

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 713 564**

51 Int. Cl.:

A61K 8/19 (2006.01)

A61Q 15/00 (2006.01)

A61K 8/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.07.2012 PCT/EP2012/063719**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.01.2013 WO13013999**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.07.2012 E 12733763 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.12.2018 EP 2734175**

54 Título: **Utilización, como antitranspirante, de una sal de catión polivalente sin antitranspirante de haluro de aluminio o compuesto capaz de reaccionar con dicha sal a fin de producir un efecto antitranspirante**

30 Prioridad:

22.07.2011 FR 1156660

26.07.2011 US 201161511708 P

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

22.05.2019

73 Titular/es:

L'ORÉAL (100.0%)

14, rue Royale

75008 Paris, FR

72 Inventor/es:

RAMOS-STANBURY, LAURE y

AUBRUN, ODILE

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 713 564 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

Utilización, como antitranspirante, de una sal de catión polivalente sin antitranspirante de haluro de aluminio o compuesto capaz de reaccionar con dicha sal a fin de producir un efecto antitranspirante

5 La presente invención se refiere a un procedimiento cosmético para tratar la transpiración humana y, opcionalmente, los olores corporales consecuencia de la transpiración, que comprende la aplicación en una única etapa a la piel de una composición que comprende, en un medio cosméticamente aceptable, al menos una o más sales de catión metálico polivalente; dicha composición no contiene ninguna sal halogenada antitranspirante de aluminio y/o circonio
10 ni ningún compuesto capaz de reaccionar con dicha(s) sal(es) de catión metálico polivalente a fin de que produzcan conjuntamente en la piel, *in situ*, en efecto antitranspirante.

15 Las axilas y también otras determinadas partes del cuerpo son generalmente sitios que provocan muchas molestias que pueden ser consecuencia directa o indirecta de la transpiración. Dicha transpiración produce a menudo sensaciones molestas y desagradables debidas principalmente a la presencia de sudor resultante de la transpiración, que en determinados casos puede humedecer la piel y la ropa, especialmente en la región de las axilas o la espalda, dejando así marcas visibles. Además, la presencia de sudor puede dar lugar a la producción de olores corporales, que generalmente son desagradables. Finalmente, durante su evaporación, el sudor también puede dejar sales y/o proteínas en la superficie de la piel, lo que puede tener como consecuencia la formación de
20 marcas blanquecinas en la ropa. Dicha molestia no debe ser ignorada, incluso en el caso de una transpiración moderada.

25 En el campo cosmético, por lo tanto, es bien conocido el uso, en aplicación tópica, de productos antitranspirantes que contienen sustancias que tienen el efecto de limitar o incluso evitar el flujo de sudor a fin de superar los problemas mencionados anteriormente. Estos productos están generalmente disponibles en un dispositivo equipado con un aplicador de bola "roll-on" o en forma de barras, aerosoles o pulverizaciones.

30 Las sustancias antitranspirantes generalmente consisten en clorhidratos de aluminio y/o circonio. Estas sustancias permiten reducir el flujo de sudor formando un tapón en el conducto de sudor.

Sin embargo, estas sustancias pueden causar molestias en algunos usuarios relacionadas con el pH ácido de las formulaciones.

35 Además, se ha observado que la eficacia antitranspirante de estas sustancias es limitada cuando se usan solas. Esto significa que estas sustancias deben aplicarse a la piel en varias ocasiones a fin de obtener un efecto antitranspirante eficaz satisfactorio. Finalmente, estas sustancias antitranspirantes también pueden dejar marcas durante su aplicación, lo que tiene como consecuencia la formación de manchas en la ropa.

40 Para superar todos los inconvenientes mencionados anteriormente, se ha propuesto la búsqueda de otras sustancias activas eficaces, que sean bien toleradas por la piel y fáciles de formular, a fin de reemplazar todas o algunas de las sales de aluminio y/o complejos de aluminio y circonio. .

La técnica anterior describe composiciones antitranspirantes que contienen una sal de calcio (CaCl₂).

45 En los documentos US 2007/0196303 (Reheis) y WO 2000/010512 (The Gillette Company) se describen composiciones que contienen sales de aluminio o sales de aluminio/circonio combinadas con una sal de calcio a fin de estabilizar las especies de aluminio que tienen la mejor eficacia *in vivo*.

50 En el documento US 5955065 (The Gillette Company) se describen composiciones antitranspirantes en forma de aerosol que comprenden sales de aluminio y una sal de calcio. La solicitud no describe la eficacia de las composiciones, y no se enseña sobre la actividad de la sal de calcio sola.

55 En el documento CA 2200498 se describen composiciones que contienen cloruro de calcio que permiten eliminar olores.

Sin embargo, el uso de CaCl₂ actuando por sí mismo como antitranspirante no se describe en la técnica anterior.

60 Además, se encuentran documentos en la literatura que muestran que las sales de metales alcalinotérreos tales como el calcio o el magnesio son conocidas por su falta de eficacia en la reducción de la transpiración. En el documento siguiente: RELLER y LUEDDERS (1977) Pharmacologic and Toxicologic Effects of Topically Applied Agents on the Eccrine Sweat Glands. En Advances in Modern Toxicology, Dermatotoxicology and Pharmacology (Ed. por F.N. Marzulli y H.I. Maibach), Vol. 4, p. 18. Hemisphere Publishing Co., Washington, los autores señalan que solo las sales metálicas capaces de formar hidróxidos poliméricos a pH fisiológico o que tienen la capacidad de precipitar proteínas del sudor presentan actividad antitranspirante. Además, se muestra claramente por medio de un ensayo de taponamiento de flujo *in vitro* (tabla 6, página 23) y un ensayo de eficacia *in vivo* (tabla 9, página 27 y
65 tabla 10, página 28) que las sales de calcio o magnesio son ineficaces en comparación con las sales de aluminio.

En el documento por Michniak, B. B., Studies on the Mechanism of Topical Anhidrosis due to Polyvalent Cations (International Journal of Cosmetic Science (1981), 3(1), 29-36), se muestra, en un modelo animal, que el CaCl_2 es ineficaz para reducir la producción de sudor inducida por carbacol e incluso provoca un aumento del flujo de sudor.

En la patente FR 2 940 062 ya se ha proporcionado, como alternativa a clorhidratos de aluminio y/o circonio, un agente multicomponente para el tratamiento de la transpiración humana que comprende dos componentes que deben mezclarse antes de su aplicación a la piel o que deben aplicarse a la piel simultáneamente, por separado o de forma desfasada en el tiempo, siendo dichos componentes capaces de reaccionar entre sí para formar una o más interacciones físicas para conferir un efecto antitranspirante. Se mencionan, entre los dos componentes capaces de reaccionar mediante enlace físico, cationes y aniones y más particularmente cloruro de calcio e hidrogenocarbonato de amonio y también una mezcla de cloruro de cinc y cloruro de magnesio con un terpolímero basado en acetato de vinilo, vinilbenzoato de terc-butilo y ácido crotonico.

En la solicitud WO 2010/070143 ya se ha proporcionado, como alternativa a clorhidratos de aluminio y/o circonio, un agente multicomponente para el tratamiento de la transpiración humana que comprende dos componentes que deben mezclarse antes de su aplicación a la piel o que deben aplicarse a la piel simultáneamente, por separado o de forma desfasada en el tiempo, siendo uno de los componentes capaz de tratar la piel y el otro componente capaz de actuar sobre la piel una vez que ha sido tratada, posibilitando dicha combinación conferir un efecto antitranspirante.

En la solicitud WO 2010/070139 ya se ha proporcionado, como alternativa a clorhidratos de aluminio y/o circonio, un agente multicomponente para el tratamiento de la transpiración humana que comprende dos componentes que deben mezclarse antes de su aplicación a la piel o que deben aplicarse a la piel simultáneamente, por separado o de forma desfasada en el tiempo, siendo dichos componentes capaces de reaccionar entre sí para formar enlaces covalentes.

La eficacia antitranspirante de estos tres procedimientos no es completamente satisfactoria. Además, los sistemas propuestos en estas solicitudes de patente requieren el uso de una acción doble o de una preparación extemporánea, que continúan siendo restrictivas para los consumidores.

Así, por lo tanto, existe la necesidad real de emplear, en la piel, un agente previsto para el tratamiento de la transpiración humana que sustituya a las sales halogenadas de aluminio y/o circonio convencionales, que no muestre la combinación de desventajas descritas anteriormente, es decir que confiera un efecto antitranspirante satisfactorio, en particular en términos de eficacia y resistencia al sudor, y que sea bien tolerado por la piel.

El solicitante ha descubierto, sorprendentemente, que este objetivo podría conseguirse recurriendo a un procedimiento cosmético para tratar la transpiración humana que comprende la aplicación en una única etapa a la piel de una composición que comprende, en un medio cosméticamente aceptable, al menos una sal de un catión metálico polivalente, en el que dicha composición no contiene ninguna sal halogenada antitranspirante de aluminio y/o circonio ni ningún compuesto capaz de reaccionar con dicha(s) sal(es) de catión metálico polivalente a fin de producir en la piel, *in situ*, un efecto antitranspirante.

La presente invención se refiere a un procedimiento cosmético para tratar la transpiración humana y, opcionalmente, los olores corporales consecuencia de la transpiración, que comprende la aplicación en una única etapa a la piel de una composición no extemporánea que comprende, en un medio cosméticamente aceptable, al menos una sal de un catión metálico polivalente, en el que dicha composición no contiene ninguna sal halogenada antitranspirante de aluminio y/o circonio ni ningún compuesto capaz de reaccionar con dicha(s) sal(es) de catión metálico polivalente a fin de producir conjuntamente en la piel, *in situ*, un efecto antitranspirante.

La expresión "agente antitranspirante" significa cualquier sustancia o cualquier composición que tenga el efecto de reducir el flujo de sudor y/o de reducir la sensación de humedad asociada con el sudor humano y/o de enmascarar el sudor humano.

La expresión "medio cosméticamente aceptable" significa un medio que es compatible con la piel y/o sus extensiones corporales superficiales o membranas mucosas, que presenta un color, un olor y una sensación agradables y no causa ninguna molestia inaceptable (escorzor, rigidez o enrojecimiento) susceptible de desalentar al consumidor de utilizar esta composición.

Se entiende que la expresión "catión metálico polivalente" significa cualquier ion elegido de entre metales alcalinotérreos o metales de transición que comprende al menos dos cargas eléctricas positivas y que tiene una valencia de al menos 2 y preferentemente de 2 o 3.

La expresión "composición que no contiene ninguna sal halogenada antitranspirante de aluminio y/o circonio" significa cualquier composición que contenga menos del 1% o incluso menos del 0,5% en peso con respecto al peso total de la composición de una sal antitranspirante de aluminio y/o circonio que comprenda en su estructura al

menos un átomo de halógeno (por ejemplo, clorhidrato de aluminio y/o circonio) y en particular que está exenta de dicha sal.

