



19 ES	11 NUMERO	10 A 1
	21	
	22 FECHA DE PRESENTACION	
		10 junio 1977

PATENTE DE INVENCION

Concedida al Registro de Patentes con los efectos que se fijan en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
701.006	29 junio 1976	Estados Unidos

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A61K	

64 TITULO DE LA INVENCION

UN PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR UNA COMPOSICION UTIL PARA FIJAR EL CABELLO.

71 SOLICITANTE (S)

BRISTOL-MYERS COMPANY.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

345 Park Avenue - New York 10022 - ESTADOS UNIDOS.

72 INVENTOR (ES)

Ira E. Rosenberg, John A. Ferguson y Norman P. Loveless.

73 TITULAR (ES)

El mismo solicitante.

74 REPRESENTANTE

DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU.

1 Esta invención se refiere a composiciones y métodos
para la fijación del cabello. Más especialmente, se refie-
re al uso de ciertas composiciones poliméricas para estos
fines, que dan mejores resultados, especialmente en cuanto
5 a la retención de los rizos u ondas y al tacto del cabello.

Se han propuesto y/o comercializado una gran variedad
de composiciones fijadoras del cabello (para marcar, contro-
lar, permanente de ondas, permanente de rizos, alisar, etc),
que contienen un material ligante resinoso o polimérico des-
10 tinado a ser depositado como película o revestimiento delga-
do sobre el cabello para con ello fijarlo, marcarlo o man-
tenerlo en cualquier forma o configuración deseada. Estas
composiciones deben presentar idealmente una combinación
de varias propiedades que con frecuencia son difíciles de
15 obtener y que en algunos casos pueden oponerse mutuamente.
Por ejemplo, aunque el cabello configurado tratado debe ser
suficientemente insensible al agua y no higroscópico para
evitar la degradación por la humedad, la aparición de pe-
gajosidad, la pérdida de poder fijador, etc, cuando se ex-
20 pone a condiciones relativamente húmedas, la película depo-
sitada sobre el cabello debe ser suficientemente sensible
al agua para ser fácilmente eliminada cuando así se desea
por tratamiento con agua, jabón y/o champú. Además, aunque
25 el cabello tratado debe presentar buen poder de mantenimien-
to, es decir, buenas propiedades de retención de los rizos,

1 no debe adquirir un tacto "acartonado" o poco natural.

Ahora se ha encontrado que pueden comunicarse al cabe-
llo buenas propiedades de fijación y retención de los ri-
zos mediante tratamiento del mismo con una composición
5 que contiene ciertos fluorterpolímeros descritos con de-
talle más adelante. Esto puede conseguirse con estas com-
posiciones sin comunicar al cabello un tacto "acartonado"
y sin sacrificar la facilidad con que estas composiciones
deben ser lavadas para eliminarlas del cabello. Además se
10 ha encontrado que las propiedades de fijación del cabello
o retención de los rizos de estas composiciones que contie-
nen fluorterpolímeros pueden ser mejoradas todavía más si
también se incluye en dichas composiciones una resina for-
madora de película como las empleadas ahora convencional-
15 mente en las composiciones fijadoras del cabello.

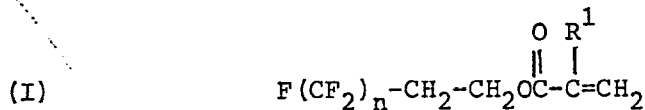
Otras propiedades interesantes y/o necesarias de las
composiciones fijadoras del cabello son la estabilidad y
transparencia en almacenamiento de la composición o de
sus componentes; aspecto agradable, compatibilidad, buena
20 solubilidad en los disolventes orgánicos y propelentes de
aerosoles, facilidad de aplicación tal como fluidez sufi-
ciente, etc. Las películas depositadas con estas composicio-
nes deben presentar buenas propiedades antiestáticas, cla-
ridad, transparencia (blanco acuoso o coloreado), brillo,
25 sustentividad o adhesión al cabello, resistencia a formar

1 escamas, facilidad de peinado y cepillado y, naturalmente,
buenas propiedades de mantenimiento bajo diversas condicio-
nes de viento, humedad y contacto mecánico y agitación. Las
composiciones de esta invención tratar de obtener todas
5 estas propiedades.

Por consiguiente, un objeto de esta invención es propor-
cionar composiciones fijadoras del cabello que no presenten
uno o más de los inconvenientes antes señalados.

10 Los fluorterpolímeros útiles en la formulación de las
composiciones fijadoras del cabello de esta invención son
terpolímeros de (a) por lo menos un éster fluoralcanólico
de ácido acrílico o alquilacrílico, v.g. ácido metacrílico,
(b) por lo menos un éster de ácido acrílico o alquilacríli-
co con un éter alcanólico polioxialquilado de un alquilfe-
15 nol y (c) por lo menos un acrilato o alquilacrilato (v.g.
metacrilato) de bis-alquilaminoalquilo o el N-óxido o las
sales de amina cuaternarias de los mismos. Más especialmente,
los terpolímeros estarán constituidos por la siguiente mezcla
monomérica, dándose los porcentajes como porcentajes aproxi-
20 mados en peso:

(a) 60-85 % (preferiblemente 70-75 %) de por lo menos
un éster de fórmula:



1 donde:

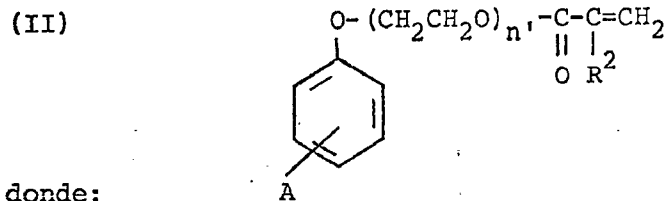
(1) n es un número con un valor medio de 3 a 20 y preferiblemente de 5 a 15 y

5

(2) R¹ es hidrógeno o alquilo inferior de 1 a 4 átomos de carbono, v.g. metilo, etilo, n-propilo, isopropilo y n-butilo (preferiblemente metilo);

(b) 10-30 % (preferiblemente 20-25 %) de un éster de fórmula:

10



donde:

(1) A es alquilo de 5 a 15 átomos de carbono (preferiblemente octilo o nonilo),

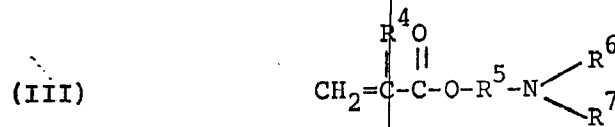
15

(2) n' es un número entero con un valor medio de 20 a 45 aproximadamente (preferiblemente 37) y

(3) R² es hidrógeno o alquilo inferior de 1 a 4 átomos de carbono, v.g. metilo, etilo, n-propilo, isopropilo o n-butilo (preferiblemente metilo);

20

(c) 2-10 % (preferiblemente 5 %) de un aminoéster de fórmula:



25

o el N-óxido o una sal de amina cuaternaria del mismo, donde:

1 (1) R^4 es hidrógeno o alquilo inferior de 1 a 4 átomos de carbono, v.g. metilo, etilo, n-propilo, isopropilo o n-butilo (preferiblemente metilo),

5 (2) R^5 es un radical hidrocarbonado alifático divalente, de cadena lineal o ramificada, de 1 a 6 átomos de carbono, preferiblemente dos carbonos, v.g. $-CH_2-$, $-CH_2-CH_2-$, $-CH_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}-CH_2-CH_2-$, $-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-$, etc,

10 (3) R^6 y R^7 son alquilo inferior de 1 a 4 átomos de carbono, v.g. metilo, etilo, n-propilo, isopropilo y n-butilo.

Estos polímeros presentan habitualmente un peso molecular del orden de 10^3 a 10^6 y preferiblemente alrededor de 10.000 a 20.000.

15 Como se ha indicado antes, el aminoéster de fórmula III puede emplearse en forma de N-óxido o de sal amina cuaternaria. Los óxidos de amina pueden prepararse a partir de las correspondientes aminas terciarias por métodos convencionales como oxidación con peróxido de hidrógeno acuoso (véase "Organic Chemistry", tercera edición, por Fieser y Fieser, 20 Reinhold Publishing Corp., New York, 1956, págs. 239-240).

25 Análogamente, cuando el aminoéster de fórmula III se utiliza en forma de sal de amina cuaternaria, puede utilizarse cualquiera de los agentes cuaternizantes convencionales para formar el compuesto cuaternario empleado. Como ilustrativo de estos agentes cuaternizantes, podemos mencionar los haluros

1 de alquilo como bromuro, cloruro y yoduro de metilo, etilo,
n-propilo, isopropilo, n-butilo y butilo; sulfatos de di-
alquilo como sulfato de dimetilo y dietilo; 2-bromoetanol,
5 β -propiolactona, 1,3-propanosulfona; haluros de bencilo co-
mo cloruro, bromuro y yoduro de bencilo; sulfonatos de alqui-
lo como p-toluensulfonato de etilo y xilensulfonato de me-
tilo y similares y mezclas de los mismos.

