

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 754 037**

51 Int. Cl.:

A61K 8/11 (2006.01)
A61K 8/34 (2006.01)
A61Q 19/00 (2006.01)
A61K 8/37 (2006.01)
A61K 8/39 (2006.01)
A61K 8/44 (2006.01)
A61K 8/60 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.07.2013** **E 13305998 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2019** **EP 2823805**

54 Título: **Composición que cambia de color en forma de emulsión de aceite en agua que comprende un tensioactivo geminal**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.04.2020

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 2 754 037 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 que cambia de color en forma de emulsión de aceite en agua que comprende un tensioactivo geminal

5 [0001] La presente invención se refiere a una composición que cambia de color en forma de una emulsión de aceite en agua (O/W) que comprende un tensioactivo geminal útil en particular para el cuidado, la higiene y/o el maquillaje de materias queratínicas.

10 [0002] En particular, una composición que cambia de color según la invención puede ser cualquier tipo de composición cosmética tal como una base, un bálsamo labial, un brillo de labios, un delineador de ojos, una máscara de pestañas, un producto de maquillaje del cuerpo, un producto de coloración de piel, un producto de cuidado tal como una crema de cuidado, un producto "BB" (producto de bálsamo para imperfecciones capaz de cubrir las imperfecciones), una crema tintada o un producto de protección solar, preferiblemente una base o
15 líquido.

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

20 [0004] Las composiciones cosméticas, especialmente las bases de maquillaje, se usan habitualmente para proporcionar a la piel un color estético, pero también para esconder imperfecciones cutáneas tales como rojeces y/o marcas. A este respecto, se han desarrollado muchas formulaciones hasta la fecha.

25 [0005] En este aspecto, hay un interés creciente por productos cosméticos que proporcionen un cambio de color en respuesta a incentivos externos tales como, por ejemplo, fuerza de cizalladura.

[0006] Generalmente, este objetivo se consigue incluyendo colorantes microencapsulados en la composición cosmética donde, tras su aplicación en la piel, la composición proporciona el cambio de color esperado. Más particularmente, el cambio de color lo proporcionan las microcápsulas que contienen colorante, que, al romperse mediante la aplicación de una fuerza mecánica, liberan el colorante encerrado en la composición, cambiando así su color. Una acción mecánica tal como extender mediante frotamiento la composición tópica y facilita su penetración en la piel. El cambio inmediato de color de la composición proporciona un efecto estético visual.

35 [0007] Ya hay disponibles diferentes tipos de colorantes encerrados y, más particularmente, microcápsulas que contienen pigmentos. Principalmente, difieren en el tipo material o materiales encerrados y/o en el tipo de encapsulación. Por ejemplo, en la patente US 2011/229536 A1 se describen composiciones cosméticas que comprenden colorantes encapsulados que se pueden liberar tras la aplicación en la piel.

40 [0008] Sin embargo, las microcápsulas que contienen colorante no son siempre estables en cualquier medio.

[0009] Con algunas microcápsulas que contienen colorante, puede ser difícil retener permanentemente el colorante a lo largo de largos periodos de tiempo y cuando se somete a diferentes entornos y condiciones. Esto es cierto en el caso de los pigmentos, tintes solubles en aceite y tintes hidrosolubles. De este modo, tales microcápsulas pueden liberar gradualmente el colorante o "sangrar", a lo largo del tiempo cuando se evalúan durante periodos prolongados a temperaturas elevadas. Este fenómeno de liberación puede tener lugar más particularmente cuando las micropartículas se mantienen en un medio de emulsión y, más particularmente, en una emulsión tipo aceite en agua. El sangrado de color se produce cuando un tinte o pigmento emigra a través de o hacia fuera de microesferas/microcápsulas mediante el contacto con humedad y/o otros ingredientes en una formulación tales como alcoholes o glicoles, tensioactivos, siliconas, aceites, conservantes, sales y otros componentes hallados generalmente en formulaciones cosméticas. La extracción o el sangrado del colorante en una composición cosmética puede perjudicar el efecto visual a largo plazo del cosmético tanto en el contenedor como en el sustrato.

50 [0010] En lo que respecta a las emulsiones y, en particular, a las emulsiones de aceite en agua, todavía existe una necesidad de proporcionar composiciones en las que la estabilidad de microcápsula sea óptima. En particular, existe todavía una necesidad de tener a disposición emulsiones y, en particular, emulsiones de aceite en agua, que sean especialmente estables a lo largo de un largo periodo de tiempo y cuando se sometan a condiciones cambiantes tales como temperatura o presión cambiante.

60 [0011] De hecho, algunos ingredientes, en particular algunos tensioactivos que presentan la propiedad de estabilizar emulsiones, pueden provocar una desestabilización de las microcápsulas.

[0012] En este caso, la rotura de las microcápsulas se produce de forma espontánea en la masa de la emulsión sin que se haya aplicado una fuerza de frotamiento o presión. Con frecuencia, esta rotura de las microcápsulas procede de un reblandecimiento de la capa externa y lleva a una liberación del color, por ejemplo, pigmentos en la masa de emulsión.

65

[0013] En consecuencia el aspecto de la masa se vuelve gris sucio y desordenado si se introducen dichos tipos de microcápsulas rompibles en la fórmula. La liberación de las microcápsulas provoca efectos visibles como la emergencia de gotas coloreadas en la masa blanca y también la coloración de la masa.

5 [0014] Por lo tanto, sigue existiendo una necesidad de disponer de emulsiones y, en particular, emulsiones de aceite en agua que permanezcan estables cuando se lleven a diferentes temperaturas, es decir, temperaturas de países fríos y temperaturas de países cálidos.

10 [0015] En particular, sigue existiendo una necesidad de disponer de emulsiones que permanezcan estables a lo largo de un tiempo prolongado, por ejemplo durante 2 meses a temperatura ambiente e incluso en 37 °C o 45 °C.

15 [0016] Sigue existiendo una necesidad de disponer de emulsiones, en particular emulsiones de aceite en agua, en las que el número de microcápsulas que se rompen, sin aplicar una fuerza capaz de conseguir esta rotura de las microcápsulas, durante el almacenamiento sea muy bajo, es decir de menos del 5 %. La fuerza capaz de conseguir la rotura de las microcápsulas es la fuerza convencional mínima necesaria para aplicar o extender una composición cosmética en la piel.

20 [0017] Asimismo, todavía existe una necesidad de proponer una composición con aspecto de cuidado que proporcione buenos efectos de maquillaje, particularmente un buen efecto de cobertura.

[0018] Basado en esto, muchas compañías cosméticas se centran en buscar algunas tecnologías de encapsulación de pigmentos, con el objetivo de obtener un tono de masa claro y limpio, pero que, al mismo tiempo, proporcione resultados de maquillaje adecuados, en particular un aspecto final luminoso y natural.

25 [0019] Por tanto, existe una necesidad de microcápsulas que contengan colorante, donde dichas cápsulas retengan una buena resistencia al impacto y muestren una resistencia al sangrado mejorada.

30 [0020] Existe también una necesidad de proporcionar una composición cosmética que permita ajustar el patrón de la coloración o gradación preferido variando el método o la intensidad de aplicación sobre la piel o el uso de microcápsulas que contienen diferentes colorantes.

[0021] También existe una necesidad de proporcionar una composición cosmética estable con un amplio panel de solvente/ingrediente asociado.

35 [0022] También existe una necesidad de proporcionar una composición cosmética donde las microcápsulas sean o no sean visibles dentro de la masa de la composición dependiendo del aspecto deseado.

[0023] También existe una necesidad de una composición cosmética que contenga microcápsulas de pigmento encapsulado que no provoquen una sensación de molestia al usuario cuando se aplique.

40 [0024] También existe una necesidad de proporcionar una composición cosmética que contenga microcápsulas de pigmento encapsulado que se desintegren rápidamente, inmediatamente de hecho, cuando se aplique, con una sensación líquida en la piel y que conduzca a composiciones coloreadas desprovistas de cualquier aspecto granuloso. Particularmente, la composición puede presentar diferentes tonos o gradaciones de color dependiendo de la fuerza de frotamiento.

50 [0025] También existe una necesidad de proporcionar microcápsulas de pigmento encapsulado con una dureza suficiente para que sean compuestas en un proceso industrial sin alteración. Ventajosamente, la dureza de las microcápsulas no se reduce significativamente durante el proceso de preparación.

[0026] En particular, el problema técnico subyacente en la presente invención que consiste en obtener emulsiones y, en particular emulsiones de aceite en agua, que comprendan microcápsulas que contengan uno o más colorantes liberables, ha sido resuelto usando un sistema estabilizante específico.

55 [0027] Sorprendentemente y ventajosamente, las composiciones según la invención cumplen o mejoran las necesidades de la técnica anterior.

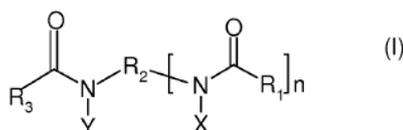
60 [0028] De este modo, según uno de sus aspectos, un sujeto de la invención es una composición que cambia de color, es decir, una composición que cambia de color al aplicarse, para cuidar y/o maquillar materias queratínicas en forma de una emulsión de aceite en agua que comprende, en un medio fisiológicamente aceptable, al menos:

- a) microcápsulas que contienen uno o más colorantes liberables,
- b) al menos un tensioactivo geminal,

65 donde:

- el núcleo de las microcápsulas que contienen uno o más colorantes liberables comprende al menos un monosacárido o poliol monosacárido seleccionado ventajosamente entre manitol, eritritol, xilitol, sorbitol y mezclas de los mismos, preferiblemente manitol, como una materia orgánica,
 - el núcleo no contiene material colorante,
- 5 - dicha composición que cambia de color comprende agua en una cantidad de al menos un 30 % en peso con respecto al peso de la composición.

[0029] Dicho tensioactivo geminal es preferiblemente de fórmula (I):



10 donde:

- R₁ y R₃ representan, independientemente el uno del otro, un radical alquilo que tiene de 1 a 25 átomos de carbono;
- R₂ representa un grupo de espaciado consistente en una cadena de alquileo lineal o ramificada que tiene de 1 a 12 átomos de carbono;
- X e Y representan, independientemente el uno del otro, un grupo -(C₂H₄O)_a-(C₃H₆O)_bZ, donde:
- Z representa un átomo de hidrógeno o un radical -CH₂-COOM, -SO₃M, -P(O)(OM)₂; -C₂H₄-SO₃M, -C₃H₆-SO₃M o -CH₂(CHOH)₄CH₂OH, donde M representa H o un metal alcalino o metal alcalinotérreo o ion de amonio o alcanolamónio,
- a está en el rango de 0 a 15,
- b está en el rango de 0 a 10, y
- la suma de a + b está en el rango de 1 a 25; y
- n está en el rango de 1 a 10.

25 [0030] La composición comprende un medio fisiológicamente aceptable que incluye una fase acuosa y una fase grasa.

[0031] Ventajosamente, las microcápsulas que contienen uno o más colorantes liberables usadas según la invención comprenden:

- un núcleo que comprende una materia orgánica,
- al menos un recubrimiento en capas que circunda dicho núcleo, donde el recubrimiento en capas comprende al menos un polímero, al menos un colorante y, ventajosamente, al menos un material a base de lípido.

[0032] Las microcápsulas usadas según la presente invención son pueden romper al extender la emulsión sobre la piel. El frotamiento o la presión de la emulsión en la piel permite la liberación del contenido de las microcápsulas.

35 [0033] Las emulsiones según la presente invención son particularmente estables, especialmente durante 2 meses a temperatura ambiente e incluso en 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 extender sobre la piel. Además, los inventores comprobaron que las emulsiones según la invención se mantienen sin liberación de color.

40 [0034] Estas emulsiones presentan también una textura requerida para un uso cosmético: no son pegajosas, son suaves al tacto y la textura se recupera.

45 [0035] 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 de las microcápsulas colorantes para aplicaciones de cuidado de la piel. Preferiblemente, el tamaño de partícula medio será de 10 µm a 800 µm, ventajosamente de 40 µm a 800 µm, en particular de 50 µm a 600 µm y, en particular, de 50 µm a 400 µm.

50 [0036] 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 60 µm a 250 µm de diámetro y más preferiblemente de aproximadamente 80 µm a 200 µm de diámetro.

[0037] Preferiblemente las microcápsulas que contienen uno o más colorantes liberables son microcápsulas en capas.

5 [0038] Preferiblemente las microcápsulas que contienen uno o más colorantes liberables son microcápsulas en capas que contienen uno o más colorantes liberables, donde dichas microcápsulas comprenden:

- un núcleo no coloreado que consiste en una materia orgánica, y
- un recubrimiento en capas que circunda dicho núcleo y que comprende al menos una capa interna orgánica y una capa externa orgánica de diferente color y que encierra respectivamente al menos un colorante

10 [0039] Preferiblemente, las microcápsulas comprenden al menos dos capas, preferiblemente al menos una capa interna coloreada orgánica y una capa externa orgánica de color diferente.

15 [0040] Según la invención, el núcleo 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 mezclas de los mismos, preferiblemente manitol.

20 [0041] Ventajosamente, el recubrimiento en capas que circunda dicho núcleo comprende al menos un polímero hidrófilo seleccionado del grupo que consiste en polisacáridos y derivados, preferiblemente los que incluyen un tipo de -osa o varios tipos de -osas, preferiblemente varios tipos de -osas que incluyen al menos unidades de D-glucosa, en particular almidón y derivados, celulosa o derivados y, más preferiblemente, almidón y derivados.

