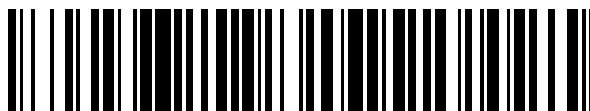


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 369 120**

51 Int. Cl.:  
**C08F 220/56** (2006.01)  
**C08F 2/32** (2006.01)  
**C08L 33/26** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08842976 .6**  
96 Fecha de presentación: **15.10.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2215133**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.08.2010**

54 Título: **NUEVO PROCESO PARA LA PREPARACIÓN DE LÁTEX INVERSO DE POLÍMEROS A BASE DE ACRILAMIDA Y COMPOSICIÓN QUE COMPRENDE DICHO LÁTEX.**

30 Prioridad:  
**25.10.2007 EP 07301490**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**25.11.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**25.11.2011**

73 Titular/es:  
**SOCIETE D'EXPLOITATION DE PRODUITS POUR  
LES INDUSTRIES CHIMIQUES SEPPIC  
75 QUAI D'ORSAY  
75007 PARIS, FR y  
SCOTT BADER COMPANY LIMITED**

72 Inventor/es:  
**MALLO, Paul;  
BRAUN, Olivier;  
GUY, François y  
BONNARDEL, Audrey**

74 Agente: **de Justo Bailey, Mario**

ES 2 369 120 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

Nuevo proceso para la preparación de látex inverso de polímeros a base de acrilamida y composición que comprende dicho látex

5 La presente solicitud de patente se refiere a un proceso de preparación de un látex inverso de agua en aceite y al uso de dicho látex inverso como espesante y/o emulgente para productos de cuidado de la piel y de cuidado del cabello o para la fabricación de preparaciones cosméticas, dermocosméticas, dermofarmacéuticas o farmacéuticas.

10 Los espesantes que se usan en la industria cosmética o farmacéutica están diseñados para espesar fases acuosas, lociones o geles en crema. En el caso de los geles en crema, también se añade un emulgente, especialmente cuando se desea incorporar un alto contenido de aceite a la formulación. Sin embargo, los emulgentes son a menudo productos con peso molecular bajo, que potencialmente son menos tolerados por la piel que los polímeros. Además, el uso de polímeros permite la preparación de geles en crema sin calentamiento, lo que reduce los costes de fabricación al mismo tiempo que mantiene intactas las moléculas sensibles al calor.

15 Por consiguiente, se ha intentado desarrollar polímeros que sean las dos cosas, espesantes y emulgentes. Entre ellos, se hace referencia al látex inverso autoinvertible de copolímero de ácido 2-acrilamido-2-metil propanosulfónico (AMPS) y acrilamida reticulado con N,N-metileno bis(acrilamida), neutralizado parcial o totalmente en forma de sal de sodio o de potasio, estando descrita dicha emulsión polimérica inversa en la publicación de solicitud de patente europea EP 0530853 y en la publicación internacional WO 01/35922.

20 En ambos documentos, el proceso de preparación implica el uso de disolución acuosa de 50 a 60% en peso de sal de sodio de AMPS y acrilamida y la polimerización se hace a pH = 7. Una disolución de sal de AMPS de este tipo está disponible como disolución al 55% en peso en CIM Chemicals bajo el nombre comercial ATBSNa o como disolución al 50% o al 58% en peso de Lubizol bajo los nombres comerciales AMPS2405 y AMPS2405A. Se sabe que las disoluciones acuosas comerciales de este tipo contienen hasta de 100 ppm a 200 ppm de agentes estabilizadores, con el fin de evitar, entre otras, la polimerización del monómero durante el almacenamiento de la composición. Lo mismo se puede decir de la acrilamida que está disponible comercialmente como acrilamida al 50% peso/peso, conteniendo las disoluciones acuosas de acrilamida de este tipo niveles inferiores de agentes estabilizadores derivados de cobre.

25 La publicación internacional WO 00/32639 describe un proceso para la preparación de látex inverso de AMPS sin usar tensoactivo de tipo de alcanolamida. El ejemplo 1 de dicha solicitud de patente describe un proceso en el que se vierten ácidos AMPS libres, luego disolución acuosa al 50% peso/peso de acrilamida y compuestos auxiliares en disolución acuosa alcalina, cuyo pH se ajusta posteriormente a aproximadamente 5 con agua para formar la fase acuosa, que está implicada en la polimerización por emulsión.

30 Aunque el proceso para su producción implica el uso de acrilamida, la cantidad de dicho reactivo en la composición final no excede efectivamente de 2 ppm, lo que se considera, hasta ahora, una cantidad aceptable en la mayoría de las reglamentaciones medioambientales.

35 Sin embargo, se ha observado que, dependiendo de las condiciones de almacenamiento y de la duración del almacenamiento, la concentración de acrilamida en algunas muestras de la composición final había aumentado por encima del límite de 2 ppm anteriormente mencionado hasta llegar a ser perjudicial para el uso de dicha composición en formulaciones para uso tópico.

Por este motivo, según una primera realización, la invención se refiere a un proceso de producción mejorado de polímeros a base de látex inverso de acrilamida, que evita la liberación de acrilamida en la composición final.

40 Según un aspecto más específico, la invención se refiere a un proceso para la preparación de una composición que comprende una fase oleosa, una fase acuosa, al menos un sistema emulgente del tipo de agua en aceite (W/O), opcionalmente al menos un sistema emulgente del tipo de aceite en agua (O/W), en forma de látex inverso que comprende de 20% a 70% en peso y preferiblemente de 25% a 50% en peso de un polielectrolito ramificado o reticulado, en el que dicho polielectrolito es un copolímero de ácido 2-acrilamido-2-metil propanosulfónico convertido en sal parcial o totalmente con acrilamida y opcionalmente uno o más monómeros elegidos entre monómeros que contienen una función ácido débil parcial o totalmente convertida en sal y/o entre monómeros neutros distintos de acrilamida, siendo dicho proceso de preparación un proceso de polimerización de emulsión inversa en el que la polimerización de monómeros se lleva a cabo en emulsión de agua en aceite, caracterizado porque dicho proceso comprende:

50 - una etapa a) en la que se mezcla polvo de 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico en forma ácida con una disolución acuosa de acrilamida y opcionalmente un agente quelante y/o el agente de reticulación, para formar una disolución acuosa,

55 - una etapa b) en la que dicha disolución acuosa obtenida en la etapa a) se neutraliza a continuación paulatinamente mediante una disolución acuosa alcalinizada,

- opcionalmente una etapa c) en la que se añade el agente de reticulación a dicha disolución acuosa neutralizada obtenida en la etapa b), y

5 - una etapa d) en la que el pH de dicha disolución neutralizada que se obtiene en la etapa b) o la etapa c), se ajusta a aproximadamente 6 con polvo adicional de 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico en forma ácida y agua para formar la fase acuosa, que está implicada en la posterior polimerización de emulsión inversa.

10 En la composición según se ha definido anteriormente el ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico está convertido en sal parcial o totalmente en forma de sal de metal alcalino, por ejemplo la sal de sodio o la sal de potasio, la sal de amonio, una sal de aminoalcohol, por ejemplo la sal de monoetanolamina o una sal de aminoácido, por ejemplo la sal de lisina.

15 La función ácido débil de los monómeros que la comprenden es especialmente una función ácido carboxílico parcialmente convertida en sal. Dichos monómeros pueden ser, por ejemplo, ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido itacónico, ácido maleico, o ácido 3-metil-3-[(1-oxo-2-propenil)amino]butanoico parcial o totalmente convertidos en sal. Preferiblemente están convertidos en sal parcial o totalmente en forma de sal de metal alcalino, por ejemplo la sal de sodio o la sal de potasio, la sal de amonio, una sal de aminoalcohol, por ejemplo la sal de monoetanolamina o una sal de aminoácido, por ejemplo la sal de lisina.

20 Los monómeros neutros distintos de acrilamida se eligen especialmente entre metacrilamida, diacetonaacrilamida, N-isopropilacrilamida, N-[2-hidroxi-1,1-bis(hidroximetil)etil]propenamida [o tris(hidroximetil) acrilamidometano o N-tris(hidroximetil)metilacrilamida también conocida como THAM], 1e N,N-dimetilacrilamida, acrilato de (2-hidroxietilo), acrilato de (2,3-dihidroxipropilo), metacrilato de (2-hidroxietilo), metacrilato de (2,3-dihidroxipropilo), un derivado etoxilado de cada uno de estos ésteres con peso molecular entre 400 y 1000, o vinilpirrolidona.

25 El polielectrolito presente en la composición según se ha definido anteriormente comprende entre 60% molar y 20% molar de monómero de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico convertido en sal parcial o totalmente y entre 40% molar y 80% molar de monómero de acrilamida.

30 Según un aspecto particular de la presente invención el polielectrolito presente en la composición comprende entre 50% y 30% de monómero de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico convertido en sal parcial o totalmente y entre 50% molar y 70% molar de monómero de acrilamida.

35 Cuando el polielectrolito presente en la composición según se ha definido anteriormente es un copolímero de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico convertido en sal parcial o totalmente, de acrilamida y de uno o más monómeros elegidos entre monómeros que contienen una función ácido débil y/o monómeros neutros distintos de acrilamida, la proporción molar de todos los monómeros elegidos entre monómeros que contienen una función ácido débil y monómeros neutros distintos de acrilamida es mayor que 0% y menor o igual que 30%. En este caso, se añaden dichos uno o más monómeros en la etapa a) del proceso que se ha definido anteriormente.

40 En el primer caso, la relación molar entre la acrilamida y todos los monómeros elegidos entre los monómeros que contienen una función ácido débil y los monómeros neutros distintos de acrilamida es preferiblemente mayor o igual que 1.

45 La expresión "polímero ramificado" designa un polímero no lineal que contiene cadenas laterales de manera que, cuando el polímero se disuelve en agua, se obtiene un entrecruzamiento extenso que conduce a viscosidades muy altas con cizalladura baja.

50 La expresión "polímero reticulado" designa un polímero no lineal en forma de red tridimensional insoluble en agua pero hinchable en agua que conduce con ello a la producción de un gel químico.

La composición según la invención puede comprender unidades reticuladas y/o unidades ramificadas.

55 Cuando el polímero presente en la composición que es objeto de la presente invención es reticulado, más particularmente es reticulado con un compuesto dietilénico o polietilénico en una proporción molar, expresada con relación a los monómeros usados, de 0,005% a 1%, más particularmente de 0,010% a 0,20% y aún más particularmente de 0,015% a 0,15%. Preferiblemente, el agente de reticulación y/o el agente de ramificación se eligen entre dimetacrilato de etilenglicol, diacrilato de dietilenglicol, dialiloxiacetato de sodio, diacrilato de etilenglicol, dialilurea, triálilamina, triacrilato de trimetilolpropano y metilenbis(acrilamida).

60 En la composición según se ha definido anteriormente, el sistema emulgente de tipo de agua en aceite (W/O) está constituido o por un tensioactivo único o por una mezcla de tensioactivos con la condición de que el valor de HLB de dicha mezcla sea suficientemente bajo para que induzca emulsiones de agua en aceite. Como emulgentes de tipo de agua en aceite, están, por ejemplo, ésteres de sorbitán, por ejemplo oleato de sorbitán, por ejemplo el producto vendido por la compañía SEPPIC bajo el nombre Montane® 80, isoestearato de sorbitán, por ejemplo el producto vendido por la compañía SEPPIC bajo el nombre Montane® 70, o sesquioleato de sorbitán, por ejemplo el producto vendido por la

compañía SEPPIC bajo el nombre Montane® 83. También están ciertos ésteres de sorbitán polietoxilados, por ejemplo monooleato de sorbitán pentaetoxilado, por ejemplo el producto vendido por la compañía SEPPIC bajo el nombre Montanox® 81, o isoestearato de sorbitán pentaetoxilado, por ejemplo el producto vendido bajo el nombre Montanox® 71 por la compañía SEPPIC. También están oleoacetil alcohol dietoxilado, por ejemplo el producto vendido bajo el nombre Simulsol® OC 72 por la compañía SEPPIC, laurilacrilato tetraetoxilado, por ejemplo el producto vendido bajo el nombre Blemmer® ALE 200 o poliésteres con peso molecular entre 1000 y 3000, producidos a partir de condensación entre ácido poli(isobutenil)succínico o su anhídrido y polietilenglicol, tal como Hypermer® 2296 vendido por la compañía Uniqema, o, finalmente, copolímeros de bloques con peso molecular entre 2500 y 3500, por ejemplo Hypermer® B246 vendido por la compañía Uniqema o Simaline® IE 200 vendido por la compañía SEPPIC.

