

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



19 ES	21	NUMERO	A1
	21	20	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		14 JUL. 1877	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	22 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
.. ..	.. ..	.. ..

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F26B;D06B	449.136

54 TITULO DE LA INVENCION

**"Perfeccionamientos en los aparatos para secar material de fibras"**

71 SOLICITANTE (S)

**KARRER SYSTEM AG**

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

**Rothfluhstrasse 75, 8702 Zollikon-Zürich, Suiza**

72 INVENTOR (ES)

**Friedrich Wilhelm Johann Karrer y Per Gustav Mellgren**

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

**M. Currell Sufiol**

1549 ES (division.)  
EX-DT

BAD ORIGINAL

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

por VEINTE años

solicitada en España a favor de KARRER SYSTEM AG, de nacionalidad suiza, domiciliada en Rothfluhstrasse 75, 8732 Zollikon-Zurich, Suiza, por "Perfeccionamientos en los aparatos para secar material de fibras". - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento y a un aparato para secar material de fibras, particularmente en la forma de bobinas de hilo, en donde el mismo se dispone en el recorrido de circulación de un medio de secado dentro de un recipiente que comprende dos cámaras, fluyendo el medio de secado consecutivamente a través de las cargas de material de fibras de una pluralidad de recipientes dispuestos en un circuito cerrado y calentándose antes de cada paso a través de una carga de material de fibras. -

Si bien el objeto de la patente se limita al aparato antes aludido, para su mejor comprensión en la presente memoria se hace referencia asimismo al procedimiento co-

responderlo. - - - - -

En un procedimiento conocido de esta clase, el medio de secado en forma de gas, por ejemplo aire, es impelido mediante una bomba de vacío a través de las cargas de material de fibras. A pesar de que mediante el empalme de dos recipientes en serie y el alargamiento así resultante del recorrido del medio de secado a través del material de fibras resulta un mejor aprovechamiento del contenido de calor del medio de secado, pudiéndose obtener también mediante una pluralidad de inversiones de la dirección de la circulación del medio de secado a través de los recipientes una distribución uniforme de la humedad en las dos cargas de material de fibras, los tiempos de secado son relativamente largos. Como es sabido, el secado avanza en una extensión muy diversa en las bobinas grandes y de densidad no uniforme, a saber particularmente en la etapa final del proceso de secado. Al disminuir el contenido de humedad en las capas menos densas, la circulación a través de estas últimas es cada vez más intensa, a saber, rodeando las zonas o capas más densas y más húmedas de las bobinas. En consonancia con ello, el medio de secado absorbe continuamente menos humedad. La inversión de la dirección de la circulación del medio de secado a través de las cámaras y con ello a través del material de fibras a secar solamente proporciona en este aspecto una mejoría parcial. - - - - -

La efectividad del proceso de secado disminuye a pesar de ello a medida que avanza el tiempo. - - - - -

5. La presente invención se plantea por lo tanto el problema de crear un procedimiento en que la efectividad del proceso de secado pueda mantenerse en una medida relativamente elevada durante la totalidad de la duración del secado. Al mismo tiempo debe resolverse el problema de evitar acentuadas diferencias de humedad en las capas del material de fibras a secar mediante una penetración tan uniforme como sea posible de las mismas. Este problema se resuelve según la invención porque las cargas de material de fibras son atravesadas mediante una sobrepresión del medio de secado, alimentándose calor al medio de secado mediante la compresión de este último. - - - - -

10. Según un modo particularmente ventajoso del procedimiento, cuando se trata por ejemplo un material de fibras que ya ha sido relativamente intensamente secado, se puede insertar en el mismo circuito otro recipiente que contenga una carga de material de fibras que esté todavía relativamente húmeda. A pesar de que en principio la duración de la operación de secado es la misma para todos los recipientes o por todas las cargas de material de fibras, el comienzo y el final de las operaciones de secado de las cargas individuales de material difieren en cuanto al tiempo. Si hay que

15. trabajar por ejemplo con dos recipientes o con dos cargas

20.

