



3 336 32

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

a favor de:

FARBWERKE HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT, vormalis Meister Lucius & Brüning,
y FLEISSNER G.m.b.H., de nacionalidad alemana, residentes en Frankfurt
Main y Egelsbach (República Federal Alemana) por:
"PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA FIJACION DE MATERIALES DE FIBRAS
SINTETICAS Y COLORANTES".

Memoria descriptiva

El invento se refiere a un procedimiento y a un dispositivo para
la fijación de materiales fibrosos sintéticos y de colorantes que se
fijan, bajo la acción del calor, sobre materiales fibrosos sintéticos.

Los textiles hechos de materiales fibrosos sintéticos o de mezclas
de estas fibras sintéticas con fibras naturales se someten, en general,
a una fijación por calor para conferir a las fibras sintéticas y, con
ello, a los textiles las propiedades tecnológicas textiles deseadas,
como estabilidad de forma, alisamiento automático, ausencia de formación
de bolitas y similares. Esta fijación por calor se realiza, en general,
en los denominados marcos tensores o ramas, en los cuales el material

5

10



15 textil es retenido en los lados por agujas o pinzas, las denominadas mordazas de retención. Con ello resulta posible guiar los materiales textiles. La transmisión del calor se realiza soplando desde ambos lados con gas caliente, preferiblemente aire, empleándose temperaturas que se acercan al punto de ablandamiento de las fibras sintéticas. Por lo común se eligen temperaturas de unos 180 a 230°. La duración necesaria de la operación de fijación se ajusta, sobre todo, de acuerdo con los textiles a fijar. Ascende, en esta forma de trabajo, por lo general a unos 20 a 60 segundos.

20 Con este procedimiento de fijación conocido, la conducción de los textiles ofrece considerables dificultades, ya que, durante el proceso de fijación, los textiles experimentan una contracción en la dirección de la urdimbre y de la trama. De este modo, es necesario un avance o sobrealimentación del género en la dirección de la urdimbre y una cierta flojedad o combatura en la dirección de la trama, antes de la entrada en los grupos de fijación.

25 Estas dificultades en la conducción de los textiles, sobre todo cuando se trata de géneros de punto sensibles, por ejemplo, géneros texturizados, que tienden fácilmente a la deformación, hacen correr el peligro de que los mismos se deformen. Durante la retención con agujas de los textiles en la barra de agujas que sirve para la guía del género, se produce a menudo un cierto deterioro de los géneros y, en algunos casos, también un menoscabo de la acción de fijación junto a la barra.

30 En el llamado proceso "termosol", el material textil estampado o impregnado en el foulard con preparados de colorantes que se fijan sobre fibras sintéticas por la acción del calor, es sometido a un tratamiento térmico. Se produce entonces simultáneamente también una fijación de los materiales fibrosos sintéticos. Para la realización del tratamiento térmico se utiliza a menudo asimismo un marco tensor o rama. Naturalmente, aparecen entonces las mismas dificultades e inconvenientes que se han descrito en lo que antecede en relación con la fijación por calor de fibras sintéticas.

35 Se ha descubierto ahora que pueden evitarse los mencionados inconvenientes y obtener una fijación de materiales fibrosos sintéticos así como
40 una fijación sobre materiales fibrosos de colorantes que se fijan por la
45



1967

acción del calor, si se hace pasar gas calentado, de preferencia aire caliente, a través del material textil a fijar, extendido a lo ancho sobre el tamiz, cuyo material textil consiste en fibras sintéticas, o
50 fouldard con preparados que contienen los mencionados colorantes así como, eventualmente, agentes espesadores y otros productos auxiliares, de modo que el material textil sea oprimido sobre el tamiz.

Resulta sorprendente, con la forma de trabajo de acuerdo con el invento, gracias al soplado o aspiración unilaterales o, preferiblemente,
55 alternativos, de gas caliente, una transmisión del calor al material textil considerablemente más rápida en contraste con la rama en que es soplado el gas caliente por ambos lados. De este modo se consigue una aceleración sustancial de la fijación de las fibras y también de la fijación de colorantes en comparación con la forma de trabajo tradicional
60 en la rama. En el procedimiento de acuerdo con el invento, tanto en la termo-fijación de fibras sintéticas como también en la fijación de colorantes, puede mantenerse una velocidad de trabajo superior. Otra ventaja del procedimiento de acuerdo con el invento consiste en que, en general, puede renunciarse a una retención lateral de los textiles, por ejemplo,
65 mediante agujas, porque los textiles son oprimidos sobre el tamiz, y mantenidos sobre él fijamente, gracias al gas caliente soplado o aspirado a su través. Entregando el material textil sobre el tamiz que sirve de elemento de soporte y de transporte, puede conseguirse, con un avance (sobre-alimentación) correspondientemente ajustado, que la contracción
70 que aparece durante la fijación tenga lugar sin impedimentos en la dirección de la urdimbre. Por lo demás, una ventaja del procedimiento del invento reside en que el material textil, durante la fijación, puede ser conducido sin tensión, o relajado, y sin retención mecánica de ninguna clase.

