

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 634 191**

51 Int. Cl.:

A61Q 5/00	(2006.01)
A61K 8/81	(2006.01)
A61Q 19/00	(2006.01)
A61K 8/06	(2006.01)
C08L 33/14	(2006.01)
C08L 33/26	(2006.01)
C08J 3/02	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.03.2014 PCT/FR2014/050668**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **16.10.2014 WO14167200**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.03.2014 E 14719040 (9)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.05.2017 EP 2983792**

54 Título: **Nuevas emulsiones de tipo agua en aceite con gran contenido de fase acuosa, consistencias líquidas y estables en el almacenamiento**

30 Prioridad:

12.04.2013 FR 1353352

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.09.2017

73 Titular/es:

**SOCIÉTÉ D'EXPLOITATION DE PRODUITS POUR
LES INDUSTRIES CHIMIQUES SEPPIC (100.0%)
75 Quai d'Orsay
75321 Paris Cedex 7, FR**

72 Inventor/es:

**MERAT, EMMANUELLE y
SIGURANI, SÉVERINE**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 634 191 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

Nuevas emulsiones de tipo agua en aceite con gran contenido de fase acuosa, consistencias líquidas y estables en el almacenamiento

5 La presente invención tiene por objeto nuevas composiciones que se presentan en forma de emulsiones de tipo agua en aceite, así como sus usos en cosmética, en farmacia, en la industria textil y en la industria papelera.

10 Las composiciones cosméticas, dermocosméticas, dermofarmacéuticas y farmacéuticas se pueden presentar en forma de soluciones acuosas, emulsiones y polvos. Las emulsiones son particularmente formas preferidas debido a que permiten vehicular a la vez sustancias hidrosolubles y sustancias liposolubles que se utilizan comúnmente en estas aplicaciones. Se distinguen las emulsiones de tipo aceite en agua cuya fase continua está constituida por una fase hidrófila, generalmente una fase acuosa, y la fase dispersada por una fase grasa lipófila, y las emulsiones de tipo agua en aceite cuya fase continua está constituida por una fase grasa lipófila y la fase dispersada por una fase hidrófila, generalmente una fase acuosa.

15 Las emulsiones de tipo aceite en agua son intrínsecamente más estables que las emulsiones de tipo agua en aceite; las emulsiones de tipo agua en aceite presentan sin embargo muchas ventajas. En efecto, la separación entre las gotitas de agua reduce la posibilidad de proliferación de microorganismos. Además, el uso de agentes conservantes, que es esencial cuando la fase continua es acuosa, se puede evitar, o aminorar, cuando la fase continua es grasa. Las emulsiones de tipo agua en aceite son mucho menos sensibles a una temperatura baja que las emulsiones de tipo aceite en agua. Por último, una fase continua oleosa permite recubrir la piel después de la aplicación de la emulsión de tipo agua en aceite, lo que la protege de la deshidratación y contra sustancias externas, formando una película oleosa persistente.

20 La solicitud de patente francesa publicada con el número 2.910.899 divulga formulaciones cosméticas en forma de emulsiones que comprenden un terpolímero reticulado de AMPS, N,N-dimetil-acrilamida y acrilato de laurilo tetraetoxilado, y un agente emulsionante de tipo composición de alcoholes grasos y alquil-poliglucósidos o de tipo glicérido de alcohol graso.

25 La solicitud de patente europea publicada con el número EP 1.426.436 divulga composiciones de blanqueo que comprenden un terpolímero reticulado de AMPS, acrilamida y metacrilato de Genapol™ LA070.

30 La patente publicada con el número US 5.746.945 divulga emulsiones de tipo agua en aceite que están estabilizadas con un sistema emulsionante de dos componentes, un copolímero polisiloxano-polialquil-poliéter y un derivado del anhídrido ftálico (una mono-amida). Se preparan por adición progresiva de la fase acuosa a la fase oleosa, estando estas dos fases previamente a 71-74°C (160 a 165°F).

La solicitud internacional publicada con el número WO-97/40814 divulga emulsiones de tipo agua en aceite destinadas particularmente a ser utilizadas para impregnar toallitas para bebé y en las que los emulsionantes utilizados son de tipo ácido carboxílico, sustituido con hidrocarburos, o copolímeros de "bloques" ABA, que implican monómeros tales como ácido 12-hidroxi-esteárico y etilenglicol, o un alquildimeticona-copoliol.

35 La solicitud de patente europea publicada con el número EP 1.459.801 A2 divulga la preparación de emulsiones de tipo agua en aceite que comprenden, por 100% de su masa, de 60% a 98% en masa de fase acuosa gelificada gracias a la presencia en su seno de un polielectrólito reticulado.

Sin embargo, la emulsión obtenida no es suficientemente fluida y no proporciona sobre la piel una película oleosa suficientemente persistente.

40 Es por lo que los inventores han intentado desarrollar nuevas emulsiones de tipo agua en aceite que no presenten los inconvenientes anteriormente expuestos, que permanezcan homogéneas a temperatura ambiente después de un almacenamiento de al menos tres meses; cuya viscosidad dinámica, medida usando un viscosímetro de tipo Brookfield LV™ equipado con un móvil adaptado y a una velocidad de 6 revoluciones/minuto, está comprendida a 20°C entre 500 mPa.s y 40.000 mPa.s; que esta viscosidad dinámica no sea inferior al 75% de la viscosidad dinámica medida en las mismas condiciones después de solamente 7 días de almacenamiento; cuyo criterio de consistencia se evalúa como "líquida" antes de su aplicación a la piel, realizándose la evaluación siguiendo el protocolo descrito en el párrafo II-2.3.1 de la parte experimental de la presente descripción; y/o cuyo valor umbral de vertido, medido en las condiciones experimentales que se describen en el párrafo II-2.3.2 de la parte experimental de la presente descripción, es estrictamente inferior a 40 Pa.

50 Es por lo que, en un primer aspecto, la invención tiene por objeto una composición (E₁) tal como se define en la reivindicación 1.

Por aceite, se entiende, en la definición de la composición (E₁) objeto de la presente invención, un compuesto y/o una mezcla de compuestos insolubles en agua y líquido a 25°C, y más particularmente:

- Aceites minerales tales como aceite de parafina, aceite de vaselina, isoparafinas o aceites blancos minerales;

- Aceites de origen animal, tales como el escualeno o escualano;

5 - Aceites vegetales, tales como fitoescualano, aceite de almendras dulces, aceite de copra, aceite de ricino, aceite de jojoba, aceite de oliva, aceite de colza, aceite de cacahuete, aceite de girasol, aceite de germen de trigo, aceite de germen de maíz, aceite de soja, aceite de semilla de algodón, aceite de alfalfa, aceite de adormidera, aceite de calabaza, aceite de onagra, aceite de mijo, aceite de cebada, aceite de centeno, aceite de cártamo, aceite de nuez de la India, aceite de pasionaria, aceite de avellana, aceite de palma, manteca de karité, aceite de hueso de albaricoque, aceite de calófilo, aceite de sisimbrio, aceite de aguacate, aceite de caléndula, aceites obtenidos de flores o de hortalizas;

- Aceites vegetales etoxilados;

15 - Aceites sintéticos como los ésteres de ácidos grasos, tales como miristato de butilo, miristato de propilo, miristato de isopropilo, miristato de cetilo, palmitato de isopropilo, palmitato de octilo, estearato de butilo, estearato de hexadecilo, estearato de isopropilo, estearato de octilo, estearato de isocetilo, oleato de dodecilo, laurato de hexilo, dicaprilato de propilenglicol, los ésteres derivados de ácido lanólico, tales como lanolato de isopropilo, lanolato de isocetilo, los monoglicéridos, diglicéridos y triglicéridos de ácidos grasos, como triheptanoato de glicerol, los alquilbenzoatos, los aceites hidrogenados, las poli(alfa-olefinas), las poliolefinas, como poli(isobutano), los isoalcanos sintéticos, como isohexadecano, isododecano, los aceites perfluorados, y

20 - Aceites de silicona, como los dimetilpolisiloxanos, los metilfenilpolisiloxanos, las siliconas modificadas por aminas, las siliconas modificadas por ácido grasos, las siliconas modificadas por alcoholes, las siliconas modificadas por alcoholes y ácidos grasos, las siliconas modificadas por grupos poliéter, las siliconas epoxi modificadas, las siliconas modificadas por grupos fluorados, las siliconas cíclicas y las siliconas modificadas por grupos alquilo.

25 Cuando la composición (E₁), tal como se ha definido anteriormente, comprende una cera, esta última se elige más particularmente entre cera de abeja, cera de carnauba, cera de candelilla, cera de uricuri, cera de Japón, cera de fibra de corcho, cera de caña de azúcar, las ceras de parafinas, las ceras de lignito, las ceras microcristalinas, cera de lanolina; ozoquerita; cera de polietileno; las ceras de silicona; las ceras vegetales; los alcoholes grasos y los ácidos grasos sólidos a temperatura ambiente; los glicéridos sólidos a temperatura ambiente.

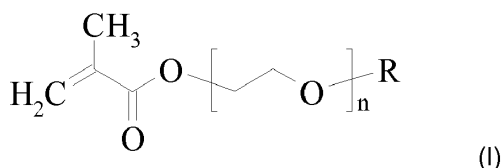
30 Por polielectrólito aniónico reticulado (P) se entiende, en la definición de la composición (E₁) objeto de la presente invención, un polielectrólito aniónico reticulado no lineal, que se presenta en estado de retículo tridimensional insoluble en agua, pero hinchable con agua, y que conduce a la obtención de un gel químico.

