

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 664 604**

51 Int. Cl.:

**A61K 8/81** (2006.01)  
**A61Q 19/10** (2006.01)  
**A61Q 15/00** (2006.01)  
**A61Q 17/04** (2006.01)  
**A61Q 1/06** (2006.01)  
**A61Q 5/06** (2006.01)  
**A61Q 1/08** (2006.01)  
**A61K 8/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.05.2007 E 11178616 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.02.2018 EP 2407148**

54 Título: **Composiciones para el cuidado personal que contienen polímeros funcionalizados**

30 Prioridad:

**11.05.2006 US 799616 P**  
**12.02.2007 US 900847 P**  
**11.05.2007 US 747261**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**20.04.2018**

73 Titular/es:

**EVONIK DEGUSSA GMBH (100.0%)**  
**Rellinghauser Straße 1-11**  
**45128 Essen, DE**

72 Inventor/es:

**NOOR, MUSSARAT y**  
**LEMMA, SOLOMON**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 664 604 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

Composiciones para el cuidado personal que contienen polímeros funcionalizados

### Antecedentes de la invención

#### Campo de la invención

- 5 Esta invención se refiere a composiciones para el cuidado personal o cosméticas que comprenden polímeros funcionalizados.

#### Introducción a la invención

10 Las patentes de EE. UU. números 4 057 622, 4 057 623, 4 057 624, 5 318 995, 5 519 063 y 5 736 125 describen la posibilidad de espesar composiciones que contienen aceite con ciertos polímeros que contienen: (a) grupos lipófilos (por ejemplo, en unidades derivadas de acrilatos de n-alquilo de cadena larga) y (b) otros ciertos grupos, es decir grupos amido (en unidades derivadas de arilamida), grupos pirrolidona (en unidades derivadas de N-vinilpirrolidona), grupos imidazol (en unidades derivadas de N-vinilimidazol), ácido carboxílico y grupos de sales de ácidos carboxílicos (por ejemplo, en unidades derivadas de ácido acrílico o metacrílico), grupos ácidos sulfónico y grupos de sales de ácidos sulfónicos.

15 Se describen polímeros cristalinos de cadenas laterales (SCC, por sus siglas en inglés) en las solicitudes con números de serie 11/199 049 y 11/199 508. Las publicaciones que describen polímeros SCC incluyen las patentes de EE. UU. números 4 830 855, 5 120 349, 5 156 911, 5 387 450, 5 412 035, 5 665 822, 5 783 302, 5 752 926, 5 807 291, 5 469 867, 5 826 584, 6 989 417 (Steven P. Bitler) y 7 101 928 (Steven P. Bitler).

#### 20 Breve resumen de la invención

La presente invención se refiere a composiciones para el cuidado personal como se indica en la reivindicación 1. Puede usarse una amplia variedad de polímeros cristalinos de cadena lateral (SCC) funcionalizados para espesar aceites, siempre que el polímero SCC se disuelva en el aceite a una temperatura por encima del punto de fusión cristalino del polímero (referido en la presente memoria como  $T_p$ ) y pueda cristalizar cuando la disolución del polímero en el aceite se enfríe a una temperatura que esté por debajo de  $T_p$  y a la que se tenga que usar la composición de aceite espesado. Sin desear estar ligados a ninguna teoría o explicación, se cree que el polímero SCC cristaliza en una red en la que los cristalitos poliméricos están conectados entre sí por cadenas semisolubles.

30 La invención proporciona una composición para el cuidado personal en donde el polímero SCC comprende polímeros entrecruzados de poli(acrilatos de alquilo  $C_8$ - $C_{22}$ /ácido metacrílico). Tales polímeros SCC funcionalizados pueden emplearse en una amplia variedad de composiciones para el cuidado personal incluyendo: tratamientos para el cuidado de la piel, jabón corporal, champú, moldeadores del cabello y tratamientos para el cabello (por ejemplo, moldeador para el cabello en crema, crema y pomada para el peinado, lacas para el cabello, colorante para el cabello), filtro solar, barra de labios, antitranspirante, desodorante, productos para el afeitado y para después del afeitado y entre otros productos para el cuidado personal. La cantidad de polímero SCC es suficiente para espesar, modificar la reología, formar película, mejorar la estética o potenciar el aspecto sensorial y el tacto, especialmente silicona, entre otros beneficios.

Un método para preparar una composición comprende:

- 40 (i) disolver el polímero SCC en el aceite a una temperatura por encima de  $T_p$  y  
(ii) enfriar la disolución para que cristalice el polímero en el aceite.

Una ventaja de usar estos polímeros SCC como agentes espesantes, en particular en emulsiones de agua en aceite, agua en silicona, silicona en agua o emulsiones multifase, por ejemplo, agua/aceite/agua o aceite/agua/aceite, son que se reduce o se elimina la necesidad de usar un agente tensioactivo y cualquier otro espesante de fase acuosa u oleosa o modificador de la reología distinto de SCC. Así, las composiciones pueden contener menos del 5 %, típicamente menos del 2 %, normalmente menos del 1 % y en algunos casos aproximadamente el 0 %, de agentes tensioactivos u otros espesantes de fase oleosa o de fase acuosa o modificadores de la reología, estando los porcentajes en peso basados en el peso del aceite. Esto es particularmente útil en productos cosméticos y de cuidado personal, puesto que es convencional para esos productos contener agentes tensioactivos (por ejemplo, compuestos orgánicos perfluoroalquílicos) y los agentes tensioactivos pueden producir una reacción adversa cuando se ponen en contacto con la piel humana.

**Descripción detallada de la invención**

La invención es particularmente útil para composiciones para el cuidado personal, por ejemplo, cosméticos, productos de tocador y limpiadores, incluyendo pero no limitándose a, barras de labios, desodorantes en barra, lacas de uñas, cremas, geles y aceites, incluyendo filtro solar, productos protectores de las manos, productos rejuvenecedores para la noche, leches corporales, cremas y lociones, productos faciales suaves, productos protectores para el cuidado de día, emulsiones hidratantes líquidas, cremas de aceite en agua y de agua en aceite, así como productos oleosos espesados con o sin agua y productos diseñados para ayudar a eliminar otros cosméticos, maquillaje o productos para el cuidado personal. La invención también es útil en otros contextos, por ejemplo, en pinturas, composiciones formadoras de película, tintas y composiciones que soportan ingredientes activos tales como absorbedores ultravioletas, fragancias, agentes antimicrobianos, germicidas, antioxidantes, conservantes, enzimas, nutrientes, minerales y, si se desea, lo anterior puede suministrarse en un formato de liberación controlada.

La invención inmediata emplea al menos uno de los polímeros cristalinos de cadena lateral funcionalizados (FSCC o SCC funcionalizado) para obtener formulaciones cosméticas o para el cuidado personal mejoradas, en donde el polímero FSCC comprende al menos polímero entrecruzado de poli(acrilatos de alquilo C8-22/ácido metacrílico) (Intelimer® 8600, Intelimer® 8100). Los siguientes son ejemplos de algunos de los beneficios que pueden obtenerse usando los polímeros FSCC:

1. capacidad para modificar la reología de productos cosméticos en emulsión o productos anhidros mediante espesamiento de la fase oleosa,
2. capacidad para modificar la reología de productos cosméticos en emulsión o productos anhidros mediante espesamiento de la fase oleosa de formulaciones a base de aceite de silicona,
3. compatibilidad en una amplia variedad de ingredientes cosméticos,
4. uso en forma sólida al 100 % o emulsionada,
5. resistencia al agua y resistencia a la fricción mejoradas en formulación cosmética para la piel y el cabello,
6. incorporación de ingredientes activos en la estructura de la matriz cristalina amorfa y capacidad para liberar el ingrediente activo de una manera más controlada,
7. capacidad para mejorar el SPF (factor de protección solar, por sus siglas en inglés) de formulaciones de filtro solar,
8. capacidad para proporcionar película transpirable en formulaciones cosméticas en la piel,
9. las propiedades de la película pueden fortalecerse y convertirse en película más oclusiva (que retenga la humedad) junto con otros polímeros formadores de película solubles en fase oleosa o acuosa junto con estos polímeros,
10. capacidad para proporcionar retención de fragancia y retención de ingredientes volátiles,
11. capacidad para hacer los geles de estructura laminar más resistentes al agua sin aumentar su viscosidad,
12. capacidad para formular emulsiones resistentes al agua basándose en emulsionantes de alcohol y/o etoxilados no iónicos,
13. los beneficios sensoriales y de textura pueden modificarse y mejorarse usando diferentes funcionalidades de los polímeros SCC, entre otros beneficios que entendería un experto en esta materia.

**Definiciones y abreviaturas**

En esta memoria descriptiva, las partes y los porcentajes son en peso, excepto en el caso de que se indique de otro modo. Las temperaturas son en °C. La temperatura de comienzo de la fusión,  $T_o$ , la temperatura de fusión máxima,  $T_p$  y el calor de fusión, J/g, se determinan usando calorimetría diferencial de barrido (DSC, por sus siglas en inglés) a una velocidad de cambio de la temperatura de 10 °C/min, por ejemplo, desde -10 °C a 150 °C y en el segundo ciclo de calor.  $T_p$  es la temperatura en el máximo de la curva DSC y  $T_o$  es la temperatura en la intersección de la referencia del máximo de DSC y la línea de comienzo, estando definida la línea de comienzo como la tangente a la parte más pronunciada de la curva DSC por debajo de  $T_p$ . Las abreviaturas Mn y Mp se usan para indicar peso molecular promedio numérico y promedio ponderal en Dalton, respectivamente, medidos en tetrahydrofurano usando cromatografía de exclusión por tamaños, configurada con un detector de dispersión de luz láser de Wyatt. Las viscosidades de compresión proporcionadas en los ejemplos para los espesantes poliméricos están en centipoises (1 centipoise = 1 kPa.s) y se midieron usando un viscosímetro Brookfield LVT con un calentador Thermosel termostatzado de manera eléctrica, controlado por ejemplo a 95 °C y un pequeño adaptador de la muestra usando

los ejes 4 y 7. % en peso o % p/p se refiere a por ciento en peso y c. s. significa incorporar una cantidad del material indicado suficiente para hacer la suma de todo % p/p igual a 100.

La abreviatura CxA se usa para indicar un acrilato de n-alquilo en el que el grupo n-alquílico contiene x átomos de carbono, la abreviatura alquilo Cx se usa para indicar un grupo n-alquílico que contiene x átomos de carbono y la abreviatura CxM se usa para indicar un metacrilato de n-alquilo en el que el grupo n-alquílico contiene x átomos de carbono. Se proporcionan otras abreviaturas en otra parte en la memoria descriptiva.

#### Espesantes poliméricos

Los polímeros FSCC y/o SCC usados como espesantes pueden ser homopolímeros o copolímeros de dos o más comonómeros, incluyendo copolímeros aleatorios, copolímeros de injerto y copolímeros de bloque (incluyendo elastómeros termoplásticos). Pueden usarse dos o más polímeros SCC juntos. El peso molecular promedio numérico del polímero SCC es en general de aproximadamente 10 000 a aproximadamente 1 500 000, normalmente 12 000 a 1 000 000. El peso molecular de un polímero SCC es relativamente insignificante para su  $T_p$ , pero en general es un factor importante en la determinación de la  $T_p$  de otros polímeros.

El polímero SCC normalmente funde por un intervalo de temperatura relativamente pequeño. Cuanto más próxima sea  $T_p$  a la temperatura ambiente, en general más rápida será la transición. El polímero SCC presenta normalmente una temperatura de comienzo de la fusión,  $T_o$ , de manera que  $T_p - T_o$  sea menor que  $T_p^{0.7}$ , en general menor que  $T_p^{0.6}$ , en particular menor que 10 °C, especialmente menor que 6 °C, estando  $T_o$  y  $T_p$  en °C. La cristalinidad del polímero SCC es típicamente de manera que su calor de fusión sea al menos 20 J/g, en particular al menos 40 J/g.

El polímero SCC puede derivar, por ejemplo, de uno o más monómeros acrílicos, metacrílicos, olefínicos, epoxídicos, vinílicos, que contienen éster, que contienen amida o que contienen éter. Los polímeros SCC pueden comprender unidades repetitivas en las que las cadenas laterales comprendan radicales polimetileno lineales que contengan de 10 a 50, por ejemplo 16-50, especialmente 16 a 22, átomos de carbono. Los polímeros que contienen esas unidades pueden prepararse por polimerización de un componente de monómero que comprenda uno o más acrilatos o metacrilatos alifáticos lineales correspondientes o monómeros equivalentes tales como acrilamidas o metacrilamidas. Una serie de esos monómeros está comercialmente disponible, como monómeros individuales o como mezclas de monómeros identificados, por ejemplo, C12A, C14A, C16A, C18A, C22A, una mezcla de C18A, C20A y C22A, y una mezcla de C26A a C40A. Los polímeros también pueden contener unidades derivadas de otro u otros comonómeros, por ejemplo, acrilatos o metacrilatos de alquilo de cadena lineal o ramificada en los que el grupo alquilo contiene menos de 12 átomos de carbono y monómeros que contienen grupos funcionales adecuados, por ejemplo, grupos funcionales que comprenden al menos un miembro seleccionado del grupo que consiste en grupos que contienen oxígeno, nitrógeno o silicio, carboxi o hidroxilo, funcionalidad catiónica (compuestos cuaternizados tales como los que contienen nitrógeno), dimetilaminas (por ejemplo, arilamida), entre otras funcionalidades. Dichos monómeros incluyen, por ejemplo, los enumerados a continuación. En la lista a continuación, el término (met)acrilato significa que el compuesto puede ser un acrilato o un metacrilato:

(a) Monómeros que contienen nitrógeno, por ejemplo, N, N-dialquilamino (en particular, dimetilamino) (met)acrilatos; (met)acrilatos que contienen sal de amonio, por ejemplo, cloruro de metilmetacrilato de 2-trimetilamonio, cloruro de metacrilamidopropil trimetilamonio, metosulfato de N, N-(dietil o dimetil)aminoetil; imidas como los productos de reacción de anillo cerrado de anhídrido maleico o itacónico con aminas primarias; 2-metacriloxi-N-etilmorfolina; metacrilato de 2-t-butilaminoetil; (met)acrilonitrilo; (met)acrilato de t-butilaminoetil; acriloilmorfolina; N-(2-hidroxietil)acetamida; (met)acrilato de 1-piperidinoetil; vinilpirrolidona y vinilpiridinas.

(b) Monómeros que contienen oxígeno que están sustancialmente exentos de grupos ácido carboxílico, grupos de sales de ácido carboxílico, grupos ácido sulfónico, grupos de sales de ácido sulfónico y grupos amido, por ejemplo (met)acrilatos de hidroxialquilo (en particular, hidroxietilo, hidroxipropilo e hidroxibutilo); (met)acrilato de tetrahidrofurfurilo; (met)acrilato de glicidilo; (met)acrilato de alcoxialquilo, por ejemplo, (met)acrilato de metoxietilo; 1-acriloxi-2-hidroxil-3-fenoxipropano; metacrilato de metilol; (met)acrilato de etoxietilo; acrilato de 2-(2-etoxietoxi)etil; (met)acrilato de acetoacetoxietilo; (met)acrilato de fenoxietilo y (met)acroleína; alcohol vinílico; vinil éteres y vinil ésteres.

