

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 408 236**

51 Int. Cl.:

A61K 8/891 (2006.01)

A61K 8/894 (2006.01)

A61Q 17/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.10.2009 E 09741113 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.02.2013 EP 2334283**

54 Título: **Composición de higiene personal elástica que comprende elastómeros de siloxano que contienen polialquil éter**

30 Prioridad:

14.10.2008 US 251154

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

19.06.2013

73 Titular/es:

**THE PROCTER & GAMBLE COMPANY (100.0%)
One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, OH 45202, US**

72 Inventor/es:

**BREYFOGLE, LAURIE, ELLEN;
TANNER, PAUL, ROBERT y
AISTRUP, ELIZABETH, REBECCA**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 408 236 T3

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

DESCRIPCIÓN

Composición de higiene personal elástica que comprende elastómeros de siloxano que contienen polialquil éter

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a una composición de higiene personal en forma de una emulsión que comprende un elastómero de silicona con un polialquil éter reticulado (en el que el grupo alquilo tiene tres o más átomos de carbono en orientación lineal o ramificada), un aceite polar, y una fase acuosa.

Antecedentes de la invención

10 Existe necesidad continuada de proporcionar composiciones para higiene personal que eviten daños a la piel y a otros tejidos queratinosos de la radiación ultravioleta perniciosa (UV). Se ha prestado mucha atención a mejorar la eficacia bloqueante de los UV en las composiciones para higiene personal. La mayor parte de este trabajo se ha centrado en la mejora de la eficacia y la estabilidad de las sustancias activas como filtro solar dentro de las composiciones. Aunque este trabajo ha dado como resultado mejoras significativas en la protección, hay otros factores que afectan la eficacia de las composiciones para higiene personal para bloquear los UV. Para proporcionar una protección adecuada, estas composiciones para higiene personal deben aplicarse de forma regular y en una cantidad necesaria. Por tanto, existe necesidad de composiciones para higiene personal que estimulen el uso frecuente y el amplio uso de estas teniendo un tacto agradable sin que sean oleosas o inestables.

15 La mayoría de los filtros solares orgánicos eficaces son oleosos o solubles en aceites. Estos filtros solares orgánicos son necesarios para bloquear los UV, pero tienen un tacto de la piel desagradable, pesado y oleoso y la presente formulación tiene problemas como la compatibilidad con otros componentes y la estabilidad del producto. Para contrarrestar el tacto de la piel pesado y oleoso, asociado con las composiciones de filtro solar, estos productos se formulan de manera habitual en forma de emulsiones. La mayoría de estas emulsiones son emulsiones de aceite/agua en donde la fase acuosa (que en la mayoría de los casos es principalmente agua) se espesa con espesantes poliméricos. Existe un número considerablemente inferior de composiciones de filtro solar en forma de emulsión inversa (agua/aceite).

20 En WO 2007/038993 A1 (Schwan Stabilo Cosmetics GmbH) se describe una preparación en forma de de una emulsión agua/aceite que contiene: al menos una silicona; como emulsionante, al menos una PEG/PPG dimeticona que tiene de 15 a 20 unidades de PEG y PPG respectivamente; una fase lípida; de 0,1% a 5% en peso de agua, con respecto al peso total de la composición; y, al menos un ingrediente en forma de partículas. En una realización, la preparación se usa para proteger de la luz y comprende nanopigmentos junto con sustancias filtrantes de los UV-A y /o UV-B.

25 En US-5.412.004 de Tachibana Kiyomi y col.) se describe: un polímero de silicona que se prepara mediante polimerización por adición; una composición de silicona en forma de pasta preparada amasando polímero de silicona y aceite de silicona con cizalladura; y, una composición cosmética del tipo agua/aceite que comprende la composición de silicona en forma de pasta como componente de la fase oleosa.

30 En WO 2006/110271 (Dow Corning) se describe una emulsión de agua/silicona en la que; i) la fase de silicona contiene un emoliente, un elastómero de silicona que contiene un grupo hidrófilo, y un tensioactivo no iónico opcional; y, ii) la fase acuosa contiene un tensioactivo aniónico en una cantidad tal que la relación en peso entre el elastómero de silicona y el tensioactivo aniónico en la emulsión está en el intervalo de 60:1 a 1:1.

35 Una emulsión inversa adicional, que se usa como composición en labiales, se ha descrito en WO 2007/132971 (Amorepacific Corp.)

40 Las emulsiones inversas presentan problemas únicos con la viscosidad y la estabilidad del producto. El espesamiento de la fase continua oleosa con materiales comerciales proporcionando a la vez el tacto de la piel requerido por el cliente resulta un desafío. Aunque es posible espesar la fase oleosa usando varios tipos de materiales cerúleos, las emulsiones resultantes frecuentemente son inestables a temperaturas elevadas. La inestabilidad se acentúa durante un almacenamiento prolongado. Aunque se consiga el espesamiento y la estabilidad, a la mayoría de los consumidores no les gusta el aspecto y el tacto de las composiciones de higiene personal cerúleas. A los consumidores les desagradan especialmente estas composiciones de higiene personal cuando están destinadas para su aplicación sobre el rostro y el cuello.

45 Para superar estos desafíos de estabilidad y estéticos, las emulsiones agua/aceite deben espesarse incluyendo elastómeros de silicona reticulados en la fase oleosa. Aunque son relativamente caros, muchos elastómeros de silicona reticulados son conocidos por transmitir un tacto mejorado a la piel en las composiciones de higiene personal. Los elastómeros de silicona reticulados tienen la capacidad de hincharse y absorber un disolvente inmovilizando de esta forma el aceite en la fase de silicona e incrementando la viscosidad. El grado al que se hincha el elastómero de silicona reticulado depende de la estructura química tanto del elastómero como del disolvente. Cuando las partículas del elastómero de silicona reticulado son químicamente similares a las del disolvente de hinchamiento, el volumen hidrodinámico del elastómero aumenta debido a la absorción de más disolvente; en

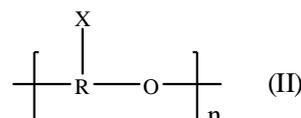
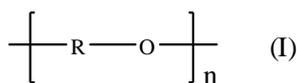
presencia de un disolvente diferente, la partícula de elastómero se encoge dando como resultado una fase oleosa de menor viscosidad y un producto menos estable.

Los elastómeros de silicona reticulados se dividen de forma habitual entre no emulsionantes y emulsionantes. Los elastómeros de organopolisiloxano reticulados no emulsionantes se encogen de forma típica en presencia de aceites con filtro solar convirtiéndolos en una opción menos deseable para inmovilizar un aceite. De forma típica, emulsionando elastómeros de silicona reticulados, como elastómeros de polioxietileno reticulados sustituidos, no aparece encogimiento en aceites polares como hacen los elastómeros de organopolisiloxano reticulados no emulsionantes. Sin embargo, la emulsión de elastómeros de silicona reticulados presenta encogimiento suficiente para presentar dificultades de formulación que afectan las ventajas deseadas por el consumidor. Cualquier cantidad de encogimiento puede desestabilizar el sistema, lo que puede imponer límites a la cantidad de aceite polar contenido en el producto. En casos en que el aceite polar es un filtro solar, el producto puede tener entonces ventajas reducidas o limitadas de protección contra los UV. Además, la emulsión de elastómeros de silicona reticulados es considerablemente más cara y tiene tendencia a tener un tacto de la piel más viscoso o graso. Dadas estas limitaciones, existe necesidad, de un agente de estructura con compatibilidad mejorada con aceites polares para estabilizar emulsiones agua/aceite para proporcionar ventajas adecuadas de tacto de la piel.

Sumario de la invención

En respuesta a los problemas identificados en los Antecedentes, la presente invención se refiere a una composición de higiene personal en forma de una emulsión agua/aceite que comprende aceites polares y que comprende elastómeros reticulados de polialquil silicona éter en donde el grupo alquilo tiene una longitud de tres unidades o más. Las composiciones de higiene personal con este tipo de elastómeros presentan una mayor estabilidad y proporcionan mayor flexibilidad a la formulación. Esta eficacia inesperada permite formular emulsiones agua/aceite con elevados niveles de componentes ventajosos para los consumidores. En algunas realizaciones, las emulsiones agua/aceite pueden comprender elevados niveles de aceite polar, elevados niveles de agua, o elevados niveles de ambos. Como se verá en los Ejemplos comparativos, los elevados niveles de aceite y/o fase acuosa polar eran anteriormente imposibles de alcanzar con los materiales convencionales.

