

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 619 319**

51 Int. Cl.:

A61K 8/96 (2006.01)
A61K 8/02 (2006.01)
A61K 8/26 (2006.01)
A61K 8/25 (2006.01)
A61K 8/19 (2006.01)
A61K 8/28 (2006.01)
A61Q 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.10.2009** **PCT/EP2009/063908**
87 Fecha y número de publicación internacional: **20.05.2010** **WO2010054921**
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.10.2009** **E 09737000 (1)**
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.12.2016** **EP 2358444**

54 Título: **Método cosmético para tratar la transpiración humana usando partículas de un material mineral amorfo expandido; Composiciones**

30 Prioridad:

17.11.2008 FR 0857788
21.11.2008 US 116702 P
17.11.2008 FR 0857784
21.11.2008 US 116781 P
17.11.2008 FR 0857787
21.11.2008 US 116704 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.06.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

ARNAUD, LAURENCE;
RIBERY, DELPHINE;
CASSIER, MATTHIEU;
JALENQUES, XAVIER;
REFREGIER, JEAN LOUIS y
AUBRUN, ODILE

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

Observaciones :

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 619 319 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

Método cosmético para tratar la transpiración humana usando partículas de un material mineral amorfo expandido; Composiciones

La invención se refiere a un método cosmético para tratar la transpiración y, opcionalmente, el olor corporal relacionado con la transpiración humana, en particular olores axilares, una cantidad eficaz de partículas de un material mineral amorfo expandido o de una composición que contiene dichas partículas, donde dichas partículas de material mineral amorfo expandido son partículas de perlita expandida.

En el campo cosmético, es bien conocido el uso, en aplicación tópica de productos antitranspirantes que contienen sustancias que tienen el efecto de limitar o incluso suprimir el flujo de sudor. Estos productos generalmente están disponibles en forma de aplicadores de bolas, barras, aerosoles o pulverizadores.

Las sales metálicas de este tipo son eficaces como agente activo antitranspirante, pero algunos individuos encuentran que la aplicación de dichos productos conduce a irritación de la piel. Además, las sales de aluminio bloquean una parte de la transpiración formando un tapón parcial en el conducto de sudor, que da al consumidor la impresión de un control no natural de la transpiración. Además, tienen tendencia a dejar rastros en la ropa.

Con el objetivo de obtener un control más natural de la transpiración, ya se ha propuesto limitar la sensación de humedad durante el día usando cargas inorgánicas u orgánicas que absorben la transpiración.

En la patente GB 1485373, se ha propuesto usar lo siguiente como absorbentes de humedad:

- partículas de polímeros solubles en agua de origen natural, tales como carragenatos, almidones, goma guar, agar, ésteres bajos en pectina, furcellarano, gelatina, goma xantana, hidroxipropilmetilcelulosa, carboximetilcelulosa sódica o mezclas de los mismos;
- partículas de polímeros sintéticos solubles en agua, tales como alcohol polivinílico, polivinilpirrolidona, óxidos de polietileno, polímeros de carboxivinilo, copolímeros de metil vinil éter y anhídrido maleico, ionenos lineales o mezclas de los mismos;
- partículas de polímeros insolubles en agua de origen natural, tales como mezclas de alginato sódico y alginato cálcico, dextranos reticulados, celulosas modificadas, ácido algínico, alginato cálcico, almidones pregelatinizados, almidones modificados, copolímeros de injerto de almidón-poliacrilonitrilo hidrolizado o mezclas de los mismos;
- partículas de polímeros sintéticos insolubles en agua, tales como poliacrilamidas reticuladas, poli(ácidos acrílicos) reticulados, polihidroximetacrilatos reticulados, alcoholes polivinílicos reticulados, polivinilpirrolidonas reticuladas, poliestirenos sulfonados reticulados con divinilbenceno, divinilpiridina reticulada con divinilbenceno, ionenos reticulados o mezclas de los mismos.

Dichas composiciones también se han descrito en la solicitud WO 05/102264.

En las patentes GB 2003730 y US 4508705 se ha propuesto, en particular, usar partículas de polímeros absorbentes de humedad (almidones reticulados gelatinizados) que tienen un coeficiente de absorción de agua de al menos 2, combinados con tensioactivos que tienen un punto de fusión de 30 a 75°C y un disolvente orgánico que solubiliza parcialmente el polímero; siendo el objetivo remplazar las sales de aluminio. La patente US 4743440 describe partículas de celulosas modificadas usadas en lugar de o en combinación con sales de aluminio.

En la patente GB 2067404, se han recomendado hidrocoloides tales como, por ejemplo, polisacáridos modificados con derivados acrílicos, acrilamida, acrilonitrilo o PVA, o polímeros acrílicos reticulados (Permasorb 30) como absorbentes de humedad.

La solicitud WO 05/44213 describe composiciones antitranspirantes sólidas basadas en polímeros superabsorbentes del tipo de almidón injertados, tal como Water lock superabsorbente C200. Este tipo de polímero puede combinarse con sesquiterpeno, con óxido de zinc y con silicona volátil.

En las solicitudes EP 1258290, EP 1561455 y EP 1561456 se ha propuesto usar polímeros hidrófilos injertados con silicona capaces de hincharse en presencia de agua teniendo al mismo tiempo una sensación seca debido al recubrimiento con siliconas.

La solicitud EP 1338268 también describe composiciones desodorantes que combinan un carbonato de dialquilo con absorbentes de humedad tales como almidones, silicatos o talco. Sin embargo, la eficacia antihumedad y las propiedades cosméticas obtenidas con estas composiciones aún no son completamente satisfactorias. Algunos polímeros absorbentes de humedad tienen tendencia a formar gránulos secos bajo el brazo después de la aplicación.

Sigue existiendo, por lo tanto, la necesidad de buscar nuevas formulaciones para el tratamiento de la transpiración

que no tengan los inconvenientes encontrados con aquellos conocidos hasta la fecha y que proporcionen eficacia antihumedad mejorada y propiedades cosméticas mejoradas. Existe, por lo tanto, la necesidad de buscar nuevos agentes activos antitranspirantes que puedan remplazar las sales de aluminio y las sales de aluminio/circonio, que son eficaces, que puedan formularse fácilmente y que son bien toleradas.

5 El solicitante ha descubierto, sorprendentemente, que las partículas de perlita expandida amorfa reivindicadas componen un buen agente para tratar la transpiración y pueden formularse fácilmente en muchos productos para su uso en la reducción de la transpiración, sin ser necesario el uso de sales astringentes convencionales.

10 El solicitante ha descubierto que el uso de partículas de perlita expandida hace posible conseguir este objetivo.

Los productos antitranspirantes generalmente se proporcionan en forma de una emulsión de aceite/agua o agua/aceite, o en forma de barras acuosas o anhidras, de geles o de aerosoles.

15 Entre los aplicadores de bola o las cremas disponibles en el mercado de productos antitranspirantes, existen tres tipos principales de formulación: formulaciones sólidas anhidras o blandas, emulsiones de agua en aceite y emulsiones de aceite en agua. Las formulaciones anhidras sólidas blandas y las emulsiones de agua en aceite, que son vehículos que comprenden una fase oleosa continua, tienen el inconveniente de producir un tacto grasiento al aplicarse.

20 Las composiciones antitranspirantes actualmente en el mercado tienen los siguientes inconvenientes:

- a) un efecto húmedo tras la aplicación que puede conducir a transferencia del producto en contacto con la ropa y que se debe a que el secado es demasiado lento;
- 25 b) un efecto pegajoso debido a la presencia de sales antitranspirantes que están en estado disuelto en la fase acuosa. Esta sensación de pegajosidad y este tiempo de secado que es demasiado largo a menudo están ligados a una sensación de adhesividad que se aproxima a la sensación de transpiración;
- c) un efecto grasiento debido a la presencia de aceites.

30 También sigue existiendo la necesidad de buscar nuevas formulaciones para el tratamiento de la transpiración, cuyo tiempo de secado sea sustancialmente más rápido y cuyo efecto pegajoso esté sustancialmente reducido.

35 Para resolver este problema técnico, ya se ha propuesto, en la patente EP 1584330, usar ceras micronizadas, en particular de polietileno, que tienen un tamaño de partícula de menos de 50 μm y un punto de fusión por encima de 80°C.

40 En la solicitud US 20040076699, se ha propuesto usar oxiclورو de bismuto, en una composición basada en sal de aluminio, para dar al vehículo una sensación seca y un efecto sedoso a la piel. Sin embargo, el oxiclورو de bismuto es un pigmento blanco, cuya aplicación en las axilas debe evitarse.

El solicitante también ha descubierto, sorprendentemente, que combinando partículas de perlita expandida amorfa como se describe anteriormente, con una sal o complejo antitranspirante, se obtienen formulaciones antitranspirantes que hacen posible conseguir estos objetivos.

45 Un objeto de la presente invención es, por lo tanto, un método cosmético para tratar la transpiración y, opcionalmente, el olor corporal relacionado con la transpiración humana, en particular el olor axilar, una cantidad eficaz de partículas de un material mineral amorfo expandido o una composición que contiene dichas partículas en un vehículo cosméticamente aceptable, donde el material mineral expandido amorfo se selecciona de partículas de perlita expandida.

50 Un objeto de la presente invención también es un método cosmético para tratar la transpiración y, opcionalmente, el olor corporal relacionado con la transpiración humana especialmente el olor axilar, una cantidad eficaz de partículas de una composición que contiene, en un vehículo cosméticamente aceptable, al menos dichas partículas y al menos una sal o complejo antitranspirante.

55 Un objeto de la presente invención también es una composición que contiene en un vehículo cosméticamente aceptable, al menos dichas partículas y al menos una sal o complejo antitranspirante.

60 Un objeto de la presente invención también es una composición sólida anhidra en forma de una barra, caracterizada porque comprende, en un vehículo cosméticamente aceptable:

- (i) más del 1% en peso, respecto al peso total de la composición, de partículas minerales expandidas como se define anteriormente; y
- 65 (ii) al menos una fase grasa que comprende al menos un aceite volátil y/o al menos un aceite no volátil y un agente de estructura.

Otros objetos de la invención aparecerán en la posterior descripción.

La expresión "cosméticamente aceptable" pretende indicar compatible con la piel y/o sus apéndices, que tiene un color, olor y tacto agradables y que no crea malestar inaceptable (hormigueo, tirantez y enrojecimiento), que puede desalentar al consumidor a usar esta composición.

La expresión "agente para tratar la transpiración" pretende indicar cualquier sustancia que, por sí misma, tenga el efecto de reducir la sensación de humedad, ligada al sudor humano, sobre la piel, o de enmascarar el sudor humano.

Para los propósitos de la invención, la expresión "material mineral" pretende indicar cualquier material constituido de sustancias inorgánicas.

El término "amorfo" pretende indicar cualquier material que comprenda menos del 10% en peso de fase cristalina y, preferiblemente, menos del 5% en peso de fase cristalina, o que sea incluso completamente no cristalino y no tenga una estructura atómica ordenada.