(c) Monómeros que contienen silicio, por ejemplo, sililo, por ejemplo, terminados con (met)acrilato de trimetilsiloxietilo, 3-acriloxipropiltrimetoxisilano, monometilmetacrilato de polidimetilsiloxano y 3-acriloxipropil-tris(trimetilsiloxi)silano.

Cuando el polímero SCC comprende un copolímero de injerto o de bloque, puede prepararse por copolimerización de un macromonómero de tipo vinílico con otros monómeros o preparando un polímero SSC y haciendo reaccionar después el polímero funcionalizado con el segundo material de bloque, por ejemplo, un bloque de uretano, un bloque epoxi, un bloque de poliéter, por ejemplo un bloque de poli(óxido de etileno), poli(óxido de propileno) o poli(óxido de tetrametileno), un bloque de polisiloxano o un bloque de poli(alquil o alcoxi)silano o puede prepararse usando cualquier otro método adecuado de polimerización tal como polimerización en emulsión o suspensión en presencia de agentes tensioactivos y/o coloides o polimerización en masa o polimerización en disolución. Ejemplos

no limitantes de agentes tensioactivos comprenden al menos un miembro de: cetearth, laureth, pareth, ésteres de PEG y/o PPG o POE y éteres de oleato de sorbitán, octilfenilo y/o éster de nonilfenilo y sulfosuccinato, sales de sodio o de disodio como isodecilsulfosuccinato-C de disodio, isoestearato de sodio, ésteres o éteres de aceites naturales y sintéticos y ceras como aceites de ricino hidrogenados de PEG y/o PPG, entre otros. Ejemplos no limitantes de coloides comprenden al menos un miembro de alcoholes estearílicos; alcoholes behenílicos; gomas modificadas y no modificadas como carragenanos, celulosas, carbómeros; PVP; ceras y/o aceites hidrogenados e hidrolizados, entre otros.

El polímero SCC puede contener suficientes grupos de cadena larga que disolverá en el aceite a una temperatura por encima de  $T_p$ . Cuando el polímero SCC se usa para espesar un aceite, o una mezcla de aceites, que no contiene agua, el polímero en general contiene al menos aproximadamente un 50 %, normalmente al menos aproximadamente un 60 %, en particular al menos aproximadamente un 70 %, especialmente aproximadamente al menos un 80 %, de unidades que comprenden un radical lineal que contiene aproximadamente 10 a aproximadamente 50 átomos de carbono y puede contener hasta un 100 % de dichas unidades. En particular cuando el polímero SCC se usa para espesar una emulsión de agua en aceite o agua en silicona o de fases múltiples, puede contener al menos aproximadamente un 5 %, normalmente al menos un 10 %, de unidades derivadas de un monómero que contenga un grupo funcional, tal como al menos uno de los grupos funcionales hidroxilo, COOH y silicona y puede contener cantidades mayores (por ejemplo, hasta un 25 % o un 30 % en peso), siempre que el polímero SCC se disuelva al menos parcialmente en el aceite.

Los polímeros SCC pueden consistir en:

- (i) 70 - 99 % en peso de unidades repetitivas derivadas de al menos un éster de acrilato o metacrilato de n-alquilo en las que los grupos n-alquilo contienen 16 a 22 átomos de carbono.
- (ii) 1 - 50 %, normalmente 15 - 25 %, en peso de unidades repetitivas derivadas de al menos un éster de acrilato o metacrilato en las que el grupo éster contiene un grupo alquilo hidroxilo-sustituido que contiene menos de 12 átomos de carbono y
- (iii) 0 - 30 % en peso de unidades repetitivas derivadas de al menos un éster de acrilato o metacrilato en las que el grupo éster contiene un grupo alquilo no sustituido que contiene menos de 16 átomos de carbono para reducir la  $T_p$ .

Los polímeros SCC pueden consistir en:

- (i) 70 - 99 % en peso de unidades repetitivas derivadas de al menos un éster de acrilato o metacrilato de n-alquilo en las que el grupo n-alquilo contiene de 16 a 22 átomos de carbono y
- (ii) 1 - 50 %, típicamente 15 - 25 % en peso de unidades repetitivas derivadas de al menos un éster de acrilato o metacrilato en las que el grupo éster contiene un grupo hidroxietilo, hidroxipropilo o hidroxibutilo.

Los polímeros SCC pueden consistir en:

- (i) 70 - 99 % en peso de unidades repetitivas derivadas de al menos un éster de acrilato o metacrilato de n-alquilo en las que el grupo n-alquilo contiene de 16 a 22 átomos de carbono.
- (ii) 1 - 50 %, normalmente 15 - 25 % en peso de unidades repetitivas derivadas de al menos un monómero que contiene silicio que contiene menos de 12 átomos de carbono y
- (iii) 0 - 30 % en peso de unidades repetitivas derivadas de al menos un éster de acrilato o metacrilato en las que el grupo éster contiene un grupo alquilo no sustituido que contiene menos de 16 átomos de carbono para reducir la  $T_p$ .

Los polímeros SCC pueden consistir en:

- (i) 70 - 99 % en peso de unidades repetitivas derivadas de al menos un éster de acrilato o metacrilato de n-alquilo en las que los grupos n-alquilo contienen 16 a 22 átomos de carbono y
- (ii) 1 - 50 %, típicamente 15 - 25 % en peso de las unidades repetitivas derivadas de al menos un monómero que contiene silicio que comprende un miembro de al menos uno de: metacrilato de butildimeticona, (met)acrilato de trimetilsiloxietilo, terminado en poli(monmetilmetacrilato de dimetilsiloxano) o 3-acriloxipropiltrimetoxisilano.

Los polímeros SCC pueden consistir en:

- (i) 70 - 99 % en peso de unidades repetitivas derivadas de al menos un éster de acrilato o metacrilato de n-alquilo en las que los grupos n-alquilo contienen de 16 a 22 átomos de carbono.
- (ii) 1 - 50 %, normalmente 15 - 25 % en peso de unidades repetitivas derivadas de al menos un monómero

que contiene un grupo carboxílico (COOH) que contiene menos de 12 átomos de carbono y

(iii) 0 - 30 % en peso de unidades repetitivas derivadas de al menos un éster de acrilato o metacrilato en las que el grupo éster contiene un grupo alquilo no sustituido que contiene menos de 16 átomos de carbono para reducir la  $T_p$ .

5 Los polímeros SCC pueden consistir en:

(i) 70 - 99 % en peso de unidades repetitivas derivadas de al menos un éster de acrilato o metacrilato de n-alquilo en las que el grupo n-alquilo contiene de 16 a 22 átomos de carbono y

(ii) 1 - 50 %, típicamente 15 - 25 % en peso de las unidades repetitivas derivadas de al menos un monómero constituido por la lista de: ácido acrílico, ácido metacrílico o anhídrido maleico.

10 El peso molecular y otras propiedades del polímero SCC pueden controlarse lo suficiente de manera que el polímero, después de que se haya disuelto en el aceite, cristalice en el aceite cuando se enfríe la mezcla calentada a la temperatura de uso esperada, por ejemplo, a una temperatura de 10 °C - 20 °C, por debajo de  $T_p$ , produciendo así una mezcla opaca o clara.

15 La  $T_p$  del polímero espesante es normalmente de 10 °C - 40 °C, por encima, en particular 10 °C - 30 °C, por encima, especialmente aproximadamente 20 °C, por encima, de la temperatura a la que se tiene que usar la composición, que es en general 15 °C - 40 °C. Parece que el aceite plastifica el polímero espesante, de manera que su punto de fusión en la composición es, por ejemplo, 5 °C - 20 °C, menor que la  $T_p$ . Es por lo tanto deseable que la  $T_p$  esté lo suficientemente por encima de la temperatura de uso para asegurar que el polímero espesante no funda durante su uso. Así, para las composiciones que se tienen que usar a alrededor de 20 °C - 35 °C, el polímero espesante puede tener una  $T_p$  por encima de 40 °C, normalmente 40 °C - 70 °C. Por otra parte, si la  $T_p$  del polímero espesante está muy por encima de la temperatura de uso, esto puede dar como resultado una cristalización excesiva y después precipitación del polímero, reduciéndose así el efecto espesante. Es útil, por lo tanto, que la  $T_p$  no esté más de aproximadamente 30 °C por encima, normalmente no más de 20 °C por encima, de la temperatura de uso. Dependiendo de la temperatura de uso esperada, la  $T_p$  puede ser de 0 °C - 150 °C, en general 10 °C - 100 °C, típicamente 40 °C - 70 °C, en particular 43 °C - 55 °C.

25 La cantidad del espesante polimérico usado puede variar con la aplicación. Normalmente no es necesario que la cantidad del espesante sea mayor que aproximadamente un 10 % en peso basado en el peso del aceite. Con frecuencia son eficaces cantidades menores tales como aproximadamente 2 % a aproximadamente 7 % basándose en el peso del aceite en las composiciones que no contienen agua y aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 5 % basándose en el peso de composición en emulsiones de agua en aceite, de agua en silicona o de fases múltiples. En un aspecto de la invención, la cantidad de espesante polimérico es suficiente para formar una emulsión (por ejemplo, una emulsión de agua en aceite o una emulsión de aceite en agua), con reología y propiedades sensoriales mejoradas. Estas propiedades pueden proporcionar una emulsión para el cuidado de la piel con filtro solar con propiedades de formación de película mejoradas en la piel y a su vez aumentar el SPF del filtro solar.

35 En otro aspecto de la invención, la cantidad de espesante polimérico se adapta para impartir una mejor resistencia al agua/humedad y a la fricción a una composición cosmética.

En un aspecto más de la invención, la cantidad de espesante polimérico se adapta para impartir una mejor retención de la humedad u oclusividad a un producto cosmético para el cuidado de la piel.

40 La cantidad de espesante polimérico puede ser suficiente para impartir una liberación mejorada o controlada de un ingrediente activo de una composición cosmética, por ejemplo, por incorporación de principios activos en el medio cosmético a una estructura de la matriz cristalina amorfa y liberando los principios activos de una manera controlada a, o cerca de, la temperatura corporal. Por ejemplo, la composición inventiva puede comprender un polímero FSCC y/o SCC que contenga composición antitranspirante o desodorante, o la composición puede comprender uno o más principios activos tales como principios activos de filtro solar o ácido salicílico o cualquier otro principio activo cosmético/para el cuidado personal usado en formulaciones anhidras o en emulsión.

#### Aceites

Los espesantes poliméricos funcionalizados son eficaces con una amplia variedad de aceites tales como al menos un miembro seleccionado del grupo que consiste en: ésteres (benzoato de alquilo C12-15), hidrocarburos de triglicéridos (triglicérido caprílico/caprilato), aceites naturales (aceite de parafina, aceite de girasol), aceite de ricino (aceite de jojoba, aceite de cártamo), entre otros. También se describen aceites adecuados, por ejemplo, en la columna 3, línea 37 a la columna 4, línea 4, de la patente de EE . UU. número 5 736 125; para aceites de silicona espesantes, es útil usar un polímero SCC que contenga unidades derivadas de un monómero que contenga silicio, por ejemplo, un copolímero de bloque que contenga bloques de SCC y bloques de polisiloxano. Se describen polímeros de SCC/polisiloxano de este tipo, por ejemplo, en la patente internacional WO 93/07194 y la patente internacional WO 00/04787; los ejemplos no limitantes de aceites de silicona pueden comprender al menos uno de: dimeticona, pdms (polidimetilsiloxano), aceites de organosilicona, dimeticonas y ciclometiconas. En un aspecto de la

invención, los polímeros SCC se emplean como modificadores de la reología (por ejemplo, espesante) para al menos uno de: dimeticona, ciclometicona y otros aceites de silicona de baja viscosidad.

5 Los aceites espesados con SCC funcionalizado proporcionan una formulación cosmética con beneficios estéticos únicos (por ejemplo, textura y tacto). En algunos casos, el SCC funcionalizado y combinado con uno o más polímeros SCC. La relación de SCC a SCC funcionalizado puede oscilar de aproximadamente 0:1 a aproximadamente 10:1. Los siguientes son ejemplos no limitantes de formulaciones cosméticas que contienen aceites espesados con dichos beneficios:

A. Barra o gel antitranspirante/desodorante anhidro (APDO, en inglés) que comprende:

- 10 Emoliente - aproximadamente 50 % a aproximadamente 95 % en peso  
 SCC funcionalizado - aproximadamente 1 % a aproximadamente 20 % en peso  
 Principios activos de APDO - aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 30 % en peso  
 Otros aditivos - aproximadamente 1 % a aproximadamente 30 % en peso

B. Cosméticos de color tales como colorete, barra de labios, entre otros, que comprenden:

- 15 Aceite - aproximadamente 50 % a aproximadamente 95 % en peso  
 Pigmento - aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 30 % en peso  
 Otro aditivo - aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 10 % en peso  
 SCC funcionalizado - aproximadamente 1 % a aproximadamente 20 % en peso

Si se desea, sin embargo, pueden emplearse espesantes convencionales tales como ceras como: cera de carnauba, cera de abejas, cera de candelilla, entre otros, junto con los polímeros FSCC y SCC.

20 Emulsiones de agua en aceite

Se preparan típicamente emulsiones de agua en aceite mezclando: (1) una disolución caliente del espesante en el aceite y (2) la fase acuosa, estando la fase acuosa a una temperatura similar a la de la disolución oleosa (por ejemplo, no mayor que 10 °C diferente) y enfriando después la mezcla con agitación. La relación de la fase acuosa a la fase oleosa puede ser, por ejemplo, de aproximadamente 0,5:1 a aproximadamente 9:1.

