

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 938 194**

51 Int. Cl.:

A61K 8/73

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.12.2018 PCT/FR2018/053236**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.06.2019 WO19115944**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.12.2018 E 18833478 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.11.2022 EP 3723722**

54 Título: **Sistema espesante y estabilizante de origen natural conveniente concretamente para la preparación de productos cosméticos**

30 Prioridad:

13.12.2017 FR 1762056

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

05.04.2023

73 Titular/es:

**ROQUETTE FRERES (100.0%)
1 rue de la Haute Loge
62136 Lestrem, FR**

72 Inventor/es:

**MENTINK, LÉON;
LHERITIER, ANNE-MARIE;
LAVARDE, MARC y
PIOT, SOPHIE**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 938 194 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

Sistema espesante y estabilizante de origen natural conveniente concretamente para la preparación de productos cosméticos

Los productos cosméticos son productos formulados realizados a partir de mezclas, de asociación o de conformación, de múltiples componentes. En la actualidad, por cuestiones medioambientales y de sostenibilidad, se busca cada vez más formularlos a partir de componentes naturales, en lugar de sintéticos. Por ello, los polímeros naturales, en forma de gomas y de resinas, empleados desde hace mucho tiempo como aglutinantes solubles en agua, agentes filmógenos y también espesantes, encuentran un cierto rejuvenecimiento.

El agua es en general un componente muy mayoritario en este tipo de productos. Conviene espesarlo, es decir, aumentar su viscosidad de manera que los productos cosméticos se vuelvan más fáciles de manipular y aplicar por el usuario final, pero también conferirles textura agradable desde un punto de vista sensorial sobre la piel, las uñas o el cabello.

Inicialmente, la industria ha recurrido masivamente a polímeros de origen natural para esta función de espesante y de texturización. Sin embargo, estos últimos presentaban un cierto número de inconvenientes, concretamente, en cuanto al color, olor, pureza, sistematicidad de eficacia y de calidad viscosificantes.

Estos motivos han conducido a su sustitución por polímeros sintéticos o semisintéticos. Con respecto a esto, se conocen los carbómeros muy empleados en cosmética. La gama Carbopol®, desarrollada por la empresa LUBRIZOL, es un ejemplo de los mismos. Puede mencionarse, en particular, el producto Carbopol® Ultrez 21, que es un copolímero de acrilato sintético, creado para espesar, estabilizar y aportar propiedades de puesta en suspensión a una gran variedad de fórmulas cosméticas.

No obstante, la industria de los productos cosméticos debe enfrentarse en la actualidad a nuevos retos en cuanto a la protección del medio ambiente, la conservación de los recursos fósiles, la huella de carbono y la seguridad y protección de los consumidores. Desde este punto de vista, vuelve a considerar sus formulaciones y vuelve, lo más posible, al empleo de disoluciones de origen natural para la formulación de sus productos. El documento FR 2 989 892 A1, por ejemplo, describe sistemas espesantes y estabilizantes de los productos cosméticos que comprenden al menos un oligosacárido fosforilado y al menos un polímero sacarídico, diferente de los oligosacáridos fosforilados como las gomas xantanas, las celulosas y sus mezclas. La ciencia y la tecnología avanzan en este campo, con el objetivo de proponer soluciones técnicas, fiables, de buen rendimiento, que permitan al formulador espesar eficazmente los productos que realiza, con componentes naturales, altamente respetuosos con el medio ambiente y el consumidor.

Con respecto a esto, el solicitante ha logrado poner a punto un nuevo sistema espesante y estabilizante, a partir de una mezcla ternaria de al menos un almidón pregelatinizado, de al menos una goma de origen vegetal o microbiano, y de al menos un derivado celulósico. A partir de esta combinación, el solicitante ha logrado poner a punto un sistema espesante, particularmente bien adaptado para las formulaciones cosméticas.

