



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 327 817**

51 Int. Cl.:

A61K 8/81 (2006.01)

A61Q 5/00 (2006.01)

A61Q 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **01947510 .2**

96 Fecha de presentación : **15.06.2001**

97 Número de publicación de la solicitud: **1296640**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.04.2003**

54 Título: **Utilización como espesantes en cosmética de copolímeros neutralizados que comprenden funciones de ácido débil y de ácido fuerte.**

30 Prioridad: **23.06.2000 FR 00 08201**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.11.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.11.2009

73 Titular/es: **SNF**
41, rue Jean-Huss
F-42000 Saint-Etienne, FR

72 Inventor/es: **Villard, Emmanuel y**
Blondel, Frédéric

74 Agente: **Ponti Sales, Adelaida**

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

Utilización como espesantes en cosmética de copolímeros neutralizados que comprenden funciones de ácido débil y de ácido fuerte.

La presente invención se refiere al sector técnico de las composiciones cosméticas, dermatológicas, farmacéuticas o veterinarias, y detergentes, que comprenden al menos un polímero espesante y/o emulsionante para medio acuoso.

Se conocen en el estado de la técnica:

- La utilización de polímeros reticulados para aumentar la viscosidad de productos cosméticos, farmacéuticos o técnicos (FR 2 416 723),
- La utilización de una dispersión de polímero como espesante de pasta de impresión para textiles (EP 0 161 038),
- Las composiciones que comprenden un polímero espesante a base de monómeros no iónicos tales como la acrilamida, aniónicos tales como el ácido acrílico o catiónicos, que se inflan en contacto con agua. Los polímeros se obtienen en forma de emulsión inversa. Se citan entre otras aplicaciones como las cosméticas y sobre todo las impresiones textiles o sobre moquetas (GB 2 077 750)
- Los polímeros espesantes obtenidos en forma de emulsión inversa a base de ácidos fuertes (US 4 172 066)
- La patente EP 0 503 853 que se refiere a un espesante a base de AMPS y de acrilamida.
- La utilización de un monómero provisto de un ácido fuerte específicamente para espesar medios ácidos (aplicación al petróleo) (GB 2 110 744)
- El procedimiento de preparación de una composición en forma de látex inversa de un polieléctrolito (homopolímero) aniónico, ramificado o reticulado, a base de un monómero provisto de una función ácida fuerte (WO 99/42521).

Polímeros ramificados o reticulados a base de ácido acrilamido metilpropano sulfónico y de ácido acriliano son unos espesantes y/o emulsionantes de composición de cosméticos ácidos. (WO 99/36445).

También se conoce la patente EP 0 186 361.

Un problema técnico extremadamente importante en la industria considerada consiste en añadir a la composición final determinadas propiedades interesantes tales como el tacto y la estabilidad de la viscosidad en presencia de electrolitos. Hay una fuerte demanda, cuya solución no ha sido aportada de manera satisfactoria por el estado de la técnica.

Por lo tanto, el problema técnico correspondiente es buscar composiciones que presenten una capacidad espesante frente a composiciones acuosas utilizables en cosmética, dermatología, en el sector veterinario o farmacéutico, y sectores análogos de productos de cuidado corporal, y en especial que mejoren el tacto y la estabilidad.

Más especialmente, se buscan composiciones espesantes tanto en pH ácido como en pH básico, y en especial eficacias en pH muy ácido, en especial pH 1-3 aproximadamente, lo cual corresponde a un problema técnico particular, que no está correctamente resuelto por los productos del estado de la técnica, a pesar de una demanda importante de la industria.

Se entiende, en toda la presente solicitud por "polímero espesante y/o emulsionante", un copolímero obtenido por polimerización en forma de emulsión inversa tal como el que se describe en la patente EP 0 161 038.

Sin embargo, aún queda mejorar la estabilidad de la composición en presencia de electrolitos. Efectivamente, la viscosidad (y por lo tanto la consistencia) del producto final tiene tendencia a disminuir fuertemente en contacto con los electrolitos, por ejemplo de la piel. De ello resultan inconvenientes de confort de utilización y de prestaciones.