La composición que es objeto de la presente invención generalmente comprende de 2% a 8% en peso de sistema emulgente de tipo de agua en aceite (W/O).

Cuando la composición según se ha definido anteriormente comprende un sistema emulgente de tipo de aceite en agua (O/W), dicho sistema está constituido o por un tensioactivo único o por una mezcla de tensioactivos con la condición de que el valor de HLB de dicha mezcla sea suficientemente alto para que induzca emulsiones de aceite en agua. Como emulgentes de tipo de aceite en agua, están, por ejemplo, ésteres de sorbitán etoxilados, por ejemplo oleato de sorbitán polietoxilado con 20 moles de óxido de etileno, vendido por la compañía SEPPIC bajo el nombre Montanox® 80, laurato de de sorbitán polietoxilado con 20 moles de óxido de etileno, vendido por la compañía SEPPIC bajo el nombre Montanox® 20, aceite de ricino polietoxilado con 40 moles de óxido de etileno, vendido bajo el nombre Simulsol® OL50, oleodecilaalcohol decaetoxilado, vendido por la compañía SEPPIC bajo el nombre Simulsol® OC710, lauril alcohol heptaetoxilado, vendido bajo el nombre Simulsol® P7 o monoestearato de sorbitán polietoxilado con 20 moles de óxido de etileno, vendido por la compañía SEPPIC bajo el nombre Montanox® 60.

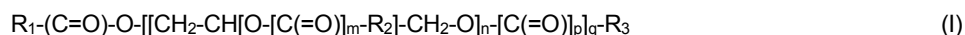
Cuando la composición que es objeto de la presente invención comprende un sistema emulgente de tipo de aceite en agua (O/W), aquella generalmente comprende de 3% a 8% en peso de este sistema.

Según un aspecto particular de la presente invención, la composición según se ha definido anteriormente comprende un sistema emulgente (O/W).

En la composición que es objeto de la presente invención, la fase oleosa comprende un aceite mineral comercial que contiene hidrocarburos saturados, por ejemplo parafinas, isoparafinas o cicloparafinas que tienen a temperatura ambiente una densidad entre 0,7 y 0,9 y un punto de ebullición mayor que aproximadamente 250°C, por ejemplo, Marcol® 52, Isopar® M o Isopar® L, vendidos por Exxon Chemical, isohexadecano, identificado en Chemical Abstracts mediante el número RN = 93685-80-4, que es una mezcla de isoparafinas C<sub>12</sub>, C<sub>16</sub> y C<sub>20</sub> que contiene al menos 97% de isoparafinas C<sub>16</sub>, entre las que el constituyente principal es 2,2,4,4,6,8,8-heptametilnonano (RN = 4390-04-9); que se vende en Francia por la compañía Bayer, o isododecano que también se vende en Francia por la compañía Bayer; o un aceite sintético tal como polideceno hidrogenado o poliisobuteno hidrogenado, que se vende en Francia por la compañía Ets B. Rossow et Cie bajo el nombre Parleam-Polysynlane®. Está citado en: Michel and Irene Ash; Thesaurus of Chemical Products, Chemical Publishing Co. Inc. 1986 Volumen I página 211 (ISBN 0 7131 3603 0); o un aceite vegetal, por ejemplo escualano de origen vegetal que se vende en Francia por la compañía Sophim, bajo el nombre Phytosqualane® y se identifica en Chemical Abstracts mediante el número RN = 111-01-3; es una mezcla de hidrocarburos que contiene más de 80% en peso de 2,6,10,15,19,23-hexametiltracosano, o una mezcla de varios de estos aceites.

La fase oleosa también puede comprender ésteres de ácidos grasos

En el contexto de la presente invención, la expresión "éster de ácido graso" significa un compuesto de fórmula (I):



en la que:

R<sub>1</sub> representa una cadena a base de hidrocarburo, saturada o insaturada, lineal o ramificada, que contiene de 7 a 30 átomos de carbono,

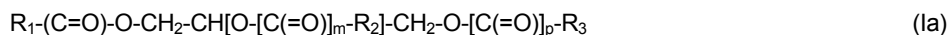
R<sub>2</sub> representa, independientemente de R<sub>1</sub>, un átomo de hidrógeno o una cadena a base de hidrocarburo, saturada o insaturada, lineal o ramificada, que contiene de 7 a 30 átomos de carbono,

R<sub>3</sub> representa, independientemente de R<sub>1</sub> o R<sub>2</sub>, un átomo de hidrógeno o una cadena a base de hidrocarburo, saturada o insaturada, lineal o ramificada, que contiene de 1 a 30 átomos de carbono,

m, n, p y q son, independientemente unos de otros, iguales a 0 o 1, entendiéndose que cuando R<sub>3</sub> representa un átomo de hidrógeno, q es distinto de 0.

En la fórmula (I) según se ha definido anteriormente, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub> y R<sub>3</sub> representan especialmente, independientemente unos de otros, un radical que se elige entre radicales heptilo, octilo, nonilo, decilo, undecilo, dodecilo, tridecilo, tetradecilo, pentadecilo, hexadecilo, heptadecilo, octadecilo, nonadecilo, eicosilo, uneicosilo, docosilo, heptadecenilo, eicosenilo, uneicosenilo, docosenilo, heptadecadienilo y decenilo; el grupo R<sub>1</sub>-C(=O)- representa más particularmente uno de los siguientes radicales: octanoilo (caprililo), decanoilo, undecilenoilo, dodecanoilo (lauroilo), tetradecanoilo (miristilo), hexadecanoilo (palmitoilo), octadecanoilo (estearilo), eicosanoilo (araquidoilo), docosanoilo (behenilo), 8-octadecenoilo (oleilo), eicosenoilo (gadoloilo), 13-docosenoilo (erucilo), 9,12-octadecadienoilo (linoleoilo), 9,12,15-octadecatrienoilo (linolenoilo).

10 La fase oleosa puede comprender más particularmente un compuesto de fórmula (Ia):



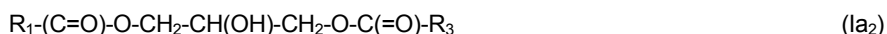
que corresponde a la fórmula (I) según se ha definido anteriormente en la que q y n son iguales a 1, o una mezcla de compuestos de fórmula (Ia). En este caso es preferiblemente:

15 o bien un compuesto de fórmula (Ia<sub>1</sub>):



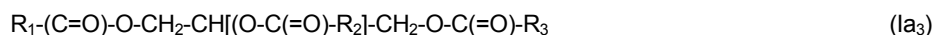
20 que corresponde a la fórmula (Ia) según se ha definido anteriormente en la que m y p son iguales a 0 y R<sub>2</sub> y R<sub>3</sub> representan un átomo de hidrógeno,

o bien un compuesto de fórmula (Ia<sub>2</sub>):



25 que corresponde a la fórmula (Ia) según se ha definido anteriormente en la que p es igual a 1, m es igual a 0 y R<sub>2</sub> representa un átomo de hidrógeno,

o bien un compuesto de fórmula (Ia<sub>3</sub>):



30 que corresponde a la fórmula (Ia) según se ha definido anteriormente en la que m y p son iguales a 1,

o bien una mezcla de compuestos de las fórmulas (Ia<sub>1</sub>), (Ia<sub>2</sub>) y/o (Ia<sub>3</sub>).

35 Como ejemplos de compuestos de fórmula (Ia<sub>1</sub>), (Ia<sub>2</sub>) o (Ia<sub>3</sub>), están, por ejemplo, triglicéridos de ácidos grasos o mezclas de ácidos grasos tales como la mezcla de triglicéridos de ácidos grasos que contienen de 6 a 10 átomos de carbono, vendida bajo el nombre Softenol® 3819, la mezcla de triglicéridos de ácidos grasos que contienen de 8 a 10 átomos de carbono, vendida bajo el nombre Softenol® 3108, la mezcla de triglicéridos de ácidos grasos que contienen de 8 a 18 átomos de carbono, vendida bajo el nombre Softenol® 3178, la mezcla de triglicéridos de ácidos grasos que contienen de 12 a 10 átomos de carbono, vendida bajo el nombre Softenol® 3100, la mezcla de triglicéridos de ácidos grasos que contienen 7 átomos de carbono, vendida bajo el nombre Softenol® 3107, la mezcla de triglicéridos de ácidos grasos que contienen 14 átomos de carbono, vendida bajo el nombre Softenol® 3114, o la mezcla de triglicéridos de ácidos grasos que contienen 18 átomos de carbono, vendida bajo el nombre Softenol® 3118, dilaurato de glicerilo, dioleato de glicerilo, isoestearato de glicerilo, diestearato de glicerilo, monolaurato de glicerilo, monooleato de glicerilo, monoisoestearato de glicerilo o monoestearato de glicerilo, o una mezcla de estos compuestos.

45 La fase oleosa puede comprender más particularmente un compuesto de fórmula (Ib) :



50 que corresponde a la fórmula (I) según se ha definido anteriormente en la que q es igual a 0, o una mezcla de compuestos de fórmula (Ib).

Un ejemplo de compuesto de fórmula (Ib) es, por ejemplo, palmitato de octilo.

55 El látex inverso según se ha definido anteriormente contiene de 4% a 10% en peso de emulgentes.

Su fase oleosa representa de 15% a 40% y preferiblemente de 20% a 25% del peso total de la composición

La fase acuosa representa de 2% a 40% del peso total de la composición.

Según otro aspecto particular de la presente invención, es un objeto de la misma una composición que se obtiene mediante el proceso según se ha descrito anteriormente en la que el copolímero se elige entre:

- 5
- copolímeros reticulados de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico convertido en sal parcialmente en forma de sal de sodio y de acrilamida;
- 10
- copolímeros reticulados de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico convertido en sal parcialmente en forma de sal de amonio y de acrilamida;
  - copolímeros reticulados de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico convertido en sal parcialmente en forma de sal de potasio y de acrilamida;
- 15
- terpolímeros reticulados de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico convertido en sal parcialmente en forma de sal de sodio, de sal de potasio o de sal de amonio, de ácido acrílico convertido en sal parcialmente en forma de sal de sodio, sal de potasio o sal de amonio y de acrilamida;
- 20
- tetrapolímeros reticulados de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico convertido en sal parcialmente en forma de sal de sodio, sal de potasio o sal de amonio, de ácido acrílico convertido en sal parcialmente en forma de sal de sodio, sal de potasio o sal de amonio, de N,N-dimetilacrilamida y de acrilamida;
  - terpolímeros reticulados de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico convertido en sal parcialmente en forma de sal de sodio, sal de potasio o sal de amonio, de N,N-dimetilacrilamida y de acrilamida;
- 25
- terpolímeros reticulados de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico convertido en sal parcialmente en forma de sal de sodio, sal de potasio o sal de amonio, de acrilamida y de N-isopropilacrilamida;
- 30
- terpolímeros reticulados de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico convertido en sal parcialmente en forma de sal de sodio, sal de potasio o sal de amonio, de acrilamida y de N-[2-hidroxi-1,1-bis(hidroximetil)etil]propenamida;
  - tetrapolímeros reticulados de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico convertido en sal parcialmente en forma de sal de sodio, sal de potasio o sal de amonio, de ácido acrílico convertido en sal parcialmente en forma de sal de sodio, sal de potasio o sal de amonio, de acrilamida y de acrilato de (2-hidroxietilo);
- 35
- terpolímeros reticulados de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico convertido en sal parcialmente en forma de sal de sodio, sal de potasio o sal de amonio, de acrilamida y de acrilato de (2-hidroxietilo).
- 40
- Según otro aspecto particular de la presente invención, la composición que se prepara mediante el proceso según se ha descrito anteriormente, comprende al menos 50% en peso y no más de 70% en peso de polielectrolito. En este caso, la composición se prepara preferiblemente realizando el siguiente proceso:
- 45
- a) una fase acuosa que contiene los monómeros y los posibles aditivos hidrófilos se emulsiona en una fase orgánica que contiene el sistema tensioactivo de tipo de agua en aceite (W/O), una mezcla que está constituida por el aceite que se pretende que esté presente en la composición final y un aceite volátil, y los posibles aditivos hidrófobos,
- 50
- b) se inicia la reacción de polimerización introduciendo un iniciador de radicales libres en la emulsión formada en a), y a continuación se deja que transcurra la reacción, y
- 55
- c) se concentra el medio de reacción de la etapa b) mediante destilación hasta que se ha eliminado completamente dicho aceite volátil.
- Los aceites volátiles que son adecuados para realizar el proceso según se ha descrito anteriormente son, por ejemplo, isoparafinas ligeras que contienen de 8 a 11 átomos de carbono, por ejemplo las que se venden bajo los nombres Isopar® G, Isopar® L, Isopar® H, o Isopar® J.
- 60
- Según una realización preferida del proceso según se ha definido anteriormente, la reacción de polimerización se inicia con una pareja redox, tal como la pareja hidroperóxido de cumeno/metabisulfito de sodio, a una temperatura menor o igual a 10°C, y se realiza a continuación o bien casi adiabáticamente hasta una temperatura mayor o igual a 40°C y más particularmente mayor o igual a 50°C, o bien controlando el cambio de la temperatura.
- 65
- Cuando se termina la etapa c), se introduce el sistema emulgente de tipo de aceite en agua, si se desea, a una temperatura por debajo de 50°C.
- Cuando la composición según se ha definido anteriormente comprende menos de 50% en peso de polielectrolito, se

prepara preferiblemente realizando el siguiente proceso:

- 5 a) una fase acuosa que contiene los monómeros y los posibles aditivos se emulsiona en una fase oleosa en presencia de uno o más emulgentes de tipo de agua en aceite,
- b) se inicia la reacción de polimerización introduciendo un iniciador de radicales libres en la emulsión formada en a), y a continuación se deja que transcurra la reacción,
- 10 c) cuando se termina la reacción de polimerización, se introducen uno o más emulgentes de tipo de aceite en agua, si se desea, a una temperatura por debajo de 50°C.

