

ahora han comprendido, generalmente, un sistema circulatorio de aire, y en los casos en que ese sistema circulatorio no se ha establecido de una manera determinada no se ha recurrido a nada para la exclusión del aire, excepto en los secadores del tipo de vacío, que no han empleado antes un calor radiante y con alta temperatura como medio secador primario.

Cuando se ha hecho uso del calor radiante, su temperatura ha sido hasta ahora mucho más baja que la que yo empleo, que con frecuencia viene a ser una que oscila entre 1200 y 1400° F., aunque no me limito a ese exacto límite de temperatura.

La presente solicitud de patente es una continuación, en parte, de otra que por "Un sistema secador radiante, con alta temperatura" he depositado en la Oficina de Patentes de los Estados Unidos de América del Norte, el 26 de Noviembre de 1923 y lleve el número 676.013.

Entre los objetos que con el invento se persiguen se encuentran los siguientes: proporcionar un método de secar materias, dentro de una cámara cerrada, con calor radiante y de alta temperatura, eliminándose el aire de la cámara durante las operaciones secadoras; establecer un método de secar materias, en el que la proporción de humedad que queda en la materia al final de la operación secadora se pueda regular con facilidad; lograr un método de secar materias mediante calor radiante, en el que la materia vaya rodeada por un medio eliminador del aire supercalentado, que de por sí ejerza un efecto secador secundario; conseguir un método de secar materias mediante calor radiante dentro de una cámara cerrada y rodeada solamente por el vapor que escapa de la materia, con

lo que la temperatura del interior de la expresada cámara se mantendrá con tal punto que no hay ninguna condensación de ese vapor en ella; establecer un método secador en el que un medio, dentro de una cámara secadora, se mantiene con tal presión que se evita la entrada de aire en la expresada cámara, con la materia que se haya de secar; y proporcionar un método secador, mediante calor radiante y con una temperatura muy alta, que resulte práctico, económico y fácilmente regulable.

Otros objetos importantes del susodicho invento irán apareciendo en la descripción detallada que de una forma preferida del mismo pasamos a hacer con ayuda de los adjuntos dibujos, en los que designan:

La fig. 1, una elevación lateral diagramática que ilustra una forma de secador de papel propio para llevar a cabo el método secador objeto del invento.

La fig. 2, en escala ampliada, una vista seccional fragmentaria ilustrativa de los rodillos coportadores de los hilos o alambres Fourdrinier, y de un mecanismo destinado al ajuste de una sección del elemento calentador.

La fig. 3, una elevación lateral fragmentaria, con partes en corte, que ilustra el extremo de entrada de un secador de papel propio para llevar a cabo el método objeto del invento.

La fig. 4, una vista igual a la de la fig. 3, en la que aparece el extremo de descarga por el que se saca la hoja seca.

La fig. 5, una sección de la fig. 3, por la línea 5-5, con algunas partes omitidas y apa-

reciando otras en elevación.

La fig. 6, en escala ampliada, un detalle fragmentario ilustrativo de una disposición de los cojinetes enfriados mediante agua, y del aislamiento que se establece con el fin de evitar la condensación inconveniente, y

La fig. 7, asimismo en escala ampliada, una sección de la fig. 5 por la línea 7-7, con algunas partes omitidas y apareciendo otras en elevación.

En la fig. 1, que ilustra diagramáticamente un secador de papel particularmente apropiado para llevar a cabo el método secador objeto del invento, indica 1 una cámara o cubierta exterior que conviene tenga unas paredes, un fondo y un techo o tapa, de una materia aisladora del calor, debiendo ser esas partes de cualquier materia que convenga y de cualquier construcción adecuada, a fin de proporcionar un bajo grado de conducción del calor. Una hoja 2 de la materia que se haya de secar, papel por ejemplo, se saca o toma de una máquina formadora que puede ser una máquina Fourdrinier 3 para la fabricación de papel, y se introduce en la cámara 1 por una abertura adecuada, de la que luego nos ocuparemos, a fin de que vaya y venga por una diversidad de pasos del secador, entre unos medios transportadores, con preferencia unos hilos o alambres Fourdrinier 4, y después de recorrer esos pasos del secador sale la expresada hoja 2 de la cámara o caja, por una abertura estrecha de la misma, a fin de ir a una calandria 5 o a otro receptor adecuado.