Como se ha definido en la reivindicación 1 anexa al presente documento, la presente invención se refiere a una composición de higiene personal estable en forma de una emulsión agua/aceite que comprende a) de 0,01% a 30% de un elastómero de silicona que comprende un grupo polialquil éter de fórmula I o II:



en donde R es un grupo alquilo que tiene 3 o más átomos de carbono en orientación lineal o ramificada y X es un sustituyente amina, éster, amida, cetona, aldehído, nitro, éter, enol, carboxilo, carbonilo, haluro, bencilo, o aromático, y n es un número entero entre 2 y 30. La composición además comprende b) de 0,1% a 20% de un elastómero de silicona no emulsionante; y c) de 0,05% a 20% de un emulsionante. La composición además comprende d) más de 10% de un aceite polar; e) una fase acuosa, preferiblemente y mayor de 10% de fase acuosa.

Descripción detallada de la invención

La composición de la presente invención se puede usar en productos para el cuidado de la piel, cosméticos y para el cuidado del cabello, donde los usos no limitantes incluyen hidratantes, acondicionadores, compuestos antiedad, compuestos para el aclarado de la piel, y combinaciones de los mismos. La composición se aplica al tejido queratinoso del rostro, cuello, manos, brazos y otras zonas del cuerpo expuestas a la radiación ultravioleta.

En todas las realizaciones de la presente invención, todos los porcentajes son en peso de la composición de higiene personal, salvo que se indique lo contrario. Todas las relaciones son relaciones de peso, salvo que se especifique lo contrario. Todos los intervalos numéricos incluyen intervalos más estrechos. El número de cifras significativas no acarrea limitaciones ni en las cantidades indicadas ni en la exactitud de las medidas. Se entiende que todas las medidas se realizan aproximadamente a 25 °C y en condiciones ambientales, donde “condiciones ambientales” significa condiciones por debajo de aproximadamente una atmósfera de presión y a aproximadamente 50% de humedad relativa.

“Composición de higiene personal” significa composiciones adecuadas para aplicación tópica a tejido queratinoso mamífero.

“El tejido queratinoso”, en la presente memoria, significa capas que contienen queratinas dispuestas como la cubierta protectora más exterior de los mamíferos, que incluye, aunque no de forma limitativa, piel, pelo, uñas, cutículas, etc.

5 “Estable” y “estabilidad” se refieren a composiciones que sustancialmente no se ven alteradas en su estado químico, homogeneidad física y/o color, tras exposición a las condiciones razonablemente esperadas durante el envío, almacenamiento y uso, por ejemplo, durante al menos 30 días a una temperatura de aproximadamente 0 °C a aproximadamente 40 °C.

“Derivados,” en la presente memoria, significa éster, éter, amida y/o derivados de salinos del compuesto relevante.

10 “Polar,” en la presente memoria, significa un material con un parámetro de solubilidad mayor o igual de 7,4 (calorías/cm³)^{0,5} a aproximadamente 11 (calorías/cm³)^{0,5}. “No polar,” en la presente memoria, significa un material con un parámetro de solubilidad inferior a 7,4 (calorías/cm³)^{0,5}. Los parámetros de solubilidad se han descrito con más detalle por C. D. Vaughan en “The Solubility Parameter: What is it?,” *Cosmetics & Toiletries* vol.,106, noviembre de 1991., págs. 69-72. El parámetro de solubilidad se puede determinar o calcular según los procedimientos descritos en Barton, AFM (1991). *Handbook of Solubility Parameters and Other Cohesion Parameters*, 2^a edición. CRC Press.

15 I. Composición de higiene personal

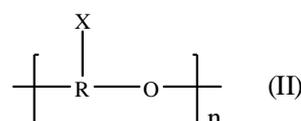
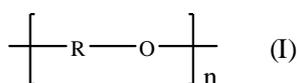
La composición de la presente invención es una emulsión agua/aceite. La fase oleosa de la presente invención puede comprender aceites de silicona, aceites no de silicona tales como aceites hidrocarbonados, ésteres, éteres, similares, y mezclas de los mismos. La composición de higiene personal puede tener una viscosidad de 20 aproximadamente 10.000 cps (centipoises) a aproximadamente 1.000.000 cps, de forma alternativa de aproximadamente 30.000 cps a aproximadamente 500.000 cps, y de forma alternativa de aproximadamente 40.000 cps a aproximadamente 200.000 cps.

A. Elastómero de silicona que comprende un grupo polialquil éter

25 Las composiciones de la presente invención comprenden un elastómero de silicona que comprende un grupo colgante de polialquil éter o una reticulación de polialquil éter, en el que el grupo alquilo contiene tres o más átomos de carbono. Se ha descubierto que el uso de estos elastómeros de silicona proporciona múltiples ventajas respecto de los elastómeros de silicona convencionales -tanto emulsionantes como no emulsionantes- conocidos en la técnica. El elastómero de silicona que comprende un grupo polialquil éter colgante o una reticulación de polialquil éter permite una flexibilidad mejorada en la formulación. Las composiciones se pueden formar con una carga 30 elevada de materiales de fase acuosa y/o materiales de aceite polar que no se habían podido conseguir anteriormente con los elastómeros de silicona convencionales. Adicionalmente, estos elastómeros mejoran las características de tacto en la piel de las composiciones.

El elastómero de silicona comprende cadenas principales de polisiloxano unidas mediante una reticulación. La cadena principal de polisiloxano puede ser lineal o ramificada. No existen restricciones específicas al tipo de 35 composición de polisiloxano que conforma la cadena principal. La cadena principal de polisiloxano puede ser un organopolisiloxano. Los organopolisiloxanos adecuados incluyen metilvinilsiloxanos, copolímeros metilvinilsiloxano-dimetilsiloxano, dimetilpolisiloxanos con grupos terminales dimetilvinilsiloxi, copolímeros dimetilsiloxano-metilfenilsiloxano con grupos terminales dimetilvinilsiloxi, copolímeros dimetilsiloxano-difenilsiloxano-metilvinilsiloxano con grupos terminales dimetilvinilsiloxi, copolímeros dimetilsiloxano-metilvinilsiloxano con grupos 40 terminales trimetilsiloxi, copolímeros dimetilsiloxano-metilfenilsiloxano-metilvinilsiloxano con grupos terminales trimetilsiloxi, metil(3,3,3-trifluoropropil) polisiloxanos con grupos terminales dimetilvinilsiloxi y copolímeros dimetilsiloxano-metil(3,3,-trifluoropropil)siloxano con grupos terminales dimetilvinilsiloxi. El peso molecular de la cadena principal de polisiloxano no está limitado especialmente.

En una realización, la cadena principal de polisiloxano puede comprender grupos colgantes de polialquil éter en 45 donde el grupo alquilo contiene tres o más átomos de carbono. Los grupos colgantes de polialquil éter están unidos con la cadena principal de polisiloxano y no interconectan las cadenas principales de polisiloxano (*es decir*, reticular). El polialquil éter puede representarse de manera general por la Fórmula I o la Fórmula II:



50 en donde R es un grupo alquilo que tiene tres o más átomos de carbono en orientación lineal o ramificada; X es un sustituyente amina, éster, amida, cetona, aldehído, nitro, éter, enol, carboxilo, carbonilo, haluro, bencilo, o aromático;

y n es un número entero entre 2 y 30. en una realización adecuada, R es bien isopropilo ($\text{CH}_3\text{-CH-CH}_2$) o n-propilo ($\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2$). En algunas realizaciones, el límite inferior de n es mayor de 5, 10, 15, o, alternativamente, 20. En algunas realizaciones, el polialquil éter puede estar unido directamente a la cadena principal de polisiloxano o indirectamente mediante uno o más restos funcionales diferentes. Los elastómeros de silicona ilustrativos que comprenden un grupo colgante de polialquil éter se pueden sintetizar según los métodos descritos en US-5.837.793 y US-5.811.487.