75 La duración del período de fijación a mantener en el procedimiento de acuerdo con el invento, para las fibras sintéticas, se ajusta, sobre todo, de acuerdo con los géneros a fijar. En general, la duración de la fijación asciende a menos de 15 segundos, pudiendo rebajarse considerablemente este valor para los textiles más ligeros, siendo suficiente uno



80 menor, de unos 3 a 5 segundos, mientras que, para géneros pesados, cons-
tituye la regla general una duración de fijación de unos 7 a 10 segundos.
Las temperaturas de fijación a emplear se ajustan por una parte de acuerdo
con las fibras sintéticas a fijar, y, por otra, en el caso de mezclas de
fibras, según las fibras acompañantes presentes. Las temperaturas de fi-
85 jación, en lo posible, se ajustan dentro de una gama situada justo por
debajo del punto de ablandamiento de las fibras sintéticas. Por lo común,
como, por ejemplo, en el caso de fibras de poliamida, de poliéster y de
triacetato de celulosa, se eligen temperaturas en la gama de unos 170
a 230°, preferiblemente de 185 a 220°.

90 En el caso de fibras sintéticas de bajo punto de fusión o de fi-
bras sensibles al calor, por ejemplo, texturizadas, deben mantenerse
temperaturas correspondientemente bajas.

Como materiales textiles sintéticos a fijar entran en consideración,
por ejemplo, las poliolefinas, como el polipropileno, y además, el tria-
95 cetato de celulosa y, sobre todo, las fibras de poliamidas de elevado
peso molecular y de los poliésteres lineales. Los materiales fibrosos
sintéticos pueden estar presentes en los textiles en forma de fibras o
de torcidos o similares o como hilos sin fin. Pueden existir también en
forma texturizada. Pueden estar presentes por sí solos, o en mezcla en-
100 tre sí o en mezcla con fibras naturales, como lana, seda o fibras de ce-
lulosa natural o regenerada. En el caso de los materiales textiles puede
tratarse, por ejemplo, de tejidos, géneros de punto, velos de fibras o
similares.

También la duración del calentamiento necesaria en el caso del proce-
105 so "termosol" para una fijación completa de los colorantes es considera-
blemente más corta con el procedimiento según el invento que en la fija-
ción, a igual temperatura, según las formas de trabajo usualmente hasta
ahora, por ejemplo, en la rama. En el procedimiento de acuerdo con el
invento han demostrado ser en general suficientes, según el colorante
110 y el material textil, tiempos de fijación de hasta unos 20 segundos. En
la mayoría de los casos puede contarse con una duración de la fijación
de unos 4 a 10 segundos. En el caso de tejidos muy ligeros y colorantes
claros, estos tiempos pueden disminuirse todavía. Las temperaturas de fi-
jación a mantener en el procedimiento del presente invento han de adaptar-

1967

115 se a las condiciones de cada caso. Sobre todo, se ajustan de acuerdo con los materiales textiles empleados y las fibras sintéticas de que están hechos estos materiales textiles. En general, las temperaturas de fijación están dentro de la gama aproximada de 170 a 230°.

120 Para la fijación de colorantes de acuerdo con el procedimiento según el invento entran en consideración todos los colorantes fijables por la acción del calor sobre fibras sintéticas. Se trata, sobre todo, de los colorantes conocidos bajo el concepto de "colorantes de dispersión", por ejemplo, los de la serie de los colorantes azo o antraquinona, pudiendo los azocolorantes estar o no metalizados. Son apropiados, además, 125 los colorantes ácidos, como se emplean para la tinción de fibras de poli-amida, así como las sales de ésteres leuco de colorantes de tina que, en presencia de ácidos o de donadores de ácido, se escinden y, bajo la acción del calor, son oxidados a colorantes de tina insolubles en agua por la acción de agentes oxidantes o del oxígeno del aire, y en esta forma, de igual manera que los colorantes de dispersión, son absorbidos sobre 130 fibras sintéticas; también son apropiados colorantes de tina mismos seleccionados como, por ejemplo, los conocidos bajo la denominación comercial "Colorantes de poliestreno" y que pueden emplearse de igual manera que los colorantes de dispersión.

135 Entran, además, en consideración, las sales difícilmente solubles de colorantes básicos, dispersadas, apropiadas para la tinción de fibras de poli(acrilonitrilo) como las que, por ejemplo, se obtienen por la adición de productos auxiliares de actividad aniónica a soluciones de los colorantes básicos.

140 Como materiales fibrosos sintéticos a teñir pueden entrar en consideración, por ejemplo, los de poliamidas de elevado peso molecular, poli(acrilonitrilo), poli(cloruro de vinilo), triacetato de celulosa y, en especial, de poliésteres lineales. Las fibras sintéticas pueden estar presentes solas, en mezcla entre sí o en mezcla con fibras naturales, 145 como lana, seda, algodón o con fibras de celulosa regenerada. Como materiales textiles se emplean de preferencia tejidos o géneros de punto. Pero también pueden utilizarse en otras formas, como, por ejemplo, la de velos de fibras.