Según una variante de este proceso, se concentra el medio de reacción que se obtiene a partir de la etapa b) mediante destilación antes de realizar la etapa c).

- 15 Según una realización preferida del proceso según se ha definido anteriormente, la reacción de polimerización se inicia con una pareja redox, tal como la pareja hidroperóxido de cumeno/metabisulfito de sodio, a una temperatura menor o igual a 10°C, y se realiza a continuación o bien casi adiabáticamente hasta una temperatura mayor o igual a 40°C y más particularmente mayor o igual a 50°C, o bien controlando el cambio de la temperatura.

- 20 Según otra realización preferida del proceso, la disolución acuosa de partida se ajusta a un pH menor o igual a 4 antes de realizar la etapa a).

Según otro aspecto particular de la presente invención, la composición según se ha definido anteriormente comprende no más de 30% en peso de polielectrolito.

- 25 Un objeto de la invención también es una composición cosmética, dermofarmacéutica o farmacéutica, caracterizada porque comprende como compuesto espesante y/o emulgente al menos un látex inverso que se obtiene mediante el proceso según se ha definido anteriormente.

- 30 La composición cosmética, dermocosmética, dermofarmacéutica o farmacéutica, definida anteriormente comprende generalmente de 0,1 a 10% y más particularmente entre 0,5% y 5% en peso de dicho látex inverso. Está especialmente en forma de emulsión de agua en aceite, emulsión de aceite en agua, emulsión de agua en aceite en agua, emulsión de aceite en agua en aceite, leche, loción, gel, gel en crema, crema, jabón, baño de espuma, bálsamo, champú o acondicionador.

- 35 Según un aspecto preferido de la presente invención, la composición cosmética, dermocosmética, dermofarmacéutica o farmacéutica, según se ha definido anteriormente es una composición para uso tópico.

- 40 Un objeto de la invención también es el uso del látex inverso que se obtiene mediante el proceso según se ha definido anteriormente para preparar una composición cosmética, dermofarmacéutica o farmacéutica para uso tópico.

- La composición para uso tópico según la invención, que se diseña para ser aplicada a la piel o a las membranas mucosas de seres humanos o animales, puede estar constituida por una emulsión para uso tópico que comprende al menos una fase acuosa y al menos una fase oleosa. Esta emulsión para uso tópico puede ser del tipo de aceite en agua. Más particularmente, esta emulsión para uso tópico puede estar constituida por una emulsión fluida, tal como una leche o un gel fluido. La fase oleosa de la emulsión para uso tópico puede estar constituida por una mezcla de uno o más aceites.
- 45

- Una composición para uso tópico según la invención se puede diseñar para uso cosmético o se puede usar para preparar un medicamento para tratar enfermedades de la piel y las mucosas. En este último caso, la composición para uso tópico comprende entonces un principio activo que puede estar constituido, por ejemplo, por un agente antiinflamatorio, un relajante muscular, un agente antifúngico, o un agente antibacteriano.
- 50

- Las composiciones según la invención también pueden contener ingredientes que se usan habitualmente en los campos cosmético y dermofarmacéutico y conocidos por los expertos en la técnica, tales como grasas (aceites, mantecas, ceras, ácidos grasos y gomas), emulgentes y coemulgentes, agentes de gelificación y/o estabilizadores y/o agentes formadores de película, cargas, pigmentos, filtros solares, hidratantes, disolventes y codisolventes, plastificantes, secuestrantes, antioxidantes, fragancias, agentes conservantes o principios activos. Como ejemplos de aceites que se pueden combinar con la composición de la invención, se puede hacer mención de parafinas, isoparafinas, aceites minerales blancos, aceites vegetales, aceites animales, aceites sintéticos, aceites de silicona y aceites fluorados; y más particularmente:
- 60

- Aceites de origen vegetal, tales como aceite de almendra dulce, aceite de coco, aceite de ricino, aceite de jojoba, aceite de oliva, aceite de semilla de colza, aceite de cacahuete, aceite de girasol, aceite de germen de trigo, aceite de germen de maíz, aceite de haba de soja, aceite de semilla de algodón, aceite de alfalfa, aceite de semilla de amapola, aceite de calabaza, aceite de onagra, aceite de mijo, aceite de cebada, aceite de centeno, aceite de cártamo, aceite de nuez de la India, aceite de flor de la pasión, aceite de avellana, aceite de palma, manteca de karité, aceite de semilla de albaricoque,
- 65

aceite de tamanú, aceite de maticandil, aceite de aguacate, aceite de caléndula y aceites florales o de legumbres; aceites vegetales etoxilados; aceites de origen animal, tales como escualeno y escualano, aceites minerales tales como parafina líquida, vaselina líquida e isoparafinas; aceites sintéticos, especialmente ésteres de ácidos grasos tales como miristato de butilo, miristato de propilo, miristato de cetilo, palmitato de isopropilo, estearato de butilo, estearato de hexadecilo, estearato de isopropilo, estearato de octilo, estearato de isocetilo, oleato de dodecilo, laurato de hexilo, dicaprilato de propilenglicol, ésteres derivados de ácido lanólico, tales como lanolato de isopropilo o lanolato de isocetilo, monoglicéridos, diglicéridos y triglicéridos de ácidos grasos, por ejemplo triheptanoato de glicerilo, benzoatos de alquilo, poli- $\alpha$ -olefinas, poliolefinas, por ejemplo poliisobuteno, isoalcanos sintéticos, por ejemplo isohexadecano, isododecano, aceites perfluorados y aceites de silicona. Entre los aceites de silicona, se puede hacer mención más particularmente de dimetilpolisiloxanos, metilfenilpolisiloxanos, siliconas modificadas con aminas, siliconas modificadas con ácidos grasos, siliconas modificadas con alcoholes, siliconas modificadas con alcoholes y ácidos grasos, siliconas modificadas con grupos poliéter, siliconas epoxi-modificadas, siliconas modificadas con grupos fluorados, siliconas cíclicas y siliconas modificadas con grupos alquilo.

15 Como otra sustancia grasa que se puede combinar con la composición de la invención, se puede hacer mención de alcoholes grasos y ácidos grasos.

La fase grasa de las preparaciones según la invención también puede contener ceras tales como cera de abejas; cera carnauba; cera candelilla, cera de ouricurí; cera japonesa; cera de fibra de corcho o cera de caña de azúcar; ceras de parafina; ceras de lignito; ceras microcristalinas; cera de lanolina; ozoquerita; cera de polietileno; aceites hidrogenados; ceras de silicona; ceras vegetales; alcoholes grasos y ácidos grasos que son sólidos a temperatura ambiente, glicéridos que son sólidos a temperatura ambiente.

El látex inverso según la invención se puede combinar opcionalmente con otros polímeros espesantes y/o emulgentes. Ejemplos que se pueden mencionar incluyen homopolímeros o copolímeros de ácido acrílico o de derivados de ácido acrílico, homopolímeros o copolímeros de acrilamida, homopolímeros o copolímeros de derivados de acrilamida, homopolímeros o copolímeros de ácido acrilamidometil propanosulfónico, de monómero vinílico, de cloruro acrilato de trimetilaminoetil vendido bajo los nombres Carbopol®, Ultrez® 10, Pemulen® TR1, Pemulen® TR2, Simulgel® A, Simulgel® NS, Simulgel® EPG, Simulgel® EG, Luvigel® EM, Salcare® SC91, Salcare® SC92, Salcare® SC95, Salcare® SC96, Flocare® ET100, Hispagel®, Sepigel® 305, Sepigel® 501, Sepigel® 502, Sepiplus, Flocare® ET58 y Stabizele® 06; hidrocoloides de origen vegetal o biosintético, por ejemplo goma xantana, goma karaya, carragenatos o alginatos; silicatos; celulosa y sus derivados; almidón y sus derivados hidrófilos; poliuretanos.

La composición según la invención también es un sustituto ventajoso para las que se venden bajo los nombres Sepigel® 305, Sepigel® 501, Simulgel® EG, Simulgel® NS o Simulgel® 600 por los solicitantes, puesto que también muestra buena compatibilidad con otros excipientes que se usan para la preparación de formulaciones tales como leches, lociones, cremas, geles en crema, jabones, baños de espuma, bálsamos, champúes o acondicionadores de cabello.

Es especialmente compatible con los concentrados descritos y reivindicados en las publicaciones internacionales WO 92/06778, WO 95/04592, WO 95/13863, WO 96/37285, WO 98/22207, y WO 98/47610 o en FR 2.734.496, con los tensioactivos descritos en WO 93/08204.

Entre los emulgentes que se pueden usar en presencia del látex inverso según la invención, los ejemplos que se pueden mencionar incluyen ácidos grasos; ácidos grasos etoxilados, ésteres de ácidos grasos de sorbitol; ésteres de ácidos grasos etoxilados; polisorbatos; ésteres de poliglicerol; alcoholes grasos etoxilados; ésteres de sacarosa; alquilpoliglicósidos; alcoholes grasos sulfatados o fosfatados o mezclas de alquilpoliglicósidos y de alcoholes grasos que se describen en las solicitudes de patentes francesas 2.668.080, 2.734.496, 2.756.195, 2.762.317, 2.784.680, 2.784.904, 2.791.565, 2.790.977, 2.807.435 y 2.804.432, Sensanov y Fluidanov.

La composición cosmética, dermocosmética, dermofarmacéutica o farmacéutica según se ha definido anteriormente también puede comprender agentes de textura y/o cargas, por ejemplo copolímeros de ácido acrílico y metacrílico, almidones, sílices, silicatos de calcio, magnesio, aluminio o bario, fosfato de calcio, fibras naturales, tales como fibra de algodón, fibra de celulosa o fibra de quitosano, o fibras sintéticas tales como fibra de poliamida (Nylon®), fibra de rayón, fibra de viscosa, fibra de acetato de celulosa, fibra de poli-p-feniletilentereftamida (Kevlar®), fibra de polietileno o polipropileno, fibra de vidrio, fibra de carbono, fibra de Teflón, fibra de poliéster, fibra de poli(cloruro de vinilo), fibra de poli(alcohol de vinilo), fibra de poli(acrilonitrilo), fibra de poliuretano, o fibra de poli(ftalato de etileno), talco, mica, sericita, sílice, nitruro de boro, lauroil-lisina, polvos de resina de silicona, carbonato de calcio, carbonato de magnesio, óxido de titanio, óxido de cinc u óxido de cerio, micas de titanio, óxidos de hierro y otros pigmentos minerales u orgánicos, o mezcla de estos polvos.

