

mc/

1 9 5 6 8 9

Caso 8706



195689

PATENTE DE INVENCION

=====

a favor de

JOSEPH BANCROFT & SONS CO. - de nacionalidad norteamericana -
domiciliada en Rockford, Wilmington (Delaware, E.U.)

por:

" Perfeccionamientos en la fabricación de tejidos "

-----:ooo:-----

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

Esta invención se refiere a la fabricación de tejidos obtenidos con hilados de fibras hidrofugas a base de productos químicos orgánicos sintéticos como el "nylon" (poliamida), "orlon" (nitrilo acrilico) y fibra V, llamada también terrylene (un polimero del ácido tereftálico y poliglic-

29 NOV



coles) que presentan un punto de fusión superior a 205° C. así como a la fabricación de tejidos constituidos por mezclas de dichas fibras con algodón, rayón y análogas.

5 Los tejidos fabricados con hilados de estas fibras presentan algunas propiedades valiosas pero ofrecen también algunas que les hace menos apropiados para determinados usos, especialmente para ropas de uso o vestidos, que los tejidos obtenidos con otras fibras como lana, algodón, rayón de viscosa y análogas.

10 Mientras que estas fibras sintéticas absorben de por sí muy poco la humedad, por cuya razón se las clasifica como hidrofugas, los tejidos obtenidos con las mismas ofrecen una marcada capacidad para absorber y retener la humedad, como veremos más adelante. Por esta razón estos tejidos no
15 se secan con la rapidez que de otro modo podrían hacerlo.

El objeto principal de esta invención consiste en obtener un tejido de dichas fibras caracterizado por una capacidad relativamente pequeña para absorber la humedad y capaz de secarse con relativamente mayor rapidez, obteniendo
20 al mismo tiempo otras ventajas que se detallarán luego y establecer un procedimiento para la fabricación de tejidos dotados de estas características.

En resumen, hemos descubierto que estos resultados pueden conseguirse aplicando al tejido una solución, dispersión o emulsión acuosa de un material resinoso capaz de ser
25 fijado por el calor, secando el tejido y sometiéndolo luego a presión y calor como luego se describirá detalladamente. El calentamiento debe ser suficiente para "curar o madurar" es decir polimerizar el material resinoso termoestabilizable
30 a un estado insoluble en el agua y la presión puede aplicarse durante el calentamiento o durante parte del mismo antes de



completar la maduración. En esta memoria se empleará la palabra "solución" para indicar tanto una solución verdadera como una dispersión o una emulsión.

5 La solución puede ser aplicada en cualquier forma conveniente, como por impregnación al foulard, por rociado o por recubrimiento o bien cuando solo se desea una aplicación localizada preferiblemente por estampación, en cuyo caso se añade a la solución un material espesante conveniente como gomas o análogos a fin de que el material resinoso
10 quede retenido en el grabado de los cilindros estampadores.

Los materiales termoestabilizables preferidos son los que son solubles o dispersables en agua y que se polimerizan o fijan sobre el tejido formando un material relativamente duro e infusible con una buena resistencia a la
15 luz. Entre estos materiales podemos citar el tipo de resinas nitrogeno-formaldehído como las resinas de urea-formaldehído, glucosa-ureidos-formaldehído, diciandiamina-formaldehído, biuret-formaldehído las melamina-formaldehído y los productos metil y etil substituidos de estos materiales, por
20 ejemplo, metil urea-formaldehído y metil-metilolmelamina. Pueden emplearse también productos que se polimericen con el formaldehído para formar productos duros e infusibles, durante las condiciones del proceso como fenol-formaldehído, acetona-formaldehído, alcohol polivinilico-formaldehído,
25 hidratos de carbono-formaldehído y proteínas-formaldehído. Pueden emplearse asimismo mezclas de los materiales termoestabilizables.

Como ya es conocido en la industria textil, es conveniente emplear una pequeña cantidad de un catalizador, preferiblemente en la solución. Según el tipo de material
30 termoestabilizable se emplean catalizadores ácidos o alcalinos.



linos. Cuando se emplean catalizadores ácidos es preferible emplearlos del tipo cuya acidez se desarrolla o aumenta al calentarlos. Se conocen una gran variedad de catalizadores de esta clase. También es sabido que el material termoestabilizable puede usarse en estado parcialmente polimerizado es decir mientras es todavía soluble en agua o puede fácilmente dispersarse en ella, también pueden emplearse los materiales constituyentes de la resina incorporándolos a la solución en estado no polimerizado.

La concentración del material resinoso en la solución presenta relativamente poca importancia ya que la solución puede ser aplicada una o más veces al tejido. Es conveniente que la cantidad de material sólido termoestabilizable depositado sobre el tejido sea suficiente para producir una cantidad de material sólido resinoso absorbido por el tejido, acabado y lavado de 0,5% a aproximadamente 15% sobre el peso del tejido seco. Cuando se efectúa una sola aplicación de la solución, presentando esta última una concentración en material sólido termoestabilizable de 1,5% a 45% aproximadamente se obtendrá sobre el tejido acabado y lavado un depósito de 0,5% a aproximadamente 15% en peso del tejido seco. Para los artículos de vestir la resina depositada en el tejido lavado y acabado debería oscilar entre 0,5 y 10% prácticamente sobre el peso del tejido seco. Si se desea una rigidez relativamente manifiesta como para los forros el depósito de resina puede ser notablemente mayor por ejemplo de hasta 15%.