En otra realización, el elastómero de silicona comprende una o más reticulaciones entre las cadenas principales de polisiloxano. En una realización preferida, estas reticulaciones pueden comprender un polialquil éter en el que el grupo alquilo contiene tres o más átomos de carbono. El polialquil éter reticulante se puede representar por lo general mediante la Fórmula I o Fórmula II, como se ha representado anteriormente, en la que R es un grupo alquilo con tres o más átomos de carbono en orientación lineal o ramificada; X es un sustituyente amina, éster, amida, cetona, aldehído, nitro, éter, enol, carboxilo, carbonilo, haluro, bencilo, o aromático; y n es un número entero entre 2 y 30. en una realización adecuada, R es bien isopropilo ($\text{CH}_3\text{-CH-CH}_2$) o n-propilo ($\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2$). En algunas realizaciones, el límite inferior de n es mayor de 5, 10, 15, o, alternativamente, 20. El elastómero de silicona puede comprender unidades reticulantes adicionales distintas al polialquil éter (*p. ej.*, compuestos reticulantes convencionales de divinilo). Por ejemplo, el polialquil éter puede estar unido directamente a la cadena principal de polisiloxano o indirectamente mediante una o más unidades reticulantes diferentes. Además, las unidades de alquiléter pueden representar la totalidad de la cadena reticulante (*es decir*, un homopolímero de polialquil éter reticulante). Las unidades de alquil éter se pueden distribuir de forma periódica o aleatoria con otros monómeros reticulantes

Las composiciones de higiene personal comprenden al menos aproximadamente 0,01% del elastómero de silicona que comprenden grupos polialquil éter en donde el grupo alquilo contiene tres o más átomos de carbono. El porcentaje máximo del elastómero de silicona que comprende grupos polialquil éter puede verse limitado en la práctica por los costes de material y consideraciones de espacio con respecto al resto de componentes. Sin embargo, según la invención, la composición de higiene personal comprende de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 30% del elastómero de silicona que comprende grupos polialquil éter en donde el grupo alquilo contiene tres o más átomos de carbono. En algunas realizaciones, la composición de higiene personal puede comprender de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 20% o de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 10% del elastómero de silicona que comprende grupos polialquil éter en donde el grupo alquilo contiene tres o más átomos de carbono. Deberá reconocerse que el elastómero de silicona que comprende grupos polialquil éter en donde el grupo alquilo contiene tres o más átomos de carbono se pueden suministrar pre-hinchado en un disolvente. Con un elastómero hinchado pre-hinchado, los porcentajes en peso indicados anteriormente son del elastómero solo (*es decir*, excluyendo el peso del disolvente).

Los elastómeros de silicona especialmente adecuados que comprenden un grupo polialquil éter en el que el grupo alquilo contiene tres o más átomos de carbono incluyen compuestos con el nombre según la Nomenclatura Internacional de Ingredientes Cosméticos (International Nomenclature of Cosmetic Ingredients, INCI): polímero reticulado de bis-vinyldimeticona/bis-isobutilo PPG-20, polímero reticulado de bis-vinildimeticona/PPG-20, polímero reticulado de dimeticona/bis-isobutilo PPG-20, polímero reticulado de dimeticona/PPG-20, y polímero reticulado de dimeticona/bis-secbutil PPG-20. Estos elastómeros reticulados están comercializados por Dow Corning, Midland, MI, EE. UU., con los nombres experimentales de SOEB-1, SOEB-2, SOEB-3 y SOEB-4, y con el nombre comercial propuesto de mezcla de elastómeros orgánicos DC EL-8052 IH Si. Las partículas de elastómero se suministraron pre-hinchadas en los disolventes respectivos isododecano (para SOEB 1-2), isohexadecano (para SOEB-3), y neopentanoato de isodecilo (para SOEB-4).

B. Elastómero de silicona no emulsionante

La composición de higiene personal de la presente invención puede comprender un elastómero de silicona no emulsionante. Más especialmente, la composición de higiene personal contiene de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 20%, de forma alternativa de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 15% o de aproximadamente 1% a 10% del elastómero de organopolisiloxano reticulado no emulsionante. "Elastómero de silicona no emulsionante" significa que el elastómero de silicona no comprende grupos polioxialquilenos.

En una realización, el elastómero de silicona no emulsionante comprende polímeros reticulados de dimeticona, polímeros reticulados de dimeticona/vinil dimeticona, polímeros reticulados de C30-45 alquil cetearil dimeticona, polímeros reticulados de cetearil dimeticona, polímeros reticulados de dimeticona/fenil vinil dimeticona, polímeros reticulados de vinilo dimeticona/lauril dimeticona, polímeros reticulados de trifluoropropil dimeticona/trifluoropropil divinildimeticona, o mezclas de los mismos.

Los elastómeros de silicona no emulsionantes adecuados incluyen los polímeros reticulados de dimeticona/vinilo dimeticona denominados por la CTFA (Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook, 11^a ed.) tales como los suministrados por Dow Corning™ (DC 9506), General Electric™ (SFE 839), Shin Etsu™ (KSG 15 y 16), y Grant Industries (GRANSIL™ RPS-NA) y polímeros reticulados de dimeticona/fenil vinilo dimeticona tales como KSG 18 comercializado por Shin Etsu™. Otros elastómeros de

silicona ilustrativos incluyen los polímeros reticulados de dimeticona designados por la CTFA incluyendo los de Dow Corning™ (DC 9040, DC 9041, DC 9045).

C. Emulsionante

5 La composición de higiene personal de la presente invención comprende un emulsionante que puede ser lineal, ramificado, y/o reticulado. La composición de higiene personal puede comprender de aproximadamente 0,05% a aproximadamente 20% o de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 10% de emulsionante total. Los emulsionantes pueden ser no iónicos, aniónicos o catiónicos. Ejemplos no limitativos de emulsionantes se describen en la US-3.755.560, US-4.421.769, y McCutcheon's Detergents and Emulsifiers, edición para Norteamérica y edición Internacional, páginas 235-246 (1993). Las emulsiones adecuadas pueden tener un amplio intervalo de viscosidades, dependiendo de la forma de producto deseada.

10 Los emulsionantes también pueden incluir elastómeros de silicona emulsionantes diferentes al elastómero de silicona antes mencionado que comprende un grupo colgante de polialquil éter o un reticulante de polialquil éter, en el que el grupo alquilo contiene tres o más átomos de carbono. Los elastómeros de silicona emulsionantes adecuados incluyen elastómeros de organopolisiloxano reticulado que tienen al menos una unidad de polialquil éter o poliglicerolada. Estos elastómeros reticulados también se pueden modificar simultáneamente para incluir sustituyentes alquilo. Los elastómeros emulsionantes de polioxietileno reticulado especialmente útiles incluyen KSG-21, KSG-210, KSG-24, KSG-240, KSG-31, KSG-310, KSG-32, KSG-320, KSG-33, KSG-330, KSG-34, y KSG-340 de Shin Etsu. Los elastómeros emulsionantes poliglicerolados especialmente útiles incluyen KSG-710, KSG-810, KSG-820, KSG-830, y KSG-840 de Shin Etsu. Otros elastómeros emulsionantes de silicona están comercializados por Dow Corning™, incluyendo los polímeros reticulados de PEG-12 dimeticona (DC 9010 y 9011), lauril PEG/PPG meticona (DC5200), y PEG-PPG-18 dimeticona (DC5225C).

Los emulsionantes de silicona de tipo lineal o ramificado también son de utilidad en esta solicitud.

25 En una realización, el emulsionante es una estructura lineal o ramificada que comprende siliconas modificadas con poliéter, siliconas modificadas con poliglicerina, y siliconas modificadas simultáneamente con poliéter/alquilo, o modificadas simultáneamente con poliglicerina/alquilo.

Los elastómeros modificados con poliéter especialmente útiles incluyen KF-6011, KF-6012, KF-6013, KF-6015, KF-6015, KF-6017, KF-6043, KF-6028, y KF-6038 de Shin Etsu. Son también especialmente útiles los emulsionantes de siloxano poliglicerolado lineales o ramificados, incluyendo KF-6100, KF-6104, KF-6105 de Shin Etsu.

D. Aceite polar

30 La composición de la presente invención comprende un aceite polar. En algunas realizaciones, la composición puede comprender más de aproximadamente 10% de aceite polar. En otras realizaciones, la composición puede comprender más de aproximadamente 20% de aceite polar. En algunas realizaciones, el aceite polar puede tener un parámetro de solubilidad de aproximadamente 8,0 (calorías/cm^{3,0,5}) a aproximadamente 10,5 (calorías/cm^{3,0,5}).

35 Los aceites polares adecuados incluyen éteres, ésteres, amidas, propoxilatos, y mezclas de los mismos. Los aceites anteriormente mencionados pueden ser saturados, insaturados, alifáticos (cadenas lineales o ramificadas), alicíclicos, o aromáticos.

