

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 793 012**

51 Int. Cl.:

A61K 8/60	(2006.01)
A61Q 13/00	(2006.01)
A61Q 15/00	(2006.01)
A61K 8/73	(2006.01)
A61K 8/92	(2006.01)
A61K 8/11	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.07.2015 PCT/EP2015/065008**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.01.2016 WO16005249**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.07.2015 E 15733448 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.04.2020 EP 3166586**

54 Título: **Aceite anhidro a base de partículas de encapsulación de un agente beneficioso**

30 Prioridad:

09.07.2014 FR 1456633

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

12.11.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**MALLE, GÉRARD;
LUUKAS, TIINA y
BARA, ISABELLE**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 793 012 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

Aceite anhidro a base de partículas de encapsulación de un agente beneficioso

5 La presente invención se refiere a una composición anhidra en forma de aceite que comprende:

1) al menos unas partículas que comprenden un núcleo que contiene al menos un agente beneficioso y una envoltura que rodea el núcleo; comprendiendo dicha envoltura al menos un polisacárido modificado hidrofóbico seleccionado entre los alquenil C₅-C₂₀-succinatos de almidón y de al menos un glúcido hidrosoluble seleccionado entre las maltodextrinas que tienen una dextrosa equivalente que va de 4 a 20; presentando dichas partículas, simultáneamente, una densidad de polvo vertido que varía de 300,0 g/l a 600,0 g/l, y una densidad absoluta superior a 1,0; siendo dichas partículas esféricas y teniendo un diámetro medio en número que varía de 1 a 30 µm, y un diámetro medio en volumen que varía de 5 a 150 µm; y

15 2) una fase oleosa.

La invención se refiere además a un procedimiento cosmético de cuidado y/o de maquillado de una materia queratínica que consiste en aplicar sobre la superficie de dicha materia queratínica humana un producto de consumo que comprende una composición tal como se ha definido anteriormente.

La presente invención se refiere también a un procedimiento de tratamiento cosmético de los olores corporales y, eventualmente, de la transpiración humana que consiste en aplicar sobre la superficie de la materia queratínica una composición tal como se ha definido anteriormente, que comprende al menos un principio activo desodorante y/o un principio activo anti-transpirante.

Numerosas formas galénicas cosméticas permiten suministrar unos agentes beneficiosos, especialmente en la industria cosmética, en la industria farmacéutica, en la perfumería; en los productos para uso veterinario, especialmente los productos de higiene y/o de cuidado de los animales; en los productos de limpieza del hogar como los productos para el cuidado y/o la limpieza de la ropa; en los productos de mantenimiento de los aparatos electrodomésticos; en los productos de mantenimiento de los suelos, baldosas, madera, etc.; en los productos sanitarios; en los productos de mantenimiento de las materias textiles; en los productos de mantenimiento para la marroquinería como los zapatos, las suelas; en los productos procedentes de la industria agro-alimentaria; en los productos procedentes de la agricultura; en los productos fitosanitarios; en las pinturas; en las tintas; en los productos de mantenimiento en la industria automóvil.

Entre ellos, las composiciones en forma de aceites constituyen una categoría de productos apreciada por los consumidores por su facilidad de extensión y de aplicación, y especialmente en cosmética. Se utilizan en particular en el campo de los productos solares, pero se pueden también aprovecharse en productos de maquillaje o de cuidado de las materias queratínicas como la piel, tales como los aceites de cuidado para el cuerpo como los aceites de masaje o de la cara o de los labios, los aceites auto-bronceadores o los aceites para el cuidado y/o el acondicionamiento y/o el peinado del cabello, tales como los aceites de peinado.

El objetivo de la presente invención es proponer nuevas composiciones cosméticas de tipo aceite anhidro que comprende al menos un agente beneficioso encapsulado en unas partículas que serían estancas para protegerlas de la humedad, es decir sin olor si el principio activo es un perfume.

- presentado dichas partículas una densidad de polvo vertido baja para facilitar su formulación y conservar una textura ligera y suave

- teniendo que ser también dichas partículas compatibles con los ingredientes habituales de estas formulaciones y suficientemente resistentes para poder formularse en dispersión oleosa sin ser dañadas

- pudiendo liberarse dicho agente beneficioso contenido en las partículas de manera casi inmediata, progresiva y repetible sobre la piel, el cabello y los anexos cutáneos al contacto con el agua.

Se sabe que existe una necesidad, en numerosos campos industriales, de proteger un cierto número de moléculas frágiles o volátiles y controlar su liberación hacia un medio exterior.

Uno de los medios que permite alcanzar tal objetivo es su encapsulación. Esta encapsulación tiene como objetivo disminuir la evaporación y la transferencia hacia el entorno de la materia activa, o bien durante el almacenamiento, o durante la elaboración de los productos o también durante su utilización. Puede también permitir hacer el material más fácil de usar diluyéndolo y favoreciendo su distribución homogénea dentro del soporte.

La micro-encapsulación agrupa el conjunto de las tecnologías que permiten el recubrimiento o la captura de principios activos en forma sólida, líquida o gaseosa dentro de partículas individualizadas cuyo tamaño oscila entre algunos micrones y algunos milímetros. Si estas partículas son huecas (vesiculares) se habla de microcápsulas, si son macizas

(matriciales) se habla de microsferas. Su tamaño varía de 1 µm a más de 1000 µm. Estas micropartículas pueden ser biodegradables o no y pueden contener entre el 5 y el 90% (en masa) de sustancia activa.

5 Las sustancias activas encapsuladas son de origen muy variado: principios activos farmacéuticos, cosméticos, aditivos alimenticios, productos fitosanitarios, esencias perfumadas, microorganismos, células, o también catalizadores de la reacción química, etc.

10 Todo el interés de las micropartículas de encapsulación reside en la presencia de una membrana polimérica, que aísla y protege el contenido del medio exterior. Según los casos, la membrana se destruirá durante la utilización para liberar su contenido (por ejemplo: folletos publicitarios "rasca y huele", que libera el perfume cuando se aplastan las microcápsulas), o bien la membrana permanecerá presente durante toda la liberación del contenido, del que controlará la velocidad de difusión (por ejemplo: encapsulación de medicamentos de liberación ralentizada).

15 Los materiales de recubrimiento son generalmente unos polímeros de origen natural o sintético, hidrofóbicos o hidrofílicos, o bien unos lípidos (JP 2008 156236, DE 10 2008 035013).

20 Los principales procedimientos para realizar la encapsulación de sustancias en micropartículas son la polimerización interfacial, la reticulación interfacial, la emulsión seguida de una evaporación o de una extracción del disolvente, la doble emulsión evaporación/extracción de disolvente, el secado por atomización, la granulación, la coacervación.

25 En la patente US 5 508 259, se han propuesto unas composiciones perfumantes no acuosas, que comprenden unos perfumes encapsulados en partículas solubles en agua. Dichas cápsulas se obtienen mediante técnicas de encapsulación convencionales y en particular el secado por atomización de una emulsión constituida de un sustrato sólido filmógeno en combinación con un agente emulsionante y una mezcla de ingredientes de perfumería. El sustrato sólido filmógeno se selecciona especialmente entre el acetato de polivinilo, el alcohol polivinílico, las dextrinas, almidón natural o modificado, las gomas vegetales, las pectinas, los xantanos, los alginatos, los carragenanos o también los derivados de celulosa tales como, por ejemplo, la carboximetilcelulosa, la metilcelulosa o la hidroxietilcelulosa. La emulsión se deshidrata después mediante un procedimiento clásico de atomización (secado por atomización), que consiste, tal como se describe en el ejemplo 1, en pulverizarla en finas gotitas en un atomizador con un caudal de 50 kg/h y una presión de 0,45 bares, en contacto con una corriente de aire de 320 m³/h calentado a 350°C a fin de evaporar el agua, lo que permite obtener un polvo fino con un diámetro de partículas comprendido entre 20 y 80 micrones y que contiene un 20% en peso de perfume.

35 Sin embargo, se ha observado que las partículas obtenidas por este procedimiento eran fuertemente olorosas en estado seco a causa de la presencia de perfume libre (no encapsulado), que estaban principalmente constituidas de aglomerados que pueden perjudicar la homogeneidad del producto e interferir en la buena aplicación del producto y que no poseían las características de densidad adecuadas para el objetivo de la invención.

40 En la patente US 6 200 949, se ha descrito también un procedimiento de formación de una materia particular que contiene un perfume hidrofílico que comprende las etapas sucesivas que consisten en formar una emulsión acuosa de perfume que contiene del 40 al 60% en peso de agua, del 3 al 30% en peso de maltodextrina, del 10 al 40% en peso de almidón modificado hidrofóbico, y después en secarla por pulverización en un atomizador (corriente de aire a 420 m³/h calentado a 204°C) de manera que las partículas se forman con un tamaño medio de aproximadamente 3 a aproximadamente 10 micrones y un contenido en perfume del 15 al 50% en peso.

45 Sin embargo, las partículas obtenidas por este procedimiento son fuertemente olorosas en estado seco a causa de la presencia de perfume libre (no encapsulado), están principalmente constituidas de aglomerados, pueden perjudicar la homogeneidad del producto y no poseen las características de densidad adecuadas para el objetivo de la invención.

50 Evidentemente, es muy importante poder disponer de partículas estancas que liberen su contenido sólo a petición (en respuesta a la humedad ambiente, especialmente en las zonas climáticas húmedas, en respuesta a la transpiración corporal, al enjabonado o debajo de la ducha, etc.), por una parte para garantizar la protección en el tiempo del principio activo encapsulado, sobre todo si es frágil y/o volátil y, por otro lado, para evitar las interacciones con los otros ingredientes de la fórmula. Cuando el agente beneficioso encapsulado es un ingrediente de perfumería y/o un perfume completo, es aún más importante que la encapsulación sea total, lo que conduce a partículas sin olor en fórmulas anhidras que permiten al formulador asociarlas o no con cualquier perfume libre de su elección (idéntico o diferente) sin riesgo de interacciones o de perturbaciones de la nota de perfume elegida.

60 En la patente EP1917098B1, se ha propuesto un procedimiento de preparación de productos de encapsulación por precipitación, procedimiento que emplea:

* una emulsión que puede bombearse que comprende (i) una fase continua que contiene un disolvente y un soluto que forma una matriz disuelta en dicho disolvente y (ii) una fase dispersa;

65 * un extractor que comprende un gas supercrítico, sub-crítico o licuado;

siendo dicho disolvente sustancialmente más soluble en el extractor que dicho soluto que forma una matriz y comprendiendo dicho procedimiento las etapas sucesivas que consisten en:

a. combinar la emulsión que puede bombearse con el extractor en condiciones de mezcla;

b. permitir la formación de productos de encapsulación particulares en los que la fase dispersa está imbricada en una matriz sólida del soluto que forma una matriz;

c. recoger los productos de encapsulación y separarlos del extractor.

Se indica que este procedimiento se puede utilizar en las industrias farmacéuticas y agroalimentarias, así como en los campos de la agricultura, del "recubrimiento", de los adhesivos y de los catalizadores. Puede utilizarse en particular para encapsular unos principios activos farmacéuticos, unos aromas, unas enzimas, unos colorantes, unos pesticidas y unos herbicidas.

Después de importantes investigaciones, la solicitante ha descubierto de manera sorprendente e inesperada que era posible alcanzar los objetivos tales como los enunciados anteriormente utilizando, en una composición anhidra en forma de aceite que comprende al menos una fase oleosa y unas partículas de liberación de agente beneficioso que comprenden un núcleo que contienen al menos un agente beneficioso y una envoltura que rodea el núcleo, comprendiendo dicha envoltura al menos un polisacárido modificado hidrofóbico seleccionado entre los alquenil-C₅-C₂₀ succinatos de almidón y de al menos un glúcido hidrosoluble seleccionado entre las maltodextrinas que tienen una dextrosa equivalente que van 4 a 20; presentando dichas partículas simultáneamente una densidad de polvo vertido que varía de 300,0 g/l a 600,0 g/l, y una densidad absoluta superior a 1,0; y siendo dichas partículas esféricas y teniendo un diámetro medio en número que varía de 1 a 30 µm, y un diámetro medio en volumen que varía de 5 a 150 µm.

Estas partículas pueden obtenerse, en particular, por el procedimiento tal como se describe en la patente EP1917098B1 comentada anteriormente.