El sistema espesante según la invención, permite concretamente espesar eficazmente disoluciones acuosas, y estabilizarlas, y ello de manera totalmente inesperada y sinérgica entre sus diferentes constituyentes. Con respecto a esto, la viscosidad obtenida en presencia de la mezcla es muy superior a la observada para cada uno de los constituyentes tomados por separado, o para las combinaciones de tan sólo 2 de estos constituyentes.

Además, el sistema espesante según la invención, permite obtener una estabilidad muy grande de la viscosidad, sin evolución notable de textura, y sin sinéresis, y ello a lo largo de duraciones de varios meses. Tal resultado es particularmente ventajoso y permite alcanzar el alto nivel de estabilidad requerido para los productos cosméticos en los que va a usarse dicho sistema espesante.

Con respecto a la viscosidad, y más particularmente al comportamiento reológico del medio acuoso en el que se usa, el sistema espesante según la invención, no conduce a un fenómeno de sinéresis, es decir, a una separación de agua con creación de un gel bañado en una fase acuosa, tal como se constata habitualmente para los espesantes naturales tomados de manera independiente. Este resultado no sólo es muy interesante desde un punto de vista de la aplicación, sino que, además, es totalmente sorprendente, ya que se obtiene únicamente para la combinación ternaria puesta en práctica: los productos, solos o usados por pares de 2, conducen al fenómeno excluyente de sinéresis.

Desde el punto de vista sensorial, el sistema espesante según la invención, también conduce a propiedades particularmente interesantes: de este modo, se obtienen productos opacos, muy blancos y de textura untuosa, lo cual les posiciona como candidatos ideales para espesar y estabilizar emulsiones tales como cremas de cuidado o de maquillaje. Además, de manera muy ventajosa, los productos se presentan como no grasos, no fluidos y particularmente suaves y frescos.

Además, un primer objeto de la presente invención consiste en un sistema espesante constituido:

- a) por al menos un almidón pregelatinizado,

b) por al menos una goma de origen vegetal o microbiano,

c) y por al menos un derivado celulósico.

Las combinaciones espesantes ternarias según la presente invención, comprenden como componente principal al menos un almidón pregelatinizado. Tales almidones comprenden, en particular, polímeros de alfa-glucosa pregelatinizada de origen vegetal. Se prefieren particularmente los almidones pregelatinizados derivados de maíz, patata, trigo, arroz, guisante, avena, lentejas, habitas, habas, judías, garbanzos, o combinaciones de los mismos.

Preferiblemente, este almidón pregelatinizado es un almidón ceroso, es decir, rico en amilopectina y pobre en amilosa. Puede tratarse concretamente de un almidón ceroso de maíz, patata o arroz.

Los almidones pregelatinizados se preparan generalmente mediante técnicas térmicas, químicas o mecánicas, susceptibles de generar un simple hinchamiento, un estallido parcial, incluso una solubilización completa de los gránulos de almidones, de manera que se vuelvan solubles en el agua, según un procedimiento denominado en frío, es decir, mediante dispersión en agua a una temperatura de agua inferior a 45 °C, mejor inferior a 35 °C, y aún mejor próxima a la temperatura ambiente. Por tanto, preferiblemente, el almidón pregelatinizado ya no presenta, o casi no presenta, gránulos que presenten una cruz de Malta con luz polarizada.

Las técnicas preferidas de obtención de un almidón pregelatinizado son técnicas de cocción/secado de suspensiones de almidón en medio acuoso tales como, concretamente, la atomización, la cocción en tambor, o la extrusión. El tratamiento en autoclave o el calentamiento indirecto sobre intercambiador de calor, también son procedimientos de cocción posibles, y tienden a producir dispersiones coloidales complejas, que consisten en gránulos intactos, fragmentados e hinchados. En los documentos US-3.086.890, US-3.607.394, o incluso FR 2 822 471, se encontrarán ejemplos de procedimiento de preparación de tales almidones.

