



3 149200



P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

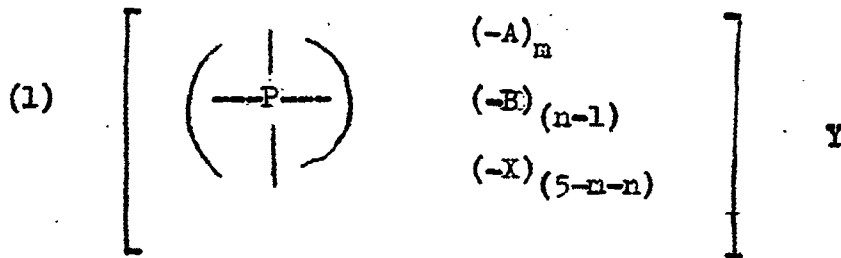
por "PROCEDIMIENTO PARA SUAVIZAR LOS MATERIALES DE FIBRA",  
a favor de la firma suiza CIBA SOCIETE ANONYME, residente  
en BASILEA (Suiza).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Objeto de este invento es un procedimiento  
para la suavización de materiales fibrosos, en particular  
géneros textiles, caracterizado por tratarse éstos con una  
preparación que contiene por lo menos una sal de fosfonio  
de la fórmula

5.



10.



donde

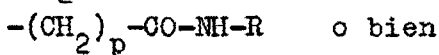
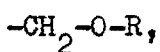
m y n

significan 1 ó 2,

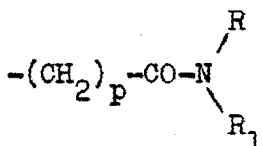
A

significa un grupo de las fórmulas

5.



10.



(en las que R y R<sub>1</sub> significan cada uno un grupo alquílico con 16 a 18 átomos de carbono, mientras que p significa 1 ó 2),

15.

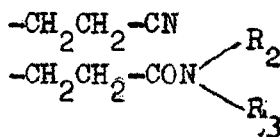
E

significa el radical de un agente de cuaternización provisto de halógeno, radical que presenta de 1 a 7 átomos de carbono y que participa en la formación del catión,

X

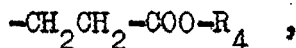
significa un grupo de las fórmulas

20.



o bien

25.



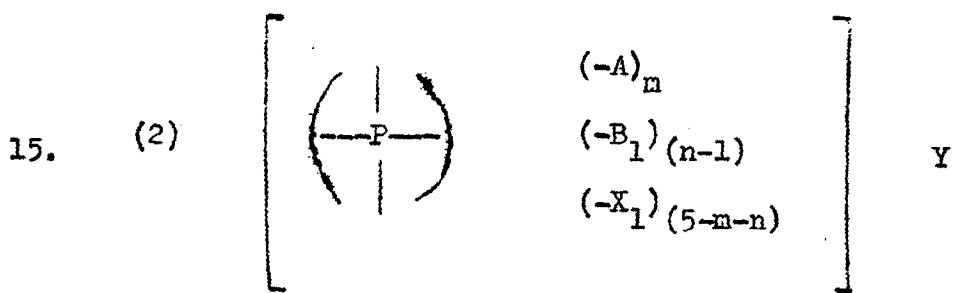


5. (en las que  $R_2$  y  $R_3$  significan cada uno un grupo alquílico con 1 a 4 átomos de carbono, un grupo metilólico o un átomo de hidrógeno, mientras que  $R_4$  significa un grupo alquílico con 1 a 4 átomos de carbono) e

Y significa un átomo de halógeno ligado ionógenamente,

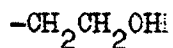
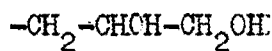
y secarse a continuación.

10. Sumamente aptas son las sales de fosfonio de la fórmula



20. donde  $A$ ,  $Y$ ,  $m$  y  $n$  tienen el significado que se les ha atribuido antes, mientras que

25.  $B_1$  significa un grupo alquílico con 1 a 3 átomos de carbono, un grupo bencílico, un grupo de la fórmula



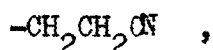
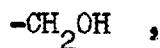
o bien



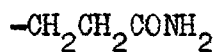
5.

$X_1$

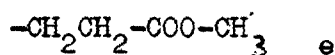
significa un grupo de la fórmula



10.



o bien



Y

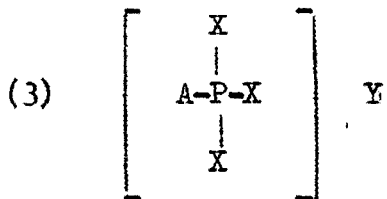
significa un átomo de halógeno ligado ionógenamente.

