

F.C. 30-IV-75

~~413560~~



Int. Cl.: D06B, B05C, D

13560

M E M O R I A D E S C R I P T I V A
de una Patente de Invención a nombre de:
ARTOS GESELLSCHAFT FÜR INDUSTRIELLE
FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG C.A. Meier-
Windhorst, de nacionalidad alemana, domi-
ciliada en 2092 Maschen über Hamburg-
Harburg, (ALEMANIA); por: "PROCEDIMIENTO
Y DISPOSITIVO PARA LA APLICACION CONTI-
NUA DE AGENTES DE TRATAMIENTO QUIMICOS
SOBRE MATERIALES EN FORMA DE BANDA CONTI-
NUA".

-----ooo000ooo-----

5

El invento concierne a un procedimiento y a un dis-
positivo para la aplicación continua de agentes de tratamien-
to químicos, tales como colorantes y otros productos quími-
cos de apresto y ennoblecimiento, sobre materiales en forma
de banda continua a base de fibras textiles de múltiples ti-
pos tales como tejidos de telar, tejidos de punto, velos fi-
brosos, bandas continuas de género de punto cosido, bandas
continuas empenachadas, haces de hilos, fibras sueltas guía-

413560 - 3 - 418256



5 aplicación de baños de tratamiento de tinción y para la sub-
siguiente fijación de los colorantes sobre el material que ha
de ser teñido en medios gaseosos, templados o calientes, con-
diciones de procedimiento esencialmente mejores, especialmen-
te una seguridad de la reproducibilidad desconocida hasta el
momento para este tipo de tratamientos continuos de apresto
y ennoblecimiento.

10 Las importantes desventajas de los procedimientos
de tinción a la continua que se han utilizado en la práctica
con aplicación por impregnación (aplicación en fular) de un
baño de tratamiento de tinción (la mayor parte de las veces
la concentración del colorante) y de un tratamiento de fija-
ción del colorante en medios gaseosos, resultan predominante-
mente de que por un lado para la absorción del baño de trata-
15 miento a temperaturas muy por debajo del punto de ebullición
del líquido de vehículo no existe ninguna condición para la
absorción del baño de tratamiento que sea ampliamente inde-
pendiente de la calidad del tratamiento previo del substrato
a teñir al pasar a través de la reserva de baño de tratamien-
to de los dispositivos de aplicación por impregnación y para
20 la dosificación de la expresión en las juntas de expresión del
dispositivo de aplicación o a temperaturas situadas aproxima-
damente en la proximidad del punto de ebullición del líquido de
tratamiento, no existe ningún tipo de seguridad de que se man-
25 tengan concentraciones constantes de colorante en el baño de
tratamiento a aplicar y, por consiguiente, de que se conserve
la igualdad entre extremos de la tinción, y la mayor parte de

413560

413560



las veces tienen condiciones de temperatura muy variables para la dosificación de la aplicación por expresión, y por otro lado, en los enfriamientos y calentamientos muchas veces alternados, que eran practicados hasta el momento, especialmente en el caso de tratamientos de secado y tratamientos térmicos en seco adicionales resultaban condiciones fundamentalmente desfavorables para condiciones de procedimiento controlables y uniformes para los valores de estados físicos, contenidos de humedad y temperaturas, decisivamente importantes para la fijación del colorante, sobre el substrato tratado. Por estas razones, hasta hoy día los procedimientos de tinción con tratamientos con líquido discontinuos y continuos la mayor parte de las veces con concentraciones de colorante pequeñas, tal como la tinción en modernas máquinas de tinción en chorro o el nuevo procedimiento de tinción a la continua con impregnación hasta agotamiento en corto tiempo del colorante en líquidos de tratamiento calientes guiados en isocorriente han sido muy superiores en cuanto a la seguridad del transcurso del procedimiento de producción y, por consiguiente, especialmente en cuanto a la reproducibilidad permanente del procedimiento de tinción a la continua con aplicación por impregnación de baños de tratamiento cortos más concentrados y subsiguientes tratamientos de fijación en medios gaseosos, debido a que con ellos no resultaban las desventajas fundamentales que precedentemente se han descrito.

La estructuración del procedimiento de acuerdo con el presente invento resuelve la misión establecida haciendo

413560⁻⁵⁻

41 ~~02~~ 56



que el calentamiento de la banda continua de material, la aplicaci3n del l3quido de tratamiento caliente y un tratamiento t3rmico en h3medo de reacci3n o de fijaci3n preferiblemente en el vapor saturado del l3quido de tratamiento (vapor de agua o vapor de disolvente) o un tratamiento t3rmico combinado de secado y de reacci3n o tratamiento t3rmico en seco de fijaci3n en vapor recalentado de dicho l3quido de tratamiento, sean reunidos para dar un tratamiento t3rmico global ininterrumpido, es decir en el cual sus elementos tengan una transici3n inmediata de unos a otros. De este modo se logra una base t3rmica com3n3ptima del tratamiento global (sin aumentos o descensos intermedios desfavorables de la temperatura) desde el calentamiento de la banda continua a tratar, por un lado, y del l3quido de tratamiento, por el otro lado, pasando por la aplicaci3n de medio de tratamiento, a trav3s del secado para el tratamiento t3rmico de fijaci3n de colorante en seco o tratamiento t3rmico de reacci3n con compuestos qu3micos, con seguridades hasta ahora jams3 alcanzadas en cuanto a la reproducibilidad de los transcurros de producci3n y, por consiguiente, del rendimiento del g3nero. En este caso, entre la aplicaci3n del l3quido de tratamiento caliente y un tratamiento t3rmico combinado de secado y de reacci3n o de tratamiento t3rmico en seco de fijaci3n en vapor preferiblemente recalentado a mayor temperatura del l3quido de tratamiento, puede intercalarse adem3s una fase puramente de tratamiento de permanencia en calor (sin efectos esenciales de reacci3n o de fijaci3n) en vapor saturado o recalentado a baja temperatura del l3quido de tratamiento.