40 Los aceites polares adecuados incluyen aunque no de forma limitativa, butil e isopropil ftalimida (Pelemol™ BIP), benzoato de feniletilo (X-tend™ 226), carbonato de dicaprililo (Tegosoft™ DEC), lauroilsarcosinato de isopropilo (Eldew™ SL 205), octilsalicilato de butilo (Hallbrite™ BHB), malato de dioctilo, maleato de dicaprililo (Hallbrite™ DCM), adipato de di-isopropilo, isononanoato de isononilo, isostearato de isopropilo, dicaprato de propilenglicol, benzoato de alcohol C12-15 (Finsolv TN), PPG-11 estearil éter, y derivados y mezclas de los mismos.

45 Los filtros solares son otro ejemplo de aceites polares. Los filtros solares ilustrativos incluyen aunque no de forma limitativa, benzofenona-3, bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina, butil metoxidibenzoil-metano, dietilamino hidroxibenzoil hexil benzoato, etilhexil triazona, drometrisol trisiloxano, metoxicinamato de etilhexilo, salicilato de etilhexilo, octocrileno, homosalato, polisilicona-15, N,N-dimetil-p-aminobenzoato de 2-etilhexilo, 4-isopropil dibenzoilmetano, 3-(4-metilbencilideno) alcanfor, 3-bencilideno alcanfor y antranilato de metilo.

50 En una realización, el aceite polar comprende (i) un filtro solar, comprendiendo el filtro solar benzofenona-3, bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina, butil metoxidibenzoil-metano, dietilamino hidroxibenzoil hexil benzoato, metoxicinamato de etilhexilo, salicilato de etilhexilo, etilhexil triazona, octocrileno, homosalato, polisilicona-15, o mezclas de los mismos; y (ii) un elemento que comprende butil ftalimimida, isopropil ftalimida, benzoato de feniletilo, carbonato de dicaprililo, lauroilsarcosinato de isopropilo, octilsalicilato de butilo, malato de dioctilo, maleato de dicaprililo, adipato de di-isopropilo, isononanoato de isononilo, isostearato de isopropilo, dicaprato de propilenglicol, benzoato de alcohol C12-15, derivados o mezclas de los mismos.

55 En una realización, el aceite polar comprende al menos un filtro solar soluble en aceite que, en su forma purificada comercial, es un compuesto cristalino y/o sólido soluble en aceite. Debe entenderse que el filtro solar cristalino y/o

sólido soluble en aceite está sustancialmente disuelto y, por tanto, no permanece en forma cristalina, en la composición de higiene personal de la presente invención. Por ejemplo un aceite polar adecuado puede comprender una combinación de un filtro solar cristalino soluble en aceite y un disolvente tal como butil metoxidibenzoil-metano con lauroilsarcosinato de isopropilo. Los filtros solares cristalinos especialmente adecuados incluyen benzofenona-3, bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina, butil metoxidibenzoil-metano, dietilamino hidroxibenzoil hexil benzoato, metoxicinnamato de etilhexilo, salicilato de etilhexilo, etilhexil triazona, octocrileno, homosalato, polisilicona-15.

Otros aceites polares ilustrativos incluyen retinoides tal como retinol y propionato de retinol, tocoferol (*es decir*, vitamina E), derivados de tocoferol, y ascorbato de tetrahexildecilo.

E. Fase acuosa

La composición de higiene personal de la presente invención contiene una fase acuosa. La composición de higiene personal puede comprender al menos aproximadamente 10% de fase acuosa. Un aspecto único de la composición de higiene personal es la elevada carga de fase acuosa que se puede obtener proporcionando a la vez gran espacio de formulación para otros ingredientes tales como aceites polares y siliconas. En algunas realizaciones, la composición de higiene personal puede comprender de aproximadamente 10% a aproximadamente 50% de fase acuosa. Alternativamente, la composición de higiene personal puede comprender de aproximadamente 15% a aproximadamente 40% de fase acuosa, y con máxima preferencia de aproximadamente 20% a aproximadamente 35% de fase acuosa. Dentro de la emulsión, la fase acuosa es la fase interna o fase discontinua.

La fase acuosa de forma típica comprende agua. La fase acuosa puede estar comprendida totalmente por agua. En otras realizaciones, la fase acuosa puede comprender componentes distintos al agua (*es decir*, componentes no acuosos), incluidos, aunque no de forma limitativa, agentes hidratantes solubles en agua, agentes acondicionadores, antimicrobianos, humectantes y/o otras sustancias activas para el cuidado de la piel solubles en agua, para transmitir más ventajas al tejido queratinoso. En una realización, la fase acuosa de la composición de higiene personal comprende un humectante tal como glicerina y/o otros polioles.

F. Ceras

La composición de higiene personal de la presente invención puede también comprender una cera. Las ceras adecuadas para su uso en la presente invención incluyen aunque no de forma limitativa ceras animales, vegetales, minerales, sintéticas, o silicona. En algunas realizaciones, se puede preferir una cera hidrófoba. Las ceras hidrófobas adecuadas incluyen aunque no de forma limitativa hidrocarburos sustituidos e hidrocarburos de cadena larga, incluyendo aquellos que tienen los grupos funcionales éster, alcohol, ácido, cetona, amida, amina, éter, carboxilo, halógeno, o aldehído. Cuando se usa, la composición de higiene personal puede comprender de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 40%, o, de forma alternativa, de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 10%, de una cera.

G. Ingredientes opcionales

1. Material en forma de partículas

Las composiciones de la presente invención pueden comprender de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 40%, de forma alternativa de aproximadamente 3% a aproximadamente 30%, y de forma alternativa de aproximadamente 5% a aproximadamente 20%, de uno o más materiales en forma de partículas. Los ejemplos no limitativos de polvos adecuados incluyen polvos inorgánicos (por ejemplo, óxidos de titanio, dióxidos de titanio, óxidos de cinc, sílice), polvos orgánicos, polvos de composite, partículas de abrillantador óptico y mezclas de cualquiera de los anteriores. Estas partículas pueden tener, por ejemplo, forma plana, esférica, alargada o de aguja, o tener una forma irregular; tener la superficie recubierta o sin recubrir; ser porosas o no porosas, estar cargadas o no cargadas; y se pueden añadir a las composiciones actuales en forma de polvo o de una predispersión. En una realización, el material en forma de partículas está recubierto de forma hidrófoba.

Los materiales pulverulentos orgánicos en forma de partículas orgánicas incluyen, aunque no de forma limitativa, partículas poliméricas seleccionadas entre microesferas de resina de metilsilsesquioxano, por ejemplo Tospearl™ 145A, (Toshiba Silicone); microesferas de polimetilmetacrilatos, por ejemplo, Micropearl™ M 100 (Seppic); las partículas esféricas de polidimetilsiloxanos reticulados, por ejemplo Trefil™ E 506C o Trefil™ E 505C (Dow Corning Toray Silicone); partículas esféricas de poliamida, por ejemplo nylon-12, y Orgasol™ 2002D Nat C05 (Atochem); microesferas de poliestireno, por ejemplo Dyno Particles, comercializadas con el nombre de Dynospheres™, y copolímero de etileno acrilato, comercializado con el nombre FloBead™ EA209 (Kobo); octenilsuccinato de aluminio almidón, por ejemplo Dry Flo™ (National Starch); microesferas de polietileno, por ejemplo Microthene™ FN510-00 (Equistar), resina de silicona, polímero de silicona de polimetilsilsesquioxano, polvo en forma de plaquetas fabricado a partir de de L-lauroil lisina, y mezclas de los mismos.

La composición de la presente invención además puede comprender pigmentos de interferencia, incluyendo pigmentos de interferencia modificados de forma hidrófoba en la presente memoria, "pigmentos de interferencia" significa partículas delgadas en forma de placa que tienen dos o más capas de espesor controlado. Las capas tienen diferentes índices refractivos que proporcionan un color característico reflejado procedente de la interferencia de

habitualmente dos, pero ocasionalmente más reflexiones de luz, procedentes de diferentes capas de la partícula en forma de placa. Un ejemplo de pigmentos de interferencia son las micas tendidas como películas de TiO_2 con aproximadamente 50 nm – 300 nm, Fe_2O_3 , sílice, óxido de estaño, y/o Cr_2O_3 e incluyen pigmentos perlescentes. Los pigmentos de interferencia están comercializados por una amplia variedad de proveedores, por ejemplo Rona (Timiron™ y Dichrona™), Presperse (Flonac™), Englehard (Duochrome™), Kobo (SK-45-R y SK-45-G), BASF (Sicopearls™) y Eckart (Prestige™). En una realización, el diámetro promedio de la cara más larga de las partículas individuales de los pigmentos de interferencia es inferior a aproximadamente 75 micrómetros, y de forma alternativa inferior a aproximadamente 50 micrómetros.