Por lo tanto, un problema técnico aún más fino y extremadamente importante en la industria considerada consiste en aportar a la composición final determinadas propiedades interesantes tales como la estabilidad frente a los electrolitos. Una fuerte demanda existe, cuya solución no ha sido aportada de manera satisfactoria por el estado de la técnica. Así, cuando se describen características llamadas "de tacto muy fresco", se trata de hecho del resultado directo de un mal comportamiento de la viscosidad del polímero en presencia de electrolitos.

La invención se refiere a una familia de polímeros espesantes y/o emulsionantes del tipo como los descritos en la patente EP 0 161 038 precitada, que permiten espesar composiciones cosméticas, dermatológicas, farmacéuticas o veterinarias tanto en pH ácido como en pH básico aportando a la vez a la composición características cosméticas óptimas y nunca antes obtenidas tales como el tacto y la estabilidad de la viscosidad en presencia de electrolitos.

ES 2 327 817 T3

También puede concebirse la utilización de este tipo de polímeros para espesar cualquier tipo de medio acuoso, como por ejemplo detergentes.

La presente invención se refiere a la utilización de una selección particular de esta familia de copolímeros como agentes espesantes y/o emulsionantes (en totalidad o en parte) de composiciones cosméticas, dermatológicas, farmacéuticas, para utilización humana o veterinaria, o detergentes.

La composición obtenida presenta de manera sorprendente características cosméticas óptimas con, en particular, una estabilidad muy grande en presencia de electrolitos en una gama muy amplia de pH (1-13) gracias a una selección apropiada de las condiciones de polimerización del polímero espesante y/o emulsionante (proporción de neutralización, porcentaje de polímeros solubles, relación molar ácido fuerte/ácido débil, concentración en materia activa) que llevan a la fracción de polímeros solubles precipitada.

Por lo tanto, la invención se refiere a la utilización como espesante y/o emulsionante para medios acuosos (en totalidad o en parte) de composiciones cosméticas, dermatológicas, farmacéuticas, para utilización humana o veterinaria, o detergentes, de al menos un polímero obtenido por polimerización de:

- 5 a 95% molar de al menos un monómero provisto de una función ácida débil, y de
- 5 a 95% molar de al menos un monómero provisto de una función ácida fuerte y
- *caracterizado por el hecho de que* presenta una fracción de polímeros hidrosolubles comprendida entre 5 y 50% en peso (con respecto al polímero total), preferentemente entre 8 y 35%, siendo el método de determinación de la fracción hidrosoluble el siguiente:
- el método se basa en la separación de los microgeles de polímero reticulado con una solución de polímero, por centrifugación, y la proporción en polímero se determina antes y después por titración de coloides, sobre la base de la precipitación estequiométrica de partículas coloidales cargadas por titración mediante un polímero de carga opuesta, utilizando un indicador visual,

y por el hecho de que, en el momento de la polimerización, la neutralización de la globalidad de los monómeros provistos de una función ácida es parcial y está comprendida entre 5 y 95%.

Sin pretender ligarse a teoría alguna, el Solicitante considera que esta característica extremadamente importante en el plano industrial y comercial reside en la proporción elevada de polímeros hidrosolubles.

Los productos comerciales más cercanos, que declaran “un tacto fresco”, por lo tanto una resistencia mediocre frente a los electrolitos de la piel, no sobrepasan el 2 a 3% de polímeros hidrosolubles. Por lo tanto, parece existir un umbral de propiedades alrededor de 5% (cf. Ensayo según la invención a 6%). (los ensayos según la invención son unas medias de tres ensayos, con el fin de reducir al máximo el margen de error).

Se destaca por otro lado que los polímeros de la presente solicitud, no comprenden monómeros neutros, lo cual es probablemente un factor importante en la obtención de las ventajas precisadas.

Según un modo de realización absolutamente preferido, los polímeros se obtienen además en presencia de un agente reticulante o ramificante y eventualmente de un agente de transferencia.

Según un modo de realización preferido, la polimerización se realiza en emulsión inversa de agua en aceite.

