

IV.

C. 50.



301887

P A T E N T E D E I N V E N C I Ó N

a favor de

TRIADEX, A. G., - de nacionalidad suiza - domiciliada en ZURICH,
(Suiza) Heinrichstrasse, nº 217,

por :

"Procedimiento para mejorar materias textiles que contengan celulosa".

-----:oOo:-----

M e m o r i a d e s c r i p t i v a .

Se conoce el tratamiento de materias textiles celulósicas, por ejemplo, tejidos de algodón, con agentes químicos reticulantes productores de enlaces transversales, con el fin de mejorar la inarrugabilidad del tejido en seco o en húmedo y la capacidad de alisarse de nuevo.

301867



Esta mejoría se manifiesta, entre otros casos, cuando se determina el ángulo de los pliegues en seco o en húmedo por el conocido método de Monsanto.

5 Como agentes químicos reticulantes suelen aplicarse compuestos bifuncionales, y el tratamiento de la celulosa, en tejidos secos o húmedos, se efectúa con ayuda de catalizadores u otros medios adecuados. Han resultado ser especialmente útiles para este objeto en la práctica, compuestos de N-metilol (por ejemplo, de urea y sus derivados). Son asimismo adecuados para este tratamiento los aldehídos, en particular el formaldehído. Pero, en la práctica, los efectos de inarrugabilidad obtenidos empleando formaldehído como reticulante se mantienen con dificultad dentro de límites regulables. Especialmente es difícil mantener buenas propiedades de estabilidad de los pliegues aún con pérdidas tolerables de la resistencia a la rotura y al roce. En cambio, el
10 empleo de compuestos de N-metilol proporciona valores más fáciles de regular y de reproducir.

El empleo de formaldehído para tratar celulosa en estado seco, no hinchado, es conocido desde hace largo tiempo, y adolece del ya citado inconveniente de acarrear pérdidas elevadas y variables de la resistencia. Ciertamente es que mejora en grado igual la estabilidad de los pliegues en seco y en húmedo, pero siempre dentro de ciertos límites, a causa de las grandes mermas de resistencia.

Se ha logrado una mejoría en este aspecto haciendo reaccionar el formaldehído con la celulosa hinchada. Así, con índices de resistencia aún buenos, solo se mejora bastante la inarrugabilidad en húmedo. Tales tejidos solo quedan lisos al secarse si están en presencia de una cantidad suficiente de agua, y por ello no se pueden centrifugar después de lavarlos. Como no hay estabilidad de los pliegues en seco, esos tejidos no pueden secarse hasta un planchado satisfactorio en el cilindro secador.
25
30

Según los trabajos de Reeves y otros, estos inconvenientes se



301887

reducen efectuando el tratamiento cuando la celulosa está hinchada sólo en parte, y la formolización en medios que contengan disolventes orgánicos poco acuosos. El grado del ángulo de plisado en seco que puede conseguirse así como capacidad de alisamiento en húmedo depende en gran parte de la cantidad de agua existente en el tratamiento.

En estas condiciones de reacción, las pérdidas de resistencia se pueden mantener dentro de límites regulables. Una ventaja especial de este método de formolización consiste en que, ajustando una determinada proporción de agua, es posible adaptar el ángulo de plisado en seco y en húmedo al uso a que se destina el tejido. Por ejemplo, es posible proceder empleando una cantidad adecuada de agua para obtener ángulos de plisado medianos en seco, y a la vez, ángulos muy buenos de plisado en húmedo. Un tejido así aprestado queda liso (por completo) después de lavarlo y centrifugarlo a velocidad moderada. Si al disminuir el agua aumentan más los ángulos de plisado en seco, se reduce más la resistencia, pero se hace posible secar y planchar tejidos en el cilindro secador. Esos tejidos se distinguen también por la buena estabilidad de los pliegues cuando se llevan puestos.

Según otra proposición, a los baños de formolización se añaden sales capaces de fijar el agua en forma de hidratos.

