

Int. Cl.: Doc L/02

## MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

### PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: KAO SOAP CO., LTD.

RESIDENCIA: 1, 1-chome, Nihombashi-Kayabacho,

Chuo-ku, TOKYO, Japón

ENUNCIADO: UN PROCEDIMIENTO DE MANUFACTURA DE UN  
AGENTE SUAVIZANTE LIQUIDO PARA GENEROS  
TEJIDOS.

Prioridad: Patente japonesa n.º 17127/75 del 10-2-75

1           Esta invención se refiere a un agente suavizante  
líquido para géneros tejidos, con excelente fluidez y esta-  
bilidad, que puede comunicar suavidad a la ropa fabricada  
con diversos materiales hidrofílicos e hidrófobos.

5           Casi todos los agentes suavizantes para uso domés-  
tico que se encuentran en el mercado actualmente, tiene una  
composición constituida predominantemente por una sal de amon-  
nio cuaternaria que contiene dos grupos alquilo de cadena  
larga en su molécula. Para utilizar fácilmente la composición  
10 de uso doméstico, la mayoría de ellos están licuados. Aunque  
la sal de amonio cuaternaria es per se hidrofílica, su solu-  
bilidad en agua es pequeña. Si la sal de amonio cuaternaria,  
tal como está, se mantiene en forma de solución acuosa de  
elevada concentración, cambia fácilmente a un estado gelifi-  
15 cado con lo que la preparación de una composición estable  
de poca viscosidad resulta casi imposible.

          Con objeto de resolver estos problemas, se ha in-  
tentado obtener una composición más estable de baja visco-  
sidad por adición a la sal de amonio cuaternaria de diver-  
20 sos aditivos como disolventes, una sal inorgánica, un agente  
tensoactivo no iónico, un activante catiónico como sales de  
monoalquil-amonio cuaternarias de cadena larga y similares.

          Estos métodos, sin embargo, no consiguen satisfac-  
25 cer suficientemente la estabilidad requerida de la disper-  
sión ni la recuperación de la congelación a diversas tempe-  
raturas sin producir algún deterioro de la suavidad.

          Como la sal de amonio cuaternaria antes mencionada  
se utiliza como componente principal de los agentes suavi-  
zantes para uso doméstico existentes actualmente, estos agen-  
30 tes sólo pueden ejercer efectos inferiores sobre las fibras

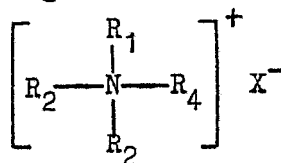
1 sintéticas como las del tipo acrílico, poliamida, etc, aunque  
ejercen un efecto notable sobre los algodones. Por el contra-  
rio, los agentes suavizantes para uso industrial, pero no pa-  
5 ra uso doméstico, apenas ejercen ningún efecto sobre los algo-  
dones.

Por lo tanto, un objeto fundamental de esta inven-  
ción es eliminar los defectos antes mencionados de los agen-  
tes suavizantes líquidos convencionales y proporcionar un  
agente suavizante líquido de pequeña viscosidad que posea una  
10 estabilidad de la dispersión y una recuperación de la conge-  
lación notablemente mejoradas y que comunique un excelente  
efecto suavizante a diversos materiales fibrosos.

El objeto mencionado de esta invención puede ser  
alcanzado mediante el agente suavizante líquido de la inven-  
15 ción para géneros tejidos, cuyo agente contiene:

(1) un compuesto poliamídico catiónico (A) que se prepara ha-  
ciendo reaccionar un mol de dietilentriamina o dipropi-  
lentriamina con alrededor de 2 moles de un ácido graso  
de 12 a 24 átomos de carbono, formando así un condensado  
20 con un índice de acidez no superior a 10; añadiendo alre-  
dedor de 1 a 2 moles de epiclorhidrina al condensado; so-  
metiendo el aducto resultante a polimerización con aper-  
tura de anillo en presencia de un agente alcalino y des-  
pués neutralizando el polímero así formado con un ácido  
25 para formar dicho compuesto poliamídico catiónico y

(2) una sal de amonio cuaternaria (B) representada por la si-  
guiente fórmula general:



1 donde cada uno de los grupos  $R_1$  y  $R_2$  es un grupo alquilo de  
12 a 20 átomos de carbono o un grupo  $\beta$ -hidroxialquilo de 14  
2 a 22 átomos de carbono; cada uno de los grupos  $R_3$  y  $R_4$  es un  
grupo alquilo o hidroxialquilo de 1 a 3 átomos de carbono,  
5 un grupo bencilo o  $-(C_2H_4O)_nH$  ( $n = 1, 2$  o  $3$ ) y X es un haló-  
geno o un grupo ácido monoalquilsulfúrico cuyo grupo alquilo  
contiene de 1 a 3 átomos de carbono; donde la relación ponde-  
ral del compuesto poliamídico (A) a sal de amonio cuaterna-  
ria (B) es alrededor de 0,05 a 5 y el total de poliamida (A)  
10 y sal de amonio cuaternaria (B) constituye alrededor del 3 al  
15 % en peso.

