

AÑO 1.957.

Expediente núm.



927140

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

**PATENTE DE** INVENCIÓN. **237140**

## MEMORIA DESCRIPTIVA

*que se acompaña a la solicitud de*

una **PATENTE DE** INVENCIÓN por 20 años, en España

*a favor de*

A. MONFORTS

, de nacionalidad

Alemana

domiciliado en M. - GLADBACH (Alemania)

calle de

núm.

*por:*

« Procedimiento y dispositivo para el tratamiento continuo de artículos estirados longitudinalmente, especialmente artículos textiles, en una cámara de vapor ».

Nº 2823

Agente Sr. Fernandez Pascual.



237140

MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una Patente de Invención a nombre de:  
A. MONFORTS, de nacionalidad alemana, do-  
miciliada en M.- GLADBACH, (Alemania); por:  
"PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA EL TRATA-  
MIENTO CONTINUO DE ARTICULOS ESTIRADOS LON-  
GITUDINALMENTE; ESPECIALMENTE ARTICULOS TEX-  
TILES EN UNA CAMARA DE VAPOR".

... ..

5 El invento se refiere a procesos de tratamiento realizados de modo continuo, en los que artículos extendidos a lo largo a modo de cintas, particularmente artículos textiles y papel, se someten a reacciones físicas o químicas bajo la acción de vapor. Para estas reacciones se emplean generalmente cámaras de vapor y en ellas el artículo que se ha de tratar se conduce en muchos bucles sobre un gran número de rodillos de guía.

10 Las cámaras de vapor a causa de la magnitud de su construcción y del gran consumo de energía resultan muy caras. Como en muchos procesos de tratamiento el oxígeno es perjudicial, la cámara de vapor tiene que cerrarse de modo completamente hermético respecto al contorno, condición que puede cumplirse únicamente con - grandes gastos de tiempo y material. Otro inconveniente se halla en que en estas cámaras de vapor existen siempre grandísimas can-



15            tidades de artículos con cualquier error en el tratamiento o  
por las paradas bruscas de la máquina se someten a un caldeo ex-  
cesivo y resultan inservibles.

          Frente a ésto el procedimiento del invento consiste en que  
los materiales que se han de tratar estampados o preparados con  
20            sustancias químicas y dado el caso previamente calentados o pre-  
viamente vaporizados se conducen a una cámara llena de vapor me-  
diante un tambor giratorio calentado y sobre cuyo manto se suje-  
tan de modo que no resbalan sobre él y porque el vapor que cir-  
cunda al tambor se aprovecha para desarrollar o realizar una -  
25            reacción física o química de las sustancias existentes dentro  
o por fuera del artículo particularmente de las sustancias colo-  
rantes. El artículo luego puede secarse y tratarse nuevamente  
de modo adecuado por fuera de la cámara de vapor. La idea prin-  
cipal que sirve de fundamento al invento es la de que el artí-  
30            culo que se ha de tratar gracias a su buen contacto de gran su-  
perficie con el manto liso y calentado del tambor adquiere en  
brevísimos tiempo exactamente la temperatura que se necesita pa-  
ra el proceso del tratamiento, de suerte que la duración de es-  
te proceso se reduce a un mínimo y todo el proceso del trata-  
35            miento puede regularse mediante el caldeo de las paredes del -  
tambor y el número de revoluciones de éste. Cuanto más delgado  
sea el material que se ha de tratar y más breve la duración del  
correspondiente tratamiento, el tambor se puede hacer girar más  
rápidamente o tanto menor podrá ser el diámetro del tambor o el  
40            tamaño de la cámara de vapor.

          A la práctica del procedimiento según el invento corresponde  
un aparato que esencialmente se compone de una cámara de vapor  
y de un tambor calentador apoyado giratorio en ella. La cámara  
de vapor solo tiene que ser un poco mayor que el tambor de suer-  
45            te que basta con un pequeñísimo contenido de vapor y se obtiene  
una buena corriente de vapor alrededor del tambor. Por delante



237140

de la cámara del vapor puede montarse un dispositivo de cal-  
deo o vaporización previos para el artículo que se ha de tra-  
tar. También pertenece al ingenio según el invento el dispo-  
50 sitivo de calefacción y al regulador de temperatura para el  
tambor y para la cámara de vapor. Un tambor giratorio calentado  
se construye preferentemente como tambor de doble manto y la  
cámara hueca del manto se recorre por un líquido caliente, por  
ejemplo agua a través del eje del tambor. Ajustando exáctamen-  
55 te la temperatura a la entrada y salida del líquido calentador  
puede ajustarse exactísimamente a un valor requerida la tempe-  
ratura del manto del tambor. La calefacción de este tambor -  
puede también efectuarse de cualquier otro modo conocido. La  
cámara de vapor puede ajustarse a una temperatura determinada  
60 regulando la admisión de vapor o de cualquier otro modo cono-  
cido.

