

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 667 487**

51 Int. Cl.:

A61Q 5/02 (2006.01)
A61Q 13/00 (2006.01)
A61K 8/81 (2006.01)
A61Q 19/10 (2006.01)
A61K 8/90 (2006.01)
A61K 8/11 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.12.2015** **E 15198500 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.01.2018** **EP 3031496**

54 Título: **Composiciones cosméticas con aclarado**

30 Prioridad:

08.12.2014 EP 14306975

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

11.05.2018

73 Titular/es:

**TAKASAGO INTERNATIONAL CORPORATION
(100.0%)
37-1, Kamata 5-chome, Ohta-ku
Tokyo 144-8721, JP**

72 Inventor/es:

**WARR, JONATHAN;
FRASER, STUART;
CHOQUET, EMELINE y
LYLE, IAN**

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

Observaciones:

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

ES 2 667 487 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 cosméticas con aclarado

Campo de la invención

5 La presente divulgación da a conocer una composición cosmética con aclarado líquida que contiene un perfume encapsulado y un método de fabricación de la misma.

Antecedentes

10 La microencapsulación representa una solución común para proteger (por ejemplo en almacenamiento) y controlar el suministro de materiales hidrófobos tales como fragancias. Los perfumes son componentes caros en composiciones cosméticas y tanto los consumidores como los fabricantes prefieren que los perfumes puedan depositarse en gran medida y disfrutarse durante un largo tiempo después de la aplicación de la composición. Desafortunadamente, las soluciones existentes para obtener estos objetivos no siempre son satisfactorias. Otro aspecto técnico que puede ser importante considerar cuando se formulan composiciones cosméticas con aclarado líquidas, que contienen perfume, es la estabilidad de la composición. En particular, las microcápsulas que contienen perfume se dispersan dentro de la composición. Se considera que es comercialmente preferible y supone una ventaja para suministrar apropiadamente el perfume que las microcápsulas permanezcan dispersadas (es decir suspendidas) y por ejemplo no floten o se sedimenten irreversiblemente en almacenamiento. Existen soluciones para minimizar la separación en la dispersión tales como el uso de agentes de suspensión. Sin embargo, las soluciones actuales no siempre son satisfactorias y pueden provocar un efecto negativo inesperado sobre los rendimientos de microcápsulas y deposición de perfumes. La presente divulgación da a conocer una composición cosmética con aclarado líquida, que contiene perfume, que está dotada de suministro optimizado de perfume, por ejemplo, a cabello y piel tras la aplicación de la composición. La composición también puede presentar estabilidad mejorada.

Sumario de la invención

25 La presente divulgación da a conocer aspectos tales como una composición cosmética con aclarado líquida que contiene una pluralidad de microcápsulas libres del formaldehído, que contienen perfume, y el uso de un componente específico para proporcionar propiedades de suspensión apropiadas para mantener la composición estable pero sin afectar a los rendimientos de las microcápsulas. En particular, la presente divulgación da a conocer los siguientes puntos:

30 1. Una composición cosmética con aclarado que comprende un portador acuoso y una pluralidad de microcápsulas libres de formaldehído, que contienen perfume, dispersadas en la composición, en la que la composición es líquida, la composición comprende un tensioactivo y un agente de suspensión seleccionado del grupo que consiste en un copolímero modificado de forma hidrófoba, un polímero reticulado modificado de forma hidrófoba, un polímero reticulado modificado de forma no hidrófoba, y mezclas de los mismos, y en la que las microcápsulas tienen un tamaño de partícula promedio como valor de mediana del tamaño de partícula en volumen $D(v;0,5)$ comprendido entre aproximadamente 5 y 30 micrómetros.

35 2. La composición según el punto 1, en la que el tensioactivo está presente en una cantidad comprendida entre aproximadamente el 5% y aproximadamente el 45% en peso con respecto al peso de la composición.

3. La composición según los puntos 1 ó 2, en la que el tensioactivo se selecciona del grupo que consiste en:

(S1) un alquilbencenosulfonato que tiene la fórmula (i) $R-Ar-SO_3M$ en la que R es un grupo alquilo C_3-C_{24} , Ar es un grupo fenilo y M es un catión cosméticamente aceptable;

40 (S2) un alquilsulfato que tiene la fórmula (ii) $R-OSO_3M$, en la que R y M son cada uno independientemente según se definieron anteriormente;

(S3) un alquil éter sulfato que tiene la fórmula (iii) $R-O(C_2H_4O)_xSO_3M$, en la que R y M son cada uno independientemente según se definieron anteriormente y x es un número entero comprendido entre 1 y 10;

45 (S4) un olefinasulfonato que tiene la fórmula (iv) $L-SO_3M$ en la que L es un grupo alqueno $C_{10}-C_{24}$ y M es según se definió anteriormente;

(S5) un sulfosuccinato;

(S6) un tensioactivo seleccionado del grupo que consiste en cocoanfoacetato, cocoanfodiaceato, lauroanfoacetato, lauroanfodiaceato, y mezclas de los mismos; y

(S7) mezclas de los mismos.

50 4. La composición según uno cualquiera de los puntos 1 a 3, en la que el agente de suspensión está presente en una cantidad comprendida entre aproximadamente el 0,01 y aproximadamente el 5,0% en peso con respecto al peso

de la composición.

5. La composición según uno cualquiera de los puntos 1 a 4, en la que el agente de suspensión incluye al menos un polímero reticulado modificado de forma hidrófoba.
- 5 6. La composición según uno cualquiera o más de los puntos 1 a 5, que está sustancialmente libre de un polímero que tiene el nombre de INCI copolímero de acrilatos.
7. La composición según uno cualquiera o más de los puntos 1 a 6, que comprende además un adyuvante de deposición polimérico.
8. La composición según el punto 7, en la que el adyuvante de deposición es uno catiónico.
- 10 9. La composición según el punto 8, en la que el adyuvante de deposición incluye un polímero que contiene grupos amina cuaternaria.
10. La composición según uno cualquiera o más de los puntos 7 a 9, en la que el adyuvante de deposición está presente en una cantidad comprendida entre aproximadamente el 0,01% en peso y aproximadamente el 5,0% en peso en peso con respecto al peso de la composición.
- 15 11. La composición según uno cualquiera o más de los puntos 7 a 10, en la que el adyuvante de deposición tiene un peso molecular promedio comprendido entre aproximadamente 250.000 y aproximadamente 3 millones de uma.
12. La composición según uno cualquiera o más de los puntos 7 a 11, en la que el adyuvante de deposición incluye un derivado polimérico catiónico de polímeros de polisacáridos naturales.
13. La composición según el punto 12, en la que el derivado polimérico catiónico es un polímero que tiene una estructura principal de azúcar C₅-C₆ con injerto de restos funcionales catiónicos.
- 20 14. La composición según uno cualquiera o más de los puntos 1 a 13, que comprende además una sal.
15. La composición según uno cualquiera o más de los puntos 1 a 14, en la que el portador incluye agua en una cantidad tal que la composición contiene entre aproximadamente el 50% y el 90% en peso de agua.
16. La composición según uno cualquiera o más de los puntos 1 a 15, en la que las microcápsulas tienen la estructura de una composición de perfume encerrada dentro de una cubierta polimérica.
- 25 17. La composición según el punto 16, en la que las microcápsulas tienen una densidad mayor de aproximadamente 0,85 y menor de aproximadamente 1,1 g/ml según se mide a 20 grados y 1 atm.
18. La composición según el punto 16 ó 17, en la que las microcápsulas tienen una cubierta polimérica que puede obtenerse mediante uno cualquiera de:
- A) reacciones de condensación,
- 30 B) reacciones de polimerización por radicales libres, o
- C) coacervación de polímeros previamente formados seguida por reticulación de los coacervados así obtenidos usando un agente de reticulación.
19. La composición según uno cualquiera o más de los puntos 1-18, que tiene una viscosidad de menos de aproximadamente 40000 cPs y mayor de aproximadamente 500 cPs cuando se mide a 20 grados y 1 atm usando un viscosímetro Brookfield a 20 rpm o menos.
- 35 20. Uso de un componente seleccionado del grupo que consiste en un copolímero modificado de forma hidrófoba, un polímero reticulado modificado de forma hidrófoba, un polímero reticulado modificado de forma no hidrófoba, y mezclas de los mismos, como agente de suspensión en una composición cosmética con aclarado líquida, comprendiendo dicha composición un portador acuoso y una pluralidad de microcápsulas libres de formaldehído,
- 40 que contienen perfume, dispersadas en la misma, en el que las microcápsulas tienen un tamaño de partícula promedio como valor de mediana del tamaño de partícula en volumen D(v;0,5) comprendido entre aproximadamente 5 y 30 micrómetros.

Descripción detallada

- 45 Varios componentes comentados más adelante en relación con la composición dada a conocer en el presente documento están comercialmente disponibles en mezcla con portadores, por ejemplo como disoluciones o dispersiones en las que los componentes activos están mezclados con portadores dispersantes o disolventes (normalmente a base de agua). A menos que se indique lo contrario, se pretende que las cantidades de componentes en la presente composición se refieran a la cantidad del "componente activo", es decir cantidades por ejemplo de un polímero en sí mismo, en vez de cantidades del producto comercial que contiene componente activo.

A menos que se indique lo contrario, (met)acrilato y (met)acrílico quieren decir metacrilato y/o acrilato y metacrílico y/o acrílico, respectivamente. A menos que se indique lo contrario, los componentes de la composición dada a conocer en el presente documento son cosméticamente aceptables.

5 En un aspecto, la presente divulgación da a conocer una composición cosmética con aclarado según se define en las reivindicaciones adjuntas, en la que las microcápsulas tienen un tamaño de partícula promedio como valor de mediana del tamaño de partícula en volumen $D(v;0,5)$ comprendido entre aproximadamente 5 y 30, por ejemplo entre aproximadamente 5 y 25, tal como entre aproximadamente 5 y 20 micrómetros o entre 7,5 y 15 micrómetros o entre 10 y 15 micrómetros.

10 La técnica preferida usada en la presente divulgación para medir el tamaño de partícula promedio de microcápsulas es dispersión de la luz usando por ejemplo un analizador de distribución de tamaño de partícula por dispersión de láser Horiba® o Malvern® o un instrumento equivalente que funciona sobre el principio de dispersión de la luz láser de ángulo bajo (LALLS). Se pueden seguir las directrices generales expuestas en la norma ISO 13320 "Particle Size Analysis-Laser Diffraction Methods" (edición de 2009). En la práctica, el tamaño de partícula promedio de microcápsulas se puede calcular sometiendo una dispersión en agua de microcápsulas que va a analizarse al procedimiento estandarizado de la norma ISO 13320. Alternativamente, la medición se puede llevar a cabo con un
15 analizador de distribución de tamaño de partícula por difracción/dispersión de láser (por ejemplo el que tiene el nombre comercial: LA-950V2, fabricado por Horiba, Ltd.) según el siguiente protocolo: el dispersante es agua desionizada purificada a 18 MΩ; se vierten varias gotas de la dispersión de cápsulas dentro de la unidad de celda de flujo del analizador hasta que se logra un nivel aceptable de oscurecimiento de luz láser y después se llevan a cabo
20 inmediatamente mediciones por triplicado. Para el cálculo de la medida del tamaño de partícula, se pueden usar los siguientes índices de refracción: 1,33 para el dispersante de agua, 1,47 para las fragancias y por ejemplo 1,47 para las cubiertas de microcápsulas en ausencia de valores medidos. Se considera que estos índices de refracción son aproximaciones experimentales aceptables en ausencia de índices ya medidos para un dispersante de agua, fragancia o cubierta dados. La mediana del diámetro de cápsula se mide como un tamaño de partícula con una
25 frecuencia del 50% (mediana del tamaño) con una base volumétrica.

A menos que se indique lo contrario, aclarado se define según el reglamento (CE) n.º 1223/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo del 30 de noviembre de 2009 sobre productos cosméticos (versión refundida), es decir un producto o composición cosmético es uno con aclarado cuando está destinado a retirarse después de su aplicación sobre la piel, el cabello o las membranas mucosas de un sujeto humano. La composición cosmética con aclarado
30 dada a conocer en el presente documento puede ser una composición de limpieza cosmética con aclarado, por ejemplo una composición de limpieza, de cuidado personal, cosmética, con aclarado. Ejemplos de la composición cosmética con aclarado (a continuación en el presente documento también "la composición") son una composición de gel de ducha, un jabón líquido, un limpiador corporal y un champú. La composición no es consumible o comestible, como las pastas de dientes.

35 Ventajosamente, "líquido" quiere decir que la composición tiene una viscosidad menor de aproximadamente 40000 cPs, tal como menor de aproximadamente 30000 o menor de aproximadamente 20000 cPs o menor de 15000 cPs, y mayor de por ejemplo aproximadamente 500 cPs, o mayor de aproximadamente 1000 cPs o mayor de aproximadamente 2000 cPs, o mayor de 5000 cPs o mayor de 6500 cPs cuando se mide a 20 grados y 1 atm usando un viscosímetro Brookfield por ejemplo a 20 rpm o menos. La elección de un husillo apropiado puede
40 realizarla un experto basándose, por ejemplo, en información proporcionada por fabricantes de viscosímetros y el intervalo de viscosidad previsto de la composición que va a someterse a prueba.

Cada intervalo numérico facilitado a lo largo de esta divulgación (por ejemplo "entre aproximadamente 1 y aproximadamente 10") incluirá los valores de extremo máximo y mínimo de ese intervalo (es decir 1, respectivamente 10, en el ejemplo facilitado anteriormente).

45 La composición comprende un tensioactivo, tal como un tensioactivo detergente.

Por ejemplo, el tensioactivo puede estar presente en una cantidad comprendida entre aproximadamente el 5% y aproximadamente el 45%, por ejemplo entre aproximadamente el 7,5% y aproximadamente el 30%, tal como desde aproximadamente el 10% hasta el 25%, o también entre aproximadamente el 12% y el 20% en peso con respecto al peso de la composición.

50 El tensioactivo puede seleccionarse del grupo que consiste en:

(S1) un alquilbencenosulfonato que tiene la fórmula (i) $R-Ar-SO_3M$ en la que R es un grupo alquilo C_3-C_{24} , Ar es un grupo fenilo y M es un catión cosméticamente aceptable, por ejemplo seleccionado del grupo que consiste en ion amonio, un ion de alcanolamina cargada (tal como una trietanolamina catiónica), un ion de metal alcalino (tal como iones sodio o potasio) y mezclas de los mismos;

55 (S2) un alquilsulfato que tiene la fórmula (ii) $R-OSO_3M$, en la que R y M se definen cada uno como anteriormente;

(S3) un alquil éter sulfato que tiene la fórmula (iii) $R-O(C_2H_4O)_xSO_3M$, en la que R y M son cada uno independientemente según se definieron anteriormente y x es un número entero comprendido entre 1 y 10;

(S4) un olefinasulfonato que tiene la fórmula (iv) $L-SO_3M$ en la que L es un grupo alqueno $C_{10}-C_{24}$ y M es como se definió anteriormente;

(S5) un sulfosuccinato;

5 (S6) un tensioactivo seleccionado del grupo que consiste en cocoanfoacetato, cocoanfodiaceato, lauroanfoacetato, lauroanfodiaceato, y mezclas de los mismos; y

(S7) mezclas de los mismos.

10 Por ejemplo, el tensioactivo puede seleccionarse del grupo que consiste en: un tensioactivo (S1), un tensioactivo (S2), un tensioactivo (S3) y mezclas de los mismos. Por ejemplo, el tensioactivo puede incluir al menos un tensioactivo (S4). Por ejemplo, el tensioactivo puede incluir al menos un tensioactivo (S5). Por ejemplo, el tensioactivo puede incluir al menos un tensioactivo (S6).

15 Un alquil éter sulfato preferido puede obtenerse condensando un alcohol monohidroxilado que tiene desde aproximadamente 8 hasta aproximadamente 24 átomos de carbono, tal como un alcohol derivado de materias primas petroquímicas o aceites naturales, por ejemplo, aceite de coco, aceite de semilla de palma o sebo, con óxido de etileno, por ejemplo con desde aproximadamente 1 hasta aproximadamente 10, tal como desde aproximadamente 1 hasta aproximadamente 5, por ejemplo desde aproximadamente 1 hasta aproximadamente 3 moles de óxido de etileno por mol de alcohol, sulfatando el producto de condensación y neutralizando el producto sulfatado. El alcohol puede ser alcohol laurílico o un alcohol C_8-C_{24} de cadena lineal derivado de aceite de coco o de semilla de palma.