25 Un aspecto de la invención se refiere a usar al menos uno de los polímeros SCC funcionalizados seleccionados del grupo que consiste en polímeros entrecruzados de poli(acrilatos de alquilo C<sub>8-22</sub> /ácido metacrílico) para preparar una emulsión de agua en aceite. Cuando se emplea SCC y SCC funcionalizado, la relación de SCC a SCC funcionalizado puede oscilar de aproximadamente 0:1 a aproximadamente 10:1. Los siguientes son ejemplos no limitantes de formulaciones cosméticas que comprenden emulsiones de agua en aceite:

30 A. Emulsiones de agua en aceite de silicona que contienen SCC funcionalizado

i) Hidratante de la piel

- 35 Agua - aproximadamente 50 % a aproximadamente 90 % en peso  
 Silicona - aproximadamente 1 % a aproximadamente 10 % en peso  
 Emulsionante - aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 5 % en peso  
 Emoliente - aproximadamente 5 % a aproximadamente 20 % en peso  
 SCC funcionalizado - aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 3 % en peso  
 Otros aditivos - aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 3 % en peso

ii). Filtro solar

- 40 Agua - aproximadamente 50 % a aproximadamente 90 % en peso  
 Silicona - aproximadamente 1 % a aproximadamente 10 % en peso  
 Emulsionante - aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 5 % en peso  
 Emoliente - aproximadamente 5 % a aproximadamente 20 % en peso

SCC funcionalizado - aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 3 % en peso

Principio activo de filtro solar - aproximadamente 1 % a aproximadamente 25 % en peso

Otros aditivos - aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 3 % en peso

B. Emulsión de agua en aceite que contiene SCC funcionalizado

5 i) Hidratante de la piel:

Agua - aproximadamente 50 % a aproximadamente 90 % en peso

Emulsionante - aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 5 % en peso

Emoliente - aproximadamente 5 % a aproximadamente 20 % en peso

SCC funcionalizado - aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 3 % en peso

10 Otros aditivos - aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 3 % en peso

ii). Filtro solar:

Agua - aproximadamente 50 % a aproximadamente 90 % en peso

Emulsionante - aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 5 % en peso

Emoliente - aproximadamente 5 % a aproximadamente 20 % en peso

15 SCC funcionalizado - aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 3 % en peso

Principio activo de filtro solar - aproximadamente 1 % a aproximadamente 25 % en peso

Otros aditivos - aproximadamente 0.1 % a aproximadamente 3 % en peso

Emulsiones de aceite en agua

20 Se preparan típicamente emulsiones de aceite en agua mezclando una fase oleosa en una fase acuosa. La relación de la fase oleosa a la fase acuosa puede ser, por ejemplo, de aproximadamente 0,1:1 a aproximadamente 1:1. Un aspecto de la invención, se refiere a usar al menos uno de los polímeros SCC funcionalizado y/o SCC para preparar una emulsión de aceite en agua. Cuando se emplean polímeros SCC funcionalizado y SCC, la relación de SCC a SCC funcionalizado puede oscilar de aproximadamente 0:1 a aproximadamente 10:1. Los siguientes son ejemplos no limitantes de formulaciones cosméticas que comprenden emulsiones de aceite en agua:

25 A. Emulsiones de aceite en agua:

i) Espuma para el cuidado de la piel o modelado del cabello:

Agua - aproximadamente 50 % a aproximadamente 90 % en peso

Emulsionante - 0,5 % - 1 %

Tensioactivo - 0,1 % - 2 %

30 SCC funcionalizado - aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 1 % en peso

Otros aditivos - aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 2 % en peso

Disolvente - aproximadamente 1 % a aproximadamente 25 % en peso

Propelente - aproximadamente 6 % a aproximadamente 10 % en peso

B. Silicona en emulsiones acuosas:

35 Agua - aproximadamente 50 % a aproximadamente 90 % en peso

Silicona - aproximadamente 1 % a aproximadamente 5 % en peso

Emulsionante - aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 5 % en peso

Emoliente - aproximadamente 1 % a aproximadamente 20 % en peso

SCC funcionalizado - aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 3 % en peso



Otros aditivos - aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 3 % en peso

#### Emulsiones de fases múltiples

5 Las emulsiones de agua en aceite y de aceite en agua descritas previamente pueden usarse para preparar una emulsión de fases múltiples (por ejemplo, agua/aceite/agua o aceite/agua/aceite). También pueden prepararse emulsiones de fases múltiples por combinación de las emulsiones de agua en aceite o de aceite en agua descritas previamente con al menos el FSCC, donde el FSCC está en una forma de emulsión o suspensión (por ejemplo, polímero entrecruzado de poli(acrilatos de alquilo C12-22 /ácido metacrílico emulsionado).

#### Aditivos

10 Si se desea, pueden controlarse una o más propiedades de una composición cosmética añadiendo un compuesto plastificante a la composición. Los ejemplos de esos compuestos comprenden al menos un miembro seleccionado del grupo que consiste en: plastificantes a base de silicona, compuestos naturales o sintéticos (por ejemplo, polisacáridos, gomas naturales o sintéticas, estabilizantes, espesante asociativo aniónico y no iónico o modificadores de la reología solubles en fase oleosa o acuosa), otros polímeros formadores de película como  
15 poliuretanos, pirrolidinas (por ejemplo, polivinilpirrolidina), entre otros compuestos. En un aspecto de la invención, los aditivos comprenden al menos un miembro seleccionado del grupo que consiste en: conservantes, estabilizantes (por ejemplo, goma xantana), humectante (por ejemplo, al menos uno de glicerina, MP diol, sorbitol y hexilenglicol), antioxidante (por ejemplo, vitaminas), modificadores de la reología, fragancias, pigmentos, entre otros aditivos. En un aspecto más de la invención, el aditivo puede comprender al menos uno de tensioactivos y potenciadores de  
20 espuma. Si bien puede emplearse cualquier tensioactivo y/o potenciador de espuma adecuado, los ejemplos de los mismos comprenden al menos un miembro seleccionado del grupo que consiste en: laureth sulfato de sodio, laurilsulfato de sodio, laureth sulfato de amonio, laurilsulfato de amonio, cocamidopropilbetaína, entre otros. En otro aspecto más de la invención, el aditivo puede comprender al menos un propelente y disolvente tal como al menos uno de: isobuteno, butano, dimetil éter, etanol, entre otros. La cantidad de aditivo oscila típicamente de  
25 aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 30 % en peso de la composición.

#### Emulsionantes

Si se desea, pueden incorporarse uno o más emulsionantes con la composición inventiva. Si bien puede emplearse cualquier emulsionante adecuado, los ejemplos de emulsionantes adecuados comprenden al menos un miembro seleccionado del grupo que consiste en: estearato de glicerilo, diestearato de PEG-150, dilaurato de glicerilo,  
30 estearato de PEG-20, diestearato de PEG-150, alcohol cetearílico (y) cetearith-20, dipolihiidroxiestearato de PEG-30, entre otros compuestos capaces de formar o estabilizar una emulsión. La cantidad de emulsionante puede oscilar de aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 6 % en peso de la composición.

#### Emolientes

Si se desea, pueden incorporarse uno o más emolientes en la composición inventiva. Si bien puede emplearse cualquier emoliente adecuado, los ejemplos de emolientes adecuados comprenden al menos un miembro seleccionado del grupo que consiste en: ésteres (por ejemplo, benzoato de alquilo C12-15) y triglicéridos (por  
35 ejemplo, triglicérido caprílico/caprilato), aceites hidrocarbonados (por ejemplo, aceite de parafina), aceite natural (por ejemplo, aceite de jojoba, aceite de girasol), trimelitato de tridecilo, aceite de girasol, aceite de ricino, entre otros compuestos usados para impartir propiedades sensoriales o estéticas mejoradas de una composición para el  
40 cuidado personal. La cantidad de emoliente puede oscilar de aproximadamente 1 % a aproximadamente 30 % en peso de la composición.

#### Compuestos activos

Si se desea, la composición inventiva puede emplearse para suministrar compuestos activos que interaccionen con, o protejan, la piel o el cabello. Los ejemplos de dichos compuestos activos comprenden al menos un miembro  
45 seleccionado del grupo que consiste en: principio activo de filtro solar (óxido de cinc, dióxido de titanio, octinoxato, octocrileno, salicilato de etilhexilo, oxibenzona, entre otros); blanqueadores de la piel (ácido salicílico, entre otros); principios activos de APDO (clorhidrato de aluminio, tetraclorohidrex de aluminio y circonio, entre otros); vitaminas (tocoferol natural, tocoferol sintético, acetato de tocoferol sintético, retinol, palmitato de retinilo, acetato, provitamina B-5, ácido ascórbico, ascorbilfosfato de sodio, ascorbilglucósido, ascorbilfosfato de magnesio, entre otros);  
50 polisacáridos (ácido hialurónico, B-1,3-glucanos, quitosán, entre otros); productos botánicos (aloe vera, extracto de té verde, extracto de semilla de uva, isoflavonas, camomila /bisabolol, hinojo, ginko, ginseng, guayaba, entre otros); alfa-hidroxiácidos (ácido cítrico, ácido glicolico, ácido láctico, entre otros), extractos de caña de azúcar; coenzimas y enzimas (ubiquinona, Coenzima Q10, entre otros) y cosmecéuticos, entre otros principios activos.

Las composiciones inventivas pueden usarse para controlar la velocidad a la que se proporcionan los compuestos  
55 activos. La velocidad puede controlarse para que sea más rápida o más lenta que lo que sería posible sin las composiciones inventivas. Por ejemplo, las composiciones inventivas pueden usarse para controlar la velocidad de

5 suministro de al menos uno de lo siguiente: principios activos de filtro solar (por ejemplo, orgánicos o inorgánicos), antitranspirantes (por ejemplo, emulsión y barra de APDO de aluminio), compuestos cosmeceúticos, compuestos antimicrobianos, entre otros compuestos en donde es deseable una liberación controlada. Las composiciones de la invención pueden usarse para controlar la deposición o la liberación de compuestos tales como compuestos relativamente volátiles (por ejemplo, fragancias), colorantes (por ejemplo, un champú colorante), entre otros compuestos en donde sea deseable controlar su deposición, suministro y/o liberación.

10 Se ilustran algunos aspectos de la invención inmediata por los siguientes ejemplos no limitantes. Los procedimientos usados en los ejemplos para comparar la eficacia de los espesantes poliméricos fueron como sigue. En los ejemplos 1-6, el espesante, 5 partes, se disolvió en polisobutileno hidrogenado (HPIB, aceite ligero), 95 partes, con agitación a 120 °C. Se puso la disolución resultante en una incubadora a 20 °C durante 16 horas. Se determinó la viscosidad del producto enfriado en centipoises usando un viscosímetro digital Brookfield DV-1+ con eje CP-51 usando un adaptador de muestras que se controló termostáticamente, por ejemplo, a 25 °C. Se midieron las viscosidades después de cuatro minutos a una velocidad de 0,26 rad/s (2,5 rpm), es decir, después de 10 revoluciones. En los ejemplos 7-12, el aceite (como se identifica en la tabla 2), 14 partes, se calentó a 80 °C y se disolvió en el mismo el espesante, 0,75 partes. Se calentó agua, 35 partes, que contenía MgSO<sub>4</sub>.H<sub>2</sub>O, 0,25 partes, a 80 °C. Se mezclaron el aceite y el agua, ambos a 80 °C y después se enfriaron a 25 °C, con agitación continuada. Se dejó durante la noche el producto, una emulsión de agua en aceite blanca lechosa y se midió después su viscosidad a 25 °C usando un viscosímetro de cono y placa de Brookfield. Se midió la viscosidad después de 0,5, 1, 2 y 4 minutos, para valorar el efecto del cizallamiento sobre la emulsión.

20 Los ejemplos restantes ilustran formulaciones de composiciones que incorporan polímeros SCC funcionalizado y/o SCC. Estos ejemplos ilustran formulaciones para el cuidado personal que comprenden cremas para el cuidado de la piel, lociones y filtros solares, composiciones para limpieza corporal (por ejemplo, espuma de ducha), formulaciones para el cuidado del cabello (por ejemplo, moldeadores y acondicionadores del cabello), entre otras formulaciones.

### Ejemplos

25 Ejemplos 1-12

30 Se prepararon polímeros y copolímeros usando los ingredientes y las cantidades de los mismos mostradas en la tabla a continuación, usando el siguiente método generalizado. A un hervidor de resina provisto de agitador de hélice y condensador se añadió un 20 % de los monómeros y agentes de transferencia de cadena. Se calentó la mezcla en el hervidor de resina a 110 °C y se retiró el oxígeno del sistema mediante purga de nitrógeno durante aproximadamente 30 minutos seguido por adición de un 20 % de la carga iniciadora de partida. Después de dejar un tiempo suficiente para disminuir cualquier exoterma inicial, se bombearon los monómeros, los agentes de transferencia de cadena y el iniciador de partida, restantes, al recipiente de reacción durante 60 minutos - 90 minutos. Se dejó que la mezcla polimérica continuara reaccionando durante 60 minutos seguido por la adición del iniciador de detección y reacción durante 60 minutos. Se puso la mezcla a presión reducida durante 60 minutos para eliminar los residuos volátiles. Los polímeros resultantes fueron en general sólidos de amarillos a blancos. Se midió el peso molecular, la T<sub>p</sub> y la viscosidad de cada muestra. Se midió la eficacia de los polímeros como espesantes como se describió anteriormente y los resultados se muestran en las tablas 1 y 2 a continuación.

40 Se usan las siguientes abreviaturas en las tablas. ME = mercaptoetanol; AM = ácido metacrílico; DMAEA = acrilato de N, N-dimetilaminoetilo; HEA = acrilato de 2-hidroxietilo; TAPO = peroxi-2-etilhexanoato de t-amilo vendido por Witco como Esperox 570P, principio activo al 75 % en líquido; TBPB = peroxibenzoato de t-butilo vendido por Witco como Esperox 10; Estol es dicaprilato/caprato de propilenglicol vendido por Uniqema con el nombre comercial Estol 1526; Min'l es aceite mineral y opc. = de aspecto opaco.

Tabla 1

Ejemplo	1	2	3	4	5	6
C16A				95		
C18A	80		95		100	85
C22A		95				
HEA	20					
DMAEA						15

## ES 2 664 604 T3

Ejemplo	1	2	3	4	5	6
AM		5	5	5		
ME	0,34	0,17	0,17	0,17	0,17	0,1
TAPO	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73
TAPB	0,67	0,67				
TBPB			0,5	0,5	0,5	0,5
T <sub>p</sub> °C.	48	67	47	39	50	45
J/g	56	99	57	64	73	60
M <sub>p</sub>	236 K		427 K	1000 K	950 K	
M <sub>n</sub>	52 K		240 K	520 K	230 K	
Viscosidad de compresión	4.000	2.500	19.000	24.000	2.000	350
Visc. en HPIB	12 600 opc.	164 Opc.	2600 opc.	<50 claro	5400 Opt.	6000 opc.

5 En el ejemplo 2, en el aceite HPIB el polímero presentó una T<sub>p</sub> por encima de un rango deseable, que dio como resultado una excesiva cristalinidad y escaso espesamiento en las condiciones del ensayo. Sin embargo, en otros aceites (por ejemplo, palmitato de isopropilo o miristato de isopropilo) una suficiente plastificación de T<sub>p</sub> para el polímero del ejemplo 2 aún puede dar como resultado un espesamiento eficaz. En el ejemplo 4, en el aceite HPIB el polímero presentó una T<sub>p</sub> por debajo del rango deseado y fue ineficaz como espesante en las condiciones del ensayo, debido a que no cristalizaba en el enfriamiento. Sin embargo, el polímero del ejemplo 4 podía proporcionar aún beneficios de espesamiento o formación de película en un aceite donde tenía lugar poca plastificación (por ejemplo, aceite de parafina o etanol).

10 Tabla 2

Ejemplos	7	8	9	10	11	12
C18A	80	80	80	100	100	100
HEA	20	20	20			
ME	0,34	0,34	0,34	0,17	0,17	0,17
TAPO	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73
TAPB	0,67	0,67	0,67			
TBPB				0,5	0,5	0,5
T <sub>p</sub> °C.	48	48	48	50	50	50
J/g	56	56	56	73	73	73
M <sub>p</sub>	236 K	236 K	236 K	950 K	950 K	950 K

## ES 2 664 604 T3

Ejemplos	7	8	9	10	11	12
Mn	52 K	52 K	52 K	230 K	230 K	230 K
Viscosidad de compresión	4.000	4.000	4.000	2.000	2.000	2.000
Aceite	HPIB	Min'l	Estol	HPIB	Min'l	Estol
Viscosidad después de						
0,5 min	35 K	37 K	45 K	29 K	**	**
1,0 min	35 K	38 K	40 K	28 K		
2,0 min	41 K	38 K	34 K	25 K		
4,0 min	46 K	40 K	34 K	28 K		
** separado.						