Como ejemplos de principios activos que se pueden combinar con el látex inverso según la invención, se puede hacer mención de compuestos con acción de aclaramiento o despigmentación, acción hidratante, acción tensionadora, acción calmante o relajante, acción purificadora, seborreguladora o de detención de la pérdida del cabello, acción antienviejecimiento, o acción reafirmante, reestructurante, acción de barrido de radicales libres, acción antioxidante o acción autobronceadora. La composición de la invención se puede combinar así con agentes activos tales como, por ejemplo, arbutina, ácido kójico, hidroquinona, ácido elágico, vitamina C y sus derivados, Stay C, fosfato de ascorbil



- magnesio y sus derivados, glucósido de ascorbilo, ácido fítico, ácidos de frutas, ácido láctico, rucinol o resorcinol, ácido azelaico, ácido glicólico, ácido glucónico, dihidroxiacetona (DHA), eritrosa, ácido lipoico, Vegewhite®, Gatuline®, Synerlight®, Biowhite®, Phytolight®, Dermalight®, Clariskin®, Melaslow®, Dermawhite®, Ethioline®, Melarest®, Gigawhite®, Albatine®, Lumiskin®, extractos de polifenoles, extractos de uva, extractos de pino, extractos de vino, extractos de oliva, extractos de té, extractos de coco, extractos vegetales de bosques amazónicos, extractos de legumbres, extractos florales, extractos de frutas, extractos de menta, extractos para estanques, N-acilproteínas, N-acilpéptidos, por ejemplo Matrixyl®, N-acilaminoácidos, hidrolisatos parciales de N-acilproteínas, aminoácidos, péptidos, hidrolisatos totales de proteínas, hidrolisatos parciales de proteínas, polioles (por ejemplo glicerol, butilenglicol, etc.), derivados de leche, Aquaxyl®, urea, ácido pirrolidoncarboxílico o derivados de este ácido, ácido glicirretínico o sus derivados, α-bisabolol, azúcares y derivados de azúcares, polisacáridos o derivados de los mismos, hidroxiácidos, por ejemplo ácido láctico o ácido salicílico, vitaminas, derivados de vitaminas, por ejemplo, retinol, derivados de retinol, vitamina E y sus derivados, minerales, oligoelementos, extractos de rocas o piedras, enzimas o derivados de las mismas, coenzimas o derivados de las mismas, por ejemplo, coenzima Q10, hormonas o sustancias “de tipo hormona”, por ejemplo Phyto age®, extractos de haba de soja, por ejemplo Raffermine®, extractos de trigo, por ejemplo Tensine® o Gliadine®, extractos vegetales, extractos vegetales ricos en tanino, extractos ricos en isoflavona, o extractos ricos en terpeno, extractos de algas de agua dulce o de agua salada, extractos marinos en general, que incluyen extractos de coral, ceras esenciales, extractos bacterianos, minerales, por ejemplo, la gama de productos de Givobio® y especialmente los derivados de calcio, magnesio, cobre, cobalto, cinc, manganeso, etc., lípidos en general, lípidos tales como ceramidas y fosfolípidos y también los derivados, agentes activos con acción adelgazante, por ejemplo cafeína y sus derivados, agentes activos que mejoran la circulación capilar de la piel, por ejemplo agentes venotónicos, agentes activos de drenaje, agentes activos descongestivos tales como ginkgo biloba, hiedra, castaño de indias común, bambú, rusco, centella asiática, romero o salvia, agentes activos con actividad antimicrobiana o acción purificadora sobre la piel grasienta, por ejemplo derivados de cobre o cinc u octopirox o Sensiva SC50, agentes activos con propiedades energéticas o estimulantes, por ejemplo Sepitonic® M3 o Physiogenyl®, pantenol y sus derivados, por ejemplo Sepicap® MP, agentes activos antienvjecimiento, Sepivinol®, Sepivital®, Manoliva® y Phyto age®. La composición de la invención también se puede combinar más generalmente con agentes activos antienvjecimiento para combatir el fotoenvjecimiento, agentes activos identificados que protegen la integridad de la articulación dermo-epidérmica, agentes activos que aumentan la síntesis de componentes de la matriz extracelular (por ejemplo colágeno, elastinas, glicosaminoglicanos, etc.), agentes activos para actuar favorablemente sobre la comunicación celular química (citocinas) o física (integrinas), agentes activos con efecto reestructurador, agentes activos con efecto cicatrizante, agentes activos con efecto reafirmante, agentes activos con efecto “de tipo bótox”, agentes activos que actúan sobre las arrugas de la expresión, agentes activos que actúan sobre los canales del calcio, agentes activos que mejoran la integridad de la barrera de la piel, agentes activos que actúan sobre enzimas específicas de la piel, agentes activos que actúan sobre receptores celulares específicos, agentes activos que mejoran la comunicación celular, agentes activos con efecto de barrido de radicales libres o antioxidante, agentes activos con efecto “tensionador” y agentes activos con efecto anticropa, antiacné, calmante o anti-neuromediador. La composición que contiene el polímero según la invención también se puede combinar con agentes activos que aportan un efecto de calentamiento sobre la piel, tales como activadores de circulación capilar de la piel (por ejemplo nicotinos) o ingredientes que crean, por el contrario, una sensación de frescor con la aplicación (por ejemplo mentol).
- 40 Como filtros solares que se pueden incorporar con la composición de la invención, se puede hacer mención de los que están caracterizados en el Apéndice VII de la Directiva de Cosméticos corregida 76/768/EEC.
- 45 Según este aspecto preferido, el filtro solar se elige más particularmente entre filtros solares lipófilos, por ejemplo octocrileno, etocrileno, homosalato, por ejemplo Eusolex® HMS, para-metoxicinamato de octilo, por ejemplo Parsol® MCX, octinoxato, octisalato, avobenzona, oxibenzona, benzofenona-1, benzofenona-2, benzofenona-3, por ejemplo Uvinul M-40, benzofenona-8, benzofenona-12, etil-dihidroxipropil PABA, gliceril PABA, etilhexil dimetil PABA, antranilato de mentilo, metilbencilidenalcanfor o isopropil dibenzoil metano.
- 50 El filtro solar según se ha definido anteriormente también puede comprender uno o más filtros solares lipófilos, por ejemplo dióxido de titanio, óxido de cinc, ácido fenilbencimidazolsulfónico, benzofenona-4, salicilato de TEA, PABA y metoxicinamato de DEA.
- 55 El filtro solar según se ha definido anteriormente también puede comprender uno o más absorbentes de aceite, por ejemplo sílice, ya sean sílices esféricas, por ejemplo Spheron® L-1500, sílice porosa o sílice pirógena, poli(metacrilato de metilo) reticulado o no reticulado, por ejemplo los productos Micropearl®, dextrinas, ciclodextrinas, tamices moleculares, por ejemplo zeolitas, Nylon® 6 o 12, aluminosilicato de calcio y sodio, talco o mica.
- 60 El filtro solar según se ha definido anteriormente también puede comprender uno o más ésteres de ácido neopentanoico con un alcohol isoalquílico que contiene de 10 a 22 átomos de carbono. En este caso, comprende preferiblemente neopentanoato de isodecilo, neopentanoato de isoestearilo o neopentanoato de isoaraquidilo.
- 65 Según un aspecto particular de la invención, la composición cosmética, dermofarmacéutica o farmacéutica comprende una cantidad eficaz de dihidroxiacetona y más particularmente entre 1% y 8% en peso de la composición de dihidroxiacetona.

Según un aspecto más particular de la invención, la composición cosmética, dermofarmacéutica o farmacéutica comprende o bien dihidroxiacetona y al menos un hidroxiácido tal como ácido láctico, ácido salicílico, ácido glucónico o ácido kójico, o bien dihidroxiacetona y al menos un agente de filtro solar, o bien dihidroxiacetona y al menos un agente hidratante, o bien dihidroxiacetona y al menos un agente adelgazante tal como cafeína.

Los ejemplos que siguen tienen la intención de ilustrar la presente invención, pero, no obstante, sin limitarla. Muestran que los nuevos entramados inversos no irritan la piel y que sus propiedades físicas permiten usarlos en la preparación de composiciones cosméticas, dermofarmacéuticas o farmacéuticas diseñadas más particularmente para tratar la piel sensible.

**Ejemplo 1: Látex inverso de copolímero (sal de Na de AMPS)/AM (40/60), reticulado con metilénbis(acrilamida), en Isopar M preparado mediante el proceso según la invención (Composición 1)**

Preparación

a) Se coloca lo siguiente en un reactor agitado:

- 246 g de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico (en forma de polvo),

- 254 g de una disolución comercial que contiene acrilamida (AM) al 50%, y

- 0,45 g de dietiltriainopentaacetato de sodio.

A continuación se vierten paulatinamente al reactor bajo agitación 95,4 g de hidróxido de sodio al 50% en peso/peso a fin de producir una disolución acuosa con pH alrededor de 7; y a continuación se añaden 0,107 g de metilénbis(acrilamida).

El pH de esta disolución acuosa se ajusta a 6 con la adición de 0,4 g de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico (en forma de polvo), y el peso de la fase acuosa se ajusta finalmente a 682 g mediante adición de agua.

b) Se prepara una fase orgánica mezclando conjuntamente:

- 220 g de Isopar® M (isoparafina C13-C14),

- 27,5 g de Witcamide® 511 (N,N-dialcanolamida parcialmente esterificada),

- 0,06 g de azobis(isobutironitrilo).

c) Se introduce la fase acuosa gradualmente en la fase orgánica y la mezcla se agita vigorosamente usando un agitador Silverson® o IKA®, por ejemplo. La emulsión obtenida se transfiere a continuación a un reactor de polimerización, se desplaza el aire con nitrógeno y se enfría a continuación a aproximadamente 5-6°C. Se añaden a continuación 10 g de una disolución que contiene 0,5 g de persulfato de sodio, a la que sigue, después de homogeneización de la disolución, la adición de una disolución acuosa de metabisulfito de sodio (2,5% en peso en agua) a un caudal de 0,5 ml/minuto durante aproximadamente 60 minutos, dejando al mismo tiempo que la temperatura suba al final de la polimerización. A continuación se mantiene el medio de reacción a esta temperatura durante aproximadamente 90 minutos. A continuación se añade metabisulfito de sodio a fin de obtener una concentración de acrilamida en la composición final de menos de 2 ppm. El medio de reacción se enfría a continuación y cuando la temperatura del compuesto resultante alcanza 25°C, se añaden 50 g de Laureth® 7 para obtener el látex inverso esperado.

Evaluación de las propiedades

Viscosidad del látex inverso al 2% en peso en agua desionizada (Broofield RVT):  $\eta = 82800$  mPa.s; pH = 6,1

Viscosidad del látex inverso al 2% en peso en agua desionizada + 0,1% de NaCl (Broofield RVT):  $\eta = 30200$  mPa.s

Preparación de un gel acuoso

Se introducen 98 g de agua desionizada en un vaso de precipitados de 250 cm<sup>3</sup> y se agitan a temperatura ambiente con agitador mecánico provisto de un módulo de ancla a 50 rpm. Se añaden, paulatinamente al agua desionizada agitada, 2 g de látex inverso según se han preparado previamente. El medio acuoso se espesa y se forma un gel. Este gel se agita a temperatura ambiente a 80 rpm a fin de conseguir un aspecto homogéneo de dicho gel.

El vaso de precipitados que contiene el gel acuoso, que se ha preparado según se ha descrito previamente, se coloca en una estufa regulada a una temperatura de 80°C. Para cada medición de la concentración de acrilamida, se introducen 5 g del gel previamente preparado, almacenado en la estufa, en un matraz graduado de 10 cm<sup>3</sup> a temperatura ambiente con 1 g de cloruro de sodio en forma de polvo. A continuación se añade una disolución saturada de cloruro de sodio al

matraz graduado para ajustar el volumen de la disolución a 10 cm<sup>3</sup>. El matraz graduado que contiene el gel diluido en la disolución de cloruro de sodio se agita manualmente. Dicha disolución agitada de gel en cloruro de sodio se filtra a continuación y se cuantifica por medio de un aparato de Cromatografía Líquida de Alto Rendimiento provisto de detector ultravioleta. Después de 24 h a 80°C así como después de 48 h a 80°C, se observa que la concentración de acrilamida que se devuelve al látex inverso de partida, se sitúa por debajo de 2 ppm y no aumenta con el tiempo.