Las partículas de liberación del agente beneficioso conformes a la presente invención permiten encapsular unos ingredientes beneficiosos, en particular frágiles, de manera completa (encapsulación total) sin degradación de las cápsulas, que serían suficientemente resistentes y estancas para poder conservarse sin alteración protegidas de la humedad y que pueden formularse fácilmente y permanecer estables en composiciones anhidras en forma de aceite. Estas mismas partículas en este tipo de composición presentan preferentemente una morfología esférica y una densidad de polvo vertido muy baja para conservar la textura ligera y suave; tienen también la capacidad de abrirse en presencia de agua para poder liberar su agente beneficioso de manera casi inmediata, progresiva y repetible sobre la piel, el cabello y los anexos cutáneos en contacto con el agua. Este descubrimiento es la base de la presente invención.

La presente invención se refiere a una composición anhidra en forma de aceite que comprende:

1) al menos unas partículas que comprenden un núcleo que contienen al menos un agente beneficioso y una envoltura que rodea el núcleo; comprendiendo dicha envoltura al menos un polisacárido modificado hidrofóbico seleccionado entre los alquenil-C₅-C₂₀ succinatos de almidón y al menos un glúcido hidrosoluble seleccionado entre las maltodextrinas que tienen una dextrosa equivalente que varía de 4 a 20; presentando dichas partículas simultáneamente una densidad de polvo vertido que varía de 300,0 g/l a 600,0 g/l, y una densidad absoluta superior a 1,0; siendo dichas partículas esféricas y teniendo un diámetro medio en número que varía de 1 a 30 µm, y un diámetro medio en volumen que varía de 5 a 150 µm; y

2) una fase oleosa.

La invención se refiere además a un procedimiento cosmético de cuidado y/o de maquillaje de una materia queratínica que consiste en aplicar sobre la superficie de dicha materia queratínica humana un producto de consumo que comprende una composición tal como se ha definido anteriormente.

La presente invención se refiere también a un procedimiento cosmético de tratamiento de los olores corporales y, eventualmente, de la transpiración humana que consiste en aplicar sobre la superficie de la materia queratínica una composición tal como se ha definido anteriormente que comprende al menos un principio activo desodorante y/o un principio activo anti-transpirante.

Preferentemente, la composición comprende un medio fisiológicamente aceptable y más preferiblemente cosméticamente aceptable.

Las composiciones en forma de aceite anhidro según la invención pueden también utilizarse en otros campos tales como los productos para uso veterinario, especialmente los productos de higiene y/o de cuidado de los animales; los productos de limpieza del hogar, como los productos para el cuidado y/o la limpieza de la ropa; los productos de

5 mantenimiento de los aparatos electrodomésticos; los productos de mantenimiento de los suelos, baldosas, madera, etc.; los productos sanitarios; los productos de mantenimiento de las materias textiles, los productos de mantenimiento de la marroquinería como los zapatos, la suelas; los productos procedentes de la industria agro-alimentaria; los productos procedentes de la agricultura; los productos fitosanitarios; las pinturas; las tintas; los productos de mantenimiento en la industria automóvil.

Definiciones

10 Por “composición anhidra” se entiende, en el sentido de la presente invención, una composición que presenta un contenido en agua inferior al 5 % en peso, preferentemente inferior al 2% en peso y, de manera aún más preferida, inferior al 1% en peso con respecto al peso de dicha composición, incluso aún menos del 0,5% y especialmente exenta agua. En esta definición, el agua mencionada incluye el agua residual aportada por los ingredientes mezclados.

15 Por “composición en forma de aceite” se entiende una composición líquida a 25°C y presión atmosférica (760 mm de Hg) esencialmente constituida de una fase oleosa.

20 En el sentido de la presente solicitud, por “fase oleosa” se entiende una fase oleosa líquida a temperatura ambiente (25°C) y presión atmosférica (760 mm de Hg), compuesta de uno o varios cuerpos grasos líquidos a temperatura ambiente, denominados también aceites, compatibles entre sí.

En el sentido de la presente invención, se entiende designar por “medio fisiológicamente aceptable” un medio conveniente para la administración de una composición por vía tópica. Un medio fisiológicamente aceptable es un medio sin olor y/o sin aspecto desagradable, y que es perfectamente compatible con la vía de administración tópica.

25 Por “materia queratínica” se entiende la piel, el cuero cabelludo, los labios, y/o los anexos cutáneos tales como las uñas y las fibras queratínicas, tales como, por ejemplo, el pelo, las pestañas, las cejas y el cabello.

30 Por “composición cosmética” se entiende, en el sentido de la invención, cualquier composición aplicada sobre la superficie de una materia queratínica para producir un efecto no terapéutico de higiene, de cuidado, de acondicionamiento o de maquillaje que contribuya a la mejora del bienestar y/o al embellecimiento y/o la modificación del aspecto de la materia queratínica sobre la cual se aplica dicha composición.

35 Por “composición dermatológica” se entiende, en el sentido de la invención, cualquier composición aplicada sobre la superficie de una materia queratínica para prevenir y/o tratar un desorden o una disfunción de dicha materia queratínica.

40 Por “tratamiento cosmético” se entiende, en el sentido de la invención, cualquier efecto no terapéutico de perfumado, de higiene, de cuidado, de acondicionamiento o de maquillaje que contribuya a la mejora del bienestar y/o al embellecimiento y/o a la modificación del aspecto o del olor de la materia queratínica sobre la cual se aplica dicha composición.

45 Por “producto de consumo”, se entiende cualquier producto fabricado destinado a utilizarse o consumirse en la forma en la que se comercializa y que no está destinado a una fabricación o modificación ulterior. Sin que los ejemplos sean limitativos, los productos de consumo según la invención pueden ser unos productos cosméticos que incluyen también formulaciones cosméticas de cuidado y/o de higiene de la piel, de los labios o del cabello; productos dermatológicos; productos de perfumería; productos farmacéuticos; productos para uso veterinario, especialmente productos de higiene y/o de cuidado de los animales; productos de limpieza del hogar, como los productos para el cuidado y/o la limpieza de la ropa; unos productos de mantenimiento de los aparatos electrodomésticos; unos productos de mantenimiento de los suelos, baldosas, madera, etc.; unos productos sanitarios; unos productos de mantenimiento de las materias textiles; unos productos de mantenimiento de la marroquinería como los zapatos, la suelas; unos productos procedentes de la industria agro-alimentaria; unos productos procedentes de la agricultura; unos productos fitosanitarios; unas pinturas; unas tintas; unos productos de mantenimiento en la industria automóvil.

55 Por “agente beneficioso” se entiende, en el sentido de la invención, cualquier compuesto presente en un producto de consumo que produce un efecto beneficioso percibido por el consumidor durante su utilización y/u obtenido sobre el producto de consumo en sí, pudiendo dicho efecto beneficioso ser una mejora sensorial o una modificación, especialmente visual y/u olfativa y/o táctil, una mejora de la comodidad y/o de la facilidad de aplicación, un efecto estético, un efecto higiénico, una sensación de limpio, un efecto curativo y/o profiláctico.

60 Por “partículas que comprenden un núcleo que contiene al menos un agente beneficioso” se entiende una partícula que comprende al menos un agente beneficioso inmovilizado, capturado y/o encapsulado en la matriz de un sistema de encapsulación o de captura; liberándose dicho agente beneficioso hacia el exterior conforme al deterioro del sistema de encapsulación o de captura cuando su degradación se produce al contacto con un medio con el que reaccionará o bajo el efecto de un estímulo tal como un aporte de agua.

Densidad de polvo vertido (o densidad aparente no compactada)

5 La determinación se efectúa a temperatura ambiente (20-25°C) y en las condiciones normales atmosféricas (1 atmósfera) con la ayuda de una probeta de 100 ml. La probeta se pesa vacía y después se llena de un volumen de 100 ml de polvo vertido, sin compactación. La diferencia de masa entre probeta vacía y llena de 100 ml de polvo da la densidad de polvo vertido.

Densidad absoluta**Principio de la medición**

15 La medición consiste en determinar el peso de una muestra del sólido en polvo mediante simple pesaje, y después en medir el volumen ocupado por las partículas de polvo midiendo el volumen de líquido desplazado por la muestra de polvo por inmersión en este líquido. El líquido seleccionado debe ser poco volátil y no debe ser un disolvente de polvo. Se selecciona generalmente el ciclohexano. Las mediciones se realizan al menos dos veces.

20 Materiales: Un matraz graduado de 10 o 25 ml y una balanza de precisión.

- m_1 es el peso del matraz vacío
- m_2 es el peso del matraz lleno de agua hasta la línea de graduación
- m_3 es el peso del matraz lleno de ciclohexano hasta la línea de graduación
- m_4 es el peso del matraz lleno aproximadamente a la tercera parte de su capacidad por el polvo a analizar.

25 Se llena el matraz aproximadamente a la tercera parte de su capacidad con el polvo a analizar.

Método

30 Se completa el matraz, un poco por debajo de la línea de graduación, con ciclohexano. A fin de eliminar completamente el aire atrapado en el polvo se opera de la siguiente manera:

- 1) se trata el matraz en una cuba de ultrasonidos durante 5 minutos
- 2) se ajusta el nivel del ciclohexano hasta la línea de graduación
- 35 3) se trata el matraz en una cuba de ultrasonidos durante 2 minutos
- 4) las etapas 2 y 3 se repiten si es necesario hasta que el nivel del ciclohexano no evoluciona más.

m_5 es el peso del matraz así llenado.

40 El peso de polvo analizado es igual a $m_4 - m_1$ (para una buena precisión este peso debe ser superior a 2 g). Al ser la densidad del aire es muy baja con respecto a la del sólido, se admite que $m_4 - m_1$ es igual. El peso de ciclohexano que corresponde al volumen ocupado por el sólido (V_s) es igual a:

45 $m_6 = (m_3 - m_1) - (m_5 - m_4) = \rho_{\text{ciclo}} \cdot V_s$ en la que ρ_{ciclo} es la densidad del ciclohexano a la temperatura del laboratorio.

La densidad absoluta del sólido constitutivo del polvo es igual a $\rho_{\text{ciclo}} = (m_4 - m_1) / V_s = \rho_{\text{ciclo}} (m_4 - m_1) / m_6$.

Si la densidad del ciclohexano a la temperatura del laboratorio no se conoce, ésta se determina de la siguiente manera con respecto a la del agua:

50 Sea V_f el volumen graduado del matraz y ρ_{agua} la densidad de agua a la temperatura del laboratorio, se tiene:

$$\rho_{\text{ciclo}} = (m_3 - m_1) / V_f \text{ y } \rho_{\text{agua}} = (m_2 - m_1) / V_f$$

55 es decir $\rho_{\text{ciclo}} = \rho_{\text{agua}} (m_2 - m_1) / (m_3 - m_1)$

La densidad absoluta del sólido constitutivo del polvo es igual a:

$$\rho_s = [\rho_{\text{agua}} (m_4 - m_1)(m_2 - m_1)] / [m_6 (m_3 - m_1)].$$

Partículas de encapsulación

65 Las partículas conformes a la invención comprenden un núcleo que contienen al menos un agente beneficioso y una envoltura que rodea el núcleo, comprendiendo dicha envoltura al menos un polisacárido modificado hidrofóbico seleccionado entre los alquencil-C₅-C₂₀ succinatos de almidón y de al menos un glúcido hidrosoluble seleccionado entre las maltodextrinas que tienen una dextrosa equivalente que van de 4 a 20; presentando dichas partículas

simultáneamente una densidad de polvo vertido que va de 300,0 g/l a 600,0 g/l, y una densidad absoluta superior a 1,0; siendo dichas partículas esféricas y teniendo un diámetro medio en número que varía de 1 a 30 μm , y un diámetro medio en volumen que varía de 5 a 150 μm .

5 Las partículas conformes a la presente invención son esféricas.

Por "esféricas" se entiende que la partícula presenta un índice de esfericidad, es decir la relación entre su mayor diámetro y su diámetro más pequeño es inferior a 1,2. En este caso, tales partículas se denominan generalmente "cápsulas".

10 Por "tamaño medio" de las partículas, se entiende los parámetros D[4,3] y D[2,3] medidos en vía seca por difracción láser con la ayuda de un granulómetro Microtrac S3500, expresándose los resultados en forma de distribuciones granulométricas en volumen y en número dando acceso al diámetro medio.

15 Las partículas esféricas conformes a la presente invención presentan preferentemente así un diámetro medio en número que varía de 1 a 30 μm , más preferiblemente que varía de 2 a 15 μm y aún mejor de 5 a 10 μm , y un diámetro medio en volumen que varía de 5 a 150 μm , preferentemente que varía de 10 a 100 μm , y aún mejor de 20 a 80 μm .

