



419468

419468

Int. Cl.: F26B

F.C. 22-9-75

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

a favor de DAUTZENBERG VIVES PUIG, S. A., entidad española, domiciliada en Barcelona, calle Floridablanca, 59, por "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE APARATOS SECADORES CON FLUJO TRANSVERSAL DEL FLUIDO SECADOR".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Los aparatos de la clase enunciada ya son conocidos y empleados extensamente en diversas ramas de la industria.

- Generalmente están formados a modo de túnel secador a lo largo del cual es desplazado el material a secar, dispuesto o montado sobre soportes cuya naturaleza depende de las características de dicho material. Con el fin de hacer regular el secado de este material a lo largo de la dimensión transversal del secador, el túnel está dividido en varias secciones que se suceden a lo largo de
- 5.
 - 10.



su longitud y provistas de medios de circulación independientes, cada uno de los cuales es accionado de manera que provocan una corriente de fluido secador en sentido contrario al que tiene en secciones adyacentes. Por ello es corriente que esta clase de secaderos constituyan instalaciones de gran envergadura y caras, por sus grandes dimensiones y la multiplicidad de sistemas impulsores de que han de estar dotados.

La presente invención elimina estos inconvenientes de los secadores conocidos, perfeccionando los mismos en el sentido de hacer independiente la circulación en ambos sentidos del fluido secador, con respecto de la disponibilidad de una longitud adecuada de túnel. En consecuencia, para una eficacia determinada, el túnel secadero puede ser construido con una longitud mucho menor que la corriente, que en un caso extremo puede llegar a ser la de una sola sección, aunque los presentes perfeccionamientos no contradicen la posibilidad de construir túneles de cualquier longitud deseada, en los que al menos una parte de su longitud podrá estar provista del objeto de la invención.

En un aspecto más concreto, los perfeccionamientos son aplicados a secaderos o túneles en los que dos paredes transversalmente opuestas tienen aberturas de paso de fluido secador que desembocan en sendas cámaras de paso, unidas por un circuito exterior dentro del que se hallan incorporados medios acondicionadores de las constantes físicas del fluido y medios impulsores del



419468

- mismo. De acuerdo con la invención, dos medios acondicio-
nadores, o grupos de medios acondicionadores, son monta-
dos dentro del circuito exterior separados el uno respec-
to del otro y en relación de simetría respecto a un dis-
positivo impulsor de fluido, o grupo de ellos, situado
5. entre dichos acondicionadores, previéndose al mismo tiem-
po medios de inversión del sentido de flujo a través del
sistema, conectados con un sistema de control para produ-
cir inversiones de flujo de acuerdo con un programa pre-
determinado.
- 10.

- La denominación "medios acondicionadores de
las constantes físicas del fluido secador" ha de ser en-
tendida en su máxima amplitud de concepto, o sea que pue-
de tratarse de simples intercambiadores térmicos de cual-
quier tipo usual, o de sus eventuales combinaciones con
15. otros medios auxiliares igualmente conocidos, tales co-
mo medios para la renovación de fluido secador, general-
mente aire externo.

- De acuerdo con un punto de vista más específi-
co de los presentes perfeccionamientos, el circuito ex-
terior de paso de fluido es continuo y lleva intercalado
20. uno o varios dispositivos impulsores capaces de invertir
por sí mismos el sentido de circulación del fluido. En
una realización preferida de la invención, se utiliza
para ello un impulsor o ventilador de flujo transversal
25. y provisto de cuerpo y álabes directores movibles y ac-
cionables para situarlos en dos posiciones de funciona-
miento en las que proporcionan los dos sentidos de flujo



- deseados, pero es igualmente posible utilizar cualesquiera otros sistemas convencionales, tales como impulsores de paso axial, accionados por motores de sentido de giro reversible, o bien provistos de álabes impulsores de paso reversible. También es posible utilizar un circuito exterior complejo, con ramales que conducen a los dos extremos de un dispositivo impulsor unidireccional, y dispositivos valvulares para conectar dichos ramales con el impulsor de las formas necesarias para obtener los dos sentidos de flujo a través del secadero.

Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo no limitativo del alcance de la presente invención y en representaciones esquemáticas, algunas formas preferidas de llevarla a la práctica.

- En dichos dibujos, la figura 1 es una semisección transversal alzada de un secadero provisto de los presentes perfeccionamientos, en el caso de utilizar un impulsor de flujo transversal; la figura 2 es una vista en perspectiva más simplificada, en la que se ha suprimido los detalles constructivos, en la que se emplea ventiladores de paso axial; la figura 3 es una vista equivalente a la figura anterior, en la que se emplea un ventilador centrífugo exterior y clapetas invertibles para conectar los extremos del mismo con dos ramales independientes del circuito exterior, estando las clapetas representadas en las posiciones que determinan el paso de fluido de izquierda a derecha del recinto secador, y la figura 4 es una vista equivalente a la figura anterior,

419468



en la que las clapetas se hallan dispuestas para el sen
tido de paso inverso del fluido secador.

- En la figura 1 se ha representado la mitad
izquierda de la sección transversal alzada de un secade-
ro que, de acuerdo con las técnicas de construcción usua
5. les a base de chapas y perfiles metálicos cuyos detalles
constructivos no es necesario describir ya que son evi-
dentes en la figura, forma una caja exterior -1- y un tú-
nel interno -2-, de sección aproximadamente rectangular.
10. El techo del túnel tiene guías longitudinales -3-, de
las que penden, mediante soportes de rodillos -4-, unos
bastidores o marcos -5-, provistos de placas -6- de vi-
drio, metálicas u otro material adecuado para el montaje
de pieles a secar. En un túnel continuo, tales marcos son
15. introducidos por uno de sus extremos, desplazados a lo
largo de las guías y extraídos por el extremo opuesto des-
pués del secado. Se comprende que ello se menciona única-
mente a título de ejemplo y que el secadero podría ser
utilizado para materiales distintos, sostenidos median-
20. te soportes de otra naturaleza, por ejemplo vagonetas o
bastidores rodantes sobre railes inferiores.

- Entre las paredes laterales de la caja -1- y
del túnel -2- se forman dos cámaras de paso laterales -7-
que comunican con el recinto -8- del túnel a través de
25. amplias aberturas o una serie de perforaciones, indica-
dos en términos generales con la referencia -9-.

Entre los techos de la caja -1- y del túnel
-2- se encuentra, en disposición central, un impulsor de

419468⁴



- flujo transversal -10-, provisto de rodete -11- y bocas de paso -12-, accionado mediante un electromotor externo visible en -13-. Las dos bocas del impulsor comunican mediante conductos -14- que forman el circuito exterior mencionado en la introducción, con la parte alta de las dos cámaras de paso -7-, a través de sendos radiadores de calefacción por vapor u otro medio térmico -15-, regulables mediante válvulas -16-, y de rejillas de álabes paralelizadores -18- para reducir las pérdidas de carga en el cambio de dirección. Los conductos -14- tienen, asimismo, unas bocas -19- que comunican con el exterior y están provistas de obturadores de mariposa -20-, que pueden ser reguladas en la forma usual para evacuar parte del aire húmedo y substituirlo por una parte de aire exterior seco.
- 5.
- 10.
- 15.

- El impulsor -10- está provisto de cuerpos y álabes directores, no representados, susceptibles de ser colocados por un mando exterior en dos posiciones distintas, en cada una de las cuales el impulsor produce un sentido de circulación propio del aire de secado de una a otra de las cámaras -7-, a través del túnel -8- por una parte, y del circuito que comprende el radiador -15- de un lado, conducto -14- del mismo lado, impulsor -10- y conducto y radiador -14- y -15- del lado opuesto. Todo ello de acuerdo con una de las flechas -21- ó -22- indicadas en la figura.
- 20.
- 25.