**Ejemplo comparativo 1: Látex inverso de copolímero (sal de Na de AMPS)/AM (40/60), reticulado con metilbis(acrilamida), Isopar M, preparado mediante el proceso según el estado de la técnica (Composición 2)**

10 Preparación

a) Se coloca lo siguiente en un reactor agitado:

15 - 496,3 g de una disolución acuosa comercial que contiene 55% en peso de sal de sodio del ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico,

- 127 g de acrilamida (AM),

20 - 0,45 g de dietilentriaminopentaacetato de sodio,

- 0,107 g de metilbis(acrilamida).

25 El pH de esta disolución acuosa se ajusta a 6, con adición de 0,4 g de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico (en forma de polvo), y el peso de la fase acuosa se ajusta finalmente a 682 g mediante adición de agua.

b) Se prepara una fase orgánica mezclando conjuntamente:

30 - 220 g de Isopar® M (isoparafina C13-C14),

- 27,5 g de Witcamide® 511 (N,N-dialcanolamida parcialmente esterificada),

- 0,06 g de azobis(isobutironitrilo).

35 c) Se introduce la fase acuosa gradualmente en la fase orgánica y la mezcla se agita vigorosamente usando un agitador Silverson® o IKA®, por ejemplo. La emulsión obtenida se transfiere a continuación a un reactor de polimerización, se desplaza el aire con nitrógeno y se enfría a continuación hasta aproximadamente 5-6°C. Se añaden a continuación 10 g de una disolución que contiene 0,5 g de persulfato de sodio, a la que sigue, después de homogeneización de la disolución, la adición de una disolución acuosa de metabisulfito de sodio (2,5% en peso en agua) a un caudal de 0,5 cm<sup>3</sup>/minuto durante aproximadamente 60 minutos, dejando al mismo tiempo que la temperatura suba al final de la polimerización. A continuación se mantiene el medio de reacción a esta temperatura durante aproximadamente 90 minutos. A continuación se añade metabisulfito de sodio a fin de obtener una concentración de acrilamida en la composición final de menos de 2 ppm. Cuando la temperatura del compuesto resultante alcanza 25°C, se añaden 50 g de Laureth® 7 para obtener el látex inverso esperado.

45 Evaluación de las propiedades

Viscosidad del látex inverso al 2% en peso en agua desionizada (Broofield RVT):  $\eta = 99000$  mPa.s; pH = 6,3

50 Viscosidad del látex inverso al 2% en peso en agua desionizada + 0,1% de NaCl (Broofield RVT):  $\eta = 30000$  mPa.s

Preparación de un gel acuoso

55 Se introducen 98 g de agua desionizada en un vaso de precipitados de 250 cm<sup>3</sup> y se agitan a temperatura ambiente con agitador mecánico provisto de un módulo de ancla a 50 rpm. Se añaden, paulatinamente al agua desionizada agitada, 2 g de látex inverso según se han preparado previamente. El medio acuoso se espesa y se forma un gel. Este gel se agita a temperatura ambiente a 80 rpm a fin de conseguir un aspecto homogéneo de dicho gel.

60 El vaso de precipitados que contiene el gel acuoso, que se ha preparado según se ha descrito previamente, se coloca en una estufa regulada a una temperatura de 80°C. Para cada medición de la concentración de acrilamida, se introducen 5 g del gel previamente preparado, almacenado en la estufa, en un matraz graduado de 10 cm<sup>3</sup> a temperatura ambiente con 1 g de cloruro de sodio en forma de polvo. A continuación se añade una disolución saturada de cloruro de sodio al matraz graduado para ajustar el volumen de la disolución a 10 cm<sup>3</sup>. El matraz graduado que contiene el gel diluido en la disolución de cloruro de sodio se agita manualmente. Dicha disolución agitada de gel en cloruro de sodio se filtra a continuación y se cuantifica por medio de un aparato de Cromatografía Líquida de Alto Rendimiento provisto de detector ultravioleta. Después de 24 h a 80°C se observa que la concentración de acrilamida que se devuelve al látex inverso de

65

partida aumenta hasta 60 ppm y después de 48 h a 80°C alcanza 100 ppm.

Resulta por lo tanto, que la elección del AMPS de partida parece que es un punto clave en términos de contenido residual de acrilamida. De hecho, y sin estar comprometidos por las siguientes consideraciones, los inventores creen que la presencia de compuestos estabilizadores, que están presentes en las disoluciones acuosas de AMPS pero no en AMPS en polvo, podría tener una fuerte influencia sobre la existencia potencial de reacciones secundarias o sobre la propia polimerización y que afectarían a la tasa de acrilamida residual y/o a la estabilidad del látex inverso, después del almacenamiento en condiciones inapropiadas de temperatura y/o de luz.

10 **Ejemplo comparativo 2: Látex inverso de copolímero (sal de Na de AMPS)/AM (40/60), reticulado con metilénbis(acrilamida), Isohexadecano, preparado mediante el proceso según el estado de la técnica (Composición 3)**

15 Preparación

a) Se coloca lo siguiente en un reactor agitado:

- 80 g de agua destilada,

20 - 95,96 g de disolución acuosa de hidróxido de sodio al 50% en peso/peso,

- a continuación se vierten paulatinamente 246,7 g de ácido [(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico sobre dicho medio de hidróxido de sodio contenido en dicho reactor agitado, seguidos de 253,8 g de una disolución acuosa de acrilamida al 50% peso/peso, y

25 - 0,45 g de dietiltriainopentaacetato de sodio, y 0,132 g de metilénbis(acrilamida).

El pH de esta disolución acuosa se ajusta a 5, con adición de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico, y a 682 g mediante la adición de agua.

30 b) Se prepara una fase orgánica mezclando conjuntamente:

- 220 g de isohexadecano,

35 - 21 g de Witcamide® 511 (N,N-dialcanolamida parcialmente esterificada),

- 0,06 g de azobis(isobutironitrilo).

40 c) Se introduce la fase acuosa gradualmente en la fase orgánica y la mezcla se agita vigorosamente usando un agitador Silverson® o IKA®, por ejemplo. La emulsión obtenida se transfiere a continuación a un reactor de polimerización, se desplaza el aire con nitrógeno y se enfría a continuación a aproximadamente 5-6°C. Se añaden a continuación 10 g de una disolución que contiene 0,5 g de persulfato de sodio, a la que sigue, después de homogeneización de la disolución, la adición de una disolución acuosa de metabisulfito de sodio (2,5% en peso en agua) a un caudal de 0,5 cm<sup>3</sup>/minuto durante aproximadamente 60 minutos, dejando al mismo tiempo que la temperatura suba al final de la polimerización. A continuación se mantiene el medio de reacción a esta temperatura durante aproximadamente 90 minutos. A continuación se añade metabisulfito de sodio a fin de obtener una concentración de acrilamida en la composición final de menos de 2 ppm. Cuando la temperatura del compuesto resultante alcanza 25°C, se añaden 50 g de Laureth® 7 para obtener el látex inverso deseado.

50 Evaluación de las propiedades

Viscosidad del látex inverso al 2% en peso en agua desionizada (Broofield RVT):  $\eta = 69000$  mPa.s

55 Preparación de un gel acuoso

Se introducen 98 g de agua desionizada en un vaso de precipitados de 250 cm<sup>3</sup> y se agitan a temperatura ambiente con agitador mecánico provisto de un módulo de ancla a 50 rpm. Se añaden, paulatinamente al agua desionizada agitada, 2 g de látex inverso según se han preparado previamente. El medio acuoso se espesa y se forma un gel. Este gel se agita a temperatura ambiente a 80 rpm a fin de conseguir un aspecto homogéneo de dicho gel.

60 El vaso de precipitados que contiene el gel acuoso, que se ha preparado según se ha descrito previamente, se coloca en una estufa regulada a una temperatura de 80°C. Para cada medición de la concentración de acrilamida, se introducen 5 g del gel previamente preparado, almacenado en la estufa, en un matraz graduado de 10 cm<sup>3</sup> a temperatura ambiente con 1 g de cloruro de sodio en forma de polvo. A continuación se añade una disolución saturada de cloruro de sodio al matraz graduado para ajustar el volumen de la disolución a 10 cm<sup>3</sup>. El matraz graduado que contiene el gel diluido en la disolución de cloruro de sodio se agita manualmente. Dicha disolución agitada de gel en cloruro de sodio se filtra a

continuación y se cuantifica por medio de un aparato de Cromatografía Líquida de Alto Rendimiento provisto de detector ultravioleta. Después de 24 h a 80°C se observa que la concentración de acrilamida que se devuelve al látex inverso de partida aumenta hasta 60 ppm y después de 48 h a 80°C alcanza 100 ppm.

- 5 Resulta por lo tanto, que sin estar limitados por la teoría, los inventores creen que la reducción del tiempo de contacto entre AMPS y sosa tiene un efecto positivo que limita el riesgo de degradación de AMPS que podría ser causa de liberación de acrilamida después de un prolongado período de almacenamiento de las composiciones cosméticas finales.

- 10 Los inventores también creen que la elección de AMPS de partida parece que es un punto clave en términos de contenido residual de acrilamida porque la presencia de compuestos estabilizadores, que están presentes en las disoluciones acuosas de AMPS pero no en AMPS en polvo, también podría tener una fuerte influencia sobre la existencia potencial de reacciones secundarias o sobre la propia polimerización y que afectarían a la tasa de acrilamida residual y/o a la estabilidad del látex inverso, después del almacenamiento en condiciones inapropiadas de temperatura y/o de luz.

15 **Ejemplos de formulaciones preparadas con las composiciones según la invención**

Ejemplo 2: Crema de tratamiento

Ciclometicona:	10%
Látex inverso del ejemplo 1:	0,8%
Montanov® 68:	2%
Alcohol estearílico:	1,5%
Agente conservante:	0,65%
Lisina:	0,025%
EDTA (sal disódica):	0,05%
Goma xantana:	0,2%
Glicerol:	3%
Agua:	c.s. 100%

20 Ejemplo 3: Bálsamo para después del afeitado

FÓRMULA

A	Látex inverso del ejemplo 1:	1,5%
	Agua:	c.s. 100%
B	Micropearl® M 100:	5,0%
	Sepicide® Cl:	0,50%
	Fragancia:	0,20%
	Etanol 95°:	10,0%

25 PROCEDIMIENTO

Añadir B a A.

30 Ejemplo 4: Emulsión corporal satinada

FÓRMULA

A	Simulsol® 165:	5,0%
	Lanol® 1688:	8,50%
	Manteca de karité:	2%
	Parafina líquida:	6,5%
	Lanol® 14M:	3%
	Lanol® S:	0,6%

B	Agua:	66,2%
C	Micropearl® M 100:	5%
D	Látex inverso del ejemplo 1:	3%
E	Sepicide® CI:	0,3%
	Sepicide® HB:	0,5%
	Aquaxyl®:	3%
	Fragancia:	0,20%
	Acetato de vitamina E:	0,20%
	Pirrolidinonacarboxilato de sodio:	1%

PROCEDIMIENTO

Añadir C a B, emulsionar B en A a 70°C y a continuación añadir D a 60°C, seguido de E a 30°C.

5

Ejemplo 5: Crema de aceite en agua

FÓRMULA

A	Simulsol® 165:	5,0%
	Lanol® 1688:	20,0%
	Lanol® P:	1,0%
B	Agua:	c.s. 100%
C	Látex inverso del ejemplo 1:	2,50%
D	Sepicide® CI:	0,20%
	Sepicide® HB:	0,30%

10

PROCEDIMIENTO

Introducir B en A a aproximadamente 75°C, añadir C a aproximadamente 60°C, a continuación D a aproximadamente 45°C.

15

Ejemplo 6: Gel antisolar no grasiento

FÓRMULA

A	Látex inverso del ejemplo 1:	3,00%
	Agua:	30%
B	Sepicide® CI:	0,20%
	Sepicide® HB:	0,30%
	Fragancia:	0,10%
C	Colorante:	c.s.
	Agua:	30%
D	Micropearl® M 100:	3,00%
	Agua:	c.s. 100%
E	Aceite de silicona:	2,0%
	Parsol® MCX:	5,00%

20

PROCEDIMIENTO

Introducir B en A; añadir C, a continuación D, a continuación E.

Ejemplo 7: Leche antisolar

FÓRMULA

A	Montanov® S:	3,0%
	Aceite de sésamo:	5,0%
	Parsol® MCX:	5,0%
	Carragenano λ:	0,10%
B	Agua:	c.s. 100%
C	Látex inverso del ejemplo 1:	0,80%
D	Fragancia:	c.s.
	Agente conservante:	c.s.