El compuesto poliamídico catiónico que constituye  
el agente suavizante de los géneros tejidos de acuerdo con es-  
ta invención es una mezcla de diversos compuestos que se pre-  
15 paran por el método siguiente:

Se hace reaccionar un mol de dietilentriamina o di-  
propilentriamina con alrededor de 2 moles de un ácido graso  
de 12 a 24 átomos de carbono, a una temperatura de 100 a  
20  $160^\circ C$ , hasta que el índice de acidez de los productos de con-  
densación resultantes no es superior a 10. A continuación,  
se añaden gota a gota alrededor de 1 a 2 moles de epiclora-  
hidrina al condensado resultante que se mantiene a  $100-160^\circ C$ ,  
con lo que se forma un aducto casi instantáneamente. Después  
de enfriar el aducto hasta unos  $60-100^\circ C$ , se añaden de 0,05  
25 a 1 mol de un agente alcalino para efectuar la polimerización  
con apertura de anillo del aducto. Finalmente, el producto  
de polimerización así obtenido se neutraliza con un ácido pa-  
ra formar así el producto deseado.

30 Como ejemplos de ácidos grasos de 2 a 24 átomos de  
carbono que se utilizan en la reacción antes mencionada pode-

1 mos citar el ácido láurico, ácido mirístico, ácido palmítico,  
ácido esteárico, ácido araquídico, ácido behénico, ácido lig-  
nocérico, ácido del sebo hidrogenado, ácido del aceite de col-  
za hidrogenado y ácido del aceite de palma hidrogenado.

5 No hay limitación específica en cuanto al tipo de  
agente alcalino que ha de estar presente durante la polimeri-  
zación con apertura de anillo del aducto de epiclorohidrina  
pero se prefiere una solución acuosa de sosa cáustica o potasa  
cáustica.

10 Son ejemplos de ácidos utilizados como agente neutra-  
lizante finalmente en la reacción los ácidos minerales como  
ácido clorhídrico, ácido nítrico, etc y los ácidos monobási-  
cos de 2 a 3 átomos de carbono como ácido acético, ácido pro-  
piónico, ácido glicólico y similares.

15 El método de preparación del compuesto poliamídico  
catiónico a utilizar en esta invención podrá conocerse con de-  
talle mediante los ejemplos de referencia dados más adelante.

20 A la vista de las condiciones de uso doméstico que  
en la actualidad consisten en emplear 20 cc/30 litros, la can-  
tidad total combinada de compuesto poliamídico catiónico (A)  
y sal de amonio cuaternaria (B) como componentes del agente  
suavizante de géneros tejidos de esta invención es preferible-  
mente del 3 % en peso o más. Sin embargo, no es conveniente  
25 una cantidad superior al 15 % en peso desde el punto de vis-  
ta de la viscosidad, de la estabilidad durante el almacena-  
miento y de la economía de la composición líquida. La propor-  
ción en peso de compuesto (A) a compuesto (B) en la formula-  
ción está comprendida aproximadamente entre 0,05 y 5. Si es-  
30 ta proporción es inferior a 0,05, el efecto suavizante pa-  
ra las fibras sintéticas resulta insuficiente y el efecto

1 suavizante sobre los algodones disminuye, por el contrario,  
cuando la relación es superior a 5.

5 La composición de agente suavizante de géneros te-  
tidos de acuerdo con esta invención es una solución acuosa  
que contiene el compuesto poliamídico catiónico (A) y la sal  
de amonio cuaternaria (B) y la viscosidad puede ser además  
controlada mediante la adición de un agente tensoactivo no  
10 iónico del tipo de polietilenglicol, una sal inorgánica como  
sal común o cloruro amónico, un disolvente como propilen-  
glicol, alcohol isopropílico, urea y similares. Con objeto  
de obtener productos acabados con un aspecto adecuado, pue-  
de agregarse también un pigmento o colorante y, si se desea,  
también puede agregarse un agente blanqueador fluorescente  
15 para aumentar la blancura de los productos. Con objeto de co-  
municar un olor agradable durante el uso o después del acaba-  
do, también pueden incorporarse algunas fragancias.

20 El método de preparación del compuesto poliamídico  
catiónico a utilizar en la invención será ilustrado ahora  
mediante los siguientes ejemplos de referencia.

