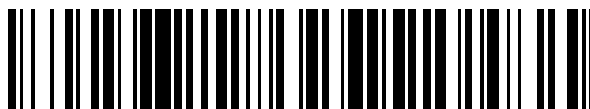


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 765 450**

51 Int. Cl.:

A61K 8/34 (2006.01)
A61K 8/60 (2006.01)
A61Q 13/00 (2006.01)
A61Q 15/00 (2006.01)
A61K 8/73 (2006.01)
A61K 8/11 (2006.01)
A61K 8/25 (2006.01)
A61K 8/26 (2006.01)
A61K 8/29 (2006.01)
A61K 8/19 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.07.2015 PCT/EP2015/065007**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.01.2016 WO16005248**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.07.2015 E 15732728 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.11.2019 EP 3166579**

54 Título: **Polvo anhidro suelto o compacto a base de partículas que encapsulan un agente beneficioso**

30 Prioridad:

09.07.2014 FR 1456632

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

09.06.2020

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

Observaciones:

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

ES 2 765 450 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

Polvo anhidro suelto o compacto a base de partículas que encapsulan un agente beneficioso

5 La presente invención se refiere a una composición anhidra en forma de polvo suelto o compacto que comprende:

1) al menos unas partículas que comprenden un núcleo que contienen al menos un agente beneficioso y una
 10 envoltura que rodea el núcleo; estando dicha envoltura constituida de al menos un polisacárido modificado
 hidrofóbico seleccionado entre los alquenil-C₅-C₂₀ succinato de almidón y de al menos un glúcido hidrosoluble
 seleccionado entre las maltodextrinas que tienen una dextrosa equivalente que varía de 4 a 20; y 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; y

15 2) eventualmente al menos una carga diferente de dichas partículas.

La invención se refiere también a un procedimiento cosmético de tratamiento y/o de higiene y/o de
 acondicionamiento y/o de perfumado y/o de maquillaje de una materia queratínica que consiste en aplicar sobre
 20 dicha materia queratínica una composición tal como se ha definido anteriormente.

La invención se refiere además a un procedimiento de tratamiento cosmético de los olores corporales y,
 eventualmente, de la transpiración humana, que consiste en aplicar sobre una 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 en forma libre (no encapsulada) y/o en forma encapsulada.

25 Numerosas formas galénicas cosméticas permiten suministrar agentes beneficiosos, en particular productos
 cosméticos o dermatológicos para la piel, los labios, el cabello, productos de maquillaje; productos para el cuidado
 de los bebés como los talcos; productos farmacéuticos; productos para uso veterinario, especialmente productos de
 higiene y/o el cuidado de arenas para animales; productos de limpieza del hogar como los productos para el cuidado
 30 y/o la limpieza de la ropa (detergentes, suavizantes), los productos para vajillas, los productos de limpieza y/o de
 mantenimiento de aparatos electrodomésticos, productos de limpieza y/o de mantenimiento de los suelos, baldosas,
 madera, etc.; productos sanitarios como desodorizantes, productos desincrustantes, productos desatascadores de
 canalizaciones; productos procedentes de la industria agroalimentaria; productos procedentes de la agricultura;
 productos fitosanitarios.

35 Entre estas, las formas en polvo se utilizan en numerosos campos industriales, en particular la cosmética. Permiten,
 especialmente en cosmética, aportar suavidad y aspecto mate. Se conocen especialmente los polvos sueltos o
 compactos.

40 Los polvos antes citados tienen principalmente la función de aportar aspecto mate y/o color, e incluso, para los más
 particularmente destinados a la piel de la cara, mejorar la persistencia de un polvo de base de maquillaje o, si se
 utilizan solos, para dar cobertura. Estas formas galénicas se aprecian particularmente por las usuarias con respecto
 a su ligereza, suavidad y aspecto no pegajoso o seco al tacto.

45 Se utilizan principalmente en el campo del maquillaje (base de maquillaje, sombras de ojos, etc.) pero pueden
 también utilizar en productos de cuidado, de higiene o de protección de las materias queratínicas como la piel o el
 cabello tales como los talcos para el cuerpo, los champús secos, los desodorantes en polvo.

De manera general, estas composiciones en forma de polvo comprenden unas cargas y, en el ámbito del maquillaje,
 50 eventualmente asociadas a unos agentes de coloración, modulándose la cantidad de estos últimos para
 proporcionar el efecto de maquillaje buscado.

Estos polvos se aplican generalmente sobre la piel con la ayuda de un aplicador como, por ejemplo, una esponja,
 una borla o un pincel, o bien un dispositivo de tipo salero para los talcos para el cuerpo o los champús secos para el
 55 cabesllo.

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

60 - presentando dichas partículas una densidad baja de polvo vertido para facilitar su formulación de manera
 homogénea sin formar agregados y obtener así polvos muy ligeros

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

- pudiendo liberarse dicho agente beneficioso contenido en las microcápsulas 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 bien 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 et algunos milímetros. Si estas partículas son huecas (vesiculares) se habla de microcápsulas, si son macizas (matriciales) se habla de microesferas. 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.

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.

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: elementos 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).

Los materiales encapsulantes son generalmente unos polímeros de origen natural o sintético, hidrofóbicos o hidrofílicos, o bien unos lípidos.

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.

En las patentes US 5 508 259, DE 10 2008 035 013 y US 2004/0029750, se han propuesto unas composiciones perfumantes no acuosas, que comprenden unos perfumes encapsulados en cápsulas solubles en agua. Las cápsulas descritas en la patente US 5 508 259 se obtienen mediante técnicas de encapsulación convencionales y especialmente 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, 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.

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.

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. 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.

Por lo tanto, es muy importante poder disponer de partículas de encapsulación 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 cápsulas inodoras en fórmulas anhidras que permiten al formulador asociarlas o no con cualquier perfume libre de su elección (idéntico o diferente) sin el riesgo de interacciones o de perturbaciones de la nota de perfume elegida.

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;

* 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.

Después de importantes investigaciones, la solicitante ha descubierto, de manera sorprendente e inesperada, que era posible alcanzar los objetivos tales como se han enunciado anteriormente utilizando, en una composición anhidra en forma de polvo suelto o compacto, 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 y al menos un glúcido hidrosoluble y/o un poliol hidrosoluble; 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. Estas partículas pueden obtenerse, en particular, por el procedimiento tal como se describe en la patente EP1917098B1 comentada anteriormente.

Las partículas 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 polvo. 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 cuatárneos 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 polvo suelto o compacto 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;

estando dicha envoltura constituida de 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 varía de 4 a 20;

y 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) eventualmente al menos una carga diferente que dichas partículas.

Preferentemente, la composición comprende un medio fisiológicamente aceptable.

Según una forma particular de la invención, las composiciones son cosméticas o dermatológicas.

Según una forma particular de la invención, las composiciones según la invención pueden utilizarse en otras aplicaciones industriales y especialmente ser unos productos de consumo seleccionados entre unos productos para

uso veterinario, especialmente unos productos de higiene y/o de cuidado, como arenas para animales; unos productos de limpieza del hogar como los productos para el cuidado y/o la limpieza de la ropa (detergentes, suavizantes), los productos para vajillas, los productos de limpieza y/o de mantenimiento de aparatos electrodomésticos, los productos de limpieza y/o de mantenimiento de los suelos, baldosas, madera, etc.; productos sanitarios como desodorizantes, productos desincrustantes, productos desatascadores de canalizaciones; productos procedentes de la industria agroalimenticia; productos procedentes de la agricultura; productos fitosanitarios.

La invención se refiere también a un procedimiento cosmético de cuidado y/o de higiene y/o de acondicionamiento y/o de perfumado y/o de maquillaje de una materia queratínica, que consiste en aplicar sobre dicha materia queratínica una composición tal como se ha definido anteriormente.

La 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 una 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 en forma libre y/o en forma encapsulada.

La invención se refiere también a un producto de consumo, caracterizado por que está constituido por una composición tal como se ha definido anteriormente.

Definiciones

Por "anhidro" se entiende, en el sentido de la presente invención, una fase líquida 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 menos del 0,5% y especialmente sin agua, no añadiéndose el agua durante la preparación de la composición, sino que corresponde al agua residual aportada por los ingredientes mezclados.

En el sentido de la presente invención, se entiende designar:

- por "polvo compacto" una masa de producto cuya cohesión se asegura, al menos en parte, gracias a una compactación durante la fabricación. En particular, realizando una medición por un texturómetro TA.XT.plus Texture Analyser vendido por la compañía Stable Micro Systems, el polvo compacto según la invención puede presentar ventajosamente una resistencia a la presión comprendida entre 0,1 y 1 kg, especialmente entre 0,2 y 0,8 kg, con respecto a la superficie del móvil utilizado (en este caso 7,07 mm²). La medición de esta resistencia se realiza haciendo desplazar un móvil cilíndrico con punta plana SMS P/3 en contacto con el polvo, en una distancia de 2 mm y a una velocidad de 0,5 mm/segundo; más generalmente, este polvo se puede obtener por compactación, o preferentemente por prensado. Por "polvo compacto" conviene más precisamente entender que estos polvos presentan una dureza shore A medida mediante un evaluador de dureza ZWICK, que varía, según la intensidad de los colores considerados, de 12 a 30^º Shore A.

