

339671



339671

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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

I.W.S. NOMINEE COMPANY LIMITED

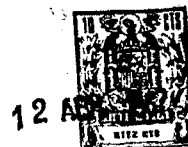
entidad inglesa, domiciliada en Wool House,
Carlton Gardens, Londres, Inglaterra, re-
lativa a:

"PROCEDIMIENTO PARA AUMENTAR LA RESISTEN-
CIA DE LAS FIBRAS DE LANA AL ENCOGIDO"

=====

Inventores: Ronald Norman Barber y
James Edward Madden

Prioridades: Solicitudes de patente en Gran Bretaña
n^{os}. 16742/66 y 39.835/66 de fechas
15 abril 1966 y 6 setiembre 1966, res-
pectivamente.



339671

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a un método de tratar fibras de lana con sales de ácidos clorocianúricos para mejorar su resistencia al encogido. - - - - -

5. Las fibras de lana pueden encogerse cuando entran en contacto con agua, especialmente cuando las fibras, o los artículos con ellas fabricados, se lavan mecánicamente. Se ha propuesto el incrementar la resistencia de las fibras de lana al encogimiento tratándolas con una solución diluída
10. de una sal de metal alcalino de un ácido clorocianúrico. Un cierto éxito se ha alcanzado de esta forma, pero estos procedimientos tienen algunas desventajas importantes de orden práctico. Algunos de estos procedimientos requieren mucho equipo de tratamiento, otros son muy lentos y no pueden emplearse para tratamientos continuos, que son esenciales si
15. deben tratarse grandes cantidades de material de modo económico y conveniente. Incluso otros procedimientos operan en condiciones que crean serios problemas de corrosión. Otras ventajas incluyen la decoloración de la lana, con los
20. consiguientes problemas de teñido, daños a las fibras, con reducción de la resistencia a la tracción de los hilos y tejidos, y áspero tacto de las fibras tratadas. La aplicación ventajosa de ácidos clorocianúricos o sus sales implica, por tanto, no sólo conferir a las fibras de lana un gra



339671

do satisfactorio de resistencia al encogimiento, sino también lograrlo en condiciones que sean prácticas y que den como resultado que el material tratado tenga características físicas que, con excepción de la resistencia al encogimiento, se correspondan lo más exactamente posible a las de la lana no tratada. - - - - -

5.

Se ha descubierto ahora que, por selección de condiciones cuidadosamente controladas, las fibras de lana pueden tratarse con buenos resultados de modo continuo para dar un grado enteramente aceptable de resistencia al encogimiento acompañado de las deseables propiedades en otros aspectos. -

10.

Según esta invención, las fibras de lana se tratan de modo continuo mediante un procedimiento que comprende el hacer pasar las fibras hacia una zona de impregnación en la que se impregnan las fibras con una solución acuosa que contiene por lo menos 1% en peso de un clorocianurato de metal alcalino y que tiene un pH del orden de 5-7, el trasladar las fibras tratadas a una zona de permanencia, en la que se mantienen por un período de por lo menos medio minuto, y luego el tratar las fibras con un agente desclorador. - - -

15.

20.

Además, se ha encontrado sorprendentemente que es especialmente beneficioso para las fibras impregnadas el ser expuestas a la atmósfera durante el tiempo que están en la zona de permanencia. Ello se realiza de modo conveniente haciendo pasar las fibras impregnadas sobre o a través de una sucesión de guías dispuestas en el aire entre la zona de impregnación y la zona de descloración, o permitiendo que las fibras impregnadas se recojan en un soporte adecuado o en

25.