[0042] Preferiblemente, las microcápsulas incluyen al menos un material a base de lípido, preferiblemente con propiedades anfífilas tal como lecitinas y en particular lecitina hidrogenada.

25 [0043] Ventajosamente el núcleo representa del 1 % al 50 % en peso, preferiblemente del 5 al 30 % en peso y, en particular, del 10 al 20 % en peso con respecto al peso total de la microcápsula.

[0044] Ventajosamente, el o los colorantes representan del 20 % al 90 %, preferiblemente del 30 % al 80 %; en particular del 50 % al 75 % en peso con respecto a la microcápsula.

30 [0045] 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 hidrófilo seleccionado preferiblemente entre polisacárido o derivados y, más preferiblemente, de almidón o derivados,

35 y, ventajosamente, al menos un material a base de lípido, preferiblemente un compuesto anfífilo, más preferiblemente un fosfolípido, aún más preferiblemente fosfoacilglicerol tal como lecitina hidrogenada.

[0046] Preferiblemente, las microcápsulas que contienen uno o más colorantes liberables son microcápsulas en capas que contienen uno o más colorantes liberables, donde dichas microcápsulas comprenden:

- 40
- un núcleo no coloreado que consiste en una materia orgánica, y
 - un recubrimiento en capas que circunda dicho núcleo y comprende al menos una capa interna orgánica y una capa externa orgánica de color diferente y que encierra respectivamente al menos un colorante.

45 [0047] Según una forma de realización, cada capa de la microcápsula contiene al menos un colorante específico o una mezcla específica de colorante(s).

[0048] Según otra forma de realización, la capa externa de la microcápsula contiene al menos un colorante específico o una mezcla específica de uno o más colorantes.

50 [0049] En particular, los colorantes son pigmentos, preferiblemente seleccionados del grupo que consiste en óxidos metálicos.

[0050] Según una forma de realización, una capa de la microcápsula contiene óxidos de hierro y dióxido de titanio (TiO₂) como colorantes.

55 [0051] Según una forma de realización, una capa de la microcápsula solo contiene dióxido de titanio (TiO₂) como colorante.

- 5 [0052] La composición puede comprender de al menos el 0,1 % al 20 % en peso, preferiblemente entre el 0,5 % y el 15 % en peso y en particular entre el 2 % y el 10 % en peso de microcápsulas basado en el peso de la composición.
- 10 [0053] La composición según la invención puede comprender además del 0,1 % al 70 % en peso con respecto al peso de la composición, de uno o más ingredientes cosméticos adicionales seleccionados entre silicona volátil y no volátil o aceites de hidrocarburo, tensioactivos, rellenos, agentes gelificantes, agentes espesantes, agentes filmógenos, polímeros, conservantes, elastómero de silicona, agentes de autobronceado, colorantes no encerrados adicionales, activos cosméticos, reguladores de pH, perfumes, filtros UV y mezclas de los mismos.
- 15 [0054] La composición según la invención, que es preferiblemente una base de maquillaje, proporciona una fuerte sensación de hidratación, textura cremosa con una sensación muy cómoda durante la aplicación y un resultado de maquillaje natural y auténtico después de la aplicación. Al final, todas estas características ayudan a entregar un equilibrio óptimo de percepción de eficacia de cuidado de la piel (cremosidad e hidratación) así como eficacia de maquillaje (cobertura adecuada y luminosidad natural). Además, la composición según la invención puede presentar un efecto de protección solar.
- 20 [0055] Ventajosamente, las microcápsulas son deformables en presencia de la fase acuosa.
- [0056] Ventajosamente las microcápsulas dentro de la composición se pueden romper bajo presión al aplicarse sobre las materias queratínicas.
- 25 [0057] La presente invención también se dirige a un proceso cosmético para cuidar para y/o maquillar materias queratínicas, que comprende la aplicación en dichas materias queratínicas, en particular en la piel, de una composición según la invención.
- 30 [0058] El término "medio fisiológicamente aceptable" se destina a designar un medio que es especialmente adecuado para aplicar un producto de la invención sobre materias queratínicas, especialmente la piel y, más particularmente, la piel facial.
- [0059] La palabra "cápsula" también se usa para mencionar "microcápsula".
- 35 [0060] El "medio fisiológicamente aceptable" comprende la fase acuosa usada según la presente invención.
- [0061] Para los fines de la presente invención, el término "materia queratínica" se destina a englobar la piel, las membranas mucosas tales como los labios, las uñas y las pestañas. La piel y los labios, en particular piel de la cara, se consideran más particularmente según la invención.
- 40 [0062] Como se desprende de los ejemplos que siguen, las composiciones conforme a la invención demuestran ser ventajosas en varios aspectos.
- [0063] La encapsulación de los colorantes evita una reaglomeración indeseable de los pigmentos durante la producción y el almacenamiento prolongado de las composiciones cosméticas.
- 45 [0064] Dado que las microcápsulas de la invención tienen la capacidad de hincharse o reblandecerse al contacto con una fase acuosa tal y como se define más adelante, son ventajosamente deformables cuando se aplican sobre una materia queratínica y, en consecuencia, proporcionan una sensación suave al usuario. Además, su pequeño tamaño contribuye a no crear sensaciones molestas o desfavorables granulares cuando se aplica.
- 50 [0065] Sin embargo, las microcápsulas de la invención son lo suficientemente blandas para romperse tras un frotamiento o presión muy suave en la piel para liberar su contenido pero, sin embargo, son lo suficientemente duraderas para evitar la destrucción del recubrimiento durante la producción, incluso durante un proceso industrial y el almacenamiento de la composición que cambia de color correspondiente.
- 55 [0066] Asimismo, la microcápsula de la invención permite el uso de equipo corriente para la preparación de las composiciones de la invención porque no se produce ninguna coloración del equipo durante el proceso de fabricación.
- 60 [0067] 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 dichos colorantes contra la degradación y evitan la liberación indeseable de los colorantes encapsulados a la composición durante el proceso de fabricación y el almacenamiento prolongado.
- 65 [0068] Por último, las composiciones de la invención también tienen la ventaja de satisfacer una expectativa de consumidor en términos de productos cosméticos.

[0069] Según otro de sus aspectos, un objeto de la presente invención también se dirige a un proceso cosmético que comprende al menos las etapas que consisten aplicar al menos parte de una composición según la invención en la superficie de una materia queratínica, en particular la piel.

[0070] Según la invención, la "composición que cambia de color" designa una composición en la que el color antes de la aplicación es diferente del color después de la aplicación, donde esta diferencia es visible a simple vista.

[0071] En particular, esta composición que cambia de color se puede relacionar con una diferencia de color ΔE en valor de sistema CIE Lab 1976 (ΔE antes/después de la aplicación).

[0072] La ΔE se define mediante la ecuación:

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

donde L_1 , a_1 , b_1 son los parámetros en el espacio colorimétrico del primer color (composición antes de la aplicación) y L_2 , a_2 , b_2 los del segundo color (composición después de la aplicación y homogeneización en la materia queratínica).

[0073] Estos valores se pueden medir mediante espectrofotómetro o con un Chromasphere (para composición aplicada sobre la piel).

[0074] La composición que cambia de color según la invención se puede caracterizar como con una 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 UNO O MÁS COLORANTES LIBERABLES

[0075] El término "microcápsula", tal y como se utiliza en la presente, se refiere a una microcápsula esférica que contiene al menos un recubrimiento en capas que encierra al menos un colorante y circunda un núcleo químicamente diferente del recubrimiento. Las microcápsulas son diferentes de las microesferas, que consisten en una matriz homogénea esférica.

[0076] Según una forma de realización, el "al menos un recubrimiento en capas" es un recubrimiento en capas, preferiblemente un recubrimiento en capas orgánico.

[0077] El término "microcápsula multicapa" se refiere a una microcápsula consistente en un núcleo circundado por un recubrimiento basado en una o más capas internas y una capa externa. Las una o más capas internas que forman el recubrimiento multicapa de la microcápsula multicapa y la capa externa única de la microcápsula pueden estar hechas del o los mismos o diferentes compuestos orgánicos de formación de pared.

[0078] La microcápsula según la invención comprende un núcleo también llamado "núcleo interno" circundado por un recubrimiento basado en una o más capas. En una forma de realización preferida, la microcápsula es una "microcápsula multicapa", que comprende al menos una capa interna y una capa externa. Las una o más capas internas que forman el recubrimiento multicapa de la microcápsula multicapa y la capa externa única de la microcápsula pueden estar hechas del o los mismos o diferentes compuestos orgánicos de formación de pared.

[0079] En una forma de realización particular, la capa interna y la capa externa están hechas de los mismos compuestos orgánicos de formación de pared, el núcleo está entonces circundado por un recubrimiento de capa.

[0080] 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.

[0081] 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 en la presente, que forman un componente de la o las capas de las microcápsulas. En una forma de realización preferida, el "compuesto de formación de pared orgánico" comprende al menos un polímero.

[0082] El término "colorante" se refiere a pigmentos orgánicos tales como tintes sintéticos o naturales seleccionados de cualquiera de los tintes bien conocidos FD&C o D&C, pigmentos inorgánicos tales como óxidos metálicos o lacas y cualquier combinación (mezcla) de los mismos. Por consiguiente, el colorante útil según la presente invención puede ser soluble en aceite o dispersable de aceite o con solubilidad limitada en agua.

[0083] En formas de realización preferidas, el colorante es un pigmento inorgánico, más preferiblemente un óxido metálico.

[0084] En particular, el tamaño de partícula medio puede ser de 50 a 1000 Mesh (alrededor de 400 µm a 10 µm), en particular de 60 a 200 Mesh (alrededor de 250 µm a 75 µm) medido mediante por el método de prueba de tamizado u observado con microscopio.

5 [0085] Preferiblemente, una composición según la invención puede comprender del 0,1 % al 20 % en peso y preferiblemente del 0,5 % al 15 % en peso de microcápsulas con respecto al peso total de dicha composición.

10 [0086] En particular para una composición de cuidado de la piel según la invención, la cantidad de microcápsulas se encontrará en el rango del 0,1 % al 5 %, preferiblemente del 0,2 % al 3 % en peso con respecto al peso total de la composición.

15 [0087] En particular, para una composición de maquillaje según la invención, la cantidad de microcápsulas se encontrará en el rango del 0,5 % al 20 %, preferiblemente del 1 % al 15 %, más preferiblemente del 2 % al 10 % en peso con respecto al peso total de la composición.

20 [0088] Según una forma de realización particular, el o los colorantes encapsulados pueden estar presentes en una composición según la invención en una cantidad en materia activa de pigmentos encapsulados en el rango del 0,5 % al 20 % en peso, en particular del 1 % al 15% en peso y, más particularmente, del 2 % al 12 % en peso, del peso total de dicha composición.

25 [0089] Las microcápsulas se integrarán en la fórmula cosmética generalmente en las últimas fases de la formulación y después de las fases de filtración, si las hay, para evitar que las microcápsulas se rompan. Preferiblemente, las microcápsulas según las invenciones se añaden y mezclan uniformemente a temperaturas bajo 50 °C. Se mezclan suavemente con una pala en lugar de un homogeneizador.

30 [0090] Las microcápsulas se pueden producir mediante varios métodos conocidos por el experto en la técnica en el dominio del recubrimiento o la encapsulación, que incluyen la peletización, granulación, recubrimiento, etc. Por ejemplo, las microcápsulas se pueden obtener mediante un método que comprende la mezcla de los compuestos (activos, pigmentos, polímeros, solventes) y el secado para formar cápsulas tal y como se describe en las patentes WO01/35933 y WO2011/027960, o un método que comprende la granulación y el recubrimiento mediante secado por atomización tal y como se describe en la patente FR2841155, o mediante tecnología de lecho fluidizado, que se lleva usando mucho tiempo en las industrias alimentaria y farmacéutica para recubrir y encapsular ingredientes. A modo de ejemplo, se puede citar la patente WO2008/139053, que se refiere a la preparación de cápsulas multicapa esféricas que comprenden un núcleo de azúcar y capas concéntricas de activos farmacéuticos. La fijación de activos farmacéuticos en el núcleo se consigue mediante impregnación, pulverización o proyección y, a continuación, la primera capa se seca antes de la aplicación de una segunda.

40 [0091] 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, Estados Unidos), Volumen 146 Encapsulated and Powdered Foods, páginas 197-212). Una característica específica del proceso de lecho fluidizado es que conduce a partículas recubiertas donde el núcleo está bien encapsulado, en comparación con el secado por atomización, que tiene como resultado una matriz con el material del núcleo dispersado de forma aleatoria en un polímero.

45 [0092] En una forma de realización preferida, las microcápsulas se obtienen por procedimiento de lecho fluidizado.

[0093] Según esta forma de realización, preferiblemente al menos una capa de las microcápsulas se obtiene por procedimiento de lecho fluidizado.

50 [0094] En una forma de realización particular, la capa externa se obtiene por procedimiento de lecho fluidizado.

[0095] En otra forma de realización particular, al menos una capa interna se obtiene por procedimiento de lecho fluidizado.

55 [0096] Más preferiblemente, todas las capas se obtienen por procedimiento de lecho fluidizado.