Según un modo de realización preferido, la proporción de reticulación (o ramificación según los casos) es de 50 a 3000 ppm (considerando la metilenbisacrilamida o MBA) con respecto al polímero o una reticulación equivalente con un agente reticulante de eficacia diferente, según parámetros conocidos por el experto en la materia.

En las mismas condiciones, el polímero que se obtendría en ausencia de agente de reticulación tendría una viscosidad intrínseca (I.V.) de 3 a 25 dl/g.

Según otro modo de realización, la concentración de polimerización es de 15 a 55% en peso.

Según otro modo de realización más, la polimerización se realiza eventualmente en presencia de un agente de transferencia.

El experto en la materia sabrá apreciar a partir de sus propios conocimientos el grado de agente de transferencia y de agente reticulante o ramificante a utilizar para obtener un polímero ramificado o reticulado. El experto en la materia también conoce la definición química de estas dos categorías de polímeros, ya que hay numerosas obras y patentes anteriores que tratan de tales polímeros. Se indicará simplemente en la presente solicitud “reticulado o ramificado” o “reticulado” y vocablos análogos, como recordatorio de lo anterior.

ES 2 327 817 T3

Es esencial además que en el momento de la polimerización la neutralización de la globalidad de los monómeros provistos de una función ácida sea parcial y esté comprendida entre 5 y 95%. El pH de polimerización varía en función de la proporción de neutralización. De este modo, es posible según la invención trabajar a un pH en el que los problemas de corrosión de los equipos industriales sean reducidos muy netamente, hasta tal punto que no sean necesarios equipos especiales. Se trabajará en especial a $\text{pH} > 4$ en polimerización, preferentemente 4,2-4,5, destacando que, por debajo de pH 4 (y aunque la diferencia de pH en valor absoluto pueda parecer muy reducida), son necesarios equipos anti-corrosión especiales. Así, la posibilidad (no limitativa) ofrecida por la invención de trabajar a unos pH de polimerización ligeramente mayores de 4 representa otro umbral técnico interesante y sorprendente.

Gracias a esta selección apropiada de las condiciones de polimerización del polímero espesante y/o emulsionante (proporción de neutralización, concentración en materia activa, relación molar ácido fuerte/ácido débil), la composición obtenida presenta de manera sorprendente unas características cosméticas óptimas tales como el tacto y la estabilidad en una gama muy amplia de pH (1-13), conservando al mismo tiempo un poder espesante muy fuerte y muy eficaz, incluso para pH muy ácido, en especial incluso para pH 1-3 aproximadamente.

Una optimización de las condiciones de polimerización será accesible para el experto en la materia con la lectura de la presente descripción y según sus conocimientos personales, o con ayuda de simples ensayos de rutina.

Además, también es posible concentrar o aislar al polímero mediante cualquier técnica conocida.

Existen en particular numerosos procedimientos de obtención de polvo a partir de emulsiones de polímeros solubles o que se hinchaban en el agua que consisten en aislar la materia activa de las otras que constituyen la emulsión. De manera no limitativa, es posible citar técnicas tales como:

- La precipitación en un medio no disolvente tal como la acetona, el metanol y otros disolventes polares. Una simple filtración permite entonces aislar la partícula de polímero.
- La destilación azeotrópica en presencia de agente aglomerante y de polímero estabilizante que permite conducir a unos aglomerados que se aíslan fácilmente por filtración antes de proceder al secado de la partícula.
- El “*spray-drying*” o secado por atomización o pulverización que consiste en crear una nube de gotitas finas de emulsión en una corriente de aire caliente, durante una duración controlada.

Según un modo de realización preferido, el copolímero se obtiene a partir de:

- 10 a 80% molar de al menos un monómero provisto de una función ácida débil
- y de 20 a 90% molar de al menos un monómero provisto de una función ácida fuerte.

Según un modo de realización particular, la proporción de neutralización (en el momento de la polimerización) del conjunto de los ácidos insaturados es preferentemente de 10 a 80%.

De manera totalmente preferida, se incorpora un agente de reticulación o de ramificación y eventualmente un agente de transferencia.

Según otro modo de realización particular, la proporción de reticulación está situada preferentemente entre 100 y 800 ppm (considerando el MBA) con respecto al polímero o una reticulación equivalente con un agente reticulante de eficacia diferente.