Los fluorterpolímeros descritos presentan caracterís-
ticas de solubilidad mejoradas en el vehículo líquido normal-
mente empleado en las composiciones fijadoras del cabello.
10 Además, comunican al cabello tratado una mayor retención de
los rizos, ondas o formas, especialmente en condiciones de hu-
medad relativamente alta y mejoran el tacto del cabello. Por
consiguiente, pueden ser utilizadas ventajosamente como esen-
cialmente el único material polimérico de las composiciones
15 fijadoras del cabello. Sin embargo, para ciertos fines, las
posibilidades de estas composiciones pueden ser considera-
blemente mejoradas incorporando también a la composición un
polímero no fluorado, especialmente los del tipo formador de
película conocidos en este campo porque sirven como políme-
ros fijadores del cabello.
20

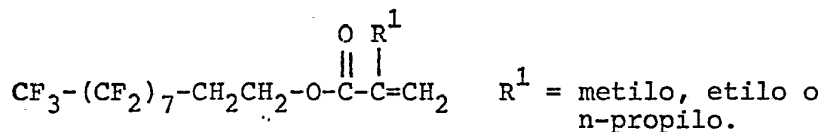
La cantidad de fluorterpolímero contenida en las com-
posiciones de esta invención puede variar con los resultados
deseados (v.g. la suavidad del tacto, la resistencia de la
25 retención de los rizos) y/o con el tipo y cantidad de los

1 otros componentes de la composición y, especialmente, la cantidad del polímero fijador del cabello que no contiene flúor. En general, sin embargo, y desde un punto de vista amplio, la cantidad de fluorterpolímero (como fluorterpolímero al
5 100 %) constituirá alrededor del 0,01 al 10 % (y preferiblemente del 0,2 al 5 %) del peso total de la composición. Sin embargo, cuando el fluorterpolímero se utiliza en combinación con otros polímeros fijadores del cabello, el primero constituirá aproximadamente del orden del 0,01 al 2 % del
10 peso total de la composición.

Como se ha indicado antes, los fluorpolímeros de esta invención son terpolímeros preparados a partir de 3 monómeros descritos por las fórmulas generales I, II y III antes
15 dadas. Para ilustrar con más detalle otros fluorterpolímeros particulares que son útiles en esta invención, damos los siguientes. Estos presentarán un peso molecular del orden de 10.000 a 20.000 aproximadamente. Los monómeros de dichos polímeros se definen como sigue:

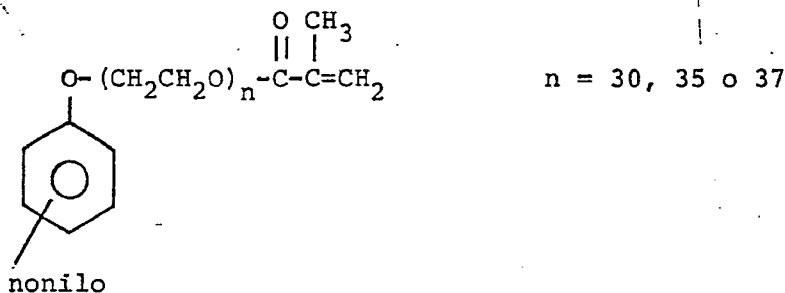
MONOMERO A

20



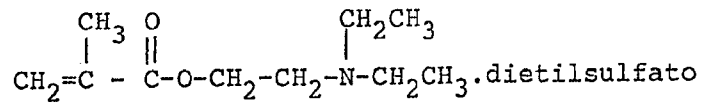
MONOMERO B

25



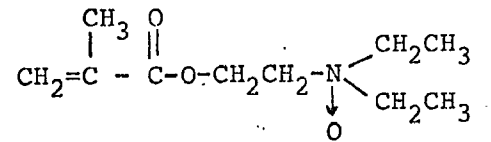
1

MONOMERO C



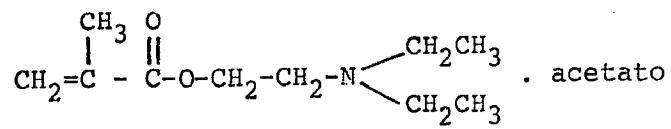
MONOMERO D

5

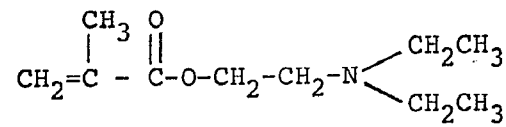


MONOMERO E

10



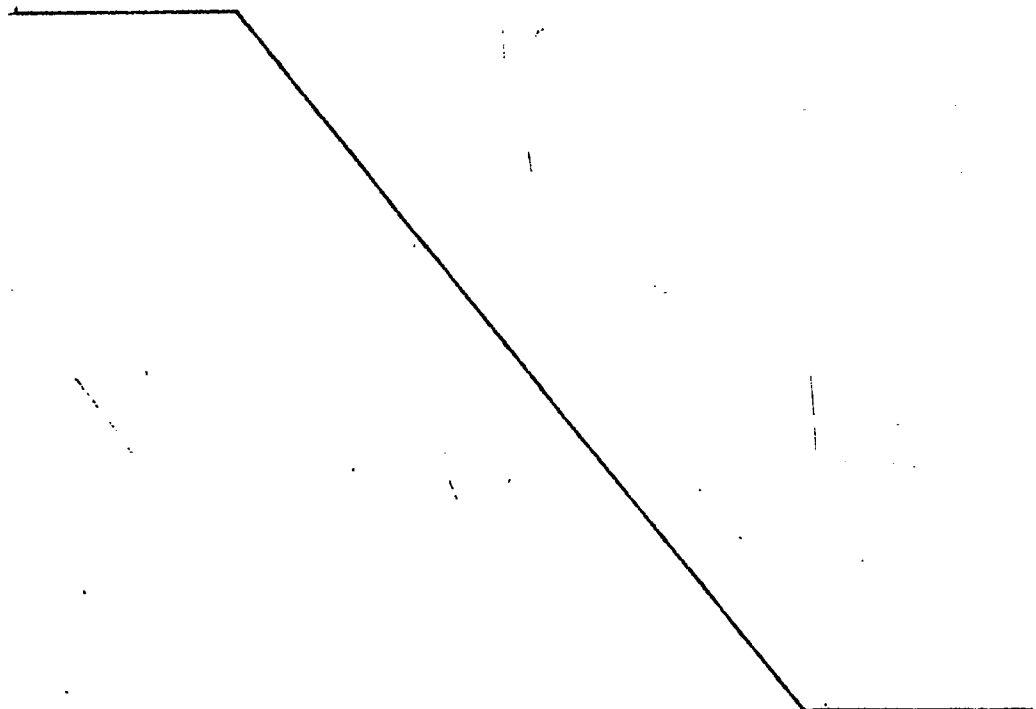
MONOMERO F



15

20

25



FLUORTERPOLIMEROS

Ej.	Monómero A (R ¹ = etilo) (70 %)	Monómero B (n = 30) (25 %)	Monómero C (5 %)
Ej. (a)	"	"	"
Ej. (b)	(R ¹ = n-propilo) (70%)	"	"
Ej. (c)	(R ¹ = n-propilo) (70%)	(n = 35)	"
Ej. (d)	(R ¹ = n-propilo) (75%)	" (20 %)	"
Ej. (e)	(R ¹ = metilo) (75%)	(n = 37) (20 %)	Monómero D (5 %)
Ej. (f)	(R ¹ = metilo) (70%)	(n = 37) (25 %)	"
Ej. (g)	(R ¹ = metilo) (75%)	(n = 37) (20 %)	Monómero E (5 %)
Ej. (h)	(R ¹ = metilo) (70%)	(n = 37) (25 %)	"
Ej. (i)	(R ¹ = metilo) (75%)	(n = 37) (20 %)	Monómero F (5 %)
Ej. (j)	(R ¹ = metilo) (70%)	(n = 37) (25 %)	"

1

5

10

15

20

25

FLUORTERPOLIMEROS

1	Ej. (a)	Monómero A	(R ¹ = etilo) (70 %)	Monómero B	(1)
	Ej. (b)	"	(R ¹ = n-propilo) (70%)	"	
	Ej. (c)	"	(R ¹ = n-propilo) (70%)	"	(
5	Ej. (d)	"	(R ¹ = n-propilo) (75%)	"	
	Ej. (e)	"	(R ¹ = metilo) (75%)	"	(
	Ej. (f)	"	(R ¹ = metilo) (70%)	"	(
	Ej. (g)	"	(R ¹ = metilo) (75%)	"	(
	Ej. (h)	"	(R ¹ = metilo) (70%)	"	
10	Ej. (i)	"	(R ¹ = metilo) (75%)	"	
	Ej. (j)	"	(R ¹ = metilo) (70%)	"	

15

20

25

FLUORTERPOLIMEROS

Monómero A	(R ¹ = etilo) (70 %)	Monómero B	(n = 30) (25 %)	Monómero C	(5 %)
"	(R ¹ = n-propilo) (70%)	"	" "	"	"
"	(R ¹ = n-propilo) (70%)	"	(n = 35) "	"	"
"	(R ¹ = n-propilo) (75%)	"	" (20 %)	"	"
"	(R ¹ = metilo) (75%)	"	(n = 37) (20 %)	Monómero D	(5 %)
"	(R ¹ = metilo) (70%)	"	(n = 37) (25 %)	"	"
"	(R ¹ = metilo) (75%)	"	(n = 37) (20 %)	Monómero E	(5 %)
"	(R ¹ = metilo) (70%)	"	(n = 37) (25 %)	"	"
"	(R ¹ = metilo) (75%)	"	(n = 37) (20 %)	Monómero F	(5 %)
"	(R ¹ = metilo) (70%)	"	(n = 37) (25 %)	"	"



1 Los fluorterpolímeros antes descritos pueden prepararse por diversos procedimientos conocidos por los expertos en este campo. Por ejemplo, se preparan por polimerización en emulsión acuosa utilizando iniciación de radicales libres.