- por "polvo suelto" se entiende una masa de producto que es capaz de hundirse bajo su propio peso; estando tal masa formada de partículas mayoritariamente aisladas y móviles las unas con respecto a las otras.

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 sin olor desagradable y/o aspecto desagradable, y que es perfectamente compatible con la vía de administración tópica.

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.

Por "composición cosmética" se entiende, en el sentido de la invención, cualquier composición aplicada sobre 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.

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

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.

Por "producto de consumo", se entiende cualquier producto fabricado destinado a utilizarse o consumirse en la forma en la que está comercializado 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 para el

cuidado y/o la higiene y/o el maquillaje de la piel, de los labios, de las uñas, de las pestañas, de las cejas, del cabello o del cuero cabelludo; productos dermatológicos; productos para el cuidado de los bebés como los talcos; productos farmacéuticos; productos para uso veterinario, especialmente productos de higiene y/o de cuidado como las arenas para animales; productos de limpieza doméstica como los productos para el cuidado y/o la limpieza de la ropa (detergentes, suavizantes), los productos de vajillas especialmente para los lavavajillas, los productos de limpieza y/o de mantenimiento de aparatos electrodomésticos, productos de limpieza y/o de mantenimiento de los suelos, baldosas, madera, etc.; productos sanitarios como desodorizantes, productos desincrustantes, productos desatascadores de canalizaciones; productos procedentes de la industria agroalimenticia; productos procedentes de la agricultura; productos fitosanitarios.

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.

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 una aportación de agua.

Densidad de polvo vertido (o densidad aparente no compactada)

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

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 del polvo. Se selecciona generalmente el ciclohexano. Las mediciones se realizan al menos dos veces.

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.

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

Método

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

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.

El peso de polvo analizado es igual a $m_4 - m_1$ (para una buena precisión este peso debe ser superior a 2 g). La densidad el aire es muy baja con respecto a la del sólido, por lo tanto se admite que $m_4 - m_1$ es igual al peso del sólido constitutivo del polvo.

5 El peso de ciclohexano que corresponde al volumen ocupado por el sólido (V_s) es igual a:

$M_6 = (m_3 - m_1) - (m_5 - m_4) = \rho_{\text{ciclo}} \cdot V_s$ 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 $\rho_{\text{ciclo}} = (m_4 - m_1)/V_s = \rho_{\text{ciclo}} (m_4 - m_1)/m_6$.

10 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:

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

15 $\rho_{\text{ciclo}} (m_3 - m_1)/V_f$ y $\rho_{\text{agua}} = (m_2 - m_1)/V_f$

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

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

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

Partículas de encapsulación

25 Las partículas conformes a la invención comprenden un núcleo que contiene al menos un agente beneficioso y una envoltura que rodea el núcleo; estando dicha envoltura constituida de 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 varía de 4 a 20; presentando
30 simultáneamente dichas partículas 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.

Las partículas conformes a la presente invención son esféricas.

35 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".

40 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.

45 Las partículas esféricas conformes a la presente invención presentan 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 .

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

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

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

60 Los grupos funcionales hidrofóbicos son unos grupos hidrocarbonados (constituidos esencialmente de átomos de carbono y de hidrógeno) que comprenden al menos 4 átomos de carbono, preferentemente al menos 6 y aún mejor al menos 8 átomos de carbono tales como unos grupos alquilo, alquenilo, arilo (por ejemplo: fenilo) o aralquilo (por ejemplo: bencilo). 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.

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

Entre los polisacáridos modificados hidrofóbicos, existen los polisacáridos neutros modificados hidrofóbicos tales como:

- las celulosas y sus derivados, en particular metil-, hidroximetil-, etilhidroxietil-, hidroxipropil-, hidroxipropilmetil-, carboximetil-celulosa modificadas hidrofóbicas. Los grupos hidrofóbicos preferidos se seleccionan entre los radicales alquilo de C₈-C₁₈ y más particularmente los radicales alquilo de C₁₂-C₁₈. En particular, los polisacáridos neutros modificados hidrofóbicos designan la etilhidroxietilcelulosa o la hidroxietilcelulosa modificados hidrofóbicos y especialmente los comercializados por Ashland bajo la denominación comercial de Natrosol Plus;

- los almidones y sus derivados (en particular: hidroxietil-, hidroxipropil-, carboximetil-almidón) modificados hidrofóbicos así como los almidones degradados y/o esterificados modificados hidrofóbicos,

- los dextranos modificados hidrofóbicos tales como, especialmente, los fenoxi-dextranos obtenidos por reacción entre el 1,2-epoxi-3-fenoxipropano y un dextrano; los alquil C₆-C₁₂-dextranos obtenidos por reacción entre los 1,2-epoxi-alcano C₆-C₁₂ tales como el 1,2-epoxioctano o el 1,2-epoxidodecano y un dextrano;

- las gomas guar y sus derivados hidroxietil-, carboximetil- e hidroxipropil-guar modificados hidrofóbicos;

- los pululanos modificados hidrofóbicos tales como los colesterilpululanos;

- las inulinas modificadas hidrofóbicas mediante las funciones, los éteres, ésteres y carbamatos de alquilo, en particular los carbamatos de cadenas alquilo de C₄-C₁₈ y más particularmente los comercializados bajo la denominación Inutec® SP1.

El polisacárido modificado hidrofóbico representa preferentemente del 20 al 90% en peso, en particular 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.

Según la invención, se seleccionarán entre los polisacáridos modificados hidrofóbicos los almidones modificados hidrofóbicos.

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.

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

Los almidones modificados hidrofóbicos conformes a la invención se seleccionan entre los alquienil C₅-C₂₀ succinatos de almidón, más particularmente los alquienil C₅-C₂₀ succinatos y mejor aún 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 o poliol hidrosoluble

Por "glúcido hidrosoluble" o "poliol 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 transmisión 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 ósid.

Los glúcidos comprenden habitualmente:

(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.

5 (2) los oligosacáridos (u oligósidos) que son unos oligómeros de osas que tienen una cadena de 2 a 10 unidades monosacáridas unidas 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.

10

Glúcidos hidrosolubles

(1) las osas o monosacáridos

15 Entre las osas o monosacáridos utilizables, se pueden citar, solos o en mezcla

- las tetrasas que poseen 4 carbonos: eritrosa, treosa, eritrolulosa;

20

- las pentosas que poseen 5 carbonos: ribosa, arabinosa, xilosa, desoxirribosa;

- las hexosas que poseen 6 carbonos: glucosa, manosa, fucosa, gulosa, idosa, galactosa, talosa, fuculosa, fructosa, sorbosa, ramnosa;

25

- las heptosas que poseen 7 carbonos: sedoheptulosa en su forma D y/o L.

Entre los monosacáridos, se pueden citar la arabinosa, la xilosa, la fructosa, la glucosa, la manosa, la ramnosa, la treosa.

(2) los oligosacáridos

30

Entre los oligosacáridos utilizables según la invención, se pueden citar

(i) los disacáridos o diholósidos o diósidos compuestos de dos moléculas de osa.

35

Entre los disacáridos, se pueden citar: la celobiosa, la isomaltosa, la isomaltulosa, la lactosa, la lactulosa, la maltosa, la sacarosa, la trealosa o la melibiosa.

(iii) los triholósidos compuestos de tres moléculas de osas tales como, por ejemplo: la rafinosa o la maltotriosa.

40

(iii) las dextrinas que son unas mezclas de oligósidos de glucosa lineales cuyas unidades de glucosa están unidas por unos enlaces osídicos de tipo α -(1,4) o α -(1,6).

(iv) los jarabes de glucosa obtenidos por hidrólisis ácida o enzimática del almidón cuya D.E. está comprendida entre 20 y 100.

45

D.E. o "dextrosa equivalente" es el indicador del grado de hidrólisis del almidón. Cuando más elevada sea la D.E., más se desarrolla la hidrólisis y por lo tanto más elevada es la proporción en azúcares simples (de cadena corta).

(v) los jarabes de glucosa-fructosa, especialmente con alto contenido en fructosa (HFCS: high-fructose corn syrup – jarabe de maíz de alta fructosa) que designan una serie de jarabes de maíz que se han sometido a procesos enzimáticos para aumentar su contenido en fructosa antes de mezclarse con un jarabe de glucosa para obtener su composición final.

50

Entre los jarabes de glucosa-fructosa también denominados jarabes de isoglucosa, se pueden citar:

55

- el HCFS 90, que contiene un 90% de fructosa y un 10% de jarabe de glucosa,

- el HFCS 55, que contiene un 55% de fructosa y un 45% de jarabe de glucosa,

60

- el HFCS 42, que contiene un 42% de fructosa y un 58% de jarabe de glucosa.

Entre los oligosacáridos, se utilizarán preferiblemente la celobiosa, la maltosa, la isomaltosa, la rafinosa, los jarabes de glucosa, más particularmente los jarabes de glucosa.

