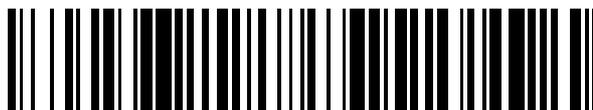


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 711 360**

51 Int. Cl.:

A61K 8/81 (2006.01)
A61K 8/11 (2006.01)
A61K 8/92 (2006.01)
A61K 8/33 (2006.01)
A61K 8/34 (2006.01)
A61K 8/19 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.03.2014 PCT/IB2014/059453**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.09.2014 WO14136060**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.03.2014 E 14712356 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.11.2018 EP 2964186**

54 Título: **Composición de color cambiante en forma de emulsión que comprende un agente gelificante hidrófilo emulsionante**

30 Prioridad:

06.03.2013 EP 13305254

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

03.05.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**RICARD, AUDREY y
EL ACHKAR, MICHELINE**

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 711 360 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

Composición de color cambiante en forma de emulsión que comprende un agente gelificante hidrófilo emulsionante

5

[0001] La presente invención se refiere a una composición de color cambiante en forma de emulsión que comprende un sistema estabilizante específico, en particular útil para el cuidado, la higiene y/o el maquillaje de materias queratínicas.

10

[0002] En particular, una composición de color cambiante según la invención puede ser cualquier tipo de composición cosmética tal como una base, un protector labial, un brillo de labios, un lápiz de ojos, una máscara de pestañas, un producto de maquillaje corporal, un producto para colorear la piel, un producto para el cuidado tal como una crema para el cuidado, un producto «BB» (producto Blemish Balm capaz de cubrir imperfecciones), una crema con tinte o un producto de protección solar, preferiblemente una base o un producto BB. La

15

[0003] Una composición de la invención es especialmente una composición destinada a aplicarse a una materia queratínica, en particular a la piel y más particularmente a la piel facial.

20

[0004] Las composiciones cosméticas, especialmente las bases, se usan comúnmente para dar a la piel un color estético, pero también para ocultar imperfecciones de la piel como enrojecimiento y/o marcas. En este sentido, se han desarrollado hasta la fecha muchas formulaciones, ver, por ejemplo, US2011/0229536 A1 o incluso composiciones de limpieza que cambian de color como en EP2277982 A1.

25

[0005] A este respecto, existe un interés creciente en los productos cosméticos que proporcionan un cambio de color en respuesta a incentivos externos, como por ejemplo la fuerza de corte.

30

[0006] En general, este propósito se logra al incluir en la composición cosmética colorantes microencapsulados en los que, tras la aplicación sobre la piel, la composición proporciona el cambio de color esperado. Más particularmente, el cambio de color lo proporcionan las microcápsulas que contienen colorante, que al romperse mediante la aplicación de una fuerza mecánica, liberan el colorante atrapado en la composición, cambiando así su color. Una acción mecánica, como el roce, extiende la composición tópica y facilita su penetración en la piel. El cambio inmediato de color de la composición proporciona un efecto estético visual.

35

[0007] Ya se encuentran disponibles diferentes tipos de colorantes atrapados y más particularmente microcápsulas que contienen pigmentos. Se diferencian principalmente en el tipo de material(es) de atrapamiento y/o el tipo de encapsulación.

40

[0008] La divulgación proporcionada en el presente documento se refiere más particularmente a microcápsulas que contienen colorante(s) de liberación, las cuales comprenden:

- un núcleo que comprende un material orgánico,
- al menos un recubrimiento en capas que rodea dicho núcleo, y que comprende al menos un polímero, al menos un colorante y, de manera favorable, al menos un material con base de lípidos.

45

[0009] Dichas microcápsulas que contienen colorantes de liberación son particularmente interesantes ya que enmascaran el color original de los colorantes encapsulados, aumentan la estabilidad contra la degradación de estos colorantes y evitan la liberación no deseable de los colorantes encapsulados en la composición durante el proceso de fabricación y el almacenamiento prolongado.

50

[0010] Sin embargo, las microcápsulas que contienen colorantes no siempre son estables en cualquier medio.

55

[0011] Con algunas microcápsulas que contienen colorantes, puede ser difícil retener el colorante permanentemente durante largos períodos de tiempo y cuando están sometidas a diferentes ambientes y condiciones. Esto se aplica a los pigmentos, tintes solubles en aceite y tintes hidrosolubles. Por lo tanto, dichas microcápsulas pueden liberar gradualmente el colorante, o «sangrar», con el tiempo cuando se analizan durante períodos prolongados a temperaturas elevadas. Este fenómeno de liberación puede tener lugar más particularmente cuando las micropartículas se mantienen en un medio de emulsión y más particularmente en una emulsión de tipo aceite en agua. El sangrado de color se produce cuando un tinte o pigmento migra a través o hacia fuera de las microesferas/microcápsulas mediante el contacto con la humedad y/u otros ingredientes de una formulación tales como alcoholes o glicoles, surfactantes, siliconas, aceites, conservantes, sales y otros componentes que se encuentran típicamente en formulaciones cosméticas. El sangrado o la extracción del colorante de la composición cosmética puede perjudicar el efecto visual a largo plazo del cosmético tanto en el recipiente como en el sustrato.

65

- 5 [0012] En lo que respecta a las emulsiones, y en particular a las emulsiones de aceite en agua, sigue siendo necesario proporcionar composiciones en las que la estabilidad de la microcápsula sea óptima. Particularmente, sigue siendo una necesidad disponer de emulsiones, y en particular emulsiones de aceite en agua, que sean notablemente estables durante un largo período de tiempo y cuando estén sometidas a condiciones cambiantes como cambios de temperatura o presión.
- [0013] De hecho, algunos constituyentes, particularmente algunos surfactantes que presentan la propiedad de emulsiones estabilizadoras pueden provocar la desestabilización de las microcápsulas.
- 10 [0014] En este caso, la ruptura de las microcápsulas ocurre espontáneamente en el grueso de la emulsión sin que se haya aplicado ninguna fuerza de frotamiento o presión. Esta ruptura de las microcápsulas a menudo da lugar a un reblandecimiento de la capa externa y produce una liberación del color, p. ej., pigmentos en el grueso de la emulsión.
- 15 [0015] Como consecuencia, el aspecto general adquiere un gris sucio y se estropea si se introducen en la fórmula este tipo de microcápsulas rompibles. La liberación de las microcápsulas conduce a efectos visibles como la aparición de perlas de colores en el volumen blanco y también la coloración del volumen.
- [0016] Entonces sigue siendo una necesidad tener emulsiones y, en particular, emulsiones de aceite en agua que permanezcan estables cuando se llevan a temperaturas cambiantes frías y calientes.
- 20 [0017] En particular, sigue siendo necesario disponer de las emulsiones que permanecen estables durante un tiempo prolongado, p. ej, durante 2 meses, a temperatura ambiente e incluso a 37 °C o 45 °C.
- 25 [0018] Sigue siendo necesario tener emulsiones, en particular emulsiones de aceite en agua en las que el número de microcápsulas que se rompen durante el almacenamiento, sin aplicar una fuerza capaz de lograr esta ruptura, es tan bajo que significa menos del 5 %. La fuerza capaz de lograr la ruptura de la microcápsula es la fuerza convencional mínima necesaria para aplicar o extender una composición cosmética sobre la piel.
- 30 [0019] También sigue siendo necesario proponer una composición con apariencia de cuidado que ofrezca buenos efectos de maquillaje, particularmente un buen efecto de cobertura.
- [0020] Basándose en esto, muchas empresas de cosmética se centran en buscar tecnologías de encapsulación de pigmentos, con el objetivo de obtener un tono claro y nítido, pero al mismo tiempo ofrecer resultados de maquillaje adecuados, en particular, un brillo final y un aspecto natural.
- 35 [0021] Por lo tanto, existe la necesidad de microcápsulas que contengan colorantes, cuyas cápsulas conserven una buena resistencia a la rotura y exhiban una mejor resistencia al sangrado.
- 40 [0022] También existe la necesidad de proporcionar una composición cosmética que permita ajustar la coloración o el patrón de gradación preferidos variando el método o la intensidad de la aplicación sobre la piel o el uso de microcápsulas que contienen diferentes colorantes.
- [0023] También existe la necesidad de proporcionar una composición cosmética estable con un gran panel de disolvente/ingrediente asociado.
- 45 [0024] También existe la necesidad de proporcionar una composición cosmética en la que las microcápsulas sean o no visibles dentro del volumen de la composición dependiendo de la apariencia deseada.
- 50 [0025] También existe la necesidad de una composición cosmética que contenga microcápsulas con pigmento encapsulado que no provoquen al usuario una sensación de incomodidad cuando se aplican.
- [0026] También existe la necesidad de proporcionar una composición cosmética que contenga microcápsulas de pigmento encapsulado que se desintegren rápidamente, de hecho de inmediato, cuando se aplican, con una sensación líquida en la piel y que conduzcan a composiciones coloreadas sin ningún aspecto granular. Particularmente, la composición puede presentar diferentes tonos o gradaciones de color dependiendo de la resistencia al frotamiento.
- 55 [0027] También existe la necesidad de proporcionar microcápsulas con pigmento encapsulado con una dureza suficiente como para producirse en un proceso industrial sin alteración. De manera favorable, la dureza de las microcápsulas no disminuye significativamente durante el proceso de preparación.
- 60 [0028] En particular, el problema técnico subyacente a la presente invención, que consiste en obtener emulsiones y, en particular, emulsiones de aceite en agua, que comprenden microcápsulas que contienen colorantes de liberación, se ha solucionado utilizando un sistema de estabilización específico.
- 65

[0029] Sorprendentemente y de manera favorable, las composiciones según la invención satisfacen las necesidades de la técnica anterior. El único objeto de la invención es una composición de color cambiante tal como se define en las reivindicaciones adjuntas, a saber, una composición de color cambiante para el cuidado y/o maquillaje de materias queratínicas en forma de una emulsión que comprende, al menos:

5 a) microcápsulas que contienen colorante(s) de liberación, las cuales comprenden:

- un núcleo que comprende un material orgánico,
- al menos un recubrimiento en capas que rodea dicho núcleo, el cual comprende al menos un polímero, al menos un colorante y, de manera favorable, al menos un material con base de lípidos,

b) al menos un agente gelificante hidrófilo emulsionante elegido entre los copolímeros del ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico y

c) al menos un éter aromático C6-C10 de poliol C2-C9.

15 en el que el núcleo de microcápsulas que contienen colorante(s) de liberación, comprende al menos un monosacárido o monosacárido-poliol, seleccionado de manera favorable entre manitol, eritritol, xilitol, sorbitol y mezclas de los mismos, preferiblemente manitol, como dicho material orgánico.

20 [0030] La composición comprende un medio fisiológicamente aceptable que comprende una fase acuosa y una fase grasa.

[0031] La emulsión puede ser una emulsión de agua/aceite o una emulsión de aceite/agua.

25 [0032] En una realización preferida, la emulsión es una emulsión de aceite en agua (A/O).

[0033] Las microcápsulas usadas de acuerdo con la presente invención se pueden romper al extender la emulsión sobre la piel. El roce o presión de la emulsión sobre la piel permite la liberación del contenido de la microcápsula.

30 [0034] Las emulsiones según la presente invención son notablemente estables, particularmente durante dos meses a temperatura ambiente e incluso a 37 °C o 45 °C y presentan propiedades cosméticas óptimas. De hecho, las emulsiones según la presente invención presentan una fluidez apropiada: son fáciles de manejar y aún más fáciles de aplicar y de extender sobre la piel. Además, los inventores notaron que las emulsiones según la invención permanecen sin ninguna liberación de color.

35 [0035] Estas emulsiones también presentan una textura requerida para un uso cosmético: no son pegajosas, son suaves al tacto y la textura rebota.

40 [0036] En general, las microcápsulas utilizadas de acuerdo con la invención tienen tamaños de partícula promedio de hasta aproximadamente 800 µm de diámetro. Preferiblemente, el tamaño de partícula promedio es menor que aproximadamente 400 µm de diámetro de las microcápsulas colorantes para aplicaciones de cuidado de la piel.

45 [0037] Preferiblemente, el tamaño de partícula promedio será de 10 µm a 800 µm, ventajosamente de 40 µm a 800 µm, en particular de 50 µm a 600 µm, en particular de 50 µm a 400 µm de diámetro.

50 [0038] Según una realización preferida, el tamaño de partícula promedio está en el intervalo de aproximadamente 40 µm a 400 µm de diámetro, preferiblemente de aproximadamente 50 µm a 300 µm de diámetro, en particular de 60 µm a 250 µm de diámetro y más preferiblemente de aproximadamente 80 µm a 200 µm de diámetro.

[0039] Preferiblemente, las microcápsulas que contienen colorantes de liberación son microcápsulas multicapa.

55 [0040] Preferiblemente, las microcápsulas que contienen colorantes de liberación son microcápsulas multicapa que contienen colorantes de liberación, las cuales comprenden:

- un núcleo sin color que consiste en un material orgánico y
- un recubrimiento de múltiples capas que rodea dicho núcleo y que comprende al menos una capa interna orgánica y una capa externa orgánica de diferente color que atrapan, respectivamente, al menos un colorante.

60 [0041] Preferiblemente, las microcápsulas comprenden al menos dos capas, preferiblemente al menos una capa interna orgánica coloreada y una capa externa orgánica de color diferente.

[0042] Preferiblemente, el núcleo comprende al menos un monosacárido o sus derivados como dicho material orgánico, en particular un monosacárido-poliol seleccionado de manera ventajosa entre manitol, eritritol, xilitol, sorbitol y mezclas de los mismos, preferiblemente manitol.

5 [0043] De manera favorable, el recubrimiento en capas que rodea dicho núcleo comprende al menos uno o más polímeros hidrófilos seleccionados entre el grupo que consiste en polisacáridos y derivados, preferiblemente los que incluyen un tipo de -osa o varios tipos de -osas, preferiblemente varios tipos de -osas que incluyen al menos unidades de D-glucosa, en particular almidón y derivados, celulosa o derivados, y más preferiblemente almidón y derivados.

10 [0044] Preferiblemente, las microcápsulas incluyen al menos un material basado en lípidos, preferiblemente con propiedades anfífilas tales como lecitinas y en particular lecitina hidrogenada.

15 [0045] De manera favorable, el núcleo representa del 1 % al 50 % en peso, preferiblemente del 5 al 30 % en peso, y en particular del 10 al 20 % en peso con respecto al peso total de la microcápsula.

[0046] De manera favorable, los colorantes representan del 20 % al 90 %, preferiblemente del 30 % al 80 %; en particular del 50 % al 75 % en peso con respecto a la microcápsula.

20 [0047] Particularmente las microcápsulas comprenden al menos:

- un núcleo interno hecho de monosacárido-poliol, preferiblemente manitol,
- al menos dos capas de diferente color,
- al menos un polímero hidrófilo seleccionado preferiblemente de un polisacárido o derivados, y más preferiblemente de almidón o derivados

y de manera favorable al menos un material con base de lípidos, preferiblemente un compuesto anfífilo, más preferiblemente un fosfolípido, incluso más preferiblemente fosfoacilglicerol tal como lecitina hidrogenada.

30 [0048] Preferiblemente, las microcápsulas que contienen colorantes de liberación son microcápsulas multicapa que contienen colorantes de liberación, las cuales comprenden:

- un núcleo sin color que consiste en un material orgánico y
- un recubrimiento de múltiples capas que rodea dicho núcleo y que comprende al menos una capa interna orgánica y una capa externa orgánica de diferente color que atrapan, respectivamente, al menos un colorante.