5 Puede utilizarse cualquier sistema conocido para la polimerización en emulsión acuosa de ésteres metacrílicos insolubles en agua. En general, puede utilizarse cualquier iniciador de radicales libres tales como peróxidos orgánicos o inorgánicos o compuestos azo alifáticos orgánicos. En términos generales, puede utilizarse cualquier agente emulsionante catiónico o aniónico en la polimerización pero en general se evitan los agentes no iónicos. Se prefieren los agentes catiónicos, especialmente las sales de alquilaminas terciarias de cadena larga.

10

15 Un método preferido de preparación de los terpolímeros fluorados empleados en esta invención implica la pre-emulsificación de los monómeros insolubles en agua, utilizando acetato de dimetiloctadecilamina como agente dispersante y después combinando esta emulsión con una solución acuosa de

20 los monómeros solubles en agua, del iniciador azo y del modificador de la cadena mercaptánico, preferiblemente dodecilmercaptano. Se utiliza de 0,03 a 0,1 % en peso, calculado sobre el peso total de monómeros, de dodecilmercaptano. El

25 iniciador preferido es el dihidrocloruro de azo-bis(isobutiramidina). El contenido total en monómeros en el proceso de

1 polimerización preferido en emulsión acuosa es alrededor
del 25 % en peso.

La temperatura de polimerización, que naturalmente
varía con el iniciador utilizado, puede oscilar entre 40°C
5 y hasta 130°C si se utiliza la presión autógena. El catali-
zador azo preferido antes citado necesita una temperatura
de unos 65°C. Pueden alcanzarse temperaturas más altas uti-
lizando peróxidos inorgánicos como persulfato potásico, per-
oxianhídridos como peróxido de benzoílo, peroxiésteres como
10 perbenzoato de t-butilo o peróxidos de di-alquilo terciario
tal como peróxido de di-t-butilo.

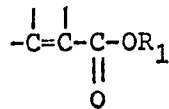
Cuando el terpolímero fluorado contiene más del 90 %
del monómero fluorado, se prefiere utilizar un sistema de
polimerización diferente, es decir, un sistema de polimeri-
15 zación en dispersión acuosa. Este procedimiento es idéntico
al descrito en los párrafos anteriores a excepción de que
se utiliza un iniciador azo insoluble en agua, preferiblemen-
te azo-bis(isobutironitrilo). Las temperaturas y los tiempos
de polimerización son esencialmente los mismos que en el pro-
20 cedimiento anterior. Aunque se prefiere para los polímeros
que contienen más del 80 % del monómero fluorado, este pro-
cedimiento puede ser utilizado para preparar cualquiera de
los polímeros fluorados empleados en esta invención.

También es una característica de esta invención la in-
25 clusión de un polímero secundario fijador del cabello, que

1 no contenga flúor, en las composiciones. Puede utilizarse
uno cualquiera de la gran variedad de polímeros formadores
de película conocidos en este campo, que son adecuados como
agentes fijadores del cabello. Pueden ser homopolímeros,
5 copolímeros de dos o más monómeros, copolímeros de injerto,
etc. Además, pueden ser no iónicos, catiónicos o aniónicos.

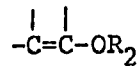
Los monómeros que pueden emplearse para formar los po-
límeros fijadores del cabello secundarios, que no contienen
flúor, en esta invención pueden variar ampliamente. Normal-
mente, caen dentro de una o más de las siguientes categorías
10 generales:

(A) ácidos o ésteres olefínicos



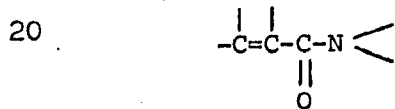
15 donde R_1 es hidrógeno o un radical orgánico;

(B) éteres olefínicos

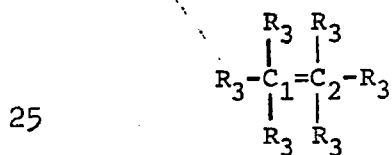


donde R_2 es un radical orgánico;

(C) amidas olefínicas



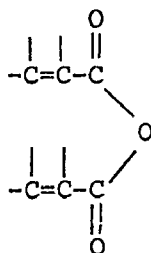
(D) olefinas



1 donde R_3 es hidrógeno o grupos orgánicos monovalentes, iguales o diferentes, unidos al carbono C_1 o al carbono C_2 a través de un carbono de R_3 ;

(E) anhídridos olefínicos

5



10

Aunque puede emplearse cualquier combinación de fluor-terpolímeros con dicho polímero secundario fijador del cabello y formador de película, se ha encontrado que cuando se emplea un fluorterpolímero de tipo no iónico, es ventajoso utilizar también como polímero secundario un polímero también no iónico o un polímero altamente neutralizado, como mínimo al 51 %. Comúnmente, cuando se selecciona para uso un fluorterpolímero iónico, es beneficioso emplear también como polímero secundario un polímero que sea iónico o que esté neutralizado solamente hasta un grado menor (v.g. 0 a 15 50 %). Con estas combinaciones se obtienen al parecer las mejores propiedades de retención de los rizos.

20

25

Todo lo anterior ha sido puesto de manifiesto midiendo la retención de los rizos en una atmósfera al 90 % de humedad relativa de rizos tratados con una composición que contiene un fluorterpolímero de tipo no iónico y un polímero

1 secundario altamente neutralizado (v.g. Amphomer o Resyn
28-1310, neutralizados al 90 %) o un polímero secundario
no iónico (v.g. PVP o copolímero de PVP/acetato de vinilo).
Con esta combinación, se obtiene el máximo aumento de la
5 retención de los rizos con un fluorterpolímero no iónico.
Por otra parte, cuando se selecciona un fluorterpolímero
iónico, se obtiene el máximo aumento de la retención de los
rizos cuando el polímero secundario es solo parcialmente
neutralizado (v.g. Gantrez ES 425 neutralizado al 20 % o
10 Gantrez ES 225 neutralizado al 10 %).

 No se conoce claramente el mecanismo exacto que expli-
caría el efecto sinérgico conseguido entre el fluorterpolí-
mero y el polímero secundario fijador del cabello en el
aumento de las características de retención de los rizos de
15 acuerdo con esta invención. Sin embargo, la evidencia pare-
ce indicar que puede ser debido al hecho de que la película
de polímero que se deposita sobre el cabello es una solu-
ción sólida homogénea del fluorterpolímero y el polímero
secundario y que probablemente ocurre un proceso copulante
20 o asociativo entre el fluorterpolímero y el polímero secun-
dario. Este postulado es apoyado por la observación de que
cuanto más similar es el carácter químico del fluorterpolíme-
ro y el polímero secundario, mayores son las características
de retención de los rizos de la composición. Esto concuerda
25 con el adagio químico de que los materiales similares suelen

1 ser mutuamente solubles mientras que los materiales deseme-
jantes suelen ser insolubles entre sí.

5 Este postulado también es apoyado por ciertas medidas
físicas que se han realizado. Así, se ha utilizado espectros-
copia infrarroja de múltiple reflectancia interna para exami-
nar películas secadas al aire de resinas Amphomer y Gantrez
ES 425. Se tomaron espectros desde ambos lados de las pelí-
culas de resina, es decir, desde la cara frontal expuesta
al aire y desde la cara posterior curada en contacto con un
10 estratificado de polietileno. Después se incorporaron los
fluoroterpolímeros a las formulaciones de Amphomer y Gantrez.
Las películas secadas al aire de las formulaciones de fluoroter-
polímeros se volvieron a examinar para determinar las diferen-
cias espectrales.

15 No se observaron diferencias de las características es-
pectrales entre los diversos fluoroterpolímeros en las pelícu-
las de resina. Como la técnica de la reflectancia interna
es esencialmente una medida superficial, se saca la conclu-
sión de que los fluoroterpolímeros no migran preferencialmente
20 a la interfase aire/sólido. El hecho de que no se observaran
diferencias espectrales indicaría que los fluoroterpolímeros
están homogéneamente dispersados en las películas de resina.

25 Una de las características únicas de esta invención es
el hecho de que la firmeza de los fijadores del cabello puede
ser controlada ahora por dos variables, de acuerdo con la si-

1 guiente relación:

$$\text{Firmeza} = \frac{\text{Concentración del fluorterpolímero}}{\text{Concentración del polímero secundario}} + \text{Concentración del polímero secundario}$$

5 Esta relación permite al preparador de la mezcla elegir el nivel deseado de firmeza y después variar el contenido en fluorterpolímero y en polímero secundario para llegar al efecto cosmético deseado.

10 Al seleccionar la cantidad de polímero secundario que ha de ser incorporada a la composición de esta invención, el preparador de fórmulas estará gobernado por la relación anterior entre el fluorterpolímero y el polímero secundario. Si, por ejemplo, se requiere un "tacto" más suave en el cabello tratado con estas composiciones, el preparador puede reducir la cantidad de polímero secundario y aumentar la cantidad de fluorterpolímero. Sin embargo, en general, la cantidad de polímero secundario contenida en la composición de esta invención estará comprendida aproximadamente entre 0,5 y 15 10 % en peso (y preferiblemente entre 2 y 5 %), calculado sobre el peso total de la composición.