5 La expresión "compuesto capaz de reaccionar con dicha(s) sal(es) de catión metálico polivalente a fin de producir conjuntamente en la piel, *in situ*, un efecto antitranspirante" se entiende que significa cualquier compuesto reactivo tal como:

10 (i) los descritos en la patente FR 2 940 062 capaces de reaccionar con la(s) sal(es) de catión metálico por medio de una o más interacciones físicas, es decir, formando entre sí uno o más enlaces no covalentes elegidos de entre enlaces iónicos, enlaces de hidrógeno, enlaces de van der Waals o enlaces hidrófobos y, más particularmente, aquellos capaces de reaccionar con la(s) sal(es) de catión metálico por medio de una reacción iónica catiónica/aniónica y dar lugar a una precipitación o una floculación. Por ejemplo, en el caso de que la sal de catión polivalente sea cloruro de calcio, el compuesto reactivo puede ser una sal de hidrogenofosfato tal como hidrogenofosfato de amonio. En el caso de una mezcla de cloruro de cinc y cloruro de magnesio, el compuesto reactivo puede ser un polímero aniónico tal como terpolímeros basados en acetato de vinilo, vinilbenzoato de terc-butilo y ácido crotónico;

20 (ii) los descritos en la solicitud WO 2010/070143 capaces de cooperar con la(s) sal(es) de catión polivalente en contacto con la piel y producir, *in situ*, un efecto antitranspirante. La(s) sal(es) de catión polivalente según la invención o si no el compuesto reactivo son capaces de modificar químicamente o físicamente la piel para que el otro correactivo pueda ser activo o para que su actividad se potencie en la piel pretratada a fin de conferir un efecto antitranspirante;

25 (iii) los descritos en la solicitud WO 2010/070139 y que comprenden una o más funciones capaces de reaccionar con la(s) sal(es) de catión polivalente por medio de enlaces covalentes a fin de conferir un efecto antitranspirante.

30 Se entiende que la expresión "composición que no contiene ningún compuesto capaz de reaccionar con dicha(s) sal(es) de catión metálico polivalente a fin de producir conjuntamente en la piel, *in situ*, un efecto antitranspirante" significa cualquier composición que contenga menos del 1% o incluso menos del 0,5% en peso con respecto al peso total de la composición, de dicha sal aniónica, y en particular que esté exenta de dicha sal aniónica, por ejemplo hidrogenocarbonato de amonio, cuando la sal de catión polivalente sea el cloruro de calcio.

Catión polivalente

35 Los cationes polivalentes según la invención son: cationes de metales de transición, tales como titanio (Ti^{2+} , Ti^{3+} , Ti^{4+}), manganeso (Mn^{2+}), cloruro de calcio y/o cloruro de magnesio.

40 La concentración de la sal de catión polivalente de la invención en la composición varía preferentemente del 0,1% al 20% y de forma más preferida del 0,5% al 15%.

Formas galénicas

45 Las composiciones según la invención pueden encontrarse en cualquier forma galénica que se utilice convencionalmente para aplicación tópica y especialmente en forma de geles acuosos, o soluciones acuosas o acuosas-alcohólicas. Añadiendo una fase grasa u oleosa, también pueden proporcionarse en forma de dispersiones de tipo loción, de emulsiones de consistencia líquida o semilíquida de tipo leche, obtenidas dispersando una fase grasa en una fase acuosa (O/W) o a la inversa (W/O), o de suspensiones o emulsiones de consistencia suave, semisólida o sólida de tipo crema o gel, o alternativamente de emulsiones múltiples (W/O/W o O/W/O), de microemulsiones, de dispersiones vesiculares de tipo iónico y/o no iónico, o de dispersiones de cera/fase acuosa. Estas composiciones se preparan según los procedimientos habituales.

50 Las composiciones se pueden envasar especialmente en forma presurizada en un dispositivo de aerosol o en un dispensador de bomba; envasarse en un dispositivo equipado con una pared enrejada, especialmente una rejilla; envasarse en un dispositivo equipado con un aplicador de bola ("*roll-on*"); envasarse en forma de barras o en forma de polvo suelto o compactado. A este respecto, contienen los ingredientes utilizados en general en productos de este tipo, que son bien conocidos por los expertos en la técnica.

Según otra forma particular de la invención, las composiciones según la invención pueden ser anhidras.

60 La expresión "composición anhidra" significa una composición que contiene menos del 2% en peso de agua, incluso menos del 0,5% de agua, y especialmente que carece de agua, no añadiéndose agua durante la preparación de la composición sino la correspondiente al agua residual aportada por los ingredientes mezclados.

65 Según otra forma particular de la invención, las composiciones A y/o B según la invención pueden ser sólidas, en particular en forma de barra, o en forma de polvo suelto o compactado.

La expresión "composición sólida" significa que la medida de la fuerza máxima medida por texturometría durante la penetración de una sonda en la muestra de la fórmula debe ser al menos igual a 0,25 newtons, en particular al menos igual a 0,30 newtons y especialmente al menos igual a 0,35 newtons, evaluada en condiciones de medición precisas de la forma siguiente.

Las fórmulas se vierten en caliente en frascos de 4 cm de diámetro y 3 cm de profundidad. Se realiza un enfriamiento a temperatura ambiente. La dureza de las fórmulas producidas se mide después de un intervalo de 24 horas. Los frascos que contienen las muestras se caracterizan por texturometría utilizando un analizador de texturas tal como la máquina comercializada por la empresa Rheo TA-XT2, según el protocolo siguiente: una sonda de bola de acero inoxidable de 5 mm de diámetro se pone en contacto con la muestra a una velocidad de 1 mm/s. El sistema de medición detecta la interfaz con la muestra, con un umbral de detección igual a 0,005 newtons. La sonda penetra 0,3 mm en la muestra, a una velocidad de 0,1 mm/s. La máquina de medición registra el cambio en la fuerza medida en compresión a lo largo del tiempo, durante la fase de penetración. La dureza de la muestra corresponde al promedio de los valores de la fuerza máxima detectados durante la penetración, para al menos tres mediciones.

Fase acuosa

Las composiciones según la invención destinadas a uso cosmético pueden comprender al menos una fase acuosa. Están especialmente formuladas como lociones acuosas o como emulsiones de agua en aceite o de aceite en agua o como emulsiones múltiples (emulsiones de aceite en agua en aceite o de agua en aceite en agua (dichas emulsiones son conocidas y se describen, por ejemplo, por C. Fox en "Cosmetics and Toiletries", noviembre de 1986, vol. 101 - páginas 101-112)).

La(s) fase(s) acuosa(s) de dichas composiciones contienen agua y generalmente otros disolventes solubles en agua o miscibles con agua. Los disolventes solubles en agua o miscibles con agua comprenden una cadena corta, por ejemplo C₁-C₄, monoalcoholes, tales como etanol o isopropanol; dioles o polioles, por ejemplo, etilenglicol, 1,2-propilenglicol, 1,3-butilenglicol, hexilenglicol, dietilenglicol, dipropilenglicol, 2-etoxietanol, dietilenglicol-monometiléter, trietilenglicol-monometiléter y sorbitol. Se utilizarán más particularmente propilenglicol y glicerol, propano-1,3-diol.

La(s) fase(s) acuosa(s) de dichas composiciones pueden contener uno o más espesantes o agentes gelificantes hidrófilos.

Los espesantes o agentes gelificantes hidrófilos se pueden elegir de entre polímeros de carboxivinilo tales como los productos Carbopol (carbómeros) y los productos Pemulen (copolímero de acrilato/acrilato de alquilo C₁₀-C₃₀); poli(acrilamidas, por ejemplo los copolímeros reticulados comercializados con las denominaciones Sepigel 305 (denominación CTFA: poli(acrilamida/isoparafina C₁₃₋₁₄/lauril-éter 7) o Simulgel 600 (denominación CTFA: copolímero de acrilamida y acriloldimetiltaurato de sodio/isohehexadecano/polisorbato 80) de la empresa SEPPIC; polímeros y copolímeros de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico, opcionalmente reticulados y/o neutralizados, por ejemplo poli(ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico) comercializado por la empresa Hoechst con la denominación comercial Hostacerin AMPS (denominación CTFA: poli(acriloldimetiltaurato de amonio) o Simulgel 800, comercializado por la empresa SEPPIC (denominación CTFA: poli(acriloldimetiltaurato de sodio/polisorbato 80/oleato de sorbitán); copolímeros de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico y de acrilato de hidroxietilo, por ejemplo Simulgel NS y Sepinov EMT 10, comercializados por la empresa SEPPIC; derivados de celulosa tales como hidroxietilcelulosa o cetilhidroxietilcelulosa, polisacáridos y especialmente gomas tales como goma xantana y gomas de hidroxipropil-guar; sílices, por ejemplo Bentone Gel MIO comercializada por la empresa NL Industries o Veegum Ultra comercializada por la empresa Polyplastic.

Los espesantes o agentes gelificantes hidrófilos también pueden ser catiónicos, por ejemplo, policuartenio-37 comercializado con la denominación Salcare SC95 (policuartenio-37 (y) aceite mineral (y) PPG-1-tridecil-éter-6) o Salcare SC96 (policuartenio-37 (y) dicaprilato/dicaprato de propilenglicol (y) PPG-1-tridecil-éter-6) u otros polímeros catiónicos reticulados, por ejemplo aquellos con la denominación CTFA copolímero catiónico de acrilato de etilo/metacrilato de dimetilaminoetilo en emulsión.

Emulsionantes

a) Emulsionantes de aceite en agua

Se pueden mencionar, como emulsionantes que se pueden usar en emulsiones de aceite en agua o emulsiones triples de aceite en agua en aceite, emulsionantes que tienen un HLB superior o igual a 8, en particular que varía de 8 a 25.

Se pueden mencionar, como ejemplos, los siguientes emulsionantes:

emulsionantes no iónicos, tales como ésteres de ácidos grasos oxialquilenados (más particularmente polioxietilenados) de glicerol; ésteres de ácidos grasos oxialquilenados de sorbitán; ésteres de ácidos grasos

oxialquilizados (oxietilizados y/u oxipropilizados); éteres de alcoholes grasos oxialquilizados (oxietilizados y/u oxipropilizados); ésteres de azúcares tales como estearato de sacarosa; y mezclas de los mismos, tales como la mezcla de estearato de glicerilo y estearato de PEG-40.

5 También se pueden mencionar las mezclas emulsionantes de alcohol graso/alquilpoliglicósido tal como se describen en las solicitudes de patente WO 92/06778, WO 95/13863 y WO 98/47610, por ejemplo los productos comerciales comercializados por la empresa SEPPIC con la denominación Montanov®.

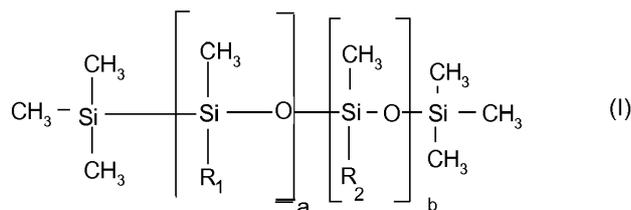
b) Emulsionantes de agua en aceite

10 Se pueden mencionar, entre los emulsionantes que se pueden usar en emulsiones de agua en aceite o emulsiones triples de agua en aceite en agua, emulsionantes que tienen un HLB (equilibrio hidrófilo/líofilo) inferior o igual a 6, en particular que varía de 4 a 6.