20 Ejemplos de sulfosuccinato son N-octadecilsulfosuccinato de disodio, laurilsulfosuccinato de disodio, laurilsulfosuccinato de diamonio, N-(1,2-dicarboxietil)-N-octadecilsulfosuccinato de tetrasodio, éster diamílico de ácido sulfosuccínico de sodio, éster dihexílico de ácido sulfosuccínico de sodio; ésteres dioctílicos de ácido sulfosuccínico de sodio, y mezclas de los mismos.

25 Ejemplos de tensioactivos son laurilsulfato de amonio, lauril éter sulfato de amonio, laurilsulfato de trietilamina, lauril éter sulfato de trietilamina, laurilsulfato de trietanolamina, lauril éter sulfato de trietanolamina, laurilsulfato de monoetanolamina, lauril éter sulfato de monoetanolamina, laurilsulfato de dietanolamina, lauril éter sulfato de dietanolamina, sulfato sódico de monoglicérido láurico, laurilsulfato de sodio, lauril éter sulfato de sodio, laurilsulfato de potasio, lauril éter sulfato de potasio, cocoilsulfato de amonio, lauroilsulfato de amonio, cocoilsulfato de sodio, lauroilsulfato de sodio, cocoilsulfato de potasio, laurilsulfato de potasio, laurilsulfato de trietanolamina, laurilsulfato de trietanolamina, cocoilsulfato de monoetanolamina, laurilsulfato de monoetanolamina, tridecibencenosulfonato de sodio, dodecibencenosulfonato de sodio, y mezclas de los mismos.

30 El tensioactivo puede ser una combinación de un tensioactivo primario, que es uno cualquiera de los tensioactivos (S1) a (S7) según se definieron anteriormente, y un tensioactivo secundario, que es diferente del primario.

35 El tensioactivo secundario puede seleccionarse de tensioactivos catiónicos, aniónicos, no iónicos, zwitteriónicos, anfóteros, y mezclas de los mismos. Sin embargo, es preferible que la composición esté sustancialmente libre de tensioactivos catiónicos. Por ejemplo, la composición puede contener menos del 5%, tal como el 0% en peso con respecto al peso de la composición de tensioactivos catiónicos. Los tensioactivos catiónicos pueden ser cloruro de cetilpirimidinio y/o tensioactivos que tienen la fórmula $XN^+R_1R_2R_3R_4$ en la que

40 - uno, dos o tres de R_1 , R_2 , R_3 o R_4 son cada uno independientemente un grupo alquilo C_8-C_{24} y los otros grupos son cada uno independientemente un grupo alquilo C_1-C_7 o bencilo, en el que, de una manera independiente, cada grupo alquilo está opcionalmente sustituido con un grupo hidroxilo (-OH) y opcionalmente contiene un espaciador éster (-COO-) y/o éter (-O-); y

- X⁻ es un anión seleccionado de un haluro, acetato, citrato, lactato, glicolato, fosfato, nitrato, sulfato y metosulfato.

45 El tensioactivo catiónico puede ser una sal de mono-alquil(C_8-C_{24})trimetil-amonio. Los ejemplos incluyen cloruro de lauriltrimetil-amonio (por ejemplo Arquad C35 de Akzo Nobel), cloruro de cetiltrimetilamonio (por ejemplo Genamin CTAC de Clariant), cloruro de beheniltrimetilamonio (por ejemplo Genamin KDMP de Clariant), cloruro de cocodimetilbencilamonio (por ejemplo Arquad DMCB-80 de Akzo Nobel), cloruro de diestearildimetilamonio, también conocido como cuaternio 5 usando nomenclatura INCI (por ejemplo Ethoquad C-12, Ethoquad CB12 de Akzo Nobel), metosulfato de cocomonio PEG-5 (por ejemplo Rewoquat CPEM de Evonik).

50 En el caso de combinación de un tensioactivo primario y uno secundario, distintos, es preferible que la razón entre el tensioactivo primario y el secundario esté comprendida entre 20:1 y 1:1, tal como entre 10:1 y 2:1.

Un ejemplo de tensioactivo secundario puede ser un tensioactivo aniónico que puede obtenerse esterificando un ácido graso, tal como un ácido graso derivado de aceite de coco o aceite de semilla de palma, con ácido isetiónico y neutralizando el producto de esterificación por ejemplo con hidróxido de sodio.

Otro ejemplo de tensioactivo secundario puede ser una sal de sodio o de potasio de amidas de ácidos grasos de

metil-taurida en la que los ácidos grasos pueden derivarse de aceite de coco o de aceite de semilla de palma.

Otro ejemplo de tensioactivo secundario puede seleccionarse del grupo que consiste en laurilsarcosinato de sodio, lauroilsarcosinato de sodio, lauril-sarcosina, cocoil-sarcosina, cocoil-isetionato de sodio, y mezclas de los mismos.

5 Un ejemplo adecuado de tensioactivo secundario puede tener un HLB de 7 o más y comprender una o más cadenas de poli(óxido de etileno), teniendo cada cadena independientemente en promedio al menos aproximadamente 5, preferiblemente desde aproximadamente 10 hasta 20, unidades de óxido de etileno.

10 Otro ejemplo de tensioactivo secundario puede seleccionarse del grupo que consiste en alquil éteres de polioxietileno, ésteres de ácidos grasos de polietilenglicol, aceite de ricino de polioxietileno, aceite de ricino hidrogenado de polioxietileno, amidas grasas de polioxietileno y sus derivados de monoetanolamina y dietanolamina, y aminas grasas polietoxiladas, y mezclas de los mismos.

Un ejemplo particular de tensioactivo secundario es estearil éter 10 y/o estearil éter 15. Alternativamente, un ejemplo adecuado de tensioactivo secundario puede tener un HLB de 7 o más y no contiene cadenas de poli(óxido de etileno).

15 Otro ejemplo de tensioactivo secundario puede ser un jabón. A menos que se indique lo contrario, un jabón se define en el presente documento como una sal monovalente de un ácido alcanoico o alquenoico monocarboxílico que tiene una longitud de cadena de carbonos de C_8 - C_{24} . El catión monovalente puede seleccionarse del grupo que consiste en iones de sodio, potasio, amonio, mono, di, tri-alcanolammonio, y mezclas de los mismos. Fuentes preferidas de la cadena de alquilo son aceites y grasas vegetales o animales o ácidos grasos derivados petroquímicamente. Fuentes a modo de ejemplo de ácidos monocarboxílicos alifáticos vegetales y animales son aceite de coco, aceite de palma, 20 aceite de semilla de palma, aceite de soja, aceite de colza, aceite de pescado o sebo animal. Estos aceites y grasas pueden hidrogenarse para reducir la cantidad de ácidos alquenoicos antes de su uso.

25 Otro ejemplo de tensioactivo secundario puede seleccionarse del grupo que consiste en ácidos grasos poliglicerolados, amidas grasas poligliceroladas, alfa-dioles poliglicerolados, alcoholes poliglicerolados, alquil-poliglucósidos, ésteres de azúcares, y mezclas de los mismos, preferiblemente, alquil-poliglucósidos, ésteres de azúcares, ésteres de ácidos grasos de poliglicerilo, alquil poligliceril éteres, y mezclas de los mismos.

Otro ejemplo de tensioactivo secundario puede ser una amina secundaria o terciaria, en la que el átomo de nitrógeno está sustituido con al menos una cadena de hidrocarburo lineal o ramificada alifática C_8 - C_{18} que contiene un grupo aniónico o un grupo del que se espera razonablemente que se vuelva aniónico cuando esté en agua a un pH comprendido entre 3 y 9, tal como un grupo carboxilo, sulfonato, sulfato, fosfato o fosfonato.

30 Otro ejemplo de tensioactivo secundario puede ser un compuesto de amonio cuaternario, fosfonio y/o sulfonio alifático, en el que los átomos de nitrógeno, fósforo y azufre están sustituidos con al menos una cadena de hidrocarburo lineal o ramificada alifática C_8 - C_{18} que contiene un grupo aniónico o un grupo del que se espera razonablemente que se vuelva aniónico cuando esté en agua a un pH comprendido entre 3 y 9, tal como un grupo carboxilo, sulfonato, sulfato, fosfato o fosfonato.

35 Un ejemplo particular de tensioactivo secundario es una betaína, tal como cocoamidopropilbetaína.

Ejemplos adecuados de tensioactivo secundario pueden ser cualquier combinación de los diversos ejemplos dados a conocer anteriormente. Para los propósitos de la de la presente divulgación, cualquier tensioactivo no indicado como tensioactivo ni primario ni secundario anteriormente debe considerarse como tensioactivo secundario.

40 Los presentes inventores han encontrado que ciertos componentes (habitualmente polímeros) usados convencionalmente como agentes de suspensión para microcápsulas que contienen perfume en composiciones cosméticas con aclarado líquidas pueden afectar a los rendimientos de las cápsulas, particularmente en cuanto a la deposición de perfumes, aunque se incluya un adyuvante de deposición en la formulación. Este fenómeno no deseado puede llegar a ser particularmente fuerte para concentraciones altas. En cambio, se encontró que el uso de un agente de suspensión seleccionado del grupo que consiste en un copolímero modificado de forma hidrófoba, un 45 polímero reticulado modificado de forma hidrófoba, un polímero reticulado modificado de forma no hidrófoba, y mezclas de los mismos, proporciona estabilidad aceptable a la composición mientras que no afecta a los rendimientos de las cápsulas que contienen perfume, incluso a concentraciones altas.

50 Por consiguiente, la composición comprende un agente de suspensión seleccionado del grupo que consiste en un copolímero modificado de forma hidrófoba, un polímero reticulado modificado de forma hidrófoba, un polímero reticulado modificado de forma no hidrófoba, y mezclas de los mismos.

55 El agente de suspensión según se define en el presente documento puede estar presente en una cantidad comprendida entre aproximadamente el 0,01 y aproximadamente el 5,0, tal como entre aproximadamente el 0,025 y aproximadamente el 2,0 o entre aproximadamente el 0,05 y aproximadamente el 1, tal como entre aproximadamente el 0,1 y aproximadamente el 1,0 o entre aproximadamente el 0,2 y aproximadamente el 1,0% en peso, por ejemplo al 0,6% en peso, con respecto al peso de la composición.

- Preferiblemente el agente de suspensión incluye al menos un polímero reticulado modificado de forma hidrófoba. Por ejemplo, el agente de suspensión comprende, tal como consiste en, un polímero reticulado modificado de forma hidrófoba. Aunque no se pretende restringirse a ninguna teoría, se ha encontrado que la presencia de este polímero reticulado generalmente proporciona el mejor compromiso entre los rendimientos de perfume y la estabilidad de la composición. El agente de suspensión puede incluir, tal como consistir en, una combinación de un polímero reticulado modificado de forma hidrófoba y un polímero reticulado modificado de forma no hidrófoba. El agente de suspensión puede incluir, tal como consistir en, una combinación de un polímero reticulado modificado de forma hidrófoba y un copolímero modificado de forma hidrófoba.
- El polímero reticulado modificado de forma hidrófoba puede ser un polímero reticulado que contiene (met)acrilato. Productos comercialmente disponibles que contienen polímeros reticulados modificados de forma hidrófoba son Ultrez® 20, Ultrez® 21, Pemulen® TR-1, Pemulen® TR-2, Carbopol® 1342 Carbopol® 1382, Carbopol® ETD2020 todos de Lubrizol, Aculyn® 88, Aculyn® 38 de Dow Chemical, SepiMAX® ZEN de Seppic, Tego® Carbomer 841 y Tego® Carbomer 341 ambos de Evonik.
- El polímero reticulado que contiene (met)acrilato puede ser un copolímero reticulado que puede obtenerse polimerizando una mezcla de monómeros, conteniendo dicha mezcla al menos un (met)acrilato modificado de forma hidrófoba y un agente de reticulación.
- Los (met)acrilatos modificados de forma hidrófoba adecuados pueden seleccionarse del grupo que consiste en un (met)acrilato de alquilo superior, por ejemplo un (met)acrilato de alquilo C₈-C₃₀, un (met)acrilato de alquilo superior etoxilado, por ejemplo (met)acrilato de estearil éter 20 o (met)acrilato de lauril éter 4, y mezclas de los mismos.
- Un agente de reticulación adecuado puede ser un monómero que tiene al menos dos grupos vinilo capaces de reaccionar mediante polimerización por radicales libres, tal como un monómero seleccionado del grupo que consiste en un alil éter de pentaeritritol, un derivado de alilo (tal como éter o éster) de trimetilolpropano, éter de propenil-sacarosa, propenil-2,2-dihidroximetil-1,3-propanodiol, y mezclas de los mismos.
- El polímero reticulado que contiene (met)acrilato puede obtenerse polimerizando:
- un monómero seleccionado del grupo que consiste en ácido (met)acrílico, (met)acrilato de alquilo inferior, tal como (met)acrilato de alquilo C₁-C₆, sales de metales alcalinos de ácido (met)acrílico, tales como sales de sodio o potasio de ácido (met)acrílico, y mezclas de los mismos,
 - un (met)acrilato modificado de forma hidrófoba, por ejemplo según se definió anteriormente, y
 - un agente de reticulación, por ejemplo según se definió anteriormente.
- Por ejemplo, el polímero reticulado que contiene (met)acrilato puede obtenerse polimerizando:
- un monómero seleccionado del grupo que consiste en ácido acrílico, acrilato de alquilo inferior, tal como acrilato de alquilo C₁-C₆, sales de metales alcalinos de ácido acrílico, tales como sales de sodio o potasio de ácido acrílico, y mezclas de los mismos,
 - un monómero seleccionado del grupo que consiste en ácido metacrílico, metacrilato de alquilo inferior, tal como metacrilato de alquilo C₁-C₆, sales de metales alcalinos de ácido metacrílico, tales como sales de sodio o potasio de ácido metacrílico, y mezclas de los mismos,
 - un (met)acrilato modificado de forma hidrófoba, por ejemplo según se definió anteriormente, y
 - un agente de reticulación, por ejemplo según se definió anteriormente.
- El polímero reticulado modificado de forma hidrófoba puede seleccionarse del grupo que consiste en (nombres de INCI)
- polímero reticulado de acrilatos/acrilato de alquilo C₁₀₋₃₀;
 - polímero reticulado de acrilatos/metacrilatos de alquilo C₁₂₋₁₃/acrilato de metoxietilo;
 - polímero reticulado de acrilatos/acrilato de etilhexilo;
 - polímero reticulado de acrilatos/acrilato de etilhexilo/metacrilato de glicidilo;
 - polímero reticulado de acrilatos/metacrilato de estearil éter 20;
 - polímero reticulado de acrilatos/isodecanoato de vinilo;
 - polímero reticulado de acrilatos/neodecanoato de vinilo;
 - polímero reticulado de acrilatos de alquilo C₈₋₂₂/ácido metacrílico;

polímero reticulado de metacrilato de laurilo/dimetacrilato de glicol;

polímero reticulado de metacrilato de laurilo/metacrilato de sodio;

polímero reticulado de acrilatos de potasio/acrilato de alquilo C₁₀₋₃₀;

polímero reticulado de acrilatos de sodio/acrilato de alquilo C₁₀₋₃₀;

5 polímero reticulado de acrilatos de sodio/isodecanoato de vinilo;

polímero reticulado de estearilo/metacrilato de laurilo;

polímero reticulado de poliacrilato 6;

y mezclas de los mismos.

10 Puede ser ventajoso que el polímero reticulado modificado de forma hidrófoba se seleccione del grupo que consiste en (nombres de INCI) polímero reticulado de acrilatos/acrilato de alquilo C₁₀₋₃₀, polímero reticulado de acrilatos/metacrilato de estearil éter 20, polímero reticulado de poliacrilato 6 y mezclas de los mismos.