413560⁻⁶⁻ 41~~35~~56



Se ha encontrado que la aplicación de por ejemplo
baños acuosos de tratamiento de tinción a temperaturas pró-
ximas al punto de ebullición, es decir preferiblemente a 95
hasta 99°C, aprovechan las condiciones especialmente favorables
5 de una amplia insensibilidad frente a diferencias en cuanto al
resultado del tratamiento previo o de la uniformización especial-
mente en lo que se refiere a la porción del líquido adherido en
la estructura fibrosa de material sintético, o del líquido de
hinchamiento succionado en el caso de fibras celulósicas. De
10 modo correspondiente la temperatura de la aplicación del lí-
quido de tratamiento y un subsiguiente tratamiento térmico en
húmedo en el vapor del líquido de tratamiento en el caso de
disolventes orgánicos en calidad de líquido de tratamiento, de-
pendiendo del tipo de este disolvente (por ejemplo con per-
15 cloroetileno en calidad de líquido de tratamiento), se encuen-
tra entre 105 y 140°C, o (por ejemplo en el caso de un glicol
como líquido de tratamiento) se encuentra entre 150 y 175°C.
Se ha manifestado como especialmente conveniente, el hecho de
que la aplicación del líquido de tratamiento caliente sobre la
20 banda continua de material a tratar se efectúa por impregnación
a partir de una reserva mínima de líquido de tratamiento ca-
liente (alrededor de 0,5 a 1,5 litros por metro de anchura de
banda continua de material) de modo tal que esta reserva de
líquido de tratamiento, debido a las continuas adiciones de lí-
25 quido y a los arrastres de líquido asimismo continuos, se re-
nueva continuamente en cada caso en un tiempo de sólo alrede-
dor de 10 segundos o inferior.

-7.-
413560 410256



5 El líquido de tratamiento caliente, en el caso de concentraciones adecuadamente acrecentadas del agente de tratamiento, debe ser aplicado en una proporción de sólo 20 a 35% del peso en seco del producto a tratar sobre bandas continuas de material que en su totalidad o en su mayor parte constan de material sintético, especialmente de fibras sintéticas, y en una proporción de sólo 30 a 45% sobre bandas continuas de material que constan totalmente o en una elevada proporción de fibras celulósicas.

10 Es importante que la dosificación o el gobierno del contenido extremadamente bajo de la cantidad aplicada de líquido de tratamiento sobre la banda continua del material se efectúe por acomodación mutua cuidadosa entre la temperatura del líquido de tratamiento en la reserva de aplicación, la longitud de camino del recorrido de la banda continua de material
15 a través de esta reserva de aplicación, la expresión en la junta de expresión de un mecanismo exprimidor especial y la velocidad de paso.

20 Se ha manifestado como especialmente ventajoso que, de acuerdo con el invento, a partir de las dos zonas laterales de la reserva de paso de líquido de tratamiento, es decir por fuera de la banda continua de material que la atraviesa, se retiren pequeñas cantidades del líquido de tratamiento y se repartan uniformemente con el líquido de tratamiento que afluye
25 de nueva aportación por toda la anchura de tratamiento. De acuerdo con el invento, también los procesos del calentamiento previo de la banda continua de material y de la aplicación de

413560

41 56 1



5 líquido de tratamiento se pueden reunir con un proceso de fijación de colorante en húmedo o de reacción con compuestos químicos en húmedo en vapor del líquido de tratamiento saturado o poco recalentado o con un proceso combinado de secado y de tratamiento térmico en seco de fijación o de reacción en vapor recalentado a mayor temperatura del líquido de tratamiento, para dar un tratamiento térmico común de apresto o ennoblecimiento global ininterrumpido.

10 Un dispositivo para la realización del procedimiento de acuerdo con el invento puede estar estructurado de modo tal que una cámara de calentamiento para la banda continua de material, un dispositivo de aplicación para el líquido de tratamiento sobre la banda continua de material así como una cámara de tratamiento térmico de reacción o de fijación y eventual-
15 mente una cámara de secado dispuesta delante de ésta estén reunidas para dar un dispositivo de tratamiento térmico global con transcurso constante y continuo del tratamiento térmico, es decir sin enfriamientos ni calentamientos alternados. Entre el dispositivo de aplicación para el líquido de tratamiento y
20 las cámaras de tratamiento térmico de reacción o de fijación o la cámara de secado puede estar intercalada además también una zona o cámara de tratamiento de permanencia en calor sin efectos esenciales de reacción o de fijación ni efectos de secado. En una forma de realización preferida del invento el dispositivo de aplicación para el líquido de tratamiento debe estar
25 estructurado como mecanismo exprimidor especial con una reserva mínima de líquido de tratamiento caliente (aproximadamente

413560

41~~02~~56



0,5 a 1,5 litros por cada metro de anchura de banda continua de material). En este caso, en la cuña de los rodillos exprimidores de un mecanismo exprimidor de dos rodillos dispuesto horizontalmente puede estar dispuesto un recipiente de aplicación de líquido de tratamiento en forma de caja más estrecho. Este debe tener, de acuerdo con el invento, una anchura de aproximadamente 8 a 15 mm y una altura de aproximadamente 5 a 15 cm. El mismo debe poder ser calentado y estar unido en ambos lados con canales de rebose, en los cuales esté dispuesto en cada caso un tubo de introducción de líquido de tratamiento provisto con orificios.