20 Las partículas según la invención que contienen el agente beneficioso representan, preferentemente, del 0,1 al 60% en peso, preferentemente del 0,3 al 40% en peso y aún mejor del 0,5 al 20% en peso del peso total de la composición.

Polisacárido modificado hidrofóbico

25 Se entiende por "polisacárido modificado hidrofóbico" cualquier polisacárido modificado por vía química o enzimática y que comprende al menos un grupo funcional hidrofóbico.

Los polisacáridos son unas macromoléculas glucídicas formadas por el encadenamiento de un gran número de azúcares elementales (osas) hidrofílicos enlazados entre sí por unos enlaces O-osídicos.

30 Los grupos funcionales hidrofóbicos de la presente invención son unos grupos hidrocarbonados (constituidos esencialmente de átomos de carbono y de hidrógeno) que comprenden preferentemente al menos 6 y aún mejor al menos 8 átomos de carbono alqueno. El número máximo de átomos de carbono del grupo hidrocarbonado es, preferentemente, 24, más preferiblemente 20, y aún más preferiblemente 18. Los grupos hidrocarbonados hidrofóbicos pueden estar no sustituidos, por ejemplo constituidos de una cadena de alquilo simple larga o bien sustituidos con unos grupos no reactivos como unos grupos aromáticos tales como unos grupos arilo (por ejemplo: fenilo) o aralquilo (por ejemplo: bencilo) o también unos grupos polares tales como, por ejemplo, carboxilos o hidroxilos.

40 Para injertar el o los grupos funcionales hidrofóbicos sobre los polisacáridos, se utilizan generalmente derivados de ácidos carboxílicos o sus derivados (ésteres, halogenuros de ácidos, anhídridos).

El polisacárido modificado hidrofóbico representa preferentemente del 20 al 90% en peso, especialmente del 30 al 80% en peso, mejor del 40 al 70% en peso, y aún mejor del 40 al 60% en peso con respecto al peso total de la envoltura de la partícula.

45 Las moléculas de almidones pueden tener como origen botánico los cereales o también los tubérculos. Así, los almidones se seleccionan, por ejemplo, entre los almidones de maíz, de arroz, de mandioca, de tapioca, de cebada, de patata, de trigo, de sorgo, de guisante.

50 Se entiende por "almidón modificado hidrofóbico" cualquier almidón modificado por reacción química o enzimática y que comprende al menos un grupo funcional hidrofóbico.

55 Los almidones modificados hidrofóbicos conformes a la invención se seleccionan entre los alquenoil C₅-C₂₀ succinatos de almidón, más particularmente el octenilsuccinato de almidón sódico (E1450- CAS 66829-29-6 / 52906-93-1/70714-61-3), en particular el comercializado por National Starch bajo la denominación de CAPSUL®.

Se pueden citar también las referencias comerciales CAPSUL TA®, N-LOK®, N- LOK 1930®, HI-CAP 100®, PURITY GUM 1773®, PURITY GUM 2000® de National Starch, CLEARGUM CO® de la compañía Roquette y EMCAP®, EMTEX®, DELITEX de la compañía Cargill.

Glúcido hidrosoluble

60 Por "glúcido hidrosoluble" se entiende un glúcido o un poliol que, introducido en el agua sin modificación de pH a 25°C, a una concentración másica igual al 3%, permite la obtención de una solución macroscópicamente homogénea y transparente, es decir que tiene un valor de transmitancia mínima de la luz, a una longitud de onda igual a 500 nm, a través de una muestra de 1 cm de grosor, de al menos el 80%, preferentemente de al menos el 90%.

Por "glúcidos" (también denominados hidratos de carbono o carbohidratos o sacáridos) se entiende el conjunto de los azúcares simples u osas y sus combinaciones u ósidos.

Los glúcidos comprenden habitualmente:

5 (1) los monosacáridos u osas que son de dos tipos: las aldosas que comprenden una función aldehído sobre el primer carbono y las cetosas que comprenden una función cetona sobre el segundo carbono. Se les distinguen también según el número de átomos de carbono que poseen.

10 (2) los oligosacáridos (u oligósidos) que son unos oligómeros de osas que tienen una cadena de 2 a 10 unidades monosacáridas enlazadas por unos enlaces glicosídicos.

(3) los poliholósidos (o polisacáridos o poliósidos) que son unos polímeros de osas que tienen una cadena de monosacáridos superior a 10 unidades.

15 **Glúcidos hidrosolubles**

Los glúcidos hidrosolubles de la invención se seleccionan entre las maltodextrinas que tienen una dextrosa equivalente que va de 4 a 20.

20 Las maltodextrinas que son el resultado de la hidrólisis de un almidón (por ejemplo: trigo, maíz) o de una fécula (por ejemplo: patata). Están constituidas de diferentes azúcares (por ejemplo: glucosa, maltosa, maltotriosa, oligósidos y poliósidos) directamente procedentes de esta reacción, en proporciones que dependen del grado de la hidrólisis.

25 Este grado se mide por "dextrosa equivalente" o D.E., siendo la dextrosa o D-glucosa el resultado de una hidrólisis total del almidón. Cuanto más elevada sea la D.E., más se desarrollará la hidrólisis, y por lo tanto más elevada será la proporción en azúcares simples (de cadena corta) que comprende la maltodextrina.

30 Las maltodextrinas utilizadas conforme a la invención son preferiblemente de D.E. que va de 12 a 20.

Se utilizarán preferentemente las maltodextrinas de patata o de maíz tales como las vendidas bajo las denominaciones comerciales MD 20P® de AVEBE, MALDEX 120®, MALDEX 170®, MALDEX 190® de Tereos.

35 Entre los glúcidos hidrosolubles conformes a la invención, se seleccionan las maltodextrinas de D.E. que varía de 4 a 20 y mejor aún las maltodextrinas de D.E. que varía de 12 a 20.

El o los glúcidos hidrosolubles conformes a la invención representan del 10 al 80% en peso, preferentemente del 15 al 70% en peso, más preferentemente del 20 al 65% en peso, y aún mejor del 40 al 60% en peso con respecto al peso total de la envoltura de la partícula.

40 Según la invención, la envoltura de las partículas según la invención está constituida

a) de al menos un alquenil C₅-C₂₀ succinato de almidón, y

45 b) de al menos una maltodextrina de D.E. que varía de 4 a 20 y preferentemente que varía de 12 a 20.

Según una forma particularmente preferida de la invención, la envoltura de las partículas de encapsulación está constituida

50 a) de al menos un alquenil C₅-C₂₀ succinato de almidón, en una cantidad que varía del 20 al 90% en peso, especialmente del 30 al 80% en peso, preferentemente del 40 al 70% y mejor aún del 40 al 60% en peso, con respecto al peso total de la envoltura de la partícula,

55 b) y de al menos una maltodextrina de D.E. que varía de 4 a 20 en una cantidad que varía del 10 al 80% en peso, preferentemente del 15 al 70% en peso, más preferentemente del 20 al 65% en peso, y aún mejor del 40 al 60% en peso con respecto al peso total de la envoltura de la partícula.

Procedimiento de preparación de partículas con liberación de agente beneficioso

60 Las partículas según la invención pueden prepararse especialmente según el procedimiento descrito en la patente EP1917098B1 de FeyeCon.

Según una forma particular de la invención, las partículas se obtienen según un procedimiento que comprende al menos las etapas siguientes:

65

- Se prepara una solución acuosa constituida de la mezcla del glúcido hidrosoluble seleccionado entre las maltodextrinas de dextrosa equivalente que van de 4 a 20 y del polisacárido modificado hidrófobo seleccionado entre los alquenil C₅-C₂₀-succinatos de almidón y después se añade el agente beneficioso y se agita a fin de formar una emulsión; y

5 - se homogeneiza dicha emulsión así formada bajo alta presión a una presión que varía de 10 a 200 bares y más preferiblemente de 20 a 200 bares; y

10 - se pulveriza, preferentemente de forma continua, dicha emulsión en una cámara de secado; y

15 - el agua se extrae durante un periodo, preferentemente que no supera las 3 horas, y más preferiblemente que no supera los 30 minutos, con un fluido bajo presión tal como el dióxido de carbono, preferentemente en estado supercrítico, preferentemente a una presión de al menos 0,3 X_{Pc} y a una temperatura de al menos T_c-60°C con P_c que corresponde a la presión crítica del gas y T_c la temperatura crítica del gas, a fin de obtener unas partículas, preferentemente esféricas, de tamaño medio, preferentemente que varía de 1 a 150 μm, más preferiblemente que varía de 2 a 100 μm y aún mejor de 5 a 80 μm.

Fase oleosa

20 La composición comprende al menos una fase oleosa, especialmente a razón del 70% al 99,9% en peso con respecto al peso, preferentemente del 80% al 99,7% y mejor aún del 90% al 99,5% en peso con respecto al peso total de la composición.

25 La fase oleosa comprende generalmente al menos un aceite volátil y/o un aceite no volátil.

Por "aceite" se entiende un cuerpo graso líquido a temperatura ambiente (25°C) y presión atmosférica (760 mm de Hg, es decir 105 Pa). El aceite puede ser volátil o no volátil.

30 Por "aceite volátil" se entiende, en el sentido de la invención, un aceite susceptible de evaporarse al contacto con la piel o las fibras queratínicas, en menos de una hora, a temperatura ambiente y presión atmosférica. Los aceites volátiles de la invención son unos aceites cosméticos volátiles, líquidos a temperatura ambiente, que tienen una presión de vapor diferente de cero, a temperatura ambiente y presión atmosférica, en particular que varía de 0,13 Pa a 40 000 Pa (10⁻³ a 300 mm de Hg), en particular que varía de 1,3 Pa a 13 000 Pa (0,01 a 100 mm de Hg), y más particularmente que varía de 1,3 Pa a 1300 Pa (0,01 a 10 mm de Hg).

35 Por "aceite no volátil", se entiende un aceite que permanece sobre la piel o la fibra queratínica a temperatura ambiente y presión atmosférica, al menos varias horas y que tiene especialmente una presión de vapor inferior a 10⁻³ mm de Hg (0,13 Pa).

40 El aceite se puede seleccionar entre todos los aceites fisiológicamente aceptables y en particular cosméticamente aceptables, especialmente los aceites minerales, animales, vegetales, sintéticos; en particular los aceites hidrocarbonados y/o siliconados y/o fluorados volátiles o no volátiles, y sus mezclas.

45 Más precisamente, por "aceite hidrocarbonado" se entiende un aceite que comprende principalmente unos átomos de carbono y de hidrógeno y eventualmente una o varias funciones seleccionadas entre las funciones hidroxilo, éster, éter, carboxílico. Generalmente, el aceite presenta una viscosidad de 0,5 a 100 000 mPa.s, preferentemente de 50 a 50 000 mPa.s y más preferentemente de 100 a 300 000 mPa.s.

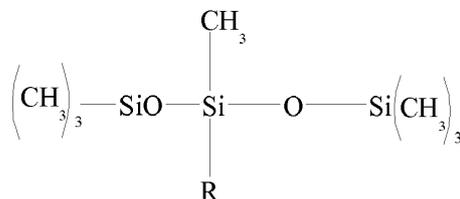
50 A título de ejemplo de aceite volátil utilizable en la invención, se pueden citar:

55 - los aceites hidrocarbonados volátiles seleccionados entre los aceites hidrocarbonados que tienen de 8 a 16 átomos de carbono, y especialmente los isoalcanos de C₈-C₁₆ de origen petrolífero (también denominados isoparafinas) como el isododecano (también denominado 2,2,4,4,6-pentametilheptano), el isodecano, el isohexadecano, y por ejemplo los aceites vendidos bajo los nombres comerciales de Isopars o de Permetyls, los ésteres ramificados de C₈-C₁₆, el neopentanoato de iso-hexilo, y sus mezclas. Se pueden también utilizar otros aceites hidrocarbonados volátiles como los destilados de petróleo, especialmente los vendidos bajo la denominación Shell Solt por la compañía SHELL; los alcanos lineales volátiles como los descritos en la solicitud de patente de la compañía Cognins DE10 2008 012 457.

