



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 316 456**

51 Int. Cl.:
A61K 8/895 (2006.01)
A61Q 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **01950986 .8**
96 Fecha de presentación : **09.07.2001**
97 Número de publicación de la solicitud: **1355624**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.10.2003**

54 Título: **Composiciones cosméticas que comprenden elastómeros de siloxano reticulados.**

30 Prioridad: **10.07.2000 US 217114 P**
08.05.2001 US 850763

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2009

73 Titular/es: **THE PROCTER & GAMBLE COMPANY**
One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, Ohio 45202, US

72 Inventor/es: **Sunkel, Jorge, Max y**
Vatter, Michael, Lee

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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

Composiciones cosméticas que comprenden elastómeros de siloxano reticulados.

5 Campo de la invención

La invención se refiere a composiciones cosméticas que comprenden una combinación de elastómeros de siloxano reticulados no emulsionantes y emulsionantes.

10 Antecedentes de la invención

Los emolientes, incluidos los ésteres orgánicos y los hidrocarburos, especialmente la vaselina, llevan siendo utilizados desde hace mucho tiempo en medicina como agentes acondicionadores para la piel. Estas sustancias son los mejores ingredientes hidratantes después del agua. Funcionan básicamente como una barrera oclusiva. El contenido de agua de las capas exteriores de la capa córnea de la piel humana es un factor de control del aspecto de los síntomas de piel seca. Cuando la capa córnea contiene una cantidad adecuada de agua en el intervalo de 10-20%, la piel permanece flexible. Sin embargo, cuando el contenido de agua está por debajo del 10%, la capa córnea suele hacerse quebradiza y rugosa y puede presentar escamación y agrietado.

La capa córnea recibe el agua de las capas profundas de la epidermis por difusión o cuando entra en contacto directo con agua. El proceso de difusión es controlado por el contenido de agua de la piel así como por el gradiente de concentración. En un ambiente muy seco la pérdida de agua desde las capas externas de la piel puede ser considerable y con frecuencia excede la velocidad de sustitución por difusión. Una sustancia de barrera oclusiva o semioclusiva colocada sobre la superficie de la piel actúa retardando la pérdida de agua al ambiente. Dicha sustancia permite asimismo que se rehidrate la superficie de la piel a través de un mecanismo de difusión.

Aunque existen muchos agentes acondicionadores de la piel eficaces y económicos, sin embargo presentan ciertos inconvenientes.

Los tipos de emolientes se suministran a menudo en forma de emulsiones agua/aceite. Es difícil alcanzar un equilibrio crítico de formulación entre las fases de aceite y agua en un grado suficiente como para garantizar una estabilidad a largo plazo durante el almacenamiento. El volumen de la fase interna forma parte de este equilibrio crítico. Debe conseguirse un volumen crítico para maximizar las interacciones químicas y físicas que producen y estabilizan el sistema. Si este volumen crítico no está correctamente equilibrado, el producto puede sufrir cambios de viscosidad y, a veces, separación de fases. Habitualmente el volumen óptimo es bastante grande, lo que limita el tamaño del volumen de la fase externa y confiere al sistema un atributo rugoso desfavorable de rotura ralentizada. Esta restricción crítica del volumen de la fase interna puede reducir la funcionalidad y conferir características de tacto desfavorables.

Se necesitan nuevos sistemas para transportar niveles relativamente elevados de ingredientes hidratantes de base acuosa (p. ej. glicerina).

Por tanto, un aspecto de la presente invención es proporcionar composiciones cosméticas que proporcionen mejores propiedades de tacto para la piel.

Otro aspecto de la presente invención es proporcionar una composición tratante para la piel que tenga estabilidad frente a la separación de fases, incluso en ciclos de congelación/descongelación.

En otro aspecto de la presente invención se proporciona una composición tratante para la piel que proporciona un tacto suave no rugoso cuando se aplica inicialmente sobre la piel.

Estos y otros aspectos de la presente invención resultarán más fácilmente comprensibles a la vista del siguiente resumen y de la descripción detallada de la misma.

55 Sumario de la invención

La presente invención se refiere a composiciones cosméticas que comprenden:

- (i) de 0,1% a 15% de elastómero de siloxano reticulado no emulsionante hinchado con un tamaño de partículas promedio de menos de 20 micrómetros;
- (ii) de 0,1% a 15% de elastómero de siloxano reticulado emulsionante;
- (iii) de 10 a 80% de un disolvente para los elastómeros de siloxano reticulados;
- (iv) de forma opcional, de 0% a 50% de agente acondicionador para la piel; y
- (v) de 0 a 95% de agua.

Descripción detallada de la invención

En la presente memoria el término “cosméticos” incluye maquillaje, base de maquillaje y productos para el cuidado de la piel. El término “maquillaje” se refiere a productos que dejan color sobre la cara, incluyendo base de maquillaje, tonos negros y marrones, es decir, rimel para pestañas, cosméticos para cubrir manchas faciales, delineadores de ojos, lápiz para cejas, sombras de ojos, coloretes, colores labiales, polvos, maquillaje compacto en emulsión sólida, etc. “Productos para el cuidado de la piel” son los que se utilizan para tratar o cuidar o para de algún modo hidratar, mejorar o limpiar la piel. Los productos contemplados por la expresión “productos para el cuidado de la piel” incluyen, aunque no de forma limitativa, adhesivos, vendas, pasta de dientes, hidratantes oclusivos anhidros, antitranspirantes, desodorantes, productos de aseo personal, detergente en polvo para lavado de ropa, toallitas suavizantes de tejidos, parches oclusivos para administrar medicamentos, laca de uñas, polvos, tejidos, toallitas, acondicionadores del cabello anhidros, cremas de afeitado y similares. En la presente memoria, “humedad en exceso” significa un nivel indeseado e/o insano de fluidos corporales depositados sobre la piel humana. El término “base de maquillaje” se refiere a productos en forma de líquido, crema, espuma, fondo de maquillaje, polvos compactos, corrector o similar creados o reintroducidos por empresas cosméticas para uniformizar el tono general de la piel. La base de maquillaje está diseñada para actuar mejor sobre la piel hidratada y/o engrasada.

El término “condiciones ambientales” en la presente memoria se refiere a condiciones del entorno a aproximadamente 1 atmósfera de presión, 50% de humedad relativa y 25°C, salvo que se indique lo contrario.

El término “punto de relajamiento”, en la presente memoria no es direccional y se refiere a la resistencia inicial a fluir bajo una tensión aplicada y se mide con un reómetro del tipo de esfuerzo controlado Haake RS150 con un cono y placa de 35 mm/4°.

En la presente memoria el término “que comprende” significa que la composición puede contener otros ingredientes que sean compatibles con la composición y que preferiblemente no alteren básicamente las composiciones de la presente invención. Este término abarca los términos “que consiste en” y “que esencialmente consiste en”.

Salvo que se indique lo contrario, todos los porcentajes y cocientes utilizados en la presente memoria son en peso de la composición total. Salvo que se indique lo contrario, todos los porcentajes en peso se refieren al peso de la sustancia activa. Salvo que se indique lo contrario, todas las mediciones se realizan a 25°C.

Elastómero de siloxano reticulado

Un componente esencial de la presente invención es un elastómero de organopolisiloxano reticulado. No existe una restricción específica en cuanto al tipo de composición de organopolisiloxano endurecible que puede servir como materia prima para el elastómero de organopolisiloxano reticulado. Ejemplos a este respecto son las composiciones de organopolisiloxano endurecibles por reacción de adición las cuales se endurecen mediante catálisis con metal de platino a través de la reacción de adición entre diorganopolisiloxano que contiene SiH y organopolisiloxano que tiene grupos vinilo con un enlace de silicio; las composiciones de organopolisiloxano endurecibles por condensación que endurecen en presencia de un compuesto orgánico por una reacción de deshidrogenación entre el diorganopolisiloxano terminado con hidroxilo y el diorganopolisiloxano que contiene SiH; las composiciones de organopolisiloxano endurecibles por condensación que endurecen en presencia de un compuesto organoestánnico o un éster titanato por una reacción de condensación entre un diorganopolisiloxano terminado con hidroxilo y un organosilano hidrolizable (esta reacción de condensación se ilustra mediante reacciones de deshidratación, liberación de alcohol, liberación de oxima, liberación de amina, liberación de amida, liberación de carboxilo y liberación de cetona); las composiciones de organopolisiloxano endurecibles con peróxido que endurecen por calor en presencia de un catalizador de organoperoxido; y las composiciones de organopolisiloxano endurecibles por radiación de alta energía, tal como por rayos gamma, radiación ultravioleta o haz de electrones.

Se prefieren las composiciones de organopolisiloxano endurecibles por reacción de adición debido a su alta velocidad de endurecimiento y su excelente homogeneidad de endurecimiento. Una composición de organopolisiloxano endurecible por reacción de adición especialmente preferida se prepara a partir de:

- (A) un organopolisiloxano que tiene al menos 2 grupos alqueno de bajo peso molecular en cada molécula;
- (B) un organopolisiloxano que tiene al menos 2 átomos de hidrógeno con un enlace de silicio en cada molécula; y
- (C) un catalizador de tipo platino.

En relación con lo anterior, el componente (A) es el componente básico del organopolisiloxano generador del elastómero de silicona y el endurecimiento tiene lugar mediante la reacción de adición de este componente con el componente (B) catalizada por el componente (C). Este componente (A) debe contener al menos 2 grupos alqueno de bajo peso molecular con un enlace de silicio en cada molécula; no se obtendrá un producto endurecido excelente con menos de dos grupos alqueno de bajo peso molecular porque no se formará una estructura reticular. Dichos

ES 2 316 456 T3

grupos alqueno de bajo peso molecular están ilustrados por los grupos vinilo, alilo y propenilo. Aunque los grupos alqueno de bajo peso molecular pueden estar presentes en cualquier posición en la molécula, se prefiere su presencia en los terminales moleculares. La estructura molecular de este componente puede ser de cadena lineal, cadena lineal ramificada, cíclica o reticulada, pero se prefiere una cadena lineal, a ser posible ligeramente ramificada. El peso molecular del componente no está limitado específicamente, por lo que la viscosidad puede variar en un intervalo que va de líquidos de baja viscosidad a gomas de viscosidad muy elevada. Para obtener el producto endurecido en forma de elastómero correo se prefiere que la viscosidad a 25°C sea de al menos 0,0001 m²/s (100 centistokes). Estos organopolisiloxanos están ilustrados por los metilvinilsiloxanos, copolímeros de metilvinilsiloxano-dimetilsiloxano, dimetilpolisiloxanos con grupos terminales dimetilvinilsiloxi, copolímeros de dimetilsiloxano-metilfenilsiloxano con grupos terminales dimetilvinilsiloxi, copolímeros de dimetilsiloxano-difenilsiloxano-metilvinilsiloxano con grupos terminales dimetilvinilsiloxi, copolímeros de dimetilsiloxano-metilvinilsiloxano con grupos terminales trimetilsiloxi, copolímeros de dimetilsiloxano-metilfenilsiloxano-metilvinilsiloxano con grupos terminales trimetilsiloxi, metil (3,3,3-trifluoropropil) polisiloxanos con grupos terminales dimetilvinilsiloxi y copolímeros de dimetilsiloxano-metil (3,3,3-trifluoropropil)siloxano con grupos terminales dimetilvinilsiloxi.

El componente (B) es un organopolisiloxano que tiene al menos dos átomos de hidrógeno unidos con enlace de silicio en cada molécula y es un reticulante para el componente (A). El endurecimiento tiene lugar por reacción de adición de los átomos de hidrógeno unidos por un enlace de silicio en este componente con los grupos alqueno de bajo peso molecular del componente (A) catalizada por el componente (C). Dicho componente (B) tiene que tener al menos dos átomos de hidrógeno unidos por un enlace de silicio en cada molécula para funcionar como reticulante. Además, la suma del número de grupos alqueno en cada molécula del componente (A) y el número de átomos de hidrógeno con un enlace de silicio en cada molécula del componente (B) debe ser de al menos 5. Los valores inferiores a 5 deberían ser evitados porque en ese caso no se forma prácticamente ninguna estructura reticular.

No hay limitación específica para la estructura molecular de este componente pudiendo ser una cadena lineal, una cadena lineal que contiene ramificaciones, cíclica, etc. El peso molecular de este componente no está limitado de forma específica pero se prefiere que la viscosidad a 25°C sea de 1E-6 m²/s (1 cSt) a 0,05 m²/s (50.000 centistokes) para conseguir una buena miscibilidad con el componente (A). Se prefiere añadir este componente en una cantidad de manera que la relación molar entre la cantidad total de átomos de hidrógeno con un enlace de silicio en el presente componente y la cantidad total de todos los grupos alqueno de bajo peso molecular en el componente (A) esté dentro del intervalo de (1,5:1) a (20:1). Es difícil obtener buenas propiedades de endurecimiento cuando esta relación molar es inferior a 0,5:1. Cuando esta relación molar es superior a 20:1 existe una tendencia a que la dureza aumente a niveles elevados cuando se calienta el producto endurecido. Asimismo, cuando además se añade un organosiloxano que contiene básicamente alqueno en calidad de, por ejemplo, refuerzo, se prefiere realizar una adición suplementaria del presente componente que contiene SiH en una cantidad que compense estos grupos alqueno. Este componente está ilustrado concretamente por los metilhidrogenopolisiloxanos con grupos terminales trimetilsiloxi, los copolímeros dimetilsiloxano-metilhidrogenosiloxano con grupos terminales trimetilsiloxi y los copolímeros cíclicos dimetilsiloxano-metilhidrógeno-siloxano.

El componente (C) es un catalizador de la reacción de adición de los átomos de hidrógeno unidos con enlace de silicio y los grupos alqueno y está ilustrado concretamente por el ácido cloroplatínico, a ser posible disuelto en un alcohol o en una cetona y estando esta solución opcionalmente envejecida, los complejos de ácido cloroplatínico con olefina, los complejos de ácido cloroplatínico con alquenosiloxano, los complejos de ácido cloroplatínico con dicetonas, negro de platino y platino sobre un vehículo.

Este componente se añade preferiblemente en una cantidad de 0,1 a 1.000 partes en peso y más preferiblemente de 1 a 100 partes en peso, como metal de tipo platino propiamente dicho por cada 1.000.000 partes en peso de la cantidad total de los componentes (A) más (B). Otros grupos orgánicos que pueden unirse al silicio en el organopolisiloxano que forma la base para las composiciones de organopolisiloxano endurecibles anteriormente descritas son, por ejemplo, grupos alquilo tales como metilo, etilo, propilo, butilo y octilo; grupos alquilo sustituidos tales como 2-feniletilo, 2-fenilpropilo y 3,3,3-trifluoropropilo; grupos arilo tales como fenilo, toliilo y xililo; grupos arilo sustituidos tales como feniletilo; y grupos hidrocarburo monovalentes sustituidos por, por ejemplo, el grupo epoxi, el grupo éster carboxilato, el grupo mercapto, etc.