En el proceso "termosol" de acuerdo con el procedimiento del presente



OCT. 1907

150 invento, aparece simultáneamente también una fijación de las fibras sintéticas.

En el procedimiento del presente invento tiene lugar una fijación muy uniforme de los colorantes sobre toda la anchura del tejido. Una ventaja sustancial de la forma de trabajo de acuerdo con el invento ha de verse además en la duración extraordinariamente corta del período de fijación, lo cual permite una elevada velocidad de producción. Así, por ejemplo, al emplear cuatro tambores de tamiz o perforados conectados en serie, la velocidad de la producción puede ascender hasta unos 120 m/min. Con ello se logra evitar las estrangulaciones en la producción, tales como se producían a menudo hasta ahora en el proceso "termosol" a causa del período de fijación prolongado.

En el procedimiento de fijación de acuerdo con el invento, el material textil corre sobre tamices, preferentemente tambores perforados, que sirven como elemento de soporte y de transporte para el material textil. Para la realización del procedimiento del presente invento se precisa una caja prácticamente cerrada de modo estanco al aire en la que el material textil apoyado sobre tamices es expuesto a los gases calientes pasantes de tal modo que el material sea oprimido contra el tamiz. De preferencia se emplean tambores perforados giratorios (tambores de tamiz) cuyo interior está bajo depresión o actúa sobre él la sobrepresión del exterior. El material textil corre sobre los tambores y es oprimido y retenido sobre el tamiz por el gas calentado pasante, de modo que, en general, no se precisa una guía adicional del material textil. En casos excepcionales, por ejemplo, con el fin de evitar por completo el encogimiento de los textiles en el sentido de la trama, o de mantenerlo dentro de límites determinados, o con el fin de regular los géneros a un ancho final determinado, puede tener lugar una fijación adicional de los materiales textiles en los lados mediante dispositivos apropiados, como, por ejemplo, agujas, dientes o pinzas. Para este fin pueden preverse también, por ejemplo, cintas elásticas, sin fin, permeables al aire (perforadoras) guarnecidas con agujas o dientes, sobre los cuales es pinchado el género por ambos lados. Las cintas pueden correr a través del dispositivo con el género, aplicándose suavemente sobre los tamices, por ejemplo, tambores perforados, las cintas metálicas que tienen sólo algunas



185 décimas de milímetro de grueso. A menudo, sin embargo, será también sufi-
ciente proveer de elementos de retención al dispositivo enfriador prefe-
rentemente un tambor enfriador dispuesto a la salida del dispositivo fi-
jador y anteponer al dispositivo enfriador una instalación de tensado com-
plementaria. Gracias a esta instalación de tensado complementaria el género
190 es extendido al valor predeterminado. Para la fácil extensión del género
es posible, además, calentar también el dispositivo de tensado complemen-
tario. Es conveniente subordinar al dispositivo tensor y/o al tensor com-
plementario un calentamiento por rayos infra-rojos.

Al trabajar con tambores perforados que se hallan bajo depresión o
195 sobrepresión, el gas calentado es aspirado o formado a través del mate-
rial textil al interior de los tambores y, desde allí, evacuado por el
lado frontal con ayuda de ventiladores, conducido a través de dispositi-
vos de calentamiento y alimentado de nuevo al lado exterior de los tam-
bores perforados. Gracias a la constante circulación del gas queda garan-
200 tizada una temperatura uniforme y, con ello, una transmisión uniforme y
rápida del calor al material textil.

Con el fin de evitar una transmisión eventual del dibujo de las per-
foraciones del tamiz al material textil, las perforaciones pueden hacer-
se muy finas. Pero es posible también, y ello constituye una forma de rea-
205 lización preferida, guarnecer las envolventes perforadas de los tambores
con un tejido de tamiz de malla estrecha, preferiblemente sin costura, so-
bre el cual se aplica el material textil. A este respecto pueden también
emplearse varias capas de tejido de tamiz. Una posibilidad para guarnecer
los tambores perforados con tejido de tamiz consiste en realizar en for-
210 ma tubular la guarnición de tejido de tamiz y pasar este tubo sobre el
tambor. Esto tiene la ventaja de que la guarnición de tejido de tamiz
carece de costura o sólo posee una costura soldada extraordinariamente
estrecha que carece en absoluto de influencia perjudicial sobre el mate-
rial a fijar. En el caso de zonas de costura soldada anchas existe el
215 peligro de que, en especial tratándose de tonos de color oscuros, la cos-
tura queda reproducida sobre el tejido, es decir, que la costura pueda
provocar un cambio del tono de color. Para una aplicación buena y exenta
de pliegues del tejido de tamiz sobre el tambor perforado es favorable
disponer diagonalmente el tejido de tamiz, es decir, los hilos del tejido
220 de tamiz, y sujetar el tejido de tamiz lateralmente de modo elástico en o



sobre los tambores perforados. El tejido de tamiz que se pone en contacto con el material textil, adecuadamente, debe ser de malla lo más fina posible; la distancia entre los hilos del tejido debe ser, de preferencia, menor de 1 mm. si es posible menor de 0,3 mm. Al emplear tambores perforados, lo que se prefiere para el procedimiento según el invento, es ventajoso limitar la corriente del gas caliente, mediante dispositivos apropiados, por ejemplo, chapas de cubierta dispuestas fijamente en el interior de los tambores, a la superficie de los tambores cubierta con el material textil. En general, el material textil es conducido sobre los tambores de modo que cubra aproximadamente $1/3$ a aproximadamente $1/2$, adecuadamente no más de los $3/4$ de la envolvente del tambor. Recíprocamente, el recubrimiento cerrará a la entrada del gas, en general, aproximadamente $1/4$ hasta aproximadamente $2/3$ de la envolvente del tambor.