Después de la aplicación de la solución el tejido se seca hasta un grado apreciable de humedad por ejemplo 5 a 15% del peso del tejido seco o, lo que es menos conveniente, puede secarse por completo, acondicionándolo lue-



go facilitándole la cantidad deseada de agua. Como alter-
nativa, todavía menos conveniente, el tejido puede secarse
hasta un punto en que no conserve cantidad apreciable al-
guna de humedad libre. Sin embargo, la presencia de una
5 cierta humedad libre tiende a mantener baja la temperatura
del tejido evitando toda polimerización no deseada durante
el secamiento y mejorando las características de flujo o
esparcimiento de la resina. El secamiento se efectúa en
cualquier forma conveniente a temperaturas preferiblemente
10 entre 93° y 176° C. procurando que la temperatura del pro-
pio tejido no se eleve hasta un punto en que pueda tener
efecto un grado de polimerización perjudicial.

Después del secamiento el tejido se enfría de
preferencia inmediatamente, ya por medio de cajas de enfria-
15 miento, ya haciéndolo pasar por una cámara refrigerante o
dejándolo durante un tiempo suficiente para permitir su na-
tural enfriamiento al aire antes de almacenar el tejido o
de someterlo a un tratamiento por el calor y presión.

El tejido seco se somete luego al calor y a la
20 presión.

El calor y la presión pueden ser aplicados en una
diversidad de formas convenientes por ejemplo por medio de
una prensa caliente a gran presión o por medio de calandrias
de alta presión uno o varios de cuyos cilindros de acero es-
25 tán calentados, por ejemplo calandrias de cilindros lisos con
o sin fricción, calandrias de shreinerización, calandrias gra-
badoras, mularadoras o calandrias "chasing". La temperatura
de la prensa o calandria debe ser en todos los casos por lo
menos lo suficientemente elevada para permitir o iniciar la
30 polimerización y otras reacciones químicas que tienen lugar
durante la aplicación de la presión. La temperatura y la

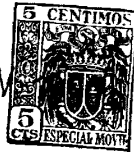
29 NOV



presión deben estar entre sí en tal relación que fluya en las fibras y en los hilos la resina sometida a polimerización. La temperatura puede oscilar desde prácticamente 93° C. hasta unos 14° C. por debajo del punto de fusión de la fibra de que se trate, oscilando la temperatura preferida entre 120° C. y 205° C. Cuando se emplean calandrias de alta presión la presión oscilará preferiblemente desde unos 45 kg. a 550 kg. por cm. lineal de cilindro. Cuando se trabaja en prensas calientes se empleará una presión de unos 7 a 210 kg. por cm², con una temperatura de unos 93° C. a unos 205° C. Es conveniente que cuanto mayor sea la temperatura tanto menor sea la presión y viceversa.

Se prefiere el empleo de calandrias de alta presión al de prensas calientes por cuanto las primeras permiten un trabajo prácticamente continuo.

En el caso de calandrias por las cuales el tejido pase solo una vez, la temperatura de los cilindros puede oscilar prácticamente entre unos 93° C. y unos 14° por debajo del punto de fusión de la fibra, siendo preferiblemente de 120° C. a 205° C. como antes se ha dicho. Ello es seguido de un tratamiento en horno para completar la polimerización a un estado insoluble en agua pasando el tejido prensado a través de la atmósfera del horno desde prácticamente unos 120° C. a unos 14° C. por debajo del punto de fusión de la fibra durante un periodo de 10 minutos a 10 segundos, tanto más tiempo cuanto más baja sea la temperatura y tanto menos tiempo cuanto más alta sea la temperatura. En lugar de un tratamiento en horno pueden emplearse para completar la maduración de la resina las llamadas máquinas "fijadoras por calor" empleando por ejemplo aire caliente, cilindros calentados, luz infra roja o paños calentados eléctricamente, trabajando con iguales factores de temperatura y



tiempo para obtener los resultados máximos.

5 Cuando se emplean calandrias de cilindros lisos a través de las cuales el tejido puede hacerse pasar un cierto número de veces la polimerización total hasta el estado insoluble en agua puede efectuarse en la máquina. Usualmente será apropiado para este objeto pasar el tejido dos o más veces por los cilindros. De una manera alternativa la polimerización puede efectuarse solo parcialmente en la calandria, siguiendo luego un tratamiento al horno a las temperaturas y durante el tiempo antes indicados.

10 Una vez se ha completado la polimerización al estado insoluble en agua es conveniente lavar el tejido para eliminar todo el material que no haya reaccionado.