[0049] Según una realización, cada capa de la microcápsula contiene al menos un colorante específico o una mezcla específica de colorante(s).

40 [0050] Según otra realización, la capa externa de la microcápsula contiene al menos un colorante específico o una mezcla específica de colorantes.

[0051] Particularmente, los colorantes son pigmentos, preferiblemente seleccionados del grupo que consiste en óxidos metálicos.

45 [0052] Según una realización, una capa de la microcápsula contiene óxidos de hierro y dióxido de titanio (TiO₂) como colorantes.

50 [0053] Según una realización, una capa de la microcápsula solo contiene dióxido de titanio (TiO₂) como colorante.

[0054] La composición puede comprender al menos del 0.1 % al 20 % en peso, preferiblemente entre el 0.5 % y el 15 % en peso y en particular entre el 2 y el 10 % en peso de microcápsulas basándose en el peso de la composición.

55 [0055] La composición según la invención puede comprender además del 0.1 al 70 % en peso con respecto al peso de la composición, de ingrediente(s) cosmético(s) adicional(es) seleccionado(s) entre aceites de silicona o hidrocarburo volátiles y no volátiles, surfactantes, agentes de relleno, agentes gelificantes adicionales, agentes espesantes, agentes formadores de películas, polímeros, conservantes, elastómeros de silicona, agentes de autobronceado, colorantes no atrapados adicionales, activos cosméticos, reguladores de pH, perfumes, filtros UV y mezclas de los mismos.

65 [0056] La composición según la invención, que es preferiblemente una base de maquillaje, proporciona una fuerte sensación hidratante, una textura cremosa con una sensación muy cómoda durante la aplicación, y un resultado de maquillaje natural tras la aplicación. Al final, todas estas características ayudan a proporcionar un muy buen equilibrio de la percepción de la eficacia del cuidado de la piel (cremosa e hidratante), así como de la

eficacia del maquillaje (cobertura adecuada y luminosidad natural). Además, la composición según la invención puede presentar un efecto de protección solar.

5 [0057] De manera favorable, las microcápsulas son deformables en presencia de la fase acuosa.

[0058] De manera favorable, las microcápsulas dentro de la composición pueden romperse bajo presión en la aplicación sobre las materias queratínicas.

10 [0059] La presente invención también está dirigida a un proceso cosmético para el cuidado y/o maquillaje de materias queratínicas, que comprende la aplicación sobre dichas materias queratínicas, en particular sobre la piel, de una composición según la invención.

15 [0060] El término «medio fisiológicamente aceptable» pretende indicar un medio que es particularmente adecuado para aplicar un producto de la invención a materias queratínicas, especialmente a la piel y más particularmente a la piel facial.

[0061] La palabra «cápsula» también se usa para mencionar «microcápsula».

20 [0062] El «medio fisiológicamente aceptable» comprende la fase acuosa utilizada según la presente invención.

[0063] Para los fines de la presente invención, el término «materia queratínica» pretende abarcar la piel, membranas mucosas tales como los labios, las uñas y las pestañas. La piel y los labios, en particular la piel facial, se consideran más particularmente de acuerdo con la invención.

25 [0064] Tal como se desprende de los ejemplos que siguen, las composiciones según la invención demuestran ser ventajosas en varios aspectos.

[0065] La encapsulación de los colorantes evita la aglomeración indeseable de pigmentos durante la fabricación y el almacenamiento prolongado de las composiciones cosméticas.

30 [0066] Puesto que las microcápsulas de la invención tienen la capacidad de hincharse o reblandecerse en contacto con una fase acuosa tal como se define a continuación, son favorablemente deformables cuando se aplican sobre una materia queratínica y, en consecuencia, proporcionan una sensación de suavidad al usuario. Además, su reducido tamaño contribuye a no crear ningún malestar o sensación de granulado incómoda cuando se aplica.

35 [0067] Sin embargo, las microcápsulas de la invención son lo suficientemente suaves como para romperse al frotar o presionar muy levemente sobre la piel para liberar su contenido, pero, aun así, son lo suficientemente duraderas para evitar la destrucción del recubrimiento durante la fabricación, incluso durante un proceso industrial, y el almacenamiento de la composición de color cambiante correspondiente.

[0068] Además, la microcápsula de la invención permite el uso de equipos regulares para la preparación de las composiciones de la invención ya que no se produce coloración del aparato durante el proceso de fabricación.

45 [0069] Por consiguiente, las microcápsulas de la presente invención son particularmente interesantes ya que enmascaran el color original de los colorantes encapsulados, aumentan la estabilidad contra la degradación de estos colorantes y evitan la liberación no deseable de los colorantes encapsulados en la composición durante el proceso de fabricación y el almacenamiento prolongado.

50 [0070] Por último, las composiciones de la invención también tienen la ventaja de satisfacer la expectativa del consumidor en términos de productos cosméticos.

[0071] Según otro de sus aspectos, un objeto de la presente invención también está dirigido a un proceso cosmético que comprende al menos las etapas que consisten en aplicar al menos parte de una composición según la invención sobre la superficie de una materia queratínica, en particular la piel. .

[0072] Según la invención, la «composición de color cambiante» significa una composición en la que el color antes de la aplicación es diferente del color después de la aplicación, siendo esta diferencia visible a simple vista.

60 [0073] En particular, esta composición de cambio de color se puede vincular a una diferencia de color ΔE en el valor del sistema CIE Lab 1976 (ΔE antes/después de la aplicación).

[0074] El ΔE se define mediante la ecuación:

$$\Delta E^* = \sqrt{((L_1 - L_2)^2 + (a_1 - a_2)^2 + (b_1 - b_2)^2)}$$

donde L_1 , a_1 , s_1 son los parámetros en el espacio colorimétrico del primer color (composición antes de la aplicación) y L_2 , a_2 , s_2 los del 2º color (composición tras la aplicación y homogeneización sobre la materia queratínica).

5 Estos valores pueden medirse con un espectrofotómetro o con una Chromasphere (para la composición aplicada en la piel).

[0075] La composición de color cambiante según la invención puede caracterizarse por tener una ΔE antes/después aplicación superior a 1, en particular superior o igual a 2, preferiblemente superior o igual a 3.

10

MICROCÁPSULAS QUE CONTIENEN COLORANTE(S) DE LIBERACIÓN

[0076] El término «microcápsula», tal como se usa en el presente documento, se refiere a una microcápsula esférica que contiene al menos un recubrimiento en capas que atrapa al menos un colorante y rodea un núcleo químicamente diferente del recubrimiento. Las microcápsulas son distintas de las microesferas, que constan de una matriz homogénea esférica.

15

[0077] Según una realización, el «al menos un recubrimiento en capas» es un recubrimiento de múltiples capas, preferiblemente un recubrimiento orgánico de múltiples capas.

20

[0078] El término «microcápsula multicapa» se refiere a una microcápsula que consiste en un núcleo rodeado por un recubrimiento basado en una o más capas internas y una capa externa. La capa o capas interior(es) que forman el recubrimiento multicapa de la microcápsula multicapa y la capa externa única de la microcápsula pueden formarse a partir del mismo o de diferentes compuestos orgánicos formadores de pared.

25

[0079] La microcápsula según la invención comprende un núcleo también llamado «núcleo interno» rodeado por un recubrimiento basado en una o más capas. En una realización preferida, la microcápsula es una microcápsula de «múltiples capas», que comprende al menos una capa interna y una capa externa. La capa o capas interior(es) que forman el recubrimiento multicapa de la microcápsula multicapa y la capa externa única de la microcápsula pueden formarse a partir del mismo o de diferentes compuestos orgánicos formadores de pared.

30

[0080] En una realización particular, la capa interna y la capa externa están formadas por los mismos compuestos orgánicos que forman la pared, luego el núcleo está rodeado por un recubrimiento de una capa.

35

[0081] En una realización, la capa exterior no comprende ningún colorante. En otra realización, la capa exterior comprende al menos un colorante.

[0082] El término «compuesto orgánico formador de pared» se refiere a un compuesto orgánico o una combinación de dos o más compuestos orgánicos diferentes tal como se definen aquí, que forman un componente de la(s) capa(s) de las microcápsulas. En una realización preferida, el «compuesto orgánico formador de pared» comprende al menos un polímero.

40

[0083] El término «colorante» se refiere a pigmentos orgánicos tales como colorantes sintéticos o naturales seleccionados de cualquiera de los tintes bien conocidos FD&C o D&C, pigmentos inorgánicos tales como óxidos metálicos o lacas y cualquier combinación (mezcla) de los mismos. Por consiguiente, el colorante útil según la presente invención puede ser soluble o dispersable en aceite o tener solubilidad limitada en agua.

45

[0084] En realizaciones preferidas, el colorante es un pigmento inorgánico, más preferiblemente un óxido metálico.

50

[0085] En particular, el tamaño de partícula promedio puede ser de 50 a 1000 de malla (alrededor de 400 μm a 10 μm), en particular de 60 a 200 de malla (alrededor de 250 μm a 75 μm) medido por el método de prueba de tamizado u observado por microscopio.

55

[0086] Preferiblemente, una composición según la invención puede comprender del 0.1 % al 20 % en peso y preferiblemente del 0.5 % al 15 % en peso de microcápsulas con respecto al peso total de dicha composición.

[0087] En particular para una composición para el cuidado de la piel según la invención, la cantidad de microcápsulas variará del 0.1 % al 5 %, preferiblemente del 0.2 % al 3 % en peso con respecto al peso total de la composición.

60

[0088] En particular para una composición de maquillaje según la invención, la cantidad de microcápsulas variará del 0.5 % al 20 %, preferiblemente del 1 % al 15 %, más preferiblemente del 2 % al 10 % en peso con respecto al peso total de composición.

5 [0089] Según una realización particular, el(los) colorante(s) encapsulado(s) puede(n) estar presente(s) en una composición según la invención en una cantidad de materia activa de pigmentos encapsulados que varía del 0.5 % al 20 % en peso, en particular del 1 % al 15 % en peso, y más particularmente del 2 % al 12 % en peso, del peso total de dicha composición.

10 [0090] Las microcápsulas se integrarán en la fórmula cosmética generalmente en las últimas etapas de la formulación y después de las etapas de filtrado, si las hubiera, para evitar que se rompan las microcápsulas. Preferiblemente, las microcápsulas según las invenciones se añaden y se mezclan uniformemente a temperaturas por debajo de 50 °C. Se mezclan suavemente con una paleta en lugar de con un homogeneizador.

15 [0091] Las microcápsulas pueden producirse mediante varios métodos conocidos por el experto en la técnica dentro del ámbito del recubrimiento o la encapsulación, incluyendo peletización, granulación, recubrimiento, etc. Por ejemplo, las microcápsulas pueden obtenerse mediante un método que comprende la mezcla de los compuestos (activos, pigmentos, polímeros, solventes) y el secado para formar cápsulas tal como se describe en WO01/35933 y WO2011/027960, o un método que comprende granulación y revestimiento mediante secado por pulverización tal como se describe en FR2841155, o mediante tecnología de lecho fluidizado, que se ha utilizado en la industria farmacéutica y alimentaria durante mucho tiempo para recubrir y encapsular ingredientes. Como ejemplo se puede citar WO2008/139053, que se refiere a la preparación de cápsulas de múltiples capas esféricas que comprenden un núcleo de azúcar y capas concéntricas de activos farmacéuticos. La fijación de activos farmacéuticos en el núcleo se logra mediante impregnación, pulverización o proyección, y luego la 1ª
25 capa se seca antes de la aplicación de una segunda.

[0092] El proceso de lecho fluido se describe, por ejemplo, en Teunou et al. (Fluid-Bed Coating, Poncelet, 2005, D. Food Science and Technology (Boca Raton, FL, Estados Unidos), volumen 146, Encapsulated and Powdered Foods, páginas 197-212). Una característica específica del proceso de lecho fluidizado es que produce partículas recubiertas en las que el núcleo está bien encapsulado, en comparación con el secado por pulverización, que produce una matriz con el material del núcleo dispersado al azar en un polímero.

30

[0093] En una realización preferida, las microcápsulas se obtienen mediante un proceso de lecho fluidizado.

35 [0094] Según esta realización, preferiblemente, al menos una capa de las microcápsulas se obtiene mediante un proceso de lecho fluidizado.

[0095] En una realización particular, la capa exterior se obtiene mediante un proceso de lecho fluidizado.

40 [0096] En otra realización particular, al menos una capa interna se obtiene mediante un proceso de fluidizado.

[0097] Más preferiblemente, todas las capas se obtienen mediante un proceso de lecho fluidizado.

45 [0098] Un experto en la técnica sabe cómo ajustar la cantidad de aire, la cantidad de líquido y la temperatura permitiendo reproducir una cápsula de acuerdo con la invención.

[0099] Preferiblemente, un proceso de lecho fluidizado implementado según la invención incluye el proceso de Würster y/o el proceso de pulverización tangencial. Dicho proceso permite, al contrario que un proceso de granulación, preparar cápsulas esféricas con un núcleo rodeado por una o más capas circunferenciales.

50

[0100] Cuando todo el proceso para preparar las capas que rodean el núcleo de las microcápsulas según la invención se lleva a cabo mediante un proceso de lecho fluidizado, las capas de microcápsulas tienen la ventaja de ser regulares, concéntricas y presentar un espesor homogéneo.

55 [0101] Más adelante en esta descripción se darán diferentes ejemplos de preparación de cápsulas según la invención.

1 a) Núcleo

60 [0102] El núcleo está hecho de al menos un material orgánico. El tamaño de dicho núcleo varía preferiblemente de 500 nm a 150 µm de diámetro.

[0103] Preferiblemente, el núcleo está en forma sólida y/o cristalina a temperatura ambiente.

65 [0104] En una realización particular, el material orgánico se selecciona de materiales orgánicos que tienen una alta capacidad de disolución en agua. Preferiblemente, el núcleo es soluble o dispersable en agua.

[0105] En una realización particular, el núcleo es incoloro, es decir No contiene material colorante.

5 [0106] En una realización particular, el núcleo se basa en un solo compuesto. Este compuesto es orgánico y más preferiblemente es un compuesto natural.

[0107] Según una realización preferida, el núcleo es azúcar-alcohol, preferiblemente un monosacárido-poliol seleccionado de manera favorable entre manitol, eritritol, xilitol, sorbitol.

10 [0108] En una realización particular, el núcleo está hecho de manitol y más preferiblemente está hecho exclusivamente de manitol.

15 [0109] Según una realización alternativa, el núcleo contiene al menos manitol y al menos un ingrediente adicional que es preferiblemente un polímero seleccionado de polímeros hidrófilos. En particular, dicho núcleo puede comprender manitol y polímeros hidrófilos elegidos entre polímeros de celulosa, polímeros de almidón y sus mezclas, preferiblemente sus mezclas.

[0110] En una realización preferida, el polímero de celulosa es una carboximetilcelulosa y el polímero de almidón es un almidón natural no modificado, por ejemplo, almidón de maíz.

20 [0111] El núcleo puede estar constituido por una semilla (o cristal) de uno de los materiales anteriores.

[0112] El núcleo está contenido preferiblemente en una cantidad del 1 % al 50 % en peso, preferiblemente del 4 al 40 % en peso, en particular del 5 al 30 % en peso, y en particular del 10 al 20 % en peso con respecto al peso total de la microcápsula.

[0113] El manitol está contenido preferiblemente en una cantidad del 2 % al 100 % en peso, preferiblemente del 5 al 100 % en peso, y en particular del 100 % en peso con respecto al peso total del núcleo.

