

414947



F. E. 3-6-75

Int. Cl.²: D21F

MEMORIA DESCRIPTIVA

=====

Correspondiente a la solicitud de registro de una Patente de In-  
vención que, por veinte años se solicita para España, a favor de  
la firma J. & R. WALKER PTY. LTD., de nacionalidad jurídica austro-  
liana, residente en NORTH SYDNEY (Australia), 157 Walker Street  
"2060 New South Wales" - - - - -

p o r

" APARATO SECADOR "

=====

El presente invento se refiere a un aparato para el empleo  
con el fin de secar largos de un material alimentado al mismo.

El aparato secador (según se definirá más abajo) tiene aplica-  
ción particular en la desecación de una banda de papel o cartón, des-  
5 pués de su paso a través de una instalación formadora o elaboradora  
de papel o cartón, aunque el invento se describe en lo que sigue, en  
este contexto debe entenderse que el invento no necesita limitarse  
así.

Las máquinas secadoras de papel, empleadas corrientemente, com-  
10 prenden un número de rodillos calentados del tipo de tambor, que

414947



transportan una banda de papel a través de la máquina a modo de una  
serpentina. Los rodillos son calentados con vapor a presión, que  
se entrega al interior de los rodillos desde un generador externo  
y el papel se mantiene en íntimo contacto con el contorno de los  
5 rodillos por un sistema de fieltros guiados.

Tales secadores conocidos tienen ciertos inconvenientes inherentes: en su uso de vapor, como medio calentador, (secador) se  
requiere un considerable gasto de capital en la instalación y con-  
servación de una instalación generadora de vapor; los rodillos  
10 tienen que ser construidos como recipientes de presión para tareas  
pesadas (y deben observarse las varias normas que controlan la cons-  
trucción y la inspección de tales depósitos), los rodillos tienen  
que ser continuamente reparados (es decir limpiados) con el fin de  
conservar eficaz transferencia de calor a la banda de papel, y la  
15 misma tiene que ser mantenida en contacto íntimo con los rodillos  
(requiriendo ésto la provisión de fieltros y de un sistema guiador/  
tensor) y el tiempo de puesta en marcha de la máquina está restrin-  
gido por el tiempo requerido para el desprendimiento del vapor y es-  
tabilización de las temperaturas. Además, se requiere un sistema  
20 de transmisión con elevada fuerza para impulsar los rodillos para  
tareas pesadas y porque la banda de papel es mantenida en contacto  
con la superficie de los rodillos y por ello la misma tiene que ser  
mantenida limpia y lisa.

El presente invento busca, por lo menos en parte, solucionar  
25 los inconvenientes arriba citados de las máquinas conocidas, procu-  
rando un aparato secador comprendiendo un alojamiento, por lo menos  
un rodillo situado dentro del alojamiento para soportar un largo de  
material transportado a través del alojamiento y medios para aplicar  
calor al rodillo o a los rodillos, suficiente para vaporizar la hu-  
medad contenida dentro del material, que deba secarse y para crear  
30

414947



una capa de vapor entre el material y la porción del contorno del rodillo que, de otro modo, se pondría en contacto en cualquier tiempo dado, con el material.

5 Se apreciará que, por adopción del aparato arriba definido y por creación de una capa de vapor o barrera entre el rodillo o los rodillos y el material, se evita la necesidad de rodillos con superficie lisa, como también se evita la necesidad de reparar los rodillos y también de un sistema de transmisión de impulsión de gran fuerza.

10 Preferentemente, existen por lo menos dos de los citados rodillos y los mismos son calentados preferentemente por combustión de gas, dirigiéndose la llama de combustión, bien sea contra una porción interna o externa periférica de los rodillos. Esto entonces evita la necesidad de separación de condensado desde el interior de los rodillos y la provisión de rodillos del tipo de recipiente de presión y de la instalación generadora de vapor. Por consiguiente, los rodillos pueden ser de una construcción mucho más ligera que aquellos empleados convencionalmente, reduciendo ésto todavía más la necesidad de un sistema impulsor de elevada capacidad. También, el tiempo de preparación para la puesta en marcha del aparato se reduce y, soportándose el material sobre una capa o cojín de vapor, el material no es degradado por exceso de calentamiento de los rodillos.

25 Aire caliente, generado como un resultado de combustión de gas, adyacente al contorno de un rodillo (es decir, cada uno de los rodillos) preferentemente se transfiere desde las respectivas zonas de combustión y se dirige sobre una porción del material que cada vez esté pasando alrededor del contorno del otro rodillo. Así, con esta construcción preferida, el material es secado desde ambas superficies del mismo (es decir, por transferencia de calor desde la

30

414947



superficie del rodillo y por irradiación de gas caliente) y las condiciones de secado, pueden ser controladas con precisión por control de temperatura de la superficie del rodillo y/o de los gases calientes de combustión. Con esta construcción preferida, la contribución mayor a secar el material, se hace por la incidencia del gas caliente.