Al reticular celulosa no hinchada, por ejemplo, cuando se emplean dimetiloletileno y urea, viene limitada la relación entre los ángulos de plisado en seco y en húmedo, que sólo puede variar dentro de límites muy estrechos. Este inconveniente se supera, como ya se ha dicho, tratando en estado de hinchazón parcial; pero en la práctica ha resultado difícil fijar y mantener reproducible dentro de esos límites la cantidad de agua adecuada para regular los ángulos de plisado en seco y en húmedo. Aún en las máquinas de aprestar más modernas, es difícil secar los tejidos dejándoles la proporción constante de agua necesaria. Aunque ello sea posible en el curso de la producción,



301887

la humedad del aire puede hacerles absorber de nuevo cantidades no regulables de agua. Esto no permite obtener fácilmente una relación constante entre los ángulos de plisado en seco y en húmedo, y los tejidos así aprestados muestran en consecuencia propiedades variables.

5 Se ha descubierto ahora un procedimiento para mejorar tejidos celulósicos que elimina las mencionadas dificultades, mediante la impregnación en dos tiempos o fases, una por lo menos consistente en formolizar. Se caracteriza porque los materiales se someten primero a una reacción de reticulación en seco, y luego a una formolización de
10 la celulosa ya impregnada, en presencia de agua y a temperatura ambiente.

El nuevo procedimiento requiere una técnica en dos fases, pero se puede hacer en forma continua sin dificultad mediante disposiciones mecánicas adecuadas. La reticulación previa o auxiliar, fácil de
15 variar ajustando convenientemente la concentración, permite cambiar el grado de hinchazón de la celulosa dentro de límites regulables cualesquiera, y, en combinación con la formolización consecutiva, adaptar la relación entre la estabilidad en seco y en húmedo al uso previsto para el material textil que ha de aprestarse.

20 Una ventaja especial del procedimiento es la posibilidad de formolizar en medio acuoso, con hinchazón reducida de la celulosa, eludiendo así el empleo de disolventes, difíciles de manejar en el taller de aprestos. Si por determinadas razones se emplean a pesar de todo formolizantes poco acuosos, el procedimiento ofrece la ventaja
25 de que pequeñas variaciones del contenido en agua influyen menos sobre las propiedades que pueden conseguirse.

La reticulación previa se efectúa con compuestos bifuncionales o polifuncionales, capaces de mantener esencialmente la reducida hinchazón de la celulosa durante la formolización. Sirven para el caso
30 compuestos que contengan como componente funcional grupos aldehído,

301887



N-metilol, epoxi, vinilsulfona, halohidrina u otros, que pueden reaccionar con uno o varios grupos hidroxilo de la celulosa. Estos agentes químicos se pueden incorporar del modo usual, desecar y someter a reacción con la celulosa en caliente por medio de catalizadores adecuados, y tambien es posible agregar al baño de aplicación, como ya es sabido, suavizantes, aclarantes ópticos, colorantes y otros productos químicos auxiliares apropiados.

En su caso, el material textil puede someterse antes de calentarlo a un tratamiento mecánico, por ejemplo, pasándolo por una calandra. Los efectos aportados por este tratamiento mecánico se fijan de momento en el tejido por el siguiente tratamiento al calor, y la formolización ulterior los consolida en una forma totalmente estable al lavado.

Pueden obtenerse asimismo efectos muy interesantes aplicando los agentes químicos previos no a toda la superficie, sino conforme a dibujo, por ejemplo, mediante estampación, aspersion, recubrimiento, etc. Combinando esto con métodos apropiados de tintura, se consiguen efectos de color muy notables.

Una solución adecuada para formolizar contiene formaldehído, polímeros de formaldehído u otras sustancias que cedan formaldehído, por ejemplo, compuestos de N-metilol con un pH ácido, preferible inferior a 5. El formaldehído se puede emplear tambien asociado a sustancias incoloras o colorantes, con las cuales forme combinaciones de metilol. La solución formolizante, que admite muy diversas adiciones, como colorantes reactivos u otros, aclarantes ópticos, avivantes, etc. puede aplicarse de modo usual al tejido, o éste se sumerge en ella.

Es posible, por ejemplo, aplicar la solución reticulante sobre el tejido con un fular, y enrollar luego el tejido y dejarlo en reposo varias horas. Pero tambien se puede pasar, por ejemplo, en una lavadora, a través del líquido reticulante, y secarlo a continuación



301887

sin demora.

