

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 693 468**

51 Int. Cl.:

A61Q 19/00 (2006.01)

A61K 8/11 (2006.01)

A61K 8/81 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.03.2014 PCT/IB2014/059454**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.09.2014 WO14136061**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.03.2014 E 14712357 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.08.2018 EP 2964336**

54 Título: **Composición de color cambiante en forma de emulsión que comprende un copolímero u homopolímero acrílico, reticulado y parcialmente neutralizado**

30 Prioridad:

06.03.2013 EP 13305255

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

11.12.2018

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 2 693 468 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 copolímero u homopolímero acrílico, reticulado y parcialmente neutralizado

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 materiales de queratina.

10

[0002] En particular, una composición de color cambiante según la invención puede ser cualquier tipo de composición cosmética tal como una base de maquillaje, un bálsamo de labios, un brillo de labios, un delineador de ojos, una máscara de pestañas, un producto de maquillaje corporal, un producto de coloración para la piel, un producto de cuidado tal como una crema de cuidado, un producto 'BB' (bálsamo capaz de cubrir imperfecciones), una crema teñida o un producto de protección solar, preferiblemente una base de maquillaje o producto BB. La

15

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

20

[0004] Las composiciones cosméticas, especialmente las bases de maquillaje, se usan comúnmente para dar a la piel un color estético, pero también para esconder imperfecciones cutáneas tal como rojeces y/o marcas. En este aspecto, muchas formulaciones se han desarrollado hasta la fecha.

25

[0005] En este aspecto, hay un interés creciente en productos cosméticos que proporcionen un cambio de color en respuesta a incentivos externos tal como por ejemplo la fuerza de corte.

30

[0006] Generalmente, este fin se consigue mediante la inclusión de colorantes microencapsulados en las composiciones cosméticas donde, tras la aplicación en la piel, la composición proporciona el cambio de color previsto. Más particularmente, el cambio de color se proporciona mediante las microcápsulas que contienen colorante, que tras la rotura por la aplicación de una fuerza mecánica, liberan el colorante atrapado en la composición, cambiando así su color. Una acción mecánica, tal como la frotación, 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] Diferentes tipos de colorantes atrapados y más particularmente microcápsulas que contienen pigmentos están ya disponibles. Difieren principalmente por la forma de atrapar el(los) material(es) y/o el tipo de encapsulación.

40

[0008] La presente invención se centra más en las microcápsulas que contienen colorante(s) liberable(s), donde dichas microcápsulas comprenden:

- un núcleo que comprende una materia orgánica,
- al menos un recubrimiento estratificado envolviendo dicho núcleo, y que comprende al menos un polímero, al menos un colorante, y ventajosamente al menos un material basado en lípidos.

45

[0009] Tales microcápsulas que contienen colorante(s) liberable(s) son particularmente interesantes ya que ocultan el color original de los colorantes encapsulados, aumentan la estabilidad de estos colorantes contra la degradación, y previenen la liberación no deseable de los colorantes encapsulados en la composición durante el proceso de fabricación y el almacenamiento prolongado.

50

[0010] No obstante, las microcápsulas que contienen colorante no son siempre estables en cualquier medio.

55

[0011] Con algunas microcápsulas que contienen colorante puede ser difícil retener permanentemente el colorante durante periodos largos de tiempo y cuando son sometidas a diferentes ambientes y condiciones. Esto se aplica a pigmentos, colorantes solubles en aceite, y colorantes solubles en agua. Así, tales microcápsulas pueden liberar gradualmente el colorante, o "sangrar", a lo largo del tiempo cuando se testan durante periodos prolongados a temperaturas elevadas. Este fenómeno de liberación puede ocurrir más particularmente cuando las micropartículas se tienen en un medio de emulsión y más particularmente en una emulsión de tipo de aceite en agua. El sangrado de color ocurre cuando un tinte o pigmento emigra a través de o fuera de microesferas/microcápsulas a través del contacto con humedad y/u otros ingredientes en una formulación tales como alcoholes o glicoles, surfactantes, siliconas, aceites, conservantes, sales y otros componentes que se encuentran típicamente en formulaciones cosméticas. La filtración o el sangrado del colorante en la composición cosmética puede perjudicar el efecto visual a largo plazo del cosmético en ambos el contenedor y en el sustrato.

60

65

[0012] En cuanto a las emulsiones afectadas, y en particular las emulsiones de aceite en agua, sigue habiendo una necesidad de proporcionar composiciones donde la estabilidad de la microcápsula sea óptima. Particularmente

sigue habiendo una necesidad de tener emulsiones a disposición, y en particular emulsiones de aceite en agua, que sean sobre todo estables durante un periodo largo de tiempo y cuando se sometan a condiciones cambiantes como cambios de temperatura o presión.

[0013] De hecho algunos constituyentes, particularmente algunos surfactantes que presentan la propiedad de estabilizar emulsiones, pueden provocar la desestabilización de las microcápsulas. Ver por ejemplo EP1776985 A2. En este caso, la rotura de las microcápsulas ocurre espontáneamente en la masa de la emulsión sin que cualquier frotación o fuerza de presión haya sido aplicado. Esta rotura de las microcápsulas resulta frecuentemente en un reblandecimiento de la capa externa y lleva a una liberación del color por ejemplo pigmentos en la masa de la emulsión.

[0014] Como consecuencia la apariencia en masa se vuelve gris sucio, y desordenada si aquellos tipos de microcápsulas rompibles se introducen en la fórmula. La liberación de las microcápsulas lleva a efectos visibles como la aparición de un reborde coloreado en la masa blanca y también la coloración de la masa.

[0015] Entonces sigue habiendo una necesidad de tener emulsiones y en particular emulsiones de aceite en agua que permanezcan estables cuando se lleven a temperaturas cambiantes es decir temperaturas de países fríos y temperaturas de países calientes.

[0016] Particularmente sigue habiendo una necesidad de emplear emulsiones que permanezcan estables durante un tiempo prolongado por ejemplo durante 2 meses a temperatura ambiente e incluso a 37°C o 45°C.

[0017] Sigue habiendo una necesidad de tener emulsiones, en particular emulsiones de aceite en agua donde el número de microcápsulas que se rompen durante el almacenamiento, sin aplicación de una fuerza capaz de conseguir esta rotura de las microcápsulas, sea muy bajo lo que significa menor que 5%. La fuerza capaz de conseguir la rotura de la microcápsula es la fuerza convencional mínima necesaria para aplicar o extender una composición cosmética en la piel.

[0018] También sigue habiendo una necesidad de proponer una composición con apariencia de cuidado que proporcione buenos acabados de maquillaje, particularmente un buen efecto de cobertura.

[0019] Basado en esto, muchas compañías de cosméticos se focalizan en buscar algunas tecnologías de encapsulación de pigmentos, tratando de obtener un tono de masa claro y limpio, pero todavía proporcionando apropiados resultados de maquillaje en particular un aspecto final radiante y natural.

[0020] Por tanto, hay una necesidad de microcápsulas que contengan colorante, donde estas cápsulas tienen buena resistencia a la rotura y muestran una resistencia mejorada al sangrado.

[0021] Hay también una necesidad de proporcionar una composición cosmética que permita la coloración preferida o modelo de graduación que se ajuste variando el método o intensidad de aplicación sobre la piel o el uso de microcápsulas que contengan colorantes diferentes.

[0022] Hay también una necesidad de proporcionar una composición cosmética estable con un panel grande en relación a los solventes/ingredientes.

[0023] Hay también una necesidad de proporcionar una composición cosmética donde las microcápsulas sean o no sean visibles dentro de la masa de la composición dependiendo de la apariencia deseada.

[0024] Hay también una necesidad de una composición cosmética que contenga microcápsulas encapsuladas de pigmento que no provoquen al usuario una sensación de incomodidad cuando se aplique.

[0025] Hay también una necesidad de proporcionar una composición cosmética que contenga microcápsulas encapsuladas de pigmento que se desintegren rápidamente de hecho inmediatamente cuando se apliquen, con una sensación líquida en la piel y conduciendo a composiciones coloreadas desprovistas de cualquier aspecto granuloso. Particularmente, la composición puede presentar diferentes tonos o graduaciones de color dependiendo de la fuerza de frotación.

[0026] Hay también una necesidad de proporcionar microcápsulas encapsuladas de pigmento con una dureza suficiente para componerse sin alteración en un proceso industrial. Ventajosamente la dureza de las microcápsulas no se reduce significativamente durante el proceso de preparación.

[0027] En particular, el problema técnico de la presente invención que obtiene emulsiones y en particular emulsiones de aceite en agua, que comprenden microcápsulas que contienen colorante(s) liberable(s), se ha resuelto usando un sistema estabilizante específico.

[0028] Sorprendente y ventajosamente, las composiciones según la invención satisfacen las necesidades del

estado de la técnica.

[0029] Así, según uno de sus aspectos, un objeto de la invención es una composición de color cambiante para el cuidado y/o maquillaje de materiales de queratina en forma de una emulsión que comprende, al menos:

a) microcápsulas que contienen colorante(s) liberable(s), dichas microcápsulas comprendiendo:

- un núcleo que comprende una materia orgánica,
- al menos un recubrimiento estratificado que envuelve dicho núcleo, donde el recubrimiento estratificado comprende al menos un polímero, al menos un colorante, y ventajosamente al menos un material basado en lípidos,

b) homopolímeros o copolímeros acrílicos, reticulados y al menos parcialmente neutralizados, preferiblemente en una forma no granulosa.

[0030] El homopolímero o copolímero acrílico, reticulado y al menos parcialmente neutralizado está preferiblemente presente en la composición en una forma no granulosa.

[0031] La composición comprende un medio aceptable fisiológicamente que incluye una fase acuosa y una fase grasa.

[0032] La emulsión es una emulsión de agua en aceite o una emulsión de aceite en agua y preferiblemente una emulsión de aceite en agua.

[0033] En otra forma de realización preferida, la composición comprende al menos un polímero de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico, preferiblemente un homopolímero de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico.

[0034] Las microcápsulas usadas según la presente invención se pueden romper cuando se extiende la emulsión sobre la piel. La frotación o la presión de la emulsión en la piel permite la liberación del contenido de la microcápsula.

[0035] Las emulsiones según la presente invención son sobre todo estables, particularmente durante 2 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 además fáciles de aplicar y de extender sobre la piel. Además, los inventores notaron que las emulsiones según la invención se mantienen sin ninguna liberación de color.

[0036] Estas emulsiones también presentan una textura requerida para un uso cosmético: no son pegajosas, son suaves al tacto y la textura es recuperada.

[0037] Generalmente, las microcápsulas usadas según la invención tienen tamaños de partícula medios de hasta aproximadamente 800 µm de diámetro. Preferiblemente el tamaño de partícula medio es inferior a aproximadamente 400 µm de diámetro en las microcápsulas colorantes para aplicaciones de cuidado cutáneo. Preferiblemente, el tamaño de partícula medio será de 10 µm a 800µm, ventajosamente de 40µm a 800µm, en particular de 50 µm a 600 µm, en particular de 50 µm a 400µm de diámetro.

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

[0039] Preferiblemente las microcápsulas que contienen colorante(s) liberable(s) son microcápsulas multicapa.

[0040] Preferiblemente las microcápsulas que contienen colorante(s) liberable(s) son microcápsulas multicapa que contienen colorante(s) liberable(s), dichas microcápsulas comprendiendo:

- un núcleo incoloro que consiste en una materia orgánica, y
- un recubrimiento estratificado envolviendo dicho núcleo y que comprende al menos una capa interna orgánica y una capa externa orgánica de diferente color y que contienen respectivamente al menos un colorante.

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

[0042] Preferiblemente, el núcleo comprende al menos un monosacárido o sus derivados como dicha materia

orgánica, en particular un poliol monosacárido ventajosamente seleccionado entre manitol, eritritol, xilitol, sorbitol y sus mezclas derivadas, preferiblemente manitol.

[0043] Ventajosamente, el recubrimiento estratificado que envuelve dicho núcleo comprende al menos un polímero(s) hidrofílico(s) seleccionado del grupo consistente en polisacáridos y derivados, preferiblemente aquellos que incluyen un tipo de -osa o diferentes tipos de -osa(s), preferiblemente diferentes tipos de -osa(s) incluyendo al menos unidades de D-glucosa, en particular almidón y derivados, celulosa o derivados, y de forma más preferible almidón y derivados.

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

[0045] Ventajosamente el núcleo representa del 1% a 50% en peso, preferiblemente 5 a 30% en peso, y en particular del 10 a 20% en peso en relación al peso total de la microcápsula.

[0046] Ventajosamente, el colorante(s) representa del 20% a 90%, preferiblemente del 30% a 80%; en particular del 50% a 75% en peso en relación a la microcápsula.

[0047] Particularmente las microcápsulas comprenden al menos:

- un núcleo interno hecho de poliol monosacárido, preferiblemente manitol,
- al menos dos capas de diferente color,
- al menos un polímero hidrofílico preferiblemente seleccionado entre polisacáridos o derivados, y de forma más preferible de almidón o derivados,

Y ventajosamente al menos un material basado en lípidos, preferiblemente un compuesto amfifílico, de forma más preferible un fosfolípido, incluso de forma más preferible fosfoacilglicerol tal como lecitina hidrogenada.

[0048] Preferiblemente las microcápsulas que contienen colorante(s) liberable(s) son microcápsulas multicapa que contienen colorante(s) liberable(s), dichas microcápsulas comprendiendo:

- un núcleo incoloro que consiste en una materia orgánica, y
- un recubrimiento multicapa envolviendo dicho núcleo y que comprende al menos una capa interna orgánica y una capa externa orgánica de diferente color y conteniendo respectivamente al menos un colorante.

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

[0050] Según otra forma de realización, la capa externa de la microcápsula contiene al menos un colorante específico o una mezcla específica de colorante(s).

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

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

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

[0054] La composición puede comprender al menos 0,1% a 20% en peso, preferiblemente entre 0,5% y 15% en peso y en particular entre 2 y 10 % en peso de microcápsulas basadas en el peso de la composición.

[0055] La composición según la invención puede comprender además de 0,1 a 70% en peso en relación al peso de la composición, de ingrediente(s) cosmético(s) adicional(es) seleccionado(s) entre silicona volátil y silicona no volátil o aceites de hidrocarburo, surfactantes, productos de relleno, agentes de gelificación adicionales, agentes espesantes, agentes de formación de película, polímeros, conservantes, elastómero de silicona, agentes de autobronceado, colorantes adicionales no atrapados, activos cosméticos, reguladores del pH, perfumes, filtros UV y sus mezclas derivadas.

[0056] La composición según la invención, que es preferiblemente una base de maquillaje, proporciona una gran sensación de hidratación, una textura cremosa con una sensación muy cómoda durante la aplicación, y un acabado de maquillaje natural tras la aplicación. Al final, todas estas características ayudan a proporcionar un equilibrio óptimo de la percepción de la eficacia del cuidado de la piel (cremoso e hidratación) al igual que la eficacia del maquillaje (cobertura apropiada y brillo natural). Además la composición según la invención puede presentar

un efecto de pantalla solar.

[0057] Ventajosamente las microcápsulas son deformables en presencia de la fase acuosa.

