



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 303 207**

51 Int. Cl.:
A61K 8/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05291739 .0**

86 Fecha de presentación : **17.08.2005**

87 Número de publicación de la solicitud: **1634567**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **15.03.2006**

54 Título: **Emulsión fina de aceite en agua que contiene cargas.**

30 Prioridad: **13.09.2004 FR 04 09700**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.08.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.08.2008

73 Titular/es: **L'ORÉAL**
14, rue Royale
75008 Paris, FR

72 Inventor/es: **Guiramand, Carole**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 303 207 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).

ES 2 303 207 T3

DESCRIPCIÓN

Emulsión fina de aceite en agua que contiene cargas.

5 La presente invención se refiere a una composición para aplicación tópica, particularmente cosmética y/o dermatológica, en forma de emulsión fina de aceite en agua, obtenida sin aporte de energía y que contiene cargas, su procedimiento de preparación y su utilización particularmente para el tratamiento, el cuidado, el maquillaje y/o la limpieza de la piel, de los faneros (cabello, pestañas, uñas) y/o de las mucosas y más particularmente para obtener un efecto matificante sobre la piel o para tratar la piel arrugada.

10 Por diversas razones vinculadas en particular a una mejor comodidad de utilización (suavidad, emoliencia y otras), las composiciones cosméticas o dermatológicas actuales se presentan generalmente en forma de una emulsión de tipo aceite en agua (Ac/Ag), es decir un soporte constituido por una fase continua dispersante acuosa y por una fase discontinua dispersada oleosa. Estas emulsiones Ac/Ag son más demandadas que las emulsiones de tipo agua en aceite
15 (Ag/Ac), que están constituidas por una fase continua dispersante grasa y por una fase discontinua dispersada acuosa, ya que aportan a la piel en el momento de la aplicación, un tacto más suave, menos graso y más ligero que los sistemas de emulsiones Ag/Ac.

20 Por otro lado, en cosmética, en dermatológica y en farmacia, las emulsiones que comprenden glóbulos (o gotitas) de la fase dispersada de pequeño tamaño, llamadas también emulsiones finas, se buscan a menudo ya sea:

- por su textura: las composiciones pueden ser más o menos viscosas y variar entre la consistencia de una loción y la de una crema;
- por su aspecto visual que puede variar de una composición transparente u opalescente a una composición blanca;
- por su tacto cosmético que favorece particularmente su rapidez de penetración;
- por las grandes posibilidades de posicionamiento en términos de mercado de dichas composiciones, que satisfacen a los consumidores tanto de Europa como de Japón y de otros países.

30 En la presente solicitud se entiende por “emulsión fina” una emulsión cuyo tamaño de los glóbulos de la fase dispersada varía ente 50 y 200 nanómetros.

35 En términos de tecnología, actualmente para obtener este tipo de emulsiones finas Ac/Ag, es preciso aportar energía a la mezcla, una energía mecánica importante para fragmentar la fase dispersada en glóbulos finos o energía térmica pasando por un procedimiento de cambio de fase con la temperatura, como los sistemas preparados mediante la técnica PIT “Phase Inversion Temperature”. Estos sistemas son bien conocidos y permiten disponer actualmente de emulsiones
40 finas.

De este modo, la técnica de aporte de energía mecánica permite obtener emulsiones finas transparentes, también llamadas “nanoemulsiones”, descritas por ejemplo en los documentos EP-A-728460, EP-A-780114, EP-A-780115, EP-A-879589, EP-A-1.010.413, EP-A-1.010.414, EP-A-1.010.415, EP-A-1.010.416, EP-A-1.013.338, EP-A-1.016.453, EP-A-1.018.363, EP-A-1.020.219, EP-A-1.025.898, EP-A-1.120.102, EP-A-1.120.101, EP-A-1.160.005, EP-A-1.172.077 y EP-A-1.353.629. Los glóbulos de aceite de las nanoemulsiones tienen un tamaño medio inferior a 100 nm. El inconveniente de estas nanoemulsiones es la necesidad de hacer intervenir una energía mecánica importante.

50 Las nanoemulsiones se describen también en las publicaciones de Forgiarini, J. Esquena, C. González y C. Solans “Formation of Nano-emulsions by Low Energy Emulsification. Methods at Constant Temperature”, *Langmuir*, 2001, 17, 2076-2083H., y de Forgiarini, J. Esquena, C. González y C. Solans “Studies of the Relation Between Phase Behavior and Emulsification Methods with Nanoemulsion Formation”, *Prog. Colloid Polym Sci.*, 2000, 115 (Trends in Colloid and Interface Science XIV), 36-39. Estas publicaciones describen emulsiones de decano en agua, estabilizadas con un tensioactivo particular, laurth-4 (o Brij 30) y realizadas mediante adición de agua a una mezcla de decano/Brij
55 30. El tensioactivo comprende una cadena alquilo corta (C12), lo que le hace más irritante que sus homólogos con cadena alquilo más larga. Por otro lado, las emulsiones descritas en estos documentos son inestables, particularmente en el plano microscópico (diámetro de las gotas) y debido a esto demasiado inestables para una aplicación industrial.

60 Por otro lado, la técnica PIT es, en su principio, bien conocida por el especialista en la técnica y se describe particularmente en los artículos “Phase Inversion Emulsification” de Th Förster *et al.*, publicado en *Cosmetics & Toiletries*, vol 106, diciembre 1991, págs. 49-52, “Application of the phase-inversion-temperature method to the emulsification of cosmetics” de T. MITSUI *et al.*, publicado en *American Cosmetics and Perfumery*, vol 87, diciembre 1972 y en los documentos WO-A-89/11907, DE-A-4318171, EP-A-815846 y EP-A-1.297.824.

65 Sin embargo, estas técnicas de obtención de emulsiones finas presentan los siguientes inconvenientes:

- la elevada temperatura del procedimiento PIT induce restricciones en términos de formulación. De este modo, es difícil utilizar esta técnica con moléculas sensibles al calor y que tienen puntos de inflamabilidad

bajos y la técnica está limitada por lo tanto a las moléculas insensibles al calor y que presentan puntos de inflamabilidad elevados. Esto restringe el tipo y el número de materias primas utilizables o bien, si se quiere utilizar por ejemplo moléculas que tienen puntos de inflamabilidad bajos, es preciso, en función de estas materias primas, adaptar el modo operatorio y entonces la obtención de estas emulsiones se vuelve más compleja y más costosa. Debido a esto, este procedimiento excluye o como mínimo limita la utilización de compuestos volátiles tales como los compuestos lipófilos volátiles, particularmente aceites volátiles como siliconas volátiles y de algunos principios activos o extractos vegetales termosensibles.

- los homogeneizadores a alta o muy alta presión, que permiten realizar emulsiones finas mediante aporte de energía son materiales costosos y frágiles, que generan por lo tanto costes importantes de realizaciones industriales.