Con la técnica del invento, se consigue un grado de formolización de no menos de 0,4 % de formaldehído fijado o combinado en las fibras.

5 El procedimiento se presta para obtener excelentes efectos de estabilidad de plisado en seco y en húmedo, sobre tejidos de celulosa de algodón, celulosa de regenerados y mezclas de estas materias textiles con fibras sintéticas. También sirve para fijar torcidos, por ejemplo, empleados para hilados a base de celulosa. Además se aplica con
10 buen resultado a géneros textiles confeccionados. Los tejidos aprestados por este procedimiento se distinguen por una gran estabilidad dimensional al lavarlos.

El invento se ilustra mediante el ejemplo expuesto a continuación :

15

EJEMPLO

Un popelín de algodón como el utilizado para camisas de caballero se somete a un tratamiento corriente para tales tejidos, el cual consiste en gasear, desencolar, hervir, mercerizar y blanquear. El tejido se trata con una solución que contiene 20 g/lit de emulsión de
20 polietileno al 25 %, 50 g/lit de éter glicoldiglicídico y 8 g/lit de solución de fluoroborato sódico al 48 %; se escurre hasta 70 %, se seca a 100-120°C., y se condensa a 160°C durante cuatro minutos.

A continuación, se le aplica una solución de 200 ml/lit de formaldehído al 40 % y 250 ml/lit de ácido clorhídrico al 37 %, y se
25 escurre hasta 50 %. El tejido así tratado se arrolla, se deja cinco horas a temperatura ambiente, y luego se lava hasta eliminar el ácido y el formaldehído, y se seca.

Así se obtiene un tejido con ángulos de plisado muy buenos en seco y en húmedo, con resistencias a la rotura y al roce poco inferiores relativamente a las del material blanqueado de partida.
30

30.087



Siguen algunos ejemplos de compuestos utilizables para la impregnación previa :

Formaldehído- Dialdehído, como glioxal - Acetales, como dietilén-glicol-acetal - Poliepóxidos, como éter glicoldiglicídilico - Derivados de divinilsulfona, como di(oxietil)sulfona - Compuestos de N-
5 metilol, como carbamato de dimetiloletilo.

N O T A
=====

Se reivindica como objeto de la presente Patente de Invención:

10 1. - Procedimiento para mejorar materias textiles que contengan celulosa caracterizado por someterse la materia textil a un tratamiento con agentes químicos reticulantes productores de enlaces transversales, que se realiza en dos tiempos o fases, uno de los cuales, por lo menos, es una formolización, siendo el material textil, sometido
15 primeramente, a una reacción de reticulación en seco, y luego, se formoliza la celulosa previamente reticulada, en presencia de agua, y a una temperatura inferior a 35 °C.

2. - Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la reticulación previa se efectúa con compuestos que contienen
20 grupos aldehído, epoxi, halohidrina, vinilsulfona o N-metilol.

3. - Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la reticulación previa se practica en presencia de productos químicos auxiliares adecuados, como suavizantes, aclarantes ópticos, colorantes y similares.

25 4. - Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado porque la reticulación previa se efectúa en presencia de polietileno.

5. - Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el material textil se trata mecánicamente antes de la condensación del medio reticulante.

30 6. - Procedimiento según las reivindicaciones 2 y 3, carac-

301007



terizado porque los agentes químicos empleados para la reticulación previa se aplican al material textil, formando un dibujo.

7. - Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque para formolizar se emplea formaldehído.

5 8. - Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque para formolizar se emplean sustancias que ceden formaldehído.

10 9. - Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 3, caracterizado porque para formolizar se emplean formaldehído o sustancias que lo cedan, con compuestos incoloros o de color capaces de formar con el formaldehído combinaciones N-metilólicas.

10. - Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se procede a la formolización mediante la adición de disolventes orgánicos.

15 11. - Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se procede a la formolización en presencia de compuestos capaces de fijar el agua en forma de hidratos.

12. - Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la reticulación se efectúa en un medio de pH inferior a 5.

20 13. - Procedimiento para mejorar materias textiles que contengan celulosa.

Esta memoria consta de ocho páginas escritas por una sola cara.

BARCELONA, 2 de Julio, de 1964.

P. A.