Por parcialmente salificado o totalmente salificado, se entiende en la definición del polielectrólito aniónico reticulado (P) presente en la composición (E₁), tal como se ha definido anteriormente, que dicho ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)-amino]-1-propanosulfónico está parcial o totalmente salificado, principalmente en forma de sal de metal alcalino, por ejemplo en forma de sal de sodio o sal de potasio, o en forma de sal de amonio.

35 Por monómero neutro elegido entre N,N-dialquil-acrilamidas, en las que cada uno de los grupos alquilo contiene entre uno y cuatro átomos de carbono, se entiende, en la definición de la composición (E₁) objeto de la presente invención, más particularmente N,N-dimetil-acrilamida, N,N-dietil-acrilamida, N,N-dipropil-acrilamida o N,N-diisopropil-acrilamida.

40 Según un aspecto particular de la presente invención, la composición (E₁), tal como se ha definido anteriormente, se caracteriza por que comprende, por 100% de su masa:

45 - de 60% a 98% en masa de una fase acuosa (A₁) que comprende, por 100% de su masa, de 0,05% a 1,65% en masa de un polielectrólito aniónico reticulado (P) obtenido de la polimerización, en presencia de un agente de reticulación, del ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)-amino]-1-propanosulfónico parcial o totalmente salificado, con un monómero neutro elegido entre N,N-dialquil-acrilamidas, en las que cada uno de los grupos alquilo contiene entre uno y cuatro átomos de carbono, y un monómero de fórmula (I):



50 en donde R representa un radical alquilo lineal o ramificado que comprende de ocho a veinte átomos de carbono y n representa un número entero superior o igual a uno e inferior o igual a veinte;

- de 2% a 40% en masa de una fase grasa (A_2) que comprende, por 100% de su masa, de 1,25% a 50% en masa de un sistema emulsionante (S) que comprende uno o varios tensioactivos emulsionantes elegidos entre las composiciones de alquilpoliglicósidos, las composiciones de alquilpoliglicósidos y alcoholes grasos, los ésteres de poligliceroles, los ésteres de poligliceroles alcoxilados, los polihidroxiestearatos de poliglicoles, los polihidroxiestearatos de poligliceroles, los polihidroxiestearatos poligliceroles alcoxilados, los copolímeros de polietilenglicol-alquilglicoles; de 50% a 98,75% en masa de un aceite, y opcionalmente una cera.

Según un aspecto particular de la presente invención, en la composición (E_1), tal como se ha definido anteriormente, dicho polielectrólito aniónico reticulado (P) comprende, por 100% en moles de sus monómeros constituyentes, de 5% en moles a 95% en moles de unidades monómeras procedentes del ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)-amino]-1-propanosulfónico parcial o totalmente salificado, más particularmente de 10% en moles a 90% en moles, y más particularmente de 20% en moles a 80% en moles.

Según otro aspecto particular de la presente invención, en la composición (E_1), tal como se ha definido anteriormente, dicho polielectrólito aniónico reticulado (P) comprende, por 100% en moles de sus monómeros constituyentes, de 4,9% en moles a 90% en moles de unidades monómeras procedentes de al menos un monómero neutro elegido entre N,N-dialquil-acrilamidas, en las que cada uno de los grupos alquilo comprenden entre uno y cuatro átomos de carbono, más particularmente de 9,5% en moles a 85% en moles, y más particularmente de 15% en moles a 75% en moles.

Según otro aspecto particular de la presente invención, en la composición (E_1) objeto de la presente invención, dicho polielectrólito aniónico reticulado (P), tal como se ha definido anteriormente, comprende, por 100% en moles de sus monómeros constituyentes, de 0,1% en moles a 10% en moles, y más particularmente de 0,5% en moles a 5% en moles, de unidades monómeras procedentes del monómero de fórmula (I).

La invención tiene más particularmente por objeto una composición (E_1), tal como se ha definido anteriormente, caracterizada por que dicho polielectrólito aniónico reticulado (P) comprende, por 100% en moles de sus monómeros constituyentes:

- de 20% en moles a 80% en moles de unidades monómeras procedentes del ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)-amino]-1-propanosulfónico parcial o totalmente salificado;

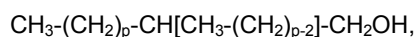
- de 15% en moles a 75% en moles de unidades monómeras procedentes de al menos un monómero neutro elegido entre N,N-dialquil-acrilamidas, en las que cada uno de los grupos alquilo comprende entre uno y cuatro átomos de carbono;

- de 0,5% a 5% en moles de unidades monómeras procedentes de al menos un monómero de fórmula (I).

En la fórmula (I) del monómero presente en dicho polielectrólito aniónico reticulado (P) comprendido en la composición (E_1) objeto de la presente invención, por radical alquilo lineal o ramificado que comprende ocho a veinte átomos de carbono, se designa más particularmente para R:

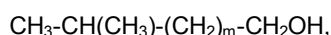
- o bien un radical derivado de alcoholes primarios lineales, tales como, por ejemplo, el radical octilo, decilo, undecilo, dodecilo, tridecilo, tetradecilo, pentadecilo, hexadecilo, heptadecilo, octadecilo, nonadecilo o icosilo;

- o bien un radical derivado de alcoholes de Guerbet, que son 1-alcanoles ramificados que responden a la fórmula general:



en la que p representa un número entero comprendido entre 2 y 9, tales como, por ejemplo, los radicales 2-etil-hexilo, 2-propil-heptilo, 2-butil-octilo, 2-pentil-nonilo, 2-hexil-decilo o 2-octil-dodecilo;

- o bien un radical derivado de isoalcanoles que responden a la fórmula general:



en la que m representa un número entero comprendido entre 2 y 16, tales como, por ejemplo, los radicales 4-metil-pentilo, 5-metil-hexilo, 6-metil-heptilo, 15-metil-pentadecilo o 16-metil-heptadecilo o bien los radicales 2-hexil-octilo, 2-octil-decilo o 2-hexil-dodecilo.

Según otro aspecto particular, la composición (E_1), tal como se ha definido anteriormente, se caracteriza por que dicho monómero neutro es N,N-dimetil-acrilamida.

Según otro aspecto particular, la invención tiene por objeto una composición (E_1), tal como se ha definido anteriormente, caracterizada por que en dicho polielectrólito aniónico reticulado (P) y para dicho monómero de fórmula (I), tal como se ha definido anteriormente, R representa un radical alquilo que comprende de 12 a 18 átomos de carbono.

Según un aspecto aún más particular, la invención tiene por objeto una composición (E_1), tal como se ha definido anteriormente, caracterizada por que en dicho polielectrólito aniónico reticulado (P) y para dicho monómero de fórmula (I), tal como se ha definido anteriormente, R representa un radical alquilo elegido entre los elementos del grupo constituido por los radicales dodecilo, tridecilo, tetradecilo, hexadecilo, octadecilo.

- 5 Según otro aspecto particular, la invención tiene por objeto una composición (E_1), tal como se ha definido anteriormente, caracterizada por que en dicho polielectrólito aniónico reticulado (P) y para dicho monómero de fórmula (I), tal como se ha definido anteriormente, n representa un número entero superior o igual a 3 e inferior o igual a 20.

- 10 Según un aspecto aún más particular, la composición (E_1), tal como se ha definido anteriormente, se caracteriza por que dicho monómero de fórmula (I) es metacrilato de laurilo tetraetoxilado.

Según otro aspecto aún más particular, la invención tiene por objeto una composición (E_1), tal como se ha definido anteriormente, caracterizada por que en dicho polielectrólito aniónico reticulado (P), tal como se ha definido anteriormente, dicho monómero de fórmula (I) es metacrilato de estearilo icosaoetoxilado.

- 15 Según otro aspecto particular, la invención tiene por objeto una composición (E_1), tal como se ha definido anteriormente, caracterizada por que dicho polielectrólito aniónico reticulado (P), tal como se ha definido anteriormente, está reticulado con un compuesto dietilénico o polietilénico en la proporción molar expresada con relación a los monómeros utilizados, de 0,005% a 1% en moles, más particularmente de 0,01% a 0,5% en moles y muy particularmente de 0,01% a 0,25% en moles. El agente de reticulación se elige más particularmente entre dimetacrilato de etilenglicol, tetraaliloxietano, diacrilato de etilenglicol, dialil-urea, trialil-amina, propanotriacrilato de trimetilol o metilénbis(acrilamida) o una mezcla de estos compuestos.
- 20

- El polielectrólito aniónico reticulado (P) utilizado en la composición (E_1) objeto de la presente invención puede comprender igualmente diversos aditivos, tales como agentes complejantes, agentes de transferencia o agentes limitadores de cadena. Los agentes de transferencia o limitadores de cadena se eligen más particularmente entre el grupo constituido por hipofosfito de sodio, alcoholes de bajos pesos moleculares, por ejemplo metanol, etanol, 1-propanol, isopropanol, butanol, tioles, por ejemplo, 2-mercapto-etanol, agentes de transferencia que comprenden una función sulfato, por ejemplo, metalilsulfonato de sodio, o mezclas de dichos agentes de transferencia. Los agentes de transferencia o limitadores de cadena se utilizan más particularmente en proporciones molares, expresadas con relación al número total de moles de los monómeros utilizados, de 0,001% a 1% en moles, más particularmente de 0,001% a 0,5% en moles, y muy particularmente de 0,001% a 0,1% en moles.
- 25

- 30 Según un aspecto particular, la invención tiene por objeto una composición (E_1), tal como se ha definido anteriormente, caracterizada por que dicho polielectrólito aniónico reticulado (P), tal como se ha definido anteriormente, se selecciona entre terpolímeros de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)-amino]-1-propanosulfónico parcialmente salificado en forma de sal de amonio, N,N-dimetil-acrilamida y metacrilato de laurilo tetraetoxilado, reticulado con propanotriacrilato de trimetilol o terpolímeros del ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)-amino]-1-propanosulfónico parcialmente salificado en forma de sal de amonio, N,N-dimetil-acrilamida y metacrilato de estearilo icosaoetoxilado, reticulado con propanotriacrilato de trimetilol.
- 35

- Según un aspecto más particular, la invención tiene por objeto una composición (E_1), tal como se ha definido anteriormente, caracterizada por que dicho polielectrólito aniónico reticulado (P) es un terpolímero del ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)-amino]-1-propanosulfónico parcialmente salificado en forma de sal de amonio, N,N-dimetil-acrilamida y metacrilato de laurilo tetraetoxilado, reticulado con propanotriacrilato de trimetilol.
- 40

Según otro aspecto más particular, la invención tiene por objeto una composición (E_1), tal como se ha definido anteriormente, caracterizada por que dicho polielectrólito aniónico reticulado (P) comprende, por 100% en moles:

- De 60% en moles a 80% en moles de unidades monómeras procedentes del ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)-amino]-1-propanosulfónico parcialmente salificado en forma de amonio,
- 45 - De 15% en moles a 39,5% en moles de unidades monómeras procedentes de N,N-dimetil-acrilamida, y
- De 0,5% en moles a 5% en moles de unidades monómeras procedentes de metacrilato de laurilo tetraetoxilado.