En ausencia de agente de reticulación, la viscosidad intrínseca I.V. del polímero obtenido es preferentemente de 4 a 20 dl/g.

La concentración de polimerización es preferentemente de 25 a 45% de materia activa en peso.

La proporción global de neutralización de los monómeros provistos de una función ácida está comprendida entre 20 y 90% durante la polimerización.

Durante la polimerización en forma de emulsión de agua en aceite, la fase continua utilizada puede ser un aceite o un disolvente de origen mineral y/o de síntesis y/o de origen vegetal. Preferentemente, se utilizará un disolvente o un aceite no mineral.

A continuación se presenta una lista no limitativa de los monómeros de tipo ácido fuerte:

- monómeros que presentan una función de tipo ácido sulfónico, ácido fosfónico, por ejemplo: el ácido 2-acrilamido-2-metilpropano sulfónico (AMPS).

ES 2 327 817 T3

A continuación se presenta una lista no limitativa de los monómeros que presentan una función ácida débil: el ácido acrílico, el ácido metacrílico, el ácido itacónico, el ácido crotónico, el ácido maléico, el ácido fumárico, etc...

A continuación se presenta una lista no limitativa de los reticulantes: metilenbisacrilamida (MBA), el etilenglicol di-acrilato, el polietileno glicol dimetacrilato, la diacrilamida, el cianometilacrilato, el viniloxietilacrilato o metacrilato y el formaldehído, el glioxal, los compuestos de tipo glicidileter como el etilenglicol diglicidileter, o epoxis o cualquier otro medio bien conocido del experto en la materia que permita la reticulación.

Se encontrará a continuación una lista no limitativa de los agentes de transferencia: alcohol isopropílico, hipofosfito de sodio, mercaptoetanol etc...

Se comprenderá que queda al alcance del experto en la materia seleccionar, en las condiciones y rangos de realización de más arriba, las condiciones óptimas para que el polímero final presente una fracción de polímero hidrosoluble comprendida entre 5 y 50% en peso con respecto al polímero total (según un método de dosificación del tipo como el descrito en la p 8 de la patente EP 0 343 840), (A). El experto en la materia sabrá en especial apreciar a partir de sus propios conocimientos el grado de agente de transferencia y de agente reticulante o ramificante a utilizar para obtener un polímero final que presente una fracción de polímero hidrosoluble suficiente, y la proporción de neutralización a escoger para obtener un pH de polimerización ligeramente superior a 4 (si lo desea).

El experto en la materia sabrá escoger la mejor combinación en función de sus propios conocimientos y de la presente descripción, así como de los ejemplos que se presentan a continuación.

Ejemplos de polímeros

Cada uno de los polímeros descritos a continuación ha sido obtenido por polimerización en forma de emulsión inversa como la que se describe en la patente EP 0 161 038. Para poder compararlos mejor, se han mantenido constantes las proporciones de reticulante y de agente limitante.

A la vista de los resultados obtenidos parece que el comportamiento (poder espesante y capacidad de resistencia a los electrolitos) es directamente función de las condiciones de polimerización y en particular de la proporción de neutralización y de la relación molar ácido fuerte/ácido débil.

La selección del polímero utilizado es a continuación función de las características requeridas para la composición final.

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	X
% molar AMPS (ácido fuerte)	60	60	60	40	50	90	57
% molar Ac. Acrílico (ácido débil)	40	40	40	60	50	10	43
% Neutralización (total)	70	50	36	55	60	70	57
% Materia Activa	35	35	30	30	30	35	38
% Polímero Hidrosoluble	17	6	15	10	28	20	3
QC1 (medida de viscosidad a pH=3)	6000	16500	12000	3250	4500	12500	12000
QC2 (reducción de viscosidad por adición de sales)	54	70	43	54	44	60	99,9

ES 2 327 817 T3

Sin duda, sería técnicamente posible aumentar la proporción de polímeros hidrosolubles más allá de 28%, pero sin gran interés, porque parece que se alcance el límite del compromiso alrededor de 25-30-35% aproximadamente, en función de los detalles de aplicación.