Además, el gradiente de la temperatura calentadora, entre rodillos sucesivos, puede elegirse o regularse para inducir el deseado flujo de gas dentro del alojamiento. Así, gas cargado de humedad, puede obligarse a fluir hacia una zona seleccionada específicamente dentro del alojamiento, desde la que el mismo puede ser extraído. El calor residual, contenido dentro del gas extraído, entonces puede ser usado para precalentar aire seco, que es dirigido dentro del alojamiento.

El invento se comprenderá más plenamente de la siguiente descripción de su realización preferida, tomada conjuntamente con los dibujos que se acompañan.

El dibujo es una representación esquemática de un aparato secador de banda de papel y aunque ilustra solamente dos rodillos de transferencia de papel, debe apreciarse que tal aparato normalmente puede comprender un número de rodillos considerablemente mayor.

Como se ilustra, el aparato secador comprende un alojamiento -10-, teniendo paredes aisladas y puertas contra-balanceadas (no mostradas) en los extremos de entrada y salida -11- y -12- del mismo.

Rodillos secadores -13- y -14-, están situados dentro del alojamiento y están apoyados giratoriamente para rotación sobre o con los ejes -15-. Los rodillos están constituidos por tambores de acero de peso relativamente ligero.

Un rodillo -16- guiador de alimentación de papel, está alojado



414947

dentro de la carcasa, adyacente a su extremo de admisión y un rodillo -17- de tensión, lastrado por muelle, está situado adyacente al extremo de salida de la carcasa. El rodillo de tensión -17- funciona para mantener una tensión constante (preseleccionada) en una  
5 banda de papel -20- según va pasando sobre los rodillos secadores -13- y -14-.

Un par de alambres impulsores de acero sin fin -18-, lateralmente espaciados, pasan alrededor del rodillo guiador -16- y, a modo de serpiente, alrededor de los rodillos secadores -13- y -14-. Los  
10 alambres impulsores retornan al rodillo guiador -16- pasando por el rodillo de tensión -17- y alrededor de rodillos -19- tensores de alambre.

El movimiento es transmitido a los rodillos secadores -13- y -14- por medio de los alambres impulsores -18- y desde una sola unidad transmisora de motor -21-.

Los alambres impulsores -18- son también empleados para alimentar la banda de papel -20- a través del aparato al comienzo de la alimentación de papel. Así, aunque los alambres quedarían espaciados a una distancia mayor que la anchura normal de la banda de papel  
20 -20-, de tal modo que normalmente no harían contacto con la banda de papel, el extremo de alimentación (inicial) de la banda, quedaría desplazado para estar situado debajo de uno de los alambres -18- y para ser llevado por ello a través del rodillo de tensión -17-.

Mecheros -22- están situados en zonas de combustión -23- y -24- adyacentes al contorno de los respectivos rodillos secadores -13- y -14-, estando situadas las zonas de combustión en el lado de los rodillos opuesto a aquél, alrededor del cual se enrollan los alambres impulsores -18- y la banda -20-. Los mecheros -22- son alimentados con un gas combustible (por ejemplo, gas de hulla o un gas  
30 de petróleo líquido) y aire soportador de combustión por vía de con

414947



ductos separados (no ilustrados) y los mecheros están orientados para dirigir una llama de combustión contra o hacia el contorno de los rodillos -13- y -14-.

5 Los mecheros -22- están alojados dentro de una mortaja -25-, que se comunica con conductos -26- de transferencia de aire en los lados respectivos de los rodillos secadores.

10 Aire caliente, producido como un resultado de la combustión de gas adyacente al contorno de los rodillos -13- y -14-, es transferido a través de los respectivos conductos -26- y dentro de las cubiertas -27- y -28-. La transferencia del aire caliente es inducida por un soplador -29- en cada conducto y la temperatura del aire es detectada por sensores -30-. El control de temperatura del sistema secador se efectúa regulando el flujo de gas a los mecheros -22- y por admisión de aire externo por vía de los conductos -31-.

15 El aire admitido al sistema por vía de los conductos -31-, puede ser precalentado como se describirá posteriormente.

20 Un dispositivo de control de flujo lateral de aire (no ilustrado) está alojado dentro de cada una de las cubiertas -27- para distribuir el flujo de aire caliente a través de toda la anchura de la banda de papel -20-.

