



416054

416054

P.- 54.778

JV-Cde 23033
Serie 137 B
"Terpolymère greffé
réticule-MADAME"

Int. Cl.: A61K

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

A nombre de L'OREAL

sociedad anónima francesa

establecida en 14, rue Royale, París 8°, Francia

por: "PROCEDIMIENTO DE PREPARACION DE COPOLIMEROS CATIO-
NICOS INJERTADOS Y RETICULADOS"

(Clase Internacional A61k, C08g)

24.7.73
H.M.C.



416054

La presente invención se refiere a nuevos copolímeros catiónicos injertados y reticulados, al procedimiento para preparar esos copolímeros, y a las composiciones cosméticas que los contienen.

5 Ya se ha propuesto utilizar para la realización de composiciones cosméticas, tales como lacas o lociones de marcado, diferentes tipos de polímeros que pueden ser homopolímeros o copolímeros.

Entre ellos, se pueden citar la polivinilpirrolidona; los copolímeros tales como copolímero vinilpirrolidona/acetato de vinilo; los copolímeros de acetato de vinilo y de un ácido carboxílico insaturado, tal como el ácido crotónico; los copolímeros resultantes de la polimerización de acetato de vinilo, ácido crotónico y un éster acrílico, metacrílico o un éter alcoholvinílico; los copolímeros resultantes de la copolimerización de acetato de vinilo, ácido crotónico y un éster vinílico de un ácido de cadena carbonada larga, o bien un éster alílico o metalílico de un ácido de cadena carbonada larga; los copolímeros resultantes de la copolimerización de un éster de un alcohol insaturado y un ácido carboxílico saturado de cadena carbonada corta, y al menos un éster de un alcohol saturado de cadena carbonada larga y un ácido insaturado de cadena carbonada corta; y los copolímeros resultantes de la polime-

10
15
20
25

416054



rización de al menos un éster insaturado y al menos un ácido insaturado.

Estos copolímeros, algunos de los cuales se han beneficiado de una explotación muy grande, presentan, en efecto, buena afinidad para la queratina del cabello, pero no tienen el conjunto de propiedades cosméticas que se requieren en general para la realización de excelentes lociones de marcado.

La sociedad solicitante, tras importantes estudios, acaba de observar de manera enteramente sorprendente que era posible realizar excelentes composiciones cosméticas, y en particular lociones de marcado, utilizando ciertos tipos de copolímeros, teniendo estos copolímeros la característica de ser a la vez catiónicos, injertados y reticulados.

Por tanto, la presente invención tiene por objeto copolímeros que permiten realizar nuevas composiciones cosméticas de mejor calidad que las que eran conocidas hasta hoy.

Los copolímeros utilizables según la invención permiten realizar composiciones cosméticas tales como lociones de marcado, que dan lugar a la formación de películas que presentan un excelente poder de lacado, notablemente superior al obtenido con las resinas ya conocidas.



416054

Resulta de ello que las composiciones cosméticas según la invención proporcionan excelentes resultados.

Los copolímeros utilizables según la invención confieren igualmente a las lociones de marcado otras
5 ventajas particularmente interesantes. Permiten realizar películas que presentan un brillo notablemente superior al de los copolímeros corrientemente utilizados hoy día.

Además, presentan una afinidad muy grande para
10 el cabello, lo que presenta la doble ventaja de conferir mejor aspecto a la cabellera, cuando los copolímeros según la invención están presentes en lociones de marcado, así como permitir el peinado de la cabellera sin destrucción importante de la película de copolímeros.
15 En efecto, es sabido que cuando se utilizan resinas del tipo actualmente conocido, el peinado provoca la eliminación casi total de estas resinas, que caen en forma de polvo blanco. Por el contrario, en el caso de las composiciones cosméticas según la invención, se hace po-
20 sible el peinado, al tiempo que las películas de copolímeros pueden ser de todas formas fácilmente eliminadas por cepillado o por lavado con ayuda de un champú de tipo usual.

Por tanto, la presente invención tiene por objeto,
25 a título de producto industrial nuevo, los copolí-



416054

Figura 1

La cadena principal - A - B - A - B - B
A - A - B - A - B ... constituye "la espina dorsal" del
copolímero injertado, y las cadenas - C - D ... D - C -
5 constituyen los injertos.