33967 1²



un depósito vacío adecuado, colocado entre estas dos zonas.--

El funcionamiento con éxito del proceso depende en especial del pH de la solución que puede ser neutro pero que preferiblemente es muy ligeramente ácido, siendo el pH óptimo entre 5,5 y 6,5. Algunas fibras de lana tienen una reacción alcalina y puede ser preciso algo de ácido para asegurar que el pH se halla dentro de los límites deseados. Pueden emplearse varios ácidos, si bien se prefieren los ácidos carboxílico alifáticos solubles en agua, por ejemplo ácido fórmico, acético o láctico. El pH puede ajustarse simplemente por adición de los ácidos al baño en que deben impregnarse las fibras. - - - - -

El procedimiento puede aplicarse a diferentes formas de fibras de lana, como lana en rama, madejas peinadas o cardadas, hilados, tejidos, géneros de punto y artículos acabados como mantas y prendas de vestir. El material que debe tratarse puede consistir enteramente en fibras de lana o en mezclas de fibras de lana con otros materiales fibrosos o filamentosos naturales o sintéticos. En general, sin embargo, el material debe contener por lo menos 30% en peso de fibras de lana. - - - - -

Pueden usarse varios clorocianuratos de metales alcalinos, por ejemplo sales potásicas y sódicas del ácido dicloroisocianúrico. Se han obtenido resultados muy satisfactorios usando dicloroisocianurato sódico que se vende bajo la marca FIGLOR 60S, BASOLAN DC y ORCED. La cantidad de clorocianurato que se requiere depende de la cantidad de solución aplicada a las fibras, pero no es inferior al 1% del

339671



peso de la solución y puede llegar al 12%. Por ejemplo, si las fibras deben tratarse con 50% en peso de la solución, ésta preferiblemente contiene 6-12% en peso del clorocianurato. No obstante, si deben aplicarse mayores cantidades de la solución, la concentración de clorocianurato puede ser correspondientemente inferior. Así, si los géneros deben tratarse con 100% en peso de la solución, ésta contiene preferiblemente del 3 al 6% en peso del clorocianurato. - -

La solución puede aplicarse a las fibras de cualquier modo conveniente, por ejemplo puede ser aplicada por dispersión sobre las fibras, o bien éstas pueden hacerse pasar por un baño que contenga la solución. Se han obtenido resultados especialmente buenos impregnando las fibras tan rápidamente como se pueda, notablemente en menos de unos 10 segundos, sumergiéndolas en un baño de la solución que contenga tanto la sal como un agente humectante y a continuación exprimiendo una proporción de la solución de las fibras, de modo que se deje del 25 al 200% en peso de la solución sobre las fibras. Un método de aplicación muy satisfactorio utiliza una técnica de impregnación tipo foulard en la cual la presión de los rodillos de impregnación se ajusta preferiblemente para que deje sobre las fibras entre el 50 y 100% en peso de la solución de tratamiento. La solución del clorocianurato puede aplicarse a temperaturas ambiente o elevada, preferiblemente entre 15 y 35°C y especialmente entre 20-25°C. - - - - -

La solución puede contener otros ingredientes. Se incluye con preferencia un agente humectante, el cual ha de

339671



5. ser compatible con el clorocianurato. Se han obtenido resultados especialmente buenos con agentes humectantes no iónicos. La cantidad de humectante empleada es generalmente pequeña, por ejemplo de 0,2 a 0,8% y preferiblemente de 0,4 a 0,5% en peso de la solución. - - - - -

10. Las fibras se mantienen preferiblemente en la zona de permanencia durante un período predeterminado de entre 1/2 y 4 minutos, durante el cual tiene lugar la reacción entre el clorocianurato y las fibras. La zona de permanencia puede ser meramente la región de entre la zona de impregnación y el recipiente que contiene el agente desclorador, siempre que sea lo bastante grande para asegurar que las fibras tratadas permanecen en ella el tiempo deseado. En la práctica es preferible disponer de un aparato como un depósito
 15. separado, o un tendido ondulado o una corredera unidas a un foulard, en que las fibras tratadas pueden acumularse y permanecer en contacto con el aire durante el tiempo que precise antes de llevar a cabo la descloración. - - - - -

20. Los planos anexos ilustran un alzado lateral de una forma simple de equipo en que puede realizarse el presente procedimiento. - - - - -

25. En este equipo tres cubas de acero inoxidable 1,2 y 3 disponen de respectivos pares de rodillos de guía 4, 5 y 6 y pares de rodillos 7, 8 y 9, ajustables. La primera cuba contiene sólo la cantidad suficiente de solución de clorocianurato para cubrir el par de rodillos de guía 4 de modo que el material que debe tratarse esté en contacto con el líquido durante el menor espacio de tiempo posible, preferi