Se puede citar también un jarabe de glucosa de D.E. que varía de 21 a 60 y también más preferiblemente un jarabe de glucosa de D.E. comprendida de 21 a 38 tales como, por ejemplo, los jarabes de glucosa deshidratados comercializados por Tereos bajo las denominaciones G210, G290 y G380.

5 (3) los polisacáridos o poliholósidos

Se pueden citar, por ejemplo

10 - los dextranos que son compuestos de unidades D-glucosa unidas por un enlace osídico $\alpha(1\rightarrow6)$ y que poseen unas ramificaciones constituidas de uniones alfa-1,2 o 1,3 o 1,4. Se preparan por fermentación del azúcar de remolacha que contiene únicamente unos grupos hidroxilos. Es posible obtener a partir del dextrano nativo por hidrólisis y purificación, unas fracciones de dextrano de pesos moleculares diferentes. El dextrano puede en particular presentarse en forma de sulfato de dextrano.

15 - los pululanos que están constituidos de unidades maltotriosa, conocidas bajo el nombre de $\alpha(1,4)\text{-}\alpha(1,6)$ -glucano. Tres unidades de glucosa en la maltotriosa están conectadas por un enlace glicosídico en $\alpha(1,4)$, mientras que las unidades maltotriosa consecutivas están conectadas la una a la otra por un enlace glicosídico en $\alpha(1,6)$. Se produce a partir del almidón por el hongo *Aureobasidium pullulans*. El pululano se produce, por ejemplo, bajo la referencia PULLULAN PF 20® por el grupo Hayashibara en Japón.

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 de D.E. que varía de 4 a 20 y mejor aún las maltodextrinas de D.E. que varía 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 Polioles

40 Los polioles son unos compuestos carbonados, especialmente hidrocarbonados, lineales, ramificados y/o cíclicos, no glicosídicos, saturados o insaturados, que comprenden de 4 a 18 átomos de carbono, especialmente de 4 a 16, incluso de 4 a 12 átomos de carbono, y de 3 a 9 grupos hidroxilo (OH), y que pueden comprender además uno o varios átomos de oxígeno intercalados en la cadena (función éter).

Los polioles son unos compuestos hidrocarbonados saturados, lineales o ramificados, que comprenden de 4 a 18 átomos de carbono, especialmente de 4 a 16, incluso de 4 a 12 átomos de carbono, y de 3 a 9 grupos hidroxilo (OH).

45 Se pueden seleccionar, solos o en mezcla, entre:

- los trioles, tales como el trimetiloletano o el trimetilolpropano

50 - los tetraoles, tales como el pentaeritritol (tetrametilolmetano), el eritritol, el diglicerol o el ditrimetilolpropano;

- los pentoles tales como el arabitól;

- los hexoles tales como el dulcitol, el sorbitol, el manitol, el dipentaeritritol o el triglicerol;

55 - los heptoles tales como el volemitol;

- los octaoles;

- los nonaños tales como la isomalta, el maltitol, el isomaltitol o el lactitol.

60 Entre los glúcidos hidrosolubles, se citan los dextranos, los pululanos, los jarabes de glucosa y las maltodextrinas y mejor aún los jarabes de glucosa de D.E. que varía de 21 a 38 y/o 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.

Se citan los jarabes de glucosa tales como los vendidos por Tereos bajo las denominaciones G210, G290 y G380 y 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.

5 Los glúcidos hidrosolubles conformes a la invención 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.

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

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

15 - de al menos una maltodextrina de D.E. que varía de 4 a 20 y preferentemente que varía de 12 a 20 y/o un jarabe de glucosa de D.E. que varía de 21 a 60, preferentemente de 21 a 38.

20 Según una primera variante, la envoltura de las partículas según la invención está constituida de al menos un alquenil C₅-C₂₀ succinato de almidón y de al menos una maltodextrina de D-E- que varía de 4 a 20 y preferentemente que varía de 12 a 20.

Según una segunda variante, la envoltura de las partículas según la invención está constituida de al menos un alquenil C₅-C₂₀ succinato de almidón y de al menos un jarabe de glucosa de D-E- que varía de 21 a 60, preferentemente de 21 a 38.

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

30 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,

b) y 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 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.

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

40 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.

45 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 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.

Procedimiento de preparación de partículas con liberación de agente beneficioso

50 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:

55 - se prepara una solución acuosa constituida de la mezcla del glúcido hidrosoluble y/o del poliol hidrosoluble y del polisacárido modificado hidrofóbico y después se añade el agente beneficioso y se agita con el 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, preferentemente de forma continua, dicha emulsión en una cámara de secado; y

65 - 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 XPc y a una temperatura de al menos Tc-60°C con Pc

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 .

5 Cargas

Por "carga" se debe entender cualquier partícula mineral u orgánica no colorante, en forma libre (no encapsulada), diferentes de las partículas según la invención tales como se han definido anteriormente. Dichas cargas son preferentemente sólidas a temperatura que varía de 20 a 35°C y de cualquier forma.

Las cargas utilizadas en las composiciones según la presente invención pueden ser de formas laminares (o plaquetarias), esféricas (o globulares), de fibras o de cualquier otra forma intermedia entre estas formas definidas.

Preferentemente, la composición según la presente invención comprende mayoritariamente, incluso exclusivamente, unas cargas laminares.

La o las cargas pueden estar presentes en una cantidad que varía del 20 al 99,9% en peso, preferentemente del 40 al 99,8% en peso, más preferiblemente aún del 60 al 99% en peso, con respecto al peso total de la composición.

La o las cargas ventajosamente utilizadas en una composición según la invención pueden ser de formas laminares (o plaquetarias), esféricas (o globulares), de fibras o de cualquier otra forma intermedia entre estas formas definidas.

Preferentemente, la composición según la presente invención comprende mayoritariamente, incluso exclusivamente, unas cargas laminares.

Estas cargas según la invención pueden estar o no recubiertas superficialmente y, en particular, pueden tratarse en la superficie por unas siliconas, unos aminoácidos, unos derivados fluorados o cualquier otra sustancia que favorezca la dispersión y la compatibilidad de la carga en la composición.

Preferentemente, una composición según la invención comprende al menos una carga adicional mineral. Preferentemente, esta (o estas) carga(s) mineral(es) se selecciona(n) entre el talco, la mica, la sílice, los silicatos de magnesio y de aluminio, el siloxisilicato de trimetilo, el kaolín, la bentona, el carbonato de calcio y el hidrógeno-carbonato de magnesio, la hidroxiapatita, el nitrato de boro, las microesferas de sílice huecas (Sílice Beads de MAprecos), las microcápsulas de vidrio o de cerámica, las cargas a base de sílice como el Aerosil 200, el Aerosil 300; la Sunsphere H-33, la Sunsphere H-51 comercializadas por Asahi Glass; el Chemicelen comercializado por Asahi Chemical; los compuestos de sílice y de dióxido de titanio, como la serie TSG comercializada por Nippon Sheet Glass, la fluorflogopita, y sus mezclas.

Preferentemente, una composición según la invención comprende al menos una carga adicional orgánica. Preferentemente, esta (o estas) carga(s) orgánica(s) mineral(es) se selecciona(n) entre los polvos de poliamida (Nylon® Orgasol de Atochem), de poli-b-alanina y polietileno, los polvos de politetrafluoroetileno (Téflon®), la lauroil-lisina, el almidón, los polvos de almidón esterificado por el anhídrido octenilsuccínico o el anhídrido dodecilsuccínico, comercializadas bajo la denominación DRY-FLO® por la compañía National Starch, los polvos de polímeros de tetrafluoroetileno, las microesferas huecas de polímeros, por ejemplo que comprenden un (alquil)acrilato, tales como Expancel® (Nobel Industrie), los jabones metálicos derivados de ácidos orgánicos carboxílicos que tienen de 8 a 22 átomos de carbono, preferentemente de 12 a 18 átomos de carbono, por ejemplo el estearato de zinc, de magnesio o de litio, el laurato de zinc, el miristato de magnesio, el Polycore® L 200 (Cemdal Corporation), las microperlas de resina de silicona (Tospearl® de Toshiba, por ejemplo), los polvos de poliuretano, en particular los polvos de poliuretano reticulado que comprenden un copolímero, comprendiendo dicho copolímero una trimetilolhexilactona, como el polímero de hexametileno di-isocianato/trimetilolhexilactona, comercializado bajo la denominación de PLASTIC POWDER D-400® o PLASTIC POWDER D-800® por la compañía TOSHIKI, las microceras de Carnauba, tales como la comercializada bajo la denominación MicroCare 350® por la compañía MICRO POWDERS, las microceras de cera sintética, tales como la comercializada bajo la denominación MicroEase 114S® por la compañía MICRO POWDERS, las microceras constituidas de una mezcla de cera de Carnauba y de cera de polietileno, tales como las comercializadas bajo la denominación de Micro Care 300® y 310® por la compañía MICRO POWDERS, las microceras constituidas de una mezcla de cera de Carnauba y de cera sintética, tales como la comercializada bajo la denominación de Micro Care 325® por la compañía MICRO POWDERS, las microceras de polietileno, tales como las comercializadas bajo las denominaciones de Micropoly 200®, 220®, 220L® y 250S® por la compañía MICRO POWDERS; las fibras de origen sintético o natural, mineral u orgánico. Pueden ser cortas o largas, unitarias u organizadas por ejemplo trenzadas, huecas o macizas. Su forma puede ser cualquiera y especialmente de sección circular o poligonal (cuadrada, hexagonal u octogonal) según la aplicación específica considerada. En particular, sus extremos están despuntados y/o pulidos para evitar dañarse, las fibras tienen una longitud que varía de 1 μm a 10 mm, preferentemente de 0,1 mm a 5 mm y mejor de 0,3 mm a 3 mm. Su sección puede estar comprendida en un círculo de diámetro que varía de 2 nm a 500 μm , preferentemente que varía de 100 nm a 100 μm y mejor de 1 μm a 50 μm . A título de fibras utilizables en las composiciones según la invención, se pueden citar las fibras no rígidas tales como las fibras de poliamida (Nylon®) o las fibras rígidas tales como las

fibras de poliimida-amida como las vendidas bajo las denominaciones KERMEL®, KERMEL TECH® por la compañía RHODIA o de poli-(p-fenilen-tereftalamida) (o de aramida) en particular vendidas bajo la denominación Kevlar® por la compañía DUPONT DE NEMOURS, y sus mezclas.

