metilo, el sustituyente X representa un grupo hidroxilo, $p=0$ y $n=2.700$, en forma de una solución al 13% en ciclopentasiloxano, tal como el producto comercializado o fabricado bajo el nombre Q2-1401 por la compañía Dow Corning, y

los sustituyentes R₇, R₈, R₁₁, R₁₂ y X representan un grupo metilo y los sustituyentes R₉ y R₁₀ representan un grupo arilo, de manera que el peso molecular de la goma es de aproximadamente 600.000, por ejemplo el producto comercializado o fabricado bajo el nombre 761 por la compañía Rhône-Poulenc (Rhodia Chimie).

5

En formas de realización preferidas, la goma de silicona corresponde a la fórmula siguiente:



10 En dicha fórmula, los Si terminales también pueden ser diferentes de metilo y pueden encontrarse representados por sustituciones en el Si repetitivo, de manera que el grupo R sea un alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, que puede ser lineal ramificado y/o funcionalizado, seleccionado de entre metilo, etilo, propilo, isopropilo, butilo, isobutilo, t-butilo, amilo, hexilo, vinilo, alilo, ciclohexilo, fenilo, fluoroalquilo y mezclas de los mismos. Las gomas de silicona utilizadas en la presente invención pueden presentar extremos con grupos triorganosililo de fórmula R'₃, en la que R'

15 es un radical de hidrocarburos monovalentes que contiene entre 1 y 6 átomos de carbono, grupos hidroxilo, grupos alcoxilo y mezclas de los mismos. Las gomas de silicona utilizadas en la invención presentan una afinidad con el polímero estructurador y/o con la goma de silicona, y la fase lipídica líquida, el polímero y la goma de silicona forman un medio fisiológicamente aceptable.

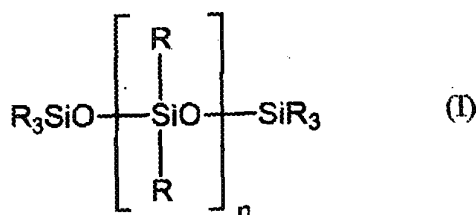
20 Un polímero diorganopolisiloxano fluido particularmente preferente es poli(dimetilsiloxano) denominado en la presente memoria PDMS. También resulta útil una mezcla de gomas de silicona, tal como el comercialmente disponible DC 1503, que es una mezcla de dimeticona y dimeticonol. Otras gomas de silicona útiles son DC 1428 líquido (Dow Corning) y las gomas de silicona indicadas en la patente US n° 4.574.082.

25 En determinadas formas de realización de la presente invención, se incluyen compuestos de silicona cristalina en las composiciones.

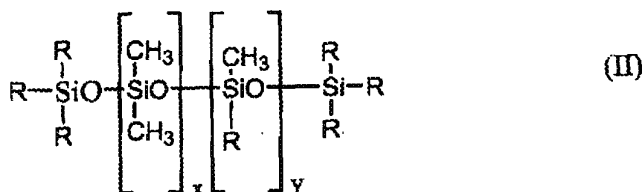
Un compuesto de silicona cristalina es un compuesto que comprende silicona en su molécula, que es sólido a temperatura ambiente y que presenta un carácter cristalino. Este compuesto o clase de compuestos es compatible

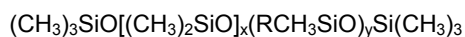
30 con la fase lipídica líquida y el agente estructurador.

Los compuestos de silicona cristalina forman una clase de ceras de alquilsiloxano correspondientes las fórmulas indicadas a continuación:



35





Lo anterior también podría escribirse como $\text{R}_3\text{SiO}[(\text{CH}_3)_2\text{SiO}]_x\text{RCH}_2\text{SiO})_y\text{SiR}_3$,

- 5 en la que R es una cadena alquilo. x puede ser 0. El sustituyente R puede ser tan sólo 1 ó superior a 50 ó más, con la condición de que el compuesto de silicona cristalice a temperatura ambiente.

Entre los ejemplos de compuestos de silicona cristalina se incluyen alquilmética C_{20-24} , alquildimética C_{24-28} , alquildimética C_{20-24} , alquildimética C_{24-28} , disponibles comercialmente de Archimica Fine Chemicals, Gainesville, FL bajo la denominación SilCare 41M40, SilCare 41M50 y SilCare 41M80; estearildimética, disponible como SilCare 41M65 de Archimica o como DC-2503 de Dow-Corning, Midland, Michigan. De manera similar, el estearoiltrimetilsilano comercializado como SilCare 1M71 ó DC-580 puede utilizarse en una forma de realización de la presente invención. Además, se encuentran disponibles compuestos cristalinos similares de Degussa Care Specialities, Hopewell, VA bajo la denominación ABIL Wax 9810, 9800 ó 2440, o de Wacker-Chemie GmbH, Burghausen, Alemania, bajo la denominación BelSil SDM 5055 ó de OSi Specialties, Greenwich, CT bajo la denominación Silsoft. Entre otros compuestos de silicona cristalina se incluyen alquilmética C30-45, disponible de Dow Corning como AMS-C30 Wax, así como SF1642 de GE, o SF-1632 disponible de General Electric, Fairfield, CT.

Los agentes gelificantes que gelifican la fase lipídica líquida mediante interacciones de hidrógenos preferentemente se seleccionan de entre el grupo constituido por:

polímeros de aminosilicona que presentan grupos triazinilo o grupos pirimidinilo unidos a grupos amino de aminosiliconas, tal como se describe en la solicitud de patente EP nº 0.751.170,

25 poliamidas no de silicona, los extremos de las cuales portan funcionalidades éster o triamida, tal como los compuestos indicados en las patentes y solicitudes de patente US nº 5.783.657, nº 6.268.466, WO nº 01/95871, nº 00/40216, US nº 2002/0035237 y EP nº 1.068.856,

30 poliuretanos, tales como los compuestos indicados en las solicitudes de patente DE nº 10022247 y FR nº 2.814.365, y polímeros de vinilo y/o (meta)acrílicos que portan grupos laterales que pueden crear interacciones de hidrógeno mutuas, tales como los compuestos indicados en la solicitud de patente WO nº 93/01797.