[0097] Un 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.

60 [0098] Preferiblemente, un proceso de lecho fluidizado implementado según la invención incluye un procedimiento de Würster y/o un procedimiento de atomización tangencial. Dicho procedimiento permite, a diferencia de un procedimiento de peletización, preparar cápsulas esféricas con un núcleo circundado por una o más capas circunferenciales.

65 [0099] Cuando el proceso entero de preparación de las capas que circundan el núcleo de las microcápsulas según la invención se lleva a cabo mediante procedimiento de lecho fluidizado, las capas de microcápsula son ventajosamente regulares y concéntricas y presentan un grosor homogéneo.

[0100] Más adelante en esta descripción, se proporcionarán diferentes ejemplos de preparación de cápsulas según la invención.

5 **I a) Núcleo**

[0101] El núcleo está hecho de al menos una materia orgánica. El tamaño de dicho núcleo preferiblemente está en el rango de 500 nm a 150 µm de diámetro.

10 [0102] Preferiblemente, el núcleo está en una forma sólida y/o cristalina a temperatura ambiente.

[0103] En una forma de realización particular, la materia orgánica se selecciona entre materias orgánicas con una alta solubilidad en agua. Preferiblemente, el núcleo es hidrosoluble o hidrodispersable.

15 [0104] Según la invención, el núcleo no está coloreado, es decir, no contiene material colorante.

[0105] En una forma de realización particular, el núcleo se basa en solo un compuesto. Este compuesto es orgánico y, más preferiblemente, es un compuesto natural.

20 [0106] Según una forma de realización preferida, el núcleo es polialcohol, preferiblemente un poliol monosacárido seleccionado ventajosamente entre manitol, eritritol, xilitol, sorbitol.

[0107] En una forma de realización particular, el núcleo está hecho de manitol y, más preferiblemente, exclusivamente de manitol.

25 [0108] Según una forma de realización alternativa, el núcleo contiene al menos manitol y al menos un ingrediente adicional que preferiblemente es un polímero seleccionado de los polímeros hidrófilos. En particular, tal núcleo puede comprender manitol y polímeros hidrófilos elegidos entre polímeros de celulosa, polímeros de almidón y sus mezcla, preferiblemente sus mezcla.

30 [0109] 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.

[0110] El núcleo puede estar constituido por una semilla (o cristal) de uno de los materiales precedentes.

35 [0111] El núcleo se contiene preferiblemente en una cantidad del 1 % al 50 % en peso, preferiblemente del 4 % al 40 % en peso, en particular del 5 % al 30 % en peso, y en particular de 10 % al 20 % en peso con respecto al peso total de la microcápsula.

40 [0112] El manitol se contiene preferiblemente en una cantidad del 2 % al 100 % en peso, preferiblemente del 5 % al 100 % en peso y, en particular, el 100 % en peso con respecto al peso total del núcleo.

45 [0113] El manitol se contiene preferiblemente en una cantidad del 1 % al 50 % en peso, preferiblemente del 4 % al 40 % en peso, en particular del 5 % al 30 % en peso y, en particular, del 10 % al 20 % en peso con respecto al peso total de la microcápsula.

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

50 [0114] Como se ha descrito previamente, el núcleo está ventajosamente circundado con un recubrimiento o capa(s) externa(s) que comprenden preferiblemente al menos una capa interna y una capa externa. En este último caso, estas se extienden preferiblemente concéntricamente con respecto al núcleo.

55 [0115] La o las capas son preferiblemente orgánicas, es decir, contienen al menos un mineral orgánico como material de formación de pared. Preferiblemente, la o las capas internas y/o externas incluyen al menos un polímero, y en particular un polímero hidrófilo.

Polímero(s)

60 [0116] Preferiblemente, la microcápsula según la invención y, en particular, la o las capas externas comprenden polímeros hidrófilos seleccionados del grupo que consiste en polisacáridos y derivados, homopolímeros o copolímeros de ácido acrílico o metacrílico o sales y ésteres de los mismos, y sus mezclas.

65 [0117] En una forma de realización preferida, la microcápsula según la invención y, en particular, la o las capas externas comprenden polímeros hidrófilos seleccionados del grupo que consiste en polisacáridos y derivados y, en particular, polímeros de almidón.

- 5 [0118] Dicho o dichos polímeros se seleccionan ventajosamente entre ácido (poli)(alquil)(met)acrílico y derivados, sobre todo (poli)(alquil)(met)acrilato y derivados, preferiblemente de copolímeros de ácido alquilacrílico /alquilmacrílico y sus derivados y, más preferiblemente, es un copolímero de etilacrilato, metacrilato de metilo y bajo contenido de éster de ácido metacrílico con grupos de amonio cuaternario provisto bajo el nombre comercial de EUDRAGIT RSPO de Evonik Degussa.
- 10 [0119] Dichos polisacáridos y derivados se seleccionan preferiblemente de polímeros de quitosano, polímeros de quitina, polímeros de celulosa, polímeros de almidón, galactomananos, alginatos, carragenanos, mucopolisacáridos y sus derivados, y mezclas de los mismos.
- 15 [0120] En una forma de realización preferida, la o las capas externas están desprovistas de celulosa microcristalina.
- [0121] Según una forma de realización particularmente preferida, dichos polisacáridos y sus derivados se seleccionan preferiblemente entre los que incluyen un tipo de -osa o varios tipos de -osas, preferiblemente varios tipos de -osas, en particular al menos unidad(es) de D-glucosa como -osa(s), preferiblemente polímeros de almidón, polímeros de celulosa y derivados, y mezclas de los mismos.
- 20 [0122] Según una forma de realización preferida, la microcápsula contiene al menos un polímero hidrófilo seleccionado del grupo que consiste en almidón y sus derivados, en particular almidón de maíz, celulosa y sus derivados, 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 éster y, en particular, la cápsula contiene polimetilmacrilato.
- 25 [0123] Según una forma de realización preferida, la microcápsula contiene al menos un polímero hidrófilo seleccionado del grupo que consiste en almidón y sus derivados, en particular almidón de maíz.
- [0124] El almidón que se puede utilizar según la presente invención normalmente procede de materias primas vegetales, tales como arroz, semillas de soja, patatas o maíz. El almidón puede ser almidón no modificado o (por analogía con la celulosa) almidón modificado. En una forma de realización preferida, el almidón no ha sido modificado.
- 30 [0125] Los homo- y/o copolímeros de ácido metacrílico y/o éster de ácido metacrílico preferidos son aquellos donde el copolímero de metacrilato de metilo y acrilato de etilo tiene un peso molecular de 750 a 850 kDa.
- 35 [0126] Derivados químicos de la celulosa incluyen, por ejemplo, alcalicelulosas, carboximetilcelulosa (CMC), ésteres y éteres de celulosa y aminocelulosas. En una forma de realización particular, la celulosa es una carboximetilcelulosa (CMC).
- 40 [0127] Según una forma de realización preferida, la cápsula contiene al menos derivado de almidón, en particular almidón de maíz, polimetilmacrilato, copolímero de ácido (alquil)acrílico y/o ácido (alquil)metacrílico y sus derivados, preferiblemente sus sales y su éster, y/o derivado de celulosa.
- [0128] Preferiblemente, la microcápsula contiene uno o más polímeros que no son reticulados.
- 45 [0129] El o los polímeros pueden estar en una o varias capas.
- [0130] En otra forma de realización, el o los polímeros pueden estar en el núcleo.
- 50 [0131] La microcápsula puede contener polímero(s) en el núcleo y/o en la o las capas.
- [0132] En una forma de realización particular, el o los polímeros están en el núcleo y en la o las capas.
- [0133] En una forma de realización, el núcleo contiene al menos derivado del almidón y/o la celulosa como polímero(s). Cuando el almidón está contenido en el núcleo, representa el ingrediente principal de dicho núcleo, es decir, la cantidad en peso de almidón es superior a la respectiva cantidad de otros compuestos del núcleo.
- 55 [0134] El polímero puede representar del 0,5 % al 20 % en peso de la microcápsula, en particular del 1 % al 10 % en peso, preferiblemente del 2 % al 8 % en peso de la microcápsula.
- 60 [0135] Las diferentes capas que forman el recubrimiento pueden basarse en polímeros idénticos o diferentes. Ventajosamente, estarán formadas por el mismo polímero.
- [0136] En cambio, las capas tendrán ventajosamente colores diferentes.
- 65 [0137] Este color diferente puede obtenerse mediante el uso de diferentes colorantes pero también el uso de diferentes concentraciones en al menos un colorante cuando el colorante sea el mismo para dos capas.

[0138] En una forma de realización particular, la capa externa contiene al menos un colorante.

[0139] En otra forma de realización, la capa externa no contiene colorantes.

Colorante(s)

[0140] Tal y como se ha expuesto previamente, "colorante" incluye cualquier pigmento o colorante orgánico o inorgánico aprobado para usar en cosméticos por la CTFA y la FDA usado en formulaciones cosméticas.

[0141] De este modo, el término "colorante" se refiere a pigmentos orgánicos tales como tintes sintéticos o naturales seleccionados entre cualesquiera desde los tintes bien conocidos FD&C o D&C, a los pigmentos inorgánicos tales como óxidos metálicos, o lacas tales como aquellas a base de carmín de cochinilla, bario, estroncio, calcio o aluminio y cualquier combinación (mezcla) de las mismas. Tales colorantes se detallan más adelante.

[0142] En una forma de realización particular, el colorante puede ser hidrosoluble o hidrodispersable.

[0143] En otra forma de realización, el colorante útil según la presente invención puede ser soluble en aceite o dispersable de aceite o con solubilidad limitada en agua.

[0144] En formas de realización preferidas, el colorante es un pigmento inorgánico, más preferiblemente un óxido metálico.

[0145] 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, más preferiblemente un óxido de hierro seleccionado entre óxido de hierro rojo, óxido de hierro amarillo u óxido de hierro negro, o una mezcla de los mismos.

[0146] La o las capas también pueden contener lacas correspondientes a un colorante orgánico fijado a un sustrato. Tales una o más lacas se eligen ventajosamente entre las materias expuestas más adelante, y su o sus mezclas:

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

[0147] Las lacas orgánicas también se pueden proteger con un soporte orgánico tal como colofonia o benzoato de aluminio.

[0148] Entre las lacas orgánicas, se pueden citar en particular aquellas conocidas bajo los nombres siguientes: D&C Red n°2 Aluminum lake, D&C Red n°3 Aluminum lake, D&C Red n°4 Aluminum lake, D&C Red n°6 Aluminum lake, D&C Red n°6 Barium lake, D&C Red n°6 Barium/Strontium lake, D&C Red n°6 Strontium lake, D&C Red n°6 Potassium lake, D&C Red n°6 Sodium lake, D&C Red n°7 Aluminum lake, D&C Red n°7 Barium lake, D&C Red n°7 Calcium lake, D&C Red n°7 Calcium/Strontium lake, D&C Red n°7 Zirconium lake, D&C Red n°8 Sodium lake, D&C Red n°9 Aluminum lake, D&C Red n°9 Barium lake, D&C Red n°9 Barium/Strontium lake, D&C Red n°9 Zirconium lake, D&C Red n°10 Sodium lake, D&C Red n°19 Aluminum lake, D&C Red n°19 Barium lake, D&C Red n°19 Zirconium lake, D&C Red n°21 Aluminum lake, D&C Red n°21 Zirconium lake, D&C Red n°22 Aluminum lake, D&C Red n°27 Aluminum lake, D&C Red n°27 Aluminum/Titanium/Zirconium lake, D&C Red n°27 Barium lake, D&C Red n°27 Calcium lake, D&C Red n°27 Zirconium lake, D&C Red n°28 Aluminum lake, D&C Red n°28 Sodium lake, D&C Red n°30 lake, D&C Red n°31 Calcium lake, D&C Red n°33 Aluminum lake, D&C Red n°34 Calcium lake, D&C Red n°36 lake, D&C Red n°40 Aluminum lake, D&C Blue n°1 Aluminum lake, D&C Green n°3 Aluminum lake, D&C Orange n°4 Aluminum lake, D&C Orange n°5 Aluminum lake, D&C Orange n°5 Zirconium lake, D&C Orange n°10 Aluminum lake, D&C Orange n°17 Barium lake, D&C Yellow n°5 Aluminum lake, D&C Yellow n°5 Zirconium lake, D&C Yellow n°6 Aluminum lake, D&C Yellow n°7 Zirconium lake, D&C Yellow n°10

Aluminum lake, FD&C Blue n°1 Aluminum lake, FD&C Red n°4 Aluminum lake, FD&C Red n°40 Aluminum lake, FD&C Yellow n°5 Aluminum lake, FD&C Yellow n°6 Aluminum lake.

5 [0149] La materia de química que corresponde a cada uno de estos colorantes orgánicos citados previamente se menciona en el libro titulado «International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook», Edición 1997, páginas 371 a 386 y 524 a 528, publicado por «The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association», cuyo contenido se incorpora aquí por referencia en la presente descripción.

10 [0150] Según una forma de realización preferida, la o las lacas se seleccionan entre carmín de cochinilla y las sales insolubles en agua de sodio, potasio, calcio, bario, aluminio, zirconio, estroncio, titanio, de colorantes ácidos tales como colorantes azoicos, antraquinónicos, indigoides, xanténicos, pirénicos, quinolínicos, de trifenilmetano, de fluorán, sobreentendiendo que estos colorantes pueden incluir al menos un grupo de ácido carboxílico o sulfónico, y sus mezclas.