Los copolímeros injertados y reticulados pueden
ser igualmente representados esquemáticamente de la ma-
nera siguiente:

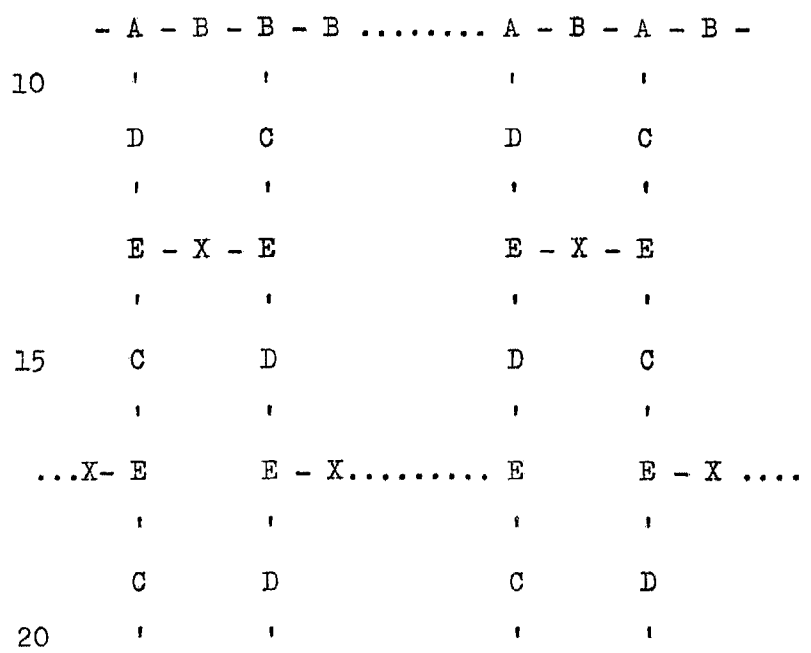


Figura 2

La cadena principal o "espina dorsal" - A - B -
B - B ... A - B - A - B - es idéntica a la del copolí-
mero injertado, igual que los injertos. Sin embargo,
25 en los copolímeros injertados y reticulados intervienen



416054

las cadenas - E - X - E -, que unen entre sí los diferentes injertos y/o las diferentes "espinas dorsales" de los polímeros.

5 Estas cadenas E - X - E proceden del agente de reticulación, el cual, cuando comprende dos insaturaciones, como en la figura 2, forma redes de reticulación bidimensionales.

10 El agente de reticulación puede comprender igualmente varias insaturaciones, y en ese caso las redes de reticulación son tridimensionales ... o pluridimensionales.

15 Según la invención, el agente de reticulación se toma del grupo constituido por: el dimetacrilato de etilén-glicol, los ftalatos de dialilo, los divinilbencenos, el tetraaliloxietano, y las polialilsacarosas que tienen de 2 a 5 grupos alilo por mol de sacarosa.

El grado de insaturación de los agentes de reticulación, por tanto, puede ser como mínimo 2, y como máximo 5 en el caso de las polialilsacarosas.

20 Según la invención, el monómero cosmético puede ser de un tipo muy variado; puede ser, por ejemplo, un éster vinílico de un ácido que tenga de 2 a 18 átomos de carbono, un éster alílico o metalílico de un ácido que tenga de 2 a 18 átomos de carbono, un acrilato o me-
25 tacrilato de un alcohol saturado que tenga de 1 a 18



416054

átomos de carbono, un éter alcohol-vinílico cuyo radical alcoholilo tenga de 2 a 18 átomos de carbono, una olefina que tenga de 4 a 18 átomos de carbono, un heterocíclico vinílico, un maleato de dialcoholilo o de dialcoholaminoalcoholilo cuyos radicales alcoholilo tengan de 1 a 3 átomos de carbono, o un anhídrido de ácido insaturado.

De preferencia, el monómero cosmético se toma del grupo constituido por: acetato de vinilo, propionato de vinilo, metacrilato de metilo, metacrilato de estearilo, metacrilato de laurilo, éter etilvinílico, éter cetilvinílico, éter estearilvinílico, hexeno-1, octadeceno, N-vinilpirrolidona y monomaleato de N,N-dietilaminoetilo, anhídrido maleico y maleato de dietilo.

El prepolímero sobre el que se efectúa el injerto es, como se ha indicado antes, polietilenglicol cuyo peso molecular está comprendido generalmente entre 200 y varios millones, pero de preferencia entre 300 y 30.000.