339671

12

- blemente no más de 10 segundos. La segunda cuba 2 está vacía y constituye la zona de permanencia y la cuba 3 contiene un líquido descolorador. Las velocidades relativas de los pares de rodillos 7, 8 y 9 pueden ajustarse de forma
5. que el material tratado puede dejarse acumular y permanecer durante el período deseado en la cuba 2 antes de ser extraído y pasado a la cuba que contiene el líquido descolorador, que preferiblemente es una solución acuosa de un sulfito o bisulfito de metal alcalino o una mezcla de ambos, o una solución de peróxido de hidrógeno. Esta solución desactiva cualquier clorocianurato que permanezca en las fibras y mejora el color del material tratado. - - - - -
- 10.

Esta invención se ilustra por medio de los siguientes ejemplos: - - - - -

15.

EJEMPLO 1

- Unas fibras de lana de calidad 64 en forma de cinta se trataron en la máquina foulard que se muestra en la figura 1 con una solución acuosa que contenía 4% en peso de FICLOR 60S y 0,5% en peso de un agente humectante no iónico (TERGITOL TMN). El pH y la temperatura de la solución eran respectivamente 6,4 y 18°C, y las fibras retuvieron 100% de su propio peso, de solución, lo que equivale a 4% de FICLOR sobre el peso de las fibras. La velocidad de los rodillos 7, 8 y 9 se varió para dar distintos períodos de permanencia
- 20.
25. en la segunda cuba vacía antes de la descoloración en una solución acuosa que contenía 5% en peso de bisulfito sódico a 50°C. La cinta tratada fué luego sacada del baño descolora-

339671



dor y enjuagada totalmente. - - - - -

5. Un trozo de la cinta tratada, de longitud conocida, se envolvió en gasa rectilínea y se lavó vigorosamente en una lavadora mecánica durante períodos de 30 y 60 minutos, después de lo cual se sacó y secó, y se determinó la reducción de longitud expresándola como porcentaje de la longitud original. A efectos de comparación se realizó una prueba similar sobre cinta no tratada. - - - - -

Se obtuvieron los siguientes resultados: - - - - -

10.

TABLA 1

	<u>Tiempo de reacción</u>	<u>Tiempo de lavado</u>	
	<u>en segundos</u>	<u>30 minutos</u>	<u>60 minutos</u>
		<u>% encogimiento</u>	<u>% encogimiento</u>
	No tratado	27,5	33,2
15.	30	3,8	6,9
	60	2,6	3,2
	120	0,4	1,4
	300	-0,6	0,4

El valor negativo indica un aumento de dimensión. - - -

20.

Estos resultados demuestran que incluso después de 60 segundos de contacto con una solución concentrada de FICLOR 60S, las fibras de lana han adquirido una alta resistencia al encogimiento. Además las fibras poseían un excelente tacto y color. - - - - -

339671



EJEMPLO 2

Unas longitudes de dos géneros distintas, que tenían factores de vellosidad (C.F.) de 1,0 y 1,2 respectivamente y fabricados en punto a partir de hilados totalmente com-

5. puestos por fibras de lana de calidad 64, se trataron en la máquina foulard indicada en la figura 1 con una solución acuosa que contenía 4,0% en peso de FICLOR 60S. El pH y la temperatura de la solución eran respectivamente 6,4 y 18°C, y cada una de las longitudes retuvo el 100% en peso de la so-

10. lución. Todas las longitudes de género permanecieron en la segunda cuba durante un período de 30 segundos para permitir que tuviera lugar una reacción adicional, después de lo cual pasaron al líquido desclorador que consistía en una solución acuosa que contenía 2% en peso de sulfito sódico y 3%

15. en peso de bisulfito sódico a 45°C. Los géneros tratados y no tratados se sometieron a la misma prueba de lavado que en el ejemplo 1, expresándose el encogimiento como reducción en porcentaje del área. - - - - -

Se obtuvieron los siguientes resultados: - - - - -

20. TABLA 2

<u>Género</u>	<u>Tiempo de permanencia</u>	<u>Encogimiento % área</u>	
		<u>Tiempo de lavado</u> <u>30 minutos</u>	<u>Tiempo de lavado</u> <u>60 minutos</u>
C.F. 1.0	30	5,0	4,0
	No tratada	32,6	55,6
25. C.F. 1.2	30	5,1	3,4
	No tratada	29,7	48,1