### Ejemplo 13

Ejemplo 13. La emulsión de filtro solar se formula usando los siguientes ingredientes y procedimiento:

Ingredientes	% p/p
Fase A:	
Agua desionizada	c. s.
Conservante DOWICIL* 200	0,10
MP Diol	1,50
Goma xantana	0,20
Dióxido de titanio	5,0
Dimeticona	3,50
Polímero entrecruzado de acrilatos de alquilo C8-22/ácido metacrílico	2,00
Fase B:	
Octocrileno	8,0
Oxibenzona	4,0
Octinoxato	10,0
Caprilato/Caprato	2,35

## ES 2 664 604 T3

Ingredientes	% p/p
Fase A:	
Estearato de glicerilo	1,60
Diestearato de PEG-150	1,25
Trimelitato de tridecilo	0,75
Ácido esteárico, triple pres.	0,65
Cera emulsionante, NF	0,35
Vitamina E	0,10
Vitamina A, Palmitato	0,10
Fase C:	
Agua desionizada	1,00
Imidazolidinil urea	0,25
Fase D:	
Fragancia	0,3

### Procedimiento

- 5            1. Combinar agua y glicol de la fase A a TA. Rociar lentamente carbopol en la fase A a TA con agitación. Empezar a calentar, cuando sea uniforme, a 70 °C - 75 °C con agitación.
2. Combinar la fase B; calentar a 75 °C - 80 °C; agitar hasta que sea uniforme.
3. Añadir lentamente la fase B a la fase A con homogeneización a 70 °C. Cuando el lote parezca uniforme; añadir la fase C con homogeneización. Cuando el lote parezca uniforme, apagar el calor. Cambiar a barrido a 60 °C. Continuar el barrido durante todo el enfriamiento.
- 10           4. Añadir fase D con agitación a 45 °C.

Resultado: Esta loción corporal se desea como hidratante para todo el cuerpo/rostro y las manos con SPF. El polímero SCC actúa como modificador de la viscosidad, imparte resistencia al agua y lubricidad al tiempo que proporciona también una sensación no grasa.

15           Ejemplo Comparativo 13a: La preparación del ejemplo 13 se repite usando copolímero de poli(acrilatos de alquilo C12-22/acrilato de hidroxietilo

Ejemplo Comparativo 13b: La preparación del ejemplo 13 se repite usando copolímero de acrilatos de alquilo C8-22/metacrilato de butildimeticona

Ejemplo Comparativo 13c: La preparación del ejemplo 13 se repite usando copolímero de poli(ácido acrílico C8-22/acrilato de alquilo)

20           Ejemplo 14

La emulsión multifase de filtro solar se formula usando los siguientes ingredientes y procedimiento:

## ES 2 664 604 T3

INGREDIENTES	% P/P
FASE A	
Agua desionizada	62,80
AEDT disódico	0,10
Propilenglicol	2,00
Goma xantana (Keltrol T)	0,20
Sorbitol 70 %	5,0
FASE B	
Octinoxato	7,50
Oxibenzona	3,00
Salicilato de etilhexilo	3,00
Palmitato de etilhexilo	2,00
Neopentanoato de tridecilo	2,00
Dilaurato de glicerilo	1,50
Aceite de parafina	6,00
FASE C	
Agua desionizada	5,00
FASE D	
Diazolidinil urea (y) yodopropinilo	
Carbamato de butilo	0,30
Metilparbeno	0,20
Butilenglicol	1,00
FASE E	
Polímero entrecruzado de acrilatos de alquilo C8-22/ácido metacrílico	2,0

### Procedimiento

- 5                    1. Combinar agua DI fase A con agitación a TA. Empezar a calentar, cuando sea uniforme, a 75 °C - 80 °C con agitación.

## ES 2 664 604 T3

2. Combinar la fase B; calentar a 75 °C - 80 °C; agitar hasta que sea uniforme.
3. Añadir la fase B a la fase A con homogeneización a 75 °C - 80 °C. Cuando sea uniforme, apagar el calor.
4. Combinar la fase C y mezclar hasta que sea uniforme. Añadir lentamente la fase C al lote con homogeneización a 60 °C.
5. Cuando el lote alcance los 50 °C, cambiar a barrido.
6. Añadir individualmente los ingredientes de la fase D y E en orden con barrido a 45 °C, mezclar bien entre adiciones.

Resultados: Los polímeros entrecruzados de acrilatos de alquilo C8-22 /ácido metacrílico proporcionan una formulación de SPF muy resistente al agua.

10. Ejemplo Comparativo 14a: La preparación del ejemplo 14 se repite usando poli(acrilato de alquilo C10-30)
- Ejemplo Comparativo 14b: La preparación del ejemplo 14 se repite usando copolímero de poli(acrilatos de alquilo C12-22/acrilato de hidroxietilo)
- Ejemplo Comparativo 14c: La preparación del ejemplo 14 se repite usando copolímero de acrilatos de alquilo C8-22/metacrilato de butildimeticona
15. Ejemplo Comparativo 14d: La preparación del ejemplo 14 se repite usando copolímero de poli(ácido acrílico C8-22 /acrilato de alquilo

### Ejemplo 15

La emulsión de filtro solar de agua en silicona (a/Si) se formula usando los siguientes ingredientes y procedimiento:

INGREDIENTES	% P/P
FASE A	
Dimeticona 200/100	5,00
Aceite de parafina	1,00
Palmitato de etilhexilo	1,00
Octinoxato	7,50
Salicilato de etilhexilo	5,00
Aceite de ricino	0,50
Cera de abejas	0,50
Polietileno	1,00
Dipolihidroxiestearato de PEG-30	2,00
Polímero entrecruzado de acrilatos de alquilo C8-22/ácido metacrílico	0,5
FASE B	
Ciclopentasiloxano	5,00
Dimeticona	5,00

## ES 2 664 604 T3

INGREDIENTES	% P/P
--------------	-------

### FASE C

Diazolidinil urea (y) butilcarbamato de yodopropinilo	0,5
---	-----

### FASE D

Cloruro de sodio	0,60
------------------	------

Agua desionizada	c. s.
------------------	-------

### Procedimiento

- |    |   |
|----|---|
| 5  | 1. Combinar los ingredientes en la fase A. Mezclar y calentar a 85 °C hasta que sea uniforme. Dejar enfriar de nuevo a 70 °C. |
|    | 2. A 70 °C añadir la fase B a la fase A. Mezclar y enfriar a 50 °C.   |
|    | 3. Combinar los ingredientes en la fase D. Mezclar y calentar a 55 °C.  |
|    | 4. Con agitación rápida, combinar la fase D con las fases A y B. La incorporación debería llevar al menos 10 minutos.         |
| 10 | 5. Mezclar y enfriar a 35 °C - 40 °C. Homogeneizar la fase C en el lote cuando sea uniforme.                                  |

Resultado: La emulsión de filtro solar de a/Si se desea como SPF para todo el cuerpo/rostro y las manos. El polímero SCC actúa como modificador de la viscosidad, imparte resistencia al agua y lubricidad al tiempo que proporciona una sensación no grasa.

Ejemplo Comparativo 15a: La preparación del ejemplo 15 se repite usando poli(acrilato de alquilo C10-30)

- |    |  |
|----|--|
| 15 | Ejemplo Comparativo 15b: La preparación del ejemplo 15 se repite usando copolímero de poli(acrilatos de alquilo C12-22 /acrilato de hidroxietilo |
|----|--|

Ejemplo Comparativo 15c: La preparación del ejemplo 15 se repite usando copolímero de acrilatos de alquilo C8-22/metacrilato de butildimeticona

- |    |  |
|----|--|
| 20 | Ejemplo Comparativo 15d: La preparación del ejemplo 15 se repite usando copolímero de poli(ácido acrílico C8-22 /acrilato de alquilo |
|----|--|

### Ejemplo 16

La emulsión de filtro solar resistente al agua basada en emulsionantes no iónicos se formula usando los siguientes ingredientes y procedimiento:

INGREDIENTES	% P/P
--------------	-------

### FASE A

Agua desionizada	c. s.
------------------	-------

Hexilenglicol	2,00
---------------	------

Carbómero (Carbopol 980)	0,20
--------------------------	------



## ES 2 664 604 T3

### FASE B

Octinoxato	7,50
Oxibenzona	3,00
Salicilato de etilhexilo	3,00
Palmitato de etilhexilo	6,00
Estearato de PEG-20	2,00
Dilaureth glicerilo	3,00
Myreth-3 miristato	2,0

### FASE C

Agua desionizada	5,00
Trietanolamina, 99 %	0,20

### FASE D

Polímero entrecruzado de acrilatos de alquilo C8-22/ácido metacrílico	1,5
---	-----

### FASE E

Propilenglicol (y) diazolidinil urea (y) butilcarbamato de yodopropinilo	0,60
Fenoxietanol (y) metilparabeno (e) isobutilparabeno (y) butilparabeno	0,50

### Procedimiento

- 5 1. Combinar la fase A a TA. Rociar lentamente carbopol en la fase A a TA con agitación. Empezar el calentamiento, cuando sea uniforme, a 70 °C - 75 °C con agitación.
2. Combinar la fase B; calentar a 75 °C - 80 °C; agitar hasta que sea uniforme.
- 10 3. Añadir lentamente la fase B a la fase A con homogeneización a 70 °C. Cuando el lote parezca uniforme; añadir la fase C con homogeneización. Cuando el lote parezca uniforme, apagar el calor. Cambiar a barrido a 60 °C. Continuar el barrido durante todo el enfriamiento.
4. Añadir fase D con agitación a 65 °C.
5. Añadir la fase E con agitación a 45 °C.

15 Resultado: La emulsión de filtro solar resistente al agua se desea como hidratante y SPF para todo el cuerpo/rostro y las manos. El polímero SCC actúa como modificador de la viscosidad, imparte resistencia al agua y lubricidad al tiempo que proporciona una sensación no grasa.

Ejemplo Comparativo 16a: La preparación del ejemplo 16 se repite usando poli(acrilato de alquilo C10-30)

Ejemplo Comparativo 16b: La preparación del ejemplo 16 se repite usando copolímero de poli(acrilatos de alquilo C12-22/acrilato de hidroxietilo)

Ejemplo Comparativo 16c: La preparación del ejemplo 16 se repite usando copolímero de acrilatos de alquilo C8-22/metacrilato de butildimeticona

Ejemplo Comparativo 16d: La preparación del ejemplo 16 se repite usando copolímero de poli(ácido acrílico/acrilato de alquilo C8-22)

5 Ejemplo Comparativo 17

El ejemplo 17 ilustra formulaciones para el cuidado personal usando un polímero SCC funcional de silicona copolímero de acrilatos de alquilo C8-22/metacrilato de butildimeticona. Este polímero es un espesante de fase oleosa asociativo diseñado para espesar una amplia variedad de aceites de silicona y formulaciones que contienen aceite de silicona incluyendo ciclometicona, dimeticona y varios aceites de silicona alifáticos y aromáticos. El copolímero de acrilatos de alquilo C8-22/metacrilato de butildimeticona presenta un cambio de temperatura de incorporación (48 °C) para permitir el cambio en las propiedades a la temperatura de activación.

Detalles experimentales

Preparación del aceite espesado: El copolímero de acrilatos de alquilo C8-22/metacrilato de butildimeticona y aceite (10/90 en peso) se calentaron a 80 °C con agitación, asegurando la disolución, seguido por enfriamiento en un lote a 25 °C durante al menos 16 horas antes de medir la viscosidad.

Preparación de las emulsiones: El copolímero de acrilatos de alquilo C8-22/metacrilato de butildimeticona (3,0 g) se disolvió en aceite (27,0 g) a 80 °C. Se calentó agua DI que contenía sulfato de magnesio al 0,5 % (70 g) a 80 °C y se añadió a la fase oleosa caliente con agitación. La mezcla agua/aceite se agitó con un homogeneizador durante el enfriamiento. Se dejó que se asentara la formulación en un baño a 25 °C durante al menos 16 horas previamente a ensayar la viscosidad.

Se evaluó la viscosidad a 25 °C usando un viscosímetro Brookfield DV-I+ provisto de un eje de cono y placa CP51 a 0,26 rad/s (2,5 rpm). Se tomaron datos a los 30, 60, 120 y 240 segundos y se indicaron en centipoises (1 centipoise = 1 kPa.s).

Los polímeros SCC pueden espesar diferentes aceites en medios cosméticos, ejemplos de aceites son ésteres como benzoato de alquilo C12-15, triglicéridos tales como triglicérido caprílico/caprilato), hidrocarburo como aceite mineral, aceite de girasol, aceites naturales como aceite de jojoba, aceite de cártamo, aceite de ricino, organosiliconas, dimeticonas y ciclometiconas.

Ejemplo Comparativo 18

La crema hidratante de agua en silicona se formula usando los siguientes ingredientes y procedimiento:

Ingredientes	% p/p
Fase A:	
Ácido esteárico, triple pres.	1,20
Alcohol cetearílico (y) cetearéth-20	1,85
Dipoli-hidroxiestearato de PEG-30	1,85
Aceite de parafina	1,35
Ciclometniconas	5,00
Alcohol cetílico	1,10
Diestearato de PEG-150	1,00
Dimeticona	4,60
Cera emulsionante	0,60
Trimelitato de tridecilo	0,50

## ES 2 664 604 T3

Ingredientes	% p/p
Fase A:	
Manteca de mango	0,50
Copolímero de acrilatos de alquilo C8-22/metacrilato de butildimeticona	2,00
Fase B:	
Agua desionizada	c. s.
Goma xantana	0,25
MP Diol	5,00
Imidazolidinil urea	0,25
Fase C:	
Fragancia	0,3

### Procedimiento

1. Combinar los ingredientes de la fase A con agitación y calentamiento a 70 °C - 75 °C.
- 5 2. Combinar la fase B a TA y calentar a 75 °C - 80 °C cuando sea uniforme; agitar hasta que sea uniforme.
3. Añadir lentamente la fase B a la fase A con homogeneización a 65 °C. Cuando parezca uniforme el lote, apagar el calor. Cambiar a barrido a 60 °C. Continuar el barrido durante todo el enfriamiento. Añadir la fase C a 40 °C.

10 Resultados: La crema se formula para suavizar e hidratar la piel. La lubricidad del copolímero de acrilatos de alquilo C8-22/metacrilato de butildimeticona ayuda a proporcionar cualidades de aplicación relativamente fáciles y sensación posterior. Se deja la piel con una sensación aterciopelada, no grasa, de emoliente. El polímero SCC actúa como modificador de la viscosidad, imparte resistencia al agua y lubricidad al tiempo que proporciona una sensación no grasa.