Ejemplos de producción de polvo de elastómero de organopolisiloxano son los siguientes:

una composición de organopolisiloxano como se ha descrito anteriormente (endurecible por adición, endurecible por condensación o endurecible con peróxido) se mezcla con agua en presencia de un tensioactivo (no iónico, aniónico, catiónico o anfótero) y, después de mezclar hasta obtener una mezcla homogénea en un mezclador homogeneizador, molino coloidal, homogeneizador, mezclador de propulsión, etc., esta mezcla se endurece descargándola en agua caliente (a una temperatura de al menos 50°C) para después secarla; la composición de organopolisiloxano (endurecible por adición, endurecible por condensación o endurecible con peróxido) se endurece pulverizándola directamente en una corriente calentada; el polvo se obtiene endureciendo una composición endurecible por radiación de organopolisiloxano pulverizándola bajo una radiación de energía elevada; la composición de organopolisiloxano (endurecible por adición, endurecible por condensación, endurecible con peróxido) o endurecible a energía elevada es endurecida, esta última mediante radiación de energía elevada, y el producto es después pulverizado con un pulverizador conocido tal como, por ejemplo, un molino de bolas, atomizador, amasadora, molino de rodillos, etc., para formar el polvo. Los polvos de elastómero de organopolisiloxano adecuados incluyen polímeros reticulados de vinildimeticona/meticona

ES 2 316 456 T3

silsequioxano como KSP-100, KSP-101, KSP-102, KSP-103, KSP-104, KSP-105 de Shin-Etsu, polvos híbridos de silicona que contienen un grupo fluoroalquilo como KSP-200 de Shin-Etsu y polvos híbridos de silicona que contienen un grupo fenilo como KSP-300 de Shin-Etsu y DC 9506 de Dow Corning.

5 Los polímeros reticulados de dimeticona/vinildimeticona son composiciones de organopolisiloxano preferidas. Estos polímeros cruzados de dimeticona/vinildimeticona son comercializados por diferentes proveedores incluyendo Dow Corning (DC 9040 y DC 9041), General Electric (SFE 839), Shin Etsu (KSG-15, 16, 18 [polímero cruzado de dimeticona/fenil vinildimeticona]) y Grant Industries (línea de materiales Gransil™) y polímeros cruzados de lauril dimeticona/vinildimeticona comercializados por Shin Etsu (p. ej., KSG-31, KSG-32, KSG-41, KSG-42, KSG-43 y
10 KSG-44). Los elastómeros de organopolisiloxano reticulados útiles en la presente invención y los procesos para fabricarlos se describen además en las patentes US-4.970.252, concedida a Sakuta y col. el 13 de noviembre de 1990; US-5.760.116, concedida a Kilgour y col., el 2 de junio de 1998; US-5.654.362, concedida a Schulz, Jr. y col. el 5 de agosto de 1997; y la solicitud de patente japonesa JP-61-18708, concedida a Pola Kasei Kogyo KK.

15 Las composiciones de la presente invención comprenden una combinación de elastómero de organopolisiloxano reticulado emulsionante y no emulsionante. El término “no emulsionante” en la presente memoria define elastómeros de organopolisiloxano reticulados que no contienen unidades polioxialquilenos. El término “emulsionante”, en la presente memoria, significa elastómeros de organopolisiloxano reticulados que tienen al menos una unidad polioxialquilenos (p. ej., polioxietileno o polioxipropileno). El elastómero de organopolisiloxano reticulado emulsionante puede
20 notablemente ser elegido de los polímeros reticulados descritos en US-5.412.004 (concedida el 2/5/95); US-5.837.793 (concedida el 17/11/98); y US-5.811.487 (concedida el 22/9/98).

Elastómeros emulsionantes especialmente útiles son los elastómeros modificados con polioxialquilenos formados a partir de compuestos divinilo, especialmente polímeros de siloxano con al menos dos grupos vinilo libres, que
25 reaccionan con un enlace Si-H en una cadena principal de polisiloxano. Preferiblemente, los elastómeros son dimetilpolisiloxanos reticulados por sitios Si-H en una resina MQ de estructura molecular esférica.

Los elastómeros de organopolisiloxano reticulados no emulsionantes de la presente invención son procesados adicionalmente sometiendo a un tratamiento de cizallamiento elevado (aproximadamente de 34,5 MPa [5.000 psi]) en
30 presencia de un disolvente para el elastómero de siloxano en un Sonolator con o sin reciclar de 10 a 60 pasadas. Con la homogeneización ultrasónica se consigue una composición resultante con un tamaño de partículas promedio del elastómero no emulsionante en el intervalo de menos de 20, preferiblemente de menos de 10 (o aproximadamente 10) micrómetros y preferiblemente menos de 5 (o aproximadamente 5) micrómetros medido con el Horiba LA-910 (descrito más adelante). En la presente memoria, el término “tamaño de partículas” del elastómero representa el tamaño
35 de partículas del elastómero en estado hinchado. El término “hinchado” en la presente memoria significa que las partículas de elastómero han aumentado más allá de su tamaño y de su forma normal al absorber el compuesto disolvente. La mejor viscosidad es cuando su valor es inferior a 20 Pa.s (20.000 cps) (o aproximadamente 20 Pa.s [20.000 cps]), preferiblemente inferior a aproximadamente 15 Pa.s (15.000 cps), más preferiblemente de aproximadamente 0,1 Pa.s (100 cps) a aproximadamente 10 Pa.s (10.000 cps) a 25°C medida mediante un viscosímetro Brookfield LV (tamaño
40 0,4 MPa [4 pastillas], 60 rpm, 15 seg).

El elastómero de organopolisiloxano reticulado emulsionante está presente en las composiciones de la presente invención en concentraciones de 0,1 a 15%, de forma óptima de 1 a 10% y con máxima preferencia de 3 a 8%, en
45 peso.

El elastómero de organopolisiloxano reticulado no emulsionante está presente en las composiciones de la presente invención en concentraciones de 0,1 a 15%, de forma óptima de 1 a 10% y con máxima preferencia de 3 a 8%, en
50 peso.

Disolvente para el elastómero de siloxano reticulado no emulsionante y para el elastómero de siloxano reticulado emulsionante

Las composiciones de la presente invención comprenden un disolvente para el elastómero de organopolisiloxano reticulado descrito anteriormente. El disolvente, cuando está combinado con las partículas de elastómero de organopolisiloxano reticulado de la presente invención, sirve para mantener en suspensión las partículas de elastómero y para hincharlas con objeto de proporcionar una red o matriz elástica de tipo gel. El disolvente para el elastómero de siloxano reticulado es líquido en condiciones ambientales y tiene, preferiblemente, una viscosidad baja para proporcionar una mejor dispersión sobre la piel.
55

Las concentraciones de disolvente en las composiciones cosméticas de la presente invención variarán principalmente en función del tipo y de la cantidad de disolvente y el elastómero de siloxano reticulado utilizado. Las concentraciones del disolvente preferidas son de 20% a 80%, más preferiblemente de 30% a 70%, en peso de la composición.
60

El disolvente para el elastómero de siloxano reticulado comprende uno o más vehículos líquidos adecuados para la aplicación tópica a la piel humana. Estos vehículos líquidos pueden ser orgánicos, contener silicona o contener flúor, volátiles o no volátiles, polares o no polares, siempre que el vehículo líquido forme una solución u otro líquido homogéneo o una dispersión líquida con el elastómero de siloxano reticulado seleccionado a la concentración de
65

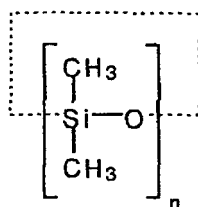
ES 2 316 456 T3

elastómero de siloxano seleccionada a una temperatura de 28°C a 250°C, preferiblemente de 28°C a 100°C y más preferiblemente de 28°C a 78°C. El disolvente para el elastómero de siloxano reticulado preferiblemente tiene un parámetro de solubilidad de 3 a 13 (cal/cm³)^{0.5}, más preferiblemente de 5 a 11 (cal/cm³)^{0.5} y con máxima preferencia de 5 a 9 (cal/cm³)^{0.5}. Los parámetros de solubilidad de los vehículos líquidos o de otros materiales y los medios para determinar dichos parámetros son bien conocidos en la técnica química. Una descripción de parámetros de solubilidad y medios para su determinación se encuentra en C. D. Vaughan, "Solubility Effects in Product, Package, Penetration and Preservation" 103 Cosmetics and Toiletries 47-69, octubre 1988; y C. D. Vaughan, "Using Solubility Parameters in Cosmetics Formulation", 36 J. Soc. Cosmetic Chemists 319-333, septiembre/octubre 1988.

El disolvente preferiblemente incluye aceites volátiles no polares; aceites no volátiles, relativamente polares; aceites no volátiles, no polares; y aceites hidrocarbonados parafínicos no volátiles; todos ellos discutidos en más detalle a continuación. El término "no volátil" en la presente memoria se refiere a materiales que presentan una presión de vapor de no más de aproximadamente 26,7 Pa (0,2 mm Hg) a 25°C y a 1 atmósfera y/o a materiales que tienen un punto de ebullición a 1 atmósfera de al menos 300°C. El término "volátil" en la presente memoria se refiere a todos los materiales que no son "no volátiles" según se ha definido anteriormente en la presente memoria. La expresión "relativamente polar" en la presente memoria significa más polar que otro material en términos de parámetro de solubilidad; es decir, cuanto más alto es el parámetro de solubilidad, más polar es el líquido. El término "no polar" de forma típica significa que el material tiene un parámetro de solubilidad inferior a 6,5 (cal/cm³)^{0.5}.

1. Aceites volátiles no polares

El aceite volátil no polar tiende a transmitir propiedades estéticas muy deseables a las composiciones de la presente invención. Por consiguiente, los aceites volátiles no polares se utilizan preferiblemente a una concentración bastante alta. Los aceites volátiles no polares especialmente útiles en la presente invención se seleccionan del grupo que consiste en aceites de silicona; hidrocarburos; y mezclas de los mismos. Estos aceites volátiles no polares se describen, por ejemplo, en Cosmetics, Science, and Technology, vol. 1, 27-104 editado por Balsam and Sagarin, 1972. Los aceites volátiles no polares útiles en la presente invención pueden ser saturados o insaturados, tener un carácter alifático y ser de cadena lineal o ramificada o contener anillos alicíclicos o aromáticos. Los ejemplos de hidrocarburos volátiles no polares preferidos incluyen polidecanos como el isododecano y el isodecano (p. ej., Permethyl-99A comercializado por Presperse Inc.) y las isoparafinas C7 -C8 a C12 -C15 (como las de la serie Isopar comercializadas por Exxon Chemicals). Aceites de silicona líquidos volátiles no polares se describen en US-4.781.917, concedida a Luebbe y col. el 1 de noviembre de 1988. De forma adicional, una descripción de diferentes materiales de siliconas volátiles se encuentra en Todd y col. "Volatile Silicone Fluids for Cosmetics", Cosmetics and Toiletries, 91:27-32 (1976). Los aceites de silicona volátiles especialmente preferidos se seleccionan del grupo que consiste en siliconas volátiles cíclicas de fórmula:



en donde n es de aproximadamente 3 a aproximadamente 7; y siliconas lineales volátiles de fórmula:



en donde m es de aproximadamente 1 a aproximadamente 7. Las siliconas volátiles lineales generalmente tienen una viscosidad de menos de aproximadamente 5E-6 m²/s (5 centistokes) a 25°C, mientras que las siliconas cíclicas tienen viscosidades de menos de aproximadamente 1E-5 m²/s (10 centistokes) a 25°C. Ejemplos de aceites de silicona volátiles muy preferidos incluyen ciclometiconas de diferentes viscosidades, p. ej., Dow Corning 200, Dow Corning 244, Dow Corning 245, Dow Corning 344 y Dow Corning 345, (comercializados por Dow Corning Corp.); fluidos de silicona SF-1204 y SF-1202 (comercializados por G.E. Silicones), GE 7207 y 7158 (comercializados por General Electric Co.); y SWS-03314 (comercializado por SWS Silicones Corp.).

2. Aceites no volátiles relativamente polares

El aceite no volátil es "relativamente polar" comparado con el aceite volátil no polar anterior. Por tanto, el disolvente auxiliar no volátil es más polar (es decir, tiene un parámetro de solubilidad superior) que al menos uno de los aceites volátiles no polares. Los aceites no volátiles relativamente polares posiblemente útiles en la presente invención se describen, por ejemplo, en Cosmetics, Science, and Technology, vol. 1, 27-104, editado por Balsam y Sagarin, 1972; US-4.202.879, concedida a Shelton el 13 de mayo de 1980; y US-4.816.261, concedida a Luebbe y col. el 28

de marzo de 1989. Los aceites no volátiles relativamente polares útiles en la presente invención son preferiblemente seleccionados del grupo que consiste en aceites de silicona; aceites hidrocarbonados; alcoholes grasos; ácidos grasos; ésteres de ácidos carboxílicos monobásicos y dibásicos con alcoholes monohidroxilados y polihidroxilados; polioxi-
 5 tilenos; polioxiipropilenos; mezcla de éteres de polioxi-etileno y polioxiipropileno de alcoholes grasos; y mezclas de los mismos. Los disolventes auxiliares no volátiles relativamente polares útiles en la presente invención pueden ser saturados o insaturados, de carácter alifático y de cadena lineal o de cadena ramificada o contener anillos alicíclicos o aromáticos. Más preferiblemente, los co-disolventes líquidos no volátiles relativamente polares se seleccionan del grupo que consiste en alcoholes grasos que tienen de 12-26 átomos de carbono; ácidos grasos que tienen de 12-26 átomos de carbono; ésteres de ácidos y alcoholes carboxílicos monobásicos que tienen de 14-30 átomos de carbono;
 10 ésteres de ácidos y alcoholes carboxílicos dibásicos que tienen de 10-30 átomos de carbono; ésteres de alcoholes polihidroxilados y ácidos carboxílicos que tienen de 5-26 átomos de carbono; éteres de alcoholes grasos etoxilados, propoxilados y mezclas de etoxilados y propoxilados con de 12-26 átomos de carbono y un grado de etoxilación y propoxilación inferior a 50; y mezclas de los mismos. Más preferidos son los éteres propoxilados de alcoholes grasos C14 -C18 que tienen un grado de propoxilación inferior a 50, ésteres de alcoholes C2 -C8 y ácidos carboxílicos C12-C26 (p. ej. miristato de etilo, palmitato de isopropilo), ésteres de alcoholes C12-C26 y ácido benzoico (p. ej. Finsolv TN comercializado por Finetex), diésteres de alcoholes C2-C8 y ácidos adípico, sebácico y ftálico (p. ej., sebacato de diisopropilo, adipato de diisopropilo, ftalato de di-n-butilo), ésteres de alcohol polihidroxilado de ácidos carboxílicos C6-C26 (p. ej., dicaprato/dicaprilato de propilenglicol, isoestearato de propilenglicol); y mezclas de los mismos. Aún más preferidos son los alcoholes grasos alifáticos de cadena ramificada que tienen de 12-26 átomos de carbono. Aún más preferidos son el alcohol isocetílico, el octildecanol, el octildodecanol y el undecilpentadecanol; y el más preferido es el octildodecanol. Estos alcoholes grasos alifáticos preferidos son especialmente útiles junto con los aceites de silicona líquidos volátiles descritos en la presente memoria para ajustar la solubilidad promedio del disolvente.