Por otro lado, en el estado de la técnica se conocen microemulsiones transparentes. Las microemulsiones no son emulsiones propiamente dichas, al contrario que las nanoemulsiones; las microemulsiones son soluciones transparentes de micelas hinchadas con aceite, estando este aceite disuelto gracias a la presencia conjunta de una cantidad importante de tensioactivos y de co-tensioactivos que forman las micelas. El tamaño de las micelas hinchadas es muy pequeño debido a la reducida cantidad de aceite que pueden disolver. Este tamaño muy pequeño de las micelas es la causa de su transparencia. Sin embargo, al contrario que las nanoemulsiones descritas anteriormente, las microemulsiones se forman espontáneamente mediante mezcla de los constituyentes sin aporte de energía mecánica diferente a una simple agitación magnética y sea cual sea el orden de adición de los constituyentes. Además, estos son sistemas termodinámicamente estables. Los principales inconvenientes de las microemulsiones están vinculados a su gran proporción de tensioactivos con respecto al aceite, que conduce a intolerancias y causa un tacto pegajoso durante la aplicación sobre la piel. Por otro lado, el estado de microemulsión del sistema se define mediante la elección de los constituyentes y sus proporciones relativas, así como la temperatura, como se muestra en el diagrama de fases que se presenta en la figura 11.7 del artículo "The colloidal domain", D.F. Evans, H. Wennerström, Editor Wiley-VCH (1999). Para la descripción de las microemulsiones, podemos remitirnos por ejemplo al artículo de M. Bourrel y R.S. Schechter "Microemulsions and related systems", páginas 25 a 30, Ed. Marcel Denker, 1988. Estas microemulsiones no son por lo tanto emulsiones finas y no pueden paliar los inconvenientes de las emulsiones finas descritas anteriormente.

Por otro lado, las emulsiones finas deben poder contener diferentes aditivos sin desestabilizarse mediante esta adición. De este modo, es interesante añadirles agentes que permitan efectos inmediatos sobre la piel, tales como agentes matificantes que permiten reducir el brillo de la piel, lo que se busca particularmente para las pieles grasas y tales como tensores que permiten obtener un alisado de la piel y por lo tanto una reducción inmediata de las arrugas y arruguitas, lo que es ventajoso particularmente en el caso de las pieles maduras. Estos agentes son generalmente partículas que tienen propiedades ópticas.

Ahora bien, estos compuestos a menudo presentan los inconvenientes de ser difíciles de formular ya que desestabilizan la emulsión que los contiene y esto tanto más cuanto se introducen en emulsiones finas ya que éstas presentan la desventaja de ser sistemas intrínsecamente difíciles de estabilizar. Existe por lo tanto una dificultad real para incorporar este tipo de agentes conservando una buena estabilidad de las emulsiones finas en el tiempo y en temperatura sin que se produzca una desestabilización o un cambio de aspecto o una modificación del tamaño de las gotitas de aceite de la emulsión fina.

Por lo tanto sigue existiendo una necesidad de realizar emulsiones de Ac/Ag finas que permanezcan estables incluso en presencia de partículas que se obtengan con procedimientos menos costosos y menos complejos que los de la técnica anterior, es decir procedimientos que no necesitan aporte de energía, sea esta energía mecánica o térmica y por lo tanto sin pasar por temperaturas elevadas o sin material que aporte mucha energía, no incidiendo estos procedimientos sobre la estabilidad química de los compuestos que constituyen la composición.

Los Solicitantes han descubierto de forma sorprendente la posibilidad de realizar emulsiones finas que contienen partículas y preparadas sin aporte de energía y enteramente a temperatura ambiente, gracias a una selección particular de tensioactivos, a una selección particular de aceites, a una selección particular de partículas y a una proporción de aceites/tensioactivos específica.

La presente invención se refiere por lo tanto a una composición para aplicación tópica en forma de emulsión de aceite en agua, que comprende una fase oleosa dispersada en una fase acuosa, en la que los glóbulos de la fase oleosa tienen un diámetro medio que varía entre 50 y 200 nm, caracterizada por que:

- contiene un sistema emulsionante que contiene (i) al menos un tensioactivo no iónico, que tiene un punto de fusión inferior a 45°C y un HLB que varía entre 10 y 15, comprendiendo dicho tensioactivo una parte polar que comprende al menos 5 grupos oxietilenados y una parte apolar que comprende al menos una cadena alquilo ramificada o insaturada, que tiene de 14 a 22 átomos de carbono y (ii) al menos un tensioactivo aniónico,
- la fase oleosa contiene constituyentes oleosos entre los cuales al menos un aceite hidrocarbonado de peso molecular igual o superior a 400, representando la cantidad de aceites hidrocarbonados de peso molecular igual o superior a 400, al menos el 25% en peso con respecto al peso total de la fase oleosa y representando

ES 2 303 207 T3

la cantidad de aceites a base de triglicéridos menos del 15% en peso con respecto al peso total de la fase oleosa,

- la proporción en peso de la cantidad de los constituyentes oleosos de la fase oleosa con respecto a la cantidad del sistema emulsionante varía entre 0,8 y 3,5,
- la composición contiene al menos una dispersión de partículas coloidales inorgánicas.

Esta composición presenta la ventaja de prepararse sin aporte de energía y particularmente sin aporte de energía térmica o mecánica.

En este documento se entiende por “aplicación tópica” una aplicación externa sobre las materias de queratina, que son particularmente la piel, el cuero cabelludo, las pestañas, las cejas, las uñas, el cabello y/o las mucosas. Destinándose la composición a una aplicación tópica, ésta comprende un medio fisiológicamente aceptable. Se entiende por “medio fisiológicamente aceptable”, un medio compatible con la piel, labios, cuero cabelludo, pestañas, ojos, uñas y/o cabello. La composición puede constituir particularmente una composición cosmética o dermatológica.

En la presente solicitud se entiende por “cantidad de los constituyentes oleosos de la fase oleosa” la cantidad total de aceites y otros cuerpos grasos presentes en la fase oleosa, es decir la cantidad de constituyentes de la fase oleosa, diferentes al sistema emulsionante que comprende particularmente los tensioactivos y co-tensioactivos.

De acuerdo con una característica esencial de las composiciones de acuerdo con la presente invención, el diámetro medio de los glóbulos (o gotitas) de fase oleosa dispersada en la fase acuosa dispersante varía entre 50 y 200 nm, más particularmente entre 80 y 200 nm, siendo este diámetro medio un diámetro medio en intensidad medido mediante difusión casi-elástica de la luz, por ejemplo mediante el aparato Model BI-90 de la compañía Brookhaven Instruments Corporation.

De acuerdo con el tamaño de los glóbulos de la fase oleosa, el aspecto visual de la composición de acuerdo con la invención va de la transparencia a un aspecto blanco pasando por la opalescencia.