La expresión "material expandido" pretende indicar cualquier material que tenga una densidad aparente sin comprimir a 25°C que varía de 10 a 400 kg/m³ (norma DIN 53468). Esta densidad puede ser, en particular, el resultado de un tratamiento mediante un proceso térmico, en particular a una temperatura que varía de 700 a 1500°C, y preferiblemente de 800 a 1100°C.

Material mineral amorfo expandido

El material mineral amorfo expandido de acuerdo con la invención contiene al menos dos elementos elegidos de silicio, aluminio y magnesio.

El material mineral expandido derivado de al menos una roca volcánica de acuerdo con la presente invención generalmente contiene, en su composición, al menos dos elementos elegidos de silicio, aluminio y magnesio. Generalmente se obtiene por expansión térmica de una roca volcánica que comprende del 1% al 10% en peso de agua, y preferiblemente del 1% al 5% en peso de agua, y menos del 10% en peso de roca cristalina, respecto al peso total de la composición de la roca, preferiblemente seguida por molienda. La temperatura del proceso de expansión puede variar de 700 a 1500°C, y preferiblemente de 800 a 1100°C. El proceso de expansión descrito en la patente de Estados Unidos 5002698 puede usarse en particular.

Las rocas volcánicas o "expansivas" generalmente se producen por enfriamiento rápido del líquido magmático en contacto con aire o agua (fenómeno de inmersión dando roca hialina). Las rocas volcánicas que pueden usarse de acuerdo con la presente invención se eligen de las definidas de acuerdo con la clasificación de Streckeisen (1974).

Entre estas rocas volcánicas, puede hacerse mención particular de traquitas, latitas, andesitas, basaltos, riolitas y dacitas. Se hará uso más particularmente de riolitas y dacitas, e incluso más particularmente de riolitas.

De acuerdo con una realización particular de la invención, las partículas de material mineral amorfo expandido tienen un coeficiente de expansión de 2 a 70.

Preferiblemente, las partículas de material mineral amorfo expandido tienen una densidad sin comprimir a 25°C que varía de 10 a 400 kg/m³ (norma DIN 53468).

De acuerdo con una realización particular de la invención, las partículas de material mineral amorfo expandido tienen un pH espontáneo medido a 25°C, en una dispersión en agua al 10% en peso que varía de 6 a 8.

De acuerdo con otra realización particular de la invención, las partículas de material mineral amorfo expandido tienen un contenido de sílice de más de o igual al 65% en peso respecto al peso total de la composición del material.

De acuerdo con otra realización particular de la invención, las partículas de material mineral amorfo expandido tienen un tamaño de partícula definido por un diámetro medio D₅₀ que varía de 0,5 a 50 µm, y preferiblemente de 0,5 a 40 µm.

Preferiblemente, las partículas de material mineral amorfo expandido tienen una forma de plaqueta.

De acuerdo con la invención, las partículas de perlita expandida se elegirán como partículas del material amorfo expandido.

Las perlitas que pueden usarse de acuerdo con 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 sódico Na_2O
 3,0 - 5,0% de óxido potásico K_2O
 0,5 - 2% de óxido de hierro Fe_2O_3
 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

10 La perlita se muele, seca y después se clasifica en una primera etapa. El producto obtenido, llamado Perlite Ore, es de color gris y del orden de 100 μm de tamaño.

El Perlite Ore, después se expande (1000°C/2 segundos) para dar partículas que son más o menos blancas. Cuando la temperatura alcanza 850 - 900°C, el agua atrapada en la estructura del material se vaporiza y causa la expansión del material respecto a su volumen inicial. Las partículas de perlita expandida de acuerdo con la invención pueden obtenerse mediante el proceso de expansión descrito en la patente de Estados Unidos 5002698.

Preferiblemente, las partículas de perlita usadas se molerán; en este caso, se llamarán perlita molida expandida (EMP). Tienen preferiblemente un tamaño de partícula definido por un diámetro medio D_{50} que varía de 0,5 a 50 μm , y preferiblemente de 0,5 a 40 μm .

Preferiblemente, las partículas de perlita usadas tienen una densidad aparente sin comprimir a 25°C que varía de 10 a 400 kg/m^3 (norma DIN 53468) y preferiblemente de 10 a 300 kg/m^3 .

25 Preferiblemente, las partículas de perlita expandida de acuerdo con la invención tienen una capacidad de absorción de agua, medida en el Punto Húmedo, que varía del 200% al 1500% y preferiblemente del 250% al 800%.

El Punto Húmedo corresponde a la cantidad de agua que debe añadirse a 1 g de partículas para obtener una pasta homogénea. Este método deriva directamente del método de capacidad de aceite aplicado a disolventes. Las mediciones se realizan del mismo modo mediante el Punto Húmedo y el Punto de Flujo que tiene, respectivamente, la siguiente definición:

Punto Húmedo: masa, expresada en gramos por 100 g de producto, correspondiente a lo que se obtiene de una pasta homogénea cuando se añade un disolvente a un polvo.

Punto de Flujo: masa, expresada en gramos por 100 g de producto, partiendo del cual la cantidad de disolvente es mayor que la capacidad del polvo para retenerlo. Esto se refleja por una mezcla más o menos homogénea que fluye en la placa de vidrio que se está obteniendo.

40 El Punto Húmedo y el Punto de Flujo se miden de acuerdo con el siguiente protocolo:

Protocolo para medir la absorción de agua:

1) Material usado

45 Placa de vidrio (25 × 25 mm)
 Espátula (mango de madera y parte metálica (15 × 2,7 mm))
 Cepillo con pelos de seda
 Balanza

2) Procedimiento

50 La placa de vidrio se coloca en la balanza y se pesa 1 g de partículas de perlita. El vaso de precipitados que contiene el disolvente y también la pipeta de líquido de muestreo (pipeta de plástico compresible) se colocan sobre la balanza. El disolvente se añade gradualmente al polvo, y la totalidad se mezcla de forma regular (cada 3 a 4 gotas) usando la espátula. Se anota la masa de disolvente necesaria para obtener el Punto Húmedo. El disolvente se añade de nuevo y se anota la masa necesaria para alcanzar el Punto de Flujo. Se establecerá la media sobre 3 ensayos.

Las partículas de perlita expandida que se venden con los nombres comerciales Optimat 1430 OR u Optimat 2550 por la empresa World Minerals se usarán en particular.

La cantidad de partículas de mineral amorfo expandido usado de acuerdo con la invención puede representar ventajosamente del 1% al 100% y, en particular, del 5% al 60%, en peso, del peso total de la composición.

Formas galénicas

65 La composición de acuerdo con la invención puede estar en cualquiera de las formas galénicas convencionalmente usadas para aplicación tópica y, en particular, en forma de geles acuosos, soluciones acuosas o soluciones alcohólicas acuosas. A través de la adición de una fase grasa u oleosa, también pueden estar en forma de

dispersiones del tipo loción, de emulsiones de consistencia líquida o semilíquida del tipo leche, obtenidas por dispersión de una fase grasa en una fase acuosa (O/W) o, a la inversa (W/O), o de suspensiones o emulsiones de consistencia blanda, semisólida o sólida del tipo crema o gel, o como alternativa de emulsiones múltiples (W/O/W u O/W/O), de microemulsiones, de dispersiones vesiculares de tipo iónico y/o no iónico, o de dispersiones de fase

grasa/acuosa. Estas composiciones se preparan de acuerdo con los métodos habituales.

La invención también se refiere a composiciones envasadas en forma presurizada en un dispositivo de aerosol o en un frasco de bomba-dispensador; envasadas en un dispositivo equipada con una pared perforada, en particular un enrejado; o envasadas en un dispositivo de aplicador de bola; caracterizadas porque contienen al menos partículas

de perlita como se define anteriormente. A este respecto, contienen los ingredientes generalmente usados en productos de este tipo, que son bien conocidos para los expertos en la materia.

Las composiciones de acuerdo con la invención pretendidas para uso cosmético pueden comprender al menos una fase acuosa. Se formulan, en particular, como lociones acuosas, o como una emulsión de agua en aceite o aceite en agua, o como una emulsión múltiple (emulsión triple de aceite en agua en aceite o agua en aceite en agua (dichas emulsiones se conocen y describen, por ejemplo, por C. Fox en "Cosmetics and Toiletries", noviembre de 1986, Vol. 101, páginas 101-112)).

Fase acuosa

La fase acuosa de dichas composiciones contiene agua y, en general, otros disolventes solubles en agua o miscibles en agua. Los disolventes solubles en agua o miscibles en agua incluyen monoalcoholes de cadena corta, por ejemplo, de C₁-C₄, tales como etanol o isopropanol; dioles o polioles, tales como etilenglicol, 1,2-propilenglicol, 1,3-butilenglicol, hexilenglicol, dietilenglicol, dipropilenglicol, 2-etoxietanol, monometil éter de dietilenglicol, monometil éter de trietilenglicol y sorbitol. El propilenglicol, glicerol y propano-1,3-diol se usarán más particularmente.

Emulsionantes

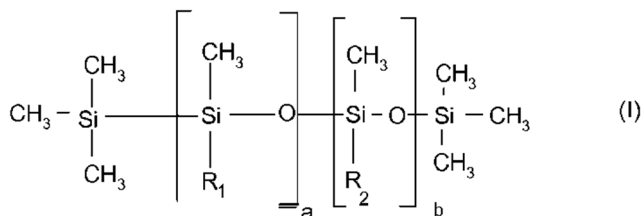
a) Emulsionantes de aceite en agua

Como emulsionantes que pueden usarse en las emulsiones de aceite en agua o las emulsiones triples de aceite en agua en aceite, puede hacerse mención, por ejemplo, de emulsionantes no iónicos tales como ésteres de ácido graso oxialquilénados (más particularmente polioxietilénados) de glicerol; ésteres de ácidos graso oxialquilénados de sorbitán; ésteres de ácido graso oxialquilénados (oxietilénados y/u oxipropilénados); éteres de alcohol graso oxialquilénados (oxietilénados y/u oxipropilénados); ésteres de azúcar tales como estearato de sacarosa; y mezclas de los mismos tales como la mezcla de estearato de glicerilo y estearato de PEG-40.