El diámetro del tambor puede adecuarse a las condiciones y a las exigencias técnicas de cada caso. En general, se elegirán tambores con un diámetro de unos 50 a unos 350 cms. Sin embargo, también pueden emplearse tambores mayores, por ejemplo, hasta con un diámetro de unos 10 m. La anchura de los tambores perforados se ajusta de acuerdo con la de los materiales textiles a tratar. Asciede, por lo común, a unos 90 a 200 cms. pero en caso necesario puede tener cualquier valor. No es perjudicial entonces que, junto a la banda de material textil, quede libre una parte de la envolvente perforada del tambor. En casos extremos, cuando se trata de tambores anchos y bandas textiles estrechas, no obstante, la superficie envolvente lateral, no cubierta por el material textil, puede recubrirse eventualmente con un manguito adaptado de manera correspondiente.

Ha demostrado ser ventajoso conducir el material textil sobre varios tambores perforados montados en serie, dependiendo el número de estos tambores montados en serie, con una velocidad de producción deseada, sobre todo del diámetro de los tambores y de su velocidad de rotación y conduciéndose el material textil adecuadamente de modo que se realice alternativamente el paso del gas caliente a través del material textil.

El número de revoluciones de los tambores ha de adaptarse a las peculiaridades de cada caso, como diámetro de los tambores, número de los tambores empleados y duración de la fijación. También es posible ajustar



de modo algo distinto los números de revoluciones de los tambores montados en serie, de modo que los tambores sucesivos giren algo más lentamente que los precedentes. De este modo se logra conseguir un avance o sobrealimentación en la conducción del material y, así, permitir de modo relajado un encogimiento de los materiales textiles en la dirección de la urdimbre, encogimiento que se produce bajo la acción del calor. Otra posibilidad de conseguir un avance o sobrealimentación del material puede lograrse alimentando el género por sobre un dispositivo de entrada, por ejemplo un par de rodillos, a los tambores perforados, con una velocidad mayor que la velocidad de recepción del primer tambor perforado. Además, influye especialmente sobre la duración de la fijación y, con ello, sobre la velocidad de producción, la velocidad con la cual es hecho pasar el gas caliente a través del material textil. La velocidad del gas puede regularse ajustando de modo correspondiente el número de revoluciones de los ventiladores. La velocidad del gas es influenciada además, por la tupidez del material textil aplicado sobre los tambores y se ajustará por lo general a unos 0,5 a unos 5 m/, seg. De preferencia, se mantendrá una velocidad del gas de más de unos 2 m/seg.

La transmisión del calor al material textil y, con ella, la duración de la fijación puede acortarse eventualmente por otras medidas. Así, el material textil puede ser precalentado antes de su entrada en el dispositivo de fijación haciéndole pasar sobre rodillos calientes, sometiéndolo a una radiación infra-roja o mediante medidas similares. Es posible, además, calentar los tambores perforados o el material textil adicionalmente en el dispositivo de fijación mediante dispositivos adecuados, por ejemplo, radiadores de infra-rojos o eléctricamente. Si la instalación de fijación es proyectada de un modo suficiente, puede también renunciarse a un secado previo de los géneros estampados o impragnados, realizándose el secado y la fijación en la instalación.

En lugar de los tambores rotativos perforados pueden emplearse también otros dispositivos adecuados. Así, por ejemplo, pueden utilizarse bandas perforadas (bandas de tamiz) sin fin que corren en cajas cerradas, sobre las cuales se deposita el material textil y a través de las cuales es dirigido el gas caliente de modo similar al empleado en los tambores perforados, es decir, aspirado o impulsado. También en este caso



es generalmente conveniente realizar muy fina la perforación de las bandas o asimismo recubrirlas con un tejido de tamiz de malla estrecha. También pueden acoplarse en serie varias de tales cajas con bandas perforadas, así como trasladar a las cajas con bandas perforadas el empleo análogo de los dispositivos que hemos descrito para el caso de los tambores perforados.

A continuación de la fijación, se realiza adecuadamente un enfriamiento de los géneros. Para ello, el material textil, después de salir del dispositivo fijador, puede hacerse pasar, por ejemplo, a través de uno o más rodillos enfriadores o ser enfriado también por soplado o paso de aire frío.

Como gases que servirán como transmisores o portadores de calor en el procedimiento de acuerdo con el invento entran en consideración todos los gases o mezclas gaseosas inertes, no combustibles. Son apropiados, por ejemplo, el nitrógeno o el dióxido de carbono pero, de preferencia, se empleará el aire. Puede utilizarse además el vapor de agua, por sí solo o en mezcla con los citados gases, preferiblemente con aire.