60 - las siliconas volátiles, como por ejemplo los aceites de siliconas lineales o cíclicas volátiles, especialmente las que tienen una viscosidad < 8 centistokes (8 10⁻⁶m²/s), y que tienen especialmente de 2 a 7 átomos de silicio, comprendiendo estas siliconas eventualmente unos grupos alquilo o alcoxi que tienen de 1 a 10 átomos de carbono. Como aceite de silicona volátil utilizable en la invención, se pueden citar especialmente el octametiltetrasiloxano, el decametiltetrasiloxano, el dodecamentilciclohexasiloxano, el heptametilhexiltrisiloxano, el heptametiloctiltrisiloxano, el hexametildisiloxano, el octametilttrisiloxano, el decametiltetrasiloxano, el dodecamentilpentasiloxano

- y sus mezclas.

Se puede citar también los aceites lineales alquiltrisiloxanos volátiles de fórmula general (I):



5

en la que R representa un grupo alquilo que comprende de 2 a 4 átomos de carbono y de los cuales uno o varios átomos de hidrógeno pueden estar sustituidos con un átomo de flúor o de cloro.

10 Entre los aceites de fórmula general (I), se pueden citar:

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

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

15

el 3-etil 1,1,1,3,5,5,5-heptametiltrisiloxano que corresponde a los aceites de fórmula (I) para los cuales R es respectivamente un grupo butilo, un grupo propilo o un grupo etilo.

A título de ejemplo de aceite no volátil utilizable en la invención, se pueden citar:

20

- los aceites hidrocarbonados de origen animal, tales como el perhidroescualeno;

- los aceites hidrocarbonados vegetales, tales como los triglicéridos líquidos de ácidos grasos de 4 a 24 átomos de carbono, como los triglicéridos de ácido heptanoico u octanoico, o también los aceites de germen de trigo, de oliva, el aceite almendra dulce, de palma, de colza, de algodón, de alfalfa, de adormidera, de calabaza potimarrón, de calabaza, de grosella negra, de onagra, de mijo, de cebada, de quínoa, de centeno, de cártamo, de Bancoulier, de pasiflora, de rosa mosqueta, de girasol, de maíz, de soja, de calabaza, de pepitas de uva, de sésamo, de avellana, de albaricoque, de macadamia, de ricino, de aguacate, los triglicéridos de los ácidos caprílico/cáprico como los vendidos por la compañía Stearineries Dubois o los vendidos bajo las denominaciones Miglyol 810, 812 y 818 por la compañía Dynamit Nobel;

25

- los hidrocarburos lineales o ramificados, de origen mineral o sintético tales como los aceites de parafina y sus derivados, la vaselina, los polidecenos, los polibutenos, el poliisobuteno hidrogenado tal como el Parleam, el escualeno;

35

- los éteres de síntesis que tienen de 10 a 40 átomos de carbono;

- los ésteres de síntesis especialmente de ácidos grasos como los aceites de fórmula $R_1\text{COOR}_2$ en la que R_1 representa el resto de un ácido graso superior lineal o ramificado que comprende de 1 a 40 átomos de carbono y R_2 representa una cadena hidrocarbonada especialmente ramificada que contiene de 1 a 40 átomos de carbono con $R_1 + R_2 \geq 10$, como por ejemplo el aceite de purcelina (octanoato de cetoestearilo), el isononanoato de isononilo, el miristato de isopropilo, el palmitato de isopropilo, los benzoatos de alcohol de C_{12} a C_{15} , el laurato de hexilo, el adipato de diisopropilo, el isononanoato de isononilo, el palmitato de 2-etil-hexilo, el estearato de octilo 2-dodecilo, el erucato de octil 2-dodecilo, el isoestearato de isoestearilo, el tridecil trimelilato; los octanoatos, decanoatos o ricinoleatos de alcoholes o de polialcoholes como el dioctanoato de propilenglicol; los ésteres hidroxilados como el lactato de isoestearilo, el estearato de octilhidroxi, el hidroxiestearato de octildodecilo, el diisoestearilmalato, el citrato de triisocetilo, unos heptanoatos, octanoatos, decanoatos, de alcoholes grasos; unos ésteres de poliol como el dioctanoato de propilenglicol, el diheptanoato de neopentilglicol, el diisononanoato de dietilenglicol; y los ésteres del pentaeritritol como el tetra-isoestearato de pentaeritritilo;

45

- unos alcoholes grasos líquidos a temperatura ambiente de cadena carbonada ramificada y/o insaturada que tienen de 12 a 26 átomos de carbono, como el octildodecanol, el alcohol isoestearílico, el 2-butiloctanol, el 2-hexildecanol, el 2-undecilpentadecanol, el alcohol oleico;

50

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

55

- los carbonatos como el dietilhexilcarbonato;

- los acetatos;

60

- los citratos;

- los aceites fluorados de manera eventual parcialmente hidrocarbonados y/o siliconados como los aceites fluorosiliconados, los poliéteres fluorados, las siliconas fluoradas tales como se describen en el documento EP-A-847752;

- los aceites siliconados como los polidimetilsiloxanos (PDMS) no volátiles, lineales o cíclicos; los polidimetilsiloxanos que comprenden unos grupos alquilo, alcoxi o fenilo, colgantes o al final de la cadena siliconada, grupos que tienen de 2 a 24 átomos de carbono; las siliconas feniladas como las feniltrimeticonas, las fenildimeticonas, los feniltrimetilsiloxidifenilsiloxanos, las difenildimeticonas, los difenilmetildifeniltrisiloxanos, los 2-feniletiltrimetilsiloxisilicatos, y

- sus mezclas.

La composición según la invención puede comprender además otros cuerpos grasos diferentes de los aceites anteriores, que pueden seleccionarse por el experto en la materia en base a sus conocimientos generales, a fin de conferir a la composición final las propiedades deseadas, por ejemplo en consistencia y/o en textura.

Estos cuerpos grasos adicionales pueden ser unas ceras, unas gomas y/o unos cuerpos grasos pastosos de origen animal, vegetal, mineral o sintético, así como sus mezclas.

Una cera, en el sentido de la presente invención, es un compuesto graso lipófilo, sólido a temperatura ambiente (25°C), con cambio de estado sólido/líquido reversible, que tiene una temperatura de fusión superior a 40°C, y que puede ir hasta 200°C, generalmente una dureza superior a 0,5 MPa, y que presenta, en estado sólido, una organización cristalina anisotrópica.

Se pueden citar en particular las ceras de origen animal, vegetal, mineral o sintético tales como las ceras microcristalinas, la cera de parafina, el petrolato, la vaselina, la ozoquerita, la cera de montana; la cera de abejas, la cera de lanolina y sus derivados; las ceras de Candelilla, de Ouricury, de Carnauba, de Japón, la manteca de cacao, las ceras de fibras de corcho o de caña de azúcar, la cera de lignito, la cera de salvado de arroz, la cera de abeto, la cera de algodón; los aceites hidrogenados que tienen una temperatura de fusión superior a 40°C (aproximadamente), como el aceite de jojoba hidrogenado;

los ésteres grasos y los glicéridos concretos a 25°C; las ceras de polietileno y las ceras obtenidas por síntesis de Fischer-Tropsch; unos aceites hidrogenados concretos a 25°C; lanolinas.

Los cuerpos grasos pastosos tienen generalmente un punto de fusión comprendido entre 25 y 60°C, preferentemente entre 30 y 45°C, y/o una dureza que va de 0,001 a 0,5 MPa, preferentemente entre 0,005 y 0,4 MPa. Se pueden citar especialmente las lanolinas y sus derivados, o los ésteres de colesterol.

Agentes beneficiosos

La cantidad de agente beneficioso presente en las partículas conformes a la invención varía preferentemente del 0,1 al 80% en peso del peso de la partícula, preferentemente del 1 al 70% en peso, mejor de 10 a 60% y mejor aún del 15 al 50% en peso del peso total de la partícula.

El tiempo de liberación del agente beneficioso variará evidentemente según la naturaleza y la intensidad del estímulo.

La duración total para liberar el agente beneficioso podrá modularse y será altamente dependiente de la composición del aceite, del contenido de partículas presentes en el aceite, de la naturaleza, especialmente química del agente beneficioso y de su concentración en las partículas (cantidad encapsulada en la partícula) y de la naturaleza y de la intensidad de estímulos a los que se someterá la partícula que contiene el agente beneficioso. La liberación puede también ser casi instantánea o durar varias horas, incluso varios días.

Entre los agentes beneficiosos utilizables según la invención, se pueden citar más particularmente

- (i) los cuerpos grasos;
- (ii) las sustancias perfumantes;
- (iii) los principios activos farmacéuticos;
- (iv) los activos cosméticos.

Cuerpos grasos

Se pueden seleccionar del grupo que comprende

- (i) los aceites naturales de origen vegetal, animal o marino

- (ii) los aceites minerales,
- (iii) los aceites hidrogenados,
- (iv) los aceites de silicona,
- (v) los terpenos,
- 5 (vi) el escualeno,
- (vii) los ácidos grasos saturados o insaturados,
- (viii) los ésteres de ácido graso,
- (x) las ceras,
- (x) los alcoholes grasos,
- 10 (xi) las mantecas como la manteca de karité o la manteca de cacao,
- (xii) y sus mezclas.

Sustancias perfumantes:

15 Por "sustancia perfumante" se entiende cualquier ingrediente susceptible de liberar un olor agradable.

Los perfumes son unas composiciones que contienen especialmente unas materias primas (denominadas generalmente ingredientes de perfumería) que se describen en S. Arctander, Perfume and Flavor Chemicals (Montclair, N.J., 1969), en S. Arctander, Perfume and Flavor Materials of Natural Origin (Elizabeth, N.J., 1960) y en
20 "Flavor and Fragrance Materials - 1991", Allured Publishing Co. Wheaton, Ill.

Puede tratarse de productos de síntesis o de productos naturales, como unos aceites esenciales, absolutos, resinoides, resinas, concretos y/o unos productos sintéticos (hidrocarburos terpénicos o sesquiterpénicos, alcoholes, fenoles, aldehídos, cetonas, éteres, ácidos, ésteres, nitrilos, peróxidos, saturados o insaturados, alifáticos o cíclicos).
25

Según la definición dada en la norma internacional ISO 9235 y adoptada por la Comisión de la Farmacopea Europea, un aceite esencial es un producto oloroso generalmente de composición compleja, obtenido a partir de una materia prima vegetal botánicamente definida, o bien por arrastre con vapor de agua, o bien por destilación seca, o por un procedimiento mecánico apropiado sin calentamiento. El aceite esencial se separa a menudo de la fase acuosa por
30 un procedimiento físico que no provoca cambios significativos en la composición.

Entre los aceites esenciales utilizables según la invención, se pueden citar los obtenidos a partir de plantas que pertenecen a las familias botánicas siguientes:

35 Abietáceas o Pináceas: coníferas; Amarilidáceas; Anacardiáceas; Anonáceas: ylang; Apiáceas (por ejemplo las umbelíferas): eneldo, angélica, cilantro, hinojo marino, zanahoria, perejil; Aráceas; Aristolochiáceas; Asteráceas: aquilea, artemisa, camomila, helicriso; Betuláceas; Brasicáceas; Burseráceas: incienso; Cariofiláceas; Caneláceas; Cesalpiniáceas: copaífera (bálsamo copaiba); Quenopodáceas; Cistáceas: jara; Ciperáceas; Dipterocarpáceas; Ericáceas: gaulteria (wintergreen); Euforbiáceas; Fabáceas; Geraniáceas: geranio; Gutíferos; Hamamelidáceas;
40 Hernandiáceas; Hipericáceas: hipérico; Iridáceas; Juglandáceas; Lamiáceas: tomillo, orégano, monarda, ajedrea, albahaca, mejoranas, mentas, pachuli, lavandas, salvias, hierba gatera, romero, hisopo, melisa, Lauráceas: ravensara, laurel, palo de rosa, canela, litsea; Liliáceas: ajo, lirio, muguete, jacinto, junquillo, etc.; Magnoliáceas: magnolia; Malváceas; Meliáceas; Monimiáceas; Moráceas: cáñamo, lúpulo; Miricáceas; Misristicáceas: nuez moscada; Mirtáceas: eucalipto, árbol del té, niauli, cayeput, backousia, clavo, mirto; Oleáceas; Piperáceas: pimienta;
45 Pitoesporáceas; Poáceas: citronela, hierba limón, vetiver; Poligonáceas; Renonculáceas; Rosáceas: rosas; Rubiáceas; Rutáceas: todos los cítricos; Salicáceas; Santaláceas: sándalo; Saxifragáceas; Esquisandráceas; Estiracáceas: benjuí; Timeláceas: madera de agar; Tiliáceas; Valerianáceas: valeriana, nardo; Verbenáceas: lantana, verbena; Violáceas; Zingiberáceas: galanga, cúrcuma, cardamomo, jengibre; Zigofiláceas.