- Según otro aspecto particular, la invención tiene por objeto una composición (E_1), tal como se ha definido anteriormente, caracterizada por que la viscosidad dinámica de dicha composición (E_1), medida a una temperatura de 20°C y con ayuda de un viscosímetro Brookfield de tipo LVT a una velocidad de 6 revoluciones/minuto, es superior o igual a 500 mPa.s e inferior o igual a 40.000 mPa.s.
- 50

La invención tiene también por objeto el uso de la composición (E_1), tal como se ha definido anteriormente, para la limpieza, la protección y/o el cuidado de la piel, el cabello, el cuero cabelludo o las mucosas.

La composición (E₁) objeto de la presente invención, tal como se ha definido anteriormente, está destinada a un uso tópico y puede ser incorporada en cualquier tipo de formulación cosmética, dermocosmética, dermofarmacéutica o farmacéutica destinada a uso tópico, o bien incluso en cualquier tipo de soporte destinado a estar en contacto con la piel (papel, toallita, tela, dispositivo transdérmico, etc.).

5 La expresión "para uso tópico" significa que la composición (E₁) se emplea por aplicación a la piel, el cabello, el cuero cabelludo o las mucosas, que se trata de una aplicación directa en el caso de una formulación cosmética, dermocosmética, dermofarmacéutica o farmacéutica o de una aplicación indirecta, por ejemplo en el caso de un producto de higiene corporal, de cuidado o de protección de la piel, presentándose en forma de un artículo textil, por ejemplo una toallita, o de papel, por ejemplo un papel de uso sanitario.

10 La composición (E₁) objeto de la presente invención se puede acondicionar en forma presurizada en un dispositivo de aerosol o un dispositivo de tipo "dispensador de bomba", en un dispositivo provisto de una pared perforada, por ejemplo una rejilla, y en un dispositivo provisto de un aplicador de bola (denominado en inglés "roll-on").

15 La composición (E₁) objeto de la presente invención se puede usar como leches limpiadoras o desmaquilladoras, como lociones limpiadoras o desmaquilladoras, como geles espumantes para la cara o para el cuerpo, como champú para la limpieza del cabello y/o del cuero cabelludo, como acondicionador para el tratamiento del cabello y/o del cuero cabelludo, como baño de espuma, como crema, como leche o como loción para el cuidado o para la protección de la cara, manos y cuerpo, por ejemplo como agente protector de los rayos solares, como agente autobronceador, como agente anti-envejecimiento, como agente antiarrugas, como agente calmante, como agente hidratante.

20 La composición (E₁) objeto de la presente invención puede comprender además excipientes y/o principios activos utilizados habitualmente en el campo de las formulaciones para uso tópico, en particular cosméticas, dermocosméticas, farmacéuticas o dermofarmacéuticas.

25 Es por lo que, según otro modo particular, la invención tiene por objeto una composición (E₁), tal como se ha definido anteriormente, caracterizada por que comprende además uno o varios compuestos auxiliares elegidos entre tensioactivos espumantes y/o detergentes, tensioactivos espesantes y/o gelificantes, agentes espesantes y/o gelificantes, agentes estabilizantes, compuestos formadores de película, disolventes y codisolventes, agentes hidrótrofos, agentes plastificantes, agentes emulsionantes y coemulsionantes, agentes opacificantes, agentes anacarantes, agentes sobreengrasantes, secuestrantes, agentes quelantes, agentes antioxidantes, perfumes, aceites esenciales, agentes conservantes, agentes acondicionadores, agentes desodorantes, agentes de blanqueo destinados a la decoloración del cabello y la piel, los principios activos destinados a proporcionar una acción tratante y/o protectora a la piel o al cabello, filtros solares, cargas minerales o pigmentos, partículas que proporcionan un efecto visual o destinadas a la encapsulación de los agentes activos, partículas exfoliantes, agentes de textura, abrillantadores ópticos y repelentes de insectos.

35 Como ejemplos de tensioactivos espumantes y/o detergentes, eventualmente presentes en la composición (E₁) objeto de la presente invención, se pueden citar tensioactivos espumantes y/o detergentes aniónicos, catiónicos, anfóteros o no iónicos tópicamente aceptables, utilizados habitualmente en este campo de actividad.

40 Entre los tensioactivos espumantes y/o detergentes aniónicos que se pueden asociar a la composición (E₁) objeto de la presente invención, se pueden citar sales de metales alcalinos, sales de metales alcalinotérreos, sales de amonio, sales de aminas, sales de aminoalcoholes de alquiléteres-sulfatos, alquilsulfatos, alquilamidoéter-sulfatos, alquilarilpoliéter-sulfatos, monoglicéridos-sulfatos, alfa-olefina-sulfonatos, parafinas-sulfonatos, alquil-fosfatos, alquiléter-fosfatos, alquil-sulfonatos, alquilamida-sulfonatos, alquilaril-sulfonatos, alquil-carboxilatos, alquil-sulfosuccinatos, alquiléter-sulfosuccinatos, alquilamida-sulfosuccinatos, alquil-sulfoacetatos, alquil-sarcosinatos, acil-isetionatos, N-acil-tauratos, acil-lactatos, derivados N-acilados de aminoácidos, derivados N-acilados de péptidos, derivados N-acilados de proteínas y ácidos grasos.

45 Entre los tensioactivos espumantes y/o detergentes anfóteros eventualmente presentes en la composición (E₁) objeto de la presente invención se pueden citar alquilbetaínas, alquilamidobetaínas, sultaínas, alquilamidoalquilsulfobetaínas, derivados de imidazolininas, fosfobetaínas, anfopoliacetatos y anfopropionatos.

Entre los tensioactivos espumantes y/o detergentes catiónicos eventualmente presentes en la composición (E₁) objeto de la presente invención, se pueden citar particularmente los derivados de amonio cuaternario.

50 Entre los tensioactivos espumantes y/o detergentes no iónicos eventualmente presentes en la composición (E₁) objeto de la presente invención, se pueden citar más particularmente alquilpoliglicósidos que comprenden un radical alifático, lineal o ramificado, saturado o insaturado, y que comprenden de 8 a 12 átomos de carbono; derivados de aceite de ricino, polisorbatos, amidas de copra, N-alquilaminas.

55 Como ejemplos de tensioactivos espesantes y/o gelificantes eventualmente presentes en la composición (E₁) objeto de la presente invención, se pueden citar:

- los ésteres grasos de alquilpoliglicósidos eventualmente alcoxilados, y muy particularmente ésteres de metilpoliglucósido etoxilados, tales como PEG 120 metil glucosa trioleato y PEG 120 metil glucosa dioleato comercializados respectivamente con los nombres GLUCAMATE™ LT y GLUMATE™ DOE120;

5 - los ésteres grasos alcoxilados, tales como PEG 150 pentaeritrito tetraestearato comercializado con el nombre CROTHIX™ DS53, PEG 55 propilenglicol oleato comercializado con el nombre ANTIL™ 141;

- los carbamatos de polialquilenglicoles de cadenas grasas, tales como PPG 14 lauret isoforil dicarbamato comercializado con el nombre ELFACOS™ T211, PPG 14 palmet 60 hexil dicarbamato comercializado con el nombre ELFACOS™ GT2125.

10 Como ejemplos de tensioactivos emulsionantes eventualmente presentes en la composición (E₁) objeto de la presente invención, se pueden citar tensioactivos no iónicos, tensioactivos aniónicos y tensioactivos catiónicos.

15 Como ejemplos de tensioactivos emulsionantes no iónicos eventualmente presentes en la composición (E₁) objeto de la presente invención, se pueden citar ésteres de ácidos grasos y de sorbitol, por ejemplo los productos comercializados con los nombres MONTANE™ 80 y MONTANE™ 85 y MONTANE™ 60; aceite de ricino etoxilado y aceite de ricino hidrogenado etoxilado, por ejemplo el producto comercializado con el nombre SIMULSOL™ 989; las composiciones que comprenden estearato de glicerol y ácido esteárico poli(etoxilado) con entre 5 moles y 150 moles de óxido de etileno, por ejemplo, la composición que comprende ácido esteárico (etoxilado) con 135 moles de óxido de etileno y estearato de glicerol comercializada con el nombre SIMULSOL™ 165; ésteres de sorbitán etoxilados, por ejemplo los productos comercializados con el nombre MONTANOX™; ésteres de manitán; ésteres de manitán etoxilados; ésteres de sacarosa; y ésteres de metilglucósido.