Las emulsiones de acuerdo con la invención presentan la ventaja de poder prepararse a temperatura ambiente y por lo tanto por un procedimiento que no degrada los constituyentes termosensibles de la composición (particularmente principios activos), que además, es poco costosa, poco compleja y sin coacción ya que no es necesaria ninguna energía para la obtención de este sistema. Las emulsiones de acuerdo con la invención presentan además la ventaja de ser perfectamente estables en el tiempo y en temperatura ya que no se observa ningún cremaje (es decir subida de los glóbulos de aceite), ninguna sedimentación (es decir, reunión de los glóbulos de aceite en el fondo del recipiente) y ningún desfase (es decir, separación de las fases acuosa y oleosa) en el tiempo y a diferentes temperaturas de almacenamiento (4°C, 25°C y 45°C). Las emulsiones de acuerdo con la invención también presentan la ventaja de poder presentarse de manera muy variada, es decir tendiendo una amplia gama de textura en términos de viscosidad, de tacto (en función del índice de aceite por ejemplo), lo que permite proponerlas a consumidores que tienen hábitos y sensibilidades muy diferentes.

Las composiciones de acuerdo con la invención pueden ser más o menos viscosas y tener el aspecto que varía entre la loción (producto fluido) y la crema (producto espeso). De este modo, su viscosidad puede variar por ejemplo entre 1 cpoise (1 mPa.s 6 0,001 Pa.s) y 200 poises (20 Pa.s), viscosidad medida después de 10 minutos de cizalladura, con ayuda del viscosímetro Rheomat 180 a una velocidad de cizalladura de 200 rpm, con un móvil adaptado a la viscosidad de la composición.

Partículas coloidales

Por “dispersión de partículas coloidales” en la presente invención se entiende una dispersión de partículas que tienen un diámetro medio en número comprendido entre 0,1 y 100 nm, preferiblemente entre 3 y 30 nm, mejor entre 5 y 20 nm. El medio de dispersión es un medio acuoso, hidroalcohólico o alcohólico. Preferiblemente, el medio de dispersión de las partículas coloidales inorgánicas es un medio acuoso, hidroalcohólico o alcohólico, más preferiblemente un medio acuoso.

Estas partículas conservan los diámetros mencionados anteriormente en la composición que las contiene, sin agregarse y por lo tanto no tienen propiedades espesantes, lo que significa que una composición constituida por el 15% en peso de partículas coloidales de acuerdo con la invención en agua presenta una viscosidad inferior a 0,05 Pa.s para un índice de cizalladura igual a 10^{-1} s, midiéndose la viscosidad a 25°C con ayuda de un reómetro RheoStress RS150 de HAAKE en configuración cono-plano, teniendo el cono un diámetro de 60 mm y un ángulo de 2°.

Por otro lado, las dispersiones de partículas de acuerdo con la invención son transparentes, lo que significa que la turbidez de una dispersión de partículas al 1% en peso en agua es inferior a 200 NTU, realizándose la medición a 25°C con ayuda de un turbidímetro Hach 2100P. La propiedad de las partículas para formar una solución coloidal está unida a su potencial zeta que preferiblemente es inferior a -20 mV y más preferiblemente inferior a -25 mV a pH 7 y a 25°C, tal como se mide con ayuda de un aparato DELSA 440SX de COULTER Scientific Instrument.

ES 2 303 207 T3

Las partículas utilizadas son partículas inorgánicas. Como ejemplos de partículas coloidales utilizables de acuerdo con la invención, pueden mencionarse por ejemplo sílice, óxido de cerio, óxido de zirconio, alúmina, carbonato cálcico, sulfato de bario, sulfato cálcico, óxido de zinc y dióxido de titanio, las partículas compuestas que los contienen y sus mezclas. También pueden mencionarse las laponitas, como particularmente los productos comercializados por la compañía Laporte con el nombre Laponite XLS, Laponite XLG, Laponite RD, Laponite RDS (estos productos son silicatos de sodio y de magnesio y silicatos de sodio, de litio y de magnesio). También pueden utilizarse mezclas de las diferentes clases de partículas coloidales mencionadas anteriormente.

Como dispersiones acuosas de partículas de dióxido de titanio, pueden mencionarse las dispersiones de nano-óxido de titanio en agua, particularmente las comercializadas con las denominaciones Toveil por la compañía Uniqema, en particular las comercializadas con las denominaciones Toveil AQ.

Preferiblemente, las partículas coloidales inorgánicas preferidas de acuerdo con la invención son partículas de sílice. Las partículas coloidales de sílice están disponibles particularmente en forma de dispersión acuosa de la compañía Calalysts & Chemicals con las denominaciones comerciales COSMO S-40 y COSMO S-50.

También pueden mencionarse las partículas coloidales compuestas de sílice-alúmina. Por compuesta de sílice-alúmina, se entiende partículas de sílice en las que los átomos de aluminio se han sustituido en parte por átomos de silicio, es decir partículas constituidas por óxido de silicio, cuya superficie se ha modificado químicamente para sustituir al menos algunos de los átomos de silicio por átomos de aluminio que forman como máximo una capa monomolecular de aluminio. La porción de superficie de estas partículas que está recubierta de aluminio está comprendida generalmente entre el 1 y el 100%, preferiblemente entre el 1 y el 10%, mejor entre el 4 y el 6%. Estas partículas pueden prepararse particularmente como se describe en el documento US-2.892.797, mezclando un suelo de sílice con un aluminato de sodio. Las dispersiones acuosas de estas partículas, pueden ser por ejemplo las comercializadas por la compañía GRACE con las referencias Ludox AM®, Ludox AMX6021®, Ludox AM-SP5BO-10418®, Ludox AM-SP5BO-10419®.

La cantidad de partículas coloidales (en materia activa) en la composición de la invención varía generalmente entre el 0,01 y el 15% en peso y preferiblemente entre el 0,05 y el 10% en peso con respecto al peso total de la composición.

Sistema emulsionante

La composición de acuerdo con la invención contiene un sistema emulsionante que contiene (i) al menos un tensioactivo no iónico y (ii) al menos un tensioactivo aniónico. En este sistema emulsionante, el tensioactivo no iónico se introduce generalmente en la fase oleosa mientras que el tensioactivo aniónico puede introducirse en la fase acuosa o en la fase oleosa.

El sistema emulsionante puede estar presente en una cantidad que varía entre el 0,6 y el 11% en peso, preferiblemente entre el 1,1 y el 9% en peso con respecto al peso total de la composición.

1. Tensioactivo no iónico

Los tensioactivos no iónicos utilizados en la composición de la invención tienen un punto de fusión inferior a 45°C y por lo tanto son líquidos a una temperatura inferior a 45°C y particularmente son líquidos a una temperatura que varía entre 20 y 44°C. Estos tensioactivos tienen un HLB que varía entre 10 y 15 y comprenden una parte polar que comprende al menos 5 grupos oxietilenados y una parte apolar que comprende al menos una cadena alquilo ramificada o insaturada, que tiene de 14 a 22 átomos de carbono.

El balance HLB (balance hidrófilo-lipófilo) de un tensioactivo emulsionante se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$HLB = 20 \times \frac{m \text{ hidrófila}}{m \text{ total del TA}}$$

en la que m hidrófila representa el peso del grupo hidrófilo (es decir la parte polar) y m total del TA representa el peso total del tensioactivo.