3. Aceites no volátiles no polares

Además de los líquidos descritos más arriba, el disolvente para el elastómero de siloxano reticulado puede incluir opcionalmente aceites no volátiles no polares. Emolientes no polares no volátiles típicos se describen, por ejemplo, en
 30 Cosmetics, Science, and Technology, vol. 1, 27-104, editado por Balsam y Sagarin, 1972; US-4.202.879, concedida a Shelton el 13 de mayo de 1980; y US-4.816.261, concedida a Luebbe y col. el 28 de marzo de 1989. Los aceites no volátiles útiles en la presente invención son prácticamente polisiloxanos no volátiles, aceites de parafina hidrocarbonados y mezclas de los mismos. Los polisiloxanos útiles en la presente invención se seleccionan del grupo que consiste en polialquilsiloxanos, polialquilarilsiloxanos, copolímeros de poli-etersiloxano y mezclas de los mismos. Ejemplos de estos incluyen polidimetil siloxanos que tienen viscosidades de $1\text{E}-6\text{ m}^2/\text{s}$ (1 cSt) a $0,1\text{ m}^2/\text{s}$ (100.000 centistokes) a 25°C . Entre los emolientes de silicona no volátiles preferidos útiles en las presentes composiciones se encuentran los polidimetil siloxanos que tienen viscosidades de $2\text{E}-6\text{ m}^2/\text{s}$ (2 cSt) a $0,0004\text{ m}^2/\text{s}$ (400 centistokes) a 25°C . Este tipo de polialquilsiloxanos incluyen la serie Viscasil (comercializada por General Electric Company) y la serie Dow Corning 200 (comercializada por Dow Corning Corp.). Los polialquilarilsiloxanos incluyen los polimetilfenilsiloxanos que tienen viscosidades de $1,5\text{E}-5\text{ m}^2/\text{s}$ (15 cSt) a $6,5\text{E}-5\text{ m}^2/\text{s}$ (65 centistokes) a 25°C . Estos se comercializan, por ejemplo, como metil-fenil fluido SF 1075 (comercializado por General Electric Company) y fluido de calidad cosmética 556 (comercializado por Dow Corning Corp.). Los copolímeros de polietersiloxano útiles incluyen, por ejemplo, un copolímero de polioxi-alquilenéter que tiene una viscosidad de $0,0012\text{ m}^2/\text{s}$ (1200 cSt) a $0,0015\text{ m}^2/\text{s}$ (1500 centistokes) a 25°C . Un fluido de este tipo es comercializado como tensioactivo tipo organosilicona SF1066 (por General Electric Company). Los copolímeros preferidos de uso en las presentes composiciones son los copolímeros de polisiloxano y etilenglicoléter.

Los aceites hidrocarbonados no volátiles parafínicos útiles en la presente invención incluyen aceites minerales y ciertos hidrocarburos de cadena ramificada. Ejemplos de estos fluidos se describen en US-5.019.375, concedida a
 50 Tanner y col. el 28 de mayo de 1991. Los aceites minerales preferidos tienen las siguientes propiedades:

- (1) viscosidad de $5\text{E}-6\text{ m}^2/\text{s}$ (5 centistokes) a $7\text{E}-5\text{ m}^2/\text{s}$ (70 centistokes) a 40°C ;
- (2) densidad entre $0,82$ y $0,89\text{ g/cm}^3$ a 25°C ;
- (3) punto de inflamación entre 138°C y 216°C ; y
- (4) longitud de cadena de carbono entre 14 y 40 átomos de carbono.

Los aceites hidrocarbonados de cadena ramificada preferidos tienen las siguientes propiedades:

- (1) densidad entre $0,79$ y $0,89\text{ g/cm}^3$ a 20°C
- (2) punto de ebullición mayor que 250°C ; y
- (3) punto de inflamación entre 110°C y 200°C .

ES 2 316 456 T3

Los hidrocarburos de cadena ramificada especialmente preferidos incluyen Permethyl 103 A, que contiene una media de 24 átomos de carbono; Permethyl 104A, que contiene una media de 68 átomos de carbono; Permethyl 102A, que contiene una media de 20 átomos de carbono; todos ellos comercializados por Permethyl Corporation; y Ethylflo 364, que contiene una mezcla de 30 átomos de carbono y 40 átomos de carbono comercializado por Ethyl Corp.

En US-5.750.096, concedida a Gerald J. Guskey y col. el 12 de mayo de 1998, se describen disolventes adicionales útiles en la presente invención.

Agua

Las composiciones cosméticas de la presente invención preferiblemente comprenden agua a un nivel de 1% a 95%, preferiblemente de 5% a 90% y con máxima preferencia de 10% a 85%.

Ingredientes opcionales

Agentes controladores del brillo

Los productos cosméticos que reducen y/o regulan el aspecto brillante de la piel son cada vez más populares entre los consumidores y reciben el nombre en la presente memoria de “agentes controladores del brillo”. En las composiciones de la presente invención pueden incluirse controladores del brillo.

Un aspecto no deseable frecuente es el de una “piel grasienta”, consecuencia de un exceso de sebo y sudor excretados a la superficie de la piel. El sebo es una mezcla grasienta compuesta principalmente de escualeno, triglicéridos, ácidos grasos y ésteres de cera. El sebo se produce en las glándulas sebáceas de la piel. La piel grasienta se asocia a un aspecto brillante no deseable y a una sensación táctil desagradable. El sudor es principalmente agua con trazas de sales inorgánicas disueltas como el cloruro de sodio y el cloruro de potasio.

De forma típica, los agentes controladores del brillo son de naturaleza porosa. Cuando se aplican a la piel, estos agentes controladores proporcionan un depósito para absorber el exceso de humedad al interior de los poros, reduciendo de este modo la cantidad de humedad visible sobre la piel.

Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que es preferible combinar el uso de materiales absorbentes porosos eficaces con materiales esféricos no absorbentes. Estos últimos destacan el efecto de reflexión difusa sobre la problemática reflexión especular generando una modificación óptica en la piel y, de este modo, una reducción del aspecto brillante de la misma. Se prefiere una combinación de partículas esféricas absorbentes y no absorbentes porque permite el desarrollo de un producto con un control óptimo del brillo y proporciona asimismo un producto con las mejores prestaciones de sensación táctil.

Los agentes controladores del brillo apropiados incluyen, aunque no de forma limitativa, sílices, silicatos de magnesio y aluminio, talco, sericita y diversos copolímeros orgánicos. Los agentes controladores del brillo especialmente eficaces incluyen silicatos o carbonatos formados por reacción de un carbonato o silicato con metales alcalinos (IA), metales alcalinotérreos (IIA) o metales de transición y sílices (dióxido de silicio). Los agentes controladores del brillo preferidos se seleccionan del grupo que consiste en silicatos de calcio, sílices amorfas, carbonatos de calcio, carbonatos de magnesio, carbonatos de cinc y combinaciones de los mismos. Algunos ejemplos específicos de silicatos y carbonatos útiles en la presente invención se describen con mayor detalle en Encyclopedia of Chemistry de Van Nostrand Reinhold, 4ª ed. págs. 155, 169, 556 y 849 (1984).

Se prefieren las versiones sintéticas de los agentes controladores del brillo, especialmente los silicatos. Carbonatos sintéticos adecuados son comercializados por Mallinckrodt, Whittaker o Clarke & Daniels. Ejemplos de silicatos sintéticos útiles en la presente invención son Hubersorb 250® o Hubersorb 600®, comercializados por JM Huber.

Se prefieren los agentes controladores del brillo que comprenden principalmente sílices frente a los materiales que comprenden básicamente silicatos y/o carbonatos cuando se usan para controlar la humedad y el brillo. Las sílices más preferidas están en forma de microesferas y/o elipsoides ya que se ha comprobado que aportan buenas características de tacto de la piel además de una absorción de humedad eficaz. Los elipsoides de sílice útiles en la presente invención son comercializados por DuPont con la marca ZELEC Sil y por Kobo con la marca Silica Shells. Las microesferas de sílice son comercializadas por Kobo como MSS-500, MSS500/3, MSS-500H, MSS500/3N, MSS-500N y MSS 500/3N; por Presperse como Spheron L1500 y Spheron P1500. También pueden utilizarse versiones de sílice de pirólisis como Aerosil de Degussa y Cab-O-Sil de Cabot, ambas especialmente útiles.

Entre la serie de silicatos, los silicatos de magnesio y aluminio son útiles, particularmente Sebumase, comercializado por Miyoshi Kasei.

Cuando se pretende que las sílices, especialmente los elipsoides de sílice y las microesferas de sílice, sean el principal medio para absorber la humedad, se prefiere que el polvo absorbente comprenda de 1% a 40%; más preferiblemente de 1% a 25% y con máxima preferencia de 2% a 10%, en peso de la composición, de sílices.

ES 2 316 456 T3

También pueden utilizarse como controladores del brillo materiales basados en almidón. Ejemplos útiles son Natrosorb W y Natrosorb HFW, DryFlo plus y DryFlo AF puro de National Starch and Chemical Company.

Se ha descubierto que también son útiles los materiales poliméricos basados en metacrilato. Estos pueden utilizarse junto con un copolímero de dimeticona o como copolímeros basados en metacrilato. Ejemplos útiles específicos son: Microsponge 5640 con glicerina, Polytrap 6603 comercializado por Enhanced Derm technologies; la serie DSPCS-I2 y SPCAT-I2 de Kobo; la serie Poly-Pore 200 de Amcol.

Opcionalmente, aunque preferiblemente, las composiciones de la presente invención contienen partículas esféricas que tienen un diámetro de tamaño de partículas promedio de 10 micrómetros o superior, preferiblemente superior a 15 micrómetros, más preferiblemente superior a 20 micrómetros. Se entiende que el diámetro de partículas se refiere a partículas elementales o primarias.

Las partículas esféricas preferidas incluyen, aunque no de forma limitativa, partículas poliméricas elegidas de entre microesferas de resina de metilsilsesquioxano tales como, por ejemplo, las comercializadas por Toshiba silicone con el nombre Tospearl 145A; microesferas de polimetilmetacrilatos tales como las comercializadas por Seppic con el nombre Micropearl M 100; las partículas esféricas de polidimetilsiloxanos reticulados, especialmente las comercializadas por Dow Corning Toray Silicone con los nombres Trefil E 506C o Trefil E 505C, las partículas esféricas de poliamida y más en particular Nylon 12, especialmente las comercializadas por Atochem con el nombre Orgasol 2002D Nat C05, las microesferas de poliestireno como, por ejemplo, las comercializadas por Dyno Particles con el nombre Dynospheres, el copolímero de etileno y acrilato comercializado por Kobo con el nombre FloBead EA209, y mezclas de los mismos. También se ha observado que resulta útil Ronasphere LDP de Kobo Inc.

Preferiblemente las partículas esféricas están presentes a una concentración de 0% a 40%, más preferiblemente de 5% a 35% y con máxima preferencia de 8% a 30%.

Agentes filmógenos

Los agentes filmógenos pueden incluirse opcionalmente en las composiciones de la presente invención para mejorar la persistencia de la película y la adhesión a la piel. Resulta muy deseable mejorar la capacidad de uso prolongado y de no transferencia de las presentes composiciones. En las fases internas y externas de la presente composición pueden utilizarse agentes filmógenos solubles en agua, insolubles en agua y dispersables en agua para proporcionar la ventaja final deseada.

Preferiblemente, las composiciones comprenden de 0% a 20%, más preferiblemente, de 0,1% a 10% y con máxima preferencia, de 0,1% a 5%, en peso de la composición, del agente filmógeno.

Los agentes filmógenos apropiados incluyen:

- 1) resinas orgánicas de silicona, resinas fluoradas de silicona, copolímeros de resinas orgánicas de silicona, p. ej., trimetilsiloxisilicato de GE (SR1000), copolímeros de resinas de silicona de GE, p. ej., SF1318 (resina de silicona y un éster orgánico de copolímero de ácido isosteárico) y CF1301 (resina de silicona y copolímero de alfa metil estireno), adhesivos sensibles a la presión de Dow Corning, copolímeros de resinas de silicona y diferentes PDMS (serie BIO-PSA); y
- 2) polímeros y resinas acrílicos y metacrílicos, copolímeros de silicona-acrilato y versiones fluoradas de siliconas que incluyen, siliconas y polímero SA70 de 3M, KP545 de Shin-Etsu, copolímeros de alquil-acrilato, p. ej., KP 561 y 562 de Shin-Etsu;
- 3) copolímero de deceno/buteno de Collaborative Labs;
- 4) materiales basados en polivinilo, p. ej., PVP, PVP/VA, incluyendo Antaron/Ganex de ISP (copolímero de PVP/triaconteno), materiales Luviskol de BASF;
- 5) poliuretanos, p. ej., la serie Polyderm de Akzo incluyendo, de forma no limitativa, Polyderm PE/PA, Polyderm PPI-SI-WS, Polyderm PPI-GH, Luviset P.U.R. de BASF;
- 6) materiales tipo polyquaternium, p. ej., la serie Luviquat de BASF
- 7) copolímeros de acrilatos y copolímeros de acrilatos/acrilamida como, p. ej., las series Luvimer y Ultrahold, ambas comercializadas por BASF;
- 8) materiales basados en estireno; y
- 9) quitosana y materiales basados en quitosana, incluyendo celulosa y materiales basados en celulosa.