15.

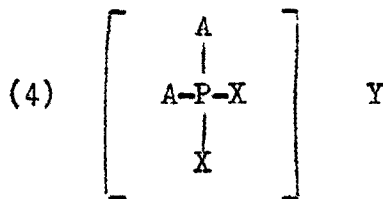
Según que  $m$  y  $n$  signifiquen 1 ó 2, se trata de un compuesto de uno de los cuatro tipos siguientes:

$$\underline{m = 1, n = 1}$$

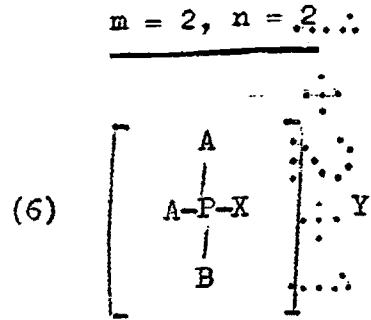
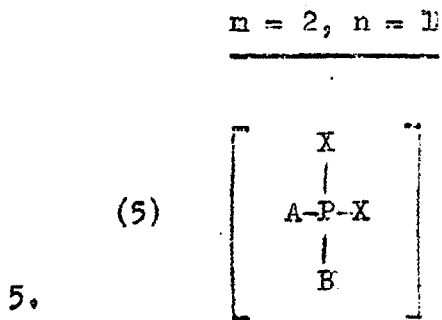
20.



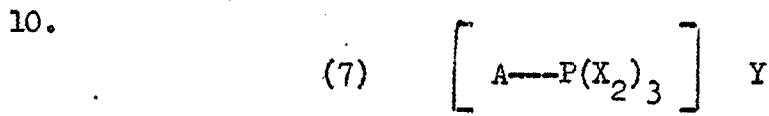
$$\underline{m = 1, n = 2}$$



25.



Particular interés tienen las sales de fosfonio del tipo de la fórmula (3) que corresponden a la fórmula



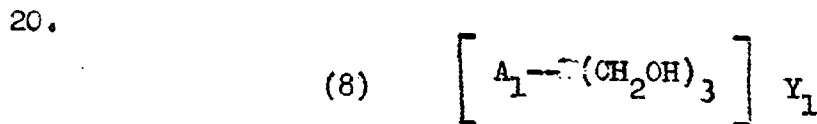
donde

15. A e Y tienen el significado que se les ha atribuido antes,

mientras que

$X_2$  significa un grupo  $HO-CH_2$  o  $NC-CH_2-CH_2-$ .

Salas de fosfonio preferidas son los compuestos de las fórmulas

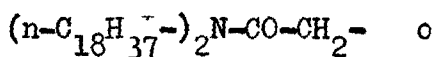
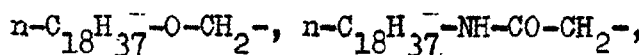




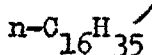
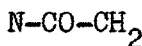
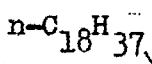
donde

A<sub>1</sub>

significa un grupo n-octadecílico,



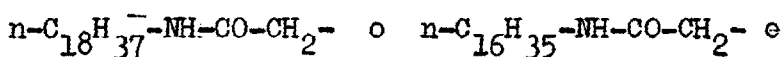
5.



10.

A<sub>2</sub>

significa un grupo n-octadecílico,



Y<sub>1</sub>

significa un átomo de cloro o de bromo  
ligado ionógenamente.

15.

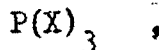
Las sales de fosfonio de la fórmula (1)  
se preparan convenientemente según métodos ya de sí cono-  
cidos:

a)

haciendo reaccionar un compuesto de la fór-  
mula

20.

(10)



donde

X

tiene el significado que se le ha atribuido  
antes,

25.

con

b<sub>1</sub>)

un compuesto de la fórmula



(11)



donde

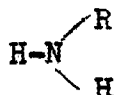
5. A e Y tienen el significado que se les ha atribuido antes,

o, si X representa un grupo  $R_4-OOC-CH_2-CH_2$  en el que  $R_4$  tiene el significado que se le ha atribuido antes, con

b<sub>2</sub>) un compuesto de la fórmula

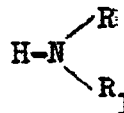
10.

