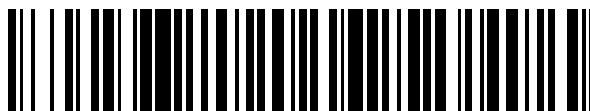


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 618 314**

51 Int. Cl.:

A61K 8/65 (2006.01)
A61K 8/73 (2006.01)
A61K 8/37 (2006.01)
A61K 8/11 (2006.01)
A61Q 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.10.2008 E 08167667 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.12.2016 EP 2181691**

54 Título: **Composiciones antitranspirantes**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.06.2017

73 Titular/es:

**UNILEVER N.V. (100.0%)
Weena 455
3013 AL Rotterdam, NL**

72 Inventor/es:

**CHAN, CATRIN, SIAN;
CROPPER, MARTIN, PETER;
FRANKLIN, KEVIN, RONALD;
JOHNSON, SIMON, ANTHONY y
MCKEOWN, ROBERT**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 618 314 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

Composiciones antitranspirantes

La presente invención se refiere a composiciones antitranspirantes y más particularmente a composiciones anhidras.

5 Durante el transcurso de las actividades normales del día a día, tales como de la actividad física o de someterse a estrés, los seres humanos transpiran, dando como resultado, en ausencia de tratamiento que lo remedie, parches húmedos en la piel o en la ropa que está en contacto con la piel y la generación del mal olor que surge de la micoflora de la piel que actúa tras las secreciones de entre otros las glándulas eccrinas. La distribución de glándulas eccrinas no es uniforme en la piel, concentrándose particularmente en la axila. En consecuencia, la axila es donde los parches húmedos y/o la generación del mal olor son más propensos a ocurrir.

10 En muchas sociedades, el mal olor corporal se considera ser indeseable o incluso anti-social. Similarmente, las personas que muestran parches húmedos pueden sufrir vergüenza o incluso críticas. Como consecuencia, ha crecido una industria para prevenir o al menos impedir la transpiración y para reducir la generación del mal olor corporal mediante la creación de composiciones antitranspirantes cosméticas que se aplican tópicamente a la piel, particularmente en aquellas partes localizadas del cuerpo donde la densidad de glándulas eccrinas es la mayor, tal como en la axila. Aunque bañarse puede retirar el sudor, no es preventivo y en ningún caso, hay presión creciente en el agua del mundo de tal manera que el uso regular de antitranspirantes como una parte del régimen de limpieza ayude a conservar los suministros de agua. Además, el coste del agua caliente por las calderas de gas o por la electricidad generada a partir del gas ha aumentado sustancialmente desde 2000, de tal forma que el baño o la ducha regulares es una actividad cada vez más cara. Comúnmente, el mal olor corporal se contrarresta tanto por lavado como por la aplicación regular de una composición antitranspirante.

15 La industria antitranspirante ha reconocido que es adecuado para los usuarios aplicar una composición antitranspirante después del lavado, comúnmente en el baño tal como una o dos veces al día, por ejemplo por la mañana o por la tarde, o durante la preparación para un encuentro social. Es menos conveniente aplicar antitranspirante en el trabajo o durante el encuentro social, de tal manera que sería deseable que la eficacia de una composición antitranspirante dure al menos varias horas, tal como hasta 24 horas después de la aplicación.

20 Sería deseable reasegurar al usuario que recuerde periódicamente la eficacia continuada de la composición antitranspirante, retirando la ansiedad que en sí misma puede inducir la sudoración. Uno de los medios adoptados por la industria para reducir el impacto de la generación del mal olor del cuerpo es la incorporación de una fragancia o una pluralidad de fragancias en la composición antitranspirante. La fragancia puede enmascarar el olor corporal y algunas fragancias, denominadas deo-fragancias, también pueden funcionar como un bactericida o un bacteriostático previniendo o retardando la formación de compuestos mal olorosos en la piel.

25 Ha pasado mucho desde que se entendió que una fragancia funciona evaporándose desde la piel sobre la que se ha aplicado tópicamente, de tal manera que después de un tiempo, su concentración cae por debajo de la que se detecta olfativamente. La velocidad a la que ocurre depende de la volatilidad del componente de perfume y su volatilidad inherente, normalmente aproximada por su punto de ebullición. La técnica del perfumista es seleccionar una mezcla de componentes de perfume que satisfaga los criterios estéticos para ese perfume. Sin embargo, también se ha reconocido que el perfumista puede ralentizar la velocidad de evaporación de un perfume encapsulándolo, prolongando de esta manera la vida eficaz del perfume después de que se haya aplicado tópicamente. Igualmente, se reconoció que era necesario que el perfume se liberase de las cápsulas que lo contienen. En otras palabras, la encapsulación ha de ser reversible.

30 Se ha propuesto un número de materiales encapsulantes para encapsular perfumes, incluyendo almidones modificados y diversas gomas, incluyendo goma de acacia. Tales materiales son solubles en agua a temperatura corporal, de tal manera que la disrupción de la pared de la cápsula pueda activarse por la humedad, incluyendo, en particular, el sudor. Mientras que esto tiene la ventaja de localizarse y activarse por un evento de sudoración, tiene la desventaja de que la sudoración, en la producción, es típicamente de forma sustancial inodora, mientras que el mal olor se genera durante un periodo de tiempo extendido por la acción de la microflora localizada, tal como las bacterias *Coryne* transformando solutos en la excreción. De esta manera, el perfume enmascarado puede liberarse antes de que se genere el mal olor y hay un riesgo significativo de que se habrá disipado antes de que el mal olor se genere completamente. En consecuencia, sería deseable emplear un material encapsulante alternativo, uno que no confíe en la sudoración para provocar que su pared se rompa.

35 Las composiciones de contacto anhidras comprenden algunos de los tipos más comunes de composición antitranspirante, y especialmente barras (sólidos firmes) o cremas (sólidos blandos) en Norte América. Los antitranspirantes anhidros se caracterizan por la ausencia de una fase líquida acuosa. Las composiciones de contacto se caracterizan por ser aplicables directamente desde un contenedor de dispensación en contacto directo con la piel. En otras regiones, las composiciones de bola son composiciones de contacto populares, e incluso en otros sitios las composiciones en aerosol u otros pulverizadores son las composiciones más ampliamente vendidas, en las que el dispensador se mantiene a una corta distancia, por ejemplo 15 cm, de la superficie de la piel y la composición se pulveriza en la piel.

Muchas sales antitranspirantes, tales como sales de halohidrato de aluminio y/o circonio comprenden una pequeña fracción de agua unida, posiblemente en la región del 1 al 3 % en peso de la sal antitranspirante, pero tal agua unida está presente dentro de las partículas de sal sólidas y no como agua "libre". En consecuencia, las composiciones que las contienen todavía se considera que son anhidras. Sería particularmente deseable ser capaz de idear composiciones antitranspirantes anhidras que contienen un perfume encapsulado en el que la pared de la cápsula se rompa por medios distintos del sudor.

Se ha propuesto incorporar perfume encapsulado en composiciones acondicionadoras de telas o de cabello acuosas empleando un material encapsulante que es insoluble en agua y sensible a cizalla. Las cápsulas se incorporan como una suspensión acuosa y la composición resultante se aplica a un sustrato, a través de una composición acuosa. Posteriormente, la fragancia se libera por el sustrato frotándose o por abrasión, típicamente de forma bastante vigorosa, rompiendo de esta manera la envuelta del encapsulado. La presencia de agua se ha considerado normalmente de importancia crucial, debido a que la resistencia a ruptura de la pared de la cápsula (la envuelta) es sensible a humedad. En un medio acuoso, los encapsulados sensibles a cizalladura son mucho más resistentes a romperse. Cuando las cápsulas están secas, su resistencia se disminuye significativamente.

Se ha descubierto durante el transcurso de la investigación que da lugar a la presente invención que los encapsulados sensibles a cizalladura en polvo que contienen una fragancia pueden suspenderse eficazmente en un vehículo líquido para el material activo antitranspirante particular que comprende un líquido hidrófobo, comúnmente denominado un aceite o una mezcla de aceites, en composiciones antitranspirantes anhidras, con la condición de que los encapsulados satisfagan ciertos criterios físicos. En tales circunstancias, una fracción significativa de los encapsulados se mantiene intacta y es capaz de liberar sus contenidos después de la aplicación de la composición antitranspirante sobre la piel, tal como en la axila. El perfume puede liberarse entonces por el movimiento lateral de la ropa u otra piel a través y en contacto con la superficie de la piel en la que se aplicó la composición, o por impacto o por ejemplo el brazo en el pecho durante el movimiento del brazo normal del día a día.

Si los encapsulados tienen características físicas fuera de los intervalos predefinidos, se deteriora la retención previa a la aplicación o la liberación posterior a la aplicación de la fragancia. Por ejemplo, si las cápsulas son demasiado débiles, no sobreviven al procedimiento de fabricación o al procedimiento de aplicación, mientras que si son demasiado fuertes, se necesita mayor presión para romperlas que la proporcionada por un área de la piel o de la ropa que pasa friccionando el área de la piel a la que se ha aplicado la composición o por impacto normal del brazo en el pecho.

Breve resumen de la presente invención

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona una composición antitranspirante anhidra caracterizada por la ausencia de una fase acuosa que comprende un principio activo antitranspirante particulado;

un perfume encapsulado sensible a cizalladura particulado seco,

un vehículo líquido para el principio activo antitranspirante particulado y perfume encapsulado sensible a cizalladura que comprende al menos un aceite inmiscible en agua

en el que el perfume encapsulado particulado comprende cápsulas que tienen:-

una envuelta de coacervado de gelatina reticulada,

un diámetro de partícula promedio en volumen en el intervalo de 25 a 70 μm ,

una envuelta que tiene un espesor medido en el intervalo de 0,25 a 9 μm ,

una relación de espesor de envuelta al diámetro de partícula promedio en el intervalo de 1:5 a 1:120,

y una dureza Hysitron, medida en un indentador Hysitron Tribo ajustado con una punta Berkovich y programado para realizar una indentación comprimiendo una muestra con una fuerza de contacto inicial de 75 μN , durante 10 segundos, seguido de una etapa de posición mantenida durante 1 segundo y una etapa de descompresión

durante 10 segundos, en el intervalo de 1,5 MPa a 50 MPa, mezclado con un propulsor para la aplicación desde un dispensador de aerosol presurizado.

Mediante el empleo de tal perfume encapsulado sensible a cizalladura particulado seco que satisface las características deseadas, es posible depositar en una piel una fracción residual de partículas de perfume encapsuladas sensibles a cizalladura que pueden romperse mediante el paso de una prenda a través de la superficie de la piel o mediante el movimiento de un área de la piel con respecto a otra, tal como en la axila, en el momento en el que la sudoración está o no ocurriendo o independientemente de si ha ocurrido la sudoración. La ventaja se toma en consecuencia de la sensibilidad de tal partícula seca en la superficie de la piel para romperse por el movimiento relativo de la prenda o de la piel contra la piel, pero la presencia del vehículo líquido espeso o gelificado permite que la fracción significativa de las cápsulas se deposite de esta manera desde aplicadores de contacto convencionales o desde dispensadores de aerosol convencionales. Esto permite el enmascaramiento mejorado del mal olor y la percepción potenciada de la fragancia durante un periodo de tiempo prolongado.