20 Como se ha indicado antes, puede emplearse cualquier polímero no fluorado conocido, fijador del cabello y formador de película, como polímero secundario de las composiciones de esta invención. Estos deben estar exentos de grupos o radicales sustituibles (v.g. grupos ionizables) o pueden 25 contener diversas proporciones de dichos grupos, tal como el

1 hidrógeno reactivo en los grupos hidroxilo, amino primario o secundario o carboxilo. Cuando se emplean polímeros que contienen estos grupos, preferible pero no necesariamente son ácidos, es decir, carboxilo.

5 Como polímeros secundarios no fluorados adecuados podemos mencionar los que contienen grupos sustituíbles (v.g. grupos ionizables). Los preferidos contienen grupos carboxilo colgantes como los obtenidos, por ejemplo, a partir de uno o más ácidos carboxílicos olefínicamente insaturados,
10 v.g. ácidos monocarboxílicos y policarboxílicos monoolefínicos y poliolefínicos, preferiblemente conteniendo un enlace olefínico en posición $\alpha - \beta$ con respecto a un grupo carboxilo o unido a un grupo metileno terminal, por homopolimerización o copolimerización con otro u otros monómeros copolimerizables olefínicamente insaturados.
15

Como ilustrativos de dichos ácidos carboxílicos insaturados, podemos mencionar los ácidos acrílico, metacrílico, cloroacrílico, maleico, fumárico, crotónico, itacónico, angélico, cinámico, sórbico, β -(2-buten)acrílico, 2,4,6,8-decatetraenoico, α -vinilcinámico, hidromucónico, glutacónico,
20 3-carboxipentadien-(2,4)-oico-1, mucónico, ésteres α - y β -vinilacrílicos parciales de ácidos policarboxílicos insaturados, v.g. ácido o anhídrido maleico semiesterificado con alcanoles C_{1-4} o derivados oxialquilenados (por ejemplo con
25 óxido de etileno) de dichos alcanoles y similares y deriva-

1 dos sustituidos inertemente de los mismos.

Como otros monómeros olefinicamente insaturados co-
polimerizables con los ácidos carboxílicos insaturados
antes mencionados para formar los polímeros secundarios
5 útiles en esta invención podemos mencionar las amidas y
ésteres alquílicos e hidroxialquílicos C_{1-18} de los ácidos
acrílico y metacrílico, tales como acrilatos y metacri-
lato de metilo e hidroxiestearilo, acrilamida, N-dodecílacril-
amida y N,N-dimetilmetacrilamida; los ésteres vinílicos de
10 ácidos monocarboxílicos alifáticos saturados C_{2-18} tales co-
mo acetato, estearato y 2,2,4,4-tetrametilvalerato de vinilo;
éteres alquil(C_{1-18})vinílicos tales como éter metil-, isopro-
pil- y estearil-vinílicos, estireno, cloruro de vinilideno,
olefinas como etileno, propileno e isobutileno, ésteres y
15 amidas N,N-alquil(C_{1-4})amino-alquílicos (C_{2-4}) de ácido acrí-
lico y metacrílico tales como N,N-dietilaminoetilmetacril-
amida y metacrilato de N,N-dietilaminoetilo y N,N-dimetilami-
noisopropilacrilamida y acrilato de N,N-dimetilaminoisopro-
pilo, vinilpiridina, vinilimidazol, N-vinilpirrolidona, deri-
20 vados de amonio cuaternario de cualquiera de los monómeros
anteriores que contenga un átomo de nitrógeno terciario bá-
sico y similares.

Como polímeros no fluorados secundarios adecuados, des-
provistos de grupos sustituibles (v.g. ionizables), podemos
25 citar los productos de polimerización de la mayoría o de la

1 totalidad de los "monómeros copolimerizables olefinicamen-
te insaturados" descritos en el párrafo anterior, así como
homopolímeros o copolímeros de dos o más de estos monóme-
ros, para utilizarlos en las composiciones de esta inven-
5 ción en combinación con los fluorterpolímeros antes des-
critos.

A continuación incluimos ejemplos más específicos de
polímeros no fluorados fijadores del cabello, más fácilmente
asequibles, que pueden ser empleados en las composiciones de
10 esta invención como polímero secundario. Se sobreentiende
que pueden utilizarse de forma semejante cualesquiera otros
polímeros de este tipo:

Polímeros con grupos sustituíbles o ionizables

15	Gantrez AN 119	(copolímero de anhídrido maleico/éter metil-
	Gantrez AN 139	vinílico, GAF Corp.; por lo menos parcialmen
	Gantrez AN 169	te hidrolizado)
	Gantrez ES 225	(copolímero de éster monoetilico de anhídri-
		do maleico/éter metilvinílico, GAF Corp.)
	Gantrez ES 325	(copolímero de éster monopropílico de anhi-
		drido maleico/éter metilvinílico, GAF Corp.)
20	Gantrez ES 425	(copolímero de éster monobutílico de anhídri-
		do maleico/éter metilvinílico, GAF Corp.)
	Resyn 28-1310	(copolímero de acetato de vinilo/ácido crotó-
		nico, National Starch & Chemical Corp.)
	Resyn 28-2930	(terpolímero de acetato de vinilo/ácido cro-
		tónico/neodecanoato de vinilo, National
		Starch & Chemical Corp.)
25	EMA 11	(copolímero de etileno/anhídrido maleico,
		Monsanto Corp.)

1

Polímeros con pocos o ningún grupo sustituible

Amphomer (neutralizado 90 % con AMP, es decir 2-amino-2-metil-1-propanol), terpolímero anfótero/acrilamida/acrilatos/polímero de metacrilato de butilamino-etilo conteniendo grupos carboxi neutralizables

5

Resyn 28-1310 (copolímero de acetato de vinilo (neutralizado al 90 % con AMP)/ácido crotonico

PVP (polivinilpirrolidona, GAF Copr.)

PVP/VA (copolímero de vinilpirrolidona/acetato de vinilo, GAF Corp.)

Dicrylan 325-50 (copolímero de acrilato/acrilamida, Ciba Geigy)

10

Dicrylan 394 (copolímero de acrilato/acrilamida, Ciba Geigy).

Los pesos moleculares de los polímeros empleados de acuerdo con esta invención no son críticos y pueden oscilar, por ejemplo, entre 5000 y 2.000.000 aproximadamente y preferiblemente entre 10.000 y 300.000. Todo lo necesario es que sean formadores de película y suficientemente dispersables o preferiblemente solubles hasta la concentración deseada en el medio líquido en el que están contenidos.

15

Las composiciones de esta invención contienen normalmente un vehículo en el que se encuentra el fluorterpolímero y el llamado polímero secundario fijador del cabello. Estos polímeros pueden ser incorporados a un sistema disolvente o algún otro sistema líquido en forma de verdadera solución, dispersión, emulsión o loción. Además, pueden ser incorporados a una base de crema, gel o espuma o incorporados a un sistema propelente de aerosoles. Estas composiciones también

20

25

1 pueden contener otros coadyuvantes o auxiliares que son
útiles en la preparación de productos cosméticamente presen-
tables o que comunican otras propiedades útiles al cabello.
A título ilustrativo, los otros coadyuvantes que también pue-
5 den incorporarse a estas composiciones son los siguientes:
agentes copulantes, plástificantes, emolientes, espesantes,
lubricantes, penetrantes, agentes reguladores del pH, agentes
tensoactivos, tintes y otros colorantes, preservativos, me-
dicamentos, absorbentes de ultravioleta, perfumes, hidrolí-
10 zados de proteínas y otros derivados proteicos, modificado-
res del brillo, acondicionadores, agentes antiestáticos,
agentes anti-higroscópicos, aclaradores, acelerantes de la
evaporación, agentes espumantes o desespumantes y similares.
Cuando están presentes, generalmente están en proporciones
15 relativamente bajas, v.g. alrededor de 0,1 a 5 % en peso,
calculado sobre el peso de la composición.

Cuando la composición adopta la forma de un producto
aerosol, puede utilizarse para formular el producto cualquie-
ra de los propelantes de aerosol conocidos. Por ejemplo, el
20 propelente puede ser gaseoso como dióxido de carbono, óxido
nitroso o nitrógeno o mezclas de los mismos o estar consti-
tuído por uno o varios propelentes licuados normalmente ga-
seosos tales como hidrocarburos como propano, n-butano e iso-
butano y halohidrocarburos de bajo punto de ebullición como
25 cloruro de metileno, 1,1,1-tricloroetano y el hidrocarburo

1 fluorado que se encuentra en el mercado generalmente bajo
los nombres de "Freon" (E.I. Du Pont), "Genetron" (Allied
Chemical), e "Isotron" (Pennwalt Chemical). Son ilustrativos
de estos últimos tipos el tricloromonofluormetano, dicloro-
5 difluormetano, diclorotetrafluoretano, 1-cloro-1,1-difluor-
etano, 1,1-difluoretano, monobromomonoclorodifluormetano y
similares. También pueden emplearse mezclas de propelentes
gaseosos y licuados normalmente gaseosos tales como tricloro-
rotrifluormetano y alrededor de 2 a 10 % en peso de óxido ni-
10 troso.