El invento abarca de modo correspondiente a propuestas ya efectuadas los métodos de calentar tanto la banda continua de material a teñir como también el baño de tratamiento de tinción que ha de ser aplicado de modo continuo, con ayuda de medios apropiados, aproximadamente a la temperatura seleccionada de la subsiguiente aplicación de baño de tratamiento de tinción.

La banda continua que ha de ser tratada y el baño de tratamiento de tinción, después del correspondiente calentamiento, son introducidas de modo continuo directamente, de acuerdo con el invento, en el recipiente de aplicación de baño de tratamiento de tinción, es decir que el baño de tratamiento de tinción en cada caso de nueva aportación, diferenciándose de las propuestas hasta ahora efectuadas, preferiblemente no es introducido en un circuito de baño de tratamiento de tinción que circula a lo largo del proceso de aplicación.

413560

41 56

10 273



- - - 10 -

La impregnación a fondo de la banda continua de material calentada mediante el baño de tratamiento de tinción caliente o la aplicación o el arrastre del baño de tratamiento de tinción por la banda continua de material se reúnen de acuerdo con el invento con la expresión y la expresión a fondo de la cantidad aplicada de baño de tratamiento de tinción en la junta de expresión de los dos rodillos de fular dispuestos horizontalmente en una forma modificada del modo conocido para la aplicación de baños de tratamiento a temperatura normal. La cantidad de baño de tratamiento caliente almacenada delante de la junta de expresión, diferenciándose grandemente de los contenidos de los almacenamientos de baño de tratamiento de fular con cuña que son de 4 a 6 litros por metro de anchura de trabajo, es reducida a un valor tan pequeño, por ejemplo de 0,5 a 1,5 litros por metro, que en el caso de la introducción continua de baño de tratamiento de tinción de nueva aportación y arrastre del baño de tratamiento a través de la banda continua de material se establece un pleno intercambio de baño de tratamiento en cada caso sólo en el espacio de 10 segundos o en un tiempo inferior.

Se ha encontrado que en el caso de temperaturas de aplicación de baño de tratamiento de tinción en proximidad inmediata al punto de ebullición y con altas afinidades entre los colorantes y las fibras, tal como por ejemplo en el caso de ciertos colorantes ácidos y estructuras fibrosas de poliámdida, ya en aproximadamente 5 segundos se establece un cierto empobrecimiento en colorante de pequeñas cantidades de baños de

413560

41~~02~~56



tratamiento de mayor concentración, pero que con pequeñas cantidades de almacenamiento para aplicaciones de baño de tratamiento de tinción se puede evitar con éxito una disminución de la concentración de baño de tratamiento de tinción, si se logra un intercambio continuo y completo de baño de tratamiento de tinción mediante el baño de tratamiento de tinción de nueva aportación continuamente introducido, con un almacenamiento correspondientemente mínimo de baño de tratamiento de tinción, en el espacio de alrededor de 10 segundos y en tiempos menores.

El almacenamiento mínimo de baño de tratamiento de aplicación, exigido para la aplicación de baño de tratamiento en caliente, en la cuña de un mecanismo de aplicación de baño de tratamiento se logra mediante disposición de cuerpos expulsores estructurados adecuadamente a ambos lados de la banda continua en movimiento directamente delante de la junta de expresión. Con una altura de la columna de baño de tratamiento de tinción de 5 a 15 cm por encima de la junta de expresión incluso con una velocidad de producción que no sea elevada, de aproximadamente 30 metros por minuto, la duración del paso a través del líquido de tratamiento es sólo de 1/5 hasta 1/10 segundos, de manera que tampoco por causa de este factor, en realidad antes de la dosificación de expresión no puede producirse ninguna extracción de colorante ni ninguna reacción química y por consiguiente ninguna variación de concentración. El otro favorable factor es el pequeño tiempo de permanencia del baño de tratamiento propiamente dicho, que a su vez no permite nin-

413560

41~~04~~56



5 alguna acumulación ni tampoco de variaciones de concentración sólo pequeños en el baño de tratamiento (a pesar de la velocidad de impregnación con agotamiento de producto químico acrecentada a un valor 10 a 30 veces mayor en baños de tratamiento calientes).

10 Otra misión la resuelve el procedimiento de acuerdo con el invento con una estructuración adecuada y con un control adecuado. Una aplicación de baño de tratamiento apenas uniforme únicamente podía lograrse hasta el momento con métodos de impregnación o de expresión, en los cuales por encima de la cantidad de baño de tratamiento que se adhería directamente a la estructura fibrosa en el caso de estructuras de materiales de fibras sintéticas (es decir aproximadamente 25 a 35%), o por encima de la cantidad de baño de tratamiento que era absorbida como líquido de hinchamiento por las fibras celulósicas (es decir aproximadamente 35-45%), se absorbía una cantidad no insignificante de líquido libre en la estructura fibrosa a saber de unos 25 a 45% adicionales. El secado uniforme precisamente de esta porción de líquido de tinción libre
15 conduce preferiblemente en el caso de estructuras a base de
20 fibras sintéticas a las emigraciones tan difícilmente controlables. Con secadores previos estructurados adecuadamente se controla este problema sólo de modo insuficiente.

25 En unión con el procedimiento de aplicación de colorante de acuerdo con el presente invento, se conoció la importante posibilidad de lograr con elevada velocidad aplicaciones de baño de tratamiento de tinción con mayor concentración

415560

41~~04~~56



de colorante con sólo una pequeña proporción de baño de tratamiento de tinción todavía libre. Se encontró en especial que la aplicación, por ejemplo de baños acuosos de tratamiento de tinción, a temperaturas próximas al punto de ebullición proporcionan las condiciones especialmente favorables de una amplia insensibilidad frente a diferencias en el resultado del tratamiento previo o de la limpieza previa, especialmente en lo que se refiere a la proporción del líquido adherido en la estructura fibrosa sintética o del líquido de hinchamiento succionado en el caso de fibras celulósicas.