15 En las tablas siguientes se especifica la reducción en la capacidad de absorción de agua conseguida por el tratamiento del tejido descrito, en comparación con la capacidad del tejido original no tratado.

20 En cada caso, en la Tabla I, los ensayos se efectuaron introduciendo el tejido en agua, exprimiendolo luego entre dos rodillos de caucho mojados. La absorción de agua se determinó pesando las muestras en seco y mojadas. Se ensayaron dos muestras de cada uno de los tejidos y se emplearon diversas resinas termoestabilizables, según se indica.

25 Para las operaciones de hilatura y tejedura se acostumbra encolar o aprestar las fibras. Ordinariamente el encolado se elimina luego pero en un pequeño tanto por ciento de tejidos el encolado no es eliminado. En la tabla I, (véase el final de la memoria), el tejido de nylon conservaba el encolado pero los tejidos de orlon y de fibra V fueron desencolados.

30 La resina M-3 es dimetil-trimetilol-melamina, la



resina K-20 es urea-formaldehido y la resina Formaset JR es acetona-formaldehido. En cada caso la solución contenía 10% de resina. Se impregnó el tejido con la solución y el tejido así tratado, después de secarlo a 149° C. hasta aproximadamente 5% de humedad, fué pasado dos veces por la máquina lustradora de fricción con una presión de 181.6 kg. por cm. lineal de cilindro y el cilindro calentado presentaba una temperatura de unos 163° C. A continuación se sometió el tejido a un proceso de maduración en el horno a 149° C. durante 5 minutos. El tejido no tratado fué sometido a un proceso de maduración igual al del tejido tratado.

El tejido después de lavado contenía aproximadamente 3 1/3% de resina sobre el peso seco.

Se observará que con la solución M-3 se obtuvieron los resultados más notables. Así, por ejemplo, la absorción de agua en el nylon desencolado ofreció en un caso un descenso de 77,4% a 7,4%. La elevada absorción del nylon no tratado y no desencolado fué debida en parte al encolado. En el caso de los otros tejidos se ofreció también un gran descenso en la absorción de agua aún cuando no en tan elevada proporción a causa de la ausencia de encolado.

Esta tabla muestra también que los resultados varían algo según la resina. En todos los casos, sin embargo, se observa un descenso verdaderamente manifiesto en la absorción de agua.

Como comprobación se efectuó otra serie de experimentos efectuándose los ensayos pesando primeramente el tejido, introduciéndolo luego 10 segundos en agua, suspendiéndolo 2 minutos para dejar escurrir el agua y pesando



luego de nuevo el tejido. En este caso todos los tejidos fueron desencilados (veáse Tabla II).

5 La resina QR223 es un producto de condensación de alquilhidroxiamina-formaldehído, suministrado por Rohm & Haas con el nombre de Rhonite R-1.

La constitución del tejido, el secamiento, abrillantado, presión, maduración y temperaturas y tiempos fueron en todo igual que en la tabla I.

10 Después de lavado el tejido contenía prácticamente 2,6% de resina sobre el peso seco.

También en este caso, como puede verse, se ofrece un gran descenso en la absorción de agua.

15 Las cifras obtenidas en estos ensayos demuestran que el tejido (no tratado) absorbe o arrastra una cantidad de agua, en peso, verdaderamente considerable, varias veces en exceso sobre la capacidad absorbente de las propias fibras. Es evidente que el tejido presenta una marcada tendencia a arrastrar humedad, reteniéndola si el aire no tiene fácil acceso al mismo.

20 Se observará que el tejido citado en las tablas I y II era abrillantado. Al abrillantar los tejidos no tratados de nylon, orlon y fibra V adquieren un tacto pegajoso y frío como si el tejido fuera recubierto de un material plástico. La capacidad de arrastrar humedad queda algo reducida
25 por el abrillantado cuando se trata de nylon no tratado, pero continua siendo mucho mayor que en el tejido tratado y abrillantado. Esto sucede también con los tejidos abrillantados de orlon y de fibra V en comparación con los mismos tejidos tratados con resina M-3 y abrillantados. Con las otras
30 resinas la capacidad de arrastrar agua de los tejidos de orlon y de fibra V, tratados y abrillantados o abrillantados sin

2970



5 tratar, es hablando de una manera general, aproximadamente
igual. Las cifras indican también que los tejidos tratados
en la forma descrita presentan una capacidad para arrastrar
humedad notablemente reducida, dependiente del tipo de resina
empleada. El tacto plástico, frío y pegajoso que se aprecia
en los tejidos no tratados y brillantados se reduce al mi-
nimum cuando el tejido se trata y brillante conforme esta
invención y además el cuerpo, tacto y caída son manifiesta-
mente distintos y superiores al cuerpo, tacto y caída del te-
10 jido brillante no tratado.

En la tabla III un tejido de nylon de la consti-
tución antes indicada fué ensayado y tratado al igual que en
la tabla I con los resultados que se indican en la tabla. El
tejido no tratado fué sometido a un proceso de maduración
15 igual.