El copolímero modificado de forma hidrófoba puede ser un copolímero que contiene (met)acrilato. Ejemplos de producto comercialmente disponible que contiene copolímeros modificados de forma hidrófoba son Aculyln® 22 y Aculyln® 28 de Dow Chemical.

15 El copolímero que contiene (met)acrilato puede ser un copolímero no reticulado que puede obtenerse polimerizando una mezcla de monómeros, conteniendo dicha mezcla al menos un (met)acrilato modificado de forma hidrófoba, por ejemplo según se definió anteriormente.

El copolímero que contiene (met)acrilato puede obtenerse polimerizando:

20 ○ un monómero seleccionado del grupo que consiste en ácido (met)acrílico, (met)acrilato de alquilo inferior, tal como (met)acrilato de alquilo C_{1-C₆}, sales de metales alcalinos de ácido (met)acrílico, tales como sales de sodio o potasio de ácido (met)acrílico, y mezclas de los mismos, y

○ un (met)acrilato modificado de forma hidrófoba, por ejemplo según se definió anteriormente.

Por ejemplo, el copolímero que contiene (met)acrilato puede obtenerse polimerizando:

25 ○ un monómero seleccionado del grupo que consiste en ácido acrílico, acrilato de alquilo inferior, tal como acrilato de alquilo C_{1-C₆}, sales de metales alcalinos de ácido acrílico, tal como sales de sodio o potasio de ácido acrílico, y mezclas de los mismos,

○ un monómero seleccionado del grupo que consiste en ácido metacrílico, metacrilato de alquilo inferior, tal como metacrilato de alquilo C_{1-C₆}, sales de metales alcalinos de ácido metacrílico, tales como sales de sodio o potasio de ácido metacrílico, y mezclas de los mismos, y

30 ○ un (met)acrilato modificado de forma hidrófoba, por ejemplo según se definió anteriormente.

Un copolímero que contiene (met)acrilato particularmente adecuado tiene el nombre de INCI copolímero de acrilatos/metacrilato de estearil éter 20.

35 El polímero reticulado modificado de forma no hidrófoba puede ser un polímero de poli(ácido acrílico) reticulado, por ejemplo un poli(ácido acrílico) no lineal, de alto peso molecular, reticulado con polialquénil poliéter, tal como un polímero reticulado que tiene el nombre de INCI "carbómero", es decir un poli(ácido acrílico) reticulado con 2-propenil éter de 2,2-bis(hidroximetil)propano-1,3-diol. Ejemplos de productos comercialmente disponibles que contienen polímero reticulado modificado de forma no hidrófoba son Carbopol® 934, 940, 941, 980, 981, Carbopol® silk 100, Carbopol® ETD 2050, Carbopol® Ultrez 10 y Carbopol® Ultrez 30, todos de Lubrizol.

40 Si se desea, un agente de suspensión según se define en el presente documento puede incluir componentes adicionales que se sabe comúnmente que tienen propiedades de suspensión, seleccionándose un componente de suspensión adicional de este tipo del grupo que consiste en derivados de celulosa, polímeros de celulosa modificados, polímeros derivados de almidón y modificados, otras gomas poliméricas naturales y derivados, y mezclas de los mismos. Por ejemplo, los agentes de suspensión adicionales pueden seleccionarse del grupo que consiste en metilcelulosa, etilcelulosa, hidroxietilcelulosa, hidroxipropilmetilcelulosa, nitrocelulosa, sulfato sódico de
45 celulosa, carboximetilcelulosa de sodio, celulosa cristalina, polvo de celulosa, goma xantana, goma arábica, tragacanto, galactano, goma de algarrobo, goma karaya, carragenanos, pectina, agar, almidón (de arroz, de maíz, de patata, de trigo), coloides de algas, polímeros microbiológicos tales como dextrano, succinoglucano, pulerano, polímeros a base de almidón tales como carboximetilalmidón, metilhidroxipropilalmidón, polímeros a base de ácido algínico tales como alginato de sodio, y ésteres de propilenglicol de ácido algínico, nonoxinilhidroxietilcelulosa,
50 polímeros a base de óxido de etileno y/u óxido de propileno, y mezclas de los mismos.

Alternativamente, la composición puede estar sustancialmente libre de (tal como libre de) agentes de suspensión distintos de un copolímero modificado de forma hidrófoba, un polímero reticulado modificado de forma hidrófoba, un polímero reticulado modificado de forma no hidrófoba, y mezclas de los mismos. En particular, es preferible que la composición esté sustancialmente libre, tal como libre, de al menos un polímero que tiene el nombre de INCI

- 5 “copolímero de acrilatos”, es decir un copolímero que puede obtenerse polimerizando ácido acrílico, ácido metacrílico, acrilato de etilo y metacrilato de metilo. Un producto comercialmente disponible que contiene copolímero de acrilatos de INCI es Aqua SF1 de Lubrizol. Se encontró que los polímeros que tienen el nombre de INCI “copolímero de acrilatos”, a pesar de ser agentes de suspensión comunes en composiciones cosméticas con aclarado, afectan a los rendimientos de las cápsulas, particularmente en cuanto a la deposición de perfumes.
- 10 Finalmente, se indica que un experto no tendrá dudas en cuanto a si un agente de suspensión dado está modificado de forma hidrófoba o no así como si es un copolímero o un polímero reticulado. En efecto, para cualquier copolímero con nombre comercial adecuado para usarse en un producto cosmético hay un nombre de INCI. Por ejemplo Aqua SF1 tiene el nombre de INCI copolímero de acrilatos. El hecho de que se denomine copolímero indica que es un copolímero y no un polímero reticulado. La Comisión Europea mantiene una base de datos de sustancias y componentes cosméticos (conocida como la base de datos “CosIng” y bien conocida por cualquier experto en la técnica que trabaje en el campo de la cosmética) con detalles adicionales para todos los polímeros de INCI. El nombre de INCI del polímero puede introducirse en esta base de datos para buscar, por ejemplo, el nombre químico/de la IUPAC del polímero. En el caso de Aqua SF1, “copolímero de acrilatos” tiene el nombre químico/de la IUPAC: polímero de ácido 2-metil-2-propenoico con 2-propenoato de etilo y 2-metil-2-propenoato de metilo.
- 15 Basándose en la naturaleza química de sus monómeros constituyentes, un polímero dado puede reconocerse fácilmente como que está modificado de forma hidrófoba o no.

La composición comprende ventajosamente un adyuvante de deposición polimérico, tal como un adyuvante de deposición polimérico catiónico.

- 25 El adyuvante de deposición puede estar presente en una cantidad comprendida entre aproximadamente el 0,01% y aproximadamente el 5%, por ejemplo entre aproximadamente el 0,05% y aproximadamente el 3%, tal como desde aproximadamente el 0,075% hasta aproximadamente el 2,0%, por ejemplo desde aproximadamente el 0,1% hasta aproximadamente el 1,0% en peso con respecto al peso de la composición.

Un adyuvante de deposición polimérico puede ser catiónico por ejemplo porque:

- 30 i) es un polímero que contiene grupo(s) químico(s) o átomo(s) con carga positiva neta (es decir permanente) unido(s) covalentemente al mismo, tal como grupos amina cuaternaria, y/o
- ii) es un polímero que contiene átomo(s) o grupo(s) químico(s) unido(s) covalentemente al mismo y que se prevé razonablemente que se vuelva catiónico cuando se pone en agua a un pH comprendido entre aproximadamente 3 y 9, tal como entre 4 y 8, por ejemplo grupos amina primaria, secundaria, terciaria.

- 35 Preferiblemente, el adyuvante de deposición polimérico dado a conocer en el presente documento incluye, tal como consiste en, un polímero que contiene grupo(s) químico(s) o átomo(s) con carga positiva neta (es decir permanente) unido(s) covalentemente al mismo, tales como grupos amina cuaternaria.

- 40 A menos que se indique lo contrario, “razonablemente previsto” quiere decir que un lector experto basándose en su conocimiento esperará que tenga lugar una composición o característica física o química dada (en este caso la formación de una carga catiónica en el adyuvante de deposición), basándose en factores tales como la naturaleza de los precursores usados para fabricar el polímero, el tipo de reacción, el tipo de procedimiento de fabricación, los productos producidos en la polimerización, los usos previstos de la sustancia y las condiciones de uso asociadas. La formación de una carga catiónica puede ser el resultado de un equilibrio químico, es decir una cierta cantidad de los átomos y/o grupos que se prevé razonablemente que se vuelvan catiónicos cuando se ponen en agua a un pH dado pueden permanecer no cargados basándose, por ejemplo, en las características ácidas/básicas de esos átomos y/o grupos en sí mismos o cuando se consideran en el contexto del adyuvante de deposición polimérico.

- 45 El adyuvante de deposición polimérico, tal como uno catiónico, puede tener un peso molecular promedio comprendido entre aproximadamente 10.000 y 10 millones de unidades de masa atómica (uma; 1 uma es equivalente a 1 g/mol), por ejemplo entre aproximadamente 100.000 y aproximadamente 5 millones de uma, tal como entre aproximadamente 250.000 y aproximadamente 3 millones de uma. Se prefiere un adyuvante de deposición polimérico que tiene altos pesos moleculares tales como mayores de 250.000, mayores de 500.000 o mayores de 1 millón de uma y menores de por ejemplo 3 millones de uma. Un adyuvante de deposición polimérico con pesos moleculares menores (tales como menores de 10.000 uma, por ejemplo mayores de 1.000 o mayores de 2.500 uma) puede obtenerse por hidrólisis de un adyuvante de deposición polimérico de partida. Es posible la derivatización posterior con un resto funcional catiónico.

- 55 Un adyuvante de deposición polimérico catiónico dado a conocer en el presente documento puede tener una densidad de carga catiónica de al menos 0,1 meq/g, tal como mayor de 0,4 meq/g, por ejemplo mayor de 0,8 meq/g y menor de 4 meq/g, tal como menor de 3, por ejemplo menor de 2 meq/g, por ejemplo una densidad de carga comprendida entre aproximadamente 0,8 y 1,5 miliequivalentes/gramo (meq/g), a un pH comprendido entre

aproximadamente 3 y 9, tal como entre 4 y 8. A menos que se indique lo contrario, la densidad de carga catiónica de un adyuvante de deposición dado se define en el presente documento como la cantidad de carga catiónica por gramo de adyuvante de deposición polimérico dado. La densidad de carga se puede medir usando análisis conductimétrico al pH especificado. Se prefieren densidades de carga alta, tales como mayores de 0,8, por ejemplo mayores de 1,0 meq/g, se prefieren incluso más si se combinan con altos pesos moleculares según se definió anteriormente. En la tabla 1 se indican las densidades de carga de algunos adyuvantes de deposición específicos dados a conocer en el presente documento:

Nombre comercial	Nombre químico (químico o de INCI)	Proveedor	Clase de densidad de carga	Valor de densidad de carga (proporcionado por el proveedor)
Jaguar C17	Cloruro de guar-hidroxiopropiltrimonio guar	Solvay	alta	1,1 meq/g
Jaguar C162	Cloruro de hidroxipropilguar-hidroxiopropiltrimonio	Solvay	media	0,7 meq/g
Jaguar C-13-S	Cloruro de guar-hidroxiopropiltrimonio	Solvay	media	0,8 meq/g
Jaguar Excel	Cloruro de guar-hidroxiopropiltrimonio	Solvay	media	0,7 meq/g
Ucare JR400	Policuaternio 10	Dow	alta	1,06 meq/g
Polímero SoftCat SX-1300H	Policuaternio 67	Dow	alta	1,45 meq/g
Dehyquart CC7 BZ	Policuaternio 7	BASF	alta	1,6 meq/g

Tabla 1

Un adyuvante de deposición polimérico catiónico dado a conocer en el presente documento puede tener un alto peso molecular, por ejemplo entre aproximadamente 1 y 2 millones de una, y alta densidad de carga, por ejemplo densidades de carga cercanas o superiores a 1 meq/g.

El adyuvante de deposición polimérico catiónico puede incluir un contraión, por ejemplo haluros (por ejemplo, cloruro, fluoruro, bromuro y yoduro), sulfato y/o metilsulfato.

El adyuvante de deposición puede incluir, tal como consistir en, un derivado polimérico catiónico de polímeros de polisacáridos naturales. Este polímero (también denominado en el presente documento "derivado polimérico catiónico") puede ser un polímero que tiene una estructura principal de polisacárido natural que se vuelve catiónica mediante restos funcionales catiónicos injertados en la misma. Por ejemplo, el derivado polimérico catiónico puede ser un polímero que tiene una estructura principal de azúcar C₅-C₆ con injerto de restos funcionales catiónicos. Por ejemplo, el derivado polimérico catiónico puede obtenerse derivatizando un polímero que tiene una estructura principal de azúcar C₅-C₆, por ejemplo injertando restos funcionales catiónicos en la misma. Restos funcionales catiónicos (y más ampliamente grupos catiónicos) se definen como grupo(s) químico(s) o átomo(s) con carga positiva neta (es decir permanente) unido(s) covalentemente a un polímero dado, o átomo(s) o grupo(s) químicos(s) unido(s) covalentemente a un polímero dado y que se prevé razonablemente que se vuelvan catiónicos cuando se ponen en agua a un pH comprendido entre aproximadamente 3 y 9, tal como entre 4 y 8, por ejemplo grupos amina primaria, secundaria, terciaria o aromática.

Ejemplos del derivado polimérico catiónico son una celulosa catiónica; una hidroxietilcelulosa catiónica; un almidón catiónico; un hidroxialquilalmidón catiónico, un polímero catiónico que incluye monómeros de arabinosa (pudiendo obtenerse el polímero natural por ejemplo a partir de gomas vegetales); un polímero catiónico que puede obtenerse derivatizando polímeros de xilosa (estando presente el polímero natural por ejemplo en materiales tales como madera, paja, cáscaras de semillas de algodón y mazorcas de maíz); un polímero catiónico que puede obtenerse derivatizando polímeros de fucosa (estando presente el polímero natural por ejemplo como un componente de las paredes celulares en algas); un polímero catiónico que puede obtenerse derivatizando polímeros de fructosa tales como inulina; un polímero catiónico que incluye azúcares que contienen ácidos tales como ácido galacturónico y ácido glucurónico; un polímero catiónico que incluye azúcares de aminas tales como galactosamina y glucosamina; un polímero catiónico que incluye polialcoholes de anillos de 5 y/o 6 miembros; un polímero catiónico que incluye monómeros de galactosa (apareciendo el polímero natural por ejemplo en gomas vegetales y mucílagos); un polímero catiónico que incluye monómeros de manosa (apareciendo el polímero natural por ejemplo en plantas, levaduras y algas rojas); un polímero catiónico que incluye un copolímero de galactomanano conocido como goma guar que puede obtenerse por ejemplo del endospermo de la semilla de guar, y mezclas de los mismos.

Un ejemplo preferido del derivado polimérico catiónico es un polímero de goma guar catiónico en el que el polímero puede obtenerse injertando en una estructura principal de polisacárido de unidades de galactomanano un resto catiónico funcional, tal como un aducto de cloruro de 2,3-epoxipropiltrimetilamonio. Un ejemplo es un polímero que tiene el nombre de INCI cloruro de guar-hidroxiopropiltrimonio. Pueden encontrarse ejemplos comerciales en la gama de polímeros ESAFLOR de Lamberti Industries, la gama Jaguar de Solvay o la gama N-Hance de Ashland Chemicals.

Otros ejemplos comercialmente disponibles del derivado polimérico catiónico son hidroxietilcelulosas catiónicas (nombre de INCI policuaturnio 10) disponibles en las gamas Ucare JR y LR de Amerchol y Dow; el producto de sustitución de éter de 2-hidroxietilcelulosa con sales tanto de trimetilamonio como de dodecildimetilamonio (nombre de INCI policuaturnio 67) y disponible con el nombre comercial SoftCat de Dow; éteres de celulosa que contienen nitrógeno cuaternario por ejemplo según se describe en el documento US3962418 y copolímeros de celulosa eterificada y almidón por ejemplo según se describe en el documento US 3958581.