Ejemplos no limitativos de colorantes adecuados incluyen óxidos de hierro, ferrocianuro férrico-amónico, violeta de manganeso, azul ultramar y óxido de cromo, azul de ftalocianina, y pigmento verde, tintes encapsulados, pigmentos inorgánicos blancos, por ejemplo, TiO_2 , ZnO , o ZrO_2 , tintes FD&C, tintes D&C, y mezclas de los mismos.

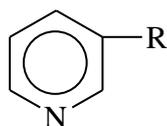
2. Filtros solares inorgánicos

La composición además puede comprender de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 10%, y de forma alternativa de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 5%, de un filtro solar inorgánico y/o insoluble en aceite. Ejemplos no limitativos de estos filtros solares inorgánicos adecuados incluyen metilen bis-benzotriazolil tetrametilbutil-fenol, dióxidos de titanio, óxidos de cinc-cerio, óxidos de cinc, y derivados y mezclas de los mismos.

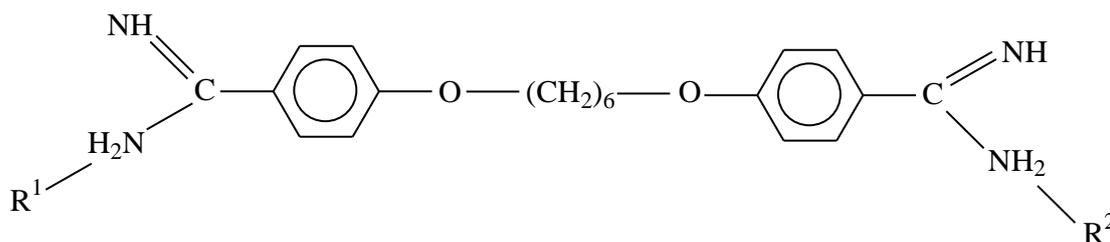
3. Sustancias activas para el cuidado de la piel

Las sustancias activas adecuadas para el cuidado de la piel incluyen, aunque no de forma limitativa, vitaminas, péptidos, aminoazúcares, filtros solares, agentes para controlar la aparición de grasa, sustancias activas bronceadoras, sustancias activas contra el acné, sustancias activas contra la descamación, sustancias activas contra la celulitis, agentes quelantes, agentes para el aclarado de la piel, flavonoides, inhibidores de la proteasa, antioxidantes no vitamínicos y eliminadores de radicales, reguladores del crecimiento del pelo, sustancias activas contra las arrugas, sustancias activas contra la atrofia, minerales, fitosteroles y/u hormonas vegetales, inhibidores de la tirosinasa y agentes antiinflamatorios, compuestos de N-acil aminoácido, antimicrobianos y antifúngicos. Estas sustancias activas para el cuidado de la piel se proporcionan con más detalle en la publicación de la solicitud de los EE. UU US-2006/0275237A1 y US-2004/ 0175347A1.

Las sustancias activas para la piel especialmente adecuadas incluyen compuestos de vitamina B3, aminoazúcares, péptidos y hexamidina. En la presente memoria se entiende por “compuesto de vitamina B₃” un compuesto que tiene la fórmula:



en la que R es $-\text{CONH}_2$ (es decir, niacinamida), $-\text{COOH}$ (es decir, ácido nicotínico) o $-\text{CH}_2\text{OH}$ (es decir, alcohol nicotínico); derivados de los mismos; y sales de cualquiera de los anteriores. En la presente memoria, “aminoazúcar” incluye isómeros y tautómeros de estos y sus sales (*p. ej.*, sal de HCl) y sus derivados. Los ejemplos de aminoazúcares incluyen glucosamina, N-acetil glucosamina, mannosamina, N-acetil mannosamina, galactosamina, N-acetil galactosamina, sus isómeros (*p. ej.*, estereoisómeros), y sus sales (*p. ej.*, sal de HCl) en la presente memoria, “péptido” se refiere a péptidos que contienen diez o menos aminoácidos y sus derivados isómeros, y complejos con otras especies tales como iones de metal (*p. ej.*, cobre, cinc, manganeso, magnesio, y similares). Las composiciones de la presente invención pueden incluir compuestos de hexamidina, sus sales, y derivados. En la presente memoria, “compuesto de hexaminida” significa un compuesto que tiene la fórmula:



en donde R¹ y R² son opcionales o son ácidos orgánicos (*p. ej.*, ácidos sulfónicos, etc.).

4. Emoliente no polar

La composición de la presente invención comprende de aproximadamente 10% a aproximadamente 70%, y de forma alternativa 30% a aproximadamente 50% de un emoliente no polar. Ejemplos no limitativos de emolientes

no polares adecuados incluyen aceites de silicona, aceites hidrocarbonados, y mezclas de los mismos. Los emolientes no polares útiles en la presente invención incluyen emolientes naturales, sintéticos, saturados, insaturados, de cadena lineal, de cadena ramificada, lineales, cíclicos, aromáticos, volátiles, y no volátiles, y mezclas de los mismos.

- 5 Ejemplos no limitativos de aceites hidrocarbonados no polares adecuados incluyen aceites minerales e hidrocarburos de cadena ramificada (tales como los comercializados con los nombres comerciales Permethil™ (Permethil Corporation™) e Isopar™ (Exxon™)).

10 Ejemplos no limitativos de aceites de silicona no polares adecuados incluyen dimeticonas lineales y cíclicas. Los ejemplos comerciales de estos tipos de siliconas incluyen las series Dow Corning 200, Dow Corning 344, y Dow Corning 345 (todos comercializados por Dow Corning™ Corp.); y SF1202, SF1204, y la serie Viscasil™ (todos comercializados por G.E. Silicones™). Los aceites de silicona no polares adicionales incluyen siliconas sustituidas con alquilo (por ejemplo, de 2 carbonos a 30 carbonos) y arilo (por ejemplo, fenilo o estirenilo), incluyendo aunque no de forma limitativa, fenil meticona, fenil dimeticona, fenil-trimeticona, difenil dimeticona, feniletil dimeticona, hexil dimeticona, lauril dimeticona, cetil dimeticona, estearil dimeticona, bisestearil dimeticona, y mezclas de los mismos.

15 *II. Métodos*

La presente invención por tanto también se refiere además a métodos para proteger la piel humana de los efectos perniciosos de la radiación UV. Estos métodos implican por lo general atenuar o reducir la cantidad de radiación UV que alcanza la superficie de la piel. Las composiciones de higiene personal de la presente invención son adecuadas para usar como filtro solar para proporcionar protección a la piel humana de los efectos perniciosos de la radiación UV que pueden incluir, aunque no de forma limitativa, quemaduras solares y envejecimiento prematuro de la piel.

25 Las composiciones de higiene personal se pueden usar para mejorar o regular el estado del tejido queratinoso. Las indicaciones a mejorar o regular incluyen aumentar la luminosidad o el “brillo” de la piel, reducir el aspecto de arrugas y líneas de expresión profundas, líneas finas, grietas, hinchazones, y poros grandes; engrosamiento del tejido queratinoso (p. ej. construcción de la epidermis y/o dermis y/o capas subdérmicas de la piel, y donde sea aplicable, en las capas queratinosas de la uña y del tallo piloso, para reducir la atrofia de la piel, el cabello o la uña); aumentar la convolución del borde dermal-epidermal (también conocido como las crestas interpapilares); prevenir la pérdida de la elasticidad de la piel o el cabello, por ejemplo, debido a pérdida, daño y/o inactivación de la elastina funcional de la piel, dando como resultado dolencias tales como elastosis, descolgamiento, pérdida de la recuperación del cabello o la piel por deformación; reducción de la celulitis; cambio en la coloración de la piel, 30 cabello o uñas, por ejemplo, ojeras, manchas (p. ej., coloración roja irregular debida, por ejemplo, a una rosacea), tono cetrino, decoloración producida por telangiectasia o vasos en forma de araña, sequedad, fragilidad y cabello grisáceo.