Con el establecimiento de la misión de proporcionar aplicaciones directas de baño de tratamiento de tinción con contenidos de humedad en la aplicación hasta ahora imposibles de lograr con buenos resultados de trabajo en la producción diaria, por ejemplo de 30 a 40% en el caso de estructuras constituidas preferiblemente a base de fibras sintéticas, y por ejemplo de 40 a 50% en el caso de estructuras constituidas preferiblemente a base de fibras celulósicas, se gobiernan de modo satisfactorio, dependiendo unos de otros, los factores del procedimiento temperatura de aplicación de baño de tratamiento de tinción, tiempo de paso de la banda continua de material a través de la columna de baño de tratamiento de tinción y rendimiento de expresión en la junta de expresión. En este caso, la temperatura de aplicación de baño de tratamiento de tinción correspondientemente elevada, en cooperación con las condiciones de absorción igualmente favorables de la estructura de material caliente, permite por primera vez emplear la longitud



413560

5 del camino de inmersión o el tiempo de paso a través de la columna del líquido de tratamiento caliente de modo reproducible y con seguridad para el ajuste de cantidades de aplicación de baño de tratamiento de tinción bajas, que hasta ahora no se habían podido lograr.

10 Son necesarios para el procedimiento un ajuste y un control muy exactos del correspondiente nivel de baño de tratamiento de tinción y una introducción del baño de tratamiento de tinción caliente hasta ahora desconocida realizada a ambos lados con exactitud muy elevada por toda la anchura de trabajo.

15 En caso de la aplicación de líquidos acuosos de tratamiento pueden seguir un proceso de fijación de colorantes en húmedo o de reacción química en húmedo en vapor de agua saturado o poco recalentado, o un proceso de secado en vapor de agua recalentado a mayor temperatura mediante convección superior por toberas o mediante convección por circulación sobre tambores dispuestos bajo depresión o mediante secado por contacto sobre cilindros calentados.

20 En el caso de la aplicación de líquidos de tratamiento a base de disolventes orgánicos, al proceso de la aplicación de líquido de tratamiento puede seguir directamente de modo inmediato un proceso de fijación de colorante en húmedo o de reacción con compuestos químicos en húmedo en vapor de disolvente saturado o poco recalentado o un proceso de secado en vapor
25 de disolvente recalentado a mayor temperatura mediante convección superficial o convección por circulación o sobre cilindros calentados. Además, al proceso de la aplicación de líquido de tratamiento puede seguir directamente de modo inmedia-

413560

41~~02~~56



to un proceso combinado de secado y de fijación de colorante con tratamiento térmico en seco o de reacción con compuesto químico en vapor recalentado a mayor temperatura del líquido de tratamiento.

5 En ambos casos se aprovechan de modo ventajoso las condiciones favorables de un calentamiento ya efectuado sobre las temperaturas de tratamiento correspondientes en el caso de un tratamiento de fijación o de reacción con vapor de agua o de un secado en vapor de agua recalentado.

10 Por medio del procedimiento de acuerdo con el invento se logra por lo tanto de modo ventajoso además una base térmica común óptima del tratamiento global (sin aumentos ni disminuciones intermedios desfavorables de la temperatura), desde el calentamiento de la banda continua tratada por un lado
15 y del líquido de tratamiento por el otro, a través de la aplicación de medio de tratamiento a través del secado para el tratamiento de fijación de colorante en seco o tratamiento térmico de reacción con productos químicos, con grados de seguridad jamás alcanzados hasta el momento en cuanto a la reproducibilidad de los transcurros de producción y por consiguiente del
20 rendimiento y aspecto del género.

Con ayuda de los dibujos, en los cuales:

la Figura 1 muestra un ejemplo de realización de un dispositivo global para la realización del procedimiento de acuerdo con el invento; y
25

la Figura 2 muestra la estructuración de un dispositivo de aplicación en representación esquemática.

413560 41 56



El invento debe ser explicado seguidamente todavía con más detalle.

5 Para la realización del tratamiento térmico global cuyos elementos tienen transición directa entre ellos, por ejemplo para la tinción continua, la banda continua de género es introducida de acuerdo con la figura 1 en primer término en una cámara de calentamiento 11, en la cual es sometida a la acción de, por ejemplo, vapor a una temperatura de aproximadamente 110°C.

10 En el dispositivo de aplicación 12 para el líquido de tratamiento, que sigue inmediatamente a continuación, la banda continua de género es reunida con el líquido de tratamiento también previamente calentado, siendo aplicado entonces el líquido de tratamiento sobre la banda continua de género 10.

15 La temperatura de la aplicación del líquido de tratamiento debe encontrarse en este caso en soluciones acuosas en la proximidad del punto de ebullición, preferiblemente entre 95 y 99°C.

Directamente al dispositivo de aplicación 12 para el líquido de tratamiento sigue luego, sin que la banda continua de género sea sometida a la atmósfera libre y, por consiguiente, pueda enfriarse esencialmente, sigue en el ejemplo representado una cámara de secado 13, en la cual se efectúa por ejemplo un secado de la banda continua en vapor de 130 a 150°C.

20 Frecuentemente se manifiesta como conveniente mantener en la cámara de transición 20 entre el dispositivo de aplicación 12 y la cámara de secado una atmósfera de vapor de aproximadamente 100°C, con el fin de evitar un enfriamiento de la banda continua.