(12)



o

(13)



donde

15.

R y R<sub>1</sub> tienen el significado que se les ha atribuido antes;

y haciendo reaccionar a continuación con un agente cuaternizante provisto de halógeno y que contenga de 1 a 7 átomos de carbono, y

20.

c) eventualmente, metilolando todavía con formaldehído.

25.

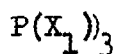
Los radicales alquílicos largos se introducen por lo tanto en la sal de fosfonio de una parte por medio de un componente de cuaternización b<sub>1</sub>) y de otra parte substituyendo un radical de éster de cadena corta por un radical alquilamínico de cadena larga b<sub>2</sub>). Si se procede según la segunda variante, a continuación debe todavía cuaternizarse. Como aminas de las fórmulas (12) y (13) cabe citar, por ejemplo, la n-hexadecilamina, la n-



octadecilamina, la di n-octadecilamina o también las n-alquilaminas técnicas que contienen pequeñas proporciones de alquenilaminas. Si se procede según b<sub>1</sub>), es ventajoso emplear como componente a) un compuesto de la fórmula:

5.

(14)



donde

10.

X<sub>1</sub> tiene el significado que se le ha atribuido antes.

15.

Agentes muy apropiados con los cuales puede cuaternizarse según la variante b<sub>2</sub>) después de la introducción del radical alquílico de cadena larga son los haluros de alquilo con 1 a 3 átomos de carbono, como el yoduro de metilo o el bromuro de etilo, un haluro de bencilo, como el cloruro de bencilo, las etilénhalogenhidrinas, como la etiléncloro- o -bromo-hidrina, las epihalogenhidrinas, como la epicloro- o -bromo-hidrina, o una halogenacetamida, como la cloroacetamida.

20.

Las sales de fosfonio cuaternizadas que se han preparado según la variante b<sub>1</sub>) o b<sub>2</sub>) y que contienen, por ejemplo, un grupo de amida de ácido propiónico, pueden eventualmente metilolarse todavía en el átomo de nitrógeno del grupo amídico por reacción con formaldehído, con lo

25.

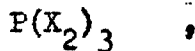
cual se aumenta la solubilidad en agua de las sales de fosfonio. En el concepto de formaldehído deben entenderse también, en relación a esta metilolación, los compuestos



que sólo liberan formaldehído en las condiciones de la reacción, como por ejemplo el paraformaldehído.

Las sales de fosfonio preferidas de la fórmula (7) se preparan haciendo reaccionar a temperaturas de 50 a 150° C un compuesto de la fórmula

(15)



10.

donde



tiene el significado que se le ha atribuido antes,

con un compuesto de la fórmula

15.

(16)



donde

A e Y tienen el significado que se les ha atribuido antes,

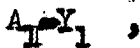
preferentemente en presencia de un disolvente inerte.

20.

De preferencia, para la preparación de estas sales de fosfonio se hacen reaccionar a temperaturas de 120 a 150° C y en presencia de un disolvente inerte compuestos de la fórmula

25.

(17)





donde

$A_1$  e  $Y_1$  tienen el significado que se les ha atribuido antes,

con trimetilol-fosfina, o bien compuestos de la fórmula

(18)

5.



donde

$A_2$  e  $Y_1$  tienen el significado que se les ha atribuido antes,

10. con tricianoetil-fosfina.

En calidad de disolventes inertes tienen muy buena aptitud, por ejemplo, el sulfóxido de dimetilo, el tolueno, el dioxano, o, sobre todo, la dimetilformamida.

15. Como compuestos de la fórmula (16) cabe mencionar, por ejemplo:

el bromuro de octadecilo,  
el bromuro de hexadecilo,  
el éter clorometílico de octadecilo,  
el éter clorometílico de hexadecilo,  
20. la n-octadecilamida de ácido cloroacético,  
la n-hexadecilamida de ácido cloroacético,  
la di-n-octadecilamida de ácido cloroacético y  
la n-octadecilamida de ácido yodoacético.

25. En lugar de estos productos de partida puros, pueden utilizarse también mezclas de compuestos que se



obtienen por reacción, por ejemplo, de éster metílico de ácido cloroacético con una alquil- o dialquilamina técnica. Las alquilaminas técnicas contienen aún, la mayoría de las veces, pequeñas porciones de alquenilamina, por ejemplo octadecenilamina.

5.