20 Como ejemplos de tensioactivos emulsionantes aniónicos eventualmente presentes en la composición (E₁) objeto de la presente invención, se pueden citar decilfosfato, cetilfosfato comercializado con el nombre AMPHISOL™, gliceril-estearato-citrato; cetearilsulfato; la composición araquidil/behenil-fosfato y araquidil/behenil-alcoholes comercializada con el nombre SENSANOV™ WR; jabones, por ejemplo estearato de sodio o estearato de trietanolamonio, derivados N-acilados de aminoácidos salificados, como por ejemplo estearoil-glutamato.

25 Como ejemplos de tensioactivo emulsionantes catiónicos eventualmente presentes en la composición (E₁) objeto de la presente invención, se pueden citar aminóxidos, cuaternio-82 y los tensioactivos descritos en la solicitud de patente WO96/00719, y principalmente aquellos cuya cadena grasa comprende al menos 16 átomos de carbono.

30 Como ejemplos de agentes opacificantes y/o anacarantes eventualmente presentes en la composición (E₁) objeto de la presente invención, se pueden citar palmitato de sodio, estearato de sodio, hidroxiestearato de sodio, palmitato de magnesio, estearato de magnesio, hidroxiestearato de magnesio, monoestearato de etilenglicol, diestearato de etilenglicol, monoestearato de polietilenglicol, diestearato de polietilenglicol, alcoholes grasos que comprenden de 12 a 22 átomos de carbono.

35 Como ejemplos de agentes de textura eventualmente presentes en la composición (E₁) objeto de la presente invención, se pueden citar derivados N-acilados de aminoácidos, por ejemplo, lauroil-lisina comercializada con el nombre AMINOHOPE™ LL, octenil-almidón-succinato comercializado con el nombre DRYFLO™, miristil-poliglucósido comercializado con el nombre MONTANOV 14, fibras de celulosa, fibras de algodón, fibras de quitosano, talco, sericita, mica.

40 Como ejemplos de disolventes y codisolventes eventualmente presentes en la composición (E₁) objeto de la presente invención, se pueden citar agua, disolventes orgánicos, por ejemplo glicerol, diglicerol, oligómeros de glicerol, etilenglicol, propilenglicol, butilenglicol, hexilenglicol, dietilenglicol, xilitol, eritritol, sorbitol, alcoholes hidrosolubles, tales como etanol, isopropanol o butanol, mezclas de agua y dichos disolventes orgánicos.

Como ejemplos de principios activos eventualmente presentes en la composición (E₁) objeto de la presente invención, se encuentran:

45 - Las vitaminas y sus derivados, por ejemplo, retinol (vitamina A) y sus ésteres (por ejemplo, palmitato de retinilo), ácido ascórbico (vitamina C) y sus ésteres, derivados de azúcar del ácido ascórbico (por ejemplo ascorbil-glucósido), tocoferol (vitamina E) y sus ésteres (por ejemplo, acetato de tocoferol), vitaminas B₃ o B₁₀ (niacinamida y sus derivados);

50 - Los compuestos que tienen una acción aclaradora o despigmentadora de la piel, por ejemplo SEPIWHITE™ MSH, arbutina, ácido kójico, hidroquinona, VEGEWHITE™, GATULINE™, SYNERLIGHT™, BIOWHITE™, PHYTOLIGHT™, DERMALIGHT™, CLARISKIN™, MELASLOW™, DERMAWHITE™, ETHIOLINE, MELAREST™, GIGAWHITE™, ALBATINE™, LUMISKIN™;

- Los compuestos que tienen una acción calmante, como SEPICALM™ S, alantoína y bisabolol;

- Los agentes anti-inflamatorios;

- Los compuestos que muestran una acción hidratante, por ejemplo urea, hidroxureas, glicerol, poligliceroles, glicerolglucósido, diglicerolglucósido, poliglicerilglucósidos;

- Los compuestos que muestran una acción adelgazante o lipolítica, como la cafeína o sus derivados, ADIPO-SLIM™, ADIPOLESS™;

5 - Las proteínas N-aciladas; los péptidos N-acilados, por ejemplo, MATRIXIL™; los aminoácidos N-acilados; los hidrolizados parciales de las proteínas N-aciladas; los aminoácidos; los péptidos; los hidrolizados totales de proteínas;

10 - Los extractos de plantas ricas en taninos, en polifenoles y/o en isoflavonas, por ejemplo, extracto de uva, extractos de pino, extractos de vino, extractos de aceitunas; extractos de soja, por ejemplo, Raffermine™; extractos de trigo, por ejemplo, TENSINE™ o GLIADINE™; extractos de plantas ricas en terpenos; extractos de algas de agua dulce o marina; extractos marinos en general como los corales;

- Las ceras esenciales; los extractos bacterianos; las ceramidas o los fosfolípidos;

- Los compuestos que tienen una acción antimicrobiana o una acción purificante, por ejemplo LIPACIDE™ C8G, LIPACIDE™ UG, SEPICONTROL™ A5; OCTOPIROX™ o SENSIVA™ SC50;

15 - Los compuestos que tienen una propiedad energizante o estimulante, como Physiogenyl™, pantenol y sus derivados como SEPICAP™ MP;

- Los principios activos anti-envejecimiento, como SEPILIFT™ DPHP, LIPACIDE™ PVB, SEPIVINOL™, SEPIVITAL™, MANOLIVA™, PHYTO-AGE™, TIMECODE™; SURVICODE™;

20 - Los principios activos anti-fotoenvejecimiento; los principios activos protectores de la integridad de la unión dermo-epidérmica;

- Los principios activos que aumentan la síntesis de los componentes de la matriz extracelular, por ejemplo colágeno, elastinas y glicosaminoglicanos;

- Los principios activos que actúan favorablemente sobre la comunicación celular química, como citoquinas, o física, como integrinas;

25 - Los ingredientes activos que crean una sensación de "calentamiento" sobre la piel, como los activadores de la microcirculación cutánea (por ejemplo, los derivados del ácido nicotínico) o los productos que crean una sensación de "frescor" sobre la piel (por ejemplo, mentol y sus derivados);

30 - Los ingredientes activos que mejoran la microcirculación cutánea, por ejemplo los venotónicos; los principios activos drenantes; los principios activos descongestionantes, por ejemplo, extractos de ginkgo biloba, de yedra, de castaño de indias, de bambú, de rusco, de acebo menor, de centella asiática, de fucus, de romero, de sauce;

- Los agentes de bronceado u oscurecimiento de la piel, por ejemplo dihidroxiacetona, isatina, aloxano, ninhidrina, gliceraldehído, aldehído mesotartárico, glutaraldehído, eritrolosa.

35 Como ejemplos de agentes espesantes y/o gelificantes eventualmente presentes en la composición (E₁) objeto de la presente invención, se pueden citar homopolímeros o copolímeros del ácido acrílico o derivados del ácido acrílico, homopolímeros o copolímeros de acrilamida, homopolímeros o copolímeros del ácido acrilamidometilpropanosulfónico, del monómero vinílico, de cloruro de acrilato de trimetilaminoetilo, hidrocoloides de origen vegetal o biosintético, por ejemplo goma xantano, goma karaya, carragenatos, alginatos; los galactomananos, por ejemplo goma de tara, goma guar, goma de alholva, goma de algarroba, goma de casia; silicatos; celulosa y sus derivados; 40 almidón y sus derivados hidrófilos; poliuretanos.

45 Como ejemplos de agentes desodorantes eventualmente presentes en la composición (E₁) objeto de la presente invención, se pueden citar silicatos alcalinos, sales de zinc, como sulfato de zinc, gluconato de zinc, cloruro de zinc, lactato de zinc; sales de amonio cuaternario, como sales de cetiltrimetilamonio, sales de cetilpiridinio; derivados de glicerol, como caprato de glicerol, caprilato de glicerol, caprato de poliglicerol; 1,2-decanodiol; 1,3-propanodiol; ácido salicílico; bicarbonato de sodio; ciclodextrinas; zeolitas metálicas; Triclosan™; bromohidrato de aluminio, clorhidratos de aluminio, cloruro de aluminio, sulfato de aluminio, clorhidratos de aluminio y zirconio, triclorhidrato de aluminio y zirconio, tetraclorhidrato de aluminio y zirconio, pentaclorhidrato de aluminio y zirconio, octoclorhidrato de aluminio y zirconio, sulfato de aluminio, lactato de sodio y aluminio, complejos de clorhidrato de aluminio y glicol, como el 50 complejo de clorhidrato de aluminio y propilenglicol, complejo de diclorhidrato de aluminio y propilenglicol, complejo de sesquiclorhidrato de aluminio y propilenglicol, complejo de clorhidrato de aluminio y polietilenglicol, complejo de sesquiclorhidrato de aluminio y polietilenglicol.

Como ejemplos de filtros solares eventualmente presentes en la composición (E₁) objeto de la presente invención, se pueden citar todos los que figuran en la directiva sobre cosméticos 76/768/CEE modificada anexo VII.