ES 2 316 456 T3

Estos formadores de películas se describen, por ejemplo, en International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook, 7ª edición, vol. 2, 1636-1638.

5 *Agente acondicionador para la piel*

Las composiciones de la presente invención pueden comprender también opcionalmente un agente acondicionador para la piel. Estos acondicionadores pueden seleccionarse entre los humectantes, los exfoliantes o los emolientes.

10 Los humectantes son alcoholes polihídricos previstos para hidratar, reducir la escamación y estimular la eliminación de la acumulación de escamas de la piel. Los alcoholes polihídricos típicos incluyen polialquilenglicoles y más preferiblemente alquilpolioles y sus derivados. Algunos ejemplos son propilenglicol, dipropilenglicol, polipropilenglicol, polietilenglicol, sorbitol, hidroxipropilsorbitol, hexilenglicol, 1,3-butilenglicol, 1,2,6-hexanotriol, glicerina etoxilada, glicerina propoxilada y mezclas de los mismos. El humectante de máxima preferencia es la glicerina. Cuando está presente, las cantidades de humectante pueden variar en el intervalo de 1 a 50%, preferiblemente de 10 a 40%, de forma óptima de 25 a 35% en peso.

Los exfoliantes según la presente invención pueden seleccionarse de ácidos C2-C30 alfa-hidroxicarboxílicos, beta-hidroxicarboxílicos y sales de los mismos. Los más preferidos son los ácidos glicólico, láctico y salicílico y sus sales de amonio. Las cantidades de exfoliante pueden variar en el intervalo de 1 a 15%, preferiblemente de 2 a 10%, en peso.

Puede utilizarse una extensa variedad de ácidos C2-C30 alfa-hidroxicarboxílicos. Ejemplos apropiados de estos incluyen:

- 25 ácido alfa-hidroxietanoico
- ácido alfa-hidroxipropanoico
- 30 ácido alfa-hidroxihexanoico
- ácido alfa-hidroxioctanoico
- ácido alfa-hidroxidecanoico
- 35 ácido alfa-hidroxidodecanoico
- ácido alfa-hidroxitetradecanoico
- 40 ácido alfa-hidroxihexadecanoico
- ácido alfa-hidroxioctadecanoico
- ácido alfa-hidroxiieicosanoico
- 45 ácido alfa-hidroxidocosanoico
- ácido alfa-hidroxihexacosanoico y
- 50 ácido alfa-hidroxioctacosanoico

Cuando el agente acondicionador es un emoliente, puede seleccionarse de hidrocarburos, ácidos grasos, alcoholes grasos y ésteres. El agente acondicionador emoliente de tipo hidrocarburo más preferido es el isononanoato de isononilo. Otros hidrocarburos que pueden utilizarse incluyen aceite mineral, poliolefinas como polideceno y parafinas como isohexadecano (p. ej., Permethyl 99™ y Permethyl 101™). Preferiblemente, las composiciones de la presente invención están prácticamente exentas de hidrocarburos semisólidos como vaselina, lanolina y derivados de lanolina, esteroides (p. ej., esteroides de soja etoxilados), polibutenos de elevado peso molecular y manteca de cacao. La expresión “prácticamente exento”, en la presente memoria, significa que la concentración de los hidrocarburos semisólidos es preferiblemente menos de 10%, más preferiblemente menos de 5% y con máxima preferencia menos de 2% e incluso más preferiblemente 0. Sin pretender imponer ninguna teoría, estos hidrocarburos semisólidos tienden a enmascarar ventajas sensoriales de las composiciones de elastómero de siloxano tales como el tacto ligero no grasiento de la presente invención.

65 Los ácidos y alcoholes grasos tendrán de 10 a 30 átomos de carbono. Algunos ejemplos de esta categoría son los ácidos y alcoholes pelargónico, láurico, mirístico, palmítico, esteárico, isoesteárico, hidroxiesteárico, oleico, linoleico, ricinoleico, araquídico, behénico y erúxico.

ES 2 316 456 T3

Los emolientes oleosos de tipo éster pueden ser los seleccionados de una o varias de las clases siguientes:

1. Ésteres de triglicérido como las grasas y aceites animales y vegetales. Los ejemplos incluyen aceite de ricino, aceite de cártamo, aceite de algodón, aceite de maíz, aceite de oliva, aceite de hígado de bacalao, aceite de almendra, aceite de aguacate, aceite de palma, aceite de sésamo, escualeno, aceite de Kikui y aceite de soja.
2. Ésteres de acetoglicérido como los monoglicéridos acetilados.
3. Glicéridos etoxilados como el monoestearato de glicerilo etoxilado.
4. Alquilésteres de ácidos grasos que tienen de 10 a 20 átomos de carbono. En la presente invención son útiles los ésteres metílicos, isopropílicos y butílicos de ácidos grasos. Los ejemplos incluyen laurato de hexilo, laurato de isohexilo, palmitato de isohexilo, palmitato de isopropilo, oleato de decilo, oleato de isodecilo, estearato de hexadecilo, estearato de decilo, isoestearato de isopropilo, adipato de diisopropilo, adipato de diisohexilo, adipato de dihexildecilo, sebacato de diisopropilo, lactato de laurilo, lactato de miristilo y lactato de cetilo.
5. Ésteres alquénílicos de ácidos grasos que tienen de 10 a 20 átomos de carbono. Los ejemplos de estos incluyen miristato de oleilo, estearato de oleilo y oleato de oleilo.
6. Éter-ésteres como los ésteres de ácido graso de alcoholes grasos etoxilados.
7. Ésteres de alcohol polihidroxiado. Son ésteres de alcohol polihidroxiado satisfactorios los siguientes: monoésteres y diésteres de ácido graso y etilenglicol, monoésteres y diésteres de ácido graso y dietilenglicol, monoésteres y diésteres de ácido graso y polietilenglicol (200-6000), monoésteres y diésteres de ácido graso y propilenglicol, monooleato de polipropilenglicol 2000, monoestearato de polipropilenglicol 2000, monoestearato de propilenglicol etoxilado, monoésteres y diésteres de ácido graso y glicerilo, ésteres de poliácido graso y poliglicerol, monoestearato de glicerilo etoxilado, monoestearato de 1,2-butilenglicol, diestearato de 1,2-butilenglicol, éster de ácido graso y polioxietilen-poliol, ésteres de ácido graso y sorbitán y ésteres de ácido graso y polioxietilen-sorbitán.
8. Ésteres de cera tales como cera de abejas, esperma de ballena, miristato de miristilo y estearato de estearilo.
9. Monoésteres y poliésteres C1-C30 de azúcares y materiales relacionados. Estos ésteres se obtienen de un resto de azúcar o poliol y uno o más restos de ácido carboxílico. Dependiendo del ácido y el azúcar que los forman, estos ésteres pueden estar en forma líquida o en forma sólida a temperatura ambiente. Los ejemplos de ésteres líquidos incluyen: tetraoleato de glucosa, los tetraésteres de glucosa y ácidos grasos de aceite de soja (insaturado), los tetraésteres de manosa y mezcla de ácidos grasos de aceite de soja, los tetraésteres de galactosa y ácido oleico, los tetraésteres de arabinosa y ácido linoleico, tetralinoleato de xilosa, pentaoleato de galactosa, tetraoleato de sorbitol, los hexaésteres de sorbitol y ácidos grasos insaturados de aceite de soja, pentaoleato de xilitol, tetraoleato de sacarosa, pentaoleato de sacarosa, hexaoleato de sacarosa, heptaoleato de sacarosa, octaoleato de sacarosa y mezclas de los mismos. Los ejemplos de ésteres sólidos incluyen: hexaésteres de sorbitol en los que los restos éster de ácido carboxílico son palmitoleato y araquidato en una relación molar 1:2; los octaésteres de rafinosa en los que los restos éster de ácido carboxílico son linoleato y behenato en una relación molar 1:3; los heptaésteres de maltosa en donde los restos ácido carboxílico esterificantes son ácidos grasos de aceite de semilla de girasol y lignocerato en una relación molar 3:4; los octaésteres de sacarosa en donde los restos ácido carboxílico esterificantes son oleato y behenato en una relación molar 1:3; y los octaésteres de sacarosa en donde los restos ácido carboxílico esterificantes son laurato, linoleato y behenato en una relación molar 1:3:4. Un material sólido preferido es el poliéster de sacarosa en el que el grado de esterificación es 7-8 y en el que los restos ácido graso son de tipo monoinsaturado y/o diinsaturado C18 y behénico, en una relación molar entre ácidos grasos insaturados y behénico de 1:7 a 3:5. Un poliéster de azúcar sólido especialmente preferido es el octaéster de sacarosa en donde existen aproximadamente 7 restos ácido graso behénico y aproximadamente 1 resto ácido oleico en la molécula. Otros materiales incluyen ésteres de ácido graso de aceite de algodón o de aceite de soja de sacarosa. Los materiales tipo éster se describen en más detalle en las patentes US-2.831.854, US-4.005.196, concedida a Jandacek el 25 de enero de 1977; US-4.005.195, concedida a Jandacek el 25 de enero de 1977, US-5.306.516, concedida a Letton y col. el 26 de abril de 1994; US-5.306.515, concedida a Letton y col. el 26 de abril de 1994; US-5.305.514, concedida a Letton y col. el 26 de abril de 1994; US-4.797.300, concedida a Jandacek y col. el 10 de enero de 1989; US-3.963.699, concedida a Rizzi y col. el 15 de junio de 1976; US-4.518.772, concedida a Volpenhein el 21 de mayo de 1985; y US-4.517.360, concedida a Volpenhein el 21 de mayo de 1985.

Las cantidades de agente acondicionador para la piel pueden oscilar de 0% a 30%, preferiblemente de 1% a 20%, de forma óptima de 1% a 10%, en peso.

Agente solidificante

Las composiciones cosméticas de esta invención pueden contener uno o más materiales denominados de forma individual o colectiva “agente solidificante” en la presente memoria, que son eficaces para solidificar los materiales líquidos que se utilizan en una composición cosmética (en la presente memoria el término “solidificar” se refiere a la modificación física y/o química del material líquido para formar un sólido o un semisólido en condiciones ambientales, es decir, para formar una composición final que tenga una estructura física estable y se deposite sobre la piel en las condiciones normales de uso). Como podrá apreciar el experto en la técnica, la selección del agente solidificante concreto a utilizar en las composiciones cosméticas dependerá del tipo concreto de composición deseado, es decir, basado en gel o en cera, de la reología deseada, del material líquido utilizado y del resto de materiales que se desean utilizar en la composición. El agente solidificante está preferiblemente presente a una concentración de 0% a 90%, más preferiblemente de 1% a 50%, incluso más preferiblemente de 5% a 40% y con máxima preferencia de 1% a 15%.

Los agentes solidificantes adecuados incluyen materiales céreos tales como candelilla, ceras de carnauba, cera de abejas, esperma de ballena, carnauba, myrica cerifera, montana, ozoquerita, ceresina, parafina, ceras sintéticas tales como ceras de Fisher-Tropsch, ceras de silicona (p. ej., DC 2503 de Dow Corning), ceras microcristalinas y similares; jabones tales como las sales de sodio y potasio de ácidos grasos superiores, es decir, ácidos que tiene de 12 a 22 átomos de carbono; amidas de ácidos grasos superiores; amidas de ácidos grasos superiores de alquilolaminas; dibenzaldehído-monosorbitol acetales; sales de metal alcalino y metal alcalinotérreo de los acetatos, propionatos y lactatos; y mezclas de los mismos. También son útiles los materiales poliméricos como la goma de algarroba, alginato de sodio, caseína de sodio, albúmina de huevo, agar de gelatina, alginato de sodio y goma de carragenina, goma de xantano, extracto de semilla de membrillo, goma de tragacanto, almidón, almidones modificados químicamente y similares, los materiales poliméricos semisintéticos como los éteres de celulosa (p. ej. hidroxietilcelulosa, metilcelulosa, hidroxipropilcelulosa, carboximetilcelulosa, hidroxipropilmetilcelulosa), polivinilpirrolidona, polialcohol vinílico, goma guar, goma guar hidroxipropilo, almidón soluble, celulosas catiónicas, guars catiónicos y similares y materiales poliméricos sintéticos como los polímeros de carboxivinilo, polivinilpirrolidona, polímeros de polialcohol vinílico y ácido poliacrílico, polímeros de ácido polimetacrílico, polímeros de poli(acetato de vinilo), polímeros de cloruro de polivinilo, polímeros de cloruro de polivinilideno y similares. También pueden utilizarse espesantes inorgánicos como los silicatos de aluminio, por ejemplo, bentonitas, o una mezcla de polietilenglicol y estearato de polietilenglicol o diestearato de polietilenglicol. Los polímeros naturales o biopolímeros y su utilización se describen con mayor detalle en la solicitud EP-522624 presentada por Dunphy y col. Se han observado ejemplos adicionales de polímeros naturales o biopolímeros en Cosmetic Bench Reference, págs. 1.40-1.42.

También son útiles en la presente invención los agentes gelificantes hidrófilos como los copolímeros ácido acrílico/acrilato de etilo y los polímeros carboxivinílicos que comercializa B.F. Goodrich Company con la marca registrada de las resinas Carbopol™. Estas resinas consisten prácticamente en un polímero reticulado coloidalmente soluble en agua de polialquénil-poliéter y ácido acrílico reticulado con un agente de reticulación como polialilsacarosa sacarosa o polialilpentaeritritol en una cantidad de 0,75% a 2,00%. Los ejemplos incluyen Carbopol 934, Carbopol 940, Carbopol 950, Carbopol 980, Carbopol 951 y Carbopol 981. El Carbopol 934 es un polímero soluble en agua de ácido acrílico reticulado con aproximadamente 1% de un polialil éter de sacarosa que tiene una media de aproximadamente 5,8 grupos alilo por cada molécula de sacarosa. También son adecuados para su uso en la presente invención los carbómeros comercializados con el nombre “Carbopol Ultrez 10, Carbopol ETD2020, Carbopol 1382, Carbopol 1342 y Pemulen TR-1 (designación CTFA: polímero cruzado 10-30 de acrilatos /alquilacrilato)”. Las combinaciones de los polímeros anteriores también son útiles en la presente invención. Otros agentes gelificantes adecuados para su uso en la presente invención incluyen oleogeles como la trihidroxiestearina.

Las celulosas modificadas hidrofóbicamente también son adecuadas para su uso en la presente invención. Estas celulosas se describen con detalle en las patentes US-4.228.277 y US-5.104.646.