25

413560

41~~00~~56 10



5 A la cámara de secado 13 sigue luego la cámara 14
propriadamente dicha de reacción o de tratamiento térmico de
fijación, en la cual la banda continua de género 10, con el
fin de lograr un suficiente tiempo de permanencia a la necesa
ria temperatura de reacción o de fijación, con una longitud
constructiva corta, puede ser introducida de modo de por sí
conocido sobre rodillos de guía superiores 18 en recodos col-
gantes 19, antes de que abandone la cámara 14 una vez termina-
da la reacción o efectuada totalmente la fijación.

10 El dispositivo de aplicación de acuerdo con la figu-
ra 2 consiste en un mecanismo de expresión de dos rodillos dis-
puesto horizontalmente, cuyos rodillos están designados con
los signos de referencia 21 y 22. Dentro de la cuña de estos
rodillos está dispuesto un recipiente de aplicación de líqui-
do de tratamiento 23 estrecho, en forma de caja. Este está her-
metizado con respecto a los rodillos de expresión y en sus
15 lados frontales. El mismo posee un volumen mínimo, y por con-
siguiente su anchura B está preferiblemente entre 8 y 15 mm
y su altura H está entre 5 y 15 cm. Las paredes del recipien-
te de aplicación de líquido de tratamiento 23 pueden ser por
ejemplo huecas y ser calentadas mediante un portador de calor
tal como por ejemplo aceite o vapor caliente. El recipiente,
no obstante, puede ser calentado asimismo de cualquier otro
20 modo. Las paredes laterales del recipiente para líquido de
tratamiento 23 están unidas por sus extremos superiores con
canales de rebose 24. En éstos están dispuestos tubos de in-
troducción de líquido de tratamiento 25 provistos con orificios



41 56

413560

que se extienden por toda su longitud. El líquido de tratamiento es introducido en éstos de modo dosificado con exactitud. El rebose de precisión 20 procure una distribución exacta del líquido de tratamiento por toda la anchura de la banda continua de género. El nivel de líquido Sp es mantenido entonces, dependiendo de la clase de banda continua de género, de la velocidad de paso del género, de la finalidad del tratamiento, etc., constante en una altura de aproximadamente 5 a 15 cm. La temperatura del líquido de tratamiento es mantenida constante por medios conocidos, pero puede ser ajustable de modo diverso dependiendo de la finalidad del tratamiento. Por encima del recipiente de aplicación de líquido de tratamiento 23 puede estar dispuesta además una cámara 26, que también es susceptible de ser calentada. Esto se realiza preferiblemente con ayuda de medios en forma de vapor o de gas. No obstante, esta cámara también puede ser calentada de cualquier otro modo, por ejemplo por medios eléctricos. La banda continua de género 10 recorre el dispositivo preferiblemente en dirección vertical desde arriba a través de la cámara 26 del recipiente de aplicación de líquido de tratamiento 23 y luego de la junta de expresión entre los rodillos 21 y 22 del mecanismo exprimidor. Mediante regulación o ajuste exactos de la temperatura del baño de tratamiento, de la cantidad de baño de tratamiento y, por consiguiente, de la altura de nivel del baño de tratamiento Sp, de la velocidad de la banda continua de género, etc. pueden aplicarse sobre la banda continua de género de modo reproducible cualesquiera cantidades, preferiblemente cantidades extremadamente

413560

41~~02~~56¹



pequeñas del agente de tratamiento correspondiente.

N O T A

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

1.- Procedimiento y dispositivo para la aplicación

5 continua de agentes de tratamiento químicos sobre materiales
en forma de banda continua, a base de fibras textiles de múlti
ples tipos tales como tejidos de telar, tejidos de punto, ve
los fibrosos, bandas continuas de género de punto cosidas, ban
das continuas empenachadas, haces de hilos, fibras sueltas
10 guiadas a lo ancho, tales como mechas peinadas, o sobre pelícu
las o láminas homogéneas a base de materiales sintéticos tales
como poliésteres, poliamidas, polímeros acrílicos y similares,
que consiste en una aplicación de líquidos de tratamiento, que
contienen el agente de tratamiento, tales como por ejemplo co
15 lorantes o productos químicos de ennoblecimiento o apresto es
peciales en concentraciones elevadas, sobre la banda continua
que ha de ser tratada, en que tanto la banda continua de géne
ro a tratar como también el líquido de tratamiento son calenta
dos antes de la aplicación del líquido de tratamiento a una
20 temperatura esencialmente más elevada que la temperatura ambien
te normal, y que consiste en una acción del agente de trata
miento sobre el material que ha de ser tratado, tal como por
ejemplo la aplicación por impregnación de los colorantes sobre
las fibras, preferiblemente en medios de tratamiento gaseosos
25 calientes, caracterizado el procedimiento porque se reúnen el

413560

41 56

1



calentamiento de la banda continua de material, la aplicación del líquido de tratamiento caliente y un tratamiento térmico en húmedo de reacción o de fijación, preferiblemente en el vapor saturado del líquido de tratamiento (vapor de agua o vapor de disolvente) o un tratamiento combinado de secado y un tratamiento térmico en seco de reacción o de fijación en vapor recalentado del líquido de tratamiento antedicho para formar un tratamiento térmico global ininterrumpido, es decir en el cual sus elementos tienen una transición directa de unos a otros.

2.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque entre la aplicación del líquido de tratamiento caliente y un tratamiento combinado de secado y de tratamiento térmico en seco de reacción o de fijación en vapor del líquido de tratamiento preferiblemente recalentado a mayor temperatura está intercalada una fase de tratamiento puro de permanencia en calor (sin efectos esenciales de reacción o de fijación) en el vapor del líquido de tratamiento saturado o poco recalentado.

3.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la temperatura de la aplicación del líquido de tratamiento, en el caso de líquidos de tratamiento acuosos, se encuentra en la proximidad del punto de ebullición, es decir preferiblemente entre 95 y 99°C.