15 Se pueden mencionar, como ejemplos de los primeros emulsionantes, ésteres grasos de poliol, en particular ésteres grasos de glicerol o sorbitol, y en particular ésteres de poliol isoestearicos, oleicos y ricinoleicos, tales como la mezcla de petrolato, oleato de poliglicerilo-3, isoestearato de glicerilo, aceite de ricino hidrogenado y ozoquerita comercializados con la denominación Protegin W® por la empresa Goldschmidt, isoestearato de sorbitán, diisostearato de poliglicerilo, sesquiesterato de poliglicerilo-2; ésteres y éteres de sacáridos, tales como "doleato de metil-glucosa"; ésteres grasos, tales como lanolato de magnesio; copolios de dimeticona y copolios de alquil-dimeticona.

Se pueden mencionar, a modo de ejemplo, los copolios de alquil-dimeticona correspondientes a la fórmula (I) siguiente:

25



en la que:

30 R₁ denota un grupo alquilo C₁₂-C₂₀ y preferentemente C₁₂-C₁₈ lineal o ramificado;

R₂ denota el grupo: --C_nH_{2n}--(-OC₂H₄-)_x--(-OC₃H₆-)_y--O-R₃;

R₃ denota un átomo de hidrógeno o un radical alquilo lineal o ramificado que comprende de 1 a 12 átomos de carbono;

35 a es un número entero que varía de 1 a aproximadamente 500;

b denota un número entero que varía de 1 a aproximadamente 500;

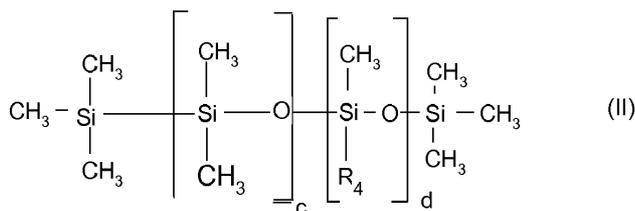
40 n es un número entero que varía de 2 a 12 y preferentemente de 2 a 5;

x denota un número entero que varía de 1 a aproximadamente 50 y preferentemente de 1 a 30;

45 y denota un número entero que varía de 0 a aproximadamente 49 y preferentemente de 0 a 29, con la condición de que, cuando y es distinto de cero, la relación x/y es superior a 1 y preferentemente varía de 2 a 11.

Entre los emulsionantes de copoliol de alquil-dimeticona de fórmula (I) que son preferidos, se mencionará más particularmente cetil PEG/PPG-10/1 dimeticona y más particularmente la mezcla cetil PEG/PPG-10/1 dimeticona y dimeticona (denominación INCI), por ejemplo, el producto comercializado con la denominación comercial Abil EM90 por la empresa Goldschmidt, o alternativamente la mezcla (estearato de poligliceril-4 y cetil PEG/PPG-10 (y) dimeticona (y) laurato de hexilo), por ejemplo el producto comercializado con la denominación comercial Abil WE09 por la misma empresa.

55 Entre los emulsionantes de agua en aceite, también se pueden mencionar los copolios de dimeticona correspondientes a la fórmula (II) siguiente:



en la que:

R₄ denota el grupo: - C_mH_{2m}--(-OC₂H₄)_s--(-OC₃H₆)_t--O-R₅,

R₅ denota un átomo de hidrógeno o un radical alquilo lineal o ramificado que comprende de 1 a 12 átomos de carbono;

c es un número entero que varía de 1 a aproximadamente 500;

d denota un número entero que varía de 1 a aproximadamente 500;

m es un número entero que varía de 2 a 12 y preferentemente de 2 a 5;

s denota un número entero que varía de 1 a aproximadamente 50 y preferentemente de 1 a 30;

t denota un número entero que varía de 0 a aproximadamente 50 y preferentemente de 0 a 30; con la condición de que la suma s + t sea superior o igual a 1.

Entre estos emulsionantes de copoliol de dimeticona de fórmula (II) preferentes, se utilizará particularmente PEG-18/PPG-18 dimeticona y más particularmente la mezcla ciclopentasiloxano (y) PEG-18/PPG-18 dimeticona (denominación INCI), tal como el producto comercializado por la empresa Dow Corning con la denominación comercial Silicone DC 5225 C o KF-6040 de la empresa Shin Etsu.

Según una forma particularmente preferida, se utilizará una mezcla de al menos un emulsionante de fórmula (I) y de al menos un emulsionante de fórmula (II).

Se utilizará más particularmente una mezcla de PEG-18/PPG-18 dimeticona y cetil PEG/PPG-10/1 dimeticona e incluso más particularmente una mezcla de (ciclopentasiloxano (y) PEG-18/PPG-18 dimeticona) y de cetil PEG/PPG-10/1 dimeticona y dimeticona o de (estearato de poliglicerilo-4 y cetil PEG/PPG-10 (y) dimeticona (y) laurato de hexilo).

Entre los emulsionantes de agua en aceite, también se pueden mencionar emulsionantes no iónicos derivados de ácidos grasos y polioles, alquilpoliglicósidos (APG), ésteres de azúcar y mezclas de los mismos.

Como emulsionantes no iónicos derivados de ácidos grasos y polioles, se pueden utilizar especialmente ésteres de ácidos grasos de polioles, conteniendo el ácido graso especialmente una cadena de alquilo C₈-C₂₄, y siendo los polioles, por ejemplo, glicerol y sorbitán.

Los ésteres de ácidos grasos de polioles que pueden mencionarse especialmente incluyen ésteres de ácido isoesteárico de polioles, ésteres de ácido esteárico de polioles, y mezclas de los mismos, en particular ésteres de ácido isoestérico de glicerol y/o sorbitán.

Los ésteres de ácido esteárico de polioles que pueden mencionarse especialmente incluyen los ésteres de polietilenglicol, por ejemplo dipolihidroxiestearato de PEG-30, tal como el producto comercializado con la denominación Arlacel P135 por la empresa ICI.

Los ésteres de glicerol y/o sorbitán que se pueden mencionar, por ejemplo, incluyen isoestearato de poliglicerilo, tal como el producto comercializado con la denominación Isolan GI 34 por la empresa Goldschmidt; isoestearato de sorbitán, tal como el producto comercializado con la denominación Arlacel 987 por la empresa ICI; isoestearato de glicerilo y sorbitán, tal como el producto comercializado con la denominación Arlacel 986 por la empresa ICI, la mezcla de isoestearato de sorbitán e isoestearato de poliglicerilo (3 mmol) comercializada con la denominación Arlacel 1690 por la empresa Uniqema, y mezclas de los mismos.

El emulsionante también se puede elegir de entre alquilpoliglicósidos con un HLB inferior a 7, por ejemplo los representados por la fórmula general (1) siguiente:



en la que R representa un radical alquilo ramificado y/o insaturado que comprende de 14 a 24 átomos de carbono, G representa un azúcar reducido que comprende 5 o 6 átomos de carbono, y x es un valor que varía de 1 a 10 y preferentemente de 1 a 4, y G denota especialmente glucosa, fructosa o galactosa.

5 El radical alquilo insaturado puede comprender uno o más grupos etilénicamente insaturados, y en particular uno o dos grupos etilénicamente insaturados.

10 Como alquilpoliglicósidos de este tipo, se pueden mencionar alquilpoliglucósidos (G = glucosa en la fórmula (I)), y especialmente los compuestos de fórmula (I) en los que R representa más particularmente un radical oleílico (radical C₁₈ insaturado) o un radical isoestearilo (radical C₁₈ saturado), G denota glucosa, x es un valor que varía de 1 a 2, especialmente isoestearil-glucósido u oleil-glucósido, y mezclas de los mismos. Este alquilpoliglucósido se puede usar en forma de mezcla con un coemulsionante, más especialmente con un alcohol graso y especialmente un alcohol graso que contiene la misma cadena grasa que la del alquilpoliglucósido, es decir, que comprende de 14 a 15 24 átomos de carbono y que contiene una cadena ramificada y/o insaturada, y por ejemplo alcohol isoestearílico cuando el alquilpoliglucósido es isoestearil-glucósido, y alcohol oleílico cuando el alquilpoliglucósido es oleil-glucósido, opcionalmente en forma de una composición autoemulsionante, tal como se describe, por ejemplo, en el documento WO-A-92/06778. Se puede utilizar, por ejemplo, la mezcla de isoestearil-glucósido y alcohol isoestearílico, comercializada con la denominación Montanov WO 18 por la empresa SEPPIC, y también la mezcla de octildodecanol y octildodecil-xilósido comercializada con la denominación Fludanov 20X por la empresa SEPPIC.

20 También se pueden mencionar poliolefinas terminadas en un resto succínico, por ejemplo poliisobutilenos terminados en un resto succínico esterificados y sales de los mismos, especialmente las sales de dietanolamina, tales como los productos comercializados con las denominaciones Lubrizol 2724, Lubrizol 2722 y Lubrizol 5603 por la empresa Lubrizol o el producto comercial Chemcinnate 2000.

25 También se pueden mencionar, entre los emulsionantes de agua en aceite, elastómeros de silicona oxialquilenados, en particular elastómeros de silicona polioxietilenados y/o polioxipropilenados y más particularmente elastómeros de silicona polioxietilenados, tales como los descritos en los documentos US-A-5 236 986, US-A-5 412 004, US-A-5 837 793 y US-A-5 811 487. El elastómero de silicona polioxialquilenado se transporta preferentemente en forma de un gel en al menos un aceite de hidrocarburo y/o un aceite de silicona. En estos geles, el elastómero polioxialquilenado se encuentra a menudo en forma de partículas no esféricas.

30 Como elastómeros de silicona polioxietilenados, es posible utilizar los comercializados por la empresa Shin-Etsu con las denominaciones:

35 - KSG-21 (que contiene el 27% de material activo. Denominación INCI: polímero cruzado de dimeticona/PEG-10 dimeticona vinildimeticona),

40 - KSG-20 (que contiene el 95% de material activo. Denominación INCI: polímero cruzado de PEG-10 dimeticona),

- KSG-30 (que contiene el 100% de material activo. Denominación INCI: polímero cruzado de lauril PEG-15 dimeticona vinildimeticona),

45 - KSG-31 (que contiene el 25% de material activo. Denominación INCI: polímero cruzado de laurel PEG-15 dimeticona vinildimeticona),

- KSG-32 o KSG-42 o KSG-320 o KSG-30 (que contiene el 25% de material activo. Denominación INCI: polímero cruzado de laurel PEG-15 dimeticona vinildimeticona),

50 - KSG-33 (que contiene el 20% de material activo),

- KSG-210 (que contiene el 25% de material activo. Denominación INCI: polímero cruzado de dimeticona/PEG-10/15),

55 - KSG-310: polidimetilsiloxano polioxietilenado reticulado modificado con laurilo en aceite mineral,

- KSG-330,

- KSG-340,

60 - X-226146 (que contiene el 32% de material activo. Denominación INCI: polímero cruzado de dimeticona/PEG-10 dimeticona vinildimeticona),

65 o los comercializados por la empresa Dow Corning con las denominaciones:

- DC9010 (que contiene el 9% de material activo. Denominación INCI: polímero cruzado de PEG-12 dimeticona)

DC9011 (que contiene el 11% de material activo).