EJEMPLO DE REFERENCIA 1

25 Se añaden 52 g de dietilentriamina a 280 g de áci-  
do estéarico y se calienta a 120-140°C durante 4 horas. En  
este caso destilan alrededor de 15 g de agua. A continuación  
la mezcla se calienta a 140-150°C durante 6 horas y se obtie-  
ne así un condensado con un índice de acidez de 5,9. Se aña-  
den gota a gota a la misma temperatura 69 g de epíclorohidri-  
na. Después de enfriar la mezcla a 80°C, se añaden 165 g de  
alcohol isopropílico y 13 g de una solución acuosa al 30 %  
30 de sosa cáustica y se hace reaccionar durante 6 horas.

A continuación la solución reaccionante se neutra-

1 liza por adición de 65 g de una solución acuosa al 70 % de  
ácido hidroxiacético. El producto de reacción resultante es  
un sólido blanco con un punto de fusión de 42-46<sup>o</sup>C, un índice  
de acidez de 70,0 y un índice total de amina de 77,0.

5

EJEMPLO DE REFERENCIA 2

La reacción se lleva a cabo como en el Ejemplo de  
referencia 1, a excepción de que se emplean 350 g de ácido  
behénico como material de partida en lugar de ácido esteárico.

10

El producto de condensación entre el ácido behénico  
y la dietilentriamina tiene un índice de acidez de 6,0 y  
el producto final así formado tiene un punto de fusión de 58-  
62<sup>o</sup>C, un índice de acidez de 61,2 y un índice total de amina  
de 66,7.

15

Incidentalmente, la relación molar entre cada compo-  
nente introducido es la siguiente:

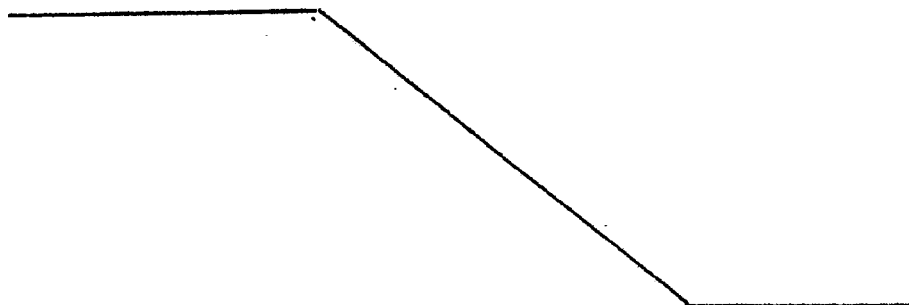
dietilentriamina:ácido graso:epiclorohidrina:sosa cáustica:  
ácido hidroxiacético = 1:2:1,5:0,2:1,2.

EJEMPLOS DE REFERENCIA 3 a 6

20

Las reacciones se efectúan como en el Ejemplo de  
referencia 1, a excepción de que se varían los materiales de  
partida y sus relaciones molares en la forma indicada en la  
Tabla I que contiene también los resultados.

25



30

TABLA I

Ejemplo de referencia núm.	Amina	Acido graso	Epihalohidrina	Alcali	Acido
3	dipropilentríammina	ácido láurico	epiclorohidrina	potasa cáustica	ácido propiónico
4	"	ácido del sebo hidrogenado	"	"	ácido glicólico
5	diethylentriammina	ácido del aceite de colza hidrogenado	"	sosa cáustica	ácido clorhídrico
6	"	ácido del aceite de palma hidrogenado	"	"	ácido nítrico

Relación molar	Indice de acidez del condensado de amina y ácido graso	Compuesto poliamídico catiónico	
		P.f. (°C)	índice total de amina
1:2:1,5:0,2:1,2	5,6	20-25	104,9
1:2:1,5:0,2:1,2	4,2	45-48	77,0
1:2:1,5:0,2:1,5	3,6	48-56	71,5
1:2:1,5:0,2:1,5	4,4	34-38	83,4

1

5

10

15

20

25

30

1

<u>Ejemplo de referencia núm.</u>	<u>Amina</u>	<u>Acido graso</u>
3	dipropilentríamina	ácido láurico
4	"	ácido del sebo hidrogenado
5	dietilentríamina	ácido del aceite de colza hidrogenado
6	"	ácido del aceite de palma hidrogenado

10

<u>Relación molar</u>	<u>Índice de acidez del condensado de amina y ácido graso</u>
1:2:1,5:0,2:1,2	5,6
1:2:1,5:0,2:1,2	4,2
1:2:1,5:0,2:1,5	3,6
1:2:1,5:0,2:1,5	4,4