5

PROCEDIMIENTO

Emulsionar B en A a 75°C, a continuación añadir C a aproximadamente 60°C, seguido de D a aproximadamente 30°C, y ajustar el pH si fuera necesario.

10

Ejemplo 8: Gel de masaje

FÓRMULA

A	Látex inverso del ejemplo 1:	3,5%
	Agua:	20,0%
B	Colorante:	2 gotas/100 g
	Agua:	c.s.
C	Alcohol:	10%
	Mentol:	0,10%
D	Aceite de silicona:	5,0%

15

PROCEDIMIENTO

Añadir B a A; a continuación añadir C a la mezcla, seguido de D.

20

Ejemplo 9: Base hidratante y matificante

FÓRMULA

A	Agua:	20,0%
	Butilenglicol:	4,0%
	PEG-400:	4,0%
	Pecosil® PS100:	1,0%
	NaOH:	c.s. pH=9
	Dióxido de titanio:	7,0%
	Talco:	2,0%
	Óxido de hierro amarillo:	0,8%
	Óxido de hierro rojo:	0,3%
	Óxido de hierro negro:	0,05%
B	Lanol® 99:	8%
	Triglicérido caprílico/capricho:	8%

	Montanov® 202:	5,00%
C	Agua:	c.s. 100%
	Micropearl® M305:	2,0%
	EDTA tetrasódico:	0,05%
D	Ciclometicona:	4,0%
	Goma xantana:	0,2%
	Látex inverso del ejemplo 1:	0,8%
E	Sepicide® HB:	0,5%
	Sepicide® CI:	0,3%
	Fragancia:	0,2%

PROCEDIMIENTO

Preparar mezclas B+D y A+C a 80°C, a continuación mezclarlas entre sí y emulsionar el conjunto.

5

Ejemplo 10: Gel de resplandor

FÓRMULA

A	Látex inverso del ejemplo 1:	4%
	Agua:	30%
B	Elastine HPM:	5,0%
C	Micropearl® M 100:	3%
	Agua:	5%
D	Sepicide® CI:	0,2%
	Sepicide® HB:	0,3%
	Fragancia:	0,06%
	Pirrolidinonacarboxilato de sodio 50%:	1%
	Agua:	c.s. 100%

10

PROCEDIMIENTO

Preparar A; añadir B, a continuación C, a continuación D.

15

Ejemplo 11: Leche corporal

FÓRMULA

	Montanov® S:	3,5%
	Lanol® 37T:	8,0%
	Solagum® L:	0,05%
	Agua:	c.s. 100%
	Benzofenona-3:	2,0%
	Dimeticona 350 cPs:	0,05%
	Látex inverso del ejemplo 1:	0,8%
	Agente conservante:	0,2%
	Fragancia:	0,4%

20



Ejemplo 12: Emulsión desmaquilladora con aceite de almendra dulce

FÓRMULA

Montanov® 68:	5%
Aceite de almendra dulce:	5%
Agua:	c.s. 100%
Látex inverso del ejemplo 1:	0,3%
Glicerol:	5%
Agente conservante:	0,2%
Fragancia:	0,3%

5

Ejemplo 13: Crema hidratante para piel grasa

FÓRMULA

Montanov® 68:	5%
Octanoato de cetilesteárido:	8%
Palmitato de octilo:	2%
Agua:	c.s. 100%
Látex inverso del ejemplo 1:	0,6%
Micropearl® M 100:	3,0%
Mucopolisacáridos:	5%
Sepicide® HB:	0,8%
Fragancia:	0,3%

10

Ejemplo 14: Bálsamo calmante sin alcohol para después del afeitado

FÓRMULA

A	Lipacide® PVB:	1,0%
	Lanol® 99:	2,0%
	Aceite de almendra dulce:	0,5%
B	Látex inverso del ejemplo 1:	3,5%
C	Agua:	c.s. 100%
D	Fragancia:	0,4%
	Sepicide® HB:	0,4%
	Sepicide® CI:	0,2%

15

Ejemplo 15: Crema con AHA para piel sensible

FÓRMULA

Mezcla de laurilaminoácidos:	0,1% a 5%
Aspartato de magnesio y potasio:	0,002% a 0,5%
Lanol® 99:	2%
Montanov® 68:	5,0%
Agua:	c.s. 100%
Látex inverso del ejemplo 1:	1,50%

## ES 2 369 120 T3

Ácido glucónico:	1,50%
Trietilamina:	0,9%
Sepicide® HB:	0,3%
Sepicide® Cl:	0,2%
Fragancia:	0,4%

### Ejemplo 16: Tratamiento calmante para después del sol

#### FÓRMULA

5	Mezcla de laurilaminoácidos:	0,1% a 5%
	Aspartato de magnesio y potasio:	0,002% a 0,5%
	Lanol® 99:	10,0%
	Agua:	c.s. 100%
	Látex inverso del ejemplo 1:	2,50%
	Sepicide® HB:	0,3%
	Sepicide® Cl:	0,2%
	Fragancia:	0,4%
	Colorante:	0,03%

### Ejemplo 17: Leche desmaquilladora

#### FÓRMULA

10	Sepiperl® N:	3%
	Primol® 352:	8,0%
	Aceite de almendra dulce:	2%
	Agua:	c.s. 100%
	Látex inverso del ejemplo 1:	0,8%
	Agente conservante:	0,2%

### Ejemplo 18: Base fluida

#### FÓRMULA

15	Simulsol® 165:	5,0%
	Lanol® 84D:	8,0%
	Lanol® 99:	5,0%
	Agua:	c.s. 100%
	Cargas minerales y pigmentos:	10,0%
	Látex inverso del ejemplo 1:	1,2%
	Agente conservante:	0,2%
	Fragancia:	0,4%

### Ejemplo 19: Leche antisolar

#### FÓRMULA

20	Sepiperl® N:	3,5%
----	--------------	------

## ES 2 369 120 T3

Lanol® 37T:	10,0%
Parsol® MCX:	5,0%
Eusolex® 4360:	2,0%
Agua:	c.s.100%
Látex inverso del ejemplo 1:	1,8%
Agente conservante:	0,2%
Fragancia:	0,4%

### Ejemplo 20: Gel para contorno de ojos

#### FÓRMULA

5

Látex inverso del ejemplo 1:	2%
Fragancia:	0,06%
Pirrolidinonacarboxilato de sodio:	0,2%
Dow Corning® 245 Fluido:	2,0%
Agua:	c.s. 100%

### Ejemplo 21: Composición de tratamiento sin aclarado

#### FÓRMULA

10

Látex inverso del ejemplo 1:	1,5%
Fragancia:	c.s.
Agente conservante:	c.s.
Dow Corning® X2 8360:	5,0%
Dow Corning® Q2 1401:	15,0%
Agua:	c.s. 100%

### Ejemplo 22: Gel adelgazante

Látex inverso del ejemplo 1:	5%
Etanol:	30%
Mentol:	0,1%
Cafeína:	2,5%
Extracto de rusco:	2%
Extracto de hiedra:	2%
Sepicide® HB:	1%
Agua:	c.s.100%

### 15 Ejemplo 23: Gel-crema coloreado ultranatural

#### FÓRMULA

A	Agua:	10,0%
	Butilenglicol:	4,0%
	PEG-400:	4,0%
	Pecosil® PS100:	1,5%
	NaOH:	c.s. pH=7

	Dióxido de titanio:	2,0%
	Óxido de hierro amarillo:	0,8%
	Óxido de hierro rojo:	0,3%
	Óxido de hierro negro:	0,05%
B	Lanol® 99:	4,0%
	Triglicérido caprílico/capricho:	4,0%
	Sepifeel® One:	1,0%
	Látex inverso del ejemplo 1:	3,0%
C	Agua:	c.s. 100%
	Micropearl® M305:	2,0%
	EDTA tetrasódico:	0,05%
	Ciclometicona:	4,0%
D	Sepicide® HB:	0,5%
	Sepicide® CI:	0,3%
	Fragancia:	0,2%

PROCEDIMIENTO

Preparar la mezcla B+C, a continuación añadir A y a continuación D.

5

Ejemplo 24: Tratamiento para piel grasa

FÓRMULA

A	Micropearl® M310:	1,0%
	Látex inverso del ejemplo 1:	5,0%
	Isononanoato de octilo:	4,0%
B	Agua:	c.s.100%
C	Sepicontrol® A5:	4,0%
	Fragancia:	0,1%
	Sepicide® HB:	0,3%
	Sepicide® CI:	0,2%
D	Capigel® 98:	0,5%
	Agua:	10%

10

Ejemplo 25: Crema con AHA

FÓRMULA

A	Montanov® 68:	5,0%
	Lipacide® PVB:	1,05%
	Lanol® 99:	10,0%
B	Agua:	c.s. 100%
	Ácido glucónico:	1,5%
	TEA (trietanolamina):	0,9%
C	Látex inverso del ejemplo 1:	1,5%
D	Fragancia:	0,4%

## ES 2 369 120 T3

Sepicide® HB:	0,2%
Sepicide® CI:	0,4%

### Ejemplo 26: Producto no graso de autobronceado para cara y cuerpo

#### FÓRMULA

5	A	Lanol® 2681:	3,0%
		Látex inverso del ejemplo 1:	2,5%
	B	Agua:	c.s.100%
		Dihidroxiacetona:	3,0%
	C	Fragancia:	0,2%
		Sepicide® HB:	0,8%
		NaOH (hidróxido de sodio):	c.s. pH = 5

### Ejemplo 27: Leche antisolar con monoï de Tahití

#### FÓRMULA

10	A	Monoï de Tahití:	10,0%
		Lipacide® PVB:	0,5%
		Látex inverso del ejemplo 1:	2,2%
	B	Agua:	c.s. 100%
	C	Fragancia:	0,1%
		Sepicide® HB:	0,3%
		Sepicide® CI:	0,1%
		Parsol® MCX:	4,0%

### Ejemplo 28: Producto de tratamiento antisolar para la cara

#### FÓRMULA

15	A	Ciclometicona y dimeticonol:	4,0%
		Látex inverso del ejemplo 1:	3,5%
	B	Agua:	c.s. 100%
	C	Fragancia:	0,1%
		Sepicide® HB:	0,3%
		Sepicide® CI:	0,21%
		Parsol® MCX:	5,0%
		Mica de titanio:	2,0%
		Ácido láctico:	c.s. pH =6,5

### Ejemplo 29: Emulsión de autobronceado

#### FÓRMULA

20	A	Lanol® 99:	15%
		Montanov® 68:	5,0%
		Parsol® MCX:	3,0%

## ES 2 369 120 T3

B	Agua:	c.s.100%
	Dihidroxiacetona:	5,0%
	Fosfato de monosodio:	0,2%
C	Látex inverso del ejemplo 1:	0,5%
D	Fragancia:	0,3%
	Sepicide® HB:	0,8%
	NaOH (hidróxido de sodio):	c.s. pH = 5

### Ejemplo 30: Crema de tratamiento

	Ciclometicona:	10%
	Látex inverso del ejemplo 1:	0,8%
	Montanov® 68:	4,5%
	Agente conservante:	0,65%
	Lisina:	0,025%
	EDTA (sal disódica):	0,05%
	Goma xantana:	0,2%
	Glicerol:	3%
	Agua:	c.s. 100%

### 5 Ejemplo 31: Crema de tratamiento

	Ciclometicona:	10%
	Látex inverso del ejemplo 1:	0,8%
	Montanov® 68:	4,5%
	Perfluoropolimetil isopropil éter:	0,5%
	Agente conservante:	0,65%
	Lisina:	0,025%
	EDTA (sal disódica):	0,05%
	Pemulen® TRI:	0,2%
	Glicerol:	3%
	Agua:	c.s. 100%

### Ejemplo 32: Leche corporal

## 10 FÓRMULA

A	Simulsol® 165:	5,0%
	Lanol® 1688:	12,0%
	Lanol® 14M:	2,0%
	Alcohol cetílico:	0,3%
	Schercemol® OP:	3%
B	Agua:	c.s.100%
C	Látex inverso del ejemplo 1:	0,35%
D	Sepicide® CI:	0,2%
	Sepicide® HB:	0,5%

Fragancia: 0,20%

PROCEDIMIENTO

5 Emulsionar B en A a aproximadamente 75°C; añadir C a aproximadamente 60°C, seguido de D a aproximadamente 30°C.

Ejemplo 33: Gel de tratamiento de masaje

FÓRMULA

10	A	Látex inverso del ejemplo 1:	3,00%
		Agua:	30%
	B	Sepicide® CI:	0,20%
		Sepicide® HB:	0,30%
		Fragancia:	0,05%
	C	Colorante:	c.s.
		Agua:	c.s. 100%
	D	Micropearl® SQL:	5,0%
		Lanol® 1688:	2%

PROCEDIMIENTO

15 Preparar A; añadir B, a continuación C y a continuación D.

Ejemplo 34: Leche corporal

FÓRMULA

	A	Sepiperl® N:	3,0%
		Triheptanoato de glicerilo:	10,0%
	B	Agua:	c.s.100%
	C	Látex inverso del ejemplo 1:	1,0%
	D	Fragancia:	c.s.
		Agente conservante:	c.s.