En cambio, como ya se ha indicado, existe manifiestamente un umbral de propiedad entre los productos conocidos (a 2-3%) y el ejemplo de la invención a 6%.

Por otro lado, es totalmente sorprendente que exista un umbral brutal como este entre 3 y 6%, que no era ni previsible ni lógico.

Por lo tanto, la fracción de polímeros hidrosolubles podrá estar preferentemente entre 6 y 35%, y aún más preferentemente entre 8 y 30-35%.

QC1: medida de viscosidad a pH=3

- Preparación de una solución A con 1% en peso de materia activa en del agua desionizada y ajuste del pH entre 2,9 y 3,1 utilizando ácido clorhídrico 1 N
- Medida de la viscosidad nº1 con ayuda de un viscosímetro Brookfield de tipo RVT: los valores obtenidos están en centipoises

QC2: reducción de viscosidad por adición de sales

- Se añade a la solución A una solución salina (a 70 g/l de NaCl) con la finalidad de obtener una concentración final en sal de 1% másica con respecto a la materia activa (polímero)
- Medida de la viscosidad nº2 con ayuda de un viscosímetro Brookfield de tipo RVT: los valores obtenidos están en centipoises
- La reducción de viscosidad se calcula así:

$$\text{Reducción de viscosidad (\%)} = 100 \times ((\text{viscosidad 1} - \text{viscosidad 2}) / \text{viscosidad 1})$$

Se puede constatar que de manera sorprendente los productos de los ejemplos P1 a P6 presentan una buena estabilidad de su viscosidad en presencia de electrolitos, lo cual no es el caso del producto X. Parece que la proporción de polímero hidrosoluble juega un papel primordial. Teniendo en cuenta esta buena resistencia, los polímeros de esta invención conservan una viscosidad elevada incluso para pH extremadamente ácido y ello contrariamente a los productos conocidos comercializados.

Ejemplos de composiciones

En el marco de los ejemplos de composiciones, los dos polímeros utilizados corresponden al polímero descrito anteriormente bajo la apelación P1. Se ha escogido este polímero porque presenta un buen compromiso entre los valores QC1 y QC2. Sin embargo, es totalmente concebible utilizar también uno u otro de los polímeros presentados, dependiendo esta selección únicamente de las características finales requeridas para la composición.

- Componente A: copolímero reticulado de tipo P1 que comprende 60% de AMPS y 40% de ácido acrílico utilizado en forma de emulsión destilada que contiene 62,6% de polímero
- Componente B: mismo polímero que el polímero A utilizado en forma de polvo obtenido por “*spray-drying*”

Los nombres de los ingredientes utilizados en las composiciones son aquellos referenciados bajo la nomenclatura INCI (“*International Nomenclature of Cosmetic Ingredients*”).

ES 2 327 817 T3

Ejemplo 1

Base para un gel/crema, pH 3,6

5		% en peso
	fase acuosa:	
	glicerina	2%
10	agua (aqua)	QSP 100
	ácido cítrico	QS pH = 3,5
	Componente A	3%
15	conservantes	Q S
	perfume	Q S
	ácido cítrico	QS pH final = 3,6

Modus operandi:

- 1^{era} etapa: preparación de la fase acuosa.
- 25 2^a etapa: ajuste del pH de la fase acuosa por adición de ácido.
- 3^a etapa: se añade el componente A bajo agitación.
- 4^a etapa: se añaden los conservantes y el perfume.
- 30 5^a etapa: reajuste del pH a 3,6

Características finales de la composición:

- 35 - pH = 3,6
- viscosidad (RVT 6, 20 tours/min) = 10250 cP = 10250 mPa.s
- 40 - aspecto: gel/crema blanco, opaco y brillante
- tacto: untuoso porque este gel/crema se rompe muy progresivamente en la superficie de la piel. Textura: ligera, no grasa y no pegajosa
- 45 - presión fácil con la mano mientras que la textura es relativamente fluida

Ejemplo 2

50 *Loción a base de silicona, pH 6*

	% en peso
Dimeticona	10 %
55 palmitato de octilo	5%
agua (aqua)	QSP 100
Componente A	1,5 %
60 conservantes	QS
perfume	QS

Modus operandi:

Se incorporan los ingredientes en el orden indicado. Se añade a continuación bajo agitación el componente A, los conservantes y luego el perfume.