339671



EJEMPLO 3

Un hilado de hacer género de punto a mano fué tratado haciendo pasar el hilado a través de la máquina foulard indicada en la figura 1 para que absorbiera el 70% en peso de una solución acuosa al 5% en peso de FICLOR 60S. El pH y la temperatura de la solución eran respectivamente de 6,4 y 18°C. Después de un tiempo de permanencia de 60 segundos en la segunda cuba, la lana tratada se pasó a un baño desclorador que contenía una solución acuosa de 5% en peso de bisulfito sódico a 45°C. Luego la lana se enjuagó, secó y tejió en un tejido de bordón 1x1 que tenía un factor de velloridad de 0,8. Luego se lavó el tejido durante una hora en una lavadora doméstica y se encontró que había sufrido una reducción del 4,0%. Una pieza semejante de género que no había sido tratada con FICLOR se redujo en área un 45% cuando se sometió a la misma prueba de lavado. - - - - -

EJEMPLO 4

Se preparó una solución acuosa de 4% en peso de dicloroisocianurato sódico que contenía 0,5% en peso de TERGITOL TMN. Se impregnaron 50 kg de lana de calidad 64, en cintas peinadas, en la solución y se ajustó la presión de los rodillos escurridores de modo que las fibras retuvieran su propio peso de solución. La solución estaba a temperatura ambiente (aproximadamente 20°C) y tenía un pH de 6,5. - - - - -

Después de impregnadas, las cintas se alimentaron a la parte superior de una corredera curva inclinada y se dejó que se escurrieran por la corredera, cuyo extremo inferior



339671 12

estaba situado junto al siguiente tanque de tratamiento. Las cintas permanecieron en la corredera durante 2 minutos antes de pasar a través de tres baños de una máquina lavadora-alisadora industrial normal, que contenía respectivamente: - -

- 5. Baño 1 40 g/l de bisulfito sódico a 45°C
- Baño 2 agua a 45°C
- Baño 3 agua a 45°C

El tiempo de inmersión de la cinta en cada uno de los baños era de 12 segundos. Desde el extremo de la máquina la

10. vadora-alisadora, las cintas se pasaron a través de una cámara de secado y de ahí a través de una peinadora "gill-box" y se bobinaron en botes. - - - - -

Se tomaron muestras de las cintas, después de pasadas por la "gill-box", y se probaron lavándolas como en el ejemplo 1. Se obtuvieron los siguientes resultados:

15.

	<u>% Encogimiento en longitud</u>	
	<u>Tiempo de lavado</u>	<u>Tiempo de lavado</u>
	<u>30 minutos</u>	<u>60 minutos</u>
No tratado	24	31
20. Tratado	0	1,6

Se encontró que el material tratado tenía excelente tacto, y que el color era sustancialmente mejor que el de la lana que había sido tratada por procedimientos convencionales contra el encogimiento usando ácido dicloroisocianúrico o sales. - - - - -

25.

339671



EJEMPLO 5

50 kg de cinta peinada de lana de calidad 64 se trataron por el método del ejemplo 4 excepto que los tres baños de la lavadora-alisadora contenían lo siguiente: - - - - -

- Baño 1 agua a 40°C
- 5. Baño 2 agua a 40°C
- Baño 3 3 volúmenes de peróxido de hidrógeno a 20°C.

Después de secadas y pasadas por la "gill-box" las cintas eran más blancas que la lana no tratada y poseían un tacto excelente. - - - - -

- 10. Las pruebas de encogimiento de las muestras de las cintas dieron los siguientes resultados: - - - - -

	<u>% Encogimiento en longitud</u>	
	<u>Tiempo de lavado</u>	<u>Tiempo de lavado</u>
	<u>30 minutos</u>	<u>60 minutos</u>
15. No tratado	25	30
Tratado	0,5	1,5

EJEMPLO 6

50 kg de cinta peinada de lana seca en calidad 64 se trataron como en el ejemplo 4, excepto que los tres baños de la lavadora-alisadora estaban compuestos como sigue: - -

- Baño 1 30 g/l de bisulfito sódico a 45°C
- Baño 2 agua a 45°C
- 20. Baño 3 1/2 volumen peróxido hidrógeno a 20°C.