También puede hacerse mención de las mezclas de emulsionante de alcohol graso/alquil poliglucósido como se describe en las solicitudes WO 92/06778, WO 95/13863 y WO 98/47610, tales como los productos comerciales vendidos por la empresa SEPPIC con el nombre Montanov®.

b) Emulsionantes de agua en aceite

Entre los emulsionantes que pueden usarse en las emulsiones de agua en aceite o emulsiones triples de agua en aceite en agua en aceite o emulsiones triples, puede hacerse mención, a modo de ejemplo, de los copolios de alquil dimeticona correspondientes a la fórmula (I), a continuación:



en que:

R₁ indica un grupo alquilo lineal o ramificado, C₁₂-C₂₀ y, preferiblemente C₁₂-C₁₈;

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

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

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

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

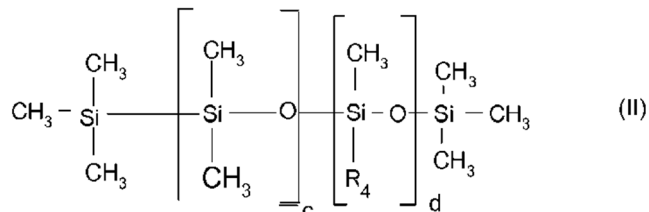
n es un número entero que varía de 2 a 12, y preferiblemente de 2 a 5;

x indica un número entero que varía de 1 a aproximadamente 50 y preferiblemente de 1 a 30;

y indica un número entero que varía de 0 a aproximadamente 49, y preferiblemente de 0 a 29, con la condición de que, cuando y es diferente de cero, la relación x/y es mayor de 1, y referiblemente varía de 2 a 11.

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

Entre los emulsionantes de agua en aceite, también puede hacerse mención de los copolios de dimeticona correspondientes a la fórmula (II), a continuación:



en que:

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

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

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

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

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

s indica un número entero que varía de 1 a aproximadamente 50, y preferiblemente de 1 a 30;

t indica un número entero que varía de 0 a aproximadamente 50, y preferiblemente de 0 a 30;

con la condición de que la suma s + t sea mayor de o igual a 1.

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

De acuerdo con una realización particularmente preferida, se usará una mezcla de al menos un emulsionante de fórmula (I) y al menos un emulsionante de fórmula (II).

Se hará uso más particularmente de 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 (poligliceril-4-estearato y cetil PEG/PPG-10 (y) dimeticona (y) laurato de hexilo).

Entre los emulsionantes de agua en aceite, también puede hacerse mención de emulsionantes no iónicos derivados de un ácido graso y de un poliol, alquil poliglucósidos (APG), ésteres de azúcar y mezclas de los mismos.

Como emulsionantes no iónicos derivados de un ácido graso y de un poliol, puede hacerse uso en particular de ésteres de ácido graso de un poliol, el ácido graso que tiene en particular una cadena alquilo C₈-C₂₄ y los polioles que son, por ejemplo, glicerol y sorbitán.

Como ésteres de ácido graso de un poliol, puede hacerse mención en particular de ésteres de ácido isoesteárico de polioles, ésteres de ácido esteárico de polioles y mezclas de los mismos, en particular ésteres de ácido isoesteárico de glicerol y/o de sorbitán.

Como ésteres de ácido esteárico de polioles, puede hacerse mención en particular de ésteres de polietilenglicol, por ejemplo, dipolihidroxiestearato de PEG-30, tal como el producto vendido con el nombre Arlacel P135 por la empresa ICI.

Como ésteres de glicerol y/o sorbitán, puede hacerse mención, por ejemplo, de isoestearato de poliglicerol, tal como el producto vendido con el nombre Isolan GI 34 por la empresa Goldschmidt; isoestearato de sorbitán, tal como el producto vendido con el nombre Arlacel 987 por la empresa ICI; isoestearato de glicerol sorbitán, tal como el producto vendido con el nombre Arlacel 986 por la empresa ICI; la mezcla de isoestearato de sorbitán e isoestearato de poliglicerol (3 mol) vendido con el nombre Arlacel 1690 por la empresa Uniqema, y mezclas de los mismos.

El emulsionante también puede elegirse de alquil poliglucósidos que tienen un HLB de menos de 7, por ejemplo, aquellos representados por la fórmula general (1) a continuación:



en que R representa un radical alquilo ramificado y/o insaturado que contiene de 14 a 24 átomos de carbono, G representa un azúcar reducido que contiene de 5 a 6 átomos de carbono, y X indica un valor que varía de 1 a 10, y preferiblemente de 1 a 4, y G indica en particular glucosa, fructosa o galactosa.

El radical alquilo insaturado puede comprender una o más insaturaciones etilénicas, y en particular una o dos insaturaciones etilénicas.

Como alquil poliglucósidos de este tipo, puede hacerse mención de alquil poliglucósidos (G=glucosa en la fórmula (1), y en particular los compuestos de fórmula (1) en que R representa más particularmente un radical oleilo (radical C₁₈ insaturado) o un radical isoestearilo (radical C₁₈ saturado), G indica glucosa, x es un valor que varía de 1 a 2, en particular isoestearil glucósido, oleiglucósido y mezclas de los mismos. Este alquil poliglucósido puede usarse como mezcla con un coemulsionante, más especialmente con un alcohol graso, y en particular un alcohol graso que tiene la misma cadena grasa que la del alquil poliglucósido, es decir, que contiene de 14 a 24 átomos de carbono, y que tiene una cadena ramificada y/o insaturada y, por ejemplo, alcohol isoestearílico cuando el alquil poliglucósido es isoestearil glucósido, y alcohol oleílico cuando el alquil poliglucósido es oleiglucósido, opcionalmente en forma de una composición autoemulsionante, como se describe, por ejemplo, en el documento WO-A-92/06778. Puede usarse la mezcla de isoestearil glucósido y alcohol isoestearílico vendida con el nombre Montanov WO 18 por la empresa SEPPIC, y también la mezcla de octildodecanol y octildodecilxilósido vendida con el nombre Fludanov 20X por la empresa SEPPIC, por ejemplo.

También puede hacerse mención de poliolefinas con un grupo final succínico, tal como poliisobutilenos con un grupo final succínico esterificado y sales del mismo, en particular las sales dietanolamina, tales como los productos vendidos con los nombres Lubrizol 2724, Lubrizol 2722 y Lubrizol 5603 por la empresa Lubrizol o el producto comercial Chemcinnate 2000.

La cantidad total de emulsionantes en la composición será preferiblemente, en la composición de acuerdo con la invención, en contenidos con respecto al material activo que varían del 1% al 8% en peso y más particularmente del 2% al 6% en peso, respecto al peso total de la composición.

De acuerdo con otra forma particular de la invención, las composiciones de acuerdo con la invención pueden ser anhidras.

La expresión "composición anhidra" pretende indicar una composición que contiene menos del 2% en peso de agua, o incluso menos del 0,5% en peso de agua y, en particular, está libre de agua, no añadiéndose el agua durante la preparación de la composición, pero correspondiendo al agua residual proporcionada por los ingredientes mezclados.

De acuerdo con otro objeto particular de la invención, las composiciones de la invención son composiciones sólidas anhidras en forma de una barra, caracterizadas porque comprenden, en un vehículo cosméticamente aceptable:

- (i) más del 1% en peso, respecto al peso total de la composición, de partículas minerales expandidas como se define anteriormente; y
- (ii) al menos una fase grasa que comprende al menos un aceite volátil y/o al menos un aceite no volátil y un agente de estructura.

La expresión "composición sólida" pretende indicar que la medición de la fuerza máxima medida por texturometría durante la inserción de una sonda en la muestra de formulación debe ser al menos igual a 0,25 newton, en particular al menos igual a 0,30 newton, especialmente al menos igual a 0,35 newton, evaluada en condiciones precisas de medición del siguiente modo.

Las formulaciones se moldean en caliente en recipientes de 4 cm de diámetro y 3 cm de profundidad. El enfriamiento es a temperatura ambiente. La dureza de las formulaciones preparadas se mide después de un período de reposo de 24 horas. Los recipientes que contienen las muestras se caracterizan por texturometría usando un texturómetro tal como el vendido por la empresa Rheo TA-XT2, de acuerdo con el siguiente protocolo: una sonda de tipo de cuentas de acero, 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 superficie de contacto con la muestra con un umbral de detección igual a 0,005 newton. La sonda se empuja 0,3 mm en la muestra, a una velocidad de 0,1 mm/s. El aparato de medición registra el cambio en la fuerza de comprensión medida en el tiempo, durante la fase de penetración. La dureza de la muestra corresponde al promedio de los valores máximos de la fuerza detectada durante la penetración, sobre al menos 3 mediciones.

De acuerdo con una forma particular de la invención, las composiciones para tratar la transpiración de acuerdo con la invención también pueden estar en forma de un polvo suelto o compacto.

5 **Fase grasa**

Las composiciones de acuerdo con la invención pueden contener al menos una fase líquida orgánica inmiscible en agua llamada fase grasa. La última comprende, en general, uno o más compuestos hidrófobos que vuelven a dicha fase inmiscible en agua. Dicha fase es líquida (en ausencia de agente de estructura) a temperatura ambiente (20-25°C). Preferiblemente, la fase líquida orgánica inmiscible en agua de acuerdo con la invención generalmente comprende al menos un aceite volátil y/o un aceite no volátil y, opcionalmente al menos un agente de estructura.

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

Para el propósito de la invención, la expresión "aceite volátil" pretende indicar un aceite capaz de evaporarse en contacto con la piel o con la fibra 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 y que tienen una presión de vapor no de cero, a temperatura ambiente y presión atmosférica, que varía en particular de 0,13 Pa a 40.000 Pa (10^{-3} a 300 mmHg), que varía en particular 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).

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

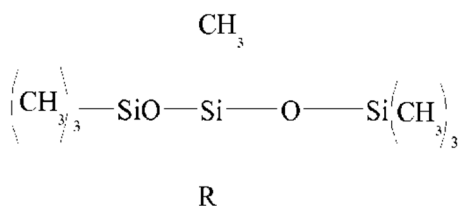
El aceite puede elegirse de cualquiera de los aceites fisiológicamente aceptables y, en particular, cosméticamente aceptables, especialmente aceites minerales, animales, vegetales o sintéticos, en particular, aceites volátiles o no volátiles, basados en hidrocarburo y/o de silicona y/o de flúor y mezclas de los mismos.

Más específicamente, la expresión "aceite basado en hidrocarburo" pretende indicar un aceite que comprende principalmente átomos de carbono e hidrógeno y, opcionalmente, una o más funciones elegidas de hidroxilo, éster, éter y funciones carboxílicas. Generalmente, el aceite tiene una viscosidad de 0,5 a 100.000 mPa.s, preferiblemente de 50 a 50.000 mPa.s, y más preferiblemente de 100 a 30.000 mPa.s.