5 A título representativo de tales cargas utilizadas de manera preferida en el ámbito de la presente invención, se pueden citar especialmente: el talco, la mica, el almidón, la fluorflogopita, las arcillas tales como el silicato de aluminio y de magnesio, o también las microesferas huecas de polímero.

10 Según una forma particular de la invención, la fase pulverulenta comprende preferentemente además unos agentes de coloración.

Agentes de coloración

15 Según una forma particular de la invención, la composición comprende al menos un agente de coloración en forma libre y/o en forma encapsulada. Comprende preferentemente más ampliamente al menos un agente de coloración seleccionado entre los nácares, los pigmentos, las partículas reflectantes, y sus mezclas.

20 Dicha composición presenta ventajosamente un contenido en agentes de coloración que varía del 0% al 40% en peso, mejor del 1 al 30% en peso, con respecto al peso total de la composición.

Pigmentos

25 Por "pigmentos" se debe entender unas partículas de cualquier forma, blancas o coloreadas, minerales u orgánicas, insolubles en el medio fisiológico, destinadas a colorear la composición.

Los pigmentos pueden ser blancos o coloreados, minerales y/o orgánicos.

30 Se pueden citar, entre los pigmentos minerales, el dióxido de titanio, eventualmente tratado en la superficie, los óxidos de circonio o de cerio, así como los óxidos de zinc, de hierro (negro, amarillo o rojo) o de cromo, el violeta de manganeso, el azul ultramar, el hidrato de cromo y el azul férrico, los polvos metálicos como el polvo de aluminio, el polvo de cobre.

35 Los pigmentos orgánicos se pueden seleccionar entre los materiales siguientes y sus mezclas:

El carmín de cochinilla, los pigmentos orgánicos de colorantes azoicos, antraquinónicos, indigoides, xanténicos, pirénicos, quinolínicos, de trifenilmetano, de fluorano.

40 Entre los pigmentos orgánicos, se pueden citar especialmente los pigmentos certificados D&C conocidos bajo las denominaciones siguientes: D&C Blue n° 4, D&C Brown n° 1, D&C Green n° 5, D&C Green n° 6, D&C Orange n° 4, D&C Orange n° 5, D&C Orange n° 10, D&C Orange n° 11, D&C Red n° 6, D&C Red n° 7, D&C Red n° 17, D&C Red n° 21, D&C Red n° 22, D&C Red n° 27, D&C Red n° 28, D&C Red n° 30, D&C Red n° 31, D&C Red n° 33, D&C Red n° 34, D&C Red n° 36, D&C Violet n° 2, D&C Yellow n° 7, D&C Yellow n° 8, D&C Yellow n° 10, D&C Yellow n° 11, FD&C Blue n° 1, FD&C Green n° 3, FD&C Red n° 40, FD&C Yellow n° 5, FD&C Yellow n° 6.

45 Los materiales químicos que corresponden a cada una de las materias colorantes orgánicas citadas anteriormente se mencionan en la obra "International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook", edición de 1997, páginas 371 a 386 y 524 a 528, publicado por "The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association", cuyo contenido se incorpora en la presente solicitud como referencia.

50 Una composición según la invención puede comprender un contenido en pigmentos que varía del 0% al 30% en peso, con respecto al peso total de la composición, preferentemente que varía del 2% al 15% en peso, y preferiblemente que varía del 4% al 20% en peso con respecto al peso total de la composición.

Nácares

Por "nácares" se debe entender unas partículas coloreadas de cualquier forma, irisadas o no, especialmente producidas por algunos moluscos en su concha o bien sintetizadas y que presentan un efecto de color por interferencia óptica.

60 Como ejemplos de nácares, se pueden citar los pigmentos nacarados tales como la mica titanio recubierta con óxido de hierro, la mica recubierta de oxiclورو de bismuto, la mica titanio recubierta con óxido de cromo, los pigmentos nacarados a base de oxiclورو de bismuto. Puede tratarse también de partículas de mica en la superficie de las cuales están superpuestas al menos dos capas sucesivas de óxidos metálicos y/o de materias colorantes orgánicas.

65

Los nácares pueden más particularmente poseer un color o un reflejo amarillo, rosa, rojo, bronce, anaranjado, marrón oro y/o cobrizo. A título ilustrativo de nácares que pueden introducirse en la composición, se pueden citar los nácares de color oro comercializados especialmente por la compañía ENGELHARD bajo el nombre de Brillant gold 212G (Timica), Gold 222C (Cloisonne), Sparkle gold (Timica), Gold 4504 (Chromalite) y Monarch gold 233X (Cloisonne); los nácares bronce comercializados especialmente por la compañía MERCK bajo la denominación Bronze fine (17384) (Colorona) y Bronze (17353) (Colorona) y por la compañía ENGELHARD bajo la denominación Super bronze (Cloisonne); los nácares naranjas comercializados especialmente por la compañía ENGELHARD bajo la denominación Orange 363C (Cloisonne) y Orange MCR 101 (Cosmica) y por la compañía MERCK bajo la denominación Passion orange (Colorona) y Matte orange (17449) (Microna); los nácares de color marrón comercializados especialmente por la compañía ENGELHARD bajo la denominación Nu-antique copper 340XB (Cloisonne) y Brown CL4509 (Chromalite); los nácares con reflejo cobre comercializados especialmente por la compañía ENGELHARD bajo la denominación Copper 340A (Timica); los nácares con reflejo rojo comercializados especialmente por la compañía MERCK bajo la denominación Sienna fine (17386) (Colorona); los nácares con reflejo amarillo comercializados especialmente por la compañía ENGELHARD bajo la denominación Yellow (4502) (Chromalite); los nácares de color rojo con reflejo oro comercializados especialmente por la compañía ENGELHARD bajo la denominación Sunstone G012 (Gemtone); los nácares rosas comercializados especialmente por la compañía ENGELHARD bajo la denominación Tan opale G005 (Gemtone); los nácares negros con reflejo oro comercializados especialmente por la compañía ENGELHARD bajo la denominación Nu antique bronze 240 AB (Timica), los nácares azules comercializados especialmente por la compañía MERCK bajo la denominación Matte blue (17433) (Microna), los nácares blancos con reflejo plateado comercializados especialmente por la compañía MERCK bajo la denominación Xirona Silver y los nácares anaranjados rosados verde dorado comercializados especialmente por la compañía MERCK bajo la denominación Indian summer (Xirona) y sus mezclas.

Todavía a título de ejemplo de nácares, se pueden citar también las partículas que comprenden un sustrato de borosilicato recubierto de óxido de titanio.

Unas partículas de sustrato de vidrio revestido de óxido de titanio se venden especialmente bajo la denominación METASHINE MC1080RY por la compañía TOYAL.

Finalmente, como ejemplos de nácares, se pueden citar también las escamas de tereftalato de polietileno, especialmente las comercializadas por la compañía Meadowbrook Inventions bajo el nombre Silver 1P 0.004X0.004 (escamas plateadas).

Las composiciones según la invención pueden comprender un contenido en nácares que varía del 0% al 30% en peso, por ejemplo del 0,01 al 5% en peso, con respecto al peso total de la composición.

Partículas reflectantes

Por "partículas reflectantes" se designan unas partículas cuyo tamaño, estructura, especialmente el grosor de la o de las capas que la constituyen y sus naturalezas física y química, y el estado de superficie, les permiten reflejar la luz incidente. Esta reflexión puede, llegado el caso, poseer una intensidad suficiente para crear en la superficie de la composición o de la mezcla, cuando se aplica sobre el soporte a maquillar, unos puntos de alto brillo visibles a simple vista, es decir unos puntos más luminosos que contrastan con su entorno aparentando brillar.