Los agentes gelificantes que gelifican la fase lipídica líquida mediante incompatibilidad de secuencias preferentemente se seleccionan de entre el grupo que consiste de:

35 copolímeros en bloque (dibloque o tribloque), tales como poliestireno-silicona o polietileno-silicona, indicados en las patentes US nº 6.225.390, nº 6.160.054, nº 6.174.968 y nº 6.225.390,

40 copolímeros en bloque o injertados que comprenden una secuencia de silicona y otra secuencia o injerto que es polivinilo o poli(meta)acrílico, tal como los indicados en las patentes US nº 5.468.477 y nº 5.725.882,

polímeros o copolímeros que resultan de la polimerización o copolimerización de un monómero etilénico, que comprende uno o más enlaces etilénicos (o dienos) preferentemente conjugados,

45 polímeros o copolímeros que resultan de la polimerización o copolimerización de un monómero etilénico, en particular pueden utilizarse copolímeros de vinilo, acrílicos o metacrílicos, que pueden ser copolímeros en bloque, tales como copolímeros dibloque o tribloque, o incluso copolímeros multibloque o "starburst" o radiales. El agente o agentes gelificantes etilénicos pueden comprender, por ejemplo, un bloque de estireno (S), un bloque de alquilestireno (AS), un bloque de etilenbutileno (EB), un bloque de etilenpropileno (EP), un bloque de butadieno (B), un bloque de isopreno (I), un bloque de acrilato (A), un bloque de metacrilato (MA) o una combinación de estos bloques.

En una forma de realización, un copolímero que comprende por lo menos un bloque de estireno se utiliza como agente gelificante o agente reológico etilénico. Puede utilizarse un copolímero tribloque y en particular aquellos del tipo poliestirenopoliisopreno o poliestireno-polibutadieno, tales como los comercializados o fabricados bajo la denominación "Luvitol HSB" por BASF y aquellos del tipo poliestireno/copoli(etileno-propileno) o alternativamente del tipo poliestireno/copoli(etileno/butileno), tales como los comercializados o fabricados bajo el nombre comercial "Kraton" por Shell Chemical Co. o Gelled Permethyl 99A por Penreco.

60 A modo de agente gelificante etilénico que puede utilizarse en la composición de la invención puede mencionarse, por ejemplo, Kraton G1650 (SEBS), Kraton G1651 (SEBS), Kraton G1652 (SEBS), Kraton G18573C (SEBS), Kraton G1701X (SEP), Kraton G1702X (SEP), Kraton G1725X (SEB), Kraton 1750X (EP) multibrazo, Kraton G1765X (EP) multibrazo, Kraton D-1101 (SBS), Kraton D-1102 (SBS), Kraton D-1107 (SIS), permetil 99A-750 gelificado, Permethyl 99A-753-58 gelificado (mezcla de copolímero en bloque "starburst" y polímero tribloque), Permethyl 99A-753-59 gelificado (mezcla de polímero en bloque "starburst" y polímero tribloque), Versagel 5970 y Versagel 5960 de

Penreco (mezcla de polímero "starburst" y polímero tribloque en isododecano) y OS 129880, OS 129881 y OS 84383 de Lubrizol (copolímero de estireno-metacrilato).

5 Los dibloques o tribloques, tales como poliestireno-copoli(etileno/propileno) o poliestireno-copoli(etileno/butileno), tales como los indicados en las solicitudes de patente WO n° 98/38981 y US n° 2002/0055562, también se encuentran incluidos en la presente invención.

10 Los agentes gelificantes que gelifican mediante interacciones dipolares preferentemente se seleccionan de entre los compuestos indicados en los documentos WO n° 01/30886 y US n° 6.228.967. Los grupos ionizados de dichos compuestos, por ejemplo los grupos zwitteriónicos, crean dichas interacciones polares.

15 Los agentes gelificantes, tales como polímeros liposolubles que presentan grupos cristalinos líquidos también resultan preferentes según la presente invención, especialmente polímeros liposolubles cuyo esqueleto sea silicona, vinilo y/o (meta)acrílico y que presenten grupos cristalinos líquidos laterales, en particular los compuestos indicados en la solicitud de patente FR n° 2.816.503.

20 En otra forma de realización, el agente o agentes gelificantes pueden encontrarse en forma mineral con tamaños de partícula que causan poca o ninguna dispersión de la luz. De esta manera, puede resultar posible obtener una composición traslúcida e incluso transparente.

25 A modo de arcillas modificadas que pueden utilizarse, pueden mencionarse las hectoritas modificadas con un cloruro amónico de un ácido graso C₁₀ a C₂₂, tal como hectorita modificada con cloruro de diestearildimetilamonio, también conocido como bentonita Cuaternio-18, tal como los productos comercializados o fabricados bajo las denominaciones Bentone 34 por la compañía Rheox; Claytone XL, Claytone 34 y Claytone 40, comercializados o
30 fabricados por la compañía Southern Clay; las arcillas modificadas conocidas bajo la denominación bentonitas cuaternio-18 benzalconio, y las comercializadas o fabricadas bajo las denominaciones Claytone HT, Claytone GR y Claytone PS por la compañía Southern Clay; las arcillas modificadas con cloruro de estearildimetilbenzoilamonio, conocidas como bentonitas de esteralconio, tales como los productos comercializados o fabricados bajo las denominaciones Claytone APA y Claytone AF por la compañía Southern Clay, y Baragel 24, comercializado o
35 fabricado por la compañía Rheox.

A modo de otros agentes gelificantes minerales que pueden utilizarse en la invención puede mencionarse el sílice, tal como el sílice ahumado. El sílice ahumado puede presentar un tamaño de partícula que puede ser nanométrico o micrométrico, por ejemplo de entre aproximadamente 5 y 200 nm.

40 Los sílices ahumados pueden obtenerse mediante hidrólisis a alta temperatura de un compuesto de silicio volátil en una llama de hidrógeno-oxígeno, produciendo un sílice finamente dividido. Este procedimiento permite obtener sílices hidrofílicos que presentan un gran número de grupos silanol en su superficie. Dichos sílices hidrofílicos son comercializados o fabricados, por ejemplo, bajo las denominaciones "Aerosil 130[®]", "Aerosil 200[®]", "Aerosil 255[®]", "Aerosil 300[®]" y "Aerosil 380[®]" por la compañía Degussa, y "CAB-O-SIL HS-5[®]", "CAB-O-SIL EH-5[®]", "CAB-O-SIL LM-130[®]", "CAB-O-SIL MS-55[®]" y "CAB-O-SIL M-5[®]" por la compañía Cabot.