35 Para proteger la piel de la radiación UV, una cantidad segura y eficaz (fotoprotectora) de la composición se aplica tópicamente a la piel. “Aplicación tópica” se refiere a aplicar las presentes composiciones mediante dispersión, pulverización, etc. sobre la superficie de la piel. La cantidad exacta aplicada puede variar dependiendo del nivel de protección UV deseada. Según un método adecuado, se aplica de forma típica de aproximadamente 0,5 mg de la composición de higiene personal por cm² de piel a aproximadamente 25 mg de composición de higiene personal por cm² de piel. Según un método adecuado, 2 mg de la composición de higiene personal por cm² de piel se recomienda para conseguir una puntuación SPF adecuada. La aplicación deberá repetirse según la sensibilidad del usuario al sol o su susceptibilidad a las quemaduras.

Ejemplos

Lo sucesivo describe ejemplos no limitativos de la composición de higiene personal. Los porcentajes recogidos indican el peso del componente expresado como porcentaje del peso total de la composición de higiene personal. 45 Cada Ejemplo puede comprender uno o más de los ingredientes opcionales en cantidades también descritas en la presente memoria. Los Ejemplos se pueden preparar de la siguiente forma: En un recipiente adecuado, combinar los ingredientes de la fase acuosa y calentar hasta 50 °C con un suave mezclado. En otro recipiente, combinar los filtros solares (octisalato, homosalato, octocrileno, avobenzona) y el disolvente del filtro solar (lauroil sarcosinato de isopropilo) y calentar hasta 50 °C con un suave mezclado. Cuando las soluciones de ambos recipientes sean 50 traslúcidas y estén exentas de partículas a simple vista, se las dejará enfriar hasta temperatura ambiente. A continuación, usando la premezcla de filtro solar fabricada en la etapa anterior, combinar todos los ingredientes de la fase de silicona en un recipiente adecuado y mezclar hasta lisura y homogeneidad. Añadir la fase acuosa anteriormente fabricada a la fase de silicona lisa, y mezclar hasta que la mezcla sea homogénea. Se puede necesitar un mezclado vigoroso. Finalmente, agregar el polvo que sea necesario a la emulsión y mezclar hasta 55 lisura y homogeneidad. Verter el producto en recipientes adecuados y almacenar a temperatura ambiente.

ES 2 408 236 T3

Ejemplos	1	2	3	4	5	6	7	8
Fase de silicona								
Octisalato	5,0	5,0	5,0	5,0	3,5	5,0	5,0	5,0
Homosalato	5,5	3,5	3,5	3,5	5,0	3,5	13,5	3,5
Octocrileno	0,5	2,0	1,5	2,0	2,0	2,0	1,5	2,0
Avobenzona	1,0	1,5	2,0	1,5	1,5	1,5	2,0	1,5
Isopropil lauroilsarcosinato	6,0	6,0	8,0	6,0	6,0	6,0	8,0	---
Polímero reticulado de dimeticona/PPG-20 ¹	5,0	10,0	40,0	20,0	20,0	8,0	30,0	20,0
Dow Corning™ 9045 ²	45,0	---	---	20,0	20,0	50,0	15,0	---
Dow Corning™ 9040 ²	---	40,0	10,0	---	---	---	---	13,0
KSG-310 ³	10,0	10,0	7,0	10,0	10,0	2,0	10,0	10,0
Ciclometicona D-5	---	---	---	10,0	---	---	---	---
Isohexadecano	---	---	---	---	10,0	---	---	---
Adipato de dibutilo	---	---	---	---	---	---	---	8,0
Perfume	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Fase acuosa								
Agua purificada	c.s.							
Propilenglicol	3,0	3,0	1,0	2,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Glicerina	2,0	2,0	4,0	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Niacinamida	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Extracto de té blanco ¹¹	1,0	1,0	1,0	1,0	---	---	---	1,0
Palestrina ¹²	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Pantenol	0,25	0,25	0,25	0	0	0,25	0,25	0,25
Diisetonato de hexamidina	0,1	---	---	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
EDTA disódico	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	---
Polvos								
Tospearl™ 145A ⁶	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Total	100	100	100	100	100	100	100	100

ES 2 408 236 T3

Ejemplos	9	10	11	12	13	14	15
Fase de silicona							
Octisalato	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Homosalato	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Octocrileno	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Avobenzona	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Isopropil Lauroilsarcosinato	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Polímero reticulado de dimeticona/PPG-20 ¹	30,0	15,0	5,0	5,0	5,0	12,0	12,0
Dow Corning™ 9045 ²	---	28,0	45,0	---	45,0	50,0	45,0
Dow Corning™ 9040 ²	---	---	---	45,0	---	---	---
KSG-310 ³	5,0	2,0	10,0	10,0	10,0	2,5	2,5
KF-6015 ⁴	---	---	---	---	---	0,5	---
KF-6105 ⁵	---	---	---	---	---	---	0,5
Perfume	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Fase acuosa							
Agua purificada	c.s.						
Propilenglicol	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Glicerina	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Niacinamida	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Extracto de té blanco ¹¹	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Palestrina ¹²	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Pantenol	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Diisetonato de hexamidina	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
EDTA disódico	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Polvos							
Tospearl™ 145A ⁶	---	10,0	---	---	9,0	3,0	10,0
Octenilsuccinato de aluminio almidón ⁷	---	---	---	---	1,0	---	---
Sililato de dimeticona sílice ⁸	---	---	---	---	0,05	---	---
Micropoly 220L ⁹	---	---	10,0	---	---	2,0	---
MSS-500/W ¹⁰	---	---	---	10,0	---	---	---
Total	100	100	100	100	100	100	100

¹ Polímero reticulado de isohexadecano y dimeticona/ PPG-20 de Dow Corning™, Midland, MI, EE. UU.

² Polímero reticulado de ciclometicona y dimeticona de Dow Corning™, Midland, MI, EE. UU.

- 3 Polímero reticulado de PEG-15 / Lauril dimeticona y aceite mineral de Shin-Etsu™, Newark, CA, EE. UU.
 4 PEG-3 dimeticona de Shin-Etsu™, Newark, CA, EE. UU.
 5 Lauril Poligliceril-3 Polidimetilsiloxietil dimeticona de Shin-Etsu™, Newark, CA, EE. UU.
 6 Polimetilsilsesquioxano de Momentive™ Performance Materials, Inc., Albany, NY, EE. UU.
 7 Dry-Flo PC de National Starch & Chemical Company, Bridgewater, NJ, EE. UU.
 8 Cab-O-Sil TS720 de Cabot Corporation, Tuscola, IL, EE. UU.
 9 Polietileno de Micro Powders, Inc., Tarrytown, NY, EE. UU.
 10 Sílice de Kobo Products Inc., South Plainfield NJ, EE. UU.
 11 Extracto de té verde de Carrubba, Inc., Milford, CT, EE. UU.
 12 Solución de péptido antienvjecimiento de Sederma, Inc., Edison, NJ, EE. UU.

Ejemplos comparativos

Lo siguiente es una comparación entre ejemplos que están comprendidos en la presente invención y ejemplos comparativos que utilizan materiales convencionales. Los porcentajes recogidos indican el peso del componente expresado como porcentaje del peso total de la composición de higiene personal. Los ejemplos comparativos pueden comprender uno o más de los ingredientes opcionales en cantidades también descritas en la presente memoria. Los ejemplos comparativos se pueden preparar mediante los métodos usados en la preparación de los ejemplos anteriores a partir de los siguientes componentes. La estabilidad del producto se determinó mediante valoración visual. Un lote de tamaño de 400 g se preparó y se colocó en un recipiente redondo con dimensiones de 7,62 cm (3,0 pulgadas) de altura y 11,4 cm (4,5 pulgadas) de diámetro. Se recortó en el producto un terrón de forma tridimensional rectangular con una anchura de 2,54 cm (1 pulgada), por una longitud de 11,4 cm (4,5 pulgadas), y profundidad de 2,54 cm (1 pulgada). La muestra permaneció a temperatura ambiente y se controló visualmente para determinar si se producía sinéresis del líquido desde el producto a granel hasta el terrón a lo largo del tiempo. Si no se observó sinéresis tras 8 o más días, la estabilidad del producto se consideró 'Estable'; si se produjo sinéresis tras 2 días pero en, o antes de 7 días, la estabilidad del producto se consideró 'Marginal'; y si la sinéresis se produjo en las 48 horas o menos, la estabilidad del producto se consideró 'inaceptable'. Para ponerlo en perspectiva, en los vasos en los que la estabilidad del producto era 'inaceptable' la cantidad de aceite sinerizado puede ser lo suficientemente grande para verterse o pipetarse desde el terrón.