Las partículas reflectantes pueden seleccionarse con el fin de no alterar significativamente el efecto de coloración generado por los agentes de coloración que les están asociados y más particularmente con el fin de optimizar este efecto en términos de rendimiento del color. Pueden más particularmente poseer un color o un reflejo amarillo, rosa, rojo, bronce, anaranjado, marrón, oro y/o cobrizo.

Estas partículas pueden presentar unas formas variadas, especialmente estar en forma de plaquetas o globulares, en particular esféricas. Las partículas reflectantes, sea cual sea su forma, pueden presentar una estructura multicapa o no y, en el caso de una estructura multicapa, por ejemplo al menos una capa de grosor uniforme, especialmente de un material reflectante.

Cuando las partículas reflectantes no presentan estructura multicapa, éstas pueden estar compuestas por ejemplo de óxidos metálicos, especialmente óxidos de titanio o de hierro obtenidos por síntesis.

Cuando las partículas reflectantes presentan una estructura multicapa, éstas pueden, por ejemplo, comprender un sustrato natural o sintético, especialmente un sustrato sintético al menos parcialmente recubierto por al menos una capa de un material reflectante, especialmente de al menos un metal o material metálico. El sustrato puede ser monomateria, multimateria, orgánico y/o inorgánico.

Más particularmente, se puede seleccionar entre los cristales, las cerámicas, el grafito, los óxidos metálicos, las alúminas, las sílices, los silicatos, especialmente los aluminosilicatos y los borosilicatos, la mica sintética y sus mezclas, no siendo esta lista limitativa.

El material reflectante puede comprender una capa de metal o de un material metálico. Unas partículas reflectantes se describen especialmente en los documentos JP-A-09188830, JP-A-10158450, JP-A-10158541, JP-A-07258460 y JP-A-05017710.

5 Todavía a título de ejemplo de partículas reflectantes que comprenden un sustrato mineral recubierto de una capa de metal, se pueden citar también las partículas que comprenden un sustrato de borosilicato recubierto de plata.

10 Unas partículas con sustrato de vidrio revestido de plata, en forma de plaquetas, se venden bajo la denominación MICROGLASS METASHINE REFSX 2025 PS por la compañía TOYAL. Unas partículas con sustrato de vidrio revestido de aleación níquel/cromo/molibdeno se venden bajo la denominación CRYSTAL STAR GF 550, GF 2525 por esta misma compañía.

15 Se pueden utilizar también unas partículas que comprenden un sustrato metálico tal como la plata, el aluminio, el hierro, el cromo, el níquel, el molibdeno, el oro, el cobre, el zinc, el estaño, el magnesio, el acero, el bronce, el titanio, estando dicho sustrato recubierto de al menos una capa de al menos un óxido metálico tales como el óxido de titanio, el óxido de aluminio, el óxido de hierro, el óxido de cerio, el óxido de cromo, los óxidos de silicio y sus mezclas.

20 Se pueden citar, a título de ejemplo, los polvos de aluminio, de bronce o de cobre recubiertos de SiO₂ comercializados bajo la denominación VISIONAIRE por la compañía ECKART.

Las composiciones según la invención pueden comprender un contenido en partículas reflectantes que varía del 0% al 30% en peso, por ejemplo del 0,01 al 5% en peso, con respecto al peso total de la composición.

25 Preferentemente, los agentes de coloración se seleccionan entre:

30 - los pigmentos orgánicos ventajosamente seleccionados entre los pigmentos certificados D%_C por la Food & Drug Administration tales como se catalogan en la sección "Color Additives - Batch Certified by the U.S. Food and Drug Administration" de CTFA; se pueden citar en particular Blue 1 y 4, Brown 1, Ext.Violet 2, Ext.Yellow 7, Green 3, 5, 6, 8, Orange 4, 5, 10, 11, Red 4, 6, 7, 17, 21, 22, 27, 28, 30, 36 y 40, Violet 2, Yellow 5, 6, 7, 8, 10 y 11, y sus mezclas,

35 - los pigmentos minerales seleccionados ventajosamente entre los óxidos de hierro, de titanio, de circonio, de cerio, de zinc, de hierro o de cromo, el azul férrico, el violeta de manganeso, el azul, el rosa o el violeta de ultramar, el hidrato de cromo, el hidróxido de cromo, el oxiclورو de bismuto, y sus mezclas.

Según una forma particular de la invención, la fase pulverulenta comprende preferentemente, además, una fase oleosa.

40 Fase oleosa

45 La composición según la invención puede comprender ventajosamente al menos una fase grasa que puede comprender al menos un compuesto seleccionado entre los aceites, las ceras y/o los disolventes de origen mineral, animal, vegetal o sintético, carbonados, hidrocarbonados, fluorados y/o siliconados, volátiles o no volátiles, solos o en mezcla en la medida en la que forman una mezcla homogénea y estable y son compatibles con la utilización considerada.

50 Por "volátil" se entiende, en el sentido de la invención, cualquier compuesto susceptible de evaporarse al contacto con las materias queratínicas, en menos de una hora, a temperatura ambiente (25°C) y presión atmosférica (1 atm). Especialmente, este compuesto volátil tiene una presión de vapor diferente de cero, a temperatura ambiente y presión atmosférica, especialmente que varía de 0,13P 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).

55 En oposición, se entiende por "no volátil" un compuesto que permanece sobre las materias queratínicas humanas a temperatura ambiente y presión atmosférica, al menos una hora y que tiene especialmente una presión de vapor inferior a 10⁻³ mm de Hg (0,13 Pa).

60 Agentes beneficiosos

La cantidad de agente beneficioso presente en las partículas conformes a la invención varía preferentemente del 10 al 80% en peso del peso de la partícula, preferentemente del 15 al 60% en peso y mejor aún del 20 al 40% en peso del peso total de la partícula.

65 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 contenido de partículas, 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.

a) 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,
- (vi) el escualeno,
- (vii) los ácidos grasos saturados o insaturados,
- (viii) los ésteres de ácido graso,
- (x) las ceras,
- (x) los alcoholes grasos,
- (xi) las mantecas como la manteca de karité o la manteca de cacao,
- (xii) y sus mezclas.

b) Sustancias perfumantes

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 "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).

Según la definición 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 bien por un procedimiento mecánico apropiado sin calentamiento. El aceite esencial se separa a menudo de la fase acuosa por 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:

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; 5 Cesalpiniáceas: copaífera (bálsamo copaiba); Quenopodáceas; Cistáceas: jara; Ciperáceas; Dipterocarpáceas; Ericáceas: gaulteria (wintergreen); Euforbiáceas; Fabáceas; Geraniáceas: geranio; Gutíferos; Hamamelidáceas; Hernandiáceas; Hipericáceas: *hipérico*; Iridáceas; Juglandáceas; Lamiáceas: tomillo, orégano, monarda, ajedrea, albahaca, mejoranas, mentas, pachuli, lavandas, salvias, hierba gatera, romero, hisopo, melisa, Lauráceas: 10 ravsara, laurel, palisandro, canela, litsea; Liliáceas: ajo, lirio, muguete, Jacinto, junquillo, etc.; Magnoliáceas: magnolia; Malváceas; Meliáceas; Monimiáceas; Moráceas: alcanfor, lúpulo; Miricáceas; Misristicáceas: nuez moscada; Mirtáceas: eucalipto, árbol del té, niaulí, cayepu, backousia, clavo, mirto; Oleáceas; Piperáceas: pimienta; Pitoesporáceas; Poáceas: citronela, hierba limón, vetiver; Polygonáceas; Renonculáceas; Rosáceas: rosas; Rubiáceas; Rutáceas: todos los cítricos; Salicáceas; Santaláceas: sándalo; Saxifragáceas; Equisandráceas; Estiracáceas: benjuí; Timeláceas: madera de agar; Tiliáceas; Valerianáceas: valeriana, nardo; Verbenáceas: 15 lantana, verbena; Violáceas; Zingiberáceas: galanga, cúrcuma, cardamomo, jengibre; Zigoñiláceas.

Se pueden citar también los aceites esenciales extraídos de flores (lis, lavanda, rosa, jazmín, Ylang-Ylang, azarneroli), 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, 20 iris, palma de rota, jengibre), de madera (madera de pino, sándalo, guayacol, cedro roda, 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 bálsamos (gálbano, elemí, benjuí, mirra, olíbano, opopanax).

Los ejemplos de sustancias perfumantes son en particular: el geraniol, el acetato de geraniol, el farnesol, el borneol, 25 el acetato de bornilo, el linalol, el acetato de linalilo, el propionato de linalilo, el butirato de linalilo, el tetrahidrolinalol, el citronellol, 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 estiralilo, el benzoato de bencilo, el salicilato de amilo, el dimetilbencil-carbinol, el acetato de triclórometilfenilcarbinilo, el acetato de p-terc-butilciclohexilo, el acetato de isononilo, el acetato de cis-3- 30 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-carboxaldehído, el acetato de triclododecenilo, el propionato de triclododecenilo, el alilo 3-ciclohexilpropionato, el etil-6-(acetiloxi)-hexanoato, el caproato de alilo, el etil-2 metilbutirato, el metilhidrojasmonato, 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 40 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 fenilacetaldehído 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 vanilina, el óxido de difenilo, el citral, el citronelal, el hidroxicitronelal, el hexilcinamal, 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-tetrameetil-2-naftil)etan-1-ona, la 2-acetonaftona, la 2-isopropil-5-metilciclohexanona, las iononas, las metiliononas, las isometiliononas, la solanona, las 50 ironas, el cis-3-hexenol y sus ésteres, los muscs-indanos, los muscs-tetralinos, los muscs-isocromanos, las cetonas macrocíclicas, las muscs-macrolactonas, los muscs alifáticos, el brassilato de etileno, la esencia de rosa y sus mezclas.

