

253200

P - 18.905

12 NOV. 1959

253200

12



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de FRIEDRICH HAEFELE, de nacionalidad alemana, residente en Ebersbach/Fils, Alemania, por:

"UN PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA EL TRATAMIENTO CONTINUO DE BANDAS, FIBRAS Y MATERIAL FIBROSO".

5            En la técnica existe con frecuencia la tarea de mejorar o hacer susceptible de uso o empleo, bandas, por ejemplo de textiles o fibras sueltas, por ejemplo de lana, y además material fibroso, por ejemplo pelo, fibras de cuero o de celulosa y similares, por limpieza, lavado, impregnación, apresto, etc. Se han tomado las necesarias medidas para el mejoramiento de estos materiales con ayuda de diferentes dispositivos, pero sin que con ello fuese posible, sin embargo, una operación continua sin trabajo manual. El procedimiento descrito a continuación, 10 así como los dispositivos que sirven para ponerlo en práctica,

258200

12 NOV



permiten poder realizar todos los tratamientos desde el material en bruto hasta el artículo refinado sin ningún trabajo manual, en una operación rápida y continua bajo condiciones apropiadas.

5 El procedimiento para el tratamiento continuo de bandas, fibras sueltas y material fibroso, denominados todos ellos en lo sucesivo escuetamente "material", consiste en esencia en que el material de partida movido en esencia horizontalmente es conducido primero por un baño de disolvente orgánico sometido a 10 fibraciones sónicas o agitado a sacudidas, luego es rociado por encima de un recipiente con disolventes, después de lo cual el disolvente es extraído por succión y/o estrujado y/o exprimido, eliminado totalmente mediante aire caliente, y a continuación el material es engomado, secado o aprestado, y guarnecido con 15 una resina sintética o con otro agente de impregnación y, cuando se trata de bandas, éstas son eventualmente todavía tundidas, estampadas, revestidas, etc. Como bandas interesan, por ejemplo, bandas de tejido en bruto conteniendo grasa a las que, mediante el tratamiento indicado, se las transforma en bandas 20 de tejido textil aptas para el uso. En lugar de una banda por ejemplo de textiles, se pueden tratar también, por ejemplo, fibras animales o vegetales o material fibroso, por ejemplo de celulosa, cuero o madera, para lo cual se las distribuye con uniformidad entre dos bandas, por ejemplo telas metálicas. Después del tratamiento se separan las fibras de las bandas poro- 25 sas, por ejemplo telas metálicas, y acto seguido las bandas retornan a la entrada para ser allí cargadas de nuevo.

Es notable que en cada caso, el material atraviesa los dispositivos de tratamiento yuxtapuestos, sin ningún trabajo 30 manual. El primer paso del procedimiento consiste en la acción

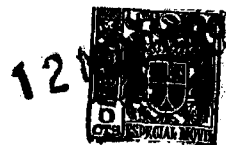
253200

12 NOV 6



de disolventes orgánicos, de preferencia los derivados clorados de los hidrocarburos, por ejemplo tricloretileno o percloroetileno. El baño de disolvente puede estar frío o caliente. Cuando el material está húmedo por agua, entonces se emplea convenientemente un baño de disolvente en ebullición, de modo que el disolvente con el agua sea separado por destilación en forma de una mezcla azeotrópica, por lo que además del desengrasado se consigue también una deshidratación del material. Del destilado se puede separar el agua, y volver a enviar el disolvente al baño de disolvente. El tratamiento del material en este último resulta más eficaz por el hecho de que según el invento, se generan en el disolvente vibraciones sónicas, por ejemplo vibraciones ultrasónicas o vibraciones en la región audible, o se agita el disolvente a sacudidas. A este fin, en lugares apropiados del baño de disolvente se colocan generadores sónicos, por ejemplo generadores de cuarzo o de magnetostricción, tubos ultrasónicos o vibradores, tal como se utilizan en el ramo de la construcción, eventualmente móviles; además se puede intensificar el efecto con reflectores sónicos correspondientemente repartidos. Las vibraciones sónicas o las sacudidas originan, por ejemplo en bandas de tejido bruto conteniendo grasa, un equilibrio del contenido de grasa residual de las mismas, por lo que el desengrasado puede hacerse más deprisa y eficazmente. Principalmente cuando el baño de disolvente y el disolvente que sirve para el rociado posterior están mutuamente armonizados, el disolvente puede provocar, además del desengrasado, también una acción de sustancias conocidas las cuales están disueltas en el baño y aumentan el valor útil, por ejemplo polimerizados previos y finales de materias sintéticas, resinas sintéticas, caucho clorado, aprestos, baquelita, materias gomosas, caucho