45 De esta manera resulta posible modificar químicamente la superficie del sílice hidrofílico mediante reacción química, produciendo una reducción del número de grupos silanol. Los grupos silanol pueden sustituirse, por ejemplo, con grupos hidrofóbicos, lo que proporciona un sílice hidrofóbico. Los grupos hidrofóbicos pueden ser:

50 grupos trimetilsiloxilo, que se obtienen en particular mediante el tratamiento del sílice ahumado en presencia de hexametildisilazano. Los sílices tratados de esta manera se conocen como "sililato de sílice", según la CTFA (6a edición, 1995). Son comercializados o fabricados, por ejemplo, bajo las referencias "Aerosil R812[®]" por la compañía Degussa y "CAB-O-SIL TS-530[®]" por la compañía Cabot,

55 grupos dimetilsililoxilo o polidimetilsiloxano, que se obtienen en particular mediante tratamiento del sílice ahumado en presencia de polidimetilsiloxano o dimetildiclorosilano. Los sílices tratados de esta manera se conocen como "dimetilsililato de sílice" según la CTFA (6a edición, 1995). Son comercializados o fabricados, por ejemplo, bajo las referencias "Aerosil R972[®]" y "Aerosil R974[®]" por la compañía Degussa, y "CAB-O-SIL TS-610[®]" y "CAB-O-SIL Tis-720[®]" por la compañía Cabot,

60 grupos derivados de la reacción del sílice ahumado con alcóxidos de silano o siloxanos. Estos sílices tratados son, por ejemplo, los productos comercializados o fabricados bajo la referencia "Aerosil R805[®]" por la compañía Degussa.

65 Según la invención, puede utilizarse el sílice hidrofóbico, tal como sílice ahumado, a modo de agente gelificante lipofílico. La utilización de sílice ahumado permite obtener una composición traslúcida o incluso transparente, en particular en forma de una barra, que no exuda, en ausencia de partículas opacificadoras, tales como ceras, rellenos y pigmentos (incluyendo nácares).

El agente o agentes gelificantes liposolubles puede limitar el exudado de la composición y permitir el incremento de la estabilidad de la misma, conservando simultáneamente la apariencia brillante de la composición, lo que no resulta posible con ceras tales como las utilizadas convencionalmente en cosmética y dermatología. Estos agentes gelificantes pueden utilizarse, por ejemplo, a concentraciones de entre 0,05% y 35% respecto al peso total de la composición, por ejemplo 0,5% a 20%, ó 1% a 10%.

Además, pueden incluirse ésteres de cadena corta en las composiciones de la presente invención.

Según la invención, los ésteres pueden ser monoésteres, diésteres o poliésteres. Estos ésteres pueden ser lineales, ramificados o cíclicos, saturados o insaturados. Estos ésteres preferentemente deben ser ramificados y saturados. También pueden ser alifáticos o aromáticos.

Dichos ésteres pueden presentar entre 6 y 25 átomos de carbono, y particularmente entre 14 y 22 átomos de carbono. Pueden seleccionarse de entre ésteres ácidos que presentan entre 2 y 18 átomos de carbono, y particularmente de entre ésteres de alcohol que presentan entre 2 y 20 átomos de carbono o de entre polioles que presentan entre 2 y 8 átomos de carbono o mezclas de los mismos, bajo la condición de que el número de átomos de carbono sea superior a 10, de manera que el éster no sea volátil y penetre en la piel.

En particular, dichos ésteres son ésteres de base hidrocarburo que corresponden a la fórmula siguiente $RCOOR'$, en la que R representa un residuo de ácido graso que presenta entre 1 y 29 átomos de carbono, y R' representa una cadena de base hidrocarburo que contiene entre 2 y 30 átomos de carbono, bajo la condición de que el número de átomos de carbono en R' sea superior a 10, de manera que el éster no sea volátil y penetre en la piel.

El éster puede seleccionarse de entre una lista no limitativa que incluye los siguientes:

ésteres de ácido neopentanoico, tales como neopentanoato de isodecilo, neopentanoato de isotridecilo, neopentanoato de isoestearilo, neopentanoato de octildodecilo,

ésteres de ácido isononanoico, tales como isononanoato de isononilo, isononanoato de octilo, isononanoato de isodecilo, isononanoato de isotridecilo, isononanoato de isoestearilo, isononanoato de etilhexilo,

ésteres de alcohol isopropílico, tales como miristato de isopropilo, palmitato de isopropilo, estearato o isoestearato de isopropilo, laurato de isopropilo, adipato de diisopropilo,

octanoatos de alquilo o polialquilo, decanoatos o ricinoleatos, tales como octanoato de cetilo, octanoato de tridecilo,

ésteres de polialquilenglicol, tales como diheptanoato de polietilenglicol, hexanoato-2-dietilpropilenglicol y mezclas de los mismos,

alquilos de benzoato, particularmente alquilos de benzoato que presentan entre 12 y 15 átomos de carbono,

ésteres hidroxilados, tales como lactato de isoestearilo y malato de diisoestearilo, y

ésteres de pentaeritritol.

Entre los ejemplos de ésteres de cadena corta también se incluyen el aceite de purcelina (octanoato de cetoestearilo), etilhexanoato de etilhexilo, éster dicaprílico, 2-etilhexilpalmitato, 2-etil-palmitato e isoestearato de isoestearilo.

El isononanoato de isononilo y el malato de diisoestearilo resultan particularmente adecuados para la forma de realización de la presente invención.

Este o estos ésteres de base hidrocarburo pueden utilizarse en la composición en un porcentaje de entre 5% y 90%, notablemente de entre 10% y 60%, particularmente de entre 20% y 50% en peso respecto al peso total de la composición.

La proporción en masa entre el éster de cadena corta, en caso de hallarse presente, y el polímero que contiene poliorganosiloxano preferentemente es de entre 1/4 y 2/1, más preferentemente de entre 1/3 y 1/1.

Son ingredientes adicionales que ofrecen propiedades cosméticas similares a las de los ésteres de cadena corta, los ésteres de cadena corta, los cuales pueden representarse como:

J-O-K

en donde J y K son idénticos o diferentes y representan un radical alquilo lineal o ramificado con 1 a 40 átomos de carbono, preferentemente 7 a 19 átomos de carbono, y posiblemente incluye uno o más dobles enlaces. Un ejemplo de dicho éter incluye el éter dicaprílico.