5 [0058] Ventajosamente, las microcápsulas dentro de la composición se pueden romper bajo presión al aplicarse sobre materiales queratínicos.

10 [0059] La presente invención se dirige también a un proceso cosmético para el cuidado y/o maquillaje de materiales queratínicos, comprendiendo la aplicación de una composición según la invención en dichos materiales queratínicos, en particular en la piel.

15 [0060] El término "medio aceptable fisiológicamente" se destina a indicar un medio que es especialmente adecuado para aplicar un producto de la invención a materiales de queratina, especialmente la piel y más particularmente la piel facial.

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

[0062] El "medio aceptable fisiológicamente" comprende la fase acuosa usada según la presente invención.

20 [0063] Para los fines de la presente invención, el término "material de queratina" se destina a abarcar la piel, membranas mucosas tales como los labios, las uñas y las pestañas. La piel y los labios, en particular la piel facial, son los considerados más particularmente según la invención.

25 [0064] Como se deduce de los ejemplos que siguen, las composiciones conforme a la invención demuestran ser ventajosas en diferentes aspectos.

[0065] La encapsulación de los colorantes impide la reaglomeración no deseada de pigmentos durante la producción y el almacenamiento prolongado de las composiciones cosméticas.

30 [0066] Como las microcápsulas de la invención tienen la capacidad de hincharse o reblandecerse en el contacto de una fase acuosa tal y como se define a continuación, son ventajosamente deformables cuando se aplican en un material de queratina y en consecuencia proporcionan una sensación suave al usuario. Además, su pequeño tamaño contribuye a no crear ninguna sensación desfavorable, de incomodidad o granulosa cuando se aplican.

35 [0067] No obstante, las microcápsulas de la invención son suficientemente blandas para romperse tras una frotación muy ligera o presión en la piel para liberar su contenido pero, sin embargo, son suficientemente duraderas para evitar la destrucción del recubrimiento durante la producción, incluso durante un proceso industrial, y durante el almacenamiento de la correspondiente composición de color cambiante.

40 [0068] Además, la microcápsula de la invención permite el uso de equipo regular para la preparación de las composiciones de la invención porque no tiene lugar ninguna coloración del equipo durante el proceso de fabricación.

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

50 [0070] Finalmente, las composiciones de la invención también tienen la ventaja de satisfacer la expectativa del consumidor en cuanto a productos cosméticos.

55 [0071] Según otro de sus aspectos, un objeto de la presente invención se dirige también a un proceso cosmético que comprende al menos los pasos que consisten en aplicar al menos parte de una composición según la invención sobre la superficie de un material de queratina, en particular la piel.

[0072] Según la invención, la "composición de color cambiante" significa una composición donde 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 color cambiante se puede enlazar a un valor de diferencia de color ΔE en el sistema CIE Lab 1976 (ΔE antes/después de la aplicación).

[0074] El ΔE se define por 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 , b_1 son los parámetros en el espacio colorimétrico del primer color (composición antes de la aplicación) y L_2 , a_2 , b_2 aquellos para el segundo color (composición después de la aplicación y homogeneización en el material queratínico). Estos valores se pueden medir por espectrofotómetro o con una "Chromasphere" (para composición aplicada en la piel).

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

MICROCÁPSULAS QUE CONTIENEN COLORANTE(S) LIBERABLE(S)

[0076] El término "microcápsula", como se utiliza en este caso, se refiere a una microcápsula esférica que contiene al menos un recubrimiento estratificado que contiene al menos un colorante y rodea un núcleo químicamente diferente del recubrimiento. Las microcápsulas son diferentes de las microesferas, que consisten en una matriz homogénea esférica.

[0077] Según una forma de realización, el "al menos un recubrimiento estratificado" es un recubrimiento multicapa preferiblemente un recubrimiento multicapa orgánico.

[0078] El término "microcápsula multicapa" se refiere a una microcápsula consistente en un núcleo rodeado por un recubrimiento basado en una o varias capas internas y en una capa externa. La capa o varias capas internas que forman el recubrimiento multicapa de la microcápsula multicapa y la capa individual externa de la microcápsula pueden estar formadas del mismo o de diferentes compuestos orgánicos de formación de pared.

[0079] La microcápsula según la invención comprende un núcleo también llamado "núcleo interno" rodeado por un recubrimiento basado en una o varias capas. En una forma de realización preferida, la microcápsula es una microcápsula 'multicapa', que comprende al menos una capa interna y una capa externa. La capa o varias capas internas que forman el recubrimiento multicapa de la microcápsula multicapa y la única capa externa de la microcápsula pueden estar formadas del mismo o de diferentes compuestos orgánicos de formación de pared.

[0080] En una forma de realización particular la capa interna y la capa externa están formadas de los mismos compuestos de formación de pared, donde el núcleo se rodea entonces por un recubrimiento de una capa.

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

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

[0083] El término "colorante" se refiere a pigmentos orgánicos tales como colorantes sintéticos o naturales seleccionados entre cualquiera de los colorantes 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 en aceite o dispersable en aceite o con solubilidad limitada en agua.

[0084] En formas de realización preferidas, el colorante es un pigmento inorgánico, de forma más preferible un óxido metálico.

[0085] En particular, el tamaño de partícula medio puede ser de 50 a 1000 mesh (alrededor de $400\mu\text{m}$ a $10\mu\text{m}$), en particular de 60 a 200 mesh (alrededor de $250\mu\text{m}$ a $75\mu\text{m}$) como medido por el método de prueba de tamizado u observado por microscopio.

[0086] Preferiblemente, una composición según la invención puede comprender de 0,1% a 20% en peso y preferiblemente de 0,5% a 15% en peso de microcápsulas en relación al peso total de dicha composición.

[0087] En particular para una composición de cuidado cutáneo según la invención, la cantidad de microcápsulas variará de 0,1% a 5%, preferiblemente de 0,2% a 3% en peso en relación al peso total de composición.

[0088] En particular para una composición de maquillaje según la invención, la cantidad de microcápsulas variará de 0,5% a 20%, preferiblemente de 1% a 15%, de forma más preferible de 2% a 10% en peso en relación al peso total de la composición.

[0089] Según una forma de realización particular, el(los) colorante(s) encapsulado(s) puede(n) estar presente(s) en una composición según la invención en una cantidad en el material activo de pigmentos encapsulados que varía de 0,5% a 20% en peso, en particular de 1% a 15% en peso, y más particularmente de 2% a 12% en peso, del peso total de dicha composición.

[0090] Las microcápsulas serán integradas en la fórmula cosmética generalmente en las últimas fases de la formulación y después de las fases de filtración si las hubiera, para evitar que las microcápsulas se rompan. Preferiblemente, las microcápsulas según las invenciones se añaden y se mezclan uniformemente a temperaturas menores de 50°C. Se mezclan suavemente con una pala mejor que con un homogeneizador.

[0091] Las microcápsulas se pueden producir por diferentes métodos conocidos por el experto en la técnica en el dominio del recubrimiento o de la encapsulación, incluyendo peletización, granulación, recubrimiento, etc. Por ejemplo, las microcápsulas se pueden obtener por un método que comprende una mezcla de los compuestos (activos, pigmentos, polímeros, solventes) y secado para formar cápsulas como se describe en WO01/35933 y WO2011/027960, o un método que comprende granulación y revestimiento por secado por atomización como descrito en FR2841155, o por tecnología de lecho fluidizado, que ha sido usado en la industria alimenticia y farmacéutica durante un largo periodo de tiempo para revestir y encapsular ingredientes. Como ejemplo se puede citar WO2008/139053, que se refiere a la preparación de cápsulas esféricas multicapa que comprenden un núcleo de azúcar y capas concéntricas de activos farmacéuticos. La fijación de activos farmacéuticos en el núcleo se consigue por impregnación, pulverización o proyección, y entonces la primera capa se seca antes de la aplicación de una segunda.

[0092] El proceso de lecho fluidizado se describe por ejemplo en Teunou et al. (Fluid-Bed Coating, Poncelet, 2005, D. Food Science and Technology (Boca Raton, FL, United States), Volume 146 Issue Encapsulated and Powdered Foods, pp. 197-212). Una característica específica del proceso de lecho fluidizado es que este conduce a partículas recubiertas donde el núcleo está bien encapsulado, en comparación con el secado por atomización, que lleva a una matriz con el material básico disperso de forma aleatoria en un polímero.

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

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

[0095] En una forma de realización particular, la capa externa se obtiene por proceso de lecho fluidizado.

[0096] En otra forma de realización particular al menos una capa interna se obtiene por proceso fluidizado.

[0097] De la forma más preferible, todas las capas se obtienen por proceso de lecho fluidizado.

[0098] El experto en la técnica sabe cómo ajustar la cantidad de aire, la cantidad de líquido y la temperatura permitiendo reproducir una cápsula según la invención.

[0099] Preferiblemente un proceso de lecho fluidizado implementado según la invención incluye el proceso Würster y/o el proceso de pulverización tangencial. Tal proceso permite, a diferencia de un proceso de peletización, preparar cápsulas esféricas con un núcleo envuelto por una o varias capas circunferenciales.

[0100] Cuando el proceso entero para preparar las capas que envuelven el núcleo de las microcápsulas según la invención se realiza por proceso de lecho fluidizado, las capas de la microcápsula son ventajosamente regulares, concéntricas y presentan un grosor homogéneo.

[0101] Se darán diferentes ejemplos de preparación de cápsulas según la invención más tarde en esta descripción.

I a) Núcleo

[0102] El núcleo se hace de al menos una materia orgánica. El tamaño de dicho núcleo preferiblemente varía de 500 nm a 150µm de diámetro.

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

[0104] En una forma de realización particular, la materia orgánica se selecciona entre materiales orgánicos con alta disolubilidad en agua. Preferiblemente, el núcleo es hidrosoluble o hidrodispersable.

[0105] En una forma de realización particular, el núcleo es incoloro, es decir este no contiene material colorante.

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

[0107] Según una forma de realización preferida, el núcleo es un azúcar alcohólico, preferiblemente un poliol monosacárido ventajosamente seleccionado entre manitol, eritritol, xilitol, sorbitol.

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

[0109] Según una forma de realización alternativa, el núcleo contiene al menos manitol y al menos un ingrediente adicional siendo preferiblemente un polímero seleccionado entre polímeros hidrofílicos. En particular, tal núcleo puede comprender manitol y polímeros hidrofílicos elegidos entre polímeros de celulosa, polímeros de almidón y su mezcla, preferiblemente su mezcla.

[0110] En una forma de 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.

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

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

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

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

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

[0115] Como descrito previamente, el núcleo está ventajosamente rodeado por un recubrimiento, o capa(s) externa(s) comprendiendo preferiblemente al menos una capa interna y una capa externa. En este último caso, estas capas se extienden preferiblemente concéntricamente con respecto al núcleo.

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

Polímero(s)

[0117] Preferiblemente, la microcápsula según la invención, y en particular la(s) capa(s) externa(s) comprende(n) polímeros hidrofílicos seleccionados del grupo que consiste en polisacáridos y derivados, copolímeros u homopolímeros de ácido metacrílico o acrílico o sales y ésteres de los mismos, y su mezcla.

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

[0119] El(Los) dicho(s) polímero(s) se selecciona(n) ventajosamente de ácido (poli)(alquilo)(met)acrílico y derivados, sobre todo (poli)(alquilo)(meta)acrilato y derivados, preferiblemente de copolímeros de ácido alquilacrilico/alquilmetacrílico y sus derivados, y de la forma 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 el nombre comercial de EUDRAGIT RSPO de Evonik Degussa.

[0120] Dichos polisacáridos y derivados se seleccionan preferiblemente entre polímeros de quitosano, polímeros de quitina, polímeros de celulosa, polímeros de almidón, galactomananos, alginatos, carragenanos, mucopolisacáridos, y sus derivados, y su mezcla.

[0121] En una forma de realización preferida, la(s) capa(s) externa(s) está(n) desprovista(s) de celulosa microcristalina.

[0122] Según una forma de realización particularmente preferida, dichos polisacáridos y sus derivados se seleccionan preferiblemente entre aquellos que incluyen un tipo de -osa o diferentes tipos de -osa(s), preferiblemente diferentes tipos de -osas, en particular al menos una unidad(es) de D-glucosa como -osa(s), preferiblemente polímeros de almidón, polímeros de celulosa, y derivados, y su mezcla.

[0123] Según una forma de realización preferida, la microcápsula contiene al menos un polímero hidrofílico seleccionado del grupo que consiste en almidón y sus derivados, en particular almidón de maíz, celulosa y sus derivados, homo- 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 polimetil metacrilato.

[0124] Según una forma de realización preferida, la microcápsula contiene al menos un polímero hidrofílico seleccionado del grupo que consiste en almidón y sus derivados, en particular almidón de maíz.

[0125] El almidón utilizable según la presente invención se expide normalmente de materias primas vegetales, tales como arroz, semillas de soja, patatas, o maíz. El almidón puede ser no modificado (por analogía con la celulosa) o ser almidón modificado. En una forma de realización preferida, el almidón es no modificado.

[0126] Los homo- y/o copolímeros de ácido metacrílico y/o éster de ácido metacrílico preferidos son aquellos donde el copolímero de metil metacrilato y etil acrilato tiene un peso molecular de 750 a 850 kDa.

[0127] Los derivados de la celulosa incluyen, por ejemplo, carboximetilcelulosa de celulosas alcalinas (CMC), éteres y ésteres de celulosa y aminocelulosas. En una forma de realización particular, la celulosa es una carboximetilcelulosa (CMC).

[0128] Según una forma de realización preferida, la cápsula contiene al menos derivado de almidón, en particular almidón de maíz, polimetilmetacrilato, copolímero de ácido (alquil)acrílico y/o ácido (alquil)metacrílico y sus derivados, preferiblemente sus sales y su éster, y/o derivado de celulosa.

[0129] Preferiblemente, la microcápsula contiene polímero(s) que no están reticulados.

[0130] El(Los) polímero(s) puede(n) estar en una o más capa(s).

[0131] En otra forma de realización, el(los) polímero(s) puede(n) estar en el núcleo.

[0132] La microcápsula puede contener polímero(s) en el núcleo y/o en la(s) capa(s).

[0133] En una forma de realización particular, el(los) polímero(s) está(n) en el núcleo y en la(s) capa(s).

[0134] En una forma de realización, el núcleo contiene al menos almidón y/o derivado de celulosa como polímero(s). Cuando el almidón está contenido en el núcleo, representa el ingrediente principal de tal núcleo, es decir la cantidad de peso de almidón es mayor de la cantidad respectiva de otros compuestos del núcleo.

[0135] El polímero puede representar de 0,5 a 20% en peso de la microcápsula, en particular de 1 a 10% en peso, preferiblemente de 2 a 8% en peso de la microcápsula.

[0136] Las diferentes capas que forman el recubrimiento se pueden basar en polímeros idénticos o diferentes. Ventajosamente, estarán formadas por el mismo polímero.

[0137] En cambio, las capas estarán ventajosamente coloreadas de forma diferente.

[0138] Este color diferente se puede obtener a través del uso de diferentes colorantes pero también del uso de diferentes concentraciones en al menos un colorante cuando el colorante sea el mismo para dos capas.