Los copolímeros injertados y reticulados según la invención están constituidos de preferencia por:

- a) de 3 a 95% en peso de al menos un monómero cosmético tal como se ha definido antes,
- b) de 3 a 95% en peso de metacrilato de dimetilaminoetilo (MADAME),
- c) de 2 a 50% en peso, pero de preferencia de 5



416054

a 30%, de polietilenglicol, y
 d) de 0,01 a 8% en peso de un agente de reticulación tal como se ha definido antes, estando expresado el tanto por ciento de agente de reticulación en relación al peso total de a) + b) + c).

Así, si se copolimerizan 123 g (41%) de acetato de vinilo, 147 g (49%) de metacrilato de dimetilaminoetilo y 30 g (10%) de polietilenglicol, la cantidad de agente de reticulación podrá variar entre 0,03 g (0,01%) a 24 g (8%).

Según la presente invención, los copolímeros injertados y reticulados pueden presentarse en forma de sus sales cuaternarias. En este caso resultan de la copolimerización de MADAME previamente cuaternizado, o de una reacción ulterior de cuaternización del grupo amino terciario del metacrilato de dimetilaminoetilo. Los agentes de cuaternización apropiados comprenden los sulfatos de dialcoholo, por ejemplo sulfato de dietilo, sulfato de dimetilo, etc, un ácido alcohilsulfónico, por ejemplo ácido metilsulfónico, etc, haluros de bencilo, por ejemplo cloruro de bencilo, bromuro de bencilo y yoduro de bencilo, haluros de alcoholo, etc, así como otros agentes clásicos de cuaternización.

Los copolímeros injertados y reticulados tales



416054

como se han definido tienen un peso molecular comprendido entre 10.000 y 1.000.000, pero de preferencia comprendido entre 15.000 y 500.000.

5 La presente invención tiene igualmente por objeto el procedimiento para preparar copolímeros catiónicos injertados y reticulados.

10 La reacción de polimerización puede ser efectuada según los métodos clásicos, es decir, en masa, en suspensión, en emulsión o en solución en un disolvente. De manera preferente, la polimerización se realiza en masa o en suspensión.

15 Los iniciadores de polimerización son en general iniciadores clásicos de polimerización por radicales, pero su elección depende principalmente de los diferentes monómeros utilizados y del medio de reacción. Entre los diferentes iniciadores utilizables según la invención, se pueden citar en particular los peróxidos tales como peróxido de benzoílo, peróxido de lauroílo, peróxido de acetilo e hidroxiperóxido de benzoílo; los catalizadores que, por descomposición, desprenden un gas inerte, tales como azo-bis-isobutironitrilo; los catalizadores de oxidación-reducción tales como persulfato sódico, sulfito sódico y agua oxigenada. La concentración del iniciador está comprendida generalmente entre 0,2
20 y 15%, y de preferencia entre 0,5 y 12% en peso, en re-



416054

lación al peso total de los reactivos (monómero cosmético, metacrilato de dimetilaminoetilo, polietilenglicol y agente de reticulación).

5 En la polimerización en suspensión es importante que los diferentes reactivos no sean miscibles con agua o el líquido inerte utilizado para realizar la polimerización. En consecuencia, si se utiliza agua como medio de suspensión, es importante saturarla con una sal mineral tal como cloruro sódico, ya que el polietilenglicol es soluble en agua. Si uno del o de los monómeros cosméticos es igualmente soluble en agua, la adición de cloruro sódico tiene por efecto ponerle en suspensión, y así se halla entonces en las gotitas la totalidad de los reactivos.

15 Los agentes de suspensión utilizados según la presente invención pueden ser los usualmente empleados, tales como la hidroxietilcelulosa conocida por la denominación comercial de "Cellosize", el poli(ácido acrílico) reticulado conocido por la denominación de "Carbopol", y los poli(alcoholes vinílicos) conocidos por la denominación comercial de "Rhodoviol", etc.

20 Cuando la polimerización tiene lugar en emulsión, la reacción se efectúa en presencia de un agente emulsionante tal como, por ejemplo, el estearato potásico, 25 palmitato potásico, laurato potásico, clorhidrato de

20



416054

laurilamina, etc.

El peso molecular de los copolímeros injertados y reticulados puede ser regulado introduciendo en el curso de la polimerización pequeñas cantidades (0,05 a 5 0,4% en peso) de agente regulador de cadenas, tal como los aldehidos como el butiraldehido, o sustancias cloradas tales como cloroformo, bromoformo, tetracloruro de carbono, mercaptanos tales como laurilmercaptano, etc.

10 La presente invención tiene igualmente por objeto el producto industrial nuevo constituido por una composición cosmética que contiene, en un vehículo cosmético apropiado, al menos un copolímero catiónico injertado y reticulado tal como se ha definido antes.