A modo de ejemplo de un aceite volátil que puede usarse en la invención, puede hacerse mención de:

- aceites basados en hidrocarburo volátiles elegidos de aceites basados en hidrocarburo que contienen de 8 a 16 átomos de carbono y, en particular, isoalcanos C_8-C_{16} de origen del petróleo (también conocidos como isoparafinas), tales como isododecano (también conocido como 2,2,4,4,6-pentametilheptano), isodecano o isohexadecano y, por ejemplo, los aceites vendidos con los nombres comerciales Isopars o Permetyls, ésteres ramificados C_8-C_{16} , neopentanoato de isohexilo y mezclas de los mismos. También pueden usarse otros aceites basados en hidrocarburo volátiles, tales como destilados del petróleo, en particular los vendidos con el nombre Shell Solt por la empresa Shell; alcanos lineales volátiles tales como los descritos en la solicitud de patente DE 10 2008 012 457 de la empresa Cognis;
- siliconas volátiles, por ejemplo, aceites volátiles de silicona lineal o cíclica, en particular aquellos que tienen una viscosidad ≤ 8 centistokes (8×10^{-6} m²/s), y que tienen en particular de 2 a 7 átomos de silicio, comprendiendo opcionalmente estas siliconas grupos alquilo o alcoxi que contienen de 1 a 10 átomos de carbono. Como aceite volátil de silicona que puede usarse en la invención, puede hacerse mención en particular de octametildiclotetrasiloxano, decametildiclopentasiloxano, dodecametilciclohexasiloxano, heptametilhexiltrisiloxano, heptametiloctiltrisiloxano, hexametildisiloxano, octametiltrisiloxano, decametiltetrasiloxano, dodecametilpentasiloxano;
- y mezclas de los mismos.

También puede hacerse mención de los aceites de alquil trisiloxano volátiles lineales de fórmula general (I):



donde R representa un grupo alquilo que contiene de 2 a 4 átomos de carbono, y uno o más átomos de hidrógeno de los cuales pueden estar sustituidos con un átomo de flúor o cloro.

Entre los aceites de formula general (I), puede hacerse mención de:

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 que R es, respectivamente, un grupo butilo, un grupo propilo o un grupo etilo.

A modo de ejemplo de un aceite no volátil que puede usarse en la invención, puede hacerse mención de:

- aceites basados en hidrocarburo de origen animal, tal como perhidroescualeno;
- aceites basados en hidrocarburo vegetales, tales como triglicéridos líquidos de ácidos grasos que contienen de 4 a 24 átomos de carbono, tales como triglicéridos de ácido heptanoico u octanoico, o también aceite de germen de trigo, aceite de oliva, aceite de almendra dulce, aceite de palma, aceite de colza, aceite de algodón, aceite de alfalfa, aceite de amapola, aceite de calabaza, aceite de tuétano, aceite de grosella negra, aceite de onagra, aceite de mijo, aceite de cebada, aceite de quinoa, aceite de centeno, aceite de azafrán, aceite de lambán, 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 sésamo, aceite de avellana, aceite de albaricoque, aceite de macadamia, aceite de ricino, aceite de aguacate, triglicéridos de ácido caprílico/cáprico tales como los vendidos por la empresa Stearineries Dubois o los vendidos con los nombres Miglyol 810, 812 y 818 por la empresa Dynamit Nobel, aceite de jojoba o manteca de karité;
- hidrocarburos lineales o ramificados de origen inorgánico 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, en particular de ácidos grasos, tales como aceites de fórmula R_1COOR_2 en que R_1 representa un resto de ácido graso superior lineal o ramificado que contiene de 1 a 40 átomos de carbono y R_2 representa, en particular, una cadena basada en hidrocarburo ramificada que contiene de 1 a 4 átomos de carbono, con $R_1 + R_2 \geq 10$, por ejemplo, aceite de purcelina (octanoato de cetoestearilo), isononanoato de isononilo, miristato de isopropilo, palmitato de isopropilo, benzoato de alquilo $C_{12} - C_{15}$, laurato de hexilo, adipato de diisopropilo, palmitato de 2-etilhexil, estearato de 2-octildodecilo, erucato de 2-octildodecilo, isoestearato de isoestearilo, trimelitato de tridecilo; octanoatos, decanoatos o ricinoleatos de alquilo o polialquilo tales como dioctanoato de propilenglicol; ésteres hidroxilados tales como lactato de isoestearilo, hidroxiestearato de octilo, hidroxiestearato de octildodecilo, malato de diisoestearilo, citrato de triisocetilo, heptanoatos, octanoatos y decanoatos de alcohol graso; ésteres de poliol tales como dioctanoato de propilenglicol, diheptanoato de neopentilglicol o diisononanoato de dietilenglicol; y ésteres de pentaeritritol tales como tetraisoestearato de pentaeritritilo;
- alcoholes grasos que son líquidos a temperatura ambiente, que comprenden una cadena basada en carbono ramificada y/o insaturada que contiene de 12 a 26 átomos de carbono, tales como octildodecanol, alcohol isoestearílico, 2-butiloctanol, 2-hexildecanol, 2-undecilpentadecanol o alcohol oleílico;
- ácidos grasos superiores tales como ácido oleico, ácido linoleico o ácido linolénico;
- carbonatos;
- acetatos;
- citratos;
- aceites de flúor, opcionalmente basados en hidrocarburo parcialmente y/o basados en silicio, tales como aceites de fluorosilicio, poliéteres fluorados o siliconas fluoradas, como se describe en el documento EP-A-847752;
- aceites de silicio, tales como polidimetilsiloxanos (PDMS) que son no volátiles y lineales o cíclicos; polidimetilsiloxanos que comprenden grupos alquilo, alcoxi o fenilo que son colgantes o están al final de la cadena de silicona, teniendo dichos grupos de 2 a 24 átomos de carbono; siliconas feniladas tales como feniltrimeticonas, fenildimeticonas, feniltrimetilsiloxidifenilsiloxanos, difenildimeticonas, difenilmethylidifeniltrisiloxanos o 2-(fenil-etil)trimetilsiloxisilicatos, y
- mezclas de los mismos.

Agente de estructura

Las composiciones de acuerdo con la invención que comprenden una fase grasa también pueden contener al menos un agente de estructura para dicha fase grasa que puede elegirse preferiblemente de ceras, compuestos pastosos, agentes gelificantes lipófilos inorgánicos u orgánicos y mezclas de los mismos.

Se entiende que la cantidad de estos compuestos puede ajustarse por los expertos en la materia de tal modo que no sea perjudicial para el efecto deseado en el contexto de la presente invención.

Cera(s)

La cera es, en general, un compuesto lipófilo que es sólido a temperatura ambiente (25°C), que tiene un cambio reversible de sólido/líquido en su estado y que tiene un punto de fusión de más de o igual a 30°C, que puede llegar

hasta 200°C y en particular hasta 120°C.

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

Para el propósito de la invención, el punto de fusión corresponde a la temperatura del pico más endotérmico observado por análisis térmico (DSC) como se describe en la norma ISO 11357-3; 1999. El punto de fusión de la cera puede medirse usando un calorímetro de exploración diferencial (DSC), por ejemplo, el calorímetro vendido con el nombre "MDSC 2920" por la empresa TA Instruments.

El protocolo de medición es el siguiente:

Una muestra de 5 mg de cera colocada en un crisol se somete a una primera elevación en la temperatura que varía de -20°C a 100°C a una tasa de calentamiento de 10°C/minuto, y después se enfría de 100°C a -20°C a un tasa de enfriamiento de 10°C/minuto y, finalmente se somete a una segunda elevación en la temperatura que varía de -20°C a 100°C a una tasa de calentamiento de 5°C/minuto. Durante la segunda elevación en la temperatura, la variación en la diferencia en la energía absorbida por el crisol vacío y por el crisol que contiene la muestra de cera se mide como una función de la temperatura. El punto de fusión del compuesto es el valor de la temperatura correspondiente a la punta del pico de la curva que representa la variación en la diferencia en la energía absorbida como una función de la temperatura.

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

A modo de ilustración de las ceras adecuadas para la invención, puede hacerse mención, en particular, de ceras basadas en hidrocarburo tales como cera de abejas, cera de lanolina y ceras de insectos chinos, cera de salvado de arroz, cera de carnauba, cera de candelilla, cera de ouricuri, cera Alfa, cera de baya, cera de goma laca, cera japonesa y cera de zumaque; cera montana, ceras de naranja y limón, cera de girasol refinada vendida con el nombre Sunflower Wax por Koster Keunen, ceras microcristalinas, parafinas y ozoceritas; ceras de polietileno, ceras obtenidas por síntesis de Fischer Tropsch y copolímeros cerosos, y también ésteres de las mismas.

También puede hacerse mención de ceras obtenidas por hidrogenación catalítica de aceites animales o vegetales que contienen cadenas grasas C_8 - C_{32} lineales o ramificadas. Entre estas, puede hacerse mención, en particular, de aceite de jojoba isomerizado tal como el aceite de jojoba parcialmente hidrogenado trans-isomerizado fabricado y vendido 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 el tetraestearato de di-(1,1,1-trimetilolpropano) vendido con el nombre Hest 2T-4S[®] por la empresa Heterene.

También puede hacerse mención de ceras de silicona (alquil C_{30-45} dimeticona) y ceras de flúor.

También puede hacerse uso de las ceras obtenidas por hidrogenación de aceite de ricino esterificado con alcohol cetílico, vendidas con los nombres Phytowax ricin 16L64[®] y 22L73[®] por la empresa Sophim. Dichas ceras se describen en la solicitud FR-A-2792190.

Puede hacerse uso, como cera, de un (hidroxiesteariloxi) estearato de alquilo C_{20} - C_{40} (conteniendo el grupo alquilo de 20 a 40 átomos de carbono), solo o como una mezcla.

Dicha cera se vende, en particular, con los nombres Kester Wax K 82 P[®], Hydroxypolyester K 82 P[®] y Kester Wax K 80 P[®] por la empresa Koster Keunen.

Como microceras que pueden usarse en las composiciones de acuerdo con la invención, puede hacerse mención, en particular, de microceras de carnauba tales como el producto vendido con el nombre MicroCare 350[®] por la empresa Micro Powders, microceras de cera sintética, tal como el producto vendido con el nombre MicroEase 114S[®] por la empresa Micro Powders, microceras constituidas de una mezcla de cera de carnauba y cera de polietileno, tales como las vendidas con los nombres MicroCare 300[®] y 310[®] por la empresa Micro Powders, microceras constituidas de una mezcla de cera de carnauba y de cera sintética, tal como el producto vendido con el nombre MicroCare 325[®] por la empresa Micro Powders, microceras de polietileno tales como las vendidas con los nombres Micropoly 200[®] 220L[®] 220S[®] y 250[®] por la empresa Micro Powders, los productos comerciales Polietileno Performalene 400 y Polietileno Performalene 500-L de New Phase Technologies, Polietileno Performalene 655 o ceras de parafina tales como la cera que tiene el nombre de INCI Cera Microcristalina y Cera Sintética y vendidas con la marca comercial Microlease por la empresa Sochibo; microceras de politetrafluoroetileno tales como las vendidas con los nombre Microslip 519[®] y 519 L[®] por la empresa Micro Powders.

La composición de acuerdo con la invención comprenderá preferiblemente un contenido de cera o ceras que varía del 3% al 20% en peso, respecto al peso total de la composición, en particular del 5% al 15%, más particularmente del 6% al 15%.

De acuerdo con una realización particular de la invención, en el contexto de las composiciones solidas anhidras en forma de una barra, se hará uso de microceras de polietileno en forma de cristalitas que tienen un factor de forma de al menos igual a 2 y que tienen un punto de fusión que varía de 70 a 110°C y, preferiblemente, de 70 a 100°C, para reducir o incluso eliminar la presencia de estratos en la composición sólida.