Aunque es posible que algunos encapsulados tengan características fuera de los intervalos identificados en el presente documento para ofrecer algo de actividad de liberación de fragancia residual, por ejemplo encapsulados que tienen una envuelta formada a partir de almidones o materiales solubles o dispersables en agua, cuando se

activan al encontrarse con el sudor, la selección de encapsulados que satisfacen los intervalos especificados de acuerdo con la presente invención combina la capacidad de fabricación bajo las condiciones para producir composiciones antitranspirantes anhidras en barra con mayor biodisponibilidad de fragancia liberable en la axila.

5 La composición antitranspirante de la presente invención puede usarse para simultáneamente a) prevenir o reducir la sudoración localizada por aplicación tópica de una composición de acuerdo con el primer aspecto y b) prolongar la percepción del perfume o enmascarar el mal olor generado por el cuerpo, incluso cuando no está ocurriendo la sudoración o independientemente de si ha ocurrido la sudoración. La descripción detallada de la invención, incluyendo las realizaciones preferidas.

10 La presente invención se refiere a la incorporación en composiciones antitranspirantes anhidras de cápsulas de perfume encapsulado sensibles a cizalladura, incluyendo el término cápsulas en el presente documento microcápsulas. Sensible a cizalladura en el presente documento contempla que la cápsula es capaz de liberar su contenido de perfume por fricción del brazo superior hacia adelante o hacia atrás en contacto con la pared del pecho mientras que se mantiene en contacto con él o por la fricción de la ropa que se lleva en la parte superior del brazo o en el pecho igualmente por fricción a través de la piel o la axila a la que se ha aplicado la composición antitranspirante.

15 El material encapsulante para las cápsulas sensibles a cizalladura en el presente documento es gelatina reticulada. Un procedimiento de encapsulación adecuado para formar cápsulas sensibles a cizalladura se denomina frecuentemente coacervación de complejo, que se ha descrito, por ejemplo, en el documento USP6045835. En tal procedimiento, una solución acuosa de un polímero catiónico, comúnmente gelatina o un polímero catiónico estrechamente relacionado, se forma a una temperatura elevada que es suficientemente alta para disolver la gelatina, comúnmente al menos 40 ° y en muchos casos es innecesario exceder 70 °C. Un intervalo de 40 a 60 °C es muy conveniente. La solución típicamente se diluye, cayendo normalmente en el intervalo del 1 al 10 % p/p y particularmente del 2 al 5 % p/p. Ya sea antes o después de la disolución de la gelatina, se forma una emulsión aceite en agua mediante la introducción de un aceite de perfume, opcionalmente junto con un aceite diluyente si se desea.

20 Un polianión o polímero cargado negativamente similar se introduce y la composición se diluye hasta que se mantiene un pH por debajo del punto isoeléctrico del sistema, tal como por debajo de pH 5 y particularmente de pH 3,5 a pH 4,5, sobre el cual se forma un coacervado de complejo alrededor de las gotitas de aceite de perfume dispersado. El polianión comprende comúnmente goma arábiga o un derivado de carboximetil celulosa cargada, tal como una sal de metal alcalino, del cual el sodio es el ejemplo más comúnmente mencionado.

25 La envuelta resultante se reticula posteriormente, con un di-aldehído alifático de cadena corta, por ejemplo, un dialdehído de C₄ a C₆, incluyendo en particular glutaraldehído. La etapa de reticulación se lleva a cabo comúnmente a una temperatura por debajo de la ambiente tal como de 5 a 15 °C, y particularmente en la región de 10 °C. Los pesos y proporciones representativos de los reactivos y de condiciones de funcionamiento adecuadas se muestran en los Ejemplos 1, 2 o 3 del documento US 6045835 anteriormente mencionado. El experto en la materia mediante selección adecuada de los parámetros dentro del procedimiento general señalado en el mismo es muy capaz de producir cápsulas teniendo un tamaño de partícula promedio de volumen en el intervalo de 30 a 100 µm, particularmente hasta 75 µm y especialmente 40 a 60 µm.

30 Un segundo procedimiento de encapsulación que es igualmente adecuado para formar perfumes encapsulados en los cuales la envuelta comprende gelatina coacervada reticulada comprende variaciones del procedimiento anterior, como se contempla en el documento WO2006/056096. En tales variaciones, las microcápsulas que comprenden una envuelta de hidrogel de blanco se forman primero en un estado seco y se ponen en contacto con una mezcla acuosa o acuosa/alcohólica de un compuesto de fragancia, comúnmente diluido con un aceite diluyente. El compuesto de fragancia se transporta a través de la envuelta de hidrogel mediante difusión acuosa y se retiene dentro. Las microcápsulas que contienen fragancia resultantes se secan entonces a un polvo, el cual para fines prácticos es anhidro. Aunque la selección de la proporción de aceite de fragancia a aceite diluyente está a la discreción del productor, y puede variarse sobre un amplio intervalo, la proporción se selecciona frecuentemente en el intervalo de 1:2 a 1:1, y particularmente 3:4 a 1:1, para fragancia : aceites diluyentes.

35 La proporción de material de envuelta a aceite de perfume de núcleo es a discreción del productor, y es alcanzable al variar apropiadamente las proporciones de los ingredientes en la emulsión. Es deseable que el material de envuelta constituya del 10 al 80 % de las cápsulas, y particularmente del 10 al 40 % en peso y especialmente del 12 al 25 % en peso de las cápsulas. Al variar las proporciones de la envuelta y núcleo, la fuerza física de la envuelta puede variarse (para cápsulas del mismo tamaño de partícula promedio de volumen). En consecuencia, pueden seleccionarse las cápsulas que tienen la combinación de características deseada.

40 En algunas realizaciones preferidas de la presente invención, el aceite de fragancia constituye del 70 al 85 % en peso de los encapsulados y en tales realizaciones, el equilibrio se proporciona por la envuelta.

En otras realizaciones preferidas, el aceite de fragancia está presente junto con un diluyente de aceite, por ejemplo, proporcionando del 25 al 75 % en peso de la mezcla de aceite sostenida dentro de la envuelta, y especialmente del

40 al 60 % en peso. De manera deseable en tales realizaciones, la envuelta constituye del 12 al 25 % en peso de los encapsulados. En ciertas de tales realizaciones preferidas, la fragancia constituye del 35 al 50 % en peso de los encapsulados, y se complementa por 35 al 50 % en peso de aceite diluyente. Si se desea, todavía en otras preferidas, la composición contiene algunos de los encapsulados que contienen aceite de diluyente y otros no, seleccionándose la proporción en peso de los dos conjuntos de encapsulados en el rango desde 25:1 a 1:25 a la discreción del productor.

Se prefiere para el diámetro de partícula promedio de volumen (tamaño) de las cápsulas sea al menos 40 µm y en muchas realizaciones deseables es hasta 60 µm de diámetro. En el presente documento, a menos que se indique de otra manera, el diámetro de partícula promedio de volumen de los encapsulados (D[4,3]) es aquel obtenible usando un Malvern Mastersizer, dispersándose los encapsulados en ciclopentasiloxano (DC245) usando una velocidad de mezclador de módulo de dispersión de 2100 rpm. Los cálculos se hicieron usando el modelo de Propósito General, asumiendo una forma de partícula esférica y a sensibilidad de cálculo normal. El espesor de envuelta puede medirse al solidificar una dispersión de las cápsulas en un aceite translúcido, cortando una rebanada delgada de la masa sólida y usar un microscopio electrónico de barrido para obtener una imagen de cápsulas individuales cortadas a través, revelando de esta manera el perfil interior y exterior de su envuelta anular y por lo tanto su espesor.

El espesor de envuelta de las microcápsulas tiende a aumentar conforme el tamaño de partícula aumenta. El espesor de cápsula en consecuencia, normalmente varía dentro del intervalo principalmente de 0,25 a 9 µm y para muchas cápsulas deseables que tienen envueltas hechas de gelatina coacervada, al menos un 90 % en volumen de las cápsulas tienen envueltas de hasta 2,5 µm de espesor. De manera deseable, al menos un 95 % en volumen de las cápsulas tienen un espesor de envuelta de al menos 0,25 µm. El espesor de envuelta promedio de microcápsulas empleado de manera deseable es hasta 1,5 µm. Las mismas u otras cápsulas adecuadas tienen un espesor de envuelta promedio de al menos 0,4 µm. Para cápsulas de diámetro de hasta 40 µm, el espesor de envuelta está frecuentemente por debajo de 0,75 µm, tal como de 0,25 a menos de 0,75 µm, mientras que para la partícula de al menos 40 µm el espesor de envuelta es frecuentemente desde 0,6 hasta 2,5 µm.

Las cápsulas que contienen fragancia para incorporación en las composiciones antitranspirantes anhidras se seleccionan comúnmente teniendo una proporción de diámetro promedio de volumen a espesor de envuelta promedio en el intervalo de 10:1 a 100:1 y en muchas de tales cápsulas deseables en el rango desde 30:1 o 40:1 a 80:1.

En virtud del tamaño de partícula y el espesor de envuelta de las cápsulas, el % de volumen promedio del núcleo conteniendo los aceites de fragancia y cualquier aceite diluyente, si está presente, frecuentemente cae dentro del intervalo del 50 al 90 %, y en muchas realizaciones del 70 al 87,5 %.

La dureza de las cápsulas, según se mide en un Hysitron Tribo-indentador, es una característica importante que les permite incorporarse eficazmente en formulaciones anhidras, reteniendo la capacidad de someterse a cizalla mediante contacto por fricción entre piel y piel o ropa. La dureza está deseablemente en el intervalo de 0,5 a 50 MPa y en especial de 2,5 o 5 a 25 MPa, y en muchas realizaciones es hasta 10 MPa. En ciertas realizaciones preferidas, la dureza está en el intervalo de 3,5 a 5,5 MPa.

Un parámetro adicional de interés en relación a las cápsulas en la presente invención, y en particular su capacidad de someterse a cizalla por fricción en las composiciones y procedimiento de la presente invención, es su "Módulo elástico reducido aparente" (Er). Deseablemente, Er cae dentro del intervalo de 20 a 35 MPa, y en muchas realizaciones convenientes, en el intervalo de 2 a 30 MPa.

La dureza (dureza Hysitron) y el Módulo elástico reducido aparente en el presente documento se miden mediante el siguiente procedimiento:-

Una gota de una dispersión de las cápsulas en agua desmineralizada se coloca sobre una pieza de una oblea de silicio y se deja secar dejando micro encapsulados discretos para el análisis mecánico. La oblea seca se ajusta al indentador Hysitron Tribo y se mapea espacialmente usando el sistema óptico del instrumento para identificar un perímetro alrededor de la muestra.

El cabezal del Tribo-indentador está equipado con una punta de Berkovich, una pirámide de tres lados, que comprime cápsulas individuales. Se coloca una cápsula única directamente bajo la punta del Indentador. El instrumento se programa para realizar una penetración comprimiendo la muestra con una fuerza de contacto inicial de 75 µN, durante 10 segundos, seguido de una etapa de mantenimiento de posición durante 1 segundo y una etapa de descompresión durante 10 segundos. El instrumento logra una carga muy pequeña (típicamente alrededor de 15-30 µN). La dureza Hysitron (H en MPa) y el módulo elástico reducido aparente (Er en MPa) se calculan a partir de la etapa de relajación de los datos de deflexión de fuerza usando las siguientes ecuaciones.

$$H = \frac{W}{A}$$

W = fuerza de compresión

A = área de contacto ($A \sim 24,56 h_c^2$)

$$Er = \frac{\sqrt{\pi} S}{2\gamma \sqrt{A}}$$

S = rigidez de contacto (dW/dh_+)

h_+ = profundidad de penetración total

5 γ = 1,034

$$h_c = h_t - \kappa \frac{W}{S}$$

K = 3/4

h_c = profundidad de contacto

10 Los resultados son promedios de un mínimo de 20 mediciones realizadas en cápsulas con un tamaño de partícula de $D[4,3] \pm 20\%$.