Ejemplo Comparativo 18a: La preparación del ejemplo 18 se repite usando poli(acrilato de alquilo C10-30)

15 Ejemplo Comparativo 18b: La preparación del ejemplo 18 se repite usando copolímero de poli(acrilatos de alquilo C12-22 /acrilato de hidroxietilo

Ejemplo 18c: La preparación del ejemplo 18 se repite usando polímero entrecruzado de acrilatos de alquilo C8-22/ácido metacrílico excepto que se añade este polímero en fase C.

20 Ejemplo Comparativo 18d: La preparación del ejemplo 18 se repite usando copolímero de poli(ácido acrílico/acrilato de alquilo C8-22)

### Ejemplo Comparativo 19

La loción de SPF e hidratante de agua en aceite se formula usando los siguientes ingredientes y procedimiento:

## ES 2 664 604 T3

Ingredientes	% p/p
Fase A:	
Octocrileno	8,0
Oxibenzona	4,0
Octinoxato	10,0
Triglicérido de caprilato/caprato	2,35
Estearato de glicerilo (y)	
Estearato de PEG-100	1,60
Diestearato de PEG-150	1,25
Trimelitato de tridecilo	0,75
Ácido esteárico, triple pres.	0,65
Cera emulsionante, NF	0,35
Vitamina E	0,10
Vitamina A, palmitato	0,10
Copolímero de acrilatos de alquilo C8-22/metacrilato de butildimeticona	3,00
Fase B:	
Agua desionizada	c. s.
MP Diol	1,50
Goma xantana	0,20
Dióxido de titanio	5,0
Dow Corning 193	3,50
Imidazolidinil urea	0,25
Fase C:	
Fragancia	0,3
Procedimiento	

## ES 2 664 604 T3

1. Combinar agua y glicol de la fase B a TA. Rociar lentamente goma xantana en la fase B a TA con agitación. Empezar el calentamiento, cuando sea uniforme, a 70 °C - 75 °C con agitación.
2. Combinar la fase A; calentar a 75 °C - 80 °C; agitar hasta que sea uniforme.
3. Añadir lentamente la fase B a la fase A con homogeneización a 60 °C. Cuando el lote parezca uniforme; añadir la fase C con homogeneización y agitar a 45 °C.

Resultados: La loción de sensación de emoliente para la piel se desea como hidratante y SPF para todo el cuerpo/rostro y las manos. El copolímero de acrilatos de alquilo C8-22/metacrilato de butildimeticona actúa como modificador de la viscosidad, imparte resistencia al agua y lubricidad al tiempo que proporciona una sensación no grasa.

10 Ejemplo Comparativo 19a: La preparación del ejemplo 19 se repite usando copolímero de poli(acrilatos de alquilo C12-22/acrilato de hidroxietilo)

Ejemplo 19b: La preparación del ejemplo 19 se repite usando polímero entrecruzado de acrilatos de alquilo C8-22/ácido metacrílico excepto que se añade este polímero en fase C.

15 Ejemplo Comparativo 19c: La preparación del ejemplo 19 se repite usando copolímero de poli(ácido acrílico/acrilato de alquilo C8-22)

### Ejemplo Comparativo 20

La emulsión para el cuidado de la piel de agua en aceite se formula usando los siguientes ingredientes y procedimiento:

INGREDIENTES	% P/P
FASE A	
Aceite de ricino	3,00
Palmitato de etilhexilo	2,00
Neopentanoato de tridecilo	2,00
Oleato de glicerilo	1,50
Dipolihidroxiestearato de PEG-30	6,00
Copolímero de acrilatos	
de alquilo C8-22/metacrilato de butildimeticona	1,00
FASE B	
Agua desionizada	62,80
AEDT disódico	0,10
Propilenglicol	2,00
Goma xantana	0,20
Sorbitol 70 %	5,0
FASE C	

## ES 2 664 604 T3

### FASE C

Agua desionizada 5,00

### FASE D

Diazolidinil urea (y)

butilcarbamato de yodopropinilo 0,30

METILPARABENO 0,20

Butilenglicol 1,00

### Procedimiento

1. Combinar la fase B con agitación y empezar el calentamiento a 75 °C - 80 °C con agitación.
2. Combinar la fase A; calentar a 75 °C - 80 °C; agitar hasta que sea uniforme.
- 5 3. Añadir la fase B a la fase A con homogeneización a 65 °C. Cuando sea uniforme, apagar el calor.
4. Combinar la fase C y mezclar hasta que sea uniforme. Añadir lentamente la fase C al lote con homogeneización a 60 °C.
5. Cuando el lote alcance los 50 °C, cambiar a barrido.
- 10 6. Añadir individualmente los ingredientes de la fase D en orden con barrido a 45 °C, mezclar bien entre adiciones.

Resultados: Loción con sensación/tacto elegante, suave y extensión fácil.

- Ejemplo Comparativo 20a: La preparación del ejemplo 20 se repite usando copolímero de poli(acrilatos de alquilo C12-22 /acrilato de hidroxietilo
- 15 Ejemplo 20b: La preparación del ejemplo 20 se repite usando polímero entrecruzado de acrilatos de alquilo C8-22/ácido metacrílico excepto que se añade este polímero en fase C.
- Ejemplo Comparativo 20c: La preparación del ejemplo 20 se repite usando copolímero de poli(ácido acrílico/acrilato de alquilo C8-22)

### Ejemplo Comparativo 21

20 El filtro solar de agua en silicona (a/Si) se formula usando los siguientes ingredientes y procedimiento:

INGREDIENTES % P/P

### FASE A

Dimeticona 200/100 5,00

Aceite de parafina 1,00

Palmitato de etilhexilo 1,00

Octinoxato 7,50

## ES 2 664 604 T3

INGREDIENTES	% P/P
FASE A	
Salicilato de etilhexilo	5,00
Aceite de ricino	0,50
Cera de abejas	0,50
Polietileno	1,00
Dipolihidroxiestearato de PEG-30	2,00
Copolímero de acrilatos de alquilo C8-22/ metacrilato de butildimeticona	2,00
FASE B	
Ciclopentasiloxano	5,00
Dimeticona	5,00
FASE C	
Diazolidinil urea (y) butilcarbamato de yodopropinilo	0,5
FASE D	
Cloruro de sodio	0,60
Agua desionizada	c. s.

### Procedimiento

- 5            1. Combinar los ingredientes en la fase A. Mezclar y calentar a 80 °C hasta que sea uniforme. Dejar enfriar de nuevo a 70 °C.
2. A 70 °C añadir la fase B a la fase A. Mezclar y enfriar a 50 °C.
3. Combinar los ingredientes en la fase D. Mezclar y calentar a 55 °C.
4. Con agitación rápida, combinar la fase D con las fases A y B. La incorporación debería llevar al menos 10 minutos.
- 10           5. Mezclar y enfriar a 35 °C - 40 °C. Homogeneizar la fase C y D en el lote cuando sea uniforme.

Resultados: Emulsión de filtro solar de agua en silicona con fácil captación.

Ejemplo Comparativo 21a: La preparación del ejemplo 21 se repite usando poli(acrilato de alquilo C10-30)

Ejemplo Comparativo 21b: La preparación del ejemplo 21 se repite usando copolímero de poli(acrilatos de alquilo C12-22/acrilato de hidroxietilo) excepto que se añade este polímero en la fase C.

- 15           Ejemplo 21c: La preparación del ejemplo 21 se repite usando polímero entrecruzado de acrilatos de alquilo C8-22/ácido metacrílico

Ejemplo Comparativo 21d: La preparación del ejemplo 21 se repite usando copolímero de poli(ácido acrílico

# ES 2 664 604 T3

## C8-22 /acrilato de alquilo

### Ejemplo Comparativo 22

La loción de filtro solar con resistencia al agua se formula usando los siguientes ingredientes y procedimiento:

INGREDIENTES	% P/P
FASE A	
Agua desionizada	c. s.
Hexilenglicol	2,00
Carbómero (Carbopol 980)	0,20
FASE B	
Octinoxato	7,50
Oxibenzona	3,00
Salicilato de etilhexilo	3,00
Palmitato de etilhexilo	6,00
Estearato de PEG-20	2,00
Dilaureth glicerilo	3,00
Myreth-3 miristato	2,0
Copolímero de acrilatos de alquilo C8-22/metacrilato de butildimeticona	0,50
FASE C	
Agua desionizada	5,00
Trietanolamina, 99 %	0,20
FASE D	
Propilenglicol (y) diazolidinil urea (y) butilcarbamato de yodopropinilo	0,60
Fenoxietanol (y) metilparabano (e) isobutilparabeno (y) butilparabeno	0,50

5

### Procedimiento

1. Combinar agua y glicol de la fase A a TA. Rociar lentamente carbopol en la fase A a TA con agitación. Empezar el calentamiento, cuando sea uniforme, a 70 °C - 75 °C con agitación.



## ES 2 664 604 T3

2. Combinar la fase B; calentar a 75 °C - 80 °C; agitar hasta que sea uniforme.

3. Añadir lentamente la fase B a la fase A con homogeneización a 70 °C. Cuando el lote parezca uniforme; añadir la fase C con homogeneización. Cuando el lote parezca uniforme, apagar el calor. Cambiar a barrido a 60 °C. Continuar el barrido durante todo el enfriamiento.

5 4. Añadir fase D con agitación a 45 °C y agitar a TA.

Resultados: Loción de filtro solar con sensación de terciopelo debido al uso de copolímero de acrilatos de alquilo C8-22/metacrilato de butildimeticona.

Ejemplo Comparativo 22a: La preparación del ejemplo 22 se repite usando copolímero de poli(acrilatos de alquilo C12-22 /acrilato de hidroxietilo

10 Ejemplo Comparativo 22b: La preparación del ejemplo 22 se repite usando polímero entrecruzado de acrilatos de alquilo C8-22/ácido metacrílico

Ejemplo Comparativo 22c: La preparación del ejemplo 22 se repite usando copolímero de poli(ácido acrílico/acrilato de alquilo C8-22)

Ejemplo Comparativo 23

15 La espuma de ducha se formula usando los siguientes ingredientes y procedimiento:

Ingredientes	% P/P
Fase A	
Agua desionizada	c. s. a 100
Laureth sulfato de sodio	20,00
Cocamidopropil betaína	2,00
Propilenglicol	2,00
Glicerina	1,00
Benzofenona-4	0,05
Propilenglicol (y) diazolidinil	
urea (y) metilparabeno (y)	
propilparabeno	0,40
Fase B	
Octinoxato	7,5
Copolímero de	
acrilatos de alquilo C8-22/ metacrilato de butildimeticona	2,00
Fase C	
Propelente A-31 isobutano	6,00

## ES 2 664 604 T3

### Procedimiento

5 Combinar la fase A, los ingredientes en agua con agitación moderada y aumentar la temperatura a 65 °C y mezclar la fase B en un recipiente separado y aumentar la temperatura a 55 °C. Añadir la fase B lentamente a fase C al tiempo que se mezcla. Llevar la mezcla de fase A B a temperatura ambiente. Llenar tarros con producto concentrado y cargar propelente con la fase C.

Resultados: Espuma de ducha que deja la sensación en la piel delicada y suave debido al uso de copolímero de acrilatos de alquilo C8-22/metacrilato de butildimeticona.

Ejemplo Comparativo 23a: La preparación del ejemplo 23 se repite usando poli(acrilato de alquilo C10-30)

10 Ejemplo Comparativo 23b: La preparación del ejemplo 23 se repite usando copolímero de poli(acrilatos de alquilo C12-22/acrilato de hidroxietilo)

Ejemplo 23c: La preparación del ejemplo 23 se repite usando polímero entrecruzado de acrilatos de alquilo C8-22/ácido metacrílico excepto que se añade este polímero en fase A.

Ejemplo Comparativo 23d: La preparación del ejemplo 23 se repite usando copolímero de poli(ácido acrílico/acrilato de alquilo C8-22)

### 15 Ejemplo 24

La crema para el peinado del cabello se formula usando los siguientes ingredientes y procedimiento:

Ingrediente	% P/P
Fase A	
Alcohol cetearílico	1,80
Cetareth-20	0,10
Cloruro de behenrimonio	0,44
Amodimeticona (y) trideceth-12 (y) cloruro de cetrimonio	3,50
Copolímero de	
Acrilatos de alquilo C8-22/ metacrilato de butildimeticona	2,00
Fase B	
Agua DI	c. s. a 100
Cloruro de cetrimonio	0,30
Fase C	
DMDM hidantoína	0,20
Fenoxietanol (y) metilparabano (y) etilparabeno (y) butilparabeno (y) propilparabeno (e) isobutilparabeno	0,15
Fase D	

Fase C

Ácido cítrico (disolución al 10 %) o hidróxido de sodio (disolución al 10 %)

c. s. para pH 4,0-5,0

Procedimiento

5 Combinar la fase A con mezclado y calentar a 80 °C. Combinar la fase B en un recipiente separado, combinar los componentes de la fase B y calentar a 80 °C. Añadir la fase B a fase A con agitación. Mantener la temperatura y añadir la fase C. Continuar el mezclado y enfriar a 45 °C. Usar la fase D para ajustar el pH si es necesario.

10 Resultados: Además de acondicionar el cabello normal, la crema para el peinado proporciona definición del rizo, reduciendo el volumen y haciéndolo más fácil de controlar. El copolímero de acrilatos de alquilo C8-22/metacrilato de butildimeticona mantiene la forma natural de los rizos al tiempo que se ofrece un aspecto delicado junto con beneficios de modelado con control de temperatura. El copolímero de acrilatos de alquilo C8-22/metacrilato de butildimeticona proporciona un tacto suave y sedoso al cabello y mejora la estabilidad de la emulsión.

Ejemplo Comparativo 24a: La preparación del ejemplo 24 se repite usando poli(acrilato de alquilo C10-30)

Ejemplo Comparativo 24b: La preparación del ejemplo 24 se repite usando copolímero de poli(acrilatos de alquilo C12-22/acrilato de hidroxietilo)

15 Ejemplo Comparativo 24c: La preparación del ejemplo 24 se repite usando polímero entrecruzado de acrilatos de alquilo C8-22/ácido metacrílico excepto que se añade este polímero en fase B

Ejemplo Comparativo 24d: La preparación del ejemplo 24 se repite usando copolímero de poli(ácido acrílico/acrilato de alquilo C8-22)

Ejemplo Comparativo 25

La crema acondicionadora se formula usando los siguientes ingredientes y procedimiento:

Ingredientes	% P/P
Agua desionizada	c. s. a 100
Goma xantana	1,50
DMDM hidantoína	0,5
Aceite de parafina	3,00
Copolímero de acrilatos de alquilo C8-22/metacrilato de butildimeticona	0,5
Cera de candelilla	1,5

20

Procedimiento

25 Cargar agua desionizada en el recipiente. Usar buena agitación, tamizar lentamente en la goma xantana. Cuando esté completamente hidratado, añadir el conservante y el aceite. Mantener una buena agitación y añadir el copolímero de acrilatos de alquilo C8-22/metacrilato de butildimeticona y aumentar la temperatura a 75 °C. Una vez dispersado, homogeneizar si es necesario y ajustar el pH a 4,8 a 5,0 si es necesario.