Pueden encontrarse otros ejemplos de agentes gelificantes o gelificantes adecuados en Cosmetic Bench Reference, pág. 1.27.

Otros ejemplos de agentes solidificantes adecuados descritos en las siguientes referencias, incorporadas todas ellas como referencia en la presente memoria, son: US-4.151.272, concedida a Geary y col. el 24 de abril de 1979; US-4.229.432, concedida a Geria el 21 de octubre de 1980; y US-4.280.994, concedida a Turney el 28 de julio de 1981; “The Chemistry and Technology of Waxes”, A. H. Warth, 2ª edición, reimpresa en 1960, Reinhold Publishing Corporation, págs. 391-393 y 421; “The Petroleum Chemicals Industry”, R. F. Goldstein y A. L. Waddeam, 3ª edición (1967), E & F. N. Span Ltd., págs. 33-40; “The Chemistry and Manufacture of Cosmetics”, M. G. DeNavarre, 2ª ed. (1970), Van Nostrand & Company, págs. 354-376; y en “Encyclopedia of Chemical Technology”, vol. 24, Kirk-Othmer, 3ª edición (1979) págs. 466-481; US-4.126.679, concedida a Davy y col. el 21 de noviembre de 1978; EP-117.070, May, publicada el 29 de agosto de 1984; US-2.900.306, concedida a Slater el 18 de agosto de 1959; US-3.255.082, concedida a Barton el 7 de junio de 1966; US-4.137.306, concedida a Rubino y col. el 30 de enero de 1979; US-4.154.816, concedida a Roehl y col. el 15 de mayo de 1979; US-4.226.889, concedida a Yuhas el 7 de octubre de 1980; US-4.346.079, concedida a Roehl el 24 de agosto de 1982; US-4.383.988, concedida a Teng y col. el 17 de mayo de 1983; EP- 107.330, Luebbe y col., publicada el 2 de mayo de 1984; EP-24.365, Sampson y col., publicada el 4 de marzo de 1981; y US-630.790, DiPietro, presentada el 13 de julio de 1984.

ES 2 316 456 T3

Preferiblemente, las composiciones de la presente invención tienen un valor de dureza medido con un analizador de textura TA-XT2i (descrito más adelante) de hasta 0,25 N (25 gramos-fuerza), más preferiblemente de 0,005 N (0,5 gf) a 0,2 N (20 gramos-fuerza), con máxima preferencia de 0,01 N (1 gf) a 0,15 N (15 gf) y de forma óptima de 0,01 N (1 gf) a 0,1 N (10 gramos-fuerza). Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que las composiciones que

5 tienen valores de dureza de la varilla superiores a 0,25 N (25 gramos-fuerza) tienden a interferir con la formación de la estructura pelicular proporcionada por el elastómero de polisiloxano impidiendo la presencia de los aspectos de suavidad así como de mejor uniformidad y homogeneidad de distribución de partículas dentro de la película. Esto influye a su vez negativamente sobre las ventajas sensoriales del componente elastómero de polisiloxano reticulado.

Colorante

Ciertas realizaciones de la presente invención contienen de 0% a 30%, preferiblemente de 1% a 20%, más preferiblemente de 2% a 15% y con máxima preferencia de 5% a 15%, de un colorante, basado en el peso de pigmento

15 anhidro. Estos son habitualmente sales o lacas de aluminio, bario o calcio. Preferiblemente, los tintes están presentes a un nivel de 0% a 3% y las perlas y similares a un nivel de 0% a 10%.

Los colorantes útiles en la presente invención son todos los colorantes/pigmentos inorgánicos y orgánicos adecuados para su uso en composiciones cosméticas. Cuando se utilizan, los pigmentos están de forma típica dispersos en emolientes para su buena dispersión cuando se incorporan a composiciones labiales de la presente invención, proporcionando de este modo una distribución regular de color. Las lacas son un pigmento diluido o concentrado con un diluyente sólido o un pigmento orgánico preparado por precipitación de un tinte soluble en agua sobre una superficie adsorbente, que habitualmente es hidrato de aluminio. En algunos casos existen dudas sobre si el tinte soluble precipita sobre la superficie del hidrato de aluminio para dar un pigmento inorgánico tintado o si simplemente precipita en presencia del sustrato. Una laca también se forma por precipitación de una sal insoluble de un tinte ácido o básico. En

25 la presente invención también se utilizan lacas de calcio y lacas de bario.

Las lacas adecuadas de uso en la presente invención incluyen Laca de Aluminio Rojo 3, Laca de Aluminio Rojo 21, Laca de Aluminio Rojo 27, Laca de Aluminio Rojo 28, Laca de Aluminio Rojo 33, Laca de Aluminio Amarillo 5,

30 Laca de Aluminio Amarillo 6, Laca de Aluminio Amarillo 10, Laca de Aluminio Anaranjado 5 y Laca de Aluminio Azul 1, Laca de Bario Rojo 6, Laca de Calcio Rojo 7.

También pueden incluirse otros colores en las barras de labios, por ejemplo, tintes. Los ejemplos adecuados incluyen tintes Rojo 6, Rojo 21, Marrón rojizo, Rojizo y Siena y mezclas de los mismos.

35

No hay limitaciones específicas en cuanto al pigmento, colorante o polvos de carga utilizados en la composición. Cada uno de ellos puede ser un pigmento básico, un pigmento inorgánico blanco, un pigmento inorgánico coloreado, un agente nacarante y similares. Son ejemplos específicos el talco, mica, carbonato de magnesio, carbonato de calcio, silicato de magnesio, silicato de magnesio y aluminio, sílice, dióxido de titanio, óxido de cinc, óxido de hierro rojo, óxido de hierro amarillo, óxido de hierro negro, azul ultramarino, polvo de polietileno, polvo de metacrilato, polvo de poliestireno, polvo de seda, celulosa cristalina, almidón, mica titanizada, mica de óxido de hierro titanizada, oxicloloro de bismuto y similares.

40

Otras cargas de pigmento/polvo incluyen, aunque no de forma limitativa, polvos inorgánicos tales como goma, creta, tierra de Fuller, caolina, sericita, muscovita, flogopita, mica sintética, lepidolita, biotita, mica de litio, vermiculita, silicato de aluminio, almidón, arcilla tipo esmectita, esmectita de tipo alquilamonio y/o trialkilamonio, silicatos de magnesio y aluminio químicamente modificados, arcillas de tipo montmorillonita orgánicamente modificadas, silicato de aluminio hidratado, silicato de bario y octenilsuccinato de almidón y aluminio de pirólisis, silicato de calcio, silicato de magnesio, silicato de estroncio, tungstato de metal, magnesio, alúmina de sílice, zeolita, sulfato de bario, sulfato de calcio calcinado (yeso calcinado), fosfato de calcio, apatita de flúor, hidroxiapatita, polvo cerámico, jabón metálico (estearato de cinc, estearato de magnesio, miristato de cinc, palmitato de calcio y estearato de aluminio), dióxido de silicona coloidal y nitrato de boro; polvos orgánicos tales como polvo de resina de poliamida (polvo de nylon), ciclodextrina, polvo de polimetacrilato de metilo, copolímero de polvo de estireno y ácido acrílico, polvo de resina de benzoguanamina, polvo de poli(tetrafluoruro de etileno) y polímero de carboxivinilo, polvo de celulosa tal como hidroxietil celulosa y carboximetil celulosa de sodio, monoestearato de etilenglicol; pigmentos blancos inorgánicos tales como óxido de magnesio. Otros polvos útiles se describen en US-5.688.831, concedida a El-Nokaly y col. el 18 de noviembre de 1997. Estos pigmentos y polvos pueden utilizarse por separado o juntos.

50

55

También son útiles en la presente invención los pigmentos y/o tintes encapsulados como los nanocolorantes de BASF y los pigmentos de interferencia multicapa como Sicopearls de BASF.

60

Se prefiere tratar la superficie de los pigmentos/polvos para proporcionar mayor estabilidad de color y facilidad de formulación. Los pigmentos tratados hidrofóbicamente son más preferidos porque pueden dispersarse con más facilidad en la fase disolvente/aceite. También puede ser útil tratar los pigmentos con un material compatible con una fase de silicona. Los tratamientos para pigmentos hidrófobos especialmente útiles para usar en las emulsiones agua/silicona incluyen tratamientos de polisiloxano como los descritos en US-5.143.722. También se prefieren los pigmentos/polvos que tienen un tamaño de partículas promedio primario de 10 nm a 100.000 nm, más preferiblemente de 50 nm a 5.000 nm y con máxima preferencia de 100 nm a 1000 nm. Las mezclas de pigmentos/polvos iguales

65

o diferentes que tienen diferentes tamaños de partículas son también útiles en la presente invención (p. ej., las que incorporan un TiO₂ que tiene un tamaño de partículas primario de 100 nm a 400 nm con un TiO₂ que tiene un tamaño de partículas primario de 10 nm a 50 nm).

Los dispersantes también pueden utilizarse en combinación con los colores y pigmentos de la presente invención. Los ejemplos de dispersantes adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, los descritos en la patente US-5.688.493.

10 *Conservantes*

Los conservantes tradicionales adecuados para las composiciones de la presente invención son los ésteres alquílicos del ácido para-hidroxibenzoico. Otros conservantes que han empezado a utilizarse más recientemente incluyen los derivados de hidantoína como la 1,3-bis(hidroximetil)-5,5-dimetilhidantoína, sales propionato y diversos compuestos de amonio cuaternario como el cloruro de benzalconio, Quaternium 15 (Dowicil 200), cloruro de bencetonio y cloruro de metilbencetonio. Los químicos del sector de cosmética conocen bien los conservantes adecuados y los seleccionan regularmente para que cumplan el ensayo de prueba del conservante y para proporcionar estabilidad al producto. Son conservantes especialmente preferidos el EDTA disódico, fenoxietanol, metilparabeno, propilparabeno, la imidazolidinilurea (nombre comercial Germall 1157), dehidroacetato de sodio y alcohol bencílico. Los conservantes deberían seleccionarse teniendo en cuenta el uso de la composición y las posibles incompatibilidades entre los conservantes y otros ingredientes de la emulsión. Los conservantes preferiblemente se utilizan en cantidades en el intervalo de 0% a 5%, más preferiblemente de 0,01% a 2,5% y con máxima preferencia de 0,01% a 1%, en peso de la composición.

25 *Emulsionantes*

En la presente invención, además del elastómero de siloxano reticulado emulsionante, también pueden utilizarse otros emulsionantes o tensioactivos. Estos emulsionantes pueden ser no iónicos, aniónicos o catiónicos. Los emulsionantes adecuados se describen en, por ejemplo, US-3.755.560, concedida el 28 de agosto de 1973 a Dickert y col.; US-4.421.769, concedida el 20 de diciembre de 1983 a Dixon y col.; y Detergents and Emulsifiers de McCutcheon, edición norteamericana, páginas 317-324 (1986), todos ellos incorporados de forma íntegra como referencia en la presente memoria. Son ejemplos de tensioactivos no iónicos los compuestos alcoxilados basados en alcoholes grasos C10-C22 y ácidos grasos C10-C22 y el sorbitán. Estos materiales son comercializados, por ejemplo, por Shell Chemical Company con la marca registrada Neodol. Los copolímeros de polioxipropileno y polioxietileno vendidos por BASF Corporation con la marca registrada Pluronic también son útiles ocasionalmente. Los alquilpoliglicósidos comercializados por Henkel Corporation también pueden utilizarse para los propósitos de esta invención. Los emulsionantes o tensioactivos de tipo aniónico incluyen jabones de ácidos grasos, laurilsulfato de sodio, lauriletersulfato de sodio, alquilbencenosulfonato, fosfatos ácidos de monoalquilo y de dialquilo y acilisetionato graso de sodio. Los emulsionantes o tensioactivos anfóteros incluyen materiales como el óxido de dialquilamina y varios tipos de betaínas (como la cocoamidopropilbetaína).

Para su uso en la presente invención se prefieren los copolímeros de polioxialquileno, también conocidos como poliéteres de silicona. Los polímeros se describen en detalle en US-4.268.499. Un copolímero de polioxialquileno especialmente preferido es conocido por su nombre CTFA como dimeticonas copoliol. Una forma especialmente preferida de dimeticona copoliol es la que comercializa Dow Corning con la referencia DC5225C.

La concentración general del emulsionante puede ser de 0% a 10% de la formulación, preferiblemente de 0,1% a 5% y con máxima preferencia de 0,1% a 2%, en peso de la composición. Pueden encontrarse ejemplos de emulsionantes adecuados en las patentes US-5.085.856, concedida a Dunphy y col.; JP-61-83110; EP-522624 presentada por Dunphy y col.; US-5.688.831, concedida a El-Nokaly y col.; y pueden encontrarse ejemplos de humectantes adecuados en Cosmetic Bench Reference, págs. 1.22, 1.24-1.26 (1996).

55 *Filtros solares orgánicos*

Las composiciones de la presente invención comprenden preferiblemente un filtro solar orgánico. Los filtros solares adecuados pueden tener propiedades absorbentes de rayos UVA, propiedades absorbentes de rayos UVB o una mezcla de ambas. La cantidad exacta de sustancia activa de filtro solar variará en función del factor de protección solar deseado, es decir el "SPF" de la composición, así como el nivel de protección frente a los rayos UVA deseado. Las composiciones de la presente invención preferiblemente comprenden un SPF de al menos 10, preferiblemente de al menos 15 (SPF es una medida habitualmente utilizada para la fotoprotección de un filtro solar frente a eritemas. El SPF se define como el cociente entre la energía ultravioleta requerida para producir un eritema de grado mínimo sobre una piel protegida y la energía requerida para producir el mismo grado mínimo de eritema sobre una piel desprotegida del mismo individuo. Ver Federal Register, 43, No 166, págs. 38206-38269, 25 de agosto de 1978). Las composiciones de la presente invención preferiblemente comprenden de 2% a 20%, de forma más típica de 4% a 14%, en peso, de filtro solar orgánico. Los filtros solares adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, los que se encuentran en el CTFA International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook, 7ª edición, volumen 2, pág. 1672, editado por Wenninger y McEwen (The Cosmetic, Toiletry and Fragrance Association, Inc., Washington, D. C., 1997).