15 Las composiciones cosméticas según la invención se presentan de preferencia en forma de lociones de marcado.

Estas lociones de marcado según la invención son soluciones acuosas o soluciones hidroalcohólicas que 20 contienen de 5 a 70% de alcohol, y tienen una concentración de copolímero injertado y reticulado comprendida entre 0,4 y 5%. Los alcoholes generalmente utilizados para la realización de tales lociones para marcar son de preferencia alcoholes alifáticos inferiores de bajo 25 peso molecular, tales como etanol o isopropanol.

416054



Las soluciones acuosas segun la invención pueden ser utilizadas igualmente como medio de tratamiento del cabello, con vistas a darle de nuevo mejor brillo, aspecto sedoso, y para facilitar el desenredado.

5 En este caso, las soluciones acuosas se aplican de preferencia tras el aclarado que sigue a un tratamiento con champú. Se deja actuar la composición durante algunos minutos, 5 a 10 minutos aproximadamente, y se aclara con agua.

10 Bien entendido, se pueden añadir a las composiciones cosméticas según la invención coadyuvantes tales como plastificantes, perfumes, colorantes, o cualquier otro coadyuvante usual empleado en cosmética.

15 La presente invención tiene igualmente por objeto un procedimiento para marcar, consistiendo este procedimiento en impregnar el cabello con ayuda de una loción según la invención, enrollar el cabello en rulos de marcar que tienen un diámetro de 15 a 30 mm, y secar el cabello así enrollado.

20 Con el fin de hacer comprender mejor la invención, se van a describir a continuación, a título de ilustración y sin ningún carácter limitativo, unos ejemplos de preparación de los copolímeros injertados y reticulados, así como ejemplos de composiciones cosméticas
25 a base de estos copolímeros.

416054



EJEMPLOS DE PREPARACION DE COPOLIMEROS

EJEMPLO 1

En un matraz de fondo redondo de 1 litro provisto de agitador mecánico, tubo de introducción de nitrógeno, termómetro y refrigerante, se introducen 200 g de una solución acuosa que contiene 52 g de cloruro sódico y 0,3 g de Cellosize. Luego se introduce una solución compuesta por 41,8 g de metacrilato de metilo, 48,2 g de ,etacrilato de dimetilaminoetilo (MADAME), 10 g de polietilenglicol (peso molecular (PM) 20.000), 0,03 g de dimetacrilato de etilenglicol, y 2 g de azobisisobutironitrilo. Tras la adición, se calienta con agitación a una temperatura de 75°C durante 3 horas. Tras este tiempo, la polimerización está terminada. Las perlas obtenidas son entonces lavadas y recuperadas de manera usual.

Rendimiento: 90%

Cuaternización del polímero antes obtenido

20 g del polímero injertado y reticulado obtenido según el ejemplo 1 son disueltos en 200 g de etanol absoluto. Se lleva a reflujo y se introducen entonces bajo agitación 7,7 g de sulfato de dimetilo. Tras calentamiento a 80°C, con agitación, durante 14 horas, el polímero cuaternizado precipita en el medio de reacción. Por adición de 50 g de agua se obtiene una solución

416054



límpida. El polímero es purificado por precipitación en dioxano.

Viscosidad (solución al 5% en DMF a 35°C): 40 cps.

EJEMPLO 2

5 Según el procedimiento descrito en el ejemplo 1, se polimeriza:

	- N-vinil-pirrolidona	62	g
	- Metacrilato de N,N-dimetilamino etilo (MADAME)	28	g
10	- Polietilenglicol de PM 20.000	10	g
	- Tetraáliloxietano	0,02	g
	- Azo-bis-isobutironitrilo	4.	g
	- Cloruro sódico	152	g
	- Solución de Cellosize al 0,06% en agua	400	g

15 Este polímero es cuaternizado con 22,5 g de sulfato de dimetilo.

Características del polímero obtenido:

Viscosidad (solución al 5% en DMF a 35°C): 7 cps.

EJEMPLO 3

20 En un matraz de fondo redondo de 1 litro, provisto de agitador mecánico, tubo de introducción de nitrógeno y refrigerante, se introducen 25 g de metacrilato de metilo, 27 g de metacrilato de estearilo, 38 g de metacrilato de N,N-dimetilaminoetilo, 10 g de polietilenglicol de peso molecular 20.000, 0,1 g de dimetacri-

25

416054

20



lato de etilenglicol, y 1,5 g de azo-bis-isobutironitrilo.