Este almidón pregelatinizado puede modificarse, o no, antes o después de la aplicación del tratamiento de cocción/secado descrito anteriormente. En cuanto a la modificación, puede tratarse de una o varias modificaciones por vía física, vía fisicoquímica, vía química o vía enzimática. Concretamente, puede ser un tratamiento de dextrinificación, de hidrólisis ácida o enzimática, de carboximetilación, hidroxipropilación, hidroxietilación, acetilación, octenilsuccinilación, cationización, reticulación, injerto. Preferiblemente, el almidón pregelatinizado se elige de los almidones modificados, concretamente, dextrinificados, hidrolizados, carboximetilados, hidroxipropilados, acetilados, octenilsuccinatos o catiónicos, pregelatinizados. Más preferiblemente, el almidón pregelatinizado se elige de los almidones carboximetilados, hidroxipropilados, acetilados, octenilsuccinatos, pregelatinizados.

No obstante, debe observarse que las técnicas térmicas o mecánicas susceptibles de generar un simple hinchamiento, un estallido parcial, incluso una solubilización completa de los gránulos de almidones, de manera que se vuelvan solubles en el agua, según un procedimiento denominado en frío, no son necesarios cuando se impulsan suficientemente ciertos tratamientos de modificaciones fisicoquímicas o químicas aplicados al almidón. En efecto, es posible usar, como almidón pregelatinizado en el sentido de la invención, productos únicamente dextrinificados, hidrolizados, cationizados, hidroxipropilados o caboximetilados, que ya no presentan, o casi no presentan, gránulos que presenten una cruz de Malta con luz polarizada.

En particular, se prefieren los almidones pregelatinizados no iónicos y, concretamente, aquellos de la gama comercializada por el solicitante con la marca PREGEFLO®. Ejemplos de tales almidones más preferidos son, por ejemplo, PREGEFLO® CH 40.

A modo de goma de origen vegetal o microbiano, pueden mencionarse en particular:

- las gomas procedentes de granos o de exudados de plantas, tales como goma arábica, goma de konjac, goma guar, goma de algarroba, goma tragacanto, goma tara, goma casia, goma karaya, goma de psyllium, pectina, o sus derivados y mezclas;
- las gomas extraídas de algas, tales como agar-agar, galactomananos, alginatos o carragenanos o sus derivados y mezclas;
- y las gomas procedentes de una fermentación microbiana, tales como xantanas, gellanas, mananos, escleroglucanos, o sus derivados y mezclas, y preferiblemente una goma xantana.

Preferiblemente, esta goma de origen vegetal o microbiano, puesta en práctica en el sistema espesante según la invención, es un polisacárido no iónico. Se prefieren las gomas procedentes de fermentación, tales como xantanas, gellanas, mananos y escleroglucanos, y, en particular, las xantanas y escleroglucanos, y más particularmente las xantanas. Tales gomas xantanas tienen generalmente un peso molecular comprendido entre 1.000.000 y 50.000.000 Da. Entre los productos comerciales posibles, puede mencionarse, por ejemplo, el producto Xanthan Gum FNCS-PC, de la empresa: Jungbunzlauer International AG, el producto Keltrol® CG-T, de la empresa CP Kelco, el producto

Cosphaderm® X 17, de la empresa Cosphatec, el producto Kahlgum 6673 FEE-Xanthan Gum, de la empresa KahlWax, los productos Rhodicare® S y Rhodicare® XC, de la empresa Solvay, y el producto VANZAN® NF-C, de la empresa Vanderbilt Minerals.

5 A modo de derivado celulósico, pueden mencionarse las celulosas modificadas, concretamente, las metilcelulosas, hidroxialquilcelulosas, etilhidroxietilcelulosas, metiletilcelulosas, carboximetilcelulosas, hidroxipropilcelulosas, hidroxipropilmetilcelulosas; prefiriéndose las carboximetilcelulosas y las hidroxietilcelulosas, siendo las hidroxietilcelulosas las más preferidas. Pueden mencionarse, en particular, los siguientes productos comerciales:
10 Natrosol™ 250 HHR PC, de Ashland Specialty Chemical; Espesante CH, de Chemir; Tylose® H 15 YG4, de SE Tylose, y Cellosize™ HEC QP 40, de DowDuPont (Dow).