Controlando las condiciones del procedimiento de fabricación, las cápsulas secas resultantes que tienen las características especificadas en los intervalos o intervalos preferidos para tamaño de partícula y diámetro promedio descritos en el presente documento pueden obtenerse.

15 Las cápsulas, en virtud de su ruta de fabricación frecuentemente contienen un pequeño contenido de agua residual. Es deseable, por ejemplo, según se mide mediante el procedimiento de Karl Fischer convencional, seleccionar cápsulas que tienen un contenido de agua residual por debajo del 5 % en peso y particularmente por debajo del 4 % en peso, tal como del 0,5 al 3,5 % y particularmente del 0,6 al 3 % p/p (con base en la cápsula que contiene fragancia). Con base en el peso de la envuelta, dicho contenido de agua de las cápsulas empleado en el presente documento frecuentemente cae en el intervalo del 1 % al 20 % p/p. Al limitar la proporción de agua en la cápsula, y particularmente en la envuelta, es posible evitar al menos en parte, y de preferencia sustancialmente, la formación de arena dentro de la formulación anhidra, y de esta manera evitar la sensación negativa de arena en la piel de la axila. La arena ocurre normalmente cuando las partículas se agregan para formar aglomerados que no se fracturan fácilmente en sus partículas constituyentes. En consecuencia, con respecto a las composiciones de aerosol o atomización, el evitar la formación de arena tiene un segundo beneficio de reducir la probabilidad de bloqueo de la boquilla de atomización.

25 El encapsulado o mezcla de encapsulados sensibles a corte puede emplearse en las composiciones antitranspirantes en una cantidad a la discreción del fabricante. Comúnmente, la cantidad es al menos el 0,05 %, en muchos casos al menos el 0,1 % y frecuentemente al menos el 0,3 % en peso de la composición. Usualmente, la cantidad es hasta el 5 %, deseablemente hasta el 4 % y en muchos casos es hasta el 3 % en peso de la composición. Un intervalo conveniente es del 0,5 al 2,5 % en peso de la composición. En consecuencia, las composiciones de base antes de la introducción de propulsor contienen una proporción proporcionalmente mayor del encapsulado.

30 El aceite de perfume utilizable en el presente documento en las cápsulas sensibles a corte y/u otras cápsulas y/o no encapsulado, puede seleccionarse como es convencional para alcanzar el resultado estético deseado, y comprende normalmente una mezcla de al menos 5 componentes, y frecuentemente al menos 20 componentes. Los componentes pueden ser extracciones sintéticas o naturales, y en el caso de aceites naturales o aceites producidos para imitar aceites naturales, frecuentemente son mezclas de compuestos de perfume individuales. El aceite de perfume puede comprender, entre otros, cualquier compuesto o mezcla de cualquiera de dos o más de tales compuestos codificados como un olor (2) en la Compilation of Odor and Taste Threshold Values Data editada por F A Fazzalari y publicada por la American Society for Testing and Materials en 1978.

35 Frecuentemente, aunque no de manera exclusiva, los compuestos de perfume que actúan como componentes o ingredientes de perfume en mezclas tienen un ClogP (coeficiente de división de octanol/agua) de al menos 0,5 y muchos un ClogP de al menos 1. Muchos de los componentes de perfume que son utilizables en el presente documento pueden comprender compuestos orgánicos que tienen un olor que es discernible por humanos que se seleccionan dentro de las clases químicas de aldehídos, cetonas, alcoholes, ésteres, terpenos, nitrilos y pirazinas. Las mezclas de compuestos dentro de las clases o de más de una clase pueden mezclarse juntos para alcanzar el efecto de fragancia deseado, empleando la habilidad y experiencia del perfumista. Como es bien conocido, dentro de la misma clase, aquellos compuestos que tienen un peso molecular menor, normalmente hasta aproximadamente 200, tienden a tener menor punto de ebullición y clasificarse como "notas altas", mientras que aquellos que tienen un peso molecular mayor tienden a tener mayor punto de ebullición y clasificarse como notas medias o de base. La distinción, sin embargo, es en algún grado una simplificación arbitraria, debido a que los aceites de fragancia forman un continuo y sus características no son significativamente diferentes cerca de un lado de un límite arbitrario tal como un punto de ebullición de 250 °C o 275 °C. En el presente documento, el perfume puede comprender cualquier

mezcla de aceites que hierben por debajo de 250 °C (tal como en el intervalo del 1 al 99 % o del 4 al 96 %, del 10 al 90 % o del 25 al 60 %) con el equilibrio proporcionado por compuestos que tienen un punto de ebullición por encima de 250 °C. El perfumista reconoce que los compuestos de punto de ebullición menor tienden a evaporarse más rápido tras la exposición, mientras que compuestos con un punto de ebullición mayor tienden a evaporarse más lentamente, de tal manera que el efecto estético puede lograrse seleccionando las proporciones de los compuestos más rápidos y más lentos - proporcionando los más rápidos un "golpe" instantáneo mientras que los lentos proporcionan un impacto de duración más larga. También se reconocerá que un término tal como un alto impacto también se ha usado para describir compuestos de perfume de bajo punto de ebullición. Las propiedades del compuesto se mantienen iguales independientemente de que se llamen ingredientes de alto impacto o notas altas.

- 5 Una característica adicional de un compuesto de perfume es su umbral de detección de olor (UDO). Algunos aceites de perfume se detectan mucho más fácilmente por la nariz humana que otros, pero es una medición muy subjetiva y varía considerablemente dependiendo del modo en que se realiza un ensayo, las condiciones que prevalecen y la formación del panel, por ejemplo, edad, género y etnicidad. Como un medio cualitativo para diferenciar entre los atributos estéticos de los compuestos y permitir al perfumista elegir ingredientes que se detecten de forma relativamente fácil, el UDO representa una guía útil, pero cuantitativamente es más dudosa.

Los ejemplos de compuestos o aceites de perfume que pueden emplearse dentro de las cápsulas descritas en el presente documento, bien solos o más habitualmente como una mezcla de al menos 5 o al menos 10 o al menos 20 o al menos 50 compuestos listados en lo sucesivo en el presente documento incluyen: 1,1,6,7-tetrametilnaftaleno, 1-(2,6,6-trimetil-1,3-ciclohexanodienil)-2-buten-1-ona, 1-(5,5-dimetil-1-ciclohexen-1-il)-1h-indeno-a-propanal, 1,2,3,4,5,6,7,8-octahidro-1,1,6,7-tetrametil naftaleno, 1,3-oxatiana, 11-dodecatetraenal, 1-metil-4-isopropenil-1-ciclohexeno, 2,3-dihidro-1,1-dimetil-(9ci), 2,4-dimetil 2,6,-nonanol, 2,4-dimetilciclohexen-3-carbaldehído, 2-n-heptil ciclopentanona, 2,6-nonadienal, 2,6-dimetil-2,6-octadien-8-ol, 2,6-dimetil-5-heptenal, 2,6-nonadien-1-ol, 2-isobutiltiazol, 2-metoxi-3-(2-metilpropil)-pirazina, 2-metoxi-4-(2-propenil)fenol, 2-metoxi-4-vinilfenol, 2-metil-4-propil-cis-paradif, 2-propenil éster, 3-metil-4-(2,6,6-trimetil-2-ciclohexen-1-il) ciclogalbanato, 3-(3-isopropilfenil)butanal, 3,3-dimetil-5-(2,2,3-trimetil-3-cicloenten-1-il)-4-penten-2-ol, 3,6 nonadienol, 3,7-dimetil-1,6-octadien-3-ol, 3,7-dimetil-2,3,7-dimetil-2,6-octadienonitrilo, 3,7-dimetil-6-octen-1-ol, 3-buten-2-ona, 3-ciclohexadienil)-3-buten-4-ona, 3-ciclohexen-1-carboxaldehído, acetato de 3-metil-2-buten-1-ilo, 3-metil-4-(2,6,6-trimetil-2-ciclohexen-1-ilo), 4-(1-metiletil)3-p-cumenil-propionaldehído, benzenopropanal, 4 dodecenal, 4-(2,6,6-trimetil-2-ciclohexen-1-il)(e), 4-metoxibenzaldehído, 4-metil-3-decen-5-ol, 4-metil-4-mercaptopentan-2-ona, 4-penten-1-ona, 6-(z,3-pentenil)-tetrahydro-(2h)-piranona-2, y 3-metil-(cis-2-penten-1-il)-2-ciclopenten-1-ona, 6-octadienal, 6-trimetil-1, 7-acetil 1 2 3 4 5 6 7 8- octahidro-1, 8-ciclohexadecen-1-ona, ácido acético, éster (ciclohexiloxi,2-propenil, acetil cedreno, acetil tributil citratoadoxal, aldehído anterior, glicolato de allilo amilo caproato de allilo, ciclohexanpropionato de allilo, heptanoato de allilo, heptoato de allilo, alfa damascona, alfa metil ionona iso, alfa pinano, alfa terpinaol, alfa tujona, ambrox, ambroxan, acetato de amilo, amilo cinámico, aldehído, salicilato de amilo e isopropil quinolina, anatól, anisic aldehído, applinato, aurantiol, bacdanol, benzaldehído citral polisantol, acetato de bencilo, alcohol bencílico, salicilato de bencilo, beta gamma hexenol, beta naftol metil éter, beta pinano, borneol, acetato de bornilo, buccoxima, antranilato de butilo, calona, calona 1951, alcanfor, carvacrol, carvona, cashmeran, cedro, cetalo, alcohol cinámico, aldehído cinámico, cis 1,3-oxatiana-2-metil-4-propil, acetato de cis 3 hexenilo, acetato de cis-3-hexenil, salicilato de cis-3-hexenil, cis-6 nonanol, citral, nitrilo de citronallal, citronallol, acetato de citronallilo, oxiacetaldehído de citronallilo, clonal, cuerpo cassis 0,1 % tec, cumarina, ciclal c, ciclemax, ciclo galbanato, cimal, damasceno, damascenona, damascona alfa, damascona beta, alcohol decílico, aldehído decílico, delfona, delta damascona, diacetil, dihidro iso jasmonato, dihidro mircenol, dimetil bencil carbinol, dimetil bencil carbinil butirato, dimetil bencil carbinil isobutirato, d-limoneno, ebanol, etil 2 4 decadienoato, etil 2 metil butirato, etil aceto acetato, etil antranilato, etil butirato, etil caproato, etil maltol, etil metil dioxolana acetato, etil metil fenil glicidato, etil vanillin, etil-2-4-decadienoato, etil-2-metil- butirato, eucaliptol, eugenol, exaltolida/ciclopentadecanolida, excital, flor acetato, floralozona, florhidal, fructona, fruteno, furanaol, galaxolida, galbex, gamma decalactona, gamma dodecalactona, gamma nonalactona, gamma undecalactona, geraniol, geraniol acetato, geraniol nitrilo, geraniol fenilacetato, cáscara de pomelo (ca), habanolida, helional, heliotropina, heptilciclopentanona, herbavert, hexahidro-4,7 metano-1h-inden-5(o 6)-il propionato, ácido hexanoico, acetato de hexil, aldehído hexil cinámico, salicilato de hexilo, hivemal, hidroquinona dimetil éter, hidroxicitronallal, indol, intreleven aldehído, ionona alfa, ionona beta, ionona gamma, irisantemo, iso 2-metoxi-4-(2-propenil)fenol, isobutil benzoato, isobutil cinamato, iso ciclo citral, iso e super, iso eugenol, iso eugenol acetato, isolongifolanona, iso propil quinolina, iso-amil acetato, alcohol iso-amílico, iso metilionona, isononil acetato, isononil formiato, aldehído isovalérico al 0,1 % dpg, javanol, keona, kharisalm, labienoxima, aldehído láurico, carbonilos de zumo de limón, liliál, liminal, limoneno, linalool, acetato de linalilo, benzoato de linalilo, cinamato de linalilo, liral, maltol, aldehído de mandarina, manzanato, lactona de arce, melonal, mentol, metil antranilato, metil beta naftil cetona, metil cedrilona, metil cedrilona 0,1041 84,44 811, metil dihidro jasmonato, metil dihidrojasmonato, carbonato de metil heptina, metil isobutenil tetrahidropirano, metil nonil acetaldehído, metil nonil cetona, carbonato de metil octina, acetato de metil fenil carbinilo, metil fenil carbonil acetato, metil-3,4-dioxi(cilcoacetoni) benzeno, nectarilo, neobutanona, nerol, nirvanol, nonalactona, nonanadiol-1,3-diacetato, nonanolida-1,4, nonil aldehído, nonil formiato, norlimbanol, octil aldehído, carbonilos de zumo de naranja, sinansal de naranja, acetato de ciclohexanilo orto butil terciario, oxana, oxociclohexadecen-2-ona, ozonilo, p.t. buccinal, p-1-menten-8tiol, para cresol, para cresil metil éter, para cimeno, para hidroxil fenil butanona, para hidroxil fenil butanona, paradif, paramenteno, pachuli, pentalida, fenoxi etil isobutirato, fenoxi etil propionato, fenil acetaldehído, fenil acetaldehído dimetil acetal, fenil etil alcohol, fenil etil dimetil carbinol, fenil propil alcohol,