4.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la temperatura de la aplicación del líquido de tratamiento y de un subsiguiente tratamiento térmico en húmedo en el vapor del líquido de tratamiento, en el

413560

- 21 -

41056



5 caso de disolventes orgánicos como líquido de tratamiento, se encuentra, dependiendo de la clase de este disolvente (por ejemplo en el caso de percloroetileno como líquido de tratamiento) entre 105 y 140°C o (por ejemplo en el caso de un glicol como líquido de tratamiento) entre 150 y 175°C.

10 5.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la aplicación del líquido de tratamiento caliente sobre la banda continua de material que ha de ser tratada se efectúa por impregnación a partir de una reserva mínima de líquido de tratamiento caliente (aproximadamente 0,5 a 1,5 litros por metro de anchura de banda continua de material) de modo tal que esta reserva de líquido de tratamiento, debido a la adición continua de líquido y al arrastre de líquido, se renueva continuamente en cada caso en un tiempo de sólo aproximadamente 10 segundos o inferior.

20 6.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el líquido de tratamiento caliente en el caso de concentraciones adecuadamente elevadas del agente de tratamiento es aplicado en una proporción de sólo 20 a 35% del peso en seco del producto a tratar sobre bandas continuas de material que consisten totalmente o en su mayor parte en material sintético, especialmente fibras sintéticas, y en una proporción de sólo 30 a 45% de bandas continuas de material que consisten totalmente o en una alta proporción en fibras
25 celulósicas.

7.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la dosificación o el control de los

MM

41 ~~4~~ 56



413560

5 contenidos extremadamente bajos de la aplicación de líquido de
tratamiento sobre la banda continua de material se produce me-
diante acomodación mútua cuidadosa de la temperatura del líqui-
do de tratamiento en la reserva de aplicación, de la longitud
de camino del recorrido de la banda continua de material a tra-
vés de esta reserva de aplicación, de la expresión en la junta
de expresión de un mecanismo exprimidor especial y de la velo-
cidad de paso.

10 8.- Procedimiento según las reivindicaciones anterior-
es, caracterizado porque de modo continuo se retiran de las
dos zonas laterales de la reserva de paso de líquido de trata-
miento, es decir por fuera de la banda continua de material en
movimiento, pequeñas cantidades del líquido de tratamiento y
se distribuyen junto con el líquido de tratamiento que afluye
15 en cada caso de nueva aportación de modo uniforme por toda la
anchura de tratamiento.

20 9.- Procedimiento según las reivindicaciones anterior-
es, caracterizado porque los procesos del calentamiento previo
de la banda continua de material y de la aplicación del líqui-
do de tratamiento se reúnen con un proceso de fijación de colg-
rante en húmedo o de reacción con producto químico en húmedo en
vapor del líquido de tratamiento saturado o poco recalentado,
o con un proceso combinado de secado y de tratamiento térmico
en seco de fijación o de reacción en vapor del líquido de tra-
25 tamiento recalentado a mayor temperatura, para formar un trata-
miento térmico común de ennoblecimiento global ininterrumpido.

10.- Dispositivo para la realización del procedimien-

MS

413560

- 23 -

41 ~~0~~ 56



to según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque están reunidas una cámara de calentamiento para la banda continua de material, un dispositivo de aplicación para el líquido de tratamiento sobre la banda continua de material, así como
5 una cámara de tratamiento térmico de reacción o de fijación, y eventualmente una cámara de secado dispuesta delante de ésta para formar un dispositivo de tratamiento térmico global con transcurso continuo del tratamiento térmico, es decir sin enfriamientos y calentamientos alternados.

10 11.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque entre el dispositivo de aplicación para el líquido de tratamiento y la cámara de tratamiento térmico de reacción o fijación o la cámara de secado está intercalada una zona o cámara de tratamiento de permanencia en caliente sin efectos esenciales de reacción o de fijación o sin
15 efectos de secado.

12.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo de aplicación para el líquido de tratamiento está estructurado como mecanismo exprimidor especial con una reserva mínima de líquido de tratamiento
20 caliente (aproximadamente 0,5 a 1,5 litros por cada metro de anchura de banda continua de material).

13.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la cuña de los rodillos exprimidores de un mecanismo exprimidor de dos rodillos dispuesto horizontalmente está dispuesto un recipiente de aplicación de líquido de tratamiento más estrecho en forma de caja.
25

413560

- 24 -

41~~04~~56



14.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la anchura del recipiente de aplicación de líquido de tratamiento es de aproximadamente 8 a 15 mm y la altura es de aproximadamente 5 a 15 cm.

5 15.- Dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el recipiente de aplicación de líquido de tratamiento es susceptible de ser calentado.

10 16.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el recipiente de aplicación de líquido de tratamiento está unido a ambos lados con canales de rebose, en los cuales está dispuesto en cada caso un tubo de introducción de líquido de tratamiento provisto con orificios.

15 17.- "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA APLICACION CONTINUA DE AGENTES DE TRATAMIENTO QUIMICOS SOBRE MATERIALES EN FORMA DE BANDA CONTINUA".