Cuando el producto adopta la forma de aerosol, las sus-
tancias activas, es decir el fluorterpolímero o la mezcla
de fluorterpolímero y polímero secundario, pueden ser agre-
gadas como tales al propelente o pueden ser agregadas en
15 forma de concentrado en un sistema líquido o disolvente.
En este caso, el propelente constituirá alrededor del 20 al
90 % del peso total de la composición, estando constituido el
resto por las sustancias activas o el concentrado que las
contiene.

20 En la forma preferida de la invención, el vehículo
empleado es un sistema disolvente en el que son solubles
el fluorterpolímero y el polímero secundario. El sistema di-
solvente puede estar constituido por un solo disolvente o por
una combinación de los mismos. Normalmente serán disolventes
25 orgánicos, preferiblemente los volátiles y también pueden ser

1 sistemas disolventes acuosos o hidro-orgánicos. Los disolven-
tes típicos que pueden emplearse para estos fines son los
alcanoles inferiores, por ejemplo de 2 a 4 átomos de carbo-
no, v.g. etanol, n-propanol e isopropanol; disolventes hidro-
5 alcohólicos (v.g. etanol-agua); ésteres disolventes como ace-
tato de etilo y acetato de amilo; hidrocarburos halogenados
(v.g. cloruro de metileno, Freon 11 y Freon 114).

En algunos casos, cuando algunos de los polímeros se-
cundarios empleados no están neutralizados o solo están par-
cialmente neutralizados, puede ser ventajoso agregar una ba-
se adicional para neutralizar por lo menos parcialmente al
10 polímero secundario. Este puede ser agregado hasta completar
la neutralización del polímero secundario. Esto puede realizar-
se como etapa independiente o agregar la base a la composi-
15 ción que contiene el fluorterpolímero y el polímero secundario
por lo menos parcialmente no neutralizado. El agente neutra-
lizante empleado puede ser cualquier base orgánica o inorgáni-
ca o material alcalino y puede ser aplicado antes o después
de la combinación con los fluorterpolímeros. Como ilustrati-
20 vos de estos agentes, podemos mencionar los hidróxidos de me-
tales alcalinos como hidróxido sódico y potásico, aminas pri-
marias, secundarias o terciarias como di- y tri-metil-, etil-
e isopropil-aminas e isobutilamina; alcanolaminas como trieta-
nolamina, tri-isopropanolamina, 2-amino-2-metil-1-propanol y
25 2-amino-2-metil-1,3-propanodiol y bases volátiles como amoniaco,

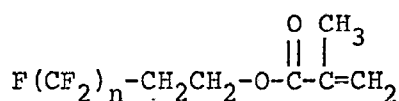
1 carbonato amónico, monoalquil(inferior)aminas como monome-
til-, monoetil- y monoisopropil-aminas y mezclas de las
mismas.

5 Como se ha indicado anteriormente, una característica
fundamental de las composiciones de esta invención es que
pueden ser empleadas para fijar el cabello. Cuando se uti-
lizan para este fin, las composiciones pueden ser aplicadas
al cabello antes del marcado del mismo o simultáneamente con
el marcado y el cabello mojado se seca in situ mientras se
10 mantiene en la configuración deseada. Puede aplicarse al
cabello una cantidad de las composiciones suficiente para
saturarlo. Alternativa o adicionalmente, estas composiciones
pueden ser aplicadas al cabello mientras está forzado en la
forma deseada y el cabello húmedo puede ser análogamente se-
15 cado in situ mientras está forzado. Para acelerar el tiempo
de secado y el curado del polímero, se emplean preferiblemen-
te los secadores convencionales del cabello o dispositivos de
calefacción o soplantes similares. Este procedimiento puede
20 llevarse a cabo sobre la cabeza humana o puede ser utiliza-
do para arreglar el cabello de una peluca.

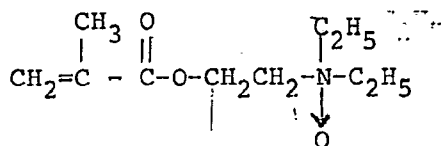
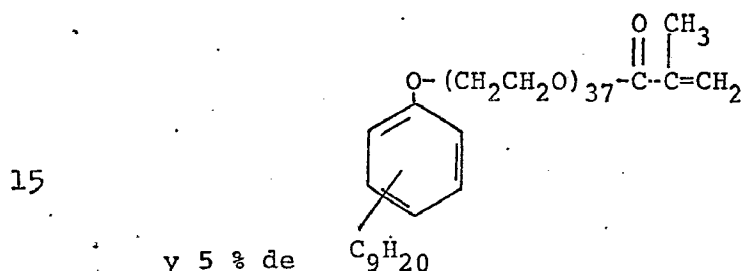
25 Los siguientes ejemplos se dan para ilustrar la inven-
ción. Sin embargo, se sobreentiende que no deben considerarse
limitativos. Todas las cantidades y proporciones citadas
aquí y en las reivindicaciones son en peso salvo indicación en
contrario.

1 Las siguientes expresiones tienen los significados
adscritos a continuación a las mismas, siempre que se utili-
cen aquí:

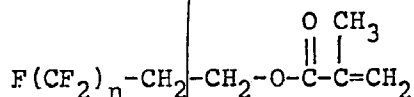
5 (1) N-óxido de FND 75/20/5: Un terpolímero (peso mole-
cular alrededor de 10.000 a 20.000) que contiene 75 % de
una mezcla de compuestos de fórmula:



10 donde n es 6, 8 y 10 en una relación ponderal de 3:2:1 y
menos del 10 % en peso de compuestos donde n es 12 y 14;
20 % de

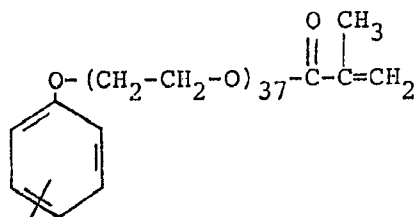


20 (2) FND 70/25/5: Un terpolímero que contiene 70 % de
una mezcla de compuestos de fórmula:



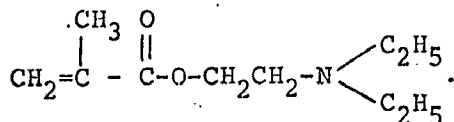
25 donde n es 6, 8 y 10 en la relación de 3:2:1 y menos del
10 % en peso de compuestos donde n es 12 y 14; 25 % de

1



5

y 5 % de



AMP: 2-amino-2-butyl-1-propanol.

10

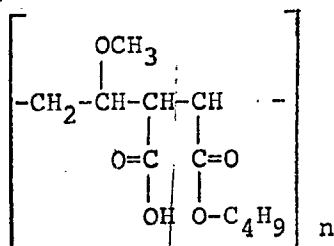
Amphomer: (un terpolímero anfótero), polímero de acrilamida/acrilatos/metacrilato de butilaminoetilo conteniendo grupos carboxi neutralizables.

Resyn 28-1310: Copolímero de acetato de vinilo/ácido crotónico; viscosidad intrínseca 0,32, medida en acetona a 30°C.

15

Gantrez ES 425: Ester monobutílico parcial de poli(éter metilvinílico/ácido maleico)

20

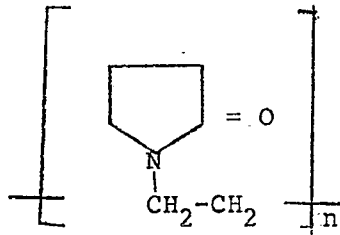


peso molecular alrededor de 250.000.

PVP: Polímero lineal de 1-vinil-2-pirrolidona

25

1



5

PVP/VA E-735: Copolímero de acetato de vinilo (30 %) y vinilpirrolidona (70 %).

10

Los siguientes ingredientes se mezclan entre sí en las cantidades indicadas para dar productos en forma de solución que son útiles para el fijado del cabello de acuerdo con esta invención.

TABLA I

15

Material	% en peso						
	Ej.1	Ej.2	Ej.3	Ej.4	Ej.5	Ej.6	Ej.7
Agua desionizada	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
Isopropanol	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
AMP	0,4	0,24	0,53	0,86	0,53	0,86	0,12
Perfume	-	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Gantrez ES 425	5,0	3,0	-	-	-	-	1,5
Amphocer	-	-	3,0	5,0	3,0	5,0	-
N-Óxido de FND (100 % activo) 75/20/5	0,18	0,18	0,18	0,18	-	-	0,09
FND 70/25/5 (100 % activo)	-	-	-	-	0,18	0,18	-
Etanol (SDA 40), c.s. hasta 100	→						

20

25

Los siguientes ejemplos ilustran los aspectos de esta invención que utilizan solamente los fluorterpolímeros como resina fijadora del cabello. Los ingredientes citados a con-

1 tinuación, en las cantidades indicadas, se mezclan entre
sí para formar soluciones que son útiles para el fijado del
cabello.

