



D 0 6 P 7/00

3 4 0 2 6 0

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, de nacionalidad alemana, residente  
en Frankfurt (Main) (Republica Federal Alemana) por:  
"PROCEDIMIENTO PARA LA FIJACION SIMULTANEA DE COLORAN-  
TES EN DISPERSION Y DE COLORANTES REACTIVOS SOBRE MEZ-  
CLAS DE FIBRAS SINTETICAS Y DE FIBRAS DE CELULOSA"

-----  
Memoria Descriptiva

Es sabido que pueden teñirse o estamparse simul-  
táneamente con colorantes reactivos y en dispersión, por el  
proceso Termosol, tejidos mixtos constituidos por fibras  
de celulosa y por fibras sintéticas, preferiblemente fibras  
de poliésteres lineales de elevado peso molecular.

En dicho procedimiento, se aplica sobre el teji-  
do mixto un preparado acuoso que, además de colorantes en



340260

dispersión y colorantes reactivos, contiene álcali así como eventualmente adiciones, como por ejemplo agentes de  
10 mojamiento y de espesamiento. A continuación, se seca el tejido y se somete a continuación a un tratamiento térmico a 185 - 230° C aproximadamente durante 30-60 segundos. La parte de poliéster del tejido mixto es fijada por el  
15 tratamiento térmico y recibe sus propiedades tecnológicas óptimas. Simultáneamente, se verifica una fijación de los colorantes en dispersión en la fibra de poliéster y de los colorantes reactivos en la fibra de celulosa. Se necesitan las altas temperaturas y los largos tiempos de fijación para conseguir, además de la fijación del tejido, una fijación  
20 máxima de los colorantes en dispersión. En los colorantes reactivos, por el contrario, se produce, debido a los largos tiempos de fijación y a las elevadas temperaturas de fijación necesarios, una pérdida en parte muy grande de rendimiento de teñido, acompaña a veces por un evidente cambio de color. Reduciendo el tiempo de fijación, se podría  
25 aumentar el rendimiento de fijación de los colorantes reactivos, pero ello iría en detrimento del rendimiento de teñido de los colorantes en dispersión. Reduciendo la temperatura de fijación, sería también posible aumentar el rendimiento de teñido de los colores reactivos. Esto, sin embargo, se haría a costa del rendimiento de los colorantes  
30 en dispersión y muy especialmente a costa de las demás pro-



340260

35        propiedades tecnológicas textiles de las fibras de poliéster.  
En general, para la ejecución del tratamiento térmico, se  
hace pasar el tejido mixto por un llamado bastidor de su-  
jección, en el cual se insufla de ambos lados, sobre el te-  
jido que se mueve horizontalmente, gas caliente, en la ma-  
yoría de los casos aire caliente y a veces también vapor  
de agua sobrecalentado o una mezcla de aire y de vapor de  
40        agua sobrecalentado. La conducción del tejido a través del  
bastidor de su sujeción se realiza mediante agujas o pin-  
zas que sujetan el tejido por sus bordes y que regulan la  
anchura deseada del producto. La duración del calentamien-  
to necesario para este procedimiento es siempre de unos 30  
45        -60 segundos aproximadamente.

Ahora bien, se ha comprobado que pueden evitarse  
los inconvenientes descritos inicialmente, con simultanea  
fijación de colorantes en dispersión y de colorantes reac-  
tivos sobre mezclas de fibras sintéticas y de fibras de ce-  
lulosa natural o regenerada y que, con una duración redu-  
50        cida del calentamiento, puede conseguirse una fijación per-  
fecta del material de fibras sintéticas y de las mezclas  
de colorante haciendo pasar gas, calentando a 185 hasta  
230 grados C. aproximadamente, a través de los materiales  
textiles estampados o aprestados con los dos colorantes y  
55        eventualmente secados, álcalis para la fijación de los co-



340260

lorantes reactivos y eventualmente los otros medios auxiliares y agentes de espesamiento corrientes.

60 El procedimiento según la invención ofrece sobre los procedimientos conocidos no sólo la ventaja de un mejor rendimiento de los colorantes reactivos, sino que va también acompañado de una velocidad de producción considerablemente superior, porque la duración de la fijación, como se ha dicho, puede ser reducida considerablemente, consiguiéndose ya después de 1 a 20 segundos aproximadamente, según el colorante y la clase de tejido, una total fijación de la fibra sintética y de los colorantes en dispersión, tal como en la fijación corriente sobre el bastidor de sujeción se obtiene sólo después de aproximadamente 30-60 segundos, en igualdad de temperatura. Puede considerarse 70 extraordinariamente sorprendente el que puede conseguirse una tal reducción de la duración de fijación, en comparación con la insuflación por ambos lados de gas caliente, con insuflación unilateral de gas caliente a través de materiales textiles.