25.

- de material de fibras con circulación simultánea a través de las mismas, se empiezan en este caso primero con el secado en sólo uno de los recipientes o sólo en una carga de material de fibras. Después de un tiempo predeterminado, por ejemplo de la mitad del tiempo de secado o después de haber alcanzado un determinado estado de secado, por ejemplo disminución del contenido de humedad en un 50%, se empalma también al circuito la carga de material de fibras del segundo recipiente o se hace circular el medio de secado a través del mismo. De acuerdo con ello, el medio de secado encontrará por lo tanto también en el circuito, aparte del material de fibras ya secado de manera relativamente intensa, material de fibras todavía relativamente húmedo y estará por lo tanto en condiciones de extraer humedad con oscilaciones relativamente escasas durante la totalidad del secado de una carga de material de fibras. Mediante esta medida, como también mediante la compresión del medio de secado puede acortarse el tiempo de secado. Mediante el contenido uniforme de humedad del medio de secado se impide un secado excesivo de una parte de las capas de hilo, lo cual produce un tratamiento cuidadoso del material a secar. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

La invención se refiere también a un aparato o disposición para secar material de fibra, lo que constituye el objeto de la patente. Partiendo de una disposición con dos recipientes dispuestos en un circuito, con aportes para el material de fibras a secar que uno entre sí en cada

25.

recipiente para el paso de la circulación una cámara interior y una cámara exterior, estando empalmadas entre sí las dos cámaras interiores, así como las dos exteriores, por sendas tuberías de comunicación, de las cuales cada una de ellas contiene medios para el calentamiento del medio de secar en forma de gas que circula, la disposición según la invención se caracteriza porque como medio para el calentamiento se encuentra intercalado en una de las tuberías de comunicación un compresor, cuyo lado de aspiración se encuentra en comunicación con un separador de agua. - - - - -

Para evitar una interrupción del proceso de secado al colocar o al cambiar la carga de material de fibras en uno de los recipientes, las tuberías de comunicación contienen para cada recipiente un par de válvulas de cierre, así como una pieza de derivación que puede cerrarse. Cerrando las válvulas de cierre y abriendo la pieza de derivación puede dejarse fuera de funcionamiento el recipiente en el que tiene que cambiarse la carga de material de fibras, mientras continúa el proceso de secado en el otro recipiente. - - - - -

A continuación se describe un ejemplo de ejecución del aparato según la invención. - - - - -

En el modo de ejecución representado en los planos, la disposición para el secado de material de fibras po

ese dos recipientes idénticos designados por 1 y 2, cuya estructura se desprende del recipiente 1 representado en sección. - - - - -

5. Por 3 se ha designado una cámara interior dispuesta en la parte inferior del recipiente, la cual lleva en su lado superior una pluralidad de tubos verticales 4 perforados, cuya parte interior se encuentra en comunicación con la cámara 3. Los tubos 4 forman soportes para la carga de material de fibras del recipiente que en el ejemplo de ejecución representado en los planos está formada por bobinas cruzadas 5 se extienden sobre los tubos 4 en la cámara exterior designada por 6 del recipiente, la cual solamente se encuentra en comunicación con la cámara interior 3 a través del material de fibras de las bobinas de hilo. - - - - -

10. 15. Las dos cámaras exteriores 6 se encuentran en comunicación entre sí a través de una tubería 11 de comunicación, la cual contiene un calentador de aire designado por 13. Las dos cámaras interiores 3 de los recipientes 1 y 2 se encuentran en comunicación con una válvula 14 de cuatro pasos a través de otros tramos designados por 12a y 12b de otra tubería 12 de comunicación. Otro tramo 12c de tubería, que contiene un condensador 19 y un separador 20 de agua, comienza la válvula de cuatro pasos con un compresor 18. El lado de presión del compresor 18 está en comunicación a través de un tramo 12d de tubería con la válvula 14 de cuatro