ES 2 327 817 T3

Características finales de la composición:

- pH = 5,8
- viscosidad (RVT 6, 20 vueltas/min) = 9500 cP = 9500 mPa.s
- aspecto: crema brillante, fácil de coger con la mano
- tacto: untuoso y ligero, no hace “ agua ” durante la aplicación. Tacto final aterciopelado

Ejemplo 3

Base crema capilar, pH 5

	% en peso
agua (aqua)	QSP 100
Aceite de oliva (Olea Europaea)	2 %
Componente B	1,25 %
conservantes	Q S
perfume	Q S
ácido cítrico	QS pH = 5

Modus operandi:

Se vierte el componente B en el agua. Se añade a continuación el aceite bajo agitación. A partir del momento en que la preparación es homogénea, se añaden los conservantes y el perfume. Se ajusta el pH a 5.

Características finales de la composición:

- pH=5
- viscosidad (RVT 6, 20 vueltas/min.) = 11500 cP = 11500 mPa.s

Ejemplo 4

Base emulsión aceite/agua desmaquilladora, pH 4,7

	% en peso
fase acuosa:	
Disodio Laureth sulfosuccinato	4% (m.a.)
glicerina	3 %
agua (aqua)	QSP 100
(m.a. = materias activas)	
fase aceitosa:	
triglicerido caprílico/ cáprico	6 %
Aceite de almendra dulce (Prunus Amigdalus Dulcis)	2%
Componente A	4 %
Conservantes	Q S
Perfume	Q S

ES 2 327 817 T3

Modus operandi:

Se prepara la fase acuosa. A continuación se incorpora la fase aceitosa. Entonces se añade bajo agitación el componente A, luego los conservantes y el perfume.

Características finales de la composición:

- pH = 4,7
- viscosidad (RVT 6, 20 vueltas/min.) = 4000 cP = 4000 mPa.s
- aspecto: leche blanca
- tacto: hace poca espuma, fácil de aclarar, fácil de repartir manteniendo una textura consistente no grasa y no pegajosa.

Ejemplo 5

Base emulsión aceite/agua, pH 4,2

		% en peso
fase aceitosa «Shea Butter» (Butyrospermum Parkii)		2 %
	(manteca de karité)	
Estearato de octilo		8 %
Aceite mineral (Paraffinum Liquidum)		4 %
agua (aqua)		QSP 100
Componente A		2 %
conservantes		QS
perfume		Q S
ácido cítrico		QS pH 4,2

Modus operandi:

Preparación de la fase aceitosa a 50°C. Se añade el agua y se mantiene la temperatura a 50°C. Se añade el componente A bajo agitación.

A continuación se lleva la mezcla a temperatura ambiente con la finalidad de añadirle los conservantes y el perfume. Luego se ajusta el pH.

Características finales de la composición:

- pH = 4,2
- viscosidad (RVT 6, 20 vueltas/min.) = 2750 cP = 2750 mPa.s
- aspecto: fluido blanco opaco
- tacto: ligero y consistente, permite el masaje sin formación de partículas incómodas para el consumidor

ES 2 327 817 T3

Ejemplo 6

Base para un gel/crema, pH 10

5		% en peso
	agua (aqua)	QSP 100
	Componente A	3%
10	NaOH	QS pH = 10
	conservantes	Q S
15	perfume	Q S

Modus operandi:

20 Se vierte el componente A en el agua. Se ajusta el pH a 10. Luego se añaden bajo agitación los conservantes y el perfume.

Características finales de la composición:

- 25 - pH=10
- viscosidad (RVT 6, 20 vueltas/min.) = 12000 cP= 12000 mPa.s
- aspecto: gel/crema blanco, opaco y brillante
- 30 - tacto: untuoso. El gel es fácil de repartir.

35 Los ejemplos de más arriba muestran la diversidad de las composiciones que pueden ser objeto de utilización de este tipo de polímeros tanto para sus propiedades espesantes y/o como emulsionantes.