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de veinticuatro hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 10 ABR. 1973

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS

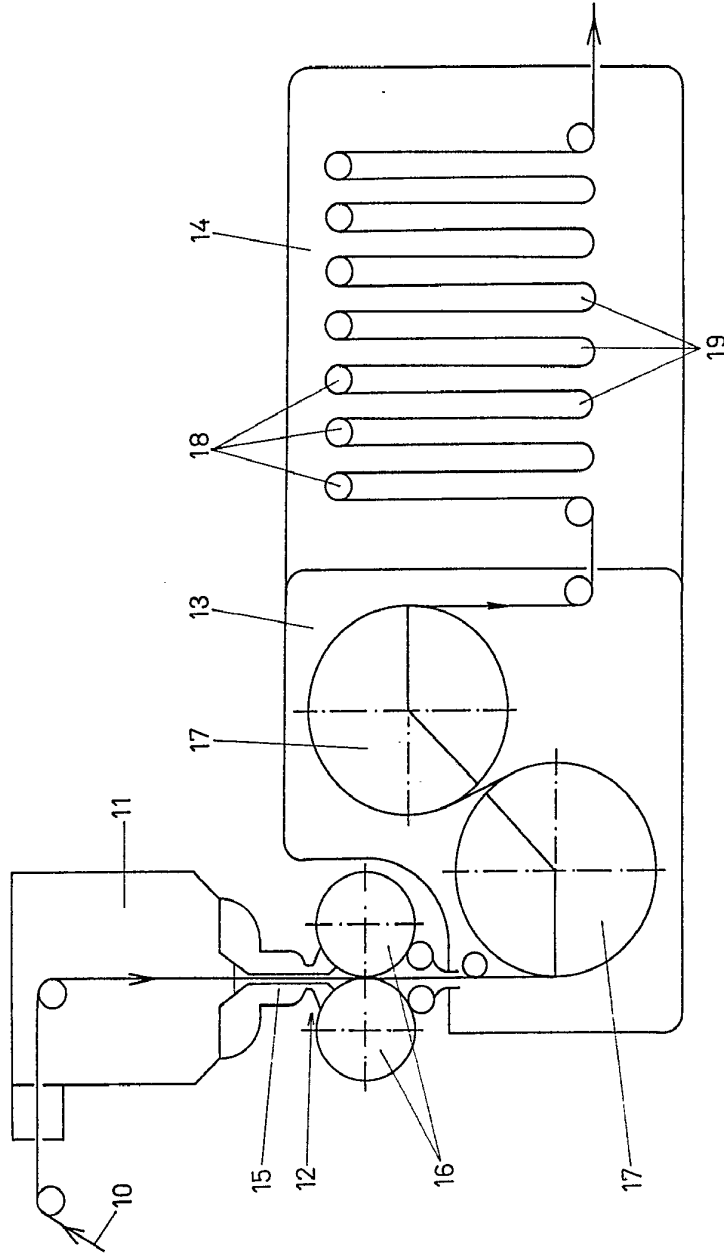


41 ~~56~~ 56

413560

41 ~~56~~ 56

413560



Escala variable

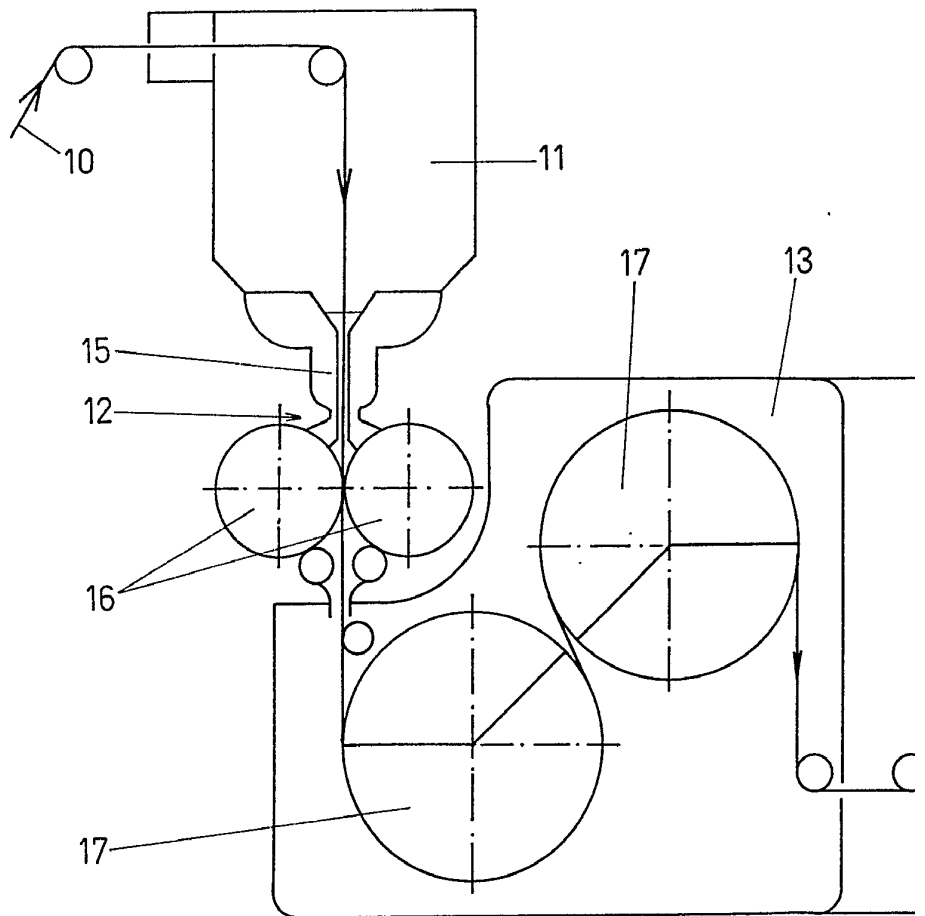
Fig. 1

Madrid, 10 Abril 1973

CARLOS TEJERAS
P.P.