El adyuvante de deposición puede incluir, tal como consistir en, un derivado polimérico catiónico según se define en el presente documento combinado con un polímero catiónico distinto. Por ejemplo este último polímero puede ser un polímero sintético de un monómero de vinilo catiónico o un monómero de vinilo del que se prevé razonablemente que se vuelva catiónico cuando se pone en agua a un pH comprendido entre aproximadamente 3 y 9, tal como un monómero de vinilo que tiene funcionalidades de amina protonada o de amonio cuaternario, con al menos un monómero espaciador soluble en agua tal como acrilamida, metacrilamida, alquil y dialquil-acrilamidas, alquil y dialquil-metacrilamidas, acrilato de alquilo, metacrilato de alquilo, vinil-capronolactona o vinilpirrolidona.

El polímero sintético puede incluir por ejemplo un monómero seleccionado del grupo que consiste en acrilato de dialquilaminoalquilo, metacrilato de dialquilaminoalquilo, acrilato de monoalquilaminoalquilo, metacrilato de monoalquilaminoalquilo, sal de dialquilmetacriloxialquilamonio, sal de dialquilacriloxialquilamonio, sales de dialilamonio cuaternario, monómeros de vinil-amonio cuaternario que tienen anillos cíclicos que contienen nitrógeno catiónico tales como piridinio, imidazolio y pirrolidona cuaternizada, por ejemplo, alquilvinilimidazolio, alquilvinilpiridinio, sales de alquilvinilpirrolidona, y mezclas de los mismos. El polímero sintético puede seleccionarse del grupo que consiste en:

- un copolímero de 1-vinil-2-pirrolidona y sal de 1-vinil-3-metilimidazolio (por ejemplo, sal de cloruro que tiene el nombre de INCI policuaturnio 16);

- un copolímero cuaternizado de 1-vinil-2-pirrolidona y metacrilato de dimetilaminoetilo (por ejemplo nombre de INCI policuaturnio 11);

- un polímero que contiene dialil-amonio cuaternario catiónico, por ejemplo, homopolímero de cloruro de dimetildialilamonio y copolímeros de acrilamida y cloruro de dimetildialilamonio (nombres de INCI policuaturnio 6 y policuaturnio 7, respectivamente);

- un copolímero anfótero de ácido acrílico por ejemplo un copolímero de ácido acrílico y cloruro de dimetildialilamonio (nombre de INCI policuaturnio 22), un terpolímero de ácido acrílico con cloruro de dimetildialilamonio y acrilamida (nombre de INCI policuaturnio 39) y un terpolímero de ácido acrílico con cloruro de metacrilamidopropiltrimetilamonio y acrilato de metilo (nombre de INCI policuaturnio 47);

- poli(cloruro de metacrilamidopropiltrimonio), y

- mezclas de los mismos.

Los polímeros catiónicos dados a conocer en el presente documento pueden ser los únicos adyuvantes de deposición presentes en la composición. Por ejemplo, la composición contiene un derivado polimérico, opcionalmente combinado con un polímero catiónico sintético, ambos según se definen en el presente documento como únicos adyuvantes de deposición. Por ejemplo, la composición puede estar libre de adyuvantes de deposición (poliméricos o no poliméricos) catiónicos que no contienen grupos amina cuaternaria (es decir grupos con carga permanente en contraposición a aminas primarias, secundarias y terciarias dependientes de pH).

Diseñar las cápsulas que contienen perfume de forma que tengan una densidad que coincida con la de composiciones cosméticas con aclarado convencionales puede ser un enfoque que ayuda a reducir la cantidad de ciertos agentes de suspensión no satisfactorios y/o eliminar la presencia de otros particularmente problemáticos. Por consiguiente, puede ser ventajoso que las microcápsulas que van a usarse en la presente composición tengan una densidad mayor de aproximadamente 0,85 g/ml, por ejemplo mayor de 0,95 g/ml y menor de aproximadamente 1,1 g/ml, medida como se da a conocer más adelante.

La composición puede comprender además una sal por ejemplo para modificar (por ejemplo aumentar) la viscosidad de la composición cosmética con aclarado. La sal puede ser una orgánica y/o inorgánica cosméticamente aceptable, por ejemplo una sal inorgánica cosméticamente aceptable. La sal puede ser una combinación de dos o más sales según se definen en el presente documento. La sal inorgánica puede consistir en un anión de ácido mineral, tal como cloruro, nitrato, fosfato o sulfato, y un catión que se selecciona del grupo que consiste en un ion metálico del grupo 1 ó 2 de la tabla periódica, preferiblemente un ion de sodio, potasio o magnesio; ion amonio; un ion de mono, di o trialconio; y mezclas de los mismos. Ejemplos de sales inorgánicas preferidas son cloruro de sodio y de potasio. La sal orgánica puede consistir en un catión según se describió anteriormente y un anión orgánico seleccionado del grupo que consiste en acetato, propionato, citrato, benzoato, sorbato y salicilato. Aunque la función principal de las sales es modificar la viscosidad de la composición cosmética con aclarado, también pueden desempeñar funciones secundarias (por ejemplo benzoato de sodio que también es un conservante). También, se pueden añadir sales a la composición como parte de otros componentes (por ejemplo se sabe que los tensioactivos pueden contener sales

inorgánicas tales como cloruro de sodio).

5 Por razones de claridad, se considera que independientemente de su función o fuente/origen, la composición puede contener sales según se definieron anteriormente en una cantidad comprendida entre aproximadamente el 0% y el 5%, por ejemplo entre aproximadamente el 0,5% y el 5% en peso con respecto al peso de la composición cosmética con aclarado. Un experto puede ajustar la cantidad exacta dependiendo de la composición específica y las propiedades de producto requeridas.

10 El portador acuoso incluye, tal como consiste en, agua. Preferiblemente contiene agua en una cantidad tal que la composición contiene entre aproximadamente el 50% y el 90%, tal como entre aproximadamente el 60% y el 85% p/p de agua. Estas cantidades de agua son normalmente suficientes para conferir un estado líquido (según se define en el presente documento) a la composición a 20 grados y 1 atm.

El portador acuoso puede contener agua en cantidades más bajas, por ejemplo en cantidades tales que la composición contiene por ejemplo menos del 50% p/p, tal como entre el 20% y el 45% p/p de agua. Sin embargo, en este caso, la composición resultante está en forma de una composición concentrada que genera adecuadamente una lista para usar tras su dilución por ejemplo por el usuario final.

15 La composición puede incluir además un agente acondicionador y/o un agente anticaspa. Agentes acondicionadores adecuados para usar en la composición son aquellos agentes acondicionadores caracterizados generalmente como siliconas (por ejemplo, aceites de silicona, siliconas catiónicas, gomas de silicona, siliconas con un alto índice de refracción y resinas de silicona), aceites acondicionadores orgánicos (por ejemplo, aceites de hidrocarburos, poliolefinas y ésteres grasos) o combinaciones de los mismos. Los ejemplos no limitativos, adecuados, de agentes anticaspa incluyen: componentes activos antimicrobianos, sales de piridinationa, azoles, sulfuro de selenio, azufre
20 particulado, ácido queratolítico, ácido salicílico, octopirox (piroctona-olamina), alquitrán de hulla y combinaciones de los mismos. En un aspecto, los agentes anticaspa son normalmente sales de piridinationa.

25 La composición puede incluir además uno o más componentes seleccionados de un potenciador de espuma, un opacificante, un agente nacarado, un tinte, un agente colorante, un conservante, una proteína, un agente tamponante y un perfume no encapsulado.

Basándose en lo anterior, los ejemplos de composiciones cosméticas con aclarado según la presente divulgación pueden ser aquellos que incluyen:

30 - una pluralidad de microcápsulas libres de formaldehído, que contienen perfume, según se definen en el presente documento, y particularmente que tienen un tamaño de partícula promedio como valor de mediana del tamaño de partícula en volumen $D(v;0,5)$ comprendido entre aproximadamente 5 y 30, por ejemplo entre aproximadamente 5 y 25, tal como entre aproximadamente 5 y 20 micrómetros o entre 7,5 y 15 micrómetros o entre 10 y 15 micrómetros,

- estando dichas microcápsulas dispersadas en la composición,

- las composiciones que comprenden un tensioactivo, preferiblemente en una cantidad comprendida entre aproximadamente el 5% y aproximadamente el 45% en peso con respecto al peso de la composición,

35 - las composiciones que comprenden un portador acuoso, comprendiendo el portador agua, preferiblemente en una cantidad tal que la composición contiene entre aproximadamente el 50% y el 90% en peso de agua,

- un agente de suspensión según se define en el presente documento, preferiblemente en una cantidad comprendida entre aproximadamente el 0,01% en peso y aproximadamente el 5,0% en peso en peso con respecto al peso de la composición,

40 y en las que la composición puede incluir además una o más de las características a) a c) a continuación, por ejemplo al menos la característica a), por ejemplo al menos la característica b), por ejemplo al menos las características a) y b), por ejemplo todas las características a) a c):

a) un adyuvante de deposición polimérico, preferiblemente en una cantidad comprendida entre aproximadamente el 0,01% en peso y aproximadamente el 5,0% en peso en peso con respecto al peso de la composición;

45 b) una sal, preferiblemente en una cantidad comprendida entre el 0,5% y el 5% en peso con respecto al peso de la composición;

c) un componente seleccionado del grupo que consiste en un agente acondicionador, un agente anticaspa, un potenciador de espuma, un opacificante, un agente nacarado, un tinte, un agente colorante, un conservante, una proteína, un agente tamponante, un perfume no encapsulado y mezclas de los mismos.

50 Las microcápsulas incluidas en la composición dada a conocer en el presente documento tienen normalmente la estructura de una composición de perfume encerrada dentro de una cubierta polimérica. Las microcápsulas de este tipo pueden ser microcápsulas de núcleo-cubierta bien conocidas.

Las microcápsulas están libres de formaldehído. Independientemente del procedimiento químico utilizado para encapsular la composición de perfume, la pluralidad de microcápsulas se obtiene inicialmente en forma de una dispersión en agua (que es la fase dispersante). Esta dispersión puede procesarse entonces adicionalmente con el fin de incorporar la pluralidad de microcápsulas dentro de la composición cosmética con aclarado. Se puede verificar fácilmente si las microcápsulas están libres de formaldehído según se define en el presente documento en esa dispersión en agua. En particular, las microcápsulas están libres de formaldehído si un análisis de una muestra de la fase dispersante (es decir agua) revela cantidades de formaldehído de menos de 5 ppm, preferiblemente 0 ppm. Pueden obtenerse microcápsulas libres de formaldehído evitando formaldehído o componente generador de formaldehído (por ejemplo generación por descomposición en almacenamiento) en la fabricación de cápsulas, particularmente componentes que van a usarse para la fabricación de la cubierta polimérica de microcápsulas.

La pluralidad de microcápsulas puede representar más del 0,01%, tal como más del 0,05%, por ejemplo más del 0,1% y menos de aproximadamente el 5%, por ejemplo menos del 3%, por ejemplo menos del 2% en peso con respecto al peso de la composición.

Las microcápsulas adecuadas son aquellas cuya cubierta polimérica tiene solubilidad en cualquiera de agua, etanol o dodecano de menos de 1,0 g/l a 25°C.

Las microcápsulas adecuadas son aquellas cuya cubierta polimérica puede obtenerse mediante uno cualquiera de:

A) reacciones de condensación tales como condensar un isocianato y una poliamina, o condensar un silil éter tal como tetraetoxisilano y agua,

B) reacciones de polimerización por radicales libres tales como polimerizar una mezcla de monómeros que incluye monómeros de vinilo, o

C) coacervación de polímeros previamente formados seguida por reticulación de los coacervados usando un agente de reticulación formando de este modo enlaces covalentes.

En cuanto a la opción A), el documento US8299011 y las patentes citadas en el mismo dan a conocer ejemplos de condensación de poliuretano. El documento US6303149 da a conocer ejemplos de condensaciones de alcoxisilano con agua. El documento WO2010102830 da a conocer condensaciones de fenolaldehído y amina con aldehídos que tienen más de un átomo de carbono. En cuanto a la opción B), se pueden encontrar ejemplos de polimerización por radicales libres en el documento EP2620211 y la técnica anterior citada en el mismo. En cuanto a la opción C), se pueden encontrar ejemplos en los documentos US2800457 y US6325951.

Todos los métodos anteriores generan normalmente una dispersión en agua de una pluralidad de microcápsulas. Esta dispersión (que también se conoce como "suspensión espesa de microcápsulas") puede procesarse adicionalmente con el fin de incorporar la pluralidad de microcápsulas dentro de la composición cosmética con aclarado final.

Microcápsulas adecuadas son aquellas cuya cubierta polimérica puede obtenerse polimerizando una mezcla de monómeros (1) que comprende:

i) un monómero (I) seleccionado del grupo que consiste en:

- un monómero monoetilénicamente insaturado,

- cloruro de dimetildialilamonio (DMAAC), y

- mezclas de los mismos

y

ii) un monómero (II) que es un monómero polietilénicamente insaturado seleccionado del grupo que consiste en divinilbenceno, trivinilbenceno, un di o poliéster alquílico C₂-C₂₄ de ácido (met)acrílico, una alquil C₂-C₂₄ di o poliamida de ácido (met)acrílico, y mezclas de los mismos,

en la que el monómero (I) está presente en una cantidad comprendida entre el 30% y el 80% en peso con respecto al peso combinado de monómeros (I) y (II) en la mezcla y el monómero (II) está presente en una cantidad comprendida entre el 20% y el 70% en peso con respecto al peso combinado de monómeros (I) y (II) en la mezcla.

Pueden encontrarse ejemplos específicos de microcápsulas que contienen perfume que pueden obtenerse polimerizando una mezcla de monómeros (1) en el documento EP2620211, presentado por el presente solicitante.

Por ejemplo, el monómero (I) se selecciona del grupo que consiste en: cloruro de dimetildialilamonio, ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido maleico, ácido itacónico, metacrilato de 2-(dietilamino)etilo, metacrilato de dimetilaminoetilo, metacrilato de 2-(terc-butilamino)etilo, N-[3-(dimetilamino)propil]metacrilamida, cloruro de propilmetacrilamida de 3-trimetilamonio, metacrilato de metilo, metacrilato de etilo, metacrilato de n-propilo, metacrilato de isopropilo,

metacrilato de terc-butilo, metacrilato de isobutilo, metacrilato de n-butilo, metacrilamida, metacrilato de bencilo, metacrilato de isobornilo, metacrilato de ciclohexilo, metacrilato de tetrahidrofurilo, metacrilato de glicidilo, metacrilato de 2-hidroxietilo, metacrilato de hidroxipropilo, metacrilato de metil éter de polietilenglicol, metacrilato de 2-etil(2-oxoimidazolidin-1-ilo), cloruro de acriloxietiltrimetilamonio, cloruro de metacriloxietiltrimetilamonio, metacrilato de metil éter de trietilenglicol, metil éter de metacrilato de PEG300 y mezclas de los mismos. También se incluyen los isómeros de los compuestos anteriores. Por ejemplo, el monómero monoetilénicamente insaturado (I) puede seleccionarse del grupo que consiste en: ácido (met)acrílico, metacrilato de metilo, metacrilato de etilo, metacrilato de isopropilo, metacrilato de isobornilo, metacrilato de 2-hidroxietilo, metacrilato de 2-hidroxipropilo, metacrilato de 3-hidroxipropilo, metacrilato de glicidilo, metacrilato de metil éter de trietilenglicol; metil éter de metacrilato de PEG300, y mezclas de los mismos.

El monómero (II) puede comprender, tal como consistir en, uno o más monómeros seleccionados del grupo que consiste en dimetacrilato de 1,4-butilenglicol, dimetacrilato de 1,3-butilenglicol, trimetacrilato de pentaeritritol, trimetacrilato de glicerol, dimetacrilato de 1,2-propilenglicol, dimetacrilato de 1,3-propilenglicol, dimetacrilato de etilenglicol, dimetacrilato de dietilenglicol, dimetacrilato de glicerol, trimetacrilato de trimetilolpropano, tetrametacrilato de pentaeritritol etoxilado, divinilbenceno y trivinilbenceno. Estos monómeros pueden estar presentes en una cantidad de al menos el 10% en peso con respecto al peso combinado de todos los monómeros (II) presentes en la mezcla. El monómero (II) puede comprender al menos, tal como consistir en, dimetacrilato de 1,4-butilenglicol o al menos dimetacrilato de etilenglicol.