De acuerdo con una realización preferida de la invención, los tensioactivos no iónicos se seleccionan entre ésteres de ácidos grasos y de polietilenglicol, ésteres de polioliol y de ácidos grasos oxietilenados, éteres de alcoholes grasos oxietilenados y sus mezclas. Estos tensioactivos oxietilenados comprenden al menos 5 grupos oxietilenados; pueden comprender por ejemplo de 5, a 21 grupos oxietilenados y preferiblemente de 5 a 18 grupos oxietilenados.

Como ésteres de ácidos grasos y de polietilenglicol, pueden mencionarse por ejemplo PEG-8 isoestearato (o isoestearato de polietileno 400) tal como el producto comercializado con el nombre Prisorine 3644 por la compañía UNIQEMA, PEG-10 isoestearato, PEG 12 isoestearato, PEG-15 isoestearato y sus mezclas.

ES 2 303 207 T3

Como ésteres de poliol y de ácidos grasos oxietilenados, pueden mencionarse particularmente los ésteres de glicerilo y de ácidos grasos oxietilenados, ésteres de sorbitol y de ácidos grasos oxietilenados, como por ejemplo PEG-15 gliceril isoestearato tal como el producto comercializado con el nombre Oxypon 2145 por la compañía Zschimmer Schwarz, PEG-20 sorbitán triisoestearato y sus mezclas.

Como éter de alcoholes grasos oxietilenados, pueden mencionarse por ejemplo isoestearth-10 tal como el producto comercializado con el nombre Arosurf 66E10 por la compañía Witco.

Puede utilizarse una mezcla de los tensioactivos mencionados anteriormente.

La cantidad de tensioactivo(s) no iónico(s) tal como se han definido anteriormente puede variar por ejemplo entre el 0,5 y el 10% en peso y preferiblemente entre el 1 y el 8% en peso con respecto al peso total de la composición.

2. Tensioactivo aniónico

Los tensioactivos aniónicos pueden seleccionarse más particularmente entre el grupo formado por:

- sales alcalinas de dicetil- y de dimiristilfosfato;
- sales alcalinas de colesterol sulfato;
- sales alcalinas de colesterol fosfato;
- sales de acilaminoácidos (o lipoaminoácidos) tales como acilglutamatos mono- y di-sódicos como las sal disódica de ácido N-estearoil L-glutámico comercializada con la denominación Acylglutamate HS21 por la compañía AJINOMOTO;
- sales de sodio del ácido fosfatídico;
- derivados alquil sulfatos y alquil sulfonatos;
- y sus mezclas.

De acuerdo con una realización preferida de la invención, se, utiliza como tensioactivo aniónico una sal de acilaminoácido tal como los acilglutamatos mono- y di-sódicos como la sal disódica del ácido N-estearoil L-glutámico comercializada con la denominación Acylglutamato HS21 por la compañía AJINOMOTO.

Los tensioactivos aniónicos pueden estar presentes en la emulsión de la invención en una cantidad que varía preferiblemente entre el 0,05 y el 2% en peso y más particularmente entre el 0,1 y el 1% en peso con respecto al peso total de la composición.

3. Co-tensioactivos

El sistema emulsionante puede comprender también uno o varios co-tensioactivos que son tensioactivos de HLB inferior a 5. Estos co-tensioactivos tienen una temperatura de fusión inferior o igual a 45°C y son por lo tanto líquidos a una temperatura inferior o igual a 45°C, estos co-tensioactivos son particularmente líquidos a una temperatura de 20 a 45°C. Como co-tensioactivos, pueden mencionarse por ejemplo los alcoholes grasos tales como el alcohol isoestearílico, alcohol oleico; ésteres de ácidos grasos y de glicerol tales como isoestearato de glicerol; ésteres de ácidos grasos y de sorbitán, como isoestearato de sorbitán. La cantidad de co-tensioactivos puede variar por ejemplo entre el 0,005 y el 5% en peso y preferiblemente entre el 0,01 y el 2% en peso con respecto al peso total de la composición.

Fase oleosa

La fase oleosa comprende constituyentes oleosos y debe contener al menos un aceite hidrocarbonado de peso molecular igual o superior a 400, representando la cantidad de aceites hidrocarbonados de peso molecular igual o superior a 400 al menos el 25% en peso con respecto al peso total de la fase oleosa y por ejemplo entre el 25 y el 100% en peso de la fase oleosa, mejor entre el 25 y el 80% en peso y aún mejor entre el 30 y el 70% en peso de la fase oleosa. Por otro lado, la fase oleosa debe contener menos del 15% en peso de aceites a base de triglicéridos con respecto al peso total de la fase oleosa.

En la presente solicitud se entiende por "aceite hidrocarbonado", un aceite formado esencialmente, incluso constituido, por átomos de carbono y de hidrógeno y opcionalmente por átomos de oxígeno, de nitrógeno y que no contiene átomos de silicio o de flúor. Dicho aceite puede contener grupos éster, éter, amina o amida. Los aceites hidrocarbonados, de peso molecular, igual o superior a 400, utilizados de acuerdo con la invención se seleccionan entre los alcanos que tienen un punto de fusión inferior a 45°C, ésteres de ácidos grasos, éteres de alcoholes grasos y sus mezclas. Pueden mencionarse en particular como aceites hidrocarbonados de peso molecular igual o superior a 400, los alcanos, aceite de jojoba; ésteres de ácidos grasos tales como palmitato de isocetilo, estearato de isocetilo; aceites de origen vegetal; éteres de alcoholes grasos tales como diisoestearil éter.

ES 2 303 207 T3

Los aceites hidrocarbonados de peso molecular igual o superior a 400, utilizados de acuerdo con la invención se seleccionan preferiblemente entre los alcanos que tienen un punto de fusión inferior a 45°C y particularmente entre poliisobuteno hidrogenado tal como aceite de Parleam[®], aceite de vaselina y sus mezclas.

5 Los aceites a base de triglicéridos tienen generalmente un peso molecular superior a 400. Sin embargo, para conseguir el objetivo de la invención, la cantidad de estos aceites debe estar limitada a menos del 15% en peso y preferiblemente a menos del 10% en peso con respecto al peso total de la fase oleosa, comprendiendo la fase oleosa, como se ha indicado anteriormente, los constituyentes oleosos sin los tensioactivos del sistema emulsionante. Como aceites a base de triglicéridos, pueden mencionarse los aceites de origen vegetal tales como aceite de almendra dulce,
10 aceite de aguacate, aceite de ricino, aceite de oliva, aceite de sésamo, aceite de cacahuete, aceite de pepitas de uva, aceite de colza, aceite de coprah, aceite de avellana, manteca de karité, aceite de palma, aceite de hueso de albaricoque, aceite de Calophyllum, aceite de salvado de arroz, aceite de gérmenes de maíz, aceite de gérmenes de trigo, aceite de soja, aceite de girasol, aceite de onagro, aceite de cártamo, aceite de pasiflora y aceite de centeno.