De manera general, los perfumes están constituidos de una mezcla de ingredientes denominados de perfumería que 55 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.

60 (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.

65 Es esencialmente fresca y ligera. Todos los cítricos pertenecen en particular a esta categoría. En perfumería, se clasifican con el término genérico de hespéridos, entre los que pertenecen la naranja, el limón, el pomelo, la

bergamota, el azahar, etc. Se citarán también los aromáticos tales como la lavanda, el laurel, el tomillo o el romero y los anisados, mentolados, aldehídos, etc. Se citarán también las notas de eucalipto.

5 (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: lirios, madreselva, violeta, magnolia, canela, geranio, jazmín, rosa, iris, frambuesa, melocotón, etc.

10 (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 opopónaco, musgos, ámbar, sándalo, benjuí, líquen, clavo de olor, salvia, etc. Se citarán también las notas avainilladas, el pachulí, las cumarinas, etc.

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:

- 20 Acetato de bencilo
- Acetato de geranilo
- Acetato de cis-3-hexenilo
- Aldehído C₁₈ o nonalactona
- 25 Acetato de decilo
- Alil amil glicolato (citrál)
- Acetato de etilo
- Acetato de butilo
- 3-ciclohexilpropionato de alilo
- 30 Acetato de linalilo
- Alcohol feniletílico
- Acetato de hexilo
- Berryflor o etil-6-(acetiloxi)-hexanoato
- Acetato de isoamilo
- 35 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
- Claritona o 2,4,4,7-tetrametiloct-6-en-3-ona
- 40 Butirato de etil-2metilo
- Dihidromircenol
- Cis-3 hexenol
- Hediona o dihidrojasmonato de metilo
- L-carvona
- 45 Heptanoato de alilo
- Limoneno
- Neobutenona alfa o 1-(5,5-dimetil-1-ciclohexenil)-pent-4-en-1-ona
- Metilheptenona
- Toscanol o éter 4-(ciclopropilmetil)-fenilmetílico
- 50 myrcenol súper o 2-metil-6-metilideneoct-7-en-2-ol
- Decalactona
- Acetato de estearilo
- Óxido de rosa
- Linalool
- 55 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
- Tetrahydro-2-isobutil-4-metilpiran-4-ol
- 60 Salicilato de hexilo
- 1,4-Dioxacicloheptadecano-5,17-diona
- y sus mezclas

65 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:

* T_0 : temperatura de ebullición de la sustancia a una presión p_0 dada, en grados Kelvin,

* p_{sat} : presión de vapor de saturación, en la misma unidad que p_0 ,

* M : masa molar de la sustancia, en kg/mol

* 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

c) Principios activos farmacéuticos

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.

d) Activos cosméticos

Se entiende por "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 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:

- las vitaminas y sus derivados o precursores, solos o en mezcla,
- los agentes antioxidantes
- los agentes de limpieza tales como los tensioactivos
- las materias colorantes
- los agentes acondicionadores
- 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
- los agentes calmantes
- los agentes depilatorios

- los agentes desodorantes
 - los agentes anti-transpirantes
 - 5 - los inhibidores de NO-sintasa
 - los agentes que estimulan la proliferación de los fibroblastos
 - los agentes que estimulan la proliferación de los queratinocitos
 - 10 - los agentes dermorrelajantes
 - los agentes refrescantes
 - 15 - los agentes tensores
 - los agentes matificantes
 - los agentes anti-brillo de la piel
 - 20 - los agentes anti-seborreicos
 - los agentes anti-cabellos grasos
 - 25 - los agentes despigmentantes
 - los agentes pro-pigmentantes
 - los agentes queratolíticos
 - 30 - los agentes descamantes
 - los agentes hidratantes
 - 35 - los agentes anti-microbianos
 - los agentes adelgazantes
 - los agentes que actúan sobre el metabolismo energético de las células
 - 40 - los agentes repelentes de los insectos
 - los antagonistas de sustancias P o de CRGP
 - 45 - los agentes anticaída del cabello
 - los agentes anti-arrugas
 - los agentes anti-envejecimiento
 - 50 - los agentes anticapa.
- Entre estos activos cosméticos, se preferirán muy particularmente, solos o en mezcla
- 55 - los agentes fotoprotectores como los filtros UV, en particular los filtros UV orgánicos
 - los agentes anti-brillo de la piel
 - los agentes anti-seborreicos
 - 60 - los agentes anti-cabellos grasos
 - los agentes desodorantes
 - 65 - los agentes anti-transpirantes

- los agentes refrescantes

- los agentes matificantes

5 - los agentes anti-microbianos

- los agentes anticaspa

- los agentes anti-oxidantes.

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

15 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 atomizadores.

20 Según una forma particular de la invención, se seleccionarán preferentemente las sustancias perfumantes que tienen una presión de vapor de saturación a 25°C superior o igual a 10,0 Pa.

Según una forma particular de la invención, la composición contendrá

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

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

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

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.

35 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 activos cosméticos tales como los citados anteriormente, las sustancias perfumantes tales como las descritas anteriormente y sus mezclas.

40 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.

45 Las composiciones según la invención pueden presentarse en cualquier forma aceptable y habitual para una composición cosmética o dermatológica en forma de polvo suelto o compacto.

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 y, por otro lado, la aplicación considerada para la composición.

50 Según una forma particular de la invención, las composiciones según la invención son unos productos de maquillaje como unos polvos para la tez, unos coloretes, unas sombras de ojos, en las que la composición comprende al menos un agente de coloración en forma libre (no encapsulada) y/o en forma encapsulada, especialmente seleccionado entre los nácares, los pigmentos, las partículas reflectantes, y su(s) mezcla(s). Más particularmente, las partículas según la invención 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.

60 Según otra forma particular de la invención, las composiciones según la invención pueden presentarse en forma de productos capilares. Estos productos capilares pueden ser, en particular, unos productos destinados a la limpieza sin aclarado del cabello, como los "champús secos", unos productos para el cuidado y/o el tratamiento cosmético del cabello y del cuero cabelludo. 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 las sustancias perfumantes presentes en las partículas.

65

Según otra forma particular de la invención, las composiciones según la invención pueden presentarse en forma de producto de higiene, en particular unos 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 al menos una sustancia perfumante en forma libre, idéntica o diferente de la o de las sustancias perfumantes presentes en las partículas.

Principio activo anti-transpirante

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.

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 PG, el sesquiclorohidrato de aluminio, el sesquiclorohidrex de aluminio PEG, el sesquiclorohidrex de aluminio PG, las sales de alúmina, 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 activada 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. 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.

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

Como otro 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.

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 SiO_2
 12,0-15,0% en peso de óxido de aluminio Al_2O_3
 3,0-5,0% de óxido de sodio Na_2O
 3,0-5,0% de óxido de potasio K_2O
 0,5-2% de óxido de hierro Fe_2O_3
 0,2-0,7% de óxido de magnesio MgO
 0,5-1,5% de óxido de calcio CaO
 0,05-0,15% de óxido de titanio TiO_2

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 mediano D50 que varía de 0,5 a 50 μm , y preferentemente de 0,5 a 40 μm .

Preferentemente, las partículas de perlita utilizadas presentan una densidad aparente no tasada a 25°C que varía de 10 a 400 kg/m^3 (Norma DIN 53468) y preferentemente de 10 a 300 kg/m^3 .

Preferentemente, las partículas de perlita expandida según la invención tienen una capacidad de absorción de agua medida en 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 100 g de partícula 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.

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

- 5 Placa de vidrio (25 x 25 mm)
- Espátula (mango de madera y parte metálica (15 x 2,7 mm)
- Pincel con cerdas de seda
- 10 Balanza

2) Método de realización

- 15 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 mezclando regularmente el conjunto (cada 3 a 4 gotas) con la ayuda de la espátula.
- Se anota la masa de disolvente necesaria para la obtención del Wet Point.
- 20 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 o OPTIMAT 2550 por la compañía WORLD MINERALS.
- 25

Principios activos desodorantes

- 30 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, el 3',4',5'-triclorosalicililánido, 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 glicéridos 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 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).

45

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

- 50 - 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 recinoleato 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;

- 55 - unos absorbentes de olores como las zeolitas, en particular 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;

- 60 - el bicarbonato de sodio;
- el ácido salicílico y sus derivados tales como el ácido n-octanoil-5-salicílico
- el alumbre
- 65 - 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 composición en forma de polvo compacto puede prepararse mezclando los ingredientes de la fase pulverulenta (cargas y pigmentos), añadiendo después la fase grasa bajo agitación, triturándose después la mezcla, y añadiendo después las cápsulas de perfume, tamizándose después la mezcla, y vertiéndose después en un cuenco y compactándose.