Se observará que en todas las tablas anteriores
se encuentra por lo menos una reducción importante de la ab-
sorción de agua variando la magnitud de la reducción según
la resina empleada.

20 Resultados análogos se obtienen cuando la presión
se aplica por otros medios en lugar de la calandria lustrado-
ra o brillanteadora.

Así por ejemplo, las tablas IV y V indican los re-
sultados obtenidos empleando una calandria gofradora o gra-
25 badora o una calandria schreinerizadora.

Los tejidos fueron de la misma clase que en los
casos anteriores habiendo sido descolados. En la tabla IV,
los tejidos, sin embargo, fueron pasados por una calandria
gofradora con una presión de 326 kg. por cm. y el cilindro
30 calentado a una temperatura de 177° C. Los tejidos se hicieron
pasar a través de la calandria solo una vez y luego fueron ca-



lentados en el horno durante 5 minutos a una temperatura de 149° C.

5 En la tabla V, la misma clase de tejidos fueron schreinerizados. El tejido se hizo pasar solo una vez por la calandria con el cilindro caliente a 171° C. y con una presión de 236 kg. por cm. Siguió luego el tratamiento en horno a 177° C. durante 3 minutos.

10 Puede observarse que también en este caso se ha obtenido el resultado característico de reducción de la capacidad absorbente del agua.

15 Cuando el tejido no tratado se gofra o schreineriza se observa una cierta reducción en la capacidad para absorber agua. Sin embargo, esta reducción es muy pequeña comparada con la que se consigue por el tratamiento con resina M-3 grabando o schreinerizando el tejido. En el caso de las otras resinas mencionadas en las tablas, la reducción obtenida es, hablando en general, aproximadamente igual a la obtenida por grabado o schreinerización de los tejidos no tratados. Sin embargo los tejidos tratados, gofrados o schreinerizados son superiores en propiedades tales como cuerpo y tacto, finura de la muestra, duración, etc.

20 El mecanismo por el cual se obtiene la reducción en la capacidad para arrastrar el agua, en comparación con el tejido original no tratado, no está claro todavía. Por la acción del calor y de la presión los filamentos individuales quedan recubiertos de una película de resina insoluble en el agua. Puede suceder por tanto que las características de tensión superficial o las características térmicas hayan cambiado. El hecho de que los espacios entre los filamentos del hilo queden ligeramente rellenos puede constituir un factor, pero parece algo audoso ya que la porosidad del tejido se con-

25

30



serva en gran manera si la resina se usa en las concentraciones indicadas.

Además de las ventajas mencionadas debe observarse lo siguiente. En algunos casos, en la práctica de esta invención la resistencia original al arrugado (medida por el método convencional de Total Broadhurst Lee para determinar la resistencia al arrugado, o por el llamado método Monsanto) del tejido no tratado se conserva o aumenta prácticamente en el tejido tratado junto con la eliminación de la falta de flexibilidad del tejido original no tratado. La resistencia al arrugado se conserva o aumenta con una flexibilidad que produce un tacto suave y cuerpo. En todos los casos el acabado es resistente al agua, a las manchas y a la suciedad, requiere menos lavados y limpieza en seco y es fácil de lavar, limpiar en seco y planchar. En todos los casos el tejido tratado es menos transparente que el tejido no tratado lo que resulta altamente conveniente especialmente para ciertos tipos de prendas de vestir. Cuando se trata de tejidos mixtos, es decir, compuestos de fibras sintéticas y de otras fibras como algodón, celulosa regenerada, rayon y análogos, cuyas mezclas se consideran comprendidas en los límites de esta patente, el tejido resulta resistente al moho. También en el caso de estas mezclas el tejido se seca, relativamente con mucha mayor rapidez. En todos los casos la tendencia de las fibras sintéticas a deslizarse una sobre otra y la tendencia a enmarañarse queda reducida a un minimum lo que produce una mayor facilidad en la fabricación por ejemplo en el corte, cosido, preparación de ojales y prensado. En algunos casos se presenta una tendencia a reducir al minimum la capacidad de producción de electricidad estática lo que también constituye una ventaja en la fabricación y uso.



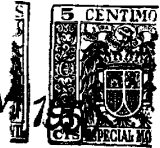
En algunos casos varían el punto de fusión y la velocidad de combustión, aumentando o disminuyendo según la resina empleada.

5 El cuerpo y tacto del acabado pueden variarse desde el blando delicado y suave hasta un tacto rígido y crujiente. En todos los casos el tacto plástico, pegajoso del tejido no tratado que se obtiene generalmente al someter el tejido no tratado a una elevada presión y especialmente por el
10 abrillantado se elimina prácticamente obteniéndose un tacto y cuerpo mucho más agradable. En algunos casos el tejido se estabiliza contra el encojimiento y distorsión al someterlo al jabonado o limpieza en seco y resulta más estable a la distorsión por el calor. Como que el calor y la presión pueden aplicarse por medio de calandrias de diversos tipos y
15 se puede variar la concentración dentro de determinados límites es posible conseguir una amplia variedad de hermosos efectos resistentes al agua. Puede obtenerse desde un acabado lustroso hasta un elevado brillo. La reducción en la capacidad de absorción de agua indica también que el tejido
20 tratado presenta un tacto menos pegajoso al estar húmedo que el tejido original.