Resultados: Esta formulación de crema-gel proporciona un mantenimiento mejorado, alta retención de humedad del rizo y brillo al cabello. El polímero de copolímero de acrilatos de alquilo C8-22/metacrilato de butildimeticona proporciona espesamiento y soporte.

Ejemplo Comparativo 25a: La preparación del ejemplo 25 se repite usando poli(acrilato de alquilo C10-30)

30 Ejemplo Comparativo 25b: La preparación del ejemplo 25 se repite usando copolímero de poli(acrilatos de

alquilo C12-22/acrilato de hidroxietilo)

Ejemplo 25c: La preparación del ejemplo 25 se repite usando polímero entrecruzado de acrilatos de alquilo C8-22/ácido metacrílico

5 Ejemplo Comparativo 25d: La preparación del ejemplo 25 se repite usando copolímero de poli(ácido acrílico/acrilato de alquilo C8-22)

Ejemplo Comparativo 26

El gel en aerosol de acondicionamiento extra se formula usando los siguientes ingredientes y procedimiento:

Ingredientes	% P/P
Fase A	
Polyquaternium-10	1,00
Agua desionizada (agua)	c. s. a 100
Fase B	
Copolímero de acrilatos de alquilo C8-22/metacrilato de butildimeticona	1,00
Propilenglicol	0,1
Glicerina	0,10
Germaben II propilenglicol (y) diazolidinil urea (y) metilparabeno (y) propilparabeno	0,20

Procedimiento

10 Preparar la fase A en agua caliente y aumentar la temperatura a 75 °C con agitación hasta que se disperse completamente. Una vez que la disolución sea homogénea, añadir fase B a fase A cuando la temperatura de ambas fases esté a 75 °C y mezclar bien y enfriar a temperatura ambiente.

Especificaciones de las válvulas

Tipo bomba: Seaquist Euromist HV

15 Cuerpo: 190 mcl de salida

Inserto: 16 x 10 de profundidad

Resultados: Este gel sin alcohol contiene copolímero de acrilatos de alquilo C8-22/butildimeticona, que proporciona mantenimiento y acondicionamiento con un tacto natural. También actúa como modificador de la reología, ofrecerá buena estética en aerosol.

20 Ejemplo Comparativo 26a: La preparación del ejemplo 26 se repite usando poli(acrilato de alquilo C10-30)

Ejemplo Comparativo 26b: La preparación del ejemplo 26 se repite usando copolímero de poli(acrilatos de alquilo C12-22/acrilato de hidroxietilo)

Ejemplo Comparativo 26c: La preparación del ejemplo 26 se repite usando polímero entrecruzado de acrilatos de alquilo C8-22/ácido metacrílico excepto que se añade este polímero en fase B

25 Ejemplo Comparativo 26d: La preparación del ejemplo 26 se repite usando copolímero de poli(ácido acrílico/acrilato de alquilo C8-22)

Ejemplo Comparativo 27

El aerosol para el cabello en bomba con compuesto orgánico volátil (COV) al 55 % se formula usando los siguientes ingredientes y procedimiento:

## ES 2 664 604 T3

Ingredientes	% P/P
--------------	-------

Copolímero de acrilatos

de alquilo C8-22/ metacrilato de butildimeticona	5,00
--	------

AMP 95 Aminometilpropanol	para pH 8,5 a 8,9
---------------------------	-------------------

Agua desionizada	c. s. a 100
------------------	-------------

*SD Alcohol 40	55,00
----------------	-------

\*La sustitución de alcohol 40 SD con SD alcohol 23A al 64,17 % (prueba 190 y que contiene desnaturante de acetona al 7,3 %) daría como resultado pegajosidad y tiempos de secado mejorados al tiempo que se mantiene un cumplimiento de COV del 55 %.

### Preparación:

Disolver AMP en SD alcohol 40 y agua. Mientras se mantiene con una agitación apropiada, añadir lentamente Intelimer 1221. Mezclar hasta que sea homogéneo. Filtrar y llenar los envases.

### 5 Sistema de válvulas

Proveedor: SeaquistPerfect

Tipo: EM Clásico

Cuerpo: 160 mcl de salida

Actuador: 0,025 cm x 0,025 cm (0,010" x 0,010") de profundidad

### 10 Resultados: Esta formulación proporciona estética del rociado y mantenimiento deseables y buena resistencia a la humedad.

Ejemplo Comparativo 27a: La preparación del ejemplo 27 se repite usando poli(acrilato de alquilo C10-30)

Ejemplo Comparativo 27b: La preparación del ejemplo 27 se repite usando copolímero de poli(acrilatos de alquilo C12-22/acrilato de hidroxietilo)

### 15 Ejemplo Comparativo 27c: La preparación del ejemplo 27 se repite usando polímero entrecruzado de acrilatos de alquilo C8-22/ácido metacrílico excepto que se añade este polímero en fase B

Ejemplo Comparativo 27d: La preparación del ejemplo 27 se repite usando copolímero de poli(ácido acrílico/acrilato de alquilo C8-22)

### Ejemplo Comparativo 28

### 20 El aerosol para el cabello para bomba con COV del 80 % se formula usando los siguientes ingredientes y procedimiento:

Ingredientes	% P/P
--------------	-------

Copolímero de

acrilatos de alquilo C8-22/ metacrilato de butildimeticona	5,00
--	------

AMP 95 Aminometilpropanol	para pH 8,5 a 8,9
---------------------------	-------------------

## ES 2 664 604 T3

Ingredientes	% P/P
Agua desionizada	c. s.
SD Alcohol 40	80,00

### Preparación:

Disolver AMP en SD alcohol 40 y agua. Mientras se mantiene con una agitación apropiada, añadir lentamente Intelimer 1221. Mezclar hasta que sea homogéneo. Filtrar y llenar los envases.

5 Resultados: Esta formulación proporciona excelente estética del rociado y sensación elegante.

Ejemplo Comparativo 28a: La preparación del ejemplo 28 se repite usando poli(acrilato de alquilo C10-30)

Ejemplo Comparativo 28b: La preparación del ejemplo 28 se repite usando copolímero de poli(acrilatos de alquilo C12-22/acrilato de hidroxietilo)

10 Ejemplo Comparativo 28c: La preparación del ejemplo 28 se repite usando polímero entrecruzado de acrilatos de alquilo C8-22/ácido metacrílico excepto que se añade este polímero en fase B

Ejemplo Comparativo 28d: La preparación del ejemplo 28 se repite usando copolímero de poli(ácido acrílico/acrilato de alquilo C8-22)

### Ejemplo Comparativo 29

El gel para modelado del cabello se formula usando los siguientes ingredientes y procedimiento:

Ingredientes	% P/P
Fase A	
Carbómero 940	0,25
Agua desionizada	c. s.

### Fase B

#### Copolímero de

acrilatos de alquilo C8-22/ metacrilato de butildimeticona	3,00
Dimeticona 200 $5 \times 10^{-6}$ m <sup>2</sup> /s (5 cst) del fluido	0,50
Aceite de parafina	0,10
Proteína de trigo hidrolizada (y) almidón de trigo hidrolizado	0,10
Propilenglicol y diazolidinil urea y metilparabeno y propilparabeno	1,00

### Fase C

Trietanolamina, 99 % para ajustar a pH 8

Preparación

Preparar la fase A en agua caliente (~50 °C) con agitación hasta que se disperse completamente. Una vez que la disolución sea homogénea, añadir fase B y mezclar bien. Añadir la trietanolamina gota a gota para llevar el pH hasta alrededor de 8. Cuando el pH esté próximo a 8, la formulación espesará y se hará clara.

- 5 Ejemplo Comparativo 29a: La preparación del ejemplo 29 se repite usando poli(acrilato de alquilo C10-30)
- Ejemplo Comparativo 29b: La preparación del ejemplo 29 se repite usando copolímero de poli(acrilatos de alquilo C12-22/acrilato de hidroxietilo)
- Ejemplo Comparativo 29c: La preparación del ejemplo 29 se repite usando polímero entrecruzado de acrilatos de alquilo C8-22/ácido metacrílico excepto que se añade este polímero en fase B
- 10 Ejemplo Comparativo 29d: La preparación del ejemplo 29 se repite usando copolímero de poli(ácido acrílico/acrilato de alquilo C8-22)

Ejemplo Comparativo 30

El ejemplo 30 ilustra formulaciones para el cuidado personal usando un polímero SCC con funciones carboxi.

Denominación INCI:

- 15 Copolímero de ácido acrílico/acrilatos de alquilo C12-22

Características:

- 20 Espesante de fase oleosa asociativo diseñado para espesar una amplia variedad de aceites incluyendo aceites de parafina, poliisobutileno hidrogenado (HPIB), aceites vegetales, ésteres oleosos, triglicéridos, etc. El copolímero de ácido acrílico/acrilatos de alquilo C12-22 presenta un cambio de temperatura de incorporación (65 °C) para permitir el cambio en las propiedades a la temperatura de activación. Particularmente eficaz en aceites polares y para suspender partículas.

Detalles experimentales

- 25 Preparación del aceite espesado: El copolímero de ácido acrílico/acrilatos de alquilo C12-22 y aceite (10/90 en peso) se calentaron a 80 °C con agitación, asegurando la disolución, seguido por enfriamiento en un baño a 25 °C durante al menos 16 horas antes de medir la viscosidad. Preparación de emulsiones: El copolímero de ácido acrílico/acrilatos de alquilo C12-22 (3,0 g) se disolvió en aceite (27,0 g) a 80 °C. Se calentó agua DI que contenía sulfato de magnesio al 0,5 % (70 g) a 80 °C y se añadió a la fase oleosa caliente con agitación. La mezcla de agua/aceite se agitó con un homogeneizador durante el enfriamiento. Se dejó que se asentara la formulación en un baño a 25 °C durante al menos 16 horas previamente a ensayar la viscosidad.
- 30 Se evaluó la viscosidad a 25 °C usando un viscosímetro Brookfield DV-I+ provisto de un eje CP51 de cono y placa a 0,26 rad/s (2,5 rpm). Se tomaron datos a los 30, 60, 120 y 240 segundos y se indicaron en centipoises (1 centipoise = 1 kPa.s).

Ejemplo Comparativo 31

El ejemplo 31 ilustra formulaciones para el cuidado personal usando un polímero SCC con funciones hidroxilo.

- 35 Denominación INCI:  
Copolímero de acrilatos de alquilo C12-22/acrilato de hidroxietilo

Características:

- 40 Espesante de fase oleosa asociativo diseñado para espesar una amplia variedad de aceites incluyendo aceites de parafina, poliisobutileno hidrogenado (HPIB), aceites vegetales, ésteres oleosos, triglicéridos, etc. El copolímero de acrilatos de alquilo C12-22/acrilato de hidroxietilo presenta un cambio de temperatura de incorporación (65 °C) para permitir el cambio en las propiedades a la temperatura de activación. Particularmente eficaz en aceites polares.

Detalles experimentales

- 45 Preparación del aceite espesado: El copolímero de acrilatos de alquilo C12-22/acrilato de hidroxietilo y aceite (10/90 en peso) se calentaron a 80 °C con agitación, asegurando la disolución, seguido por enfriamiento en un baño a 25 °C durante al menos 16 horas antes de medir la viscosidad.
- Preparación de las emulsiones: Copolímero de acrilatos de alquilo C12-22/acrilato de hidroxietilo

## ES 2 664 604 T3

- 5 Se disolvió (3,0 g) en aceite (27,0 g) a 80 °C. Se calentó agua DI que contenía sulfato de magnesio al 0,5 % (70 g) a 80 °C y se añadió a la fase oleosa caliente con agitación. La mezcla agua/aceite se agitó con un homogeneizador durante el enfriamiento. Se dejó que se asentara la formulación en un baño a 25 °C durante al menos 16 horas previamente a ensayar la viscosidad.

### Ejemplo Comparativo 32

El champú para limpieza profunda suave se formula usando los siguientes ingredientes y procedimiento:

Ingrediente	% P/P
Fase A	
Agua desionizada	c. s.
Stepan BSB suave (principio activo al 42 %)	
Agua, laurato de sorbitán y PEG-80, Cocamidopropil betaína, Trideceth sulfato de sodio, lauroanfodiacetato de disodio, diestearato de PEG-150, Laureth-13 sódico, Carboxilato, Quaternium-15, AEDT tetrasódico, DMDM hidantoína, ácido cítrico	35,71
Standapol A (principio activo al 29 %) laurilsulfato de amonio	5,17
Fase B	
Aceite de parafina	5,0
Polímero Intelimer	1,0
Fase C	
Glydant DMDM hidantoína	0,40

### 10 Procedimiento

Combinar la fase A y aumentar la temperatura a 75 °C. Disolver polímero Intelimer en aceite de parafina aumentando la temperatura a 75 °C. Añadir la fase B lentamente a fase A. Añadir todos los demás ingredientes uno a uno dejando que el sistema se haga homogéneo antes de la siguiente adición. Añadir fase C a 45 °C. Ajustar el pH a 5,5 - 6,0.

- 15 Ejemplo Comparativo 32a: La preparación del ejemplo 32 se repite usando poli(acrilato de alquilo C10-30)
- Ejemplo Comparativo 32b: La preparación del ejemplo 32 se repite usando copolímero de acrilatos de alquilo C8-22/metacrilato de butildimeticona
- Ejemplo Comparativo 32c: La preparación del ejemplo 32 se repite usando polímero entrecruzado de acrilatos de alquilo C8-22/ácido metacrílico excepto que se añade este polímero en fase B
- 20 Ejemplo Comparativo 32d: La preparación del ejemplo 32 se repite usando copolímero de poli(ácido acrílico/acrilato de alquilo C8-22)

### Ejemplo Comparativo 33

El champú de coloración temporal se formula usando los siguientes ingredientes y procedimiento:



## ES 2 664 604 T3

Ingredientes	% P/P
Fase A	
Tinte Arianor (cualquier color)	1,00 Warner
Jenkinson	
Agua destilada	c. s. a 100
Fase B	
Miranol C2M-SF	
Cocoanfodipropionato disódico	8,00
Óxido de incromina L (30 %) óxido de lauramina	14,00
Promidium CO PPG-2 hidroxietilcocamida	3,00
Fase C	
Aceite de parafina	4,00
Copolímero de acrilatos de alquilo C8-22/metacrilato de butildimeticona	1,00
Fase D	
Agua destilada	28,00
Glydant (55 %) DMDM hidantoína	0,50

### Preparación:

- 5 Combinar la fase A. Mezclar bien. Combinar fase B con agitación superior. Mezclar bien. Combinar fase C y aumentar la temperatura de todas las fases por separado a 75 °C. Añadir la fase C a la fase B. Mezclar bien. Combinar la fase D. Mezclar bien. Añadir la fase D a fase BC. Mezclar bien. Añadir fase A a las fases BCD asegurando que se disperse completamente el tinte. Mezclar bien durante diez minutos.
- 10 Resultados: El copolímero de acrilatos de alquilo C12-22/acrilato de hidroxietilo crea una viscosidad en este champú suave, también proporciona un acondicionamiento moderado y ayuda en el suministro de pigmento de color con eficacia.
- Ejemplo Comparativo 33a: La preparación del ejemplo 33 se repite usando poli(acrilato de alquilo C10-30)
- Ejemplo Comparativo 33b: La preparación del ejemplo 33 se repite usando copolímero de acrilatos de alquilo C8-22/metacrilato de butildimeticona
- 15 Ejemplo Comparativo 33c: La preparación del ejemplo 33 se repite usando polímero entrecruzado de acrilatos de alquilo C8-22/ácido metacrílico excepto que se añade este polímero en fase B
- Ejemplo Comparativo 33d: La preparación del ejemplo 33 se repite usando copolímero de poli(ácido acrílico/acrilato de alquilo C8-22)

## ES 2 664 604 T3

### Ejemplo Comparativo 34

El colorete actual se formula usando los siguientes ingredientes y procedimiento:

Ingredientes	% P/P
Permethyl 102A Isoeicosano	45,10
Copolímero de acrilatos de alquilo C12-22/acrilato de hidroxietilo	4,00
Miristato de isopropilo	4,00
Óxido de hierro amarillo C-7055	0,50
Óxido de hierro rojo C-7051	1,00
Óxido de hierro negro C-7133	0,20
Propilparabeno	0,20
09985 AW TiO2 Dióxido de titanio	9,00
Aceite de parafina	c. s. para 100

### Procedimiento

- 5 Cargar todos los ingredientes en un hervidor principal, calentar a 82 °C. Mezclar durante 20-30 minutos o hasta que sea uniforme. Comprobar la dispersión de color por reducción. Verter en recipientes apropiados a 77 °C - 79 °C.