41~~04~~56

413560



Escala variable

Fig. 1



41 ~~056~~ 56

413560

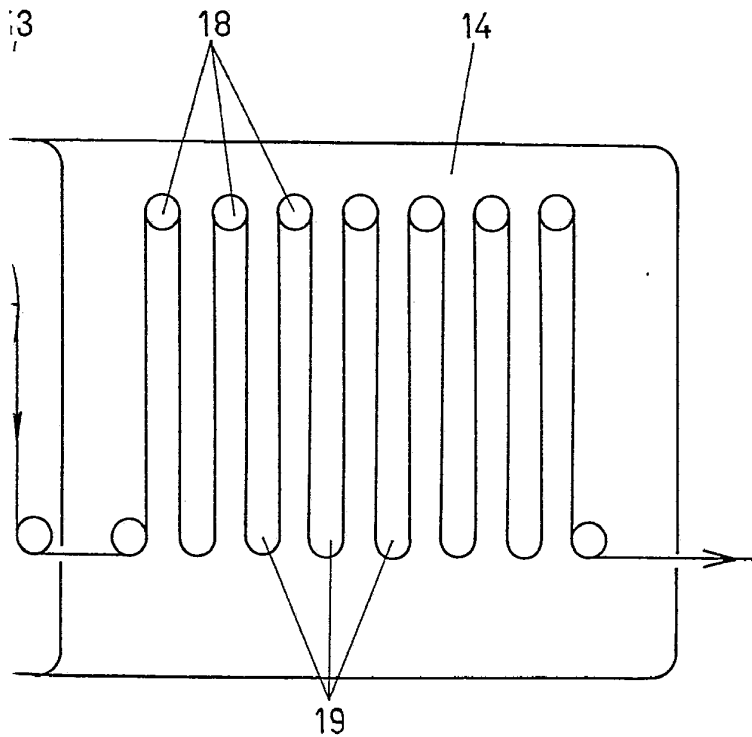


Fig. 1

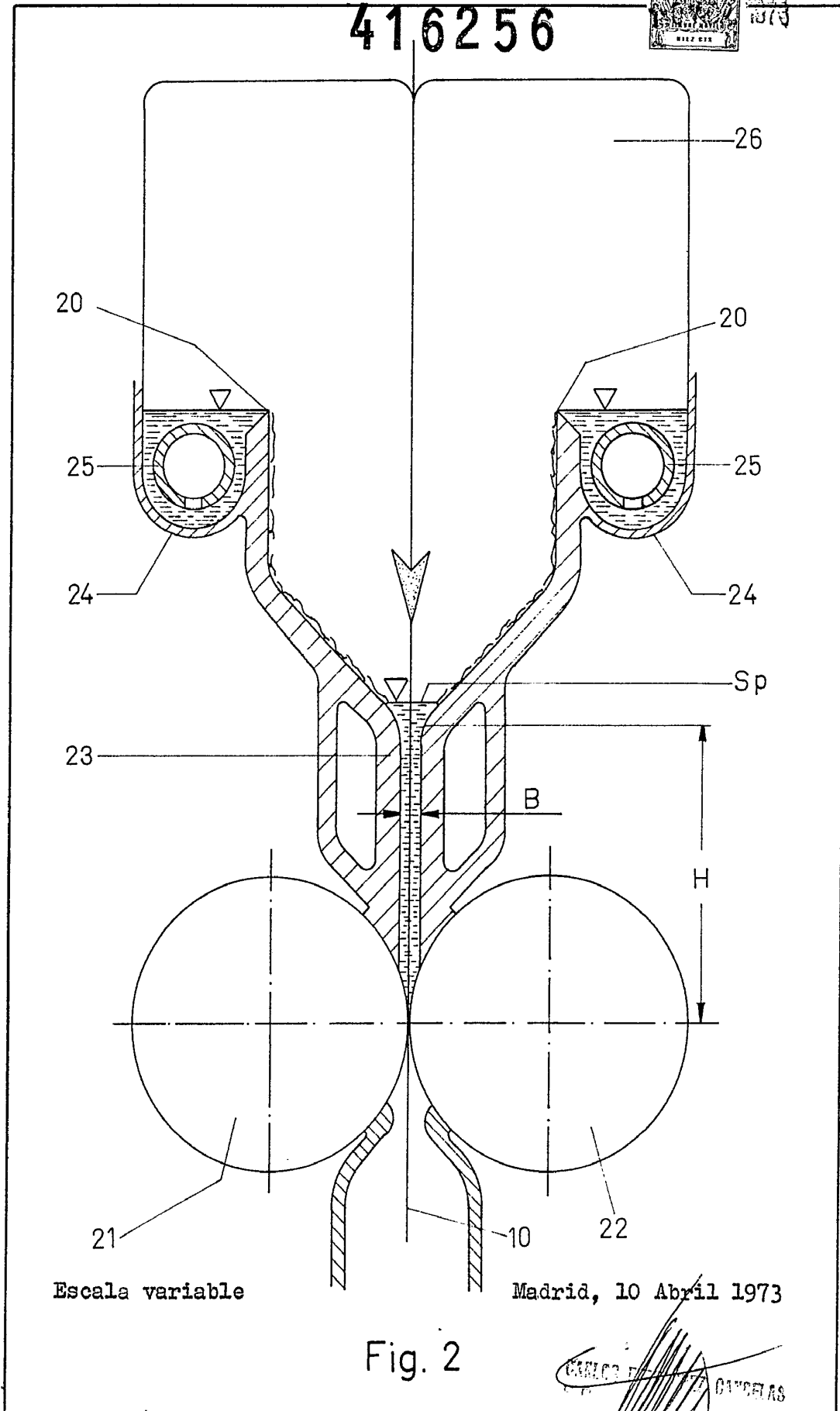
Madrid, 10 Abril 1973

CARLOS FERRAZ DEL CANGELAS
P.P.

416256



1973



Escala variable

Madrid, 10 Abril 1973

Fig. 2

CARLOS E. GARCERAN