30 [0114] El manitol está contenido preferiblemente en una cantidad del 1 % al 50 % en peso, preferiblemente del 4 % al 40 % en peso, en particular del 5 % al 30 % en peso, y en particular del 10 % al 20 % en peso con respecto al peso total de la microcápsula.

35 I b) Capa(s) externa(s) o recubrimiento

[0115] Tal como se describió anteriormente, el núcleo está rodeado de manera favorable por un recubrimiento o capa(s) externa(s) que comprenden preferiblemente al menos una capa interna y una capa externa. En este último caso, estas capas preferiblemente se extienden concéntricamente con respecto al núcleo.

40 [0116] La(s) capa(s) es/son preferiblemente orgánica(s), es decir, contiene(n) al menos un compuesto orgánico como material formador de pared. Preferiblemente, la(s) capa(s) interna(s) y/o externa(s) incluye(n) al menos un polímero, y en particular un polímero hidrófilo.

45 Polímero(s)

[0117] Preferiblemente, la microcápsula de acuerdo con la invención, y en particular la(s) capa(s) externa(s), comprende(n) polímeros hidrófilos seleccionados del grupo que consiste en polisacáridos y derivados, homopolímeros o copolímeros de ácido acrílico o metacrílico o sales y ésteres de los mismos, y sus mezclas. .

50 [0118] En una realización preferida, la microcápsula según la invención, y en particular la(s) capa(s) externa(s), comprende(n) polímeros hidrófilos seleccionados del grupo que consiste en polisacáridos y derivados, y en particular polímeros de almidón.

55 [0119] Dicho(s) polímero(s) se selecciona(n) de manera favorable de entre el ácido (poli)(alquil)(met)acrílico y sus derivados, en particular (poli)(alquil)(met)acrilato y sus derivados, preferiblemente de copolímeros de ácido alquilacrílico/alquilmacrílico y sus derivados, y lo más preferible es un copolímero de etil acrilato, metil metacrilato y bajo contenido de éster de ácido metacrílico con grupos de amonio cuaternario proporcionados bajo la marca registrada EUDRAGIT RSPO de Evonik Degussa.

60 [0120] Dichos polisacáridos y sus derivados se seleccionan preferiblemente entre polímeros de quitosano, polímeros de quitina, polímeros de celulosa, polímeros de almidón, galactomananos, alginatos, carrageninas, mucopolisacáridos y sus derivados, y la mezcla de los mismos.

65 [0121] En una realización preferida, la(s) capa(s) externa(s) carece(n) de celulosa microcristalina.

- 5 [0122] Según una realización particularmente preferida, dichos polisacáridos y sus derivados se seleccionan preferiblemente de entre los que incluyen un tipo de -osa o varios tipos de -osa(s), preferiblemente varios tipos de -osas, en particular al menos unidades de D-glucosa como -osa(s), preferiblemente polímeros de almidón, polímeros de celulosa y derivados, y la mezcla de los mismos.
- 10 [0123] Según una realización preferida, la microcápsula contiene al menos un polímero hidrófilo seleccionado del grupo que consiste en almidón y sus derivados, en particular almidón de maíz, celulosa y sus derivados, homopolímero y/o copolímero de ácido metacrílico y/o éster de ácido metacrílico o copolímero de ácido (alquil)acrílico y/o ácido (alquil)metacrílico y sus derivados, preferiblemente sus sales y su éster, y en particular la cápsula contiene polimetilmetacrilato.
- [0124] De acuerdo con una realización preferida, la microcápsula contiene al menos un polímero hidrófilo seleccionado del grupo que consiste en almidón y sus derivados, en particular almidón de maíz.
- 15 [0125] El almidón utilizable según la presente invención se emite habitualmente a partir de materias primas vegetales, tales como arroz, soja, patatas o maíz. El almidón puede estar sin modificar o (por analogía con la celulosa) modificado. En una realización preferida, el almidón no está modificado.
- 20 [0126] Los homopolímeros y/o copolímeros preferidos de ácido metacrílico y/o éster de ácido metacrílico son aquellos en los que el copolímero de metil metacrilato y etil acrilato tiene un peso molecular de 750 a 850 kDa.
- [0127] Los derivados de celulosa incluyen, por ejemplo, celulosas alcalinas carboximetilcelulosa (CMC), ésteres y éteres de celulosa y aminocelulosas. En una realización particular, la celulosa es una carboximetilcelulosa (CMC).
- 25 [0128] Según una realización preferida, la cápsula contiene al menos un derivado de almidón, en particular almidón de maíz, polimetil metacrilato, copolímero de ácido (alquil)acrílico y/o ácido (alquil)metacrílico y sus derivados, preferiblemente sus sales y su éster, y/o derivado de celulosa.
- 30 [0129] Preferiblemente, la microcápsula contiene polímero(s) que no están reticulados.
- [0130] El polímero o polímeros pueden estar en una o varias capas.
- [0131] En otra realización, el polímero o polímeros pueden estar en el núcleo.
- 35 [0132] La microcápsula puede contener polímero(s) en el núcleo y/o en la(s) capa(s).
- [0133] En una realización particular, el(los) polímero(s) está(n) en el núcleo y en la(s) capa(s).
- 40 [0134] En una realización, el núcleo contiene al menos almidón y/o derivado de celulosa como polímero(s). Cuando el almidón está contenido dentro del núcleo, representa el ingrediente principal de dicho núcleo, es decir, la cantidad en peso de almidón es mayor que la cantidad correspondiente de otros compuestos del núcleo.
- 45 [0135] El polímero puede representar del 0.5 al 20 % en peso de la microcápsula, en particular del 1 al 10 % en peso, preferiblemente del 2 al 8 % en peso de la microcápsula.
- [0136] Las diferentes capas que forman el recubrimiento pueden estar basadas en polímeros idénticos o diferentes. De manera favorable, se formarán a partir del mismo polímero.
- 50 [0137] En contraste, las capas estarán favorablemente coloreadas de manera diferente.
- [0138] Este color diferente puede obtenerse mediante el uso de diferentes colorantes, pero también mediante el uso de diferentes concentraciones de al menos un colorante cuando el colorante sea el mismo para dos capas.
- 55 [0139] En una realización particular, la capa exterior contiene al menos un colorante.
- [0140] En otra realización, la capa exterior no contiene ningún colorante.
- 60 Colorante(s)
- [0141] Como se indicó anteriormente, «colorante» incluye cualquier pigmento o colorante orgánico o inorgánico aprobado para uso en cosméticos por la CTFA y la FDA utilizado en formulaciones cosméticas.
- 65 [0142] Por lo tanto, el término «colorante» se refiere a los pigmentos orgánicos tales como los tintes sintéticos o naturales seleccionados de cualquiera de los tintes bien conocidos FD&C o D&C, a los pigmentos inorgánicos

tales como los óxidos metálicos, o las lacas basadas en carmín de cochinilla, bario, estroncio, calcio o aluminio y cualquier combinación (mezcla) de los mismos. Dichos colorantes se detallan a continuación.

[0143] En una realización particular, el colorante puede ser soluble o dispersable en agua.

[0144] En otra realización, el colorante útil según la presente invención puede ser soluble o dispersable en aceite o tener solubilidad limitada en agua.

[0145] En realizaciones preferidas, el colorante es un pigmento inorgánico, más preferiblemente un óxido metálico.

[0146] De manera favorable, los colorantes de las microcápsulas multicapa son óxidos metálicos primarios seleccionados entre óxidos de hierro, dióxido de titanio, óxido de aluminio, óxidos de circonio, óxidos de cobalto, óxidos de cerio, óxidos de níquel, óxido de estaño o zinc, u óxidos compuestos, más preferiblemente un óxido de hierro seleccionado entre óxido de hierro rojo, óxido de hierro amarillo u óxido de hierro negro, o una mezcla de los mismos.

[0147] La(s) capa(s) también puede(n) contener lacas correspondientes a un colorante orgánico fijado a un sustrato. Tal(es) laca(s) se elige(n) de manera favorable entre el siguiente material y su(s) mezcla(s):

- carmín de cochinilla;
- pigmentos orgánicos de colorantes azoicos, antraquinónicos, indigoides, xanténicos, pirénicos, quinolínicos, trifenilmetanos, de fluorano; entre los pigmentos orgánicos se pueden citar aquellos conocidos bajo las siguientes referencias de marcas comerciales: D&C Blue n° 4, D&C Brown n° 1, D&C Green n° 5, D&C Green n° 6, D&C Orange n° 4, D&C Orange n° 5, D&C Orange n°10, D&C Orange n° 11, D&C Red n° 6, D&C Red n° 7, D&C Red n° 17, D&C Red n°21, D&C Red n° 22, D&C Red n° 27, D&C Red n° 28, D&C Red n° 30, D&C Red n°31, D&C Red n° 33, D&C Red n° 34, D&C Red n° 36, D&C Violet n° 2, D&C Yellow n° 7, D&C Yellow n° 8, D&C Yellow n° 10, D&C Yellow n° 11, FD&C Blue n° 1, FD&C Green n° 3, FD&C Red n° 40, FD&C Yellow n° 5, FD&C Yellow n° 6 ;
- las sales de sodio, potasio, calcio, bario, aluminio, circonio, estroncio, titanio, de colorantes ácidos tales como colorantes azoicos, antraquinónicos, indigoides, xanténicos, pirénicos, quinolínicos, trifenilmetanos, de fluorano insolubles en agua, estos colorantes pueden incluir al menos un grupo de ácido carboxílico o sulfónico.

[0148] Las lacas orgánicas también pueden estar protegidas por un soporte orgánico como la colofonia o el benzoato de aluminio.

[0149] Entre las lacas orgánicas podemos citar en particular las conocidas con los siguientes nombres: D&C Red n° 2 Aluminum lake, D&C Red n° 3 Aluminum lake, D&C Red n° 4 Aluminum lake, D&C Red n° 6 Aluminum lake, D&C Red n° 6 Barium lake, D&C Red n° 6 Barium/Strontium lake, D&C Red n° 6 Strontium lake, D&C Red n° 6 Potassium lake, D&C Red n° 6 Sodium lake, D&C Red n° 7 Aluminum lake, D&C Red n° 7 Barium lake, D&C Red n° 7 Calcium lake, D&C Red n° 7 Calcium/Strontium lake, D&C Red n° 7 Zirconium lake, D&C Red n° 8 Sodium lake, D&C Red n° 9 Aluminum lake, D&C Red n° 9 Barium lake, D&C Red n° 9 Barium/Strontium lake, D&C Red n° 9 Zirconium lake, D&C Red n° 10 Sodium lake, D&C Red n° 19 Aluminum lake, D&C Red n° 19 Barium lake, D&C Red n° 19 Zirconium lake, D&C Red n° 21 Aluminum lake, D&C Red n° 21 Zirconium lake, D&C Red n° 22 Aluminum lake, D&C Red n° 27 Aluminum lake, D&C Red n° 27 Aluminum/Titanium/Zirconium lake, D&C Red n° 27 Barium lake, D&C Red n° 27 Calcium lake, D&C Red n° 27 Zirconium lake, D&C Red n° 28 Aluminum lake, D&C Red n° 28 Sodium lake D&C Red n° 30 lake, D&C Red n° 31 Calcium lake, D&C Red n° 33 Aluminum lake, D&C Red n° 34 Calcium lake, D&C Red n° 36 lake, D&C Red n° 40 Aluminum lake, D&C Blue n° 1 Aluminum lake, D&C Green n° 3 Aluminum lake, D&C Orange n° 4 Aluminum lake, D&C Orange n° 5 Aluminum lake, D&C Orange n° 5 Zirconium lake, D&C Orange n° 10 Aluminum lake, D&C Orange n° 17 Barium lake, D&C Yellow n° 5 Aluminum lake, D&C Yellow n° 5 Zirconium lake, D&C Yellow n° 6 Aluminum lake, D&C Yellow n° 7 Zirconium lake, D&C Yellow n° 10 Aluminum lake, FD&C Blue n° 1 Aluminum lake, FD&C Red n° 4 Aluminum lake, FD&C Red n° 40 Aluminum lake, FD&C Yellow n° 5 Aluminum lake, FD&C Yellow n° 6 Aluminum lake

[0150] El material de química correspondiente a cada uno de estos colorantes orgánicos anteriormente citados se menciona en el libro llamado «International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook», edición 1997, páginas 371 a 386 y 524 a 528, publicado por «The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association», cuyo contenido se incorpora como referencia en la presente especificación.

[0151] De acuerdo con una realización preferida, la(s) laca(s) se seleccionan entre carmín de cochinilla y las sales de sodio, potasio, calcio, bario, aluminio, circonio, estroncio, titanio, de colorantes ácidos tales como colorantes azoicos, antraquinónicos, indigoides, xanténicos, pirénicos, quinolínicos, trifenilmetanos, de fluorano insolubles en agua, dado que estos colorantes pueden incluir al menos un grupo de ácido carboxílico o sulfónico, y su mezcla.

- [0152] De acuerdo con una realización preferida, la(s) laca(s) se seleccionan entre carmín de cochinilla y las sales de sodio, calcio, aluminio insolubles en agua y su mezcla.
- 5 [0153] Como laca que incorpora carmín podemos citar las referencias comerciales: CARMIN COVALAC W 3508, CLOISONNE RED 424C y CHROMA-LITE MAGENTA CL4505.
- [0154] Las sales de aluminio insolubles en agua se seleccionan preferiblemente entre FDC Yellow N°5 aluminum lake, FDC BlueN°1 aluminum lake, FDC Red N°40 aluminum lake, FDC Red N°30 aluminum lake, FDC Green N°5 aluminum lake, y sus mezclas. Como compuestos que incorporan dicha laca inorgánica se pueden citar las referencias comerciales: INTENZA FIREFLY C91-1211, INTENZA AZURE ALLURE C91-1251, INTENZA THINK PINK C91-1236
- 10 [0155] Las sales de calcio insolubles en agua se seleccionan preferiblemente de Rojo n.º 7 Laca de calcio. Como compuestos que incorporan dicha laca inorgánica se pueden citar las referencias comerciales: INTENZA MAGENTITUDE C91-1234, INTENZA HAUTE PINK C91-1232, INTENZA RAZZLED ROSE C91-1231, INTENZA AMETHYST FORCE C91-7231, INTENZA PLUSH PLUM C91-7441, INTENZA CORAL C91-1233, FLORASOMES-JOJOBA-SMS-10 % CELLINI RED-NATURAL y su mezcla.
- 15 [0156] Las sales de sodio insolubles en agua se seleccionan preferiblemente entre la Rojo n.º 6 Laca de sodio y la Rojo n.º 28 Laca de sodio, y su mezcla. Como compuesto que incorpora dicha laca inorgánica se pueden citar las referencias comerciales: INTENZA MANGO TANGO C91-1221 e INTENZA NITRO PINK C91-1235.
- 20 [0157] En realizaciones preferidas, el colorante es un colorante inorgánico.
- 25 [0158] En una realización preferida, el colorante es un óxido metálico. Dicho óxido metálico se selecciona preferiblemente entre óxidos de hierro, óxidos de titanio y mezclas de los mismos.
- [0159] Las composiciones de color cambiante de la invención pueden comprender una mezcla de dos o más colorantes, también encapsulados individualmente en microcápsulas y/o una o más mezclas de colorantes encapsulados dentro de las microcápsulas multicapa.
- 30 [0160] De acuerdo con esta realización específica, cada capa de la microcápsula puede contener al menos un colorante específico o una mezcla específica de colorante(s).
- 35 [0161] De acuerdo con esta realización específica, la composición de color cambiante de la invención comprende dos o más microcápsulas de la invención que tienen colores diferentes.
- [0162] Un experto en la técnica sabe cómo elegir colorantes y combinaciones de colorantes para producir un efecto de color o cambio de color deseado.
- 40 [0163] Como se ha indicado anteriormente, las microcápsulas de la invención contienen preferiblemente al menos dióxido de titanio y/u óxidos de hierro en su recubrimiento, preferiblemente al menos dióxido de titanio.
- 45 [0164] En una realización preferida, las microcápsulas de la invención contienen preferiblemente al menos dióxido de titanio y/u óxidos de hierro en su recubrimiento.
- [0165] De acuerdo con una realización específica, la capa exterior de dichas microcápsulas contiene dióxido de titanio más preferiblemente como único colorante.
- 50 [0166] Según una realización específica, la composición de acuerdo con la invención es una composición no coloreada, «incolora» o «no coloreada» quiere decir una composición transparente o blanca.
- [0167] De acuerdo con una realización preferida, la composición según la presente invención comprende microcápsulas incoloras, es decir, la capa exterior es blanca o transparente, y cuando la capa exterior es transparente, la capa interna visible es blanca. Para los fines de la invención, el término «composición transparente» quiere decir una composición que transmite al menos el 40 % de la luz a una longitud de onda de 750 nm sin dispersarla, es decir, una composición en la que el ángulo de dispersión de la luz es menor que 5° y aún mejor alrededor de 0°.
- 55 [0168] La composición transparente puede transmitir al menos el 50 %, especialmente al menos el 60 % y especialmente al menos el 70 % de la luz a una longitud de onda de 750 nm.
- 60 [0169] La medición de la transmisión se realiza con un espectrofotómetro Cary 300 Scan UV-visible de la empresa Varian, de acuerdo con el siguiente protocolo:
- 65