5 Polímeros liposolubles o dispersables

La composición de la invención también puede contener por lo menos un polímero que sea liposoluble o dispersable en el medio, diferente del polímero que contiene poliorganosiloxano, y puede presentar propiedades de formación de película y puede presentar, por ejemplo, un peso molecular medio de entre 500 y 1.000.000, tal como de entre 1.000 y 500.000, y por ejemplo otros, tales como entre 5.000 y 100.000, e incluso otros, tales como entre 5.000 y 20.000. Este polímero o polímeros liposolubles puede contribuir a incrementar la viscosidad y/o mejorar el poder de permanencia de la película. El polímero o polímeros liposolubles pueden presentar un punto de ablandamiento no superior a 30°C.

15 A título de ejemplo de polímeros liposolubles que pueden utilizarse en la invención, pueden mencionarse: polialquilenos, en particular polibuteno, poli(meta)acrilatos, alquilcelulosas, con un radical alquilo C₁ a C₈ saturado o insaturado, lineal o ramificado, tal como etilcelulosa y propilcelulosa, polímeros de silicona que son compatibles con la fase lipídica, así como copolímeros de vinilpirrolidona (VP) y mezclas de los mismos.

20 Pueden utilizarse copolímeros de vinilpirrolidona, copolímeros de un alqueno C₂ a C₃₀, tal como un alqueno C₃ a C₂₂, y combinaciones de los mismos. A modo de ejemplos de copolímeros de VP que pueden utilizarse en la invención pueden mencionarse los copolímeros VP/acetato de vinilo, VP/metacrilato de etilo, polivinilpirrolidona butilada (PVP), VP/metacrilato de etilo/ácido metacrílico, VP/eicoseno, VP/hexadeceno, VP/triaconteno, VP/estireno o VP/ácido acrílico/metacrilato de laurilo.

25 No sólo por las propiedades de poder de permanencia, sino también por las propiedades de sensación en la piel y consistencia de la película, puede utilizarse el copolímero PVP/hexadeceno que presenta un peso molecular medio de entre 7.000 y 7.500, o alternativamente el copolímero PVP/eicoseno que presenta un peso molecular medio de entre 8.000 y 9.000.

30 Los polímeros liposolubles o dispersables en la composición de la invención también pueden utilizarse en una cantidad de entre 0,01% y 20% (a modo de material activo respecto al peso total de la composición, tal como, por ejemplo, entre 1% y 10%, en caso de hallarse presentes).

35 Surfactantes

Las composiciones de la invención pueden incluir además adyuvantes de formulación que se utilizan habitualmente en el campo de aplicación contemplado. Los adyuvantes de formulación utilizados en la presente invención pueden ser surfactantes. Los surfactantes útiles incluyen emulsionantes orgánicos y de organosilicona para sistemas de agua-en-aceite. Entre los ejemplos de emulsionantes orgánicos se incluyen cualquiera de los surfactantes etoxilados conocidos de la técnica, tales como polisorbato-20, laureth-7, laureth-4, Sepigel[®] 305 disponible de SEPPIC y otros ingredientes similares dados a conocer en el International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook vol. 4 (9a edición, 2002), más concretamente los emulsionantes dados a conocer en las páginas 2962 a 2971. La exposición del International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook vol. 4, páginas 2962 a 2971. Los ejemplos de emulsionantes organosilicona incluyen cetildimeticona copoliol-poligliceril-4-isoestearato-hexilaurato (ABIL[®] WE 09) disponible de Goldschmidt Chemical Corporation, cetildimeticona copoliol (ABIL[®] EM 90), (ABIL[®] EM 97), laurilmeticona copoliol (5200), ciclometicona (y) dimeticona copoliol (DC 5225 C y DC 3225 C) disponibles de GE Silicones; ciclopentasiloxano y dimeticona copoliol (GE SF 1528) o cualesquiera otros adyuvantes de formulación conocidos por el experto en la materia.

50 Plastificadores

También pueden añadirse plastificadores a las composiciones con el fin de mejorar la flexibilidad y propiedades cosméticas de la formulación resultante. Los plastificadores son materiales que ablandan los polímeros sintéticos. Frecuentemente resultan necesarios para evitar la fragilidad y agrietado de los formadores de película. El experto en la materia puede modificar rutinariamente la cantidad de plastificador deseado basándose en las propiedades deseadas y la aplicación contemplada. Entre los plastificadores útiles en la práctica de la invención se incluyen lecitina, polisorbatos, dimeticona copoliol, glicoles, ésteres de citrato, glicerina, dimeticona y otros ingredientes similares dados a conocer en el International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook vol. 4 (9a edición, 2002), más particularmente los plastificadores dados a conocer en la página 2927. La exposición del International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook, vol. 4, página 2927.

Protectores solares

65 En una forma de realización, la composición puede contener protectores solares. En determinadas formas de realización, la combinación del copolímero Nylon-611/dimeticona en combinación con uno o más protectores solares

mejora, bastante significativamente, el valor SPF global de la composición respecto a la composición sin el copolímero Nylon-611/dimeticona.

5 Los protectores solares pueden ser nanopartículas inorgánicas o compuestos orgánicos. En una forma de realización las nanopartículas son compuestos inorgánicos compuestos esencialmente de óxidos de metal. Los óxidos de metal adecuados comprenden un o más de entre óxido de hierro, óxido de aluminio, óxido de circonio, óxido de vanadio, óxido de niobio, óxido de tántalo, óxido de cromo, óxido de molibdeno, óxido de tungsteno, óxido de cobalto, óxido de níquel, óxido cúprico de cerio, óxido de cinc, óxido de estaño, óxido de antimonio, óxido de titanio y mezclas de los mismos, entre otros. En todavía otra forma de realización se utiliza dióxido de titanio y óxido de cinc. Sin restringirse a ninguna teoría en particular, en la mayoría de casos las nanopartículas de óxido metálico proporcionan un beneficio de protección solar al difractar la luz ultravioleta. El tamaño elemental de 1 nanopartícula típicamente es de entre menos de 1 μm de tamaño, incluyendo entre aproximadamente 100 nm y aproximadamente 500 nm, incluyendo entre aproximadamente 200 nm y aproximadamente 350 nm.

15 Los protectores solares según la presente invención que son absorbentes químicos de hecho absorben la radiación ultravioleta perjudicial. Es bien conocido que los absorbentes químicos se clasifican, dependiendo del tipo de radiación frente al que protegen, como absorbentes de UV-A o de UV-B. Los absorbentes de UV-A generalmente absorben radiación en la región de 320 a 400 nm del espectro ultravioleta. Entre los absorbentes de UV-A se incluyen los antranilatos, benzofenonas y dibenzoilmetanos. Los absorbentes de UV-B generalmente absorben radiación en la región de 280 a 320 nm del espectro ultravioleta. Entre los absorbentes de UV-B se incluyen derivados del ácido p-aminobenzoico, derivados del canfor, cinamatos y salicilatos.