15 [0151] Según una forma de realización preferida, la o las lacas se seleccionan entre carmín de cochinilla y las sales insolubles en agua de sodio, calcio, aluminio y sus mezclas.

20 [0152] Como lacas que incorporan carmín se pueden citar las referencias comerciales: CARMIN COVALAC W 3508, CLOISONNE RED 424C y CHROMA-LITE MAGENTA CL4505.

25 [0153] Las sales de aluminio insoluble en agua se seleccionan preferiblemente entre FDC Yellow N°5 aluminum lake, FDC Blue N°1 aluminum lake, FDC Red N°40 aluminum lake, FDC Red N°30 aluminum lake, FDC Green N°5 aluminum lake y sus mezclas. Como compuesto que incorpora tal laca inorgánica se pueden citar particularmente las referencias comerciales: INTENZA FIREFLY C91-1211, INTENZA AZURE ALLURE C91-1251, INTENZA THINK PINK C91-1236.

30 [0154] Las sales de calcio insolubles en agua se seleccionan preferiblemente de Red N°7 calcium lake. Como compuestos que incorporan tal laca inorgánica se pueden citar particularmente las referencias comerciales: INTENZA MAGENTITUDE C91-1234, INTENZA HAUTE PINK C91-1232, INTENZA RAZZLED ROSE C91-1231, INTENZA AMETHYST FORCE C91-7231, INTENZA PLUSH PLUM C91-7441, INTENZA ELECTRIC CORAL C91-1233, FLORASOMES-JOJOBA-SMS-10% CELLINI RED-NATURAL y sus mezclas.

35 [0155] Las sales de sodio insolubles en agua se seleccionan preferiblemente de Red N°6 sodium lake y Red N°28 sodium lake y sus mezclas. Como compuestos que incorporan tales lacas inorgánicas se pueden citar particularmente las referencias comerciales: INTENZA MANGO TANGO C91-1221 y INTENZA NITRO PINK C91-1235.

[0156] En formas de realización preferidas, el colorante es un colorante inorgánico.

40 [0157] En una forma de realización preferida, el colorante es un óxido metálico. Tal óxido metálico se selecciona preferiblemente entre óxidos de hierro, óxidos de titanio y mezclas de los mismos.

45 [0158] Las composiciones que cambian de color de la invención pueden comprender una mezcla de dos o más colorantes, ya sean encapsulados individualmente en microcápsulas y/o una o más mezclas de colorantes encapsuladas en las microcápsulas multicapa.

[0159] Conforme a esta forma de realización específica, cada capa de la microcápsula puede contener al menos un colorante específico o una mezcla específica de uno o más colorantes.

50 [0160] Conforme a esta forma de realización específica, la composición que cambia de color de la invención comprende dos o más microcápsulas de la invención que tienen colores diferentes.

[0161] Un experto en la técnica sabe cómo elegir colorantes y combinaciones de colorantes para producir un efecto de color o cambio de color deseado.

55 [0162] Tal y como se ha expuesto previamente, las microcápsulas de la invención contienen preferiblemente al menos dióxido de titanio y/o óxidos de hierro en su recubrimiento, preferiblemente al menos dióxido de titanio.

60 [0163] 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.

[0164] Según una forma de realización específica, la capa externa de dichas microcápsulas contiene dióxido de titanio y más preferiblemente como único colorante.

65 [0165] Según una forma de realización específica, la composición según la invención es una composición incolora, "no coloreada" o "sin color", lo que designa una composición transparente o blanca.

[0166] Según una forma de realización preferida, la composición según la presente invención, comprende microcápsulas incoloras, es decir, que la capa externa es 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" designa una composición que transmite al menos un 40 % de luz con una longitud de onda de 750 nm sin dispersión, es decir, una composición en la que el ángulo de dispersión de la luz es inferior a 5° y mejor todavía es de aproximadamente 0°.

[0167] La composición transparente puede transmitir al menos un 50 %, especialmente al menos un 60 % y especialmente al menos un 70 % de luz con una longitud de onda de 750 nm.

[0168] La medición de transmisión se lleva a cabo con un espectrofotómetro Cary 300 Scan UV-visible de la compañía Varian, según el protocolo siguiente:

- la composición se vierte en una cubeta de espectrofotómetro de lados cuadrados con una longitud lateral de 10 mm;
- a continuación, la muestra de la composición se mantiene en una cámara regulada termostáticamente a 20 °C durante 24 horas;
- la luz transmitida a través de la muestra de la composición se mide en el espectrofotómetro escaneando longitudes de onda que se encuentran en el rango de 700 nm a 800 nm, donde la medición se hace en el modo de transmisión;
- el porcentaje de luz transmitida a través de la muestra de la composición con una longitud de onda de 750 nm se determina a continuación.

[0169] Las composiciones transparentes, cuando se colocan 0,01 m delante de una línea negra de 2 mm de grosor de diámetro extraída en una hoja de papel lanco, permiten que se vea esta línea; en cambio, una composición opaca, es decir, una composición no transparente, no permite que se vea la línea.

[0170] Según una forma de realización específica, la capa externa de dichas microcápsulas contiene pigmentos orgánicos u óxidos de hierro.

[0171] Los colorantes están presentes en cantidades en el rango del 20 % al 90 % en peso, preferiblemente del 30 % al 80 % en peso, más preferiblemente del 50 % al 75 % en peso con respecto al peso total de la microcápsula.

[0172] En una forma de realización particular, las microcápsulas contienen óxidos metálicos seleccionados entre óxidos de hierro, óxidos de titanio y mezclas de los mismos, presentes en una cantidad en el rango del 20 % al 90 % en peso, preferiblemente del 30 % al 85 % en peso, más preferiblemente del 50 % al 85 % en peso con respecto al peso total de la microcápsula.

[0173] En particular el óxido de titanio puede estar presente del 28 % al 80 % en peso, preferiblemente del 30 % al 75 % en peso y, más preferiblemente, del 30 al 50 % en peso, con respecto al peso total de la microcápsula.

[0174] En particular los óxidos de hierro pueden estar presentes del 5 % al 75 % en peso, preferiblemente del 8 % al 65 % en peso con respecto al peso total de la microcápsula. En una forma de realización particular, los óxidos de hierro están presentes en una cantidad superior al 15 % en peso, preferiblemente superior al 30 % en peso y, en particular, del 40 % al 65 % en peso con respecto al peso total de la microcápsula.

[0175] 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 un 40 % en peso de la o las capas, preferiblemente al menos un 75 % en peso de la o las capas, más preferiblemente al menos un 95 % en peso de la o las capas.

[0176] En una forma de realización preferida, el grosor medio de la capa de dióxido de titanio está en el rango de 5 µm a 150 µm.

Material a base de lípido

[0177] La o las capas internas y/o externas también pueden incluir ventajosamente al menos un material a base de lípido.

[0178] Según una forma de realización particular de esta invención, tal material a base de lípido puede tener propiedades anfífilas, es decir, con una parte apolar y una parte polar.

[0179] Tal material a base de lípido puede incluir al menos una o más cadenas de ácido graso C₁₂-C₂₂ tales como los seleccionados entre ácido esteárico, ácido palmítico, ácido oleico, ácido linoleico, ácido linolénico, etc., y

mezclas de los mismos. Preferiblemente estas cadenas de ácidos grasos son hidrogenadas. Finalmente, estas cadenas de ácido graso pueden ser la parte apolar de un material a base de lípido.

5 [0180] Tal material a base de lípido se selecciona preferiblemente entre fosfolípidos. Estos fosfolípidos se seleccionan preferiblemente entre fosfoacilglicerol, más preferiblemente se seleccionan entre lecitinas, y son en particular lecitina hidrogenada.

10 [0181] El material a base de lípido puede representar del 0,05 % al 5 % en peso de la microcápsula, en particular del 0,1 % al 1 % en peso de microcápsula.

15 [0182] Al combinar tres o más compuestos (por ejemplo: polialcoholes, polímeros, material a base de lípido) en la microcápsula de diferente dureza y/o solubilidad en agua, es posible ajustar el tiempo requerido para que las microcápsulas con colorante encapsulado se rompan en la piel de forma que, al variar el método o la intensidad de aplicación sobre la piel, sea posible ajustar el patrón de coloración o gradación preferido.

[0183] De este modo, según una forma de realización preferida, el recubrimiento multicapa contiene al menos almidón como polímero y al menos un material a base de lípido, que es preferiblemente lecitina.

20 [0184] 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.

25 [0185] Según una forma de realización preferida, las microcápsulas incluyen un núcleo que comprende un derivado de monosacárido y un recubrimiento que comprende un polisacárido (o su derivado) con un tipo de -osa o varios tipos de -osas, preferiblemente varios tipos de -osas.

[0186] Según una forma de realización más preferible, las microcápsulas incluyen un núcleo que comprende un poliol monosacárido, seleccionado preferiblemente entre manitol, eritritol, xilitol, sorbitol y un recubrimiento que comprende un polisacárido (o su derivado) que incluye, como osa(s) al menos una o más unidades de D-glucosa.

30 [0187] Según una forma de realización preferida, las microcápsulas incluyen tres o más colorantes en capas diferentes.

[0188] Según una forma de realización preferida, las microcápsulas incluyen adicionalmente un material a base de lípido elegido entre fosfolípidos, seleccionado ventajosamente entre fosfoacilglicerol y en particular entre lecitinas.

35 [0189] En una forma de realización particular, la microcápsula contiene manitol, polímero de almidón y un material a base de lípido.

40 [0190] En referencia a la figura 1, según una forma de realización preferida, la presente invención proporciona ventajosamente una microcápsula que cambia de color que tiene un tamaño en el rango de 10 μm a 800 μm , preferiblemente de 50 μm a 600 μm y, más preferiblemente, de 60 μm a 250 μm de diámetro de la microcápsula, que comprende:

45 a) un núcleo (A), preferiblemente con un tamaño en el rango de 500 nm a 150 μm de diámetro, que preferiblemente no contiene colorantes, y que comprende al menos un núcleo orgánico seleccionado preferiblemente de al menos un polialcohol preferiblemente un poliol monosacárido seleccionado ventajosamente entre manitol, eritritol, xilitol, sorbitol y mezclas de los mismos;

b) una primera capa (B) que circunda dicho núcleo y comprende:

- 50
- i. al menos un colorante, preferiblemente uno o más óxidos de hierro, y
 - ii. un ligante seleccionado entre al menos un polímero, al menos un material a base de lípido, y su mezcla, preferiblemente su mezcla;

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

- 55
- i. partículas de dióxido de titanio, y
 - ii. un ligante seleccionado entre al menos un polímero, al menos un material a base de lípido, y su mezcla, preferiblemente su mezcla;

d) opcionalmente una tercera capa (D) que circunda dicha segunda capa (C) que comprende:

- i. al menos un colorante, y

- ii. un ligante seleccionado entre al menos un polímero, al menos un material a base de lípido, y su mezcla, preferiblemente su mezcla;

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

- 5
- al menos un polímero de formación de pared seleccionado preferiblemente entre polisacáridos tales como derivados de la celulosa, en particular éter de celulosa y éster de celulosa, de ácido (poli)(alquil)(met)acrílico y derivados, sobre todo (poli)(alquil)(met)acrilato y derivados, y preferiblemente de copolímeros de ácido alquilacrílico /alquilmetacrílico y sus derivados.

10 [0191] Como ejemplos de microcápsulas disponibles comercialmente para usar en la composición de la invención, se puede hacer referencia a las microcápsulas siguientes producidas por Korea Particle Technology KPT bajo el nombre comercial: Magic50-BW0105 de KPT: microcápsula esférica gris ceniza que contiene manitol, óxido de hierro rojo, óxido de hierro amarillo, óxido de hierro negro, lecitina hidrogenada, dióxido de titanio, almidón de *zea mays* (maíz), con 60-200 Mesh de tamaño de partícula.

15 [0192] Las microcápsulas adecuadas para la presente invención son estable en las composiciones según la presente invención, preferiblemente a altas temperaturas, por ejemplo superiores o iguales a 40 °C, por ejemplo durante 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.

20 [0193] En una forma de realización preferida, las microcápsulas según la presente invención presentan una cinética de reblandecimiento adecuada.

25 [0194] 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, más preferiblemente de 6 a 20 gramos y todavía más preferiblemente de 7 a 10 gramos. Dicha dureza está de conformidad con un proceso industrial para preparar las composiciones cosméticas con tales microcápsulas.

30 [0195] Tales valores de cinética de reblandecimiento y dureza permiten proporcionar no solo microcápsulas estéticas sino también composiciones estéticas en términos generales.

[0196] Particularmente, la composición puede llevar a diferentes gradaciones de tono o color dependiendo de la intensidad del frotamiento. Las composiciones pueden presentar ventajosamente una alta cromaticidad C* medida en el sistema CIE Lab 1976.