5 Estos productos se proporcionan generalmente en forma de geles oleosos que contienen partículas de elastómero de silicona.

Se utiliza preferentemente KSG-210 (denominación INCI: polímero cruzado de dimeticona/PEG-10/15), que contiene el 25% de material activo de elastómero de silicona en aceite de silicona.

10 También se puede mencionar, entre los emulsionantes de agua en aceite, elastómeros de silicona poliglicerolados. Dichos elastómeros se describen en particular en el documento WO-A-2004/024798.

Se pueden utilizar, como elastómeros de silicona poliglicerolados, los comercializados con las denominaciones:

15 - KSG-710 (que contiene el 25% de material activo. Denominación INCI: polímero cruzado de dimeticona/poliglicerina-3),

- KSG-810,

20 - KSG-820,

- KSG-830,

25 - KSG-840,

por la empresa Shin-Etsu.

30 Se pueden mencionar, entre los emulsionantes que se pueden utilizar en emulsiones de aceite en agua o emulsiones triples de aceite en agua en aceite, emulsionantes que tienen un HLB (equilibrio hidrófilo/lipófilo) superior o igual a 8, en particular que varía de 8 a 25.

Se pueden mencionar, por ejemplo, como ejemplos de emulsionantes O/W, los emulsionantes siguientes:

35 * como emulsionantes anfóteros, N-acilaminoácidos, tales como acetatos de N-alquilamino y cocoanfodiaceato de disodio, y óxidos de amina, tales como el óxido de estearamina;

40 * como emulsionantes aniónicos, glutamatos de acilo tales como el "glutamato de sebo hidrogenado disódico" (Amisoft HS-21® comercializado por la empresa AJINOMOTO); ácidos carboxílicos y sales de los mismos tales como estearato de sodio; ésteres fosfóricos y sales de los mismos tales como "fosfato de DEA oleiléter-10"; sulfosuccinatos tales como "laurilsulfosuccinato de citrato de PEG-5 disódico" y "sulfosuccinato de ricinoleamido MEA disódico";

45 * como emulsionantes catiónicos, alquilimidazolidinios tales como el etosulfato de isoestearil etilimidonio; sales de amonio tales como cloruro de N,N,N-trimetil-1-docosanaminio (cloruro de behentrimonio);

50 * como emulsionantes no iónicos, alcoholes grasos, ácidos grasos, amidas grasas, ésteres y éteres de sacáridos tales como estearato de sacarosa, cocoato de sacarosa y la mezcla de estearato de sorbitán y cocoato de sacarosa comercializados por la empresa ICI con la denominación Arlatone 2121®; ésteres de poliol, en particular ésteres de glicerol o sorbitol, tales como estearato de glicerilo, estearato de poliglicerilo-6, estearato de sorbitán; éteres de glicerol; éteres oxietilenados y/o oxipropilenados, tales como el éter oxietilenado, oxipropilenado, de alcohol laurílico que contiene 25 grupos oxietilenados y 25 grupos oxipropilenados (denominación CTFA "PPG-25 lauriléter-25") y el éter oxietilenado de la mezcla de alcoholes grasos C₁₂-C₁₅ que comprenden 7 grupos oxietilenados (denominación CTFA "Pareth-7 C₁₂-C₁₅"); polímeros de etilenglicol, tales como PEG-100; copolímeros de bloques de óxido de etileno y óxido de propileno, tales como SYNPERONIC PE F127 comercializado por ICI, y mezclas de los mismos.

El emulsionante O/W también se puede elegir de entre polímeros emulsionantes tales como los polímeros y copolímeros de alcohol vinílico, vinil-pirrolidona, AMPS, acrílico, etc.

60 La cantidad total de emulsionantes en la composición se encontrará preferentemente, en la composición según la invención, en contenidos de material activo que varían del 1% al 8% en peso y más particularmente del 2% al 6% en peso, con respecto al peso total de la composición.

65 Según una forma particular de la invención, las composiciones A y/o B de la invención en forma de emulsión pueden prepararse según la técnica de fabricación por inversión de fase. El principio de esta técnica es bien conocido y se describe en particular en el artículo "Phase Inversion Emulsification" por Th. Forster et al., que aparece en Cosmetics

5 & Toiletries, volumen 106, diciembre de 1991, páginas 49-52. Su principio es el siguiente: (i) Una fase grasa, por una parte, y una fase acuosa, por otra parte, se mezclan con agitación en presencia de un sistema emulsionante adecuado, dicho mezclado se lleva a cabo a una temperatura superior a la temperatura de inversión de fase (PIT) del medio, a fin de obtener una emulsión de tipo agua en aceite. (ii) La temperatura de la emulsión así obtenida se lleva de nuevo a una temperatura inferior a dicha temperatura de inversión de fase, obteniéndose una emulsión ultrafina de tipo aceite en agua. (iii) Se introducen nanopigmentos inorgánicos durante la aplicación de la etapa (i) y/o al concluir la etapa (ii).

10 Los sistemas adecuados son emulsionantes de tipo no iónico elegidos de entre alcoholes grasos polioxietilenados y/o polioxipropilenados (es decir, compuestos obtenidos mediante reacción entre un alcohol graso alifático, tal como alcohol behenílico o alcohol cetílico, y óxido de etileno u óxido de propileno o una mezcla de óxido de etileno/óxido de propileno) y ésteres de ácidos grasos y de polioles, que están opcionalmente polioxietilenados y/o polioxipropilenados (es decir, compuestos obtenidos mediante reacción de un ácido graso, tal como el ácido esteárico o el ácido oleico, con un poliol, tal como por ejemplo, un alquilenglicol o glicerol o un poliglicerol, opcionalmente en presencia de óxido de etileno u óxido de propileno o una mezcla de óxido de etileno/óxido de propileno), o sus mezclas. Adicionalmente y preferentemente, el sistema emulsionante seleccionado mostrará un HLB general (HLB = equilibrio hidrófilo/lipófilo, dentro del significado de Griffin; véase J. Soc. Cosm Chem., 1954 (vol. 5), p. 249-256; el equilibrio entre la naturaleza hidrófila y la naturaleza lipófila del agente tensoactivo), que varía de 9,5 a 11,5 aproximadamente, siendo ventajosamente aproximadamente 10, para posibilitar obtener una inversión de fase a una temperatura inferior a 90 °C (PIT <90 DO). El contenido de agente(s) emulsionante(s) se encuentra entre el 0,5% y el 40% en peso y preferentemente entre el 2% y el 10% en peso, con respecto al peso total de la emulsión.

25 FASE GRASA

Las composiciones según la invención pueden contener al menos una fase líquida orgánica no miscible con agua, conocida como fase grasa. Esta fase generalmente comprende uno o más compuestos hidrófobos que hacen que dicha fase sea no miscible con agua. Dicha fase es líquida (en ausencia de agente estructurante) a temperatura ambiente (20-25 °C). Preferentemente, la fase líquida orgánica no miscible con agua según la invención generalmente comprende al menos un aceite volátil y/o un aceite no volátil y opcionalmente al menos un agente estructurante.

35 El término "aceite" significa una sustancia grasa que es líquida a temperatura ambiente (20-25 °C) y presión atmosférica (760 mmHg, es decir, 10^5 Pa). El aceite puede ser volátil o no volátil.

En el contexto de la invención, la expresión "aceite volátil" significa un aceite que es capaz de evaporarse en contacto con la piel o la fibra de queratina en menos de una hora, a temperatura ambiente y presión atmosférica. Los aceites volátiles de la invención son aceites cosméticos volátiles, que son líquidos a temperatura ambiente, que tienen una presión de vapor no nula, a temperatura ambiente y presión atmosférica, que varía en particular de 0,13 Pa a 40.000 Pa (10^{-3} a 300 mmHg), en particular que varía de 1,3 Pa a 13.000 Pa (0,01 a 100 mmHg) y más particularmente que varía de 1,3 Pa a 1300 Pa (0,01 a 10 mmHg).

45 La expresión "aceite no volátil" significa un aceite que permanece en la piel o la fibra de queratina a temperatura ambiente y presión atmosférica durante al menos varias horas, y que especialmente tiene una presión de vapor inferior a 10^{-3} mmHg (0,13 Pa).

El aceite puede elegirse entre cualquier aceite fisiológicamente aceptable y en particular aceite cosméticamente aceptable, especialmente aceites minerales, animales, vegetales o sintéticos; en particular aceites de hidrocarburo y/o aceites de silicona y/o aceites fluorados volátiles o no volátiles, y mezclas de los mismos.

50 Con más precisión, la expresión "aceite de hidrocarburo" significa un aceite que comprende principalmente átomos de carbono e hidrógeno y opcionalmente uno o más grupos funcionales elegidos de entre grupos funcionales hidroxilo, éster, éter y carboxílicos. En general, el aceite presenta una viscosidad de 0,5 a 100.000 mPa.s, preferentemente de 50 a 50.000 mPa.s y de forma más preferida de 100 a 300.000 mPa.s.

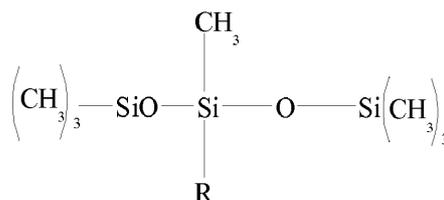
55 Como ejemplos de aceites volátiles que se pueden usar en la invención, se pueden mencionar:

60 - aceites de hidrocarburo volátiles seleccionados de entre aceites de hidrocarburo que contienen de 8 a 16 átomos de carbono, y especialmente isoalcanos C_8-C_{16} de origen petrolífero (también conocidos como isoparafinas), por ejemplo isododecano (también conocido como 2,2,4,4,6-pentametilheptano), isodecano e isohexadecano, y por ejemplo los aceites comercializados con las denominaciones comerciales Isopar o Permetilo, ésteres C_8-C_{16} ramificados, neopentanoato de isohexilo y mezclas de los mismos. También se pueden usar otros aceites de hidrocarburo volátiles, por ejemplo, destilados de petróleo, especialmente los comercializados con la denominación Shell Solt por la empresa Shell; alcanos lineales volátiles, tales como los descritos en la solicitud de patente DE10 2008 012 457 de la empresa Cognis;

- siliconas volátiles, por ejemplo aceites de silicona volátiles lineales o cíclicos, especialmente aquellos con una viscosidad ≤ 8 centistokes (8×10^{-6} m²/s) y especialmente que comprenden de 2 a 7 átomos de silicio, comprendiendo estas siliconas opcionalmente grupos alquilo o alcoxi que contienen de 1 a 10 átomos de carbono. Como aceites de silicona volátiles que pueden utilizarse en la invención, se puede mencionar especialmente octametiltetrakisiloxano, decametiltetrasiloxano, dodecamentilciclohexasiloxano, heptametilhexiltrisiloxano, heptametiloctiltrisiloxano, hexametildisiloxano, octametiltrisiloxano, decametiltetrasiloxano o dodecamentilpentasiloxano.