20. 25.

pasos. Cada una de las dos tuberías 11 y 12 de comunicación contiene válvulas de cierre 15 y 16 contiguas a los recipientes 1 y 2, así como tuberías 25 y 26 de puenteo, que pueden cerrarse a su vez por sendas válvulas 27 y 28. - - -

5. Según la posición de la válvula 14, el compresor 18 se encuentra en comunicación a través de la tubería 12a con la cámara interior 3 del recipiente 1 o a través de la tubería 12b con la del recipiente 2, mientras que se modifica de manera correspondiente la dirección de la circulación del medio de secado en la tubería 11. Las bobinas cruzadas 5 en los dos recipientes 1 y 2 pueden ser atravesadas por lo tanto por la circulación alternativamente desde dentro hacia afuera o desde fuera hacia dentro. - - - - -

10.

El medio de secado, por ejemplo, aire, se condensa por el compresor 18 a una presión de 5 atmósferas. Con ello se calienta el medio de secado y está entonces en condiciones de evaporar y eliminar humedad al pasar a través de las bobinas de hilo húmedas en el recipiente 1 y 2. Para substituir en el medio de secado por lo menos una parte del calor aportado a las bobinas de hilo en el recipiente 1, el medio de secado es conducido antes de la entrada en el recipiente 2 a través del calentador 13 de aire. - - - - -

15.

20.

Para que el medio de secado pueda evaporar y eliminar humedad durante toda la duración del proceso de secar-

de en una medida correspondiente a su temperatura y presión, al proceso de secado se pone en marcha y se termina en los recipientes 1 y 2 en momentos diferentes. Para este fin la disposición puede ponerse en marcha cuando por ejemplo el

5. recipiente 1 ha recibido su carga de material de fibras en la forma de bobinas cruzadas húmedas. Por otra parte, como quiera que el recipiente 2 está por ejemplo todavía vacío, las válvulas 15 y 16 de este último están cerradas, mientras que la válvula 28 de la tubería 26 de puenteo está

10. abierta. - - - - -

Mientras esta fase, el calentador de aire tampoco se encuentra en funcionamiento y el medio de secado pasa después de la salida del recipiente 1 a través de la tubería 11 de distribución así como el tramo 12b de tubería y la válvula 14 directamente al condensador 19. - - - - -

15.

Cuando el secado en el recipiente 1 ha durado un tiempo determinado, también ha bajado debido al secado creciente de las bobinas cruzadas y la absorción de humedad del medio de secado. - - - - -

20. A continuación se abren las válvulas 15 y 16 en el recipiente 2, el cual se ha llenado mientras tanto con bobinas cruzadas y húmedas, mientras que se cierra la válvula 28. Simultáneamente se pone en funcionamiento el calentador 13 de aire. El medio de secado, que sale entonces del

recipiente 1 con un contenido de humedad cada vez menor, fluye entonces a través de las bobinas cruzadas 5 que están dispuestas en el recipiente 2. Debido a que se puede absorber relativamente mucha humedad de estas bobinas cruzadas húmedas, el medio de secado se puede aprovechar hasta su plena capacidad. - - - - -

10. Cuando el secado de las bobinas cruzadas ha alcanzado la medida necesaria en el recipiente 1, este recipiente puede cortocircuitarse, abriéndose la válvula 27 y cerrándose las válvulas 16 y 15 correspondientes. Manteniendo el proceso de secado en el recipiente 2, pueden extraerse del recipiente 1 las bobinas secadas y este último puede volver a llenarse con bobinas cruzadas húmedas. En este caso puede ser conveniente antes de empezar el proceso de secado en el recipiente 1 comunicar mediante la commutación 15. de la válvula 14 el recipiente 2 con el compresor, mientras que el recipiente 1 se pone en comunicación con el condensador. - - - - -