Cada uno de los mencionados hilos o alambres Fourdrinier 4 forma un anillo continuo, de

la manera conocida, y los extremos de ese anillo van respectivamente soportados en unos rodillos 6 del extremo de entrada y en otros rodillos 7 del extremo de descarga, yendo estos últimos ajustables o regulablemente montados a fin de que se mantengan una debida tensión en el alambre que compense su dilatación y su contracción, de la manera que mas adelante veremos. Los expresados hilos o alambres Fourdrinier 4 son soportados entre sus puntas o extremos, dentro de la caja 1, por unos rodillos adecuados 8, de construcción igual a los de una máquina de fabricar papel y con la separación suficiente para proporcionar un soporte adecuado por dichos alambres o hilos.

Se le aplica fuerza a los rodillos de sostén 6 por medio de un árbol de transmisión 9 que se conecta con un motor eléctrico, o con otro suministrador de fuerza adecuado, árbol que sobresale de la pared de la caja 1 de la manera que indica la fig. 5. Ese árbol 9 se une, por medio de una conexión adecuada 10, con un árbol axial 11 en el que el rodillo inferior 6 se monta, y en el referido árbol 11, contiguo a la conexión 10, se establece un engranaje adecuado 12 que casa con un tren de engranajes iguales 13, 14, 15, 16 y 17, los cuales engranan sucesivamente entre sí y se disponen en los extremos de unos árboles como el 11, en los que se montan los susodichos rodillos de apoyo 6.

Al objeto de proporcionar una compensación automática para la dilatación y la contracción de los hilos o alambres Fourdrinier 4, los rodillos de sostén del extremo de descarga de la unidad del secador se montan ajustablemente de la manera que veremos con referencia particular a la fig. 4. Entre unos miembros de marco vertical 18

se soportan, contiguo a cada extremo de esos rodillos 7, unos miembros de vía horizontales 10, yendo uno de esos miembros montado contiguo a cada extremo de cada uno de dichos rodillos de apoyo. Un par de rodillos 20 que montan rotatoriamente en unos miembros de carro 21, y que giran y ruedan en los miembros de vía 10, proporcionan un soporte adecuado para unos cojinetes 22 en los que recibe apoyo el árbol axial que sale del extremo del rodillo 7.

En cada uno de esos miembros de carro 21 y en su extremo exterior se sujeta un miembro flexible, como por ejemplo, un cable 23, cables que pueden pasar por unas poleas 24 rotatoriamente soportadas en los miembros de marco exteriores 18 y que se dirigen hacia abajo a partir de esas poleas, teniendo unos pesos 25 sujetos a su extremidad inferior. Conviene que dichos cables 23 puedan pasar por una abertura del fondo de la caja 1 y que los citados pesos 25 se sujeten a ellos por debajo de ese fondo. Se comprenderá que merced al establecimiento de los expresados miembros de carro móviles 21 a los que se sujetan los contrapesos 25 mediante los cables 23, se logran unos medios gracias a los cuales se mantiene siempre una determinada tensión en los hilos o alambres Fordrinier 4, consiguiéndose así una compensación para el ajuste o contracción de los referidos hilos, que tiene su origen en el ascenso o el descenso de la temperatura dentro de la caja o cámara 1.

Como se verá examinando la fig. 7, el interior de la caja 1 se divide en unas cámaras finales 26 y 27 y en una cámara intermedia 28, siendo esta última una para el secado con alta tempe-

ratura, en la que se montan los elementos calentadores radiantes. La división del interior de la referida caja 1 en las expuestas cámaras o compartimientos 26, 27 y 28 se efectúa por medio de una diversidad de placas desviadoras 20, que salen transversalmente del interior de dicha caja, entre los diversos pasos o conductos del secador compuesto de los citados hilos Fourdrinier 4, y dichas placas desviadoras conviene que ocupen tal posición que sus bordes de arriba y de abajo quedan inmediatos a los susodichos hilos alambres Fourdrinier a fin de proporcionar una división lo más completa posible entre las cámaras o compartimientos.