En otro ejemplo, el monómero (I) puede ser una combinación de:

ia) entre el 50% y el 100% en peso con respecto al peso de la combinación de un monómero de monometacrilato neutro (Ia) que tiene una solubilidad en agua a pH 7 y 20°C igual a, o de más de, 2 g/100 ml,

ib) entre el 0% y el 50% en peso con respecto al peso de la combinación de otro monómero monoetilénicamente insaturado neutro (Ib), y

ic) entre el 0% y el 15% en peso con respecto al peso de la combinación de un monómero monoetilénicamente insaturado ionizado o ionizable (Ic).

El monómero de monometacrilato neutro (Ia) puede seleccionarse del grupo que consiste en metacrilato de 2-hidroxietilo, metacrilato de 2-hidroxipropilo, metacrilato de 3-hidroxipropilo, metacrilato de glicidilo, metacrilato de metil éter de polietilenglicol y mezclas de los mismos.

El monómero (Ib) puede seleccionarse de metacrilato de metilo, metacrilato de etilo, metacrilato de n-propilo, metacrilato de isopropilo, metacrilato de terc-butilo, metacrilato de isobutilo, metacrilato de n-butilo, metacrilato de bencilo, metacrilato de isobornilo, metacrilato de ciclohexilo, metacrilato de tetrahidrofurfurilo, metacrilato de metil éter de monoetilenglicol, metacrilato de metil éter de dietilenglicol, y mezclas de los mismos. Por ejemplo, el monómero (Ib) puede seleccionarse de metacrilato de metilo y/o metacrilato de etilo. Preferiblemente, el monómero (Ib) incluye al menos metacrilato de metilo. Preferiblemente, el monómero (Ib) incluye al menos metacrilato de etilo.

Ejemplos de monómero (Ic) son ácido (met)acrílico, cloruro de 3-[(metacriloilamino)propil]trimetilamonio (MAPTAC), cloruro de dimetildialilamonio, ácido maleico, ácido itacónico, metacrilato de 2-(dietilamino)etilo, metacrilato de dimetilaminoetilo, metacrilato de 2-(terc-butilamino)etilo, N-[3-(dimetilamino)propil]metacrilamida, cloruro de acriloxietiltrimetilamonio, metacrilato de 2-etil(2-oxoimidazolidin-1-ilo) y mezclas de los mismos. Ejemplos preferidos son ácido metacrílico y/o cloruro de 3-[(metacriloilamino)propil]trimetilamonio.

También son microcápsulas adecuadas aquellas cuya cubierta polimérica puede obtenerse polimerizando una mezcla de monómeros (2) que comprende:

i) entre el 20% y el 75% en peso con respecto al peso combinado de compuestos (I) a (III) en la mezcla de un compuesto (I) que es un monómero (I) según se definió anteriormente,

ii) entre el 20% y el 70% en peso con respecto al peso combinado de compuestos (I) a (III) en la mezcla de un compuesto (II) que es un monómero (II) según se definió anteriormente, y

iii) entre el 0,01% y el 10% en peso con respecto al peso combinado de compuestos (I) a (III) en la mezcla de un compuesto (III) que es un compuesto de silano,

en la que la mezcla de monómeros incluye además partículas coloidales sólidas que tienen un tamaño de partícula primario promedio comprendido entre 5 nm y 1 µm.

El compuesto (III) puede comprender, tal como consistir en, metacriloxipropiltrimetoxisilano y/o metacriloxipropiltriethoxisilano.

Una pluralidad adecuada de microcápsulas puede obtenerse mediante un procedimiento de polimerización por radicales libres que incluye las siguientes etapas:

a) preparar una emulsión de aceite en agua que tiene una fase de aceite y una fase de agua, comprendiendo dicha emulsión:

- un iniciador de polimerización,
- una composición de perfume,

- 5
- la mezcla de monómeros,
 - un emulsionante y opcionalmente
 - uno o más componentes adicionales que van a encapsularse

b) desencadenar la polimerización en la emulsión obtenida en la etapa a),

c) dejar propagarse la polimerización obteniendo de este modo una pluralidad de microcápsulas.

10 La pluralidad de microcápsulas se obtiene normalmente en forma de dispersión en agua.

También puede obtenerse una pluralidad adecuada de microcápsulas mediante un procedimiento de polimerización por radicales libres que incluye las siguientes etapas:

a) proporcionar una emulsión de aceite en agua que tiene una fase de aceite y una fase de agua, pudiendo obtenerse dicha emulsión mezclando:

- 15
- un iniciador de polimerización soluble en aceite,
 - una composición de perfume,
 - una mezcla de monómeros según se define en el presente documento, y
 - un coloide protector,

b) desencadenar la polimerización en la fase de aceite de la emulsión obtenida en la etapa a),

20 c) dejar propagarse la polimerización obteniendo de este modo una pluralidad de microcápsulas.

La pluralidad de microcápsulas se obtiene normalmente en la forma de una dispersión en agua.

Esta dispersión basada en agua (también denominada "suspensión espesa") funciona por tanto como un fluido concentrado que puede añadirse directamente a la composición o, por ejemplo, al portador acuoso según se define en el presente documento con el fin de obtener la composición cosmética con aclarado final. Dado que la adición implica una dilución sustancial de los componentes de la suspensión espesa, las microcápsulas están normalmente contenidas en suspensiones espesas en cantidades que son más altas que la cantidad objetivo en el producto final.

El perfume (también denominado en el presente documento "composición de perfume") que va a encapsularse incluye normalmente una fragancia, es decir un componente olfativamente activo (es decir odorífero) que proporciona normalmente, pero no necesariamente, un olor agradable. Por ejemplo, la composición de perfume comprende al menos dos, tal como al menos cuatro o al menos ocho fragancias distintas. Fragancias normalmente usadas en el campo de la perfumería y adecuadas para los propósitos de la presente divulgación se describen de manera más completa en S. Arctander, Perfume Flavors and Chemicals 1969, vol. I y II, Montclair, N.J y en Allured's Flavor and Fragrance Materials 2007 ISBN 978-1-93263326-9 publicado por Allured Publishing Corp. El término fragancia comprende tanto las fragancias que se producen de manera natural así como las sintéticas conocidas para su uso en perfumes.

Puede preferirse que la mezcla de todas las fragancias en la composición de perfume tomadas conjuntamente no presente una transición de fase sólido-líquido a una temperatura comprendida entre -20°C y 120°C.

Puede preferirse que cada una de las fragancias en la composición de perfume consista independientemente en una única molécula, normalmente orgánica, o en una mezcla de moléculas distintas ("moléculas de perfumería"). Al contrario que los isómeros ópticos, los isómeros estructurales y geométricos de una molécula dada se consideran moléculas distintas para los propósitos de la presente divulgación. Alternativamente, cada una de las fragancias en la composición de perfume comprende independientemente menos de 50 moléculas de perfumería distintas, preferiblemente menos de 40 moléculas de perfumería distintas, más preferiblemente menos de 30 moléculas de perfumería distintas.

45 Por ejemplo, cada una de las moléculas de perfumería puede tener un peso molecular mayor de 100 uma, preferiblemente mayor de 125 uma y menor de 325 uma, preferiblemente menor de 300 uma, más preferiblemente menor de 275 uma.

Por ejemplo, cada una de las moléculas de perfumería puede tener un punto de ebullición comprendido entre aproximadamente 80°C y 400°C, tal como entre aproximadamente 100°C y 350°C cuando se mide a 760 mm de Hg.

Ventajosamente, cada una de las moléculas de perfumería se selecciona independientemente de la siguiente lista de las denominadas "moléculas voluminosas" y que consiste en: n-{4-(4-hidroxi-4-metilpentil)-3-ciclohexen-1-metilen}-antranilato de metilo, endo-4-(5-metil-5-norbornen-2-il)-piridina, 2,5,5-trimetil-2-fenil-1,3-dioxano, isocanfilciclohexanol, 2-(2,4-dimetil-3-ciclohexil)-5-metil-5-(1-metilpropil)-1,3-dioxano, vainillina propilenglicol acetal, base de Schiff indol-hidroxicitronelal, dimetil-2-(5,5,8,8-tetrametil-5,6,7,8-tetrahidro-naftalen-2-il)-1,3-dioxolano, 2-ciclohexiliden-2-fenilacetoneitrilo, cinamato de bencilo, bencileugenol, antranilato de cinamilo, cinamato de cinamilo, fenilacetato de cinamilo, 4-metil-2-feniltetrahidro-2H-pirano, dibencil cetona, 2-metil-1,5-dioxaespiro[5.5]undecano, 2,2,3,7,7-pentametilspiro(1,3-dioxan-5,2-norcarano), decahidro-espiro[furan-2(3H),5-(4,7-metano-5H-indeno)], 3,3-dimetil-1,5-dioxaespiro[5.5]undecano, 4-metil-1-oxaespiro[5.5]undeceno, 8-metil-1-oxaespiro[4.5]decan-2-ona, metil naftil cetona, isobutilquinolina, 6,7-dihidro-1,1,2,3,3-pentametil-4(5H)-indanona, acetato de triclododecenilo y sus homólogos propionato de triclododecenilo e isobutirato de triclododecenilo, cedril metil éter, 4-(1,3-benzodioxol-5-il)butan-2-ona, 3a-etil-dodecahidro-6,6,9a-trimetilnafto[2,1-b]-furano, 2,5,5-trimetil-octahidronaftalen-2-ol, α -cedreno, 8-cedren-13-ol, cedril metil éter, aldehído α -metil-3,4-metilendioxihirocínámico, triciclo[5.2.1.0]decan-2-carboxilato de etilo, 1,4-cineol (470-67-7), 1,8-cineol, borneol, acetato de bornilo, isoborneol, acetato de isobornilo, formiato de isobornilo, isobornil metil éter, propionato de isobornilo, 2-etil-5(o 6)-metoxibiciclo[2.2.1]heptano y 1-etil-3-metoxitriciclo[2.2.1.0.2,6]heptano, 2-etiliden-6-isopropoxibiciclo[2.2.1]heptano, 5(o 6)-(metilnorborn-5-en-2-il)-2-metil-1-en-3-ol, 2-[(1,7,7-trimetilbiciclo[2.2.1]hept-2-il)oxi]-etanol, 7-acetil-1,2,3,4,5,6,7,8-octahidro-1,1,6,7-tetrametilnaftaleno, alcohol de pachulí, isobornilciclohexanol, 2,2,7,7-tetrametiltriciclo[6.2.1.0]undecan-5-ona, acetato de octahidro-7,7,8,8-tetrametil-2,3b-metano-3bh-ciclopenta(1,3)ciclopropa(1,2)benceno-4-metilo, nootkatona, 9-etiliden-3-oxatriciclo[6.2.1.0.2,7]undecan-4-ona, cedril metil éter, α -pineno, β -pineno, 5,6,7,7a-tetrahidro-4,4,7a-trimetil-2(4h)-benzofuranona (dihidroactinidolida), 1,3-dimetil-8-(1-metiletil)-triciclo[4.4.0.0.0.2,7]dec-3-eno (α -copaeno), canfeno, 4-acetil-6-terc-butil-1,1-dimetil-indano, 5-acetil-1,1,2,6-tetrametil-3-isopropil-dihidroindeno, beta-naftil isobutil éter, acetato de decahidro-beta-naftilo, 6-metoxidiciclopentadien-carboxaldehído, 4-metil-triciclo[6.2.1.0]undecan-5-ona, 4,4a,5,8,8a-hexahidro-3',7'-dimetilespiro(1,4-metanonaftaleno-2(1H)-2'-oxirano), dodecahidro-3a,6,6,9a-tetrametil-nafto[2,1-b]furano, 6-etiliden-octahidro-5,8-metano-2H-1-benzopiran-2-ona, para-terc-butil-ciclohexanol, orto-terc-butil-ciclohexanol, para-terc-butil-ciclohexanona, γ -ionona, β -damascenona, 4-acetoxi-4-metil-2-propil-tetrahidro-2h-pirano, acetato de orto-terc-amilciclohexanilo, 2,4-dimetilciclohexanometanol, propilenglicol acetal de acetoacetato de etilo, isociclogeraniol, acetato de 5-metil-3-butiltetrahidropiran-4-ilo, fenchol, (-)-2-etil-4-(2,2,3-trimetil-3-ciclopenten-1-il)-2-buten-1-ol, etilenglicol cetal de acetoacetato de etilo, nopilo, acetato de nopilo, 2,6,6-trimetil-1-ciclohexen-1-acetaldehído, 2,4,6-trimetil-3-ciclohexeno-1-carboxaldehído, 2,4,6-trimetil-3-ciclohexeno-1-metanol, 3-metil-5-propil-2-ciclohexen-1-ona, Dynascone (Firmenich), α -iso-metil-ionona, 3,3-dimetil-5-(2',2',3'-trimetil-3'-ciclopenten-1'-il)-4-penten-2-ol, éster metílico del ácido 2,2-dimetil-6-metilciclohexanocarboxílico, 5-pentil-2,2,5-trimetilciclopentanona, 2,2,6-trimetil- α -propil-ciclohexanopropanol, 2-terc-butilciclohexil-oxi-2-butanol, aldehído myrac, 2-metil-4-(2,6,6-trimetil-1-ciclohexen-1-il)-2-butenal, 2,2,5-trimetil-5-pentilciclopentanona, β -2,2,3-tetrametil-3-ciclopenteno-1-butanol, 2-metil-4-(2,2,3-trimetil-3-ciclopenten-1-il)-2-buten-1-ol, 3-metil-5-(2,2,3-trimetilciclopent-3-en-1-il)-pentan-2-ol, 4-terc-pentilciclohexanona, 4-(1-etoxivinil)-3,3,5,5-tetrametilciclohexanona, 2-terc-butilciclohexilcarbonato de etilo, 2-hexil-3-oxociclopentanocarboxilato de metilo, éster metílico del ácido 3-oxo-2-(2-cis-pentenil)ciclopentano-acético, 2-pentil-3-metil-2-ciclopenten-1-ona, 3-metilciclopentadecanona, 3-metilciclopentadecenona, 3-metilciclopentadecanol, ciclopentadecanona, (Z)-4-ciclopentadecen-1-ona, trimetil-oxabicyclotridecadieno, 15-pentadecenolida, 12-metil-14-tetradec-9-enolida, oxacicloheptadec-7(o 10)-en-2-ona, carbonato de [3(o 4)-cicloocten-1-il]metilo, metil 2,6,10-trimetilciclododeca-2,5,9-trien-1-il cetona, clododecil metil éter, etoximetoxiciclododecano, 2-metil-3-(4-terc-butilfenil)propanal, 2,5,5-trimetil-2-fenil-1,3-dioxano, 4-terc-butilbencenpropionaldehído, acetato de dimetilbencilcarbinilo, 5-fenil-5-metil-3-hexanona, 1,3,5-trimetoxibenceno, acetileugenol, acetilvainillina, ácido 3,4-dimetoxibenzoico y veratraldehído de acetato de 3,4-metilendioxi-bencilo.

El uso de moléculas "voluminosas" según se expone en el presente documento puede estar asociado a una fuga reducida de la composición de perfume a partir de las microcápsulas al interior de la composición, mejorando adicionalmente de este modo la deposición eficaz de las mismas. Se puede encontrar más información respecto a moléculas voluminosas, ejemplos de fragancias y microcápsulas que contienen las mismas y una divulgación en profundidad de las ventajas de usar las mismas por ejemplo en el documento EP1894603, presentado por el presente solicitante.

Se puede encontrar más información y ejemplos de otras composiciones de perfume particularmente ventajosas porque soportan una buena eficacia de encapsulación y fuga de perfume reducida a partir de microcápsulas convencionales tales como microcápsulas de aminoplasto en el documento EP1767185, presentado por el presente solicitante.