TABLA II

5

<u>Material</u>	<u>% en peso</u>			
	<u>Ej. 8</u>	<u>Ej. 9</u>	<u>Ej. 10</u>	<u>Ej. 11</u>
N-Óxido de FND (100 % activo)	-	5,00	-	5,00
FND (100 % activo)	5,0	-	5,0	-
Isopropanol	4,0	4,0	4,0	4,0
10 Fragancia	0,30	0,30	0,30	0,30
Agua	5,00	5,00	5,00	5,00
Acetato de etilo	-	8,80	8,80	-
Etanol (SDA 40), c.s. hasta 100	→			

15 Las preparaciones descritas en los Ejemplos 1 a 11 se
utilizaron de la siguiente forma:

(A) Como pulverización capilar no en forma de aerosol

20 El cabello se sujeta en la configuración deseada. Un
dispositivo dispensador en forma de bomba accionada a mano,
que contiene el preparado, se mantiene a 10-12" (25-30 cm)
del cabello. Se dispensa el preparado con pulsaciones cortas
y rápidas y se deja secar.

(B) Como loción marcadora

25 El preparado se aplica sobre el cabello previamente
lavado y secado con una toalla, ya sea vertiéndolo o pulveri-
zándolo directamente sobre el cabello hasta saturar los me-

1 chones. El preparado se distribuye uniformemente por todo el
cabello mediante el peine. El cabello se arrolla en los ru-
los y se deja secar. Se retiran los rulos y se peina el ca-
bello en la forma deseada.

5 (C) Como auxiliar de peinado para secar en secador

Se aplica el preparado al cabello previamente lavado
y secado con una toalla mediante pulverización o vertiendo
el producto acabado sobre el cabello para humedecerlo, pero
no saturarlo. A continuación se utiliza un secador manual pa-
10 ra secar, peinar y fijar el cabello en la configuración de-
seada.

En general, la combinación de un fluorterpolímero de
los descritos anteriormente con un polímero secundario tam-
bién descrito anteriormente es útil como composición fijado-
15 ra del cabello. Sin embargo, como también se ha indicado en
lo que antecede, una selección razonada del fluorterpolímero
y del polímero secundario puede dar composiciones con un
efecto sinérgico en cuanto a la retención de los rizos. He-
mos puesto de manifiesto este hecho comparando medidas de
20 retención de los rizos de cinco sistemas resinosos, algunos
de los cuales son de carácter no iónico y otros están casi
completamente neutralizados, de manera que funcionarían como
si fueran no iónicos y algunos otros que han sido neutraliza-
dos en pequeño grado de manera que puede decirse que actúan
25 como si fueran iónicos. Las composiciones preparadas para
este estudio se encuentran en la siguiente Tabla III.

TABLA III

Material	Ej. 12	Ej. 13	Ej. 14	Ej. 15	Ej. 16	Ej. 17	Ej. 18	Ej. 19	Ej. 20	Ej. 21
Amphomer, neutralizado al 90 % con AMP	5,0	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Resyn 28-1310, neutralizado al 90 % con AMP	-	-	5,0	5,0	-	-	-	-	-	-
Gantrez ES 425 (100 % activo), neutralizado al 20 % con AMP	-	-	-	-	5,0	5,0	-	-	-	-
PVP	-	-	-	-	-	-	5,0	5,0	-	-
PVP/VA	-	-	-	-	-	-	-	-	5,0	5,0
N-óxido de FND 75/20/5 (100 % activo)	0,175	-	0,175	-	0,175	-	0,175	-	0,175	-
FND 70/26/5 (100 % activo)	-	0,175	-	0,175	-	0,175	-	0,175	-	0,175
Isopropanol	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Fragancia	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Agua	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Etanol (SDA 40)	c.s.100	c.s.100	c.s.100	c.s.100	c.s.100	c.s.100	c.s.100	c.s.100	c.s.100	c.s.100

.1

5

10

15

20

25

TABLA III

.1

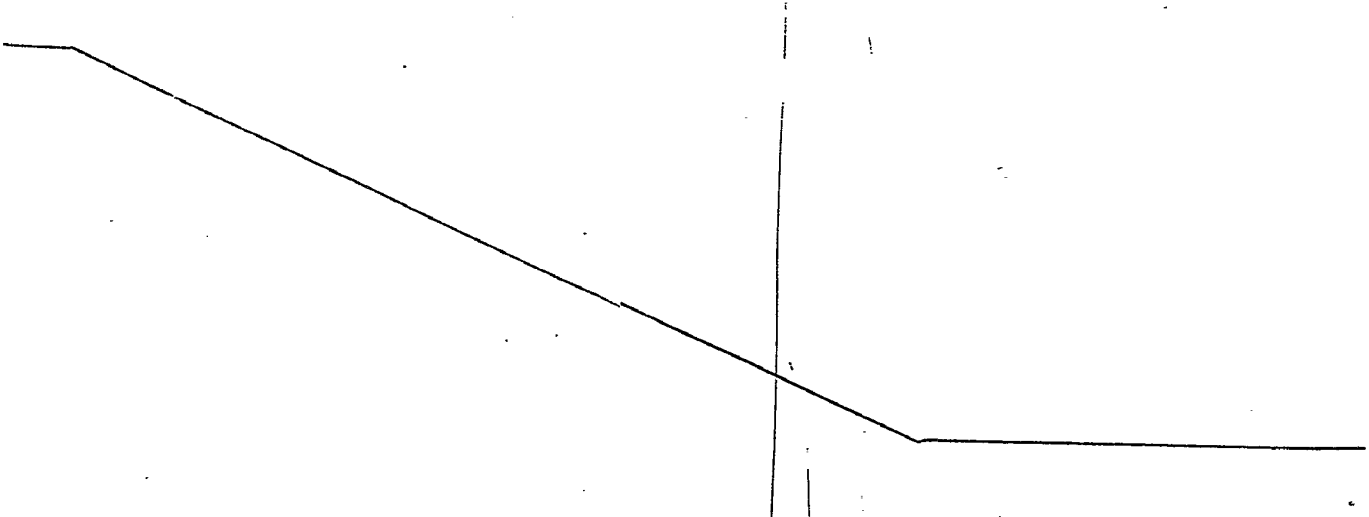
	<u>Material</u>	<u>Ej.12</u>	<u>Ej.13</u>	<u>Ej.14</u>	<u>Ej. 15</u>	<u>Ej. 16</u>	<u>F</u>
5	Amphomer, neutralizado al 90 % con AMP	5,0	5,0	-	-	-	
	Resyn 28-1310, neutralizado al 90 % con AMP	-	-	5,0	5,0	-	
	Gantrez ES 425 (100 % activo), neutralizado al 20 % con AMP	-	-	-	-	5,0	
10	PVP	-	-	-	-	-	
	PVP/VA	-	-	-	-	-	
	N-óxido de FND 75/20/5 (100 % activo)	0,175	-	0,175	-	0,175	
	FND 70/26/5 (100 % activo)	-	0,175	-	0,175	-	
15	Isopropanol	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
	Fragancia	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	
	Agua	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
	Etanol (SDA 40)	c.s.100	c.s.100	c.s.100	c.s.100	c.s.100	c

20

25

TABLA III

<u>Ej.12</u>	<u>Ej.13</u>	<u>Ej.14</u>	<u>Ej. 15</u>	<u>Ej. 16</u>	<u>Ej. 17</u>	<u>Ej. 18</u>	<u>Ej. 19</u>	<u>Ej. 20</u>	<u>Ej. 21</u>
5,0	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-
MP -	-	5,0	5,0	-	-	-	-	-	-
o	-	-	-	5,0	5,0	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	5,0	5,0	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	5,0	5,0
5	0,175	-	0,175	-	0,175	-	0,175	-	0,175
-	0,175	-	0,175	-	0,175	-	0,175	-	0,175
4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
c.s.100	c.s.100	c.s.100	c.s.100	c.s.100	c.s.100	c.s.100	c.s.100	c.s.100	c.s.100



1 También se preparó una muestra de control conteniendo to-
dos los componentes de las muestras de ensayo excepto el fluor-
terpolímero. La cantidad de fluorterpolímero se compensó en
estas composiciones de control agregando etanol adicional. De
5 esta manera, pudo compararse directamente la velocidad rela-
tiva de relajación de cada muestra de ensayo con un control
que no contenía el fluorterpolímero.

 Se determinó la capacidad de retención de los rizos de
las composiciones de ensayo bajo condiciones de gran humedad
10 mediante la siguiente secuencia de operaciones:

 Mojado previo de los mechones de cabello con agua, arrolla-
do de los mechones de cabello sobre rulos, secado del cabello
todavía sobre los rulos, retirada de los rulos, aplicación del
producto a los mechones de cabellos rizados, colocación de los
15 mechones de cabello (pendiendo libremente) en un ambiente de
gran humedad y registro del tiempo de retención de los rizos.
Preparación de las muestras

 Las muestras de cabello utilizadas para las medidas de
retención de los rizos estaban constituidas por cabello casta-
20 ño mezclado, no tratado.

 Los mechones de cabello se prepararon atando unos haces
de cabello, de 1,5 a 1,8 g de peso cada uno, con un delgado
alambre de cobre aislado. Los mechones tenían una longitud
de 17,78 cm y se ataron aproximadamente a 2,54 cm del extremo
25 de la raíz con el alambre, dejando una longitud de mechón uti-

1 lizable de 15,24 cm. Después de atado, el cabello se lavó con un champú suave y se enjuagó tres veces con agua destilada.

5 A continuación cada mechón se arrolló sobre un rulo de Teflón de 1,45 cm de diámetro, formando una configuración espiral. Los mechones se fijaron al rulo mediante dos anillos Tygon, uno en cada extremo de cada mechón. Después todos los mechones se arrollaron sobre los rulos y se dejaron secar durante la noche a la temperatura ambiente.