75

Según el procedimiento de fijación de la invención, el material textil se mueve sobre cribas, preferiblemente tambores de criba (5), que sirven como elemento de soporte y de transporte del material textil. Para la 80 ejecución del procedimiento de la presente invención, se



340260

necesita un cuerpo (1), de cierre prácticamente hermético, en el cual el material textil (2), que descansa sobre cribas, se encuentra expuesto a los gases calientes que pasan, de modo que el material es oprimido sobre las cribas. Preferiblemente, se emplean tambores (tambores de criba) perforados y rotatorios, cuyo interior está sometido a depresión o sobre los cuales actúa exteriormente una presión. El material textil se desplaza sobre los tambores y es oprimido y sujetado sobre las cribas por el gas caliente que lo atraviesa a presión, de modo que no es generalmente necesaria guía adicional alguna del material textil. En algunos casos, por ejemplo para evitar por completo todo encogimiento de los textiles en el sentido de la trama, o para mantenerlo dentro de determinados límites, puede realizarse una sujección adicional de los materiales textiles por su borde con medios adecuados, como por ejemplo agujas, dientes o pinzas.

Al trabajarse con tambores de criba (5) sometidos a aspiración o presión, el gas caliente es aspirado o impedido a través del material textil en el interior de los tambores, y desde allí es eliminado por el lado frontal mediante ventiladores (3), conducidos a través de dispositivos de calentamiento (4) y devueltos al lado exterior de los tambores de criba. Gracias a la constante circulación



340260

105

del gas, se consigue una temperatura uniforme, y por tanto una transmisión uniforme y rápida del calor al material textil.

110

Para evitar que se quede eventualmente marcada en el material textil la perforación de la criba, es posible también prever muy fina dicha perforación. Sin embargo, es también posible, y en muchos casos ventajoso, revestir el tambor perforado de un tejido de criba (6), preferiblemente sin costura, de mallas estrechas, sobre el cual descansa entonces el material textil. En tal caso, pueden también preverse varias capas de tejido de criba

115

El tejido de criba tiene que ser de las mallas más estrechas posibles; la distancia entre los alambres de la tela tiene que ser preferiblemente inferior a 1 mm. y posiblemente inferior a 0,3 mm. Cuando se emplean tambores perforados, la corriente de gas caliente puede convenientemente ser limitada por adecuados dispositivos - como por ejemplo chapas de cubrimiento (7), fijadas en el interior de los tambores - a la superficie de los tambores cubierta por el material textil. En general, el material textil

120

es conducido sobre los tambores de modo que cubre aproximadamente  $1/3$  hasta aproximadamente la mitad, y convenientemente no más de  $3/4$  partes, de la cubierta del tambor. Inversamente, las chapas de cubrimiento cerrarán en general un  $1/4$  hasta  $2/3$  aproximadamente de la envoltura del

125

340260



130 tambor de acceso del gas.

El diámetro del tambor puede ser adaptado a las condiciones y requisitos técnicos de cada caso. En general se eligen tambores de un diámetro de aproximadamente 50 a 350 cm. aproximadamente. Sin embargo, pueden también  
135 emplearse tambores aún mayores, por ejemplo de un diámetro de hasta 10 m. aproximadamente. La altura de los tambores de criba depende de los materiales textiles para tratar, siendo en la mayoría de los casos de 90 a 200 cm. aproximadamente, aunque puede ser prevista como se quiera,  
140 de ser ello necesario. No resulta perjudicial el que al lado del tejido quede libre una parte de la envoltura del tambor perforado. En casos extremos, con tambores anchos y materiales textiles estrechos, se puede, sin embargo, cubrir eventualmente la superficie de envoltura lateral,  
145 no cubierta por material textil, mediante una manga convenientemente adaptada.

Ha resultado ventajoso conducir el material textil sobre varios tambores de criba dispuestos sucesivamente, dependiendo ante todo el número de dichos tambores de  
150 criba dispuestos sucesivamente, para una determinada velocidad de producción deseada, del diámetro de los tambores

340260



155

y de su velocidad periférica, conduciéndose convenientemente el material textil de modo que la insuflación de gas caliente se verifique alternativamente de por arriba en un tambor y de por abajo en el tambor que sigue. Una representación esquemática, dada a título de ejemplo, del dispositivo de fijación empleado con preferencia con tambores de criba es la de las Figs. 1 y 2.