50 Se pueden citar también los aceites esenciales extraídos de flores (lirio, lavanda, rosa, jazmín, Ylang-Ylang, azahar), de tallos y de hojas (pachuli, geranio, petit grain), de frutos (frambuesa, melocotón, cilantro, anís, comino, enebro), de cortezas de frutos (bergamota, limón, naranja, pomelo), de raíces (angélica, apio, cardamomo, iris, cálamo, jengibre), de madera (madera de pino, sándalo, guayacol, cedro rosado, alcanfor), de hierbas y gramíneas (estragón, romero, albahaca, hierba de limón, salvia, tomillo), de agujas y de ramas (picea, abeto, pino, pino enano), de resinas y de
55 bálsamos (gálbano, elemí, benjuí, mirra, olibano, opopanax).

Los ejemplos de sustancias perfumantes son especialmente: el geraniol, el acetato de geraniol, el farnesol, el borneol, el acetato de bornilo, el linalool, el acetato de linalilo, el propionato de linalilo, el butirato de linalilo, el tetrahidrolinalol, el citronelol, el acetato de citronelilo, el formiato de citronelilo, el propionato de citronelilo, el dihidromircenol, el acetato de dihidromircenilo, el tetrahidromircenol, el terpineol, el acetato de terpinilo, el nopol, el acetato de nopilo, el nerol, el acetato de nerilo, el 2-feniletanol, el acetato de 2-feniletilo, el alcohol bencílico, el acetato de bencilo, el salicilato de bencilo, el acetato de estirililo, el benzoato de bencilo, el salicilato de amilo, el dimetilbencil-carbinol, el acetato de triclorometilfenilcarbinilo, el acetato de p-terc-butilciclohexilo, el acetato de isononilo, el acetato de cis-3-hexenilo, el acetato de vetiverilo, el acetato de etilo, el acetato de butilo, el acetato de hexilo, el acetato de decilo, el acetato de isoamilo, el acetato de estearilo, el heptanoato de alilo, el vetiverol, el alfa-hexilcinamaldehído, el 2-metil-3-(p-terc-butilfenil)propanal, el 2-metil-3-(p-isopropilfenil)propanal, el 3-(p-terc-butilfenil)-propanal, el 2,4-dimetilciclohex-3-enil-

5 carboxaldehído, el acetato de triclododecenilo, el propionato de triclododecenilo, el alil 3-ciclohexilpropionato, el etil-6-(acetiloxi)-hexanoato, el caproato de alilo, el etil-2 metilbutirato, el metildihidrojasmonato, el salicilato de hexilo, el 4-(4-hidroxi-4-metilpentil)-3-ciclohexenocarboxaldehído, el 4-(4-metil-3-pentenil)-3-ciclohexenocarboxaldehído, el 4-acetoxi-3-pentil-tetrahidropirano, el 3-carboximetil-2-pentilciclopentano, la 2-n-4-heptilciclopentanona, la 3-metil-2-pentil-2-ciclopentenona, la mentona, la carvona, la tagetona, la geranilacetona, el n-decanal, el n-dodecanal, el anisilpropanal, el 9-decenol-1, el cis-3-hexenol, el tetrahidro-2-isobutil-4-metilpiran-4-ol, 3-Metil-5-fenil-1-pentanol, el 3a,6,6,9a-Tetrametil-dodecahidronafto[2,1-b]furano, el isobutirato de fenoxietilo, el fenil-acetaldehído dimetil-acetal, el fenilacetaldéhidó dietilacetal, el geranonitrilo, el citronelonitrilo, el acetato de cedrilo, el 3-isocamfilciclohexanol, el cedril metil éter, la isolongifolanona, el aubepinonitrilo, la aubepina, la heliotropina, la cumarina, el eugenol, la vainillina, el

10 óxido de difenilo, el citral, el citronelal, el hidroxicitronelal, el hexilcinnamal, el 2,4-dimetilciclohex-3-eno-1-carbaldehído, el 2,6-dimetilhept-5-enal, el α,α -dimetil-p-etilfenilpropanal, el 1,3-benzodioxol-5-carboxaldehído, el limoneno, la damascona, la decalactona, la nonalactona, el 6,6-dimetoxi-2,5,5-trimetilhex-2-eno, la 2,4,4,7-tetrametiloct-6-en-3-ona, la 1-(5,5-dimetil-1-ciclohexenil)-pent-4-en-1-ona, la metilheptenona, el éter 4-(ciclopropilmetil)-fenilmetilo, el 2-metil-6-metilideneoct-7-en-2-ol, el óxido de rosa, la 1-(1,2,3,4,5,6,7,8-octahidro-2,3,8,8-tetrametil-2-naftil)etan-1-ona, la 2-acetonaftona, la 2-isopropil-5-metilciclohexanona, las iononas, las metiliononas, las isometiliononas, la solanona, las ironas, el cis-3-hexenol y sus ésteres, los almizcle-indanos, los almizcle-tetralinos, los almizcle-isocromanos, las cetonas macrocíclicas, las almizcle-macrolactonas, los almizcles alifáticos, el brassilato de etileno, la esencia de rosa y sus mezclas.

20 De manera general, los perfumes están constituidos de una mezcla de ingredientes denominados de perfumería que pueden clasificarse también en notas de cabeza, notas de corazón y notas de fondo.

Las tres notas corresponden a la volatilidad más o menos importante de los ingredientes que las componen: nota de cabeza fuertemente volátil, nota de corazón medianamente volátil y nota de fondo débilmente volátil.

25 (i) la nota de cabeza, también denominada “de partida” es la que el olfato percibe primero tan pronto como el perfume se pone en contacto con la materia queratínica o cualquier sustrato. Pero es la que se atenúa más rápidamente: no “se mantiene”. Es difícil expresar el tiempo de persistencia de esta nota ya que es muy variable: desde algunos minutos hasta una decena de minutos.

30 Es esencialmente fresca y ligera. Todos los cítricos pertenecen especialmente a esta categoría. En perfumería, se clasifican bajo el término genérico de hespérides, a los cuales pertenecen la naranja, el limón, el pomelo, la bergamota, el azahar, etc. Se citarán también las especias tales como la lavanda, el laurel, el tomillo o el romero, y los anisados, mentolados, aldehídos, etc. Se citarán también las notas de eucalipto.

35 (ii) la nota de corazón, a veces denominada también “cuerpo” tiene una persistencia que va desde algunas decenas de minutos hasta algunas horas, pero su principal característica es la de revelarse sólo después de algunos minutos. Se “inicia” por lo tanto justo antes de la extinción de la nota de cabeza. Empieza a expresarse mientras la nota de cabeza se desvanece progresivamente. Está representada esencialmente por unos elementos florales, afrutados o especiados: muguete, madreselva, violeta, magnolia, canela, geranio, jazmín, rosa, iris, frambuesa, melocotón, etc.

40 (ii) la nota de fondo, a veces también denominada “fondo” asegura la “durabilidad”, la persistencia o la tenacidad de un perfume. Es perceptible durante varias horas, incluso varios días, o incluso varias semanas después de su aplicación. En una prenda o en una tira de prueba o toque olfativo, según la concentración del perfume. Se citará por ejemplo las maderas, raíces, musgos, resinas y las sustancias animales o minerales tales como opopónax, almizcles, ámbar, sándalo, benjuí, líquen, clavo de olor, salvia, etc. Se citarán también las notas avainilladas, el pachuli, las cumarinas, etc.

50 Se puede por supuesto encapsular unos ingredientes que pertenecen a una o varias notas. Sin embargo, se preferirá encapsular los ingredientes más volátiles (= los menos remanentes) que pertenecen a las notas de cabeza y/o de corazón. Entre estos ingredientes, se citarán, por ejemplo:

- Acetato de bencilo
- Acetato de geranilo
- 55 Acetato de cis-3-hexenilo
- Aldehído C18 o nonalactona
- Acetato de decilo
- Alil amil glicolato (citral)
- Acetato de etilo
- 60 Acetato de butilo
- 3-ciclohexilpropionato de alilo
- Acetato de linalilo
- Alcohol fenilético
- Acetato de hexilo
- 65 Berryflor o etil-6-(acetiloxi)-hexanoato
- Acetato de isoamillo

- Caproato de alilo
 Amarocita o 6,6-dimetoxi-2,5,5-trimetilhex-2-eno
 Citral lemaroma N o 3,7-dimetilocta-2,6-dienal
 Cantoxal o anisil propanal
 5 Claritona o 2,4,4,7-tetrametiloct-6-en-3-ona
 Butirato de etil-2metilo
 Dihidromircenol
 Cis-3 hexenol
 Hediona o dihidrojasmonato de metilo
 10 L-carvona
 Heptanoato de alilo
 Limoneno
 Neobutenona alfa o 1-(5,5-dimetil-1-ciclohexenil)-pent-4-en-1-ona
 Metilheptenona
 15 Toscanol o éter 4-(ciclopropilmetil)-fenilmetílico
 mircenol súper o 2-metil-6-metilideneoct-7-en-2-ol
 Decalactona
 Acetato de estearilo
 Óxido de rosa
 20 Linalool
 Triplal o 2,4-dimetilciclohex-3-en-1-carbaldehído
 Melonal o 2,6-dimetilhept-5-enal
 1-(1,2,3,4,5,6,7,8-octahidro-2,3,8,8-tetrametil-2-naftil)etan-1-ona
 Hexilcinamal
 25 Tetrahidro-2-isobutil-4-metilpiran-4-ol
 Salicilato de hexilo
 1,4-Dioxacicloheptadecano-5,17-diona
 y sus mezclas
 30 Según una forma particular de la invención, las partículas de encapsulación comprenden al menos una o varias sustancias perfumantes que tienen una presión de vapor de saturación a 25°C superior o igual a 10,0 Pa.

La presión de vapor de saturación (o tensión de vapor) es la presión a la que la fase gaseosa de una sustancia está en equilibrio con su fase líquida o sólida a una temperatura dada en un sistema cerrado. El cálculo de la presión de vapor de saturación puede realizarse con la ayuda de la fórmula siguiente:

$$\ln \frac{p_{\text{sat}}}{p_0} = \frac{M \cdot L_v}{R} \left(\frac{1}{T_0} - \frac{1}{T} \right)$$

- con:
- 40 T₀: temperatura de ebullición de la sustancia a una presión p₀ dada, en grados Kelvin,
 psat: presión de vapor de saturación, en la misma unidad que p₀,
 M: masa molar de la sustancia, en kg/mol
 45 L_v: calor latente de vaporización de la sustancia, en julios/kg
 R: constante de los gases perfectos, igual a 8,31447 J/K/mol
 T: temperatura del vapor, en K.

Preferentemente, las sustancias perfumantes que tienen una presión de vapor de saturación a 25°C superior o igual a 10 Pa representan una cantidad que varía del 50 al 100% en peso, preferentemente del 60 al 100% en peso, más preferiblemente del 70 al 100% en peso, y aún mejor del 80 al 100% en peso con respecto al peso total de las sustancias perfumantes presentes en las partículas de la invención

a) Principios activos farmacéuticos

- 55 Se entiende por "principio activo farmacéutico" una molécula o una mezcla de moléculas que posee un efecto terapéutico, curativo y/o profiláctico que puede administrarse por pulverización.

b) Principios activos cosméticos.

- 60 Se entiende por "principio activo cosmético" cualquier molécula que posee un efecto de higiene, de cuidado, de maquillaje, de coloración que contribuye a la mejora del bienestar y/o del embellecimiento, o a la modificación del aspecto de la materia queratínica humana sobre la cual se aplica dicha composición.