5 pinoacetaldehído, polisantol, prenil acetato, pirazinas, pirazobutilo, acetil piridina al 10 %, rubofix, sandalor, sandalor, sandela, espirogalbona, sulfuro, tangerinal, tetra hidro 3,7-dimetil-1,6-octadien-3-ol, tetrahidrolinalool, tetrahidro muguol, timol, trans 4 decenal, trans-2-hexenal, triciclo decenil acetato, trideceno-2-nitrilo, trietil citrato, trifemal, triplal, undecalactona, undecavertol, undecil aldehído, aldehído undecilénico, vanillina, veloutona, veloutona, verdox, violiff, yara yiara, zingerona.

Algunas de tales materias primas de perfume tienen un punto de ebullición menor de, o igual a, 250 °C, incluyendo algunos que se conocen generalmente por tener un umbral de detección de olor bajo. Otros dentro de dicha lista de materias primas de perfume tienen un punto de ebullición mayor de 250 °C de los que algunos se conocen generalmente también por tener un umbral de detección de olor bajo.

10 De manera alternativa o adicional, la fragancia incorporada en las cápsulas puede comprender uno o una mezcla de aceites esenciales de perfume, ya sea mezclados unos con otros y/o con análogos sintéticos y/o uno o más compuestos de perfume individuales, posiblemente extraídos de flores, hojas, semillas, frutos u otro material vegetal. Los aceites que se contemplan en el presente documento incluyen aceites de:-

15 Bergamota, cedro del Atlas, madera de cedro, clavo, geranio, madera de guayaco, jazmín, lavanda, hierba de limón, lirio del valle, lima, nerolí, almizcla, flor de naranja, pachuli, flor de melocotón, petitgrain, pimienta, rosa, romero y tomillo.

20 Se reconocerá que debido a que los aceites derivados de origen natural comprenden una mezcla en ellos mismos de muchos componentes, y el aceite de perfume comprende comúnmente una mezcla de una pluralidad de compuestos de perfume natural o sintéticos, el aceite de perfume por sí mismo en el encapsulado no exhibe un punto de ebullición, ClogP u UDO únicos, incluso aunque cada compuesto individual presente en ella lo tenga.

Si se desea, la composición puede incluir uno más ingredientes de perfume que proporcionan una función adicional más allá de oler de manera atractiva. Esta función adicional puede comprender desodorancia. Diversos aceites esenciales e ingredientes de perfume, por ejemplo, aquellos que pasan una prueba de valor de desodorante como se describe en el documento US 4278658 proporcionan desodorancia así como enmascaramiento de mal olor.

25 En la invención descrita en el presente documento, el aceite vehículo en el cual las cápsulas (y el principio activo antitranspirante) se suspenden, puede comprender uno o más aceites, por lo cual se entiende líquidos que son inmiscibles en agua. Tales aceites se caracterizan por ser líquidos a 20 °C (a 1 atmósfera de presión) y frecuentemente son seleccionados de aceites de silicona, aceites de hidrocarburo, aceites de ésteres, aceites de éteres y aceites de alcoholes o una mezcla de dos o más aceites seleccionados de tales clases de aceites. Es altamente deseable que el aceite tenga un punto de ebullición por encima de 100 °C y preferentemente por encima de 150 °C.

35 Una clase de aceites que es altamente favorecida comprende aceites de silicona volátiles, los cuales frecuentemente contribuyen del 20 % al 95 % en peso de una mezcla de aceites, en particular al menos un 30 % y en muchas mezclas convenientes al menos un 40 % en peso. Es ventajoso en la presente invención emplear una mezcla en la cual la proporción en peso de los aceites de silicona volátiles sea hasta el 80 % en peso, y en particular hasta el 70 % en peso. El equilibrio de los aceites en la mezcla se proporciona por uno o más aceites de silicona no volátiles y/o una o más de las demás clases de aceites.

40 En el presente documento, un aceite de silicona volátil es un poliorgano-siloxano líquido que tiene una presión de vapor medible a 25 °C de al menos 1 Pa, y típicamente en un intervalo de 1 o 10 Pa a 2 kPa. Los poliorganosiloxanos volátiles pueden ser lineales o cíclicos o mezclas de los mismos. Los siloxanos cíclicos preferidos, frecuentemente denominados de otra forma como ciclometiconas, incluyen polidimetilsiloxanos y en particular aquellos que contienen de 3 a 9 átomos de silicio, de preferencia al menos 4 y en especial al menos 5 átomos de silicio. Las ciclometiconas preferidas contienen no más de 7 átomos de silicio y muy preferentemente hasta 6 átomos de silicio. Los aceites de silicona volátiles aquí contienen deseablemente sobre promedio de peso de 4,5 a 5,9 átomos de silicona y en especial al menos 4,9.

45 Los poliorganosiloxanos lineales preferidos incluyen polidimetilsiloxanos que contienen de 3 a 9 átomos de silicio. Los siloxanos volátiles normalmente exhiben por ellos mismos viscosidades por debajo de 10^{-5} m²/s (10 centistokes) y en particular por encima de 10^{-7} m²/s (0,1 centistokes), los siloxanos lineales normalmente exhiben una viscosidad por debajo de 5×10^{-6} m²/s (5 centistokes). Las siliconas volátiles también pueden comprender siloxanos lineales o cíclicos tales como los siloxanos lineales o cíclicos antes mencionados substituidos por uno o más grupos -O-Si(CH₃)₃ pendientes, conteniendo los compuestos resultantes de manera deseable no más de 7 átomos de silicio. Los ejemplos de aceites de silicona disponibles en el mercado incluyen aceites que tienen designaciones de grado 344, 345, 244, 245 y 246 de Dow Corning Corporation; Silicone 7207 y Silicone 7158 de Union Carbide Corporation; y SF1202 de General Electric.

55 Altamente deseable, las composiciones de acuerdo con la presente invención comprenden ya sea un aceite de éter o un aceite de éster o ambos, preferentemente en una proporción de más del 10 % p/p de la composición, y en particular mayor del 20 % p/p. Aunque juntos, podrían constituir hasta un 100 % p/p de la mezcla de aceites vehículo, es deseable que juntos contribuyan a no más de 60 % p/p y en muchas composiciones, totalizan hasta 50

% p/p de la mezcla.

Los aceites de ésteres pueden ser alifáticos o aromáticos. Los aceites de ésteres alifáticos adecuados comprenden al menos un resto que contiene de 10 a 26 átomos de carbono y un segundo resto de al menos 3 átomos de carbono hasta 26 átomos de carbono. Los ésteres pueden ser mono o diésteres y en los últimos ser derivados de un C₃ a C₈ diol o ácido dicarboxílico. Los ejemplos de tales aceites incluyen miristato de isopropilo, palmitato de isopropilo y miristato de miristilo.

Es especialmente deseable emplear un éster aromático, incluyendo en especial ésteres de benzoato. Los ésteres de benzoato preferidos satisfacen la fórmula Ph-CO-O-R en la cual R es:- un grupo alifático que contiene al menos 8 carbonos y en particular de 10 a 20 carbonos, tales como de 12 a 15, incluyendo una mezcla de los mismos; o un grupo aromático de fórmula -A-Y-Ph, en la cual A representa un grupo alqueno lineal o ramificado que contiene de 1 a 4 carbonos e Y representa un átomo de oxígeno o grupo carboxilo opcional. En particular preferentemente, el éster aromático comprende benzoato de C₁₂₋₁₅ alquilo.

El aceite de éter comprende preferentemente un éter de alquilo de cadena corta de un polipropilenglicol (PPG), comprendiendo el grupo alquilo de C₂ a C₆, y especialmente C₄ y comprendiendo el resto PPG de 10 a 20 y particularmente 14 a 18 unidades de propilenglicol. Un aceite de éter especialmente preferido lleva el nombre de INCI PPG14-butyl éter.

Los aceites de éster y éter en el presente documento se seleccionan teniendo un punto de ebullición en exceso de 100 °C. Esto les permite emplearse con todos los sistemas de cera para solidificar el aceite vehículo que normalmente se funden a no más de 95 °C, y comúnmente entre 65 y 85 °C. Para barras hechas usando agentes gelificantes de molécula pequeña, es preferible seleccionar aceites teniendo un punto de ebullición en exceso de 150°C y naturalmente también son adecuados en conjunción con sistemas de cera.

Los aceites de éster y éter pueden estar presentes en la composición en una relación en peso uno a otro desde 1:0 a 0:1 y en algunas realizaciones desde 10:1 a 1:10.

En realidad, aunque tales aceites tienen un número de otras propiedades benéficas, tales como por ejemplo, reducir el grado al cual la formulación antitranspirante es visible después de la aplicación sobre la piel, las composiciones en las cuales la mezcla de aceites contiene solo una proporción menor comparada con una mayor de tales aceites de éter y éster, tienden a exhibir atributos sensoriales preferidos por muchos consumidores. En la práctica, es deseable para más del 5 % en peso de la mezcla oleosa, especialmente mayor del 10 % y en especial mayor del 15 % en peso de la mezcla de aceites proporcionarse con los aceites de éster y éter. El peso combinado de los dos aceites es preferentemente menor del 60 %, en particular menor del 50 % y en especial menor del 40 % del peso de la mezcla de aceites.