Aunque las proporciones relativas entre los diferentes constituyentes de la mezcla ternaria no son fundamentales, para que el sistema espesante tenga el mejor rendimiento, es preferible que el almidón pregelatinizado sea mayoritario con respecto al conjunto del sistema espesante, es decir, por tanto, que represente más del 50 % del conjunto del sistema espesante. Por tanto, el sistema espesante según la invención, estará preferiblemente constituido por:

- 15
- a) de 1 a 12 partes en peso seco de al menos un almidón pregelatinizado,
 - 20 b) de 0,01 a 2 partes de al menos una goma de origen vegetal o microbiano,
 - c) y de 0,01 a 3 partes de al menos un derivado celulósico.

Más preferiblemente, estará constituido por:

- 25
- a) de 5 a 11 partes en peso seco de al menos un almidón pregelatinizado,
 - b) de 0,1 a 1 parte de al menos una goma de origen vegetal o microbiano,
 - 30 c) de 0,1 a 2 partes de al menos un derivado celulósico.

Muy preferiblemente, estará constituido por:

- 35
- a) de 6 a 10 partes en peso seco de al menos un almidón pregelatinizado,
 - b) de 0,2 a 0,8 partes de al menos una goma de origen vegetal o microbiano,
 - c) de 1 a 1,5 partes de al menos un derivado celulósico.

Otro objeto de la presente invención consiste en un procedimiento de fabricación de un sistema espesado y estable, mediante las etapas de:

- 40
- a) proporcionar una disolución acuosa,
 - 45 b) calentar el agua a una temperatura comprendida entre 20 °C y 80 °C, preferiblemente entre 20 °C y 50 °C,
 - c) introducir en la disolución acuosa al menos un almidón pregelatinizado, al menos un polisacárido no iónico y al menos un polisacárido aniónico,
 - 50 d) agitar el medio hasta obtener la dispersión de los constituyentes en el agua.

El experto en la materia sabrá adaptar la velocidad de agitación del medio, concretamente en función de la cantidad de los componentes que van a dispersarse. Pero una velocidad de agitación comprendida entre 1000 y 5000 revoluciones por minuto, resulta totalmente aceptable.

55 Por otro lado, resulta evidente que el procedimiento según la invención, retoma todas las características indicadas anteriormente con respecto al sistema ternario fabricado según dicho procedimiento.

Este sistema espesado resulta ser muy estable y no alérgico para la piel. Además, ofrece la ventaja de presentar y proporcionar una sistematicidad de viscosidad y de textura, que no depende del pH o de la presencia de electrolitos. Dicho de otro modo, este sistema no se ve afectado por el pH del medio, ni por la presencia de sales mono, di o trivalentes. Este criterio es tanto más importante cuanto que, generalmente, los productos de uso cosmético, y, concretamente, para aplicación tópica, son susceptibles de verse sometidos o expuestos a variaciones de pH (a modo de ejemplo, el pH de la piel es ligeramente ácido y varía entre 4 y 6). Por tanto, disponer de un producto que no presenta ningún límite particular de uso en cuanto al pH, o presencia de sales, representa una ventaja técnica muy grande para una composición cosmética.

Finalmente, un último objeto según la invención, consiste en una composición cosmética que contiene el sistema espesado y estable según la invención.

5 En efecto, el sistema espesado y estable según la invención, permite la realización facilitada de emulsiones a la vez muy estables y muy finas, con texturas modulables y que presentan un tacto fresco, sedoso y no graso, incluso para altos contenidos de fase grasa dispersada. Por tanto, es posible obtener emulsiones que tienen un buen efecto emoliente sobre la piel, así como un buen efecto hidratante de las capas superiores de la epidermis.