El mando de inversión del flujo del impulsor es accionado por un control automático convencional, no



419468

representado, de forma que produce una inversión al final de periodos de tiempo de la duración deseada, de forma que se invierte periódicamente, en forma correspondiente, el sentido de circulación del aire a través del secadero.

5. En caso dado se podría invertir al mismo tiempo, mediante una transmisión mecánica o un servomando adecuado, las posiciones relativas de ajuste de las válvulas -20- con el objeto de mantener el ciclo de renovación de aire de secado en la forma deseada.

10. En el caso de la figura 2, en la que se ha indicado con las mismas referencias los elementos equivalentes a los ya descritos anteriormente, los conductos -14- están separados centralmente por un tabique longitudinal -23- en el que se ha formado dos ventanas circulares -24-, donde se encuentran instalados sendos ventiladores de paso axial -25-.

15. El funcionamiento es el mismo que en el caso anterior: El giro de los ventiladores provoca la circulación del aire de secado alrededor del circuito descrito, y la inversión de dicho giro produce la inversión correspondiente del flujo de aire de secado. Para ello se puede accionar los ventiladores mediante motores de giro reversible, correas, motores freno o similares, alimentados a través de un circuito de maniobra controlado por el mando de inversión automático. En lugar de ello los álabes o paletas de los ventiladores podrían ser del tipo reversible, asimismo conocido, y accionadas por el man



419468

do automático, a través de un servomecanismo adecuado, para invertir el sentido de su paso helicoidal en los momentos oportunos.

- Otra solución posible es la representada en las figuras 3 y 4, donde el techo -26- de la caja -1- tiene dos ventanas rectangulares -27- y -28- situadas promediando sobre el tabique -23-, que tiene, inmediatamente debajo de ellas, otras dos ventanas correspondientes -29- y -30-. En unas bisagras -31-, situadas en la parte inferior del tabique, se encuentran articuladas sendas clapetas -32- y -33- cuyos bordes laterales ajustan con faldones laterales triangulares -34- que sobresalen a ambos lados del tabique -23- y que son accionadas por el sistema de mando automático indicado, a través de una transmisión adecuada, de manera que pueden ocupar alternativamente posiciones inversas, como se deduce de la comparación de las figuras 3 y 4. La ventana -27- se halla unida mediante un conducto acodado -35- con la admisión de un ventilador centrífugo -36-, cuya boca de salida se encuentra montada sobre la ventana -28- como se aprecia; este ventilador es accionado mediante un electromotor -37-, que funciona siempre en el mismo sentido.

- La inversión de la circulación a través del secadero, según se deduce de las dos figuras 3 y 4, se realiza al quedar conectados los dos extremos del ventilador -36-, por el adecuado accionamiento de las clapetas, alternativamente con los recintos situados a ambos lados del tabique -23-.



419468

- Serán independientes del alcance de la presente invención, los detalles accesorios y demás características no constructivas no esenciales, empleadas en la puesta en práctica de la misma, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las siguientes reivindicaciones.
- 5.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

- 1, Perfeccionamientos en la construcción de
10. aparatos secadores con flujo transversal del fluido secador, de la clase que comprenden dos paredes transversalmente opuestas, con aberturas de paso de fluido secador que comunican el recinto de secado con sendas cámaras de paso, unidas entre sí, por otra parte, a través de un
15. circuito exterior que comprende medios acondicionadores de las constantes físicas del fluido y medios impulsores de este último, caracterizados esencialmente por el hecho de instalar dos medios acondicionadores, o grupos de medios acondicionadores, dentro del circuito exterior,
20. separados longitudinalmente el uno respecto del otro y en relación de simetría respecto a un dispositivo impulsor de fluido, o grupo de ellos, situado entre dichos acondicionadores, previéndose al mismo tiempo medios de

419468⁻⁴



5. Perfeccionamientos en la construcción de aparatos secadores con flujo transversal del fluido secador, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados esencialmente por el hecho de que los dispositivos impulsores del fluido secador están constituidos por impulsores de paso axial de funcionamiento unidireccional y provistos de álabes o paletas de paso helicoidal reversible.
10. Perfeccionamientos en la construcción de aparatos secadores con flujo transversal del fluido secador, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que el circuito exterior de paso para el fluido secador es complejo y comprende ramales que conducen a los dos extremos de un dispositivo impulsor unidireccional, en los que se hallan intercalados dispositivos valvulares para conectar dichos ramales con el impulsor de las formas necesarias para obtener los dos sentidos de flujo, a través del secadero.
20. Perfeccionamientos en la construcción de aparatos secadores con flujo transversal del fluido secador.