253200



de silicona, colorantes, agentes contra bacterias, insectos, y contra la putrefacción y similares.

Después de abandonar el baño de disolvente, el material es rociado con el mismo o con otro disolvente, el cual puede contener también, eventualmente, las sustancias arriba indicadas. El rociado del material circulante se realiza con pulverizadores situados por encima consecutivamente. Debajo de los mismos existe un recipiente en el que se recoge el disolvente, después de haber pasado por el material. El recipiente al efecto está convenientemente subdividido en varias cámaras por medio de tabiques, de tal modo que sobre cada cámara exista por lo menos un pulverizador. Los tabiques tienen diferente altura, por lo que el disolvente puede rebosar en sentido opuesto al movimiento de la banda. Desde cada cámara o desde una cámara siguiente se alimenta el pulverizador situado por encima, la última cámara convenientemente bajo adición de disolvente puro. En lugar de dejar que el disolvente que ha atravesado el material llegue a la cámara situada por debajo, se le puede recoger por encima de la cámara y hacer que fluya directamente a la cámara contigua. Esto es recomendable, principalmente en el tratamiento de un material muy delicado. Al disolvente que sale durante el rociado se le puede conducir también al baño de disolvente precedente.

Para conseguir también una intensificación del efecto humectante además del efecto de lavado, y asimismo un efecto de abatanado además de la eliminación de las impurezas de la banda, se pueden colocar por encima y debajo de esta última unos rodillos superpuestos que ejercen una presión regulable. Después de abandonar el dispositivo de rociado, la banda puede todavía eventualmente ser estrujada.

Después del rociado del material es necesario secarlo an-



tes de someterlo a más tratamientos, tales como vaporizar, engomar, aprestar, etc. Sin embargo, para acelerar el proceso de secado y que resulte económico, es necesario eliminar la parte principal del disolvente. Para ello se puede utilizar un tambor tamizador rotativo, que esté a sobrepresión o al vacío, con lo que el disolvente es separado por presión o succión a través y/o desde el material de partida. También es posible utilizar un dispositivo de aspiración, del cual se muestra en el dibujo una forma de ejecución.

Encima de la cuba de aspiración, 1, van colocados rodillos 2 sobre los que circula la banda 3. El empleo de rodillos según el invento es particularmente ventajoso. Si no se hace uso de los mismos, la banda es oprimida entonces fuertemente por el vacío contra la ranura de aspiración, y se precisa bastante tracción para estirar la banda a través de dicha ranura. Esto es desfavorable para el estado del material pues con ello, en algunas bandas se puede producir a veces un indeseable alargamiento de la urdimbre. Este inconveniente se evita con el empleo de rodillos. Debajo de los rodillos 2 existen por ambos lados de la banda 3, y perpendicularmente a la misma, unas superficies móviles 4, 5, 6 y 7 que se solapan a modo de escalas. Estas superficies están unidas a un tornillo sin fin 8, el cual tiene diferentes pasos de rosca, por lo que al girar dicho tornillo sin fin se produce un desplazamiento sin interrupciones de las mencionadas superficies. Este tornillo sin fin 8 es movido por un motor 9, cuyo accionamiento está mandado por células fotoeléctricas 10 que están colocadas encima de la banda 3.