20

PROCEDIMIENTO

Fundir A a aproximadamente 75°C. Emulsionar B en A a 75°C, a continuación añadir C a aproximadamente 60°C, seguido de D.

25

Ejemplo 35: Bálsamo calmante sin alcohol para después del afeitado

FÓRMULA

	Mezcla de laurilaminoácidos:	0,1% a 5%
	Aspartato de magnesio y potasio:	0,002% a 0,5%
	Lanol® 99:	2%
	Aceite de almendra dulce:	0,5%
	Agua:	c.s. 100%
	Látex inverso del ejemplo 1:	3%
	Sepicide® HB:	0,3%
	Sepicide® CI:	0,2%

Fragancia: 0,4%

Ejemplo 36: Leche corporal

FÓRMULA

5

Sepiperl® N:	3,5%
Lanol® 37T:	8,0%
Solagum® L:	0,05%
Agua:	c.s.100%
Benzofenona-3:	2,0%
Dimeticona 350 cPs:	0,05%
Látex inverso del ejemplo 1:	0,8%
Agente conservante:	0,2%
Fragancia:	0,4%

Ejemplo 37: Bálsamo calmante sin alcohol para después del afeitado

FÓRMULA

10

A	Lipacide® PVB:	1,0%
	Lanol® 99:	2,0%
	Aceite de almendra dulce:	0,5%
B	Látex inverso del ejemplo 1:	3,5%
C	Agua:	c.s. 100%
D	Fragancia:	0,4%
	Sepicide® HB:	0,4%
	Sepicide® Cl:	0,2%

Ejemplo 38: Gel refrescante para después del afeitado

FÓRMULA

15

A	Lipacide® PVB:	0,5%
	Lanol® 99:	5,0%
	Látex inverso del ejemplo 1:	2,5%
B	Agua:	c.s. 100%
C	Micropearl® LM:	0,5%
	Fragancia:	0,2%
	Sepicide® HB:	0,3%
	Sepicide® Cl:	0,2%

Ejemplo 39: Crema con AHA

FÓRMULA

20

A	Montanov® 68:	5,0%
	Lipacide® PVB:	1,05%
	Lanol® 99:	10,0%



## ES 2 369 120 T3

B	Agua:	c.s. 100%
	Ácido glucónico:	1,5%
	TEA (trietanolamina):	0,9%
C	Látex inverso del ejemplo 1:	1,5%
D	Fragancia:	0,4%
	Sepicide® HB:	0,2%
	Sepicide® CI:	0,4%

### Ejemplo 40: Gel de brillo

Látex inverso del ejemplo 1:	1,5%
Silicona volátil:	25%
Monopropilenglicol:	25%
Agua desmineralizada:	10%
Glicerol:	c.s. 100%

### 5 Ejemplo 41: Gel adelgazante

Látex inverso del ejemplo 1:	1,5%
Isononanoato de isononilo:	2%
Cafeína:	5%
Etanol:	40%
Micropearl® LM:	2%
Agua desmineralizada:	c.s.100%
Agente conservante, fragancia:	c.s.

### Ejemplo 42: Leche desmaquilladora

Simulsol® 165:	4%
Montanov® 202:	1%
Triglicérido caprilato/caprato:	15%
Pecosil® DCT:	1%
Agua desmineralizada:	c.s.
Capigel® 98:	0,5%
Látex inverso del ejemplo 1:	1%
Proteol® APL:	2%
Hidróxido de sodio:	c.s. pH = 7

10

### Ejemplo 43: Mascarilla en crema "de aclarado" reestructurante para cabello castigado y quebradizo

#### FÓRMULA

Ketrol® T:	0,5%
Pecosil® SPP50:	0,75%
N-cocoilaminoácidos:	0,70%
Butilenglicol:	3,0%
Látex inverso del ejemplo 1:	3,0%

## ES 2 369 120 T3

Montanov® 82:	3,0%
Aceite de jojoba:	1,0%
Lanol® P:	6,0%
Amonil® DM:	1,0%
Lanol® 99:	5,0%
Sepicide® HB:	0,3%
Sepicide® CI:	0,2%
Fragancia:	0,2%
Agua:	c.s. 100%

### Ejemplo 44: Crema antisolar

Simulsol® 165:	3%
Montanov® 202:	2%
Benzoato de C12-C15:	8%
Pecosil® PS100:	2%
Dimeticona:	2%
Ciclometicona:	5%
Para-metoxicinamato de octilo:	6%
Benzofenona-3:	4%
Dióxido de titanio:	8%
Goma xantana:	0,2%
Butilenglicol:	5%
Agua desmineralizada:	c.s. 100%
Látex inverso del ejemplo 1:	1,5%
Agente conservante, fragancia:	c.s.

### 5 Ejemplo 45: Gel de tratamiento para piel mixta

Látex inverso del ejemplo 1:	4%
Escualano vegetal:	5%
Dimeticona:	1,5%
Sepicontrol® A5:	4%
Goma xantana:	0,3%
Agua:	c.s. 100%
Agente conservante, fragancia:	c.s.

### Ejemplo 46: Loción capilar

### 10 FÓRMULA

Butilenglicol:	3,0%
Látex inverso del ejemplo 1:	3%
Simulsol® 1293:	3,0%
Ácido láctico:	c.s. pH = 6
Sepicide® HB:	0,2%

## ES 2 369 120 T3

Sepicide® CI:	0,3%
Fragancia:	0,3%
Agua:	c.s. 100%

### Ejemplo 47: Champú protector y relajante

#### FÓRMULA

5	AmonyI® 675 SB:	5,0%
	Lauril éter sulfato sódico al 28%:	35,0%
	Látex inverso del ejemplo 1:	3,0%
	Sepicide® HB:	0,5%
	Sepicide® CI:	0,3%
	Hidróxido de sodio:	c.s. pH = 7,2
	Fragancia:	0,3%
	Colorante (Azul 1/Amarillo 5 FDC):	c.s.
	Agua:	c.s. 100%

### Ejemplo 48: Producto protector "sin aclarado"; tratamiento capilar anti-estrés

#### FÓRMULA

10	Ketrol® T:	0,5%
	Mezcla de cocoilaminoácidos:	3,0%
	Butilenglicol:	5,0%
	DC 1501:	5,0%
	Composición del ejemplo 1:	4,0%
	Sepicide® HB:	0,5%
	Sepicide® CI:	0,3%
	Fragancia:	0,3%
	Agua:	c.s. 100%

### Ejemplo 49: Crema con vitaminas

	Simulsol® 165:	5%
	Montanov® 202:	1%
	Triglicéridos caprílicos/cápricos:	20%
	Palmitato de vitamina A:	0,2%
	Acetato de vitamina E:	1%
	Micropearl® M305:	1,5%
	Látex inverso del ejemplo 1:	2%
	Agua:	c.s. 100%
	Agente conservante, fragancia:	c.s.

### 15 Ejemplo 50: Gel antisolar

#### FÓRMULA

	Látex inverso del ejemplo 1:	3,00%
--	------------------------------	-------

## ES 2 369 120 T3

Sepicide® CI:	0,20%
Sepicide® HB:	0,30%
Fragancia:	0,10%
Colorante:	c.s.
Sílice:	3,00%
Agua:	c.s. 100%
Aceite de silicona:	2,0%
Benzofenona-3:	5,00%

### Ejemplo 51: Brillo de labios

#### FÓRMULA

5	Látex inverso del ejemplo 1:	1,50%
	Schercemol® TISC:	15,00%
	Vistanol® NPGC:	15,00%
	Candurin Paprika:	0,50%
	Montanox® 80 :	1,00%
	Antaron® V216:	0,90%
	Saborizante de albaricoque:	0,20%
	Sepicide® HB:	0,50%
	C Maltidex® H16322:	c.s. 100%

### Ejemplo 52: Polvo comprimido para clima soleado

#### FÓRMULA

10	Látex inverso del ejemplo 1:	2,00%
	Lanol® 99:	12,00%
	Sepiwhite® MSH:	1,00%
	Talco:	33,00%
	Micropearl® M310:	3,00%
	Óxido de hierro amarillo:	0,80%
	Óxido de hierro rojo:	0,30%
	Óxido de hierro negro:	0,05%
	Mica:	c.s. 100%

### Ejemplo 53: Emulsión para piel atópica

#### FÓRMULA

15	Arlacel® P135:	2,00%
	Látex inverso del ejemplo 1:	1,00%
	Lanol® 1688:	14,00%
	Primol® 352:	8,00%
	Glicerol:	5,00%
	Agua:	c.s. 100%
	Sulfato de magnesio:	0,70%

## ES 2 369 120 T3

Sepicide® HB:	0,30%
Sepicide® CI:	0,20%
Micropearl® M310:	5,00%

### Ejemplo 54: Tratamiento calmante antisolar (agua en silicona)

#### FÓRMULA

5	Látex inverso del ejemplo 1:	2,00%
	DC5225C:	20,00%
	DC345:	10,00%
	Sepicalm® VG:	3,00%
	Dióxido de titanio MT 100T:	5,00%
	Óxido de cinc Z-Cote HP1:	5,00%
	Sepicide® HB:	0,30%
	Fragancia:	0,05%
	Sepicide® CI:	0,20%
	Glicerol:	5,00%
	Cloruro de sodio:	2,00%
	Agua:	c.s. 100%

### Ejemplo 55: Tratamiento multifase

#### FÓRMULA

10	Látex inverso del ejemplo 1:	3,00%
	Benzoato de alquilo C12-15:	25,00%
	Aquaxyl®:	3,00%
	Sepitonic® M3:	1,00%
	Sepicide® HB:	0,50%
	Sepicide® CI:	0,30%
	Agua:	c.s. 100%

### Ejemplo 56: Gel de autobronceado

Látex inverso del ejemplo 1:	5%
Etanol:	30%
Dihidroxiacetona:	4%
Eritrulosa:	1%
Mentol:	0,1%
Cafeína:	2,5%
Extracto de Hiedra:	2%
Sepicide® HB:	1%
Agua:	c.s. 100%

### 15 Ejemplo 57: Leche antisolar autobronceadora

FÓRMULA

A	Sepiperl® N:	3,0%
	Triheptanoato de glicerilo:	10,0%
	Lipacide® PVB:	0,5%
	Látex inverso del ejemplo 1:	2,2%
B	Agua:	c.s. 100%
	Dihidroxiacetona:	5,0%
C	Fragancia:	0,1%
	Sepicide® HB:	0,3%
	Sepicide® CI:	0,1%
	Parsol® MCX:	4,0%

Ejemplo 58: Crema autobronceadora con AHA

5

FÓRMULA

A	Montanov® 68:	5,0%
	Lipacide® PVB:	1,05%
	Lanol® 99:	10,0%
B	Agua:	c.s. 100%
	Ácido glucónico:	1,5%
	Dihidroxiacetona:	3,0%
	TEA (trietanolamina):	0,9%
C	Látex inverso del ejemplo 1:	1,5%
D	Fragancia:	0,4%
	Sepicide® HB:	0,2%
	Sepicide® CI:	0,4%

Ejemplo 59: Crema autobronceadora con AHA para piel sensible

10

FÓRMULA

Mezcla de laurilaminoácidos:	0,1% a 5%
Aspartato de magnesio y potasio:	0,002% a 0,5%
Lanol® 99:	2%
Montanov® 68:	5,0%
Agua:	c.s. 100%
Látex inverso del ejemplo 1:	1,50%
Ácido láctico:	1,50%
Dihidroxiacetona:	3,5%
Trietilamina:	0,9%
Sepicide® HB:	0,3%
Sepicide® CI:	0,2%
Fragancia:	0,4%

Ejemplo 60: Emulsión hidratante autobronceadora satinada

FÓRMULA

A	Simulsol® 165:	5,0%
	Lanol® 1688:	8,50%
	Manteca de karité:	2%
	Parafina líquida:	6,5%
	Lanol® 14M:	3%
	Lanol® S:	0,6%
B	Agua:	66,2%
	Dihidroxiacetona:	3%
C	Micropearl® M 100:	5%
D	Látex inverso del ejemplo 1:	3%
E	Sepicide® CI:	0,3%
	Sepicide® HB:	0,5%
	Aquaxyl®:	5%
	Fragancia:	0,20%
	Acetato de Vitamina E:	0,20%
	Pirrolidinonacarboxilato de sodio:	1%

5

Las definiciones de los productos comerciales que se usan en los ejemplos son como viene a continuación:

Simulsol® 1293 es aceite de ricino hidrogenado y etoxilado, con un índice de etoxilación igual a 40, vendido por la compañía SEPPIC.