- la composición se vierte en una cubeta de espectrofotómetro de lado cuadrado con una longitud de lado de 10 mm;
- la muestra de la composición se mantiene luego en una cámara regulada termostáticamente a 20 ° C durante 24 horas;
- 5 – la luz transmitida a través de la muestra de la composición se mide luego en el espectrofotómetro escaneando longitudes de onda que van desde 700 nm a 800 nm, la medición se realiza en el modo de transmisión;
- se determina entonces el porcentaje de luz transmitida a través de la muestra de la composición a una longitud de onda de 750 nm.

10 [0170] Las composiciones transparentes, cuando se colocan a 0.01 m frente a una línea negra de 2 mm de diámetro y dibujadas en una hoja de papel blanco, permiten ver esta línea; en contraste, una composición opaca, es decir, una composición no transparente, no permite ver la línea.

15 [0171] Según una realización específica, la capa exterior de dichas microcápsulas contiene pigmentos orgánicos u óxidos de hierro.

20 [0172] Los colorantes están presentes en cantidades que varían del 20 % al 90 % en peso, preferiblemente del 30 % al 80 % en peso, más preferiblemente del 50 % al 75 % en peso con respecto al peso total de la microcápsula.

25 [0173] En una realización particular, las microcápsulas contienen óxidos metálicos seleccionados entre óxidos de hierro, óxidos de titanio y mezclas de los mismos, presentes en una cantidad que varía del 20 % al 90 % en peso, preferiblemente del 30 % al 85 % en peso, más preferiblemente del 50 % al 85% en peso con respecto al peso total de la microcápsula.

30 [0174] En particular, el óxido de titanio puede estar presente del 28 % al 80 % en peso, preferiblemente del 30 % al 75 % en peso, y más preferiblemente del 30 al 50 % en peso, con respecto al peso total de la microcápsula.

35 [0175] En una realización particular, la microcápsula según la invención comprende dióxido de titanio en una cantidad del 50 % al 80 %, en particular del 55 % al 70 %, y en particular del 55 % al 65 % en peso, con respecto al peso total de la microcápsula.

40 [0176] En particular, los óxidos de hierro pueden estar presentes del 5 % al 75 % en peso, preferiblemente del 8 % al 65 % en peso con respecto al peso total de la microcápsula. En una realización particular, los óxidos de hierro están presentes en una cantidad superior al 15 % en peso, preferiblemente superior al 30 % en peso, y en particular del 40 % al 65 % en peso con respecto al peso total de la microcápsula.

45 [0177] En una realización preferida, en al menos una capa, y preferiblemente en cada capa, los colorantes son los ingredientes principales, es decir, representan al menos el 40 % en peso de la(s) capa(s), preferiblemente al menos el 75 % en peso de la(s) capa(s), más preferiblemente al menos el 95 % en peso de la(s) capa(s).

50 [0178] En una realización preferida, el espesor medio de la capa de dióxido de titanio varía de 5 µm a 150 µm.

45 Material con base de lípidos

55 [0179] La(s) capa(s) interna(s) y/o externa(s) también pueden incluir de manera favorable al menos un material con base de lípidos.

60 [0180] Según una realización particular de esta invención, dicho material con base de lípidos puede tener propiedades anfífilicas, es decir, tener una parte apolar y una parte polar.

65 [0181] Dicho material con base de lípidos puede incluir al menos una o varias cadenas C₁₂-C₂₂ de ácidos grasos, tales como las que se seleccionan de entre ácido esteárico, ácido palmítico, ácido oleico, ácido linoleico, ácido linolénico, etc., y mezclas de los mismos. Preferiblemente, estas cadenas de ácidos grasos son hidrogenadas. Eventualmente, estas cadenas de ácidos grasos pueden ser la parte apolar de un material con base de lípidos.

70 [0182] Dicho material con base de lípidos se selecciona preferiblemente entre los fosfolípidos. Estos fosfolípidos se seleccionan preferiblemente entre el fosfoacilglicerol, más preferiblemente se seleccionan entre las lecitinas, y en particular lecitinas hidrogenadas.

75 [0183] El material basado en lípidos puede representar del 0.05 al 5 % en peso de la microcápsula, en particular del 0.1 al 1 % en peso de microcápsula.

80 [0184] Combinando tres o más compuestos (por ejemplo, alcoholes de azúcar, polímeros, material con base de lípidos) de diferente dureza y/o solubilidad en agua en la microcápsula, es posible ajustar el tiempo requerido

para que las microcápsulas encapsuladas con colorantes se descompongan en la piel de modo que, variando el método o la intensidad de la aplicación sobre la piel, sea posible ajustar el color preferido o el patrón de gradación.

5 [0185] Por lo tanto, de acuerdo con una realización preferida, el recubrimiento de múltiples capas contiene al menos almidón como polímero y al menos un material con base de lípidos, que es preferiblemente lecitina.

[0186] Según una realización beneficiosa, las microcápsulas según la invención incluyen al menos un monosacárido o su derivado y al menos un polisacárido o sus derivados.

10 [0187] Según una realización preferida, las microcápsulas incluyen un núcleo que comprende un derivado de monosacárido y un recubrimiento que comprende un polisacárido (o su derivado) que incluye un tipo de -osa o varios tipos de -osas, preferiblemente varios tipos de osas.

15 [0188] De acuerdo con una realización más preferida, las microcápsulas incluyen un núcleo que comprende un poliol monosacárido, preferiblemente seleccionado entre manitol, eritritol, xilitol, sorbitol y un recubrimiento que comprende un polisacárido (o su derivado) que incluye como -osas al menos una o más unidades de D-glucosa.

20 [0189] De acuerdo con una realización preferida, las microcápsulas incluyen tres o más colorantes en diferentes capas.

[0190] De acuerdo con una realización preferida, las microcápsulas incluyen un material con base de lípidos escogido entre los fosfolípidos, seleccionados de manera favorable del fosfoacilglicerol y en particular de las lecitinas.

25 [0191] En una realización particular, la microcápsula contiene manitol, polímero de almidón y un material con base de lípidos.

30 [0192] Con referencia a la figura 1, según una realización preferida, la presente invención proporciona de manera favorable una microcápsula de color cambiante que tiene un tamaño que varía de 10 μm a 800 μm , preferiblemente de 50 μm a 600 μm y más preferiblemente de 60 μm a 250 μm de diámetro de la microcápsula, que comprende:

35 i) un núcleo (A), que tiene preferiblemente un tamaño que varía de 500 nm a 150 μm de diámetro, que preferiblemente no contiene ningún colorante, y que comprende al menos un núcleo orgánico seleccionado preferiblemente de al menos un alcohol de azúcar, preferiblemente un poliol monosacárido seleccionado de manera favorable entre manitol, eritritol, xilitol, sorbitol y mezclas de los mismos;

ii) una primera capa (B) alrededor de dicho núcleo que comprende:

- 40
- al menos un colorante, preferiblemente óxido(s) de hierro, y
 - un aglutinante seleccionado de al menos un polímero, al menos un material con base de lípidos y su mezcla, preferiblemente su mezcla;

45 iii) una segunda capa (C) alrededor de dicha primera capa (B), preferiblemente con un espesor de 5 μm a 500 μm , que comprende:

- partículas de dióxido de titanio, y
- un aglutinante seleccionado de al menos un polímero, al menos un material con base de lípidos y su mezcla, preferiblemente su mezcla;

50 iv) opcionalmente una tercera capa (D) alrededor de dicha segunda capa (C) que comprende:

- 55
- al menos un colorante, y
 - un aglutinante seleccionado de al menos un polímero, al menos un material con base de lípidos y su mezcla, preferiblemente su mezcla;

v) opcionalmente una cuarta capa (E) alrededor de dicha tercera capa (D), si la hay, o alrededor de dicha segunda capa (C) que comprende

- 60
- al menos un polímero formador de pared, preferiblemente seleccionado entre polisacáridos tales como derivados de celulosa, en particular éter de celulosa y éster de celulosa, ácido (poli)(alquil)(met)acrílico y sus derivados, en particular (poli)(alquil)(met) acrilato y sus derivados, y preferiblemente copolímeros de ácido alquilacrílico/alquilmetacrílico y sus derivados.

En una realización preferida, el polímero es un polímero hidrófilo seleccionado del grupo que consiste en almidón y sus derivados, en particular almidón de maíz.

5 [0193] Como ejemplos de microcápsulas disponibles comercialmente para usar en la composición de la invención, podemos referirnos a las siguientes microcápsulas producidas por Korea Particle Technology KPT bajo los nombres comerciales:

10 – Magic50-BW0105 de KPT: microcápsula esférica gris ceniza que contiene manitol, óxido de hierro rojo, óxido de hierro amarillo, óxido de hierro negro, lecitina hidrogenada, dióxido de titanio, almidón de zea mays (maíz), con un tamaño de partícula de malla 60-200.

15 [0194] Las microcápsulas adecuadas para la presente invención son estables en las composiciones según la presente invención, preferiblemente a altas temperaturas, por ejemplo, mayores o iguales que 40 °C, por ejemplo durante un mes, mejor dos meses y aún mejor tres meses en un horno a 45 °C o durante 15 días en un horno a 60 ° C.

[0195] En una realización preferida, las microcápsulas según la presente invención presentan una cinética de reblandecimiento apropiada.

20 [0196] Es decir, preferiblemente, al menos tres horas después de estar en contacto con los otros compuestos de la fórmula, la dureza de las microcápsulas es de modo beneficioso de 5 a 50 gramos, más preferiblemente de 6 a 20 gramos y aún más preferiblemente de 7 a 10 gramos. Dicha dureza está en conformidad con un proceso industrial para preparar las composiciones cosméticas que incluyen dichas microcápsulas.

25 [0197] Tales valores de la cinética de reblandecimiento y la dureza permiten proporcionar no solo microcápsulas estéticas sino también composiciones estéticas generales.

30 [0198] Particularmente, la composición puede conducir a diferentes tonos o gradaciones de color dependiendo de la intensidad del roce. Las composiciones pueden presentar de manera beneficiosas una alta cromaticidad C* medida en el sistema CIE Lab 1976.

SISTEMA DE ESTABILIZACIÓN

35 [0199] Como se ha indicado anteriormente, la estabilidad de las microcápsulas que contienen colorante(s) de liberación se logra de acuerdo con la invención al usar al menos un agente gelificante hidrófilo emulsionante elegido entre los copolímeros de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico y al menos un éter aromático C6-C10 de poliol C2-C9.

a) Agente gelificante hidrófilo emulsionante.

40 [0200] La cantidad de copolímero(s) de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico en la composición de la invención puede variar, por ejemplo, en términos de material activo, del 0.1 % al 8 % en peso, preferiblemente del 0.2 % al 6 % en peso, mejor aún del 0.2 % al 5 % en peso, en relación con el peso total de la composición.

45 [0201] Para los fines de la presente especificación de patente, el término «agente hidrófilo» significa un agente, en particular un (co)polímero, que es capaz de formar enlace(s) de hidrógeno con agua o compuestos alcohólicos, en particular elegido de alcoholes inferiores, glicoles, polioles. En particular, se trata de polímeros que son capaces de formar enlaces O-H, N-H y S-H.

50 [0202] La emulsión según la invención contiene uno o más copolímeros de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico.

55 [0203] En la presente especificación, la expresión «copolímero que comprende unidades de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico» (AMPS) pretende incluir tanto copolímeros reticulados como no reticulados.

[0204] Es decir, los copolímeros de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico utilizados según la invención son reticulados o no reticulados.

60 [0205] Son copolímeros solubles en agua o dispersables en agua o hinchables en agua.

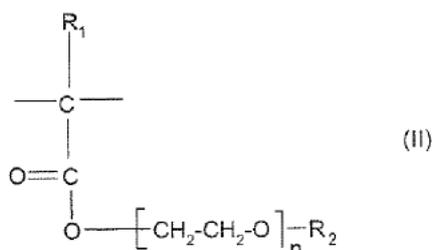
65 [0206] Preferiblemente, los copolímeros de AMPS usados según la invención pueden neutralizarse parcial o completamente con una base inorgánica (hidróxido de sodio, hidróxido de potasio, amoníaco acuoso) o una base orgánica tal como mono-, di- o trietanolamina, un aminometilpropanodiol, N-metilglucamina o aminoácidos básicos tales como arginina y lisina, y mezclas de estos compuestos. Generalmente son neutralizados. En la presente invención, el término «neutralizado» pretende significar polímeros que han sido completamente o casi completamente neutralizados, es decir, neutralizados al menos en un 90 %.

[0207] Los copolímeros AMPS utilizados en la composición de la invención generalmente tienen un peso molecular promedio en número que varía de 1000 a 20 000 000 g/mol, preferiblemente de 20 000 a 5 000 000, e incluso más preferiblemente de 100 000 a 1 500 000 g/mol.

[0208] Cuando los copolímeros están reticulados, los agentes de reticulación pueden elegirse entre compuestos con una poliinsaturación olefínica usada normalmente para reticular los polímeros obtenidos por polimerización de radicales. Como agentes de reticulación, se pueden mencionar, por ejemplo, divinilbenceno, dialil éter, dipropilenglicol dialil éter, poliglicol dialil éteres, trietilenglicol divinil éter, hidroquinona dialil éter, etilenglicol di(met)acrilato, tetraetilenglicol di(met)acrilato, triacrilato de trimetilolpropano, metilenbisacrilamida, metilbismetacrilamida, trialilamina, trialil cianurato, dialil maleato, tetraaliletildiamina, tetraalilioxetano, trimetilolpropano dialil éter, alil(met)acrilato, alil éteres de alcoholes de la serie de los azúcares u otros alil o vinil éteres de alcoholes polifuncionales, y también alil ésteres de derivados del ácido fosfórico y/o derivados del ácido vinilfosfónico, o mezclas de estos compuestos. Según una realización preferida de la invención, el agente de reticulación se elige entre metilenbisacrilamida, alil metacrilato y triacrilato de trimetilolpropano (TMPTA). El grado de reticulación generalmente varía del 0.01 al 10 % en moles, y más particularmente del 0.2 a 2 % en moles, con respecto al polímero.