25 En el aparato hasta ahora descrito, la combustión del gas en los mecheros -22- da por resultado el calentamiento directo del contorno de los rodillos -13- y -14- (típicamente a una temperatura de aproximadamente 115°C) y, por consiguiente, una capa o cojín de vapor se crea entre los rodillos y la banda de papel húmeda -20-, que pasa alrededor de los rodillos. Al mismo tiempo, aire calentado como resultado de la combustión del gas, por ejemplo, en el mechero -22- adyacente al rodillo -13-, se dirige sobre la banda de papel que pasa alrededor del rodillo -14-. El papel, por lo tanto, es se-

30 cado desde sus dos superficies, resultando el máximo efecto secador

414947<sup>9</sup>



de la incidencia del aire caliente desde las cubiertas -27- y -28-, y se evita que la banda de papel se ponga en contacto con los rodillos -13- y -14- a causa de la capa de vapor que prevalece.

Al transferir el aire caliente de la combustión desde el área de los mecheros -22-, y por los respectivos conductos -26-, a las cubiertas -27- y -28-, tiene que tenerse cuidado de restringir o evitar el barrido del vapor desde alrededor de los rodillos -13- y -14-. Si estuviera disponible un volumen insuficiente de aire, (sin vapor barredor) para efectuar una eficaz desecación en el área de las cubiertas -27- y -28-, tiene que entregarse un apropiado volumen de aire de preparación en los conductos -26- por vía de los conductos -31-.

El gradiente de temperatura calentadora entre los rodillos sucesivos -13- y -14- ó, más particularmente, entre el flujo de aire caliente desde las sucesivas cubiertas -27- y -28-, se ajusta para procurar un flujo de corriente de aire libre resultante desde la salida al extremo de admisión de la carcasa -10-. Entonces, con esta disposición, el aire cargado de humedad dentro de la carcasa, es movido hacia el extremo de admisión -11- de la carcasa, y es extraído a través de un conducto -32- por un soplador -33-. Los gases residuales húmedos, calientes, expulsados a través del conducto -32-, pueden hacerse pasar a través de un sistema de intercambio térmico y pueden ser utilizados para precalentar el aire, que entra en el sistema por vía de los conductos -31- y/o para procurar calor útil en otras estaciones en un procedimiento de fabricación de papel o cartón.

En una disposición alternativa del invento, el aire cargado de humedad, puede ser eliminado de la carcasa en un número de puntos espaciados y, preferentemente, desde puntos adyacentes a cada uno de los rodillos.

414947



N O T A

EN RESUMEN: la presente Patente de Invención que por veinte años se solicita para España, ha de recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

- 5           1ª.- Aparato secador comprendiendo una carcasa, por lo menos un rodillo situado dentro de la carcasa para soportar un largo de material transportador a través de la carcasa, y medios para aplicar calor al rodillo o a los rodillos, caracterizado porque los medios aplican calor suficiente para vaporizar la humedad con-
- 10           tenida dentro del material, que deba secarse y para crear una capa de vapor entre el material y la porción del contorno del rodillo que, de otro modo, entraría en contacto, en cualquier tiempo dado, con el material.
- 2ª.- Aparato según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el rodillo o cada rodillo es calentado por combustión de gas,
- 15           dirigiéndose la llama de combustión contra una porción periférica del rodillo.
- 3ª.- Aparato según la reivindicación 1ª e incorporando por lo menos dos de dichos rodillos, caracterizado porque están previstos medios para transferir y dirigir aire caliente, que es generado como resultado de combustión de gas, adyacente al contorno de un rodillo, desde la zona de combustión a una porción del material, que en algún tiempo está pasando alrededor de una porción periférica de otro rodillo.
- 20           4ª.- Aparato según la reivindicación 3ª, caracterizado porque dicho medio comprende un conducto de transferencia de aire caliente, que está en comunicación con la zona de combustión, adyacente a uno de dichos rodillos, y con una carcasa o cubierta, que está dispuesta adyacente al contorno de otro de dichos rodillos,
- 25           incorporando el conducto, un impulsor de transferencia de aire.
- 30



414947

19 MAYO 1973

5a.- Aparato según la reivindicación 4a, caracterizado porque un conducto está conectado con el otro conducto para entrega al conducto de un volúmen suplementario de aire desde una fuente externa.

5 6a.- Aparato según la reivindicación 5a, caracterizado porque están previstos medios asociados con el conducto para precalentar el volúmen suplementario de aire.

7a.- Aparato según la reivindicación 4a, caracterizado porque dicha cubierta está dispuesta adyacente a la porción periférica de cada rodillo alrededor del cual pasa el material.