Resultados: El copolímero de acrilatos de alquilo C12-22/acrilato de hidroxietilo es un polímero soluble en aceite que permite alta carga de emolientes al tiempo que se obtiene aún un acabado mate elegante.

- 10 Debido a su solubilidad en aceite este copolímero puede usarse en cualquier aplicación cosmética de color sin necesidad de las diferentes ceras que normalmente se usan en cosméticos de color como cera de carnauba, cera de candela, cera de abejas, que incluyen las barras de labios y el rímel. Si se desea, sin embargo, puede combinarse el polímero ya mencionado con dichas ceras.

Ejemplo Comparativo 34a: La preparación del ejemplo 34 se repite usando poli(acrilato de alquilo C10-30)

- 15 Ejemplo Comparativo 34b: La preparación del ejemplo 34 se repite usando copolímero de acrilatos de alquilo C8-22/metacrilato de butildimeticona

Ejemplo 34c: La preparación del ejemplo 34 se repite usando polímero entrecruzado de acrilatos de alquilo C8-22/ácido metacrílico excepto que se añade este polímero en fase B

Ejemplo Comparativo 34d: La preparación del ejemplo 34 se repite usando copolímero de poli(ácido acrílico/acrilato de alquilo C8-22)

- 20 Ejemplo Comparativo 35

La emulsión de agua en aceite se formula usando los siguientes ingredientes y procedimiento:

Ingredientes	% p/p
Fase A	
Copolímero de acrilatos de alquilo C12-22/acrilato de hidroxietilo	1,00
Palmitato de isopropilo	4,00
Miristato de isopropilo	4,00

## ES 2 664 604 T3

Ingredientes	% p/p
Fase A	
Aceite de parafina USP	1,00
Dipolihidroxiestearato de PEG-30	0,50
Bis-PEG/PPG-14/14 Dimeticona	2,00
Ciclometicona	11,5
Fase B	
Agua DI	69,5
MgSO4	0,50
Glicerina	5,00
Propilenglicol (y) diazolidinil urea (y) metilparabeno (y) propilparabeno	1,00
Total	100

### Procedimiento

1. Fase A: se combinaron los ingredientes a TA y se calentaron a 75 °C - 80 °C con agitación.
2. Fase B: se combinaron los ingredientes y se calentaron a 75 °C - 80 °C; se agitó hasta que fue uniforme.
- 5 3. Se añadió fase B a fase A con homogeneización a 80 °C. Se homogeneizó el lote durante 3 minutos a 5 minutos cambiado para barrido a 60 °C. Barrido continuo por todo el procedimiento de enfriamiento.

Resultados: Este ejemplo demuestra la capacidad para modificar la reología y el espesante de fase oleosa en formulaciones cosméticas/de cuidado personal:

- 10 Ejemplo Comparativo 35a: La preparación del ejemplo 35 se repitió usando poli(acrilato de alquilo C10-30)
- 10 Ejemplo Comparativo 35b: La preparación del ejemplo 35 se repitió usando copolímero de acrilatos de alquilo C8-22/metacrilato de butildimeticona
- Ejemplo Comparativo 35c: La preparación del ejemplo 35 se repitió usando polímero entrecruzado de acrilatos de alquilo C8-22/ácido metacrílico excepto que se añade este polímero en fase B
- 15 Ejemplo Comparativo 35d: La preparación del ejemplo 35 se repitió usando copolímero de poli(ácido acrílico/acrilato de alquilo C8-22)

### Ejemplo Comparativo 36

El ejemplo 36 ilustra formulaciones cosméticas/para el cuidado personal, anhidras, usando los siguientes ingredientes y procedimiento:

#### Gel anhidro 1

Denominación INCI	% p/p
Copolímero de acrilatos de alquilo C12-22/acrilato de hidroxietilo	5,00
Aceite de parafina	25,25
Cococaprilato/Caprato	20,2

## ES 2 664 604 T3

### Gel anhidro 1

Denominación INCI	% p/p
Triglicérido caprílico/cáprico	14,3
Octildodecanol	17,7
Ciclohexasiloxano (y) ciclopentasiloxano	6,5
Aceite de semillas de girasol	3,3
Octinoxato	7,5
Vitamina E	0,25
	100

Ingredientes (gel anhidro 2)	Denominación INCI
Aceite de parafina Drakeol 7	96,0
PEG-4	1,00
Copolímero de acrilatos de alquilo C12-22/acrilato de hidroxietilo	3,00
Total	100,0

Ingredientes (gel anhidro 3)	Denominación INCI
Dimeticona	56,0
Ciclometicona	39,0
Copolímero de acrilatos de alquilo C12-22/acrilato de hidroxietilo	5,0
Total	100,0

Ingredientes (gel de filtro solar anhidro 4)	Denominación INCI
Palmitato de isopropilo	52,0
Octocrileno	4,00
Octinoxato	7,50
Ciclometicona	31,5
Copolímero de acrilatos de alquilo C12-22/acrilato de hidroxietilo	5,0
Total	100,0

Procedimiento para formulaciones de gel anhidras

## ES 2 664 604 T3

Se combinaron todos los ingredientes y se aumentó la temperatura lentamente a 75 °C, se dejaron mezclar todos los ingredientes hasta que fue homogéneo. Enfriamiento a temperatura ambiente. Se formó un gel anhidro espeso o barra y el espesor varió dependiendo del nivel de uso.

5 Resultados: Este ejemplo demuestra la capacidad para espesar la fase oleosa en formulaciones cosméticas/de cuidado personal, anhidras:

Ejemplo Comparativo 36a: La preparación del ejemplo 36 se repitió usando poli(acrilato de alquilo C10-30)

Ejemplo Comparativo 36b: La preparación del ejemplo 36 se repitió usando copolímero de acrilatos de alquilo C8-22/metacrilato de butildimeticona

10 Ejemplo Comparativo 36c: La preparación del ejemplo 36 se repitió usando polímero entrecruzado de acrilatos de alquilo C8-22/ácido metacrílico excepto que se añadió este polímero en fase B

Ejemplo Comparativo 36d: La preparación del ejemplo 36 se repitió usando copolímero de poli(ácido acrílico/acrilato de alquilo C8-22)

### Ejemplo Comparativo 37

El ejemplo 37 ilustra emulsiones de agua en silicona para uso en composiciones cosméticas de cuidado personal.

Ingredientes	% p/p
Fase A	
Copolímero de acrilatos de alquilo C12-22/acrilato de hidroxietilo	1,5
Ciclopentasiloxano y PEG/PPG-18/18 dimeticona	10,0
Ciclopentasiloxano	16,0
Benzoato de alquilo C12-14	0,5
Fase B	
Agua destilada	c. s. a 100
Glicerina	5,0
Cloruro de sodio	2,0
Propilenglicol (y) diazolidinil urea (y) metilparabeno (y) propilparabeno	1,0
Total	100

15 Procedimiento

1. Fase A: se combinaron los ingredientes a TA y se calentaron a 75 °C - 80 °C con agitación.
2. Fase B: se combinaron los ingredientes y se calentaron a 75 °C - 80 °C; se agitó hasta que fue uniforme.
3. Se añadió fase B a fase A con homogeneización a 80 °C. Se homogeneizó el lote durante 3 minutos a 5 minutos cambiado para barrer a 60 °C. Barrido continuo por todo el procedimiento de enfriamiento.

20

Resultados: Este ejemplo demuestra la capacidad para espesar la fase oleosa en formulaciones cosméticas/de cuidado personal:

Ejemplo Comparativo 37a: La preparación del ejemplo 37 se repitió usando poli(acrilato de alquilo C10-30)

Ejemplo Comparativo 37b: La preparación del ejemplo 37 se repitió usando copolímero de acrilatos de

alquilo C8-22/metacrilato de butildimeticona

Ejemplo Comparativo 37c: La preparación del ejemplo 37 se repitió usando polímero entrecruzado de acrilatos de alquilo C8-22/ácido metacrílico excepto que se añade este polímero en fase B

5 Ejemplo Comparativo 37d: La preparación del ejemplo 37 se repitió usando copolímero de poli(ácido acrílico/acrilato de alquilo C8-22)

Ejemplo Comparativo 38

Las formulaciones cosméticas/de cuidado personal de filtro solar se formularon usando los siguientes ingredientes y procedimiento:

SPF 29 in vitro

Filtro solar	% p/p
Denominación INCI	
Fase A	
Octinoxato	7,5
Benzofenona-3	6,0
Salicilato de octilo	5,0
Aceite de parafina	3,0
Benzoato de alquilo C12-15	5,0
Copolímero de acrilatos de alquilo C12-22/acrilato de hidroxietilo	3,0
Steareth-2	2,5
Steareth-21	2,5
Fase B	
Goma xantana	0,2
Agua DI	c. s. a 100
MP Diol	5,0
Fase C	
Pantenol	0,25
Fase D	
Propilenglicol (y) diazolidinil urea (y) metilparabeno (y) propilparabeno	1,00
Total	100,0

## ES 2 664 604 T3

Formulación de filtro solar:

Ingrediente

Fase A	% p/p
Agua DI	c. s. a 100
Hidroxipropilmetilcelulosa	0,1
Goma xantana	0,2
Fase B	
Octinoxato	7
Oxibenzona	6
Salicilato de octilo	5
Benzoato de alquilo C12-15	5
Cetilfosfato de potasio	0,5
Oleato de sorbitán	0,1
Copolímero de acrilatos de alquilo C12-22/acrilato de hidroxietilo	2
Triglicérido de caprililo/caprílico	10
Fase C	
Pantenol	0,3
Fase D	
Propilenglicol (y) diazolidinil urea (y) metilparabeno (y) propilparabeno	1,0
Vitamina E	0,2
Total	100

Procedimiento

- 5            1. Fase A: se combinaron los ingredientes a TA y se calentaron a 75 °C - 80 °C con agitación.  
                  2. Fase B: se combinaron los ingredientes y se calentaron a 75 °C - 80 °C; se agitó hasta que fue uniforme.  
                  3. Se añadió fase B a fase A con homogeneización a 80 °C. Se homogeneizó el lote durante 3 minutos a 5 minutos. Se añadió fase C durante el procedimiento de homogeneización, se cambió para barrido a 60 °C. Barrido continuo durante todo el procedimiento de enfriamiento.
- 10          Resultados: Formulaciones cosméticas/de cuidado personal con SPF mejorado y resistencia a fricción/eliminación con agua:

Ejemplo Comparativo 38a: La preparación del ejemplo 38 se repitió usando copolímero de acrilatos de

alquilo C8-22/metacrilato de butildimeticona

Ejemplo Comparativo 38b: La preparación del ejemplo 38 se repitió usando polímero entrecruzado de acrilatos de alquilo C8-22/ácido metacrílico excepto que se añadió este polímero en fase acuosa

5 Ejemplo Comparativo 38c: La preparación del ejemplo 38 se repitió usando copolímero de poli(ácido acrílico/acrilato de alquilo C8-22)

Ejemplo Comparativo 38d: La preparación del ejemplo 38 se repitió usando copolímero de poli(acrilato de alquilo C10-30)

Ejemplo Comparativo 39

La emulsión hidratante se formuló usando los siguientes ingredientes y procedimiento:

Fase A

Agua DI	c. s. a 100
Goma xantana	0,2
Alantoína	0,25

Fase B

Estearato de glicerilo y estearato de PEG-100	2,6
Estearato de polioxietileno 40	2,5
Aceite de ricino hidrogenado	2,0
Alcohol cetearílico Cetareth-20	2,5
Miristato de isopropilo	15,5
Caprilato cocoilcáprico	5,0
Copolímero de acrilatos de alquilo C12-22/acrilato de hidroxietilo	2,0

Fase C

Pantenol	0,25
----------	------

Fase D

Diazolidinil urea (y) metilparabeno (y) propilparabeno	1,0
Total	100

Procedimiento

1. Fase A: se combinaron los ingredientes a TA y se calentaron a 75 °C - 80 °C con agitación.
2. Fase B: se combinaron los ingredientes y se calentaron a 75 °C - 80 °C; se agitó hasta que fue uniforme.
3. Se añadió fase B a fase A con homogeneización a 80 °C. Se homogeneizó el lote durante 3 minutos a 5 minutos. Se añadió fase C durante el procedimiento de homogeneización, se cambió para barrido a 60 °C. Barrido continuo durante todo el procedimiento de enfriamiento.

15



Resultados: El ejemplo 39 ilustra una composición cosmética/de cuidado personal con prevención de pérdida de agua transepidérmica (PATE) mejorada u oclusividad.

Ejemplo Comparativo 39a: La preparación del ejemplo 39 se repitió usando copolímero de acrilatos de alquilo C8-22/metacrilato de butildimeticona

5 Ejemplo 39b: La preparación del ejemplo 39 se repitió usando polímero entrecruzado de acrilatos de alquilo C8-22/ácido metacrílico excepto que se añade este polímero en fase B

Ejemplo Comparativo 39c: La preparación del ejemplo 39 se repitió usando copolímero de poli(ácido acrílico/acrilato de alquilo C8-22)

Ejemplo Comparativo 39d: La preparación del ejemplo 39 se repitió usando poli(acrilato de alquilo C10-30).

10 Ejemplo Comparativo 40

La crema hidratante de agua en silicona se formuló usando los siguientes ingredientes y procedimiento:

Ingredientes	% p/p
Fase A	
Copolímero de acrilatos de alquilo C12-22/acrilato de hidroxietilo	3,00
Ciclopentasiloxano y PEG/PPG-18/18 dimeticona	10,0
Ciclopentasiloxano	16,0
Benzoato de alquilo C12-14	0,5
Fase B	
Agua destilada	62,5
Glicerina	5,00
Cloruro de sodio	2,00
Propilenglicol (y) diazolidinil urea (y) metilparabeno (y) propilparabeno	1,00
Total	100

Procedimiento

1. Fase A: se combinaron los ingredientes a TA y se calentaron a 75 °C - 80 °C con agitación.

15 2. Fase B: se combinaron los ingredientes y se calentaron a 75 °C - 80 °C; se agitó hasta que fue uniforme.