[0209] Los copolímeros de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico (AMPS) que se pueden usar en la composición de la invención se pueden elegir en particular entre:

- 1) copolímeros aniónicos entrecruzados de acrilamida o metacrilamida y de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico en particular aquellos que están en forma de una emulsión de agua en aceite, tales como los vendidos bajo el nombre de Sepigel 305 por la empresa Seppic (nombre INCI: poliacrilamida/isoparafina C13-14/Laureth-7), o bajo el nombre Simulgel 600 por la empresa Seppic (nombre INCI: acrilamida/copolímero acriloidimetiltaurato de sodio/isohehexadecano/polisorbato 80),
- 2) copolímeros de ácido (met)acrílico o de (met)acrilato y de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico, en particular aquellos que están en forma de una emulsión de agua en aceite, como los vendidos bajo el nombre Simulgel NS por la empresa Seppic (copolímero de acrilamido-2-metilpropanosulfonato de sodio/hidroxietil acrilato en una emulsión inversa al 40 % en polisorbato 60 y escualeno) (nombre INCI: hidroxietil acrilato/copolímero de acriloidimetiltaurato de sodio/escualeno/polisorbato 60) o los vendidos bajo el nombre de Simulgel EG de la empresa Seppic (copolímero de ácido acrílico/acrilamido-2-metilpropanosulfónico en forma de una sal de sodio en una emulsión inversa al 45 % en isohehexadecano/agua) (nombre INCI: acrilato de sodio/copolímero de acriloidimetiltaurato de sodio/isohehexadecano/polisorbato 80),
- 3) los copolímeros de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico y de vinilpirrolidona o de vinilformamida, tales como los productos vendidos con el nombre Aristoflex AVC por la empresa Clariant,
- 4) copolímeros de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico que contiene una unidad hidrófoba, en particular los copolímeros que comprenden una unidad de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico de fórmula (I) tal como se ha definido anteriormente, y al menos una unidad hidrófoba de fórmula (II)



en la que n es un entero que denota el número de moles que varía de 3 a 100, preferiblemente de 3 a 50, y más preferiblemente de 7 a 25, R₁ es hidrógeno o un radical metilo y R₂ denota un radical alquilo lineal o ramificado que contiene de 6 a 30 átomos de carbono, preferiblemente de 10 a 22 átomos de carbono y aún mejor de 14 a 22 átomos de carbono.

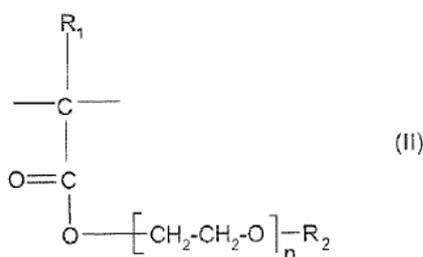
[0210] En estos copolímeros, la unidad AMPS de fórmula (I) representa en general del 80 al 99 % en moles, y preferiblemente del 85 al 99 % en moles, y la unidad de fórmula (II) representa en general del 1 al 20 % en moles, y preferiblemente del 1 al 15 % en moles.

[0211] En particular, se puede hacer referencia al copolímero de AMPS y al alquil metacrilato C₁₂-C₁₄ etoxilado como copolímeros AMPS que contienen una unidad hidrófoba (copolímero no reticulado obtenido de Genapol LA-070 y de AMPS) (nombre INCI: copolímero de acriloidimetiltaurato de amonio/metacrilato de Laureth-7) vendido bajo el nombre de Aristoflex LNC por la empresa Clariant, el copolímero de AMPS y de estearil metacrilato etoxilado (25 EO) (copolímero reticulado con trimetilolpropano triacrilato, obtenido a partir de Genapol T-250 y de AMPS) (nombre INCI: polímero reticulado de acriloidimetiltaurato de amonio/metacrilato de Steareth 25) vendido bajo el nombre Aristoflex HMS por la empresa Clariant, y el copolímero de AMPS y del alquil metacrilato C₁₆-C₁₈ etoxilado (nombre INCI: copolímero de acriloidimetiltaurato de amonio/metacrilato de

Steareth-8), un copolímero no reticulado obtenido de Genapol T-080 y de AMPS, vendido bajo el nombre Aristoflex SNC por la empresa Clariant.

[0212] Según una realización preferida, la composición de la invención comprende al menos un copolímero de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico (AMPS) elegido entre:

- copolímeros aniónicos reticulados de acrilamida o metacrilamida y de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico, en particular aquellos que se encuentran en forma de una emulsión de agua en aceite, como los vendidos bajo el nombre de Sepigel 305 por la compañía Seppic (nombre INCI: poliacrilamida /isoparafina C13-14/Laureth-7), o bajo el nombre Simulgel 600 de la compañía Seppic (nombre INCI: acrilamida/copolímero acriloidimetiltaurato de sodio/isohehexadecano/polisorbato 80),
- copolímeros de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico que contiene una unidad hidrófoba, en particular los copolímeros que comprenden una unidad de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico de fórmula (I) tal como se ha definido anteriormente, y al menos una unidad hidrófoba de fórmula (II)



en la que n es un entero que denota el número de moles que varía de 3 a 100, preferiblemente de 3 a 50, y más preferiblemente de 7 a 25, R₁ es hidrógeno o un radical metilo y R₂ denota un radical alquilo lineal o ramificado que contiene de 6 a 30 átomos de carbono, preferiblemente de 10 a 22 átomos de carbono y aún mejor de 14 a 22 átomos de carbono, y mezclas de los mismos.

[0213] De acuerdo con una realización preferida de la invención, el copolímero se elige entre poliacrilamida/isoparafina C13-14/Laureth-7, acrilamida/copolímero de acriloidimetiltaurato sódico/isohehexadecano/polisorbato 80, polímero reticulado de acriloidimetiltaurato de amonio/metacrilato de Steareth 25 y mezclas de los mismos.

[0214] En una realización preferida, la composición comprende al menos un copolímero de AMPS y de estearil metacrilato etoxilado (25 OE) (copolímero reticulado con trimetilpropano triacrilato, obtenido a partir de Genapol T-250 y de AMPS) (nombre INCI: polímero reticulado de acriloidimetiltaurato de amonio/metacrilato de Steareth 25) vendido bajo el nombre Aristoflex HMS por la compañía Clariant.

[0215] En otra realización preferida, la composición comprende al menos un copolímero aniónico reticulado de acrilamida o metacrilamida y de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico, en particular en forma de una emulsión de agua en aceite, como la que vende bajo el nombre de Sepigel 305 la compañía Seppic (nombre INCI: poliacrilamida/isoparafina C13-14/laureth-7).

[0216] La cantidad de copolímero(s) de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico en la composición de la invención puede variar, por ejemplo, en términos de material activo, del 0.1 % al 8 % en peso, preferiblemente del 0.2 % al 6 % en peso, mejor aún del 0.2 % al 5 % preferiblemente del 0.5 % al 3 % en peso, con respecto al peso total de la composición.

[0217] En una realización particular, la composición de la invención es una emulsión de aceite en agua y la cantidad de copolímero(s) de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico es, en términos de material activo, del 0.2 % al 5 % en peso, preferiblemente del 0.5 % al 3 % en peso, y más preferiblemente del 0.5% al 2 % con respecto al peso total de la composición.

b) Éter aromático C6-C10 de polioliol C2-C9

[0218] Las composiciones de la invención contendrán de manera favorable del 0.5 al 1 % en peso, preferiblemente del 0.6 al 1 % en peso y más preferiblemente del 0.7 al 1 % en peso de éter aromático C6-C10 de polioliol(es) C2-C9 con respecto al peso total de la composición.

[0219] Como se muestra en los siguientes ejemplos; la presencia del éter aromático de polioliol es particularmente favorable, ya que mejora significativamente la estabilidad de las microcápsulas que contienen colorante(s) de liberación en una emulsión y más particularmente en una emulsión de tipo aceite en agua. Se observa una

disminución significativa de las microcápsulas rotas después de un almacenamiento en una emulsión durante dos meses y a diferentes temperaturas.

[0220] De manera favorable, el éter aromático de polioliol es un monoéter.

[0221] De manera favorable, se elige entre el etilenglicol monofenil éter (o fenoxietanol), el etilenglicol difenil éter, el etilenglicol monobencil éter, el propilenglicol monofenil éter, el propilenglicol monobencil éter, dietilenglicol monofenil éter, dietilenglicol monobencil éter, dipropilenglicol monofenil éter, y dipropilenglicol monobencil éter y mezclas de los mismos.

[0222] Más particularmente, es etilenglicol monofenil éter (o fenoxietanol).

[0223] Así, de acuerdo con una realización preferida, la composición de la invención es una emulsión de aceite en agua, y contiene como sistema estabilizante al menos un copolímero aniónico reticulado de acrilamida o metacrilamida y de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico y al menos un éter aromático C6-C10 de polioliol C2-C9, preferiblemente el etilenglicol monofenil éter (o fenoxietanol) y más preferiblemente en una cantidad del 0.5 al 1% en peso con respecto al peso total de la composición, preferiblemente del 0.6 % al 1 % en peso con respecto al peso total de la composición.

[0224] La composición según la invención puede comprender uno o más polímeros adicionales. En una realización particular, el(los) polímero(s) adicional(es) es(son) polímero(s) hidrófilo(s).

[0225] Tales polímeros hidrófilos son solubles o dispersables en agua o en compuestos alcohólicos, en particular elegidos entre alcoholes inferiores, glicoles y polioles.

[0226] El polímero o polímeros hidrófilos se pueden elegir entre los siguientes polímeros:

- homopolímeros o copolímeros de ácido acrílico o metacrílico o sus sales y sus ésteres y, en particular, los productos vendidos con los nombres Versicol F o Versicol K por la compañía Allied Colloid, Ultrahold 8 por la compañía Ciba-Geigy, y ácidos poliacrílicos de tipo Synthalen K, y sales, especialmente sales de sodio, de ácidos poliacrílicos (correspondientes al nombre INCI de copolímero de acrilato de sodio) y más particularmente un poliacrilato de sodio reticulado (correspondiente al nombre INCI de copolímero de acrilato de sodio (y) triglicéridos caprílicos/cápricos) vendidos bajo el nombre de Luvigel EM por la empresa;
- copolímeros de ácido acrílico y de acrilamida vendidos en forma de la sal de sodio del mismo bajo los nombres Reten de la empresa Hercules, polimetacrilato de sodio vendido bajo el nombre Darvan n.º 7 por la empresa Vanderbilt, y las sales de sodio de los ácidos polihidroxycarboxílicos vendidos bajo el nombre Hydagen F por la compañía Henkel;
- copolímeros de ácido poliacrílico/alquil acrilato, preferiblemente polímeros de carboxivinilo modificados o no modificados; los copolímeros más particularmente preferidos según la presente invención son copolímeros de acrilato/alquilacrilato C₁₀-C₃₀ de carbómero (nombre INCI: polímero reticulado de acrilatos/alquil acrilato C₁₀₋₃₀) tales como los productos vendidos por la compañía Lubrizol con los nombres comerciales Pemulen TR1, Pemulen TR2, Carbopol 1382 y Carbopol ETD 2020, y aún más preferentemente Pemulen TR-2;
- copolímeros de ácido alquilacrílico/alquilmetacrílico y sus derivados, en particular sus sales y sus ésteres, tales como el copolímero de etil acrilato, metil metacrilato y bajo contenido de éster de ácido metacrílico con grupos de amonio cuaternario proporcionados bajo el nombre comercial de EUDRAGIT RSPO de Evonik Degussa;
- Homopolímeros AMPS (ácido poli(acrilamido)metilpropanosulfónico parcialmente neutralizado con amoniaco acuoso y altamente reticulado) vendidos por la compañía Clariant;
- polisacáridos y derivados, tales como:
 - polímeros de quitina o quitosano aniónicos, catiónicos, anfóteros o no iónicos;
 - polímeros de celulosa y derivados, preferiblemente distintos de la alquilcelulosa, elegidos entre hidroxietilcelulosa, hidroxipropilcelulosa, hidroximetilcelulosa, etilhidroxietilcelulosa y carboximetilcelulosa, y también derivados de celulosa cuaternizados; en una realización preferida, los polímeros de celulosa son una carboximetilcelulosa;
 - Polímeros y derivados del almidón, modificados a la larga; en una realización preferida, el polímero de almidón es un almidón natural;
 - polímeros opcionalmente modificados de origen natural, tales como galactomananos y derivados de los mismos, tales como goma konjac, goma gellan, goma de la haba de langosta, goma de alholva, goma karaya, goma tragacanto, goma arábica, goma de acacia, goma guar, guar de hidroxipropilo, guar de hidroxipropilo modificada con grupos metilcarboxilato de sodio (Jaguar XC97-1, Rhodia), cloruro de guar de hidroxipropiltrimetilamonio y derivados de xantano;
 - alginatos y carragenanos;

- glicoaminoglicanos, ácido hialurónico y derivados de los mismos;
- mucopolisacáridos tales como ácido hialurónico y sulfatos de condroitina, y mezclas de los mismos;
- polímeros de vinilo, por ejemplo polivinilpirrolidonas, copolímeros de metil vinil éter y de anhídrido málico, el copolímero de acetato de vinilo y de ácido crotónico, copolímeros de vinilpirrolidona y de acetato de vinilo; copolímeros de vinilpirrolidona y de caprolactama; alcohol de polivinilo;

y sus mezclas.

10 FASE ACUOSA

[0227] Preferiblemente, las microcápsulas de la invención necesitan estar en contacto con una fase acuosa que comprende agua.

15 [0228] La fase acuosa está presente preferiblemente en una cantidad de al menos el 3 % en peso, preferiblemente de al menos el 5 % en peso, más preferiblemente de al menos el 8 % en peso y de manera favorable de al menos el 10 % en peso con respecto al peso de la composición.

20 [0229] De manera favorable, el agua está presente en una cantidad de al menos el 20 % en peso, preferiblemente de al menos el 30 % en peso, más preferiblemente de al menos el 40 % en peso con respecto al peso de la composición. Generalmente, el agua está presente en una cantidad que varía del 20 % al 90 % en peso, preferiblemente del 30 % al 85 % en peso y más preferiblemente del 40 al 80 % en peso, con respecto al peso de la composición.

25 [0230] De manera favorable, la fase acuosa puede estar presente en un contenido que varía del 30 % al 99 % en peso, preferiblemente del 40 % al 95 %, más preferiblemente del 50 % al 90 % en peso con respecto al peso total de dicha composición.

30 [0231] Esta fase acuosa es particularmente favorable para conferir y/o mejorar la capacidad de deformación de las microcápsulas de la invención.

35 [0232] De manera favorable, esta fase acuosa actúa como agente de hinchamiento o como agente suavizante en las microcápsulas sin romperlas. Las microcápsulas no son inertes cuando se colocan en esta fase acuosa, ya que se hinchan: su diámetro aumenta significativamente con un reblandecimiento opcional de las microcápsulas, o las microcápsulas se ablandan significativamente sin aumentar el diámetro, se vuelven más maleables y más fáciles de romper cuando se aplican sobre piel.