Las mejoras obtenidas son numerosas:

40 Los polímeros espesantes y/o emulsionantes como los definidos pueden ser incorporados a cualquier temperatura. Además ofrecen una gran flexibilidad en lo que se refiere a la etapa de incorporación.

Se trata de polímeros espesantes y emulsionantes eficaces y por lo tanto excelentes estabilizantes para las composiciones que contienen siliconas, aceites vegetales, ingredientes en forma salina o que contienen sales, o que tienen un pH inferior a 6.

45 Cada una de las composiciones finales verificadas presenta unas características cosméticas óptimas tales como el tacto y la estabilidad.

50 Los tactos resultantes de las diferentes formulaciones son untuosos: en el momento de la aplicación, la textura de la composición de la invención se “rompe” menos rápidamente lo cual permite evitar un tacto demasiado “acuoso” (que parece agua), poco atractivo para el consumidor, en especial en términos de eficacia y de confort de la composición.

55 Esta propiedad también permite evitar que la composición aplicada a la superficie de la piel, de los cabellos, las uñas o los pelos no se derrame demasiado rápidamente. Es entonces más fácil controlar la aplicación y el reparto de la composición sobre la superficie a tratar.

Hay que destacar que para cada una de las fórmulas posibles, la selección del embalaje es amplia: frasco-bomba, tubo, pulverizador o “*spray*”, bote,

60 Además la utilización de un polímero en forma de polvo es una elección suplementaria. Permite beneficiarse de las propiedades del polímero tal como se ha descrito antes evitando al mismo tiempo la presencia de la fase aceitosa (disolvente del polímero) en la composición final. Esta posibilidad ofrece una diversidad suplementaria que permite responder a nuevas exigencias técnicas y/o de marketing.

65

Referencias citadas en la descripción

Esta lista de referencias citadas por el solicitante está prevista únicamente para ayudar al lector y no forma parte del documento de patente europea. Aunque se ha puesto el máximo cuidado en su realización, no se pueden excluir errores u omisiones y la OEP declina cualquier responsabilidad en este respecto.

Documentos de patente citados en la descripción

- FR 2416723 [0002]
- EP 0161038 A [0002] [0008] [0011] [0044]
- GB 2077750 A [0002]
- US 4172066 A [0002]
- EP 0503853 A [0002]
- GB 2110744 A [0002]
- WO 9942521 A [0002]
- WO 9936445 A [0003]
- EP 0186361 A [0004]
- EP 0343840 A [0042]