160

165

El número de revoluciones de los tambores tiene que ser adaptado a las circunstancias de cada caso, como por ejemplo diámetro del tambor, número de los tambores empleados y duración de la fijación. También es posible regular de modo que resulten algo distintos los números de rotaciones de los tambores dispuestos sucesivamente, de modo que los tambores que siguen giren cada vez algo más lentamente que los que preceden. De este modo, se consigue obtener un adelanto de la conducción del material, y por tanto que se verifique sin tensiones el encogimiento de los materiales textiles en el sentido de la urdimbre, que se manifiesta por la acción del calor. Puede obtenerse cierto adelanto del material también conduciendo el tejido a los tambores de criba sobre un dispositivo de alimentación (8) por ejemplo un par de rodillos, a una velocidad superior

170



340260

175 a la velocidad de salida del primer tambor de criba. Además  
tiene especialmente influencia sobre la duración de la fi-  
jación, y por tanto sobre la velocidad de producción, la  
velocidad a la cual al gas caliente es conducido a través  
del material textil. La velocidad del gas puede ser regu-  
lada mediante una correspondiente regulación del número de  
180 revoluciones del ventilador. La velocidad del gas es influí-  
da, además, por la densidad del material textil tratado,  
siendo regulada, en general, sobre aproximadamente 0,5 has-  
ta aproximadamente 5 m/segundo. Con preferencia, se mantie-  
ne una velocidad del gas superior a 2 m/segundo aproxima-  
mente.

185 La transmisión del calor al material textil, y  
por tanto también la duración de la fijación, puede even-  
tualmente ser acortada por otras medidas. Así, por ejemplo,  
el material textil puede ser precalentado antes de su en-  
190 trada en el dispositivo de fijación por conducción sobre  
rodillos calentados, por irradiación infrarroja o simila-  
res. Además, es también posible calentar los tambores de  
criba mismos mediante adecuados dispositivos, por ejemplo  
de irradiación infrarroja, o eléctricamente. Mediante una  
195 adecuada previsión de la instalación de fijación, se puede  
también renunciar a un secado preliminar de los tejidos es-



340260

tampados y efectuar el secado y la fijación en la instalación misma.

200 En lugar de tambores perforados rotatorios, pueden emplearse también otros dispositivos adecuados. Así, pueden emplearse bandas perforadas sin fin (banda de criba) que corran en cajas cerradas y sobre las cuales descansen el material textil, y a través de las cuales el gas calentado es conducido, aspirado o insuflado análogamente a los tambores  
205 de criba. También aquí es generalmente ventajoso prever muy fina la perforación de las bandas o prever estas preferiblemente revestidas de una tela metálica de criba de mallas estrechas. También pueden disponerse sucesivamente varias de tales cajas con bandas de criba, o prever los dispositivos  
210 descritos para los tambores de criba en las cajas con bandas de cribas.

Convenientemente, se realiza después de la fijación un enfriamiento de los tejidos tratados. Para ello, el material textil puede ser enfriado, por ejemplo, sobre uno  
215 o varios rodillos de enfriamiento, o también por soplado o insuflación de aire frío a través del mismo.

Como gases destinados a servir como portadores de calor en el procedimiento según la invención son de considerar todo los gases o mezclas de gases indiferentes y no combustibles. Son adecuados por ejemplo, el nitrógeno o dióxido de carbono, empleándose con preferencia aire. Además,  
220 puede también emplearse vapor de agua solo o mezclado con los gases mencionados preferiblemente con aire.

340260



225 Las temperaturas de fijación que son de respetar  
en el procedimiento de la presente invención tienen que ser  
adaptadas a las circunstancias de cada caso, siendo en gene-  
ral, de aproximadamente 185 - 230<sup>o</sup> C. La duración de la fi-  
jación que depende ante todo de los colorantes en dispersión  
para fijar, y eventualmente de los materiales fibrosos para  
230 fijar puede ser acortada considerablemente con el nuevo pro-  
cedimiento, en comparación con la conocida fijación por el  
calor en el bastidor de sujeción. En general, es suficiente  
una duración de fijación comprendida aproximadamente entre  
1 y 20 segundos. En la mayoría de los casos, bastan incluso  
235 tiempos de fijación de aproximadamente 3 a 15 segundos, o pre-  
feriblemente de 5 a 10 segundos para conseguir una fijación  
total.