20. Para poder calentar más rápidamente la carga de material de fibras en los recipientes, por ejemplo al comienzo del proceso de secado, puede ser conveniente alimentar vapor a los recipientes desde una fuente adecuada. Unas tuberías de alimentación correspondientes (no representadas en los planos) que puedan cerrarse debidamente, pueden estar empalmadas en las tuberías 11 y 12 de comunicación. 25. Tag

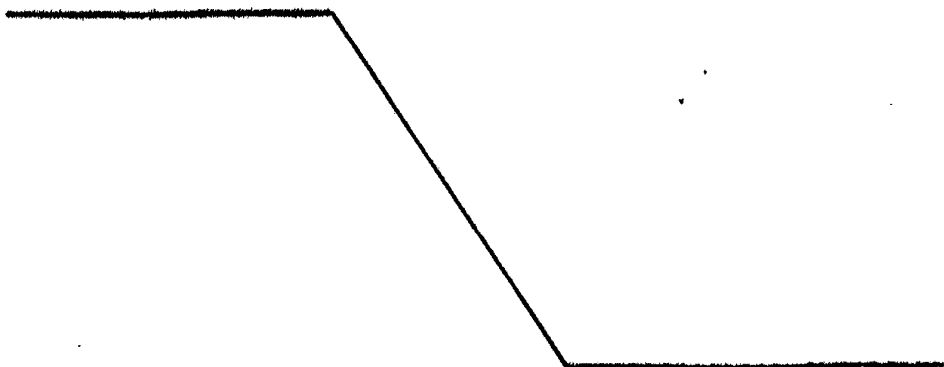
bién puede utilizarse vapor como medio único de secado, para secar hilo que ha sido teñido con colorantes en disolventes orgánicos para la recuperación del disolvente. - - - -

5. Tal como se desprende de los planos, la tubería de comunicación 12 a 29 puede presentar un empalme cerrable para aire comprimido, para empalmar la disposición a una fuente exterior de aire comprimido. - - - - -

10. En el caso de desearse, la operación de secado puede efectuarse también en un solo recipiente, lo cual es entonces considerablemente más rápido debido al compresor dimensionado para dos recipientes. - - - - -

Mediante el desarrollo uniforme del proceso de secado se obtiene un ahorro tanto de energía como de tiempo.-

15. A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de su soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - - - -



REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en los aparatos para secar material de fibras, particularmente en la forma de bobinas de hilo, con dos recipientes dispuestos en un circuito, con soportes para el material de fibras a secar que une en cada recipiente para el paso de la circulación una cámara interior y una cámara exterior entre sí, estando empalmadas entre sí las dos cámaras interiores, así como las dos exteriores, por sendas tuberías de comunicación, de las cuales cada una de ellas contiene medios para el calentamiento del medio de secar en forma de gas que circula caracterizados porque como medio para el calentamiento se encuentra intercalado en una de las tuberías (12) de comunicación un compresor (16), cuyo lado de aspiración se encuentra en comunicación con un separador (20) de agua. - - - - -
- 10.
- 15.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados por medios (14) de válvulas para invertir la circulación del medio de secado a través de los recipientes (1, 2). - - - - -

20. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados por una válvula (14) de 4 pasos para la inversión de la circulación, la cual está dispuesta en aquella tubería (12) de comunicación que une entre sí las cámaras interiores (3) de los recipientes (1, 2). - - - - -

B

4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados por medios (15, 16, 27, 29) de válvulas, para cortocircuitar los recipientes (1, 2) en relación con el circuito. -----

5. 5.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados por un espalme (29) de aire comprimido que puede cerrarse en una de las tuberías (11, 12) de conexión. -----

10. 6.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS PARA ELICAR MADERAS EN FIBRAS", -----