Es costumbre fijar los tejidos compuestos de tales fibras sintéticas por medio del calor. Esta operación puede omitirse ya que en la práctica de este procedimiento la maduración de las resinas basta ya para fijar las fibras.
25

Si se desea puede emplearse un suavizante textil, añadido preferiblemente a la cola o apresto lo que resulta especialmente ventajoso en el caso de tejidos mixtos. La composición de este suavizante puede variar dentro de grandes
30 límites con solo que en las condiciones del proceso como son calor y presión no altere de una manera inconveniente el ca-

29 NOV 1955



5 racter del tejido acabado. Parte del suavizante puede quedar en el tejido acabado como a tal o puede ser eliminado en el lavado final. El suavizante puede ser un material neutro anion activo o cation activo por ejemplo aceite mineral, aceite de ricino sulfonado, sebo sulfonado, lecitina, trimetilamonio-metil-sulfato de monoestearilmetafenilendiamina, cloruro de estearamidometilpiridina y otros. Estos suavizantes pueden emplearse en proporción de aproximadamente 1/4 % a 10 % del peso de la cola.

10 Además pueden añadirse a la cola cualquier otro producto auxiliar textil por ejemplo productos para comunicar rigidez, suavizantes, de relleno, para mojar y análogos.

15 Sabemos que se han gofrado o se han obtenido otros efectos en tejidos compuestos de las fibras aquí consideradas que son moldeables. Sin embargo hemos observado que con el procedimiento objeto de esta patente además de la reducción en la absorción de agua se obtiene a temperaturas relativamente bajas una mejor delimitación de los efectos gofrados en el tejido una vez lavado. Se efectuaron una serie de
20 ensayos en la calandria gofradora con una presión de 226 kg. por cm. variando la temperatura del cilindro calentado en incrementos de unos 28 grados. Tejido de nylon tratado y no tratado fué gofrado y lavado y se observó ser necesario trabajar a una temperatura de unos 226° C. para conseguir prácticamente el mismo grado de finura o delimitación del gofrado en un tejido no tratado que el que se obtiene con un tejido tratado operando prácticamente a 150° C. A 226° C. sin embargo el tejido resultó relativamente más tieso.

25 Cuando el tejido está constituido por una mezcla
30 las fibras sintéticas deberían constituir una parte importante de la misma por ejemplo desde un 30% en adelante.



Damos a continuación algunos ejemplos ilustrativos. El nylon empleado en las tablas y ejemplos es una hexametileno adipamida polimera.

EJEMPLO 1.

5 Un tejido de nylon fué impregnado en un mangle de impregnación o foulard con la solución siguiente:

15.436 kg. de resina de urea-formaldehído (50%)

2.270 kg. de tiocianato amónico

agua para obtener 454 litros.

10 El tejido después de exprimido entre cilindros hasta un contenido de solución, prácticamente de 42% en peso, sobre el peso del tejido seco, fué secado inmediatamente a 93° C. hasta quedar en el material 3% de humedad. Después de seco el tejido fué inmediatamente enfriado por medio de

15 cajas de refrigeración para impedir una polimerización excesiva de la resina. (en todos los ejemplos siguientes se mantuvo la misma cantidad de solución retenida en el tejido de nylon y en otros tejidos; la cantidad de solución retenida fué de 34% + 1 siempre que no se indique lo contrario).

20 A continuación se gofró el tejido en una máquina de grabar con un cilindro superior grabado calentado a 226° C. y un cilindro inferior blando, no calentado, construido de una mezcla de algodón y lana. La presión empleada en esta máquina durante el trabajo fué de 271 kg. por cm.

25 El tejido fué luego sometido a la maduración durante 5 minutos a 150° C. lavado en agua caliente y finalmente secado.

El tejido resultante presentó un menor grado de absorción de agua que el tejido original.

30 EJEMPLO 2.

Una pieza de tejido de orlon (acrilnitrilo) fué



impregnada en el foulard con la siguiente solución:

188.860 kg. de dimetil-trimetilolmelamina.

9.080 kg. de 2-metil-2-amino-1-propanol cloruro.

45.400 kg. de urea.

5

agua para obtener 454 litros.

El tejido fué secado luego a 177° C. hasta 5% de humedad y enfriado inmediatamente a la temperatura ambiente pasándolo por las cajas refrigerantes. El tejido fué pasado luego una sola vez por una calandria "chasing" de 5 cilindros a 108 kg. de presión por cm. en el cilindro superior, mientras que los dos cilindros de acero fueron calentados a 93° C. El tejido fué luego sometido a la maduración durante 20 segundos a 237° C.