Las composiciones de la presente invención comprenden preferiblemente una sustancia activa de filtro solar absorbente de rayos UVA que absorbe la radiación ultravioleta de una longitud de onda de aproximadamente 320 nm a aproximadamente 400 nm. Las sustancias activas de filtro solar absorbentes de rayos UVA se seleccionan de derivados de dibenzoilmetano, derivados de antranilato como el antranilato de metilo y el 1-N-acetil-antranilato de homometilo y mezclas de los mismos. Ejemplos de sustancias activas de filtro solar de tipo dibenzoilmetano se describen en US-4.387.089, concedida a Depolo; y en Sunscreens: Development, Evaluation, and Regulatory Aspects editado por N. J. Lowe y N. A. Shaath, Marcel Dekker, Inc (1990). La sustancia activa de filtro solar absorbente de rayos UVA está preferiblemente presente en una cantidad que proporciona una protección frente a rayos UVA de amplio espectro por si sola o junto con otras sustancias activas protectoras frente a rayos UV que pueden estar presentes en la composición.

Las sustancias activas de filtro solar UVA preferidas son las sustancias activas de filtro solar de tipo dibenzoilmetano y sus derivados. Estas incluyen, aunque no de forma limitativa, las seleccionadas de 2-metildibenzoilmetano, 4-metildibenzoilmetano, 4-isopropildibenzoilmetano, 4-terc-butildibenzoilmetano, 2, 4-dimetildibenzoilmetano, 2, 5-dimetildibenzoilmetano, 4, 4'-diisopropildibenzoilmetano, 4-(1, 1-dimetiletil)-4'-metoxidibenzoilmetano, 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 y mezclas de los mismos. Las sustancias activas de filtro solar de tipo dibenzoilo preferidas incluyen las seleccionadas de 4-(1,1-dimetiletil)-4'-metoxidibenzoilmetano, 4-isopropildibenzoilmetano y mezclas de los mismos. Una sustancia activa de filtro solar más preferida es el 4-(1, 1-dimetiletil)-4'-metoxidibenzoilmetano.

La sustancia activa de filtro solar 4-(1, 1-dimetiletil)-4'-metoxidibenzoilmetano, también conocida como butilmetoxidibenzoilmetano o Avobenzon, es comercializada con el nombre Parsol® 1789 por Givaudan Roure (International) S. A. (Basilea, Suiza) y con el nombre Eusolex® 9020 por Merck & Co., Inc (Whitehouse Station, NJ). El filtro solar 4-isopropildibenzoilmetano, también conocido como isopropildibenzoilmetano, es comercializado por Merck con el nombre Eusolex® 8020.

Las composiciones de la presente invención preferiblemente también comprenden una sustancia activa de filtro solar UVB que absorbe la radiación UV que tiene una longitud de onda de 290 nm a 320 nm. Las composiciones comprenden preferiblemente una cantidad de la sustancia activa de filtro solar UVB que es segura y eficaz para proporcionar protección frente a UVB por si sola o junto con otras sustancias activas protectoras frente a UV que pueden estar presentes en la composición. Las composiciones preferiblemente comprenden de 0,1% a 16%, más preferiblemente de 0,1% a 12% y con máxima preferencia de 0,5% a 8%, en peso, de filtro solar orgánico absorbente de rayos UVB.

Hay una amplia gama de sustancias activas de filtro solar UVB adecuadas para su uso en la presente invención. Ejemplos no limitativos de estas sustancias activas de filtro solar orgánico se encuentran descritos en US-5.087.372, concedida a Haffey y col. el 11 de febrero de 1992, y US-5.073.371 y US-5.073.372, ambas concedidas a Turner y col. el 17 de diciembre de 1991. Las sustancias activas de filtro solar UVB preferidas se seleccionan de 2-etilhexil-2-ciano-3, 3-difenilacrilato (al que se hace referencia como octocrileno), ácido 2-fenil-benzimidazol-5-sulfónico (PBSA), cinamatos y sus derivados como el 2-etilhexil-p-metoxicinamato y el octil-p-metoxicinamato, salicilato TEA, octil-dimetil PABA, derivados de alcanfor y sus derivados y mezclas de las mismas. Las sustancias activas de filtro solar orgánico preferidas son 2-etilhexil-2-ciano-3, 3-difenilacrilato (al que se hace referencia como octocrileno), ácido 2-fenil-benzimidazol-5-sulfónico (PBSA), octil-p-metoxicinamato y mezclas de las mismas. Las formas de sal y ácido neutralizado de los filtros solares ácidos también son útiles en la presente invención. Cuando se utilizan sales de filtro solar orgánico, como PBSA, en las composiciones de la presente invención, estas pueden alterar la acción del espesante de forma que el producto final presente una reología inferior a la óptima. Esto puede contrarrestarse añadiendo mayores cantidades de espesante, alcoholes grasos o tensioactivos no iónicos hasta que la reología del producto final recupera el nivel deseado.

También puede añadirse a cualquiera de las composiciones útiles en la presente invención un agente para estabilizar el filtro solar UVA y evitar su fotodegradación por exposición a la radiación UV, conservando de ese modo su eficacia protectora frente a UVA. Se ha citado una extensa gama de compuestos que proporcionan dichas propiedades estabilizantes y estos deben seleccionarse de modo que cumplan tanto con el filtro solar UVA como con la composición en su totalidad. Los agentes estabilizantes adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, los descritos en US-5.972.316; US-5.968.485; US-5.935.556; US-5.827.508 y la patente WO-00/06110. Los ejemplos de agentes estabilizantes preferidos para usar en la presente invención incluyen 2-etilhexil-2-ciano-3, 3-difenilacrilato (mencionada como octocrileno), etil-2-ciano-3, 3-difenilacrilato, 2-etilhexil-3, 3-difenilacrilato, etil-3, 3-bis(4-metoxifenil)acrilato y mezclas de los mismos. El más preferido es el 2-etilhexil-2-ciano-3, 3-difenilacrilato.

También se puede añadir a cualquiera de las composiciones útiles en la presente invención un agente para mejorar la eficacia sobre la piel de dichas composiciones, especialmente para mejorar su resistencia a ser arrastrado por el agua o eliminado por frotación. Un agente preferido que proporcionará esta ventaja es un copolímero de etileno y ácido acrílico. Las composiciones que comprenden este copolímero se describen en la patente US-4.663.157, concedida a Brock el 5 de mayo de 1987.

Filtros solares inorgánicos

Además de los filtros solares orgánicos, las composiciones de la presente invención pueden comprender adicionalmente protectores solares físicos inorgánicos. Ejemplos no limitativos de protectores solares físicos adecuados se describen en CTFA International Cosmetic Ingredient Dictionary, 6ª edición, 1995, págs. 1026-28 y 1103, Sayre, R. M. y col., "Physical Sunscreens", J. Soc. Cosmet. Chem., vol. 41, n° 2, págs. 103-109 (1990). Los protectores solares físicos inorgánicos preferidos son dióxido de cinc y dióxido de titanio y mezclas de los mismos.

Cuando se usan, los protectores solares físicos están presentes en una cantidad tal que las composiciones presentes resultan transparentes sobre la piel (es decir no blanqueadores), preferiblemente a un nivel inferior o igual a aproximadamente 5%. Cuando se utiliza dióxido de titanio, este puede tener una estructura de anatasa, rutilo o amorfa. Las partículas físicas de protector solar, p. ej. dióxido de titanio y óxido de cinc, pueden estar sin recubrir o recubiertas con diferentes materiales, incluyendo de forma no excluyente aminoácidos, compuestos de aluminio tales como alúmina, estearato de aluminio, laurato de aluminio y similares; ácidos carboxílicos y sus sales, p. ej. ácido esteárico y sus sales; fosfolípidos tales como lecitina; compuestos de silicona orgánicos; compuestos de silicona inorgánicos tales como sílice y silicatos; y mezclas de los mismos. Un dióxido de titanio preferido es comercializado por Tayca (Japón) y distribuido por Tri-K Industries (Emerson, NJ) con la denominación serie microionizada MT (p. ej., MT 100SAS).

Las composiciones de la presente invención preferiblemente comprenden de 0,1% a 10%, más preferiblemente de 0,1% a 4% y con máxima preferencia de 0,5% a 2,5%, en peso, de filtro solar inorgánico.

Composiciones aireadas

Opcionalmente y preferiblemente las composiciones de la presente invención están aireadas. En la presente memoria "aireadas" significa que se incorpora aire manualmente, mediante mezclado mecánico o utilizando cualquier otra forma convencional de tecnología con instrumentos de espumación o batido. Preferiblemente las composiciones de la presente invención contienen al menos 1%, preferiblemente al menos 2%, de forma óptima de 3 a 5%, de aire.

Otros ingredientes opcionales

A las composiciones de la presente invención se les pueden incorporar diversos ingredientes adicionales. Ejemplos no limitativos de estos ingredientes adicionales incluyen sustancias activas adicionales para el cuidado de la piel tales como péptidos (p. ej., Matrixyl [derivado de pentapéptido]), farnesol, bisabolol, fitantriol, glicerol, urea, guanidina (p. ej., aminoguanidina); vitaminas y derivados de las mismas como ácido ascórbico, vitamina A (p. ej., derivados retinoides como palmitato de retinilo o propionato de retinilo), vitamina E (p. ej., acetato de tocoferol), vitamina B₃ (p. ej., niacinamida) y vitamina B₅ (p. ej., pantenol) y similares y mezclas de los mismos; filtros solares; medicamentos anti-acné (resorcinol, ácido salicílico y similares; antioxidantes (p. ej., fitoesteres, ácido lipoico); flavonoides (p. ej., isoflavonas, fitoestrógenos); agente calmantes y curativos de la piel tales como extracto de aloe vera, alantoína y similares; quelantes y secuestrantes; y agentes adecuados para fines estéticos tales como aceites esenciales, fragancias, estimulantes sensoriales de la piel, opacificantes, compuestos aromáticos (p. ej., aceite de clavo, mentol, alcanfor, aceite de eucalipto y eugenol). Ejemplos no limitativos de copolímeros carboxílicos, emulsionantes, emolientes y otros ingredientes adecuados se describen en US-5.011.681, concedida a Ciotti y col. el 30 de abril de 1991, y US-5.939.082, concedida a Oblong y col. el 17 de agosto de 1999. Los compuestos de vitamina B₃ antes mencionados pueden ser incorporados como cristales recristalizados que permanecen en forma cristalizada en la composición o como cristales parcialmente disueltos (es decir, algunos de los cristales están disueltos y otros permanecen en forma cristalina en la composición).

*Métodos de ensayo analítico**Determinación del tamaño de partículas*

Se preparan muestras colocando aproximadamente 1 gramo del elastómero reticulado (gel) en un pequeño frasco con aproximadamente 30 gramos de una solución 1:1 de alcohol isopropílico: dimeticona (DC 245) (IPA: DC245). La solución 1:1 de IPA: DC245 se pasa a través de un filtro de jeringa de 0,2 µm para eliminar las partículas extrañas (p. ej., polvo). A continuación se mezcla la muestra (para dispersar el elastómero) durante aproximadamente 5 días utilizando un rotador Glass-Col para cultivo de tejido regulado al 70%.

Después se midieron las muestras utilizando un analizador Horiba LA-910 equipado con una cubeta para fracciones y una varilla de agitación magnética. Para el blanco se preparó una muestra separada que contenía sólo los 30 gramos de solución 1:1 de IPA: DC245. Antes de la medición, se colocaron alícuotas de 10 ml de las muestras preparadas en un pequeño vial y se dejó reposar este durante 30 minutos (para separar los aglomerados de mayor tamaño). Se agitó durante la medición y se ajustó el tiempo de muestreo a 25 segundos. Los datos, referidos al volumen, se registraron utilizando un índice de refracción relativo de 1,06-0,00i. Las muestras se diluyen adicionalmente con una solución 1:1 de IPA: DC245, en caso necesario, para conseguir concentraciones dentro del intervalo de trabajo del Horiba LA-910. Instrucciones más detalladas se encuentran en el Manual del usuario del Horiba LA 910, incorporado en la presente memoria como referencia. El proceso se describe adicionalmente en las patentes US-5.998.542 y US- 5.929.162.

ES 2 316 456 T3

Ensayo del valor de la dureza

En la presente memoria el término “dureza del producto” indica la cantidad de fuerza que se necesita para introducir una varilla a una distancia especificada a una velocidad controlada dentro de una composición cosmética en las condiciones de ensayo que se especifican a continuación. Los valores más altos representan productos más duros y los valores más bajos representan productos más blandos. Estos valores se miden a 27°C y 15% de humedad relativa utilizando un analizador de textura TA-XT2i, comercializado por Texture Technology Corp., Scarsdale, Nueva York, EE.UU. El valor de dureza del producto en la presente memoria representa la cantidad de fuerza necesaria para introducir una varilla de acero inoxidable de 16 mm de largo y un diámetro de 0,254 mm en la composición a lo largo de una distancia de 12,2 mm a una velocidad de 0,85 mm/s. La varilla está fijada al instrumento mediante un adaptador adecuado (p. ej., un portabroca). Otros parámetros de ensayo incluyen: Velocidad antes del ensayo de 0,85 mm/s, velocidad después del ensayo de 1,70 mm/s, distancia de disparo 0,1 mm. Instrucciones más detalladas pueden encontrarse en el Manual del usuario del TA-XT2i, incorporado en la presente memoria como referencia.

Métodos asociados

Los solicitantes han descubierto que las composiciones de la presente invención son útiles en diversas aplicaciones dirigidas a mejorar la piel de mamíferos. Los métodos de uso para las composiciones descritas y reivindicadas en la presente memoria incluyen, aunque no de forma limitativa: 1) métodos para aumentar la persistencia de un producto cosmético en la piel; 2) métodos para hidratar la piel; 3) métodos para mejorar el aspecto natural de la piel; 4) métodos para aplicar un producto cosmético de color a la piel; 5) métodos para evitar, retardar y/o tratar arrugas; 6) métodos para proporcionar protección a la piel frente a los rayos UV; 7) métodos para evitar, retardar y/o controlar el aspecto del aceite; 8) métodos para modificar el tacto y la textura de la piel; 9) métodos para proporcionar un tono uniforme a la piel; 10) métodos para evitar, retardar y/o tratar la aparición de venas de araña y venas varicosas; 11) métodos para enmascarar la aparición de vello en la piel; y 12) métodos para ocultar manchas e/o imperfecciones en la piel humana, incluyendo acné, manchas de la edad, pecas, lunares, cicatrices, ojeras, marcas de nacimiento, hiperpigmentación post-inflamatoria, etc. Cada uno de los métodos discutidos en la presente memoria implica la aplicación tópica en la piel de las composiciones reivindicadas.

Los ejemplos siguientes ilustrarán con mayor detalle las realizaciones de esta invención. Todas las partes, porcentajes y proporciones a que se hace referencia en la presente memoria y en las reivindicaciones adjuntas son en peso, salvo que se indique lo contrario.