Aplicación de los productos

10 Se retiraron los mechones de cabello rizados y fijados al agua de los rulos de Teflón. Los productos se aplicaron manteniendo los mechones, uno cada vez, por los extremos de la raíz con una mano mientras el dispensador de producto se mantenía verticalmente con la otra mano, paralelo al mechón
15 y a una distancia de 25,4 cm. Una vez durante la rociada, cada mechón se sometió a un giro de 180° para facilitar una distribución uniforme de la pulverización. Después de haber aplicado el producto, los mechones se depositaron sobre sus lados durante 30 minutos antes de introducirlos en la cámara
20 húmeda.

Condiciones de ensayo

25 Los mechones de cabello tratado se introdujeron en un ambiente a temperatura y humedad constantes (23°C y 90 % HR) y se midió la velocidad de relajación de los rizos con el tiempo.

1 Método de medida

La medida de la relajación de los rizos consistía en medir la longitud de los mechones de cabello rizado a diferentes periodos de tiempo; empezando a partir del momento en que los mechones se expusieron al ambiente de gran humedad (95 % de humedad relativa a 23°C). Las medidas de longitud se realizaron utilizando una placa de plexiglás, colocada detrás de los mechones de cabello colgantes. La placa de plexiglas estaba graduada en divisiones de 0,25" (6,3 mm).

10 Utilizando la longitud de los mechones a diferentes tiempos, puede calcularse la retención del rizo mediante la siguiente fórmula:

$$\frac{L_u - L_t}{L_u - L_o} \times 100 \times \% \text{ de retención de los rizos}$$

15 donde: L_u = longitud del mechón de cabello no rizado antes de la aplicación del producto

L_o = longitud rizada del mechón tratado en el momento 0

L_t = longitud rizada del mechón tratado en el momento t.

20 Basándose en estos ensayos, puede decirse que los preparados fijadores del cabello que contienen una pequeña cantidad de grupos sustituibles y/o ionizables sobre la resina secundaria son los que presentan el máximo efecto sinérgico con los aditivos fluorterpoméricos no iónicos. Los preparados que
25 contienen un gran número de grupos sustituibles o ionizables en la resina secundaria presentan el máximo efecto sinérgico

1 con los aditivos fluorterpoliméricos iónicos.

El efecto sinérgico citado también ha sido puesto de manifiesto en otro estudio. Se realizaron ensayos de retención de los rizos sobre composiciones de base* conteniendo 3 % de la resina Amphomer (neutralizado al 90 % con AMP) o 5 % de Gantrez ES 425 (neutralizado al 20 % con AMP). A estos sistemas de resina de base se añadió un 0,175 % del fluorterpolímero N-óxido de FND 75/20/5 o FND 70/25/5. Utilizando las bases resinosas sin el fluorterpolímero como patrones, se estudiaron los efectos del N-óxido de FND iónico y del FND no iónico sobre los valores de la retención de los rizos, durante un periodo de 24 horas.

Las diferencias relativas entre los dos fluorterpolímeros sobre los valores de retención de los rizos en comparación con el patrón se encuentran en la siguiente Tabla IV.

20

* composición de base = isopropanol, 4 %; fragancia, 0,3 %; agua, 5 %; 3 % de Amphomer (neutralizado al 90 % con AMP) o 5 % de Gantrez ES 425 (neutralizado al 70 % con AMP); etanol (SDA 40), cantidad suficiente hasta 100 %.

25

TABLA IV

Porcentaje de diferencia de los valores de la retención de los rizos al 90 % de humedad relativa

y 23°C

Tiempo (horas)	Ej. 22, 3 % de Amphomer + 0,175 % de N-óxido de FND 75/20/5	Ej. 23, 3 % de Amphomer + 0,175 % de FND 70/25/5	Ej. 24, 5 % de Gantrez + 0,175 % de N-óxido de FND 75/20/5	Ej. 25, 5 % de Gantrez 425 + 0,175 % de FND 70/25/5
1/2	6,5	23,5	36,6	4,6
1	0,0	20,5	38,6	0,4
2	5,8	27,1	46,5	0,4
3	-4,1	21,8	46,5	-9,3
4	-4,1	21,8	41,3	-5,1
24	-3,6	17,9	25,5	+3,6

1

5

10

15

20

25

TABLA IV

Porcentaje de diferencia de los valores de la retención de los
y 23°C

1

5

10

15

20

25

<u>Tiempo</u> <u>(horas)</u>	<u>Ej. 22, 3 % de Amphomer +</u> <u>0,175 % de N-óxido de</u> <u>FND 75/20/5</u>	<u>Ej. 23, 3 % de Amphom</u> <u>0,175 % de FND 70/25,</u>
1/2	6,5	23,5
1	0,0	20,5
2	5,8	27,1
3	-4,1	21,8
4	-4,1	21,8
24	-3,6	17,9

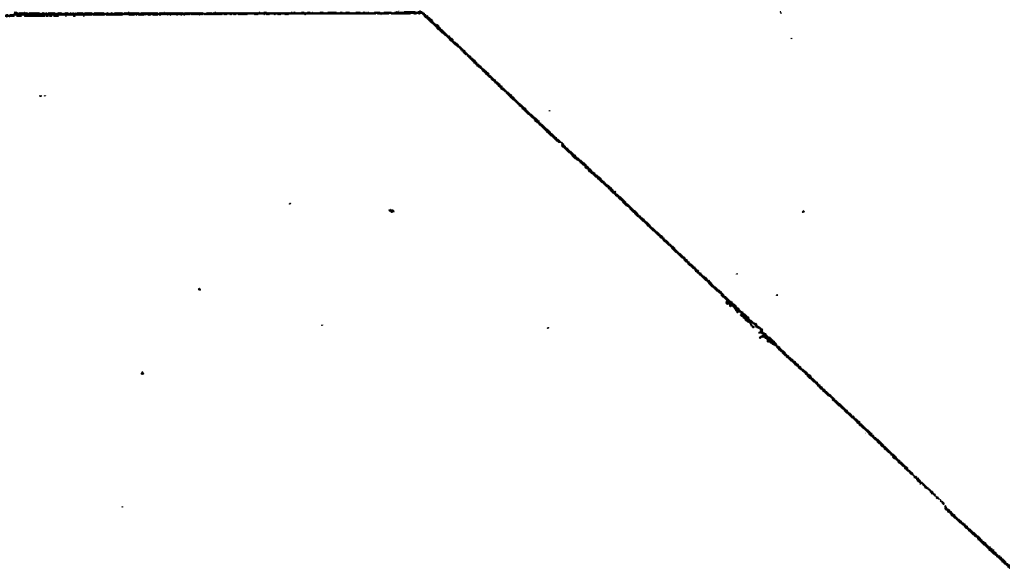
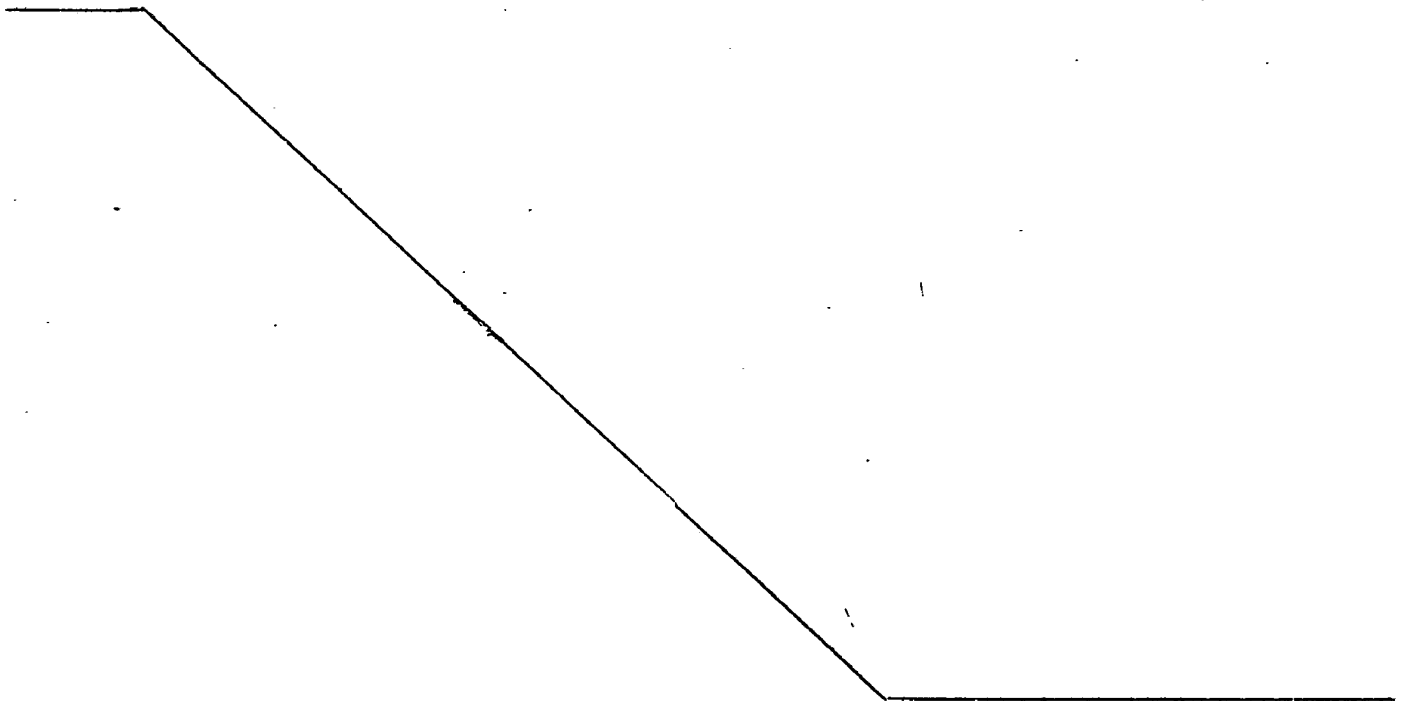