La mezcla de aceite portador puede comprender adicionalmente uno o más de otros aceites inmiscibles en agua que tengan un punto de fusión por debajo de 20 °C y un punto de ebullición por encima de 100 °C y preferentemente por encima de 150 °C, incluyendo aceites de hidrocarburo, incluyendo preferentemente aceites de hidrocarburo no volátiles, aceites de silicona no volátiles y alcoholes monohídricos alifáticos.

En la presente invención, aceites no volátiles, algunas veces denominados aceites emolientes, tales como aceites de hidrocarburo y/o silicona no volátiles, pueden incluirse deseablemente para alterar los atributos sensoriales de las composiciones que contienen, tal como para suavizar la piel o ayudar a enmascarar la visibilidad de materiales particulados depositados sobre la piel. Sin embargo, es deseable restringir la proporción de tales aceites no volátiles a menos del 30 % en peso de la mezcla de aceites, y en diversas composiciones de acuerdo con la presente solicitud, la proporción total de tales aceites es del 5 al 20 % en peso.

Los ejemplos de aceites de hidrocarburo no volátiles adecuados incluyen poliisobuteno y polideceno hidrogenado. Los ejemplos de aceites de silicona no volátiles adecuados incluyen dimeticonas y alquilarilsiloxanos lineales. Las dimeticonas normalmente tienen una longitud de cadena intermedia, tal como de 20 a 100 átomos de silicio. Los alquilarilsiloxanos son en particular aquellos conteniendo de 2 a 4 átomos de silicio y al menos un sustituyente de fenilo por átomo de silicio, o al menos un grupo difenileno. El alcohol alifático deseablemente es un alcohol monohídrico de cadena ramificada conteniendo de 12 a 40 átomos de carbono, y frecuentemente de 14 a 30 átomos de carbono, tal como alcohol isoestearílico.

Una clase adicional de aceites de ésteres que pueden constituir una fracción de los aceites de ésteres contemplados en las composiciones de invención comprenden aceites vegetales naturales, comúnmente conteniendo ésteres de glicéridos y en particular los triésteres de glicéridos de ácidos carboxílicos alifáticos de C₁₈ insaturados, tales como ácido linoleico, ácido linoléico o ácido ricinoleico, incluyendo isómeros tales como ácido linolenelaídico, ácido trans 7-octadecenoico, ácido parinárico, ácido pinolénico, ácido punícico, ácido petroselénico, ácido columbínico y ácido estearidónico. Los ejemplos de tales aceites naturales benéficos incluyen aceite de ricino, aceite de semilla de cilantro, aceite de semilla de impatiens balsamina, grasa de semilla de parinairum laurinarium, aceite de semilla de sabastiana brasilinensis, aceite de semilla de borraja, aceite de hierba de asno, aceite de aquilegia vulgaris y aceite de girasol y aceite de cártamo. Tales aceites pueden comprender deseablemente del 1 al 10 % en peso de la mezcla de aceites.

El peso de materiales de fragancia no se incluye en el presente documento para calcular el peso de la mezcla de aceites, independientemente de si la fragancia es encapsulada o "libre".

Principios activos antitranspirantes

- 5 La composición contiene un principio activo antitranspirante. Los principios activos antitranspirantes se incorporan preferentemente en una cantidad del 0,5-50 %, particularmente del 5 al 30 % y especialmente del 10 % al 26 % del peso de la composición. Frecuentemente se considera que el beneficio principal de incorporar hasta un 5 % de un principio activo antitranspirante en una composición de barra se manifiesta al reducir el olor corporal y que conforme la proporción de principio activo antitranspirante aumenta, la eficacia de esa composición para controlar la transpiración aumenta.
- 10 Los principios activos antitranspirantes para su uso en el presente documento se seleccionan normalmente a partir de sales de principios activos astringentes, incluyendo en particular sales de aluminio, circonio y aluminio/circonio mezcladas, incluyendo tanto sales inorgánicas, sales con aniones orgánicos y complejos. Las sales astringentes preferidas incluyen haluros de aluminio, circonio y aluminio/circonio y sales de halohidrato, tales como clorhidratos.
- 15 Los halohidratos de aluminio se definen normalmente por la fórmula general $Al_2(OH)_xQ_y \cdot wH_2O$, en la cual Q representa cloro, bromo o yodo, x es variable de 2 a 5 y $x + y = 6$, mientras que wH_2O representa una cantidad variable de hidratación. Las sales de halohidrato de aluminio especialmente eficaces, conocidas como clorhidratos de aluminio activados, se describen en el documento EP-A-6739 (Unilever NV et al), los contenidos de cuya memoria descriptiva se incorporan en el presente documento por referencia. Tales clorhidratos de aluminio activados se producen por un procedimiento en el que la concentración en peso de compuestos de aluminio en la solución se controla dentro de límites especificados y simultáneamente la temperatura de esa solución se controla dentro de un intervalo de temperatura elevado mientras que se forman las especies de aluminio poliméricas, y las condiciones de secado se controlan estrictamente como se describe en el dicho documento EP-A-6739. Algunas sales activadas no retienen su actividad potenciada en presencia de agua pero son útiles en formulaciones sustancialmente anhidras, es decir formulaciones que no contienen una fase acuosa distinta.
- 20 Los principios activos de circonio pueden representarse normalmente por la fórmula general empírica: $ZrO(OH)_{2n-nz}B_z \cdot wH_2O$, en la cual z es una variable en el intervalo de 0,9 a 2,0 de manera que el valor $2n-nz$ es cero o positivo, n es la valencia de B y B se selecciona del grupo que consiste en cloruro, otro haluro, sulfamato, sulfato y mezclas de los mismos. La posible hidratación a un grado variable se representa por wH_2O . Es preferible que B represente cloruro y la variable z caiga en el intervalo de 1,5 a 1,87. En la práctica, tales sales de circonio usualmente no se emplean en sí mismas, sino como un componente de un antitranspirante de basado en aluminio y circonio combinado.
- 25 Las sales de aluminio y circonio anteriores pueden tener agua coordinada y/o unida en diversas cantidades y/o puede estar presente como especies poliméricas, mezclas o complejos. En particular, las sales de hidroxilo de circonio frecuentemente representan un intervalo de sales teniendo varias cantidades del grupo hidroxilo. El clorhidrato de circonio aluminio puede ser particularmente preferido.
- 30 Los complejos antitranspirantes basados en las sales de aluminio y/o circonio astringentes anteriormente mencionadas pueden emplearse. El complejo frecuentemente emplea un compuesto con un grupo carboxilato, y ventajosamente esto es un aminoácido. Ejemplos de aminoácidos adecuados incluyen dl-triptófano, dl-β-fenilalanina, dl-valina, dl-metionina y β-alanina, y de preferencia glicina, la cual tiene la fórmula $CH_2(NH_2)COOH$.
- 35 Es altamente deseable emplear complejos de una combinación de halohidratos de aluminio y clorhidratos de circonio junto con aminoácidos tales como glicina, los cuales se describen en el documento US-A-3792068 (Luedders et al). Ciertos de esos complejos de Al/Zr se llaman comúnmente ZAG en la literatura. Los principios activos de ZAG generalmente contienen aluminio, circonio y cloruro con una proporción de Al/Zr en un intervalo de 2 a 10, especialmente 2 a 6, una proporción de Al/Cl de 2,1 hasta 0,9 y una cantidad variable de glicina. Los principios activos de este tipo preferido están disponibles de B K Giulini, de Summit y de Reheis, aunque con distribuciones de tamaño de partícula diferentes.
- 40 Muchas sales antitranspirantes astringentes que contienen aluminio y/o circonio empleadas en el presente documento tienen una relación en moles de metal:cloruro en el intervalo de 1,3:1 a 1,5:1. Otras que tienen una relación en moles de metal:cloruro menor, tal como de 1:1 a 1,25:1 tienden a generar pH menores cuando se aplican a la piel y así tienden a ser más irritantes.
- 45 La proporción de sal antitranspirante sólida en una composición de suspensión normalmente incluye el peso de cualquier agua de hidratación y cualquier agente de formación de complejo que puede estar también presente en el principio activo sólido.
- 50 Muchos antitranspirantes particulados empleados en la presente invención tienen un índice de refracción (IR) de al menos 1,49 y no mayor de 1,57. Los principios activos, los cuales están libres de circonio tienden a tener un IR de 1,49 hasta 1,54, dependiendo de su fórmula y al menos en parte en su contenido de agua residual. De igual manera, los principios activos que contienen circonio tienden a tener un RI desde 1,52 a 1,57.

La selección del material activo antitranspirante toma en cuenta deseablemente el tipo de aplicador a partir del cual se dispensa. En realizaciones en las cuales la composición se dispensa como un pulverizador, tal como que usa un dispensador de aerosol, el principio activo antitranspirante es altamente deseable un clorhidrato de aluminio (ACH) o un clorhidrato de aluminio activado (AACH).

- 5 Para la incorporación de composiciones de acuerdo con la presente invención, deseablemente al menos un 90 %, preferentemente al menos un 95 % y especialmente al menos un 99 % en peso de las partículas que tienen un diámetro en el intervalo de 0,1 μm a 100 μm .

10 Para la incorporación en aplicadores distintos de contacto y especialmente en aerosoles en los cuales la composición se expulsa del dispensador por un gas propulsor, posiblemente aumentado por medios de propulsión mecánica o electromecánica, es especialmente deseable que menos del 5 % en peso, en particular menos del 1 % en peso y ventajosamente ninguna de las partículas tenga un diámetro por debajo de 10 μm . Preferentemente para la inclusión en composiciones de aerosol, las partículas tienen un diámetro por debajo de 75 μm . En muchas composiciones de aerosol preferidas, el antitranspirante tiene un diámetro de partícula (D_{50}) promedio en el intervalo de 15 a 25 μm . El tamaño de partícula del principio activo antitranspirante o mezcla de principios activos puede medirse usando un Malvern Mastersizer, de manera similar a la medición del tamaño de microcápsulas de perfume, como se menciona anteriormente en el presente documento.

15 Un procedimiento para tratar de minimizar la blancura visible emplea un material activo antitranspirante que está libre o sustancialmente libre de partículas huecas. En este contexto, sustancialmente libre indica un contenido de menos del 10 % en peso de esferas huecas, y preferentemente menos del 5 % en peso. Algunas técnicas de secado, por ejemplo, secado por pulverizado, pueden producir materiales que contienen más de una proporción tal de esferas huecas, la proporción puede reducirse moliendo el material particulado, tal como por molienda con bolas o giros.

20 En realizaciones para la aplicación desde un dispensador de aerosol presurizado, la composición anhidra, considerada ser una composición de base, y deseablemente que incorpora un adyuvante de suspensión, se mezcla con un propulsor.

25 Las composiciones anhidras pueden contener uno o más ingredientes opcionales, tales como uno o más de aquellos seleccionados de aquellos identificados a continuación.