Todo ello según queda descrito en la presente memoria y resumido en las reivindicaciones contenidas al final de la misma, establecidas de acuerdo con el artículo 100 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial y que comprenden en conjunto doce hojas foliadas, escritas

419468

-4



a máquina por una sola de sus caras.

Barcelona, 4 de octubre de 1973

DAUTZENBERG VIVES PUIG, S. A.

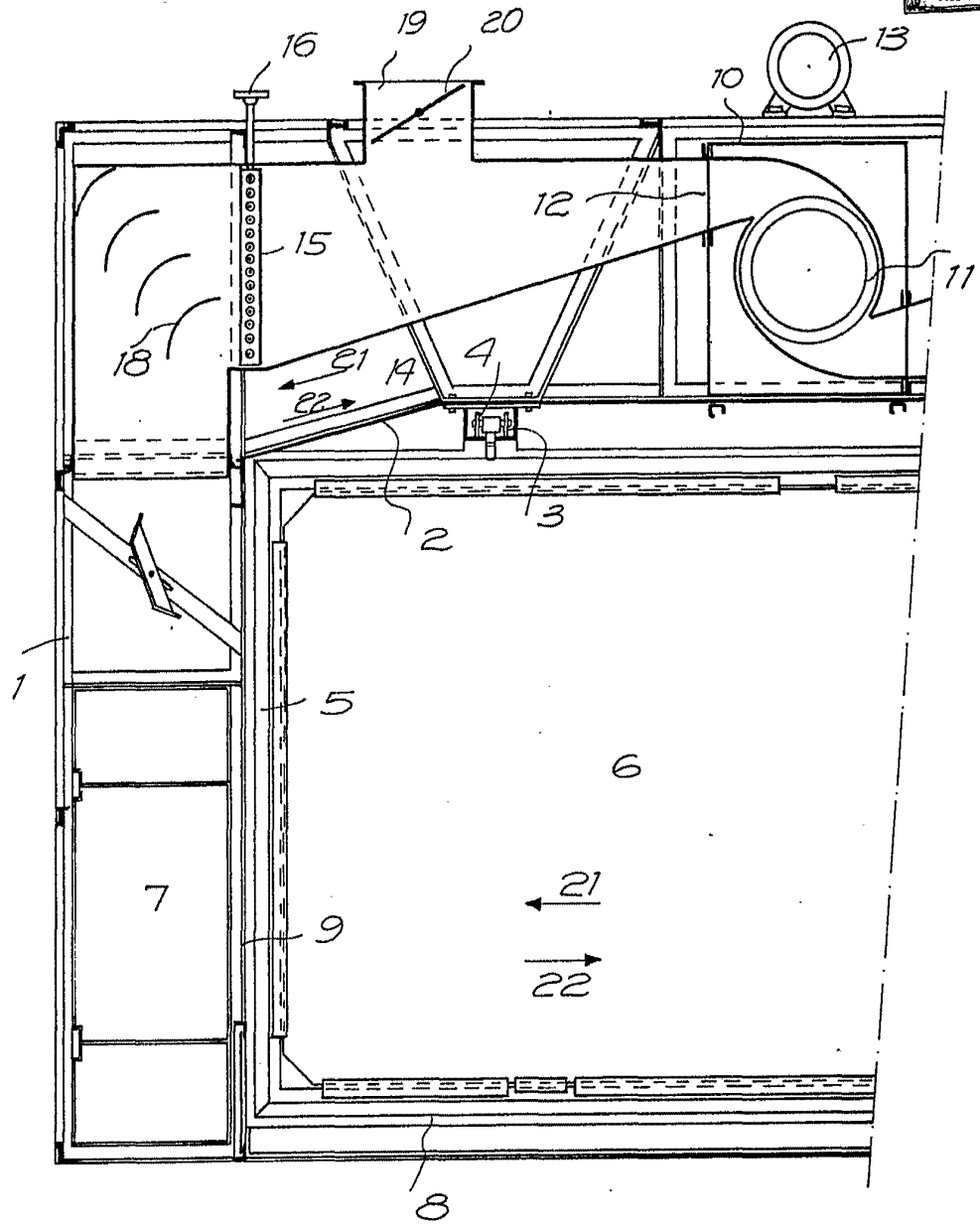
p.a.