TABLA IV

erencia de los valores de la retención de los rizos al 90 % de humedad relativa

y 23°C

<u>22, 3 % de Amphomer + 75 % de N-óxido de 75/20/5</u>	<u>Ej. 23, 3 % de Amphomer + 0,175 % de FND 70/25/5</u>	<u>Ej. 24, 5 % de Gantrez + 0,175 % de N-óxido de FND 75/20/5</u>	<u>Ej. 25, 5 % de Gantrez 425 + 0,175 % de FND 70/25/5</u>
6,5	23,5	36,6	4,6
0,0	20,5	38,6	0,4
5,8	27,1	46,5	0,4
-4,1	21,8	46,5	-9,3
-4,1	21,8	41,3	-5,1
-3,6	17,9	25,5	+3,6



1 Como se ha indicado anteriormente, las composiciones de esta invención pueden ser formuladas como composiciones en aerosol. La Tabla V dada a continuación contiene varias composiciones típicas de este carácter.

5

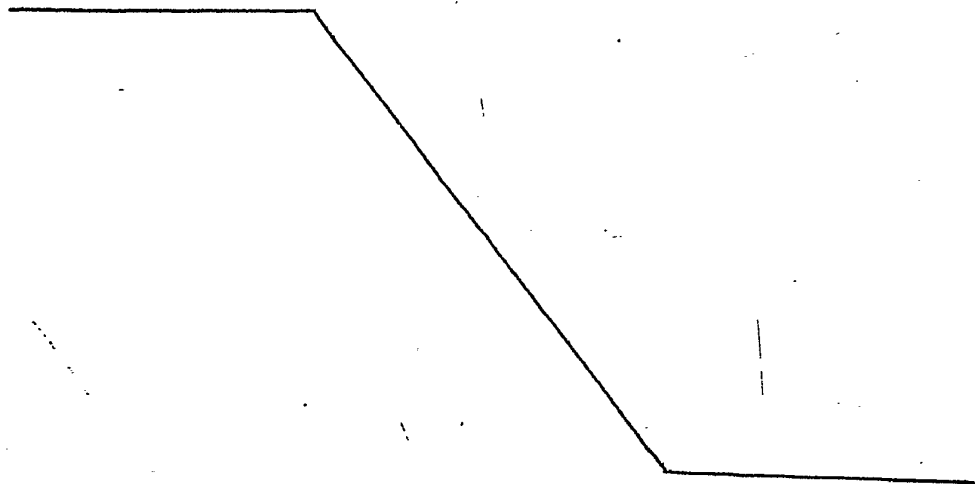
TABLA V

<u>Material</u>	<u>Ej. 26</u>	<u>Ej. 27</u>	<u>Ej. 28</u>	<u>Ej. 29</u>
Resyn 28-1310	1,00	-	-	-
Amphomer	-	1,00	-	-
Gantrez ES 425	-	-	1,25	-
10 Gantrez ES 225	-	-	-	2,00
AMP	0,18	0,18	0,10	0,08
N-óxido de FND 75/20/5	-	-	0,15	0,10
FND 70/25/5	0,20	0,20	-	-
Perfume	0,30	0,30	0,30	0,15
15 Etanol	48,32	48,32	48,20	27,67
Freon 11/12 (50/50)	50,00	50,00	50,00	70,00

15

20

25



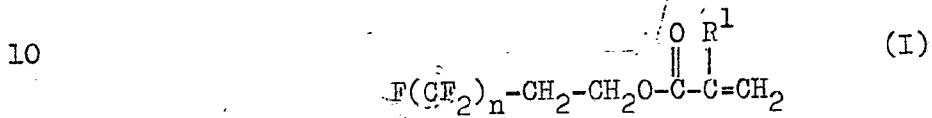
1 En resumen, La Patente de Invención que se solici-
ta, deberá recaer sobre las siguientes:

- REIVINDICACIONES -

5 1.- Un procedimiento para preparar una composición
útil para fijar el cabello, que comprende:

a) Someter a reacción de copolimerización los monó-
meros siguientes:

(A) 60 a 85% en peso de por lo menos un éster de
fórmula:



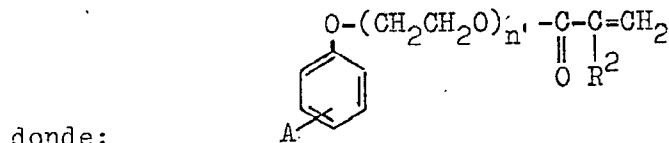
donde:

(i) n es un número con un valor medio de 3 a 30 y

(ii) R¹ es hidrógeno o alquilo inferior de 1 a 4

15 átomos de carbono;

(B) 10 a 30% de un éster de fórmula:



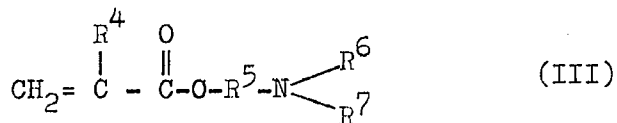
(i) A es alquilo de 5 a 15 átomos de carbono;

(ii) n' es un número entero con un valor medio de
20 a 45 aproximadamente. y

(iii) R² es hidrógeno o alquilo inferior de 1 a 4
átomos de carbono;

25 (C) 2 a 10% de un aminoéster de fórmula:

1



o el N-óxido o una sal de amina cuaternaria del mismo,
5 donde:

(i) R⁴ es hidrógeno o alquilo inferior de 1 a 4
átomos de carbono;

(ii) R⁵ es un radical hidrocarbonado alifático di-
valente, de cadena lineal o ramificada, de 1 a 6 átomos
10 de carbono y

(iii) R⁶ y R⁷ son alquilo inferior de 1 a 4 átomos
de carbono, para obtener un fluorterpolímero;

b) opcionalmente, combinar el fluorterpolímero ob-
tenido en la etapa anterior con un segundo polímero fija
15 dor no fluorado.

2.- Un procedimiento según la reivindicación 1,
donde el fluorterpolímero se encuentra en una proporción
de 0,01 a 10% en peso aproximadamente, calculada sobre el
peso total de la composición.

20 3.- Un procedimiento según cualquiera de las prece-
dentes reivindicaciones, donde la composición fijadora
del cabello también contiene, como segundo polímero, una
cantidad efectiva fijadora del cabello de un polímero fi-
jador no fluorado.

25 4.- Un procedimiento según la reivindicación 3,

1 donde dicho segundo polímero no fluorado fijador del ca-
bello se encuentra en una proporción del 1 al 10% en pe-
so aproximadamente.

5 5.- Un procedimiento según cualquiera de las rei-
vindicações 3 y 4, donde el fluorterpolímero se encuen-
tra en una proporción del 0,01 al 2% en peso aproximada-
mente y el segundo polímero no fluorado se encuentra en
una proporción del 2 al 5% en peso aproximadamente.

10 6.- Un procedimiento según cualquiera de las rei-
vindicações 3 a 5, donde el fluorterpolímero y el se-
gundo polímero fijador del cabello están seleccionados
de manera que si el fluorterpolímero de la composición
es iónico, el segundo polímero es también iónico o un se-
gundo polímero neutralizado en bajo grado y si el fluor-
15 terpolímero de la composición es no iónico, el segundo
polímero también es no iónico o está neutralizado en al-
to grado.

20 7.- Un procedimiento según la reivindicación 6, don-
de el bajo grado de neutralización está comprendido entre
0 y 50% y el alto grado de neutralización es del 51% co-
mo mínimo.

25 8.- Un procedimiento según cualquiera de las reivin-
dicaciones 3 a 7, donde el segundo polímero es un éster
monobutílico parcial de poli(éter metilvinílico/ácido ma-
leico) neutralizado al 20%.

1 9.- Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 8, donde el segundo polímero empleado es un copolímero de acetato de vinilo/ácido crotonico neutralizado al 90%.

5 10.- Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 9, donde el segundo polímero empleado es un terpolímero anfótero neutralizado al 90% de acrilamida/acrilato y metacrilato de butilaminoetilo.

10 11.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 y 3, donde el fluorterpolímero se encuentra en una proporción del 0,01 al 10% en peso aproximadamente, calculada sobre el peso total de la composición y el polímero no fluorado se encuentra en una proporción del 0,5 al 10% en peso aproximadamente, calculada sobre el peso total de la composición.

15 12.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
UN PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR UNA COMPOSICION UTIL PARA FIJAR EL CABELLO.

20 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de cuarenta y una páginas mecanografiadas.

Madrid, 10 Junio de 1977

BERNARDO UNGRIA
P.P.

25