- y mezclas de los mismos.

También se pueden mencionar aceites de alquiltrisiloxano lineales volátiles de fórmula general (I):



en la que R representa un grupo alquilo que contiene de 2 a 4 átomos de carbono, en el que uno o más átomos de hidrógeno pueden estar reemplazados por un átomo de flúor o cloro.

Entre los aceites de fórmula general (I) que pueden mencionarse se encuentran:

3-butil-1,1,1,3,5,5,5-heptametiltrisiloxano,

3-propil-1,1,1,3,5,5,5-heptametiltrisiloxano y

3-etil-1,1,1,3,5,5,5-heptametiltrisiloxano,

correspondientes a los aceites de fórmula (I) para los cuales R es, respectivamente, un grupo butilo, un grupo propilo o un grupo etilo.

Como ejemplos de aceites no volátiles que pueden usarse en la invención, se pueden mencionar:

- aceites de hidrocarburo de origen animal, tales como perhidroescualeno;

- aceites vegetales de hidrocarburo, tales como triglicéridos líquidos de ácidos grasos que tienen de 4 a 24 átomos de carbono, por ejemplo, triglicéridos de ácido heptanoico u octanoico, o aceite de germen de trigo, aceite de oliva, aceite de almendras dulces, aceite de palma, aceite de colza, aceite de semilla de algodón, aceite de alfalfa, aceite de amapola, aceite de calabaza, aceite de calabacín, aceite de grosella negra, aceite de onagra, aceite de mijo, aceite de cebada, aceite de quinoa, aceite de centeno, aceite de cártamo, aceite de nuez de la India, aceite de flor de la pasión, aceite de rosa mosqueta, aceite de girasol, aceite de maíz, aceite de soja, aceite de semilla de uva, aceite de semilla de sésamo, aceite de avellana, aceite de albaricoque, aceite de macadamia, aceite de ricino, aceite de aguacate, triglicéridos de ácido caprílico/cáprico, por ejemplo, los comercializados por la empresa Stéarineries Dubois o los comercializados con las denominaciones Miglyol 810, 812 y 818 por la empresa Sasol, aceite de joboba o aceite de manteca de karité;

- hidrocarburos lineales o ramificados, de origen mineral o sintético, tales como parafinas líquidas y derivados de las mismas, vaselina, polidecenos, polibutenos, poliisobuteno hidrogenado tal como Parleam, o escualano;

- éteres sintéticos que contienen de 10 a 40 átomos de carbono;

- ésteres sintéticos, especialmente de ácidos grasos, por ejemplo los aceites de fórmula R₁COOR₂ en la que R₁ representa un residuo de ácido graso superior lineal o ramificado que contiene de 1 a 40 átomos de carbono y R₂ representa una cadena de hidrocarburo, que está especialmente ramificada, que contiene de 1 a 40 átomos de carbono, con R₁ + R₂ \geq 10, por ejemplo, aceite de purcelina (octanoato de cetosteárido), isononanoato de isononilo, miristato de isopropilo, palmitato de isopropilo, benzoato de alquilo C₁₂-C₁₅, laurato de hexilo, adipato de diisopropilo, isononanoato de isononilo, palmitato de 2-etilhexilo, estearato de 2-octildodecilo, erucato de 2-octildodecilo, isoestearato de isoestearilo o trimelitato de tridecilo; octanoatos, decanoatos o ricinoleatos de alcoholes o polialcoholes, por ejemplo dioctanoato de propilenglicol; ésteres hidroxilados, por ejemplo, lactato de isoestearilo, hidroxiestearato de octilo, hidroxiestearato de octildodecilo, malato de diisoestearilo, citrato de triisocetilo y heptanoatos, octanoatos o decanoatos de alcoholes grasos; ésteres de polioliol, por ejemplo dioctanoato de propilenglicol, diheptanoato de neopentilglicol o diisononanoato de dietilenglicol; y ésteres de pentaeritritol, por ejemplo tetraisoestearato de pentaeritritol;

- alcoholes grasos que son líquidos a temperatura ambiente, que contienen una cadena de carbono ramificada y/o insaturada que contiene de 12 a 26 átomos de carbono, por ejemplo, octildodecanol, alcohol isoestearílico, 2-butiloctanol, 2-hexildecanol, 2-undecilpentadecanol o alcohol oleico;

5

- ácidos grasos superiores tales como ácido oleico, ácido linoleico o ácido linolénico;

- carbonatos;

10

- acetatos;

- citratos;

15

- fluoroaceites que opcionalmente parcialmente están basados en hidrocarburos y/o basados en silicona, por ejemplo, aceites de fluorosilicona, fluoropolímeros y fluorosiliconas tal como se describen en el documento EP-A-847 752;

20

- aceites de silicona, por ejemplo polidimetilsiloxanos (PDMS) no volátiles lineales o cíclicos; polidimetilsiloxanos que comprenden grupos alquilo, alcoxi o fenilo, que son colgantes o se encuentran en el extremo de una cadena de silicona, conteniendo estos grupos de 2 a 24 átomos de carbono; fenil-siliconas, por ejemplo fenil-trimeticonas, fenil-dimeticonas, fenil-trimetilsiloxi-difenilsiloxanos, difenil-dimeticonas, difenil-metildifenil-trisiloxanos y trimetilsiloxi-silicatos de 2-feniletilo, y

25

- mezclas de los mismos.

AGENTE ESTRUCTURANTE

30

Las composiciones según la invención que comprenden una fase grasa también pueden contener al menos un agente para estructurar dicha fase grasa, que se puede elegir preferentemente de entre ceras, compuestos pastosos, espesantes y agentes gelificantes lipófilos minerales u orgánicos, y mezclas de los mismos.

35

Cera(s)

La cera es, en general, un compuesto lipófilo que es sólido a temperatura ambiente (25 °C), con un cambio de estado sólido/líquido reversible, con un punto de fusión superior o igual a 30 °C, que puede ser de hasta 200 °C y en particular de hasta 120 °C.

40

En particular, las ceras que son adecuadas para la invención pueden tener un punto de fusión superior o igual a 45 °C y en particular superior o igual a 55 °C.

45

En el sentido de la invención, el punto de fusión corresponde a la temperatura del pico más endotérmico observado en análisis térmico (DSC) tal como se describe en la norma ISO 11357-3; 1999. El punto de fusión de la cera se puede medir utilizando un calorímetro de barrido diferencial (DSC), por ejemplo, el calorímetro comercializado con la denominación MDSC 2920 por la empresa TA Instruments.

50

El protocolo de medición es el siguiente:

55

Una muestra de 5 mg de cera dispuesta en un crisol se somete a un primer aumento de temperatura que varía de -20 °C a 100 °C, a una velocidad de calentamiento de 10 °C/minuto, después se enfría de 100 °C a -20 °C a una velocidad de enfriamiento de 10 °C/minuto y finalmente se somete a un segundo aumento de temperatura que varía de -20 °C a 100 °C a una velocidad de calentamiento de 5 °C/minuto. Durante el segundo aumento de temperatura, la variación en la diferencia de la potencia absorbida por el crisol vacío y por el crisol que contiene la muestra de cera se mide en función de la temperatura. El punto de fusión del compuesto es el valor de la temperatura que corresponde a la parte superior del pico de la curva que representa la variación en la diferencia de la potencia absorbida en función de la temperatura.

60

Las ceras que pueden usarse en las composiciones según la invención se eligen de entre ceras que son sólidas a temperatura ambiente de origen animal, vegetal, mineral o sintético, y mezclas de las mismas.

65

Como ilustraciones de ceras que son adecuadas para la invención se pueden mencionar especialmente ceras de hidrocarburo, por ejemplo, cera de abeja, cera de lanolina, cera de insecto chino, cera de salvado de arroz, cera de carnaúba, cera de candelilla, cera de ouricuri, cera de esparto, cera de bayas, cera de goma laca, cera de Japón y cera de zumaque; cera montana, cera de naranja y cera de limón, cera de girasol refinada comercializada con la

denominación Sunflower Wax de Koster Keunen, ceras microcristalinas, parafinas y ozoquerita; ceras de polietileno, las ceras obtenidas mediante la síntesis de Fischer-Tropsch y copolímeros cerosos, y también sus ésteres.

5 También se pueden mencionar ceras obtenidas por hidrogenación catalítica de aceites animales o vegetales que contienen cadenas grasas C_8 - C_{32} lineales o ramificadas. Se pueden mencionar especialmente, entre estas ceras, aceite de jojoba isomerizado, tal como el aceite de jojoba parcialmente hidrogenado trans-isomerizado fabricado o comercializado por la empresa Desert Whale con la referencia comercial Iso-Jojoba-50®, aceite de girasol hidrogenado, aceite de ricino hidrogenado, aceite de coco hidrogenado, aceite de lanolina hidrogenado y tetrastearato de bis(1,1,1-trimetilopropano) comercializado con la denominación Hest 2T-4S® por la empresa Heterene.

También se pueden mencionar ceras de silicona (alquil C_{30-45} -dimeticona) o fluoroceras.

15 También se pueden utilizar las ceras obtenidas mediante hidrogenación de aceite de ricino esterificado con alcohol cetílico, comercializadas con las denominaciones Phytowax Castor 16L64® y 22L73® por la empresa Sophim. Dichas ceras se describen en la solicitud FR-A-2 792 190.

20 Una cera que puede utilizarse es un (hidroxiesteariloxi)estearato de alquilo C_{20} - C_{40} (conteniendo el grupo alquilo de 20 a 40 átomos de carbono), solo o en forma de mezcla.

Dicha cera se comercializa especialmente con las denominaciones "Kester Wax K 82 P®", "Hydroxypolyester K 82 P®" y "Kester Wax K 80 P®" de la empresa Koster Keunen.

25 Como microceras que pueden utilizarse en las composiciones según la invención, se pueden mencionar especialmente microceras de carnaúba, tales como el producto comercializado con la denominación MicroCare 350® por la empresa Micro Powders, microceras de cera sintética, tales como el producto comercializado con la denominación MicroEase 114S® por la empresa Micro Powders, microceras que consisten en una mezcla de cera de carnaúba y cera de polietileno, tales como los productos comercializados con la denominaciones Micro Care 300® y 310® por la empresa Micro Powders, microceras que consisten en una mezcla de cera de carnaúba y cera sintética, tales como el producto comercializado con la denominación Micro Care 325® por la empresa Micro Powders, microceras de polietileno, tales como los productos comercializados con la denominaciones Micropoly 200®, 220®, 220L® y 250S® por la empresa Micro Powders, los productos comerciales Performalene 400 Polyethylene y Performalene 500-L Polyethylene de New Phase Technologies, Performalene 655 Polyethylene o parafinas, por ejemplo, la cera que tiene la denominación INCI cera microcristalina y cera sintética y se comercializa con la denominación comercial Microlease por la empresa Sochibo; microceras de politetrafluoroetileno, como las comercializadas con las denominaciones Microslip 519® y 519 L® de la empresa Micro Powders.