La mezcla es calentada a 80°C durante 8 horas.

Tras enfriamiento, se introducen 500 g de etanol
5 absoluto. Se calienta de nuevo hasta que el polímero
esté completamente disuelto en el etanol.

Entonces se cuaterniza la amina del metacrilato
de N,N-dimetilaminoetilo, introduciéndose 30,5 g de sul-
fato de dimetilo y calentando durante 4 horas suplemen-
10 tarias a 80°C.

Características del polímero obtenido:

Viscosidad: 3,8 cps (en solución al 2% en una
mezcla hidroalcohólica al 50% de eta-
nol, a 34,6°C).

15 EJEMPLO 4

Según el procedimiento descrito en el ejemplo 3,
se polimeriza:

	- Eter etilvinílico	20 g
	- MADAME	35 g
20	- N-vinilpirrolidona	35 g
	- Polietilenglicol de PM 20.000	10 g
	- Azo-bis-isobutironitrilo	3 g

Este polímero es cuaternizado con 28 g de sulfa-
to de dimetilo.

25 Características del polímero obtenido:

416054



Viscosidad: 27 cps (en solución al 2% en una mezcla hidroalcohólica al 50% de etanol, a 34,6°C).

EJEMPLO 5

- 5 Según el ejemplo 3 se polimeriza:
- N-vinilpirrolidona 56 g
 - MADAME 24 g
 - Monomaleato de N,N-dimetilaminoetilo 10 g
 - Polietilenglicol de PM 20.000 10 g
 - 10 - Tetraaliloxietano 0,1 g
 - Azo-bis-isobutironitrilo 1,5 g

Este polímero es cuaternizado con 30 g de sulfato de dimetilo.

Características del polímero obtenido:

- 15 Viscosidad: 2,40 cps (en solución al 2% en una mezcla hidroalcohólica al 50% de etanol, a 34,6°C).

EJEMPLO 6

- Se polimeriza según el ejemplo 3:
- 20 - Metacrilato de metilo 25 g
 - Metacrilato de laurilo 27 g
 - MADAME 38 g
 - Polietilenglicol de PM 20.000 10 g
 - Dimetacrilato de etilenglicol 0,1 g
 - 25 - Azo-bis-isobutironitrilo 1,5 g



416054

Este polímero es cuaternizado con 30,5 g de sulfato de dimetilo.

Características del polímero obtenido:

5 Viscosidad: 2,55 cps (en solución al 2% en una mezcla hidroalcohólica al 50% de etanol, a 34,6°C).

EJEMPLO 7

Según el ejemplo 3 se polimeriza:

10 - Propionato de vinilo 45 g
- MADAME 45 g
- Polietilenglicol de PM 20.000 10 g
- Tetraaliloxietano 0,2 g
- Azo-bis-isobutironitrilo 1,5 g

15 Este polímero es cuaternizado con 36 g de sulfato de dimetilo.

Características del polímero obtenido:

Viscosidad: 3 cps (en solución al 2% en una mezcla hidroalcohólica al 50% de etanol, a 34,6°C)

20 EJEMPLO 8

Según el ejemplo 3 se polimeriza:

25 - Eter etilvinílico 20 g
- MADAME 70 g
- Polietilenglicol de PM 20.000 10 g
- Tetraaliloxietano 0,2 g



416054

- Azo-bis-isobutironitrilo 1,5 g

Este polímero es cuaternizado con 56 g de sulfato de dimetilo.

Características del polímero obtenido:

5 Viscosidad: 7,7 cps (en solución al 2% en una mezcla hidroalcohólica al 50% de etanol, a 34,6°C)

EJEMPLO 9

Según el ejemplo 3 se polimeriza:

- 10 - Octadeceno-1 15 g
- MADAME 75 g
- Polietilenglicol de PM 20.000 10 g
- Dimetacrilato de etilenglicol 0,1 g
- Azo-bis-isobutironitrilo 1,5 g

15 Este polímero es cuaternizado con 60 g de sulfato de dimetilo.

Características del polímero obtenido:

20 Viscosidad: 2,77 cps (en solución al 2% en una mezcla hidroalcohólica al 50% de etanol, a 34,6°C).

EJEMPLO 10

Según el ejemplo 3 se polimeriza:

- 25 - Acetato de vinilo 41 g
- MADAME 49 g
- Polietilenglicol de PM 20.000 10 g



416054

- Tetraaliloxietano 0,2 g
- Azo-bis-isobutironitrilo 1,5 g

Este polímero es cuaternizado con 39 g de sulfato de dimetilo.