El polvo se compacta con la ayuda de una prensa, especialmente aplicando una presión que varía de 50 a 150 bares (5×10^6 a 15×10^6 Pa).

La fase grasa del polvo compacto, denominada generalmente aglutinante, es una fase grasa líquida a temperatura ambiente (25°C) y puede comprender un aceite utilizado habitualmente en los polvos compactos.

El aceite se puede seleccionar entre los aceites utilizados clásicamente como aglutinante en los polvos compactos. Entre los aceites adicionales utilizables, se puede citar el aceite de visón, el aceite de tortuga, el aceite de soja, el aceite de pepitas de uva, el aceite de sésamo, el aceite de maíz, el aceite de colza, el aceite de girasol, el aceite de algodón, el aceite de aguacate, el aceite de oliva, el aceite de ricino, el aceite de jojoba, el aceite de cacahuete; los aceites de hidrocarburos, tales como los aceites de parafina, el escualeno, la vaselina, el polideceno; los ésteres grasos, tales como el miristato de isopropilo, el palmitato de isopropilo, el estearato de butilo, el estearato de isodecilo, el laurato de hexilo, el isononanoato de isononilo, el palmitato de 2-etil-hexilo, el laurato de 2-hexil-decilo, el palmitato de 2-octil-decilo, el miristato o el lactato de 2-octil-dodecilo, el succinato de 2-dietil-hexilo, el malato de diisoestearilo, el triisoestearato de glicerina o de diglicerina; los aceites de silicona tales como los polimetilsiloxanos, los polimetilfenilsiloxanos, los polisiloxanos modificados por unos ácidos grasos, unos alcoholes grasos o unos polioxiálquilenos, las siliconas fluoradas, los aceites perfluorados; el ácido oleico, el ácido linoleico, el ácido linolénico; los alcoholes grasos superiores tales como el cetanol o el alcohol oleico.

La fase grasa líquida puede estar presente en una cantidad que varía del 0,1% al 20% en peso, con respecto al peso total de la composición, preferentemente que varía del 0,1% al 15% en peso, y preferiblemente que varía del 0,1% al 10% en peso.

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 110g	Maltodextrina de patata MD 20 P de AVEBE 110g	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
Tetrahydro-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 al 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 (melonial)	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
- 15 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.

- 20 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

- 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	55g	225 g
Ejemplo E	Almidón Capsul® de National Starch 110 g	Maltodextrina de patata MD 20 P de AVEBE 110 g	105g	225 g

Ejemplo F	Almidón Capsul® de National Starch 154 g	Maltodextrina de patata MD 20 P de AVEBE 66 g	55g	225 g
Ejemplo G	Almidón Capsul® de National Starch 66 g	Maltodextrina de patata MD 20 P de AVEBE 154 g	55g	225 g
Ejemplo H	Almidón Capsul® de National Starch 110 g	Jarabe de glucosa Glucodry G290 de TEREOS 110 g	55g	225 g

Ejemplos	Características de 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.

Ejemplo J comparativo

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

20 La emulsión 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 de las 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: Preparación de un polvo libre desodorante que tiene la composición siguiente:

Ingredientes	(% en peso)
Talco	34,4
Almidón de maíz	30
Perlita	30
Cápsulas de perfume A	5,0
Ácido salicílico	0,1
Octano-1.2-diol	0,5
Total	100,00

30 Se han introducido 17,2 g de talco, 15,0 g de almidón de maíz, 15,0 g de perlita y 0,05 g de ácido salicílico en un tanque equipado de un agitador. Se ha homogeneizado la mezcla bajo agitación vigorosa (1500 rpm). Después se han añadido 2,5 g de cápsulas homogeneizando de nuevo la mezcla. Al final, se ha añadido 0,25 g de octanediol bajo una agitación lenta. Después de haber tamizado a 250 micrones, se ha obtenido un polvo de color blanco-beige.

35 Ejemplos C1 y C2: Productos desodorantes

Similarmente al ejemplo 1, se han preparado unos polvos desodorantes que tienen las composiciones siguientes:

Polvo C1 (fuera de la invención)	
Ingredientes	(% en peso)
Talco	34,4
Almidón de maíz	30
Perlita	30

Cápsulas del ejemplo I	5,0
Ácido salicílico	0,1
Octano-1,2-diol	0,5
Total	100,00
Polvo C2 (fuera de la invención)	
Ingredientes	(% en peso)
Talco	34,4
Almidón de maíz	30
Perlita	30
Cápsulas del ejemplo J	5,0
Ácido salicílico	0,1
Octano-1,2-diol	0,5
Total	100,00

Comparación de las fórmulas Ejemplo 1, Polvos C1 y C2:

Protocolo de evaluación:

- 5 Se pesa 0,1 g de composición en una caja de Petri. Después de un minuto, se evalúa la intensidad olfativa de la muestra que se anota de 0 a 10. Después, se estimula la transpiración por adición de agua de aproximadamente 0,1 g (2 pulverizaciones) sobre la composición depositada. Se espera 30 segundos y se evalúa la intensidad olfativa.

Fórmula	Aspecto	Tacto	Intensidad olfativa	
			Antes de la adición de agua	Después de 2 pulverizaciones de agua
Ejemplo 1 (invención)	Polvo libre homogéneo	Suave liso	0	8
Polvo C1	Polvo heterogéneo	Granuloso	6	8
Polvo C2	Polvo heterogéneo	Granuloso	5	7

- 10 Escala de la intensidad de olor: 0 a 10 (0 sin olor; 10 olor muy intenso / saturada).

- 15 Se observa que el polvo de la invención (ejemplo 1) no tiene ningún olor antes de la adición de agua, contrariamente los polvos C1 y C2, (fuera de la invención), lo que confirma la estanqueidad de las cápsulas mientras las cápsulas de perfume en los polvos C1 y C2 no son estancas antes incluso de la adición de agua.

Ejemplo 2: Preparación de un polvo libre corporal que tiene la composición siguiente:

Ingredientes	(% en peso)
Talco	76,2
CARBONATO DE MAGNESIO	0,7
MICA (y) DIÓXIDO DE TITANIO	4,0
Cápsulas de perfume A	13,6
MICA (y) DIÓXIDO DE TITANIO (y) ÓXIDOS DE HIERRO	3,0
Perfume libre	1,0
COPOLÍMEROS DE ACRILATOS (EXPANCEL 551 DE 40 D42 ®)	1,5
Total	100,00

- 20 Las cápsulas del ejemplo A pueden sustituirse por las cápsulas de los ejemplos B a H descritas anteriormente.

- 25 Se han introducido 15,2 g de talco, 0,14 g de carbonato de magnesio, 0,8 g de "mica (y) dióxido de titanio", 0,6 g de "mica (y) dióxido de titanio (y) óxido de hierro" y 0,3g de copolímero de acrilato en un tanque equipado de un agitador. Se ha homogeneizado la mezcla bajo agitación y después se ha añadido 0,2 g de perfume libre y 2,7 g de cápsulas homogeneizando la mezcla bajo una agitación lenta. Después, se ha pasado la mezcla a través de un tamiz de 250 micrones y se ha obtenido así un polvo beige-marrón.

- 30 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: Polvo suelto corporal

De manera similar al ejemplo 2, se ha preparado el polvo corporal siguiente:

- 35

Ingredientes	(% en peso)
Talco	77,2
CARBONATO DE MAGNESIO	0,7
MICA (y) DIÓXIDO DE TITANIO	4,0
Cápsulas de perfume A	13,6
MICA (y) DIÓXIDO DE TITANIO (y) ÓXIDOS DE HIERRO	3,0
COPOLÍMEROS DE ACRILATO (EXPANCEL 551 DE 40 D42 ®)	1,5
Total	100,00

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

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

Ejemplo 4: Preparación de un champú seco (polvo suelto) que tiene la composición siguiente

Ingredientes	(% en peso)
Carbonato de calcio	14,8
Almidón de maíz esterificado por anhídrido dodecilsuccínico, sal de calcio (DRY-FLO® AF PURE de Akzo Nobel)	75,0
Hectorita modificada distearilamonio	2,0
Miristato de isopropilo	3,2
Cápsulas de perfume A	5,0
Total	100,00

- 10 Las cápsulas del ejemplo A pueden sustituirse por las cápsulas de los ejemplos B a H descritas anteriormente.

Se han introducido 14,8 g de carbonato de calcio, 75,0 g de almidón de maíz, 2,0 g de hectorita modificada y 3,2 g de miristato de isopropilo en un tanque equipado de un agitador con una turbina de fondo. Se ha turbinado y agitado durante 3 min a 1500 rpm. Después se han añadido 5,0 g de cápsulas homogeneizando de nuevo la mezcla. Se ha obtenido, después del tamizado, un polvo blanco-beige.

- 15 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.