Entre los filtros orgánicos solares eventualmente presentes en la composición (E₁) objeto de la presente invención, se pueden citar:

- 5 - Los derivados del ácido benzoico, como los ácidos para-aminobenzoico (PABA), principalmente ésteres de monoglicerol de PABA, ésteres etílicos de N,N-propoxi-PABA, ésteres etílico de N,N-dietoxi-PABA, ésteres etílicos de N,N-dimetil-PABA, ésteres metílicos de N,N-dimetil-PABA, ésteres butílicos de N,N-dimetil-PABA;
- Los derivados del ácido antranílico, como antranilato de homomentil-N-acetilo;
- Los derivados del ácido salicílico, como salicilato de amilo, salicilato de homomentilo, salicilato de etilhexilo, salicilato de fenilo, salicilato de bencilo, salicilato de p-isopropanolfenilo;
- 10 - Los derivados del ácido cinámico, como cinamato de etilhexilo, cinamato de etil-4-isopropilo, cinamato de metil-2,5-diisopropilo, cinamato de p-metoxipropilo, cinamato de p-metoxiisopropilo, cinamato de p-metoxiisoamilo, cinamato de p-metoxioctilo (cinamato de p-metoxi-2-etilhexilo), cinamato de p-metoxi-2-etoxietilo, cinamato de p-metoxiciclohexilo, cinamato de etil- α -ciano- β -fenilo, cinamato de 2-etilhexil- α -ciano- β -fenilo, cinamato de diparametoxi-mono-2-etilhexanoilo de glicerilo;
- 15 - Los derivados de la benzofenona, como 2,4-dihidroxibenzofenona, 2,2'-dihidroxi-4-metoxibenzofenona, 2,2', 4,4'-tetrahidroxibenzofenona, 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona, 2-hidroxi-4-metoxi-4'-metilbenzofenona, 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona-5-sulfonato, 4-fenilbenzofenona, 2-etilhexil-4'-fenilbenzofenona-2-carboxilato, 2-hidroxi-4-n-octiloxibenzofenona, 4-hidroxi-3-carboxibenzofenona; 3-(4'-metilbenciliden)-d,l-alcanfor, 3-(benciliden)-d,l-alcanfor, benzalconio-metosulfato-alcanfor; ácido urocánico, urocánato de etilo; la familia de los derivados de ácido sulfónico, como ácido sulfónico, 2-fenilbencimidazol-5 y sus sales;
- 20 - Los derivados de la triazina, como hidroxifenil-triazina, (etilhexiloxihidroxifenil)-(4-metoxifenil)-triazina, 2,4,6-trianilino-(p-carbo-2'-etilhexil-1'-oxi)-1,3,5-triazina, benzoato de 4,4-(((1,1-dimetiletil)amino)carbonil)fenil)amino)-1,3,5-triazina-2,4-diil-diimino)-bis-(2-etilhexilo), 2-fenil-5-metilbenzoxazol, 2,2'-hidroxi-5-metilfenilbenzotriazol, 2-(2'-hidroxi-5'-t-octilfenil)benzotriazol, 2-(2'-hidroxi-5'-metilfenil)benzotriazol; dibenzazina; dianisilmetano, 4-metoxi-4"-t-butilbenzoilmetano; 5-(3,3-dimetil-2-norbornilideno)-3-pentan-2-ona;
- 25 - Los derivados de difenilacrilato, como 2-etilhexil-2-ciano-3,3-difenil-2-propenoato, etil-2-ciano-3,3-difenil-2-propenoato;
- Los polisiloxanos, como malonato de benciliden-siloxano.

30 Entre los filtros inorgánicos solares, denominados igualmente "pantallas minerales", eventualmente presentes en la composición (E₁) objeto de la presente invención, se pueden citar óxidos de titanio, óxidos de zinc, óxido de cerio, óxido de zirconio, óxidos de hierro amarillo, rojo o negro, óxidos de cromo. Estas pantallas minerales pueden estar micronizadas o no, haber experimentado o no tratamientos de su superficie y ser eventualmente presentados en forma de pre-dispersiones acuosas u oleosas.

35 La invención tiene también por objeto la utilización de la composición (E₁), tal como se ha definido anteriormente, para el tratamiento cosmético de la piel, el cabello y/o las mucosas y más particularmente para la limpieza, para la protección y/o para el cuidado de la piel, el cabello, el cuero cabelludo o las mucosas.

La invención tiene también por objeto un procedimiento de preparación de la composición (E₁), tal como se ha definido anteriormente, que comprende las etapas siguientes:

40 Una etapa a) de preparación de la fase grasa (A₂) mezclando el conjunto de elementos que la constituyen en las proporciones deseadas. Esta etapa de mezclado se realiza generalmente a una temperatura superior o igual a 20°C e inferior o igual a 80°C, más particularmente superior o igual a 20°C e inferior o igual a 60°C, e incluso más particularmente superior o igual a 20°C e inferior o igual a 40°C; se realiza con agitación mecánica a una velocidad moderada superior o igual a 50 revoluciones/minuto e inferior o igual a 100 revoluciones/minuto;

45 Una etapa b) de preparación de la fase acuosa (A₁) mezclando el conjunto de los elementos que la constituyen en las proporciones deseadas. Esta etapa de mezclado se realiza generalmente a una temperatura superior o igual a 20°C e inferior o igual a 80°C, más particularmente superior o igual a 20°C e inferior o igual a 60°C, e incluso más particularmente superior o igual a 20°C e inferior o igual a 40°C; se realiza con agitación mecánica a una velocidad moderada superior o igual a 500 revoluciones/minuto e inferior o igual a 3000 revoluciones/minuto. En particular, la fase acuosa (A₁) obtenida al final de la etapa b), presenta una viscosidad dinámica, medida a 20°C por medio de un viscosímetro de tipo Brookfield LV a una velocidad de 6 revoluciones/minuto, superior o igual a 200 mPa.s e inferior o igual a 40.000 mPa.s, más particularmente superior o igual a 1000 mPa.s e inferior o igual a 40.000 mPa.s, y aún más particularmente superior o igual a 2000 mPa.s e inferior o igual a 40.000 mPa.s;

50 Una etapa c) durante la cual se añade la fase grasa (A₂) a la fase acuosa (A₁) a una temperatura superior o igual a 20°C e inferior o igual a 80°C, más particularmente superior o igual a 20°C e inferior o igual a 60°C, e incluso más particularmente superior o igual a 20°C e inferior o igual a 40°C, con agitación mecánica a una velocidad

moderada superior o igual a 50 revoluciones/minuto e inferior o igual a 400 revoluciones/minuto, a fin de obtener la composición (E₁).

I) - Preparación de polielectrólitos aniónicos reticulados.

5 **I-1** Terpolímero de 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)-amino]-1-propanosulfonato de amonio, N,N-dimetil-acrilamida y metacrilato de laurilo tetraetoxilado [AMPSNH₄/DMAM/MAL (4 OE) 77,4/19,2/3,4 moles], reticulado con propanotriacrilato de trimetilol (TMPTA).

10 Se cargan en un reactor mantenido a 25°C con agitación, 592 g de una solución acuosa al 15% en masa de 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfonato de amonio (AMPSNH₄) en una mezcla de terc-butanol/agua (97,5/2,5 en volumen), 10,1 g de N,N-dimetil-acrilamida (DMAM), 4,2 g de metacrilato de laurilo tetraetoxilado [MAL(4 OE)] y 0,75 g de TMPTA. Después de un tiempo suficiente para alcanzar una buena homogeneización de la solución, se desoxigena por burbujeo de nitrógeno calentada a 70°C. Se añaden entonces 0,42 g de peróxido de dilauroilo y el medio de reacción se mantiene luego durante aproximadamente 60 minutos a 70°C y luego 2 horas a 80°C. Después de enfriamiento, el polvo que se forma durante la polimerización se filtra y seca para obtener el producto deseado, denominado de aquí en adelante "Polielectrólito (PA₁)".

15 **I-2** Terpolímero de 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)-amino]-1-propanosulfonato de amonio y N,N-dimetil-acrilamida [AMPSNH₄/DMA 80/20 moles], reticulado con propanotriacrilato de trimetilol (TMPTA).

20 Se cargan en un reactor mantenido a 25°C con agitación, 592 g de una solución acuosa al 15% en masa de AMPSNH₄ en una mezcla de terc-butanol/agua (97,5/2,5 en volumen), 10,1 g de DMAM y 0,75 g de TMPTA. Después de un tiempo suficiente para alcanzar una buena homogeneización de la solución, se desoxigena por burbujeo de nitrógeno calentada a 70°C. A continuación se añaden 0,42 g de peróxido de dilauroilo y el medio de reacción se mantiene luego durante aproximadamente 60 minutos a 70°C y luego 2 horas a 80°C. Después de enfriamiento, el polvo que se forma durante la polimerización se filtra y seca para obtener el producto deseado, denominado de aquí en adelante "Polielectrólito (PA₂)".

25 **II) - Preparación y evaluación de emulsiones de tipo agua en aceite según la invención y de emulsiones de tipo agua en aceite comparativas.**

II-1 Preparación de emulsiones de tipo agua en aceite

30 Se preparan cuatro emulsiones de tipo agua en aceite según la invención, denominadas (F₁) a (F₄), y seis emulsiones de tipo agua en aceite según el estado de la técnica, denominadas (F'₁) a (F'₆), cuyas proporciones en masa de sus constituyentes se recogen en la tabla 1 siguiente, indicándose los contenidos en masa de los polielectrólitos en porcentaje de materia seca polimérica, empleando el siguiente procedimiento:

35 Los constituyentes de la fase grasa se introducen sucesivamente en un vaso de precipitado y se mezclan a una temperatura de 20°C, con ayuda de un agitador mecánico equipado con un móvil de agitación de tipo hélice, a una velocidad de 100 revoluciones/minuto. La glicerina y el agua se mezclan a temperatura ambiente en un vaso de precipitado con ayuda de un agitador mecánico a una velocidad de 2000 revoluciones/minuto y se añade entonces gradualmente el agente espesante. La agitación se mantiene durante un periodo que permita conseguir una fase acuosa que se presenta en forma de un gel homogéneo. Se añade la fase grasa de una sola vez al gel acuoso, a temperatura ambiente y a una velocidad de agitación moderada (75 a 300 revoluciones/minuto) con un agitador equipado con un móvil de tipo ancla. Esta agitación se mantiene entonces durante diez minutos y no se requiere ninguna etapa de enfriamiento. Las emulsiones (F'₃) y (F'₄) así preparadas son representativas de la enseñanza técnica de la solicitud de patente europea publicada con el número EP 1459801 A2.