10

15

El tejido resultante presentó un grado muy bajo de absorción de agua y un acabado suave, permanente y tieso. Este tejido resulta apropiado para forro de cuellos.

EJEMPLO 3.

Una pieza de nylon fué impregnada, secada y enfriada en una máquina a la continua usando la fórmula siguiente:

20

81.720 kg. de solución 20% de resina de acetona formaldehído.

3.232 kg. de hidrato sódico.

0.908 kg. de aceite de ricino sulfonado.

25

agua para obtener 454 litros.

El tejido se colocó en una prensa plana con superficies lisas de acero calentadas a 150° C. y fué prensado con una presión de 7 kg. por cm² durante 5 segundos.

30

El tejido resultante fué luego madurado durante 3 minutos a 177° C. y luego lavado y secado.

Se obtuvo un tejido con un bajo grado de absorción



de agua y un acabado suave y permanente conveniente para forros de trajes.

EJEMPLO 4.

5 Un tejido de Fibra V (terrileno) (ácido tereftálico + poliglicol) fué impregnado en un foulard con la fórmula siguiente:

13.620 kg. de Trimetilol-melamina.

6.810 kg. de Dimetil-trimetilol-melamina.

10 9.080 kg. de s-Di [1-(2-estearoamidoetil)] urea monoacetato.

2.270 kg. de fosfato amónico.

agua para obtener 454 litros.

15 Se secó luego el tejido a 150° C. y fué enfriado inmediatamente. El tejido fué luego gofrado en una máquina de gofrar corriente con una temperatura de 177° C. en el cilindro de acero, grabado y con una presión de 217 kg. por cm.

El tejido gofrado fué madurado durante 5 minutos a 150° C., lavado y secado.

Se obtuvo en el tejido el resultado deseado.

20 EJEMPLO 5.

Un tejido de nylon fué impregnado, secado y enfriado empleando la fórmula siguiente:

25 59.020 kg. de Rhonite R-1 de Rohm & Haas (producto de precondensación de alquilhidroxiamina y formaldehido).

8.172 kg. de cloruro amónico.

2.270 kg. de polietilenglicol.

agua para obtener 454 litros.

30 El tejido fué schreinerizado en una calandria de schreinerización con una muestra grabada en el cilindro de acero que fué calentado a 204° C. y con una presión de 243



kg. por cm.

El tejido fué madurado durante 10 minutos a 135° C. lavado y secado. Se obtuvo un efecto de schreinerización permanente en un tejido con un bajo grado de absorción de agua.

5

EJEMPLO 6.

Un tejido de orlon fué impregnado con la fórmula siguiente:

- 56.296 kg. de Resina de glucosa ureido-formaldehído
- 11.804 kg. de trimetil-amonio-metil-sulfato de monoestearil-metafenileno-diamina.
- 2.270 kg. de cloruro amónico.
- agua para obtener 454 litros.

10

El tejido fué secado y schreinerizado. Después de la maduración el tejido fué lavado y secado.

15

Se obtuvieron los resultados deseados.

EJEMPLO 7.

Un tejido de fibras de ácido tereftálico-poliglicol fué impregnado, secado y enfriado, empleándose la fórmula siguiente:

20

- 34.050 kg. de resina de metilurea-formaldehído.
- 34.050 kg. de dimetil-trimetilol-melamina.
- 4.540 kg. de cloruro de estearamido-metil piridina.
- 6.810 kg. de cloruro de 2-metil-2-amino-1-butanol.
- agua para obtener 454 litros.

25

El tejido fué abrillantado pasándolo tres veces por una máquina abrillantadora de fricción con una relación de fricción de 2,3:1, una temperatura del cilindro de acero de 190° C. y una presión de 254 kg. por cm.

30

El tejido abrillantado presentó un grado muy bajo de absorción de agua y un acabado liso y brillante resistente



al lavado y a la limpieza en seco.

EJEMPLO 8.

Un tejido de nylon fué estampado en una máquina de estampar usual de cilindros, con la siguiente pasta de estampación:

5

136.200 kg. de goma Karaya (5%).

46.308 kg. de dimetil-trimetilol-melamina.

5.448 kg. de monoacetato de 3-Di [1-(2-estearoamidoetil)] urea.

10

10.896 kg. de tiocianato amónico.

73.548 kg. de agua.

272.400 kg.

El tejido estampado fué secado a 8% de humedad y enfriado haciéndolo pasar por cajas frias.

15

El tejido fué luego abrillantado pasándolo tres veces por la máquina de abrillantar de fricción a una temperatura de 160° C. y una presión de 127 kg. por cm. El tejido fué luego sometido a la maduración durante 3 minutos a una temperatura de 149°C., lavado y secado.

20

El tejido acabado presenta un gran efecto de muestra brillante ofreciendo la porción altamente abrillantada un grado muy bajo de absorción de agua y una gran resistencia a las acciones mecánicas.

EJEMPLO 9.