Entre los extremos de las citadas placas desviadoras 20 y las paredes del lado de dentro de la caja o cubierta 1 van unas puertas iguales 20 que pueden cerrar con el fin de aislar el compartimiento o cámara 28 de los compartimientos o cámaras 26 y 27, que al propio tiempo se pueden abrir, si se quiere, al objeto de que el obrero pueda dar acceso a la cámara o compartimiento 28. Unas puertas convenientes 21 existen también en las paredes de la caja 1, con preferencia contiguo a los extremos de esas paredes, con el fin de poder dar acceso al interior de las cámaras o compartimientos 26 y 27. Dichas puertas conviene construirlas de unas materias aisladoras apropiadas, a fin de evitar la conducción por ellas de una cantidad de calor perjudicial cuando la unidad secadora se encuentra en funciones.

Se verá claramente examinando las figs. 3 y 4, que se establecen unos medios para dar fácil acceso a los extremos de entrada y de descarga de la caja 1 y permitir el fácil paso de la hoja

por entre los hilos o alambres Fourdrinier 4 cuando la unidad esté comenzando a funcionar. Esos medios comprenden una diversidad de miembros de puerta 32 verticalmente deslizable, que conviene construirlos de una materia aisladora del calor y que pueden subir o bajar en unas guías o vías verticales 33, con objeto de dar acceso a los conductos de arriba o de abajo de la unidad del secador, según se quiera. Como lo indican las citadas figs. 3 y 4, esas puertas 32 ocupan tal posición que dejan unas pequeñas aberturas entre sus bordes, y la hoja 2 que se haya de secar entra en la caja 1 por esa abertura del extremo de admisión de la caja, saliendo de ésta por una abertura igual del extremo de descarga, con preferencia en su parte de arriba. Se comprenderá, por lo tanto, que la hoja tiene que introducirse por el extremo de admisión de lo alto de la referida caja, y pasar por entre los diversos hilos o alambres Fourdrinier, para ser por último descargada del conducto inferior de la parte de abajo del extremo de descarga de la precitada caja.

El secado de la hoja húmeda en el interior de la caja 1 se lleva a cabo por medio de una diversidad de elementos calentadores eléctricos 74 (figs. 2 y 7) que se soportan en unas barras longitudinales adecuadas 35 y que sitúan debajo de cada paso o conducto de los hilos o alambres Fourdrinier 4, entre los cuales corre la hoja que se haya de secar. Los elementos calentadores radiantes conviene que ocupen esencialmente el ancho de los hilos Fourdrinier, y van también de tal suerte espaciados en su dirección longitudinal que su efecto en esos hilos o sección de ellos, es uniforme tanto

longitudinal como lateralmente. Algunas veces puede ser conveniente poner determinadas secciones de dichos elementos calentadores 34 más próximos a los expresados hilos o alambres Bourdrinier en los que se sostiene la hoja 2, para aumentar el grado de transferencia de calor a esa hoja, y a ese fin se recurre a una disposición como la que ilustra la fig. 2, aunque, como se comprenderá, se pueden establecer otras disposiciones adecuadas para situar apropiadamente los elementos o secciones individuales.

Consiste esa disposición en unas barras longitudinales 36 que se pueden montar por debajo de cualesquiera secciones o elementos calentadores 34 que se quiera, y con preferencia aislados por sus caras de arriba, como se ve en 37. Pivotalmente conexionado con el lado de abajo de esas barras 36, cerca de cada uno de sus extremos, ve un eslabón o conexión 38 que a su vez se une pivotalmente con un brazo de un miembro acodado 39 pivotado en uno de los postes soportadores de la caja 1. Dicho acodamiento 39 tiene un roquete 40 propio para ser cogido por un trinquete 41 a fin de que el acodamiento citado se mantenga en una pretendida posición de ajuste.