30 Los ingredientes opcionales incluyen agentes de lavado, frecuentemente presentes en una cantidad de hasta el 10 % p/p para ayudar en la retirada de la formulación de la piel o de la tela. Tales agentes de lavado son normalmente tensioactivos no iónicos, tales como ésteres o éteres que contienen una porción de alquilo de C_8 a C_{22} y una porción hidrófila, la cual puede comprender un grupo de polioxialquileo (POE o POP) y/o un poliol.

35 Las composiciones en el presente documento pueden incorporar uno o más auxiliares cosméticos convencionalmente contemplables para sólidos cosméticos o sólidos suaves. Tales auxiliares cosméticos pueden incluir mejoradores de sensación de la piel, tales como talco o polietileno (es decir, de alto peso molecular) finamente dividido, es decir, no una cera por ejemplo Accumist™, en una cantidad del 1 a aproximadamente el 10 %, un humectante, tal como glicerol polietilenglicol (peso molecular 200 a 600), por ejemplo en una cantidad de hasta aproximadamente el 5 %, agentes de beneficio para la piel, tales como alantoína o lípidos, por ejemplo, en una cantidad de hasta el 5 %; colores; agentes refrescantes de la piel diferentes de los ya mencionados alcoholes, tales como mentol y derivados de mentol, frecuentemente en una cantidad de hasta el 2 %, todos estos porcentajes en peso de la composición. Un ingrediente opcional adicional comprende un conservador, tal como etil o metil parabeno o BHT (butil hidroxil tolueno) tal como en una cantidad del 0,01 al 0,1 % p/p.

40 Las composiciones de base de aerosol comprenden de manera deseable además un auxiliar de suspensión, algunas veces llamado un agente de volumen, el cual es normalmente una sílice en polvo o una arcilla estratificada, tal como una hectorita, bentonita o montmorillonita. El auxiliar de suspensión frecuentemente constituye del 0,5 hasta 6% en peso, en particular 1,5 hasta 4 % en peso de la composición de aerosol de base (es decir, la composición menos cualquier propulsor volátil asociado). Las composiciones de aerosol también pueden contener deseablemente un auxiliar de hinchamiento para ayudar al hinchamiento de la arcilla estratificada, frecuentemente seleccionada en una proporción del 0,005 al 0,5% en peso de la composición de base de aerosol y en particular en una proporción en peso a la arcilla de 1:10 a 1:75. Los auxiliares de hinchamiento adecuados incluyen especialmente carbonato de propileno y citrato de trietilo.

45 Las composiciones de la presente invención en el presente documento pueden contener adicionalmente un polímero hidrosoluble que comprende un grupo de ácido de Bronsted que coopera sinérgicamente con el principio antitranspirante de aluminio o aluminio/circonio para potenciar la eficiencia antitranspirante. A un material tal se hace referencia en el documento US6616921 como un co-gelificante (debido a que ayuda al principio activo antitranspirante a gelificar en los poros ecrinos) y se describe en el mismo. Los ejemplos preferidos de un co-gelificante tal son polímeros que tienen un peso molecular de al menos 50.000 derivado al menos en parte de ácido maleico o anhídrido maleico, tal como Gantraz™ AN119, AN139 o AN169. El co-gelificante normalmente se selecciona en una relación en peso al aluminio o la sal de aluminio/circonio de 1:15 a 1:2.

55

Las composiciones de la invención pueden comprender adicionalmente una o más fragancias no encapsuladas, por ejemplo, en un % en peso del 0,01 al 4 % de la composición, y en particular del 0,1 al 1,5 %. La fragancia no encapsulada se incorpora deseablemente en la composición en una relación en peso al encapsulado sensible a cizalla en el intervalo de 5:1 a 1:5. La fragancia no encapsulada puede crearse a partir de la misma paleta de materiales de perfume descritos antes. La fragancia no encapsulada puede ser, si se desea, la misma que o similar a la fragancia encapsulada, debido a que minimiza el grado al cual la nariz se ha vuelto desensibilizada al perfume. La elección de las diversas fragancias y las diferencias entre ellas, tal como proporción de notas superiores, es principalmente una cuestión de juicio estético.

De manera adicional o alternativa a la fragancia no encapsulada, si se desea que las composiciones en el presente documento puedan comprender fragancia encapsulada en una envuelta sensible a agua, de manera que cuando una persona suda, la excreción acuosa rompe la envuelta liberando fragancia. Tales encapsulados sensibles a agua se describen por ejemplo en el documento EP0303461. Adicionalmente o de igual forma alternativamente, las composiciones en el presente documento pueden comprender un oligosacárido cíclico tales como ciclodextrina, incluyendo α y β ciclodextrina, cada una opcionalmente substituida por un grupo metil o hidroxipropilo que se asocia reversiblemente a fragancia libre. Tales materiales se describen en el documento EP1289484. La composición puede contener el encapsulado de fragancia sensible a agua y/u oligosacárido cíclico en una cantidad del 0,1 % al 4 % en peso de la composición.

La relación en peso de encapsulado sensible a cizalla a encapsulado sensible a agua y/u oligosacárido cíclico se selecciona frecuentemente en el intervalo de 5:1 a 1:5.

Las composiciones de invención deseablemente están sustancial o totalmente libres de alcoholes monohídricos de cadena corta solubles en agua (comúnmente reconocidos como hasta C_6) y en especial etanol. Sustancialmente en este contexto indica una proporción de menos del 5 % y preferentemente menos del 1 % en peso de la composición completa o de base respectiva.

En el presente documento, a menos que el contexto lo demande e otra manera, todos los pesos, % y otros números pueden calificarse por el término "aproximadamente".

Los productos de aerosol en el presente documento comprenden una composición de base que comprende un principio activo antitranspirante y/o desodorante suspendido en una mezcla de aceites junto con las cápsulas de fragancia, agente de suspensión e ingredientes opcionales que se mezcla con un propulsor, comúnmente en una proporción en peso de mezcla a propulsor de 1:1 a 1:15, y en muchas formulaciones de 1:3 a 1:9. El propulsor es comúnmente ya sea un gas comprimido o un material que hierve por debajo de temperatura ambiente, de preferencia por debajo de 0 °C y en especial por debajo de -10 °C. Los ejemplos de gases comprimidos incluyen nitrógeno y dióxido de carbono. Los ejemplos de materiales de punto de ebullición bajo incluyen dimetiléter, alcanos de C_3 a C_6 , incluyendo en particular propano, butanos e isobutano, opcionalmente conteniendo además una fracción de pentano o isopentano, o en especial para uso en los EE.UU. el propulsor se selecciona de hidrofluorocarburos que contienen de 2 a 4 carbonos, al menos un hidrógeno y 3 a 7 átomos de flúor.

Los productos de aerosol pueden hacerse en una manera convencional al preparar primero una composición de base, cargar la composición en la lata de aerosol, opcionalmente introducir la fragancia en la lata después de la composición de base (adición de carga tardía), ajustar un montaje de válvula en la boca de la lata, sellar así la última y en lo sucesivo cargar el propulsor en la lata a una presión deseada, y finalmente ajustar un accionador en o sobre el ensamble de válvula junto con una tapa si la lata no emplea a través del pulverizado de la tapa.

Dispensador de producto

Un dispensador de producto adecuado para una composición de aerosol comprende una lata, normalmente hecha de acero o aluminio, normalmente que tiene un interior recubierto para prevenir el contacto entre el contenido de la lata y la pared de la lata, cuyos contenidos pueden airearse al exterior a través de un tubo sumergido que sale a través de una válvula que puede abrirse y cerrarse mediante un accionador, en un canal de pulverizado que termina en una boquilla de pulverizado. Los dispensadores adecuados se describen por ejemplo en los documentos EP1219547, EP1255682, o EP1749759.

Habiendo resumido la invención y habiéndola descrito en más detalle, junto con preferencias, las realizaciones específicas se describirán de manera más completa a manera de ejemplo solamente.

Las cápsulas E1 y E2 descritas en el presente documento comprendieron una envuelta hecha a partir de un coacervado complejo de gelatina con respectivamente goma arábiga o carboximetilcelulosa, reticulada con glutaraldehído. E1 está de acuerdo con el procedimiento del documento WO2006/056096 y E2 de acuerdo con el procedimiento del documento US6045835, en cada caso con condiciones controladas para obtener las características de dureza de la pared de la envuelta y de la cápsula especificadas detalladas en la Tabla 1.

Tabla 1

Característica	Cápsulas E1	Cápsulas E2
Tamaño de partícula promedio D[4,3]	48,4 µm	50,7 µm
Espesor de envuelta (19 a 38 µm)	0,3-0,65 µm	
Espesor de envuelta (25 a 35 µm)		0,25-0,6 µm
Espesor de envuelta calculado a tamaño de partícula promedio	1,0-1,6 µm	1,4-2,2 µm
DR (11 a 18 µm)	40:1 - 58:1	60:1 - 100:1
DR (espesor de envuelta calculado)	30:1 - 48:1	23:1 - 36:1
Dureza Hysitron	4,05 MPa	4,88 MPa
Módulo elástico reducido aparente	24,1 MPa	27,5 MPa
% de aceites/fragancia en el núcleo	85/40	80/80

Tamaño de partícula promedio: (D[4,3]) de las cápsulas después de la dispersión en silicona volátil (ciclopentadimeticona) se obtuvo usando un Malvern Mastersizer 2000, los siguientes parámetros.

- 5 • IR de dispersante = 1,397
- IR de la cápsula E1 = 1,430
- IR de la cápsula E2 = 1,530
- Velocidad de módulo de dispersión = 2100 rpm.
- Resultado del modelo de cálculo = propósito general
- 10 • Sensibilidad de cálculo = normal.
- Forma de partícula = esférica

Espesor de envuelta: Se midió por SEM sobre encapsulados con un tamaño de partícula especificado. Para encapsulados no esféricos, el espesor se midió a o cerca del diámetro de encapsulado mínimo. Espesor de envuelta (calculado): El cálculo asumió que las cápsulas eran esféricas, con un solo núcleo y que la envuelta y el núcleo tenían la misma densidad.

DR es la relación del diámetro de partícula en promedio : grosor de envuelta medido.

Ejemplos 1 y 2

En estos Ejemplos, se comparó la eficacia de un producto de fragancia encapsulada en la misma composición antitranspirante anhidra con una fragancia no encapsulada que tenía una fragancia similar.

20 La eficacia se determinó en la siguiente prueba en la que 24 - 26 panelistas se auto-aplicaron aproximadamente 0,3 g de producto en barra de ejemplo (no reivindicado) a ya sea la axila izquierda o derecha y un producto de comparación a la otra, con un equilibrio aleatorizado izquierda-derecha global o un pulverizador de aproximadamente 2 segundos. Las fragancias verde-floral encapsuladas de ensayo E1 o E2 se compararon con formulaciones de control que contenían bien una fragancia no encapsulada fruto-floral (Bm) o una aldehídica floral (Cn). Las cuatro diversas combinaciones de fragancias encapsuladas y no encapsuladas E1-Cn, E1-Bm, E2-Cn y E2-Bm se especifican en las Tablas a continuación.

30 Después de la aplicación de las formulaciones antitranspirantes, los usuarios se ponen su ropa normal y la intensidad del olor se evaluó por un panel experto a intervalos de 2 horas en una escala de percepción aumentando de 0 a 10. Las calificaciones fueron promediadas y aquella para la muestra de control deducida de aquella de la muestra de "prueba". Tres calificaciones se midieron, a saber intensidad de la fragancia por sí misma, la intensidad detectada a través de la ropa y finalmente la intensidad de cualquier mal olor. Los resultados usando una formulación en barra (no reivindicada) se resumen en la Tabla 2 a continuación, en una formulación de aerosol representativa en la Tabla 3.