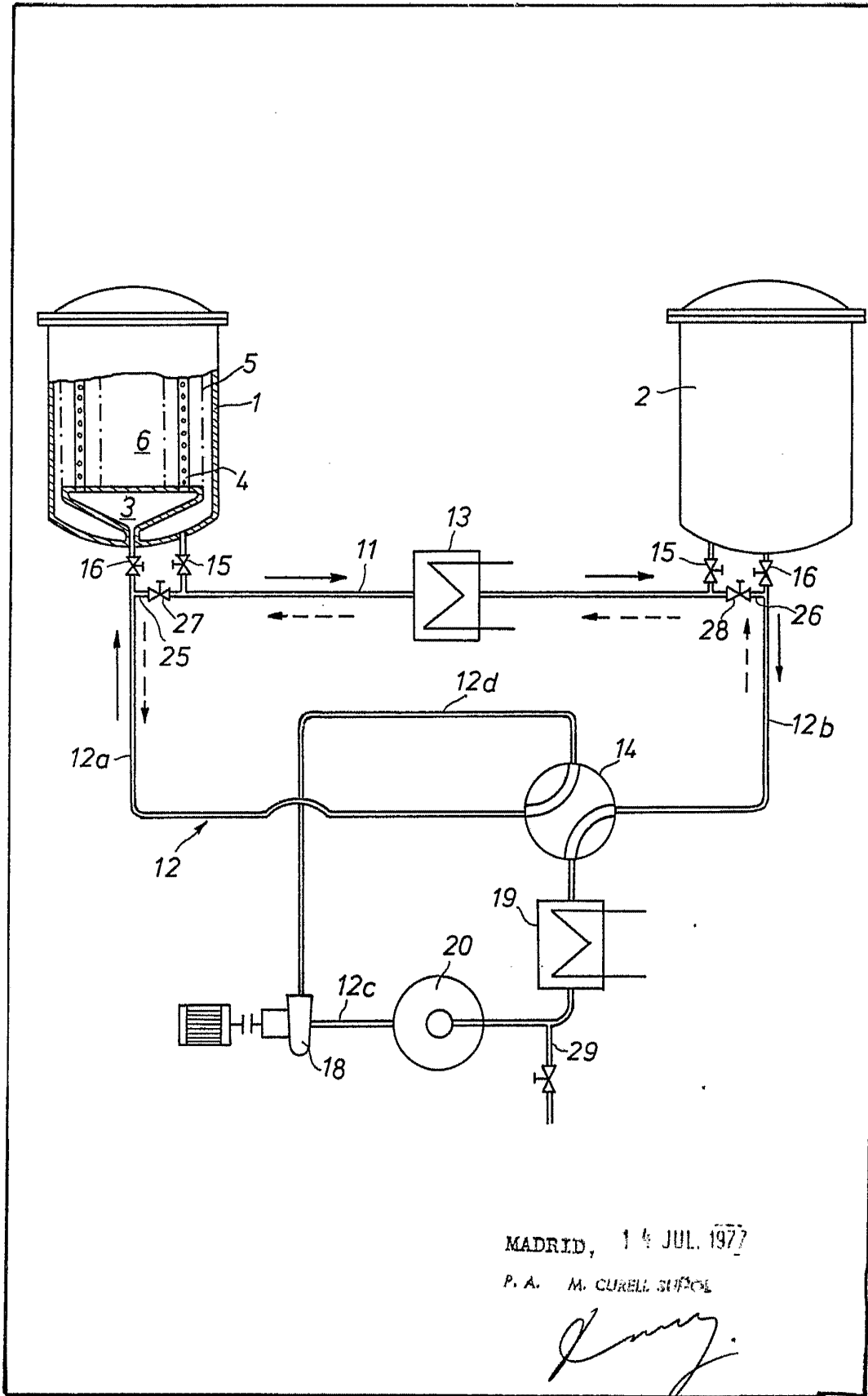
Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de doce hojas, folios y mecanografiados por una sola de sus caras, y de una lámina de dibujos que la ilustra.

MADRID 14 JUL. 1977

P. A. M. CURELL SUÑOL

*M. Curell Suñol*

*[Signature]*  
Maf.



MADRID, 14 JUL. 1977

P. A. M. CURELL SUFOL