Lo mejor es introducir ambos componentes de la reacción en cantidades aproximadamente equimolares, y se prefiere un pequeño exceso de la fosfina, de un 10 % molar aproximadamente.

10.

Las sales de fosfonio se obtienen en forma de masas cerosas que se disuelven en agua caliente en forma límpida hasta opalescente. Sirven por lo tanto para la suavización de los materiales fibrosos, como el papel y en particular los géneros textiles, si se tratan estos materiales fibrosos con una preparación (de preferencia, una preparación acuosa) que contenga un compuesto de la fórmula (1) y a continuación se los seca. Las preparaciones acuosas pueden aplicarse a los géneros textiles, por ejemplo, por los procedimientos de impregnación usuales, conocidos en la industria textil (como fulardeo, procedimiento de extracción). Las preparaciones en forma de soluciones en disolventes orgánicos se aplican con frecuencia por rociado. Se obtienen efectos de suavización muy buenos cuando se emplean como materiales fibrosos fibras sueltas, hilos o tejidos a base de poliamidas sintéticas, poliacrilonitrilo, celulosa natural o celulosa regenerada. De la misma manera pueden tratarse con las nuevas sales de fosfo-

15.

20.

25.



nio, por rociado o en procedimiento de inmersión, cintas de papel, en las cuales se logra asimismo un tacto fino y suave.

5. Las sales de fosfonio se distinguen además por desplegar cierta acción antimicrobiana, por ejemplo contra el *Staphylococcus aureus*.

10. En las recetas de preparación y los Ejemplos que siguen, los porcentajes se expresan como porcentajes en peso.

Recetas de preparación

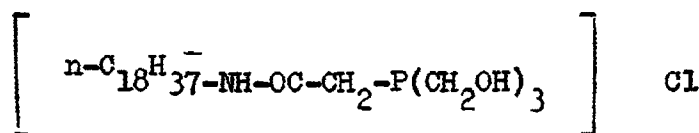
15. A. Con ligero calentamiento, se disuelven 13,6 g (0,11 moles) de trimetilolfosfina en 100 g de dimetilformamida. Se añaden luego 33,3 g (0,1 mol) de bromuro de octadecilo y se calienta la mezcla reaccional a temperatura de 130 a 140° C durante 15 horas. Luego se elimina el disolvente en vacío. Se obtiene el bromuro de octadeciltrimetilol-fosfonio, en forma de una masa cerosa sólida, que se disuelve con limpidez en el agua caliente. Punto de derretimiento: 50° C; punto de fusión: 61 a 62° C.

25. B. Procedimiento como en la receta A, se hacen reaccionar 0,11 moles de trimetilolfosfina con 28,1 g (0,1 mol) de éter n-octadecil-clorometílico. Después de eliminar el disolvente en vacío, se obtiene el cloruro de octadeciloximetil-trimetilol-fosfonio en forma de una masa cerosa, que puede disolverse en agua caliente.



Punto de derretimiento: 46° C; punto de fusión:  
58 a 61° C.

C. Procedimiento como en la receta A, se hacen reaccionar 0,11 moles de trimetilolfosfina con 34,0 g (0,1 mol) de n-octadecilamida de ácido cloroacético. Se obtiene el cloruro de fosfonio de la fórmula



10. de naturaleza cerosa y sólida y que es soluble en agua caliente.

Punto de derretimiento: 48° C; punto de fusión:  
57 a 60° C.

15. Se obtiene también el mismo producto si, en lugar de hacer reaccionar en dimetilolformamida como disolvente, se hace reaccionar en la misma cantidad de tolueno, dioxano o sulfóxido de dimetilo.

20. D. Si, procediendo según la receta C, se introduce, en lugar de la n-octadecilamida de ácido cloroacético, una n-alquilamida de ácido cloroacético constituida por éster metílico de ácido cloroacético y por una alquilamina técnica a base de 90 % de hexadecilamina, 6 % de octadecilamina y 4 % de octadecenilamina, se obtiene un cloruro de fosfonio algo más blando que en la receta C.