12



339671

Después del secado, se halló que el tacto de la lana tratada era excelente y el color sustancialmente el mismo que el del material no tratado. - - - - -

Las pruebas de encogimiento en las muestras de cinta
5. dieron los siguientes resultados: - - - - -

% encogimiento en longitud

60 minutos

No tratado	32
Tratado	1,2

10.

EJEMPLO 7

100 kg de calidad 64, que se vió que tenía una reacción alcalina, se trataron de un modo similar al descrito en el ejemplo 6 excepto que el pH de la solución de FICLOR 60S se ajustó a 5,8 por adición de ácido acético. Las pruebas de encogimiento realizadas en muestras de cintas tratadas y no tratadas dieron los resultados siguientes: - - - - -

15.

% encogimiento en longitud

60 minutos

No tratado	33
20. Tratado	3

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

339671



REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento para aumentar la resistencia de las fibras de lana al encogido, en el que las fibras son tratadas con una solución acuosa de un clorocianurato de metal alcalino y luego con un agente descolorador, caracterizado porque las fibras se impregnan de modo continuo con una solución acuosa que contiene por lo menos 1% en peso de clorocianurato a un pH de 5-7 y luego se trasladan de modo continuo a una zona de permanencia en que permanecen durante un período de por lo menos medio minuto antes de ser descloradas. - - - - -

5.

10.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque las fibras impregnadas en la zona de permanencia se exponen a la atmósfera. - - - - -

15. 3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque las fibras impregnadas se mantienen en la zona de reacción por un período de entre 1/2 y 4 minutos. -

20. 4.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la solución contiene de 3 a 6% de diclorosocianurato de un metal alcalino. - - - - -

5.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la impregnación se completa en no más de 10 segundos. - - - - -

25. 6.- "PROCEDIMIENTO PARA AUMENTAR LA RESISTENCIA DE LAS FIBRAS DE LANA AL ENCOGIDO". - - - - -

339671



Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de quince hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de una lámina de dibujos que la ilustra.

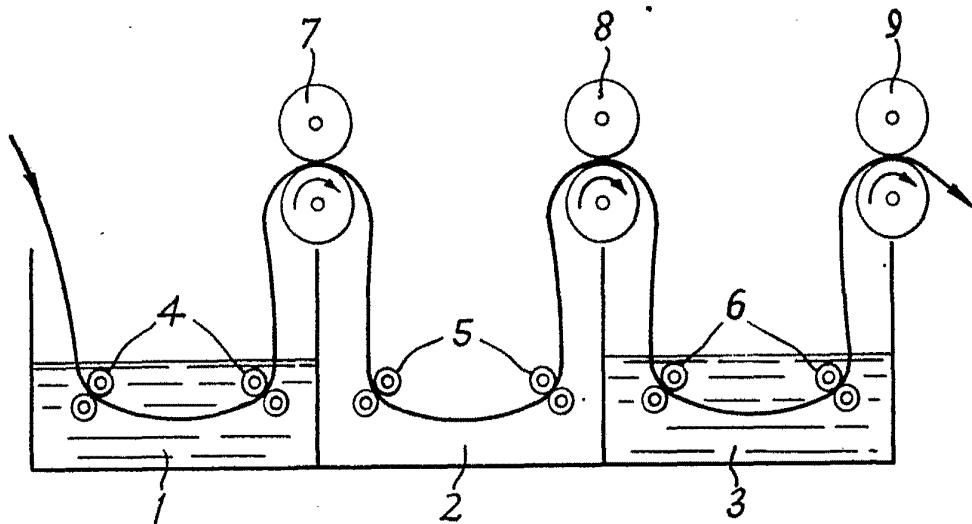
BARCELONA, 12 ABR. 1967

P. A. M. CURELL SUÑOL

Carbonell

Por Poder
Firmado: J. Carbonell

339671



BARCELONA, 12 MAR 1911
P. A. M. CURELL SUÑER

Carbones