Independientemente del método de fabricación elegido para fabricar la pluralidad de microcápsulas, la composición de perfume se somete generalmente a un emulsionamiento seguido por encapsulación (según diversas técnicas). Se acepta comúnmente que las definiciones cuantitativas en la composición de perfume se valoran con respecto a la(s) fragancia(s) que va(n) a encapsularse antes del emulsionamiento y la encapsulación. Este enfoque hace posible tener una referencia común para comparar de forma fiable composiciones de perfume, al tiempo que se

- proporcionan ventajas prácticas ya que implica valorar las definiciones cuantitativas en volúmenes mayores haciendo de este modo que la valoración completa sea más fácil y posiblemente más precisa. Por ejemplo, se evitan dificultades (por tanto posibles errores) asociados con extraer cantidades muy pequeñas de perfumes por ejemplo a partir de dispersiones de microcápsulas ya formadas o productos finales (precisamente como composiciones cosméticas con aclarado). También se diseña evitando posibles modificaciones en la composición cuantitativa de perfume debido por ejemplo a la capacidad de emulsiónamiento de fragancias y a la eficiencia de encapsulación.
- 5 Por tanto, pueden obtenerse composiciones de perfume adecuadas para usarse en el contexto de la presente composición emulsionando y encapsulando una fragancia, tal como una mezcla de distintas fragancias, que son cuantitativamente según se definen más adelante.
- 10 Ventajosamente, antes del emulsiónamiento y la encapsulación, entre el 60% y el 100% en peso de todas las fragancias tomadas conjuntamente consiste en cinco o más moléculas de perfumería distintas cada una seleccionada independientemente de la lista de "moléculas voluminosas" según se definió anteriormente.
- También puede ser ventajoso que, antes del emulsiónamiento y la encapsulación, la fragancia represente al menos el 40%, tal como al menos el 60%, por ejemplo al menos el 80%, tal como al menos el 90% en peso con respecto al peso de la composición de perfume. El resto de la composición de perfume puede estar representado por disolventes aceptables en perfumería y/o por agentes beneficiosos. También puede ser ventajoso que, antes del emulsiónamiento y la encapsulación, todas las fragancias tomadas conjuntamente tengan un ClogP mayor de 1,0 (límite no incluido), más preferiblemente igual a o mayor de 2 pero igual a o menor de por ejemplo 7, o igual a o menor de por ejemplo 6, o igual a o menor de por ejemplo 5, o igual a o menor de por ejemplo 4,5. Por ejemplo, las fragancias preferidas tienen un ClogP comprendido entre 2 y 5, por ejemplo en el intervalo comprendido entre 2 y 4,5. Esto puede hacerse mezclando distintas fragancias, cumpliendo cada una de ellas con los valores de ClogP dados a conocer anteriormente.
- 15 20 En el caso de que se mezclen múltiples fragancias, es ventajoso que cada una de las fragancias presentes sea según se definió anteriormente.
- 25 Las composiciones de perfume adecuadas pueden incluir además un disolvente aceptable en perfumería y/o un agente beneficioso.
- Ejemplos de disolventes adecuados son un disolvente inmisible en agua, por ejemplo un disolvente que tiene una solubilidad en agua de menos de 10 g/l, por ejemplo uno o más de disolventes de hidrocarburos insolubles en agua (tales como la familia Isopar® de ExxonMobil), benzoato de bencilo, miristato de isopropilo, adipatos de dialquilo, ésteres de citrato (tales como acetilcitrato de trietilo y acetilcitrato de tributilo) y ftalato de dietilo.
- 30 Ventajosamente, la composición de perfume no contiene disolventes miscibles en agua (por ejemplo disolventes con una solubilidad en agua de más de 10 g/100 ml), tales como propilenglicol, dipropilenglicol y butilenglicoles.
- Los agentes beneficiosos pueden incluir:
- agentes que suprimen o reducen el mal olor y su percepción adsorbiendo el olor tales como ricinoleato de cinc,
 - 35 - agentes que mejoran las propiedades fisicoquímicas de las microcápsulas tales como octaacetato de sacarosa o hexabutirato-di-acetato de sacarosa,
 - agentes gelificantes tales como hidroxiácidos grasos o la gama Sylvaclear™ de materiales disponible de Arizona Chemicals,
 - 40 - agentes que proporcionan un efecto de calentamiento o enfriamiento tales como N-etil-5-metil-2-(1-metiletil)ciclohexanocarboxamida; N-2,3-trimetil-2-isopropilbutamida; lactato de mentilo; (-)-mentoxipropano-1,2-diol,
 - repelentes de insectos tales como butilacetilaminopropionato de etilo; N,N-dietil-toluamida; ácido 1-piperidincarboxílico; éster 2-(2-hidroxietil)-1-metilpropílico; p-mentano-3,8-diol,
 - agentes antimicrobianos tales como compuesto Triclosan™ que tiene n.º de CAS: 3380-34-5, o los ésteres de parahidroxibenzoato de metilo, etilo, propilo y butilo, y/o
 - 45 - absorbentes de UV tales como metoxicinamato de octilo, butilmetoxidibenzoilmetano y bis-etilhexiloxifenolmetoxifeniltriazina.
- Según se ha dado a conocer ya anteriormente, es preferible que las microcápsulas tengan una densidad comprendida entre 0,85 g/ml y 1,1 g/ml cuando se mide según el método de densidad de cápsulas dado a conocer en la sección "métodos", más adelante.
- 50 Para combinar la capacidad de emulsiónamiento apropiada con densidades de microcápsulas apropiadas, puede ser ventajoso tener una composición de perfume que puede obtenerse emulsionando y encapsulando una fragancia que incluye en una base de peso/peso:

- entre aproximadamente el 20% y el 100%, preferiblemente el 40-100% y más preferiblemente el 60-100% en peso con respecto al peso de la fragancia de una molécula de perfumería cíclica que tiene una densidad comprendida entre 0,950 g/cm³ y 1,500 g/cm³ a 20°C y un valor de ClogP comprendido entre 1,00 y 6,00;

5 - entre aproximadamente el 0 y el 80% de una molécula de perfumería que tiene una densidad comprendida entre 0,63 g/cm³ y 0,950 g/cm³ (excluido el límite superior) medida a 20°C y un valor de ClogP comprendido entre 1,00 y 6,00.

10 En el caso de que esté presente un disolvente y/o un agente beneficioso, puede ser ventajoso que, antes del emulsiónamiento y la encapsulación, la composición de perfume comprenda una fragancia según se definió anteriormente y entre aproximadamente el 0 y el 50% de un disolvente y/o agente beneficioso teniendo cada uno una densidad comprendida entre 0,95 g/cm³ y 1,50 g/cm³ a 20°C.

15 Cuando se usa en la presente divulgación, ClogP se refiere al coeficiente de reparto en octanol/agua (P) de un componente dado, tal como moléculas de perfumería. El coeficiente de reparto en octanol/agua de una molécula de perfumería es la razón entre sus concentraciones en equilibrio en octanol y en agua. Los coeficientes de reparto de fragancias se facilitan más convenientemente en forma de su logaritmo en base 10, logP. Se han comunicado los valores de logP de muchas moléculas de perfumería y fragancias complejas; por ejemplo, la base de datos Pomona92, disponible de Daylight Chemical Information Systems, Inc. (Daylight CIS), Irvine, Calif., contiene muchos, junto con citas de la bibliografía original. El "logP calculado" (ClogP) se determina mediante el enfoque por fragmentos de Hansch y Leo (véase A. Leo, en Comprehensive Medicinal Chemistry, vol. 4, C. Hansch, P. G. Sammens, J. B. Taylor y C. A. Ramsden, Eds., pág. 295, Pergamon Press, 1990, incorporados en el presente documento como referencia). El enfoque por fragmentos se basa en la estructura química de cada composición de perfume, y tiene en cuenta los números y tipos de átomos, la conectividad de los átomos y la formación de enlaces químicos. Preferiblemente se usan los valores de ClogP, que son las estimaciones más fiables y ampliamente usadas para esta propiedad fisicoquímica, en vez de los valores de logP experimentales en la selección de fragancias que son útiles en la presente divulgación. Hay varios métodos alternativos de calcular o estimar los valores de logP que pueden mostrar alguna variación en los valores. Incluso los cálculos en un conjunto de software dado pueden variar a lo largo del tiempo a medida que se modifican los algoritmos para dar resultados que están más cerca de los valores medidos. Para eliminar cualquier incertidumbre los valores de ClogP notificados en el presente documento se calculan de la forma más conveniente por el programa Daylight versión 4.94 disponible de Daylight Chemical Information Systems. Preferiblemente se usan los valores de ClogP en vez de los valores de logP experimentales en la selección de fragancias que son útiles en la presente divulgación. Se puede encontrar una directriz para determinar la composición de aceites o extractos naturales en la base de datos ESO 2000 publicada por BACIS (Boelens Aroma Chemical Information Service, Groen van Prinsterlaan 21, 1272 GB Huizen, Países Bajos).

35 Las composiciones cosméticas con aclarado dadas a conocer en el presente documento pueden prepararse adaptando el "método de preparación de champú" dado a conocer en la sección "métodos" más adelante. Este método puede ajustarse, por ejemplo, con el fin de

- reemplazar componentes específicos mencionados en el mismo con otras disoluciones equivalentes/alternativas según se da a conocer en el presente documento,

40 - diversos parámetros de procedimiento tales como temperaturas, condiciones de mezclado y orden de adición de componentes como conocen bien aquellos que tienen experiencia en tales procedimientos,

- eliminar componentes opcionales mencionados en el mismo pero que pueden no desearse en una composición dada, y/o

- poder aplicarse a otros productos cosméticos con aclarado tales como limpiadores corporales y geles de ducha.

45 En un aspecto adicional, la presente divulgación da a conocer el uso de un componente seleccionado del grupo que consiste en un copolímero modificado de forma hidrófoba, un polímero reticulado modificado de forma hidrófoba, un polímero reticulado modificado de forma no hidrófoba, y mezclas de los mismos, como agente de suspensión en una composición cosmética con aclarado, comprendiendo dicha composición un portador acuoso y una pluralidad de microcápsulas libres de formaldehído, que contienen perfume, dispersadas en la misma, en el que las microcápsulas tienen un tamaño de partícula promedio como valor de mediana del tamaño de partícula en volumen D(v;0,5) comprendido entre aproximadamente 5 y 30 micrómetros, por ejemplo entre aproximadamente 5 y 25, tal como entre aproximadamente 5 y 20 micrómetros o entre 7,5 y 15 micrómetros o entre 10 y 15 micrómetros. La composición cosmética con aclarado líquida puede ser según se da a conocer en la presente divulgación. La pluralidad de microcápsulas libres de formaldehído, que contienen perfume, puede ser según se da a conocer en la presente divulgación. Realizaciones y ventajas adicionales de la presente invención resultarán evidentes para un lector experto a la luz de los ejemplos proporcionados más adelante.

Métodos

A continuación, y a menos que se indique lo contrario, % debe entenderse como % en peso.

Protocolo de prueba de champú en muestras de cabello

Las muestras de cabello son cabello natural europeo castaño medio (de Hugo Royer Int. Ltd.). Antes de las pruebas se prepara el cabello sumergiéndolo en un baño de etanol durante 30 min para eliminar cualquier fragancia libre y encapsulada. Entonces se aclaran las muestras exhaustivamente con agua. Después se lavan las muestras de

5 cabello con un champú sin fragancia del ejemplo 3 de la siguiente manera: i) aplicar aproximadamente 2 ml de champú sobre la muestra de cabello y masajearla durante 30 s; ii) aclarar la muestra de cabello durante 30 s con un aclarado de ducha fija (37°C, 200 ml/s); iii) después escurrir 4 veces entre 2 dedos a lo largo de la longitud de la muestra de cabello para eliminar el exceso de agua; iv) peinar para desenredar y secar la muestra de cabello en condiciones ambientales colgándola sobre un bastidor. Peinar una muestra de cabello de aproximadamente 10 g.

10 Sumergirla en agua (300 ml, 37°C) tres veces durante 5 segundos cada vez. Después eliminar el exceso de agua escurriendo la muestra por los dedos dos veces. Comprobar el peso que debe ser aproximadamente 1,5 veces el peso de la muestra original +/-10%. Aplicar 0,5 ml del producto de prueba sobre la muestra de cabello húmedo desde una jeringuilla. Extender el producto a lo largo de la muestra y masajear la muestra de cabello durante 5 s mediante movimientos circulares suaves entre manos enguantadas para generar algo de espuma. Mantener la muestra en 2 dedos por el metal, aclarar la muestra de cabello durante 10 s con un aclarado de ducha fija (37°C, 200 ml/s) girando una vez la muestra de cabello. No hay ninguna manipulación de la muestra de cabello (aclarando por tanto 5 s por cada lado). Presionar la muestra de cabello en una mano para eliminar exceso de agua, después escurrir la muestra por dos dedos para eliminar más agua. Después envolver la muestra en papel absorbente y tocar suavemente para eliminar más agua. Normalmente la muestra debe pesar ahora 1,3 veces +/- 10% más que el peso seco original. Peinar la muestra de cabello 3 veces para eliminar enredos y colgar sobre un bastidor para secar a temperatura y humedad ambientales. El tiempo de partida para secar es el tiempo cero para la valoración de la intensidad de fragancia.

Valoración de la intensidad de fragancia (productos previstos para aplicación sobre el cabello)

El protocolo de valoración convencional es que evaluadores expertos valoren la intensidad de fragancia de cada una de 3 muestras de cabello antes de peinar y después de peinar cada muestra 3 veces. Habitualmente esto se hace a tiempo cero más 4 horas (t+4h). Las mismas muestras de cabello pueden valorarse de nuevo a tiempo cero más 6 horas (t+6h) y a tiempo cero más 24 horas (t+24h). El protocolo permite valorar por separado la fragancia residual de cualquier perfume directamente incorporado en el producto antes de que la fragancia se libere de las cápsulas. En los siguientes ejemplos no hay nada de fragancia libre de forma que sólo se dan las puntuaciones de intensidad de fragancia promedio después de peinar. Además, como cabría esperar, la intensidad de fragancia se reduce con los peinados sucesivos de forma que las intensidades notificadas a tiempo cero + 4 horas serán más intensas que a tiempo cero más 6 horas que a su vez serán más intensas que a tiempo cero más 24 horas. Por tanto para simplificar los resultados sólo se notifican los resultados a tiempo cero + 4 horas. La intensidad de fragancia se mide usando una escala de intervalos de 0 a 5 en la que los puntos de escala tienen los siguientes significados:

- 35 0 ninguna fragancia detectada
- 1 intensidad de fragancia escasa
- 2 intensidad de fragancia razonable
- 3 intensidad de fragancia buena
- 4 intensidad de fragancia muy buena
- 40 5 intensidad de fragancia excelente.

Protocolo de prueba de gel de ducha en antebrazos

El diseño de las pruebas de gel de ducha es comparar tanto un producto de prueba como uno de control en una única persona con el producto de prueba en un antebrazo y el producto de control en el otro. Al menos 3 personas actúan como sujetos de prueba por experimento y evaluadores valoran la intensidad de fragancia lo antes posible después de frotar.

Antes de que se aplique cualquier producto de prueba se lava el antebrazo entero desde la muñeca hasta el codo con un gel de ducha sin fragancia del ejemplo 4a y se seca con una toalla de papel. Humedecer toda la parte trasera del antebrazo durante 5 s con agua corriente del grifo (37°C, 200 ml/s) (de delante atrás con el grifo entre la muñeca y el codo). Aplicar 0,5 ml del producto de prueba por jeringuilla sobre la piel (en la mitad del antebrazo). Lavar con una mano enguantada durante 15 s usando un movimiento circular a lo largo de una distancia de aproximadamente 15 cm sobre el antebrazo. Aclarar durante 5 s con agua corriente del grifo (37°C, 200 ml/s) (de delante atrás con el grifo entre la muñeca y el codo). Retirar el exceso de agua con una toalla de papel.

Valoración de la intensidad de fragancia (productos no previstos para aplicación sobre el cabello)

Se realiza la valoración 2 horas después de la aplicación del producto con valoraciones antes y después de frotar

- para determinar si hay cualquier fragancia libre residual que pueda haber estado presente en un producto o fragancia que fuga de las cápsulas. Los evaluadores juzgan la intensidad de perfume usando la misma escala de 0-5 puntos que la usada para muestras de cabello. Después de valorar cualquier fragancia en el antebrazo se frota con una mano enguantada la zona de piel a la que se aplicó el producto de prueba y se valora de nuevo la intensidad de la fragancia. Pueden realizarse valoraciones adicionales a t+4h y t+6h.