25

Un tejido de fibra V fué impregnado, secado y enfriado empleándose la fórmula siguiente.

11.00 kg. de fenol-formaldehído.

1.362 kg. de hidrato amónico.

solución de agua (50%) y alcohol (50%)

30

hasta completar el volumen de 454 litros.



El tejido fué luego pasado por la calandria de schreinerizar con una presión en el cilindro de 545 kg. por cm. y con el cilindro calentado a 149° C. Se maduró luego a 121° C. durante 10 minutos, se lavó y secó.

5 Se obtuvieron los resultados deseados.

EJEMPLO 10.

Un tejido de orlon fué impregnado, secado y enfriado, empleándose la fórmula siguiente:

- 18.161. kg. de alcohol polivinilico.
- 10 9.080 kg. de formaldehido (37%).
- 5.448 kg. de tiocianato amónico.
- agua para obtener 454 litros.

15 El tejido fué grabado en una calandria grabadora con una presión de 163 kg. por cm. con una temperatura en el cilindro calentado, de 185° C. y fué madurado luego a 150° C. durante 7 minutos, se lavó y secó.

Los resultados obtenidos fueron los deseados.

20 Para tejidos para camisas y análogos se obtienen excelentes resultados si el tejido después de seco se pasa por una calandria chasing y se le somete luego a un tratamiento en el horno para madurar la resina al estado insoluble en agua. La cantidad de resinas contenida en el tejido acabado y lavado oscila prácticamente de 0,5% a 2% sobre el peso de tejido seco. Se obtiene así un tejido no transparente, de agradable suavidad y poca capacidad de absorción de
25 agua con muchas de las ventajas mencionadas.

Los dos siguientes ejemplos ilustran acerca de este modo de proceder.

EJEMPLO 11.

30 Un tejido de nylon ancho de 110 cm. 144/88, 6,04 metros por kilo, fué impregnado en el foulard con la solu-



ción siguiente:

36.320 kg. de resina formaldehído-urea (50%).

2.270 kg. de tiocianato amónico.

agua para obtener 454 litros.

5

Y exprimido luego hasta un contenido en 43% de solución y secado a 107° C. hasta 4% de humedad remanente en el tejido. El tejido tratado fué calandrado en la calandria chasing a 149° C. con una presión de 543 kg. por cm. en el cilindro superior.

10

El tejido fué madurado durante 20 segundos a 232° C. lavado y secado.

Se obtuvo el resultado deseado.

EJEMPLO 12.

15

Un tejido de nylon ancho de 110 cm. 144/88, 6,04 metros por kilo fué impregnado en el foulard con la siguiente solución:

4.540 kg. de Dimetil-trimetilol-melamina (100%).

0.908 kg. de fosfato diamónico.

agua hasta obtener 454 litros.

20

El tejido se exprimió hasta 40% de solución y fué secado a 149° C. hasta prácticamente 5% de humedad y fué enfriado inmediatamente. El tejido resultante fué pasado una sola vez por la calandria chasing de 5 cilindros con una presión de 108 kg. por cm. en el cilindro superior. Los dos cilindros de acero fueron calentados a 121° C. El tejido fué madurado durante 8 minutos a 132° C., lavado en agua caliente y finalmente secado. La cantidad de resina en el tejido acabado fué de 0,5% sobre el peso del tejido seco.

25

30

El tejido obtenido presentó un efecto mecánico permanente y un bajo grado de absorción de humedad.

Cuando se emplean mezclas de fibras hidrofugas y



otras, la absorción de humedad variará naturalmente según el tanto por ciento de las respectivas fibras. Una absorción de solución de aproximadamente 55% hasta 75% será generalmente suficiente para aplicar al tejido lavado y acabado la cantidad deseada de resina.

5

-----: N O T A :-----

se reivindica como objeto de esta patente:

10

1.- Perfeccionamientos en la fabricación de tejidos compuestos total o parcialmente de fibras orgánicas sintéticas de punto de fusión superior a 205° C. que consisten en impregnar el tejido con una resina termo-endurecible e insolubilizar esta resina por la acción del calor, para lograr que el tejido no absorba humedad o solo la absorba en una proporción relativamente pequeña.

15

2.- Perfeccionamientos en la fabricación de tejidos, según la reivindicación anterior, caracterizados por emplear una cantidad de resina comprendida entre el 0'5% y el 15% del peso del tejido en estado seco.

20

3.- Perfeccionamientos en la fabricación de tejidos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por aplicar la resina al tejido en forma de solución acuosa, secar luego el tejido y someterlo a presión y temperatura; siendo la temperatura suficiente para polimerizar la resina haciéndola insoluble, mientras que la presión empleada es la necesaria para producir sobre el tejido un efecto sensiblemente equivalente al que se obtendría calandrándolo con una presión comprendida entre 45 kg. y 550 kg. por centímetro lineal de cilindro.