35 TENSIOACTIVOS GEMINALES

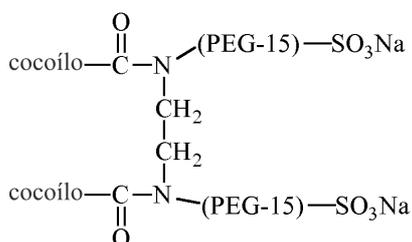
[0197] El tensioactivo geminal de fórmula (I) es preferiblemente de tal manera que cada uno de los grupos R₁-CO- y R₃-CO- comprende de 8 a 20 átomos de carbono, y representa preferiblemente un residuo de ácido graso de coco (que comprende principalmente ácido láurico y ácido mirístico).

40 [0198] Además, este tensioactivo es preferiblemente de tal manera que, por cada uno de los radicales X e Y, la suma de a y b tiene un valor medio en el rango de 10 a 20 y es preferiblemente igual a 15. Un grupo preferido para Z es el grupo -SO₃M, donde M es preferiblemente un ion de metal alcalino, tal como un ion de sodio.

45 [0199] El grupo de espaciado R₂ consiste ventajosamente una cadena de alquileo C₁-C₃ lineal y preferiblemente una cadena de etileno (CH₂CH₂).

[0200] Finalmente, n es ventajosamente igual a 1.

50 [0201] Un tensioactivo de este tipo, en particular, el identificado por el nombre INCI: *Sodium dicocoyl ethylenediamine PEG-15 sulfate* (sulfato de PEG-15 de dicocoiletildiamina de sodio), con la estructura siguiente:



donde PEG representa el grupo $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}$, y cocoilo representa el residuo de ácido graso de coco.

[0202] Este tensioactivo tiene una estructura molecular muy similar a la de la ceramida-3.

[0203] Preferiblemente, el tensioactivo geminal según la invención se usa como una mezcla con otros tensioactivos, y en particular como una mezcla con (a) un éster de un ácido graso $\text{C}_6\text{-C}_{22}$ (preferiblemente $\text{C}_{14}\text{-C}_{20}$ tal como un estearato) y de glicerilo, (b) un diéster de un ácido graso $\text{C}_6\text{-C}_{22}$ (preferiblemente $\text{C}_{14}\text{-C}_{20}$ tal como un estearato) y de ácido cítrico y de glicerol (en particular un diéster de un ácido graso $\text{C}_6\text{-C}_{22}$ y de monocitrato de glicerilo) y (c) un alcohol graso $\text{C}_{10}\text{-C}_{30}$ (preferiblemente alcohol de behenilo).

[0204] Ventajosamente, la composición según la invención comprende una mezcla de sulfato de PEG-15 de dicocoiletildiamina de sodio, de estearato de glicerilo, de monocitrato de estearato de glicerilo, de alcohol de behenilo.

[0205] Más preferentemente, el tensioactivo geminal según la invención representa del 10 % al 20 % en peso, y ventajosamente el 15 % en peso; el éster de un ácido graso $\text{C}_6\text{-C}_{22}$ y de glicerilo representa del 30 % al 40 % en peso, ventajosamente el 35 % en peso; el diéster de un ácido graso $\text{C}_6\text{-C}_{22}$ y de ácido cítrico y de glicerol representa del 10 % al 20 % en peso, ventajosamente el 15 % en peso; y el alcohol graso $\text{C}_{10}\text{-C}_{30}$ representa del 30 al 40 % en peso, ventajosamente el 35 % en peso, con respecto al peso total de la mezcla de tensioactivos que contiene el tensioactivo geminal.

[0206] Ventajosamente, la composición según la invención comprende una mezcla del 10 % al 20 % en peso de sulfato de PEG-15 de dicocoiletildiamina de sodio, del 30 % al 40 % (en particular el 35 %) en peso de estearato de glicerilo, del 10 % al 20 % (en particular el 15 %) en peso de monocitrato de estearato de glicerilo, y del 30 % al 40 % (en particular el 35 %) en peso de alcohol de behenilo, con respecto al peso total de la mezcla de tensioactivos que contiene el tensioactivo geminal.

[0207] A modo de variante, el tensioactivo geminal según la invención se puede usar como una mezcla con un tensioactivo aniónico, tal como un éster de ácido láurico, lactato de lauroilo de sodio. En este caso, el tensioactivo geminal representa preferiblemente del 30 % al 50 % en peso, y el tensioactivo aniónico representa del 50 % al 70 % en peso, con respecto al peso total de la mezcla.

[0208] El tensioactivo geminal se puede usar, por ejemplo, como una mezcla con otros tensioactivos en forma de los productos vendidos por la compañía Sasol bajo el nombre de Ceralution®, y en particular los productos siguientes:

- Ceralution® H: alcohol de behenilo, estearato de glicerilo, citrato de estearato de glicerilo y sulfato de PEG-15 de dicocoiletildiamina de sodio,
- Ceralution® F: lactilato de lauroilo de sodio y sulfato de PEG-15 de dicocoiletildiamina de sodio,
- Ceralution® C: Agua, triglicérido cáprico/caprílico, glicerina, Cetareth-25, sulfato de PEG-15 de dicocoiletildiamina de sodio, lactilato de lauroilo de sodio, alcohol de behenilo, estearato de glicerilo, citrato de estearato de glicerilo, goma arábiga, goma xantana, fenoxietanol, metilparabeno, etilparabeno, butilparabeno, isobutilparabeno (nombres INCI).

[0209] Este tensioactivo geminal representa del 3 al 50 % del peso de estas mezclas.

[0210] El tensioactivo geminal de fórmula (I) puede estar presente, en términos de materia activa, en un contenido en el rango del 0,01 % al 5 % en peso, preferiblemente en el rango del 0,10 % al 3 % en peso y mejor todavía en el rango del 0,20 % al 1,50 % en peso con respecto al peso total de la composición.

[0211] Tal y como se muestra en los siguientes ejemplos; la presencia del tensioactivo geminal es particularmente ventajosa dado que mejora significativamente la estabilidad de las microcápsulas que contienen uno o más colorantes liberables en una emulsión tipo aceite/agua. Se constata una reducción significativa de las microcápsulas rotas después de un almacenamiento en una emulsión durante dos meses y a diferentes temperaturas.

[0212] La composición según la invención puede comprender uno o más polímeros adicionales. En una forma de realización particular, el o los polímeros adicionales son polímeros hidrófilos.

[0213] Tal o tales polímeros hidrófilos son solubles o dispersables en agua o en compuestos alcohólicos, en particular elegidos entre alcoholes inferiores, glicoles, polioles.

FASE ACUOSA

[0214] Preferiblemente, las microcápsulas de la invención requieren estar en contacto con una fase acuosa que comprende agua.

5 [0215] La fase acuosa está presente preferiblemente en una cantidad de al menos el 3 % en peso, preferiblemente al menos el 5 % en peso, más preferiblemente al menos el 8 % en peso y ventajosamente al menos el 10 % en peso con respecto al peso de la composición.

10 [0216] Según la invención, está presente agua en una cantidad de al menos el 30 % en peso, más preferiblemente al menos el 40 % en peso y ventajosamente al menos el 50 % en peso con respecto al peso de la composición. Generalmente está presente agua en una cantidad en el rango del 30 % al 85 % en peso y, más preferiblemente, del 40 % al 80 % en peso, con respecto al peso de la composición.

15 [0217] Ventajosamente, la fase acuosa puede estar presente en un contenido en el rango del 30 % al 99 % en peso, preferiblemente del 40 % al 95 % más preferiblemente del 50 % al 90 % en peso con respecto al peso total de dicha composición.

[0218] Esta fase acuosa es particularmente ventajosa para proporcionar y/o mejorar la deformabilidad en las microcápsulas de la invención.

20 [0219] Ventajosamente, esta fase acuosa actúa como un agente hinchante o como un agente de reblandecimiento hacia las microcápsulas sin romperlas. Las microcápsulas no están inertes cuando se colocan en esta fase acuosa, o bien se hinchan: su diámetro aumenta significativamente con el reblandecimiento opcional de las microcápsulas, o bien las microcápsulas se reblandecen significativamente sin aumento del diámetro, se vuelven más maleables y más fáciles de romper cuando se aplican sobre la piel.

25 [0220] La fase acuosa usada 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 reblandecimiento de cinética y dureza.

30 [0221] En consecuencia, dicha fase acuosa es particularmente ventajosa para reblandecer de las microcápsulas adecuadas para la presente invención, de un modo adecuado, ya que dicha fase acuosa juega un papel en la cinética de reblandecimiento de dichas microcápsulas.

35 [0222] Ventajosamente, esta fase acuosa actúa como un agente hinchante o como un agente de reblandecimiento para las microcápsulas, preferiblemente sin romperlas o sin provocar que se filtre colorante.

[0223] La fase acuosa comprende ventajosamente un solvente hidrosoluble.

40 [0224] En la presente invención, el término "solvente hidrosoluble" representa un compuesto que es líquido a temperatura ambiente y miscible en agua (miscibilidad con agua superior al 50 % en peso a 25 °C y presión atmosférica).

45 [0225] Los solventes hidrosolubles que se pueden usar en la composición de la invención también pueden ser volátiles.

[0226] Como se ha mencionado, la composición de la invención contiene una fase acuosa que comprende agua y al menos un compuesto elegido entre polioles, en particular glicoles, monoalcoholes C₂-C₈ y mezclas de los mismos. También puede contener cetonas C₄ y aldehídos C₂-C₄.

50 [0227] 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 mezclas de los mismos. Preferiblemente la fase acuosa comprende agua y al menos un compuesto elegido entre polioles, glicoles y sus mezclas.

55 [0228] La composición de la invención comprenderá generalmente al menos un compuesto elegido entre polioles, glicoles, monoalcoholes C₂-C₈ y mezclas de los mismos en una cantidad en el rango del 3 % al 50 % en peso, preferiblemente del 5 % al 45 % en peso y más preferiblemente del 10 % al 45 % en peso con respecto al peso total de la composición.

60 [0229] En una forma de realización preferida, la fase acuosa adecuada para la presente invención comprende al menos un monoalcohol C₂-C₈.

[0230] En otra forma de realización preferida, la fase acuosa adecuada para la presente invención comprende al menos un poliol, particularmente un glicol.

65

Monoalcoholes o alcoholes inferiores

[0231] Un monoalcohol o alcohol inferior adecuado para usar en la invención puede ser un compuesto de tipo alquilo lineal, ramificado o cíclico, saturado o insaturado, que tiene solo una función -OH.

5 [0232] Ventajosamente, los monoalcoholes C₂-C₈ son monoalcoholes no cíclicos, todavía más preferiblemente son monoalcoholes C₂-C₅ y preferiblemente monoalcoholes C₂-C₃.

10 [0233] Los monoalcoholes inferiores adecuados ventajosamente para formular una composición según la presente invención son los que contienen especialmente de 2 a 5 átomos de carbono tales como etanol, propanol, butanol, isopropanol, isobutanol, preferiblemente etanol y/o isopropanol y, más preferiblemente, al menos etanol.

15 [0234] Una composición según la invención puede comprender al menos el 1 % en peso, preferiblemente al menos el 2 %, más preferiblemente del 2 % al 15 %, ventajosamente del 3 % al 10 %, en peso y mejor todavía del 3 % al 8 % en peso, preferiblemente del 4 % al 6 % en peso de uno o más monoalcoholes con respecto al peso total de dicha composición.

20 [0235] También existe una necesidad de disponer de emulsiones que contengan microcápsulas que cambian de color en un medio fisiológico que comprenda un alcohol inferior porque algunos ingredientes cosméticos son particularmente solubles en medios hidroalcohólicos.

[0236] Además, los monoalcoholes inferiores tales como el etanol permiten disolver agentes activos, especialmente agentes queratolíticos, tales como, por ejemplo, ácido salicílico y sus derivados.

25 [0237] Algunas microcápsulas de la técnica anterior se desintegran rápidamente en medios hidroalcohólicos, en consecuencia, hubo una necesidad de disponer de emulsiones que comprendieran microcápsulas que cambian de color estables en medios hidroalcohólicos.

Poliol

30 [0238] Para los fines de la presente invención, el término "poliol" debería entenderse como cualquier molécula orgánica que comprenda al menos dos grupos hidroxilo libres.

[0239] El término "poliol" según la invención no abarca el alcohol monosacárido descrito anteriormente.

35 [0240] Preferiblemente, un poliol conforme a la presente invención está presente en forma líquida a temperatura ambiente.

[0241] Los polioles/glicoles son hidratantes o humectantes.

40 [0242] Pueden tener un efecto hacia la estabilidad de otros ingredientes de la composición, particularmente, hacia las microcápsulas de la técnica anterior.

45 [0243] De este modo, existe una necesidad de tener a disposición composiciones estables que contengan microcápsulas que cambian de color en un medio fisiológico que comprenda un poliol, particularmente un glicol, porque estas composiciones presentan un perceptible efecto hidratante o humectante.

50 [0244] Este problema técnico se resuelve mediante las composiciones según la invención. Un poliol adecuado para usar en la invención puede ser un compuesto de tipo alquilo lineal, ramificado o cíclico, alquilo saturado o insaturado, que tiene en cada cadena de alquilo al menos dos funciones -OH, en particular al menos tres funciones -OH y, más particularmente, al menos cuatro funciones -OH.

55 [0245] 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 de 2 a 20 átomos de carbono y más preferiblemente de 2 a 16 átomos de carbono, ventajosamente de 2 a 10 átomos de carbono, más ventajosamente de 2 a 6 átomos de carbono.

[0246] Según otra forma de realización, un poliol adecuado para usar en la invención se puede elegir ventajosamente de polietilenglicoles.