De aquí se desprende que al ingenio según el invento per-  
tenece también el dispositivo calentador, especialmente, una  
instalación circulante de bombeo para el tambor y el dispo-  
65 sitivo regulador para la cámara de vapor. Naturalmente que en  
la cámara de vapor deben también existir rodillos de guía -  
para el artículo que se ha de tratar, pues este debe compren-  
der la mayor parte posible del tambor. Se necesita rendijas  
de entrada y salida para el artículo que se ha de tratar, -  
70 cuidando del modo conocido que no llegue a la cámara de vapor  
del aire exterior.

Según el invento la calefacción por contacto mediante un  
tambor giratorio en una estrecha cámara de vapor se ha de uti-  
lizar no solo para alcanzar la temperatura de tratamiento en  
75 el artículo tratado, sino también para el ajuste exacto de una



237140

caída de temperatura determinada y regulable entre la cámara de vapor y el tejido. En este caso el invento sirve para condensar una parte del vapor sobre y dentro del artículo que se ha de tratar por su contacto con el tambor posee una temperatura menor. Entonces el condensado penetra en el artículo, lo que resulta muy ventajoso para los diversos procesos físicos y químicos. La cantidad de condensado que se ha de formar sobre y en el artículo puede ajustarse exactísimamente gracias a la regulación de la temperatura según el invento tanto el vapor como también ante todo del tambor. Por consiguiente gracias al aparato según el invento puede lograrse el grado óptimo de precipitado de condensado necesario para un proceso determinado de tratamiento.

Esto ofrece especiales ventajas cuando se trata del desarrollo y fijación de colorantes en artículos textiles, particularmente de colorantes estampados sobre el artículo. El condensado precipitado sobre el artículo los disuelve y los arrastra dentro del artículo al penetrar él en éste. La profundidad de penetración es muy grande con el método, según el invento. Gracias a la posibilidad de dosificar exáctamente el condensado precipitado se obtiene contornos precisos de color, esto es, se evita con seguridad todo corrido de los colores.

En el dibujo se ilustra un ejemplo de ejecución del vaporizador según el invento.

En una caja de vapor 1 que por las tuberías 2 recibe vapor el que se escapa por 3, se dispone giratorio un tambor 5 calentado por la tubería 4. La evacuación del medio calentador se realiza por 4a. El accionamiento del tambor se efectúa por una correa 6. El artículo que se ha de vaporizar se señala por 7. Marcha en dirección de la flecha a una ranura 8 y mediante



un rodillo 9 se hace que se apoye sobre el tambor 5. Otro rodillo 10 se encuentra directamente por delante de la ranura de salida 8' de la caja de vapor. Dado el caso se prevé en la práctica solo una ranura para la entrada y salida del artículo.

110 En todo caso el artículo 7 se fuerza a abrazar firmemente casi toda la periferia del tambor. Un buen apoyo del artículo sobre el tambor calentador 5 es condición necesaria para el procedimiento según el invento.

115 La calefacción del tambor se indica en el dibujo por la tubería de entrada 4 y puede realizarse de cualquier modo conocido. Lo esencial es que pueda ajustarse exáctamente la temperatura de las paredes del tambor. En P se indica la instalación de bombeo y circulación destinada a la corriente del medio calentador.

120 Atendiendo a los disolventes agresivos empleados particularmente en la fijación de los colorantes se provee el tambor de una cubierta protectora, preferentemente de un metal resistente a los ácidos. Ha dado muy buenos resultados sin embargo, la cubierta de politetrafluoretileno, (teflon) que resiste casi todos los reactivos químicos y proporciona una unión casi  
125 indisoluble por el manto del tambor..

Del dibujo se desprende que la cámara de vapor que circunda al tambor 5, es relativamente pequeña y además se ve que el vapor introducido por las tuberías 2 se ve forzado a bañar bien  
130 el tambor en toda su periferia hasta que el vapor en exceso - puede salir por la tubería 3.