Estas cristalitas con forma de aguja y, en particular las dimensiones de los mismos, puede caracterizarse visualmente de acuerdo con el siguiente método.

La cera se deposita en un portaobjetos de microscopio, que se coloca en una plataforma calentada. El portaobjetos y la cera se calientan hasta una temperatura que es generalmente al menos 5°C por encima de la del punto de fusión de la cera o de la mezcla de cera en consideración. Al final de la fusión, el líquido así obtenido y el portaobjetos de microscopio, se dejan enfriar para que solidifiquen. Las cristalitas se observan usando un microscopio óptico Leica DMLB100, con un objetivo seleccionado de acuerdo con el tamaño de los objetos a visualizar, y por luz polarizada. Las dimensiones de las cristalitas se miden usando un software de análisis de imágenes, tal como el software vendido por la empresa Microvision.

Las ceras de polietileno en cristalitas de acuerdo con la invención referiblemente tienen una longitud promedio que varía de 5 a 10 µm. La expresión "longitud promedio" indica la dimensión dada por la distribución estadística de tamaños de partícula para la mitad de la población, mencionada como D₅₀.

Más particularmente se hará uso de una mezcla de ceras Polietileno Performalene 400 y Polietileno Performalene 500-L de New Phase Technologies.

Compuestos pastosos

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

El compuesto pastoso se elige preferiblemente de compuestos sintéticos y compuestos de origen vegetal. Un compuesto pastoso puede obtenerse por síntesis a partir de productos de partida de origen vegetal.

El compuesto pastoso puede elegirse ventajosamente de:

- lanolina y derivados de la misma,
- compuestos de silicona, que pueden ser o no, polímeros,
- compuestos de flúor, que pueden ser o no, polímero,
- vinilpolímeros, en particular:
- homopolímeros de olefina,
- copolímeros de olefina,
- homopolímeros y copolímeros de dieno hidrogenados,
- oligómeros lineales o ramificados, que son homopolímeros o copolímeros de alquil (meth)acrilatos que contienen preferiblemente un grupo alquilo C₈-C₃₀,
- oligómeros, que son homopolímeros y copolímeros de ésteres de vinilo que contienen grupos alquilo C₈-C₃₀, y
- oligómeros, que son homopolímeros y copolímeros de éteres de vinilo que contienen grupos alquilo C₈-C₃₀,
- poliéteres liposolubles resultantes de la polieterificación entre uno o más dioles C₂-C₁₀₀, preferiblemente C₂-C₅₀,
- ésteres,
- y mezclas de los mismos.

Entre los ésteres que son preferidos en particular están:

- ésteres de un oligómero de glicerol, especialmente ésteres de diglicerol, en particular condensados de ácido adípico y de glicerol, para 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, en particular tales como los vendidos con la marca comercial Softisan 649 por la empresa Sasol.
- propionato de araquidilo vendido con la marca comercial Waxenol 801 por Alzo,
- ésteres de fitosterol,
- triglicéridos de ácido graso y derivados de los mismos,
- ésteres de pentaeritritol,
- poliésteres no reticulados resultantes de policondensación entre un ácido dicarboxílico C₄-C₅₀ lineal o ramificado o ácido policarboxílico y un diol C₂-C₅₀ o poliol,
- ésteres alifáticos de un éster resultantes de la esterificación de un éster de ácido hidroxicarboxílico alifático con un ácido carboxílico alifático,

- poliésteres resultantes de la esterificación, con 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®,

-ésteres de un dímero de diol y de un dímero diácido, donde sea apropiado esterificados en su alcohol libre o función o funciones ácidas con radicales ácidos o alcohol, tal como Plandool-G,

- y mezclas de los mismos.

Entre los compuestos pastosos de origen vegetal, se elegirá preferiblemente una mezcla de esteroides de soja y de pentaeritritol oxietilenado (5 EO) oxipropilenado (5 PO), vendido con la referencia Lanolide por la empresa Vevy.

Agentes gelificantes lipófilos

Agentes gelificantes minerales

Como agente gelificante lipófilo mineral, puede hacerse mención de arcillas opcionalmente modificadas tales como hectoritas modificadas con un cloruro de amonio de C₁₀ a C₂₂, por ejemplo, hectorita modificada con cloruro de diestearildimetilamonio, tal como, por ejemplo, el producto vendido con el nombre Bentone 38V® por la empresa Elementis.

También puede hacerse mención de sílice pirógena, opcionalmente tratada superficialmente de forma hidrófoba, cuyo tamaño de partícula es de menos de 1 µm. Es posible, de hecho, modificar químicamente la superficie de la sílice, por reacción química generando una disminución en la cantidad de grupo silanol presentes en la superficie de la sílice. Es posible, en particular, remplazar los grupos silanol con grupos hidrófobos: entonces se obtiene una sílice hidrófoba. Los grupos hidrófobos pueden ser grupos trimetilsiloxilo, que se obtienen, en particular, por tratamiento de sílice pirógena en presencia de hexametildisilazano. Las sílices tratadas de este modo se llaman "sililato de sílice" de acuerdo con CTFA (8ª edición, 2000). Se venden, por ejemplo, con las referencias Aerosil R812® por la empresa Degussa, Cab-O-Sil TS-530® por la empresa Cabot; grupos dimetilsililoxilo o grupos polidimetilsiloxano, que se obtienen, en particular, por tratamiento de sílice pirógena en presencia de polidimetilsiloxano o de dimetildiclorosilano. Las sílices tratadas de este modo se llaman "dimetilsililato de sílice" de acuerdo con CTFA (8ª edición, 2000). Se venden, 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 tiene en particular un tamaño de partícula que puede ser nanométrica a micrométrica, por ejemplo que varía de aproximadamente 5 a 200 nm.

Agentes gelificantes orgánicos

Los agentes gelificantes lipófilos orgánicos poliméricos son, por ejemplo, organopolisiloxanos elastoméricos parcial o totalmente reticulados que tienen una estructura tridimensional, tales como los vendidos con los nombres 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 DMF 10®, 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, tal como el producto vendido con el nombre Ethocel® por la empresa Dow Chemical; galactomananos que comprenden de uno a seis, y en particular de dos a cuatro, grupos hidroxilo por monosacárido, sustituidos con una cadena alquilo saturada o insaturada, tal como goma guar alquilada con cadenas alquilo C₁ a C₆, y en particular C₁ a C₃ y mezclas de los mismos; copolímeros de bloque de tipo "dibloque", "tribloque" o "radial", del tipo poliestireno/poliisopreno o poliestireno/polibutadieno, tales como los vendidos con el nombre Luvitol HSB® por la empresa BASF, del tipo poliestireno/copoli(etileno-propileno), tales como los vendidos con el nombre Kraton® por la empresa Shell Chemical Co, o también del tipo poliestireno/copoli(etileno-butileno), y mezclas de copolímeros tribloque y radiales (estrella) en isododecano, tales como los vendidos por la empresa Penreco con el nombre 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).

Como agente gelificante lipófilo, también puede hacerse mención de polímeros con un peso molecular promedio en peso de menos de 100.000, que comprende a) una estructura polimérica que tiene unidades repetitivas basadas en hidrocarburo que comprenden al menos un heteroátomo y, opcionalmente, b) al menos una cadena grasa colgante y/o al menos una cadena grasa terminal, que está opcionalmente funcionalizada, que contiene de 6 a 120 átomos de carbono y que está unida a estas unidades basadas en hidrocarburo, como se describe en las solicitudes WO-A-02/056847 y WO-A-02/47619, cuyo contenido se incorpora a modo de referencia; en particular, resinas de poliamida (especialmente que comprenden grupos alquilo que tienen de 12 a 22 átomos de carbono), tales como los descritos en el documento US-A-5783657, cuyo contenido se incorpora a modo de referencia.

Entre los agentes gelificantes lipófilos que pueden usarse en las composiciones de acuerdo con la invención, también puede hacerse mención de ésteres de dextrina y de un ácido graso, tales como palmitatos de dextrina, en particular tales como los vendidos con los nombres Rheopearl TL® o Rheopearl KL® por la empresa Chiba Flour.

También puede hacerse uso de poliamidas de silicona del tipo poliorganosiloxano, tales como los descritos en los

documentos US-A-5874069, US-A-5919441, US-A-6051216 y US-A-5981680.

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

- 5 - poliorganosiloxanos que comprenden al menos dos grupos capaces de estabilizar las interacciones de hidrógeno, estando localizados estos dos grupos en la cadena polimérica, y/o
- poliorganosiloxanos que comprenden al menos dos grupos capaces de estabilizar las interacciones de hidrógeno, estando localizados estos dos grupos en injertos o ramificaciones.

10 **Sales a complejos antitranspirantes**

De acuerdo con una realización particular de la invención, las composiciones de la invención pueden contener al menos una sal o complejo antitranspirante adicional.

- 15 Las sales o complejos antitranspirantes de acuerdo con la invención se eligen generalmente de sales o complejos de aluminio y/o circonio. Se eligen preferiblemente de halohidratos de aluminio; halohidratos de aluminio y circonio, complejos de hidroxiclورو de circonio y de hidroxiclورو de aluminio con o sin un aminoácido, tales como los descritos en la patente US 3792068.

- 20 Entre las sales de aluminio, puede hacerse mención en particular de clorhidrato de aluminio en forma activada o no activada, hidroxiclورو de aluminio, el complejo de hidroxiclورو de aluminio con polietilenglicol, el complejo de hidroxiclورو de aluminio con propilenglicol, diclorhidrato de aluminio, el complejo de dihidroxiclورو de aluminio con polietilenglicol, el complejo de dihidroxiclورو de aluminio con propilenglicol, sesquiclوروhidrato de aluminio, el complejo de sesquiclوروhidrato de aluminio con polietilenglicol, el complejo de sesquihidroxiclورو de aluminio con propilenglicol o sulfato de aluminio tamponado con lactato de sodio y aluminio.

Entre las sales de aluminio y circonio, puede hacerse mención en particular de octaclorhidrato de aluminio y circonio, pentaclorhidrato de aluminio y circonio, tetraclorhidrato de aluminio y circonio y triclorhidrato de aluminio y circonio.

- 30 Los complejos de hidroxiclورو de circonio y de hidroxiclورو de aluminio con un aminoácido se conocen generalmente con el nombre ZAG (cuando el aminoácido es glicina). Entre estos productos, puede hacerse mención de los complejos de octahidroxiclورو de aluminio y circonio con glicina, pentahidroxiclورو de aluminio y circonio con glicina, tetrahidroxiclورو de aluminio y circonio con glicina y trihidroxiclورو de aluminio y circonio con glicina.

- 35 Las sales o complejos antitranspirantes pueden estar presentes en la composición de acuerdo con la invención en una proporción de aproximadamente el 0,5% al 25% en peso respecto al peso total de la composición.