240 Como colorantes reactivos son de considerar los  
colorantes orgánicos conocidos con este nombre. Se trata,  
prevalentemente, de colorantes que contienen cuando menos  
un grupo susceptible de reacción con la fibra de celulosa,  
una fase preliminar del mismo o un sustituyente capaz de reac-  
ción con la fibra de celulosa. Como cuerpos fundamentales de  
los colorantes orgánicos son particularmente adecuados aque-  
llos que pertenecen a la serie de los colorantes de antraqui-  
245 nona colorantes azoicos y de ftalocianina, pudiendo los co-  
lorantes azoicos y de ftalocianina ser tanto exentos de me-  
tales como tener un contenido de metal. Como grupos o fases  
preliminares capaces de reacción, que en medio alcalino for-  
man tales grupos capaces de reacción, mencionaremos, por ejem-  
250 plo, los grupos epoxi, el grupo de la etilenimida, el gru-



340260

255 po vinilo en un grupo vinilsulfónico o en el resto de ácido acrílico, y además el grupo beta-sulfatoetilsulfonilo. También pueden emplearse aquellos colorantes cuyo grupo capaz de reacción, como por ejemplo el grupo vinilo, ha sido transformado en el grupo hidroxilo por la acción de álcali. Como sustituyentes capaces de reacción en colorantes reactivos, son de considerar aquellos que son fácilmente disociables y que dejan un resto electrófilo. Como ejemplos de tales sustituyentes mencionaremos los átomos de 260 halógeno de los sistemas de anillo siguientes, quinoxalina, triacina, pirimidina, ftalacina y piridazona.

265 Como colorantes en dispersión, son de considerar los colorantes suficientemente conocidos para el teñido de fibras sintéticas, prevalentemente de materiales fibrosos de poliésteres lineales, por ejemplo los de la serie de los colorantes azoicos o de antraquinona.

270 Los álcalis para añadir a los preparados pueden ser empleados en las cantidades corrientes para el teñido con colorantes reactivos, en la mayoría de los casos de aproximadamente 5 a 25 g por kg, de tinta en pasta o solución de apresto. Como álcalis, pueden emplearse ventajosamente, compuestos inorgánicos, como sosa, bicarbonato sódico, trifosfato sódico, hidróxido de sodio, silicato sódico, los correspondientes compuestos potásicos o mezclas 275



340260

de dichos álcalis. Con preferencia, se emplean hidróxido de sodio, carbonato sódico o bicarbonato sódico.

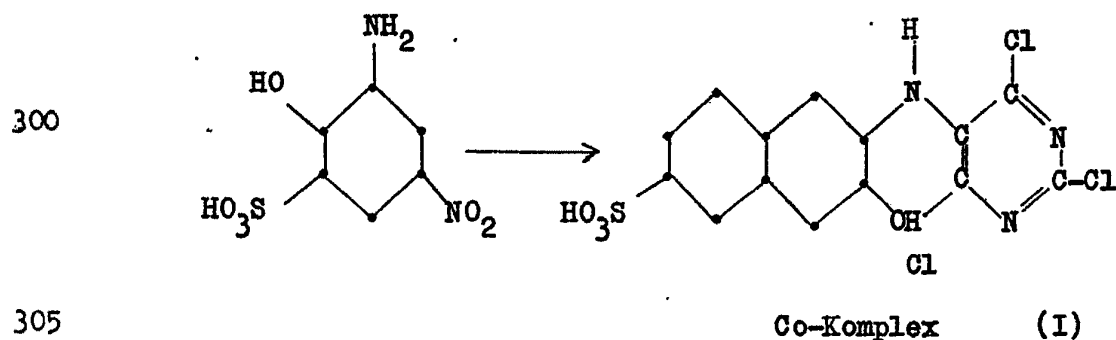
280 El procedimiento según la presente invención es utilizado con preferencia para teñir mezclas de fibras de celulosa natural o regenerada y de materiales fibrosos de poliésteres lineales de elevado peso molecular. Sin embargo, puede también ser utilizado para teñir o estampar mezclas de fibras de celulosa con otras fibras sintéticas, por ejemplo fibras de poliamida. El procedimiento según la invención puede ser empleado para fijar aprestos o estampaciones sobre tejidos o materiales textiles de cualquier otro tipo, por ejemplo tejidos o vellones de fibras.

285 Los ejemplos indicados a continuación tienen explican el procedimiento según la invención, sin limitarlo en ningún sentido.