Las formulaciones ensayadas fueron como sigue:-

Tabla 2

	Barra	Base de aerosol
Ingrediente	% en peso	
Ciclometicona	Equilibrio	Equilibrio
Aceite de éster	15,0	
Aceite de éter	9,5	23,1

ES 2 618 314 T3

(continuación)

Ingrediente	Barra				Base de aerosol			
	% en peso							
Dimeticonol en ciclometicona					0,56			
Alcohol estearílico	18,0							
Cera de ricino	3,5							
Cera de polietileno	1,0							
Auxiliar de suspensión					3,8			
Auxiliar de hinchamiento					0,1			
AZAG	24,00							
AACH					38,5			
Cogelificante de AP					3,8			
Conservante	0,05							
Fragancia	E1	E2	Cn	Bm	E1	E2	Cn	
Cantidad	1,5	0,7	1,2	1,5	4,6	2,3	4,6	

En las composiciones de barra (no reivindicada) y aerosol, la proporción de fragancia empleada de E1 y E2 fue aproximadamente la misma, aproximadamente un 0,6 % en la barra y aproximadamente un 1,8 % en la base de aerosol, y la proporción de cada fragancia no encapsulada fue sustancialmente mayor en el comienzo de las comparaciones.

5

Tabla 3 Resultados de barra (Ejemplo 1)

Tiempo de evaluación (h)	Diferencia en intensidad en la evaluación					
	Directa		A través de ropa		Mal olor	
	Cn+E1 f Cn	Bm+E1 f Bm	Cn+E1 f Bm	Bm+E1 f Bm	Cn+E1 f Bm	Bm+E1 f Bm
0	0,89	0,92	0,09	1,31	n/d	n/d
2	1,5	0,96	2,0	1,62	-0,17	n/d
4	1,63	1,28	2,41	1,69	-0,17	n/d
6	2,04	1,12	2,16	1,54	-0,08	n/d
8	1,52	1,4	2,59	1,54	-0,38	n/d
10	1,64	0,92	1,91	1,73	-0,46	n/d
12	1,5	0,86	1,58	1,54	-0,50	n/d
14	1,04	0,68	1,37	0,93	-0,17	n/d

Tiempo de evaluación (h)	Diferencia en intensidad en la evaluación					
	Directa		A través de ropa		Mal olor	
	Cn+E2 f Cn	Bm+E2 f Bm	Cn+E2 f Bm	Bm+E2 f Bm	Cn+E2 f Bm	Bm+E2 f Bm
0	0,09	1,31	0,71	0,81	n/d	n/d
2	2,04	1,62	1,54	1,19	-0,12	0
4	2,41	1,69	1,29	1,84	-0,2	-0,08
6	2,16	1,54	1,54	0,89	-0,42	-0,13
8	2,59	1,54	1,63	1,84	-0,46	-0,27
10	1,90	1,57	1,58	1,88	-0,39	-0,35
12	1,58	1,54	1,08	0,81	-0,50	-0,39
14	1,47	0,93	0,91	0,77	-0,37	-0,39

Tabla 4 Resultados de aerosol (Ejemplo 2)

Tiempo de evaluación (h)	Diferencia en intensidad en la evaluación					
	Directa		A través de ropa		Mal olor	
	Cn+E1 f Cn	Cn+E2 f Cn	Cn+E1 f Cn	Cn+E2 f Cn	Cn+E1 f Cn	Cn+E2 f Cn
0	0,93	0,25	0,24	0,31	n/d	n/d
2	1,21	1,07	0,44	0,62	-0,19	0,00
4	1,06	0,94	0,32	0,81	-0,06	0,06
6	0,96	1,00	0,75	1,31	0,12	-0,25
8	0,77	1,12	0,37	1,00	-0,31	-0,69
10	0,29	0,75	0,44	0,75	-0,25	-0,81
12	0,31	0,62	0,31	0,75	-0,13	-0,50

5 A partir de las Tablas 3 y 4, es evidente que una mayor intensidad de la fragancia se percibió a partir de la fragancia encapsulada comparada con la alternativa no encapsulada a través del periodo del ensayo, independientemente de si se evaluó a través de ropa o directamente, es decir, no a través de la ropa. Además, cuando se juzga la presencia de mal olor, los panelistas generaron consistentemente diferencias negativas, una vez que un periodo suficientemente largo había transcurrido para que el mal olor se haya generado *in situ*, mostrando una vez más la eficacia de la muestra encapsulada enmascarando el mal olor. El espacio de tiempo del ensayo representó una fracción sustancial de las horas despiertas para muchos consumidores.

Ejemplo 4

10 Se llevaron a cabo pruebas clínicas para demostrar el beneficio en supresión de mal olor entre la fragancia encapsulada (ensayo) y la no encapsulada (control) aplicada desde una composición en barra (no reivindicada). Las formulaciones empleadas en el Ejemplo 3 fueron las mismas que aquellas empleadas en el Ejemplo 1.

15 En este Ejemplo, los productos de ensayo y control se aplicaron diariamente a la axila de panelistas (0,3 g +/- 0,03 g) y el panelista realizó actividades diarias normales hasta después de 5 o 24 horas, cuando la efectividad de la fragancia se evaluó por asesores entrenados tanto antes como después frotando suavemente a las axilas con dedos con guantes de látex (10 golpes). Después de 2 minutos, se evaluó el mal olor, pero en una escala del 0 al 5. Esto se repitió 4 días, al panelista se dijo que no se lavara la axila o aplicase otro antitranspirante o desodorante durante la prueba.

Tabla 7 Barra (no reivindicado)

Comparación de fragancia	Evaluación antes o después de la fricción	Evaluación después de la aplicación (horas)	Puntuación del olor
Cn+E1 f Cn	Antes	24	-0,07
Cn+E1 f Cn	Después	24	-0,10
Cn+E2 f Cn	Antes	24	-0,12
Cn+E2 f Cn	Después	24	-0,18
Bm+E1 f Bm	Antes	5	-0,26
Bm+E1 f Bm	Después	5	-0,14
Bm+E1 f Bm	Antes	24	-0,10
Bm+E1 f Bm	Después	24	-0,11
Bm+E2 f Bm	Antes	5	-0,36
Bm+E2 f Bm	Después	5	-0,44
Bm+E2 f Bm	Antes	24	-0,14
Bm+E2 f Bm	Después	24	-0,14

20

Tabla 8 Aerosol

Comparación de fragancia	Evaluación antes o después de la fricción	Evaluación después de la aplicación (horas)	Puntuación del olor
Cn+E1 f Cn	Antes	5	-0,04
Cn+E1 f Cn	Después	5	-0,03

(continuación)

Comparación de fragancia	Evaluación antes o después de la fricción	Evaluación después de la aplicación (horas)	Puntuación del olor
Cn+E1 f Cn	Antes	24	-0,01
Cn+E1 f Cn	Después	24	-0,10
Cn+E2 f Cn	Antes	5	-0,10
Cn+E2 f Cn	Después	5	-0,17
Cn+E2 f Cn	Antes	24	-0,04
Cn+E2 f Cn	Después	24	-0,12

En las Tablas 7 y 8, los resultados con un prefijo –v mostraron una reducción en la puntuación del mal olor con respecto al control.

- 5 Los resultados resumidos en las Tablas 7 y 8 muestran consistentemente que los usuarios evaluaron que las composiciones que emplean las fragancias E1 y E2 encapsuladas redujeron el mal olor en un mayor grado que las fragancias no encapsuladas sobre un periodo prolongado, ya fuera 5 o 24 horas después de la aplicación.

Ejemplo 5 y Comparaciones A y B

- 10 La intensidad de fragancia se comparó inicialmente y después de 7 horas para tres composiciones, preparadas idénticamente de la manera identificada a continuación, la comparación A contenía una fragancia completa, la comparación B también contenía una fragancia acorde y el Ejemplo 5 también contenía la misma fragancia acorde, pero encapsulada en E2 de acuerdo con la presente invención.

Tabla 9

	Comp A	Comp B	Ej 5 (no reivindicado)
Ingrediente	% en peso		
Ciclometicona	Equilibrio	Equilibrio	Equilibrio
Aceite de éster 1	15	15	15
Aceite de éter	9,5	9,5	9,5
Alcohol estearílico	18	18	18
Cera de éster 1	3,5	3,5	3,5
Polímero de hidrocarburo	1	1	1
AZAG	24	24	24
Perfume	1	1	1
Acorde de fragancia	-	0,595	-
Acorde de fragancia encapsulado	-	-	0,7
Conservante	0,05	0,05	0,05
Intensidad de perfume			
Inmediata	4,7	6,2	5,8
7 h, sin frotar	1,1	1,6	1,2
7 h después de frotar	1,4	1,6	3,6

- 15 La intensidad de fragancia se ensayó siguiendo el siguiente procedimiento general.

1. las cantidades pesadas de cada una de las formulaciones se depositaron al limpiar una superficie recién cortada de las composiciones de barra a través de hojas separadas de película plástica (promedio: 0,80 g, 0,77 g y 0,77 g respectivamente). (el lado rugoso de carpetas de documentos)

- 20 2. La intensidad de fragancia para los depósitos según se evaluó por un panel de 10 mujeres de edad entre 18 y 54 usando una escala dada a tiempo = 0 h.

3. Las películas plásticas se almacenaron en un horno a 37 °C.

ES 2 618 314 T3

4. Cada película plástica se retiró del horno después de cinco horas, se frotó una vez con un dedo enguantado para imitar el frote en-uso y después se devolvieron al horno durante una hora.

5. Cada hoja plástica se dejó equilibrar a TA durante 1 hora.

6. La intensidad de fragancia de cada una se evaluó sin frotar a tiempo = 7 h.

5 8. Finalmente, cada producto se frotó a 5 horas pero en diferente lugar, y se evaluó la fragancia de nuevo.

La intensidad de fragancia del producto se calificó en una escala de 0 a 10.

Puntuación	Descriptor
0	Sin perfume
2	Perfume ligero
4	Perfume definido
6	Perfume moderado
8	Perfume fuerte
10	Perfume intenso

10 Las calificaciones promedio de las 10 evaluaciones para cada composición se muestran en la Tabla 8 anterior. La fragancia encapsulada retuvo su capacidad para producir fragancia detectable cuando se somete a frotado mucho mejor que bien su propio acorde de fragancia o una fragancia comercial que no estaba encapsulada de esa manera, cuando se sometió a almacenamiento a una temperatura elevada.

Otras formulaciones anhidras que contienen una fragancia encapsulada de acuerdo con la presente invención.

Ingredientes para la preparación de los productos empleados en los Ejemplos 1 a 18 respectivamente.