La caja de vapor 1 está provista de un departamento 11 de condensado. En la parte superior de la caja 1 se indican dos placas calentadoras 12 que preferentemente se construyen como  
135 radiadores infrarrojos y se destinan a regular la diferencia de temperatura entre el medio que circunda al tambor, y el artículo. Naturalmente esta u otras calefacciones adicionales pueden también disponerse en otros puntos del vaporizador.



140

Tampoco la caja de vapor está supeditada a la forma ilustrada en el dibujo.

El funcionamiento del vaporizador según el invento es el siguiente:

145

El tejido seco 7, impreso con pasta de colorante o estampado con baño colorante llega por la rendija 8 al vaporizador 1 y allí por el ceñido apoyo, provocado por el rodillo 9, contra el tambor calentado se pone rápidamente a una temperatura determinada inferior a unos pocos grados a la que posee el vapor que circunda al tambor. Gracias a esto se precipita sobre el tejido una cantidad determinada de la humedad, que según el invento puede ajustarse exactísimamente influyendo sobre la diferencia de temperatura. La reducción de los colorantes de tina se efectúa aquí con rapidez considerablemente mayor y con menor pérdida que en los procedimientos conocidos, pues el apoyo del artículo sobre el tambor acelera fuertemente el paso del calor el artículo. En los procedimientos de vaporización conocidos - esto no era posible, pues el artículo se tenía que calentar primeramente poco a poco en la cámara libre de vaporización y solo luego después de fijar la humedad podía comenzar la reacción. Esta fijación de la humedad era prácticamente en absoluto incontrolable. De aquí se derivaba los largos tiempos de vaporización que en general eran más de 10 minutos.

150

155

160

165

Frente a esto el vapor en la disposición según el invento se precipita inmediatamente sin pérdida alguna de tiempo y en la dosificación correcta como condensado sobre el artículo, gracias a lo cual el tiempo de vaporización puede reducirse aproximadamente al 10% del tiempo antes requerido.

La salida del artículo 7 se efectúa finalmente por 8'. El rodillo 10 allí previsto favorece el apoyo estrecho requerido del artículo contra el tambor.



170. Además gracias al procedimiento del invento y de la posibilidad de regular exactamente la formación del condensado se tiene la posibilidad de realizar la fijación de los colorantes de tal modo que los contornos de los diversos colores aparezcan exactamente definidos. Siendo la humedad demasiado pequeña el desarrollo del color no sería completo y siendo el precipitado de vapor demasiado grande, los tintes se correrían. También bajo este aspecto constituye una gran ventaja del invento el que sea posible dosificar exactamente el precipitado de vapor.

175. Otra ventaja importante del invento es la de que todo el vaporizador puede construirse pequeñísimo. El contenido de artículos en el vaporizador comparado con los vaporizadores de rodillos continuos es inferior al 1/10 y también el consumo de vapor es solo una fracción del que se necesita en los vaporizadores continuos de rodillos.

180. Pero la ventaja principal del invento es que el desarrollo del color se efectúa muchísimo y más rápidamente que en los dispositivos conocidos. Una larga comprobación del procedimiento según el invento y del nuevo vaporizador ha demostrado que para la fijación del color en lugar de los 10 minutos aproximadamente necesarios en el vaporizador continuo de rodillos hasta solo 60 segundos y muchas veces incluso menos.

185. Estas ventajas constituyen un progreso extraordinario para la fijación de colorantes y para el tratamiento de textiles, el cual no se reduce por eventuales y posibles inconvenientes respecto al método conocido de vaporización. Por el contrario la acción del color es muchas veces unos 20% más profunda que en el procedimiento hasta hoy usual de vaporización continua, de suerte que en muchos casos puede haber suficiente con una cantidad de colorante considerablemente menor.



200 El invento que consiste principalmente en el empleo de un tambor giratorio calentado de modo regulable y ante todo y sobre todo en la posibilidad de regular la relación entre la temperatura del tambor y la temperatura de la cámara de vaporización, no solo puede emplearse en los casos en que

205 el artículo necesita una gran cantidad de humedad para fijar los colorantes, especialmente por tanto para colorantes de tina sobre algodón o rayón, en los que por consiguiente la temperatura del tambor debe ser inferior a la temperatura de la cámara de vaporización, sino también para fibras -

210 sintéticas que no poseen o solamente poseen una pequeñísima capacidad de hinchazón. En estos casos la temperatura del tambor debe en ciertas circunstancias ser considerablemente más alta que la temperatura de la cámara de vapor, pues la cantidad de agua existente en este produce la fijación del colorante, la cual se acelera por una temperatura mayor del tambor. En general, sin embargo, en el tratamiento de materiales fibrosos sintéticos bastará una diferencia de la temperatura de solo unos 5°, por ejemplo 105° de temperatura en el tambor y 100° en el vapor.