25. Punto de derretimiento: 43° C; punto de fusión  
48 a 51° C.



- E. Procediendo como en la receta A, se hacen reaccionar 0,11 moles de trimetilolfosfina con 52,4 g (0,09 moles) de una dialquilamida de ácido cloroacético preparada a base de éster metílico de ácido cloroacético
5. y de una dialquilamina técnica que contiene 75% de radicales octadecílicos y 25% de radicales hexadecílicos. El producto de la adición es una masa sólida, cerosa, de color amarillo claro, de la que una muestra se disuelve en agua caliente dando color opalino.
10. Punto de derretimiento: 46° C; punto de fusión: 54 a 59° C.
- F. Procediendo como en la receta A, se hacen reaccionar 20,2 g (0,105 moles) de tricianoetilfosfina de punto de fusión 97 a 98° C (recristalizada en agua) con 33,3 g (0,1 mol) de bromuro de octadecilo. Después de eliminar el disolvente en vacío, se obtiene el bromuro de octadecil-triciano-fosfonio en forma de una masa cerosa, casi blanca y un poco frágil.
- 15.
20. Una muestra de este producto se disuelve en agua caliente dando color opalino.
- Punto de derretimiento: 58° C; punto de fusión: 54 a 59° C.
- G. Procediendo como se ha descrito en la receta A, se hacen reaccionar 20,2 g (0,105 moles) de tricianoetilfosfina con 34 g (0,1 mol) de n-alkuilamida de ácido cloroacético preparada a base de alquilamina técnica
- 25.



- (compuesta por 25 % de hexadecilamina, 70 % de octadecilamina y 5% de octadecenilamina) y éster metílico de ácido cloroacético. El producto de la adición, la n-alquilamida de ácido tricianoetilfosfin-cloroacético, soluble en agua caliente, es una masa cerosa blanda, ligeramente teñida de amarillo.
- 5.
- Punto de derretimiento: 46° C; punto de fusión: 60,5 a 63° C.
10. H. Se diluyen 13,6 g (0,11 moles) de trimetilfosfina con 100 g de dimetilformamida y luego se calienta esta dilución con 43,9 g (0,1 mol) de amida técnica de ácido octadecil-yodoacético, durante 15 horas y a temperatura de 130 a 140° C. Se obtienen 58 g de una masa reaccional pura, de color amarillo pálido y que funde a
15. temperatura de 40 a 42° C. Este preparado es soluble en agua.
- I. Se calientan a 140° C, durante 15 horas, 29,2 g (1,1 moles) de tri-(2-carbometoxietil)-fosfina (preparada de manera análoga a la del éster etílico; véase Journ. Amer. Chem. Soc., 81, 1106 - 1959-) con 100 g de dimetilformamida y 53,8 g (0,2 moles) de octadecilamina técnica. Luego se enfría hasta 80° C la base de fosfonio, que funde de 62 a 65° C, y se añaden 14,7 g (0,1 mol) de yoduro de metilo. Al cabo de 2 y 1/2 horas de calentamiento a
20. 90° C, se obtiene una substancia que se distribuye en el
25. agua formando una solución intensamente opalescente. El



producto es una sustancia cerosa dura y frágil, ligeramente teñida de amarillo, que funde a temperatura de 50 a 53° C y que es soluble en agua.

5. J. Se procede igual que en la receta I, pero se cuaterniza con 9,3 g (0,1 mol) de epiclorohidrina base de fosfonio enfriada hasta 80° C. El producto funde de 49 a 51° C y es una masa cerosa, dura y soluble en agua, de color ligeramente amarillento.
10. K. Se diluyen 24,7 g (0,1 mol) de tri-(2-carbomoeitil)fosfina (preparada según la patente norteamericana 3 276 833, Ejemplo 2) con 100 g de dimetilformamida y luego se calienta la dilución a temperatura de 130 a 140° C con 34,5 g (0,1 mol) de amida técnica de ácido octadecil-cloroacético, durante 15 horas. Una muestra del producto viscoso se disuelve en agua.
15. L. Si diluyen 29,2 g (0,1 mol) de tri-(2-carbometoxietil)-fosfina con 100 g de dimetilformamida y se calienta la dilución a temperatura de 130 a 140° C, durante 15 horas, con 52 g (0,1 mol) de dioctadecilamina técnica. Luego se enfría la masa reaccional hasta 80° C y se la calienta a 90° C con 10,2 g (0,11 moles) de cloroacetamida durante 4 y 1/2 horas. Una muestra del producto viscoso se disuelve en agua.
20. M. Se disuelven 29,2 g (0,1 mol) de tri-(2-carbometoxietil)-fosfina con 100 g de dimetilformamida y luego se cuaterniza la solución, de manera análoga a la de la



receta G, con 34,5 g (0,1 mol) de amida técnica de ácido octadecil-cloroacético. El producto es viscoso.