Estabilidad en almacenamiento del producto

- Se formulan muestras de productos y se almacenan en botellas de vidrio transparentes selladas y se almacenan a 40°C. Después de 2 semanas, 4 semanas, 6 semanas, 8 semanas, 10 semanas y 12 semanas se retiran las muestras, se inspeccionan visualmente y se valora la estabilidad de la suspensión de microcápsulas (también denominada en el presente documento estabilidad de cápsulas) frente a la escala de cuatro puntos de la tabla 2 (son posibles medios puntos si una muestra dada se encuentra entre dos criterios):

Puntuación	Criterio
0	Fase transparente en muestra
1	Algunas cápsulas suspendidas por toda la muestra
2	Suspensión aceptable: sedimentación o flotación de cápsulas limitada
3	Suspensión total: las cápsulas no sedimentan ni flotan, muestra homogénea

Tabla 2

Viscosimetría

- Se miden productos que tienen viscosidades en el intervalo de producto normal en un modelo de Brookfield LVDV.I. a 20 rpm con husillo 25 y se termostata a 20°C. Todas las medidas de viscosidad dadas a conocer en la presente divulgación se realizaron con kit SSA (adaptador de muestras pequeñas) con el conjunto de camisa de agua SC4-45Y. Para productos con viscosidades más altas o más bajas que requieren diferentes husillos o velocidades se sigue el manual de instrucciones y se calibra el viscosímetro con fluido 100 a 25°C a intervalos quincenales.

Método de densidad de cápsulas

- Se mide la densidad de suspensión espesa de cápsulas usando una botella de densidad de Gay Lussac para pesar un volumen conocido de suspensión espesa de cápsulas. Después se mide el porcentaje de cápsulas en la suspensión espesa (% en peso seco) secando una alícuota pesada con exactitud de aproximadamente 2 g de suspensión espesa de cápsulas en un matraz y calentando el matraz en un horno a 120°C durante 1 hora. Se deja enfriar el matraz y se pesa. El peso residual dividido entre el peso de suspensión espesa inicial da el porcentaje de cápsulas en la suspensión espesa. Dado que se sabe que la densidad de líquido libre está muy cerca de 1.000 kg/m³, por tanto puede calcularse la densidad de cápsulas.

Ejemplos

Ejemplo 1 – Composición de fragancias

Componente	N.º CAS	Cantidad (% en peso)
Verdox	88-41-5	55,0
Óxido de difenilo	101-84-8	10,0
Aldehído C-11 undec.	112-45-8	10,0
Dihidromircenol	18479-58-8	10,0
Acetato de estiralilo	93-92-5	10,0
Eucaliptol	470-82-6	5,0

Tabla 3

- Se sometió la fragancia anterior a encapsulación según el siguiente “método de preparación de cápsulas”.

Ejemplo 2 – Método de preparación de cápsulas

- Se preparó previamente una disolución acuosa de poli(alcohol vinílico) al 10% disolviendo poli(alcohol vinílico), hidrolizado hasta el 87-89%, $M_w = 85000-124000$ g/mol en agua (disponible de Sigma Aldrich). Se prepara una fase de aceite mezclando 150 g de la fragancia, 21,8 g de ácido metacrílico, 8,7 g de metacrilato de metilo, 24,0 g de dimetacrilato de 1,4-butanodiol, 1,5 g de peróxido de benzoílo, al 75% en agua. Se agita la mezcla con el fin de obtener una fase monofásica, homogénea y transparente. Se prepara una dispersión de sílice en agua por separado agitando durante 5 min 1,25 g de sílice Aerosil® R816, 200 g de agua que contienen bicarbonato de sodio 100 mg/l. Se agitan conjuntamente la fase de aceite y la dispersión de sílice en agua a 7000 rpm durante 2 min usando una mezcladora de alto cizallamiento (por ejemplo Ystral X 10/20 E3-1050 W equipada con un cabezal Dispermix de 40/54 mm de diámetro). Se determina el tamaño de partícula medio de la emulsión resultante según el método dado a conocer anteriormente. Se colocan 360 g de la emulsión dentro de un reactor de discontinuo de 500 ml sellado

equipado con un condensador, un termómetro, una válvula de salida de fondo y un agitador de ancla. Se añaden 43 g de disolución acuosa de poli(alcohol vinílico) al 10% y se agita la mezcla durante 10 min. A lo largo del procedimiento, se agita la mezcla a 250 rpm. En primer lugar se fija la temperatura a una temperatura de 25°C durante 30 min y después se aumenta la temperatura hasta 80°C en el plazo de una hora. Se mantiene la mezcla a 80°C y se retiran muestras de 2 g usando la válvula de salida de fondo cada 30 min con el fin de determinar la conversión de monómeros. Se mantiene la mezcla durante un tiempo suficiente a 80°C para obtener una conversión de monómeros al menos igual al 85% o superior al 85%. Se enfría la dispersión de microcápsulas resultante hasta temperatura ambiente en el plazo de 1 hora. Se determinan los tamaños de partícula medios de la dispersión de microcápsulas resultante según el método de medición del tamaño de partícula de cápsulas.

10 Ejemplo 3 – Formulación de champú

Después se usó una pluralidad de microcápsulas obtenidas según el método de preparación de cápsulas en un champú que comprendía los siguientes componentes (tabla 4). A continuación en el presente documento, la expresión “polímero de deposición” puede usarse de manera intercambiable con “adyuvante de deposición polimérico”.

Componente (nombre comercial)	Nombre de INCI	Componente activo en formulación (% en peso) ¹
Agente de suspensión	Según se especifica	Según se especifica
Texapon N70	Lauril éter sulfato de sodio	13,0
Dehyton P45	Cocoamidopropil-betaína	2,0
Cápsula con fragancia	Según se especifica	Según se especifica
Polyox WSR N-60	PEG 45M	0,05
Pricerine	Glicerina	1,0
Polímero de deposición	Según se especifica	Según se especifica
Hidróxido de sodio	Hidróxido de sodio	0,1
Benzoato de sodio	Benzoato de sodio	0,5
Ácido cítrico	Ácido cítrico	según se requiere para alcanzar pH de 5
Cloruro de sodio	Cloruro de sodio	Según se requiere para una viscosidad de 7.000 cps
Agua desmineralizada	Agua	Hasta el 100%

15 Tabla 4

1: Texapon N70 contiene sólo el 70% del tensioactivo lauril éter sulfato de sodio, por tanto para lograr el 13,00% de éter sulfato en la formulación, es decir componente activo, es necesario añadir el 18,57% de Texapon N70 según se suministra a la formulación.

20 Texapon N70 y Dehyton PK45 son marcas registradas de BASF SE. Polyox WSR n-60 es una marca registrada de The Dow Chemical Company. Pricerine es una marca registrada de Croda International PLC.

Método de preparación de champú (aplicable a cualquier otro producto como limpiadores corporales y geles de ducha):

Se prepararon las muestras de champú en la presente divulgación según el siguiente procedimiento general (adaptado según sea necesario).

25 1. Pesar previamente un matraz (de modo que pueda ajustarse al final el peso de lote) y colocar en agitador/placa térmica.

2. Añadir la mayor parte del agua desmineralizada del lote, dejando fuera suficiente como para preparar suspensiones espesas/componentes de lavado dentro del lote (esto dependerá de la cantidad de dispersiones previas, pH final y ajustes de viscosidad y del tamaño del lote).

30 3. Añadir unas pocas gotas de ácido cítrico al 30% (registrando la cantidad) y comenzar a mezclar usando un agitador superior de tipo Heidolph con pala adecuada.

4. Añadir gradualmente el agente de suspensión en el vórtex y agitar hasta que se disperse completamente.

5. Añadir el Texapon N70 u otro tensioactivo principal mientras se agita continuamente pero con cuidado de mantener cualquier aireación a un mínimo. Continuar agitando hasta que sea homogéneo.

35 6. Añadir el Dehyton P45 o cualquier disolución de tensioactivo secundario y dejar mezclar hasta que se disperse totalmente.

7. Opcionalmente preparar una mezcla previa de adyuvante de deposición (por ejemplo Jaguar C17) en agua ajustada a pH > 10 con NaOH y añadir al lote, aclarando el recipiente con un poco de agua.

8. Mezclar bien durante unos pocos minutos, después ajustar el pH usando hidróxido de sodio al 30% o ácido cítrico al 30% hasta el extremo superior del pH especificado.
9. Mezclar previamente polímero Polyox con el glicerol, después ajustar lentamente usando una pipeta desechable en el vórtex.
- 5 10. Añadir los conservantes.
11. Opcionalmente añadir cualquier silicona, agente nacarado, etc. y mezclar hasta que se dispersen homogéneamente.
12. Ajustar a pH objetivo (por ejemplo pH 5,0) mediante adición cuidadosa de hidróxido de sodio al 30% o de ácido cítrico al 30%, anotando las cantidades añadidas.
- 10 13. Medir la viscosidad del champú (Brookfield) y añadir disolución de cloruro de sodio para ajustar el valor objetivo, anotando de nuevo la cantidad total añadida.
14. Volver a pesar el matraz + el lote y añadir cualquier agua adicional requerida para llevar el lote hasta un peso del 98% de la formulación dejando un hueco del 2% para la adición posterior de cápsulas con fragancia, fragancia libre y agua hasta el 100% de la formulación final.
- 15 15. 24 horas después de la preparación, transferir una muestra pequeña dentro de un recipiente adecuado para comprobar la viscosidad. Si está fuera del intervalo especificado deseado, transferir la muestra de vuelta al lote y añadir un poco más de sal (pasa espesar) según se requiera.
16. Tomar una porción de 49 g del producto y añadir la cantidad requerida de suspensión espesa de cápsulas con fragancia y añadir agua desmineralizada hasta un peso final de 50 g para experimentos adicionales.

20 Ejemplo 4 – Formulaciones de gel de ducha a modo de ejemplo

Las siguientes formulaciones (tabla 5) son una formulación de gel de ducha que contiene un adyuvante de deposición (4b) y la otra menos el adyuvante de deposición (4a). En ningún caso fue necesario añadir sal para lograr la viscosidad objetivo de 7.000 cps.

Componente	Ej. 4a (% en peso)	Ej. 4b (% en peso)
Texapon N70	10	10
Dehyton PK45	4	4
Ultrez 20	0,6	0,6
Cápsula con fragancia	1,3	1,3
Pricerine	5,0	5,0
Jaguar C13S	0,0	0,2
Hidróxido de sodio	0,18	0,18
Benzoato de sodio	0,5	0,5
Ácido cítrico	según se requiere para alcanzar pH de 5	según se requiere para alcanzar pH de 5
Cloruro de sodio	0	0
Agua desmineralizada	Hasta el 100%	Hasta el 100%

Tabla 5

- 25 La preparación de las composiciones de gel de ducha fue la misma que el método de preparación de champú dado para el ejemplo 3.

Ejemplos 5 y 6 - Efecto del tamaño de partícula de cápsulas sobre el rendimiento de perfume a partir de un champú sin (ejemplo 5) o con (ejemplo 6) un adyuvante de deposición polimérico

- 30 Se lavaron muestras de cabello y se sometieron a prueba usando una formulación de champú del ejemplo 3 que contenía Ultrez 20 al 0,6% como agente de suspensión y cloruro de sodio al 0,4% añadido para lograr la viscosidad objetivo de 7.000 cps. El champú no contenía ningún adyuvante de deposición según se define en este documento. Se prepararon cápsulas preparadas según el método del ejemplo 2 con una fragancia del ejemplo 1 a tamaños de partículas promedio diferentes según se indica en la tabla 6 a continuación. Se dosificaron estas cápsulas en cantidades para igualar el 0,325% de fragancia en cada champú prototipo.

Cápsula	Tamaño (micrómetros)	Dosificación (%)	Prueba T+4h
Cápsula 1	42,0	0,99	0,8
Cápsula 2	23,8	0,99	1,7
Cápsula 3	10,7	1,3	1,8

Tabla 6

5 Se lavaron muestras de cabello y se sometieron a prueba usando una formulación de champú del ejemplo 3 que contenía Ultrez 20 al 0,6% como agente de suspensión y cloruro de sodio al 0,4% añadido para lograr la viscosidad objetivo de 7.000 cps. El champú también contenía el 0,2% de Jaguar C17 (un guar de trimetilamonio de Solvay) como un adyuvante de deposición. Se prepararon cápsulas preparadas según el método del ejemplo 2 con una fragancia del ejemplo 1 a tamaños de partículas promedio diferentes según se indica en la tabla 7 a continuación. Se dosificaron estas cápsulas en cantidades para igualar el 0,325% de fragancia en cada champú prototipo.

Cápsula	Tamaño (micrómetros)	Dosificación (%)	Prueba T+4h
Cápsula 1	42,0	1,0	0,2
Cápsula 2	23,8	1,0	3,5
Cápsula 3	10,7	1,30	3,8

Tabla 7

10 Se encontró que el adyuvante de deposición polimérico proporciona una ventaja en cuanto a los rendimientos de perfume para microcápsulas pequeñas mientras que no se logró ningún efecto apreciable para microcápsulas mayores.

Ejemplo 7 – Una comparación de formulaciones de gel de ducha que muestra el beneficio de un adyuvante de deposición

15 Se lavaron antebrazos y se sometieron a prueba (tabla 8) usando formulaciones de gel de ducha de los ejemplos 4a (comparativo) y 4b. El gel de ducha 4b contiene el 0,2% de Jaguar C13S (un guar de trimetilamonio) como adyuvante de deposición. Se prepararon cápsulas de 10 micrómetros de tamaño según el método del ejemplo 2 con una fragancia del ejemplo 1 y se dosificaron en cantidades para igualar el 0,325% de fragancia en cada gel de ducha prototipo.

Composición	Prueba T+4h
Cápsula 3 con Jaguar C13 S – Ej. 4b	3,5
Cápsula 3 sin Jaguar C13 S – Ej. 4a	2,5

Tabla 8

20 Ejemplo 8 - Efecto de diferentes polímeros catiónicos como adyuvantes de deposición sobre el rendimiento de cápsulas en el cabello

25 Se dosificaron en el experimento diferentes polímeros catiónicos al 0,2% en peso dentro de muestras de la formulación de champú de referencia del ejemplo 3. Se ajustó la viscosidad para cada producto prototipo hasta aproximadamente 7.000 cps añadiendo Carbopol Ultrez 20 al 0,6% y cloruro de sodio. Se dosificaron cápsulas de 10 micrómetros de tamaño promedio y con las propiedades descritas previamente para la cápsula 3 dentro de cada prototipo al 1,3% que contenía el 0,325% de perfume.

Polímero catiónico	Prueba T+4h
Sin polímero	1,2
Dehyquart CC7 BZ	1,8
Ucare JR400	1,5
Sin polímero (repetición)	1,2
Jaguar C17	3,2

Tabla 9

Pruebas de lavado de cabello con champú independientes con prototipos que contenían otros polímeros catiónicos dosificados al 0,2% p/p dieron los resultados mostrados a continuación en las tablas 10-11.

Polímero catiónico	Prueba T+4h
Sin polímero	0,5
Polímero SoftCat SX-1300H	3,7
Ucare JR400	1,3
Jaguar C162	1
Jaguar Excel	2,5
Jaguar C17	4

Tabla 10

Polímero catiónico	Prueba T+4h
Polímero SoftCat SX-1300H	2,8
Jaguar C500	0,8

Jaguar Excel	2,0
Jaguar C17	3,8

Tabla 11

5 El ejemplo respalda el beneficio de un derivado catiónico de polímeros de polisacáridos naturales, tales como polímeros a base de goma guar o celulosa, como adyuvante de deposición en el rendimiento de cápsula y, en particular, la superioridad general de polímeros catiónicos de alto peso molecular, alta densidad de carga (tales como Jaguar C17 y Softcat SX 1300-X).