25 La clasificación de los absorbentes químicos de manera general en absorbentes de UV-A o de UV-B es generalmente aceptada en la industria. Sin embargo, una clasificación más precisa se basa en las propiedades químicas de los protectores solares. Existen ocho clasificaciones principales de las propiedades químicas de los protectores solares, las cuales se comentan extensamente en "Sunscreens - Development, Evaluation and Regulatory Aspects", de N. Shaath *et al.*, 2a edición, páginas 269 a 273, Marcel Dekker, Inc., 1997.

30 Los protectores solares que pueden formularse según la presente invención típicamente comprenden absorbentes químicos, pero también pueden comprender bloqueantes físicos. Son protectores solares ejemplares que pueden formularse en las composiciones de la presente invención absorbentes químicos tales como derivados del ácido p-aminobenzoico, antranilatos, benzofenonas, derivados del canfor, derivados cinámicos, dibenzoilmetanos, derivados difenilacrilato, derivados salicílicos, derivados triazina, compuestos bencimidazol, derivados bis-benzoazolilo, compuestos metilén-bis-(hidroxifenilbenzotriazol), los polímeros y siliconas protectoras solares, o mezclas de los mismos. Se describen de modo diverso en las patentes US n° 2.463.264, n° 4.367.390, n° 5.166.355 y n° 5.237.071 y en los documentos EP n° 0.863.145, n° 0.517.104, n° 0.570.838, n° 0.796.851, n° 0.775.698, n° 0.878.469, n° 0.933.376, n° 0.893.119, n° 0.669.323, GB n° 2.303.549, DE n° 1.972.184 y WO n° 93/04665.

40 Se describe una amplia diversidad de protectores solares en la patente US n° 5.087.445, concedida a Haffey *et al.*, el 11 de febrero de 1992; en la patente US n° 5.073.373, concedida a Turner *et al.*, el 17 de diciembre de 1991 y en el capítulo VIII) de Cosmetics and Science and Technology, de Segarin *et al.*, páginas 189 y siguientes, 1957.

45 Los ejemplos de protectores solares que pueden formularse en las composiciones de la presente invención incluyen las seleccionadas de entre: ácido aminobenzoico, amildimetil PABA, cinoxato, p-metoxicinamato de dietanolamina, trioleato de digaloilo, dioxibenzona, p-metoxicinamato de 2-etoxietilo, 4-bis(hidroxiopropil)aminobenzoato de etilo, 2-etilhexil-2-ciano-3,3-difenilacrilato, p-metoxicinamato de etilhexilo, salicilato de 2-etilhexilo, aminobenzoato de glicerilo, salicilato de homomentilo, homosalato, ácido y estil-éster 3-imidazol-4-ilacrílico, antranilato de metilo, octildimetil PABA, ácido 2-fenilbencimidazol-5-sulfónico y sales, rojo petrolato, sulisobenzona, dióxido de titanio, salicilato de trietanolamina, metilsulfato de N,N,N-trimetil-4-(2-oxoboro-3-ilidenmetil)anilinio y mezclas de los mismos.

50 Los protectores solares activos en el intervalo de UV-A y/o UV-B también pueden incluir:

ácido p-aminobenzoico
 p-aminobenzoato de oxietileno (25 mol)
 55 p-dimetilaminobenzoato de 2-etilhexilo,
 p-aminobenzoato de etil-N-oxipropileno,
 p-aminobenzoato de gliceorl,
 salicilato de 4-isopropilbencilo,
 4-metoxicinamato de 2-etilhexilo,
 60 diisopropilcinamato de metilo,
 4-metoxicinamato de isoamilo,
 4-metoxicinamato de dietanolamina,
 metilsulfato de 3-(4'-trimetilfamunio)-bencilidén-bornán-2-ona, 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona,
 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona-5-sulfonato, 2,4-dihidroxibenzofenona,
 65 2,2',4,4'-tetrahidroxibenzofenona,
 2,2'-dihidroxi-4,4'-dimetoxibenzofenona,

2-hidroxi-4-n-octoxibenzofenona,
 2-hidroxi-4-metoxi-4'-metoxibenzofenona,
 ácido (2-oxoborn-3-ilideno)-tolil-4-sulfónico y sales solubles del mismo,
 3-(4'-sulfo)bencilidén-bornán-2-ona y sales solubles del mismo,
 3-(4'-metilbencilidén)-d,l-canfor,
 3-bencilidén-d,l-canfor,
 ácido bencén-1,4-di(3-metilidén-10-canforsulfónico) y sales del mismo (el producto Mexoryl SX indicado en la
 patente US nº 4.585.597, concedida a Lange *et al.* el 29 de abril de 1986),
 ácido urocánico,
 2,4,6-tris[*p*-(2'-etilhexil-1'-oxicarbonil)-anilino]-1,3,5-triazina,
 2-[(*p*-(terbutilamido)anilino)-4,6-bis-[(*p*-(2'-etilhexil-1'-oxicarbonil)anilino)-1,3,5-triazina,
 2,4-bis[[4-(2-etil-hexiloxi)]-2-hidroxi]-fenil]-6-(4-metoxifenil)-1,3,5-triazina ("TINOSORB S", comercializado por
 Ciba),
 el polímero de N-(2 y 4)-[(2-oxoborn-3-ilidén)metil]bencil-acrilamida,
 ácido 1,4-bisbencimidazolil-fenilén-3,3',5,5'-tetrasulfónico y sales del mismo,
 los poliorganosiloxanos benzalmalonato-sustituídos,
 los poliorganosiloxanos benzotriazol-sustituídos (trisiloxano drometrizol),
 2,2'-metilén-bis-[6-(2H-benzotriazol-2-il)-4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)fenil] dispersado, tal como el comercializado
 bajo la marca comercial MIXXIM BB/100 por Fairmount Chemical, o micronizado en forma dispersada del mismo,
 tal como el comercializado bajo la marca comercial TINOSORB M por Ciba-Geigy, y
 2,2'-metilén-bis-[6-(2H-benzotriazol-2-il)-4-(metil)fenol] solubilizado, tal como el comercializado bajo la marca
 comercial MIXXIM BB/200 por Fairmount Chemical.