10

Capigel® 98 es un espesante líquido a base de copolímero de acrilato vendido por la compañía SEPPIC.

Ketrol® T es goma xantana vendida por la compañía Kelco.

15

Lanol® 99 es isononanoato de isononilo vendido por la compañía SEPPIC.

DC1501 es una mezcla de ciclopentasiloxano y dimeticonol vendida por la compañía Dow Chemical.

20

Montanov® 82 es un emulsificador a base de alcohol de cetearilo y cocoilglucósido

Montanov® 68 (glucósido de cetearilo) es una composición autoemulgente según se describe en el documento WO 92/06778, vendida por la compañía SEPPIC.

25

Micropearl® M 100 es un polvo ultrafino con un tacto muy suave y acción matificante vendido por la compañía Matsumo.

Sepicide® CI, imidazolidinurea, es un agente conservante vendido por la compañía SEPPIC.

Pemulen® TRI es un copolímero acrílico vendido por Goodrich.

30

Simulsol® 165 es estearato de glicerilo autoemulgente vendido por la compañía SEPPIC.

Lanol® 1688 es un éster emoliente con efecto no grasiento vendido por la compañía SEPPIC.

35

Lanol® 14M y Lanol® S son factores de consistencia vendidos por la compañía SEPPIC.

Sepicide® HB, que es una mezcla de fenoxietanol, metilparabeno, etilparabeno, propilparabeno y butilparabeno, es un agente conservante vendido por la compañía SEPPIC.

40

Aquaxyl® es un hidratante vendido por la compañía SEPPIC.

Schercemol® OP es un éster emoliente con efecto no grasiento.

## ES 2 369 120 T3

- Lanol® P es un aditivo con efecto estabilizador vendido por la compañía SEPPIC.
- 5 Parsol® MCX es para-metoxicinamato de octilo; vendido por la compañía Givaudan.
- Sepiperl® N es un agente de nacarado, vendido por la compañía SEPPIC, a base de una mezcla de alquilpoliglucósidos tales como los que se describen en el documento WO 95/13863.
- 10 Micropearl® SQL es una mezcla de micropartículas que contienen escualano, que se liberan por la acción del masaje; se vende por la compañía Matsumo.
- Lanol® 99 es isononanoato de isononilo vendido por la compañía SEPPIC.
- 15 Lanol® 37T es triheptanoato de glicerol, vendido por la compañía SEPPIC.
- Solagum® L es un carragenano vendido por la compañía SEPPIC.
- Marcol® 82 es una parafina líquida vendida por la compañía Exxon.
- 20 Lanol® 84D es malato de dioctilo vendido por la compañía SEPPIC.
- Parsol NOX® es un filtro solar vendido por la compañía Givaudan.
- 25 Eusolex® 4360 es un filtro solar vendido por la compañía Merck.
- Dow Corning® 245 Fluido es ciclometicona, vendida por la compañía Dow Corning.
- Lipacide® PVB es un hidrolisato acilado de proteína de trigo vendido por la compañía SEPPIC.
- 30 Micropearl® LM es una mezcla de escualano, poli(metacrilato de metilo) y mentol, vendida por la compañía SEPPIC.
- Sepicontrol® A5 es una mezcla de capriloilglicina, sarcosina y extracto de Cinnamon zylanicum, vendida por la compañía SEPPIC, según se describe en la solicitud de patente internacional PCT/FR98/01313 presentada el 23 de Junio de 1998.
- 35 Lanol® 2681 es una mezcla de caprilato/caprato de coco vendida por la compañía SEPPIC.
- Montanov® 202 es una composición de APG/alcohol graso según se describe en el documento WO 98/47610, vendida por la compañía SEPPIC.
- 40 Proteol® APL es un tensioactivo espumante vendido por la compañía SEPPIC.
- Schercemol® TISC es un éster (citrato de triisosteárido) vendido por la compañía Scher.
- 45 Vistanol® NPGC es un éster (dicaprato de neopentilglicol) vendido por la compañía Sewa Kasei.
- Antaron® V216 es un polímero sintético (copolímero de PVP/hexadeceno) distribuido por la compañía Univar.
- C Maltidex® H16322 es un poliol (jarabe de maltitol) vendido por la compañía Cerestar.
- 50 Sepiwhite® MSH es un agente activo de despigmentación (undecilenoil fenilalanina) vendido por la compañía SEPPIC.
- DC 345 es una ciclometicona vendida por la compañía Dow Corning.
- 55 DC 5225C es una mezcla de ciclopentasiloxano y dimeticonacopolio vendida por la compañía Dow Corning.
- Sepicalm® VG es un agente activo calmante (palmitoilprolina de sodio) vendido por la compañía SEPPIC.
- 60 MT100VT es un dióxido de titanio micronizado que ha sido sometido a un tratamiento superficial (hidróxido de aluminio/ácido esteárico) distribuido por la compañía Unipex.
- Z-Cote HPI es un óxido de cinc micronizado que ha sido sometido a un tratamiento superficial, distribuido por Gattefosse.
- Candurin Paprika es una mezcla de silicato aluminico potásico y óxido de hierro.



## REIVINDICACIONES

1. Proceso para la preparación de una composición que comprende una fase oleosa, una fase acuosa, al menos un sistema emulgente del tipo de agua en aceite (W/O), opcionalmente al menos un sistema emulgente del tipo de aceite en agua (O/W), en forma de látex inverso que comprende de 20% a 70% en peso y preferiblemente de 25% a 50% en peso de un polielectrolito ramificado o reticulado, en el que dicho polielectrolito es un copolímero de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico convertido en sal parcial o totalmente con acrilamida y opcionalmente uno o más monómeros elegidos entre monómeros que contienen una función ácido débil parcial o totalmente convertida en sal y/o entre monómeros neutros distintos de acrilamida, siendo dicho proceso de preparación un proceso de polimerización de emulsión inversa en el que la polimerización de monómeros se lleva a cabo en emulsión de agua en aceite, caracterizado porque dicho proceso comprende:

una etapa a) en la que se mezcla polvo de 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico en forma ácida con una disolución acuosa de acrilamida y opcionalmente un agente quelante y/o el agente de reticulación, para formar una disolución acuosa,

una etapa b) en la que dicha disolución acuosa obtenida en la etapa a) se neutraliza a continuación paulatinamente mediante una disolución acuosa alcalinizada,

opcionalmente una etapa c) en la que se añade el agente de reticulación a dicha disolución acuosa neutralizada obtenida en la etapa b), y

una etapa d) en la que el pH de dicha disolución neutralizada que se obtiene en la etapa b) o en la etapa c), se ajusta a aproximadamente 6 con polvo adicional de 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico en forma ácida y agua para formar la fase acuosa, que está implicada en la posterior polimerización de emulsión inversa.

2. Proceso para la preparación de una composición según se define en la reivindicación 1, en el que el polielectrolito comprende entre 60% molar y 20% molar de monómero de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico convertido en sal parcial o totalmente y entre 40% molar y 80% molar de monómero de acrilamida.

3. Proceso para la preparación de una composición según se define en la reivindicación 2, en el que el polielectrolito comprende entre 50% molar y 30% molar de monómero de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico convertido en sal parcial o totalmente y entre 50% molar y 70% molar de monómero de acrilamida.

4. Proceso para la preparación de una composición según se define en las reivindicaciones 1 a 3, para el que el polielectrolito presente en la composición es un copolímero de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico convertido en sal parcial o totalmente, de acrilamida y de uno o más monómeros elegidos entre monómeros que contienen una función ácido débil y/o monómeros neutros distintos de acrilamida, la proporción molar de todos los monómeros elegidos entre monómeros que contienen una función ácido débil y monómeros neutros distintos de acrilamida es mayor que 0% y menor o igual que 30%, y en el que se añaden dichos uno o más monómeros en la etapa a) de dicho proceso.

5. Proceso para la preparación de una composición según se define en la reivindicación 4, para el que, en el polielectrolito presente, la relación molar entre la acrilamida y todos los monómeros elegidos entre los monómeros que contienen una función ácido débil y los monómeros neutros distintos de acrilamida es mayor o igual que 1.

6. Proceso para la preparación de una composición según se define en las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque comprende un sistema emulgente de tipo de aceite en agua (O/W).

7. Proceso para la preparación de una composición según se define en las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el polielectrolito se elige entre:

- copolímeros reticulados de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico convertido en sal parcialmente en forma de sal de sodio y de acrilamida;

- copolímeros reticulados de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico convertido en sal parcialmente en forma de sal de amonio y de acrilamida;

- copolímeros reticulados de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico convertido en sal parcialmente en forma de sal de potasio y de acrilamida;

- terpolímeros reticulados de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico convertido en sal parcialmente en forma de sal de sodio, de sal de potasio o de sal de amonio, de ácido acrílico convertido en sal parcialmente en forma de sal de sodio, sal de potasio o sal de amonio y de acrilamida;

- tetrapolímeros reticulados de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico convertido en sal parcialmente en forma de sal de sodio, sal de potasio o sal de amonio, de ácido acrílico convertido en sal parcialmente

en forma de sal de sodio, sal de potasio o sal de amonio, de N,N-dimetilacrilamida y de acrilamida;

- terpolímeros reticulados de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico convertido en sal parcialmente en forma de sal de sodio, sal de potasio o sal de amonio, de N,N-dimetilacrilamida y de acrilamida;

5 - terpolímeros reticulados de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico convertido en sal parcialmente en forma de sal de sodio, sal de potasio o sal de amonio, de acrilamida y de N-isopropilacrilamida;

10 - terpolímeros reticulados de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico convertido en sal parcialmente en forma de sal de sodio, sal de potasio o sal de amonio, de acrilamida y de N-[2-hidroxi-1,1-bis(hidroximetil)etil]propenamida;

15 - tetrapolímeros reticulados de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico convertido en sal parcialmente en forma de sal de sodio, sal de potasio o sal de amonio, de ácido acrílico convertido en sal parcialmente en forma de sal de sodio, sal de potasio o sal de amonio, de acrilamida y de acrilato de (2-hidroxietilo);

- terpolímeros reticulados de ácido 2-metil-2-[(1-oxo-2-propenil)amino]-1-propanosulfónico convertido en sal parcialmente en forma de sal de sodio, sal de potasio o sal de amonio, de acrilamida y de acrilato de (2-hidroxietilo).

20 8. Composición cosmética, dermofarmacéutica o farmacéutica, caracterizada porque comprende como compuesto espesante y/o emulgente al menos un látex inverso que se obtiene directamente mediante el proceso según se define en una de las reivindicaciones 1 a 7.

25 9. Composición cosmética, dermocosmética o farmacéutica de filtro solar, caracterizada porque comprende al menos un filtro solar y el látex inverso que se obtiene directamente mediante el proceso según se define en una de las reivindicaciones 1 a 7.

30 10. Composición de autobronceado, caracterizada porque comprende una cantidad eficaz de dihidroxiacetona y el látex inverso que se obtiene directamente mediante el proceso según se define en una de las reivindicaciones 1 a 7.

11. Composición cosmética, dermofarmacéutica o farmacéutica según se define en la reivindicación 8, que comprende o bien dihidroxiacetona y ácido láctico o ácido glucónico, o bien dihidroxiacetona y al menos un agente de filtro solar, o bien dihidroxiacetona y al menos un agente hidratante, o bien dihidroxiacetona y cafeína.