Con esa construcción es posible, haciendo que gire el acodamiento o manivela 39 en sus montajes pivotaes, que los elementos calentadores 34 suban y queden más próximos a los hilos o alambres Bourdrinier 4 por entre los cuales pasa la hoja 2. Cuando se obra en esos acodamientos 39 para que suba la sección de elementos calentadores que descansan en las barras 36, hasta una pretendida posición, los trinquetes 41 van a entrar en contacto con el roquete 40, con lo que los mencionados elementos ca-

lentes se mantienen en la posición a la cual hayan subido. Gracias a ese ajuste de la posición de diversas secciones de los elementos calentadores 34, con respecto a los hilos o alambres Fourdrinier 4 y a la hoja 2 que pasa por la cámara o caja secadora, es posible regular a la proporción de traslado de calor a la hoja, y claro es que ese traslado se efectúa principalmente mediante calor radiante del elemento calentador radiante 34 de alta temperatura.

Debido a la alta temperatura del interior de la caja conviene establecer algún medio de enfriar los cojinetes en los cuales reciben apoyo los árboles de los rodillos de sostén y los rodillos 8 para los cables. A ese fin se dispone en cada uno de los expresados cojinetes un medio de enfriamiento por agua, con lo que una circulación de agua enfriadora se mantiene por las camisas enfriadoras que rodean siempre a los expresados cojinetes. Un detalle de uno de esos cojinetes de enfriamiento mediante agua lo ilustra la fig. 6, en la que 42 designa una camisa que rodea a los cojinetes y que recibe agua merced a un tubo 43, lográndose la descarga o salida del agua por un tubo 44. Todos los cojinetes para los diversos rodillos 6, 7 y 8 tienen una disposición igual de enfriamiento por medio del agua, siendo conveniente que el agua para cada hilera vertical de cojinetes entre en la caja por arriba y que por abajo pase a un conducto de descarga conveniente.

Para eliminar la condensación perjudicial que podría tener lugar por la circulación del agua enfriadora por los tubos 43 y 44 y la camisa 42, tanto los tubos como la camisa se recubren enteramente con un revestimiento adecuado de una materia aislante

dora, que puede ser una composición de amianto, o su análogo, como en la fig. 6 lo indica 45. Aislando así a los tubos y a la camisa, y siendo también las paredes de la caja 1 de una materia mala conductora del calor, es posible mantener una temperatura secadora muy alta en el interior de la expresada caja 1, y eliminar el goteamiento o condensación que de otro modo podría tener lugar por el vapor supercalentado del interior de dicha caja al entrar en contacto con una superficie fría.

A fin de dar salida al vapor supercalentado de la caja, la tapa o pared de arriba de ella tiene unas aberturas que comunican con unos conductos de descarga adecuados, generalmente consistentes en unos tubos o conductos como el 46 de la fig. 5. Esos tubos o conductos se pueden conexionar con una disposición de ventilador conveniente para facilitar la salida de dicho vapor supercalentado al formar unas cantidades excesivas del mismo por la hoja de materia que se esté secando.

Haremos a ocuparnos ahora del método de secado. Puesto que el método objeto del invento es particularmente aplicable al secado de una hoja continua de papel al ir saliendo de los rodillos compresores de una máquina de fabricar papel, el método se podrá aplicar a esa operación secadora.

Se comprenderá, sin embargo, que dicho método se puede aplicar igualmente al secado de una gran variedad de materias, sin apartarse por ello de los principios del invento.

La hoja de papel húmeda, o de otra materia, se lleva a la cámara final de la caja secadora, donde se pasa del modo que se quiera por entre los

hilos o alambres Fourdrinier 4 u otros miembros conductores y transportadores, propios para comunicarle calor y hacerle que pase por ambas cámaras finales y por la cámara caliente intermedia de dicha caja.

Los elementos calentadores 34 entran en acción por su conexión con un suministrador adecuado de energía eléctrica, después que los alambres o hilos Fourdrinier, u otro mecanismo transportador, hayan comenzado a funcionar para que la hoja pase por la caja. Esa caja 1 se encuentra entonces cerrada, excepción hecha de unas pequeñas aberturas entre las puertas 32 de sus extremos, que permiten que la expresada hoja entre y salga en ella, y la cesión de calor radiante de los elementos calentadores a la mencionada hoja da por resultado una evaporación inmediata de su humedad. El vapor que así se forma se convierte rápidamente en vapor de agua supercalentado que arrastra al aire de la caja y crea una presión evitadora de la entrada de aire adicional por las pequeñas aberturas de los extremos de dicha caja que circunda o rodea a la hoja.