Ejemplo 1

290 Se trata en el foulard un tejido mixto de fibras de tereftalato de polietileno y algodón en una proporción de mezcla de 67:33, con un efecto de compresión del 55% en su peso, con una solución que por cada litro de agua contiene:

30 g. del colorante reactivo de la fórmula



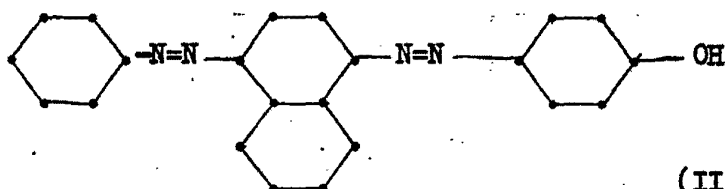


340260

en su forma y estructura corriente del comercio;

30 g. del colorante reactivo de la fórmula.

310



en su forma y estructura corrientes del comercio;

10 cm<sup>3</sup> de una lejía de sosa caústica al 37,5%.

315

El tejido así aprestado es secado a 120° C. durante 40 segundos y a continuación es sometido, a 220° C. durante 10 segundos, a un tratamiento térmico en el dispositivo de fijación que se describe a continuación.

320

El dispositivo en cuestión consiste esencialmente en 4 tambores de criba de un diámetro de 140 cm. (diámetro de las aberturas de criba, 8 mm) revestidos de una tela de criba, sin costura, finamente porosa (distancia entre los alambres de criba: 0,12 mm). Los tambores están dispuestos horizontal y sucesivamente en una caja cerrada.

325

El interior de los tambores de criba se encuentra bajo aspiración, por lo cual el aire calentado a 220° C. es aspirado desde el exterior - a través del material textil, de la tela metálica y de la perforación - en el interior de los tambores. La mitad de la envoltura de los tambores no cubierta por material textil se encuentra protegida de la aspiración de aire por una chapa de cubrimiento, aplicada de

330



340260

manera fija en el interior del tambor.

335 El tejido aprestado y secado es alimentado, con  
avance (over-feeding) y sin tensión, sobre un par de ro-  
dillos, a dos tambores de criba rotatorios. El tejido se  
mueve cada vez sobre una mitad de los tambores de criba,  
pasando por aspiración al tambor siguiente y estando alter-  
nativamente en contacto con los tambores una vez con su  
lado izquierdo y otra vez con su lado derecho. La entrada  
340 del tejido en el dispositivo de fijación es de 8,8 m. y la  
velocidad de producción del dispositivo, con la regulación  
elegida de 10 segundos de duración de fijación, es de apro-  
ximadamente 50 m/minuto.

345 A su salida del dispositivo de fijación, el teji-  
do es lavado de manera corriente, acidificado con una solu-  
ción que contiene por litro 2 cm<sup>3</sup> de ácido acético al 50%  
vuelto a lavar y enjabonado durante 5 minutos a 95° C. con  
un baño que contiene, por litro 2 g. de un agente no iono-  
geno superficialmente activo. Se obtiene un tejido en el  
350 cual ambas fibras están teñidas en un intenso color naran-  
ja.

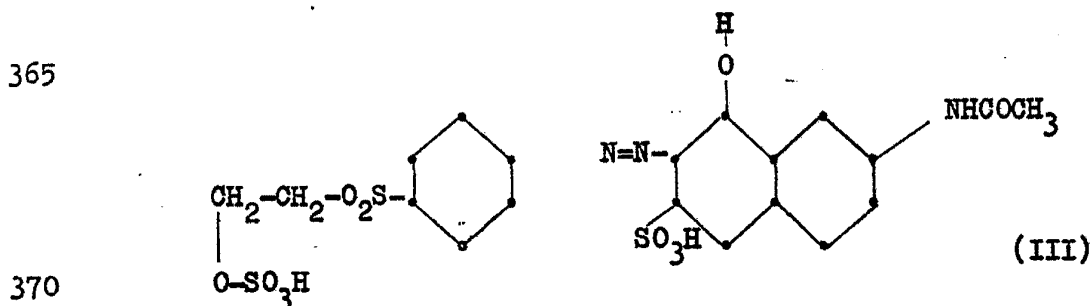
355 Si se realiza la fijación por el calor de mane-  
ra corriente, también a 220° C. y en un bastidor de sujec-  
ción, se necesitan 45 segundos para darle a la parte de  
poliéster la misma intensidad de color. Sin embargo, en



340260

tal caso, la parte de fibras de celulosa resulta teñida de un color notablemente más claro que cuando se emplea el método de fijación según la invención.