En el dibujo se ha representado un ejemplo de ejecución de un dispositivo de tambor perforado de acuerdo con el invento. En él muestran: la fig. 1 la parte de entrada de un dispositivo en corte longitudinal; la fig. 2 la parte de salida de este dispositivo en corte longitudinal;

y la fig. 3 una sección transversal a través del dispositivo según las figs. 1 y 2.

El secador de tambor perforado representado en el dibujo posee una caja cerrada 1. El espacio interior de la caja 1 está dividido por un tabique 2 en una cámara de tratamiento 3 y una cámara de ventilador 4. En la cámara de tratamiento 3 están dispuestos tambores perforados 5 que se encuentran bajo depresión, los cuales están cubiertos con una guarnición 6 de tela de tamiz de malla estrecha. En los tambores perforados, de manera conocida, la depresión está suprimida en el lado libre del material gracias a un recubrimiento 7. La depresión de los tambores 5 es producida por medio de rodetes de ventilador 8 dispuestos en el espacio de ventilador 4 y subordinados en el lado frontal a los tambores perforados, rodets que devuelven el aire de secado aspirado desde los tambores



330 perforados 5 o el agente de tratamiento aspirado, a través de tubos de caldeo 9 al espacio de tratamiento 3. En la entrada al dispositivo está previsto un rodillo de extensión a lo ancho 10 así como un par de rodillos 11. El par de rodillos 11 puede estar ventajosamente calentado con vapor.

335 El material textil 12 en forma de banda, eventualmente estampado o impregnado con colorantes fijables bajo la acción del calor, y secado, es llevado al dispositivo en estado plegado o, como se muestra en el dibujo, apilado. Delante del secador se encuentra un pórtico de entrada 13 que puede estar fijado al secador mismo y a través del cual el material es alimentado al dispositivo de tratamiento por el proceso "termosol".

340 La salida del dispositivo está asimismo cerrada u obturada con un par de rodillos 14. El material textil en forma de banda, para conseguir un rápido enfriamiento, es conducido a través de un tambor enfriador 15 antes de que sea apilado o plegado. En el ejemplo de realización, el tambor de enfriamiento está hecho como tambor de aspiración. Pero en su lugar puede emplearse también un rodillo enfriado por agua.

Ejemplo 1.

345 Un tejido de fibras de poli(tereftalato de etileno) de 3,2 deniers y una longitud de corte de 75 mm y de lana, en la relación de mezcla de 55:45, es fijado en el dispositivo descrito a continuación haciendo pasar a su través aire caliente a 185°.

350 El dispositivo consiste en esencia en cuatro tambores perforados rotativos de 1,40 m de diámetro (diámetro de las aberturas de perforación: 8 mm), guarnecidos con un tejido de tamiz sin costura de poros finos (distancia de los hilos del tejido de tamiz: 0,12 mm). Los tambores están dispuestos horizontales en serie en una caja cerrada. El interior de los tambores perforados se encuentra bajo depresión, con lo cual es aspirado
355 el aire calentado a 185° desde fuera a través del material textil aplicado, del tejido de tamiz y de las perforaciones al interior de los tambores. La mitad de la envolvente de los tambores, no cubierta por el material textil, está protegida de la aspiración de aire mediante una chapa de cubierta dispuesta fijamente en el interior del tambor.

360 El tejido impregnado y secado es hecho pasar con sobrealimentación y en estado relajado a través de un par de rodillos a los tambores per-



forados rotativos. El tejido corre entonces en cada caso sobre una mitad de los tambores perforados; gracias a la depresión es pasado al tambor siguiente, aplicándose alternativamente una vez por la cara de anverso y la otra por la de reverso sobre los tambores. Al salir del dispositivo fijador, el tejido corre sobre un tambor enfriador.

El número de revoluciones de los tambores perforados se regula de modo que resulte una duración de la fijación de 5 segundos. El contenido en género del dispositivo fijador asciende entonces a 8,8 m y la velocidad de producción del dispositivo a unos 100 m/min. La contracción o encogimiento, en el sentido de la urdimbre, conseguida en la fijación, asciende a 1,1%. En el sentido de la trama, se consigue un encogimiento de 3,3%.

En la fijación del tejido sobre la rama usual se necesita una duración de calentamiento de 30 segundos para conseguir una fijación suficiente, asimismo a 185°. En este caso, el encogimiento en la dirección de la trama asciende a 3,0% y en la de la urdimbre, a 1,1%.

Comparando los tejidos fijados por los dos procedimientos descritos, no muestran prácticamente diferencias en lo que respecta al encogimiento en el planchado y al ángulo de arruga en la urdimbre y en la trama. Incluso cuando se midió el encogimiento libre a 185° durante 30 segundos, no resultaron diferencias de ninguna clase.

Ejemplo 2.

Un tejido de fibras de poli(tereftalato de etileno) de 1,2 deniers y 40 mm de longitud de corte y de algodón en la relación de mezcla 67:33 se fijó por calor a 195° durante 10 segundos en el dispositivo descrito en el ejemplo 1. El tejido experimentó entonces un encogimiento de 2,8% en la dirección de la trama y de 2,0% en la de la urdimbre.