15 Aparte de los aceites hidrocarbonados de peso molecular igual o superior a 400, la fase oleosa puede comprender además uno o más aceites de peso molecular inferior a 400, seleccionados por ejemplo entre aceites de silicona o aceites hidrocarbonados de peso molecular inferior o igual a 400. Como aceites de silicona, pueden mencionarse particularmente los aceites de silicona cíclicos o lineales, particularmente los que tienen una viscosidad inferior o igual a 10 centiStokes a 25°C como los ciclopolidimetilsiloxanos (ciclometiconas) tales como ciclopentadime-
20 tilsiloxano y ciclohexadimetilsiloxano. Como aceites hidrocarbonados que tienen un peso molecular inferior a 400, pueden mencionarse por ejemplo las isoparafinas tales como isododecano (peso molecular: 194), isohexadecano (peso molecular: 258), dioctilciclohexano; ésteres de ácidos grasos como miristato de isopropilo, palmitato de isopropilo, etilhexil palmitato, isoestearil neopentanoato, isononil isononanoato (peso molecular 320); éteres grasos tales como dicaprilil éter.

25 La cantidad de fase oleosa puede variar por ejemplo entre el 0,5 y el 55% en peso con respecto al peso total de la composición, preferiblemente entre el 1 y el 40% en peso, mejor entre el 2 y el 40% en peso y aún mejor entre el 5 y el 30% en peso con respecto al peso total de la composición.

30 En la composición de acuerdo con la invención, la proporción en peso de la cantidad de los constituyentes oleosos de la fase oleosa con respecto a la cantidad del sistema emulsionante varía entre 0,8 y 3,5 y preferiblemente entre 0,7 y 3. Como se ha indicado anteriormente, cantidad de los constituyentes oleosos de la fase oleosa corresponde a la cantidad total de aceites y otros cuerpos grasos presentes en la fase oleosa, es decir la cantidad de los constituyentes de la fase oleosa diferentes a los tensioactivos y/o co-tensioactivos que forman parte del sistema
35 emulsionante.

Fase acuosa

40 De manera convencional, la fase acuosa dispersante puede estar constituida por agua o una mezcla de agua y de compuestos hidrófilos, tales como particularmente polioles (alcoholes polihídricos) como por ejemplo glicerina, propilenglicol, dipropilenglicol y sorbitol, alcoholes inferiores hidrosolubles tales como etanol, isopropanol o butanol. Además, la fase acuosa puede contener por supuesto, adyuvantes hidrosolubles o hidrodispersables y en particular adyuvantes hidrosolubles cosméticos o dermatológicos utilizados convencionalmente.

45 La fase acuosa puede representar del 45 al 99,5% en peso con respecto al peso total de la composición, preferiblemente del 60 al 99% en peso con respecto al peso total de la composición y mejor del 60 al 98% en peso con respecto al peso total de la composición.

Adyuvantes

50 Entre los adyuvantes que pueden estar contenidos en la fase acuosa y/o en la fase oleosa de las emulsiones de acuerdo con la invención (según su carácter hidrosoluble o liposoluble), pueden mencionarse particularmente los espesantes iónicos o no iónicos, anti-oxidantes, emolientes, principios activos cosméticos o dermatológicos, perfumes, conservantes, cargas, sequestradores, pigmentos, colorantes o cualquier otro ingrediente utilizado habitualmente en los
55 campos considerados.

Por supuesto el especialista en la técnica se encargará de seleccionar el o los posibles compuestos a añadir a la composición de acuerdo con la invención y sus cantidades de tal manera que las propiedades ventajosas vinculadas intrínsecamente a la composición de acuerdo con la invención no se alteren o no se alteren sustancialmente mediante
60 la adición prevista.

Como principios activos, pueden mencionarse por ejemplo:

65 - agentes hidratantes tales como por ejemplo lactato de sodio; polioles y en particular glicerina, sorbitol, polietilenglicoles; manitol; aminoácidos; ácido hialurónico; lanolina; urea y las mezclas que contienen urea tales como NMF ("Natural Moisturing Factor"); vaselina; ácido N-lauroil pirrolidona carboxílico y sus sales; ácidos grasos esenciales; aceites esenciales; y sus mezclas.

ES 2 303 207 T3

- principios activos anti-envejecimiento y agentes queratolíticos tales como a-hidroxi-ácidos y particularmente los ácidos derivados de frutas, como los ácidos glicólico, láctico, málico, cítrico, tártrico, mandélico, sus derivados y sus mezclas, β -hidroxi-ácidos como el ácido salicílico y sus derivados tales como el ácido n-octanoil-5-salicílico o el ácido n-dodecanoil-5-salicílico; a-ceto-ácidos como el ácido ascórbico o vitamina C y sus derivados tales como sus sales como ascorbato sódico, ascorbilfosfato de magnesio o de sodio; sus ésteres como acetato de ascorbilo, palmitato de ascorbilo y propionato de ascorbilo o sus azúcares como el ácido ascórbico glicosilado y sus mezclas; β -ceto-ácidos; retinoides como el retinol (vitamina A) y sus ésteres, retinal, ácido retinoico y sus derivados, así como los retinoides descritos en los documentos FR-A-2.570.377, EP-A-199636, EP-A-325540, EP-A-402072; adapatenos; carotenoides; y sus mezclas.
- vitaminas como las vitaminas A y C indicadas anteriormente, así como la vitamina E (tocoferol) y sus derivados; la vitamina B3 (o vitamina PP o, niacinamida) y sus derivados: la vitamina B5 (o pantenol o alcohol pantenílico o 2,4-dihidroxi-N-(3-hidroxipropil)-3,3-dimetilbutanamida), en sus diferentes formas: D-pantenol, DL-pantenol y sus derivados y análogos, tales como pantotenato cálcico, pantetina, panteteína, éter de etil pantenilo, ácido pangámico, piridoxina, pantoil lactosa y los compuestos naturales que lo contienen tales como la jalea real; la vitamina D y sus análogos tales como los descritos en el documento WO-A-00/26167; la vitamina F o sus análogos tales como las mezclas de ácidos insaturados que poseen al menos un doble enlace y particularmente las mezclas de ácido linoleico, de ácido linoléico y de ácido araquidónico o los compuestos que lo contienen;
- antibacterianos y anti-seborreicos tales como el ácido salicílico, 2,4,4'-tricloro-2'-hidroxi difenil éter (o triclosán), 3,4,4'-triclorocarbanilida (o triclocarbán), ácido azelaico, peróxido de benzoilo y las sales de zinc como lactato, gluconato, pidolato, carboxilato, salicilato y/o cisteato de zinc.