10 Dicha composición cosmética puede ser, concretamente, un producto de cuidado, tal como una composición hidratante, antiarrugas, antienvjecimiento, adelgazante, anticanto, reafirmante, un bálsamo corporal, una máscara de belleza, y presentarse en forma de disoluciones espesadas, geles, leches, cremas, suspensiones, aerosoles o espumas. Dicha composición cosmética puede ser, concretamente, un producto de maquillaje para los ojos, tal como un rímel, un perfilador, o un producto de maquillaje para la cara, tal como un polvo, una base de maquillaje, para la
15 cara, o un producto de maquillaje para las uñas, tal como esmalte, o un producto de maquillaje para los labios, tal como un pintalabios o un brillo de labios.

Dicha composición cosmética puede ser, concretamente, un producto para el sol, tal como una protección o autobronceador.

20 Dicha composición cosmética puede ser, concretamente, un producto de higiene corporal, tal como un jabón, un producto de depilación, un desodorante.

Dicha composición cosmética puede ser, concretamente, un producto capilar, tal como un champú, una coloración, un tinte, un producto para permanente, una loción anticaída, una laca, un fijador.

25 Dicha composición cosmética puede ser, concretamente, un perfume, una colonia, una fragancia.

Los siguientes ejemplos permitirán comprender mejor la presente invención, sin por ello limitar su alcance.

30 Ejemplos

En el conjunto de los ejemplos, se han realizado diferentes formulaciones, con los siguientes productos:

- Pregeflo CH 40, comercializado por la empresa Roquette Frères-
- 35 - Goma xantana, comercializada por la empresa CP Kelco, con el nombre Keltrol® CG-T.
- Hidroxietilcelulosa (HEC), comercializada por la empresa Ashland Specialty Chemical, con el nombre Natrosol™ 250 HHR PC.

40 Salvo que se precise lo contrario, todas las formulaciones se realizaron de la siguiente manera:

- 1) pesar y mezclar los diferentes espesantes,
- 2) calentar el agua hasta 40 °C,
- 45 3) bajo la turbina, con agitación a 2000 revoluciones por minuto, dispersar la mezcla de componentes añadidos poco a poco,
- 4) dejar con agitación hasta que la emulsión esté a temperatura ambiente.

50 Todas las viscosidades se determinan a partir de un viscosímetro Brookfield DV-II+ Pro.

Ejemplo 1

55 Este ejemplo ilustra el efecto sinérgico entre los 3 constituyentes del sistema, con vistas a espesar una disolución acuosa. La Tabla 1, a continuación, presenta el % en peso en el agua de cada constituyente, usado solo, en mezcla binaria o en sistema ternario. El sistema espesante según la invención, conduce ventajosamente a la viscosidad más alta, al tiempo que proporciona la textura más agradable sobre la piel.

Componentes	Viscosidad (mPas)
2,5 % de Pregeflo CH 40	15 (SP3)
0,7 % de goma xantana	1.330 (SP3)
0,7 % de hidroxietilcelulosa	770 (SP3)
0,7 % de goma xantana + 0,7 % de hidroxietilcelulosa	4.470 (SP4)
65 2,5 % de Pregeflo CH 40 + 0,7 % de goma xantana + 0,7 % de hidroxietilcelulosa	11.135 (SP4)

Tabla 1

Ejemplo 2

5 Este ejemplo ilustra el efecto de sinéresis observado, para composiciones control que no contienen la totalidad de los 3 componentes que constituyen el sistema espesante según la invención. La Tabla 2, a continuación, presenta el % en peso en el agua de cada constituyente usado, para las diferentes combinaciones realizadas. En todos los casos, se añadió otro constituyente, que es el almidón M-DF 12 S, almidón granular y no un almidón pregelatinizado, tal como se definió anteriormente, pero que no tiene ninguna influencia real sobre la viscosidad.

10 Se constata que todos los sistemas que no forman parte de la invención conducen a un fenómeno de sinéresis, muy marcado, lo cual constituye un punto excluyente para su puesta en práctica en formulaciones cosméticas.