40 La composición según la invención comprenderá preferentemente un contenido de cera(s) que varía del 3% al 20% en peso con respecto al peso total de la composición, en particular del 5% al 15% y más particularmente del 6% al 15%. Según una forma particular de la invención, en el contexto de composiciones sólidas anhidras en forma de barra, se utilizarán microceras de polietileno en forma de cristallitos con una relación de aspecto al menos igual a 2, y con un punto de fusión que varía de 70 a 110 °C y preferentemente de 70 a 100 °C, a fin de reducir o incluso eliminar la presencia de estratos en la composición sólida.

45 Estos cristallitos en forma de aguja y especialmente las dimensiones de los mismos pueden caracterizarse visualmente según el procedimiento siguiente.

50 La cera se deposita en un portaobjetos de microscopio, que se dispone en una placa térmica. El portaobjetos y la cera se calientan a una temperatura generalmente de al menos 5 °C superior al punto de fusión de la cera o de la mezcla de ceras en cuestión. Al finalizar la fusión, el líquido así obtenido y el portaobjetos de microscopio se dejan enfriar para producir su solidificación. La observación de los cristallitos se realiza utilizando un microscopio óptico Leica DMLB100, con una lente de objetivo seleccionada en función del tamaño de los objetos que se van a observar, y bajo luz polarizada. Las dimensiones de los cristallitos se miden utilizando un programa informático de análisis de imágenes como el comercializado por la empresa Microvision.

55 Las ceras de polietileno cristalino según la invención tienen preferentemente una longitud promedio que varía de 5 a 10 μ m. La expresión "longitud promedio" denota la dimensión dada por la distribución estadística del tamaño de partícula en la mitad de la población, que se escribe como D50.

60 Se utilizará más particularmente una mezcla de ceras Performalene 400 Polyethylene y Performalene 500-L Polyethylene de New Phase Technologies.

Compuestos pastosos

En el sentido de la presente invención, el término "compuesto pastoso" pretende denotar un compuesto graso lipófilo que experimenta un cambio de estado sólido/líquido reversible, que tiene en forma sólida una organización cristalina anisotrópica, y que comprende, a una temperatura de 23 °C, una fracción líquida y una fracción sólida.

- 5 El compuesto pastoso se elige preferentemente de entre compuestos sintéticos y compuestos de origen vegetal. Un compuesto pastoso se puede obtener mediante síntesis a partir de materiales de partida de origen vegetal.

El compuesto pastoso se puede elegir ventajosamente de entre:

- 10 - lanolina y derivados de la misma,
 - compuestos de silicona poliméricos o no poliméricos.
 - compuestos de flúor poliméricos o no poliméricos,
 15 - polímeros vinílicos, especialmente:
 - homopolímeros de olefinas,
 20 - copolímeros de olefinas,
 - homopolímeros y copolímeros de dieno hidrogenado,
 - oligómeros, homopolímeros o copolímeros lineales o ramificados de (met)acrilatos de alquilo que contienen preferentemente un grupo alquilo C₈-C₃₀,
 25 - oligómeros, homopolímeros y copolímeros de ésteres vinílicos que contienen grupos alquilo C₈-C₃₀ y
 - oligómeros, homopolímeros y copolímeros de éteres vinílicos que contienen grupos alquilo C₈-C₃₀,
 30 - poliéteres solubles en grasa resultantes de la polieterificación entre uno o más dioles C₂-C₁₀₀ y preferentemente C₂-C₅₀
 - ésteres
 35 - mezclas de los mismos.

Entre los ésteres, se prefieren especialmente los siguientes:

- 40 - ésteres de un oligómero de glicerol, especialmente ésteres de diglicerol, en particular condensados de ácido adípico y de glicerol, en los cuales algunos de los grupos hidroxilo de los gliceroles han reaccionado con una mezcla de ácidos grasos tales como ácido esteárico, ácido cáprico, ácido esteárico y ácido isoesteárico y ácido 12-hidroxiesteárico, especialmente tales como los comercializados con la denominación Softisan 649 por la empresa Sasol,
 45 - el propionato de araquidilo comercializado con la denominación Waxenol 801 por Alzo,
 - ésteres de fitosterol,
 50 - triglicéridos de ácidos grasos y sus derivados,
 - ésteres de pentaeritritol,
 - poliésteres no reticulados resultantes de la policondensación entre un ácido dicarboxílico o ácido policarboxílico C₄-C₅₀ lineal o ramificado y un diol o poliol C₂-C₅₀,
 55 - ésteres alifáticos de ésteres resultantes de la esterificación de un éster de ácido hidroxicarboxílico alifático mediante un ácido carboxílico alifático,
 60 - poliésteres resultantes de la esterificación, mediante un ácido policarboxílico, de un éster de ácido hidroxicarboxílico alifático, comprendiendo dicho éster al menos dos grupos hidroxilo, tales como los productos Risocast DA-H® y Risocast DA-L®,
 65 - ésteres de un dímero diol y de un dímero diácido, cuando sea apropiado esterificados en su(s) grupo(s) funcional(es) de alcohol o ácido libre(s) por radicales ácido o alcohol, tales como Plandool-G,

- mezclas de los mismos.

Entre los compuestos pastosos de origen vegetal que se elegirán preferentemente se encuentra una mezcla de pentaeritritol oxietilenado (5 OE) oxipropilenado (5 OP) y esteroides de soja, comercializados con la referencia Lanolide por la empresa Vevy.

Espesantes, agentes gelificantes y agentes de suspensión inorgánicos y lipófilos

Se pueden utilizar, como espesante, agente gelificante o agente de suspensión lipófilo inorgánico, arcillas modificadas que se eligen preferentemente de entre arcillas de montmorillonita modificadas hidrófobas, tales como bentonitas o hectoritas modificadas hidrófobas. Los ejemplos que se pueden mencionar incluyen el producto bentonita de estearalconio (denominación CTFA) (producto de reacción de bentonita y cloruro de estearalconio y amonio cuaternario) tal como el producto comercial comercializado con la denominación Tixogel MP 250 por la empresa Sud Chemie Rheologicals, United Catalysts o el producto hectorita de diestardimonio (denominación CTFA) (producto de reacción de hectorita y cloruro de diestardimonio) comercializado con la denominación Bentone 38 o Bentone Gel por la empresa Elementis Specialties.

También se puede mencionar sílice pirógena sometida opcionalmente a un tratamiento de superficie hidrófobo, cuyo tamaño de partícula es inferior a 1 µm. Esto es debido a que es posible modificar químicamente la superficie de la sílice, mediante una reacción química que genera un número reducido de grupos silanol presentes en la superficie de la sílice. Es especialmente posible reemplazar los grupos silanol por grupos hidrófobos: después se obtiene una sílice hidrófoba. Los grupos hidrófobos pueden ser grupos trimetilsiloxilo, que se obtienen especialmente mediante el tratamiento de sílice pirógena en presencia de hexametildisilazano. Las sílices así tratadas se conocen como "sililato de sílice" según CTFA (8ª edición, 2000). Se comercializan, por ejemplo, con las referencias Aerosil R812® de la empresa Degussa, CAB-O-SIL TS-530® de la empresa Cabot, dimetilsililoxilo o polidimetilsiloxano, que se obtienen especialmente tratando sílice pirógena en presencia de polidimetilsiloxano o dimetildiclorosilano. Las sílices así tratadas se conocen como "dimetilsililato de sílice" según CTFA (8ª edición, 2000). Se comercializan, por ejemplo, con las referencias Aerosil R972® y Aerosil R974® por la empresa Degussa, y CAB-O-SIL TS-610® y CAB-O-SIL TS-720® por la empresa Cabot.

La sílice pirógena hidrófoba, en particular, tiene un tamaño de partícula que puede ser de nanométrico a micrométrico, variando, por ejemplo, de aproximadamente 5 a 200 nm.

Espesantes, agentes gelificantes y agentes de suspensión orgánicos y lipófilos

Los espesantes o agentes gelificantes lipófilos orgánicos son, por ejemplo, organopolisiloxanos elastoméricos reticulados parcialmente o totalmente de estructura tridimensional, por ejemplo, los comercializados con las denominaciones KSG6®, KSG16® y KSG18® por la empresa Shin-Etsu, Trefil E-505C® y Trefil E-506C® por la empresa Dow Corning, Gransil SR-CYC®, SR DMF10®, SR-DC556®, SR 5CYC gel®, SR DMF 10 gel® y SR DC 556 gel® por la empresa Grant Industries y SF 1204® y JK 113® por la empresa General Electric; etilcelulosa, por ejemplo, el producto comercializado con la denominación Ethocel® por la empresa Dow Chemical; galactomananos que comprenden de uno a seis y en particular de dos a cuatro grupos hidroxilo por sacárido, sustituidos con una cadena de alquilo saturada o insaturada, por ejemplo, goma guar alquilada con cadenas de alquilo C₁ a C₆ y en particular C₁ a C₃, y mezclas de los mismos. Copolímeros de bloque de tipo "dibloque", "tribloque" o "radial", de poliestireno/poliisopreno o poliestireno/polibutadieno, tales como los productos comercializados con la denominación Luvitol HSB® por la empresa BASF, de tipo poliestireno/copoli(etileno-propileno), tales como los productos comercializados con la denominación Kraton® por la empresa Shell Chemical Co., o de poliestireno/copoli(etileno-butileno), y mezclas de copolímeros tribloque y radiales (estrella) en isododecano, tales como los comercializados por la empresa Penreco con la denominación Versagel®, por ejemplo la mezcla de copolímero tribloque de butileno/etileno/estireno y de copolímero estrella de etileno/propileno/estireno en isododecano (Versagel M 5960).

Los espesantes o agentes gelificantes lipófilos que también pueden mencionarse incluyen polímeros con un peso molecular promedio en peso inferior a 100.000, que comprenden a) un esqueleto polimérico con unidades de repetición de hidrocarburo que contienen al menos un heteroátomo, y opcionalmente b) al menos una cadena grasa colgante opcionalmente funcionalizada y/o al menos una cadena grasa terminal opcionalmente funcionalizada, que contiene de 6 a 120 átomos de carbono y está unida a estas unidades hidrocarburo, tal como se describe en las solicitudes WO-A-02/056847 y WO-A-02/47619, en particular resinas de poliamida (que comprenden especialmente grupos alquilo que contienen de 12 a 22 átomos de carbono), tales como los descritos en el documento US-A-5 783 657.

Entre los espesantes o agentes gelificantes lipófilos que se pueden utilizar en las composiciones según la invención, también se pueden mencionar ésteres de ácidos grasos de dextrina, como palmitatos de dextrina, especialmente tales como los productos comercializados con la denominación Rheopearl TL® o Rheopearl KL® por la empresa Chiba Harina.

ES 2 713 564 T3

También se pueden utilizar poliamidas de silicona del tipo poliorganosiloxano, tales como las descritas en los documentos US-A-5 874 069, US-A-5 919 441, US-A-6 051 216 y US-A-5 981 680.