REIVINDICACIONES

1. Utilización como espesante y/o emulsionante para medios acuosos (en totalidad o en parte) de composiciones cosméticas, dermatológicas, farmacéuticas, para utilización humana o veterinaria, o detergentes, de al menos un polímero obtenido por polimerización de:
- 5 a 95% molar de al menos un monómero provisto de una función ácida débil, y de
 - 5 a 95% molar de al menos un monómero provisto de una función ácida fuerte y
 - **caracterizado** por el hecho de que presenta una fracción en polímeros hidrosolubles comprendida entre 5 y 50% en peso (con respecto al polímero total), preferentemente entre 6 y 35%, preferentemente 8 y 30-35%, siendo el método de determinación de la fracción hidrosoluble el siguiente:
 - el método se basa en la separación de los microgeles de polímero reticulado con una solución de polímero, por centrifugación, y la proporción de polímero se determina antes y después por titración de coloides, sobre la base de la precipitación estequiométrica de partículas coloidales cargadas por titración mediante un polímero de carga opuesta, utilizando un indicador visual,
 - y por el hecho de que, en el momento de la polimerización, la neutralización de la globalidad de los monómeros provistos de una función ácida es parcial y está comprendida entre 5 y 95%.
2. Utilización de un polímero según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho de que la polimerización se realiza en emulsión inversa de agua en aceite.
3. Utilización de un polímero según la reivindicación 1 ó la 2, **caracterizada** por el hecho de que los polímeros se obtienen además en presencia de un agente reticulante o ramificante y eventualmente de un agente de transferencia.
4. Utilización de un polímero según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** por el hecho de que la proporción de reticulación o ramificación es de 50 a 3000 ppm (considerando la metilénbisacrilamida o MBA) con respecto al polímero o una reticulación equivalente con un agente reticulante de eficacia diferente.
5. Utilización de un polímero según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 **caracterizada** por el hecho de que la concentración de polimerización es de 15 a 55% en peso.
6. Utilización de un polímero según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 **caracterizada** por el hecho de que la polimerización se realiza eventualmente en presencia de un agente de transferencia.
7. Utilización de un polímero según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** por el hecho de que dicho polímero se obtiene a partir de:
- 10 a 80% molar de al menos un monómero provisto de una función ácida débil y de
 - 20 a 90% molar de al menos un monómero provisto de una función ácida fuerte
 - y eventualmente además en presencia de un agente reticulante o ramificante y eventualmente de un agente de transferencia.
8. Utilización de un polímero según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 **caracterizada** por el hecho de que la proporción de neutralización (en el momento de la polimerización) del conjunto de los ácidos insaturados de dicho polímero es preferentemente de 10 a 80%.
9. Utilización de un polímero según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 **caracterizada** por el hecho de que la proporción de reticulación o ramificación de dicho polímero está situada preferentemente entre 100 y 800 ppm (considerando el MBA) con respecto al polímero o una reticulación equivalente con un agente reticulante de eficacia diferente.
10. Utilización de un polímero según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 **caracterizada** por el hecho de que, en las mismas condiciones, el polímero que se obtendría en ausencia de agente de reticulación tendría una viscosidad intrínseca (I.V.) de 3 a 25 dl/g.
11. Utilización según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10 **caracterizada** por el hecho de que la concentración de polimerización es preferentemente de 25 a 45% de materia activa en peso.
12. Utilización según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 **caracterizada** por el hecho de que la proporción global de neutralización de los monómeros provistos de una función ácida está comprendida entre 20 y 90% durante la polimerización.

ES 2 327 817 T3

13. Utilización según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12 **caracterizada** por el hecho de que durante la polimerización en forma de emulsión de agua en aceite, la fase continua utilizada puede ser un aceite o un disolvente de origen mineral y/o de síntesis y/o de origen vegetal, preferentemente, un disolvente o un aceite no mineral.

14. Utilización según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13 **caracterizada** por el hecho de que dicho polímero comprende como monómero uno de los siguientes monómeros de tipo ácido fuerte:

- monómeros que presentan una función de tipo ácido sulfónico, ácido fosfónico, por ejemplo: el ácido 2-acrilamido-2-metilpropano sulfónico (AMPS).

15. Utilización según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14 **caracterizada** por el hecho de que dicho polímero comprende como monómero uno de los siguientes monómeros de tipo ácido débil:

- el ácido acrílico, el ácido metacrílico, el ácido itacónico, el ácido crotonico, el ácido maléico, el ácido fumárico.

16. Utilización según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, **caracterizada** por el hecho de que dicho polímero ha sido reticulado (o ramificado) mediante uno de los siguientes reticulantes: la metilenbisacrilamida (MBA), el etilenglicol diacrilato, el polietileno glicol dimetacrilato, el diacrilamida, el cianometilacrilato, el viniloxietilacrilato o metacrilato y el formaldehído, el glicol, los compuestos de tipo glicidileter como el etilenglicol diglicidileter, o epoxis.

17. Utilización según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, **caracterizada** por el hecho de que dicho polímero comprende uno de los siguientes agentes de transferencia: alcohol isopropílico, hipofosfito de sodio, mercaptoetanol.

18. Utilización según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, **caracterizada** por el hecho de que dicho polímero se forma en emulsión inversa a partir de:

	P1	P2	P3	P4	P5	P6
% molar AMPS (ácido fuerte)	60	60	60	40	50	90
% molar Ac. Acrílico (ácido débil)	40	40	40	60	50	10
% Neutralización (total)	70	50	3 6	55	60	70
% Materia Activa	35	35	30	30	30	35
% Polímero Hidrosoluble	17	6	15	10	28	20
QC1 (medida de viscosidad a pH=3)	6000	16500	12000	3250	4500	12500
QC2 (reducción de viscosidad por adición de sales)	54	70	43	54	44	60