Ejemplos

Los productos cosméticos de los ejemplos siguientes ilustran realizaciones específicas de las composiciones cosméticas de la presente invención, aunque sin pretender limitar la misma. El experto en la materia puede decidir otras modificaciones sin por ello abandonar el ámbito de esta invención. Todas las composiciones ilustradas pueden prepararse mediante técnicas de formulación y mezclado convencionales. Las cantidades de los componentes se expresan como porcentajes en peso y pueden excluir materiales minoritarios como diluyentes, cargas, etc. Por tanto, las formulaciones mencionadas comprenden los componentes mencionados y cualquier material minoritario asociado a dichos componentes.

Ejemplo I

Se prepara una composición de barra de labios de la presente invención del modo siguiente:

<u>Ingrediente</u>	Peso (%)
Carnauba	1,50
Ozoquerita	5,50
Candelilla	4,00
Aceite vegetal hidrogenado	8,50
Lanolina acetilada	4,00
Propilparabeno	0,10

ES 2 316 456 T3

	Ricinoleato de cetilo	10,00
5	Palmitato de ascorbilo	1,00
	Polibuteno	2,00
	Copolímero de polisiloxano ¹	5,97
10	Estearildimeticona (cera cosmética DC 2503)	5,97
	Lanolina anhidra	5,97
	Gel elastómero KSG 21 ²	2,95
15	Gel elastómero GE SFE 839 ³	20,00
	<u>Fase de estructura asociativa</u>	
20	Lecitina	5,00
	Niacinamida	2,50
	Pantenol	1,00
25	Glicerina	4,04
	Pigmento	9,00
30	Agua	6,00

¹ #1154-141-1, suministrado por GE Silicones.

² 25% de polímero cruzado de dimeticona/copoliol en dimeticona.

³ 5% de polímero cruzado de dimeticona/vinildimeticona (tamaño de partículas promedio de menos de 20 micrómetros) en ciclometicona.

Los ingredientes para la fase de estructura asociativa, excepto los pigmentos, se mezclan hasta que se forman estructuras asociativas. Una vez formadas las estructuras asociativas se añaden los pigmentos y se muelen en un molino de tres rodillos. La mezcla es a continuación mezclada con los restantes ingredientes hasta obtener una mezcla homogénea (o, de forma alternativa, se añaden y mezclan juntos al mismo tiempo los componentes anteriores). Esta mezcla se calienta a 85°C y, a continuación, se vierte en un molde a temperatura ambiente.

La barra de labios se aplica a los labios para proporcionar color, hidratación y mejor tacto a los labios.

(Tabla pasa a página siguiente)

ES 2 316 456 T3

Ejemplo II

Un rimel para pestañas de la presente invención se prepara del modo siguiente:

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Ingrediente	Peso (%)
Cera de carnauba	3,00
Monoestearato de glicerilo ¹	7,50
Cera blanca de abejas	3,75
Triqlicéridos C18-C36 ²	5,50
Rosinato de glicerol hidrogenado ³	0,15
Propilparabeno	0,10
Cera de parafina 118/125	2,25
Cera de parafina	2,25
Gel elastómero (KSG21) ⁴	2,31
Gel elastómero DC9040 ⁷	15,00
Lecitina ⁵	2,25
Ácido esteárico 3X	4,00
Ácido oleico	0,75
Trietanolamina	1,25
Cetilfosfato de potasio ⁶	1,00
Goma laca, NF	3,00
Trietanolamina	0,47
EDTA trisódico	0,10
Óxido de hierro negro	7,00
Simeticona	0,20
Metilparabeno	0,20
Etilparabeno	0,15
Fenoxietanol	0,80
Alcohol etílico 40B (95%)	4,00
Diazolidinilurea	0,20
Agua desionizada	30,22
dl-Pantenol	0,35
Niacinamida	2,25
Total	100,00

60

65

¹ Comercializado como Emerest 2400 por Henkel/Emery -

² Comercializado como Syncrowax HGL-C por Croda, Inc. -

³ Comercializado como Foral 105 por Hercules, Inc. -

⁴ 25% de polímero cruzado de dimeticona/copoliol en dimeticona

⁵ Comercializado como Centrolex F por Central Soya, Inc. -

⁶ Comercializado como Amphisol K por Givaudan -

⁷ 12% de polímero cruzado de dimeticona/vinildimeticona (tamaño partículas medio de menos de 20 micrómetros) en ciclometicona

ES 2 316 456 T3

Las ceras y grasas se mezclan en un recipiente equipado con una fuente de calor. Las ceras y grasas se calientan y se mezclan a baja velocidad utilizando un mezclador convencional para licuar la mezcla. Se continúa el mezclado hasta que la mezcla es homogénea. A la mezcla homogénea se añaden los pigmentos. La velocidad de mezclado se aumenta al nivel rápido y se mezclan los pigmentos dentro de la mezcla durante aproximadamente 30-35 minutos hasta que están uniformemente dispersos. Se continúa el mezclado mientras se añaden los emulsionantes.

En un segundo recipiente equipado con una fuente de calor se añade agua seguida de la niacinamida, la lecitina y cualquier otro componente dispersable en agua. La mezcla se calienta y mezcla a una temperatura de 80-95°C. Se añade el agua necesaria para compensar la pérdida de agua.

Las mezclas acuosa y lipófila se juntan y se mezclan utilizando un mezclador de tipo dispersador. El mezclado se mantiene hasta que la mezcla se enfría a una temperatura de 65-70°C. Los geles de elastómero y los conservantes se añaden mezclando, dejando enfriar la mezcla todavía más hasta 45-47°C. Cualquier otro componente que intervenga en la formulación se añade mezclando. La mezcla final se enfría a una temperatura que esté por encima del punto de solidificación y, a continuación, se vierte en recipientes adecuados.

La composición de rimel para pestañas se aplica a las pestañas y/o las cejas para proporcionar un efecto de suavizado, hidratación y acondicionamiento.

Ejemplo III

Una loción hidratante de la presente invención se prepara del modo siguiente:

<u>Ingrediente</u>	<u>Peso (%)</u>
Ciclometicona (DC245)	17,35
Gel elastómero DC9040 ²	18,00
Gel elastómero (KSG21) ¹	18,33
Propilparabeno	0,20
Microesferas de copolímero de etileno/ácido acrílico (Flobeads EA 209 suministradas por Kobo Products Inc).	10,00
Glicerina	25,00
Agua	8,00
Niacinamida	3,00
Metilparabeno	0,12
Total	100,00

¹ 25% de polímero cruzado de dimeticona/copoliol en dimeticona

² 12% de polímero cruzado de dimeticona/vinildimeticona (tamaño de partículas promedio de menos de 20 micrómetros) en ciclometicona

En un recipiente de acero inoxidable adecuado se añade la ciclometicona, DC9040, KSG21 y el propilparabeno mezclando con una tecnología de mezclado convencional y se mezcla hasta que la mezcla es homogénea. En un recipiente aparte se mezcla la niacinamida y el agua utilizando tecnología de mezclado convencional hasta obtener una mezcla homogénea. A continuación se añade a la solución de niacinamida la glicerina, las microesferas de copolímero de etileno/ácido acrílico y el metilparabeno mezclando hasta que la mezcla sea homogénea. A continuación se une la mezcla de niacinamida con la mezcla de ciclometicona y se mezclan ambas utilizando tecnología de mezclado convencional hasta que la mezcla sea homogénea. Después se vierte la mezcla final en recipientes adecuados.

La loción cosmética hidratante se aplica a la cara y/o al cuerpo para proporcionar un efecto de suavizado, hidratación y acondicionamiento.

ES 2 316 456 T3

Ejemplo IV

Una base de maquillaje líquida de la presente invención se prepara del modo siguiente:

<u>Ingrediente</u>	<u>Peso (%)</u>
Ciclometicona	11,62
Emulsionante de dimeticona copoliol	0,70
Gel elastómero KSG32 ¹	5,38
Gel elastómero GE SFE839 ²	10,00
Isononanoato de isononilo	5,00
Ácido n-propil-4-hidroxibenzoico	0,20
Brasilato de etileno	0,03
Dióxido de titanio	17,8
Óxido de hierro amarillo	1,70
Óxido de hierro rojo	0,19
Óxido de hierro negro	0,11
Metilparahidroxibencilbenzoato	0,12
Glicerina	10,00
2-amino-2-metil-1-propanol	0,10
Agua	36,45
Éster oleico de sacarosa	0,60
	100,00

¹ 25% de polímero cruzado de lauril dimeticona/copoliol en isododecano

² 5% de polímero cruzado de dimeticona/vinildimeticona (tamaño de partículas promedio de menos de 20 micrómetros) en ciclometicona

En un recipiente de acero inoxidable adecuado se añade mezclando la ciclometicona, el dimeticona copoliol, GE SFE 839, KSG32, el isononanoato de isononilo, el ácido n-propil-4-hidroxibenzoico y el brasilato de etileno utilizando tecnología de mezclado convencional y los ingredientes se mezclan hasta que la mezcla es homogénea. En un recipiente aparte equipado con una fuente de calor se mezclan el éster oleico de sacarosa y el agua y se calientan a 50°C y se mezclan utilizando la tecnología de mezclado convencional hasta que la mezcla sea homogénea. A continuación se deja enfriar la mezcla de éster oleico de sacarosa hasta temperatura ambiente. Una vez fría, se añaden mezclando el dióxido de titanio, los óxidos de hierro, el metilparahidroxibencilbenzoato, la glicerina y el 2-amino-2-metil-1-propanol a la mezcla de éster oleico de sacarosa para formar una suspensión acuosa de pigmento homogénea. A continuación se junta la mezcla de éster oleico de sacarosa con la mezcla de ciclometicona y se mezclan utilizando tecnología de mezclado convencional hasta que la mezcla sea homogénea. Después se vierte la mezcla final en recipientes adecuados.

La base de maquillaje líquida se aplica a la cara para proporcionar un efecto de suavizado, hidratación y acondicionamiento.

ES 2 316 456 T3

Ejemplo V

Un producto que reduce al mínimo las arrugas y mejora el aspecto de la textura de la piel se prepara del modo siguiente:

<u>Ingrediente</u>	<u>Peso (%)</u>
Gel elastómero reticulado DC9040 ¹	50,25
Gel elastómero (KSG 21) ²	5,00
Ciclometicona (DC245)	10,00
Sílice, dióxido de titanio, óxido de hierro (Ronasphere LDP)	8,00
Isoeicosano (Permethyl 102A)	5,00
Alquilmeticona (cera DC AMS C30)	1,50
Propilparabenos	0,25
Acetato de tocoferol	0,50
Agua	9,35
Glicerina	7,00
Niacinamida	2,00
Pantenol	0,50
Dehidroacetato de sodio	0,30
EDTA disódico	0,10
Fenoxietanol	0,25

¹ 12% de polímero cruzado de dimeticona/vinildimeticona (tamaño de partículas medio de menos de 20 micrómetros) en ciclometicona

² 25% de polímero cruzado de dimeticona/copoliol en dimeticona

En un recipiente adecuado se añade agua, glicerina, niacinamida, pantenol, dehidroacetato de sodio, EDTA disódico y fenoxietanol. Se mezclan utilizando tecnología convencional hasta conseguir una fase acuosa transparente.

En un recipiente separado, equipado con una fuente de calor, se añade la cera AMS y Permethyl y se calienta a 75°C mezclando suavemente. En un tercer recipiente se añade Ronasphere y la ciclometicona (DC245) mezclando suavemente para formar la premezcla Ronasphere/DC245. Una vez molida totalmente la mezcla de cera/Permethyl, se le añaden los elastómeros DC9040 y KSG21 y se mezcla hasta que la mezcla sea homogénea. La mezcla de cera/Permethyl/elastómero se mezcla con un agitador de varilla Heidolph (modelo #RZR50), o equivalente, a baja velocidad (aproximadamente 50-100 rpm) mientras se enfría la mezcla a temperatura ambiente. Una vez que la mezcla de cera/Permethyl se ha enfriado a temperatura ambiente, se añade la premezcla de Ronasphere/DC245 y los propilparabenos y el acetato de tocoferol y se muele la mezcla combinada con un Turrax T25 a baja velocidad (aproximadamente 8000 rpm) hasta que la mezcla es homogénea para formar la fase ligeramente coloreada.

A continuación, se mezcla la fase acuosa transparente y la fase coloreada y se muele utilizando un Turrax T25 a baja velocidad (aproximadamente 8000 rpm) hasta que el agua se ha incorporado totalmente y se forma una emulsión. Después se introduce la composición resultante en el envase apropiado.

ES 2 316 456 T3

Ejemplo VI

Se prepara una base de maquillaje líquida de la presente invención del modo siguiente:

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

<u>Ingrediente</u>	<u>Peso (%)</u>
Gel elastómero reticulado DC9040	46,25
Gel elastómero (KSG 21) ²	5,00
Ciclometicona (DC245)	10,00
Óxidos de hierro - recubiertos de silicona	4,00
Dióxido de titanio - recubierto de silicona	8,00
Propilparabenos	0,25
Acetato de tocoferol	0,50
Isoeicosano (Permethyl 102A)	5,00
Alquilmetica (cera DC AMS C30)	1,50
Agua	9,35
Glicerina	7,00
Niacinamida	2,00
Pantenol	0,50
Dehidroacetato de sodio	0,30
EDTA disódico	0,10
Fenoxietanol	0,25

¹ 12% de polímero cruzado de dimeticona/vinildimeticona (tamaño de partículas medio de menos de 20 micrómetros) en ciclometicona

² 25% de polímero cruzado de dimeticona/copoliol en dimeticona

En un recipiente adecuado se añade agua, glicerina, niacinamida, pantenol, dehidroacetato de sodio, EDTA disódico y fenoxietanol y se mezclan utilizando tecnología convencional hasta conseguir una fase acuosa transparente.

En un recipiente separado se añade la cera AMS y el Permethyl y se calientan a 75°C mezclando suavemente. En un tercer recipiente se añade el óxido de hierro, los dióxidos de titanio y la ciclometicona (DC245) y se muele con cizallamiento elevado (aproximadamente 20.000 unidades) para desaglomerar los pigmentos, formando una premezcla de óxidos de hierro/dióxido de titanio/DC245. Una vez molida totalmente la mezcla de cera/Permethyl, a esta mezcla se añaden los elastómeros DC9040 y KSG21 y se mezclan hasta que la mezcla sea homogénea. La mezcla de cera/Permethyl/elastómero se mezcla con un agitador de varilla Heidolph (modelo #RZR50), o equivalente, a baja velocidad (aproximadamente 50-100 rpm) mientras se enfría la mezcla a temperatura ambiente. Una vez que la mezcla de cera/Permethyl/elastómero se ha enfriado a temperatura ambiente, se añaden los propilparabenos y el acetato de tocoferol y la premezcla de óxidos de hierro/dióxido de titanio/DC245 y se muele la mezcla combinada con un Turrax T25 a baja velocidad (aproximadamente 8000 rpm) hasta que la mezcla es homogénea para formar la fase coloreada.