Los Ejemplos comparativos 1-4 destacan la ventaja de estabilidad obtenida cuando una pequeña cantidad de un elastómero de siloxano reticulado con polipropil éter se incluye en la formulación (E1, comprendida en la presente invención). No se consigue la misma ventaja de estabilidad cuando se utilizan niveles equivalentes de otros elastómeros no emulsionantes o emulsionantes incluyendo un polímero reticulado de dimeticona (DC9045)(C2), elastómero reticulado con polialquil éter (KSG-210)(C3), o un elastómero reticulado con poliglicerol (KSG-710) (C4). C2-C4 queda fuera de la presente invención.

Ejemplos comparativos	E1	C2	C3	C4
Fase de silicona				
Octisalato	5,0	5,0	5,0	5,0
Homosalato	3,5	3,5	3,5	3,5
Octocrileno	2,0	2,0	2,0	2,0
Avobenzone	1,5	1,5	1,5	1,5
Isopropil lauroilsarcosinato	6,0	6,0	6,0	6,0
Polímero reticulado de dimeticona/PPG-20 ¹	10,0	---	---	---
Dow Corning™ 9045 ²	---	10,0	---	---
Dow Corning™ 9040 ²	40,0	40,0	40,0	40,0
KSG-310 ³	10,0	10,0	10,0	10,0
KSG-210 ⁴	---	---	10,0	---

Ejemplos comparativos	E1	C2	C3	C4
KSG-710 ⁵	---	---	---	10,0
Perfume	0,2	0,2	0,2	0,2
Fase acuosa				
Agua purificada	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.
Propilenglicol	3,0	3,0	3,0	3,0
Glicerina	2,0	2,0	2,0	2,0
Niacinamida	2,0	2,0	2,0	2,0
Extracto de té blanco ⁶	1,0	1,0	1,0	1,0
Palestrina ⁷	0,6	0,6	0,6	0,6
Pantenol	0,25	0,25	0,25	0,25
Diisetionato de hexamidina	0,1	0,1	0,1	0,1
EDTA disódico	0,01	0,01	0,01	0,01
Polvos				
Tospearl™ 145A ⁸	10,0	10,0	10,0	10,0
Total	100	100	100	100
Estabilidad del producto	Estable	Inaceptable	Inaceptable	Inaceptable

¹ Polímero reticulado de isohexadecano y dimeticona/ PPG-20 de Dow Corning™, Midland, MI, EE. UU.

² Polímero reticulado de ciclometicona y dimeticona de Dow Corning™, Midland, MI, EE. UU.

³ Polímero reticulado de PEG-15 / Lauril dimeticona y aceite mineral de Shin-Etsu™, Newark, CA, EE. UU.

5 ⁴ Polímero reticulado de dimeticona y dimeticona/PPG-10/15 de Shin-Etsu™, Newark, CA, EE. UU.

⁵ Polímero reticulado de dimeticona y dimeticona/Polyglycerin-3 de Shin-Etsu™, Newark, CA, EE. UU.

⁶ Extracto de té verde de Carrubba, Inc., Milford, CT, EE. UU.

⁷ Solución de péptido antienvjecimiento de Sederma, Inc., Edison, NJ, EE. UU.

10 ⁸ Polimetilsilsesquioxano de Momentive™ Performance Materials, Inc., Albany, NY, EE. UU.

15 Los Ejemplos comparativos 5-7 demuestran la flexibilidad de la fórmula obtenida cuando una pequeña cantidad de un elastómero de siloxano reticulado con polipropil éter se incluye en la formulación (E5 - comprendida en la presente invención). Esta flexibilidad se demuestra aceptando niveles superiores de la fase acuosa manteniendo a la vez una buena estabilidad del producto. La misma ventaja no se obtiene cuando se usan niveles equivalentes de un elastómero de siloxano reticulado con polialquil éter (KSG-210)(C6), o un elastómero de siloxano reticulado con poliglicerol (KSG-710)(C7). C6-C7 queda fuera de la presente invención.

Ejemplos comparativos	E5	C6	C7
Fase de silicona			
Octisalato	5,0	5,0	5,0
Homosalato	3,5	3,5	3,5
Octocrileno	2,0	2,0	2,0
Avobenzona	1,5	1,5	1,5
Isopropil	6,0	6,0	6,0

ES 2 408 236 T3

Ejemplos comparativos	E5	C6	C7
lauroilsarcosinato			
Polímero reticulado de dimeticona/PPG-20 ¹	20,0	---	---
Dow Corning™ 9045 ²	---	---	---
Dow Corning™ 9040 ²	9,5	9,5	9,5
KSG-310 ³	10,0	10,0	10,0
KSG-210 ⁴	---	20,0	---
KSG-710 ⁵	---	---	20,0
KF-6105 ⁶	0,5	0,5	0,5
Perfume	0,2	0,2	0,2
Fase acuosa			
Agua purificada	c.s.	c.s.	c.s.
Propilenglicol	3,0	3,0	3,0
Glicerina	2,0	2,0	2,0
Niacinamida	2,0	2,0	2,0
Extracto de té blanco ⁷	1,0	1,0	1,0
Palestrina ⁸	0,6	0,6	0,6
Pantenol	0,25	0,25	0,25
Diisetonato de hexamidina	0,1	0,1	0,1
EDTA disódico	0,01	0,01	0,01
Polvos			
Tospearl™ 145A ⁹	10,0	10,0	10,0
Total	100	100	100
Estabilidad del producto	Estable	Inaceptable	Inaceptable

¹ Polímero reticulado de isohexadecano y dimeticona/ PPG-20 de Dow Corning™, Midland, MI, EE. UU.

² Polímero reticulado de ciclometicona y dimeticona de Dow Corning™, Midland, MI, EE. UU.

³ Polímero reticulado de PEG-15 / Lauril dimeticona y aceite mineral de Shin-Etsu™, Newark, CA, EE. UU.

5 ⁴ Polímero reticulado de dimeticona y dimeticona/PPG-10/15 de Shin-Etsu™, Newark, CA, EE. UU.

⁵ Polímero reticulado de dimeticona y dimeticona/Polyglycerin-3 de Shin-Etsu™, Newark, CA, EE. UU.

⁶ Lauril Poligliceril-3 Polidimetilsiloxietil dimeticona de Shin-Etsu™, Newark, CA, EE. UU.

⁷ Extracto de té verde de Carrubba, Inc., Milford, CT, EE. UU.

⁸ Solución de péptido antienvjecimiento de Sederma, Inc., Edison, NJ, EE. UU.

10 ⁹ Polimetilsilsesquioxano de Momentive™ Performance Materials, Inc., Albany, NY, EE. UU.

15 Los ejemplos comparativos 8-10 demuestran la flexibilidad de la fórmula obtenida cuando una pequeña cantidad de un elastómero de siloxano reticulado con polipropil éter se incluye en la formulación (E8- comprendida en la presente invención). Esta flexibilidad se demuestra aceptando niveles superiores de sustancias activas de filtro solar y de disolventes manteniendo a la vez una buena estabilidad del producto. La misma ventaja no se obtiene cuando se usan niveles equivalentes de un elastómero de siloxano reticulado con polialquil éter (KSG-210)(C9), o un elastómero de siloxano reticulado con poliglicerol (KSG-710)(C10). C9-C10 queda fuera de la presente invención.

ES 2 408 236 T3

Ejemplos comparativos	E8	C9	C10
Fase de silicona			
Octisalato	7,1	7,1	7,1
Homosalato	4,9	4,9	4,9
Octocrileno	2,9	2,9	2,9
Avobenzona	2,1	2,1	2,1
Isopropil lauroilsarcosinato	6,0	6,0	6,0
Polímero reticulado de dimeticona/PPG-20 ¹	20,0	---	---
Dow Corning™ 9045 ²	---	---	---
Dow Corning™ 9040 ²	25,0	25,0	25,0
KSG-310 ³	10,0	10,0	10,0
KSG-210 ⁴	---	20,0	---
KSG-710 ⁵	---	---	20,0
Fase acuosa			
Agua purificada	c.s.	c.s.	c.s.
Perfume	0,2	0,2	0,2
Propilenglicol	13,0	13,0	13,0
Glicerina	2,0	2,0	2,0
Niacinamida	2,0	2,0	2,0
Extracto de té blanco ⁶	1,0	1,0	1,0
Palestrina ⁷	0,6	0,6	0,6
Pantenol	0,25	0,25	0,25
Diisetonato de hexamidina	0,1	0,1	0,1
EDTA disódico	0,01	0,01	0,01
Polvos			
Tospearl™ 145A ⁸	10,0	10,0	10,0
Total	100	100	100
Estabilidad del producto	Estable	Inaceptable	Inaceptable

¹ Polímero reticulado de isohexadecano y dimeticona/ PPG-20 de Dow Corning™, Midland, MI, EE. UU.