15

20

25

30

TABLA I

	<u>Acido graso</u>	<u>Epihalohidrina</u>	<u>Alcali</u>	<u>Acido</u>
mina	ácido láurico	epiclorohidrina	potasa cáustica	ácido propiónico
	ácido del sebo hidrogenado	"	"	ácido glicólico
ia	ácido del aceite de colza hidrogenado	"	sosa cáustica	ácido clorhídrico
	ácido del aceite de palma hidrogenado	"	"	ácido nítrico

Índice de acidez del condensado de amina y ácido graso

	<u>Compuesto poliamídico catiónico</u>		
	<u>P.f. (°C)</u>	<u>índice de acidez</u>	<u>índice total de amina</u>
5,6	20-25	84,7	104,9
4,2	45-48	70,0	77,0
3,6	48-56	68,3	71,5
4,4	34-38	76,2	83,4

1 Esta invención resultará más evidente mediante los si-  
guientes ejemplos.

EJEMPLO 1

<u>Composición de compuestos</u>	<u>% en peso</u>
5 compuesto poliamídico catiónico (A) del Ejem- plo de referencia 2	0-10
cloruro de diestearildimetilamonio (B)	0-10
agua	el resto

10 Las relaciones entre la cantidad utilizada en la for-  
mulación así como la proporción de cada componente y la vis-  
cosidad de la solución, la estabilidad de la dispersión, la  
recuperación de la congelación y la suavidad comunicada a di-  
versas fibras, se determinan sobre la base de la composición  
formulada antes mencionada. Los resultados están ilustrados  
15 en las Tablas II-1 y II-2, respectivamente.

La viscosidad se mide a 25°C empleando un viscosímetro  
tipo BM. La recuperación de la congelación se mide congelan-  
do la muestra a -15°C y después dejando la muestra congelada  
a 30°C hasta que se funde y repitiendo este proceso cinco  
20 veces. La estabilidad de la dispersión se determina dejando  
la muestra en un termostato a 50°C durante 4 semanas para  
observar después su grado de separación. Finalmente, la sua-  
vidad es indicada mediante una comparación por parejas, em-  
pleando como control el resultado del tratamiento que utili-  
za solamente la sal de amonio cuaternaria.

25 La recuperación de la congelación y la estabilidad de  
la dispersión se han observado solamente para las composicio-  
nes con una viscosidad no superior a 3000 cps.

30 El tratamiento suavizante se efectúa mediante un méto-  
do que consiste en lavar la ropa fabricada con diversos ma-

1 teriales fibrosos (productos comerciales) con el detergente  
"New Beads" (producto de Kao Soap Co., Ltd.; marca registrada)  
tres veces, endureciéndola suficientemente y después tratándola  
5 con una solución acuosa al 0,067 % (agua corriente) a 25°C  
y a una proporción del baño de 1/30, durante 5 minutos.