60 [0247] Según una forma de realización, una composición de la invención puede comprender una mezcla de polioles.

65 [0248] Ventajosamente, el poliol se puede elegir entre alcoholes polihídricos, preferiblemente de C₂-C₈ y más preferiblemente C₃-C₆. El poliol se puede elegir entre glicerol, pentaeritrol, trimetilolpropano, etilenglicol, propilenglicol, 1,3-butilenglicol, 1,3-propanodiol, pentilenglicol, hexilenglicol, isoprenilenglicol, dipropilenglicol, dietilenglicol y diglicerol, y mezclas de los mismos, glicerol y derivados del mismo, poligliceroles, tales como

oligómeros de glicerol, por ejemplo diglicerol, y polietilenglicoles, éteres de glicol (especialmente que contengan de 3 a 16 átomos de carbono) tales como éteres alquilo (C₁-C₄) mono-, di- o tripropilenglicol, éteres alquilo (C₁-C₄) mono-, di- o trietilenglicol y mezclas de los mismos.

5 [0249] Particularmente, el poliol se selecciona del grupo que consiste en el glicerol y glicoles, preferiblemente propilenglicol, butilenglicol, pentilenglicol, hexilenglicol, dipropilenglicol, dietilenglicol, etilhexilglicerina, caprilil glicol, éteres de glicol, preferiblemente mono-, di- o tripropilenglicol de éter alquilo (C₁-C₄) o mono-, di- o trietilenglicol de éter alquilo (C₁-C₄), y mezclas de los mismos, más preferiblemente el poliol es glicerol.

10 [0250] Según una forma de realización preferida de la invención, dicho poliol se elige entre etilenglicol, pentaeritritol, trimetilolpropano, propilenglicol, butilenglicol, glicerol, poligliceroles y polietilenglicoles, y mezclas de los mismos.

15 [0251] En una forma de realización particular, el poliol se selecciona del grupo que consiste en glicerol y glicoles elegidos entre propilenglicol, butilenglicol, etilhexilglicerina, caprilil glicol y mezclas de los mismos.

[0252] Según una forma de realización particular, la composición de la invención comprende al menos butilenglicol, glicerol o una mezcla de los mismos.

20 [0253] En una forma de realización preferida, la composición comprende al menos glicerol.

[0254] Según una forma de realización particular, la composición de la invención comprende glicerol como único poliol.

25 [0255] Ventajosamente la composición puede comprender del 1 al 10, preferiblemente del 2 al 8 por ciento en peso de glicerol basado en el peso total de la composición.

[0256] Ventajosamente, la composición comprende del 5 % al 50 % en peso y, en particular, del 5 % al 40 %, y mejor del 6 % al 30 % en peso de poliol(es) basado en el peso de la fase acuosa.

30

MEDIO COSMÉTICO E INGREDIENTES ADICIONALES

35 [0257] La composición según la invención es cosméticamente aceptable, es decir, contiene un medio fisiológicamente aceptable que no es tóxico y es adecuado para aplicarlo en la materia queratínica de seres humanos.

[0258] "Cosméticamente aceptable" en el sentido de la presente invención designa una composición con aspecto, olor o sensación agradables.

40 [0259] El "medio fisiológicamente aceptable" está generalmente adaptado a la forma bajo la cual se pretende acondicionar la composición.

[0260] Particularmente, la naturaleza y la cantidad de los ingredientes están adaptadas, por ejemplo, dependiendo de si la composición se formula como una emulsión cremosa o como una emulsión fluida.

45

[0261] Dependiendo de la forma y el objetivo de la preparación de cuidado o maquillaje de la piel, la composición de la invención comprenderá, además de las microcápsulas que contienen colorante, uno o más ingredientes cosméticos adicionales tales como los seleccionados entre silicona volátil y no volátil o aceites de hidrocarburo, tensioactivos, rellenos, agentes gelificantes, agentes espesantes, agentes filmógenos, polímeros, conservantes, elastómero de silicona, colorantes adicionales no encerrados (por ejemplo: pigmentos, nácares...), activos, protectores solares UV, perfumes, humectantes, reguladores del pH y mezclas de los mismos.

50

[0262] En una forma de realización particular, la composición contiene elastómero de silicona.

55 [0263] Elastómeros de silicona adecuados incluyen, por ejemplo, elastómeros de silicona emulsionantes tales como elastómeros de silicona emulsionantes poliglicerolados y/o hidrófilos tales como elastómeros de silicona alcoxilados, y elastómeros de silicona no emulsionantes. Tales elastómeros de silicona pueden ser esféricos o no esféricos. En una forma de realización particular, la composición puede comprender un elastómero no emulsionante, en particular en forma de un polvo. La cantidad de elastómero de silicona puede estar en el rango del 0,1 % al 10 % en peso de materia activa, en particular del 0,2 % al 3 % y, más preferiblemente, del 0,2 % al 1 % en peso de la composición.

60

[0264] En otra forma de realización particular, la composición contiene protectores solares UV. Hay dos grupos de protectores solares: protectores solares UVA, que bloquean la radiación UV en el rango de longitud de onda de aproximadamente 320 a 400 nm, y protectores solares UVB, que bloquean la radiación en el rango de 290 a

65

320 nm. Las composiciones conforme a la invención puede comprender ingredientes de protección solar UV orgánicos y/o inorgánicos activos en la región UV-A y/o UV-B que sean hidrófilos y/o lipófilos.

5 [0265] Los ingredientes de protección solar UV orgánicos hidrófilos y/o lipófilos se seleccionan en particular entre derivados de alcanfor bencilideno, derivados de dibenzoilmetano; derivados cinámicos; derivados salicílicos; derivados de benzofenona; derivados de β,β -difenilacrilato; derivados de ácido p-aminobenzoico (PABA); y mezclas de los mismos.

10 [0266] En otra forma de realización particular, la composición contiene nácares.

[0267] El término "nácares" debería entenderse como partículas coloreadas iridiscentes o no iridiscentes de cualquier forma, producidas especialmente por algunos moluscos en su concha o, de forma alternativa, sintetizadas, que tienen un efecto de color mediante interferencia óptica.

15 [0268] Los nácares se pueden seleccionar de pigmentos nacarados tales 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 SnO₂, mica recubierta con BaSO₄, mica recubierta con un tinte orgánico y pigmentos también nacarados a base de oxiclورو de bismuto. Preferiblemente, los nácares son de aspecto blanco, y están formados preferiblemente por mica recubierta con al menos dióxido de titanio.

[0269] Como nácares preferidos, se usa mica recubierta con óxido o dióxido de titanio.

25 [0270] En una forma de realización particular, la composición contiene al menos un humectante.

[0271] Los humectantes se pueden elegir entre alcoholes polihídricos, preferiblemente de C₂-C₈ y, más preferiblemente, C₃-C₆; preferiblemente tales como glicerol, propilenglicol, 1,3-butilenglicol, pentilenglicol, hexilenglicol, dipropilenglicol, dietilenglicol y diglicerol, y mezclas de los mismos.

30 [0272] En una forma de realización preferida, la composición contiene al menos glicerol.

[0273] En otra forma de realización preferida, la composición contiene glicerol y propilenglicol.

35 [0274] El pH de la composición cosmética según la presente invención está preferiblemente en el rango de 6 a 7,5. Una base preferida para modificar el pH es la trietanolamina.

[0275] Son operaciones rutinarias para un experto en la técnica ajustar la naturaleza y la cantidad de los aditivos presentes en las composiciones conforme a la invención de tal manera que las propiedades cosméticas deseadas de la misma no se vean afectadas.

40 [0276] Esta composición de maquillaje, que es preferiblemente un producto de maquillaje BB para la cara o una base de maquillaje, proporciona sensación de hidratación muy alta, textura cremosa con una sensación muy cómoda durante la aplicación y un resultado de maquillaje natural y auténtico después de la aplicación. Después de la aplicación, todas estas características proporcionan un excelente equilibrio de percepción de eficacia de cuidado de la piel (cremosidad e hidratación) así como eficacia de maquillaje (cobertura adecuada y luminosidad natural). Ventajosamente, se puede añadir un agente de protección solar apropiado.

50 [0277] De otro modo, la emulsión puede contener al menos dos tipos de microcápsulas diferentes, por ejemplo tres tipos de microcápsulas diferentes. La emulsión según la invención se puede obtener con un aspecto de masa puro y limpio, con estabilidad perfecta a -20/20 °C (5 ciclos), temperatura ambiente (25 °C, 2 meses), 37 °C (2 meses) y 45 °C (2 meses). Sin embargo, las cápsulas liberarían pigmentos durante la aplicación sin ninguna sensación de partícula. Después de la aplicación, se proporcionan resultados de maquillaje perfecta y uniformemente. Además, se puede añadir filtro solar orgánico al sistema y proporcionar beneficios de protección solar adicionales.

55 **Fase grasa líquida**

[0278] De este modo, una composición según la invención puede comprender al menos una fase grasa que es líquida a temperatura ambiente y presión atmosférica, y especialmente al menos un aceite tal y como se menciona más adelante.

60 [0279] Específicamente, la presencia de al menos un aceite es ventajosa en la medida en que facilita la aplicación de la composición y proporciona emoliencia.

65 [0280] Según la presente invención, el término "aceite" designa un compuesto no acuoso inmiscible en agua que es líquido a temperatura ambiente (25 °C) y presión atmosférica (760 mmHg).

[0281] Una fase oleosa adecuada para preparar una composición cosmética anhidra según la invención puede comprender aceites hidrocarbonados, aceites de silicona, aceites fluorados o aceites no fluorados, o mezclas de los mismos.

5 [0282] Los aceites pueden ser volátiles o no volátiles.

[0283] Pueden ser de origen animal, vegetal, mineral o sintético. Según una variante de forma de realización, se prefieren los aceites de origen vegetal.

10 [0284] El término "aceite volátil" designa cualquier medio no acuoso que es capaz de evaporarse al contacto con la piel o los labios en menos de la una hora, a temperatura ambiente y presión atmosférica. El aceite volátil es un aceite volátil cosmético, que es líquido a temperatura ambiente. Más específicamente, un aceite volátil tiene una tasa de evaporación de entre 0,01 y 200 mg/cm²/min, límites incluidos.

15 [0285] El término "aceite no volátil" designa un aceite que permanece en la piel o la fibra de queratina a temperatura ambiente y presión atmosférica. Más específicamente, un aceite no volátil tiene una tasa de evaporación de estrictamente menos del 0,01 mg/cm²/min.

20 [0286] Para medir dicha tasa de evaporación, se colocan 15 g de aceite o mezcla de aceite que se va a evaluar en una placa de cristalización de 7 cm de diámetro, colocados en una báscula que está en una cámara grande de aproximadamente 0,3 m³ que tiene la temperatura regulada, a una temperatura de 25 °C, e higrometría regulada, con una humedad relativa del 50 %. Se permite que el líquido se evapore libremente, sin agitarlo, mientras que se proporciona de ventilación mediante un ventilador (Papst-Motoren, referencia 8550 N, rotando a 2700 r.p.m.) colocado en una posición vertical sobre el plato de cristalización que contiene dicho aceite o dicha mezcla, con las palas dirigidas hacia el plato de cristalización, a 20 cm del fondo del plato de cristalización. La masa de aceite restante en el plato de cristalización se mide en intervalos regulares. Los índices de evaporación se expresan en mg de aceite evaporado por unidad de área (cm²) y por unidad de tiempo (minutos).

30 [0287] Para los fines de la presente invención, el término "aceite de silicona" designa un aceite que comprende al menos un átomo de silicona, y especialmente al menos un grupo Si-O.

[0288] El término "aceite fluorado" designa un aceite que comprende al menos un átomo de flúor.

35 [0289] El término "aceite hidrocarbonado" designa un aceite que contiene principalmente hidrógeno y átomos de carbono.

[0290] Los aceites pueden comprender opcionalmente átomos de oxígeno, nitrógeno, azufre y/o fósforo, por ejemplo en forma de radicales de hidroxilo o ácido.

40 a) Aceites volátiles

[0291] Los aceites volátiles se pueden elegir entre aceites hidrocarbonados 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 isoheptadecano, por ejemplo los aceites vendidos bajo los nombres comerciales Isopar® o Permethyl®, o especialmente alcanos lineales C₈-C₁₄.

50 [0292] Aceites volátiles que también se pueden usar incluyen siliconas volátiles, por ejemplo aceites de silicona lineales o cíclicos volátiles, especialmente aquellos con una viscosidad ≤ 8 centistokes (CST) (8 × 10⁻⁶ m²/s), y especialmente que contengan de 2 a 10 átomos de silicona y, en particular, de 2 a 7 átomos de silicona, donde 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 usar en la invención, cabe mencionar especialmente dimeticonas con viscosidades de 5 y 6 cSt, octametiltetrasiloxano, decametiltetrasiloxano, dodecametilciclohexasiloxano, heptametiltetrasiloxano, heptametiloctiltrisiloxano, hexametildisiloxano, octametiltetrasiloxano y dodecametilpentasiloxano y mezclas de los mismos.

55 [0293] También se pueden usar aceites fluorados volátiles tales como nonafluorometoxibutano o perfluorometiltetrasiloxano, y mezclas de los mismos.