40 [0233] La fase acuosa utilizada en la composición según la invención es capaz de actuar sobre la cinética de reblandecimiento de las microcápsulas y, más particularmente, permite obtener un buen equilibrio entre la cinética de reblandecimiento y la dureza.

45 [0234] Como consecuencia, dicha fase acuosa es particularmente favorable para suavizar las microcápsulas adecuadas para la presente invención de una manera apropiada, ya que dicha fase acuosa desempeña un papel en la cinética de reblandecimiento de dichas microcápsulas.

[0235] De manera favorable, esta fase acuosa actúa como agente de hinchamiento o como agente suavizante en las microcápsulas, preferiblemente sin romperlas o sin provocar fugas de colorante.

50 [0236] La fase acuosa comprende de manera favorable un disolvente soluble en agua.

[0237] En la presente invención, el término «disolvente soluble en agua» denota un compuesto que es líquido a temperatura ambiente y miscible en agua (miscibilidad con agua superior al 50 % en peso a 25 °C y presión atmosférica).

55 [0238] Los disolventes solubles en agua que se pueden usar en la composición de la invención también pueden ser volátiles.

60 [0239] Como se ha dicho, la composición de la invención contiene una fase acuosa que comprende agua y al menos un compuesto elegido entre polioles, en particular glicoles, monoalcoholes C₂-C₈ y mezclas de los mismos. También puede contener cetonas C₄ y aldehídos C₂-C₄.

65 [0240] La composición de la invención contiene microcápsulas tal como se ha definido anteriormente y una fase acuosa que comprende agua y al menos un compuesto elegido entre polioles, glicoles, monoalcoholes C₂-C₈ y mezclas de los mismos. Preferiblemente, la fase acuosa comprende agua y el al menos un compuesto elegido entre polioles, glicoles y mezclas de los mismos.

[0241] La composición de la invención generalmente comprenderá al menos un compuesto elegido entre polioles, glicoles, monoalcoholes C₂-C₈ y mezclas de los mismos en una cantidad que oscila entre el 3 % y el 50 % en peso, preferiblemente entre el 5 % y el 45 % en peso y más preferiblemente entre el 10 % y el 45 % en peso con respecto al peso total de la composición.

5 [0242] En una realización preferida, la fase acuosa adecuada para la presente invención comprende al menos un monoalcohol C₂-C₈

10 [0243] En otra realización preferida, la fase acuosa adecuada para la presente invención comprende al menos un poliol, particularmente un glicol.

Monoalcoholes o alcoholes inferiores

15 [0244] El monoalcohol o alcohol inferior que es adecuado para su uso en la invención puede ser un compuesto de tipo alquilo lineal, ramificado o cíclico, saturado o insaturado, que tiene solo una función -OH.

[0245] De manera favorable, los monoalcoholes C₂-C₈ son monoalcoholes no cíclicos, también preferiblemente son monoalcoholes C₂-C₅ y preferiblemente monoalcoholes C₂-C₃.

20 [0246] Los monoalcoholes inferiores que son favorablemente adecuados para formular una composición según la presente invención son aquellos que contienen especialmente de 2 a 5 átomos de carbono, tales como etanol, propanol, butanol, isopropanol, isobutanol, preferiblemente etanol y/o isopropanol, y más preferiblemente al menos etanol.

25 [0247] Una composición de la invención puede comprender al menos un 1 % en peso, preferiblemente al menos un 2 %, más preferiblemente del 2 % al 15 %, de manera favorable del 3 % al 10 % en peso y mejor aún del 3 % a 8 % en peso, preferiblemente del 4 % al 6 % en peso de monoalcohol(es) con respecto al peso total de dicha composición.

30 [0248] También es necesario tener emulsiones que contengan microcápsulas de color cambiante en un medio fisiológico que comprenda un alcohol inferior ya que algunos ingredientes cosméticos son particularmente solubles en medios hidroalcohólicos.

35 [0249] Además, los monoalcoholes inferiores, como el etanol, permiten disolver los agentes activos, especialmente los agentes queratolíticos, como, por ejemplo, el ácido salicílico y sus derivados.

[0250] Algunas microcápsulas de la técnica anterior se desintegran rápidamente en medios hidroalcohólicos, como consecuencia, había una necesidad de tener emulsiones que comprendieran microcápsulas de color cambiante estables en medios hidroalcohólicos.

40 Polioles

45 [0251] Para los fines de la presente invención, el término «poliol» debe entenderse como cualquier molécula orgánica que comprende al menos dos grupos hidroxilo libres. El término «poliol» de acuerdo con la invención no abarca el alcohol de monosacárido descrito anteriormente.

[0252] Preferiblemente, un poliol según la presente invención está presente en forma líquida a temperatura ambiente.

50 [0253] Los polioles/glicoles son hidratantes o humectantes.

[0254] Pueden tener un efecto sobre la estabilidad de otros ingredientes de la composición, particularmente sobre microcápsulas de la técnica anterior.

55 [0255] Por lo tanto, existe la necesidad de disponer de composiciones estables que contengan microcápsulas de color cambiante en un medio fisiológico que comprenda un poliol, particularmente un glicol, ya que estas composiciones presentan un notable efecto hidratante o humectante.

60 [0256] Este problema técnico se resuelve con las composiciones según la invención. Un poliol que es adecuado para su uso en la invención puede ser un compuesto de tipo alquilo lineal, ramificado o cíclico, saturado o insaturado, que tiene en cada cadena de alquilo al menos dos funciones -OH, en particular al menos tres funciones -OH y más particularmente al menos cuatro funciones -OH.

65 [0257] Los polioles que son adecuados de manera favorable para formular una composición según la presente invención son aquellos que contienen especialmente de 2 a 32 átomos de carbono, preferiblemente de 2 a 20

átomos de carbono y más preferiblemente de 2 a 16 átomos de carbono, de manera favorable de 2 a 10 átomos de carbono y de manera más favorable de 2 a 6 átomos de carbono.

5 [0258] De acuerdo con otra realización, un poliol que es adecuado para uso en la invención puede elegirse de manera favorable entre polietilenglicoles.

[0259] De acuerdo con una realización, una composición de la invención puede comprender una mezcla de poliols.

10 [0260] De manera favorable, el poliol puede elegirse entre alcoholes polihídricos, preferiblemente de C₂-C₈ y más preferiblemente C₃-C₆. El poliol se puede elegir entre glicerol, pentaeritritol, trimetilolpropano, etilenglicol, propilenglicol, 1,3-butilenglicol, 1,3-propanodiol, pentilenglicol, hexilenglicol, glicol isopreno, dipropilenglicol, dietilenglicol y diglicerol, y mezclas de los mismos, glicerol y derivados del mismo, poligliceroles, tales como oligómeros de glicerol, por ejemplo, diglicerol, y polietilenglicoles, glicol éteres (que contienen especialmente de 3 a 16 átomos de carbono) tales como mono-, di- o tripropilenglicol (C₁-C₄) alquil éteres, mono-, di- o trietilenglicol (C₁-C₄) alquil éteres, y mezclas de los mismos.

20 [0261] Particularmente, el poliol se selecciona del grupo que consiste en glicerol y glicoles, preferiblemente propilenglicol, butilenglicol, pentilenglicol, hexilenglicol, dipropilenglicol, dietilenglicol, etilhexilglicerina, caprilil glicol, glicol éteres, preferiblemente mono-, di- o tripropilina glicol de alquil (C₁-C₄) éter o mono-, di- o trietilenglicol de alquil (C₁-C₄) éter, y mezclas de los mismos, más preferiblemente glicerol. Según una realización preferida de la invención, dicho poliol se elige entre etilenglicol, pentaeritritol, trimetilolpropano, propilenglicol, butilenglicol, glicerol, poligliceroles y polietilenglicoles, y mezclas de los mismos.

25 [0262] En una realización particular, el poliol se selecciona del grupo que consiste en glicerol y glicoles escogidos entre propilenglicol, butilenglicol, etilhexilglicerina, caprilil glicol y mezclas de los mismos.

[0263] De acuerdo con una realización particular, la composición de la invención comprende al menos butilenglicol, glicerol o una mezcla de los mismos.

30 [0264] En una realización preferida, la composición comprende al menos glicerol.

[0265] Según una realización particular, la composición de la invención comprende glicerol como poliol único.

35 [0266] De manera favorable, la composición puede comprender del 1 al 10, preferiblemente del 2 al 8 por ciento en peso de glicerol basado en el peso total de la composición.

[0267] De manera favorable, la composición puede comprender del 5 % al 50 % en peso y en particular del 5 % al 40 %, y mejor del 6 % al 30 % en peso de poliol(es) y/o glicol(es) basándose en el peso de la fase acuosa.

40 **MEDIO COSMÉTICO E INGREDIENTES ADICIONALES**

45 [0268] La composición según la invención es cosméticamente aceptable, ya que contiene un medio fisiológicamente aceptable que no es tóxico y es apropiado para aplicarse sobre la materia queratínica de los seres humanos.

[0269] «Cosméticamente aceptable», en el sentido de la presente invención, significa una composición con aspecto, olor o sensación agradables.

50 [0270] El «medio fisiológicamente aceptable» se adapta generalmente a la forma en la que se pretende acondicionar la composición.

[0271] Particularmente, la naturaleza y la cantidad de los ingredientes se adaptan, por ejemplo, dependiendo de si la composición está formulada como una emulsión cremosa o una emulsión fluida.

55 [0272] Dependiendo de la forma y el objetivo de la preparación de cuidado de la piel o de maquillaje, la composición de la invención comprenderá, además de las microcápsulas que contienen colorante, otros ingredientes cosméticos adicionales, tales como los seleccionados entre los aceites de silicona o hidrocarburos, surfactantes, agentes de relleno, agentes gelificantes adicionales, agentes espesantes, agentes formadores de películas, polímeros, conservantes, elastómeros de silicona, colorantes adicionales no atrapados (por ejemplo, pigmentos, nácares ...), activos, filtros solares UV, perfumes, humectantes, reguladores de pH y mezclas de los mismos volátiles o no volátiles.

60 [0273] En una realización particular, la composición contiene elastómero de silicona.

65

5 [0274] Los elastómeros de silicona adecuados incluyen, por ejemplo, elastómeros de silicona emulsionantes tales como elastómeros de silicona emulsionantes poliglicerolados y/o hidrófilos tales como elastómeros de silicona alcoxilados y elastómeros de silicona no emulsionantes. Tales elastómeros de silicona pueden ser esféricos o no esféricos. En una realización particular, la composición puede comprender un elastómero no emulsionante, en particular en forma de polvo. La cantidad de elastómero de silicona puede variar del 0.1 al 10 % en peso de material activo, en particular del 0.2 al 3 %, y más preferiblemente del 0.2 al 1 % en peso de la composición.

10 [0275] En otra realización particular, la composición contiene filtros solares UV. Hay dos grupos de protectores solares: los protectores solares UVA, que bloquean la radiación UV en el rango de longitud de onda de aproximadamente 320 a 400 nm, y los protectores solares UVB, que bloquean la radiación en el rango de 290 a 320 nm. Las composiciones de acuerdo con la invención pueden comprender ingredientes de protección solar UV orgánicos y/o inorgánicos activos en la región UV-A y/o UV-B que son hidrófilos y/o lipófilos.
15 Los ingredientes de filtro solar UV hidrófilos y/o lipófilos orgánicos se seleccionan en particular de derivados de benciliden alcanfor, derivados de dibenzoilmetano; derivados cinámicos; derivados salicílicos; derivados de benzofenona; derivados de β,β -difetilacrilato; derivados del ácido p-aminobenzoico (PABA); y sus mezclas.

[0276] En otra realización particular, la composición contiene nácares.

20 [0277] El término «nácares» debe entenderse como partículas coloreadas iridiscentes o no iridiscentes de cualquier forma, especialmente producidas por ciertos moluscos en su caparazón o sintetizadas alternativamente, que tienen un efecto de color a través de interferencia óptica.

25 [0278] Los nácares pueden seleccionarse de pigmentos nacarados tales como mica recubierta con óxido de hierro, mica recubierta con oxiclورو de bismuto, mica recubierta con óxido o dióxido de titanio, mica recubierta con óxido de cromo, mica recubierta con óxido de estaño, mica recubierta con SnO_2 , mica recubierta con BaSO_4 , mica recubierta con un tinte orgánico y también pigmentos nacarados a base de oxiclورو de bismuto. Preferiblemente, los nácares son blancos en su apariencia, y se forman preferiblemente a partir de mica recubierta al menos con dióxido de titanio.

30 [0279] Como nácares preferidos, utilizamos mica recubierta con óxido o dióxido de titanio.

[0280] En una realización particular, la composición contiene al menos un humectante. Los humectantes se pueden elegir entre alcoholes polihídricos, preferiblemente de C2-C8 y más preferiblemente de C3-C6, preferiblemente tales como glicerol, propilenglicol, 1,3-butilenglicol, pentilenglicol, hexilenglicol, dipropilenglicol, dietilenglicol y diglicerol, y mezclas de los mismos.

[0281] En una realización preferida, la composición contiene al menos glicerol.

40 [0282] El pH de la composición cosmética según la presente invención varía preferiblemente de 6 a 7.5. Una base preferida para modificar el pH es la trietanolamina.

45 [0283] Es una cuestión de operaciones rutinarias para una persona experta en la técnica ajustar la naturaleza y la cantidad de aditivos presentes en las composiciones según la invención de tal manera que las propiedades cosméticas deseadas de los mismos no se vean afectadas.

50 [0284] Esta composición de maquillaje, que es preferiblemente un producto de maquillaje BB para cara o una base, proporciona una sensación de hidratación muy intensa, una textura cremosa con una sensación muy confortable durante la aplicación y un resultado de maquillaje natural tras la aplicación. Después de la aplicación, todas estas características ayudan a proporcionar un muy buen equilibrio de la percepción de la eficacia del cuidado de la piel (cremoso e hidratante), así como de la eficacia del maquillaje (cobertura adecuada y luminosidad natural). De manera favorable, se puede añadir un agente de protección solar apropiado.

55 [0285] De otro modo, la emulsión puede contener al menos dos tipos diferentes de microcápsulas, por ejemplo, tres tipos diferentes de microcápsulas. La emulsión según la invención se puede obtener con una apariencia pura y limpia del volumen, con una estabilidad perfecta a $-20/20$ °C (5 ciclos), temperatura ambiente (25 °C, 2 meses), 37 °C (2 meses) y 45 °C (2 meses). Sin embargo, las cápsulas liberarían pigmentos durante la aplicación sin ninguna sensación de partículas. Los resultados del maquillaje se proporcionan de manera perfecta y uniforme después de la aplicación. Además, se puede agregar un filtro solar orgánico al sistema y proporcionar un beneficio adicional de cuidado solar.

Fase grasa líquida

65 [0286] Por lo tanto, una composición según la invención puede comprender al menos una fase grasa que es líquida a temperatura ambiente y presión atmosférica, y especialmente al menos un aceite tal como se menciona a continuación.

[0287] Específicamente, la presencia de al menos un aceite es beneficiosa en la medida en que facilita la aplicación de la composición y proporciona emolencia.

5 [0288] Según la presente invención, el término «aceite» significa un compuesto no acuoso inmiscible en agua que es líquido a temperatura ambiente (25 °C) y a presión atmosférica (760 mmHg).

[0289] Una fase oleosa adecuada para preparar una composición cosmética anhidra según la invención puede comprender aceites basados en hidrocarburos, aceites de silicona, aceites fluorados o no fluorados o mezclas de los mismos.

[0290] Los aceites pueden ser volátiles o no volátiles.