Como espesantes, pueden mencionarse particularmente los polímeros espesantes, en particular:

- polímeros carboxivinílicos, tales como los productos comercializados con las denominaciones Carbopol (nombre INCI: carbomer) por la compañía Noveon; poliacrilatos y polimetacrilatos tales como los productos comercializados con las denominaciones Lubrajel y Norgel por la compañía Guardian o con la denominación Hispagel por la compañía Hispano Química;
- poliacrilamidas;
- polímeros y copolímeros de ácido 2-acrilamido-2-metilpropano-sulfónico, opcionalmente reticulados y/o neutralizados, como el poli(ácido 2-acrilamido-2-metilpropano-sulfónico) comercializado por la compañía CLARIANT con la denominación "Hostacerin AMPS" (nombre INCI: amonium polyacryldimethyltauramide) o como los copolímeros reticulados de acrilamidas y de AMPS, que se presentan en forma de emulsión Ag/Ac, tales como los comercializados con el nombre SEPIGEL 305 (nombre INCI: Polyacrylamide/C13-14 Isoparaffin/Laureth-7) y con el nombre SIMULGEL 600 (nombre INCI: Acrylamide/Sodium acryloyldimethyltaurate copolymer/Isohexadecane/Polysorbate 80) por la compañía SÉPIC. También pueden mencionarse los polímeros de AMPS que comprenden una parte hidrófoba, reticulados o lineales, tales como los productos comercializados con las denominaciones Aristoflex SNC, LNC y HMS por la compañía Clariant;
- polisacáridos como la goma Xantana, goma guar y sus derivados tales como hidroxipropil guar, en particular la comercializada con el nombre Jaguar HP105 por la compañía Rhodia, la goma carnauba, goma arábica, escieroglucanos, derivados de quitina y de quitosán, carragenanos, gelanos, alginatos, celulosas tales como celulosa microcristalina, carboximetilcelulosa, hidroximetilcelulosa, hidroxipropilcelulosa e hidroxietilcelulosa, como el producto comercializado con el nombre Natrosol 250HHR por la compañía Aqualon;
- polímeros no iónicos que comprenden al menos una secuencia hidrófoba y al menos una secuencia hidrófila, tales como poliuretanos comercializados con las denominaciones SERAD FX1010, SERAD FX1100 (nombre INCI: Steareth-100/PEG-136/HMDI Copolymer) y SERAD FX1035 por la compañía HÜLS, los comercializados con las denominaciones Rheolate 255, Rheolate 278 y Rheolate 244 por la compañía RHEOX (nombre INCI: Polyether-urea-polyurethane), los comercializados con las denominaciones DW 1206F, DW 1206J, DW 1206B, DW 1206G por la compañía Röhm & Haas (nombre INCI: Polyurethane) y el comercializado con la denominación Acrysol RM 2020 de la compañía Röhm & Haas. También pueden mencionarse las soluciones acuosas de copolímero de SMDI y alcohol graso, comercializadas con las denominaciones Aculyn 46 (nombre INCI: PEG-150 stearyl alcohol/SMDI Polymer) y Aculyn 44 (nombre INCI: PEG-150 decyl alcohol/SMDI Polymer) por la compañía Röhm & Haas;
- polímeros aniónicos que comprenden al menos una cadena hidrófoba y particularmente los polímeros o copolímeros (incluyendo terpolímeros) acrílicos o metacrílicos que comprenden al menos una cadena hidrófoba, tales como los copolímeros obtenidos mediante copolimerización de ácido acrílico o metacrílico o sus ésteres con un monómero con insaturación etilénica que comprende un grupo hidrófobo, como los copolímeros reticulados comercializados con los nombres PEMULEN TR1, PEMULEN TR2 o CARBOPOL

ES 2 303 207 T3

1382 (nombre INCI: Acrylates/C10-30 alkyl acrylate crosspolymer) por la compañía Noveon; el terpolímero de ácido metacrílico/acrilato de metilo/dimetil meta-isopropenil bencil isocianato de alcohol, etoxilado, en solución acuosa al 25% comercializado con la denominación Viscophobe DB1000 por la compañía Amerchol, el copolímero de ácido acrílico/itaconico de mono-estearilo oxietilado (20 OE) en dispersión acuosa al 30% comercializado con la denominación Structure 2001 por la compañía National Starch, el copolímero de ácido acrílico/itaconato de monocetilo etoxilado (20 OE) al 30% en dispersión acuosa comercializado con la denominación Structure 3001 por la compañía National Starch, el copolímero acrílico soluble en medio alcalino en dispersión acuosa al 30% comercializado con la denominación Aculyn 22 por la compañía Röhm & Haas;

- polímeros catiónicos que contienen al menos una secuencia hidrófoba y al menos una secuencia hidrófila, tales como Policuaturnio 24 como el producto comercializado con la denominación Quatrisoft LM200 por la compañía Amerchol;
- polímeros catiónicos reticulados como el policuaturnio-37 comercializado con los nombres Salacre SC96 por la compañía Ciba y Synthalen CR por la compañía 3V Sigma.

Como cargas, pueden mencionarse particularmente las fibras, por ejemplo las fibras de Nylon-6.6 tales como las comercializadas por Paul Bonté.

La invención también se refiere a un procedimiento de preparación de estas emulsiones. Este procedimiento consiste:

- (1) en preparar la fase oleosa (A) que contiene el o los aceites y otros cuerpos grasos y el sistema emulsionante (en su totalidad o solamente el tensioactivo no iónico), con agitación, realizándose la agitación por ejemplo con una barra imantada a una temperatura que varía aproximadamente entre 20°C y 45°C, hasta la obtención de una fase homogénea,
- (2) en introducir en la fase (A) del 0,1 al 3% en peso de agua (fase B) con respecto al peso total de la composición y en mezclar hasta la obtención de una fase homogénea (C),
- (3) en añadir a la fase (C) del 55 al 75% en peso de agua (fase D) con respecto al peso total de la composición, para obtener después de mezclar una fase E homogénea y
- (4) en añadir el resto de los constituyentes de la fase acuosa (fase F).

La agitación se realiza preferiblemente con una barra imantada o cualquier otro sistema de agitación que proporcione una agitación suave y por lo tanto una energía reducida a una temperatura que puede variar entre 20° y 45°C. Se entiende por "agitación suave", una agitación realizada a un grado de cizalladura inferior a 1000 s⁻¹ y preferiblemente inferior a 100 s⁻¹.

Al mismo tiempo que la fase F, puede añadirse opcionalmente el o los perfumes si están en cantidad inferior al 0,4% del peso total de la composición. Si están en cantidades mayores, el excedente con respecto al 0,4% se añade a la fase oleosa. De este modo, si la composición contiene el 1% de perfume, el 0,6% está en la fase oleosa y el 0,4% está en la fase acuosa (F).

Las composiciones de la invención pueden utilizarse en materias de queratina cualesquiera tales como piel, cuero cabelludo, cabello, pestañas, cejas, uñas o mucosas. Las composiciones pueden utilizarse como producto para el cuidado de la piel, por ejemplo como crema protectora, de tratamiento o para el cuidado del rostro, las manos o el cuerpo, como leche corporal protectora o para el cuidado de la piel, del cuero cabelludo o de las mucosas o como producto de higiene, por ejemplo como producto de limpieza de la piel o de las mucosas o también como producto capilar o como producto solar.

Las composiciones también pueden constituir productos para el maquillaje de la piel y/o del cabello, por ejemplo incorporando pigmentos en la composición para constituir particularmente maquillajes de base.

La invención también se refiere a la utilización cosmética de la composición tal como se ha definido anteriormente como producto para el cuidado de la piel, como producto de higiene, como producto capilar, como producto solar y como producto de maquillaje.