Típicamente se utilizan combinaciones de uno o más de dichos protectores solares.

Los derivados dibenzoilmetano diferentes de la avobenzona se describen en, por ejemplo, los documentos FR nº
 2.326.405 y nº 2.440.933 y EP nº 0.114.607.

Otros protectores solares dibenzoilmetanol diferentes de la avobenzona incluyen (individualmente o en cualquier
 combinación):

2-metildibenzoilmetano
 4-metildibenzoilmetano
 4-isopropildibenzoilmetano
 4-terc-butildibenzoilmetano
 2,4-dimetildibenzoilmetano
 2,5-dimetildibenzoilmetano
 4,4'-diisopropildibenzoilmetano
 4,4'-dimetoxidibenzoilmetano
 2-metil-5-isopropil-4'-metoxidibenzoilmetano
 2-metil-5-terc-butil-4'-metoxidibenzoilmetano
 2,4-dimetil-4'-metoxidibenzoilmetano
 2,6-dimetil-4-terc-butil-4'-metoxidibenzoilmetano

Se describen protectores solares adicionales que pueden utilizarse en las páginas 2954 a 2955 del International
 Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook (9a edición, 2002).

Los protectores solares generalmente se encuentran presentes en las composiciones según la invención en
 proporciones de entre 0,1% y 30% en peso con respecto al peso total de la composición y preferentemente de entre
 0,2% y 15% en peso con respecto al peso total de la composición. Las composiciones de la invención
 preferentemente presentan un SPF de 30 ó superior, incluyendo 35, 40, 45, etc.

Rellenos

Según la presente invención, las composiciones pueden comprender además por lo menos un relleno. Tal como se
 utiliza en la presente memoria, el término "relleno" se refiere a cualquier partícula que es sólida a temperatura
 ambiente y presión atmosférica, utilizada sola o en combinación, que no reacciona químicamente con los diversos
 ingredientes de la emulsión y que es insoluble en estos ingredientes, incluso en el caso de que se incremente la
 temperatura de estos ingredientes hasta un nivel superior a la temperatura ambiente y en particular hasta su punto
 de ablandamiento o su punto de fusión. En una forma de realización, el relleno o rellenos presentan un punto de
 fusión por lo menos superior a 1.700°C, por ejemplo superior a 2.000°C. En una forma de realización, el relleno o
 rellenos pueden presentar un diámetro aparente de entre 0,01 µm y 150 µm, tal como de entre 0,5 µm y 120 µm, por
 ejemplo de entre 1 µm y 80 µm. Un diámetro aparente corresponde al diámetro del círculo en el que cabe la partícula
 elemental en su dimensión más pequeña (grosor en el caso de escamas). Además, el relleno o rellenos pueden ser
 absorbentes, es decir, capaces en particular de absorber los aceites de la composición y también las sustancias

biológicas secretadas por la piel, pueden utilizarse en tratamientos superficiales, por ejemplo para que sea lipofílico y/o poroso de manera que absorba el sudor y/o suero secretado por la piel.

5 El relleno o rellenos pueden seleccionarse de entre rellenos inorgánicos y orgánicos, y puede presentar cualquier forma, tal como lamelar, esférica y/o oblonga. Entre los ejemplos del relleno o rellenos inertes se incluyen talco, mica, sílice, caolín, polvos de poliamida (tal como polvos de Nylon[®], y tal como el producto comercializado por Atochem como Orgasol[®]), polvos de poli-β-alanina, polvos de polietileno, polvos de polímero acrílico (tales como polvos de metacrilato de polimetilo (PMMA), por ejemplo el producto comercializado por Wacker como Covabead LH-85 (tamaño de partícula: 10 a 12 μm) y los polvos de copolímero de ácido acrílico comercializados por Dow
10 Corning como Polytrap[®]), polvos de politetrafluoroetileno (Teflon[®]), lauroil-lisina, nitruro de boro, sílice, caolín, almidón, derivados de almidón, microesferas huecas de polímero (tales como las microesferas huecas de polímero formadas a partir de cloruro de polivinilideno y acrilonitrilo, por ejemplo el producto comercializado por Nobel
15 Industrie como Expancel[®]) y microesferas de silicona polimerizada (tales como las microesferas de silicona polimerizada comercializadas por Toshiba como Tospearl[®]), carbonato de calcio precipitado, carbonato de magnesio e hidrogenocarbonato, hidroxapatito, microcápsulas cerámicas, partículas de poliéster y elastómeros recubiertos, tales como los productos comercializados bajo la denominación KSP (KSP100, KSP200, KSP300) comercializados por Shin Etsu y/o los indicados en la patente US n° 5.538.793.

20 La composición según la invención puede encontrarse en forma de una composición dermatológica tintada o no tintada o de una composición para el cuidado de materiales queratinosos tales como la piel, los labios y/o crecimientos corporales superficiales, en forma de una composición antisolar o producto desmaquillante en forma de barra. Puede utilizarse en particular como base para el cuidado de la piel, crecimientos corporales superficiales o los labios (bálsamos para los labios, para proteger los labios frente al frío y/o la luz solar y/o el viento, o crema para el cuidado de la piel, las uñas o el cabello). Tal como se define en la presente memoria, un producto desodorante es un
25 producto de higiene personal y no se refiere al cuidado, maquillaje o tratamiento de los materiales queratinosos, incluyendo las fibras queratinosas.

La composición de la invención también puede presentarse en forma de un producto de maquillaje de color para la piel, en particular un fondo, que presenta opcionalmente propiedades de cuidado o tratamiento, un colorete, unos
30 polvos para la cara, una sombra de ojos, un producto corrector, un delineador de ojos, un producto de maquillaje para el cuerpo; un producto de maquillaje para los labios, tal como una barra de labios, que presenta opcionalmente propiedades de cuidado o tratamiento; un producto de maquillaje para crecimientos corporales superficiales, tales como las uñas o las pestañas, en particular en forma de máscara en pasta, o para las cejas y el cabello, en particular en forma de lápiz.

35 Evidentemente la composición de la invención debe ser cosmética o dermatológicamente aceptable, es decir, debe contener un medio fisiológicamente aceptable no tóxico y debe poderse aplicar en la piel, crecimientos corporales superficiales o los labios de los seres humanos. Para los fines de la invención, la expresión "cosméticamente aceptable" se refiere a una composición de apariencia, olor, tacto y/o sabor agradables.