Tabla 10

Ingrediente	Nombre o nombre comercial	Proveedor
Ciclometicona ¹	DC 245	Dow Corning INc
Aceite de éster 1 ²	C12-15 alquil benzoato/Finsolv TN	Finetex
Aceite de éster 2 ³	Miristato de isopropilo/ Estol 1512	Uniqema
Aceite de éster 3	2-fenil etil benzoato Finsolv SUN	Finetex
Aceite de éter	PPG-14-butil éter/ Fluid AP	Ucon Inc
Dimeticona	Dow Corning Fluid 200 (350 cSt)	Dow Corning Inc
Alcohol ramificado ⁴	Alcohol isoestearílico/ Prisorine 3515	Uniqema
Dimeticonol en ciclometicona	DC 1501	Dow Corning Inc
Alcohol estearílico ⁵	Lanette C18	Cognis
Cera de éster 1 ⁶	Cera de ricino Castorwax MP80	CasChem Inc
Cera de éster 2 ⁷	Alquil estearato behenato/ Kester Wax 82N	Koster Keunen
Cera de éster 3	Cera de triglicéridos/ Synchrowax HGL-C	Croda Ltd
Cera de hidrocarburo 1	Polietileno/ Performalene 400	New Phase Technologies (Baker Petrolite)
Cera de hidrocarburo 2	Cera de parafina SP173P	Strahl & Pitsch
Polímero de hidrocarburo	Estireno-etileno/ copolímero de bloque butileno-estireno/ Kraton G1650E	Kraton Polymers
SMGA 1	Di-n-butilamida de ácido N-(2-etil hexanoil)-L-glutámico	Ajinomoto
SMGA 2	di-n-butilamida de ácido N-lauroil-L-glutámico GP1	Ajinomoto

ES 2 618 314 T3

(continuación)

Ingrediente	Nombre o nombre comercial	Proveedor
SMGA 3	Acido 12-hidroxiesteárico	CasChem
Elastómero de silicona	10% p/p en ciclometicona DC9040	Dow Corning Inc
Sílice ahumada	Sílice ahumado Cab-o-sil	Cabot
Arcilla en capas	Hectorita tratada/ Bentone 38	Rheox Inc
Auxiliar de hinchamiento	Carbonato de propileno	
ACH	Clorhidrato de aluminio Micro Dry	Reheis Inc
AACH	Clorhidrato de aluminio activado A296	B K Giuliani GmbH
AZAG	Tetraclorohidrex-Gly de aluminio circonio Reach 908	Reheis Inc
Cogelificante de polímero AP	Copolímero PVM/MA Gantraz S95S	Intrnational Speciality Products
Conservante	Butilhidroxitolueno Tenox BHT	Eastman Chemicals
E1	Como se describe antes	
E2	Como se describe antes	
ES3	Encapsulado de almidón	Givaudan
Fragancia libre	Ex Fragrance House	
Propulsor	Propano, butano e isobutano CAP40	Calor Gas Ltd.
Notas de pie 1. DC245 puede reemplazarse completamente o en parte por DC246 o DC345 ^{MR} 2. Finsolv TN puede reemplazarse completamente o en parte por Finsolv TPP ^{MR} 3. Estol 1512 puede reemplazarse completamente o en parte por Estol 1517 ^{MR} 4. Prisorine 3515 puede reemplazarse completamente o en parte por Eutanol G16 ^{MR} 5. Lanette 18 puede reemplazarse parcialmente (hasta 50 %) por Lanette 16 ^{MR} y/o Lanette 22 ^{MR} 6. Castorwax MP80 puede reemplazarse completamente o en parte por Castorwax MP90 ^{MR} 7. Kester Wax 62 puede reemplazarse por Kester Wax 69H.		

Ejemplos 1, 3, 5 y 6 a 11 (no reivindicado) y Comparaciones A y B

- 5 En estos ejemplos, los productos en barra se fabrican llenando un dispensador que comprende un óvalo de barril en sección transversal que tiene una base y una parte superior abierta cubierta por una tapa, una plataforma de ajuste cómodo dentro del barril en una posición intermedia entre la base y la parte superior y medios de avance para la plataforma montada bajo la base, comprendiendo dicho medio una rueda de rotor y un huso roscado unido que se acopla a una rosca cooperante en la plataforma con una composición resumida en la Tabla a continuación. Las composiciones de barra resumidas se fabrican mediante el siguiente procedimiento general.
- 10 El aceite o los aceites seleccionados se cargan en la proporción en peso deseada en un recipiente, el gelificante o mezcla de gelificantes deseados en la proporción de peso deseada son introducidos y la mezcla resultante es agitada con un agitador de potencia adecuada o mediante circulación a través de un bucle de recirculación, y se calienta hasta que se alcanza una temperatura a la cual el gelificante o todos los gelificantes se han disuelto en los aceites. Para ceras esa temperatura está comúnmente en el intervalo de 75 a 90 °C. Para SMGAs, dependiendo del
- 15 SMGA particular, esa temperatura es frecuentemente de 90 a 120 °C. Posteriormente, se permite que la mezcla se enfríe de 5 a 15 °C y la proporción en peso deseada de particulados diferente de la fragancia encapsulada (incluyendo en particular el activo antitranspirante) se introducen con agitación continua. La mezcla se enfría o se permite que se enfríe a una temperatura de aproximadamente 5 a 10 °C por encima de la temperatura de solidificación normal de la composición (la cual ha sido determinada en un ensayo previo). Finalmente, con agitación
- 20 suave, la fragancia encapsulada y cualquier fragancia no encapsulada (libre) se introduce y la composición todavía móvil se carga en el dispensador.

Formulaciones de barra (no reivindicadas)

Tabla 11

n.º de Ejemplo	6	7	8	9	10	11
Ingrediente	Partes en peso					
Ciclometicona	34,0	26,0	47,5	25,0		37,5
Aceite de éster 1	6,0	15,0		17,5		10,0
Aceite de éster 2	6,0					
Aceite de éster 3					53,15	
Aceite de éter	10,0	9,5	15,0	15,5		5,0
Dimeticona			5,0	1,0		
Alcohol ramificado					11,45	14,0
Alcohol estearílico	15,5	18,0				
Cera de éster 1	4,0	3,5				
Cera de éster 2			10,0			
Cera de hidrocarburo 1		1,0		8,0		
Cera de hidrocarburo 2				6,0		
Polímero de hidrocarburo					5,9	
SMGA 1					2,5	
SMGA 2					2,5	2,5
SMGA 3						7,0
SMGA 4						
ACH	24,0					
AACH			20,0			22,0
AZAG		24,0		24,5	22,5	
E1		1,5	1,5			2,0
E2	0,5			2,0	1,0	
ES3				0,5		
Fragancia libre		1,5	1,0		1,5	

Ejemplos 12 a 14 y 16 a 18

5 En los Ejemplos 12 y 13 (no reivindicados), se fabrican formulaciones de sólido blando o de bola. Las formulaciones de sólido blando se cargan en un dispensador teniendo su parte superior cubierta por un domo con aberturas estrechas. Aquella hecha con un gelificante de cera se hace mediante un procedimiento similar a aquella de las formulaciones en barra, siendo insuficiente la cantidad para producir una barra dura. Aquella hecha usando un agente espesante de sílice comprende agitar una suspensión de todos los ingredientes en un recipiente a una temperatura en el intervalo de 25 a 50 °C hasta que se obtiene una suspensión homogénea y en lo sucesivo llenar la parte superior en el dispensador y colocar el domo en la boca.

10 En el Ejemplo 14 (no reivindicado), una formulación de bola se produce mediante un procedimiento similar al Ejemplo 13, empleando menos espesante. En el Ejemplo 15, la formulación de bola se absorbe en una tela de aplicador no tejido.

15 En los Ejemplos 2, 4 y 16 a 18, se produce un producto de aerosol siguiendo el siguiente procedimiento general. Todos los ingredientes de la composición de base (es decir, todos excepto el propulsor) se mezclan en un recipiente a temperatura ambiente hasta que se obtiene una mezcla homogénea. Entonces, la composición de base se carga en una lata de aluminio preformada, una taza de válvula soportando una válvula de la cual depende un tubo de inmersión es engarzada en su lugar y el propulsor se carga en la lata a través de la válvula. Posteriormente, un accionador se coloca por encima del vástago de válvula que se extiende hacia arriba desde la válvula.

20

ES 2 618 314 T3

Tabla 12

n.º de Ejemplo	12	13	14	16	17	18
Ingrediente	Partes en peso					
Ciclometicona	32,5	32,0	54,5	7,0	2,79	5,6
Aceite de éster 1	14,0	10,0	15,0	5,0		1,0
Aceite de éster 2	7,5			2,3		
Aceite de éter		5,0	10,0		3,0	
Dimeticona	8,0	7,0	2,0	3,0		
Cera de éster 3	3,25					
Cera de hidrocarburo 2	3,25					
Elastómero de silicón	4,0					
Sílice ahumado		5,0	1,5	0,4		
Arcilla en capas				1,25	0,5	0,5
Auxiliar de hinchamiento				0,05	0,01	
ACH			15,0	10,0		
AACH		12,0			5,0	5,0
AZAG	25,0	12,0				
Propulsor				70,0	87,0	87,0
E1	1,5		1,0	0,5	0,6	
E2		1,5				0,3
ES3	0,5	0,5			0,1	
Fragancia libre	0,5		1,0	0,5	1,0	0,6

REIVINDICACIONES

1. Una composición antitranspirante anhidra **caracterizada por** la ausencia de una fase acuosa que comprende un principio activo antitranspirante particulado;
- 5 un perfume encapsulado sensible a cizalla particulado seco,
un vehículo líquido para el principio activo antitranspirante particulado y el perfume encapsulado sensible a cizalla que comprende al menos un aceite inmiscible en agua en el cual el perfume encapsulado particulado comprende cápsulas tienen una envuelta de un coacervado de gelatina reticulada,
un diámetro de partícula promedio en volumen de 25 a 70 μm ,
10 una envuelta que tiene un espesor medido en el intervalo de 0,25 a 9 μm
una relación del espesor de envuelta al diámetro de partícula promedio en el intervalo de 1:5 a 1:120 y una dureza Hysitron, medida en un indentador Hysitron Tribo ajustado con una punta Berkovich y programado para realizar una indentación comprimiendo una muestra con una fuerza de contacto inicial de 75 μN , durante 10 segundos, seguido de una etapa de posición mantenida durante 1 segundo y una etapa de descompresión durante 10 segundos, en el intervalo de 1,5 MPa a 50 MPa,
15 mezclado con un propulsor para la aplicación desde un dispensador de aerosol presurizado.
2. Una composición de acuerdo con la reivindicación 1 en la cual el coacervado se obtiene poniendo en contacto gelatina bien con
- goma arábica o una carboximetil celulosa cargada a un pH por debajo de 5.
3. Una composición de acuerdo con la reivindicación 1 o 2 en la cual el coacervado se reticula con glutaraldehído.
- 20 4. Una composición de acuerdo con cualquier reivindicación anterior en la cual las cápsulas tienen un tamaño de partícula $D[4,3]$ en el intervalo de 40 a 60 μm .
5. Una composición de acuerdo con cualquier reivindicación anterior en la cual las cápsulas tienen un espesor de envuelta medido en el intervalo de hasta 2,5 μm .
- 25 6. Una composición de acuerdo con cualquier reivindicación anterior en la cual las cápsulas tienen un contenido de agua menor del 5 %.
7. Una composición de acuerdo con cualquier reivindicación anterior que contiene del 0,1 al 4 % en peso de las cápsulas.
8. Una composición de acuerdo con cualquier reivindicación anterior que contiene adicionalmente fragancia no encapsulada.
- 30 9. Una composición de acuerdo con cualquier reivindicación anterior que está libre de etanol.