15 [0291] Pueden ser de origen animal, vegetal, mineral o sintético. Según una variante de realización, se prefieren los aceites de origen vegetal.

[0292] El término «aceite volátil» significa cualquier medio no acuoso que sea capaz de evaporarse en contacto con la piel o los labios en menos de una hora, a temperatura ambiente y presión atmosférica. El aceite volátil es un aceite cosmético volátil, que es líquido a temperatura ambiente. Más específicamente, un aceite volátil tiene una tasa de evaporación de entre 0.01 y 200 mg/cm²/min, límites incluidos.

[0293] El término «aceite no volátil» significa un aceite que permanece en la piel o en la fibra de queratina a temperatura ambiente y presión atmosférica. Más específicamente, un aceite no volátil tiene una velocidad de evaporación estrictamente inferior a 0.01 mg/cm²/min.

25 [0294] Para medir esta velocidad de evaporación, se colocan 15 g de aceite o de una mezcla de aceite para analizar en un plato de cristalización de 7 cm de diámetro, en una báscula que se encuentra en una gran cámara de aproximadamente 0.3 m.³ con regulación de temperatura, a una temperatura de 25 °C, y regulación de higrometría, a una humedad relativa del 50 %. Se permite que el líquido se evapore libremente, sin agitarlo, mientras se proporciona ventilación por medio de un ventilador (Papst-Motoren, referencia 8550 N, girando a 2700 rpm) colocado en posición vertical sobre el plato de cristalización que contiene dicho aceite o dicha mezcla. Las palas se dirigen hacia el plato de cristalización, a 20 cm de distancia del fondo. La masa de aceite que queda en el plato de cristalización se mide a intervalos regulares. Las tasas de evaporación se expresan en mg de aceite evaporado por unidad de área (cm²) y por unidad de tiempo (minutos).

35 [0295] Para los propósitos de la presente invención, el término «aceite de silicona» significa un aceite que comprende al menos un átomo de silicio, y especialmente al menos un grupo Si-O.

[0296] El término «aceite de flúor» significa un aceite que comprende al menos un átomo de flúor.

40 [0297] El término «aceite basado en hidrocarburos» significa un aceite que contiene principalmente átomos de hidrógeno y carbono.

45 [0298] Los aceites pueden comprender opcionalmente átomos de oxígeno, nitrógeno, azufre y/o fósforo, por ejemplo en forma de radicales hidroxilo o ácido.

a) Aceites volátiles

50 [0299] Los aceites volátiles se pueden elegir entre aceites basados en hidrocarburos que contienen de 8 a 16 átomos de carbono, y especialmente alcanos ramificados C₈-C₁₆ (también conocidos como isoparafinas), por ejemplo isododecano (también conocido como 2,2,4,4,6-pentametilheptano), isodecano e isohexadecano, por ejemplo, los aceites vendidos con los nombres comerciales Isopar® o Permethyl®, o especialmente alcanos lineales C₈-C₁₄

55 [0300] Los aceites volátiles que también pueden usarse incluyen siliconas volátiles, por ejemplo aceites de silicona volátiles lineales o cíclicos, especialmente aquellos con una viscosidad ≤ 8 centistokes (cSt) (8 × 10⁻⁶ m²/s), y especialmente que contienen de 2 a 10 átomos de silicio y en particular de 2 a 7 átomos de silicio, estas siliconas comprenden opcionalmente grupos alquilo o alcoxi que contienen de 1 a 10 átomos de carbono. Como aceites volátiles de silicona que se pueden usar en la invención, se pueden mencionar especialmente dimeticonas con viscosidades de 5 y 6 cSt, octametilciclotetrasiloxano, decametilciclopentasiloxano, dodecametilciclohexasiloxano, heptametilhexiltrisiloxano, heptametiloctiltrisiloxano, hexametildisiloxano, octametiltrisiloxano, decametiltetrasiloxano y dodecametilpentasiloxano, y mezclas de los mismos.

65 [0301] También se pueden usar aceites fluorados volátiles tales como nonafluorometoxibutano o perfluorometilciclopentano, y mezclas de los mismos.

[0302] De manera favorable, una fase grasa líquida de la invención puede comprender del 1 % al 50 % en peso, preferiblemente del 2 % al 40 % en peso y mejor aún del 5 % al 30 % en peso de aceite(s) volátil(es) con respecto al peso total de dicha fase grasa líquida.

5 b) Aceites no volátiles

[0303] Los aceites no volátiles se pueden elegir especialmente entre aceites no volátiles basados en hidrocarburos, flúor y/o silicona.

10 [0304] Los aceites no volátiles con base de hidrocarburos que pueden mencionarse especialmente incluyen:

- Aceites de origen animal con base de hidrocarburos.
- aceites con base de hidrocarburos de origen vegetal, como los fitoestearil ésteres, como el fitoestearil oleato, el fitoestearil isoestearato y el lauroil/octildodecil/fitoestearil glutamato (Ajinomoto, Eldew PS203), triglicéridos formados a partir de ésteres de ácidos grasos de glicerol, en particular en los que los ácidos grasos pueden tener longitudes de cadena que van desde C₄ a C₃₆ y especialmente de C₁₈ a C₃₆, estos aceites posiblemente sean lineales o ramificados y saturados o insaturados; estos aceites pueden ser especialmente triglicéridos heptanoicos u octanoicos, aceite de karité, aceite de alfalfa, aceite de adormidera, aceite de mijo, aceite de cebada, aceite de centeno, aceite de nuez de la India, aceite de pasiflora, mantequilla de karité, aceite de aloe vera, aceite de almendra dulce, aceite de hueso de melocotón, aceite de cacahuete, aceite de argán, aceite de aguacate, aceite de baobab, aceite de borraja, aceite de brócoli, aceite de caléndula, aceite de camellina, aceite de canola, aceite de zanahoria, aceite de cártamo, aceite de linaza, aceite de colza, aceite de algodón, aceite de coco, aceite de coco, aceite de semilla de médula ósea, aceite de germen de trigo, aceite de jojoba, aceite de lirio, aceite de macadamia, aceite de maíz, aceite de hierba de la pradera, aceite de hierba de San Juan, aceite de Monoi, aceite de avellana, aceite de semilla de albaricoque, aceite de nuez, aceite de oliva, aceite de onagra, aceite de palma, aceite de pepita de grosella negra, aceite de semillas de kiwi, aceite de semilla de uva, aceite de pistacho, aceite de calabaza de invierno, aceite de calabaza, aceite de quinoa, aceite de rosa moqueta, aceite de sésamo, aceite de soja, aceite de girasol, aceite de ricino y aceite de sandía, y mezclas de los mismos, o alternativamente triglicéridos de ácido caprílico/cáprico, tales como como los vendidos por la empresa Stearineries Dubois o los vendidos bajo los nombres Miglyol 810®, 812® y 818® por la empresa Dynamit Nobel;
- hidrocarburos lineales o ramificados, de origen mineral o sintético, tales como las parafinas líquidas y sus derivados, vaselina, polidecenos, polibutenos, poliisobuteno hidrogenado como el Parleam y escualeno,
- éteres sintéticos que contienen de 10 a 40 átomos de carbono, tales como el dicaprilil éter;
- ésteres sintéticos, por ejemplo aceites de fórmula R₁COOR₂, en la que R₁ representa un residuo de ácido graso lineal o ramificado que contiene de 1 a 40 átomos de carbono, y R₂ representa una cadena con base de hidrocarburos especialmente ramificada, que contiene de 1 a 40 átomos de carbono, siempre que R₁ + R₂ ≥ 10. Los ésteres se pueden elegir especialmente entre los ésteres de alcohol y de ácido graso, por ejemplo, cetostearyl octanoato, ésteres de alcohol isopropílico, tales como isopropil miristato, isopropil palmitato, isopropil isoestearato, etil palmitato, 2-etilhexil palmitato, isopropil estearato, octil estearato, ésteres hidroxilados, por ejemplo, isoestearil lactato, octil hidroxiestearato, ricinoleatos de alcohol o polialcohol, hexil laurato, ésteres de ácido neopentanoico, por ejemplo, isodecil neopentanoato, isotridecil neopentanoato y ésteres de ácido isononanoico, por ejemplo, isononil isononanoato e isotridecil isononanoato.
- ésteres de poliol y ésteres de pentaeritritol, por ejemplo, dipentaeritritil tetrahidroxiestearato/tetraisoestearato,
- ésteres de dímeros de diol y dímeros diácidos, como Lusplan DD-DA5® y Lusplan DD-DA7® vendidos por la empresa Nippon Fine Chemical y descritos en la solicitud de patente US 2004-175 338,
- copolímeros de un dímero de diol y de un dímero diácido y sus ésteres, tales como los copolímeros de dímero de diol de dilinoleilo/dímero dilinoleico y sus ésteres, por ejemplo Plandool-G
- copolímeros de polioles y de dímeros diácidos, y sus ésteres, tales como el Hailuscent ISDA o el copolímero de ácido dilinoleico/butanodiol,
- alcoholes grasos que son líquidos a temperatura ambiente, con una cadena ramificada y/o insaturada basada en carbono que contiene de 12 a 26 átomos de carbono, por ejemplo 2-octildodecanol, alcohol isoestearílico y alcohol oleico,
- ácidos grasos superiores C₁₂-C₂₂, tales como ácido oleico, ácido linoleico o ácido linoléico y mezclas de los mismos,
- dialquil carbonatos, las dos cadenas de alquilo posiblemente sean idénticas o diferentes, como el dicaprilil carbonato vendido bajo el nombre Cetiol CC® por Cognis,
- Aceites de alta masa molar, en particular con una masa molar que varía de aproximadamente 400 a aproximadamente 2000 g/mol y en particular de aproximadamente 650 a aproximadamente 1600 g / mol. Como aceites de alta masa molar que se pueden usar en la presente invención, se pueden

5 mencionar especialmente los ésteres de ácidos grasos lineales con un número total de carbonos que oscila entre 35 y 70, por ejemplo, pentaeritritil tetrapelargonato, ésteres hidroxilados, como poligliceril-2 triisostearato, ésteres aromáticos, tales como tridecil trimelitato, ésteres de alcoholes grasos o ácidos grasos C₂₄-C₂₈ ramificados, como los descritos en la patente US 6 491 927, y ésteres de pentaeritritol, y especialmente triisoaraquidil citrato, gliceril triisostearato, gliceril tris(2-decil) tetradecanoato, poligliceril-2 tetrakisostearato o pentaeritritil tetrakis(2-decil)tetradecanoato; fenil siliconas, tales como Belsil PDM 1000 de la compañía Wacker (MM = 9000 g/mol), polidimetilsiloxanos no volátiles (PDMS), PDMS que comprenden grupos alquilo o alcoxi que cuelgan y/o están al final de la cadena de silicona, estos grupos contienen cada uno de 2 a 24 átomos de carbono, fenil siliconas, por ejemplo fenil trimeticonas, fenil dimeticonas, fenil trimetilsiloxi difenilsiloxanos, difenil dimeticonas, difenil metildifenil trisiloxanos y 2-feniletil trimetilsiloxisilicatos, dimeticonas o fenil trimeticonas con una viscosidad menor o igual a 100 cSt, y mezclas de los mismos; y también mezclas de estos diversos aceites, y

10 – mezclas de los mismos.

15 [0305] De acuerdo con una realización, la composición de la invención comprende al menos un aceite no volátil seleccionado entre aceites basados en hidrocarburos no volátiles, tales como:

- aceites de origen animal con base de hidrocarburos;
- aceites de origen vegetal con base de hidrocarburos;
- 20 – éteres sintéticos que contienen de 10 a 40 átomos de carbono;
- ésteres sintéticos, por ejemplo aceites de fórmula R₁COOR₂, en la que R₁ representa un residuo de ácido graso lineal o ramificado que contiene de 1 a 40 átomos de carbono, y R₂ representa una cadena con base de hidrocarburos especialmente ramificada, que contiene de 1 a 40 átomos de carbono, siempre que R₁ + R₂ ≥ 10;
- 25 – ésteres de poliol y ésteres de pentaeritritol;
- alcoholes grasos que son líquidos a temperatura ambiente, con una cadena basada en carbono ramificada y/o insaturada que contiene de 12 a 26 átomos de carbono;
- dialquil carbonatos, las dos cadenas de alquilo posiblemente sean idénticas o diferentes;
- aceites de alta masa molar; y
- 30 – mezclas de los mismos.

[0306] De manera favorable, una fase grasa líquida de la invención puede comprender al menos el 40 % en peso, preferiblemente al menos el 60 % en peso o incluso el 100 % en peso de aceite(s) no volátil(es) con respecto al peso total de dicha fase grasa líquida.

35 FORMULACIÓN GALÉNICA

[0307] Una composición según la invención puede estar en forma de composiciones de maquillaje y/o composiciones de cuidado para materias queratínicas, en particular para piel o labios. En particular, una composición según la invención puede ser un producto BB o una base especialmente para ser aplicada en la cara o el cuello, un producto para enmascarar ojeras, un producto corrector, una crema teñida, una composición coloreada para el cuidado o para el maquillaje de la piel, especialmente para la cara o el cuerpo o una composición para después de tomar el sol.

45 [0308] En una realización preferida, una composición de acuerdo con la presente invención es una composición que no se enjuaga: la composición no está destinada a enjuagarse después de la aplicación sobre la piel.

[0309] En otra realización preferida, la composición según la presente invención no está contenida en un dispensador que comprende una bomba. Esto es beneficioso ya que evita el riesgo de rotura de las microcápsulas. De hecho, cuando se utiliza un dispensador de este tipo, dichas microcápsulas podrían aplastarse antes de su aplicación en las materias queratínicas.

[0310] Se entiende que las emulsiones según la invención pueden estar en cualquier forma galénica usada convencionalmente para aplicación tópica, especialmente en forma de consistencia líquida o semilíquida del tipo de la de la leche, o de consistencia semisólida suave de tipo crema o gel, o alternativamente una espuma.

[0311] Estas composiciones se preparan de acuerdo con los métodos habituales.

60 [0312] Las composiciones de este tipo pueden estar en forma de un producto de maquillaje o cuidado facial y/o corporal, y se pueden acondicionar, por ejemplo, en forma de crema en un frasco o de líquido en un tubo.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

65 [0313]

La figura 1 es un diagrama esquemático que ilustra una estructura típica de una microcápsula de color cambiante de la presente invención, en la que A representa un núcleo y B, C, D y E son capas diferentes que rodean concéntricamente dicho núcleo.

La figura 2 representa un diagrama esquemático que muestra la estructura núcleo-cubierta de las microcápsulas B de color cambiante, preparada de acuerdo con el ejemplo 2 que se describe a continuación.

EJEMPLOS

l) Microcápsulas

Ejemplo 1: Preparación de una microcápsula A con recubrimiento interior de color marrón y recubrimiento exterior de color blanco

[0314] Manitol (manitol secado mediante pulverización: Pearitol 100SD) se utiliza como núcleo.

[0315] A una solución mixta de 3200.0 g de etanol, se agregan 120.0 g de ceramida (Ceramide PC 104) y 120.0 g de lecitina hidrogenada (Lipoid S 100-3) y se disuelven completamente a 40 °C. A la mezcla resultante, se agregan 1260.0 g de óxido de hierro amarillo, 252.0 g de óxido de hierro rojo y 45.36 g de óxido de hierro negro y se dispersan bien con un homogeneizador para preparar una solución de recubrimiento coloreado interior.