419468

-4 0



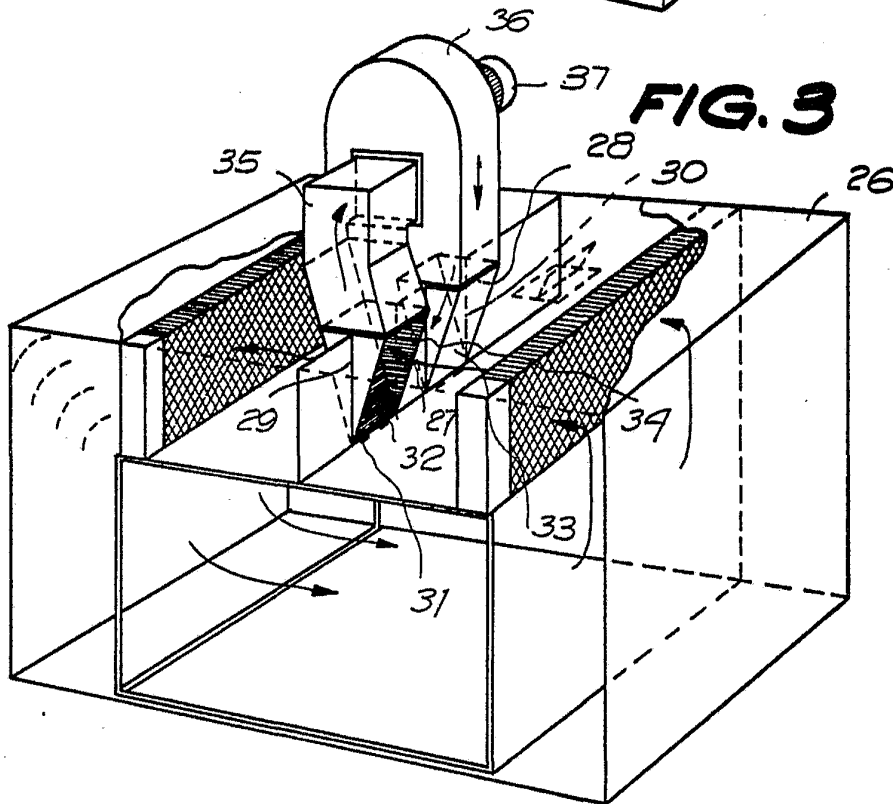
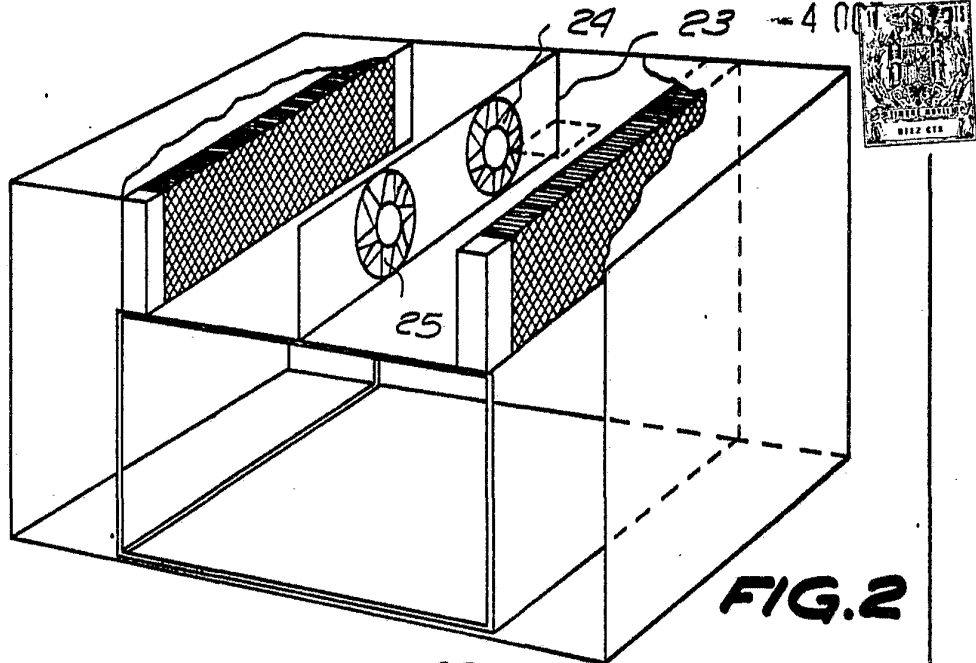
FIG.1