[0139] En una forma de realización particular, la capa externa contiene al menos un colorante.

[0140] En otra forma de realización, la capa externa no contiene ningún colorante.

Colorante(s)

[0141] Como, previamente declarado, "colorante" incluye cualquier pigmento orgánico o inorgánico o colorante aprobado para su uso en cosméticos por CTFA y el FDA usado en formulaciones cosméticas.

[0142] Así, el término "colorante" se refiere a pigmentos orgánicos tales como colorantes sintéticos o naturales seleccionados de cualquiera de los colorantes conocidos FD&C o D&C, o pigmentos inorgánicos tales como óxidos metálicos, o lacas tal como aquellas basadas en carmín de cochinilla, bario, estroncio, calcio o aluminio y cualquier combinación (mezcla) de los mismos. Tales colorantes se detallan a continuación.

[0143] En una forma de realización particular, el colorante puede ser hidrosoluble o hidrodispersable.

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

[0145] En formas de realización preferidas, el colorante es un pigmento inorgánico, de forma más preferible un óxido metálico.

[0146] Ventajosamente, los colorantes de las microcápsulas multicapa son óxidos metálicos primarios seleccionados entre óxidos de hierro, dióxido de titanio, óxido de aluminio, óxidos de zirconio, óxidos de cobalto, óxidos de cerio, óxidos de níquel, óxido de estaño u óxido de zinc, u óxidos compuestos, de forma más preferible 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 que correspondan con un colorante orgánico fijado a un sustrato. Tal(es) laca(s) se elige(n) ventajosamente entre el material indicado a continuación, y sus mezcla(s):

- carmín de cochinilla;
- pigmentos orgánicos de colorantes azoicos, antraquinónicos, indigoides, xanténicos, pirénicos, quinolínicos, trifenilmetanos, fluoranos; entre los pigmentos orgánicos se pueden citar aquellos conocidos bajo las siguientes referencias de marca registrada: D&C Azul n° 4, D&C Marrón n° 1, D&C Verde n° 5, D&C Verde n° 6, D&C Naranja n° 4, D&C Naranja n° 5, D&C Naranja n° 10, D&C Naranja n° 11, D&C Rojo n° 6, D&C Rojo n° 7, D&C Rojo n° 17, D&C Rojo n° 21, D&C Rojo n° 22, D&C Rojo n° 27, D&C Rojo n° 28, D&C Rojo n° 30, D&C Rojo n° 31, D&C Rojo n° 33, D&C Rojo n° 34, D&C Rojo n° 36, D&C Violeta n° 2, D&C Amarillo n° 7, D&C Amarillo n° 8, D&C Amarillo n° 10, D&C Amarillo n° 11, FD&C Azul n° 1, FD&C Verde n° 3, FD&C Rojo n° 40, FD&C Amarillo n° 5, FD&C Amarillo n° 6;
- las sales insolubles en agua de sodio, potasio, calcio, bario, aluminio, zirconio, estroncio, titanio, de colorantes ácidos como colorantes azoicos, antraquinónicos, indigoides, xanténicos, pirénicos, quinolínicos, trifenilmetanos, fluoranos, estos colorantes pueden incluir al menos un grupo de ácido carboxílico o sulfónico.

[0148] Las lacas orgánicas también se pueden proteger por un soporte orgánico tal como colofonia o benzoato de aluminio.

[0149] Entre las lacas orgánicas, se puede citar en particular aquellas conocidas bajo los siguientes nombres: Laca de aluminio D&C Rojo n° 2, laca de aluminio D&C rojo n° 3, laca de aluminio D&C rojo n° 4, laca de aluminio D&C rojo n° 6, laca de bario D&C rojo n° 6, laca de bario/estroncio D&C rojo n° 6, laca de estroncio D&C rojo n° 6, laca de potasio D&C rojo n° 6, laca de sodio D&C rojo n° 6, laca de aluminio D&C rojo n° 7, laca de bario D&C rojo n° 7, laca de calcio D&C rojo n° 7, laca de calcio/estroncio D&C rojo n° 7, laca de circonio D&C rojo n° 7, laca de sodio D&C rojo n° 8, laca de aluminio D&C rojo n° 9, laca de bario D&C rojo n° 9, laca de bario/estroncio D&C rojo n° 9, laca de circonio D&C rojo n° 9, laca de sodio D&C rojo n° 10, laca de aluminio D&C rojo n° 19, laca de bario D&C rojo n° 19, laca de circonio D&C rojo n° 19, laca de aluminio D&C rojo n° 21, laca de circonio D&C rojo n° 21, laca de aluminio D&C rojo n° 22, laca de aluminio D&C rojo n° 27, laca de aluminio/titanio/circonio D&C rojo n° 27, laca de bario D&C rojo n° 27, laca de calcio D&C rojo n° 27, laca de circonio D&C rojo n° 27, laca de aluminio D&C rojo n° 28, laca de sodio D&C rojo n° 28, laca D&C rojo n° 30, laca de calcio D&C rojo n° 31, laca de aluminio D&C rojo n° 33, laca de calcio D&C rojo n° 34, laca D&C rojo n° 36, laca de aluminio D&C rojo n° 40, laca de aluminio D&C azul n° 1, laca de aluminio D&C verde n° 3, laca de aluminio D&C naranja n° 4, laca de aluminio D&C naranja n° 5, laca de circonio D&C naranja n° 5, laca de aluminio D&C naranja n° 10, laca de bario D&C naranja n° 17, laca de aluminio D&C amarillo n° 5, laca de circonio D&C amarillo n° 5, laca de aluminio D&C amarillo n° 6, laca de circonio D&C amarillo n° 7, laca de aluminio D&C amarillo n° 10, laca de aluminio FD&C azul n° 1, laca de aluminio FD&C rojo n° 4, laca de aluminio FD&C rojo n° 40, laca de aluminio FD&C amarillo n° 5, laca de aluminio FD&C amarillo n° 6.

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

[0151] Según una forma de realización preferida, la(s) laca(s) se selecciona(n) entre carmín de cochinilla y las sales insolubles en agua de sodio, potasio, calcio, bario, aluminio, zirconio, estroncio, titanio, entre colorantes ácidos tal como colorantes azoicos, antraquinónicos, indigoides, xanténicos, pirénicos, quinolínicos, trifenilmetanos, fluoranos, suponiéndose que estos colorantes puedan incluir al menos un grupo de ácido carboxílico o sulfónico, y su mezcla.

[0152] Según una forma de realización preferida, la(s) laca(s) se selecciona(n) de carmín de cochinilla y las sales insolubles en agua de sodio, calcio, aluminio, y su mezcla.

[0153] Como laca que incorpora carmín se pueden 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 de laca de aluminio FDC Amarillo N°5, laca de aluminio FDC Azul N°1, laca de aluminio FDC Rojo N°40, laca de aluminio FDC Rojo N°30, laca de aluminio FDC Verde N°5, y sus mezclas. Como compuesto que incorpora tal laca inorgánica pueden sobre todo

citarse las referencias comerciales: INTENZA FIREFLY C91-1211, INTENZA AZURE ALLURE C91-1251, INTENZA THINK PINK C91-1236.

5 [0155] Las sales de calcio insolubles en agua se seleccionan preferiblemente de la laca de calcio Rojo N°7. Como compuesto que incorpora tal laca inorgánica puede sobre todo citarse las referencias comerciales: INTENZA MAGENTITUDE C91-1234, INTENZA HAUTE PINK C91-1232, INTENZA RAZZLED PINK C91-1231, INTENZA AMETHYST FORCE C91-7231, INTENZA PLUSH PLUM C91-7441, INTENZA ELECTRIC CORAL C91-1233; FLORASOMES-JOJOBA-SMS-10% CELLINI RED-NATURAL y su mezcla.

10 [0156] Las sales de sodio insolubles en agua se seleccionan preferiblemente de la laca de sodio Rojo N°6 y laca de sodio Rojo N°28, y su mezcla. Como compuesto que incorpora tal laca inorgánica pueden sobre todo citarse las referencias comerciales: INTENZA MANGO TANGO C91-1221 e INTENZA NITRO PINK C91-1235.

15 [0157] En formas de realización preferidas, el colorante es un colorante inorgánico.

[0158] En una forma de realización preferida, el colorante es un óxido metálico. Tal óxido metálico se selecciona preferiblemente de óxidos de hierro, óxidos de titanio, y sus mezclas derivadas.

20 [0159] Las composiciones de color cambiante de la invención pueden comprender una mezcla de dos o más colorantes, bien individualmente encapsulados en microcápsulas o bien una o varias mezclas de colorantes encapsulados en las microcápsulas multicapa.

25 [0160] Conforme a esta forma de realización específica, cada capa de la microcápsula puede contener al menos un colorante específico o una mezcla específica de colorante(s).

[0161] Conforme a esta forma de realización específica, la composición de color cambiante de la invención comprende dos o más microcápsulas de la invención que tienen colores diferentes.

30 [0162] Un experto en la técnica sabe cómo elegir colorantes y combinaciones de colorantes para producir un efecto de color deseado o cambio de color.

[0163] Como declarado previamente, las microcápsulas de la invención preferiblemente contienen al menos dióxido de titanio y/u óxidos de hierro en su recubrimiento, preferiblemente al menos dióxido de titanio.

35 [0164] En una forma de realización preferida, las microcápsulas de la invención contienen preferiblemente al menos dióxido de titanio y óxidos de hierro en su recubrimiento.

[0165] Según una forma de realización específica, la capa externa de dichas microcápsulas contiene dióxido de titanio y de forma más preferible como único colorante.

40 [0166] Según una forma de realización específica, la composición según la invención es no coloreada, significando una composición "no coloreada" o "incolora" una composición transparente o blanca.

45 [0167] Según una forma de realización preferida la composición según la presente invención, comprende microcápsulas incoloras, es decir, la capa externa blanca o transparente, y cuando la capa externa es transparente, la capa interna visible es blanca. Para los fines de la invención, el término "composición transparente" significa una composición que transmite al menos 40% de luz a una longitud de onda de 750 nm sin dispersión de esta, es decir, una composición donde el ángulo de dispersión de la luz es inferior a 5° y es mejor todavía aproximadamente 0°.

50 [0168] La composición transparente puede transmitir al menos 50%, especialmente al menos 60% y especialmente al menos 70% de luz a una longitud de onda de 750 nm.

[0169] La medición de transmisión está hecha con un espectrofotómetro Cary 300 Scan UV-visible de la compañía Varian, según el siguiente protocolo:

55 - la composición se vierte en una cubeta de espectrofotómetro de lados cuadrados con una longitud lateral de 10 mm;
- la muestra de la composición se mantiene entonces en una cámara regulada termostáticamente a 20°C durante 24 horas;
60 - la luz transmitida a través de la muestra de la composición se mide luego en el espectrofotómetro mediante el escaneado de longitudes de onda que varían de 700 nm a 800 nm, haciéndose la medición en el modo de transmisión;
- se determina entonces el porcentaje de luz transmitido a través de la muestra de la composición a una longitud de onda de 750 nm.

65 [0170] Las composiciones transparentes, cuando se colocan 0,01 m delante de una línea negra con un grosor de

2 mm de diámetro extraída en una hoja papel blanca, permiten que se vea esta línea; en cambio, una composición opaca, es decir, una composición no transparente, no permite que se vea la línea.

5 [0171] Según una forma de realización específica, la capa externa de dichas microcápsulas contiene pigmentos orgánicos u óxidos de hierro.

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

10 [0173] En una forma de realización particular, las microcápsulas contienen óxidos metálicos seleccionados de óxidos de hierro, óxidos de titanio, y sus mezclas derivadas, presentes en una cantidad que varía de 20% a 90% en peso, preferiblemente de 30% a 85% en peso, de forma más preferible de 50% a 85% en peso en relación al peso total de la microcápsula.

15 [0174] En particular el óxido de titanio puede estar presente de 28% a 80% en peso, preferiblemente de 30% a 75% en peso, y de forma más preferible de 30 a 50% en peso, en relación al peso total de la microcápsula.

20 [0175] En una forma de realización particular, la microcápsula según la invención comprende dióxido de titanio en una cantidad de 50% a 80%, en particular de 55% a 70%, y en particular de 55% a 65% en peso, en relación al peso total de la microcápsula.

25 [0176] En particular los óxidos de hierro pueden estar presentes de 5% a 75% en peso, preferiblemente 8% a 65% en peso en relación al peso total de la microcápsula. En una forma de realización particular, los óxidos de hierro están presentes en una cantidad superior a 15% en peso, preferiblemente superior a 30% en peso, y en particular de 40% a 65% en peso en relación al peso total de la microcápsula.

30 [0177] En una forma de realización preferida, en al menos una capa, y preferiblemente en cada capa, los colorantes son los ingredientes principales, es decir representan al menos 40% en peso de la(s) capa(s), preferiblemente al menos 75% en peso de la(s) capa(s), de forma más preferible al menos 95% en peso de la(s) capa(s).

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

Material basado en lípidos

35 [0179] La(s) capa(s) interna(s) y/o externa(s) también puede(n) incluir ventajosamente al menos un material basado en lípidos.

40 [0180] Según una forma de realización particular de esta invención, tal material basado en lípidos puede tener propiedades anfifílicas, es decir, tener una parte apolar y una parte polar.

45 [0181] Tal material basado en lípidos puede incluir al menos una o más cadena(s) C₁₂-C₂₂ de ácido graso tales como aquellas seleccionadas de ácido esteárico, ácido palmítico, ácido oleico, ácido linoleico, ácido linolénico, etc., y sus mezclas derivadas. Preferiblemente estas cadenas de ácidos grasos son hidrogenadas. Finalmente, estas cadenas de ácido graso pueden ser la parte apolar de un material basado en lípidos.

[0182] Tal material basado en lípidos se selecciona preferiblemente entre fosfolípidos. Estos fosfolípidos se seleccionan preferiblemente entre fosfoacilglicerol, de forma más preferible se seleccionan entre lecitinas, y son en particular lecitina hidrogenada.

50 [0183] El material basado en lípidos puede representar de 0,05 a 5% en peso de la microcápsula, en particular de 0,1 a 1% en peso de la microcápsula.

55 [0184] Combinando tres o más compuestos (ex: polialcoholes, polímeros, material basado en lípidos) en la microcápsula de diferente dureza y/o hidrosolubilidad, es posible ajustar el tiempo requerido de descomposición en la piel de microcápsulas encapsuladas de colorante de modo que, variando el método o intensidad de la aplicación sobre la piel, es posible ajustar la coloración preferida o modelo de graduación.

60 [0185] Así, según una forma de realización preferida, el recubrimiento multicapa contiene al menos almidón como polímero y al menos un material basado en lípidos, que es preferiblemente lecitina.

[0186] Según una forma de realización ventajosa las microcápsulas según la invención incluyen por lo menos un monosacárido o su derivado y al menos un polisacárido o sus derivados.

65 [0187] Según una forma de realización preferida, las microcápsulas incluyen un núcleo que comprende un derivado monosacárido y un recubrimiento que comprende un polisacárido (o su derivado) incluyendo un tipo de -osa o diferentes tipos de -osa(s), preferiblemente diferentes tipos de -osas.

[0188] Según una forma de realización más preferible, 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) incluyendo como -osa(s) al menos una o varias unidad(es) de D-glucosa.