5. N. Se disuelven en 400 g de agua 59,3 g (0,1 mol) de cloruro de tri-(2-carbamoyl-ethyl)-mono-N-octadecyl-carbonyl-fosfonio (preparado como en la receta K) y, después de alcalinizar con una solución al 30 % de hidróxido sódico, se tratan con 24,3 g (0,3 moles) de solución acuosa de formaldehído al 37%. La solución, muy opalina al principio, se ha vuelto ahora mucho más clara y, después de la acidificación con ácido acético, resulta mucho menos viscosa y casi límpida. Se ajusta esta solución a 683 g con agua, lo que hace que contenga 10 % del compuesto de metilolamida-fosfonio.
- 10.

15. E J E M P L O 1

- Se trata hilo de seda artificial de viscosa, durante 30 minutos, empezando a 45° C y con una relación de líquido de 1:30, en un baño que se va enfriando y que contiene de 0,15 a 1 % (respecto al peso del hilo) de una de las sales de fosfonio obtenibles según las recetas A a N. Luego se seca a 80° C. Se obtiene una seda artificial de viscosa con tacto de viscosidad buena hasta muy buena.
- 20.

25. Sobre hilo de algodón, empleando 3 a 4 veces más substancia, se obtienen los mismos efectos de suavización que sobre el hilo de viscosa.



EJEMPLO 2

5. Se trata un hilo de fibras de poliacrilonitrilo, durante 30 minutos, empezando a 55° C y con una relación de líquido de 1:30, en un baño que se va enfriando y que contiene, respecto al peso del hilo, 0,3 a 2% de una de las sales de fosfonio obtenibles según las recetas A a N. Después de secar a 80° C, se obtienen hilos que muestran un tacto de suavidad buena hasta muy buena.

10. A partir de hilo de poliamida se obtiene también, con el mismo tratamiento, un tacto de suavidad mejorada.



La tabla que sigue muestra los efectos de suavización obtenibles con pequeñas cantidades de aplicación.

Pre- para- do se- gún la rece- ta	Suavidad del tacto sobre hilo de:							
	algodón		seda artificial de viscosa		poliamida		poliacrílico- nitrilo	
	canti- dad de prepa- rado, en %	Tacto	canti- dad de prepa- rado, en %	Tacto	canti- dad de prepa- rado, en %	Tacto	canti- dad de prepa- rado, en %	Tacto
A	0,5	++++	0,2	+++	0,3	+++	0,4	> +++
B	0,5	> +++	0,2	> ++	0,3	+++	0,4	> ++
C	0,5	> +++	0,2	> +++	0,3	++	0,4	+
D	0,5	+++	0,2	+++	0,3	++	0,4	> +
E	0,5	> +++	0,2	+++	0,3	++	0,4	+
F	0,5	++	0,2	> ++	0,3	++	0,4	> ++
G	0,5	+++	0,2	++	0,3	++	0,4	++
H	0,4	+++	0,4	+	0,2	++	0,3	++
I	0,6	+++	0,6	+	0,3	+++	0,45	++
	0,4	>	0,4	+	0,2	++++	0,3	++++
J	0,6	++	0,6	+	0,3	++++	0,45	++++
	0,4	++	0,4	+	0,2	++++	0,3	++++
K	0,6	++	0,6	++	0,3	++++	0,45	++++
	0,4	>	0,4	+	0,2	+++	0,3	+++
L	0,6	++	0,6	+	0,3	++++	0,45	++++
	0,4	++	0,4	+	0,2	++	0,3	++
N	0,6	++	0,6	+	0,3	+++	0,45	+++
	0,4	>	0,4	+	0,2	++	0,3	++
	0,6 (x)	+	0,6 (x)	+	0,3 (x)	+++	0,45 (x)	+++



- (X) Aún cuando se añadan todavía al baño de impregnación 2,5 g/litro de cloruro de amonio, se someta al tejido a un tratamiento térmico complementario a 130° C durante 30 minutos y a continuación se le lave a 40° C con 2 g/litro de una solución al 80% de sodio n-heptadecil-N-bencil-bencimidazol-disulfónico, el tacto de los cuatro tejidos permanece invariable.

Explicación de los signos:

10. + asomos de tacto suave  
++ tacto suave manifiesto  
+++ buen tacto suave  
++++ tacto suave muy bueno  
> mejor que

15.