	PREGFLO CH 40	Goma xantana	HEC	Almidón MDF 12S	Viscosidad (mPa.s), 48 horas a T °C amb.
15	1,5	0	0,7	1,8	Sinéresis
	2,5	0	0	1,5	Sinéresis
20	1,9	0	0	2,1	Sinéresis
	1,5	0	0,7	1,8	Sinéresis
	1,9	0	0,5	1,6	Sinéresis

Tabla 2

25 Ejemplo 3

30 Este ejemplo ilustra la evolución de la viscosidad observada para disoluciones acuosas, espesadas con diferentes sistemas espesantes según la invención, después de 15 días, según si dichas disoluciones acuosas se conservaron a 4, 40 o 50 °C. La Tabla 3 demuestra un notable mantenimiento de la viscosidad a todas estas temperaturas: no hay prácticamente ninguna influencia de la temperatura de conservación.

	% de Pregeflo CH40	% de goma xantana	% de hidroxietilcelulosa	Viscosidad (mPa.s)		
				Después de 15 días a 4 °C	Después de 15 días a 40 °C	Después de 15 días a 50 °C
35	2,5	0,3	0,2	7.100 (SP4)	6.650 (SP4)	7.550 (SP4)
	4	0,6	0,2	12.650 (SP5)	11.200 (SP5)	13.000 (SP5)
	4	0,3	0,8	31.000 (SP6)	28.000 (SP6)	27.700 (SP6)
40	3,25	0,45	1	35.500 (SP6)	31.000 (SP6)	34.150 (SP6)
	4	0,3	0,2	15.300 (SP6)	13.400 (SP6)	14.500 (SP6)
	4,5	0,45	0,5	27.000 (SP6)	21.000 (SP6)	23.050 (SP6)
	2,5	0,3	0,8	23.000 (SP6)	20.000 (SP6)	23.300 (SP6)
45	3,25	0,45	0,5	16.500 (SP6)	16.500 (SP6)	17.500 (SP6)
	2,5	0,6	0,8	25.000 (SP6)	25.700 (SP6)	24.000 (SP6)
	2	0,45	0,5	10.700 (SP6)	9.100 (SP6)	10.100 (SP6)
	4	0,6	0,8	33.000 (SP6)	33.000 (SP6)	34.000 (SP6)
50	2,5	0,6	0,2	10.600 (SP6)	9.700 (SP6)	10.500 (SP6)
	3,25	0,45	0	7.000 (SP6)	7.500 (SP6)	9.300 (SP6)
	3,25	0,7	0,5	18.000 (SP6)	17.500 (SP6)	19.200 (SP6)
	3,25	0,2	0,5	15.400 (SP6)	15.100 (SP6)	17.000 (SP6)

Tabla 3

55 Ejemplo 4

60 Este ejemplo ilustra la evolución de diferentes parámetros sensoriales observados para disoluciones acuosas espesadas con diferentes sistemas espesantes según la invención, después de 48 horas. La Tabla 4 demuestra que el conjunto de las formulaciones sometidas a prueba permite obtener un conjunto de parámetros sensoriales satisfactorio. En particular, siempre se obtiene un producto poco fluido con un descriptor inferior o igual a 3; que se extiende bien, con un descriptor de dispersión superior o igual a 5, y lo más frecuentemente superior o igual a 7, poco pegajoso, con un descriptor correspondiente inferior o igual a 4 y penetrante; con un descriptor sensorial correspondiente superior o igual a 6. Con la excepción de algunas formulaciones ricas en hidroxietilcelulosa, en conjunto se obtienen formulaciones muy blancas, con descriptores de blancura superiores o iguales a 6.

65

ES 2 938 194 T3

Por tanto, la invención permite obtener productos satisfactorios desde un punto de vista sensorial.