A continuación se mezcla la fase acuosa transparente y la fase coloreada y se muele con un Turrax T25 a baja velocidad (aproximadamente 8000 rpm) hasta que el agua se ha incorporado totalmente y se forma una emulsión. Introducir a continuación en el envase apropiado.

ES 2 316 456 T3

Ejemplo VII

Se prepara un producto que reduce al mínimo las arrugas y mejora el aspecto de la textura de la piel del modo siguiente:

<u>Ingrediente</u>	<u>Peso (%)</u>
Gel elastómero reticulado DC9040 ¹	50,25
Gel elastómero (KSG 21) ²	5,00
Ciclometicona (DC245)	10,00
Copolímero de etileno y acrilatos (EA209)	8,00
Isoeicosano (Permethyl 102A)	5,00
Alquilmética (cera DC AMS C30)	1,50
Propilparabenos	0,25
Acetato de tocoferol	0,50
Agua	9,35
Glicerina	7,00
Niacinamida	2,00
Pantenol	0,50
Dehidroacetato de sodio	0,30
EDTA disódico	0,10
Fenoxietanol	0,25

¹ 12% de polímero cruzado de dimeticona/vinildimeticona (tamaño de partículas promedio de menos de 20 micrómetros) en ciclometicona

² 25% de polímero cruzado de dimeticona/copoliol en dimeticona

En un recipiente adecuado se añade agua, glicerina, niacinamida, pantenol, dehidroacetato de sodio, EDTA disódico y fenoxietanol. Se mezclan todos estos ingredientes utilizando tecnología convencional hasta conseguir una fase acuosa transparente.

En un recipiente separado equipado con una fuente de calor se añaden la cera AMS y el Permethyl y se calienta la mezcla a 75°C agitando suavemente. En un tercer recipiente se añade EA209 y ciclometicona (DC245) mezclando suavemente para formar la premezcla EA209/DC245. Una vez molida totalmente la mezcla de cera/Permethyl se le añaden los elastómeros DC9040 y KSG21 y se mezcla hasta que la mezcla sea homogénea. La mezcla de cera/Permethyl/elastómero se mezcla con un agitador de varilla Heidolph (modelo # RZR50), o equivalente, a baja velocidad (aproximadamente 50-100 rpm) y se deja enfriar la mezcla a temperatura ambiente. Una vez que la mezcla de cera/Permethyl/elastómero se ha enfriado a temperatura ambiente, se añade la premezcla EA209/DC245 y los propilparabenos y el acetato de tocoferol y se muele la mezcla combinada con un Turrax T25 a baja velocidad (aproximadamente 8000 rpm) hasta que la mezcla es homogénea para formar la fase coloreada.

Después la fase acuosa transparente y la fase coloreada se mezclan y se muelen utilizando un Turrax T25 a baja velocidad (aproximadamente 8000 rpm) hasta que el agua se ha incorporado totalmente y se forma una emulsión. Después se introduce la composición resultante en el envase apropiado.

ES 2 316 456 T3

Ejemplos VIII - IX

Se preparan bases de maquillaje en forma de crema que son adecuadas para su aplicación en la cara para proporcionar un efecto de suavizado, hidratación y acondicionamiento así como una reducción eficaz del aspecto de piel
5 grasienta/brillante.

	<u>VIII</u>	<u>IX</u>
<u>Ingrediente</u>	<u>Peso (%)</u>	<u>Peso (%)</u>
Ciclometicona	29,00	31,00
15 Gel elastómero de silicona DC9040	17,50	17,50
Microesferas de copolímero de etileno/ácido acrílico (Flobeads EA 209 suministradas por Kobo Products Inc).	10,00	10,00
20 Sílice y dióxido de titanio y óxidos de hierro (Ronasphere LDP)	10,00	-
25 Copolímero de metacrilatos de alilo (Polypore L200)	2,00	-
Silicato de magnesio y aluminio (Sebumase)	-	5,00
30 Sílice	-	5,00
Gel elastómero KSG21	2,50	2,50
35 Agua	15,00	15,00
Glicerina	10,00	10,00
Niacinamida	3,50	3,50
40 Conservante	0,50	0,50
Total	100,00	100,00

45 En un recipiente adecuado, mezclar la ciclometicona y el KSG 21 y mezclar con cizallamiento elevado para dispersar el polímero. En un recipiente aparte se mezclan juntos los materiales compatibles con el agua hasta obtener un líquido claro. Se emulsiona la mezcla y se mezcla con cizallamiento elevado. Se añade el gel elastómero de silicona y
50 se mezcla hasta que la mezcla sea homogénea. Se añade el resto de los materiales y se mezcla hasta que la mezcla sea homogénea.

ES 2 316 456 T3

Ejemplos X -XII

Se preparan bases de maquillaje en forma de crema que son adecuadas para su aplicación en la cara para proporcionar un efecto prolongado de suavizado, hidratación y acondicionamiento y para reducir el aspecto de piel grasienta/brillante.

	Fase	X	XI	XII
Ingrediente		Peso (%)	Peso (%)	Peso (%)
Gel elastómero no emulsionante (DC9040)	A	40	25	30
Ciclopentasiloxano	A	20	34	14
Gel elastómero emulsionante (KSG21)	A	5	5	5
Productos en forma de partículas				
Polímero cruzado de alilmetacrilatos		-	-	1,5
Polvos tratados*		11	12	12,5
Formadores de películas				
Polisilicona 7 (siliconas más polímero SA70)		-	-	17
Agentes solidificantes				
Estearildimeticona		-	3	-
Fase acuosa				
Agua desionizada		9	10	16
Glicerina		10	10	3
Conservantes		1	1	1
Filtros solares		4	-	-

*= Mezcla de óxidos de hierro y dióxidos de titanio

En un recipiente de acero inoxidable adecuado se mezclan los ingredientes de la fase A hasta que la mezcla sea homogénea. En un recipiente aparte equipado con una fuente de calor se calientan los materiales de la fase acuosa hasta 50°C y se mezclan hasta que la mezcla sea homogénea. Se añaden a la mezcla los materiales del filtro solar, los conservantes, los agentes formadores de películas y los productos en forma de partículas y se mezcla hasta que la mezcla sea homogénea. Si se utilizan agentes solidificantes se calienta la mezcla de ciclopentasiloxano a la temperatura necesaria para fundir los agentes solidificantes y después se añaden estos.

Se enfrían la fase acuosa y la fase de silicona por debajo de 30°C y se mezclan a cizallamiento elevado para formar una emulsión.

ES 2 316 456 T3

Ejemplos XIII - XIV

Las bases de maquillaje líquidas de la presente invención se preparan del modo siguiente:

XIII

<u>Fase</u>	<u>Ingrediente</u>	<u>Peso (%)</u>
A	X-21-5507	12,50
A	KSG-15	37,50
A	Propilparabeno	0,20
A	Isononanoato de isononilo	7,00
A	SAT-TR-77891	8,97
A	DHL-Y-77492	0,86
A	DHL-R-77491	0,12
A	DHL-B-77499	0,05
B	Metilparabeno	0,12
B	Polyderm PE/PA	13,00
B	Glicerina	6,07
B	AMP95	0,14
B	SMO	0,60
B	Agua	12,87
		100,00

ES 2 316 456 T3

XIV

<u>Fase</u>	<u>Ingrediente</u>	<u>Peso (%)</u>
A	KSG-15	33,00
A	KSG-21	11,00
A	Isononanoato de isononilo	6,16
B	GLW75AMPC (74,75% TiO ₂ , 12,5% de agua, 12,5% glicerina, 0,25% de AMP)	10,55
B	GLW45YAMP (45% de Fe ₂ O ₃ , 28,46% de agua, 26,30% de glicerina, 0,24% de AMP)	1,68
B	GLW55RAMP (55% de Fe ₂ O ₃ , 23,25% de agua, 21,50% de glicerina, 0,25% de AMP)	0,20
B	GLW60BAMP (60% de Fe ₂ O ₃ , 21,67% de agua, 19,80% de glicerina, 0,25% de AMP)	0,08
B	Polyderm PE/PA	12,10
B	AMP95	0,09
B	Glicerina	3,53
B	Agua	21,08
B	SMO (O-1570 Ryoto Éster de azúcar)	0,53
	Total	100,00

Mezclar cada uno de los ingredientes en la fase que contiene pigmentos y mezclar a 5000 rpm durante 30 minutos o hasta que los ingredientes se hayan dispersado. Mezclar cada uno de los ingredientes en la fase que no contiene los pigmentos y mezclar a como máximo 1300 rpm hasta que la mezcla sea homogénea (durante aproximadamente 10-15 minutos). Se añade lentamente la fase acuosa a la fase de silicona hasta que la emulsión se haya mezclado correctamente. Tras mezclar se vierte la mezcla en el recipiente adecuado y se almacena para su utilización.

ES 2 316 456 T3

Ejemplos XV - XIX

Las bases de maquillaje líquidas se preparan del modo siguiente:

5

	<u>Ingrediente</u>	<u>Fase</u>	<u>Peso</u> <u>(%)</u>	<u>Peso</u> <u>(%)</u>	<u>Peso</u> <u>(%)</u>	<u>Peso</u> <u>(%)</u>	<u>Peso</u> <u>(%)</u>
10	Ciclopentasiloxano	A	21,64	33,64	18,14	12,75	14,30
	Gel elastómero de silicona DC9040	A	40,00	25,00	40,00	30,00	30,00
15	Gel elastómero KSG-21	A	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
	Polisilicona-7	B	0,00	0,00	0,00	17,39	17,39
20	Polímero cruzado de alilmetacrilatos	B	0,00	0,00	0,00	1,50	1,50
	Estearildimeticona		0,00	3,00	0,00	0,00	0,00
25	Dióxido de titanio y aceite mineral y meticona	A	9,90	9,90	9,90	9,90	0,00
	Dióxido de titanio y triethylcapriilsilano	A	0,00	0,00	0,00	0,00	8,25
30	Conservantes	B	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	Pigmentos	A	3,16	3,16	3,16	3,16	3,26
35	Butilmetoxidibenzoilmetano	B	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
	Salicilato de octilo	B	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00
40	Octocrileno	B	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00
	Agua		9,55	9,55	8,33	16,55	16,55
45	Ácido fenilbencimidazolsulfónico		0,00	0,00	0,60	0,00	0,00
	Trietanolamina		0,00	0,00	0,62	0,00	0,00
50	Glicerina		10,00	10,00	10,00	3,00	3,00
	Metilparabeno		0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	EDTA disódico		0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
55	Alcohol bencílico		0,25	0,25	0,25	0,25	0,25

60 En un recipiente de acero inoxidable adecuado se mezclan los ingredientes de la fase A hasta que la mezcla sea homogénea. En un recipiente aparte equipado con una fuente de calor se calientan los materiales de la fase acuosa hasta 50°C y se mezclan hasta que la mezcla sea homogénea. Se añaden a la mezcla los materiales del filtro solar, conservantes, formadores de películas y materiales en forma de partículas (fase B) y se mezclan de modo homogéneo. Si se utilizan agentes solidificantes, se calienta la mezcla de ciclopentasiloxano a la temperatura necesaria para fundir los agentes solidificantes y se añaden estos.

65

Se enfrían la fase acuosa y la fase de silicona por debajo de 30°C y se mezclan a cizallamiento elevado para formar una emulsión.

REIVINDICACIONES

1. Una composición cosmética **caracterizada** porque comprende:

- (i) de 0,1% a 15% de elastómero de siloxano reticulado no emulsionante hinchado que tiene un tamaño de partículas promedio de menos de 20 micrómetros;
- (ii) de 0,1% a 15% de elastómero de siloxano reticulado emulsionante;
- (iii) de 10 a 80% de un disolvente para los elastómeros de siloxano reticulados;
- (iv) de forma opcional, de 0 a 50% de agente acondicionador para la piel; y
- (v) más de 0 a 95% de agua.

2. La composición cosmética de la reivindicación 1, en la que el agente acondicionador para la piel se selecciona del grupo que consiste en humectantes, exfoliantes, emolientes y mezclas de los mismos.

3. La composición cosmética de la reivindicación 2, en la que el agente acondicionador para la piel es un humectante.

4. La composición cosmética de la reivindicación 3, en la que el humectante se selecciona del grupo que consiste en propilenglicol, dipropilenglicol, polipropilenglicol, polietilenglicol, sorbitol, hidroxipropilsorbitol, hexilenglicol, glicerina, 1,3-butilenglicol, 1,2,6-hexanotriol, glicerina etoxilada, glicerina propoxilada y mezclas de los mismos.

5. La composición cosmética de la reivindicación 1, en donde dicha composición comprende además un emulsionante.

6. La composición cosmética de la reivindicación 5, en la que el emulsionante es un copolímero de polioxialquileno.

7. La composición cosmética de la reivindicación 1, que además comprende un colorante seleccionado del grupo que consiste en pigmentos inorgánicos, pigmentos orgánicos, lacas, tintes y tónicos.

8. La composición cosmética de la reivindicación 7, en la que el pigmento se selecciona del grupo que consiste en talco, mica, carbonato de magnesio, carbonato de calcio, silicato de magnesio, silicato de magnesio y aluminio, sílice, dióxido de titanio, óxido de cinc, óxido de hierro rojo, óxido de hierro amarillo, óxido de hierro negro, azul ultramarino, polvo de nylon, polvo de polietileno, polvo de metacrilato, polvo de poliestireno, polvo de seda, celulosa cristalina, almidón, mica titanizada, mica de óxido de hierro titanizada, oxiclورو de bismuto, perla, mica perlada, pigmentos de interferencia y mezclas de los mismos.

9. La composición cosmética de la reivindicación 1, en donde dicha composición está en forma de una base de maquillaje, rimel para pestañas, cosmético para cubrir manchas faciales, delineador de ojos, lápiz para cejas, sombra de ojos, colorete, pintura de labios o barra de labios.

10. La composición cosmética de la reivindicación 1, en donde dicha composición comprende además una sustancia activa seleccionada del grupo que consiste en una sustancia activa con filtro solar, un agente filmógeno, un agente controlador de brillo y combinaciones de los mismos.