10

15

20

25

30

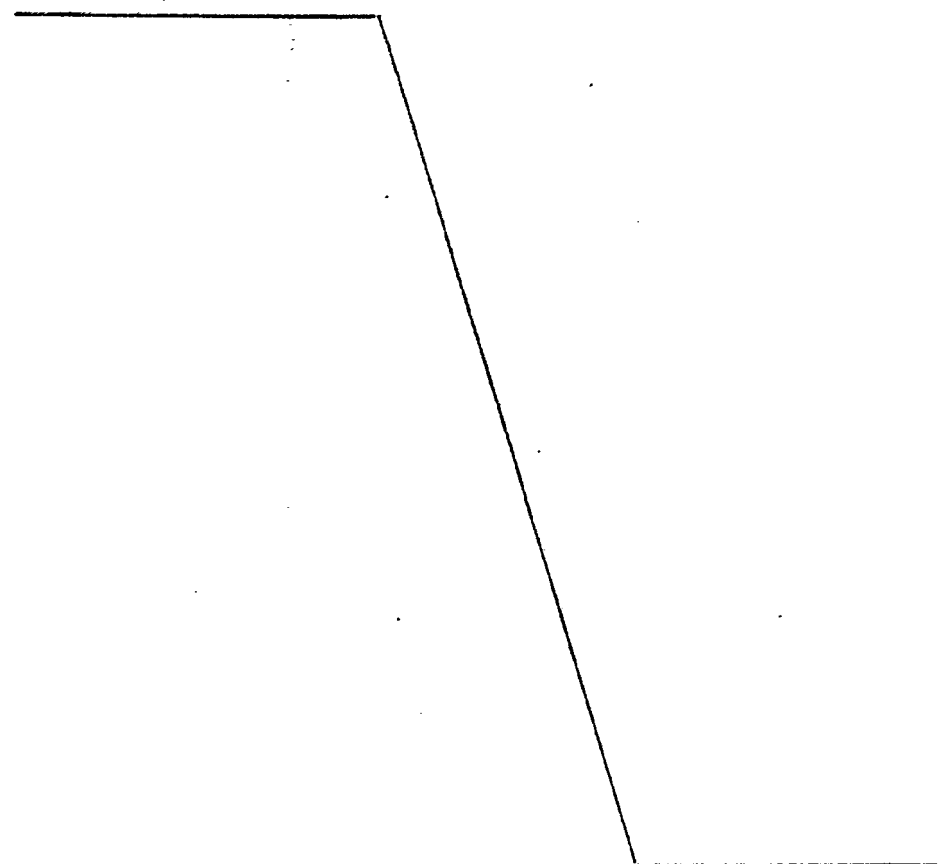


TABLA II-1

Relación (A/B)	Viscosidad (cps)					Recuperación de la congelación					Estabilidad de la dispersión				
	0	0,1	0,5	1	5	0	0,1	0,5	1	5	0	0,1	0,5	1	5
3 % en peso	gel	66	38	18	12	-	○	○	○	○	-	○	○	○	○
5 "	gel	327	73	45	31	-	○	○	○	○	-	○	○	○	○
7 "	gel	631	105	69	53	-	△	○	○	○	-	○	○	○	○
10 "	gel	1982	396	201	122	-	△	△	△	○	-	○	○	○	○
15 "	gel	1751	489	208	208	-	-	X	X	○	-	-	-	○	○
Ejemplos X			100												
compara Y			155												
tivos Z			gel												

separado y gelificado  
gelificado

Evaluación: ○ : muy buena ○ : buena △ : mala X : muy mala

\* Composición de los ejemplos comparativos:

- X cloruro de diestearildimetilamonio 6,0 % en peso  
cloruro de lauriltrimetilamonio 1,0 "  
agua el resto
- Y cloruro de diesterilidime tilamonio 6,0 % en peso  
éster polioxietilen(25)laurílico 1,0 "  
agua el resto
- Z cloruro de diestearilidime tilamonio 6,0 % en peso  
etilenglicol 5,0 "  
agua el resto

1

5

10

15

20

25

30

1

TABLA I

Relación (A/B)	Viscosidad (cps)					Recu
	0	0,1	0,5	1	5	0
A + B						
3 % en peso	gel	66	38	18	12	-
5 "	gel	327	73	45	31	-
7 "	gel	631	105	69	53	-
10 "	gel	1982	396	201	122	-
15 "	gel	gel	1751	489	208	-
Ejemplos X			100			separa
compara Y			155			
tivos* Z			gel			

5

10

Evaluación: ○ : muy buena ○ : buena △ : mala X : muy mala

15

\* Composición de las ejemplos comparativos:

X	cloruro de diestearildimetilamonio	6,0 % en peso
	cloruro de lauriltrimetilamonio	1,0 "
	agua	el resto
Y	cloruro de diesterialdimetilamonio	6,0 % en peso
	éter polioxietilen(25)laurílico	1,0 "
	agua	el resto
Z	cloruro de diestearildimetilamonio	6,0 % en peso
	etilenglicol	5,0 "
	agua	el resto

20

25

30

TABLA II-1

Viscosidad (cps)				Recuperación de la congelación					Estabilidad de la dispersión				
1	0,5	1	5	0	0,1	0,5	1	5	0	0,1	0,5	1	5
5	38	18	12	-	○	⊙	⊙	⊙	-	⊙	○	○	○
7	73	45	31	-	○	⊙	⊙	⊙	-	⊙	⊙	⊙	○
1	105	69	53	-	△	⊙	⊙	⊙	-	⊙	⊙	⊙	○
2	396	201	122	-	△	△	△	⊙	-	⊙	⊙	⊙	⊙
1	1751	489	208	-	-	X	X	○	-	-	⊙	⊙	⊙
	100			separado y gelificado								○	
	155			gelificado								○	
	gel			-								-	

○ : buena    △ : mala    X : muy mala

os comparativos:

ildimetilamonio 6,0 % en peso  
 imetilamonio 1,0 " "  
 el resto

aldime tilamonio 6,0 % en peso  
 25)laurílico 1,0 " "  
 el resto

ildime-tilamonio 6,0 % en peso  
 5,0 " "  
 el resto

TABLA II-2

Tejidos tratados A/B	Pelpa de algodón						Suavidad								
	Jersey de algodón			Jersey de nylon			Jersey de nylon			Jersey acrílico					
	0	0,1	0,5	1	5	0	0,1	0,5	1	5	0	0,1	0,5	1	5
3 % en peso	0	+0,5	0	-1,5	0	+0,5	+0,5	+0,5	+0,5	+0,5	0	+0,5	0	+0,5	+1
5 "	+0,5	+1	+0,5	-1	+0,5	+1,0	+1	+1	+1	+1	+0,5	+2	+2	+2	+2
7 "	control	+0,5	+1	-1	control	+0,5	+1,5	+1,5	+1,5	+1,5	control	+0,5	+2	+2	+2
10 "	0	+0,5	+0,5	0	0	+0,5	+1,0	+1	+1	+1	+0,5	+1	+1	+1	+1
15 "	0	+0,5	+0,5	0	0	0	+0,5	+0,5	+0,5	+0,5	0	+0,5	0	+0,5	+1