5 Características del polímero obtenido:

Viscosidad: 3,55 cps (en solución al 2% en una mezcla hidroalcohólica al 50% de etanol, a 34,6°C).

EJEMPLO 11

10 Según el ejemplo 3 se polimeriza:

- Metacrilato de metilo 30 g
- MADAME 63 g
- Polietilenglicol de PM 20.000 7 g
- Dimetacrilato de etilenglicol 0,08 g
- 15 - Azo-bis-isobutironitrilo 1,5 g

Este polímero es cuaternizado con 50,4 g de sulfato de dimetilo.

Características del polímero obtenido:

20 Viscosidad: 3,6 cps (en solución al 2% en una mezcla hidroalcohólica al 50% de etanol, a 34,6°C).

EJEMPLO 12

Según el ejemplo 3 se polimeriza:

- Acetato de vinilo 10 g
- 25 - N-vinilpirrolidona 56 g

416054



- MADAME 24 g
- Polietilenglicol de PM 20.000 10 g
- Tetraaliloxietano 0,02 g
- Azo-bis-isobutironitrilo 1,5 g

5 Este polímero es cuaternizado con 19,2 g de sulfato de dimetilo.

Características del polímero obtenido:

10 Viscosidad: 3,6 cps (en solución al 2% en una mezcla hidroalcohólica al 50% de etanol, a 34,6°C).

EJEMPLO 13

Según el ejemplo 3 se polimeriza:

- N-vinilpirrolidona 54 g
- Maleato de dietilo 18 g
- 15 - MADAME 18 g
- Polietilenglicol de PM 20.000 10 g
- Tetraaliloxietano 0,02 g
- Azo-bis-isobutironitrilo 1,5 g

20 Este polímero es cuaternizado con 14,4 g de sulfato de dimetilo.

Características del polímero obtenido:

25 Viscosidad: 3,2 cps (en solución al 2% en una mezcla hidroalcohólica al 50% de etanol, a 34,6°C).



416054

EJEMPLO 14

Según el ejemplo 3 se polimeriza:

	- Acetato de vinilo	20	g
	- N-vinilpirrolidona	42	g
5	- Maleato de dietilo	14	g
	- MADAME	14	g
	- Polietilenglicol de PM 20.000	10	g
	- Tetraaliloxietano	0,02	g
	- Azo-bis-isobutironitrilo	1,5	g

10 Este polímero es cuaternizado con 11,2 g de sulfato de dimetilo.

Características del polímero obtenido:

15 Viscosidad: 4,3 cps (en solución al 2% en una mezcla hidroalcohólica al 50% de etanol, a 34,6°C).

EJEMPLO 15

Según el ejemplo 3 se polimeriza:

	- N-vinilpirrolidona	54	g
	- Anhídrido maleico	18	g
20	- MADAME cuaternizado con sulfato de dimetilo	18	g
	- Polietilenglicol de PM 20.000	10	g
	- Tetraaliloxietano	0,02	g
	- Azo-bis-isobutironitrilo	1,5	g

25 Características del polímero obtenido:

416054



Viscosidad: 3,7 cps (en solución al 2% en una mezcla hidroalcohólica al 50% de etanol, a 34,6°C).

EJEMPLO 16

5 Según el ejemplo 3 se polimeriza:

- N-vinilpirrolidona 55 g
- MADAME 35 g
- Polietilenglicol de PM 4.000 10 g
- Tetraaliloxietano 0,02 g
- 10 - Azo-bis-isobutironitrilo 1,5 g

Este polímero es cuaternizado con 28 g de sulfato de dimetilo.

Características del polímero obtenido:

15 Viscosidad: 6,4 cps (en solución al 2% en una mezcla hidroalcohólica al 50% de etanol, a 34,6°C).

EJEMPLO 17

Según el ejemplo 3 se polimeriza:

- N-vinilpirrolidona 66 g
- 20 - MADAME 24 g
- Polietilenglicol de PM 1.500 10 g
- Tetraaliloxietano 0,02 g
- Azo-bis-isobutironitrilo 1,5 g

25 Este polímero es cuaternizado con 19,2 g de sulfato de dimetilo.



416054

Características del polímero obtenido:

Viscosidad: 5,1 cps (en solución al 2% en una mezcla hidroalcohólica al 50% de etanol, a 34,6°C).