[0316] 347.70 g de manitol se introducen en un sistema de recubrimiento de lecho fluidizado (Glatt GPCG 1, spray de fondo) como semilla y se somete a un recubrimiento a 500 mℓ/h de la velocidad de alimentación de la solución de recubrimiento de color interno para obtener partículas que tienen un núcleo de manitol recubierto con capa interior de color.

[0317] Posteriormente, a una solución mixta de 1440.0 g de etanol, se agregan 36.0 g de ceramida y 36.0 g de lecitina hidrogenada y se disuelven a 40 ° C. A la mezcla resultante, se le agregan 600.0 g de partículas de dióxido de titanio y se dispersan bien con un homogeneizador para preparar una solución de recubrimiento de partículas de dióxido de titanio.

[0318] Un recubrimiento con la solución de recubrimiento de partículas de dióxido de titanio resultante se realiza mediante un proceso de lecho fluidizado para obtener partículas con una capa de color interior recubierta con una capa de partículas de dióxido de titanio.

[0319] De este modo, se disuelven 300.0 g de laca en 3000 g de etanol para preparar una solución de recubrimiento de la capa externa, que recubre la capa de partículas de dióxido de titanio antes mencionada para obtener una microcápsula de color cambiante que tenga una capa de partículas de dióxido de titanio recubierta con una capa exterior.

Ejemplo 2: Preparación de una microcápsula B con recubrimiento interior de color marrón y recubrimiento exterior de color blanco

[0320] Usando los ingredientes y los contenidos descritos en la siguiente tabla se prepara una microcápsula de color cambiante con un núcleo y 2 capas, como se muestra en la figura 1, mediante un proceso de lecho fluidizado (de acuerdo con un proceso similar al del ejemplo 1):

(1) Ingredientes: semilla de núcleo - capa interna de color - capa de partículas de TiO₂

[0321]

Núcleo	Manitol	13.7 %
1ª capa	Sunpuro Amarillo	17.36 %
	Sunpuro Rojo	3.67 %
	Sunpuro Negro	0.61 %
	Lecitina	0.20 %
	Aglutinante de almidón de maíz	1.0 %
2ª capa	Dióxido de titanio	csp.100 %
	Lecitina	0.3%
	Aglutinante de almidón de maíz	1.5%

[0322] Los porcentajes indican el porcentaje en peso en relación con el peso total de la microcápsula.

II) Composiciones emulsiones de aceite en agua.

[0323]

		Ejemplo 1 según la invención	Ejemplo 2 según la invención	Ejemplo 3 según la invención
		% peso	% peso	% peso
A1	ALCOHOL CETÍLICO	0.50	0.50	0.50
	DOCOSANOL	1.00	1.00	1.00
	ESTEARATO PEG-100	0.30	0.30	0.30
	ALCOHOL CETEARÍLICO (y) GLUCÓSIDO CETEARÍLICO	0.3	0.3	0.3
	ISOPROPIL ISOSTEARATO	2	2	2
	ETILHEXIL SALICILATO	8	8	8
A2	POLIMERO RETICULADO DE ACRILOILDIMETILTAURATO DE AMONIO/METACRILATO DE STEARETH-25 (Aristoflex HMS de Clariant)	0.50	0.50	0.50
		Ejemplo 1 según la invención	Ejemplo 2 según la invención	Ejemplo 3 según la invención
	CARBÓMERO	0.07	0.07	0.07
B	AGUA	Cs	cs	cs
	FENOXIETANOL	0.70	1.00	0.70
	EDTA DISÓDICO	0.10	0.10	0.10
	ESTEAROIL GLUTAMATO DISÓDICO	0.50	0.50	0.50
	GLICERINA	5,00	5,00	5,00
C	AGUA	30,00	30,00	30,00
D	POLIACRILAMIDA (e) ISOPARAFINA C13-14 (y) LAURETH-7 (Sepigel 305 de Seppic)	1.30	1.30	1.30
E	AGUA	5,00	5,00	5,00
	TRIETANOLAMINA	0.75	0.75	0.75
F	POLIMERO RETICULADO DE DIMETICONA/VINIL DIMETICONA (DC9701 en polvo por Dow Corning)	0.80	0.80	0.80
G	ALCOHOL DESNATURALIZADO	2,00	2,00	2,00
	TOTAL	100 %	100 %	100%
H	Microcápsula B	3,00	3,00	0
	Magic50-BW0105 de KPT	0	0	3,00

5

1. Protocolo de preparación:

[0324]

- 10 1. Preparar la fase B en un vaso separado y solubilizarla a 65 °C.
2. La fase E se prepara por separado a temperatura ambiente.
3. Derretir completamente la fase A en el vaso principal a 80 °C, añadir la fase A2.
4. Añadir la fase A3.
5. La emulsificación se realiza introduciendo progresivamente la fase B en la fase A mediante Rayneri.
- 15 6. Dilución mediante introducción de la fase C.
7. Añadir la fase D.
8. Enfriar la emulsión obtenida utilizando un baño de agua fría.
9. Añadir sucesivamente las fases E, F, G a una temperatura inferior a 40 °C.
- 20 10. Se añaden microcápsulas (H) a la mezcla de emulsión mediante Rayneri con palas de hélice.

[0325] Las emulsiones de aceite en agua de los ejemplos 1 y 2 son fáciles de manejar y de extender sobre la piel.

[0326] Estas emulsiones de aceite en agua no son pegajosas, son suaves al tacto y su textura rebota.

25

[0327] La emulsión de aceite en agua del ejemplo 3 es estable.

2. Resultados: Evaluación de la estabilidad de las microcápsulas.

5 [0328] La estabilidad de las microcápsulas se caracteriza por una baja tasa de microcápsulas sin romper (sin aplicar ningún roce o prensado) en el volumen de emulsión de aceite en agua después de dos meses a temperatura ambiente, 37 °C y 45 °C.

[0329] Esta evaluación se realiza de acuerdo con tres parámetros:

- 10
- número de microcápsulas rotas en el volumen,
 - nivel de coloración del volumen blanco en beige,
 - Después de la introducción de una espátula en el volumen: observación de microcápsulas rotas en la espátula.

	Ejemplos 1 y 2 (según la invención)
Número de microcápsulas rotas	No significativo
Coloración del volumen	Volumen blanco
Introducción de la espátula.	No hay microcápsulas rotas

REIVINDICACIONES

1. Composición de color cambiante para el cuidado y/o el maquillaje de materias queratínicas en forma de emulsión que comprende, al menos:

a) microcápsulas que contienen colorante(s) de liberación, las cuales comprenden:

- un núcleo que comprende un material orgánico,
- al menos un recubrimiento en capas que rodea dicho núcleo, y que comprende al menos un polímero, al menos un colorante y, de manera favorable, al menos un material con base de lípidos,

b) al menos un agente gelificante hidrófilo emulsionante elegido entre los copolímeros del ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico y

c) al menos un éter aromático C6-C10 de poliol C2-C9,

en la que el núcleo de microcápsulas que contienen colorante(s) de liberación, comprende al menos un monosacárido o monosacárido-poliol, seleccionado de manera favorable entre manitol, eritritol, xilitol, sorbitol y mezclas de los mismos, preferiblemente manitol, como dicho material orgánico.

2. Composición cosmética de color cambiante según la reivindicación 1, en la que los copolímeros de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico se eligen entre copolímeros aniónicos reticulados de acrilamida o metacrilamida y de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico.

3. Composición cosmética de color cambiante según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que los copolímeros de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico se eligen a partir del copolímero de AMPS y de alquil metacrilato C12-C14 etoxilado.

4. Composición cosmética de color cambiante según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el copolímero se elige entre poliacrilamida/isoparafina C13-14/Laureth-7, acrilamida/copolímero de acriloldimetiltaurato sódico/isohehexadecano/Polisorbato 80 y polímero reticulado de acriloldimetiltaurato de amonio/metacrilato de Steareth 25

5. Composición cosmética de color cambiante según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la cantidad de copolímero(s) de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico varía, en términos de material activo, del 0.1 % al 8 % en peso, preferiblemente del 0.2 % al 6 % en peso, mejor aún del 0.2% al 5 % en peso, en relación con el peso total de la composición.

6. Composición cosmética de color cambiante según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el éter aromático C6-C10 del poliol C2-C9 se elige entre etilenglicol monofenil éter (o fenoxietanol), etilenglicol difenil éter, etilenglicol monobencil éter, propilenglicol monofenil éter, propilenglicol monobencil éter, dietilenglicol monofenil éter, dietilenglicol monobencil éter, dipropilenglicol monofenil éter y dipropilenglicol monobencil éter y mezclas de los mismos, preferiblemente

- un monoéter y más preferiblemente el etilenglicol monofenil éter-.

7. Composición cosmética de color cambiante según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende del 0.5 al 1 % en peso, preferiblemente del 0.6 al 1 % en peso y más preferiblemente del 0.7 al 1 % en peso de éter aromático C6-C10 de poliol(es) C2-C9 con respecto al peso total de la composición.

8. Composición cosmética de color cambiante según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la emulsión es una emulsión de aceite en agua y el sistema estabilizante comprende al menos un copolímero aniónico reticulado de acrilamida o metacrilamida y de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico y al menos un éter aromático C6-C10 de poliol C2-C9, preferiblemente el etilenglicol monofenil éter (o fenoxietanol) y más preferiblemente en una cantidad del 0.5 al 1 % en peso con respecto al peso total de la composición.

9. Composición de color cambiante según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende del 0.1 % al 20 % en peso y preferiblemente del 0.5 % al 15 % en peso de microcápsulas con respecto al peso total de dicha composición.

10. Composición de color cambiante según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el recubrimiento en capas que rodea dicho núcleo comprende al menos un polímero hidrófilo seleccionado entre el grupo que consiste en polisacáridos, preferiblemente los que incluyen un tipo de -osa o varios tipos de -osas, preferiblemente varios tipos de -osas incluyendo al menos unidades de D-glucosa, en particular almidón y celulosa, y más preferiblemente almidón.

11. Composición de color cambiante según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dichas microcápsulas comprenden al menos:

5 un núcleo interno hecho de monosacárido-poliol, preferiblemente manitol,
al menos dos capas de diferente color,
al menos un polímero hidrófilo preferiblemente seleccionado a partir de polisacáridos, y más
preferiblemente a partir de almidón, y de manera favorable al menos un material con base de lípidos,
preferiblemente un compuesto anfifílico, más preferiblemente un fosfolípido, incluso más
preferiblemente fosfoacilglicerol tal como lecitina hidrogenada.

10 12. Composición de color cambiante según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que las
microcápsulas tienen un tamaño que varía de 10 μm a 800 μm , preferiblemente de 50 μm a 600 μm de diámetro
de la microcápsula y comprenden:

15 a. un núcleo (A), que tiene preferiblemente un tamaño que varía de 500 nm a 150 μm de diámetro, que
preferiblemente no contiene ningún colorante, y que comprende al menos un núcleo orgánico
seleccionado preferiblemente de al menos un alcohol de azúcar, preferiblemente un polioli monosacárido
seleccionado de manera favorable entre manitol, eritritol, xilitol, sorbitol y mezclas de los mismos;
b. una primera capa (B) alrededor de dicho núcleo que comprende:

20 i. al menos un colorante, preferiblemente óxido(s) de hierro, y

c. un aglutinante seleccionado a partir de al menos un polímero, al menos un material con base de
lípidos y su mezcla, preferiblemente su mezcla; una segunda capa (C) que rodea dicha primera capa
25 (B), que tiene preferiblemente un espesor de 5 μm a 500 μm , que comprende:

i. partículas de dióxido de titanio, y
ii. un aglutinante seleccionado de al menos un polímero, al menos un material con base de
lípidos y su mezcla, preferiblemente su mezcla;

30 d. opcionalmente una tercera capa (D) alrededor de dicha segunda capa (C) que comprende:

i. al menos un colorante, y
ii. un aglutinante seleccionado de al menos un polímero, al menos un material con base de
lípidos y su mezcla, preferiblemente su mezcla;

35 e. opcionalmente una cuarta capa (E) alrededor de dicha tercera capa (D), si la hay, o alrededor dicha
segunda capa (C) que comprende

40 – al menos un polímero formador de pared, seleccionado preferiblemente entre polisacáridos tales
como derivados de celulosa, en particular éter de celulosa y éster de celulosa, de ácido
(poli)(alquil)(met)acrílico, en particular ácido (poli)(alquil)(met)acrilato y preferiblemente de
copolímeros de ácido alquilacrílico/alquilmetacrílico.

45 13. Composición cosmética de cambio de color según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que al
menos una capa de las microcápsulas se obtiene mediante un proceso de lecho fluidizado.

50 14. Composición cosmética de color cambiante según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la
fase acuosa comprende al menos un polioli seleccionado del grupo que consiste en glicerol y glicoles,
preferiblemente propilenglicol, butilenglicol, pentilenglicol, hexilenglicol, dipropilenglicol, dietilenglicol,
etilhexilglicerina, caprililglicol, éteres de glicol, preferiblemente mono-, di- o tripropilenglicol de alquil(C1-C4)éter o
mono-, di- o trietilenglicol de alquil(C1-C4)éter, y mezclas de los mismos, más preferiblemente el polioli es
glicerol.

55 15. Proceso cosmético para el cuidado y/o maquillaje de materias queratínicas, que comprende la aplicación
sobre dichas materias queratínicas, en particular sobre la piel, de una composición tal como se define de acuerdo
con cualquier reivindicación precedente.

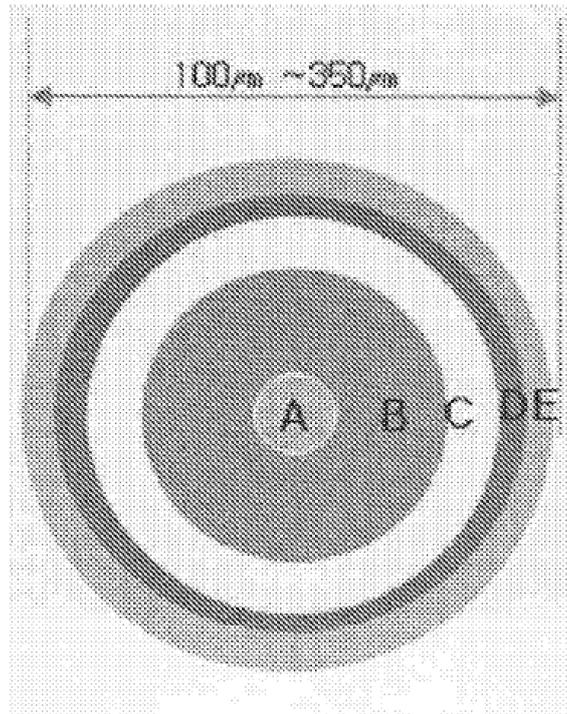


Figura 1

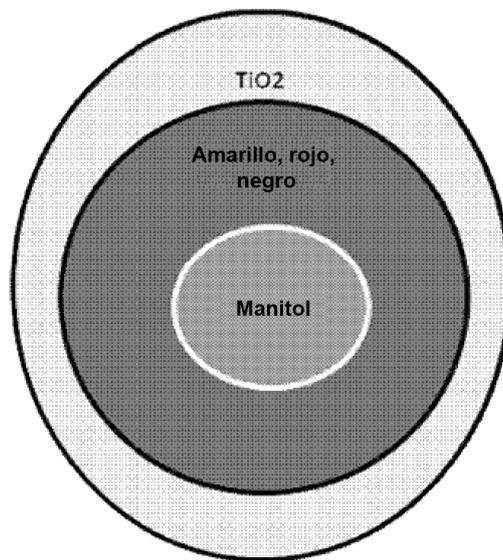


Figura 2