Ejemplo 9a – Agentes de suspensión y rendimiento de perfume en una formulación de champú

10 En este experimento se dosificó la cápsula, cápsula 3, al 1,3% en 3 formulaciones de champú prototipo del ejemplo 3 con diversas cantidades del agente de suspensión (Carbopol Aqua SF1), en presencia/ausencia de cloruro de sodio y con el 0,2% de Jaguar C17 como adyuvante de deposición. Se lavaron muestras de cabello y se valoró la intensidad de fragancia después de peinar según se describe en el método de prueba. Los resultados son según la tabla 12:

Agente de suspensión	Prueba T+4h
Sal al 0,4% + Ultrez 20 al 0,6%	3,5
Sal al 0% + Aqua SF1 al 0,6%	2
Sal al 0% + Aqua SF1 al 0,9%	1,7
Sal al 0% + Aqua SF1 al 1,2%	0

Tabla 12

15 Por tanto, aumentar la proporción de Carbopol Aqua SF1 (copolímero de acrilatos de INCI) reduce progresivamente el rendimiento de perfume de las cápsulas. Sin embargo, la dosificación de algunos otros tipos de agentes de suspensión no afectó de manera adversa al rendimiento. La tabla 13 a continuación muestra el rendimiento de perfume a dos niveles de dosificación de polímero Ultrez® 10, siendo todos los demás parámetros como anteriormente. En este experimento el nivel de dosificación no afectó al rendimiento.

Agente de suspensión	Prueba T+4h
Ultrez 10 al 0,6% sin sal	2,5
Ultrez 10 al 1,0% sin sal	2,7
Ultrez 20 al 0,6% + sal al 0,4%	4,0

Tabla 13

20 Se llevó a cabo un experimento similar con otro agente de suspensión, Aculyln 22. En este experimento (tabla 14) se añadió sal al producto para mantener la viscosidad.

Agente de suspensión	Prueba T+4h
Aculyln 22 al 0,6% + sal al 0,4%	3,0
Aculyln 22 al 1,2% + sal al 0,4%	3,7
Ultrez 20 al 0,6% + sal al 0,4%	4,0

Tabla 14

A los niveles dosificados, Aculyln 22 no mostró un efecto negativo sobre el rendimiento de perfume.

Ejemplo 9b – Agentes de suspensión y estabilidad en una formulación de champú

25 La tabla 15 a continuación muestra la estabilidad en almacenamiento de varias cápsulas que contienen diferentes fragancias (que tienen por tanto diferentes densidades) con Aculyln® 22 al 0,6% p/p en una formulación de champú similar a la del ejemplo 3 que contiene Jagua C17 al 0,2% y sal al 0,4% sal (la única diferencia con respecto a la formulación del ejemplo 3 es que la viscosidad era de 429 cps y no se ajustó hasta 7.000 cps).

Aculyln 22	2 semanas	4 semanas
TC 105	0	0
TC088	1	0
WL631	1	0
WL604	1	0

Tabla 15

30 Los resultados de estabilidad de cápsulas para Aculyln® 22 no fueron óptimos ya que después de almacenamiento a 40°C durante 2 semanas las cápsulas se separaron principalmente del líquido.

Después se valoró la estabilidad de las cápsulas, usando todavía el método dado a conocer en el presente documento, en una formulación de champú. Se mencionan los resultados (tabla 16) para muestras almacenadas durante 12 semanas a 40°C. En la mayoría de los casos la viscosidad de las formulaciones se ajustó según se especifica añadiendo más o menos cloruro de sodio.

Ejemplo	Polímero de suspensión	Ayudante de deposición	de	Viscosidad (cps)	Estabilidad después de 12 semanas
9b(A)	Ultrez® 20 al 0,6%	/		7368	2
9b(B)	ETD®2050 al 0,6%	Jaguar C17 al 0,2%		755	-
9b(C)*	Aqua® SF-1 al 0,6%	Jaguar C17 al 0,2%		6216	0
9b(D)	Ultrez® 20 al 0,6%	Jaguar C17 al 0,2%		7680	3
9b(E)	Ultrez® 20 al 0,6%	Jaguar C17 al 0,2%		>25000	3
9b(F)	Ultrez® 20 al 0,6%	Jaguar C17 al 0,2%		8496	3
9b(G)	Ultrez® 20 al 0,6%	PQ7 al 0,2%		5760	2
9b(H)*	-	Jaguar C17 al 0,2%		7361	2
9b(J)	Carbopol® silk 100 al 0,8%	Jaguar C17 al 0,2%		9024	3
9b(K)	Ultrez® 20 al 0,6%	PQ10 al 0,2%		7656	2
9b(L)	SepiMax® Zen al 0,6%	Jaguar C17 al 0,2%		8496	3

5

Tabla 16

* = comparativo

Ultrez® 20 y SepiMax® son ejemplos de polímeros reticulados modificados de forma hidrófoba según se definen en el presente documento; Carbopol® silk 100 y ETD®2050 son ejemplos de polímeros reticulados modificados de forma no hidrófoba según se definen en el presente documento; Aqua® SF-1 es un ejemplo de copolímeros modificados de forma no hidrófoba según se definen en el presente documento.

10

Jaguar® C17 y PQ10 (es decir policuaturnio 10) son ejemplos de un derivado catiónico polímeros de polisacáridos naturales según se definen en el presente documento; PQ7 significa policuaturnio 7, es decir un ejemplo de un polímero sintético de un monómero de vinilo catiónico según se define en el presente documento.

15

Excepto para los ejemplos 9(b)B, (E), (F) y (J), la composición de champú es según se da a conocer en el ejemplo 3 excepto porque el % de cloruro de sodio no se ajustó cuidadosamente sino que se dosificó de manera bastante basta para dar viscosidades que se aproximan (o bien por defecto o bien por exceso) al valor objetivo de 7.000 cps.

En los ejemplos 9(b)B y 9(b)J se usó la misma cantidad de NaCl que en el ejemplo 9(b)D (es decir NaCl al 0,4% p/p) independientemente de la viscosidad resultante.

20

En el ejemplo 9(b)E se aumentó la cantidad de tensioactivo hasta el 25% p/p (SLES al 21,7% y CAPB al 3,3%, la razón SLES:CAPB está cerca de la razón tensioactivo primario:secundario en el ejemplo 3, es decir SLES al 13% y CAPB al 2%) y no se añadió nada de NaCl. En el ejemplo 9(b)F, se disminuyó la cantidad de tensioactivo hasta el 9% p/p (SLES al 7% y CAPB al 2%, la razón SLES:CAPB es menor que en el ejemplo 3) con NaCl al 0,7%.

En el ejemplo 9b(B) se observó inestabilidad (con y sin cápsulas) desde la semana 8 en adelante, por lo que no se realizó ninguna valoración.

25

Los resultados anteriores demuestran que los polímeros reticulados modificados de forma hidrófoba proporcionan generalmente una estabilidad excelente de suspensión de cápsulas, además de lograr el objetivo principal de mantener los rendimientos de perfume. Los resultados también muestran que se puede encontrar generalmente una preferencia por combinaciones de derivados catiónicos de polímeros de polisacáridos naturales, particularmente derivados de goma guar, como adyuvantes de deposición con polímeros reticulados modificados de forma hidrófoba como agentes de suspensión.

30

Ejemplo 10 – Composiciones con aclarado líquidas alternativas

Las indicadas en la siguiente tabla 17 son combinaciones alternativas de tensioactivos y variaciones de las razones de tensioactivos según la presente divulgación y se pueden usar razonablemente en composiciones con aclarado líquidas según se dan a conocer en el presente documento.

Componente	Nombre de INCI	Ej. 10a (% en peso)	Ej. 10b (% en peso)	Ej. 10c (% en peso)	Ej. 10d (% en peso)
Texapon N70	Lauril éter sulfato de sodio	10,0	7,0	13,0	13,0
Dehyton P45	Cocoamidopropilbetaína	2,0	2,0	-	2,0
Miranol C2M	Cocoanfodiacetato de sodio	-	-	2,0	-
Ultrez 20	Polímero reticulado de acrilatos / acrilato de alquilo C ₁₀₋₃₀	0,6	0,6	0,6	0,6

Cápsula con fragancias, cápsula 3		1,3	1,3	1,3	1,3
Polyox WSR N-60	PEG 45M	0,05	0,05	0,05	0,05
Pricerine	Glicerol	1,0	1,0	1,0	1,0
Jaguar C17	Cloruro de guar-hidroxiopropiltrimonio	0,2	0,2	0,2	0,2
Hidróxido de sodio		0,26	0,25	0,25	0,28
Benzoato de sodio		0,5	0,5	0,5	0,5
Ácido cítrico		hasta pH 5	hasta pH 5	hasta pH 5	hasta pH 5
Cloruro de sodio		0,6	0,7	0,8	0,4
Agua desmineralizada		Hasta el 100%	Hasta el 100%	Hasta el 100%	Hasta el 100%

Tabla 17

Miranol C2m es una marca registrada de Solvay S.A.

En la siguiente tabla 18 se muestra el rendimiento de fragancia de la cápsula, cápsula 3, en muestras de cabello, lavadas según el método mencionado, con las composiciones de champú de ejemplos 10a a 10d.

Producto	Prueba T+4h
Ejemplo 10a	4
Ejemplo 10b	4,3
Ejemplo 10c	4,8
Ejemplo 10d	3,2

5

Tabla 18

Por tanto, el intervalo de tamaño de cápsula seleccionado funciona a lo largo de un intervalo de formulaciones de champú.

Ejemplo 11

10 En este ejemplo de composición de champú (tabla 19) se reemplazó lauril éter sulfato de sodio (Texapon N70) por lauril éter sulfato de amonio (Empicol EAC 70) tal como para mostrar que el rendimiento de perfume de cápsulas pequeñas sobre muestras de cabello sigue siendo bueno.

Componente	Ej. 11 (% en peso)	Ref. (ej. 10d) (% en peso)
Empicol EAC 70	13,0	/
Texapon N70	/	13,0
Dehyton P45	2,0	2,0
Ultrez 20	0,6	0,6
Cápsula con fragancia, cápsula 3	1,3	1,3
Polyox WSR N-60	0,05	0,05
Pricerine	1,0	1,0
Jaguar C17	0,2	0,2
Hidróxido de sodio	0,40	0,28
Benzoato de sodio	0,5	0,5
Ácido cítrico	hasta pH 5	hasta pH 5
Cloruro de sodio	2,2	0,4
Agua desmineralizada	Hasta el 100%	Hasta el 100%

Tabla 19

Empicol EAC 70 es una marca registrada de Huntsman Inc.

15 Someter a prueba el rendimiento de perfume de la composición de champú del ejemplo 11 frente a la referencia dio las siguientes puntuaciones de intensidad de fragancia (tabla 20):

Composición	Prueba T+4h
Ejemplo 11	5
Ref. (ejemplo 10d)	5

Tabla 20

Por tanto, una vez más se ha demostrado que las cápsulas en el intervalo de la invención tienen buenos

rendimientos a lo largo de un intervalo de formulaciones con aclarado líquidas.

REIVINDICACIONES

1. Composición cosmética con aclarado que comprende un portador acuoso y una pluralidad de microcápsulas libres de formaldehído, que contienen perfume, dispersadas en la composición, en la que la composición es líquida, la composición comprende un tensioactivo y un agente de suspensión seleccionado del grupo que consiste en polímero reticulado de acrilatos/acrilato de alquilo C_{10-30} , polímero reticulado de acrilatos/metacrilato de estearil éter 20, polímero reticulado de poliacrilato 6 y mezclas de los mismos, y en la que las microcápsulas tienen un tamaño de partícula promedio como valor de mediana del tamaño de partícula en volumen $D(v;0,5)$ comprendido entre aproximadamente 5 y 30 micrómetros.
2. Composición según la reivindicación 1, en la que el tensioactivo está presente en una cantidad comprendida entre aproximadamente el 5% y aproximadamente el 45% en peso con respecto al peso de la composición.
3. Composición según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en la que el tensioactivo se selecciona del grupo que consiste en:
 - (S1) un alquilbencenosulfonato que tiene la fórmula (i) $R-Ar-SO_3M$ en la que R es un grupo alquilo C_3-C_{24} , Ar es un grupo fenilo y M es un catión cosméticamente aceptable;
 - (S2) un alquilsulfato que tiene la fórmula (ii) $R-OSO_3M$, en la que R y M son cada uno independientemente según se definieron anteriormente;
 - (S3) un alquil éter sulfato que tiene la fórmula (iii) $R-O(C_2H_4O)_xSO_3M$, en la que R y M son cada uno independientemente según se definieron anteriormente y x es un número entero comprendido entre 1 y 10;
 - (S4) un olefinasulfonato que tiene la fórmula (iv) $L-SO_3M$ en la que L es un grupo alquenilo $C_{10}-C_{24}$ y M es según se definió anteriormente;
 - (S5) un sulfosuccinato;
 - (S6) un tensioactivo seleccionado del grupo que consiste en cocoanfoacetato, cocoanfodiacetato, lauroanfoacetato, lauroanfodiacetato, y mezclas de los mismos; y
 - (S7) mezclas de los mismos.
4. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el agente de suspensión está presente en una cantidad comprendida entre aproximadamente el 0,01 y aproximadamente el 5,0% en peso con respecto al peso de la composición.
5. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende además un adyuvante de deposición polimérico.
6. Composición según la reivindicación 5, en la que el adyuvante de deposición es uno catiónico.
7. Composición según la reivindicación 6, en la que el adyuvante de deposición incluye un polímero que contiene grupos amina cuaternaria.
8. Composición según la reivindicación 6 o la reivindicación 7, en la que el adyuvante de deposición catiónico tiene un peso molecular promedio comprendido entre aproximadamente 250.000 y aproximadamente 3 millones de una y una densidad de carga comprendida entre aproximadamente 1,0 y aproximadamente 4 meq/g a un pH comprendido entre aproximadamente 3 y 9.
9. Composición según la reivindicación 5, en la que el adyuvante de deposición incluye un derivado polimérico catiónico de polímeros de polisacáridos naturales.
10. Composición según la reivindicación 9, en la que el derivado polimérico catiónico es un polímero que tiene una estructura principal de azúcar C_5-C_6 con injerto de restos funcionales catiónicos.
11. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 10, en la que el adyuvante de deposición está presente en una cantidad comprendida entre aproximadamente el 0,01% en peso y aproximadamente el 5,0% en peso en peso con respecto al peso de la composición.
12. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que comprende además una sal.
13. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en la que el portador incluye agua en una cantidad tal que la composición contiene entre aproximadamente el 50% y el 90% en peso de agua.
14. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en la que las microcápsulas tienen la estructura de una composición de perfume encerrada dentro de una cubierta polimérica.

15. Composición según la reivindicación 14, en la que las microcápsulas tienen una densidad mayor de aproximadamente 0,85 y menor de aproximadamente 1,1 g/ml según se mide a 20 grados y 1 atm.
16. Composición según la reivindicación 14 o la reivindicación 15, en la que las microcápsulas tienen una cubierta polimérica que puede obtenerse mediante uno cualquiera de:
- 5 A) reacciones de condensación,
B) reacciones de polimerización por radicales libres, o
C) coacervación de polímeros previamente formados seguida por reticulación de los coacervados así obtenidos usando un agente de reticulación.
- 10 17. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, que tiene una viscosidad de menos de aproximadamente 40000 cPs y mayor de aproximadamente 500 cPs cuando se mide a 20 grados y 1 atm usando un viscosímetro Brookfield a 20 rpm o menos.
- 15 18. Uso de un componente seleccionado del grupo que consiste en (nombres de INCI) polímero reticulado de acrilatos/acrilato de alquilo C₁₀₋₃₀, polímero reticulado de acrilatos/metacrilato de estearil éter 20, polímero reticulado de poliacrilato 6 y mezclas de los mismos, como agente de suspensión en una composición cosmética con aclarado líquida, comprendiendo dicha composición un portador acuoso y una pluralidad de microcápsulas libres de formaldehído, que contienen perfume, dispersadas en la misma, en el que las microcápsulas tienen un tamaño de partícula promedio como valor de mediana del tamaño de partícula en volumen D(v;0,5) comprendido entre aproximadamente 5 y 30 micrómetros.