5 EJEMPLOS DE COMPOSICION

EJEMPLO A

Se prepara según la invención una loción de marcado procediendo a la mezcla de los ingredientes siguientes:

- 10 - Polímero preparado según el ejemplo 1 2 g
- Perfume 0,1 g
- Alcohol etílico 45 g
- Agua, c.s. para 100 g

15 Esta loción para marcar, aplicada de manera usual, permite conferir al cabello un aspecto brillante y un excelente aspecto con el tiempo.

En este ejemplo, el polímero preparado según el ejemplo 1 puede ser reemplazado ventajosamente por la misma cantidad de uno de los polímeros preparados según 20 los ejemplos 2, 6, 8 y 12.

EJEMPLO B

Se prepara según la invención una loción de marcado, procediendo a la mezcla de los ingredientes siguientes:

- 25 - Polímero preparado según el ejemplo 5 3,5 g



416054

- Perfume 0,1 g
- Colorante suficiente para teñir la loción 0,2 g
- Alcohol isopropílico 40 g
- Agua, c.s. para 100 g

5 En este ejemplo se puede reemplazar ventajosamente el polímero preparado según el ejemplo 5, por la misma cantidad de uno de los polímeros preparados según los ejemplos 3, 7, 10 y 13.

10 Tras impregnar el cabello con ayuda de una de las lociones según este ejemplo, se enrolla el cabello sobre rulos de marcado, que tienen un diámetro de 15 a 30 mm, y luego se seca el cabello por aportación exterior de calor. Tras retirar los rulos se obtiene un excelente marcado, de muy buen aspecto con el tiempo.

15 EJEMPLO C

Se prepara según la invención una loción de marcado procediendo a la mezcla de los ingredientes siguientes:

- Polímero preparado según el ejemplo 4 1,5 g
- 20 - Perfume 0,1 g
- Alcohol etílico 45 g
- Agua, c.s. para 100 g

25 En este ejemplo, el polímero preparado según el ejemplo 4 puede ser reemplazado ventajosamente por la misma cantidad de polímero preparado según uno de los



416054

ejemplos 8, 12 y 15.

EJEMPLO D

Se prepara según la invención una loción de marcado procediendo a la mezcla de los ingredientes siguientes:

- Polímero preparado según el ejemplo 6 2 g
- Amino-2-metil-2-propanol, c.s. para pH = 7
- Alcohol isopropílico 40 g
- Agua, c.s. para 100 g

En este ejemplo, el polímero preparado según el ejemplo 6 puede ser ventajosamente reemplazado por la misma cantidad de uno de los polímeros preparados según los ejemplos 8, 9, 10 y 11.

EJEMPLO E

Se prepara según la invención una loción de marcado procediendo a la mezcla de los ingredientes siguientes:

- Polímero preparado según el ejemplo 5 3 g
- Amino-2-metil-2-propanodiol-1,3, c.s. para pH = 7,2
- Perfume 0,1 g
- Alcohol etílico 45 g
- Agua, c.s. para 100 g

Esta loción de marcado, aplicada de manera usual,

416054



confiere a la cabellera un aspecto excelente, estando el cabello brillante y no pegajoso.

En este ejemplo, el polímero preparado según el ejemplo 5 puede ser reemplazado ventajosamente por la misma cantidad de uno de los polímeros preparados según los ejemplos 16 y 17.

EJEMPLO F

Se prepara según la invención una composición de tratamiento para el cabello, procediendo a la mezcla de los ingredientes siguientes:

- Polímero preparado según el ejemplo 2 1 g
- Perfume 0,1 g
- Agua, c.s. para 100 g

Se aplica esta composición durante algunos minutos sobre cabellos que han sido previamente sometidos a un tratamiento con champú y a un aclarado con agua.

Tras un nuevo aclarado con agua, se obtiene un cabello brillante y sedoso que se desenreda fácilmente al peinar.

Se obtiene el mismo resultado cuando se reemplaza en este ejemplo el copolímero preparado según el ejemplo 2 por uno de los polímeros preparados según los ejemplos 5, 12, 13, 16 y 17.

EJEMPLO G

Se prepara según la invención una composición de



416054

tratamiento para el cabello, procediendo a la mezcla de los ingredientes siguientes:

- Polímero preparado según el ejemplo 4 2,5 g
- Perfume 0,2 g
- 5 - Agua, c.s. para 100 g

Procediendo de la misma manera que en el ejemplo F, se obtiene un cabello brillante y sedoso que se desenreda muy fácilmente.