EJEMPLO 3

20. Se trata tejido de algodón en el fular pasándolo una sola vez por un baño de impregnación que contiene 60 g/litro de una mezcla de éter metílico de hexametilolmelamina, parcialmente eterificado, y dimetoximetilenurea, en la proporción molar de 1:1, 12 g/litro de  $MgCl_2 \cdot 6H_2O$  y 20 g/litro de compuestos de fosfonio según la receta C.

25.

A continuación se seca el tejido y se le somete durante 5 minutos a un tratamiento térmico a 150° C. El tejido muestra un tacto suave muy bueno. La suavidad del



tacto puede notarse todavía después de un lavado en ebullición con 5 g/litro de jabón y 2g/litro de sosa.

#### EJEMPLO 4

- Sobre 10 piezas cada vez de hojas de papel no tejidas, sobrepuestas una a otra y que miden 205 mm de longitud y 132 mm de anchura, de 650 mg de peso. Cada una, se aplican por fulardeo 0,5 y 1 % de los preparados según las recetas H, I, K y L. Todas las piezas de papel muestran, al palparlas con la mano, una superficie claramente más suave.
- 5.
- 10.

#### EJEMPLO 5

- Se determina de la manera siguiente la actividad antibacteriana en la prueba de dilución:
- 15.

Se disuelven en 10 cc de agua 20 mg de la materia activa, se añaden 0,25 cc de la solución a 4,75 cc de caldo glucosado estéril y se prepara una serie de dilución cuyo contenido de materia activa decrece cada vez en una potencia decimal. Después de inocular con *Staphylococcus aureus*, se incuba a 37° C durante 48 horas (bacteriostasis).

20.

- Al cabo de 24 horas de desarrollo, se extienden partes de estos cultivos sobre placas de agar glucosado y se las incuba durante 24 horas a 37° C (bacte-
- 25.



ricidia).

En la tabla que sigue se indican en ppm los índices de inhibición y de exterminio contra el *Staphylococcus aureus* que se obtienen con algunas de las sales de fosfonio.

5.

T a b l a

10.

Materia activa según la receta	Staphylococcus aureus	
	∇ <sub>o</sub>	∇ <sub>oo</sub>
A	10	10
C	10	10
F	1	10
G	10	10

15.

20.

∇<sub>o</sub> acción bacteriostática

∇<sub>oo</sub> acción bactericida



N O T A

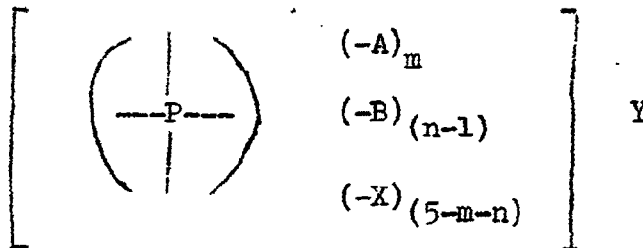
Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patentes suizas núms. 17308/66 del 5 Diciembre 1966 y del 9 Noviembre 1967, existiendo en ellas unidad de invención:

5.

10.

1.- Procedimiento para suavizar los materiales de fibra, y en particular los géneros textiles, caracterizado por tratarlos con una preparación que contiene por lo menos una sal de fosfonio de la fórmula

15.

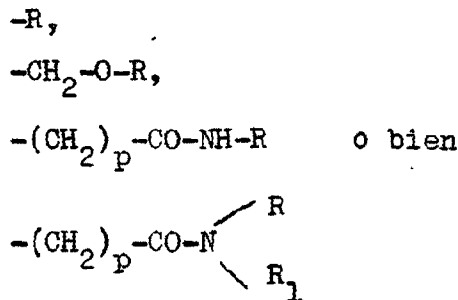


donde

20.

$\underline{m}$  y  $\underline{n}$  significan 1 ó 2;  
 A significa un grupo de las fórmulas

25.