El sistema funcional del dispositivo es el siguiente.  
Las células fotoeléctricas 10 palpan el borde de la banda 3,

253200

12 NO



5 y maniobran el motor 9 de manera que el tornillo sin fin 8 gire de acuerdo con la anchura de la banda. El giro del tornillo sin fin 8 provoca el desplazamiento lateral de las superficies 4, 5, 6 y 7 solapadas entre sí en forma de escamas, de modo que la  
5 abertura de aspiración sea más estrecha o más ancha correspondiendo a la anchura de la banda en cada caso. Para cada superficie, el tornillo sin fin 8 tiene que tener distinto paso de rosca al objeto de conservar una solapadura continua de las superficies durante el desplazamiento. Cuando, por ejemplo, el  
10 tornillo sin fin para las superficies 4 y 7 tiene un paso de rosca de 1,5 cm., ha de tener entonces 3 cm. de paso de rosca para las superficies 5 y 6. El dispositivo hace posible que todo el aire aspirado circule solamente a través del material, ya que la abertura de aspiración es siempre únicamente tan ancha  
15 como el material. Esto es muy importante en el aspecto económico, pues así se puede mantener siempre la presión y el paso de la corriente de aire en una medida máxima ya que no pueden producirse corrientes secundarias inútiles.

20 Para evitar pérdidas de disolvente y asegurar un rápido tratamiento del material, es ventajoso el que los dispositivos para el baño de disolvente, el rociado, la aspiración y el secado estén contruidos de forma compacta, en donde es conveniente que el tránsito del material desde un dispositivo a otro se realice siempre por un recinto cerrado, asegurado contra pérdidas de disolvente.  
25

Una vez que la cantidad principal de disolvente es eliminada por el dispositivo de aspiración, se expulsa el resto del mismo con aire precalentado, al cual se hace actuar perpendicularmente sobre la banda por uno o ambos lados. A este fin  
30 se suministra el aire de secado en ciclo, de tal modo que des-



25 25 17

pués de abandonar la banda es enfriado para la recuperación  
 del disolvente, y después de la separación del mismo, es ca-  
 lentado y conducido nuevamente al dispositivo de secado. Para  
 limpiar el aire circulante, al que eventualmente se le puede  
 5 agregar aire nuevo, y para conferir al mismo, y por consiguien-  
 te al material, un cierto contenido de humedad, se le puede pro-  
 veer antes del calentamiento de agua inyectada, renunciando de  
 paso a un refrigerador. Del condensado se separa el agua, la  
 cual puede servir otra vez para la inyección. El agua se en-  
 10 fría antes convenientemente con un dispositivo refrigerador,  
 de modo que la temperatura de la misma disminuye, por ejemplo  
 desde 30 hasta 5 grados. De esta manera se puede ahorrar agua  
 corriente fría y la condensación del disolvente se realiza de  
 forma sensiblemente más completa, por lo que prácticamente se  
 15 pueden evitar pérdidas de disolvente.

Después de la separación del disolvente se calienta la  
 banda conduciéndola sobre una mesa de vaporización. Antes o  
 después del calentamiento puede ser ventajoso que la banda pa-  
 se por un dispositivo de tratamiento para el tejido y/o la im-  
 20 pregnación. Después del calentamiento la banda es tundida, se-  
 cada, dotada de caucho de silicona u otros agentes de apresto,  
 y retirada después en forma de un tejido apto para el uso. El  
 procedimiento y el dispositivo correspondiente permite, sin  
 trabajo manual, realizar un mejoramiento adecuado del material,  
 25 lo cual tiene una gran importancia económica para las fabrica-  
 ciones de esta especialidad.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Ale-  
 mania el 25 de Mayo de 1959 y en 31 de Agosto de 1959, se aco-  
 ge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre  
 30 Propiedad Industrial.