Tabla 1

	(F ₁)	(F ₂)	(F ₃)	(F ₄)	(F' ₁)
Fase grasa					
Lanol™ 99 ⁽¹⁾	5,3%	5,3%	5,3%	5,3%	5,3%
Easynov™ ⁽²⁾	2%	2%	2%	2%	2%
Euxyl™ PE9010 ⁽³⁾	1%	1%	1%	1%	1%
Perfume	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Fase acuosa					
Glicerina	14%	14%	14%	14%	14%

Polielectrólito (PA ₁)	1,5%	1%	0,7%	0,5%	2,1%
Agua	csp 100%	csp 100%	csp 100%	csp 100%	csp 100%
NaOH	csp pH = 5,5	csp pH = 5,5	csp pH = 5,5	csp pH = 5,5	csp pH = 5,5

Tabla 1 (continuación)

	(F' ₂)	(F' ₃)	(F' ₄)	(F' ₅)	(F' ₆)
Fase grasa					
Lanol™ 99	5,3%	5,3%	5,3%	5,3%	5,3%
Easynov™	2%	2%	2%	2%	2%
Euxyl™ PE9010	1%	1%	1%	1%	1%
Perfume	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Fase acuosa					
Glicerina	14%	14%	14%	14%	14%
Polielectrólito (PA ₂)	0,7%	0%	0%	2%	0%
SIMULGEL™ EG ⁽⁴⁾	0%	0,7%	0,3%	0%	0%
Pernulen TR2 ⁽⁵⁾	0%	0%	0%	0%	2%
Agua	csp 100%	csp 100%	csp 100%	csp 100%	csp 100%
NaOH	csp pH = 5,5	csp pH = 5,5	csp pH = 5,5	csp pH = 5,5	csp pH = 5,5

5 (1) : LANOL™ 99 (nombre INCI: isononanoato de isononilo) : éster utilizado como fase oleosa en la preparación de composiciones cosméticas y distribuido por la sociedad SEPPIC;

(2) : EASYNOV™ (nombre INCI: octildodecanol, octildodecilo-xilósido y dipolihidroxiestearato de PEG-30) : composición emulsionante comercializada por la sociedad SEPPIC, que comprende, por 100% de su masa, de 55% a 65% en masa de 2-octildodecanol, de 15% a 25% en masa de 2-octildodecilpolixilósido, de 10% a 30% en masa de dipolihidroxiestearato de PEG-30;

10 (3) : EUXYL™ PE9010 (nombre INCI: fenoxietanol y etilhexilglicerina) : composición utilizada como agente conservante.

15 (4) : SIMULGEL™ EG (nombre INCI: copolímero de acrilato de sodio/acriloidimetiltaurato de sodio e isohehexadecano y polisorbato 80): látex inverso que comprende aproximadamente, por 100% de su masa, aproximadamente 38% en masa de un copolímero del ácido acrílico parcialmente salificado y sal de sodio del ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)-amino]-1-propanosulfónico, reticulado con metilen-bis-acrilamida;

(5) : PEMULEN™ TR2 (nombre INCI: acrilatos/crosopolímero de acrilato de alquilo de C₁₀₋₃₀) es un emulsionante polimérico de elevado peso molecular, copolímero reticulado del ácido acrílico y un comonomero hidrófobo.

II-2 Demostración de las propiedades de las emulsiones de tipo agua en aceite (F₁) a (F₄) según la invención y de las emulsiones de tipo agua en aceite (F'₁) a (F'₆) según el estado de la técnica.

20 **II-2.1** Caracterización del aspecto y la viscosidad de las emulsiones de tipo agua en aceite (F₁) a (F₄) según la invención y de las emulsiones de tipo agua en aceite (F'₁) a (F'₆) según el estado de la técnica.

Las emulsiones (F₁) a (F₄) y (F'₁) a (F'₆) obtenidas según el procedimiento descrito anteriormente, se conservan a continuación en un recinto climatizado aislado y regulado a una temperatura de 20°C durante 7 días. Al final de este período de 7 días, se observa el aspecto (ASP) de cada emulsión preparada y se mide (en mPas) la viscosidad

dinámica (μ) de cada emulsión. A continuación las emulsiones se vuelven a colocar y se conservan en el mismo recinto climatizado aislado y regulado a una temperatura de 20°C hasta 3 meses. Después de un período de un mes, cada emulsión se retira del recinto climatizado para observar su aspecto y para medir la viscosidad dinámica a 20°C, por medio de un viscosímetro a 20°C (Brookfield LVT, velocidad 6).

- 5 **II-2.2** Caracterización del sentido de las emulsiones (F_1) a (F_4) según la invención y de las emulsiones (F'_1) a (F'_6) según el estado de la técnica.

10 La conductividad (σ) de las emulsiones (F_1) a (F_4) según la invención y de las emulsiones (F'_1) a (F'_6) se mide a 20°C, después de un periodo de almacenamiento de dichas emulsiones de un día en un recinto climatizado aislado y regulado a una temperatura de 20°C, por medio de un conductímetro de marca LF 196™ de la sociedad WTW provisto de un electrodo Tétracon™ 96.

Si para una emulsión dada, (σ) es inferior o igual a $0,5 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$, se considera que la emulsión no es conductora y en consecuencia la fase externa no es la fase acuosa sino la fase oleosa; dicha emulsión para la que (σ) es inferior o igual a $0,5 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ es por consiguiente una emulsión de tipo agua en aceite.

II-2.3 Evaluación de la consistencia de una composición.

- 15 Por consistencia (γ) de una composición, se entiende la resistencia al vertido de dicha composición, que se puede caracterizar por observaciones empíricas, tal como la observación visual del vertido de la composición y/o por la medición de un umbral de vertido con ayuda de un reómetro de tipo cono-plato y conectado a un programa informático de tratamiento de datos.

II-2.3.1 Evaluación de la consistencia de la composición por observación visual

- 20 a) Principio del método

La consistencia se puede evaluar por observación visual del vertido de la composición a evaluar que está contenida en un frasco seguida de una rotación de 180° de dicho frasco.

b) Protocolo experimental

25 Una cantidad de 50 gramos de la composición de ensayo se introduce en un frasco de vidrio transparente de 100 mL, que está cerrado con un tapón de rosca. El experimentador debidamente entrenado y experimentado gira 180° el frasco que contiene la composición de ensayo durante un período de 3 segundos y anota su observación. Es necesario entonces realizar un nuevo giro de 180° al frasco que contiene la composición de ensayo.

c) Expresión de los resultados

30 - Si durante un período de 3 segundos, durante el cual el frasco que la contiene se hace girar 180°, la composición de ensayo se vierte espontáneamente, o si durante un período de 3 segundos, durante el cual el frasco se hace girar 180°, la composición de ensayo no se vierte espontáneamente sino que se vierte como resultado de tres impulsos manuales dados en el fondo del frasco por el experimentador, la composición de uso se califica de "líquida".

35 - Si durante un período de 3 segundos, durante el cual el frasco que la contiene se hace girar 180°, la composición de ensayo no se vierte espontáneamente y si no se vierte como resultado de tres impulsos manuales dados en el fondo del frasco por el experimentador, la composición de ensayo se califica de "compacta".

II-2.3.2 Evaluación de la consistencia de una composición por medición de un umbral de vertido

a) Principio del método

40 La consistencia se puede evaluar por la medición de un umbral de vertido (abreviadamente UV), realizada con la ayuda de un reómetro modelo AR2000 comercializado por la sociedad TA Instruments, y provisto de un plato Peltier para controlar la temperatura y de un cono, conectado a un programa informático de tratamiento de datos.

b) Protocolo experimental

La composición de ensayo se deposita sobre el plato 24 horas después de su fabricación.

45 El reómetro modelo AR2000 está constituido por un sistema de cono-plato con palier de aire, estando provisto el plato de un sistema Peltier para controlar la temperatura de medida. El cono es de aluminio, mide 6 centímetros de diámetro, su ángulo es de 1°. La muestra colocada en el hueco del plato y el cono se cizalla en modo "oscilación" y más particularmente en modo barrido de tensión, a una temperatura de 25°C y una frecuencia de oscilación de 1 Hz. El sensor de fuerza mide, de forma continua, el desfase de resistencia del producto frente a la tensión requerida en el hueco. El tratamiento de estas medidas por el programa informático permite deducir la viscoelasticidad de la muestra, a saber, el valor G' (en Pa) del componente sólido elástico y el valor G'' (Pa) del componente líquido

50

viscoso. Cuando el valor de G'' es superior al valor de G' , la muestra se comporta como un líquido y se vierte. Durante un barrido en tensión creciente, de 0,1 a 100 Pa, la muestra se comporta como un sólido a las tensiones bajas y luego como un líquido a las tensiones más altas, más allá de un umbral denominado umbral de vertido. El valor de la tensión umbral, o umbral de vertido (en Pa), se extrapola de la curva de G' , como punto de intersección de las tangentes en el punto de inflexión. La precisión es del orden de 1 Pa.

- 5 c) Expresión de los resultados
- Si el valor de umbral de vertido, medido en las condiciones experimentales como las descritas anteriormente, es superior o igual a un valor de 40 Pa, la composición de ensayo se considera "compacta".
 - Si $(UV) < 40$ Pa, la composición de ensayo se considera "líquida".

10 **II-2.4** Resultados obtenidos para las emulsiones de tipo agua en aceite (F_1) a (F_4) según la invención y para las emulsiones de tipo agua en aceite (F'_1) a (F'_6) según el estado de la técnica.