[0189] Según una forma de realización preferida, las microcápsulas incluyen tres o más colorantes en diferentes capas.

[0190] Según una forma de realización preferida, las microcápsulas incluyen adicionalmente un material basado en lípidos elegido entre fosfolípidos, ventajosamente seleccionado entre fosfoacilglicerol y en particular entre lecitinas.

[0191] En una forma de realización particular, la microcápsula contiene manitol, polímero de almidón y un material basado en lípidos.

[0192] En referencia a la figura 1, según una forma de realización preferida, la presente invención proporciona ventajosamente una microcápsula de color cambiante con un tamaño que varía de 10 μm a 800 μm , preferiblemente de 50 μm a 600 μm y de forma más preferible de 60 μm a 250 μm de diámetro de la microcápsula, comprendiendo:

- i) un núcleo (A), preferiblemente con 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 preferiblemente seleccionado entre al menos un alcohol de azúcar preferiblemente un poliol monosacárido seleccionado ventajosamente entre manitol, eritritol, xilitol, sorbitol, y mezcla de los mismos;
- ii) una primera capa (B) que envuelve dicho núcleo que comprende:

- al menos un colorante, preferiblemente óxido(s) de hierro, y
- un ligante seleccionado entre al menos un polímero, al menos un material basado en lípidos, y su mezcla, preferiblemente su mezcla;

- iii) una segunda capa (C) que rodea dicha primera capa (B), preferiblemente con un grosor de 5 a 500 μm , que comprende:

- partículas de dióxido de titanio, y
- un ligante seleccionado entre al menos un polímero, al menos un material basado en lípidos, y su mezcla, preferiblemente su mezcla;

- iv) opcionalmente una tercera capa (D) envolviendo dicha segunda capa (C) comprendiendo:

- al menos un colorante, y
- un ligante seleccionado entre al menos un polímero, al menos un material basado en lípidos, y su mezcla, preferiblemente su mezcla;

- v) opcionalmente una cuarta capa (E) envolviendo dicha tercera capa (D), si la hubiera, o envolviendo dicha segunda capa (C) comprendiendo

- al menos un polímero de formación de pared preferiblemente seleccionado entre polisacáridos tales como derivados químicos de la celulosa, en particular éter de celulosa y éster de celulosa, de ácido (poli)(alquil)(meta)acrílico y derivados, sobre todo (poli)(alquil)(meta)acrilato y derivados, y preferiblemente de copolímeros de ácido alquilmetacrílico/alquilacrílico y sus derivados.

En una forma de realización preferida, el polímero es un polímero hidrofílico seleccionado del grupo consistente en almidón y sus derivados, en particular almidón de maíz.

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

- 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), teniendo un tamaño de partícula de 60-200 Mesh.

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

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

5 [0196] Esto es, preferiblemente, al menos tres horas después de estar en contacto con los otros compuestos de la fórmula, la dureza de las microcápsulas es ventajosamente de 5 a 50 gramos, de forma más preferible de 6 a 20 gramos y todavía de forma más preferible de 7 a 10 gramos. Tal dureza se ajusta al proceso industrial para preparar las composiciones cosméticas incluyendo tales microcápsulas.

10 [0197] Tales valores de cinética de reblandecimiento y dureza permiten proporcionar no solo composiciones estéticas sino también microcápsulas estéticas en general.

[0198] Particularmente, la composición puede llevar a diferentes tonos o graduaciones de color dependiendo de la intensidad de la frotación. Las composiciones pueden presentar ventajosamente una alta cromaticidad C* como
15 medido en el sistema CIE Lab 1976.

SISTEMA ESTABILIZANTE

[0199] Como se indica previamente, la estabilidad de las microcápsulas que contienen colorante(s) liberable(s) se consigue según la invención usando al menos un agente hidrofílico de gelificación elegido entre copolímeros u homopolímeros acrílicos neutralizados y reticulados o preferiblemente en la forma no granulosa.

[0200] Este agente hidrofílico es un agente no emulsionante.

25 [0201] Ventajosamente la composición según la invención también puede comprender un agente de gelificación hidrofílico adicional elegido polímeros de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico preferiblemente un homopolímero de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico.

30 [0202] Cuando la composición según la invención comprende homopolímeros o copolímeros acrílicos neutralizados y reticulados y un homopolímero de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico, el sistema estabilizante es un sistema no emulsionante.

[0203] Para los fines de la presente descripción de la patente, el término "agente hidrofílico" significa un agente en particular un (co)polímero capaz de formar enlace(s) de hidrógeno con agua o compuestos alcohólicos, en particular elegido entre alcoholes inferiores, glicoles, polioles. En particular, polímeros afectados que son capaces de formar enlaces O-H, N-H y S-H.
35

a) Homopolímeros o copolímeros acrílicos neutralizados y reticulados en forma no granulosa.

40 [0204] Los polímeros acrílicos reticulados empleados en la composición según la invención son neutralizados antes de ser utilizados en la composición; es decir, se venden en la forma neutralizada, a diferencia de los polímeros acrílicos en la forma no neutralizada, que son neutralizados in situ cuando se formula la composición, por adición de una base.

45 [0205] Ejemplos de estos polímeros acrílicos reticulados que están ya neutralizados antes de ser utilizados, o de otro tipo, incluyen:

- Cosmedia SP® o poliacrilato de sodio reticulado que contiene 90% de sustancia seca y 10% de agua,
 - poliacrilatos de sodio reticulados, parcialmente neutralizados que están en forma de una emulsión inversa que contiene al menos un aceite polar, siendo un ejemplo el que se vende bajo el nombre Luvigel® EM por BASF; y
 - mezclas derivadas.
- 50

[0206] En una forma de realización preferida, la composición de la invención comprende al menos poliacrilatos de sodio reticulados, parcialmente neutralizados, que tienen forma de una emulsión inversa que contiene al menos un aceite polar, y preferiblemente el producto vendido bajo el nombre Luvigel® EM por BASF.
55

[0207] Un polímero de ácido acrílico reticulado conforme a la presente invención que no ha sido neutralizado previamente se puede neutralizar por cualquier medio apropiado, y en particular por adición de hidróxido sódico. Esto proporciona poliacrilatos de sodio. Los poliacrilatos de potasio son también adecuados para la presente invención.
60

[0208] En realidad la neutralización se puede realizar antes del uso en la composición de la invención, si el polímero en cuestión se vende en una forma no neutralizada. En cambio, para algunos de estos compuestos, la neutralización es inherente en la sustancia primaria. Este es el caso en particular con Luvigel® EM y el producto llamado Cosmedia® SP, que están ya parcialmente neutralizados.
65

[0209] El paso de neutralización, con sodio o contraiones de potasio por ejemplo, es necesario con el fin de dar a los polímeros ácidos reticulados su propiedad de gelificación y por lo tanto de estabilizar la composición. Dichos polímeros acrílicos reticulados se convierten en polímeros acrilados correspondientes durante este paso de neutralización. Los monómeros acrílicos del polímero acrílico reticulado según la invención se pueden neutralizar en un grado de 5% a 80%.

[0210] En una forma de realización particular de la invención, el polímero acrílico reticulado según la invención puede comprender monómeros iónicos. Monómeros iónicos que se pueden emplear incluyen acrilamida, metacrilamida, vinilpirrolidona, vinilimidazol, vinilcaprolactama y ésteres de hidroxialquilo de ácidos carboxílicos, tales como acrilatos de hidroxietilo. Un ejemplo particular de monómeros iónicos son ácidos carboxílicos C₃-C₅ insaturados. No obstante, en el contexto de la presente invención, se da preferencia a los polímeros acrílicos reticulados que contengan más del 90% de monómeros de ácido acrílico, o incluso que no contengan monómero no iónico.

[0211] En una forma de realización particular el homopolímero o copolímero de ácido acrílico reticulado puede estar en forma de emulsión de agua en aceite, denominada emulsión inversa. Esta emulsión inversa se puede obtener, por ejemplo, por polimerización en la emulsión inversa.

[0212] En una forma de realización particular de la invención, el polímero empleado es un poliacrilato de sodio reticulado, parcialmente neutralizado que está en forma de una emulsión inversa que comprende al menos un aceite polar. Aceites que pueden ser mencionados incluyen ésteres de ácido graso. Ejemplos de estos ésteres de ácido graso son ésteres de isopropilo de ácidos grasos, tales como palmitato de isopropilo o miristato de isopropilo, o poliglicéridos de ácidos grasos, especialmente mezclas de ácidos grasos que contengan al menos 50% de ácidos cápricos y/o caprílicos. Se describen emulsiones de agua en aceite de estos tipos en el documento US 6,197,283, que se incorpora por referencia a la presente solicitud.

[0213] Así, el polímero es un poliacrilato de sodio reticulado, parcialmente neutralizado en una emulsión inversa que comprende al menos un éster de ácido graso preferiblemente al menos un éster de isopropilo de ácidos grasos, tal como palmitato de isopropilo o miristato de isopropilo, o poliglicéridos de ácidos grasos, especialmente mezclas de ácidos grasos que contengan al menos 50% de ácidos cápricos y/o caprílicos.

[0214] En esta forma de realización la fase oleosa puede estar compuesta de uno o varios ésteres de ácido graso, uno o varios poliglicéridos de ácido graso basados en una mezcla de poliglicéridos, que contenga diglicéridos y triglicéridos, con mezclas de ácidos grasos, que contengan ácido caprílico y/o ácido cáprico, preferiblemente en una proporción de al menos 50% en peso en relación al peso total de los ácidos grasos.

[0215] En una forma de realización de la invención el contenido de aceite de la emulsión inversa está entre 10% y 70% en peso, en particular entre 15% y 35% en peso, en relación al peso total de la emulsión inversa.

[0216] En este punto, se menciona particularmente Luvigel® EM, cuya fase oleosa contiene 26% de fase oleosa compuesta por triglicéridos C₈-C₁₀, es decir triglicéridos cuyos ácidos grasos son una mezcla de ácidos cápricos y caprílicos.

[0217] El al menos polímero acrílico reticulado, parcialmente neutralizado puede estar presente en la emulsión inversa en una cantidad de 20% a 70% en peso, en particular de 20% a 65% en peso, por ejemplo de 20% a 62% en peso en relación al peso total de la emulsión inversa.

[0218] En particular, en una forma de realización, el polímero acrílico reticulado puede estar presente en la emulsión inversa en una cantidad de 20% a 30% en peso en relación al peso total de la emulsión inversa. En otra forma de realización el polímero acrílico reticulado puede estar presente en la emulsión inversa en una cantidad de 50% a 62% en peso en relación al peso total de la composición.

[0219] Los polímeros conforme a la invención pueden estar compuestos de

- a) de 35% a 100% en peso de monómeros iónicos, estando los monómeros iónicos neutralizados en 5-80%;
- b) de 0% a 65% en peso de monómeros no iónicos;
- c) de 0.3 a 1 mol%, con respecto a a) y b), de al menos un monómero al menos difuncional.

[0220] En la formulación de agua en aceite de tal polímero, la fase oleosa puede estar compuesta entonces por uno o varios ésteres de ácido graso como se ha descrito anteriormente.

[0221] El ácido acrílico se puede reticular por cualquier método conocido por un experto en la técnica, en particular según la descripción del documento US 6,197,283 o según la descripción del documento US 6,444,785, que se refiere a los agentes de reticulación que se pueden utilizar.

[0222] Entre estos, se mencionan los compuestos que contengan una insaturación que sea hidrosoluble o soluble en aceite. Agentes reticulantes de estos tipos son, en particular, metilenebisacrilamida, divinilpirrolidona, alquilo (meta)acrilato, trialilamina, etileno glicol diacrilatos (hasta 50 EO), ésteres (meta)acrílicos con alcoholes dihidricos o polihidricos, tal como trimetilolpropano triacrilato o pentaeritritol tetraacrilato.

[0223] En una forma de realización el agente reticulante es hidrosoluble.

[0224] En otra forma de realización el agente reticulante es trialilamina.

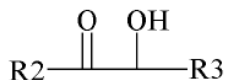
[0225] Se pueden preparar emulsiones de agua en aceite con un polímero conforme a la presente invención conforme a la enseñanza del documento US 6,444,785, incorporada aquí por referencia. El objetivo de este proceso es reducir el contenido de monómero residual por post-tratamiento con un sistema de iniciador de redox. Según este proceso, el post-tratamiento de la emulsión de agua en aceite se realiza añadiendo un sistema de iniciador de redox que comprende esencialmente:

a) 0.001% a 5% en peso en relación a la cantidad de total de monómeros utilizados para la preparación del polímero,

a1) de un agente oxidante R^1OOH ,
en el cual R^1 indica hidrógeno, un grupo alquilo C_1 a C_8 o un grupo arilo C_6 a C_{12} , y/o
a2) de un compuesto que libera peróxido de hidrógeno en el medio acuoso, y

b) 0.005% a 5% en peso en relación a la cantidad total de monómeros utilizados para la preparación del polímero,

b1) de un compuesto de α -hidroxicarbonilo



en el cual los grupos tienen, independientemente uno del otro, el siguiente significado:

R2: hidrógeno, un grupo alquilo C_1 - C_{12} que contiene opcionalmente grupos funcionales y/o puede contener insaturaciones olefínicas,
R3: hidrógeno, OH, un grupo alquilo C_1 - C_{12} que contiene opcionalmente grupos funcionales y/o puede contener insaturaciones olefínicas,
y R2 y R3 pueden formar una estructura cíclica, que puede contener un heteroátomo y/o grupos funcionales, y/o puede contener insaturaciones olefínicas,
y/o

b2) de un compuesto que libera un compuesto de α -hidroxicarbonilo de esta especie en el medio acuoso, y

c) cantidades catalíticas de un ion de metal polivalente que es capaz de existir en una pluralidad de estados de valencia.

[0226] La cantidad de gamas de homopolímero(s) o copolímero(s) acrílico(s) reticulado(s) al menos parcialmente neutralizado(s), por ejemplo, en cuanto a material activo, de 0,1 a 2,5% en peso, preferiblemente de 0,2 a 1% en peso, mejor todavía de 0,3 a 0,8%, en relación al peso total de la composición.

[0227] La cantidad de gamas de homopolímero(s) o copolímero(s) acrílico(s) reticulado(s) al menos parcialmente neutralizado(s), por ejemplo, de 0,5 a 3% en peso, preferiblemente de 0,7 a 2,5 % en peso, mejor todavía de 1 a 2%, en peso en relación al peso total de la composición.

b) polímeros de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico

[0228] La emulsión según la invención puede contener uno o varios polímeros de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico.

[0229] En la presente solicitud, la expresión "polímero que comprende unidades de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico" (AMPS) se refiere tanto a homopolímeros como copolímeros, y a tanto polímeros reticulados como polímeros no reticulados.

[0230] Preferiblemente al menos un polímero de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico es un homopolímero de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico.

5 [0231] Son polímeros hidrosolubles o hidrodispersables o hinchables de agua.