253200

NOTA

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5           1º. - Procedimiento para el tratamiento continuo de bandas, fibras y material fibroso, caracterizado porque el material de partida que se mueve esencialmente en sentido horizontal es conducido primero por un baño de disolvente orgánico sometido a vibraciones sónicas o agitado a sacudidas, rociado luego por encima de un recipiente con disolventes, después de lo cual el disolvente es extraído por estrujado y/o succión y/o exprimido, 10 eliminado totalmente con aire caliente, y acto seguido el material es calentado, engomado, secado o aprestado, y guarnecido con una resina sintética u otro agente de impregnación, y cuando se trata de bandas, es todavía eventualmente tundido, estampado, 15 recubierto o cosa parecida.

2º. - Procedimiento según reivindicación 1, caracterizado porque se tratan bandas de tejido en bruto conteniendo grasa.

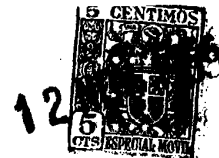
20           3º. - Procedimiento según reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el tratamiento del material se hace durante el paso del mismo por los correspondientes dispositivos de tratamiento colocados uno detrás de otro.

25           4º. - Procedimiento según reivindicaciones 1 y 3, caracterizado porque entre dos bandas porosas movidas, colocadas una encima de otra, se reparten uniformemente fibras o material fibroso.

5º. - Procedimiento según reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque principalmente con material humedecido con agua, se emplea un baño de disolvente en ebullición.

30           6º. - Procedimiento según reivindicaciones 1 a 5, carac-

253200



terizado porque el disolvente que sale durante el rociado, o bien el disolvente conteniendo un agente de impregnación, se introduce en el baño de disolvente precedente.

5 7<sup>a</sup>. - Procedimiento según reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el rociado se realiza sobre un recipiente, el cual tiene varios tabiques intermedios de distinta altura, de modo que el disolvente rebose desde una cámara a la otra en contracorriente con respecto a la banda, en donde el pulverizador sobre cada cámara es alimentado, bien con el disolvente contenido en la misma, o bien con el de la cámara siguiente.

10 8<sup>a</sup>. - Procedimiento según reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el disolvente que sale durante el rociado es conducido directamente a la cámara siguiente.

15 9<sup>a</sup>. - Procedimiento según reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el disolvente es estrujado o aspirado por y/o desde el material de partida con ayuda de tambores perforados rotativos, los cuales están bajo presión o vacío.

20 10<sup>a</sup>. - Procedimiento según reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el aire caliente que sirve para eliminar totalmente el disolvente de la banda, es conducido a elección hacia uno o ambos lados de la misma.

25 11<sup>a</sup>. - Procedimiento según reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque como disolvente se emplean de preferencia derivados clorados de los hidrocarburos, por ejemplo tricloretileno o percloretileno.

30 12<sup>a</sup>. - Procedimiento según reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque se emplea un disolvente que contiene, diluídas, sustancias para aumentar el valor útil, por ejemplo colorantes, o polimerizados previos o finales de resinas sintéticas, resinas sintéticas, caucho clorado, caucho de silicona, sustancias gomo-



25 32 00

sas u otros aprestos.

13a. - Procedimiento según reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque antes o después del calentamiento, el material es conducido por un dispositivo de tratamiento para el teñido y/o la impregnación.

14a. - Procedimiento según reivindicaciones 1 - 13, caracterizado porque después del engomado y secado, el material es impregnado con caucho de silicona u otro agente de apresto.

15a. - Procedimiento según reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque el aire caliente cargado de disolvente después del tratamiento del material, vuelve a ser empleado después de calentarlo, para el secado del material, después del rociado con agua y de separar el disolvente condensado del agua condensada.

16a. - Procedimiento según reivindicación 15, caracterizado porque el agua condensada es enfriada y empleada otra vez para el rociado del aire caliente.