- (en las que
- R y R<sub>1</sub> representan cada uno un grupo alquílico con 16 a 18 átomos de carbono);
5. B significa el radical de un agente de cuaternización halogenado, radical que presenta de 1 a 7 átomos de carbono y que participa en la formación del catión;
- X significa un grupo de la fórmula
10. 
$$\begin{array}{l} -\text{CH}_2\text{OH} \\ -\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{CN} \end{array}$$
15. 
$$-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{CON} \begin{array}{l} \diagup \text{R}_2 \\ \diagdown \text{R}_3 \end{array} \quad \text{o. bien}$$
- $$-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{COO}-\text{R}_4$$

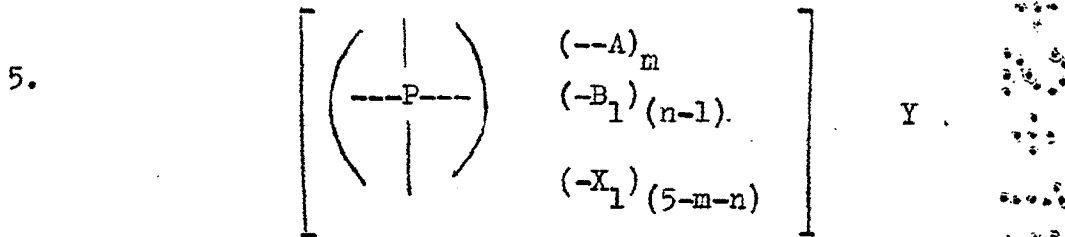
donde

20. R<sub>2</sub> y R<sub>3</sub> representan cada uno un grupo alquílico con 1 a 4 átomos de carbono, un grupo metilóxico o un átomo de hidrógeno, mientras que
- R<sub>4</sub> representa un grupo alquílico con 1 a 4 átomos de carbono; e
25. Y significa un átomo de halógeno ligado iónicamente,

y a continuación se los.

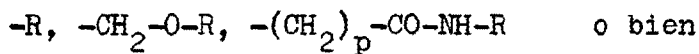


2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por emplearse sales de fosfonio de la fórmula

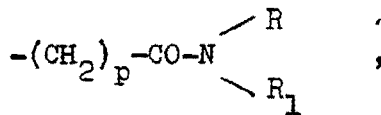


donde

10.  $\underline{m}$  y  $\underline{n}$  significan 1 ó 2;  
 $A$  significa el grupo de la fórmula

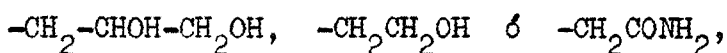


15.

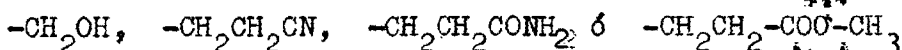


donde

20.  $R$  y  $R_1$  representan cada uno un grupo alquílico con 16 a 18 átomos de carbono, mientras que
- $\underline{p}$  signifique 1 ó 2;  
 $B_1$  significa un grupo alquílico con 1 a 3 átomos de carbono, un grupo bencílico o un
25. grupo de la fórmula



$X_1$  significa un grupo de la fórmula



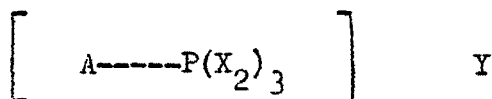
5.

e

Y significa un átomo de halógeno ligado iónicamente.

3.- Procedimiento según la reivindicación caracterizado por emplearse sales de fosfonio de la fórmula

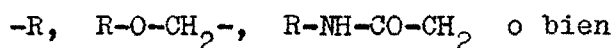
10.



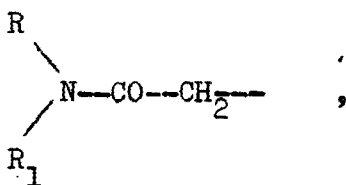
donde

15.

A significa un grupo de la fórmula



20.



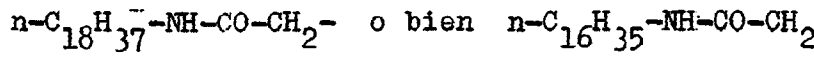
donde

25.

R y  $R_1$  representan cada uno un grupo alquílico con 16 a 18 átomos de carbono;

$X_2$  significa un grupo  $\text{HO}-\text{CH}_2-$  ó  $\text{NC}-\text{CH}_2\text{CH}_2-$ ; e





$Y_1$  significa un átomo de cloro o de bromo ligado ionógenamente.

5. 6.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por emplearse, como material de fibra, fibras sueltas, hilos o tejidos a base de poliamidas sintéticas, poliacrilonitrilo, celulosa natural o celulosa regenerada.
10. 7.- Procedimiento para suavizar los materiales de fibra.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 28 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

15. Madrid, a 4 Diciembre 1967  
p. a.

**JOSÉ ISERRA**  
  
Firmado: JOSÉ RODRIGUEZ