[0232] Preferiblemente, los polímeros AMPS usados de acuerdo con la invención pueden estar parcial o completamente neutralizados con una base inorgánica (hidróxido sódico, hidróxido potásico, amoníaco acuoso) o con 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. Están generalmente neutralizados. En la presente invención, el término "neutralizado" se refiere a polímeros que han sido completamente o casi completamente neutralizados, es decir, neutralizados en al menos 90%.

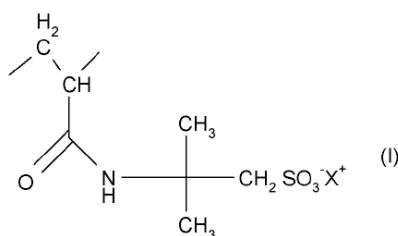
15 [0233] Los polímeros AMPS usados en la composición de la invención generalmente tienen un peso molecular numérico medio que varía de 1000 a 20 000 000 g/mol, preferiblemente que varía de 20 000 a 5 000 000, e incluso de forma más preferible de 100 000 a 1 500 000 g/mol.

[0234] Cuando los polímeros están reticulados, los agentes de reticulación se pueden elegir de compuestos con una poliinsaturación olefínica comúnmente usada para polímeros de reticulación obtenidos por polimerización por radicales. Como agentes de reticulación, se pueden mencionar, por ejemplo, divinilbenceno, éter dialílico, éter dialílico de dipropilenglicol, éteres dialílicos de poliglicol, éter de trietileno glicol divinilo, éter dialílico de hidroquinona, di(meta)acrilato de glicol etilénico, di(meta)acrilato de tetraetilenglicol, triacrilato de trimetilolpropano, metilenbisacrilamida, metilenbismetacrilamida, triallamina, cianurato de trialilo, maleato de dialilo, tetraaliletilenediamina, tetraalilioxietano, dialil éter de trimetilolpropano, (meta)acrilato de alilo, éteres alílicos de alcoholes de la serie de azúcares, u otros éteres alílicos o vinílicos de alcoholes polifuncionales, y también ésteres alílicos de derivados de ácido fosfórico y/o derivados de ácido vinilfosfónico, o mezclas de estos compuestos. Según una forma de realización preferida de la invención, el agente reticulante se elige de metilenobisacrilamida, metacrilato de alilo y triacrilato de trimetilolpropano (TMPTA). El grado de reticulación generalmente varía de 0.01 a 10 % mol, y más particularmente de 0.2 a 2 % mol, en relación al polímero.

30 [0235] Los homopolímeros AMPS preferidos para utilizarse en la composición de la invención están reticulados y neutralizados, y se pueden obtener según el proceso de preparación que comprende los pasos siguientes:

- (a) se dispersa o disuelve ácido 2-acrilamido-2-metilpropanesulfónico en la forma libre en una solución de terbutanol o de agua y terbutanol;
- (b) la solución o la dispersión del monómero obtenido en (a) se neutraliza con una o varias bases inorgánicas u orgánicas, preferiblemente amoníaco acuoso NH_3 , en una cantidad que hace posible la obtención de un grado de neutralización de los grupos funcionales de ácido sulfónico del polímero que varía de 90% a 100%;
- (c) el(los) monómero(s) de reticulación se añade(n) a la solución o dispersión obtenida en (b);
- (d) se realiza una polimerización por radicales convencional en presencia de iniciadores de radicales libres a una temperatura que varía de 10 a 150°C; el polímero se precipita en la dispersión o solución basada en terbutanol.

45 [0236] Los homopolímeros AMPS que se prefieren más particularmente comprenden, distribuidas de forma aleatoria, unidades de fórmula general (I) a continuación:



50 donde X^+ indica un protón, un catión de metal alcalino, un catión de metal alcalinotérreo o el ion de amonio, siendo posible que no más de 10 % mol de los cationes X^+ sean protones H^+ ; y unidades de reticulación que se originan de al menos un monómero con al menos dos enlaces dobles olefínicos.

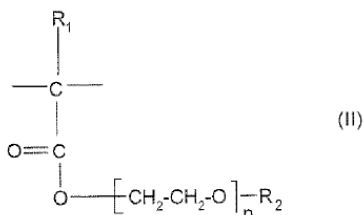
55 [0237] Los homopolímeros utilizados según la invención y que se prefieren más particularmente comprenden de 90% a 99,9% en peso, y preferiblemente de 98% a 99,5% en peso de unidades de fórmula (I), y de 0,01% a 10% en peso, preferiblemente de 0,2% a 2% en peso de unidades de reticulación, donde las proporciones en peso se

definen en relación al peso total del polímero.

[0238] Como un homopolímero preferido de este tipo, se puede mencionar el homopolímero de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico reticulado y neutralizado vendido por la compañía Clariant bajo el nombre comercial "Hostacerin AMPS" (nombre INCI: poli(acrilidimetiltauramida de amonio)).

[0239] Los copolímeros de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico (AMPS) que se pueden usar en la composición de la invención se pueden elegir en particular de:

- 1) copolímeros aniónicos reticulados de acrilamida o metacrilamida y de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico, en particular los que están en forma de emulsión de agua en aceite, tal como aquellos vendidos bajo el nombre Sepigel 305 por la compañía Seppic (nombre INCI: Poliacrilamida/C13-14 Isoparafina/Lauril-7), o bajo el nombre Simulgel 600 por la compañía Seppic (nombre INCI: Acrilamida/copolímero acrilodimetiltaurato de sodio/isohexadecano/Polisorbato 80),
- 2) copolímeros de ácido (meta)acrílico o de (meta)acrilato y de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico, en particular los que están en forma de emulsión de agua en aceite, como los vendidos bajo el nombre Simulgel NS por la compañía Seppic (copolímero de sodio acrilamido-2-metilpropanosulfonato/hidroxietilo acrilato en una emulsión inversa a 40% en el polisorbato 60 y escualeno) (nombre INCI: hidroxietilo acrilato/copolímero de sodio acrilodimetiltaurato/escualeno/polisorbato 60) o aquellos vendidos bajo el nombre Simulgel por ejemplo por la compañía Seppic (copolímero de ácido acrílico/ácido acrilamido-2-metilpropanosulfónico en forma de sal de sodio en una emulsión inversa a 45% en isohexadecano/agua) (nombre INCI: acrilato de sodio/copolímero de sodio acrilodimetiltaurato/isohexadecano/Polisorbato 80),
- 3) copolímeros de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico y de vinilpirrolidona o de vinilformamida, tal como los productos vendidos bajo los nombres Aristoflex AVC por la compañía Clariant,
- 4) copolímeros de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico con una unidad hidrofóbica, en particular los copolímeros que comprenden una unidad de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico de la fórmula (I) tal como se ha definido anteriormente, y al menos una unidad hidrofóbica de fórmula (II)



donde n indica varios moles que son un número entero que varía de 3 a 100, preferiblemente de 3 a 50, y de forma más preferible de 7 a 25, R_1 es hidrógeno o un radical de metilo, y R_2 indica un radical de alquilo lineal o ramificado que contiene de 6 a 30 átomos de carbono, preferiblemente de 10 a 22 átomos de carbono, y mejor todavía de 14 a 22 átomos de carbono.

[0240] En estos copolímeros, la unidad AMPS de fórmula (I) representa en general de 80 a 99 % mol, y preferiblemente de 85 a 99 % mol, y la unidad de fórmula (II) representa en general de 1 a 20 % mol, y preferiblemente de 1 a 15 % mol.

[0241] Como copolímeros AMPS con una unidad hidrofóbica, se pueden mencionar en particular el copolímero de AMPS y de metacrilato de alquilo C_{12} - C_{14} etoxilado (copolímero no reticulado obtenido de Genapol LA-070 y de AMPS) (nombre INCI: acrilodimetiltaurato de amonio/ copolímero de metacrilato Lauril-7) vendido bajo el nombre Aristoflex LNC por la compañía Clariant, el copolímero de AMPS y de metacrilato de estearilo etoxilado (25 EO) (copolímero reticulado con triacrilato de trimetilolpropano, obtenido de Genapol T-250 y de AMPS) (nombre INCI: acrilodimetiltaurato de amonio/polímero cruzado de metacrilato Steareth 25) vendido bajo el nombre Aristoflex HMS por la compañía Clariant, y el copolímero AMPS y de metacrilato de alquilo C_{16} - C_{18} etoxilado (nombre INCI: acrilodimetiltaurato de amonio/copolímero de metacrilato Steareth-8), un copolímero no reticulado obtenido de Genapol T-080 y de AMPS, vendido bajo el nombre Aristoflex SNC por la compañía Clariant.

[0242] La cantidad de polímero(s) de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico en la composición de la invención puede variar, por ejemplo, en cuanto a material activo, de 0,1% a 8% en peso, preferiblemente de 0,2% a 6% en peso, mejor todavía de 0,2% a 5%, preferiblemente de 0,5% a 3% en peso en relación al peso total de la composición.

[0243] En una forma de realización particular, la composición de la invención es una emulsión de aceite en agua y la cantidad de polímero(s) preferiblemente homopolímero(s) de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico es, en cuanto a material activo, de 0,2% a 5% en peso, preferiblemente de 0,5% a 3% en peso, y de forma más preferible de 0,5% a 2% en relación al peso total de la composición.

[0244] Como se muestra en los siguientes ejemplos; la presencia del polímero acrílico reticulado y neutralizado en la forma no granulosa, opcionalmente junto con un polímero de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico, es particularmente ventajosa ya que este mejora significativamente la estabilidad de las microcápsulas que contienen colorante(s) liberable(s) en una emulsión y más particularmente en una emulsión tipo aceite en agua. Se observa una reducción significativa de las microcápsulas rotas después de almacenarse en una emulsión durante dos meses y a temperaturas diferentes.

[0245] Así, según una forma de realización preferida, la composición de la invención es una emulsión de aceite en agua, y contiene como sistema estabilizante, de 0,3 a 0,8%, en cuanto a material activo, de al menos un polímero acrílico reticulado y neutralizado preferiblemente en la forma no granulosa y opcionalmente de 0,5% a 2%, en cuanto a material activo, de al menos un homopolímero de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico.

[0246] La composición según la invención puede comprender uno o varios polímero(s) adicional(es). En una forma de realización particular, el(los) polímero(s) adicional(es) es(son) polímero(s) hidrofílico(s).

[0247] Tal(es) polímero(s) hidrofílico(s) es(son) soluble(s) o dispersable(s) en agua o en compuestos alcohólicos, en particular elegidos entre alcoholes inferiores, glicoles, polioles.

[0248] El(Los) polímero(s) hidrofílico(s) se puede(n) elegir entre el(los) siguiente(s) polímero(s):

- homopolímeros o copolímeros de ácido metacrílico o acrílico o sales y ésteres del mismo y en particular los productos vendidos bajo los nombres Versicol F o Versicol K por la compañía Allied Colloid, Ultrahold 8 por la compañía Ciba-Geigy, y ácidos poliacrílicos del tipo Synthalen K, y sales, especialmente sales de sodio, de ácidos poliacrílicos (correspondientes al nombre INCI copolímero de acrilato de sodio);
- copolímeros de acrilato de alquilo/ácido poliacrílico, polímeros de carboxivinilo preferiblemente modificados o sin modificar; los copolímeros preferidos más particularmente según la presente invención son copolímeros de acrilato/ C₁₀-C₃₀-alquilacrilato véase carbomer en Ejemplos) (nombre INCI: Acrilatos/Polímero reticulado de acrilato de alquilo C₁₀₋₃) tal como los productos vendidos por la compañía Lubrizol bajo los nombres comerciales Pemulen TR1, Pemulen TR2, Carbopol 1382 y Carbopol ETD 2020, e incluso más preferentemente Pemulen TR-2;
- copolímeros de ácido alquilacrílico/alquilmetacrílico y sus derivados sobre todo sus sales y sus ésteres, tal como el copolímero de etilacrilato, metacrilato metílico y bajo contenido de éster de ácido metacrílico con grupos de amonio cuaternario proporcionados bajo el nombre comercial de EUDRAGIT RSPO de Evonik Degussa;
- polisacáridos y derivados, tal como:
 - polímeros de almidón y derivados, finalmente modificados; en una forma de realización preferida, el polímero de almidón es un almidón natural;
 - polímeros opcionalmente modificados de origen natural, tal como xantano y derivados;

y sus mezclas.

FASE ACUOSA

[0249] Preferiblemente, las microcápsulas de la invención necesitan estar en contacto con una fase acuosa comprendiendo agua.

[0250] La fase acuosa está presente preferiblemente en una cantidad de al menos 3% en peso, preferiblemente al menos 5% en peso, de forma más preferible al menos 8% en peso y ventajosamente al menos 10 % en peso en relación al peso de la composición.

[0251] Ventajosamente, el agua está presente en una cantidad de al menos 20% en peso, preferiblemente al menos 30% en peso, de forma más preferible al menos 40% en peso en relación al peso de la composición. Generalmente el agua está presente en una cantidad que varía de 20% a 90% en peso, preferiblemente 30% a 85% en peso y de forma más preferible de 40 a 80% en peso, en relación al peso de la composición.

[0252] Ventajosamente, la fase acuosa puede estar presente en un contenido que varía de 30% a 99 % en peso, preferiblemente de 40% a 95% de forma más preferible de 50% a 90% en peso en relación al peso total de dicha composición.

[0253] Esta fase acuosa es particularmente ventajosa para impartir y/o mejorar la deformabilidad de las microcápsulas de la invención.

[0254] Ventajosamente esta fase acuosa actúa como un agente de hinchamiento o como un agente reblandeciente hacia las microcápsulas sin romperlas. Las microcápsulas no son inertes cuando se colocan en esta fase acuosa,

o bien se hinchan: su diámetro aumenta significativamente con un reblandecimiento opcional de las microcápsulas, o bien las microcápsulas se ablandan significativamente sin el aumento de su diámetro, se hacen más maleables y más fáciles de romper cuando se aplican sobre la piel.

5 [0255] La fase acuosa utilizada en la composición según la invención es capaz de actuar en la cinética de reblandecimiento de las microcápsulas y más particularmente permite obtener un buen equilibrio entre cinética de reblandecimiento y de dureza.

10 [0256] Como consecuencia, dicha fase acuosa es particularmente ventajosa para el reblandecimiento de las microcápsulas adecuadas para la presente invención, de manera apropiada, ya que dicha fase acuosa juega un papel en la cinética de reblandecimiento de dichas microcápsulas.

[0257] Ventajosamente esta fase acuosa actúa como un agente de hinchamiento o como un agente reblandeciente hacia las microcápsulas preferiblemente sin romperlas o sin producir una fuga de colorante.

15 [0258] La fase acuosa comprende ventajosamente un solvente hidrosoluble.

[0259] En la presente invención, el término "solvente hidrosoluble" denota un compuesto que es líquido a temperatura ambiente y miscible en agua (miscibilidad con agua mayor que 50% en peso a 25°C y a presión atmosférica).

20 [0260] Los solventes hidrosolubles que se pueden utilizar en la composición de la invención también pueden ser volátiles.

25 [0261] 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 sus mezclas derivadas. También puede contener cetonas C₄ y aldehídos C₂-C₄.

30 [0262] La composición de la invención contiene microcápsulas tal como se han definido anteriormente y una fase acuosa que comprende agua y al menos un compuesto elegido entre polioles, glicoles, monoalcoholes C₂-C₈ y sus mezclas derivadas. Preferiblemente la fase acuosa comprende agua y al menos un compuesto elegido entre polioles, glicoles y sus mezclas.