10 8a.- Aparato según alguna de las reivindicaciones 3a a 7a, caracterizado porque los rodillos se ponen en contacto alrededor de una porción de su contorno con un par de alambres impulsores sin fin, espaciados lateralmente, haciéndose pasar los alambres a través de la carcasa y alrededor de los rodillos a modo de serpentina e impulsándose los alambres para conferir movimiento de rotación a los  
15 rodillos por un motor.

9a.- Por último se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la presente Patente de Invención que por veinte años se solicita registrar para España, - - - - -

20 p o r

" APARATO SECADOR "

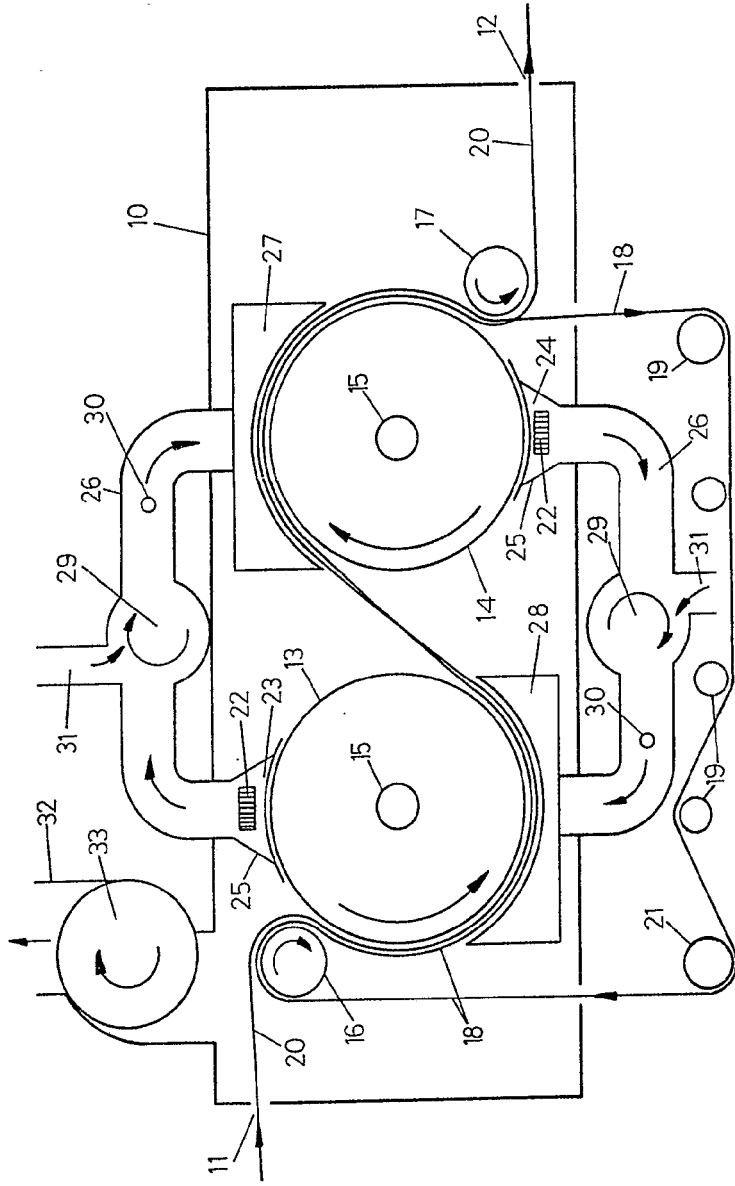
Todo conforme queda expresado en la presente Memoria Descriptiva que consta de nueve hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y planos que se acompañan.