20 **Ejemplo 5: Preparación de un champú seco anhidro (polvo suelto) que tiene la composición siguiente:**

Ingredientes	(% en peso)
Carbonato de calcio	14,8
Almidón de maíz esterificado por anhídrido dodecilsuccínico, sal de calcio (DRY-FLO® AF PURE de Akzo Nobel)	76,4
Hectorita modificada distearilmonio	2,0
Miristato de isopropilo	3,0
Cápsulas de perfume A	3,0
Perfume libre	0,8
Total	100,00

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

- 25 Se introducen 14,8 g de carbonato de calcio, 76,4 g de almidón de maíz, 2,0 g de hectorita modificada, 3,0 g de miristato de isopropilo y 0,8 g del perfume libre en un tanque equipado de un agitador con turbina de fondo. Se agita durante 3 min a 1500 rpm. Después, se añaden 3,0 g de cápsulas del ejemplo A homogeneizando la mezcla. Se obtiene así, después del tamizado, un polvo blanco-beige.
- 30 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.

Ejemplo 6: Preparación de un champú seco anhidro (polvo suelto) que tiene la composición siguiente

Ingredientes	(% en peso)
Carbonato de calcio	14,8
Almidón de maíz esterificado por anhídrido dodecilsuccínico, sal de calcio (DRY-FLO® AF PURE de Akzo Nobel)	76,4
Hectorita modificada distearilamonio	2,0

Miristato de isopropilo	3,0
Cápsulas de perfume F	3,0
Perfume libre	0,8
Total	100,00

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

- 5 Se han introducido 14,8 g de carbonato de calcio, 76,4 g de almidón de maíz, 2,0 g de hectorita modificada, 3,0 g de miristato de isopropilo y 0,8 g del perfume libre en un tanque equipado de un agitador con turbina de fondo. Se ha agitado durante 3 min a 1500 rpm. Después se han añadido 3,0 g de cápsulas del ejemplo F homogeneizando la mezcla. Se ha obtenido, después del tamizado un polvo blanco-beige.

- 10 Después de la pulverización 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.

Ejemplo 7: Preparación de un polvo suelto desodorizante que tiene la composición siguiente:

Ingredientes	(% en peso)
Talco	34,4
Almidón de maíz	30
Perlita	30
Cápsulas de perfume F	5,0
Ácido salicílico	0,1
Octano-1,2-diol	0,5
Total	100,00

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

- 20 Se han introducido 17,2 g de talco, 15,0 g de almidón de maíz, 15,0 g de perlita y 0,05 g de ácido salicílico en un tanque equipado de un agitador. Se ha homogeneizado la mezcla bajo agitación viva (1500 rpm). Después se han añadido 2,5 g de cápsulas del ejemplo F homogeneizando la mezcla con. Al final, se ha añadido 0,25 g de octanediol bajo una agitación lenta. Después, se ha tamizado la mezcla con la ayuda de un tamiz de 250 micrones para obtener un polvo homogéneo. Se ha obtenido así un polvo blanco-beige.

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

Ejemplo 8: Base de maquillaje en polvo compacto

Se ha preparado un polvo compacto que tiene la composición siguiente

Fase A	
Perlita	49%
Talco	36,8%
Óxidos de hierro	2,4%
Óxido de titanio	3,5%
Feniltrimeticona (Dow Corning 556 de Dow Corning)	3%
Triisosteato de glicerol	3%
Conservante	0,5%
Fase B	
Cápsulas de perfume del ejemplo A	1,8%

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

- 35 Los ingredientes de la fase A se mezclaron y después se trituraron, después se añadieron las cápsulas de perfumes. La mezcla obtenida se ha tamizado y después se han vertido 9 g de la mezcla en un cuenco redondo de 5 cm de diámetro y se ha prensado el polvo bajo una presión de 100 bares (10^7 Pa)

- 40 Se ha aplicado el polvo compacto sobre la piel. Después de un minuto, se ha evaluado el olor del perfume (APLICACIÓN) anotándolo en una escala de 0 a 10. 2 horas y 4 horas más tarde, se ha reevaluado de nuevo la intensidad del olor del perfume (AV) antes de una adición de agua de aproximadamente 0,1 g (tres pulverizaciones) sobre la composición depositada. Se ha esperado 30 segundos y después se ha evaluado la intensidad del olor del perfume (AP).

Polvo compacto	Intensidad del olor T0	Intensidad del olor T2h			Intensidad del olor T4h		
	APLICACIÓN	AV	AP	Δ	AV	AP	Δ
Ejemplo 8	5,0	1,5	8,5	7	4,0	7,0	3,0

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

Δ = amplitudes de diferencia de la intensidad olfativa (AV - AP)

Escala de intensidad de olor de perfume: 0 a 10 (0= sin olor; 10= olor muy intenso / saturada).

Se ha observado así a T0 que el polvo compacto presenta un olor de perfume medio que disminuye fuertemente y que es débil 2h después de la aplicación. Se ha observado también que la pulverización de agua sobre el producto a T2h y T4h lleva a un aumento de la intensidad del olor del perfume, lo que muestra una liberación importante de perfume.

5

REIVINDICACIONES

1. Composición cosmética o dermatológica anhidra en forma de polvo suelto o compacto que comprende:

1) al menos unas partículas de liberación de agente beneficioso que comprende un núcleo que contiene al menos un agente beneficioso y una envoltura que rodea el núcleo; estando dicha envoltura constituida de 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 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) eventualmente al menos una carga diferente de dichas partículas.

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, preferentemente que varía de 20 a 80 µm.

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

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, en particular 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.

6. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la que el glúcido hidrosoluble se selecciona entre las maltodextrinas que tienen una Dextrosa Equivalente 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.

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

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

b) al menos una maltodextrina que tiene una Dextrosa Equivalente 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:

- se prepara una solución acuosa constituida de la mezcla del glúcido hidrosoluble y del polisacárido modificado hidrofóbico, después se añade el agente beneficioso y se agita con el fin de formar una emulsión; y

- 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

- 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 0,3XPc y a una temperatura de al menos Tc-60°C, con Pc

que corresponde a la presión crítica del gas y Tc 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 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

20 Acetato de geranilo

Acetato de cis-3-hexenilo

Aldehído C₁₈ o nonalactona

Acetato de decilo

Alil amil glicolato (citral)

25 Acetato de etilo

Acetato de butilo

3-ciclohexilpropionato de alilo

Acetato de linalilo

Alcohol feniletílico

30 Acetato de hexilo

Berryflor o etil-6-(acetiloxi)-hexanoato

Acetato de isoamilo

Caproato de alilo

Amarocita o 6,6-dimetoxi-2,5,5-trimetilhex-2-eno

35 Citral lemaroma N o 3,7-dimetilocta-2,6-dienal

Cantoxal o anisil propanal

Claritona o 2,4,4,7-tetrametiloct-6-en-3-ona

Butirato de etil-2metilo

Dihidromircenol

40 Cis-3 hexenol

Hediona o dihidrojasmonato de metilo

L-carvona

Heptanoato de alilo

Limoneno

45 Neobutenona alfa o 1-(5,5-dimetil-1-ciclohexenil)-pent-4-en-1-ona

Metilheptenona

Toscanol o éter 4-(ciclopropilmetil)-fenilmetílico

myrcenol súper o 2-metil-6-metilideneoct-7-en-2-ol

Decalactona

50 Acetato de estearilo

Óxido de rosa

Linalool

Triplal o 2,4-dimetilciclohex-3-en-1-carbaldehído

Melonol o 2,6-dimetilhept-5-enal

55 1-(1,2,3,4,5,6,7,8-octahidro-2,3,8,8-tetrametil-2-naftil)etan-1-ona

Hexilcinamal

Tetrahidro-2-isobutil-4-metilpiran-4-ol

Salicilato de hexilo

1,4-Dioxacicloheptadecano-5,17-diona

60 y sus mezclas

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, más preferiblemente del 60 al 100% en peso, aún 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
- 5 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 dicha sustancia perfumante presente en dichas partículas.
- 10 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.
- 15 15. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende al menos un agente de coloración en forma forma libre y/o encapsulada en particular seleccionado entre los nácares, los pigmentos, las partículas reflectantes, y sus(s) mezcla(s) y, más particularmente en la que las partículas 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 dicha sustancia perfumante presente en dichas partículas.
- 20 16. 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 en forma libre y/o en forma encapsulada y, más particularmente, en la que 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 dicha sustancia perfumante presente en dichas partículas.
- 25 17. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende unas cargas en una cantidad que varía del 20 al 99,9% en peso, preferentemente del 40 al 99,8% en peso, más preferiblemente aún del 60 al 99% en peso, con respecto al peso total de la composición.
- 30 18. Procedimiento cosmético de cuidado y/o de higiene y/o de perfumado y/o de acondicionamiento y/o de maquillaje de una materia queratínica humana que consiste en aplicar sobre dicha materia queratínica humana una composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
- 35 19. Procedimiento cosmético de tratamiento de los olores corporales y eventualmente de la transpiración humana que consiste en aplicar sobre una materia queratínica una composición según la reivindicación 16.
20. Producto de consumo, caracterizado por que está constituido por una composición tal como se ha definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17.