40 Según formas de realización preferidas de la presente invención, se proporcionan métodos cosméticos no terapéuticos de tratamiento de materiales queratinosos, tales como piel, labios, cabello y membranas mucosas mediante la aplicación de composiciones de la presente invención en el material queratinoso en una cantidad suficiente para tratar el material queratinoso.

45 Según otras formas de realización preferidas, se proporcionan métodos cosméticos no terapéuticos para cubrir u ocultar defectos asociados al material queratinoso, tales como imperfecciones o decoloraciones mediante la aplicación de composiciones de la presente invención en el material queratinoso en una cantidad suficiente para cubrir u ocultar dichos defectos.

50 Según todavía otras formas de realización preferidas, se proporcionan métodos cosméticos no terapéuticos de mejorar la apariencia del material queratinoso mediante la aplicación de composiciones de la presente invención en el material queratinoso en una cantidad suficiente para mejorar la apariencia del material queratinoso.

55 Según las tres formas de realización preferidas anteriores, las composiciones de la presente invención que comprenden por lo menos un agente estructurador en combinación con el siloxano de hidrocarbilo modificado, se aplican típicamente en el área deseada de la piel en una cantidad suficiente para tratar el material queratinoso, con el fin de cubrir u ocultar defectos asociados al material queratinoso, imperfecciones o decoloraciones de la piel, o para mejorar la apariencia del material queratinoso. Las composiciones pueden aplicarse en el área deseada según
60 resulte necesario, preferentemente una o dos veces al día, más preferentemente una vez al día y después preferentemente dejarse secar antes de someterlas al contacto, tal como ropas u otros objetos. La composición preferentemente se aplica en el área deseada que se encuentra seca o ha sido secada antes de la aplicación. Más preferentemente, la composición comprende además por lo menos un agente formador de película, por lo menos un aceite volátil o una mezcla de los mismos y/o pigmentos.

Según una forma de realización preferida de la presente invención, se proporcionan composiciones que presentan propiedades cosméticas mejoradas tales como, por ejemplo, propiedades mejoradas de duración prolongada, resistencia a la transferencia o al agua. Las propiedades mejoradas también pueden seleccionarse de entre flexibilidad, facilidad de uso, tiempo de secado o retención mejorados, así como una pegajosidad o migración en el tiempo reducidos.

La presente invención también contempla kits y/o materiales preempaquetados adecuados para el consumidor que contienen una o más composiciones según la descripción en la presente memoria. El empaquetamiento y dispositivo de aplicación para cualquier sujeto de la invención pueden ser seleccionados y fabricados por el experto en la materia basándose en sus conocimientos generales, y adaptarse según la naturaleza de la composición que debe empaquetarse. En efecto, el tipo de dispositivo que debe utilizarse puede en particular encontrarse asociado a la consistencia de la composición, en particular a su viscosidad; también puede depender de la naturaleza de los constituyentes presentes en la composición, tales como la presencia de compuestos volátiles.

A menos que se indique lo contrario, todos los números que expresan cantidades de ingredientes, condiciones de reacción, y otros utilizados en la memoria y en las reivindicaciones deben entenderse como modificadas en todos los casos por el término "aproximadamente". De acuerdo con lo anterior, a menos que se indique lo contrario, los parámetros numéricos indicados en la memoria a continuación y en las reivindicaciones adjuntas son aproximaciones que pueden variar dependiendo de las propiedades deseadas que se busca obtener mediante la presente invención.

A pesar de que los intervalos y parámetros numéricos que indican el alcance amplio de la invención son aproximaciones, los valores numéricos indicados en los ejemplos específicos se expresan con la máxima precisión posible. Sin embargo, cualquier valor numérico contiene inherentemente determinados errores que no resultan necesariamente de la desviación estándar observada en las mediciones respectivas. Los ejemplos siguientes pretenden ser ilustrativos de la invención. Los porcentajes se proporcionan en peso.

Ejemplo 1 Barra de labios

Ingrediente	% p/p
Polímero Nylon-611/dimeticona (DC 2-8179)	
Siloxano de hidrocarbilo modificado (Carbinol 5562)	65,5
Pigmentos	6,5
Rellenos	8,0

Procedimiento:

El siloxano de hidrocarbilo modificado y el polímero estructurador se añaden a una caldera de mezcla calentada a una temperatura de entre 90°C y 95°C y se mezcla hasta la homogeneidad. Se añadieron pigmentos y rellenos y se mezclaron hasta la homogeneidad a una temperatura de entre 90°C y 95°C. La mezcla resultante se vertió en moldes y se dejó enfriar, formando barras.

Ejemplo 2 Barra de labios

Sec	Nombre comercial	Nombre de INCI	
A	DC 556	Feniltrimeticona	10,00
	Generol RE5	Esterol PEG-5 de semilla de colza	1,00
	Silshine 151	Silicato de fenilpropildimetilsiloxi	5,00
	KF 6104	Poligliceril-3-polidimetilsiloxietildimeticona	4,00
	DC 5562	Bis-hidroxi-etoxipropildimeticona	35,19
	Abil Wax 2434	estearoxidimeticona	5,00
	SR 1000	Trimetilsiloxisilicato	4,00
	DC 2-8179 Gellant	Copolímero Nylon-611/dimeticona	20,00
	GP-1	Dibutil-lauroil glutamida 50	
B	Negro de óxido de hierro	Óxidos de hierro	0,24
	Laca FDC rojo 21 Al	Laca rojo 21	1,83
	DC rojo 7 W	Laca rojo 7	0,24
	Amarillo de óxido de hierro	Óxidos de hierro	0,97
	Rojo de óxido de hierro	Óxidos de hierro	1,83
	DC 5562	Bis-hidroxi-etoxipropil dimeticona	5,00
C	Cosmetic Mica 280 BC	Mica	5,00
	Simeticona	Dimeticona y óxido de silicio	0,20
			100,00

Ejemplo 3 Barra de labios

Sec	Nombre comercial	Nombre de INCI	
A	DC 556	Feniltrimeticona	10,00
	Belsil PDM 1000	Feniltrimeticona	5,00
	KF 6104	Poligliceril-3-polidimetilsiloxietil dimeticona	8,00
	DC 5562	Bis-hidroxi-etoxipropil dimeticona	31,89
	Abil Wax 2434	Estearoxi dimeticona	5,00
	DC 2-8179 Gellant	Copolímero Nylon-611/dimeticona	22,00
	GP-1	Dibutil-lauroil glutamida	
B	Negro de óxido de hierro	Óxidos de hierro	1,00
	Laca FCS rojo 21 Al	Laca rojo 21	0,24
	DC rojo 7 W	Laca rojo 7	1,83
	Amarillo de óxido de hierro	Óxidos de hierro	0,24
	Rojo de óxido de hierro	Óxidos de hierro	0,97
	DC 5562	Bis-hidroxi-etoxipropil dimeticona	1,83
			5,00
C	Cosmetic Mica 280 BC	Mica	
			7,00
			100,00