Entre los principios activos cosméticos susceptibles de aplicarse sobre las materias queratínicas humanas tales como la piel, los labios, el cuero cabelludo, el cabello, las pestañas o las uñas, se pueden citar, por ejemplo, solos o en mezcla:

- 5 - las vitaminas y sus derivados o precursores, solos o en mezcla,
- los agentes anti-oxidantes;
- los agentes de limpieza tales como los tensioactivos;
- las materias colorantes;
- los agentes acondicionadores;
- 10 - los agentes para el desrizado y/o el alisado y/o el moldeado del cabello;
- los agentes anti-radicales;
- los agentes fotoprotectores como los filtros UV orgánicos o inorgánicos,
- los agentes autobronceadores;
- los agentes anti-glicación;
- 15 - los agentes calmantes;
- los agentes depilatorios;
- los agentes desodorantes;
- los agentes anti-transpirantes;
- los inhibidores de NO-sintasa;
- 20 - los agentes que estimulan la proliferación de los fibroblastos;
- los agentes que estimulan la proliferación de los queratinocitos;
- los agentes dermorrelajantes;
- los agentes refrescantes;
- los agentes tensores;
- 25 - los agentes matificantes;
- los agentes anti-brillo de la piel;
- los agentes anti-seborreicos;
- los agentes anti-cabellos grasos;
- los agentes despigmentantes;
- 30 - los agentes pro-pigmentantes;
- los agentes queratolíticos;
- los agentes descamantes;
- los agentes hidratantes;
- los agentes anti-microbianos;
- 35 - los agentes adelgazantes;
- los agentes que actúan sobre el metabolismo energético de las células;
- los agentes repelentes de los insectos;
- los antagonistas de sustancias P o de CRGP;
- los agentes anticaída del cabello;
- 40 - los agentes anti-arrugas;
- los agentes anti-envejecimiento;
- los agentes anticaspa;

Entre estos principios activos cosméticos, se preferirán muy particularmente, solos o en mezcla:

- 45 - los agentes fotoprotectores como los filtros UV, en particular los filtros UV orgánicos
- los agentes anti-brillo de la piel;
- los agentes dermorrelajantes;
- los agentes anti-seborreicos;
- 50 - los agentes anti-cabellos grasos;
- los agentes desodorantes;
- los agentes anti-transpirantes;
- los agentes refrescantes;
- los agentes matificantes;
- 55 - los agentes anti-microbianos;
- los agentes anticaspa.

Según una forma particularmente preferida de la invención, el o los agentes beneficiosos presentes en las partículas se seleccionarán entre las sustancias perfumantes.

- 60 Según una forma aún más particularmente preferida de la invención, las sustancias perfumantes presentes en las partículas se seleccionan entre las notas de corazón y/o las notas de cabeza a fin de poder compensar tanto su pérdida a lo largo del día como proporcionar un efecto de frescor suplementario durante el día en respuesta a la transpiración como a la humedad atmosférica o aportada, por ejemplo, por pulverizadores.

- 65 Según una forma particular de la invención, la composición contendrá

a) partículas que contienen al menos una sustancia perfumante, y

5 b) al menos una sustancia perfumante en forma libre, idéntica o diferente de la sustancia perfumante presente en dichas partículas.

Dichas sustancias perfumantes en forma libre pueden seleccionarse entre las citadas anteriormente.

10 Según otra forma particular de la invención, la composición contiene exclusivamente la o las sustancias perfumantes en las partículas de encapsulación. Dicho de otra manera, la totalidad de los ingredientes para perfumar presentes en la composición están contenidos en las partículas.

15 La composición puede comprender, además, otros ingredientes en forma libre (no encapsulados, atrapados en las partículas de la invención) utilizados habitualmente en las composiciones cosméticas. Tales ingredientes se pueden seleccionar entre los antioxidantes, los conservantes, los principios activos cosméticos tales como los citados anteriormente, las sustancias perfumantes tales como las descritas anteriormente, los tensioactivos, los agentes de esparcimiento, los agentes humectantes, los agentes dispersantes, los anti-espumantes, los neutralizantes, los estabilizantes, los polímeros y especialmente los polímeros filmógenos liposolubles, y sus mezclas.

20 Por supuesto, el experto en la materia se asegurará de seleccionar este o estos eventuales compuestos complementarios, y/o sus cantidades, de tal manera que las propiedades ventajosas de la composición para la utilización según la invención no sean, o no lo sean sustancialmente, alteradas por la adición considerada.

25 Las composiciones según la invención pueden presentarse en cualquier forma aceptable y habitual para una composición en forma de aceite.

30 El experto en la materia podrá seleccionar la composición apropiada, así como su método de preparación, en base a sus conocimientos generales, teniendo en cuenta, por un lado, la naturaleza de los constituyentes utilizados, especialmente su solubilidad en el soporte y, por otro lado, la aplicación considerada para la composición.

35 Según una forma particular de la invención, las composiciones según la invención son unos productos de cuidado de la piel, especialmente de la cara o de los labios, en la que la composición comprende al menos un principio activo cosmético o dermatológico. Estos productos pueden ser especialmente unos aceites solares, unos aceites auto-bronceadores, unos aceites de masaje. Más particularmente, las partículas comprenden al menos una sustancia perfumante. Aún más particularmente, las composiciones contendrán además una sustancia perfumante en forma libre, idéntica o diferente de la sustancia perfumante presente en las partículas.

40 Según otra forma particular de la invención, las composiciones según la invención pueden presentarse en forma de productos capilares. Estos productos capilares pueden ser especialmente unos productos de cuidado, de acondicionamiento, o de peinado. Más particularmente, las partículas comprenden al menos una sustancia perfumante. Aún más particularmente, las composiciones contendrán además una sustancia perfumante en forma libre, idéntica o diferente de la sustancia perfumante presente en las partículas.

45 Según otra forma particular de la invención, las composiciones según la invención pueden presentarse en forma de productos desodorantes y/o anti-transpirantes en los que la composición comprende al menos un principio activo desodorante y/o al menos un principio activo anti-transpirante, en forma libre y/o en forma encapsulada. Más particularmente, las partículas comprenden al menos una sustancia perfumante. Aún más particularmente, las composiciones contendrán además una sustancia perfumante en forma libre, idéntica o diferente de la sustancia perfumante presente en las partículas.

50 **Principio activo anti-transpirante**

55 Por "principio activo anti-transpirante" se entiende un compuesto que, por sí solo, tiene el efecto de disminuir el flujo de sudor, y/o disminuir la sensación de humedad sobre la piel relacionada con el sudor humano y/o absorber parcial o totalmente el sudor humano.

60 Entre los principios activos anti-transpirantes, se pueden citar las sales de aluminio, y/o de circonio, tales como el clorhidrato de aluminio, clorhidrex de aluminio, el clorhidrex de aluminio PEG, el clorhidrex de aluminio PG, el diclorohidrato de aluminio, el diclorohidrex de aluminio PEG, el diclorohidrex de aluminio PG, el sesquiclorohidrato de aluminio, el sesquiclorohidrex de aluminio PEG, el sesquiclorohidrex de aluminio PG, las sales de alumbre, el sulfato de aluminio, el octaclorohidrato de circonio de aluminio, el pentaclorohidrato de circonio de aluminio, el tetraclorohidrato de circonio de aluminio, el triclorohidrato de circonio de aluminio y más particularmente el clorhidrato de aluminio en forma activa o no comercializada por la compañía REHEIS bajo la denominación MICRODRY ALUMINUM CHLOROHYDRATE® o por la compañía GUILINI CHEMIE bajo la denominación ALOXICOLL PF 40.

65 Unas sales de aluminio y de circonio son, por ejemplo, la comercializada por la compañía REHEIS bajo la

denominación REACH AZP-908-SUF®, sales de aluminio “activadas” por ejemplo la comercializada por la compañía REHEIS bajo la denominación REACH 103 o por la compañía WESTWOOD bajo la denominación WESTCHLOR 200.

5 Preferentemente, la composición cosmética comprende el clorhidrato de aluminio como principio activo anti-transpirante.

Como otro principio activo anti-transpirante, se pueden citar las partículas de perlita expandida tales como las obtenidas por el procedimiento de expansión descrito en la patente US 5,002,698.

10 Las perlititas utilizables según la invención son generalmente unos aluminosilicatos de origen volcánico y tienen como composición

70,0-75,0% en peso de sílice SiO₂
 12,0-15,0% en peso de óxido de aluminio óxido Al₂O₃
 15 3,0-5,0% de óxido de sodio Na₂O
 3,0-5,0% de óxido de potasio K₂O
 0,5-2% de óxido de hierro Fe₂O₃
 0,2-0,7% de óxido de magnesio MgO
 0,5-1,5% de óxido de calcio CaO
 20 0,05-15% de óxido de titanio TiO₂

Preferentemente, las partículas de perlita utilizadas estarán trituradas; en este caso se denominan Expanded Milled Perlite (EMP). Tienen preferentemente un tamaño de partícula definida por un diámetro medio D50 que varía de 0,5 a 50 µm, y preferentemente de 0,5 a 40 µm.

25 Preferentemente, las partículas de perlita utilizadas presentan una densidad aparente no compactada a 25°C que varía de 10 a 400 kg/m³ (Norma DIN 53468) y preferentemente de 10 a 300 kg/m³.

30 Preferentemente, las partículas de perlita expandida según la invención tienen una capacidad de absorción de agua medida en WET POINT que varía del 200 al 1500% y preferentemente del 250 al 800%.

El Wet Point (Punto de humedad) corresponde a la cantidad de agua que se necesita añadir a 100g de partículas para obtener una pasta homogénea. Este método deriva directamente del de la obtención de aceite aplicada a los disolventes. Las mediciones se llevan a cabo de la misma manera por medio del Wet Point y del Flow Point que tienen respectivamente la definición siguiente:

WET POINT: masa expresada en gramos para 100 g de producto que corresponde a la obtención de una pasta homogénea durante la adición de un disolvente a un polvo.

40 FLOW POINT: masa expresada en gramos para 100 g de producto a partir de la cual la cantidad de disolvente es superior a la capacidad del polvo para retenerla. Esto se traduce por la obtención de una mezcla más o menos homogénea que fluye sobre la placa de vidrio.

El Wet Point y el Flow Point se miden según el protocolo siguiente:

Protocolo de medición de la absorción de agua

1) Material utilizado

50 Placa de vidrio (25 x 25 mm)
 Espátula (mango de madera y parte metálica (15 x 2,7 mm)
 Pincel con pelo de seda
 Balanza

2) Método de realización

Se deposita la placa de vidrio sobre la balanza y se pesa 1 g de partículas de perlita. Se deposita el matraz que contiene el disolvente, así como la pipeta para líquidos de la muestra sobre la balanza. Se añade progresivamente el disolvente al polvo amasando regularmente el conjunto (cada 3 a 4 gotas) con la ayuda de la espátula.

60 Se anota la masa de disolvente necesaria para la obtención del Wet Point. Se añade de nuevo el disolvente y se anota la masa que permite llegar al Flow Point. Se efectúa la media sobre 3 ensayos.

Se utilizarán en particular las partículas de perlita expandida vendidas bajo los nombres comerciales OPTIMAT 1430 OR u OPTIMAT 2550 por la compañía WORLD MINERALS.

Principios activos desodorantes

Se denomina "principio activo desodorante" a cualquier sustancia capaz de ocultar, absorber, mejorar y/o reducir el olor desagradable que resulta de la descomposición del sudor humano por las bacterias.

Los principios activos desodorantes pueden ser unos agentes bacteriostáticos o unos agentes bactericidas que actúan sobre los gérmenes de los olores de las axilas, como el 2,4,4'-tricloro-2'-hidroxidifeniléter (@Triclosan), el 2,4-dicloro-2'-hidroxidifeniléter, la 3',4',5'-triclorosalicilanilida, la 1-(3',4'-diclorofenil)-3-(4'-clorofenil)urea (@Triclocarban) o el 3,7,11-trimetildodeca-2,5,10-trienol (@Farnesol); las sales de amonio cuaternarias como las sales de cetiltrimetilamonio, las sales de cetilpiridinio; los polioles como los de tipo glicerina, 1,3-propanediol (ZEMEA PROPANEDIOL® comercializado por Dupont Tate and Lile Bioproducts), el 1,2-decanediol (SYMCLARIOL® de la compañía Symrise); los derivados de glicerina como por ejemplo el glicérido caprílico/cáprico (CAPMUL MCM® de Abitec), el Caprilato o caprato de glicerol (DERMOSOFT GMCY® y DERMOSOFT GMC® respectivamente de STRAETMANS), el Poligliceril-2 Caprato (DERMOSOFT DGMC® de STRAETMANS) los derivados de biguanida como las sales de polihexametilen biguanida; la clorhexidina y sus sales; el 4-Fenil-4,4-dimetil-2butanol (SYMDEO MPP® de Symrise); las ciclodextrinas; los quelantes tales como el diacetato de glutamato tetrasódico (CAS #51981-21-6) vendido bajo el nombre comercial DISSOLVINE GL-47-S® de Akzo Nobel, el EDTA (ácido Etilendiamino Tetraacético) y el DPTA (ácido 1,3-diaminopropanotetraacético).