Se verá por consiguiente, que el secado se lleva a cabo en una cámara de la que se elimina el aire y en la que el aire que la misma contenía se substituye por vapor de agua supercalentado que ensana de la hoja y que inmediatamente se supercalienta por el calor contenido en la cámara y procedente de los elementos radiantes.

Evidente es que ese calor radiante de los elementos calentadores forma el medio primario merced al cual la humedad se elimina de la hoja, primero en forma de calor con 212° F., que se supercalienta mientras se encuentra muy próximo a esa hoja y que forma

un medio supercalentado que llena a la caja del secador y obra como medio secador secundario. La acción de ese calor con alta temperatura hace además que la temperatura del agua contenida en la materia húmeda se eleve a 212° F. El agua se convierte entonces de agua con 212° F. en vapor con igual temperatura, después de lo cual se eleva la temperatura de ese vapor hasta el punto de convertirse en un vapor supercalentado seco, cuyo volumen se dilata en la caja esencialmente cerrada y da así lugar a una presión en ella.

Esa transformación o cambio de la mayor parte del agua contenida en la materia primitivamente húmeda se lleva a cabo aun en las primeras etapas del movimiento de la hoja por la caja, esto es, el cambio descrito por lo que respecta al agua se efectúa inmediatamente después que la hoja entra en esa caja, y también durante el resto de su paso o movimiento por ella.

Toda vez que la materia va situada y soportada entre unos medios soportadores metálicos y con perforaciones, una determinada cantidad de calor será desde luego absorbida por los alambres o hilos fourdrinier, cesando entonces a la hoja de materia. El vapor supercalentado y seco producido por los elementos calentadores radiantes, cuya temperatura es muy superior a la de la hoja de materia y a la del calor supercalentado que así se produce, da por resultado la conversión del vapor supercaliente en un estado esencialmente seco, este es, muy eficaz para ayudar a la operación secadora.

Los pasos o conductos de descarga proporcionan unos medios gracias a los cuales el vapor supercalentado puede salir de la caja y, si se cuie-

re, pasar a un economizador, un condensador, una turbina o unos secadores de vapor, del tipo de tambor o de otros tipos, para que continúe la utilización de las unidades de calor en ellos. El vapor supercalentado que así se descarga se substituye, como es natural, dentro de la caja, por vapor nuevamente formado por la hoja, evitándose de ese modo la entrada de aire en dicha caja. La temperatura del expresado vapor supercalentado y del interior de la caja conviene que se conserve suficientemente alta, esto es, que no se produzca ninguna condensación con el consiguiente goteamiento perjudicial dentro de la misma caja.

In tanto que exista humedad en la hoja de materia no se puede estropear esa hoja, aun cuando la temperatura del calor producido por los elementos calentadores radiantes sea muy superior a la de esa hoja, debido a la absorción de calor de la hoja y a la formación de vapor con 212° F.

Solo es necesario limitar de tal suerte la proporción de paso de calor radiante a la hoja, que no se efectúan ebulliciones violentas dentro de la hoja, que puedan por resultado un perjuicio para las fibras.

Evidente es que el grado o proporción de cesión del calor se pueda regular variando la posición, el número efectivo y la temperatura de los elementos calentadores, y que asimismo la proporción de humedad de la materia que sale de la caja o cubierta del secador se podrá igualmente regular.

Se puede mantener una temperatura esencialmente uniforme, por lo que respecta al vapor supercalentado, en el interior de la caja o envoltura, mediante el empleo de unas regulaciones termostáticas para los circuitos de los elementos calentadores.

Olaro es que después de salir una hoja del secador se puede someter a cualesquiera operaciones adicionales pretendidas, como por ejemplo, su paso por unas calandrias, su embobinado, y otras por el estilo. Si se quiere, la expresado hoja se puede someter a la acción de unos secadores de vapor, del tipo de tambor u otro, antes y después de entrar en el secador eléctrico, o tanto antes como después.

Debido al hecho de que el secado de la materia por ese método no implica la colocación de la materia en contacto directo con una superficie caliente de una clase apropiada para llevar con rapidez el calor a ella, como ha sucedido en muchos métodos secadores anteriores, se reduce a un mínimum el peligro de que se estropee durante la operación secadora con temperaturas altas.