60 [0294] Ventajosamente, una fase grasa líquida de la invención puede comprender del 1 % al 50 % en peso, preferiblemente del 2 % al 40 % en peso y mejor todavía del 5 % al 30 % en peso de uno o más aceites volátiles con respecto al peso total de dicha fase grasa líquida.

b) Aceites no volátiles

65 [0295] Los aceites no volátiles se pueden elegir especialmente entre aceites hidrocarbonados, fluorados y/o de silicona.

[0296] Los aceites hidrocarbonados no volátiles que cabe mencionar especialmente incluyen:

- aceites hidrocarbonados de origen de animal,
- aceites hidrocarbonados de origen vegetal, tales como ésteres de fitoestearilo, tales como oleato de fitoestearilo, isostearato de fitoestearilo y glutamato de lauroilo/octildodecilo/fitoestearilo (Ajinomoto, Eldew PS203), triglicéridos formados de ésteres de ácido graso de glicerol, en particular en los que los ácidos grasos pueden tener longitudes de cadena en el rango de C₄ a C₃₆ y especialmente de C₁₈ a C₃₆, estos aceites pudiendo ser lineales o ramificados, y saturados o insaturados; estos aceites pueden ser particularmente 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 bancul, 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 brócoli, aceite de caléndula, aceite de camelina, aceite de canola, aceite de zanahoria, aceite de alazor, aceite de lino, aceite 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 Limnanthes, aceite de hipérico, aceite de monoi, aceite de avellana, aceite de semilla de albaricoque, aceite de nueces, aceite de oliva, aceite de onagra, aceite de palma, aceite de semilla de grosella negra, aceite de semilla de kiwi, aceite de pepitas de uva, aceite de pistacho, aceite de calabaza amarilla, aceite de calabaza, aceite de quinua, aceite de rosas almizcleña, aceite de sésamo, aceite de soja, aceite de girasol, aceite de ricino y aceite de sandía, y mezclas de los mismos, o, de forma alternativa, triglicéridos de ácido caprílico/cáprico, tales como los vendidos por la compañía Stearineries 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 derivados de las mismas, vaselina, polidecenos, polibutenos, poliisobuteno hidrogenado tal como Parleam, y esqualano, éteres sintéticos que contienen de 10 a 40 átomos de carbono, tales 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 R₂ representa una cadena hidrocarbonada que especialmente es ramificada, que contiene de 1 a 40 átomos de carbono siempre que R₁ + R₂ ≥ 10. Los ésteres se pueden elegir especialmente entre ésteres de alcohol y de ácido graso, octanoato cetostearílico por ejemplo, ésteres de alcohol isopropílico, tales como miristato de isopropilo, palmitato de isopropilo, palmitato de etilo, palmitato de 2-etilhexilo, estearato de isopropilo, estearato de octilo, ésteres hidroxilados, por ejemplo lactato de isoestearilo, hidroxiestearato 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 polioliol y ésteres de pentaeritritol, por ejemplo tetrahidroxiestearato/tetraisoestearato de dipentaeritritilo,
- ésteres de dímeros de diol y de dímeros de diácido, tales 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 un dímero de diol y de un dímero de diácido y ésteres de los mismos, tales como copolímeros de dímero de diol de dilinoleílo/dímero 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 carbonada ramificada y/o insaturada que contiene de 12 a 26 átomos de carbono, por ejemplo 2-octildodecanol, alcohol isoestearílico y alcohol de oleílo,
- ácidos grasos superiores C₁₂-C₂₂, tales como ácido oleico, ácido linoleico o ácido linoléico, y mezclas de los mismos,
- carbonatos de dialquilo, donde los dos cadenas de alquilo pueden ser idénticas o diferentes, tales como carbonato de dicaprililo vendido bajo el nombre Cetiol CC® por Cognis,
- aceites de alta masa molar, en particular con una masa molar en el rango de aproximadamente 400 a aproximadamente 2000 g/mol y en particular de aproximadamente 650 a aproximadamente 1600 g/mol. Como aceites de alta masa molar que se pueden usar en la presente invención, cabe mencionar especialmente entre de ácido graso lineal con un número de carbono total en el rango de 35 a 70, por ejemplo tetrapelargonato de pentaeritritilo, ésteres hidroxilados, tales como triisoestearato de poliglicerilo-2, ésteres aromáticos, tales como trimelitato de tridecilo, ésteres de alcoholes grasos o ácidos grasos C₂₄-C₂₈ ramificados, tales como los descritos en la patente US 6 491 927, y ésteres de pentaeritritol, y especialmente citrato de triisoaraquidilo, triisoestearato de glicerilo, tris(2-decil)tetradecanoato de glicerilo, tetraisoestearato de poliglicerilo-2 o tetrakis(2-decil)tetradecanoato de pentaeritritilo; fenil siliconas, tales como Belsil PDM 1000 de la compañía Wacker (MM = 9000 g/mol), polidimetilsiloxanos no volátiles, (PDMS) PDMS que comprenden

- 5 grupos alquilo o alcoxi que son colgantes y/o en el extremo de la cadena de silicona, donde estos grupos contienen cada uno de 2 a 24 átomos de carbono, fenil siliconas, por ejemplo fenil trimeticonas, fenil dimeticonas, difenilsiloxanos de fenil trimetilsiloxi, difenil dimeticonas, trisiloxanos de metildifenilo de difenilo y trimetilsiloxisilicatos de 2-feniletilo, dimeticonas o fenil trimeticonas con una viscosidad inferior o igual a 100 cSt, y mezclas de las mismas; y también mezclas de estos diferentes aceites, y
- mezclas de los mismos.

[0297] Según una forma de realización, la composición de la invención comprende al menos un aceite no volátil elegido entre aceites hidrocarbonados no volátiles tales como:

- 10 – aceites hidrocarbonados de origen de animal;
- aceites hidrocarbonados 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 contiene de 1 a 40 átomos de carbono, y R_2 representa una cadena hidrocarbonada que especialmente es ramificada, que contiene de 1 a 40 átomos de carbono siempre que $R_1 + R_2 \geq 10$;
- 15 – ésteres de poliol y ésteres de pentaeritritol;
- alcoholes grasos que son líquidos a temperatura ambiente, con una cadena carbonada ramificada y/o insaturada que contiene de 12 a 26 átomos de carbono;
- carbonatos de dialquilo, donde las dos cadenas de alquilo pueden ser idénticas o diferentes;
- 20 – aceites de alta masa molar; y
- mezclas de los mismos.

[0298] Ventajosamente, una fase grasa líquida de la invención puede comprender al menos el 40 % en peso, preferiblemente al menos el 60 % en peso o incluso el 100 % en peso de uno o más aceites no volátiles con respecto al peso total de dicha fase grasa líquida.

25

FORMULACIÓN GALÉNICA

[0299] Una composición según la invención puede estar en forma de composiciones de maquillaje y/o composiciones de cuidado para materias queratínicas, en particular para la piel o los labios. En particular, una composición según la invención puede ser un producto BB o una base, especialmente para aplicar en la cara o el cuello, un producto para ocultar las ojeras, un producto corrector, una crema tintada, una composición coloreada para cuidar o maquillar la piel, especialmente para la cara o el cuerpo o una composición para después del sol.

30

[0300] En una forma de realización preferida, una composición según la presente invención es una composición sin aclarado: la composición no se destina a ser enjuagada después de la aplicación en la piel.

35

[0301] En otra forma de realización preferida, la composición según la presente invención no se encuentra contenida en un dispensador que comprende una bomba. Esto es ventajoso ya que evita el riesgo de que las microcápsulas se rompan. De hecho, cuando se usa tal dispensador, dichas microcápsulas podrían molerse antes su aplicación en las materias queratínicas

40

[0302] Se entiende que las emulsiones (aceite en agua) según la invención pueden estar en cualquier forma galénica usada de forma convencional para la aplicación tópica, especialmente en forma de consistencia líquida o semilíquida de tipo leche, o de consistencia blanda, semisólida o sólida de tipo crema o gel o de forma alternativa una espuma.

45

[0303] Estas composiciones se preparan según los métodos usuales.

[0304] Las composiciones de este tipo pueden estar en forma de un producto de cuidado o maquillaje facial y/o corporal y pueden estar acondicionadas, por ejemplo, en forma de crema en un tarro o de fluido en un tubo.

50

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0305]

55

La figura 1 es un diagrama esquemático que ilustra una estructura típica de una microcápsula que cambia de color de la presente invención, donde A representa un núcleo y B, C, D y E son capas diferentes que circundan concéntricamente dicho núcleo. La figura 2 representa un diagrama esquemático que muestra la estructura de carcasa del núcleo de las microcápsulas que cambian de color B preparado según el Ejemplo 2 descrito más adelante.

60

Ejemplos

Microcápsulas

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

[0306] Se utiliza manitol (manitol secado por atomización: Pearitol 100SD) como núcleo.

10 [0307] A una solución mezclada de 3200,0 g de etanol, se añaden 120,0 g de ceramida (Ceramide PC 104) y 120,0 g de lecitina hidrogenada (Lipoid S 100-3) y se disuelven completamente a 40 °C. A la mezcla resultante se añaden 1260,0 g de óxido de hierro amarillo, 252,0 g de óxido de hierro rojo y 45,36 g de óxido de hierro negro y se dispersan bien con un homogeneizador para preparar una solución de recubrimiento interno de color.

15 [0308] Se introducen 347,70 g de manitol en un sistema de recubrimiento de lecho fluidizado (Glatt GPCG 1, atomización de fondo) como una semilla y se somete a un recubrimiento con 500 ml/h de tasa de alimentación de la solución de recubrimiento interno de color para obtener partículas con un núcleo de manitol recubiertas con una capa interna de color.

20 [0309] A continuación, a una solución mezclada de 1440,0 g de etanol, se añaden 36,0 g de ceramida y 36,0 g de lecitina hidrogenada y se disuelven a 40 °C. A la mezcla resultante, se añaden 600,0 g de partículas de dióxido de titanio y se dispersan bien con un homogeneizador para preparar una solución de recubrimiento de partículas de dióxido de titanio.

25 [0310] Un recubrimiento con la solución de recubrimiento de partículas de dióxido de titanio resultante se lleva a cabo mediante un proceso de lecho fluidizado para obtener partículas que tienen una capa interna de color recubierta con una capa de partícula de dióxido de titanio.

30 [0311] A continuación, se disuelven 300,0 g de goma laca en 3000 g de etanol para preparar una solución de recubrimiento de capa externa, que se recubre sobre la capa de partículas de dióxido de titanio anterior para obtener una microcápsula que cambia de color que tiene una capa de partículas de dióxido de titanio recubierta con una capa externa.

35 **Ejemplo 2: preparación de una microcápsula B que tiene recubrimiento interno de color marrón y un recubrimiento externo blanco**

[0312] Mediante el uso de los ingredientes y el contenido descritos en la tabla siguiente, se prepara una microcápsula que cambia de color que tiene un núcleo y 2 capas tal y como se muestra en la figura 1 mediante un proceso de lecho fluidizado (según un proceso similar al del ejemplo 1):

40

Núcleo	Manitol	13,7 %
Primera capa	Sunpuro Yellow	17,36 %
	Sunpuro Red	3,67 %
	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 %
(1) ingredientes: semilla de núcleo - capa interna de color - capa de partículas de TiO ₂		

[0313] Los porcentajes indican el peso por ciento con respecto al peso de microcápsula de total.

45 **Composiciones de emulsiones de aceite en agua**

Ejemplos 1 y 2 (según la invención):

[0314] Composiciones en forma de una emulsión de aceite en agua que comprende un tensioactivo geminal:

50

		Ejemplo 1 % en peso	Ejemplo 2 % en peso
A1	Alcohol de behenilo (y) estearato de glicerilo (y) disulfato de PEG-15 de dicocamida de etileno de disodio (y) citrato de estearato de glicerilo(1)	5,00	5,00
	Isononanoato de isononilo	10,15	10,15
	Cera sintética	9,00	9,00
	Dimeticona ⁽²⁾	3,00	3,00
A2	Dimeticona (y) DIMETICONOL ⁽³⁾	1,15	1,00
B1	Agua	Qs	QS
	Glicerina	4,00	4,00
	Propilenglicol	3,00	3,00
	Conservantes	0,50	0,50
B2	bis PEG-18 metil éter dimetil silano	5,5	5,00
TOTAL		100	100
D	Microcápsula B	3,00	-
	Magic 50-BW0105 de KPT	-	3,00

(1) Ceralution® H de SASOL
(2) XIAMETER® PMX-200 SILICONE FLUID 5CS de Dow Corning
(3) XIAMETER® PMX-1503 FLUID de Dow Corning

Protocolo de preparación:

5 Fase A

[0315]

- 10 1. La fase A1 se prepara en un vaso de precipitados separado, se solubiliza a 75 °C y homogeneiza (Rayneri con palas de hélice).
2. La fase A2 se introduce en la fase A1.

Fase B

15 [0316]

- 20 3. La fase B1 se prepara en un vaso de precipitados, la fase se homogeneiza (Rayneri con hélice dentada).
4. La fase B2 se añade en la fase B1, y se deja que la mezcla se hinche.
5. El vaso de precipitados se pone al baño maría a 72 °C (Moritz -), se obtiene la fase B.
6. La fase A (fusión) se introduce progresivamente en la fase acuosa B.
7. La mezcla se deja emulsionar durante 10 min.
8. Se añaden microcápsulas (fase D) - mezclado (Rayneri).