215

220 De aquí se deduce que la relación de la temperatura del vapor a la temperatura del tambor no solo puede ser mayor de 1, sino también igual o inferior a 1. Los elementos esenciales del procedimiento según el invento y también de los vaporizadores según el invento son los mismos en todos estos

225 casos.

. - . N O T A . - .

Se reivindica como nuevo y de propia invención:



230

1.- Procedimiento para el tratamiento continuo de artículos estirados longitudinalmente especialmente artículos textiles en una cámara de vapor caracterizado porque el artículo que se ha de tratar se estampa de antemano con las sustancias químicas adecuadas al efecto perseguido, o se prepara, luego se lleva a un tambor calentado alojado giratorio en una cámara de vaporización, se sigue moviendo apoyado en el manto del tambor al girar éste y finalmente con un contenido de humedad más o menos grande se saca de la cámara de vaporización y se seca o se somete a un nuevo tratamiento.

235

240

2.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque el artículo se sujeta en más de la mitad del manto calentado del tambor y mediante contacto se le aplica necesariamente durante la rotación del tambor la temperatura que se requiere para el proceso del tratamiento.

245

3.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 o 2, caracterizado porque en el tratamiento por vapor de fibras sintéticas o análogas con pequeña capacidad de hinchazón, la temperatura del tambor se ajusta igual o más alta que la temperatura del vapor debiendo ser preferentemente la temperatura del vapor de 100° y la temperatura del tambor de 105°.

250

4.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 y 2 caracterizado porque la temperatura del manto del tambor se ajusta más baja que la temperatura del vapor que circunda al tambor.

255

5.- Procedimiento para la fijación de colorantes según lo reivindicado en el punto 4 caracterizado por tal diferencia de temperatura entre la cámara de vapor y el tambor que el vapor se precipita como condensado sobre el artículo en la



cantidad que se necesita para en brevísimo tiempo conseguir la fijación del colorante con pequeño consumo de este mismo.

260 6.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto 5 caracterizado porque para las calidades de artículos que para la fijación de los colorantes necesitan una cantidad grande de humedad, particularmente para colorantes de tina sobre algodón y rayón, la temperatura de las paredes del tambor se  
265 ajusta unos 8 a 10° más baja que la temperatura del vapor que circunda al tambor, siendo esta preferentemente de 100 a 105° C.

270 7.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos 5 y 6, caracterizado porque el artículo estampado con colorantes se apoya sobre el tambor por el lado no estampado y el lado estampado queda vuelto a la cámara de vapor.

275 8.- Dispositivo para llevar a la práctica el procedimiento reivindicado en los puntos 1 a 7, caracterizado porque se compone de un tambor giratorio y ajustable, calentado por una instalación de circulación o similar a una temperatura exacta en el manto, una caja de vapor que envuelve estrechamente a este tambor, de los dispositivos reguladores para el caldeo del tambor y para el vapor y de una ranura de entrada y otra de salida para el artículo que se ha de tratar.

280 9.- Dispositivo según lo reivindicado en el punto 8, caracterizado porque el espacio libre entre la caja de vapor y el tambor es menor que el radio del tambor, preferentemente de 1/5 próximamente este radio.

285 10.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos 8 y 9, caracterizado porque la entrada y la salida del vapor se dispone en tales puntos de la cámara del vapor que el tambor se baña de vapor de refresco por toda su periferia.



290

11.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos 8 a 10 caracterizado porque la entrada y/o la salida del medio calentador al tambor de caldeo puede regularse tanto por lo que se refiere a la cantidad como también a la temperatura para poder mantener con seguridad una temperatura determinada en el manto del tambor.

295

12.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos 8 a 11, caracterizado porque para regular la temperatura del vapor en el espacio que circunda al tambor se inserta un caldeo adicional acoplable y desacoplable y regulable en su potencia.

300

13.- Dispositivo según lo reivindicado en el punto 12, caracterizado porque el caldeo adicional se construye como caldeo eléctrico ajustable en su potencia y se inserta o se adosa a las paredes de la cámara de vapor.