Evaluación: +2: suave

+1: considerablemente suave

0: igual que el control

-1: considerablemente áspero

-2: áspero

1

5

10

15

20

25

30

1

TABLA

Tejidos tratados A/B	Felpa de algodón					Suavi Je
	0	0,1	0,5	1	5	0
	A + B					
3 % en peso		0	+0,5	0	-1,5	
5 "		+0,5	+1	+0,5	-1	+
7 " control	+0,5	+1	+1	-1	control	+
10 "	0	+0,5	+0,5	0		
15 "	0	+0,5	+0,5	0		

5

10

Evaluación: +2: suave

+1: considerablemente suave

0: igual que el control

-1: considerablemente áspero

15

-2: áspero

20

25

30

TABLA II-2

Igodón	Suavidad											
				Jersey de nylon			Jersey acrílico					
0,5	1	5	0	0,1	0,5	1	5	0	0,1	0,5	1	5
+0,5	0	-1,5	0	+0,5	+0,5	+0,5		0	+0,5	+1	+1	
+1	+0,5	-1	+0,5	+1,0	+1	+1		+0,5	+2	+2	+2	
+1	+1	-1	control	+0,5	+1,5	+1,5	+1,5	control	+0,5	+2	+2	+2
+0,5	+0,5	0	0	+0,5	+1,0	+1		+0,5	+1	+1	+1	
+0,5	+0,5	0	0	0	+0,5	+0,5		0	+0,5	+1	+1	

ente suave

control

ente áspero

1                    Como puede observarse claramente en la Tabla II-1, el  
cloruro de diestearildimetilamonio solo se gelifica a una con-  
centración del 3 % en peso incluso a la temperatura ambiente.  
Análogamente, como ilustran los Ejemplos comparativos, el  
5                    agente suavizante constituido por cloruro de diestearildimetil-  
amonio, un agente tensoactivo no iónico y una sal de monoal-  
quilamonio cuaternaria, presenta una estabilidad de la dis-  
persión relativamente buena pero también se gelifica como re-  
sultado de procesos repetidos de congelación y fusión. Asimismo,  
10                   puede obtenerse una composición de baja viscosidad sola-  
mente utilizando un disolvente.

                    Por otra parte, cuando se mezcla el compuesto poliamfí-  
dico catiónico en una cantidad superior a una proporción pon-  
deral predeterminada con respecto al cloruro de diestearildi-  
15                   metilamonio, la viscosidad disminuye notablemente con lo que  
puede obtenerse una composición suavizante con excelente recu-  
peración de la congelación y estabilidad de la dispersión.

                    Como también resulta evidente en la Tabla II-2, cuan-  
do la poliamida catiónica se mezcla con cloruro de diestearil-  
20                   dimetilamonio en una relación ponderal superior a 0,1, la com-  
posición comunica una suavidad notable a las fibras de nylon  
y acrílicas y, al mismo tiempo, presenta efectos sinérgicos  
en el caso del algodón.

EJEMPLO 2

25	compuesto poliamídico catiónico del Ejemplo de referencia 1	2 % en peso
	cloruro de diestearildimetilamonio	4 "
	éter polioxietilen (100)olefílico	0,02 "
	perfume y pigmento	poca cantidad
30	agua	el resto

1

EJEMPLO 3

compuesto poliamídico catiónico del Ejemplo de referencia 2	2 % en peso
cloruro de bis( $\beta$ -hidroxiestearil)diethyl- amonio	5 "
5 hexaoleato de polioxietilen(60)sorbitol	1 "
urea	2 "
colorante fluorescente, pigmento y perfume	poca cantidad
agua	el resto

EJEMPLO 4

10

compuesto poliamídico catiónico del Ejemplo de referencia 3	7 % en peso
bromuro de dilaurildipropilamonio	2 "
propilenglicol	5 "
cloruro amónico	0,01 "
15 pigmento y perfume	poca cantidad
agua	el resto

EJEMPLO 5

20

compuesto poliamídico catiónico del Ejemplo de referencia 4	1 % en peso
etilsulfato de dipalmitilmetiletilamonio	9 "
alcohol isopropílico	2 "
cloruro sódico	0,03 "
pigmento y perfume	poca cantidad
agua	el resto