25 [0317] Las emulsiones de aceite en agua de los ejemplos 1 y 2 son fáciles de manejar y fáciles de extender en la piel.

[0318] Estas emulsiones de aceite en agua no son pegajosas, son suaves al tacto y la textura se recupera.

Ejemplos 3 y 4 (según la invención):

30 [0319] Composiciones en forma de una emulsión de aceite en agua que comprenden un tensioactivo geminal:

35

40

		Ejemplo 3 % en peso	Ejemplo 4 % en peso
A	Agua	QS	QS
	Glicerina	4,00	4,00
	Butilenglicol	6,00	6,00
	Deshidroacetato de sodio	0,5	0,5
B	Alcohol de behenilo (y) estearato de glicerilo (y) disulfato de PEG-15 de dicocamida de etileno de disodio (y) citrato de estearato de glicerilo ⁽¹⁾	3,00	3,00
	Alcohol cetílico	1	1
	Isononanoato de isononilo	11	11
C	Goma xantana	0,5	0,5
D	Alcohol desnaturalizado	2	2
TOTAL		100	100
D	Microcápsula B	3,00	-
	Magic 50-BW0105 de KPT	-	3,00
⁽¹⁾ Ceralution® H de SASOL			

Protocolo de preparación:

5 Fase A:

[0320]

10 1. La fase A se prepara en un vaso de precipitados, con agua caliente. Se homogeneiza con Moritz. El vaso de precipitados se pone al baño maría.

Fase B:

15 [0321]

1. La fase B se prepara en una cacerola y calientan a 70 °C.

20 2. La fase B se añade a la fase A es el vaso de precipitados final (a misma temperatura: 65 - 70 °C). La mezcla se deja emulsionar durante 10 minutos.

3. La fase C se añade (a temperatura ambiente) - mezcla durante 15 minutos.

4. La fase D se añade.

25 [0322] Las emulsiones de aceite en agua de los ejemplos 3 y 4 son fáciles de manejar y de extender en la piel.

[0323] Estas emulsiones de aceite en agua no son pegajosas, son suaves al tacto y su textura se recupera.

Resultados: evaluación de la estabilidad de las microcápsulas

30 [0324] La estabilidad de las microcápsulas se caracteriza por una tasa baja de microcápsulas no rotas (sin aplicar frotamiento o presión) en la masa de emulsión de aceite en agua después dos meses a temperatura ambiente, 37 °C y 45 °C.

35 [0325] Esta evaluación se realiza según 3 parámetros:

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

	Ejemplos 1, 2, 3 y 4 (según la invención)
Número de microcápsulas rotas	No significativo
Coloración de la masa	Masa blanca
Introducción de la espátula	Ninguna microcápsula rota

40

REIVINDICACIONES

1. Composición que cambia de color, es decir, una composición que cambia de color al aplicarse, para cuidar y/o maquillar materias queratínicas en forma de una emulsión de aceite en agua que comprende, en un medio fisiológicamente aceptable, al menos:

- a) microcápsulas que contienen uno o más colorantes liberables,
- b) al menos un tensioactivo geminal,

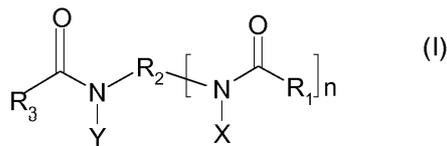
donde:

- el núcleo de las microcápsulas que contienen uno o más colorantes liberables, comprende al menos un monosacárido o poliol monosacárido seleccionado ventajosamente entre manitol, eritritol, xilitol, sorbitol y mezclas de los mismos, preferiblemente manitol, como una materia orgánica,
- el núcleo no contiene materias colorantes,
- dicha composición que cambia de color comprende agua en una cantidad de al menos un 30 % en peso con respecto al peso de la composición.

2. Composición que cambia de color según la reivindicación 1, donde las microcápsulas comprenden

- al menos un recubrimiento en capas que circunda dicho núcleo, donde el recubrimiento en capas comprende al menos un polímero, al menos un colorante y, ventajosamente, al menos un material a base de lípido.

3. Composición que cambia de color según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el o los tensioactivos geminales responden a la fórmula siguiente (I):



donde:

- R₁ y R₃ representan, independientemente el uno del otro, un radical alquilo que tiene de 1 a 25 átomos de carbono;
- R₂ representa un grupo de espaciado consistente en una cadena de alquileo lineal o ramificada que tiene de 1 a 12 átomos de carbono;
- X e Y representan, independientemente el uno del otro, un grupo -(C₂H₄O)_a-(C₃H₆O)_bZ,

donde:

- Z representa un átomo de hidrógeno o un radical -CH₂-COOM, -SO₃M, -P(O)(OM)₂, -C₂H₄-SO₃M, -C₃H₆-SO₃M o -CH₂(CHOH)₄CH₂OH, donde M representa H o un metal alcalino o un metal alcalinotérreo o un ion de amonio o alcanolamonio,
- a está en el rango de 0 a 15,
- b está en el rango de 0 a 10, y
- la suma de a + b está en el rango de 1 a 25; y
- n está en el rango de 1 a 10.

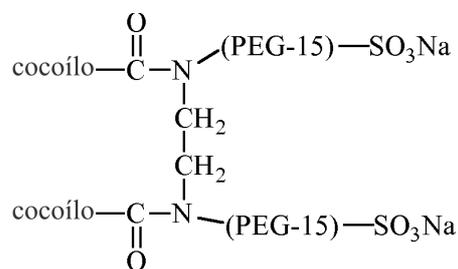
4. Composición que cambia de color según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el tensioactivo geminal de fórmula (I) es de tal manera que cada uno de los grupos R₁-CO- y R₃-CO- comprende de 8 a 20 átomos de carbono, y preferiblemente representa un residuo de ácido graso de coco.

5. Composición que cambia de color según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el tensioactivo geminal de fórmula (I) es de tal manera que para cada uno de los radicales X e Y, la suma de a y b tiene un valor medio en el rango de 10 a 20.

6. Composición que cambia de color según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el tensioactivo geminal de fórmula (I) es de tal manera que Z es el grupo -SO₃M, donde M es preferiblemente un ion de metal alcalino, tal como un ion de sodio.

7. Composición que cambia de color según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el tensioactivo geminal de fórmula (I) es de tal manera que n es igual a 1.

8. Composición que cambia de color según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el tensioactivo geminal tiene la estructura siguiente:



5

donde PEG representa el grupo $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}$ y cocoílo representa el residuo de ácido graso de coco.

9. Composición cosmética que cambia de color según cualquiera de las reivindicaciones anteriores donde el tensioactivo geminal está presente, en términos de materia activa en un contenido en el rango del 0,01 % al 5 % en peso, preferiblemente en el rango del 0,1 % al 3 % en peso y mejor todavía en el rango del 0,2 % al 1,5 % en peso con respecto al peso total de la composición.

10. Composición que cambia de color según cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende del 0,1 % al 20 % en peso y preferiblemente del 0,5 % al 15 % en peso de microcápsulas con respecto al peso total de dicha composición.

11. Composición que cambia de color según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el recubrimiento en capas que circunda dicho núcleo comprende al menos un polímero hidrófilo seleccionado del grupo que consiste en polisacáridos, preferiblemente aquellos que incluyen un tipo de -osa o varios tipos de -osas, preferiblemente varios tipos de -osas que incluyen al menos unidades de D-glucosa, en particular almidón, celulosa y, más preferiblemente, almidón.

12. Composición que cambia de color según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde dichas microcápsulas comprenden al menos:

25

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

30 y ventajosamente al menos un material a base de lípido, preferiblemente un compuesto anfifílico, más preferiblemente un fosfolípido, aún más preferiblemente fosfoacilglicerol tal como lecitina hidrogenada.

13. Composición que cambia de color según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde las microcápsulas tienen un tamaño en el rango de 10 μm a 800 μm , preferiblemente de 50 μm a 600 μm de diámetro de la microcápsula y comprenden:

35

a. un núcleo (A), preferiblemente con un tamaño en el rango de 500 nm a 150 μm de diámetro, que no contiene colorantes, y que comprende al menos un núcleo orgánico seleccionado preferiblemente de al menos un polialcohol preferiblemente un poliol monosacárido seleccionado ventajosamente de manitol, eritritol, xilitol, sorbitol y mezclas de los mismos;

40

b. una primera capa (B) que circunda dicho núcleo que comprende:

i. al menos un colorante, preferiblemente uno o más óxidos de hierro, y
 ii. un ligante seleccionado de al menos un polímero, al menos un material a base de lípido, y su mezcla, preferiblemente su mezcla;

45

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

i. partículas de dióxido de titanio, y
 ii. un ligante seleccionado de al menos un polímero, al menos un material a base de lípido, y su mezcla, preferiblemente su mezcla;

50

d. opcionalmente una tercera capa (D) que circunda dicha segunda capa (C) que comprende:

55

i. al menos un colorante, y

- ii. un ligante seleccionado de al menos un polímero, al menos un material a base de lípido, y su mezcla, preferiblemente su mezcla;
- 5 e. opcionalmente una cuarta capa (E) que circunda dicha tercera capa (D), si la hay, o que circunda dicha segunda capa (C) que comprende
- 10 - al menos un polímero de formación de pared seleccionado preferiblemente entre polisacáridos tales como derivados de la celulosa, en particular éter de celulosa y éster de celulosa, entre ácido (poli)(alquil)(met)acrílico y derivados, especialmente (poli)(alquil)(met)acrilato y derivados, y preferiblemente de copolímeros de ácido alquilacrílico /alquilmecacrílico y sus derivados.
- 15 14. Composición que cambia de color según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el tamaño de partícula medio de las microcápsulas 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 60 μm a 250 μm de diámetro y más preferiblemente de aproximadamente 80 μm a 200 μm de diámetro.
- 20 15. Composición cosmética que cambia de color según cualquiera de las reivindicaciones anteriores donde al menos una capa de las microcápsulas se obtiene mediante un proceso de lecho fluidizado.
- 25 16. Composición cosmética que cambia de color según cualquiera de las reivindicaciones anteriores donde la fase acuosa comprende al menos un poliol seleccionado del grupo que consiste en el glicerol y glicoles, preferiblemente propilenglicol, butilenglicol, pentilenglicol, hexilenglicol, dipropilenglicol, dietilenglicol, etilhexilglicerina, caprilil glicol, éteres de glicol, preferiblemente mono-, di- o tripropilenglicol de éter alquilo (C1-C4) o mono-, di- o trietilenglicol de éter alquilo (C1-C4), y mezclas de los mismos, más preferiblemente el poliol es glicerol.
- 30 17. Composición cosmética que cambia de color según cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende del 5 % al 50 % en peso y, en particular, del 5 % al 40 %, y mejor del 6 % al 30 % en peso de uno o más polioles basado en el peso de la fase acuosa.
- 35 18. Composición cosmética que cambia de color según cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende agua en una cantidad al menos el 40 % en peso y ventajosamente al menos el 50 % en peso con respecto al peso de la composición.
19. Procedimiento cosmético para cuidar y/o maquillar materias queratínicas, que comprende la aplicación en dichas materias queratínicas, en particular en la piel, de una composición tal y como se define según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

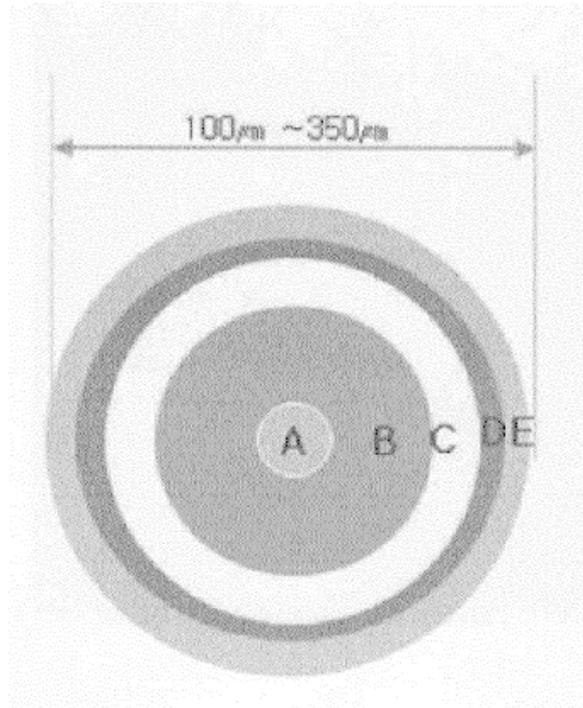


Figura 1

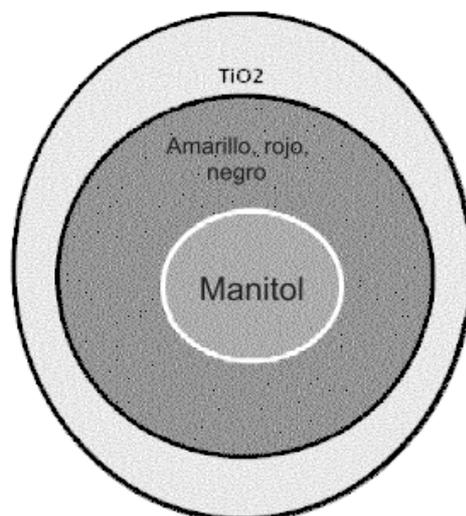


Figura 2