360 Se obtienen resultados igualmente favorables si, al trabajar de la manera según la invención, descrita anteriormente, se emplean, en lugar del colorante reactivo anteriormente mencionado, 30 g. del colorante de la fórmula:



Ejemplo 2

375 Se trata en el foulard un tejido mixto de poliéster y de algodón en un proporción de mezcla de 67:33, con un efecto de compresión del 55% de su peso, con un baño que por cada litro de agua contiene:

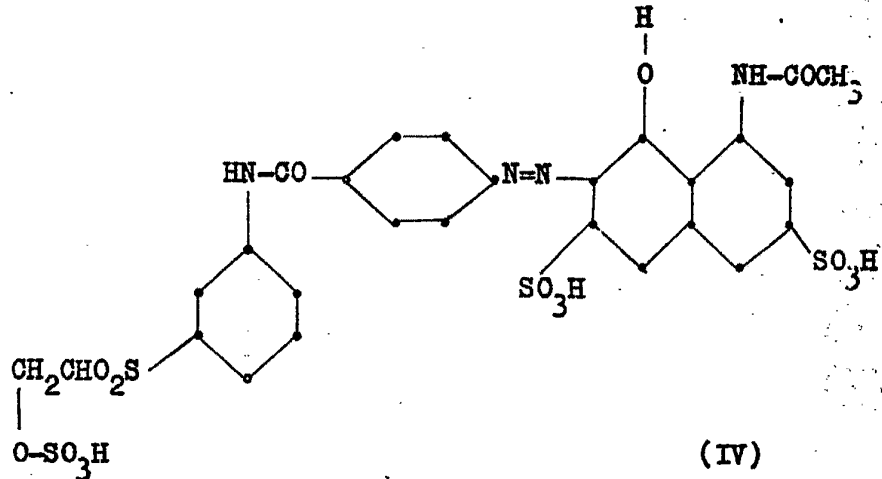
30 g. del colorante reactivo de la fórmula siguiente:



# 340260

380

385

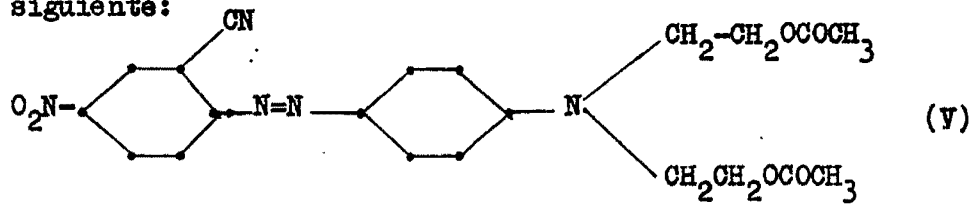


en su forma y estructura corrientes del comercio, y

30 g. del colorante en dispersión de la fórmula

390

siguiente:



395

en su forma y estructura corrientes del comercio, y

5 g. de sosa calc.

400

El tejido aprestado es secado a 120° C. durante 40 segundos y sometido a continuación, de la manera descrita en el Ejemplo 1, durante 10 segundos a 220° C., a un tratamiento térmico por paso de aire caliente. Luego se lava de la manera corriente, se acidifica con una solución que contiene, por cada litro, 2 cm<sup>3</sup>. de ácido acé-



340260

405 tico al 50%, se vuelve a lavar y se enjabona durante 3 minutos, a 95° C., con una solución que contiene, por litro de agua, 2 g. de un medio auxiliar no ionógeno de superficie activa, y se vuelve a lavar a continuación. Se obtienen un tejido en el cual ambas partes de fibras están coloreadas en un intenso color rojo.

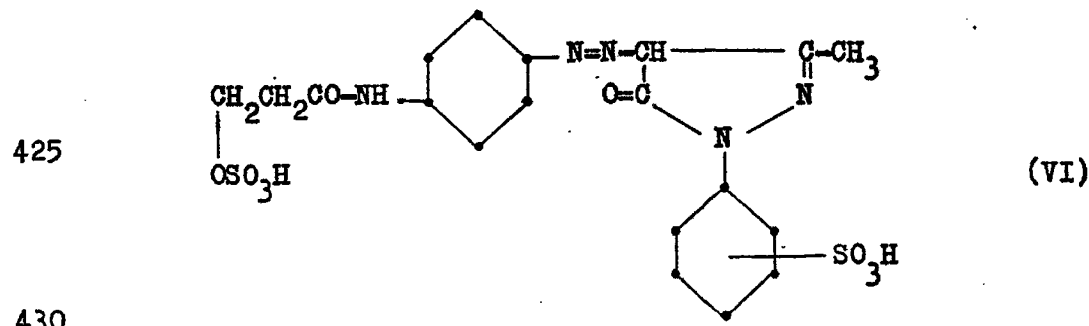
410 Si se ejecuta la fijación térmica de manera corriente en un bastidor de sujeción, al mantenerse la misma temperatura de fijación de 220° C., se necesitan 40 segundos para teñir la parte de fibras de poliéster con la misma intensidad de color que en la fijación descrita anteriormente. Sin embargo, la parte de algodón  
415 tiene un color esencialmente más claro.