Agentes activos desodorantes

- 40 Las composiciones de acuerdo con la invención también pueden contener, además, uno o más agentes activos desodorantes.

- 45 Los agentes activos desodorantes pueden ser agentes bacteriostáticos o agentes bactericidas que actúan sobre los microorganismos del olor axilar, tales como 2,4,4'-triclورو-2'-hidroxidifenil éter (Triclosan[®]) 2,4-diclورو-2'- hidroxidifenil éter, 3',4',5'-triclورosalicilanilida, 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 o sales de cetilpiridinio, DPTA (ácido 1,3-diaminopropanotetraacético), 1,2-decanodiol (Symclariol de la empresa Symrise), derivados de glicerol tales como, por ejemplo, glicéridos caprílicos/cápricos (Capmul MCM de Abitec), caprilato o caprato de glicerol (Dermosoft GMCY y Dermosoft GMC respectivamente de Straetmans), caprato de poliglicerilo-2 (Dermosoft DGMC de Straetmans), derivados de biguanida, tales como sales de polihexametilen biguanida, clorhexidina y sus sales; 4-fenil-4,4-dimetil-2-butanol (Symdeo MPP de Symrise).

Entre los agentes activos desodorantes de acuerdo con la invención, también puede hacerse mención de:

- 55 - sales de zinc, tales como salicilato de zinc, gluconato de zinc, pidolato de zinc; sulfato de zinc, cloruro de zinc, lactato de zinc, fenolsulfonato de zinc; ricinoleato de zinc;
- bicarbonato sódico;
- ácido salicílico y sus derivados tales como ácido 5-n-octanoilsalicílico;
- 60 - zeolitas de plata o zeolitas sin plata;
- alumbre.

En el caso de incompatibilidad entre los agentes activos mencionados anteriormente, o para estabilizarlos, algunos de dichos agentes activos pueden incorporarse en esférulas, en particular vesículas iónicas o no iónicas y/o nanopartículas (nanocápsulas y/o nanoesferas).

- 65 Los agentes activos desodorantes pueden estar presentes preferiblemente en las composiciones de acuerdo con la

invención en concentraciones ponderales que varían del 0,01% al 5% en peso respecto al peso total de la composición.

Agentes de suspensión

Para mejorar la homogeneidad del producto, es posible usar, además, uno o más agentes de suspensión que se eligen preferiblemente de arcillas de montmorilonita modificada hidrófoba, tales como bentonitas o hectoritas modificadas hidrófobas. Puede hacerse mención, por ejemplo, del producto bentonita de estearalconio (nombre CTFA) (producto de reacción de bentonita y del cloruro de estearalconio de amonio cuaternario), tal como el producto comercial vendido con el nombre Tixogel MP 250 por la empresa Sud Chemie Rheologicals, United Catalysts Inc., o el producto hectorita de diestearildimonio (nombre CTFA) (producto de reacción de hectorita y de cloruro de diestearildimonio) vendido con el nombre Bentone 38 o Bentone Gel por la empresa Elementis Specialties.

Los agentes de suspensión preferiblemente están presentes en cantidades que varían del 0,1% al 5% en peso y más preferiblemente del 0,2% al 2% en peso, respecto al peso total de la composición.

Polvo orgánico

De acuerdo con una realización particular de la invención, las composiciones antitranspirantes de acuerdo con la invención también contendrán un polvo orgánico.

En la presente solicitud, la expresión "polvo orgánico" pretende indicar 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, puede hacerse mención, por ejemplo, de partículas de poliamida y, en particular aquellas venidas con el nombre Orgasol por la empresa Atochem; polvos de polietileno; microesferas basadas en copolímeros acrílicos, tales como los hechos de copolímero de etilenglicol dimetacrilato/lauril metacrilato, vendido por la empresa Dow Corning con el nombre Polytrap; microesferas de poli(metil metacrilato), vendidas con el nombre Microsphere M-100 por la empresa Matsumoto o con el nombre Covabead LH85 por la empresa Wackherr; microesferas huecas de poli(metil metacrilato) (tamaño de partícula: 6,5 - 10,5 μ) vendidas con el nombre Ganzpearl GMP 0800 por Ganz Chemical; microperlas de copolímero de metil metacrilato/etilenglicol dimetacrilato (tamaño: 6,5-10,5 μ) vendidas con el nombre Ganzpearl GMP 0820 por Ganz Chemical o Microsponge 5640 por la empresa Amcol Health & Beauty Solutions; polvos de copolímero de etilenoacrilato, tales como los vendidos con el nombre Flobeads por la empresa Sumitomo Seika Chemicals; polvos expandidos tales como microesferas huecas y, en particular las microesferas formadas de un terpolímero de cloruro de vinilideno/acrilonitrilo/metacrilato y vendidas con el nombre Expancel por la empresa Kemanord Plast con las referencias 551 DE 12 (tamaño de partícula de aproximadamente 12 μ m y densidad de 40 kg/m³), 551 DE 20 (tamaño de partícula de aproximadamente 30 μ m y densidad 65 kg/m³), y 551 DE 50 (tamaño de partícula de aproximadamente 40 μ m), o las microesferas vendidas con el nombre Micropearl F 80 ED por la empresa Matsumoto; polvos de materiales orgánicos naturales, tales como polvos de almidón, en particular polvos de almidón reticulado o no reticulado de maíz, trigo o arroz, tales como los polvos de almidón reticulado con anhídrido octenilsuccínico, vendidos con el nombre Dry-Flo por la empresa National Starch; microperlas de resina de silicona tales como las vendidas con el nombre Tospearl por la empresa Toshiba Silicone, en particular Tospearl 240; polvos de aminoácidos tales como el polvo de lauroil-lisina vendido con el nombre Amihope LL-11 por la empresa Ajinomoto; partículas de microdispersión de cera, que preferiblemente tiene tamaños promedio de menos de 1 μ m y, en particular, que varían de 0,02 μ m a 1 μ m, y que están esencialmente constituidas de una cera o de una mezcla de ceras, tales como los productos vendidos con el nombre Aquacer por la empresa Byk Cera y, en particular: Aquacer 520 (mezcla de ceras sintéticas y naturales), Aquacer 514 o 513 (cera de polietileno), Aquacer 511 (cera polimérica), o tales como los productos vendidos con el nombre Jonwax 120 por la empresa Johnson Polymer (mezcla de ceras de polietileno y parafina) y con el nombre Ceraflour 961 por la empresa Byk Cera (cera de polietileno modificado micronizado); y mezclas de los mismos.

Aditivos

Las composiciones cosméticas de acuerdo con la invención también pueden comprender adyuvantes cosméticos elegidos de emolientes, antioxidantes, opacificantes, estabilizantes, humectantes, vitaminas, bactericidas, conservantes, polímeros, fragancias, espesantes, propelentes y cualquier otro ingrediente normalmente usado en cosmética para este tipo de aplicación.

Por supuesto, los expertos en la materia tendrán cuidado de seleccionar este o estos compuestos adicionales opcionales de tal modo que las propiedades ventajosas asociadas de forma intrínsecas con la composición cosmética de acuerdo con la invención no se alteren, o no se alteren sustancialmente, por la adición o adiciones ideadas.

Los espesantes, preferiblemente espesantes no iónicos, pueden elegirse de gomas guar y celulosas modificadas o

no modificadas, tales como goma hidroxipropilguar o cetilhidroxietilcelulosa, y sílices, por ejemplo, Bentone Gel MIO vendida por la empresa NL Industries o Veegum Ultra vendida por la empresa Polyplastic.

5 Los espesantes también pueden ser catiónicos tales como, por ejemplo, el policuaternio-37 vendido con el nombre Salcare SC95 (policuaternio-37 (y) aceite mineral (y) PPG-1-tridecet-6) o Salcare SC96 (policuaternio-37 (y) dicaprilato/dicaprato de propilenglicol (y) PPG-1-tridecet-6), u otros polímeros catiónicos reticulados tales como, por ejemplo, los que tienen el nombre CTFA copolímero catiónico de etilacrilato/dimetilaminoetil metacrilato en emulsión.

10 Las cantidades de estos diversos constituyentes que pueden estar presentes en la composición cosmética de acuerdo con la invención son aquellos convencionalmente usados en composiciones para el tratamiento de la transpiración.

Aerosoles

15 Las composiciones de acuerdo con la invención también presurizarse y envasarse en un dispositivo de aerosol constituido de:

- (A) un recipiente que comprende una composición antitranspirante como se define anteriormente,
- (B) al menos un propelente y un medio de distribución de dicha composición de aerosol.

20 Los propelentes generalmente usados en productos de este tipo, y que son bien conocidos para los expertos en la materia son, por ejemplo, dimetil éter (DME), hidrocarburos volátiles tales como n-butano, propano o isobutano, y mezclas de los mismos, opcionalmente con al menos un hidrocarburo clorado y/o fluorado; entre los últimos, puede hacerse mención de los compuestos vendidos por la empresa Dupont de Nemours con los nombres Fréon® y Dymel®, y en particular monofluorotriclorometano, difluorodichlorometano, tetrafluorodichloroetano y 1,1-difluoroetano, vendido en particular con el nombre comercial Dymel 152 A por la empresa Dupont. También puede usarse dióxido de carbono, óxido nitroso, nitrógeno o aire comprimido como propelente.

30 Las composiciones que contienen las partículas de perlita como se define anteriormente y el propelente o propelentes pueden estar en el mismo compartimento o en diferentes compartimentos en el recipiente de aerosol. De acuerdo con la invención, la concentración presurizada de propelente generalmente varía del 5% al 95% en peso, y más preferiblemente del 50% al 85% en peso, respecto al peso total de la composición presurizada.

35 El medio de distribución, que forma parte del dispositivo de aerosol, generalmente está constituido de una válvula de distribución controlada por un cabezal de distribución, que comprende en sí mismo una boquilla a través de la cual se vaporiza la composición de aerosol. El recipiente que contiene la composición presurizada puede ser opaco o transparente. También puede estar hecho de vidrio, de polímero o de metal, opcionalmente cubierto con una capa de laca protectora.

40 Los ejemplos que siguen sirven para ilustrar la presente invención. Las cantidades se dan como porcentaje en masa respecto al peso total de la composición.

Ejemplos 1 a 6: Aplicador de bola

Ensayo comparativo de adhesividad y secado

Protocolo

Se usa un analizador de textura que tiene las siguientes características:

50 Instrumento: Texture Expert TA-XT2 de Rheo
 Preajustes:
 Rotor: cilindro de ebonita de 10 mm
 Pretasa de descenso del rotor 2 mm/s
 55 Tasa de descenso del rotor 10 mm/s
 Tasa de ascenso del rotor 5 mm/s
 Fuerza ejercida sobre la placa de vidrio: 40 g
 Desplazamiento: 0,5 mm
 Tiempo 1,5 s
 60 Fuerza de activación 20 g
 Tasa de adquisición 200 pps

65 Cada antitranspirante se aplica, con un girador de película, a una placa de vidrio. La fuerza adhesiva máxima ejercida por el rotor que corresponde a la resistencia de la adhesividad, se mide cada minuto y se limpia el rotor después de cada medición.