305

14.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos 8 a 13 caracterizado porque la superficie del manto del tambor giratorio calentado lleva una cubierta que no se ataca por los líquidos contenidos en el artículo, especialmente una cubierta de politetrafluoretileno (teflon).

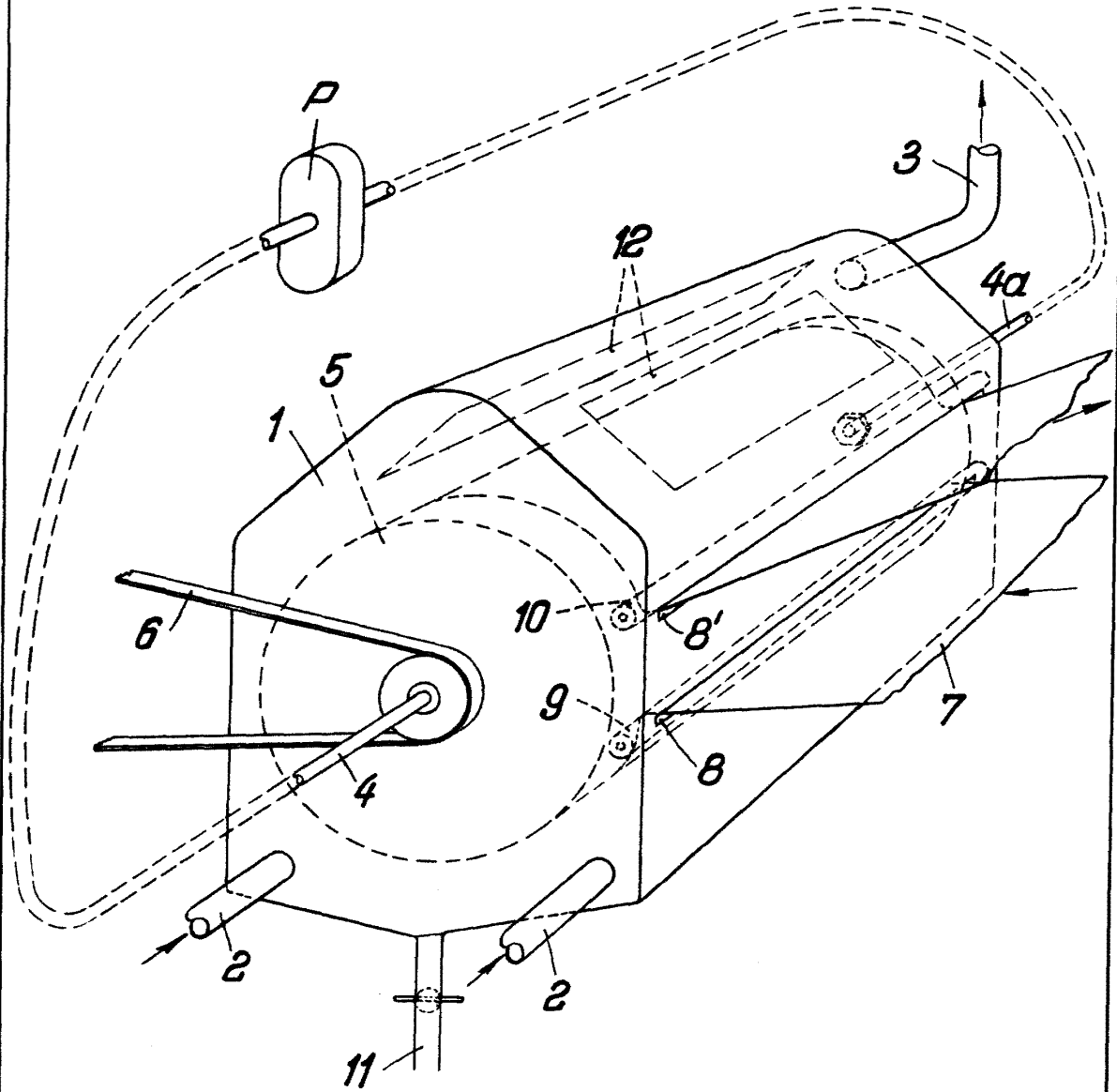
15.- PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA EL TRATAMIENTO CONTINUO DE ARTICULOS ESTIRADOS LONGITUDINALMENTE, ESPECIALMENTE ARTICULOS TEXTILES EN UNA CAMARA DE VAPOR.

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

Madrid, 14 de Agosto de 1.957.



287 140



dispositivo variabile

per il controllo della portata.

*Carlo Luigi*