EJEMPLO 6

25

compuesto poliamídico catiónico del Ejemplo de referencia 5	1 % en peso
cloruro de diaralquinil-bis(hidroxiethyl)- amonio	2 "
perfume	poca cantidad
30 agua	el resto

EJEMPLO 7

1	compuesto poliamídico catiónico del Ejemplo de referencia 6	3 % en peso
	cloruro de di-sebo hidrogenado-alquil dimetilamonio	3 "
5	éter polioxietilen(100)laurílico	0,5 "
	cloruro amónico	0,01 "
	pigmento, perfume y colorante fluores- cente	poca cantidad
	agua	el resto

10 La viscosidad, la estabilidad y la suavidad de cada composición de los Ejemplos 2 a 7 se compara con el caso correspondiente donde el compuesto poliamídico catiónico de cada composición se sustituye por la sal de amonio cuaternaria allí utilizada, en la misma forma que en el Ejemplo 1.

15 Los resultados se encuentran en la Tabla III.

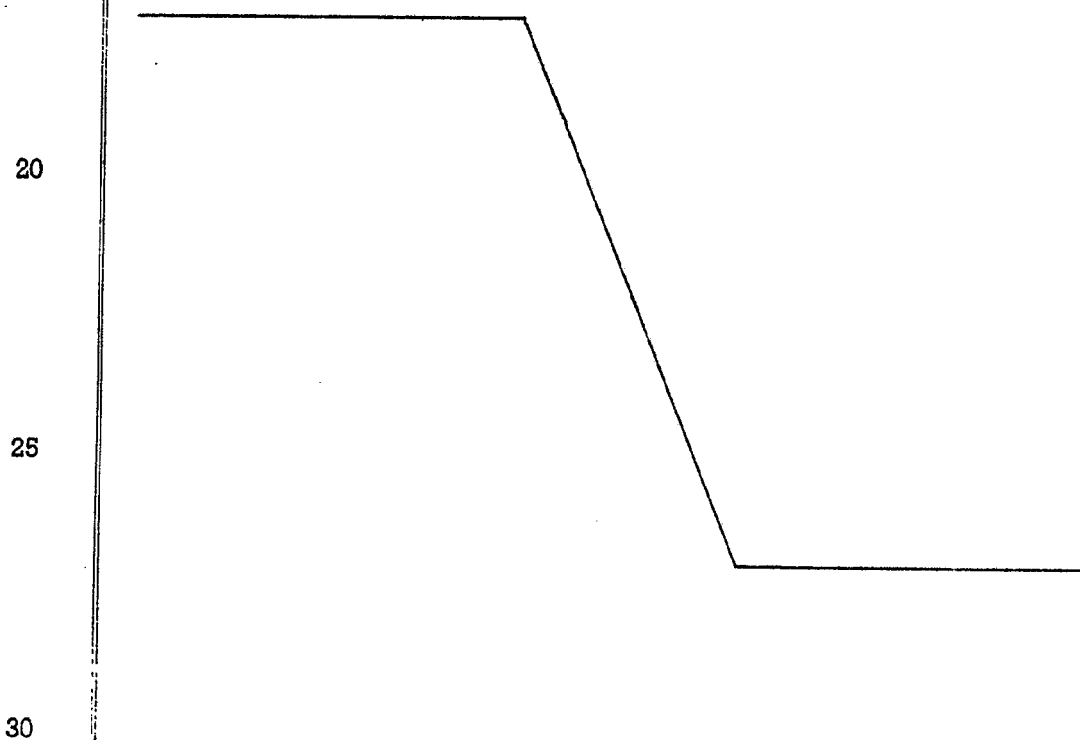


TABLA III

Ejemplo	Viscosidad un mes después de la preparación (cps)		recuperación de la congelación		Estabilidad de la dispersión		Suavidad		
	45	69	Viscosidad (cps)	Estado	Viscosidad (cps)	Estado	Felpa de algodón	Jersey de nylon	Jersey de acrílico
2	45	69	53	○	41	○	+	+	++
3	21	120	78	○	72	○	+	++	++
4	52	41	38	○	19	○	+	+	+
5	81	44	157	○	95	○	+	+	+
6	650	650	81	○	58	○	+	+	+
7	gelificado	gelificado	44	○	37	○	+	+	++
Control	gelificado	gelificado	gelificado	△	-	X	control	control	control
	gelificado	gelificado	gelificado	gelificado	-	-			
	gelificado	gelificado	gelificado	gelificado	-	X			
	gelificado	gelificado	gelificado	gelificado	-	-			
	gelificado	gelificado	gelificado	gelificado	-	X			