25

30

4.- Perfeccionamientos en la fabricación de teji-

29 NOV



dos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la temperatura a que se somete el tejido está comprendida entre los límites de 94º C. hasta 14º C. por debajo del punto de fusión de las fibras y el tiempo que dura la acción de esta temperatura varía desde 10 minutos a 10 segundos.

5

5.- Perfeccionamientos en la fabricación de tejidos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las resinas empleadas para impregnar el tejido son: dimetil-trimetilol-melamina, urea-formaldehído, acetona-formaldehído, alcohol polivinílico-formaldehído, fenol-formaldehído, o mezclas de las mismas.

10

6.- Perfeccionamientos en la fabricación de tejidos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque, como fibras orgánicas sintéticas para la fabricación del tejido, se emplea el nylon solo o mezclado con otras fibras.

15

7.- Perfeccionamientos en la fabricación de tejidos.

Esta memoria consta de veintitrés páginas, escritas por una sola cara.

20

BARCELONA, 29 NOV 1956

P.A.

JOSE M. SOLIBAR
P.A.

195689

29 NOV



TABLA I

AGUA ABSORBIDA % (TEJIDO SECO, ES DECIR, SIN HUMEDAD LIBRE)

TEJIDO	SIN TRATAR		TRATADO					
	Madurado		10 % M-3 Abrillantado		10 % K-20 Abrillantado		10 % FormasetSR Abrillantado	
			No Lavado	Lavado	No Lavado	Lavado	No Lavado	Lavado
Nylon + (encolado)	77.4	64.8	7.0	7.4	19.6	20.8	22.0	27.0
	62.5	76.4	8.9	9.0	24.2	21.3	24.6	26.4
Orlon ++ (desencolado)	34.0	41.6	6.7	6.9	22.3	17.0	23.4	23.2
	34.3	40.8	5.8	5.4	19.1	18.7	24.6	23.5
Fibra V +++ (desencolado)	41.3	27.4	6.3	9.7	16.3	14.2	18.2	18.8
	29.3	25.3	7.6	9.1	16.3	14.1	17.5	19.3

+ Ligamento tafetan
Cuenta 138/88
Peso 68,84 gr/m²

++ Sarga
Cuenta 71/70
Peso 122,75 gr/m²

+++ Ligamento tafetan
Cuenta 63/71
Peso 91,22 gr/m²

P.A.

JOSÉ MA. ECHEBARR
F.P.

195689



TABLA II

AGUA ABSORBIDA % (TEJIDO SECO AL AIRE)

TEJIDO	Puro	8 % M-3 Abrillant. Lavado	8 % QR223 Abrillant. Lavado	8 % K-20 Abrillant. Lavado
Nylon	62.3%	16	29.6	29.6
Orlon	57.4	30.2	45.2	32
Fibra V	50%	13.1	28.7	28.7

TABLA III

ABSORCION DE AGUA (TEJIDO SECO COMO ANTES)

Tejido	Puro	Puro madu- rado	10 % M-3 Abrillantado		10 % K-20 Abrillantado		10 % Formaset Abrillantado	
			No lavado	Lavado	No lavado	Lavado	No lavado	Lavado
NYLON	38.9	39.6	8.6	9.5	19.3	22.8	24.3	28.0
	38.2	41.6	7.4	8.6	17.0	19.5	22.1	30.0

P.A.
SECRETARIA DE ECONOMIA
F.E.
[Handwritten signature]

195689



TABLA IV

ABSORCION DE AGUA % (TEJIDO SECO COMO ANTES)

Tejido	Puro	10 % M-3 Gofrado		10 % K-20 Gofrado		10 % FormasetSR Gofrado	
		No lavado	Lavado	No lavado	Lavado	No lavado	Lavado
N Y L O N	38.9	9.6	16.9	18.8	25.1	22.5	28.4
	38.2	8.0	16.5	16.0	23.1	23.9	30.2
O R L O N	33.7	6.0	7.6	13.8	14.9	21.8	23.5
	33.4	6.7	7.5	14.4	14.3	24.2	24.6
F I B R A V	32.8	9.6	10.3	15.1	17.4	16.5	17.6
	35.0	10.2	9.4	15.1	16.3	14.1	18.2

RA.
JOSE M. CALIBAN
F.C.
[Handwritten Signature]

195689



TABLA V

ABSORCION DE AGUA % (TEJIDO SECO)

Tejido	Puro	S C H R E I N E R I Z A D O					
		10. % M-3		10 % K-20		10 % Formaset	
		No lavado	Lavado	No lavado	Lavado	No lavado	Lavado
N Y L O N	38.9	9.4	12.7	19.1	24.4	31.9	29.1
	38.2	9.1	15.6	18.3	24.9	28.9	27.6
O R L O N	34.0	9.2	17.2	20.1	17.1	25.8	26.6
	34.3	8.0	17.0	19.3	16.5	27.6	25.6
F I B R A V	41.3	6.6	9.6	18.4	18.4	19.5	22.7
	36.6	7.6	12.5	17.0	19.0	19.8	21.3

P.A.
SECRETAR
[Handwritten signature]