Estos polímeros de silicona pueden pertenecer a las dos familias siguientes:

- poliorganosiloxanos que comprenden al menos dos grupos capaces de establecer interacciones de hidrógeno, estando estos dos grupos ubicados en la cadena del polímero y/o
- poliorganosiloxanos que comprenden al menos dos grupos capaces de establecer interacciones de hidrógeno, estando estos dos grupos ubicados en injertos o ramas.

Los agentes espesantes, agentes gelificantes y/o agentes de suspensión están presentes preferentemente en cantidades que varían del 0,1% al 15% en peso y de forma más preferida del 0,2% al 10% en peso con respecto al peso total de la composición.

Las cantidades de estos diversos constituyentes que pueden estar presentes en la composición cosmética según la invención son las utilizadas convencionalmente en composiciones para tratar la transpiración.

Absorbentes de humedad

También es posible añadir absorbentes de humedad, por ejemplo, perlitas y preferentemente perlitas expandidas.

Las perlitas que pueden utilizarse según la invención son generalmente aluminosilicatos de origen volcánico y tienen la composición:

- 70,0-75,0% en peso de sílice SiO_2
- 12,0-15,0% en peso de óxido de aluminio Al_2O_3
- 3,0-5,0% de óxido de sodio Na_2O
- 3,0-5,0% de óxido de potasio K_2O
- 0,5-2% de óxido de hierro $\text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow$
- 0,2-0,7% de óxido de magnesio MgO
- 0,5-1,5% de óxido de calcio CaO
- 0,05-0,15% de óxido de titanio TiO_2

La perlita se muele, se seca y luego se calibra en una primera etapa. El producto obtenido, conocido como mineral de perlita, es de color gris y tiene un tamaño de aproximadamente 100 μm .

Después, el mineral de perlita se expande (1000 $^\circ\text{C}/2$ segundos) para dar partículas más o menos blancas. Cuando la temperatura alcanza los 850-900 $^\circ\text{C}$, el agua atrapada en la estructura del material se evapora y provoca la expansión del material con respecto a su volumen original. Las partículas de perlita expandida según la invención pueden obtenerse por medio del proceso de expansión descrito en la patente US 5 002 698.

Preferentemente, las partículas de perlita utilizadas se molerán; en este caso, se conocen como perlita molida expandida (PEM). Preferentemente tienen un tamaño de partícula definido por una mediana del diámetro D_{50} que varía de 0,5 a 50 μm y preferentemente de 0,5 a 40 μm .

Preferentemente, las partículas de perlita utilizadas tienen una densidad aparente suelta a 25 $^\circ\text{C}$ que varía de 10 a 400 kg/m^3 (norma DIN 53468) y preferentemente de 10 a 300 kg/m^3 .

Preferentemente, las partículas de perlita expandida según la invención tienen una capacidad de absorción de agua, medida en el punto húmedo, que varía de 200% a 1500% y preferentemente de 250% a 800%.

El punto húmedo corresponde a la cantidad de agua que se debe añadir a 1 g de partícula para obtener una pasta homogénea. Este procedimiento se deriva directamente de la absorción de aceite aplicada a los disolventes. Las mediciones se toman de la misma forma por medio del punto húmedo y el punto de flujo, que tienen, respectivamente, las siguientes definiciones:

- punto húmedo: peso expresado en gramos por 100 g de producto correspondiente a la producción de una pasta homogénea durante la adición de un disolvente a un polvo;

punto de flujo: peso expresado en gramos por 100 g de producto en el cual y por encima del cual la cantidad de disolvente es superior a la capacidad del polvo para retenerlo. Esto se refleja en la producción de una mezcla más o menos homogénea que fluye sobre la placa de vidrio.

- 5 El punto húmedo y el punto de flujo se miden según el siguiente protocolo:
- Protocolo para medir la absorción de agua
- 10 1) Equipo usado
- Placa de vidrio (25 x 25 mm)
- Espátula (eje de madera y parte metálica, 15 x 2,7 mm)
- 15 Cepillo de cerdas de seda
- Balanza
- 20 2) Procedimiento
- La placa de vidrio se dispone sobre la balanza y se pesa 1 g de partículas de perlita. El vaso de precipitados que contiene el disolvente y la pipeta de muestreo de líquido se disponen en la balanza. El disolvente se añade gradualmente al polvo, y todo se mezcla regularmente (cada 3 a 4 gotas) con la espátula.
- 25 Se anota el peso de disolvente necesario para obtener el punto húmedo. Se añade más disolvente y se anota el peso que posibilita alcanzar el punto de flujo. Se determinará el promedio de tres ensayos.
- 30 Se utilizarán, en particular, las partículas de perlita expandidas comercializadas con las denominaciones comerciales Optimat 1430 OR o Optimat 2550 por la empresa World Minerals.
- Agentes desodorantes
- 35 Las composiciones pueden contener adicionalmente agentes desodorantes.
- La expresión "agente activo desodorante" se refiere a cualquier sustancia que sea capaz de enmascarar, absorber, mejorar y/o reducir el olor desagradable que es consecuencia de la descomposición del sudor humano por las bacterias.
- 40 Los agentes desodorantes pueden ser agentes bacteriostáticos o bactericidas que actúan sobre microorganismos productores de olor en las axilas, tales como 2,4,4'-tricloro-2'-hidroxidifenil-éter (@Triclosan), 2,4-dicloro-2'-hidroxidifenil-éter, 3',4',5'-triclorosalicilanilida, 1-(3',4'-diclorofenil)-3-(4'-clorofenil)-urea (@Triclocarban) o 3,7,11-trimetildodeca-2,5,10-trienol (@Farnesol); sales de amonio cuaternario tales como sales de cetiltrimetilamonio, sales de cetilpiridinio, DPTA (ácido 1,3-diaminopropanotetraacético), 1,2-decanodiol (Symclariol de la empresa Symrise),
- 45 derivados de glicerol, por ejemplo, glicéridos caprílicos/cápricos (Capmul MCM de Abitec), caprilato o caprato de glicerilo (Dermosoft GMCY y Dermosoft GMC, respectivamente de Straetmans), 2-caprato de políglicerilo (Dermosoft DGMC de Straetmans) y derivados de biguanida, por ejemplo, sales de polihexametileno biguanida - clorhexidina y sus sales; 4-fenil-4,4-dimetil-2-butanol (Symdeo MPP de Symrise).
- 50 Entre los agentes activos desodorantes según la invención, también se pueden mencionar: sales de cinc, por ejemplo salicilato de cinc, gluconato de cinc, pidolato de cinc; sulfato de cinc, cloruro de cinc, lactato de cinc, fenolsulfonato de cinc; ácido salicílico y derivados del mismo tales como ácido 5-(n-octanoil)-salicílico.
- Los agentes activos desodorantes pueden ser absorbentes de olores tales como ricinoleato de cinc, bicarbonato de sodio; zeolitas metálicas o no metálicas, ciclodextrinas o alumbre.
- 55 También pueden ser un agente quelante tal como Dissolvine GL-47-S de Akzo Nobel, EDTA; DPTA.
- También pueden ser un poliol tal como glicerol o propano-1,3-diol (Zemea Propanediol comercializado por Dupont Tate y Lyle Bioproducts).
- 60 Alternativamente, pueden ser un inhibidor de enzimas tal como citrato de trietilo.
- En caso de incompatibilidad o para estabilizarlos, algunos de los agentes mencionados anteriormente pueden incorporarse en esferas, especialmente en vesículas iónicas o no iónicas, y/o partículas (cápsulas y/o esferas).
- 65

Los agentes desodorantes pueden estar presentes preferentemente en las composiciones según la invención en concentraciones en peso que varían del 0,01% al 15% en peso con respecto al peso total de la composición A o B.

Polvo orgánico

Según una forma particular de la invención, las composiciones A y/o B según la invención también contendrán un polvo orgánico.

En la presente solicitud, la expresión "polvo orgánico" significa cualquier sólido que sea insoluble en el medio a temperatura ambiente (25 °C).

Como polvos orgánicos que pueden usarse en la composición de la invención, los ejemplos que pueden mencionarse incluyen partículas de poliamida y especialmente aquellas comercializadas con las denominaciones Orgasol por la empresa Atochem; fibras de nailon-6,6, especialmente las fibras de poliamida comercializadas por Etablissements P Bonte con la denominación poliamida 0,9 Dtex 0,3 mm (denominación INCI: Nailon-6,6 o poliamida 6,6) con un diámetro medio de 6 μm , un peso de aproximadamente 0,9 dtex y una longitud que varía de 0,3 mm a 1,5 mm; polvos de polietileno; microesferas basadas en copolímeros acrílicos, tales como las fabricadas de copolímero de dimetacrilato de etilenglicol/metacrilato de laurilo, comercializadas por la empresa Dow Corning con la denominación Polytrap; microesferas de polimetacrilato de metilo, comercializadas con la denominación Microsphere M-100 por la empresa Matsumoto o con la denominación Covabead LH85 por la empresa Wackherr; microesferas huecas de poli(metacrilato de metilo) (tamaño de partícula: 6,5-10,5 μm) comercializadas con la denominación Ganzpearl GMP 0800 por Ganz Chemical; microperlas de copolímero de metacrilato de metilo/dimetacrilato de etilenglicol (tamaño: 6,5-10,5 μm) comercializadas con el denominación Ganzpearl GMP 0820 por Ganz Chemical o Microsponge 5640 por la empresa Amcol Health & Beauty Solutions; polvos de copolímero de etileno-acrilato, tales como los comercializados con la denominación Flobeads por la empresa Sumitomo Seika Chemicals; polvos expandidos tales como microesferas huecas y especialmente microesferas formadas a partir de un terpolímero de cloruro de vinilideno, acrilonitrilo y metacrilato y comercializadas con la denominación Expancel por la empresa Kemanord Plast con las referencias 551 DE 12 (tamaño de partícula de aproximadamente 12 μm y densidad de 40 kg/m^3), 551 DE 20 (tamaño de partícula de aproximadamente 30 μm y densidad de 65 kg/m^3), 551 DE 50 (tamaño de partícula de aproximadamente 40 μm), o las microesferas comercializadas con la denominación Micropearl F 80 ED por la empresa Matsumoto; polvos de materiales orgánicos naturales tales como almidón en polvo, especialmente almidón de maíz, trigo o arroz reticulado o no reticulado, tales como el almidón reticulado en polvo con anhídrido octenilsuccínico, comercializado con la denominación Dry-Flo por la empresa National Starch; microperlas de resina de silicona tales como las comercializadas con la denominación Tospearl por la empresa Toshiba Silicone, especialmente Tospearl 240; polvos de aminoácidos tales como el polvo de lauroil-lisina comercializado con la denominación Amihope LL-11 por la empresa Ajinomoto; partículas de microdispersión de cera, que preferentemente tienen tamaños medios inferiores a 1 μm y especialmente que varían de 0,02 μm a 1 μm , y que se forman esencialmente a partir de una cera o una mezcla de ceras, tales como los productos comercializados con la denominación Aquacer por el empresa Byk Cera, y especialmente: Aquacer 520 (mezcla de ceras sintéticas y naturales), Aquacer 514 o 513 (cera de polietileno), Aquacer 511 (cera polimérica), o tales como los productos comercializados con la denominación Jonwax 120 por la empresa Johnson Polymer (mezcla de cera de polietileno y cera de parafina) y con la denominación Ceraflour 961 por la empresa Byk Cera (cera de polietileno modificada micronizada); y mezclas de los mismos.