Esta operación se realiza hasta que la fuerza máxima es cero, es decir, hasta completarse el secado. El tiempo de secado se determina en este momento preciso en las siguientes tablas 1 y 2:

Tabla 1

Ingredientes (nombre INCI)	Ejemplo 1 Aplicador de bola (no parte de la invención)	Ejemplo 2 Aplicador de bola (no parte de la invención)	Ejemplo 3 Aplicador de bola (invención)
Clorhidrato de aluminio Chlorhydrol 50 (Summit Reheis)	30	30	30
Perlita molida expandida (Optimat 1430 OR - World Minerals)	0	0	1
Sílice Aerosil 200 (Evonik Degussa)	0	1	0
Polidimetilsiloxano (Viscosidad: 350 CST) (Dow Corning 200 Fluid 350 CST - Dow Corning)	0,5	0,5	0,5
Alcohol cetearílico	2,5	2,5	2,5
Cetearet-33	1,25	1,25	1,25
PPG-15 estearil éter (Arlamol E Croda)	3	3	3
Agua desionizada	cs 100	cs 100	cs 100
Fuerza (g) máx. a 1 minuto	37	28	20
Velocidad de secado (min)	8	7	6

- 5 Se descubrió que la adición del 1% de perlita a una emulsión de aplicador de bola disminuye enormemente la adhesividad y acelera la velocidad de secado.

Tabla 2

Ingredientes (nombre INCI)	Ejemplo 4 Aplicador de bola (no parte de la invención)	Ejemplo 5 Aplicador de bola (no parte de la invención)	Ejemplo 6 Aplicador de bola (invención)
Clorhidrato de aluminio Chlorhydrol 50 (Summit Reheis)	30	30	30
Perlita molida expandida (Optimat 1430 OR - World Minerals)	0	0	1
Sílice Aerosil 200 (Evonik Degussa)	0	1	0
Estearet-100/PEG-136/copolímero HDI (Rheolate FX 1100 - Elementis)	1	1	1
Polidimetilsiloxano (Viscosidad: 350 CST) (Dow Corning 200 Fluid 350 CST - Dow Corning)	0,5	0,5	0,5
Alcoholes C14-22 (y) glucósido de alquilo C12-20 Montanov L (Seppic)	2,5	2,5	2,5
Conservante	cs	cs	cs
Agua desionizada	cs 100	cs 100	cs 100
Fuerza (g) máx. a 1 minuto	40	32	22
Velocidad de secado (min)	5	4	3

- 10 Se descubrió que la adición del 1% de perlita a una emulsión de aplicador de bola disminuye enormemente la adhesividad (50%) y acelera la velocidad de secado (25% más rápida).

Ejemplos 7 a 9: Aerosoles anhidros

- 15 **Ensayo comparativo de adhesividad y secado**

Se usa el mismo protocolo que el implementado con los ejemplos 11 a 16

- 20 Los resultados de los ensayos se representan en la tabla 3 a continuación:

Tabla 3

Ingredientes (nombre INCI)	Ejemplo 7 Aerosol (no parte de la invención)	Ejemplo 8 Aerosol (no parte de la invención)	Ejemplo 9 Aerosol (invención)
Clorhidrato de aluminio (Reach 103 - Summit)	5,25	5,25	5,25

Reheis)			
Bentonita de estearalconio (Tixogel MP 250 - Rockwood Additives)	0,39	0,39	0,39
Perlita molida expandida (Optimat 1430 OR - World Minerals)	0	0	1
Sílice Aerosil 200 (Evonik Degussa)	0	0,20	0
Palmitato de isopropilo	0,90	0,90	0,90
Ciclopentasiloxano (y) dimeticonol (Dow Corning 1501 Fluid - Dow Corning)	1,35	1,35	1,35
Citrato de trietilo (Citroflex 2 -Vertellus)	1,05	1,05	1,05
Polidimetilsiloxano (Viscosidad: 350 CST) (Dow Corning 200 Fluid 350 CST - Dow Corning)	cs	cs	cs
Isobutano	85	85	85
Fuerza (g) máx. a 1 minuto	27	22	16
Velocidad de secado (min)	15	14	12

Se cubrió que la adición del 1% de perlita a una emulsión de aplicador de bola disminuye enormemente la adhesividad (50%) y acelera la velocidad de secado (25% más rápida).

Ingredientes (nombre INCI)	Ejemplo 10 Barra (invención)	Ejemplo 11 Barra (invención)
Cera de polietileno (Polietileno Performalene 500-L - New Phase Technologies)	0	4,1
Homopolímero de etileno (Polietileno Performalene 400 - New Phase Technologies)	0	8,3
Alcohol butílico oxipropilenado (fluido AP, bajo olor-Amerchol Dow Chemical)	6,2	0
Palmitato de isopropilo	26,7	0
Alcohol estearílico (Lanette 18 - Cognis)	15	0
Aceite de ricino hidrogenado Cutina HR Pulver (Cognis)	4	0
Diestearato de polietilenglicol (8 EO) (Dub DS PEG 8 - Stéarineries Dubois)	6,5	0
Feniltrimeticona (Dow Corning 556 Cosmetic Grade Fluid - Dow Corning)	0	19,6
Isohexadecano	0	19,6
Ciclopentadimetilsiloxano (Dow Corning 245 Fluid - Dow Corning)	0	0
Ciclohexadimetilsiloxano (Dow Corning 246 Fluid - Dow Corning)	20,1	26,4
Polímero cruzado de metil metacrilato (Ganzpearl GMP 0820 - Ganz Chemical)	15	15
Perlita molida expandida (Optimat 1430 OR - World Minerals)	6,5	6,5
Carboxilato de pirrolidona de zinc micronizado (UCIB - Solabia)	0	0,5
Control de aspecto T 24 h	Algún estrato blanco	Barra homogénea

5

Procedimiento:

El ciclopentasiloxano se calienta hasta 65°C. Se añaden los otros ingredientes (uno por uno) permaneciendo la temperatura a 65-70°C. La totalidad (solución transparente) se homogeneiza durante 15 minutos. Se añade la perlita. La mezcla se enfría hasta aproximadamente 55°C (unos pocos °C por encima del espesamiento de la mezcla) y se moldea en barras. Las barras resultantes se colocan a 4°C durante 30 minutos. La barra del ejemplo 10 muestra algunos estratos blancos. Se observa que la combinación de las dos ceras de polietileno Performalene 500-L y Performalene 400 de New Phase Technologies hace posible obtener una barra sin estrato que contiene perlita (ejemplo 11).

15

Ensayo comparativo de eficacia antitranspirante entre una barra de perlita y una barra que contiene un superabsorbente

Ingredientes (nombre INCI)	Ejemplo 12 Barra (invención)	Ejemplo 13 Barra (no parte de la invención)
Cera de polietileno (Polietileno Performalene 500-L - New Phase Technologies)	4,1	4,1
Homopolímero de etileno (Polietileno Performalene 400 - New Phase Technologies)	8,3	8,3

Ciclohexadimetilsiloxano (Dow Corning 246 Fluid - Dow Corning)	26,4	26,4
Feniltrimeticona (Dow Corning 556 Cosmetic Grade Fluid - Dow Corning)	19,6	19,6
Isohexadecano	19,6	19,6
Polímero cruzado de metil metacrilato (Ganzpearl GMP 0820 - Ganz Chemical)	15,0	15,0
Poliacrilato sódico (Luquasorb)	-	6,5
Perlita molida expandida (Optimat 1430 OR - World Minerals)	6,5	-
Carboxilato de pirrolidona de zinc micronizado (UCIB - Solabia)	0,5	0,5

Procedimiento:

- 5 El ciclopentasiloxano se calienta hasta 65°C. Se añaden los otros ingredientes (uno por uno) permaneciendo la temperatura a 65-70°C. La totalidad (solución transparente) se homogeneiza durante 15 minutos. Se añade la perlita o el polímero superabsorbente. La mezcla se enfría hasta aproximadamente 55°C (unos pocos °C por encima del espesamiento de la mezcla) y se moldea en barras. Las barras resultantes se colocan a 4°C durante 30 minutos.

Ensayo de eficacia

- 10 La barra que contiene la perlita se comparó con la barra que contiene un superabsorbente, Luquasorb 1003, por 9 individuos. El ensayo se realizó en 5 mujeres y 4 hombres. Cada producto se aplicó a las axilas durante 5 días, a una tasa de una aplicación por día.
- 15 Para los hombres, se prefirió la barra de perlita ya que no forma gránulos secos bajo los brazos, a diferencia de la barra que contiene el superabsorbente Luquasorb 1003. Para las mujeres, es la barra de perlita la que surge como más eficaz. Parece que la barra que contiene la perlita es más eficaz o más cosmética que la que contiene el superabsorbente.

- 20 **Ensayo comparativo de eficacia antitranspirante entre una barra de perlita y una barra que contiene clorhidrato de aluminio**

Ingredientes (nombre INCI)	Ejemplo 14 Barra (invención)	Ejemplo 15 Barra (no parte de la invención)
Cera de polietileno (Polietileno Performalene 500-L - New Phase Technologies)	4,1	0
Homopolímero de etileno (Polietileno Performalene 400 - New Phase Technologies)	8,3	0
Alcohol butílico oxipropileno (fluido AP, bajo olor-Amerchol Dow Chemical)	0	10,0
Palmitato de isopropilo	28,5	12,5
Alcohol estearílico (Lanette 18 - Cognis)	0	15,0
Aceite de ricino hidrogenado Cutina HR Pulver (Cognis)	0	5,0
Diestearato de polietilenglicol (8 EO) (Dub DS PEG 8 - Stéarineries Dubois)	0	2,5
Isohexadecano	19,6	0
Carbonato de dicaprililo (Cetiol CC - Cognis)	6,0	0
Mezcla de N-undecano/N-tridecano de acuerdo con el ejemplo 1 o 2 del documento DE 10 2008 012 457	10,0	0
Ciclopentadimetilsiloxano (Dow Corning 245 Fluid - Dow Corning)	0	20,0
Polímero cruzado de metil metacrilato (Ganzpearl GMP 0820 - Ganz Chemical)	15,0	0
Perlita molida expandida (Optimat 1430 OR - World Minerals)	6,5	0
Carboxilato de pirrolidona de zinc micronizado (UCIB - Solabia)	0,5	0,1
Clorhidrato de aluminio (Locron P - Clariant)	0	20,0
Fragancia	1,5	1,5

- 25 El procedimiento es idéntico al de los ejemplos 12 y 13 anteriores.
- La eficacia *in vivo* de la barra de acuerdo con la invención se evalúa en comparación con una barra de clorhidrato de aluminio convencional.
- 30 El ensayo se realiza sobre un panel de 30 mujeres entre las edades de 18 y 50 que usan de forma regular (cada día) una barra antitranspirante blanca opaca, con fragancia.