Ejemplo 3

Se trata en foulard un tejido mixto de tereftalato de polietileno y algodón en una relación de mezcla de 67:33, con un efecto de compresión del 55% en peso, con un baño acuoso que contiene por litro:

420

30 g del colorante reactivo de la fórmula

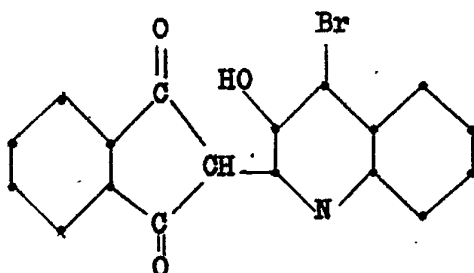




# 340260

en su forma y estructura corrientes del comercio, y  
30 g del colorante en dispersión de la fórmula

435



(VII)

440

en su forma y estructura corrientes del comercio, y  
10 cm<sup>3</sup> de una solución de sosa caústica al 32,5%.

445

El tejido así aprestado es secado a 120° C. durante 40 segundos. Luego, se hace atravesar durante 10 segundos, en el dispositivo de fijación descrito en el Ejemplo 1, por aire caliente de 200° C. Se lava el tejido de la manera corriente, se acidifica con una solución que contiene, por cada litro, 2 cm<sup>3</sup> de ácido acético al 50%, se vuelve a lavar y se enjabona durante 3 minutos a 95° C. con un baño que contiene, por litro de agua, 2 g de un medio auxiliar no ionógeno de superficie activa, y a continuación se vuelve a lavar. Ambas partes de fibras revelan una coloración amarilla de mediana intensidad.

450

Si se realiza el tratamiento térmico de manera corriente en un bastidor de sujeción, empleando 200° C., se



340260

455 necesitan 40 segundos para teñir la parte de poliéster con la misma intensidad que trabajando de la manera según la invención, descrita anteriormente. Entonces, sin embargo, la parte de algodón es de un color netamente más claro.

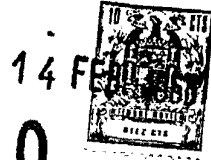
460 Esta solicitud que corresponde a la depositada en Alemania el día 11 de Mayo de 1966, con el número F 49 172 VIIa/8 a, se acoge a los beneficios del artículo 51 del Vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial y del artículo 4º del Convenio de la Unión.

R E I V I N D I C A C I O N E S

=====

465 1).- Procedimiento para la fijación simultanea de colorantes en dispersión y de colorantes reactivos sobre mezclas de materiales fibrosos sintéticos y fibras de celulosa natural o regenerada, caracterizado por hacerse pasar gas calentado a 185 - 230º C. aproximadamente, preferiblemente aire, a través de los materiales textiles estampados o impregnados en el foulard con los dos colorantes y con al-  
470 cali para la fijación de los colorantes reactivos, y eventualmente secados.

475 2).- Procedimiento según la reivindicación 1), caracterizado por el hecho de que los materiales textiles descansan sobre cribas que sirven de elemento de sustentación y de transporte y de que el gas calentado es conducido a través del material textil de modo que éste es oprimido sobre las cribas.



340260

480

3).- Procedimiento según las reivindicaciones 1) o 2), caracterizado por el hecho de realizarse la fijación sobre un tambor de criba rotatorio, sobre el cual se desplaza el material textil.

485

4).- Procedimiento según las reivindicaciones 1) a 3), caracterizado por el hecho de que se realiza la fijación sobre varios tambores de criba rotatorios, sobre los cuales se mueve el material textil, siendo el material textil, debido a su desplazamiento sobre los tambores, dispuestos sucesivamente atravesado por el gas caliente sobre un tambor de por arriba y sobre el siguiente de por abajo.

490

5).- Procedimiento según las reivindicaciones 1) a 4), caracterizado por el hecho de que las cribas, preferiblemente tambores de criba, están revestidas por cuando menos un tejido de criba de mallas estrechas, preferiblemente sin costura, sobre el cual descansa el material textil.