17a. - Dispositivo para la práctica del procedimiento según reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque en el baño de disolvente orgánico están dispuestos, convenientemente de forma móvil, generadores sónicos o vibradores, y/o en el recipiente, reflectores de sonido.

18a. - Dispositivo para la práctica del procedimiento según reivindicaciones 1-4, para la aspiración del disolvente desde la banda, caracterizado porque debajo de la banda, la cual se mueve sobre rodillos montados sobre bolas, la abertura de aspiración de anchura variable está formada por superficies situadas por ambos lados, movibles perpendicularmente a la banda y solapadas a modo de escamas.

19a. - Dispositivo según reivindicación 18, caracterizado

25 3200



porque las superficies individuales están unidas con un tornillo sin fin, cuyo giro produce el desplazamiento uniforme, sin soluciones de continuidad, de las superficies con el fin de variar la abertura de aspiración.

5           20ª. - Dispositivo según reivindicaciones 18 y 19, caracterizado porque el motor de accionamiento del tornillo sin fin es maniobrado por células fotoeléctricas encima de la banda, las cuales palpan la anchura de esta última y, de este modo, regulan la abertura de aspiración de acuerdo con la anchura de la banda.

10           21ª. - Dispositivo para la práctica del procedimiento según reivindicaciones 1 a 16, caracterizado porque el dispositivo para el baño de disolvente, el rociado, la aspiración y el secado están contruidos uno junto a otro de forma compacta, en donde el tránsito del material desde un dispositivo a otro se realiza convenientemente por un recinto cerrado, asegurado  
15           contra pérdidas de disolvente.

22ª. - Un procedimiento y dispositivo para el tratamiento continuo de bandas, fibras y material fibroso.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se  
20           han especificado.

Esta Memoria consta de once hojas escritas por una sola cara.

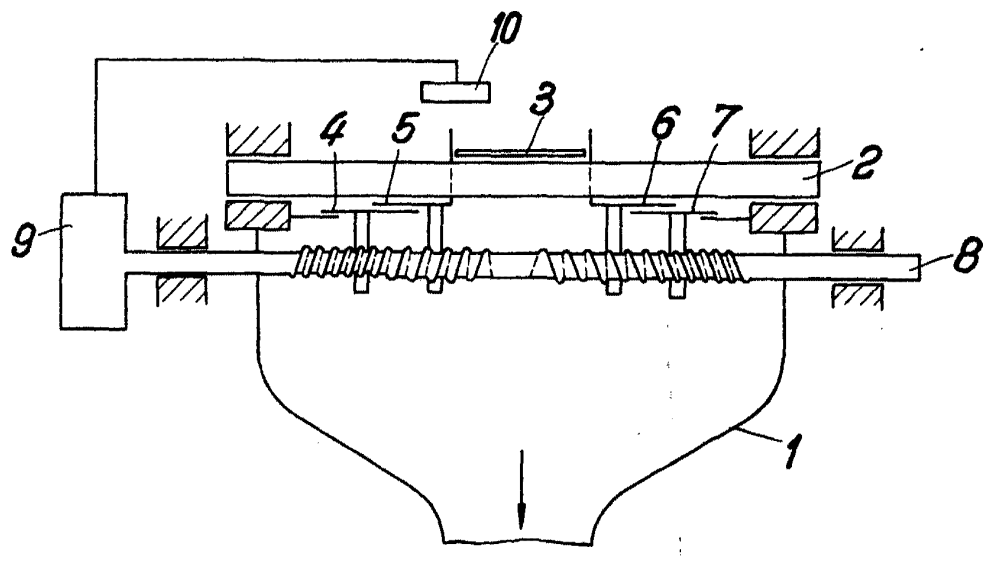
Madrid, 12 NOV. 1959

R. A.  
Alberto de Elizaburu  
Por Poder.

11890



125



*Alberto de Elizabury*  
Prof. Foderz