35 [0263] La composición de la invención comprenderá generalmente al menos un compuesto elegido entre polioles, glicoles, monoalcoholes C₂-C₈, y sus mezclas derivadas en la cantidad que varía de 3% a 50% en peso, preferiblemente de 5% a 45% en peso y de forma más preferible de 10% a 45% en peso en relación al peso total de la composición.

40 [0264] En una forma de realización preferida, la fase acuosa adecuada para la presente invención comprende al menos un monoalcohol C₂-C₈.

[0265] En otra forma de realización preferida, la fase acuosa adecuada para la presente invención comprende al menos un poliol particularmente un glicol.

45 **Monoalcoholes o alcoholes inferiores**

[0266] Un monoalcohol o alcohol inferior que sea adecuado para su uso en la invención puede ser un compuesto de tipo alquilo saturado o insaturado, ramificado o cíclico lineal que lleve solo una función -OH.

50 [0267] Ventajosamente, los monoalcoholes C₂-C₈ no son monoalcoholes cíclicos, preferiblemente son monoalcoholes C₂-C₅ y más preferiblemente monoalcoholes C₂-C₃.

55 [0268] Los monoalcoholes inferiores que son ventajosamente adecuados para formular una composición según la presente invención son aquellos que contengan especialmente de 2 a 5 átomos de carbono tal como etanol, propanol, butanol, isopropanol, isobutanol preferiblemente etanol y/o isopropanol y de forma más preferible al menos etanol.

60 [0269] Una composición de la invención puede comprender al menos 1% en peso, preferiblemente al menos 2%, de forma más preferible de 2% a 15%, ventajosamente de 3% a 10%, en peso y mejor todavía de 3% a 8% en peso, preferiblemente de 4% a 6% en peso de monoalcohol(es) en relación al peso total de dicha composición.

[0270] Hay también una necesidad de tener emulsiones que contengan microcápsulas de color cambiante en un medio fisiológico que comprenda un alcohol inferior porque algunos ingredientes cosméticos son particularmente solubles en medios hidroalcohólicos.

65 [0271] Además, los monoalcoholes inferiores tal como el etanol permiten disolver agentes activos, agentes

especialmente queratolíticos, tales como, por ejemplo, ácido salicílico y sus derivados.

[0272] Algunas microcápsulas del estado de la técnica se desintegran rápidamente en medios hidroalcohólicos, como consecuencia hubo una necesidad de tener emulsiones que comprendan microcápsulas cambiantes de color estables en medios hidroalcohólicos.

Poliol

[0273] Para los fines de la presente invención, el término "poliol" debería entenderse como cualquier molécula orgánica que comprende al menos dos grupos hidroxilo libres. El término "poliol" según la invención no abarca el alcohol monosacárido descrito anteriormente.

[0274] Preferiblemente, un poliol conforme a la presente invención está presente en forma líquida a temperatura ambiente.

[0275] Los polioles/glicoles son hidratantes o humectantes.

[0276] Pueden tener un efecto sobre la estabilidad de otros ingredientes de la composición particularmente sobre las microcápsulas del estado de la técnica.

[0277] Hay así una necesidad de disponer de composiciones estables que contengan microcápsulas cambiantes de color en un medio fisiológico que comprenda un poliol particularmente un glicol porque estas composiciones presentan un notable efecto hidratante o humectante.

[0278] Este problema técnico se resuelve por las composiciones según la invención. Un poliol que sea adecuado para su uso en la invención puede ser un compuesto de tipo alquilo saturado o insaturado, ramificado o cíclico lineal, que lleve 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.

[0279] Los polioles que son ventajosamente adecuados para formular una composición según la presente invención son aquellos que contienen especialmente de 2 a 32 átomos de carbono preferiblemente 2 a 20 átomos de carbono y de forma más preferible 2 a 16 átomos de carbono, ventajosamente 2 a 10 átomos de carbono, más ventajosamente 2 a 6 átomos de carbono.

[0280] Según otra forma de realización, un poliol adecuado para ser utilizado en la invención puede elegirse ventajosamente entre glicoles de polietileno.

[0281] Según una forma de realización, una composición de la invención puede comprender una mezcla de polioles.

[0282] Ventajosamente, el poliol se puede elegir entre alcoholes polihídricos, preferiblemente de C₂-C₈ y de forma más preferible C₃-C₆. El poliol se puede elegir de glicerol, pentaeritritol, trimetilolpropano, etilenglicol, propilenglicol, glicol de 1,3-butileno, 1,3-propanodiol, pentilenglicol, hexilenglicol, isoprenilenglicol, dipropileno glicol, dietilenglicol y diglicerol, y sus mezclas derivadas, glicerol y mezclas derivadas, poligliceroles, tales como oligómeros de glicerol, por ejemplo diglicerol, y glicoles de polietileno, éteres de glicol (especialmente conteniendo de 3 a 16 átomos de carbono) tales como éteres de alquilo (C₁-C₄) de mono-, di- o tripropileno glicol, éteres de alquilo (C₁-C₄) de mono-, di- o trietileno glicol, y sus mezclas derivadas.

[0283] Particularmente, el poliol se selecciona del grupo que consiste en glicerol y glicoles, preferiblemente propilenglicol, butilenglicol, pentilenglicol, hexilenglicol, dipropilenglicol, dietilenglicol, etilhexilglicerina, caprilil glicol, éteres de glicol, preferiblemente mono-, di- o tripropileno glicol de éter de alquilo (C₁-C₄) o mono-, di- o trietileno glicol de éter de alquilo (C₁-C₄) y sus mezclas derivadas, de forma más preferible glicerol. Según una forma de realización preferida de la invención, dicho poliol se elige entre etileno glicol, pentaeritritol, trimetilolpropano, propileno glicol, butileno glicol, glicerol, poligliceroles y glicoles de polietileno, y sus mezclas derivadas.

[0284] En una forma de realización particular, el poliol se selecciona entre el grupo que consiste en glicerol, y glicoles elegidos entre propilenglicol, butilenglicol, etilhexilglicerina, caprilil glicol y sus mezclas derivadas.

[0285] Según una forma de realización particular, la composición de la invención comprende al menos butilenglicol, glicerol o una mezcla derivada.

[0286] En una forma de realización preferida, la composición comprende al menos glicerol.

[0287] Según una forma de realización particular, la composición de la invención comprende glicerol como único poliol.

[0288] Ventajosamente la composición puede comprender de 1 a 10, preferiblemente de 2 a 8 por ciento en peso de glicerol basado en el peso total de la composición.

- 5 [0289] Ventajosamente, la composición comprende de 5% a 50% en peso y en particular de 5% a 40%, y mejor de 6% a 30% en peso de poliol(es) y/o glicoles basados en peso de la fase acuosa.

MEDIO COSMÉTICO E INGREDIENTES ADICIONALES

- 10 [0290] La composición según la invención es cosméticamente aceptable, es decir, contiene un medio aceptable fisiológicamente que no es tóxico y que es apropiado para aplicarse en el material de queratina de seres humanos.

[0291] "Aceptable cosméticamente", en el sentido de la presente invención, significa una composición con apariencia, olor o sensación agradable.

- 15 [0292] El "medio aceptable fisiológicamente" se adapta generalmente a la forma bajo la cual la composición se destina a ser acondicionada.

- 20 [0293] Particularmente la naturaleza y la cantidad de los ingredientes se adaptan por ejemplo dependiendo de si la composición se formula como una emulsión cremosa o como una emulsión fluida.

- 25 [0294] Dependiendo de la forma y del objetivo del cuidado cutáneo o de la preparación de maquillaje, la composición de la invención comprenderá, además de las microcápsulas que contienen colorante, ingrediente(s) cosmético(s) adicionales tales como aquellos seleccionados entre silicona volátil y no volátil o aceites de hidrocarburo, surfactantes, productos de relleno, agentes de gelificación adicionales, agentes espesantes, agentes de formación de película, polímeros, conservantes, elastómero de silicona, colorantes adicionales no atrapados (ex: pigmentos, nácares ...), activos, pantallas solares UV, perfumes, humectantes, reguladores del pH y sus mezclas.

- 30 [0295] En una forma de realización particular, la composición contiene elastómero de silicona.

- 35 [0296] Los elastómeros de silicona adecuados incluyen, por ejemplo, elastómeros de silicona emulsionantes tales como elastómeros de silicona emulsionantes poliglicerolados y/o hidrofílicos tales como elastómeros de silicona alcoxilada, y elastómeros de silicona no emulsionante. Tales elastómeros de silicona pueden ser esféricos o no esféricos. En una forma de realización particular, la composición puede comprender un elastómero no emulsionante, en particular en forma de polvo. La cantidad de elastómero de silicona puede variar de 0.1 a 10% en peso de material activo, en particular de 0.2 a 3%, y de forma más preferible de 0.2 a 1% en peso de la composición.

- 40 [0297] En otra forma de realización particular, la composición contiene pantallas solares UV. Hay dos grupos de pantallas solares: pantallas solares UVA, que bloquean la radiación UV en el rango de longitud de onda de aproximadamente 320 a 400 nm, y pantallas solares UVB, que bloquean en el rango de radiación de 290 a 320 nm. Las composiciones conforme a la invención pueden comprender ingredientes de pantalla solar UV orgánicos y/o inorgánicos activos en la región UV-A y/o UV-B que sean hidrofílicos y/o lipofílicos.

- 45 Los ingredientes orgánicos de pantalla solar de UV hidrofílicos y/o lipofílicos se seleccionan en particular de derivados de alcanfor benzilideno, derivados de dibenzoilmetano; derivados cinámicos; derivados salicílicos; derivados de benzofenono; derivados de β,β -difenilacrilato; derivados de ácido p-aminobenzoico (PABA); y sus mezclas.

- 50 [0298] En otra forma de realización particular, la composición contiene nácares. El término "nácares" debería entenderse como partículas coloreadas de cualquier forma iridiscentes o no iridiscentes, especialmente producidas por determinados moluscos en su cubierta o alternativamente sintetizadas, que tienen un efecto de color a través de interferencia óptica.

- 55 [0299] Los nácares se pueden seleccionar entre pigmentos nacarados tal como mica recubierta con un 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 de BaSO_4 , mica recubierta con un tinte orgánico y pigmentos también nacarados basados en oxiclورو de bismuto. Preferiblemente, los nácares son blancos en su apariencia, y están formados preferiblemente de mica recubierta con al menos dióxido de titanio.

Como nácares preferidos, usamos mica recubierta con óxido o dióxido de titanio.

- 65 [0300] En una forma de realización particular, la composición contiene al menos un humectante. Los humectantes se pueden elegir entre alcoholes polihídricos, preferiblemente de C2-C8 y de forma más preferible C3-C6,

preferiblemente tal como glicerol, propileno glicol, 1,3-butileno glicol, pentileno glicol, hexileno glicol, dipropileno glicol, dietileno glicol y diglicerol, y sus mezclas.

En una forma de realización preferida, la composición contiene al menos glicerol.

5 [0301] El pH de la composición cosmética según la presente invención varía preferiblemente de 6 a 7,5. La trietanolamina es una base preferida para modificar el pH.

10 [0302] Para un experto en la técnica es una cuestión rutinaria ajustar la naturaleza y cantidad de los aditivos presentes en las composiciones conforme a la invención de manera que las propiedades cosméticas deseadas de las mismas se vean afectadas por ello.

15 [0303] Esta composición de maquillaje, que es preferiblemente un producto de maquillaje BB para la cara o una base de maquillaje, proporciona una gran sensación de hidratación, una textura cremosa con una sensación muy cómoda durante la aplicación, y un acabado natural del maquillaje tras la aplicación. Tras la aplicación, todas estas características ayudan a proporcionar un equilibrio óptimo de la percepción de la eficacia del cuidado de la piel (cremoso e hidratación) al igual que eficacia de maquillaje (cobertura apropiada y brillo natural). Ventajosamente, se puede añadir un agente de pantalla solar apropiado.

20 [0304] De otro modo, la emulsión puede contener al menos dos tipos diferentes de microcápsulas por ejemplo tres diferentes tipos de microcápsulas. Se puede obtener la emulsión según la invención con una apariencia de masa pura y limpia, con perfecta estabilidad a -20/20°C (ciclo 5), a temperatura ambiente (25°C, 2 meses), 37°C (2 meses) y 45°C (2 meses). No obstante, las cápsulas liberarían pigmentos durante la aplicación sin ninguna sensación de partícula. Tras la aplicación, se proporciona un acabado del maquillaje perfecto y uniforme. Además, se puede añadir un filtro solar orgánico en el sistema y proporcionar un beneficio adicional de cuidado solar.

25 **Fase grasa líquida**

[0305] Así, una composición según la invención puede comprender al menos una fase grasa líquida a temperatura ambiente y a presión atmosférica, y especialmente al menos un aceite tal y como se menciona a continuación.

30 [0306] Específicamente, la presencia de al menos un aceite es ventajoso en la medida en que este facilita la aplicación de la composición y provee emoliencia.

35 [0307] Según la presente invención, el término "aceite" significa un compuesto inmiscible en agua no acuoso que es líquido a temperatura ambiente (25°C) y a presión atmosférica (760 mmHg).

[0308] Una fase oleosa adecuada para preparar una composición cosmética anhidra según la invención puede comprender aceites basados en hidrocarburo, aceites de silicona, aceites fluorados o aceites no fluorados, o sus mezclas.

40 [0309] Los aceites pueden ser volátiles o no volátiles.

[0310] Pueden ser de origen animal, vegetal, mineral o sintético. Según una variante de forma de realización, se prefieren los aceites de origen vegetal.

45 [0311] El término "aceite volátil" significa cualquier medio no acuoso capaz de evaporarse en contacto con la piel o con los labios en menos de una hora, a temperatura ambiente y a presión atmosférica. El aceite volátil es un aceite volátil cosmético, que es líquido a temperatura ambiente. Más específicamente, un aceite volátil tiene un índice de evaporación de entre 0.01 y 200 mg/cm²/min, límites incluidos.

50 [0312] El término "aceite no volátil" significa un aceite que permanece en la piel o en la fibra de queratina a temperatura ambiente y a presión atmosférica. Más específicamente, un aceite no volátil tiene un índice de evaporación estrictamente menor que 0.01 mg/cm²/min.

55 [0313] Para medir este índice de evaporación, 15 g de aceite o mezcla de aceite por evaluar se colocan en un plato de cristalización de 7 cm de diámetro, colocado en una balanza que esté en una cámara grande de aproximadamente 0,3 m³ donde la temperatura esté regulada, a una temperatura de 25°C, y donde esté regulada la higrometría, a una humedad relativa de 50%. Se permite que el líquido se evapore libremente, sin agitarlo, mientras se proporciona ventilación mediante un ventilador (Papst-Motoren, referencia 8550 N, rotativo a 2700 r.p.m.) colocado en una posición vertical sobre el plato de cristalización que contiene dicho aceite o dicha mezcla, con las aspas dirigidas hacia el plato de cristalización, a una distancia de 20 cm del fondo del plato de cristalización. La masa de aceite restante en el plato de cristalización se mide a intervalos regulares. Los índices de evaporación se expresan en mg de aceite evaporado por unidad de área (cm²) y por unidad de tiempo (minutos).