495

6).- "PROCEDIMIENTO PARA LA FIJACION SIMULTANEA DE COLORANTES EN DISPERSION Y DE COLORANTES REACTIVOS SOBRE MEZCLAS DE FIBRAS SINTETICAS Y DE FIBRAS DE CELULOSA"

Esta Memoria consta de 21 hojas foliadas y mecanografiadas por un solo lado de sus caras.

Madrid, 8 de Mayo de 1967

340260

FIG. 1

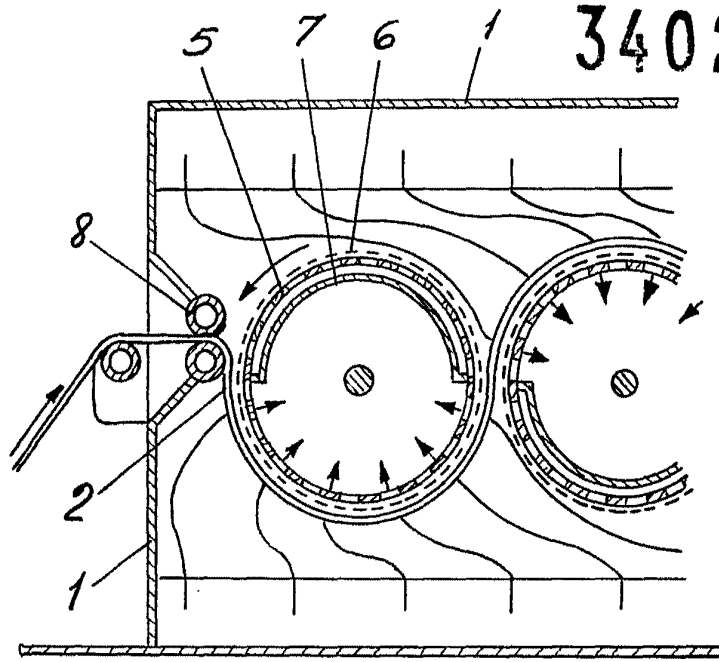
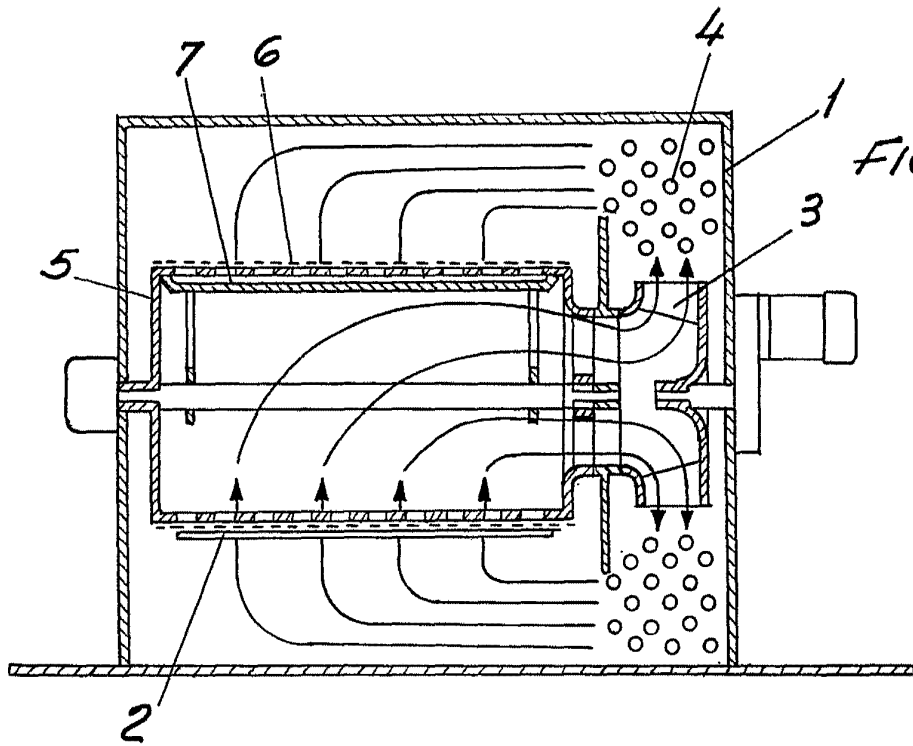


FIG. 2



Escala variable  
Madrid, 8 Mayo de 1967

*[Handwritten signature]*