A título comparativo, se realizó asimismo a 195° una termofijación sobre una rama tradicional con soplado bilateral de aire. Después de 30 segundos de duración de la fijación, la contracción del tejido en el sentido de la trama asciende a 2,6% y en el de la urdimbre, a 1,1%.

Comparando los tejidos fijados según ambos procedimientos, se vió que prácticamente no existían diferencias. Al medir la contracción al planchado y la contracción libre a 185° durante 30 segundos, resultaron valores idénticos. También la prueba del ángulo de arruga demostró que no



había diferencia sustancial alguna. El ángulo de arruga del tejido fijado por el procedimiento según el invento ascendió a 71° en la urdimbre y 82° en la de la trama. En el tejido de comparación, los valores correspondientes ascendieron a 73° y 78°.

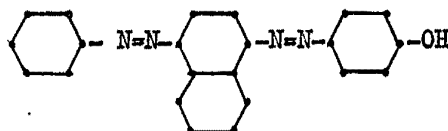
400

Ejemplo 3.

Un tejido mixto de fibras de poli(tereftalato de etileno) y algodón en la relación de mezola 67:33 es impregnado en el foulard, con un efecto de expresión de 55% en peso, con un baño acuoso que, por litro, contiene

405

30 g del colorante de dispersión de la fórmula



410

en forma y de naturaleza comerciales y que fué ajustado a un pH de 5,5 con ácido acético.

El tejido impregnado se secó a 140° durante 40 segundos y, luego, se sometió en el dispositivo de fijación descrito a continuación a 220° durante 10 segundos a un tratamiento de calentamiento haciendo pasar aire a través de él.

415

El dispositivo consiste en esencia en cuatro tambores perforados rotativos de 1,40 m de diámetro (diámetro de la perforación: 8 mm), guarnecidos con un tejido de tamiz sin costura de poros finos (distancia de los hilos del tejido de tamiz: 0,12 mm). Los tambores están dispuestos horizontales en serie en una caja cerrada. El interior de los tambores perforados se encuentra bajo depresión, con lo que el aire calentado a 220° es aspirado desde fuera a través del material textil aplicado, del tejido de tamiz y de las perforaciones, hasta el interior de los tambores. La mitad de las envolventes de los tambores, no cubierta por el material textil, está protegida de la aspiración de aire por una chapa de cubierta dispuesta fijamente en el interior de los tambores.

420

425

El tejido impregnado y secado es hecho pasar con avance sobre alimentación y en estado relajado a través de un par de rodillos a los tambores perforados rotativos. El tejido corre entonces cada vez sobre una mitad de los tam-

430



435 bores perforados; por el tiro de aire aspirado es pasado al tambor si-
 guiente, aplicándose sobre los tambores alternativamente por el anverso
 y luego por el reverso del género. El contenido del dispositivo de fija-
 ción en género asciende a 8,8 m y la velocidad de producción del dispo-
 sitivo, con la regulación elegida a 10 segundos del período de fijación
 asciende a unos 50 m/min.

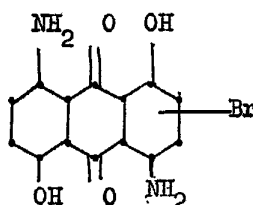
440 Después de salir del dispositivo de fijación, el tejido es lavado
 en la forma usual y tratado de modo complementario a 95° con un baño que
 contiene por litro de agua 5 c.c. de sosa cáustica acuosa al 32,5%, 3 g
 de hidrosulfito y 2 g de un detergente de ionógeno.

A continuación es lavado en caliente y en frío. Se obtiene un teji-
 do en el cual la parte de poliéster está teñida de naranja intenso.

445 Si la fijación por calor se realiza del modo usual, asimismo a 220°
 sobre una rama, se precisa una duración de la fijación de 45 segundos pa-
 ra teñir la parte de poliéster a la misma intensidad.

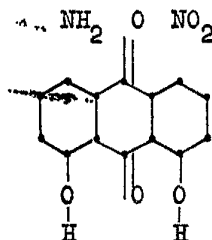
De igual modo, se obtienen resultados favorables cuando en la forma
 de trabajo de acuerdo con el invento, descrita en lo que antecede, en lu-
 gar del mencionado colorante de dispersión, se emplean 30 g de un colo-
 rante de dispersión azul de la fórmula

450



o 30 g del colorante de dispersión azul de la fórmula

455



460

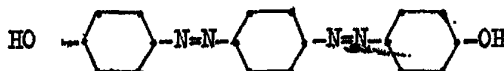
Ejemplo 4

Un tejido de triacetato de celulosa se impregna en el foulard con un
 efecto de expresión de 50% en peso con un baño acuoso regulado a un pH de



6 y que contiene por litro
30 g. del colorante de dispersión de la fórmula

465



en forma y naturaleza comerciales.