19 MAYO 1973

Madrid,

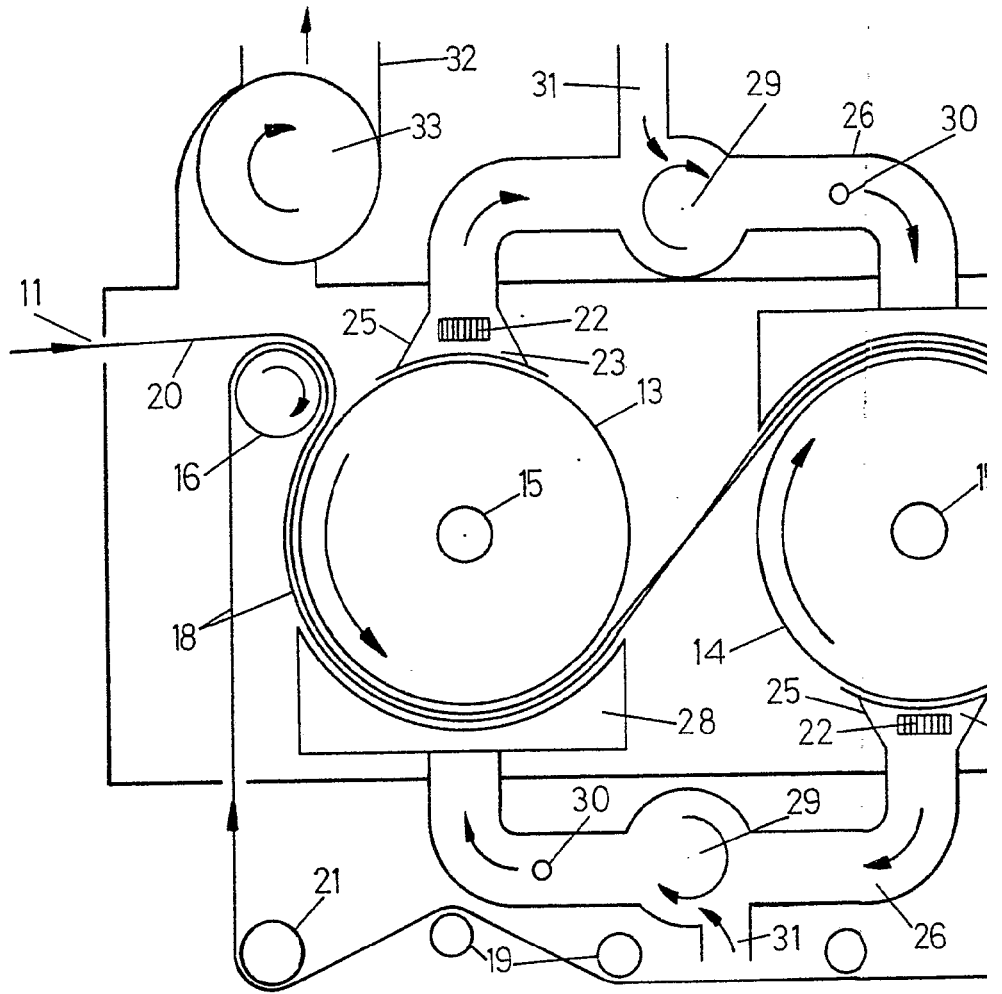
P.A. PEDRO FELIX MARA  
#.#.

N,



Madrid, 10 Mayo 1976  
 P. A.  
 PEDRO DE ANAYA  
 A.E.  
*[Signature]*

414947



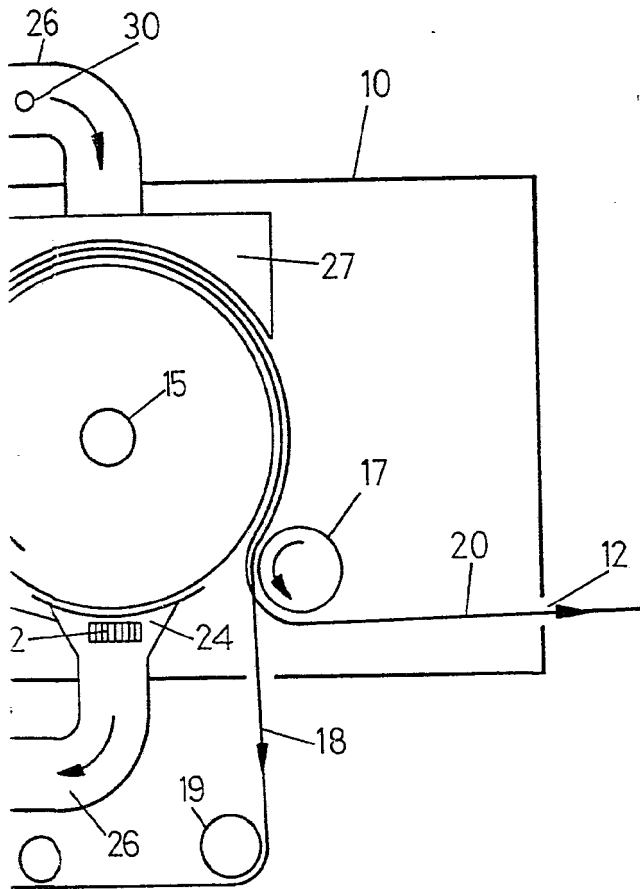
Escala variable

414947

HOJA ÚNICA



1976



Madrid 19 MAYO 1976  
P.A.  
PEDRO FELIPE MANA  
R.F.