² Polímero reticulado de ciclometicona y dimeticona de Dow Corning™, Midland, MI, EE. UU.

³ Polímero reticulado de PEG-15 / Lauril dimeticona y aceite mineral de Shin-Etsu™, Newark, CA, EE. UU.

⁴ Polímero reticulado de dimeticona y dimeticona/PPG-10/15 de Shin-Etsu™, Newark, CA, EE. UU.

⁵ Polímero reticulado de dimeticona y dimeticona/Polyglycerin-3 de Shin-Etsu™, Newark, CA, EE. UU.

⁶ Extracto de té verde de Carrubba, Inc., Milford, CT, EE. UU.

⁷ Solución de péptido antienvjecimiento de Sederma, Inc., Edison, NJ, EE. UU.

⁸ Polimetilsilsesquioxano de Momentive™ Performance Materials, Inc., Albany, NY, EE. UU.

5

Las magnitudes y los valores descritos en la presente memoria no deben entenderse como estrictamente limitados a los valores numéricos exactos mencionados. Salvo que se indique lo contrario, se pretende que cada magnitud signifique el valor mencionado y un intervalo funcionalmente equivalente que rodea dicho valor. Por ejemplo, una magnitud descrita como “40 mm” significa “aproximadamente 40 mm”.

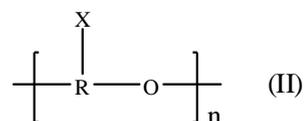
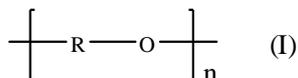
- 5 Si cualquier significado o definición de un término en este documento escrito entrara en conflicto con cualquier significado o definición del término en un documento incorporado como referencia a este documento como técnica anterior, prevalecerá el significado o la definición asignado al término en este documento escrito.

Aunque se han ilustrado y descrito realizaciones determinadas de la presente invención, resulta obvio para el experto en la materia que es posible realizar diferentes cambios y modificaciones sin abandonar por ello el ámbito de la invención. Por consiguiente, las reivindicaciones siguientes pretenden cubrir todos esos cambios y modificaciones contemplados dentro del ámbito de la presente invención.

- 10

REIVINDICACIONES

1. Una composición de higiene personal estable en forma de una emulsión agua/aceite que comprende:
- a) de 0,01% en peso a 30% en peso de un elastómero de silicona que comprende un grupo polialquil éter de Fórmula I o II:



5 en donde R es un grupo alquilo que tiene 3 o más átomos de carbono en una orientación lineal o ramificada, preferiblemente en donde R es isopropilo o n-propilo y en donde X es una amina, éster, amida, cetona, aldehído, nitro, éter, enol, carboxilo, carbonilo, haluro, bencilo, o sustituyente aromático, y en donde n es un número entero entre 2 y 30;

- 10 b) de 0,1% en peso a 20% en peso de un elastómero de silicona no emulsionante;
- c) de 0,05% en peso a 20% en peso de un emulsionante;
- d) más de 10% en peso de un aceite polar; y
- e) una fase acuosa que comprende agua.
- 15 2. La composición de higiene personal estable de la reivindicación 1, en donde el elastómero de silicona que comprende el grupo polialquil éter comprende una cadena principal de polisiloxano y una cadena colgante que se extiende desde el polisiloxano, en donde la cadena colgante comprende el grupo polialquil éter.
3. La composición de higiene personal estable de la reivindicación 1, en donde el elastómero de silicona que comprende el grupo polialquil éter comprende al menos dos cadenas principales de polisiloxano conectadas por una cadena de reticulación, en donde la cadena de reticulación comprende el grupo polialquil éter.
- 20 4. La composición de higiene personal estable de la reivindicación 1, en donde el elastómero de silicona que comprende el grupo polialquil éter se selecciona de un grupo que consiste en polímero reticulado de bis-vinildimeticona/bis-isobutilo PPG-20, polímero reticulado de bis-vinildimeticona/PPG-20, polímero reticulado de dimeticona/bis-isobutilo PPG-20, polímero reticulado de dimeticona/PPG-20, y polímero reticulado de dimeticona/bis-secbutil PPG-20.
- 25 5. La composición de higiene personal estable según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el elastómero de silicona no emulsionante comprende polímeros reticulados de dimeticona, polímeros reticulados de dimeticona/vinil dimeticona, polímeros reticulados de C30-45 alquilo cetearil dimeticona, polímeros reticulados de cetearil dimeticona, polímeros reticulados de dimeticona/fenil vinil dimeticona, polímeros reticulados de vinilo dimeticona/lauril dimeticona, polímeros reticulados de trifluoropropil dimeticona/trifluoropropil divinildimeticona, o mezclas de los mismos.
- 30 6. La composición de higiene personal estable según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el emulsionante es un emulsionante de silicona reticulado sin un grupo polialquil éter de Fórmula I o II, en donde R es un grupo alquilo que tiene 3 o más átomos de carbono en una orientación lineal o ramificada y X es una amina, éster, amida, cetona, aldehído, nitro, éter, enol, carboxilo, carbonilo, haluro, bencilo, o sustituyente aromático, y n es un número entero entre 2 y 30; preferiblemente dicho emulsionante es un elastómero de silicona polioxialquilenado o poliglicerolado reticulado.
- 35 7. La composición de higiene personal estable según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde el emulsionante es una estructura lineal o ramificada que comprende siliconas modificadas con poliéter, siliconas modificadas con poliglicerina, y siliconas modificadas simultáneamente con poliéter / alquilo, o siliconas modificadas simultáneamente con poliglicerina / alquilo.
- 40 8. La composición de higiene personal estable según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el aceite polar comprende un filtro solar, preferiblemente el filtro solar comprende benzofenona-3, bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina, butil metoxidibenzoil-metano, dietilamino hidroxi-benzoil hexil benzoato, etilhexil metoxi-cinnamato, salicilato de etilhexilo, etilhexil triazona, octocrileno, homosalato, polisilicona-15, o mezclas de los mismos.
- 45

- 5 9. La composición de higiene personal estable según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde el aceite polar comprende butil ftalimida, isopropil ftalimida, benzoato de feniletilo, carbonato de dicaprililo, lauroilsarcosinato de isopropilo, octilsalicilato de butilo, malato de dioctilo, maleato de dicaprililo, adipato de diisopropilo, isononanoato de isononilo, isostearato de isopropilo, dicaprato de propilenglicol, benzoato de alcohol C12-15, derivados o mezclas de los mismos.
- 10 10. La composición de higiene personal estable según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde el aceite polar comprende:
- (i) un filtro solar, comprendiendo el filtro solar benzofenona-3, bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina, butil metoxidibenzoil-metano, dietilamino hidroxibenzoil hexil benzoato, metoxicinnamato de etilhexilo, salicilato de etilhexilo, etilhexil triazona, octocrileno, homosalato, polisilicona-15, o mezclas de los mismos; y
- (ii) un elemento que comprende butil ftalimida, isopropil ftalimida, benzoato de feniletilo, carbonato de dicaprililo, lauroilsarcosinato de isopropilo, octilsalicilato de butilo, malato de dioctilo, maleato de dicaprililo, adipato de di-isopropilo, isononanoato de isononilo, isostearato de isopropilo, dicaprato de propilenglicol, benzoato de alcohol C12-15, derivados o mezclas de los mismos.
- 15 11. La composición de higiene personal estable según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo además una sustancia activa para el cuidado de la piel, comprendiendo la sustancia activa para el cuidado de la piel vitaminas, péptidos, aminoazúcares, agentes para controlar la aparición de grasa, sustancias activas bronceadoras, sustancias activas contra el acné, sustancias activas contra la descamación, sustancias activas contra la celulitis, agentes quelantes, agentes aclarantes de la piel, flavonoides, inhibidores de la proteasa, antioxidantes no vitaminados y eliminadores de radicales, reguladores del crecimiento del pelo, sustancias activas contra las arrugas, sustancias activas contra la atrofia, minerales, fitosteroles y/u hormonas vegetales, inhibidores de la tirosinasa, agentes antiinflamatorios, compuestos de N-acil aminoácido, antimicrobianos, antifúngicos, o mezclas de los mismos.
- 20 12. La composición de higiene personal estable según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición comprende de 10% en peso a 50% en peso de fase acuosa.
- 25