Se evaluaron los siguientes criterios:

- 5 Eficacia frente a la humedad
Eficacia frente al olor de transpiración
Rastros en la ropa
Satisfacción global

Se midieron los porcentajes de las mujeres a favor, respectivamente, de la barra basada en perlita 14 y aquellas a favor de la barra basada en sal de aluminio 15. Los resultados obtenidos se indican en la siguiente tabla:

Criterios evaluados por 30 mujeres	Barra nº 14 con perlita (invención)	Barra nº 15 con sal de aluminio (no parte de la invención)
Eficacia frente a la humedad	87%	47%
Eficacia frente al olor de transpiración	90%	77%
Sin rastros en la ropa	80%	60%
Satisfacción global	74%	60%

Ejemplo 16: Crema anhidra

Ingredientes (nombre INCI)	Cantidades como % en peso
Citrato de trietilo (Citroflex 2 - Reilly Chemicals)	7,0
Palmitato de isopropilo	6,0
Perlita molida expandida (Optimat 1430 OR - World Minerals)	17,5
Ciclopentadimetilsiloxano (Dow Corning 245 Fluid - Dow Corning)	60,5
Ciclopentasiloxano (y) dimeticonol (Dow Corning 1501 Fluid - Dow Corning)	9,0

- 15 El Optimat® 1430 OR se dispersa en la mezcla de los otros materiales de partida por mezcla con palas. Se obtiene una pasta homogénea.

Ejemplo 17: Crema anhidra

Ingredientes (nombre INCI)	Cantidades como % en peso
Isohexadecano	18,5
Copolímero de estireno/isopreno hidrogenado (Kraton G1701 E - Kraton Polymer)	2,3
Isonanoato de isononilo (Wickenol 151 - ALZO)	22,5
Destilados de petróleo (y) hectorita de diestardimonio (y) carbonato de propileno (Bentone Gel SS 71V - Elementis)	16,1
Perlita molida expandida (Optimat 1430 OR - World Minerals)	20,0
Ciclopentadimetilsiloxano (Dow Corning 245 Fluid - Dow Corning)	20,6

Procedimiento:

El Optimat® 1430 OR se dispersa en la mezcla de los otros materiales de partida por mezcla con palas. Se obtiene una pasta homogénea.

Ejemplo 18: Aerosol

Ingredientes (nombre INCI)	Cantidades como % en peso
Citrato de trietilo Citroflex 2 (Reilly Chemicals)	1,0
Bentonita de estearalconio Tixogel MP 250 (Sud Chemie Rheolog.)	0,2
Palmitato de isopropilo	0,9
Perlita molida expandida (Optimat 1430 OR - World Minerals)	2,6
Ciclopentadimetilsiloxano (Dow Corning 245 Fluid - Dow Corning)	9,0
Ciclopentasiloxano (y) dimeticonol (Dow Corning 1501 Fluid - Dow Corning)	1,3
Isobutano (A-31 - Aeropres)	cs 100

Procedimiento:

El Optimat® 1430 OR se dispersa en la mezcla de los otros materiales de partida por mezcla con palas, que constituye la fase A. Esta se presuriza en un recipiente de aerosol con isobutano.

Ejemplo 19: Barra antitranspirante anhidra

Ingredientes (nombre INCI)	Cantidades como % en peso
Ciclopentadimetilsiloxano (Dow Corning 245 Fluid - Dow Corning)	38,0
PPG-14 butil éter (Ucon Fluid AP - Amerchol)	10,0
Aceite de ricino hidrogenado (Cutina HR - Cognis)	4,0
Alcohol estearílico (Lorol C ₁₈ - Cognis)	14,0
PEG-8 diestearato (Stearineries Dubois)	2,0
Benzoato de alquilo C12-15 Finsolv TN (Witco)	15,0
Perlita molida expandida (Optimat 1430 OR - World Minerals)	17,0

5 Procedimiento:

El ciclopentasiloxano se calienta hasta 65°C. Los otros ingredientes se añaden (1 por 1) permaneciendo la temperatura a 65-70°C. La totalidad (solución transparente) se homogeneiza durante 15 minutos. Se añade la perlita. La mezcla se enfría hasta aproximadamente 55°C (unos pocos °C por encima del espesamiento de la mezcla) y se moldea en barras. Las barras resultantes se colocan a 4°C durante 30 minutos.

Ejemplo 20: Barra anhidra

Ingredientes (nombre INCI)	Cantidades como % en peso
Cera de polietileno (Polietileno Performalene 500-L - New Phase Technologies)	6,2
Homopolímero de etileno (Polietileno Performalene 400 - New Phase Technologies)	26,7
Palmitato de isopropilo	15,0
Isohexadecano	19,6
Carbonato de dicaprililo (Cetiol CC - Cognis)	6,0
Mezcla de N-undecano/N-tridecano de acuerdo con el ejemplo 1 o 2 del documento DE 10 2008 012 457	10,0
Polímero cruzado de metil metacrilato (Ganzpearl GMP 0820 - Ganz Chemical)	5,0
Clorhidrato de aluminio (Locron P - Clariant)	10
Perlita molida expandida (Optimat 1430 OR - World Minerals)	6,5
Carboxilato de pirrolidona de zinc micronizado (UCIB - Solabia)	0,5
Fragancia	1,5

15 Ejemplo 21: Barra anhidra

Ingredientes (nombre INCI)	Cantidades como % en peso
Alcohol butílico oxipropilenado (fluido AP, bajo olor-Amerchol Dow Chemical)	4,1
Palmitato de isopropilo	8,3
Alcohol estearílico	28,5
Aceite de ricino hidrogenado (Cutina HR - Cognis)	19,6
Diestearato de polietilenglicol (8 EO) (Diestearato de PEG 400 (DUB DS PEG 8) - Stearineries Dubois)	6,5
Ciclopentadimetilsiloxano (Dow Corning 245 Fluid - Dow Corning)	21,0
Aluminio zirconio (73291)	20,0
Perlita molida expandida (Optimat 1430 OR - World Minerals)	1,0
Carboxilato de pirrolidona de zinc micronizado (UCIB - Solabia)	0,1
1159 M	0,5

Ejemplo 22: Barra de emulsión de agua en aceite

Ingredientes (nombre INCI)	Cantidades como % en peso	Fase
Homopolímero de etileno (Polietileno Performalene 400 - New Phase Technologies)	9,0	A
Benet-10 (Eumulgin BA 10 - Cognis)	2,0	
Cetil PEG/PPG-10/1 dimeticona (Abil EM 90 - Goldschmidt)	2,0	
Diisoestearato de poliglicerilo-3 (Lameform TGI - Cognis)	0,3	
Palmitato de isopropilo	9,0	
Ciclopentadimetilsiloxano (Dow Corning 245 Fluid - Dow Corning)	6,0	

ES 2 619 319 T3

Ciclopentasiloxano (y) PEG/PPG-18/18 Dimeticona (Dow Corning 5225C Formulation Aid - Dow Corning)	2,0	
PEG-14M (Polyox WSR 205 - Amerchol)	0,5	B
Sulfato de magnesio	1,0	
Glicerol	1,0	
Clorhidrato de aluminio Chlorhydrol	40,0	
(Clorhidrato de aluminio solución al 50% p/p - Reheis)		
Perlita molida expandida (Optimat 1430 OR - World Minerals)	1,0	
Conservantes	cs	B3
Agua	cs 100	cs 100

Procedimiento

- 5 Se introduce la fase A y la fase B. La mezcla se calienta a 90°C hasta su homogeneización, y se realiza agitación suficiente si fuera necesario. Se añade la B3 a 90°C. Esta fase puede contener conservantes, agentes activos u otros materiales de partida que son sensible a la temperatura y que es preferible no calentarlos durante demasiado tiempo. La mezcla se calienta hasta 95°C para tener capacidad de moldear barras a 91-92°C.

REIVINDICACIONES

1. Método cosmético para tratar la transpiración humana y, opcionalmente, el olor corporal humano, que consiste en aplicar, a la superficie de la piel, una cantidad eficaz de partículas de un material mineral amorfo expandido que comprende al menos dos elementos elegidos de silicio, aluminio y magnesio o una composición que contiene dichas partículas en un vehículo cosméticamente aceptable, en el que dichas partículas de material mineral amorfo expandido son partículas de perlita.
2. Método de acuerdo con la reivindicación 1, en que el material mineral amorfo expandido derivado de al menos una roca volcánica se obtiene por expansión térmica de una roca volcánica que comprende del 1% al 10% en peso de agua, y preferiblemente del 1% al 5% en peso de agua, y menos del 10% en peso de roca cristalina, respecto al peso total de la composición de la roca, seguido por molienda.
3. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en que las partículas de perlita se muelen y tienen un tamaño de partícula definido por un diámetro medio D_{50} que varía de 0,5 a 50 μm , y preferiblemente de 0,5 a 40 μm .
4. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en que la cantidad de partículas de mineral amorfo expandido usado representa del 1% al 100%, y en particular del 5% al 60% en peso, del peso total de la composición.
5. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en que las partículas de mineral expandido constituyen el único agente de tratamiento de la transpiración.
6. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en que la composición se envasa:
 - (i) en forma presurizada en un dispositivo de aerosol o en un frasco de bomba-dispensador;
 - (ii) en un dispositivo de aplicador de bola;
 - (iii) en un dispositivo equipado con una pared perforada, en particular un enrejado;
 - (iv) en forma de una barra;
 - (v) en forma de un polvo suelto o compacto.
7. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en que la composición también comprende al menos un agente activo desodorante.
8. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en que la composición también comprende al menos una sal o complejo antitranspirante.
9. Método de acuerdo con la reivindicación 8, en que las sales o complejos antitranspirantes generalmente se eligen de sales o complejos de aluminio y/o zirconio.
10. Método de acuerdo con la reivindicación 9, en que las sales o complejos antitranspirantes se eligen de halohidratos de aluminio; halohidratos de aluminio y zirconio, y complejos de hidroxiclورو de zirconio y de hidroxiclورو de aluminio con o sin un aminoácido.
11. Composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10.
12. Composición sólida anhidra en forma de una barra, caracterizada porque comprende, en un vehículo cosméticamente aceptable:
 - (i) más del 1% en peso, respecto al peso total de la composición, de material mineral amorfo expandido como se define en las reivindicaciones precedentes; y
 - (ii) al menos una fase grasa que comprende al menos un aceite volátil y/o al menos un aceite no volátil y un agente de estructura.
13. Composición de acuerdo con la reivindicación 12, que comprende al menos una cera de polietileno o una mezcla de ceras de polietileno en forma de cristalitas que tienen un factor de forma de al menos igual a 2, que tiene un punto de fusión que varía de 70 a 110°C, y que tiene una longitud promedio que varía de 5 a 10 μm .