Entre los principios activos desodorantes conformes a la invención, se también pueden citar igualmente

- las sales de zinc como el salicilato de zinc, el fenosulfonato de zinc, el pirrolidonacarboxilato de zinc (más comúnmente denominado pidolato de zinc), el sulfato de zinc, el cloruro de zinc, el lactato de zinc, el gluconato de zinc, el ricinoleato de zinc, el glicinato de zinc, el carbonato de zinc, el citrato de zinc, el cloruro de zinc, el laurato de zinc, el oleato de zinc, el ortofosfato de zinc, el estearato de zinc, el tartrato de zinc, el acetato de zinc o sus mezclas;

- unos absorbentes de olores como las zeolitas, especialmente metálicas sin plata, las ciclodextrinas, los silicatos de óxido metálico tales como los descritos en la solicitud US2005/063928; unas partículas de óxido metálico modificadas por un metal de transición tales como se describen en las solicitudes US2005084464 y US2005084474, unos aluminosilicatos como los descritos en la solicitud EP1658863, unas partículas de derivados de quitosán como las descritas en la patente US6916465;

- el bicarbonato de sodio;

- el ácido salicílico y sus derivados tales como el ácido n-octanoil-5-salicílico

- el alumbre

- el citrato de trietilo.

Los principios activos desodorantes pueden estar presentes preferentemente en las composiciones según la invención, en unas concentraciones ponderales que varían del 0,01 al 10% en peso con respecto al peso total de la composición.

La presente invención se refiere también a un procedimiento cosmético de tratamiento de los olores corporales y, eventualmente, de la transpiración humana que consiste en aplicar sobre la materia queratínica una composición que comprende las partículas tales como se han definido anteriormente; comprendiendo dicha composición al menos un principio activo desodorante y/o al menos un principio activo anti-transpirante, en forma libre y/o en forma encapsulada.

La invención se ilustra más en detalle en los ejemplos siguientes.

Ejemplos de preparación de partículas de liberación de perfume

Ejemplo A

Se han preparado unas cápsulas realizando la composición siguiente:

Composición	Almidón modificado hidrofóbico	Polisacárido hidrosoluble	perfume*	Agua
Ejemplo A	Almidón Capsul® de National Starch 110 g	Maltodextrina de patata MD 20 P de AVEBE 110 g	55 g	225 g

* el perfume utilizado tiene la composición siguiente:

Ingredientes	Cantidad en g
Miristato de isopropilo	20,5
Dihidroxasmonato de metilo	15
2-feniletanol	8
1-(1,2,3,4,5,6,7,8-octahidro-2,3,8,8-tetrametil-2-naftil)etan-1-ona	8
Hexilcinamal	6
Tetrahidro-2-isobutil-4-metilpiran-4-ol	6
Salicilato de hexilo	6
Acetato de bencilo	5
1,4-Dioxacicloheptadecano-5,17-diona	5
3-Metil-5-fenil-1-pentanol	5
Dihidromircenol	4
TERPENOS DE NARANJA 0,05% B H T (limoneno > 95%)	4
2-acetonaftona	2
3a,6,6,9a-Tetrametil-dodecahidronafto[2,1-b]furano	1
α,α -dimetil-p-etilfenilpropanal	1
1,3-benzodioxol-5-carboxaldehído	1
2-isopropil-5-metilciclohexanona	1
Acetato de 1-feniletilo	0,8
2,6-dimetilhept-5-enal (melonal)	0,5
2,4-Dimetilciclohex-3-eno-1-carbaldehído (triplal)	0,2

Procedimiento de preparación de la emulsión

5 Se ha mezclado la maltodextrina de patata MD20 P y el almidón CAPSUL® (sal de sodio del octenilsuccinato de almidón) en agua hasta su disolución y después se ha añadido el perfume y se ha emulsionado con un dispersor Ultraturrax de tipo Heidolph DiAx 900 (motor de potencia de 900W con una velocidad de 8000 a 26000 rpm electrónicamente controlada) a la potencia máxima durante 4 minutos.

Procedimiento de secado para obtener partículas esféricas

10 La emulsión obtenida se ha homogeneizado después a una presión de 30 bares mediante una bomba de alta presión y después se ha pulverizado en una cámara de atomización mediante un conducto simultáneamente con una corriente de CO₂ (30 bares, 45°C) que se hace circular de forma continua a un caudal de aproximadamente 500 g/mn para eliminar el agua. El polvo seco se ha retenido sobre un filtro situado en la base de la cámara de atomización y después se ha recogido tras la despresurización. Se obtienen así 270 g de microcápsulas esféricas en forma de un fino polvo blanco que tienen un diámetro medio en número de 7,8 μ m y un diámetro medio en volumen de 47 μ m.

15 El tamaño de las partículas se midió en vía seca por difracción láser utilizando un granulómetro Microtrac S3500, expresándose las granulometrías en volumen y en número.

Ejemplo A	Características medidas de las cápsulas			
	Porcentaje de perfume encapsulado (%)	Porcentaje de perfume libre (%)	Densidad de polvo vertido	Densidad absoluta
	19,8	< 0,1	484	1,12

Ejemplos B a H (Ejemplo H está fuera de la invención)

25 Según el procedimiento descrito en el ejemplo A, se han preparado las cápsulas siguientes:

Composición	Almidón modificado hidrofóbico	Polisacárido hidrosoluble	Perfume del ejemplo A	Agua
Ejemplo B	Almidón Capsul® de National Starch 110 g	Maltodextrina MD 120 de Tereos 110 g	55 g	225 g
Ejemplo C	Almidón Capsul® de National Starch 110 g	Maltodextrina MD 170 de Tereos 110 g	55 g	225 g
Ejemplo D	Almidón Capsul® de National Starch 110 g	Maltodextrina MD 190 de Tereos 110 g	55 g	225 g
Ejemplo E	Almidón Capsul® de National Starch 110 g	Maltodextrina de patata MD 20 P de AVEBE 110 g	105 g	225 g
Ejemplo F	Almidón Capsul® de National Starch 154 g	Maltodextrina de patata MD 20 P de AVEBE 66 g	55 g	225 g
Ejemplo G	Almidón Capsul® de National Starch 66 g	Maltodextrina de patata MD 20 P de AVEBE 154 g	55 g	225 g
Ejemplo H	Almidón Capsul® de National Starch 110 g	Jarabe de glucosa Glucodry G290 de TEREOS 110 g	55 g	225 g

Ejemplos	Características medidas de las cápsulas			
	Porcentaje de perfume encapsulado (%)	Porcentaje de perfume libre (%)	Densidad de polvo vertido (g/l)	Densidad absoluta
Ejemplo B	19,3	<0,1	568	1,14
Ejemplo C	19,4	<0,1	490	1,16
Ejemplo D	19,9	<0,1	537	1,11
Ejemplo E	38	0,8	482	1,08
Ejemplo F	21,0	0,2	595	1,11
Ejemplo G	20,7	0,2	521	1,15
Ejemplo H	19,2	0,1	568	1,12

Ejemplo I comparativo

5 Se han realizado unas cápsulas que tienen la misma composición que el ejemplo A tal como se ha descrito anteriormente según el procedimiento del ejemplo 1 de la patente US6200949 que comprende un secado por spray-drying (atomización) de la emulsión.

10 La emulsión se seca por spray-drying mediante un aparato de tipo Bowen Lab Model Dryer que utiliza aire con un caudal de 420 m³/h a una temperatura de 204°C y una temperatura externa de 93°C y una velocidad de turbina de 50000 rpm.

Aspecto morfológico de las partículas obtenidas: polimorfo con agregados.

15 Ejemplo J comparativo

Se han realizado unas cápsulas que tienen la misma composición que el ejemplo A tal como se ha descrito anteriormente según el procedimiento del ejemplo 1 de la patente US5508259 que comprende un secado por spray-drying (atomización) de la emulsión.

20 La mezcla se seca por spray-drying mediante un aparato de tipo CCM Sulzer con un caudal de emulsión de 50 kg/h, aire a un caudal de 320 m³/h a 350°C y 0,45 bar.

Aspecto morfológico de las partículas obtenidas: polimorfo con agregados.

Composición	Características medidas de las cápsulas			
	Porcentaje de perfume encapsulado (%)	Porcentaje de perfume libre (%)	Densidad de polvo vertido (g/l)	Densidad absoluta
Ejemplo I (fuera de la invención)	18,3	2,7	259	1,16
Ejemplo J (fuera de la invención)	11,2	1,7	269	1,12

Ejemplo 1: Aceite solar

30 Se ha preparado un aceite solar que tiene la composición siguiente:

Ingredientes	(% en peso)
Ciclopentadimetilsiloxano	20
Aceite de ricino	1,8
4-Hidroxicinamato de 2-etilhexilo	0,1
Cápsulas de perfume del ejemplo A	0,6
Palmitato de isopropilo	cs
Total	100,00

35 Se introduce en una cuba equipada de un agitador 10,0 g de ciclopentadimetilsiloxano, 0,9 g de aceite de ricino, 0,05 g de hidroxicinamato de etilhexilo y 38,75 g de palmitato de isopropilo. Se ha homogeneizado la mezcla bajo agitación vigorosa (1000 rpm). Después se añade 0,3 g de cápsulas del ejemplo A. Se homogeneiza de nuevo la mezcla bajo agitación vigorosa (1000 rpm). Se ha obtenido así un líquido blanco-amarillento.

Ejemplos C1 y C2 comparativos: Aceites solares

40 Similarmente al ejemplo 1, se han preparado unos aceites solares anhidros que tienen las composiciones siguientes:

Ejemplos C1

Ingredientes	(% en peso)
Ciclopentadimetilsiloxano	20
Aceite de ricino	1,8
4-Hidroxicinamato de 2-etilhexilo	0,1
Cápsulas de perfume del ejemplo I	0,6
Palmitato de isopropilo	cs
Total	100,00

Ejemplos C2

5

Ingredientes	(% en peso)
Ciclopentadimetilsiloxano	20
Aceite de ricino	1,8
4-Hidroxicinamato de 2-etilhexilo	0,1
Cápsulas de perfume del ejemplo J	0,6
Palmitato de isopropilo	cs
Total	100,00

Protocolo de evaluación

10 Se han depositado, de manera homogénea, aproximadamente 0,2 g de composición sobre una tira de pruebas. Después de un minuto, se ha evaluado la intensidad del olor del perfume. Después, se simula la transpiración por adición de agua de aproximadamente 0,1 g (tres pulverizaciones) sobre la composición depositada. Se esperó un minuto y se vuelve a oler.

Aceite	Intensidad del olor AV	Intensidad del olor AP
Ejemplo 1	Sin olor	Fuerte olor a perfume
Ejemplos C1	Fuerte olor a perfume	Fuerte olor a perfume
Ejemplos C2	Fuerte olor a perfume	Fuerte olor a perfume

AV = antes de la adición de agua; AP = después de la adición de agua;

15 Se ha encontrado así a T₀ que el aceite del ejemplo 1 que comprende las cápsulas de perfume según la invención no presenta ningún olor antes de la adición de agua, contrariamente a los aceites C1 y C2 (fuera de la invención), lo que muestra que las cápsulas de perfume en los aceites C1 y C2 no son estancas antes incluso de la adición de agua.

20 Se ha observado también que el aceite del ejemplo 1, después de la estimulación con agua, conducía a un olor muy intenso, lo que muestra una liberación importante de perfume en respuesta al estímulo agua.

Similarmente al ejemplo 1, se han preparado unos aceites solares anhidros que tienen las composiciones siguientes:

Ejemplo 2: Aceite solar

25

Ingredientes	(% en peso)
Ciclopentadimetilsiloxano	20
Aceite de ricino	1,8
4-Hidroxicinamato de 2-etilhexilo	0,1
Cápsulas de perfume del ejemplo B	0,6
Palmitato de isopropilo	cs
Total	100,00

Las cápsulas de perfume del ejemplo B pueden sustituirse por las cápsulas de los ejemplos A y C a H descritos anteriormente.

30 Se ha añadido en una cuba equipada de un agitador 10,0 g de ciclopentadimetilsiloxano, 0,9 g de aceite de ricino, 0,05 g de hidroxicinamato de etilhexilo y 38,75 g de palmitato de isopropilo. Se ha homogeneizado la mezcla bajo agitación vigorosa (1000 rpm). Después, se ha añadido 0,3 g de cápsulas del ejemplo B. Se ha homogeneizado de nuevo la mezcla bajo agitación vigorosa (1000 rpm). Se ha obtenido así un líquido blanco-amarillento.

35 La composición aplicada sobre el cuerpo libera el perfume a lo largo del día al contacto con la transpiración o de la humedad.