En este ejemplo, el polímero preparado según el ejemplo 4 puede ser ventajosamente reemplazado por uno de los polímeros preparados según los ejemplos 1 y 8.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Luxemburgo, el 20 de Junio de 1972, bajo el Nº 65.552, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:



416054

1ª.- Procedimiento de preparación de copolímeros catiónicos injertados y reticulados, caracterizado por el hecho de que se copolimerizan, sea en masa, sea en suspensión en un disolvente, al menos un monómero cosmético, metacrilato de dimetilaminoetilo, polietilenglicol y un agente de reticulación, en presencia de un catalizador de polimerización en una proporción comprendida entre 0,2 y 15% y de preferencia entre 0,5 y 12% en peso con relación al peso total de los reactivos.

2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que el monómero cosmético se toma del grupo constituido por: un éster vinílico de un ácido que tiene de 2 a 18 átomos de carbono, un éster alílico o uno metálico de un ácido que tiene de 2 a 18 átomos de carbono, un acrilato o metacrilato de un alcohol saturado que tiene de 1 a 18 átomos de carbono, un éter alcoholvinílico cuyo radical alcohol tiene de 2 a 18 átomos de carbono, una olefina que tiene de 4 a 18 átomos de carbono, un heterocíclico vinílico, un maleato de dialcoholo o de N,N-dialcoholaminoalcoholo cuyos radicales alcohol tienen de 1 a 3 átomos de carbono, o un anhídrido de ácido insaturado.

3ª.- Procedimiento según la reivindicación



416054

30 OCT 1975



5 ción 2ª, caracterizado por el hecho de que el monó-
mero cosmético se toma de preferencia del grupo cons-
tituido por: acetato de vinilo, propionato de vinilo,
metacrilato de metilo, metacrilato de estearilo, me-
tacrilato de laurilo, éter etilvinílico, éter cetil-
vinílico, éter estearilvinílico, hexeno-1, octadeceno,
N-vinilpirrolidona, monomaleato de N,N-dietilamino-
etilo, maleato de dietilo y anhídrido maleico.

10 4ª.- Procedimiento según la reivindi-
cación 1ª, caracterizado por el hecho de que el polie-
tilenglicol tiene un peso molecular comprendido entre
200 y varios millones, y de preferencia entre 300 y
30.000.

15 5ª.- Procedimiento según la reivindi-
cación 1ª, caracterizado por el hecho de que el agen-
te de reticulación se toma del grupo constituido por:
dimetacrilato de etilenglicol, ftalatos de dialilo,
divinilbencenos, tetraalisoxietano, y polialilsacaro-
sas que tienen de 2 a 5 grupos alilo por mol de saca-
20 rosa.

25 6ª.- Procedimiento según cualquiera
de las reivindicaciones precedentes, caracterizado
por el hecho de que se copolimeriza: a) de 3 a 95% en
peso de al menos un monómero cosmético, b) de 3 a 95%
en peso de metacrilato de dimetilaminoetilo, c) de



416054

30 00



2 a 50% en peso, pero la preferencia de 5 a 30%,
de polietilenglicol, y d) de 0,01 a 8% en peso de
un agente de reticulación, estando expresado el tan-
to por ciento de agente de reticulación en rela-
5 ción al peso total de a) + b) + c).

7ª.- Procedimiento según cualquie-
ra de las reivindicaciones precedentes, caracteri-
zado por el hecho de que el polímero obtenido es
cuaternizado a continuación con ayuda de un agente
10 de cuaternización tomado del grupo constituido por:
sulfato de dimetilo, sulfato de dietilo, ácido metil-
sulfónico, y cloruro, yoduro o bromuro de bencilo.

8ª.- Procedimiento según cualquie-
ra de las reivindicaciones precedentes, caracteri-
zado por el hecho de que el copolímero obtenido
15 tiene un peso molecular comprendido entre 10.000 y
1.000.000, y de preferencia entre 15.000 y 500.000.

9ª.- Procedimiento de preparación
de copolímeros catiónicos injertados y reticula-
20 dos.

Tal y como se ha descrito en la Me-
moria que antecede y con los fines que se han es-
pecificado.

25



416054

30 OCT 1975



Esta Memoria consta de treinta y dos
hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

30 OCT. 1975

5

P. A.

Fernando de Elizaburu
Por Poder.

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'Fernando de Elizaburu', written in a cursive style. The signature is positioned below the typed name and the words 'Por Poder.'.

10

28.10.75

jgm/.