Evaluación: ○: muy buena ○: buena △: mala X: muy mala

++: más suave que el control

+: considerablemente más suave que el control

\_: tan suave como el control

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

1

5

10

15

20

25

30

Ejemplo	Viscosidad un mes después de la preparación (cps)	Recuperación de la congelación	
		Viscosidad (cps)	Estado
2	45	53	⊙
3	69	78	⊙
4	21	38	⊙
5	120	157	○
6	52	81	○
7	41	44	○
2	52	650	△
3	gelificado	-	-
4	1030	-	gelificado
5	870	-	gelificado
6	gelificado	-	-
7	111	-	gelificado

Evaluación: ⊙: muy buena    ○: buena    △: mala  
 ++: más suave que el control  
 +: considerablemente más suave que el control  
 ±: tan suave como el control

En resumen, la Patente de Invención que :

TABLA III

<u>Recuperación de la congelación</u>		<u>Estabilidad de la dispersión</u>		<u>Suavidad</u>		
<u>Viscosidad (cps)</u>	<u>Estado</u>	<u>Viscosidad (cps)</u>	<u>Estado</u>	<u>Felpa de algodón</u>	<u>Jersey de nylon</u>	<u>Jersey acrílico</u>
53	⊙	41	⊙	+	+	++
78	⊙	72	⊙	+	++	++
38	⊙	19	○	±	+	+
157	○	95	⊙	±	±	+
81	○	58	⊙	+	+	+
44	○	37	⊙	+	+	++
650	△	-	X			
-	-	-	-			
-	gelificado	-	X	control	control	control
-	gelificado	-	X			
-	-	-	-			
-	gelificado	-	X			

○: buena    △: mala    X: muy mala

que el control

elemente más suave que el control

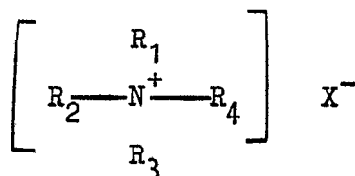
como el control

La Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

1. Un procedimiento de manufactura de un agente suavizante líquido para géneros tejidos, que consiste en: (1) hacer reaccionar un mol de trietilendiamina o dipropilentríamina con alrededor de 2 moles de un ácido graso de 12 a 24 átomos de carbono, a una temperatura comprendida entre 100 y 160°C, para formar así un condensado con un índice de acidez no superior a 10; añadir alrededor de 1 a 2 moles de epícloro hidrina al condensado mantenido a una temperatura de 100 a 160°C; después de enfriar el aducto resultante a 60-100°C, someter el aducto resultante a polimerización con apertura de anillo en presencia de un agente alcalino y después neutralizar el polímero así formado con un ácido para obtener un compuesto poliamídico catiónico (A) y (2) mezclar el compuesto (A) obtenido una sal de amonio cuaternaria (B) de fórmula general:



donde cada uno de los grupos R<sub>1</sub> y R<sub>2</sub> es un grupo alquilo de 12 a 20 átomos de carbono o un grupo β-hidroxialquilo de 14 a 22 átomos de carbono; cada uno de los grupos R<sub>3</sub> y R<sub>4</sub> es un grupo alquilo o un grupo hidroxialquilo de 1 a 3 átomos de carbono, un grupo bencilo o -(C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O)<sub>n</sub>H (n = 1, 2 o 3) y X es un halógeno o un grupo ácido monoalquilsulfúrico cuyo grupo alquilo contiene de 1 a 3 átomos de carbono; siendo la relación ponderal de (A) a (B) alrededor de 0,05 a 5, constituyendo el total de (A) y (B) alrededor del 3 al 15 % en peso de la composición y siendo el resto agua.

1                    2. Un procedimiento según la Reivindicación 1, donde  
dicho ácido graso está seleccionado entre ácido láurico, áci  
do mirístico, ácido palmítico, ácido esteárico, ácido ara-  
quídico, ácido behénico, ácido lignocérico, ácido del sebo  
5                    5                    hidrogenado, ácido del aceite de colza hidrogenado y ácido  
del aceite de palma hidrogenado.

                  3. Un procedimiento según la Reivindicación 1, donde  
la polimerización se efectúa en presencia de una solución  
acuosa de sosa cáustica o potasa cáustica.

10                   4. Un procedimiento según la Reivindicación 1, donde  
la neutralización se efectúa con un ácido mineral selecciona-  
do entre ácido clorhídrico, ácido nítrico y similares o un  
ácido monobásico de 2 a 3 átomos de carbono seleccionado en-  
tre ácido acético, ácido propiónico, ácido glicólico y si-  
15                   milares.

                  5. Se reivindica por último como objeto sobre el  
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita  
por: UN PROCEDIMIENTO DE MANUFACTURA DE UN AGENTE SUAVIZAN-  
TE LIQUIDO PARA GENEROS TEJIDOS.