Otro objeto de la invención es un procedimiento de tratamiento cosmético de una materia de queratina, tal como la piel, cuero cabelludo, cabello, pestañas, cejas, uñas o mucosas, caracterizado porque se aplica sobre la materia de queratina, una composición tal como se ha definido anteriormente.

Las composiciones de acuerdo con la invención son particularmente apropiadas como producto matificante para las pieles grasas o para el tratamiento de la piel arrugada.

ES 2 303 207 T3

Además, la presente invención también se refiere a un procedimiento de tratamiento cosmético de las pieles grasas, que comprende la aplicación tópica sobre la piel de una composición tal como se ha definido anteriormente.

La invención también se refiere a un procedimiento de tratamiento cosmético de la piel arrugada, que comprende la aplicación sobre la piel de la composición tal como se ha definido anteriormente.

La invención también se refiere a la utilización cosmética de la composición tal como se ha definido anteriormente, para alisar o atenuar las arrugas y arruguitas y/o retensar la piel.

Por otro lado, cuando las composiciones de acuerdo con la invención tienen la fluidez apropiada, pueden servir también para la impregnación de sustratos insolubles en agua, para constituir artículos (tales como toallitas) para el cuidado, la limpieza y/o el desmaquillaje de la piel, pestañas y/o labios. El sustrato insoluble en agua puede comprender una o varias capas y puede seleccionarse entre el grupo que comprende materiales tejidos, materiales no tejidos, espumas, esponjas, guatas, láminas, bolas o películas. Puede ser particularmente un sustrato no tejido a base de fibras de origen natural (lino, lana, algodón, seda) o de origen sintético (derivados de celulosa, viscosa, derivados polivinílicos, poliésteres como tereftalato de polietileno, poliolefinas como polietileno o polipropileno, poliamidas como nylon y derivados acrílicos). Los no tejidos se describen de forma general en RIEDEL "Nonwoven Bonding Methods & Materials", Nonwoven World (1987). Estos sustratos se obtienen de acuerdo con los procedimientos habituales de la técnica de preparación de no tejidos.

Cuando el sustrato es un no tejido, se utiliza preferiblemente un no tejido espeso, que no forma bolas y que es bastante sólido para no disgregarse y no soltar pelusas durante la aplicación sobre la piel. El sustrato debe ser absorbente, suave al menos por una cara para el desmaquillaje de los ojos en particular. Como no tejidos apropiados, pueden mencionarse por ejemplo los comercializados con las denominaciones Ultraloft 15285-01, Ultraloft 182-008, Ultraloft 182-010, Ultraloft 182-016 por la compañía, BBA, Vilmed M1519 Blau, Vilmed M 1550 N y 112-132-3 por la compañía Freudenberg, el comercializado con la denominación Norafin 11601-0108 por la compañía Jacob Holm Industries y los no tejidos flocados comercializados con las denominaciones Univel 109 y Univel 119 por la compañía Uni Flockage.

Por otro lado, estos sustratos pueden comprender una o varias capas que tienen propiedades idénticas o diferentes y pueden tener propiedades de elasticidad, de suavidad y otras apropiadas para el uso buscado. Los sustratos pueden comprender por ejemplo dos partes que tienen propiedades de elasticidad diferentes como se describe en el documento WO-A-99/13861 o comprender una sola capa con densidades diferentes como se describe en el documento WO-A-99/25318 o comprender dos capas de texturas diferentes como se describe en el documento WO-A-98/18441.

Las composiciones impregnadas en el sustrato pueden contener cualquier compuesto apropiado para el fin buscado, por ejemplo tensioactivos espumantes para la obtención de toallitas limpiadoras o principios activos para el cuidado para obtener toallitas para el cuidado de la piel. También pueden utilizarse para el maquillaje de la piel, por ejemplo impregnando la toallita con una composición que contiene pigmentos y que puede constituir un maquillaje de base.

La invención también se refiere por lo tanto a un artículo obtenido mediante impregnación de un sustrato insoluble en agua, con una composición tal como se ha definido anteriormente.

La invención también se refiere a la utilización de la composición tal como se ha definido anteriormente para la preparación de un artículo para el cuidado, el desmaquillaje, la limpieza o el maquillaje de la piel, los labios y/o las pestañas.

Los siguientes ejemplos ilustran la invención sin presentar un carácter limitante. Las cantidades en ellos son porcentajes en peso. Los compuestos se indican en nombre INCI o en nombres químicos según el caso.

Ejemplos 1 a 2 de acuerdo con la invención

		Ejemplo 1	Ejemplo 2
PEG 8 isoestearato	A	5,80	5,80
Poliisobuteno hidrogenado		8,75	8,75
Silicona cíclica		8,75	8,75

ES 2 303 207 T3

	Agua	B	2,18	2,18
5	Agua	D	45,07	45,07
	Agua	F	Csp 100	Csp 100
	Conservante		0,78	0,23
10	Disodio estearoil glutamato		0,16	0,16
	Ácido láctico		-	0,044
	Propilenglicol		3	3
15	Copolímero Esteareth-100/PEG-136/HMDI (SERAD FX1100)		0,40	-
	Cosmos S40		7	-
20	Ludox AMX6021		-	7
	Perfume		0,1	0,1
25				
	Díámetro de los glóbulos de la fase oleosa*	24 h	91 nm	91 nm
30	Viscosidad a 25°C (Rheomat 180)		2,6 poises (0,26 Pa.s)	Líquido (aproximadamente 100 cPoisés = 0,1 mPa.s)
35	Aspecto visual		Composición fluida opalescente	Composición fluida opalescente
40	Estabilidad a diferentes temperaturas (4°, TA, 45°C)		Estable** después de 60 días	Estable** después de 21 días
45				

* diámetro medido mediante difusión casi elástica de la luz, realizándose la medición con el BI-90 de Brookhaven. Para el ejemplo 1, el diámetro de los glóbulos de la fase oleosa se mide antes de la gelificación con el polímero

** estable significa que no se produce ningún cremaje, ninguna sedimentación y ningún desfase y que la fórmula sigue de acuerdo con las características físico-químicas descubiertas a las 24 horas.

60

65

ES 2 303 207 T3

Ejemplo 3 de acuerdo con la invención y ejemplo comparativo

		Ejemplo 3 de acuerdo con la invención	Ejemplo comparativo	
5				
10	PEG 8 isoestearato	A	5,80	5,80
	Poliisobuteno hidrogenado		8,75	8,75
15	Silicona cíclica		8,75	8,75
	Agua	B	2,18	2,18
	Agua	D	45,07	45,07
20	Agua	F	Csp 100	Csp 100
	Conservante		0,78	0,78
25	Disodio estearoil glutamato		0,16	0,16
	Propilenglicol		3,00	3,00
30	Copolímero Esteareth-100-PEG-136-HMDI		0,40	0,40
	Dispersión acuosa de nanotitanio (Tioveil AQ G) (al 40% de materia activa)		6,25	-
35	Nanotitanio tratado con estearato de aluminio (Micro TiO2 MT 100 Z) (al 100% de materia activa)		-	2,5
40				
45	Aspecto macroscópico	24 h	Fluido blanco, homogéneo. Partículas no visibles.	Fluido blanco, no homogéneo. Partículas visibles y concentradas en la superficie varias horas después de la fabricación.
50				
55				
60	Viscosidad a 25°C (Rheomat 180)		22 poises	No medida (producto no homogéneo)
65	pH (25°C)		7,8	7,8

ES 2 303 207 T3

Tamaño obtenido después de la adición de nanotitanios (medido con el BI-90 de Brookhaven)		254 nm	No medido (producto no homogéneo)
Estabilidad a diferentes temperaturas (4°, TA, 45°C)		después de 15 días: estable	Después de 15 días, capa de partículas visible en la parte inferior del matraz (sedimentación de las partículas)

El ejemplo comparativo muestra que la introducción de nanotitanios que no se presentan en forma de dispersión no permite obtener una composición homogénea y estable, mientras que las dispersiones acuosas dan composiciones homogéneas y estables.