3. Se añadió fase B a fase A con homogeneización a 80 °C. Se homogeneizó el lote durante 3 minutos a 5 minutos cambiado para barrer a 60 °C. Barrido continuo por todo el procedimiento de enfriamiento.

Ejemplo Comparativo 40a: La preparación del ejemplo 40 se repitió usando copolímero de acrilatos de alquilo C8-22/metacrilato de butildimeticona

20 Ejemplo Comparativo 40b: La preparación del ejemplo 40 se repitió usando polímero entrecruzado de acrilatos de alquilo C8-22/ácido metacrílico excepto que se añade este polímero en fase B

Ejemplo Comparativo 40c: La preparación del ejemplo 40 se repitió usando copolímero de poli(ácido acrílico/acrilato de alquilo C8-22)

## ES 2 664 604 T3

Ejemplo Comparativo 40d: La preparación del ejemplo 40 se repitió usando poli(acrilato de alquilo C10-30)

### Ejemplo Comparativo 41

El antitranspirante/desodorante (APDO) en barra se formuló usando los siguientes ingredientes y procedimiento:

Denominación INCI	% p/p
Alcohol estearílico	28,0
PPG-14 butil éter	28,5
Polidimetilciclosiloxanos	5,1
Benzoato de alquilo C12-15	5,3
Aceite de cater hidrogenado	5,0
Tetraclorohydrax de aluminio y circonio - glicina (principio activo al 80 %) (principio activo 18,48)	23,1
Copolímero de acrilatos de alquilo C12-22/acrilato de hidroxietilo	5,0
Total	100

### 5 Procedimiento

Se combinaron todos los ingredientes y se aumentó la temperatura lentamente a 75 °C, se dejaron mezclar todos los ingredientes hasta que fue homogéneo. Enfriamiento a temperatura ambiente. Se formó un gel anhidro espeso o barra y el espesor varió dependiendo del nivel de uso.

10 Resultados: El ejemplo 41 ilustra una formulación cosmética/de cuidado personal que tiene propiedades de liberación controlada que puede emplearse como antitranspirante/desodorante.

Ejemplo Comparativo 41a: La preparación del ejemplo 41 se repitió usando copolímero de acrilatos de alquilo C8-22/metacrilato de butildimeticona

Ejemplo 41b: La preparación del ejemplo 41 se repitió usando polímero entrecruzado de acrilatos de alquilo C8-22/ácido metacrílico

15 Ejemplo Comparativo 41c: La preparación del ejemplo 41 se repitió usando copolímero de poli(ácido acrílico/acrilato de alquilo C8-22)

Ejemplo Comparativo 41d: La preparación del ejemplo 41 se repitió usando poli(acrilato de alquilo C10-30)

### Ejemplo Comparativo 42

20 La emulsión antitranspirante/desodorante (APDO) de agua en aceite se formuló usando los siguientes ingredientes y procedimiento:

Ingredientes	% p/p
Fase A	
Copolímero de	
acrilatos de alquilo C12-22/acrilato de hidroxietilo	5,0

## ES 2 664 604 T3

Ingredientes	% p/p
Fase A	
Aceite de parafina USP	4,0
Ciclopentasiloxano	11,5
Dipolihidroxiestearato de PEG-30	2,0
Fase B	
Glicerina	5,0
Agua DI	32,0
MgSO <sub>4</sub>	0,5
Clorhidrato de aluminio (principio activo al 20 % en agua)	40,0
Total	100

Resultados: El ejemplo 42 ilustra una formulación cosmética/de cuidado personal que tiene propiedades de liberación controlada que puede emplearse como antitranspirante/desodorante.

5           Ejemplo Comparativo 42a: La preparación del ejemplo 42 se repitió usando copolímero de acrilatos de alquilo C8-22/metacrilato de butildimeticona

Ejemplo Comparativo 42b: La preparación del ejemplo 42 se repitió usando polímero entrecruzado de acrilatos de alquilo C8-22/ácido metacrílico excepto que se añadió este polímero en fase acuosa

Ejemplo Comparativo 42c: La preparación del ejemplo 42 se repitió usando copolímero de poli(ácido acrílico/acrilato de alquilo C8-22)

10           Ejemplo Comparativo 42d: La preparación del ejemplo 42 se repitió usando poli(acrilato de alquilo C10-30)

Ejemplo Comparativo 43

La barra de labios se formuló usando los siguientes ingredientes y procedimiento:

Denominación INCI	% P/P
Palmitato de isopropilo	35,8
Aceite de lanolina	2,5
Isononanoato de isononilo	3,1
Octildodecanol	3,2
Diheptanoato de PEG-4	6,4
Véase a continuación	38,8
Isopropilparabeno (e)	0,2
Isobutilparabeno (y) butilparabeno	
Copolímero de	

## ES 2 664 604 T3

Denominación INCI	% P/P
acrilatos de alquilo C12-22 /acrilato de hidroxietilo	10,0
Premezcla de pigmento	% P/P
Ricinus Communis [ricino] aceite de semillas	96,81
Óxido de hierro negro [y] ricinus communis [ricino] aceite de semillas	0,44
Aluminio Lake D&C rojo #27 [y] ricinus communis [ricino] aceite de semillas	1,5
Calcio Lake D&C rojo #7 [y] ricinus communis [ricino] aceite de semillas	1,0
Óxido de hierro [y] ricinus communis [ricino] aceite de semillas	0,25

### Procedimiento

5 Combinar los ingredientes de la fase A en el orden anterior en un recipiente principal y empezar calentando a 75 °C - 80 °C con agitación. Continuar agitando hasta que todos los ingredientes se dispersan completamente y es uniforme. Una vez que es uniforme, verter el lote en un molde apropiado a 70 °C - 72 °C.

Resultados: El ejemplo 43 ilustra una formulación cosmética/para el cuidado personal que tiene una barra de labios con espesamiento proporcionado por copolímero de acrilatos de alquilo C12-22/acrilato de hidroxietilo.

10 Debido a su solubilidad en aceite este copolímero puede usarse en cualquier aplicación cosmética de color sin necesidad de las diferentes ceras que normalmente se usan en cosméticos de color como cera de carnauba, cera de candela, cera de abejas, que incluyen las barras de labios y el rímel. Si se desea, sin embargo, puede combinarse el polímero ya mencionado con dichas ceras.

Ejemplo Comparativo 43a: La preparación del ejemplo 43 se repitió usando copolímero de acrilatos de alquilo C8-22/metacrilato de butildimeticona

15 Ejemplo 43b: La preparación del ejemplo 43 se repitió usando polímero entrecruzado de acrilatos de alquilo C8-22/ácido metacrílico excepto que se añade este polímero en fase B

Ejemplo Comparativo 43c: La preparación del ejemplo 43 se repitió usando copolímero de poli(ácido acrílico/acrilato de alquilo C8-22)

Ejemplo Comparativo 43d: La preparación del ejemplo 43 se repitió usando poli(acrilato de alquilo C10-30)

20

**REIVINDICACIONES**

1. Composición cosmética que comprende al menos un polímero (FSCC) cristalino de cadena lateral funcionalizado seleccionado del grupo que consiste en polímeros entrelazados de poli(acrilatos de alquilo C<sub>8-22</sub>/ácido metacrílico), en donde la composición es:

5 a) una emulsión de agua en aceite de silicona que comprende:

(I) Hidratante para la piel:

50 a 90 % en peso de agua,

1 a 10 % en peso de silicona,

0,5 a 5 % en peso de emulsionante,

10 5 a 20 % en peso de emoliente,

0,5 a 3 % en peso de SCC funcionalizado y

0,1 a 3 % en peso de otros aditivos como

(II) Filtro solar

50 a 90 % en peso de agua,

15 1 a 10 % en peso de silicona,

0,5 a 5 % en peso de emulsionante,

5 a 20 % en peso de emoliente,

0,5 a 3 % en peso de SCC funcionalizado

1 a 25 % en peso de principio activo de filtro solar

20 0,1 a 3 % en peso de otros aditivos;

b) una emulsión de agua en aceite que comprende:

(III) Hidratante para la piel

50 a 90 % en peso de agua,

5 a 20 % en peso de emoliente,

25 0,5 a 5 % en peso de emulsionante,

0,5 a 3 % en peso de SCC funcionalizado y

0,1 a 3 % en peso de otros aditivos; como

(IV) Filtro solar

50 a 90 % en peso de agua,

30 5 a 20 % en peso de emoliente,

0,5 a 5 % en peso de emulsionante,

0,5 a 3 % en peso de SCC funcionalizado,

1 a 25 % en peso de principio activo de filtro solar,

0,1 a 3 % en peso de otros aditivos;

35 c) una

(V) Emulsión de silicona en agua que comprende:

50 a 90 % en peso de agua,

- 1 a 5 % en peso de aceite de silicona,  
 1 a 20 % en peso de emoliente,  
 0,5 a 5 % en peso de emulsionante,  
 0,5 a 3 % en peso de SCC funcionalizado,  
 5 0,1 a 3 % en peso de otros aditivos;  
 d) una emulsión de aceite en agua que comprende:  
 (VI) Espuma para el cuidado de la piel o modelador para el cabello:  
 50 a 90 % en peso de agua,  
 0,5 a 1 % en peso de emulsionante,  
 10 0,1 a 2 % en peso de tensioactivo,  
 0,5 a 1 % en peso de SCC funcionalizado,  
 0,1 a 2 % en peso de otros aditivos,  
 1 a 25 % en peso de disolvente,  
 6 a 10 % en peso de propelente  
 15 o  
 e)  
 A. Antitranspirante/desodorante (APDO) anhidro en barra o gel:  
 50 a 95 % en peso de emoliente,  
 1 a 20 % en peso de SCC funcionalizado,  
 20 0,1 a 30 % en peso de principios activos de APDO,  
 1 a 30 % en peso de otros aditivos y como  
 B. Cosmético de color tal como colorete, barra de labios  
 50 a 95 % en peso de aceite,  
 0,1 a 30 % en peso de pigmento,  
 25 0,1 a 10 % en peso de otro aditivo y  
 1 a 20 % en peso de SCC funcionalizado.
2. Composición cosmética según la reivindicación 1, que comprende además un polímero (SCC) cristalino de cadena lateral además del polímero (FSCC) cristalino de cadena lateral funcionalizado, en donde la relación de polímero (SCC) cristalino de cadena lateral a polímero (FSCC) cristalino de cadena lateral funcionalizado oscila desde 0:1 a 10:1.  
 30
3. Composición cosmética según la reivindicación 1, en donde dicho aditivo se selecciona del grupo que consiste en: plastificantes a base de silicona; compuestos naturales o sintéticos, preferiblemente polisacáridos; gomas naturales o sintéticas, estabilizantes, espesante asociativo aniónico y no iónico o modificadores de la reología solubles en fase oleosa o acuosa; poliuretanos; piroldinas, preferiblemente polivinilpirolidina; conservantes; estabilizantes; preferiblemente goma xantana; humectantes, preferiblemente glicerina, MP Diol, sorbitol y hexilenglicol; antioxidante, preferiblemente vitaminas; modificadores de la reología; fragancias; pigmentos; tensioactivos, potenciadores de espuma, preferiblemente laureth sulfato de sodio, laurilsulfato de sodio, laureth sulfato de amonio, laurilsulfato de amonio, cocamidopropilbetaína; propelente y disolvente, preferiblemente isobuteno, butano, dimetil éter y etanol.  
 35
4. Composición cosmética según la reivindicación 1, en donde dicho emulsionante se selecciona del grupo que consiste en: estearato de glicerilo, diestearato de PEG-150, dilaurato de glicerilo, estearato de PEG-20, diestearato de PEG-150, alcohol cetearílico y cetearth-20, así como dipolihidroxiestearato de PEG-30.  
 40
5. Composición cosmética según la reivindicación 1, en donde dicho emoliente se selecciona del grupo que consiste

en: ésteres, preferiblemente benzoato de alquilo C12-15, triglicéridos, preferiblemente triglicérido caprílico/caprilato, aceites hidrocarbonados, preferiblemente aceite de parafina; aceite natural, preferiblemente aceite de jojoba y aceite de cártamo; trimelitato de tridecilo, aceite de girasol y aceite de ricino.

5 6. Composición cosmética según la reivindicación 1, en donde dicho principio activo de filtro solar comprende al menos un miembro seleccionado del grupo que consiste en: óxido de cinc, dióxido de titanio, octinoxato, octocrileno, salicilato de etilhexilo y oxibenzona.

7. Composición cosmética según la reivindicación 1, en donde dicho principio activo antitranspirante/desodorante (APDO) comprende al menos un miembro seleccionado del grupo que consiste en clorhidrato de aluminio y tetraclorohydrax de aluminio y circonio.

10 8. Composición cosmética según la reivindicación 1, en donde dicho aceite de silicona comprende al menos un miembro seleccionado del grupo que consiste en: dimeticona, pdms, aceites de organosilicona, dimeticonas y ciclometiconas.

15 9. Composición cosmética según las alternativas A a B de la reivindicación 1, en donde dicho aceite comprende al menos un miembro seleccionado del grupo que consiste en: ésteres, preferiblemente benzoato de alquilo C12-15, triglicérido, preferiblemente triglicérido caprílico/caprilato; hidrocarburos, preferiblemente aceite de parafina, aceite de girasol; aceites naturales, preferiblemente aceite de jojoba, aceite de cártamo y aceite de ricino.

20 10. Composición cosmética según las alternativas A a B de la reivindicación 1, en donde dicho compuesto activo comprende al menos un miembro seleccionado del grupo que consiste en: principio activo de filtro solar, preferiblemente óxido de cinc, dióxido de titanio, octinoxato, octocrileno, salicilato de etilhexilo, oxibenzona, entre otros; blanqueadores de la piel, preferiblemente ácido salicílico; principios activos de antitranspirante/desodorante (APDO), preferiblemente clorhidrato de aluminio, tetraclorohydrax de aluminio y circonio; vitaminas, preferiblemente tocoferol natural, tocoferol sintético, acetato de tocoferol sintético, retinol, palmitato de retinilo, acetato, provitamina B-5, ácido ascórbico, ascorbilfosfato de sodio, ascorbilglucósido, ascorbilfosfato de magnesio; polisacáridos, preferiblemente ácido hialurónico, B-1,3-glucanos, quitosán; productos botánicos, preferiblemente aloe vera, extracto de té verde, extracto de semilla de uva, isoflavonas, camomila/bisabolol, hinojo, ginko, ginseng, guayaba; alfa-hidroxiácidos, preferiblemente ácido cítrico, ácido glicolico, ácido láctico; extractos de caña de azúcar; coenzimas y enzimas, preferiblemente ubiquinona, coenzima Q10 y cosmecéuticos.

25