Aditivos

Las composiciones según la invención pueden comprender también coadyuvantes cosméticos elegidos de entre ablandadores, antioxidantes, opacificantes, estabilizantes, humectantes, vitaminas, bactericidas, agentes conservantes, polímeros, fragancias, propulsores o cualquier otro ingrediente utilizado habitualmente en cosmética para este tipo de aplicación.

No es necesario decir que un experto en la técnica se encargará de seleccionar este o estos compuestos adicionales opcionales de forma que las propiedades ventajosas asociadas intrínsecamente con la composición cosmética según la invención no se vean afectadas, o no se vean afectadas sustancialmente, de forma adversa, por la adición o las adiciones previstas.

Aerosoles

Las composiciones según la invención también pueden presurizarse y envasarse en un dispositivo de aerosol formado por:

(A) un recipiente que comprende una composición antitranspirante tal como se ha definido anteriormente,

(B) al menos un propulsor y un medio para dispensar dicha composición de aerosol.

Los propulsores utilizados generalmente en productos de este tipo y que son bien conocidos por los expertos en la técnica son, por ejemplo, dimetiléter (DME); hidrocarburos volátiles tales como n-butano, propano, isobutano y mezclas de los mismos, opcionalmente con al menos un clorohidrocarburo y/o fluorohidrocarburo; entre estos últimos, se pueden mencionar los compuestos comercializados por la empresa DuPont de Nemours con las denominaciones Fréon® y Dymel®, y en particular monofluorotriclorometano, difluorodichlorometano, tetrafluorodichloroetano y 1,1-difluoroetano comercializados especialmente con la denominación comercial Dymel 152 A por la empresa DuPont. También se pueden utilizar como propulsor dióxido de carbono, óxido nitroso, nitrógeno o aire comprimido.

Las composiciones que contienen partículas de perlita tal como se han definido previamente y el o los propulsores pueden encontrarse en el mismo compartimento o en diferentes compartimentos en el recipiente de aerosol. Según la invención, la concentración de propulsor generalmente varía del 5% al 95% en peso de la composición presurizada, y de forma más preferida del 50% al 85% en peso con respecto al peso total de la composición presurizada.

Los medios dispensadores, que forman parte del dispositivo de aerosol, generalmente están formados por una válvula dispensadora controlada por un cabezal dispensador, que a su vez comprende una boquilla mediante la cual se vaporiza la composición de aerosol. El recipiente que contiene la composición presurizada puede ser opaco o transparente. Puede ser de vidrio, polímero o metal, recubierto opcionalmente con una capa protectora de barniz.

Los ejemplos siguientes sirven para ilustrar la presente invención.

Ejemplo 1

Cloruro de calcio	7,35%
Agua q.s. para	100

La eficacia antitranspirante de la composición según el ejemplo 1 se evaluó en un panel de 22 mujeres, según el protocolo siguiente:

i) Se delimitan dos veces 8 áreas ($4 \times 5 \text{ cm}^2$) a cada lado de la columna vertebral. Cada área de producto tiene un área de control no tratada simétrica correspondiente.

ii) La composición se aplica con oclusión durante 1 hora, durante 4 días consecutivos, con un suave masaje de los productos antitranspirantes. Cantidad total aplicada: $3,75 \text{ mg/cm}^2$.

24 horas después de la última aplicación:

iii) La parte posterior se lava con agua para eliminar cualquier resto de producto; se fijan cuadrados de celulosa en las distintas áreas, y después se hace que la persona sude en una sauna durante 15 minutos a $80 \text{ }^\circ\text{C}$.

iv) La cantidad de sudor se evalúa pesando los cuadrados de celulosa antes y después de la sudoración.

En estas condiciones de ensayo, se mide una reducción significativa de la sudoración del 25% al 35%.

Ejemplo 2

Cloruro de calcio	11,65%
Agua q.s. para	100

La eficacia antitranspirante de la composición según el ejemplo 2 se evaluó en un panel de 22 mujeres, según el protocolo siguiente:

i) Se delimitan dos veces 8 áreas ($4 \times 5 \text{ cm}^2$) a cada lado de la columna vertebral. Cada área de producto tiene un área de control no tratada simétrica correspondiente.

ii) La composición se aplica con oclusión durante 1 hora, durante 4 días consecutivos, con un suave masaje de los productos antitranspirantes. Cantidad total aplicada: $3,75 \text{ mg/cm}^2$.

24 horas después de la última aplicación:

iii) La parte posterior se lava con agua para eliminar cualquier resto de producto; se fijan cuadrados de celulosa en las distintas áreas, y después se hace que la persona sude en una sauna durante 15 minutos a $80 \text{ }^\circ\text{C}$.

iv) La cantidad de sudor se evalúa pesando los cuadrados de celulosa antes y después de la sudoración.

En estas condiciones de ensayo, se mide una reducción significativa de la sudoración del 35% al 45%.

5 Ejemplo 3

Cloruro de calcio 3,68%
 Agua q.s. para 100

La eficacia antitranspirante de la composición según el ejemplo 3 se evaluó en un panel de 22 mujeres, según el protocolo siguiente:

- i) Se delimitan dos veces 8 áreas (4 × 5 cm²) a cada lado de la columna vertebral. Cada área de producto tiene un área de control no tratada simétrica correspondiente.
- ii) La composición se aplica con oclusión durante 1 hora, durante 4 días consecutivos, con un suave masaje de los productos antitranspirantes. Cantidad total aplicada: 3,75 mg/cm².

24 horas después de la última aplicación:

- iii) La parte posterior se lava con agua para eliminar cualquier resto de producto; se fijan cuadrados de celulosa en las distintas áreas, y después se hace que la persona sude en una sauna durante 15 minutos a 80 °C.
- iv) La cantidad de sudor se evalúa pesando los cuadrados de celulosa antes y después de la sudoración.

En estas condiciones de ensayo, se mide una reducción significativa de la sudoración.

Ejemplo 4

Cloruro de magnesio 10,17%
 Agua q.s. para 100

La efectividad antitranspirante de la composición según el ejemplo 4 se evaluó en un panel de 22 mujeres, según el protocolo: siguiente

- i) Se delimitan dos veces 8 áreas (4 × 5 cm²) a cada lado de la columna vertebral. Cada área de producto tiene un área de control no tratada simétrica correspondiente.
- ii) La composición se aplica con oclusión durante 1 hora, durante 4 días consecutivos, con un suave masaje de los productos antitranspirantes. Cantidad total aplicada: 3,75 mg/cm².

24 horas después de la última aplicación:

- iii) La parte posterior se lava con agua para eliminar cualquier resto de producto; se fijan cuadrados de celulosa en las distintas áreas, y después se hace que la persona sude en una sauna durante 15 minutos a 80 °C.
- iv) La cantidad de sudor se evalúa pesando los cuadrados de celulosa antes y después de la sudoración.

En estas condiciones de ensayo, se mide una reducción significativa de la sudoración.

Ejemplo 5: Emulsión O/W

Fase	Ingredientes	Cantidades en % en peso
A	DIMETICONA	0,5
	ALCOHOL CETEARÍLICO	2,5
	CETEARIL-ÉTER-33	1,25
	PPG-15-ESTEARIL-ÉTER	3
B	CLORURO DE CALCIO	11,65
	AGUA	81,025
	BUTILCARBAMATO DE YODOPROPINILO	0,075

Las fases A y B se calientan a 75 °C por separado. La fase 1 se vierte en la fase 2 y después se emulsiona con un rotor-estator durante 15 min. Se detiene el calentamiento y se agita la fórmula con un agitador desfloculante. Se añade el agente conservante y la fórmula se deja enfriar, mientras se agita en el agitador desfloculante, a temperatura ambiente.

5

Ejemplo 6: Gel alcohólico acuoso

Ingredientes	Cantidades en % en peso
CLORURO DE CALCIO	7,35
HIDROXIETILCELULOSA	0,6
ALCOHOL DESNAT.	20
AGUA	72,05

10 Los ingredientes se añaden uno por uno, agitándolos hasta lograr la homogeneización.

Ejemplo 7: Líquido en aerosol anhidro

Fase	Ingredientes	Cantidades en % en peso
A	PALMITATO DE ISOPROPILO	6
	DIMETICONA	61,75
	DIMETICONA (y) DIMETICONOL	11
	CITRATO DE TRIETILO	7
B	BENTONITA DE ESTEARALCONIO	2,6
C	CLORURO DE CALCIO	11,65

15 Usando un rotor-estator, los ingredientes de la fase A se mezclan. Se añade el compuesto C y se detiene la agitación durante cinco minutos. Después, la fórmula se agita nuevamente usando un estator-rotor durante 10 minutos y a continuación se añade el compuesto C. La agitación se mantiene hasta que se logra la homogeneización.

20 **Ejemplo 8: Emulsión en barra**

Fase	Ingredientes	Cantidades en % en peso
A	CLORURO DE CALCIO	11,67
	AGUA	55,328
	CI 42090	0,002
B	BEHENETIL-ÉTER-10	2
C	CERA SINTÉTICA	10
D	FENOXIETANOL	0,5
	PALMITATO DE ISOPROPILO	9
	DIMETICONA	5,7
	CETIL PEG/PPG-10/1 DIMETICONA	2
	PEG/PPG-18/18 DIMETICONA	2
	PENTILENGLICOL	0,5
D	DIISOSTEARATO DE POLIGLICERILO-3	0,3
E	PERLITA	0,2
	NAILON-12	0,5
	COPOLÍMERO DE ACRILATOS	0,3

Los ingredientes de la fase A se mezclan y se calientan. El compuesto B se añade a 55 °C, después se añade el compuesto C a 85 °C para obtener una fórmula intermedia. La fase D se funde por separado y después se añade a

ES 2 713 564 T3

la fórmula intermedia. La mezcla nueva así obtenida se calienta a 90 °C y se introduce la fase E. Todo el conjunto se homogeneiza antes de fundir a 90 °C, luego se enfría durante 45 minutos a 4 °C.

REIVINDICACIONES

1. Uso no terapéutico de cloruro de calcio y/o cloruro de magnesio como agente antitranspirante.
- 5 2. Uso no terapéutico de una composición cosmética que comprende, en un medio cosméticamente aceptable, cloruro de calcio y/o cloruro de magnesio como agente antitranspirante, para tratar la transpiración humana; no conteniendo dicha composición ninguna sal halogenada antitranspirante de aluminio y/o circonio ni compuestos capaces de reaccionar con dicho cloruro de calcio y/o cloruro de magnesio para que produzcan juntos en la piel, *in situ*, un efecto antitranspirante.
- 10 3. Uso de una composición cosmética según la reivindicación 2, en la que la concentración de cloruro de calcio y/o cloruro de magnesio varía del 0,1% al 20% en peso y de forma más preferida del 0,5% al 15% en peso con respecto al peso total de la composición.