23930/3

Barcelona, 4 de octubre de 1973

p.a.



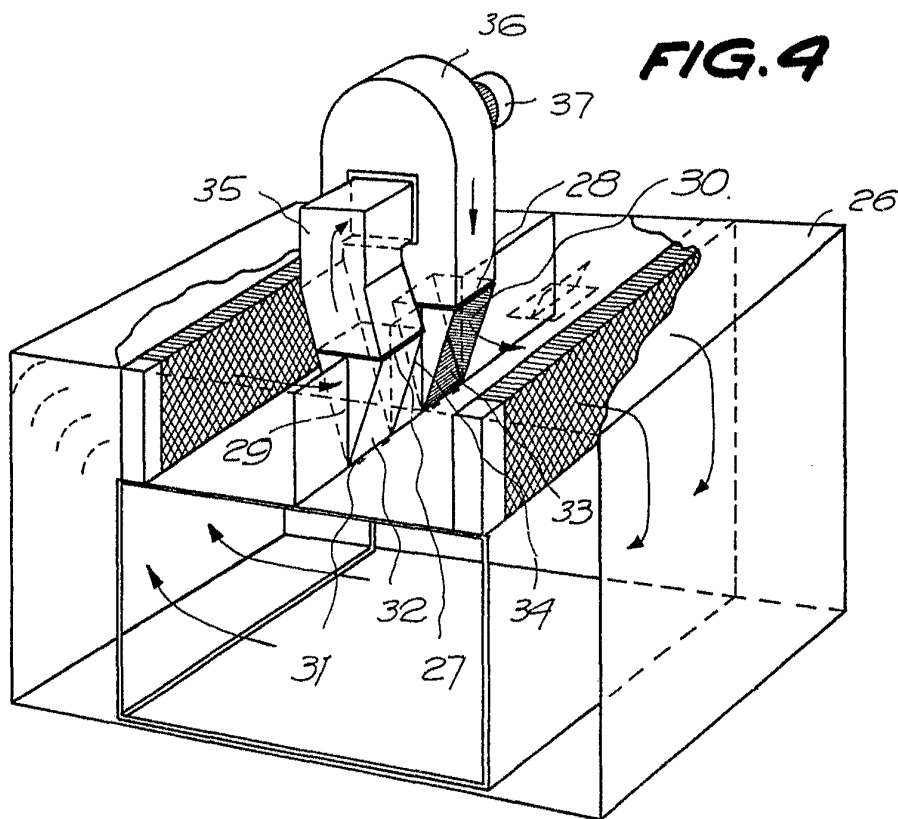
Barcelona, 4 de octubre de 1973

p.a.

23930/3



23930/3



Barcelona, 4 de octubre de 1973

p.a.