Ejemplos 4 y 5 Barras de labios

Sec	Nombre comercial	Nombre de INCI	Ej. 4	Ej. 5
A	DC 556	Feniltrimeticona	10,00	10,00
	Belsil PDM 1000	Feniltrimeticona	5,00	5,00
	KF 6104	Poligliceril-3-polidimetilsiloxietil dimeticona	8,00	8,00
	DC 5562	Bis-hidroxi-etoxipropil dimeticona	28,89	31,89
	Abil Wax 2434	Estearoxi dimeticona	5,00	5,00
	DC 2-8179 Gellant	Copolímero Nylon-611/dimeticona	25,00	22,00
B	Negro de óxido de hierro	Óxidos de hierro	0,24	0,24
	Laca FCS rojo 21 Al	Laca rojo 21	1,83	1,83
	DC rojo 7 W	Laca rojo 7	0,24	0,24
	Amarillo de óxido de hierro	Óxidos de hierro	0,97	0,97
	Rojo de óxido de hierro	Óxidos de hierro	1,83	1,83
	DC 5562	Bis-hidroxi-etoxipropil dimeticona	5,00	5,00
C				
	Sericita GMS-4C	Mica	8,00	7,00
		Sílice ahumado		1,00
			100,00	100,00

5

Procedimiento para los Ejemplos 2 a 5

Se añaden ingredientes de la fase A a un vaso y se calienta hasta una temperatura de entre 95°C y 100°C bajo agitación. Tras homogenizar, se enfría hasta una temperatura de entre 80°C y 85°C se añade triturado del pigmento de la fase B. Mezcla hasta la homogeneidad. Finalmente, se añade mica y simeticona a la fase C. Se mezcla hasta la homogeneidad y se moldea la barra por vertido a una temperatura de entre 80°C y 85°C.

10

REIVINDICACIONES

- 5 1. Composición cosmética que comprende:
- (a) por lo menos un copolímero Nylon-611/dimeticona;
- 10 y
- (b) un organopolisiloxano de hidrocarbilo funcional que comprende una unidad siloxi de fórmula $R^*R_{a_1}^iSiO_{(3-a_1)/2}$, en la que R^i es cualquier grupo hidrocarburo monovalente, aunque típicamente es un grupo alquilo, cicloalquilo, alquenilo, aralquilo o arilo que contiene 1 a 20 átomos de carbono,
- 15 R^* es un grupo hidrocarbilo que presenta la fórmula $-R^{**}OCH_2CH_2OH$,
- R^{**} es un grupo hidrocarburo divalente que contiene 2 a 6 átomos de carbono, a_1 es cero a 2,
- encontrándose dicho organopolisiloxano de hidrocarbilo funcional presente en una cantidad de por lo menos 10% en peso respecto al peso total de la composición.
- 20 2. Composición según la reivindicación 1, en la que el organopolisiloxano de hidrocarbilo funcional es una resina que presenta la fórmula: $(SiO_2)_{c_1}(R^{3^*}SiO_{3/2})_{d_1}(R^{3^*}_2SiO)_{e_1}(R^{3^*}SiO_{1/2})_{f_1}\{O_{1/2}SiR^{3^*}_2R^{4^*}\}_{g_1}$, en la que:
- 25 - R^{3^*} es un grupo alquilo con 1 a 20 átomos de carbono, un grupo cicloalquilo con 3 a 20 átomos de carbono, un grupo alquenilo con 2 a 20 átomos de carbono, un grupo aralquilo o un grupo arilo;
- R^{4^*} es una de las fórmulas (i) a (iv):
- 30 $-(CH_2)_{c_1}(OCH_2CH_2)OR^{**}$ (i)
- $-(CH_2)_{c_1}(OCH_2CH_2CH_2)OR^{**}$ (ii)
- 35 $-(CH_2)_{c_1}[OCH_2CH(CH_2CH_3)]OR^{**}$ (iii)
- $-(Ri)_{b_1}OR^{**}$ (iv)
- siendo R^{**} un grupo hidrocarburo divalente que contiene 2 a 6 átomos de carbono,
- 40 c_1 es 3 a 11, b_1 es 1 a 50, g_1 es 1 a 15.000 y c_1 , d_1 , e_1 y f_1 representan porcentajes molares, tales que $c_1 < 100$, $c_1 + d_1 > 0$ y $c_1 + d_1 + e_1 + f_1$ es 100.
- 45 3. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en la que el organopolisiloxano de hidrocarbilo funcional presenta la fórmula $R^*Me_2SiO(Me_2SiO)_{x_1}SiMe_2R^*$, en la que R^* es $(CH_2)_3OCH_2CH_2OH$ y x_1 es 1 a 100, alternativamente 5 a 50, o alternativamente 10 a 20.
4. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el siloxano de hidrocarbilo funcional es la bis-hidroxietoxipropil dimeticona.
- 50 5. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende además por lo menos un formador de película de silicona.
6. Composición según la reivindicación 5, en la que el formador de película de silicona es una resina MQ.
- 55 7. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que comprende además por lo menos un pigmento.
8. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que comprende además un organogelificante.
9. Composición según la reivindicación 8, en la que el organogelificante es una amida de ácido N-acilamino.
- 60 10. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, que comprende además un emoliente esteroil.
11. Composición según la reivindicación 10, en la que el emoliente esteroil incluye esteroides con sustituciones de PEG.

12. Composición según la reivindicación 11, en la que el emoliente esteroide es un PEG-5 esteroide de semilla de colza o un PEG-5 a PEG-30-esteroide de soja.
- 5 13. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en la que la composición se encuentra libre de cera.
14. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en la que la composición es sólida.
- 10 15. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en la que la composición se encuentra en forma de emulsión.
16. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, en la que dicha composición se encuentra en forma de una composición para labios o una base.
- 15 17. Procedimiento cosmético no terapéutico para tratar labios, piel o materiales queratinosos, que comprende poner en contacto los labios, la piel o los materiales queratinosos con la composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16.