65 [0314] Para los fines de la presente invención, el término "aceite de silicona" significa un aceite que comprende al menos un átomo de silicona, y especialmente al menos un grupo Si-O.

[0315] El término "aceite fluorado" significa un aceite que comprende al menos un átomo de fluorina.

[0316] El término "aceite basado en hidrocarburo" significa un aceite principalmente que contiene hidrógeno y átomos de carbono.

[0317] Los aceites pueden opcionalmente comprender oxígeno, nitrógeno, azufre y/o átomos de fósforo, por ejemplo en forma de hidroxilo o radicales ácidos.

10 a) Aceites volátiles

[0318] Los aceites volátiles se pueden elegir entre aceites basados en hidrocarburo 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 bajo los nombres comerciales Isopar® o Permethyl®, o especialmente alcanos lineales C₈-C₁₄.

[0319] Aceites volátiles que también pueden ser utilizados incluyen siliconas volátiles, por ejemplo aceites de silicona lineal o cíclica volátil, especialmente aquellos con una viscosidad ≤ 8 centistokes (cSt) ($8 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$), y que contienen especialmente de 2 a 10 átomos de silicona y en particular de 2 a 7 átomos de silicona, estas siliconas comprenden opcionalmente grupos alquilo o alcoxi que contienen de 1 a 10 átomos de carbono. Como aceites de silicona volátiles que se pueden utilizar en la invención, se pueden mencionar especialmente las dimeticonas con viscosidades de 5 y 6 cSt, octametiltetrasiloxano, decametiltetrasiloxano, dodecametiltetrasiloxano, heptametiltetrasiloxano, heptametiloctiltrisiloxano, hexametildisiloxano, octametiltetrasiloxano, decametiltetrasiloxano y dodecametiltetrasiloxano, y sus mezclas.

[0320] También pueden ser utilizados los aceites de fluoro volátiles tales como nonafluorometoxibutano o perfluorometiltetrasiloxano, y sus mezclas.

[0321] Ventajosamente, una fase grasa líquida de la invención puede comprender de 1% a 50% en peso, preferiblemente de 2% a 40% en peso y mejor todavía de 5% a 30% en peso de aceite(s) volátil(es) en relación al peso total de dicha fase grasa líquida.

35 B) Aceites no volátiles

[0322] Los aceites no volátiles se pueden elegir especialmente entre aceites de silicona y/o fluorados no volátiles basados en hidrocarburo.

[0323] Aceites basados en hidrocarburo no volátiles que se pueden mencionar especialmente incluyen:

- aceites basados en hidrocarburo de origen de animal,
- aceites basados en hidrocarburo de origen vegetal, tales como ésteres de fitoestearil, tal como oleato de fitoestearil, isostearato de fitoestearil y glutamato de lauroil/octildodecil/fitoestearil (Ajinomoto, Eldew PS203), triglicéridos formados de ésteres de ácido graso de glicerol, en particular donde los ácidos grasos pueden tener longitudes de cadena que varían de C₄ a C₃₆ y especialmente de C₁₈ a C₃₆, donde estos aceites son posiblemente lineales o ramificados, y saturados o insaturados; estos aceites pueden ser especialmente triglicéridos heptanoicos u octanoicos, aceite de karité, aceite de alfalfa, aceite de amapola, aceite de mijo, aceite de cebada, aceite de centeno, aceite de nuez de candil, aceite de pasionaria, manteca de karité, aceite de aloe vera, aceite de almendras dulces, aceite de hueso de melocotón, aceite de cacahuete, aceite de argán, aceite de aguacate, aceite de baobab, aceite de borraja, aceite de brécol, aceite de caléndula, aceite de camelina, aceite de canola, aceite de zanahoria, aceite de alazor, aceite de lino, aceite de semilla de colza, aceite de algodón, aceite de coco, aceite de semilla de calabacín, aceite de germen de trigo, aceite de jojoba, aceite de lirio, aceite de macadamia, aceite de maíz, aceite de semilla de hierba de la pradera, aceite de hierba de San Juan, aceite de monoi, aceite de avellana, aceite de nuez de albaricoque, aceite de nueces, aceite de oliva, aceite de onagra, aceite de palma, aceite de pepita de grosella negra, aceite de semilla de kiwi, aceite de pepitas de uva, aceite de pistacho, aceite de calabacín, aceite de calabaza, aceite de quinoa, aceite de rosas de almizcle, aceite de sésamo, aceite de soja, aceite de girasol, aceite de ricino y aceite de sandía, y sus mezclas, o triglicéridos de ácido caprílico/cáprico alternativamente, tales como aquellos vendidos por la compañía Stearinerie Dubois o aquellos vendidos bajo los nombres Miglyol 810®, 812® y 818® por la compañía Dynamit Nobel;

-hidrocarburos lineales o ramificados, de origen mineral o sintético, tales como parafinas líquidas y sus derivados, jalea de petróleo, polidecenos, polibutenos, poliisobuteno hidrogenado tal como Parleam, y escualano,

- éteres sintéticos que contienen de 10 a 40 átomos de carbono, tal como éter de dicaprililo;
- ésteres sintéticos, por ejemplo aceites de fórmula R₁COOR₂, donde R₁ representa un residuo de ácido

graso lineal o ramificado que contiene de 1 a 40 átomos de carbono, y R_2 representa una cadena basada en hidrocarburo especialmente ramificada, que contiene de 1 a 40 átomos de carbono a condición que $R_1 + R_2 \geq 10$. Los ésteres se pueden elegir especialmente entre ésteres de alcohol y de ácido graso, por ejemplo octanoato cetostearílico, ésteres de alcohol isopropílico, tales como miristato de isopropilo, palmitato de isopropilo, isostearato de isopropilo, palmitato etílico, palmitato de 2-etilhexilo, estearato de isopropilo, estearato de octilo, ésteres hidroxilados, por ejemplo lactato de isoestearilo, hidroxistearato de octilo, ricinoleatos de alcohol o polialcohol, laurato de hexilo, ésteres de ácidos neopentanoicos, por ejemplo neopentanoato de isodecilo, neopentanoato de isotridecilo, y ésteres de ácidos isononanoicos, por ejemplo isononanoato de isononilo e isononanoato de isotridecilo,

- ésteres de poliol y ésteres de pentaeritritol, por ejemplo tetrahidroxistearato/tetraisostearato de dipentaeritritilo,

- ésteres de dímeros de diol y de dímeros de diácido, tal como Lusplan DD-DA5® y Lusplan DD-DA7® vendidos por la compañía Nippon Fine Chemical y descritos en la solicitud de patente US 2004-175 338,

- copolímeros de dímeros de diol y de un dímero diácido y ésteres de los mismos, tales como copolímeros dímeros de diol de dilinoleilo /dímeros de dilinoleico y ésteres de los mismos, por ejemplo Plandool-G,

- copolímeros de polioles y de dímeros de diácido, y ésteres de los mismos, tal como Hailuscent ISDA o el copolímero de ácido dilinoleico /butanodiol,

- 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, por ejemplo 2-octildodecanol, alcohol isoestearílico y alcohol oleílico,

- ácidos grasos superiores C_{12} - C_{22} , tales como ácido oleico, ácido linoleico o ácido linolénico, y sus mezclas, - carbonatos de dialquilo, los dos cadenas de alquilo posiblemente siendo idénticas o diferentes, tales como carbonato de dicaprilo vendido bajo el nombre Cetiol CC® por Cognis,

- aceites de alta masa molar, en particular con una masa molar que varíe 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 utilizar en la presente invención, se pueden mencionar especialmente los ésteres de ácido graso lineal con un número de carbono total que varía de 35 a 70, por ejemplo tetrapelargonato de pentaeritritol, ésteres hidroxilados, tal como triisostearato de poligliceril-2, ésteres aromáticos, tales como trimelitato de tridecil, ésteres de alcoholes grasos o ácidos grasos C_{24} - C_{28} ramificados, tales como los descritos en la patente US 6 491 927, y ésteres de pentaeritritol, y especialmente citrato de triisoaraquidilo, gliceril triisostearato, gliceril tris(2-decil)tetradecanoato, poligliceril-2 tetraisoestearato o pentaeritritilo tetraquis(2-decil)tetradecanoato; siliconas de fenilo, tal como Belsil PDM 1000 de la compañía Wacker (MM = 9000 g/mol), polidimetilsiloxanos no volátiles (PDMS), PDMSs que comprenden grupos alquilo o alcoxi que están colgando y/o al final de la cadena de silicona, estos grupos conteniendo cada uno de 2 a 24 átomos de carbono, siliconas de fenilo, por ejemplo feniltrimeticonas, fenildimeticonas, feniltrimetilsiloxidifenilsiloxanos, difenil dimeticonas, difenilmetildifenil-trisiloxanos de de y trimetilsiloxisilicatos de 2-feniletilo, dimeticonas o trimeticonas de fenilo con una viscosidad inferior a o igual al 100 cSt, y sus mezclas; y también mezclas de estos varios aceites y

- sus mezclas derivadas.

[0324] Según una forma de realización, la composición de la invención comprende al menos un aceite no volátil elegido entre aceites basados en hidrocarburo no volátiles tales como:

- aceites basados en hidrocarburo de origen de animal;

- aceites basados en hidrocarburo de origen vegetal;

- éteres sintéticos que contienen de 10 a 40 átomos de carbono;

- ésteres sintéticos, por ejemplo aceites de fórmula R_1COOR_2 , donde R_1 representa un residuo de ácido graso lineal o ramificado que contenga de 1 a 40 átomos de carbono, y R_2 representa una cadena basada en hidrocarburo especialmente ramificada, que contiene de 1 a 40 átomos de carbono a condición que $R_1 + R_2 \geq 10$;

- 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 contenga de 12 a 26 átomos de carbono;

- carbonatos de dialquilo, siendo posiblemente las dos cadenas de alquilo idénticas o diferentes;

- aceites de alta masa molar; y

- sus mezclas.

[0325] Ventajosamente, una fase grasa líquida de la invención puede comprender al menos 40% en peso, preferiblemente al menos 60% en peso o incluso 100% en peso de aceite(s) no volátil(es) en relación al peso total de dicha fase grasa líquida.

FORMULACIÓN GALÉNICA

[0326] Una composición según la invención puede ser en forma de composiciones de maquillaje y/o composiciones de cuidado para materiales de queratina, en particular para la piel o los labios. Particularmente una composición según la invención puede ser un producto BB o una base de maquillaje especialmente para aplicarse en la cara o

cuello, un producto para disimular ojeras, un producto corrector, una crema teñida, una composición con color para cuidar o para maquillar la piel, especialmente para la cara o cuerpo o una composición para después del sol.

[0327] En una forma de realización preferida, una composición según la presente invención es una composición sin aclarado: la composición no se destina a ser aclarada después de aplicarse en la piel.

[0328] En otra forma de realización preferida, la composición según la presente invención no se contiene en un dispensador que comprenda una bomba. Este es ventajoso ya que evita el riesgo de rotura de las microcápsulas. De hecho, cuando se usa tal dispensador, dichas microcápsulas podrían romperse antes de aplicarse en los materiales de queratina.

[0329] Se entiende que las emulsiones según la invención pueden ser en cualquier forma galénica usada de forma convencional para aplicación tópica, especialmente en forma consistencia líquida o semi-líquida de tipo leche, o de consistencia blanda semi-sólida de la crema o tipo gel, o alternativamente una espuma.

[0330] Estas composiciones se preparan según los métodos habituales.

[0331] Las composiciones de este tipo pueden ser en forma de un cuidado facial y/o del cuerpo o producto de maquillaje, y pueden acondicionarse, por ejemplo, en forma de crema en un tarro o de fluido en un tubo.

DESCRIPCIÓN DE DIBUJOS

[0332]

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

La Figura 2 representa un diagrama esquemático que muestra la estructura de la cubierta del núcleo de las microcápsulas de color cambiante B preparadas según el Ejemplo 2 descrito a continuación.

EJEMPLOS

Microcápsulas

Ejemplo 1: preparación de una microcápsula A que tiene un recubrimiento interno de color marrón y un recubrimiento externo de color blanco

[0333] Se utiliza como núcleo manitol (manitol secado atomizado: Pearitol 100SD).

[0334] A una solución mezclada de 3200,0g de etanol, se añaden y se disuelven completamente 120,0g de ceramida (ceramida PC 104) y 120,0g de lecitina hidrogenada (Lipoid S 100-3) a 40°C. A la mezcla resultante, se le añaden 1260,0g de óxido de hierro amarillo, 252,0g de rojo de óxido de hierro y 45,36g de óxido de hierro negro y se dispersan bien con unos homogeneizadores, para preparar una solución de recubrimiento de color interna.

[0335] Se introducen 347,70g de manitol en un sistema de recubrimiento de lecho fluidizado (Glatt GPCG 1, pulverización inferior) como semilla y se somete a un recubrimiento a 500m³/h de índice de alimentación de la solución de recubrimiento de color interno para obtener partículas con un núcleo de manitol recubiertas con una capa de color interna.

[0336] Después, se añaden 36,0g de ceramida y 36,0g de lecitina hidrogenada a una solución mezclada de 1440,0g de etanol y se disuelven a 40°C. A la mezcla resultante, se añaden 600,0g de partículas de dióxido de titanio y se dispersan bien con unos homogeneizadores para preparar una solución de recubrimiento de partícula de dióxido de titanio.

[0337] Se realiza un recubrimiento con la solución de recubrimiento de partícula de dióxido de titanio resultante por un proceso de lecho fluidizado para obtener partículas con una capa de color interna recubierta con una capa de partícula de dióxido de titanio.

[0338] Luego, se disuelven 300,0g de goma laca en 3000g de etanol para preparar una solución de recubrimiento de capa externa, que reviste la capa de partícula de dióxido de titanio anterior para obtener una microcápsula de color cambiante con una capa de partícula de dióxido de titanio recubierta con una capa externa.

Ejemplo 2: preparación de una microcápsula B con recubrimiento interno de color marrón y recubrimiento exterior de color blanco

[0339] Usando los ingredientes y contenidos descritos en la tabla a continuación, se prepara una microcápsula de color cambiante con un núcleo y 2 capas como se muestra en figura 1 por un proceso de lecho fluidizado (según un proceso similar al del ejemplo 1):

5 (1) ingredientes: semilla de núcleo - capa de color interna - capa de partícula TiO_2

[0340]

Núcleo	Mannitol	13.7%
Primera capa	Amarillo Sunpuro Yellow	17.36%
	Rojo Sunpuro Red	3.67%
	Negro Sunpuro Black	0.61%
	Lecitina	0.20%
	Ligante de almidón de maíz	1.0%
Segunda capa	Dióxido de titanio	qsp.100%
	Lecitina	0.3%
	Ligante de almidón de maíz	1.5%

10

[0341] Los porcentajes indican el porcentaje en peso en relación al peso de la microcápsula de total.