Los métodos de evaluación descritos en los párrafos II-2.1 y II-2.2 se han aplicado a las emulsiones de tipo agua en aceite (F_1) a (F_4) según la invención y a las emulsiones de tipo agua en aceite (F'_1) a (F'_6) según el estado de la técnica.

15 Los resultados obtenidos se recogen en la tabla 2 siguiente.

Tabla 2

	(F_1)	(F_2)	(F_3)	(F_4)	(F'_1)
(γ) a 1 día (visual)	Líquida	Líquida	Líquida	Líquida	Líquida
(σ) a 1 día	0,2	0,2	0,1	0,1	0,3
(UV) a 1 día	<40 Pa	<40 Pa	<40 Pa	<40 Pa	<40 Pa
(ASP) a los 7 días	Homogénea	Homogénea	Homogénea	Homogénea	Homogénea
(μ) a los 7 días	24700	28600	34100	29800	20600
(ASP) a 1 mes	Homogénea	Homogénea	Homogénea	Homogénea	Homogénea
(μ) a 1 mes	22400	26300	33300	28300	11400
(ASP) a los 3 meses	Homogénea	Homogénea	Homogénea	Homogénea	Homogénea
(μ) a los 3 meses	18920	22100	31200	24200	10200

20

Tabla 2 (continuación)

	(F'_2)	(F'_3)	(F'_4)	(F'_5)	(F'_6)
(γ) a 1 día (visual)	Líquida	Compacta	Líquida	Líquida	Líquida
(σ) a 1 día	0,3	0,1	0,3	0,2	1,8
(UV) a 1 día	<40 Pa	>40 Pa	<40 Pa	<40 Pa	<40 Pa
(ASP) a los 7 días	Homogénea	Homogénea	Homogénea	Homogénea	Separación de las fases
(μ) a los 7 días	19600	60300	52100	10700	N.M.
(ASP) a 1 mes	Homogénea	Homogénea	Homogénea	Homogénea	Separación de

					las fases
(μ) a 1 mes	12800	59800	49200	8790	N.M.
(ASP) a los 3 meses	Homogénea	Homogénea	Homogénea	Separación de las fases	Separación de las fases
(μ) a los 3 meses	n.m.	62200	n.m.	N.M.	N.M.

n.m. : se midió ; N.M. : no medible

Además, se ha observado que cuando las formulaciones de tipo agua en aceite (F_1), (F_2), (F_3) y (F_4) según la invención se aplican a la piel, se caracterizan por la formación de una película oleosa sobre dicha piel, que persiste con el tiempo durante el período de extensión.

II-2.5 Análisis de los resultados

Las emulsiones de tipo agua en aceite (F_1), (F_2), (F_3) y (F_4) según la invención se caracterizan así:

- Por una estabilidad de su forma agua en aceite después de 3 meses de almacenamiento a una temperatura de 20°C; el aspecto observado después de este período de almacenamiento es siempre homogéneo;

- Por una consistencia considerado "fluida" después de un día a 20°C según el método de observación visual descrito en el párrafo II-2.3.1 de la presente descripción;

- Por un valor de umbral de vertido, medido en las condiciones experimentales como las descritas en el párrafo II-2.3.2 de la parte experimental de la presente descripción, estrictamente inferior a un valor de 40 Pa,

- Por valores de viscosidades dinámicas medidas después de 7 días de almacenamiento a 20°C, por medio de un viscosímetro modelo Brookfield LV a 20°C y a una velocidad de 6 revoluciones/minuto, comprendidas entre 24.700 mPa.s (para (F_1)) y 34.100 mPa.s (para (F_3));

- Por descensos limitados de la viscosidad dinámica después de un almacenamiento durante tres meses a 20°C, ya que las disminuciones del valor de dichas viscosidades dinámicas medidas después de 3 meses de almacenamiento a 20°C (Brookfield LV, 6 revoluciones/minuto a 20°C) no son superiores a más de 25% del valor de la viscosidad dinámica medida después de 7 días de almacenamiento en las mismas condiciones. Por tanto, para un almacenamiento a 20°C, la disminución del valor de la viscosidad dinámica entre el 7º día de almacenamiento y el final del 3º mes de almacenamiento es 15,5% para (F_1), 22,7% para (F_2), 8,5% para (F_3) y 18,8% para (F_4).

La emulsión (F'_1) se distingue de las emulsiones según la invención por una cantidad de polielectrólito aniónico reticulado, "polielectrólito (PA_1)", superior a 2% por 100% de la masa de la emulsión, es decir superior a 1,65% por 100% de la masa de la fase acuosa, lo que conduce de forma inesperada a un descenso del 50,5% de la viscosidad dinámica de dicha emulsión (F'_1) entre el 7º día y el final del 3º mes de almacenamiento a 20°C.

Cuando las emulsiones de tipo agua en aceite se preparan según el mismo procedimiento, tal como se ha descrito anteriormente, no difiriendo las emulsiones de tipo agua en aceite según la invención más que por la naturaleza del agente espesante, en este caso el polielectrólito aniónico (PA_2) que difiere del polielectrólito aniónico (PA_1) por ausencia de monómero asociativo en el esqueleto polimérico, la emulsión correspondiente (F'_2) muestra un descenso del 34% de la viscosidad de dicha emulsión (F'_2) entre el 7º día y el final de 1º mes de almacenamiento a 20°C. Cuando la cantidad de polielectrólito aniónico (PA_2) se aumenta al 2%, frente al 0,7% para el polielectrólito aniónico (PA_1), la emulsión de tipo agua en aceite obtenida (F'_5) se separa en las fases después de 3 meses de almacenamiento a 20°C.

Cuando las emulsiones de tipo agua en aceite se preparan por el mismo procedimiento, tal como se ha descrito anteriormente, no difiriendo las emulsiones de tipo agua en aceite según la invención más que por la naturaleza del agente espesante, en este caso un polielectrólito aniónico reticulado a base de ácido acrílico parcialmente salificado y ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)-amino]-1-propanosulfónico parcialmente salificado en forma de amonio, dichas emulsiones de tipo agua en aceite no presentan una consistencia líquida (F'_3) considerada compacta) o bien se caracterizan por nivel de viscosidad demasiado elevado (F'_4).

Cuando una emulsión (F'_6) se prepara según el mismo procedimiento, tal como se ha descrito anteriormente, no difiriendo las emulsiones de tipo agua en aceite según la invención más que por la naturaleza del agente espesante, en este caso un polielectrólito con el nombre INCI acrilatos/crospolímico de acrilato de alquilo de C_{10-30} que es un copolímero reticulado del ácido acrílico y un co-monómero hidrófobo, la emulsión (F'_6) obtenida no es una emulsión de tipo agua en aceite y es inestable en el primer día de almacenamiento.

III) Ejemplos de aplicaciones

ES 2 634 191 T3

En las fórmulas siguientes, los porcentajes se expresan en peso de la formulación.

III-1 Emulsión de tipo agua en aceite, para protección solar

Adipato de di-isopropilo :	12%
Salicilato de (etilhexilo) :	5%
Metoxicinamato de (etilhexilo) :	5%
4-(N,N-dimetilamino)benzoato de (etilhexilo) :	8%
Butilmetoxidibenzoilmetano :	2%
Dipolihidroxiestearato de PEG30:	0,4%
Fluidanov™ 20X :	1,2%
Polielectrólito (PA ₁) :	0,7%
Glicerina :	1,5%
Euxyl™ PE9010 :	1%
Agua :	csp 100%

III-2 Emulsión de tipo agua en aceite, para el cuidado corporal con textura suavizante

Isononanoato de isononilo :	4%
Perfume :	0,6%
(Etilhexil)glicerina :	0,2%
Easynov™ :	2,5%
Polielectrólito (PA ₁) :	0,6%
Glicerina :	3%
Colorante :	0,07%
Etanol de 95° :	15%
Agua :	csp 100%

5

III-3 Emulsión de tipo agua en aceite, leche corporal efecto frío intenso

Isononanoato de isononilo :	5,3%
Perfume :	0,1%
Fenoxietanol y (Etilhexil)glicerina :	1%
Easynov™ :	2%

Polieléctrolito (PA ₁) :	1,5%
Glicerina :	14%
Agua :	csp 100%

III-4 Emulsión de tipo agua en aceite, para cuidado hidratante

Isononanoato de isononilo :	6%
Fragancia :	0,1%
Fenoxietanol y (Etilhexil)glicerina :	1%
Easynov™ :	1,5%
Polieléctrolito (PA ₁) :	0,5%
Aquaxyl™ :	3%
Agua :	csp 100%

III-5 Emulsión de tipo agua en aceite, antitranspirante

Isononanoato de isononilo :	6%
(Etilhexil)glicerina :	1%
Easynov™ :	2,5%
Polieléctrolito (PA ₁) :	0,5%
Aquaxyl™ :	3%
Agua :	csp 100%
Clorhidrato de aluminio (50%)	30%

5

III-6 Emulsión de tipo agua en aceite, perfumante

Isononanoato de isononilo :	6%
(Etilhexil)glicerina :	1%
Easynov™ :	2,5%
Polieléctrolito (PA ₁) :	0,5%
Aquaxyl™ :	3%
Agua :	csp 100%
Etanol :	40%

Perfume : 2,0%

III-7 Emulsión de tipo agua en aceite, aclaradora

Isononanoato de isononilo : 6%
 Perfume : 0,1%
 Fenoxietanol y (Etilhexil)glicerina : 1%
 Easynov™ : 1,5%
 Polielectrólito (PA₁) : 0,5%
 Sepiwhite™MSH : 2%
 Agua : csp 100%

III-8 Emulsión de tipo agua en aceite, desodorante

Isononanoato de isononilo : 6%
 Perfume : 0,1%
 Fenoxietanol y (Etilhexil)glicerina : 1%
 Easynov™ : 1,5%
 Polielectrólito (PA₁) : 0,5%
 Lipacide™UG : 1%
 Agua : csp 100%

Aquaxyl™ (nombre INCI : Xilitilglucósido & Anhidroxilitol & Xilitol) es un agente hidratante comercializado por la sociedad SEPPIC.