Ejemplo 3: Aceite solar

Ingredientes	(% en peso)
Ciclopentadimetilsiloxano	20
Aceite mineral	1,8
4-Hidroxicinamato de 2-etilhexilo	0,1
Perfume A	0,2
Cápsulas de perfume del ejemplo F	0,6
Palmitato de isopropilo	cs
Total	100,00

Las cápsulas de perfume del ejemplo F pueden sustituirse por las cápsulas de los ejemplos A a E y G, H descritos anteriormente.

5 Se ha añadido en una cuba equipada de un agitador 10,0 g de ciclopentadimetilsiloxano, 0,9 g de aceite mineral, 0,05 g de hidroxicinamato de etilhexilo, 0,1 g de perfume A y 38,65 g de palmitato de isopropilo. Se ha homogeneizado la mezcla bajo agitación vigorosa (1000 rpm). Después, se ha añadido 0,3 g de cápsulas del ejemplo F. Se ha homogeneizado de nuevo la mezcla bajo agitación vigorosa (1000 rpm). Se ha obtenido así un líquido blanco-amarillo.

10 La composición aplicada sobre el cuerpo libera el perfume a lo largo del día al contacto con la transpiración o de la humedad.

15 **Ejemplo 4: Aceite de masaje**

Ingredientes	(% en peso)
Ciclopentadimetilsiloxano	32
Triglicéridos caprílico/cáprico	42,95
Palmitato de isopropilo	22
Cápsulas de perfume del ejemplo H	1
Dimeticona / Trimetilsiloxisilicato	2
Ditertiobutil 4-hidroxitolueno	0,05
Total	100,00

Las cápsulas de perfume del ejemplo H pueden sustituirse por las cápsulas de los ejemplos A a G descritos anteriormente.

20 Se ha añadido en una cuba equipada de un agitador 11,0 g de palmitato de isopropilo, 16,0 de ciclopentadimetilsiloxano, 0,025 g de ditertiobutilhidroxitolueno, 21,475 g de triglicéridos caprílico/cáprico y 1,0 g de dimeticona / trimetilsiloxisilicato. Se ha homogeneizado la mezcla bajo agitación vigorosa (1000 rpm). Después, se ha añadido 0,5 g de cápsulas del ejemplo H. Se ha homogeneizado de nuevo la mezcla bajo agitación vigorosa (1000 rpm). Se ha obtenido así un líquido.

25 La composición aplicada sobre el cuerpo libera el perfume durante el masaje y a lo largo del día al contacto con la transpiración o con la humedad.

30 **Ejemplo 5: Aceite de masaje**

De manera similar, se ha preparado un aceite de masaje que tiene la composición siguiente:

Ingredientes	(% en peso)
Ciclopentadimetilsiloxano	32
Triglicéridos caprílico/cáprico	40,95
Palmitato de isopropilo	22
Cápsulas de perfume del ejemplo H	1
Dimeticona / Trimetilsiloxisilicato	2
Ditertiobutil 4-hidroxitolueno	0,05
Perfume	2
Total	100,00

35 Las cápsulas de perfume del ejemplo H pueden sustituirse por las cápsulas de los ejemplos A a G descritos anteriormente.

La composición aplicada sobre el cuerpo libera el perfume durante el masaje y a lo largo del día al contacto con la transpiración o con la humedad.

Ejemplo 6: aceite de masaje

De manera similar, se ha preparado un aceite de masaje que tiene la composición siguiente

Ingredientes	(% en peso)
Ciclopentadimetilsiloxano	32
Triglicéridos caprílico/cáprico	40,95
Palmitato de isopropilo	22
Cápsulas de perfume del ejemplo A	1
Dimeticona / Trimetilsiloxisilicato	2
Ditertiobutil 4-hidroxitolueno	0,05
Perfume	2
Total	100,00

5 Las cápsulas de perfume del ejemplo A pueden sustituirse por las cápsulas de los ejemplos B a H descritos anteriormente.

10 La composición aplicada sobre el cuerpo libera el perfume a lo largo del día al contacto con la transpiración o de la humedad.

Ejemplo 7: Aceite capilar

De manera similar, se ha preparado un aceite capilar que tiene la composición siguiente:

Ingredientes	% en peso
Aceite de sésamo	15,0
Aceite de almendra dulce	12,1
Isododecano	14,3
Metoxicinamato de etilhexilo	0,5
Poliisobuteno hidrogenado	20,0
Perfume	3,0
Palmitato de isopropilo	34,1
Cápsulas de perfume del ejemplo A	1,0

15 Las cápsulas de perfume del ejemplo A pueden sustituirse por las cápsulas de los ejemplos B a H descritos anteriormente.

20 Después de la aplicación de la composición sobre el cabello, se constata que se produce una liberación del perfume a lo largo del día cuando el sujeto transpira o al contacto con el sebo o la humedad.

REIVINDICACIONES

1. Composición anhidra en forma de aceite que comprende:

5 1) al menos unas partículas que comprenden un núcleo que contiene al menos un agente beneficioso y una envoltura que rodea el núcleo; comprendiendo dicha envoltura al menos un polisacárido modificado hidrofóbico seleccionado entre los alquenil C₅-C₂₀-succinatos de almidón y de al menos un glúcido hidrosoluble seleccionado entre las maltodextrinas que tienen una dextrosa equivalente que va de 4 a 20;

10 presentando dichas partículas simultáneamente una densidad de polvo vertido que varía de 300,0 g/l a 600,0 g/l y una densidad absoluta superior a 1,0;

siendo dichas partículas esféricas y teniendo un diámetro medio en número que varía de 1 a 30 µm, y un diámetro medio en volumen que varía de 5 a 150 µm;

15 y

2) una fase oleosa.

20 2. Composición según la reivindicación 1, que comprende un medio fisiológicamente aceptable.

3. Composición según la reivindicación 1 o 2, en la que las partículas son esféricas y en particular tienen un diámetro medio en número que varía de 2 a 15 µm, preferentemente que varía de 5 a 10 µm y un diámetro medio en volumen que varía de 10 a 100 µm, y preferentemente que varía de 20 a 80 µm.

25 4. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el polisacárido modificado hidrofóbico es el octenilsuccinato de almidón sódico.

30 5. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que el polisacárido modificado hidrofóbico presenta del 20 al 90% en peso, especialmente del 30 al 80% en peso, mejor del 40 al 70% en peso, y aún mejor del 40 al 60% en peso con respecto al peso total de la envoltura de la partícula.

35 6. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el glúcido hidrosoluble se selecciona entre las maltodextrinas de D.E. que varía de 12 a 20.

7. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el o los glúcidos hidrosolubles representan del 10 al 80% en peso, preferentemente del 15 al 70% en peso, más preferiblemente del 20 al 65% en peso, y aún mejor del 40 al 60% en peso con respecto al peso total de la envoltura de la partícula.

40 8. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la envoltura de las partículas de liberación de agente beneficioso está constituida

45 a) de al menos un alquenil C₅-C₂₀-succinato de almidón en una cantidad que varía del 20 al 90% en peso, especialmente del 30 al 80% en peso, mejor del 40 al 70% en peso, y mejor aún del 40 al 60% en peso con respecto al peso total de la envoltura de la partícula, y

50 b) al menos una maltodextrina de D.E. que varía de 4 a 20 y preferentemente que varía de 12 a 20, en una cantidad que varía del 10 al 80% en peso, preferentemente del 15 al 70% en peso, más preferiblemente del 20 al 65% en peso, y mejor aún del 40 al 60% en peso con respecto al peso total de la envoltura de la partícula.

9. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que las partículas de liberación de agente beneficioso son susceptibles de obtenerse según un procedimiento que comprende al menos las etapas siguientes:

55 - se prepara una solución acuosa constituida de la mezcla del glúcido hidrosoluble seleccionado entre las maltodextrinas que tienen una dextrosa equivalente que va de 4 a 20 y del polisacárido modificado hidrofóbico seleccionado entre los alquenil C₅-C₂₀-succinatos de almidón y después se añade el agente beneficioso y se agita a fin de formar una emulsión; y

60 - se homogeneiza dicha emulsión así formada bajo alta presión a una presión que varía de 10 a 200 bares y más preferiblemente de 20 a 200 bares; y

- se pulveriza dicha emulsión en una cámara de secado, y

65 - se extrae el agua durante un periodo que preferentemente no supera las 3 horas, y más preferiblemente que no supera los 30 minutos, con un fluido bajo presión tal como el dióxido de carbono, preferentemente en estado

supercrítico preferentemente a una presión de al menos $0,3P_c$ y a una temperatura de al menos $T_c-60^\circ\text{C}$, con P_c que corresponde a la presión crítica del gas y T_c la temperatura crítica del gas, a fin de obtener las partículas de liberación de agente beneficioso.

5 10. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los agentes beneficiosos se seleccionan entre:

- (i) los cuerpos grasos;
 (ii) las sustancias perfumantes;
 10 (iii) los principios activos farmacéuticos;
 (iv) los principios activos cosméticos.

15 11. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los agentes beneficiosos se seleccionan entre las sustancias perfumantes y más particularmente las seleccionadas entre las notas de corazón y/o de cabeza, y aún más particularmente seleccionadas entre:

- Acetato de bencilo
 Acetato de geranilo
 Acetato de cis-3-hexenilo
 20 Aldehído C18 o nonalactona
 Acetato de decilo
 Alil amil glicolato (citral)
 Acetato de etilo
 Acetato de butilo
 25 3-ciclohexilpropionato de alilo
 Acetato de linalilo
 Alcohol feniletílico
 Acetato de hexilo
 Berryflor o etil-6-(acetiloxi)-hexanoato
 30 Acetato de isoamilo
 Caproato de alilo
 Amarocita o 6,6-dimetoxi-2,5,5-trimetilhex-2-eno
 Citral lemaroma N o 3,7-dimetilocta-2,6-dienal
 Cantoxal o anisil propanal
 35 Claritona o 2,4,4,7-tetrametiloct-6-en-3-ona
 Butirato de etil-2metilo
 Dihidromircenol
 Cis-3 hexenol
 Hediona o dihidrojasmonato de metilo
 40 L-carvona
 Heptanoato de alilo
 Limoneno
 Neobutenona alfa o 1-(5,5-dimetil-1-ciclohexenil)-pent-4-en-1-ona
 Metilheptenona
 45 Toscanol o éter 4-(ciclopropilmetil)-fenilmetílico
 mircenol súper o 2-metil-6-metilideneoct-7-en-2-ol
 Decalactona
 Acetato de estearilo
 Óxido de rosa
 50 Linalool
 Triplal o 2,4-dimetilciclohex-3-en-1-carbaldehído
 Melonal o 2,6-dimetilhept-5-enal
 1-(1,2,3,4,5,6,7,8-octahidro-2,3,8,8-tetrametil-2-naftil)etan-1-ona
 Hexilcinamal
 55 Tetrahydro-2-isobutil-4-metilpiran-4-ol
 Salicilato de hexilo
 1,4-Dioxacicloheptadecano-5,17-diona
 y sus mezclas

60 12. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que las partículas comprenden al menos una o varias sustancias perfumantes que tienen una presión de vapor de saturación a 25°C superior o igual a 10,0 Pa y, preferiblemente, dicha o dichas sustancias perfumantes representan del 50 al 100% en peso, preferentemente del 60 al 100% en peso, más preferiblemente del 70 al 100% en peso, y mejor aún del 80 al 100% en peso del peso total de las sustancias perfumantes presentes en las partículas.

65 13. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que

- a) las partículas comprenden al menos una sustancia perfumante, y
- b) la composición comprende además al menos una sustancia perfumante en forma libre, idéntica o diferente de la sustancia perfumante presente en dichas partículas.

5 14. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizada por que contiene exclusivamente una o varias sustancias perfumantes encapsuladas en las partículas.

10 15. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende al menos un principio activo desodorante y/o al menos un principio activo anti-transpirante y donde, más particularmente, las partículas de liberación de agente beneficioso comprenden al menos una sustancia perfumante, y aún más particularmente en la que la composición comprende además al menos una sustancia perfumante en forma libre, idéntica o diferente de la sustancia perfumante presente en dichas partículas.

15 16. Procedimiento de cuidado y/o de maquillaje de una materia queratínica humana que consiste en aplicar sobre la superficie de dicha materia queratínica humana una composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

20 17. Procedimiento cosmético de tratamiento de los olores corporales y eventualmente de la transpiración humana que consiste en aplicar sobre la superficie de la materia queratínica una composición según la reivindicación 15.

18. Producto de consumo, caracterizado por que está constituido por una composición tal como se ha definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15.