Composiciones de emulsiones de aceite en agua

15

[0342]

		Ejemplo 1 según la invención	Ejemplo 2 según la invención	Ejemplo C (comparativo)
		% peso	% peso	% peso
A1	ALCOHOL CETÍLICO	0.50	0.50	0.50
	ALCOHOL DE BEHENILO	1.00	1.00	1.00
	ESTEARATO PEG-100	0.30	0.30	0.30
	ALCOHOL DE CETEARILO (y) GLUCÓSIDO DE CETEARILO	0.32	0.32	0.32
	ISOSTEREATO DE ISOPROPILO	1.5	1.5	1.5
	SALICILATO DE ETILHEXILO	8	8	8
A2	Poliacrildimetiltauramido de amonio *	1.00	0	0
	CARBOPOL	0.07	0.07	0.07
B	AGUA	qs	qs	Qs
	DISODIO EDTA	0.10	0.10	0.10
	GLUTAMATO DE DISODIO ESTEAROIL	0.50	0.50	0.50
	GLICERINA	5.00	5.00	5.00
C	AGUA	30.00	30.00	30.00
D	Poliacrilato de sodio reticulado y neutralizado, en emulsión inversa a 26% con triglicéridos C8/C10 (Luvigel de BASF) **	1.00	2.00	0

E	AGUA	5.00	5.00	5.00
	TRIETANOLAMINA	0.75	0.75	0.75
F	POLÍMERO RETICULADO DE DIMETICONA/DIMETICONA DE VINILO (Polvo DC9701 por Dow Corning)	0.80	0.80	0.80
G	ALCOHOL DENAT.	2.00	2.00	2.00
	TOTAL	100%	100%	100%
H	Microcápsula B	3.00	3.00	3.00

* homopolímero de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico reticulado y neutralizado vendido por la compañía Clariant bajo el nombre comercial "Hostacerin AMPS".

** = Luvigel EM de BASF a 25-26% en peso de sustancia activa de poliacrilato de sodio reticulado y neutralizado en emulsión inversa con triglicéridos C8/C10

		Ejemplo 3 según la invención	Ejemplo 4 según la invención
		% peso	% peso
A1	ALCOHOL CETÍLICO	0.50	0.50
	ALCOHOL DE BEHENILO	1.00	1.00
	ESTEARATO PEG-100	0.30	0.30
	ALCOHOL DE CETEARILO (y) GLUCÓSIDO DE CETEARILO	0.32	0.32
	ISOSTEREATO DE ISOPROPILO	1.5	1.5
	SALICILATO DE ETILHEXILO	8	8
A2	Poliacrilidimetiltauramido de amonio *	1.00	0
	CARBOPOL	0.07	0.07
B	AGUA	qs	qs
	DISODIO EDTA	0.10	0.10
	GLUTAMATO DE DISODIO ESTEAROIL	0.50	0.50
	GLICERINA	5.00	5.00
C	AGUA	30.00	30.00
D	Poliacrilato de sodio reticulado y neutralizado, en emulsión inversa a 26% con triglicéridos C8/C10 (Luvigel de BASF) **	1.00	2.00
E	AGUA	5.00	5.00
	TRIETANOLAMINA	0.75	0.75
F	POLÍMERO RETICULADO DE DIMETICONA/DIMETICONA DE VINILO (Polvo DC9701 por Dow Corning)	0.80	0.80
G	ALCOHOL DENAT.	2.00	2.00
	TOTAL	100%	100%
H	Magic 50-BW0105 de KPT	3.00	3.00

1. Protocolo de preparación:

1. Preparar fase B en un Becher separado y solubilizarlo a 65°C.
2. Preparar fase E de forma separada a temperatura ambiente.
3. Fundir completamente la fase A en el Becher principal a 80°C - añadir fase A2.
4. Añadir fase A3.
5. Emulsión por la introducción progresiva de la fase B en la fase A bajo Rayneri.
6. Dilución por la introducción de la fase C.
7. Añadir fase D.
8. Enfriar la emulsión obtenida que utilizando un baño de agua fría.
9. Sucesivamente añadir las fases E, F, G a una temperatura por debajo de 40°C.
10. Añadir las microcápsulas (H) a la emulsión mezclándose bajo Rayneri con las aletas de la hélice.

en la piel.

[0344] Estas emulsiones de aceite en agua no son pegajosos, son suaves al tacto y su textura es recuperada.

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

[0345] La estabilidad de las microcápsulas se caracteriza por un bajo índice de microcápsulas que no se han roto (sin frotar ni aplicar presión) en la masa de la emulsión de aceite en agua después de dos meses a temperatura ambiente, 37°C y 45°C.

10 [0346] Esta evaluación se realiza según 3 parámetros:

- número de microcápsulas rotas en la masa,
- nivel de coloración en beige de la masa blanca,
- después de la introducción de una espátula en la masa: observación de las microcápsulas rotas en la espátula.

	Ejemplos 1 y 2 (según la invención)	<u>Ejemplo C (comparativo)</u>
Número de microcápsula rotas	No significativo	<u>Significante: gran cantidad de microcápsulas rotas</u>
Coloración de la masa	Masa blanca	<u>Masa beige</u>
Introducción de la espátula	No hay microcápsulas rotas	<u>Gran cantidad de microcápsulas rotas en la espátula</u>

REIVINDICACIONES

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

a) microcápsulas que contienen colorante(s) liberable(s), dichas microcápsulas comprendiendo:

- un núcleo que comprende una materia orgánica,
- al menos un recubrimiento estratificado envolviendo dicho núcleo, donde el recubrimiento estratificado comprende al menos un polímero, al menos un colorante, y ventajosamente al menos un material basado en lípidos,

b) copolímeros u homopolímeros acrílicos reticulados al menos parcialmente neutralizados, preferiblemente en una forma no granulosa.

2. Composición cosmética de color cambiante según la reivindicación 1 donde el al menos un copolímero u homopolímero acrílico reticulado parcialmente neutralizado, es un poliacrilato de sodio reticulado parcialmente neutralizado, en una emulsión inversa que comprende al menos un éster de ácido graso preferiblemente al menos un éster de isopropilo de ácidos grasos, tal como palmitato de isopropilo o miristato de isopropilo, o poliglicérido de ácidos grasos, especialmente mezclas de ácidos grasos que contienen al menos 50% de ácidos cápricos y/o caprílicos.

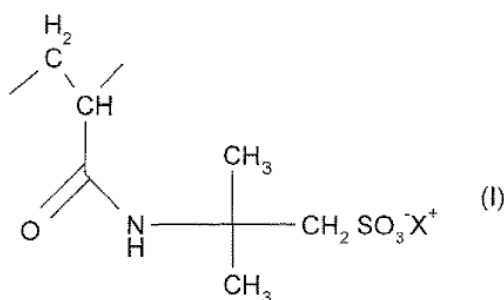
3. Composición cosmética de color cambiante según la reivindicación precedente donde la fase oleosa contiene un 26% de fase oleosa compuesta de triglicéridos C₈-C₁₀, es decir triglicéridos cuyos ácidos grasos son una mezcla de ácidos cápricos y caprílicos.

4. Composición cosmética de color cambiante según cualquiera de las reivindicaciones anteriores donde la cantidad de copolímero(s) u homopolímero(s) acrílico(s) reticulado(s) al menos parcialmente neutralizado(s) varía en cuanto a material activo, de 0,1 a 2,5% en peso, preferiblemente de 0,2 a 1% en peso, mejor todavía de 0,3 a 0,8%, en relación al peso total de la composición.

5. Composición cosmética de color cambiante según cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende además al menos un polímero de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanesulfónico, preferiblemente un

homopolímero de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanesulfónico.

6. Composición cosmética de color cambiante según la reivindicación precedente donde el homopolímero comprende, distribuidas de forma aleatoria, las unidades de fórmula general (I) a continuación:



donde X⁺ indica un protón, un catión de metal alcalino, un catión de metal alcalinotérreo o el ion de amonio, siendo posible que no más de 10 % mol de los cationes X⁺ sean protones H⁺; y unidades de reticulación originadas de al menos un monómero con al menos dos enlaces dobles olefínicos, preferiblemente el

poliacrildimetiltauramido de amonio.

7. Composición cosmética de color cambiante según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la composición es una emulsión aceite/agua y contiene como sistema estabilizante, de 0.3 a 0.8%, en cuanto a material activo, de un polímero acrílico reticulado al menos neutralizado preferiblemente en forma no granulosa y opcionalmente de 0.5% a 2%, en cuanto a material activo, de al menos un homopolímero de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanesulfónico.

8. Composición de color cambiante según cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende de 0.1% a 20% en peso y preferiblemente de 0.5% a 15% en peso de microcápsulas en relación al peso total de dicha composición.

9. Composición de color cambiante según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el núcleo de las microcápsulas que contienen colorante(s) liberable(s), comprende al menos un monosacárido o sus derivados como dicha materia orgánica, en particular un poliol-monosacárido seleccionado ventajosamente entre manitol, eritritol, xilitol, sorbitol y sus mezclas, preferiblemente manitol.

10. Composición de color cambiante según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el recubrimiento estratificado que envuelve dicho núcleo comprende al menos un polímero(s) hidrofílico(s) seleccionado(s) del grupo consistente en polisacáridos y derivados, preferiblemente aquellos que incluyen un tipo de osa o diferentes tipos de -osa(s), preferiblemente diferentes tipos de -osa(s) incluyendo al menos unidades de D-glucosa, en particular almidón y derivados, celulosa o derivados, y de forma más preferible almidón y derivados.

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

un núcleo interno hecho de poliol-monosacárido, preferiblemente manitol, al menos dos capas de diferente color, al menos un polímero hidrofílico preferiblemente seleccionado entre polisacárido o derivados, y de forma más preferible de almidón o derivados, y ventajosamente al menos un material basado en lípidos, preferiblemente un compuesto anfifílico, de forma más preferible un fosfolípido, incluso de forma más preferible fosfoacilglicerol tal como lecitina hidrogenada.

12. Composición de color cambiante según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde 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 comprende:

a. un núcleo (A), preferiblemente con 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 preferiblemente seleccionado entre al menos un alcohol de azúcar preferiblemente un poliol monosacárido ventajosamente seleccionado entre manitol, eritritol, xilitol, sorbitol, y sus mezclas;

b. una primera capa (B) que envuelve dicho núcleo comprendiendo:

i. al menos un colorante, preferiblemente óxido(s) de hierro, y
ii. un ligante seleccionado entre al menos un polímero, al menos un material basado en lípidos, y su mezcla, preferiblemente su mezcla;

c. una segunda capa (C) que envuelve dicha primera capa (B), preferiblemente con un grosor de 5 μm a 500 μm , comprendiendo:

i. partículas de dióxido de titanio, y
ii. un ligante seleccionado entre al menos un polímero, al menos un material basado en lípidos, y su mezcla, preferiblemente su mezcla;

d. opcionalmente una tercera capa (D) que envuelve dicha segunda capa (C) comprendiendo:

i. al menos un colorante, y
ii. un ligante seleccionado entre al menos un polímero, al menos un material basado en lípidos, y su mezcla, preferiblemente su mezcla;

e. opcionalmente una cuarta capa (E) que envuelve dicha tercera capa (D), si la hubiera, o que envuelve dicha segunda capa (C) comprendiendo

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

13. Composición cosmética de color cambiante según cualquiera de las reivindicaciones anteriores donde al menos una capa de las microcápsulas se obtiene por proceso de lecho fluidizado.

14. Composición cosmética de color cambiante según cualquiera de las reivindicaciones anteriores donde la fase acuosa comprende al menos un poliol seleccionado del grupo que consiste en glicerol y glicoles, preferiblemente

propileno glicol, butileno glicol, pentileno glicol, hexileno glicol, dipropileno glicol, dietileno glicol, etilhexilglicerina, caprilil glicol, éteres de glicol preferiblemente éter de alquilo(C1-C4) de mono-, di- o tripropileno glicol, o éter de de alquilo(C1-C4) de mono-, di- o trietileno glicol, y sus mezclas derivadas, de forma más preferible el poliol es glicerol.

- 5 15. Método cosmético para el cuidado y/o maquillaje de materiales queratínicos, que comprende la aplicación en dichos materiales queratínicos en particular en la piel de una composición tal y como se define según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

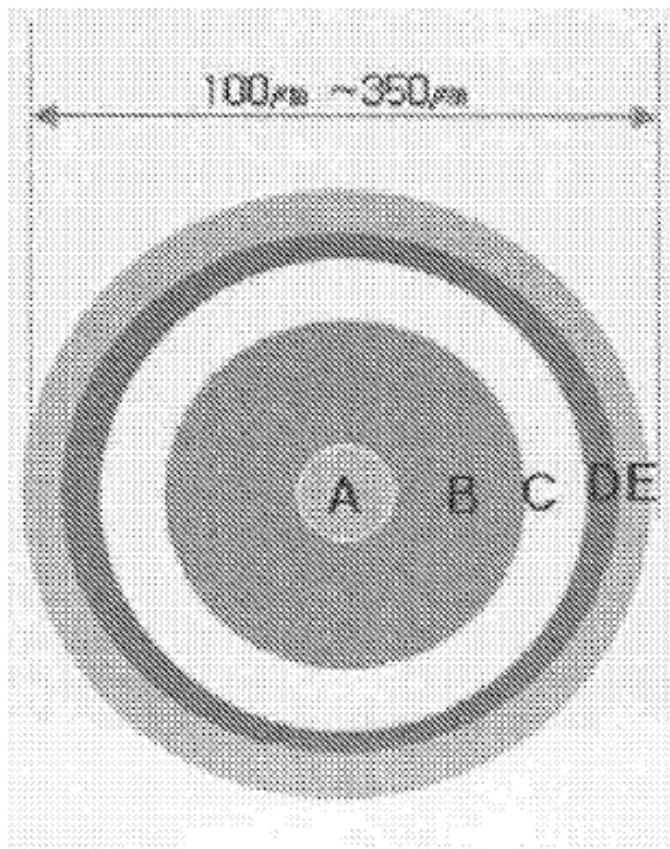


Figura 1

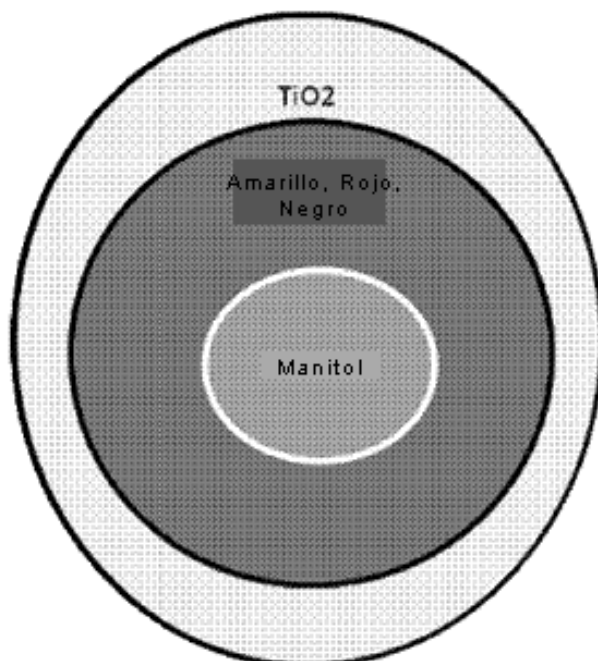


Figura 2