470

El tejido impregnado se seca durante 40 segundos a 140°. Luego, en el dispositivo de fijación descrito en el ejemplo 3, se hace pasar a través de él aire de 210° durante 10 segundos. Después de salir del dispositivo de fijación, el tejido corre sobre un tambor enfriador; luego es tratado de manera complementaria del mismo modo indicado en el ejemplo 3. Se obtiene un tejido teñido de color amarillo intenso.

475

Si el proceso "termsol" se realiza del modo usual en una rama también a 210°, se necesita un período de fijación de 45 segundos para alcanzar la misma intensidad de tinción.

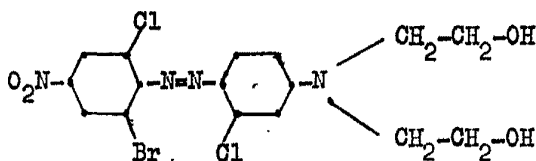
Ejemplo 5.

480

Un tejido de nylon se impregna en el foulard con un efecto de expresión de 50% en peso con un baño acuoso regulado a pH 6 que contiene por litro

40 g. del colorante de la fórmula

485



en forma y naturaleza comerciales.

490

El tejido impregnado es secado durante 40 segundos a 140°. Luego, durante 10 segundos y haciendo pasar a través de él aire de 200°, es sometido al proceso "termsol" en el dispositivo de fijación descrito en el ejemplo 3.

495

Después de salir del dispositivo de fijación, el tejido corre sobre un tambor enfriador; a continuación es tratado de manera complementaria del mismo modo descrito en el ejemplo 3. Se obtiene un tejido teñido de un intenso color rojo-pardo.



Si el proceso "termosol" se realiza del modo usual en una rama, también a 200°, se necesita un período de fijación de 40 segundos para conseguir una tinción de la misma intensidad.

Ejemplo 6.

500 Un tejido mixto de fibras de poli(tereftalato de etileno) y algodón en la relación de mezcla 67:33, se impregna en el foulard con un efecto de expresión de 60% en peso, con un baño acuoso que contiene por litro, 2 g. del colorante de tina de éster leuco (C.J. nº 60.531).

(Colour Index 1956, 2ª edición, volumen 3)

505 en forma y naturaleza comerciales,

2 g. de sulfato amónico y

2 g. de un producto de reacción de un mol de monilfenol y 8 moles de óxido de etileno.

510 El tejido impregnado es secado a 120° durante 3 minutos. Luego, en el dispositivo de fijación descrito en el ejemplo 1, se hace pasar a través de él aire de 220° durante 25 segundos. El tejido es tratado a continuación durante 3 minutos a 95° con un baño acuoso que contiene por litro de agua 2 g. de carbonato sódico y 2 g. de jabón.

Se obtiene una coloración amarilla en la cual los componentes de poliéster y de algodón están teñidos con la misma tonalidad.

515 Si el proceso "termosol" se realiza del modo usual en una rama también a 220°, se necesita una duración de la fijación de 50 segundos para obtener una tinción de la misma intensidad.

520 Del mismo modo se obtienen resultados favorables si, con la forma de trabajo de acuerdo con el invento arriba descrita se emplean, en lugar del colorante de tina de éster del leuco-derivado arriba citado, 3 g., en cada caso, de uno de los colorantes de los siguientes números C.J.:

C.J. Nº 73046 Tinción azul

C.J. Nº 73361 Tinción roja

C.J. Nº 59831 Tinción verde

525 C.J. Nº 73671 Tinción gris

C.J. Nº 70801 Tinción parda.

Esta solicitud corresponde a las presentadas en Alemania los días 29 de Noviembre de 1.965; 11 de Mayo de 1.966 y 11 de Mayo de 1.966, bajo los números A 50 923 VIIa/8b; F 49 171 VIIa/8a y F 49 170VIIa/8b



530 respectivamente, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial y del artículo 4º del Convenio de la Unión.

REIVINDICACIONES

- 535 1). Procedimiento para fijar materiales fibrosos sintéticos y colorantes que se fijan bajo acción del calor, sobre materiales fibrosos sintéticos caracterizado porque se hace pasar gas caliente a través del material textil a fijar extendido a lo ancho sobre tamices, material textil que consiste en fibras sintéticas o las contiene y que, eventualmente, está estampado o impregnado con el foulard con preparaciones que contienen los mencionados colorantes así como eventualmente, agentes espesantes y
- 540 otros productos auxiliares, de manera que el material textil sea oprimido sobre los tamices.
- 2). Procedimiento según la reivindicación 1) caracterizado porque la fijación se lleva a cabo sobre un tambor perforado rotativo sobre el cual corre el material textil.
- 545 3). Procedimiento según las reivindicaciones 1) ó 2), caracterizado porque la fijación se lleva a cabo sobre varios tambores perforados rotativos montados en serie, sobre los cuales corre el material textil, realizándose en los distintos tambores el paso de gas caliente a través del material textil de manera tal que una vez el anverso y otra vez el reverso
- 550 del género viene en contacto con los tambores.
- 4). Procedimiento según las reivindicaciones 1) a 3), caracterizado porque los tamices, preferiblemente los tambores perforados, están recubiertos con al menos un tejido de tamiz preferiblemente sin costura, de malla estrecha, sobre el cual se aplica el material textil.
- 555 5). Procedimiento según las reivindicaciones 1) a 4), caracterizado porque el material textil es sometido a la fijación en estado relajado.
- 6). Dispositivo para la ejecución del procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1) a 5) que consiste en una cámara de tratamiento cerrada y elementos de transporte dispuestos en ésta así como, al menos,
- 560 un ventilador para hacer circular el gas caliente, caracterizado porque los elementos de transporte consisten en tambores perforados cuyo interior está sometido a una acción de aspiración y que están guarnecidos con al menos una tela de tamiz de malla estrecha.