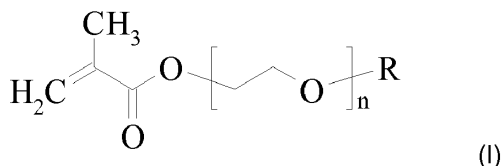
Sepiwhite™MSH (nombre INCI : ω-undecilenoil-fenilalanina) es un agente aclarador de la piel comercializado por la sociedad SEPPIC.

Lipacide™UG (nombre INCI : undecilenoil-glicina) es un agente desodorante y dermopurificante comercializado por la sociedad SEPPIC.

REIVINDICACIONES

1. Composición (E₁) que se presenta en forma de una emulsión de tipo agua en aceite, caracterizada por que comprende, por 100% de su masa:

- 5 - de 60% a 98% en masa de una fase acuosa (A₁) que comprende, por 100% de su masa, de 0,05% a 1,65% en masa de un polielectrólito aniónico reticulado (P) obtenido por polimerización, en presencia de al menos un agente de reticulación, del ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)-amino]-1-propanosulfónico parcial o totalmente salificado, con al menos un monómero neutro elegido entre N,N-dialquil-acrilamidas, en las que cada uno de los grupos alquilo contiene entre uno y cuatro átomos de carbono, y al menos un monómero de fórmula (I):

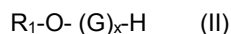


10 donde R representa un radical alquilo lineal o ramificado que comprende de ocho a veinte átomos de carbono y n representa un número entero superior o igual a uno e inferior o igual a veinte;

- 15 - de 2% a 40% en masa de una fase grasa (A₂) que comprende, por 100% de su masa, de 1,25% a 50% en masa de un sistema emulsionante (S), de 50% a 98,75% en masa de al menos un aceite y, opcionalmente, al menos una cera,

estando caracterizada dicha composición (E₁) por que dicho sistema emulsionante (S) es:

- bien una composición (C₁) de alquilpoliglicósidos representada por la fórmula (II):



20 en donde x representa un número decimal comprendido entre 1,05 y 2,5, G representa el resto de xilosa y R₁ representa el radical 2-octildodecilo, consistiendo dicha composición (C₁) en una mezcla de compuestos representados por la fórmulas (I₁), (I₂), (I₃), (I₄) y (I₅):



en las proporciones molares respectivas a₁, a₂, a₃, a₄ y a₅, tales que :

- la suma a₁ + a₂ + a₃ + a₄ + a₅ es igual a 1, y que
- la suma a₁ + 2a₂ + 3a₃ + 4a₄ + 5a₅ es igual a x,
- 30 - bien una composición (C₂) que comprende, por 100% de su masa :
- de 10% a 50% en masa de al menos la composición (C₁), tal como se ha definido anteriormente, y
- de 90% a 50% en masa de al menos un alcohol graso de fórmula (III) :



en donde R'₁ representa el radical 2-octildodecilo;

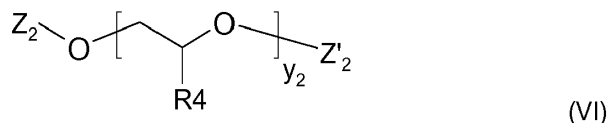
- 35 - bien una composición (C₃) que comprende, por 100% de su masa :
- de 15% a 25% en masa de al menos la composición (C₁), tal como se ha definido anteriormente,
- de 55% a 65% en masa de al menos un alcohol graso de fórmula (III) :



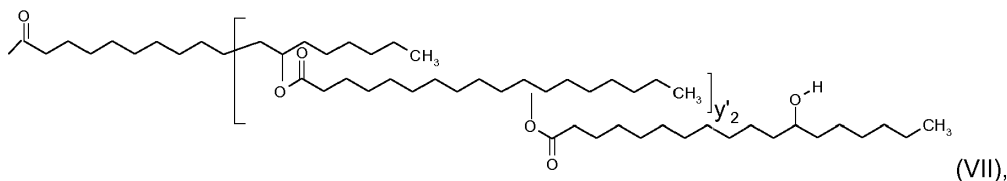
en donde R'₁ representa el radical 2-octildodecilo;

- 40 - de 10% a 30% en masa de al menos un polihidroxiestearato de poliglicoles representado por la fórmula (VI)

:



5 en donde y_2 representa un número entero superior o igual a 2 e inferior o igual a 50, R_4 representa el átomo de hidrógeno, el radical metilo o el radical etilo, Z_2 representa un radical de fórmula (VII) :



10 en donde y'_2 representa un número entero superior o igual a 0 e inferior o igual a 10, más particularmente superior o igual a 1 e inferior o igual a 10, Z'_2 representa un radical de fórmula (VII), tal como se ha definido anteriormente, siendo Z'_2 idéntico o diferente a Z_2 , o el átomo de hidrógeno.

2. Composición (E_1) tal como se ha definido en la reivindicación 1, caracterizada por que comprende, por 100% de su masa:

15 - de 60% a 98% en masa de una fase acuosa (A_1) que comprende, por 100% de su masa, de 0,05% a 1,65% en masa de un polielectrólito aniónico reticulado (P) obtenido por polimerización, en presencia de un agente de reticulación, del ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)-amino]-1-propanosulfónico parcial o totalmente salificado, con un monómero neutro elegido entre N,N-dialquil-acrilamidas, en las que cada uno de los grupos alquilo comprende entre uno y cuatro átomos de carbono, y un monómero de fórmula (I);

20 - de 2% a 40% en masa de una fase grasa (A_2) que comprende, por 100% de su masa, de 1,25% a 50% en masa de dicho sistema emulsionante (S); y

- de 50% a 98,75% en masa de un aceite y opcionalmente una cera.

3. Composición (E_1) tal como se ha definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada por que dicho polielectrólito aniónico reticulado (P) comprende, por 100% en moles de sus monómeros constituyentes:

25 - de 20% en moles a 80% en moles de unidades monómeras derivadas de dicho ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)-amino]-1-propanosulfónico parcial o totalmente salificado;

- de 15% en moles a 75% en moles de unidades monómeras derivadas de al menos un monómero neutro elegido entre N,N-dialquil-acrilamidas, en las que cada uno de los grupos alquilo comprende entre uno y cuatro átomos de carbono;

- de 0,5% a 5% en moles de unidades monómeras derivadas de al menos un monómero de fórmula (I).

30 4. Composición (E_1) tal como se ha definido en una o cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que dicho monómero neutro es N,N-dimetil-acrilamida.

5. Composición (E_1) tal como se ha definido en una o cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que dicho monómero de fórmula (I) es metacrilato de laurilo tetraetoxilado.

35 6. Composición (E_1) tal como se ha definido en una o cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que dicho polielectrólito aniónico reticulado (P) es un terpolímero del ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)-amino]-1-propanosulfónico parcialmente salificado en forma de sal de amonio, N,N-dimetil-acrilamida y metacrilato de laurilo tetraetoxilado, reticulado con propanotriacrilato de trimetilol.

7. Composición (E_1) tal como se ha definido en una o cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que dicho polielectrólito aniónico reticulado (P) comprende, por 100% en moles:

40 - de 60% en moles a 80% en moles de unidades monómeras derivadas del ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)-amino]-1-propanosulfónico parcialmente salificado en forma de amonio,

- de 15% en moles a 39,5% en moles de unidades monómeras derivadas de N,N-dimetil-acrilamida, y

- de 0,5% en moles a 5% en moles de unidades monómeras derivadas de metacrilato de laurilo tetraetoxilado.

5 8. Composición (E₁) tal como se ha definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por que comprende además uno o varios compuestos auxiliares elegidos entre tensioactivos espumantes y/o detergentes, tensioactivos espesantes y/o gelificantes, agentes espesantes y/o gelificantes, agentes estabilizadores, compuestos formadores de películas, disolventes y codisolventes, agentes hidrótopos, agentes plastificantes, agentes emulsionantes y coemulsionantes, agentes opacificantes, agentes anacarantes, agentes sobreengrasantes, secuestrantes, agentes quelantes, agentes antioxidantes, perfumes, aceites esenciales, agentes conservantes, 10 agentes acondicionadores, agentes desodorantes, agentes blanqueadores destinados a la decoloración del cabello y la piel, principios activos destinados a aportar una acción tratante y/o protectora de la piel o el cabello, filtros solares, cargas minerales o pigmentos, partículas que proporcionan un efecto visual o destinadas a la encapsulación de los principios activos, partículas exfoliantes, agentes de textura, abrillantadores ópticos y repelentes de insectos.

15 9. Composición (E₁) tal como se ha definido en una o cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por que su viscosidad dinámica, medida a una temperatura de 20°C con ayuda de un viscosímetro Brookfield del tipo LVT a una velocidad de 6 revoluciones/minuto, es superior o igual a 500 mPa.s e inferior o igual a 40.000 mPa.s.

10. Uso de la composición (E₁) tal como se ha definido en una de las reivindicaciones 1 a 8, para el tratamiento cosmético de la piel, el cabello y/o las mucosas.

11. Uso de la composición (E₁) tal como se ha definido en la reivindicación 10, para la limpieza, para la protección y/o para el cuidado de la piel, el cabello, el cuero cabelludo o las mucosas.

20