	% de PREGFLO CH40	% de goma xantana	% de HEC	Evaluaciones sensoriales después de 48 h				
				Blanco	Fluido	Dispersión	Pegajoso	Penetrante
5	2,5	0,3	0,2	7	2	8	2	8
	4	0,6	0,2	7	3	7	0	8
10	4	0,3	0,8	6	3	5	3	6
	3,25	0,45	1	3	2	5	3	6
	4	0,3	0,2	9	2	7	2	7
	4,5	0,45	0,5	6	3	5	4	8
15	2,5	0,3	0,8	8	2	7	0	6
	3,25	0,45	0,5	8	3	7	0	9
	2,5	0,6	0,8	5	2	5	1	7
	2	0,45	0,5	8	1	7	2	7
20	4	0,6	0,8	4	3	7	2	8
	2,5	0,6	0,2	9	3	9	3	7
	3,25	0,45	0	9	3	8	3	7
	3,25	0,7	0,5	8	2	8	3	8
25	3,25	0,2	0,5	9	2	8	4	8

REIVINDICACIONES

1. Sistema espesante constituido:
 - 5 a) por al menos un almidón pregelatinizado,
 - b) por al menos una goma de origen vegetal o microbiano,
 - c) y por al menos un derivado celulósico.
- 10 2. Sistema espesante según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el almidón pregelatinizado procede de maíz, patatas, trigo, arroz, guisante, avena, lentejas, habitas, habas, judías, garbanzos, o combinaciones de los mismos, y en particular procede de un almidón ceroso, y, concretamente, un almidón ceroso de maíz, patata o arroz.
- 15 3. Sistema espesante según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la goma de origen vegetal o microbiano es una goma procedente de granos o exudados de plantas, una goma extraída de algas o una goma procedente de una fermentación microbiana o sus derivados, y en particular una goma de xantana.
- 20 4. Sistema espesante según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el derivado celulósico se elige de las celulosas modificadas, concretamente, las metilcelulosas, hidroxialquilcelulosas, etilhidroxietilcelulosas, metiletilcelulosas, carboximetilcelulosas, hidroxipropilcelulosas, hidroxipropilmetilcelulosas; prefiriéndose las carboximetilcelulosas y las hidroxietilcelulosas, siendo las hidroxietilcelulosas las más preferidas.
- 25 5. Sistema espesante según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** está constituido por:
 - a) de 1 a 12 partes en peso seco de al menos un almidón pregelatinizado,
 - b) de 0,01 a 2 partes de al menos una goma de origen vegetal o microbiano,
 - c) y de 0,01 a 3 partes de al menos un derivado celulósico.
- 30 6. Sistema espesante según la reivindicación 5, **caracterizado por que** está constituido por:
 - a) de 5 a 11 partes en peso seco de al menos un almidón pregelatinizado,
 - b) de 0,1 a 1 parte de al menos una goma de origen vegetal o microbiano,
 - c) de 0,1 a 2 partes de al menos un derivado celulósico.
- 35 7. Sistema espesante según la reivindicación 6, **caracterizado por que** está constituido por:
 - a) de 6 a 10 partes en peso seco de al menos un almidón pregelatinizado,
 - b) de 0,2 a 0,8 partes de al menos una goma de origen vegetal o microbiano,
 - c) de 1 a 1,5 partes de al menos un derivado celulósico.
- 40 8. Procedimiento de fabricación de un sistema espesado y estable, mediante las etapas de:
 - 45 a) proporcionar una disolución acuosa,
 - b) calentar el agua a una temperatura comprendida entre 20 °C y 80 °C, preferiblemente entre 20 °C y 50 °C,
 - c) introducir en la disolución acuosa al menos un almidón pregelatinizado, al menos un polisacárido no iónico y al menos un polisacárido aniónico,
 - 50 d) agitar el medio hasta obtener la dispersión de los constituyentes en el agua.
9. Composición cosmética que contiene el sistema espesado y estable según una de las reivindicaciones 1 a 7.
- 55 10. Composición según la reivindicación 9, **caracterizada por que** se trata de un producto de maquillaje para los ojos, de un producto para el sol, de un producto de higiene corporal, de un producto capilar o de un perfume.