- 565 7). Dispositivo según la reivindicación 6), caracterizado porque en una cámara cerrada están dispuestos en serie varios tambores perforados.
- 8). Dispositivo según la reivindicación 6), caracterizado porque los tambores perforados están cubiertos hasta aproximadamente $3/4$ con el material textil a tratar y porque los lados de los tambores que no están cubiertos por el material están protegidos del tiro de aspiración por chapas de cubierta dispuestas fijas.
- 570 9). Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque en la entrada están previstos medios para la entrega variable de modo no escalonado del material.
- 575 10). "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA FIJACION DE MATERIALES DE FIBRAS SINTETICAS Y COLORANTES".

Esta Memoria consta de dieciocho hojas foliadas y mecanografiadas por un solo lado de sus caras.

Madrid, 22 de Noviembre de 1966

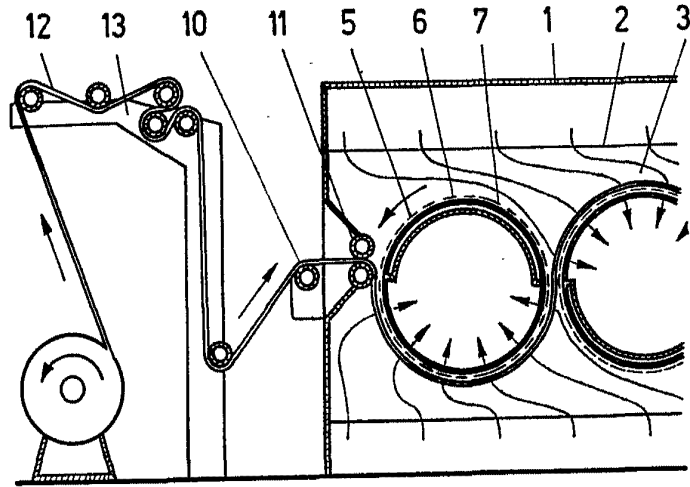
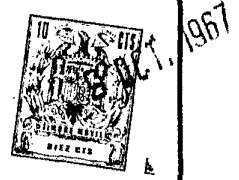


Fig. 1

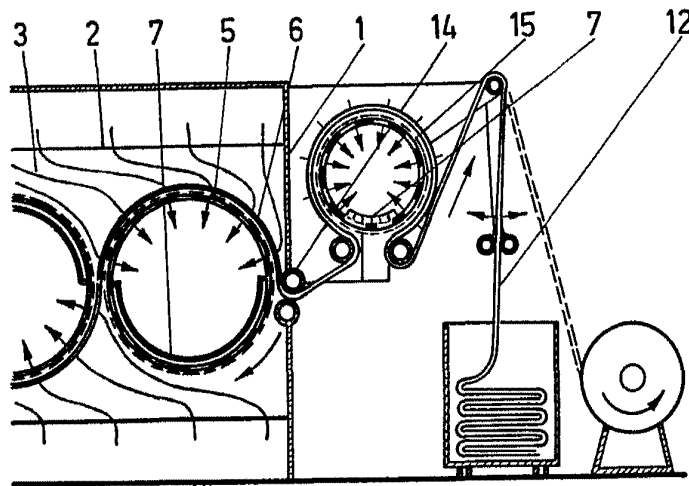


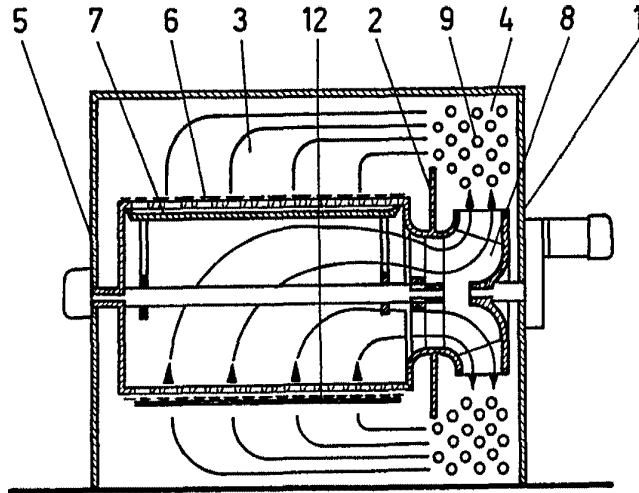
Fig. 2

Madrid 22-11-66

escala variable



Fig. 3



Madrid 22-11-66

escala variable