ES 2 303 207 T3

REIVINDICACIONES

5 1. Composición para aplicación tópica en forma de emulsión de aceite en agua, que contiene una fase oleosa dispersada en una fase acuosa, cuyos glóbulos de aceite tienen un diámetro medio que varía entre 50 y 200 nm, **caracterizada** porque:

- 10 - contiene un sistema emulsionante que contiene (i) al menos un tensioactivo no iónico, que tiene un punto de fusión inferior a 45°C y un HLB que varía entre 10 y 15, comprendiendo dicho tensioactivo una parte polar que comprende al menos 5 grupos oxietilenados y una parte apolar que comprende al menos una cadena alquilo ramificada o insaturada, que tiene de 14 a 22 átomos de carbono y (ii) al menos un tensioactivo aniónico,
- 15 - la fase oleosa contiene constituyentes oleosos entre los cuales al menos un aceite hidrocarbonado de peso molecular igual o superior a 400, representando la cantidad de aceites hidrocarbonados de peso molecular igual o superior a 400, al menos el 25% en peso con respecto al peso total de la fase oleosa y representando la cantidad de aceites a base de triglicéridos menos del 15% en peso con respecto al peso total de la fase oleosa,
- 20 - la proporción en peso de la cantidad de los constituyentes oleosos de la fase oleosa con respecto a la cantidad del sistema emulsionante varía entre 0,8 y 3,5,
- la composición contiene al menos una dispersión de partículas coloidales inorgánicas.

25 2. Composición de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque el tensioactivo no iónico se selecciona entre ésteres de ácidos grasos y de polietilenglicol, ésteres de poliol y de ácidos grasos oxietilenados, éteres de alcoholes grasos y sus mezclas.

30 3. Composición de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque el tensioactivo no iónico se selecciona entre PEG-8 isoestearato, PEG-10 isoestearato, PEG-12 isoestearato, PEG-15 isoestearato, PEG-15 gliceril isoestearato, PEG-20 sorbitán triisoestearato, isoestearath-10 y sus mezclas.

4. Composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la cantidad de tensioactivo(s) no iónico(s) varía entre el 0,5 y el 10% en peso con respecto al peso total de la composición.

35 5. Composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el tensioactivo aniónico se selecciona entre el grupo formado por:

- 40 - sales alcalinas de dicetil- y de dimiristilfosfato;
- sales alcalinas de colesterol sulfato;
- sales alcalinas de colesterol fosfato;
- 45 - sales de acilaminoácidos;
- sales de sodio del ácido fosfatídico;
- alquil sulfatos y sulfonatos;
- 50 - y sus mezclas.

6. Composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la cantidad de tensioactivo(s) aniónico(s) varía entre el 0,05 y el 2% en peso con respecto al peso total de la composición.

55 7. Composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la cantidad de sistema emulsionante varía entre el 0,6 y el 11% en peso con respecto al peso total de la composición.

60 8. Composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque las partículas están en medio acuoso, hidroalcohólico o alcohólico.

9. Composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque las partículas tienen un diámetro medio en número comprendido entre 0,1 y 100 nm.

65 10. Composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque las partículas tienen un diámetro medio en número comprendido entre 3 y 30 nm.

ES 2 303 207 T3

11. Composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque las partículas se seleccionan entre sílice, óxido de cerio, óxido de circonio, alúmina, carbonato cálcico, sulfato de bario, sulfato cálcico, óxido de zinc, dióxido de titanio, partículas compuestas que los contienen, laponitas y sus mezclas.

5 12. Composición de acuerdo con la reivindicación anterior, **caracterizada** porque las partículas se seleccionan entre partículas coloidales de sílice y partículas coloidales compuestas de sílice-alúmina.

13. Composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la cantidad de partículas coloidales varía entre el 0,01 y el 15% en peso con respecto al peso total de la composición.

10

14. Composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el aceite hidrocarbonado de peso molecular igual o superior a 400 se selecciona entre alcanos que tienen un punto de fusión inferior a 45°C, ésteres de ácidos grasos, éteres de alcoholes grasos y sus mezclas.

15

15. Composición de acuerdo con la reivindicación anterior, **caracterizada** porque el aceite hidrocarbonado de peso molecular igual o superior a 400 es un alcano seleccionado entre poliisobuteno hidrogenado, aceite de vaselina y sus mezclas.

20

16. Composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la cantidad de fase oleosa varía entre el 0,5 y el 55% en peso con respecto al peso total de la composición.

17. Composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque se prepara sin aporte de energía.

25

18. Utilización cosmética de la composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17 como producto para el cuidado de la piel, como producto de higiene, como producto capilar, como producto solar y como producto de maquillaje.

30

19. Procedimiento de tratamiento cosmético de una materia de queratina, **caracterizado** porque se aplica sobre la materia de queratina una composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17.

20. Procedimiento de tratamiento cosmético de las pieles grasas, que comprende la aplicación tópica sobre la piel de una composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17.

35

21. Procedimiento de tratamiento cosmético de la piel arrugada, que comprende la aplicación sobre la piel de la composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17.

22. Utilización cosmética de la composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17 para alisar o atenuar las arrugas y arruguitas y/o retensar la piel.

40

23. Artículo obtenido mediante impregnación de un sustrato insoluble en agua, con una composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17.

24. Utilización de la composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, para la preparación de un artículo para el cuidado, el desmaquillaje, la limpieza o el maquillaje de la piel, labios y/o pestañas.

45

25. Procedimiento de preparación de la composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, que consiste:

50

(1) en preparar la fase oleosa (A) que contiene el o los aceites y otros cuerpos grasos y el sistema emulsionante, con agitación, a una temperatura que varía entre 20°C y 45°C, hasta la obtención de una fase homogénea,

(2) en introducir en la fase (A) del 0,1 al 3% en peso de agua (fase B) con respecto al peso total de la composición y en mezclar hasta la obtención de una fase homogénea (C),

55

(3) en añadir a la fase (C) del 55 al 75% en peso de agua (fase D) con respecto al peso total de la composición, para obtener después de mezclar una fase E homogénea y

(4) en añadir el resto de los constituyentes de la fase acuosa (fase F).

60

65