Lo desconoce el peticionario que diversas formas de aparatos del tipo general descrito se pueden emplear para llevar a cabo el método secador objeto del invento, por lo que ese método no se limita a los detalles de ningún determinado aparato.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América en 28 de noviembre de 1924, bajo el No. 752.574, se acoge a los beneficios del artículo 16 de la Ley de Propiedad Industrial.

-o-o-o- N U T A -o-o-o-

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

12. - Un método secador, que compren-

de el poner un medio secador alojado en una cámara cerrada, con una presión superior a la del exterior de esa cámara, y el pasar una materia que se haya de secar en esa cámara, por una abertura de ella, de tal modo que se mantenga un exceso de presión dentro de la referida cámara.

2º.- Un método de secar materias dentro de una cámara esencialmente cerrada, que comprende el someter la materia a un calor radiante, y el mantener el vapor que se desprende de dicha materia con una temperatura evitadora de su condensación dentro de dicha cámara.

3º. - Un método secador, que comprende la aplicación a la materia que se haya de secar dentro de una cámara secadora, de unos grandes variables de concentración de calor, manteniéndose al propio tiempo una temperatura esencialmente uniforme del vapor supercalentado, en la cámara que rodea a la materia.

4º.- Un método de secar materias, que comprende el someterlas a la acción de una temperatura alta y de un calor radiante, al pasar por una caja esencialmente cerrada y con una velocidad en relación con la cantidad de calor que se genere.

5º. - Un método de secar materias, que comprende el someterlas a la acción de un calor radiante y de temperatura relativamente alta, en una caja esencialmente cerrada; el evitar la llegada de cantidades de aire a la hoja de materia; el supercalentar el vapor que forma por ese calor radiante; y el emplear vapor supercalentado para contribuir al secado de la referida hoja.

6º. - El método de secar una hoja de materia húmeda, que comprende el pasar esa hoja por una

caja esencialmente cerrada, y el someterla a la acción de unos elementos calentadores radiantes de alta temperatura, y también a la acción del vapor supercalentado que se genera por dichos elementos calentadores.

7º. - El método de secar una hoja de materia, que comprende el someterla a la acción de un calor radiante y de alta temperatura, y también a la acción del vapor supercalentado.

8º. - El método de secar una hoja continua de papel, que comprende el pasar esa hoja por una caja esencialmente cerrada, y el someterla a la acción de un calor radiante de alta temperatura, y simultáneamente también a la acción del vapor supercalentado generado por el referido calor radiante.

9º. - El método de secar materias, que comprende el efectuar un movimiento relativo entre la materia y un medio supercalentado circundante generado por la materia misma.

10º.- El método de secar materias, que comprende el someterlas a la acción del vapor supercalentado.

11º. - El método de secar materias, que comprende el pasarlas por vapor supercalentado.

12º.- El método de secar materias, que comprende el pasarlas por un medio supercalentado.

13º.- Un método secador, que consiste en someter la materia que se haya de secar a la acción simultánea de calor radiado y conducido, mientras se encuentra circundada por vapor supercalentado obtenido de un medio vaporoso que emana de la materia misma.

14º. - Un método secador que consiste en someter la materia que se haya de secar a la acción directa de un medio supercalentado, y a un calor

radiante de los elementos calentadores, con una temperatura muy superior a la del medio supercalentado.

15°. - Un método secador, que comprende el someter la materia húmeda a la acción simultánea de un calor con alta temperatura que radia y se lleva a esa materia mientras se encuentra circundada por un vapor supercalentado que emana de la materia misma.

16°. - El método de secar una materia húmeda, que comprende el pasar esa materia por un soporte metálico perforado, en una caja esencialmente cerrada, y el someter tanto la materia como el soporte a un calor radiante y de temperatura suficientemente alta para conseguir la formación de vapor supercalentado en esa caja, vapor que ayuda al secado de la citada materia.

17°. - El método de secar una materia húmeda, que comprende el someter esa materia, en una caja esencialmente cerrada, a la acción simultánea de calor radiante y de calor conducido, siendo la temperatura del suministrador de ese calor radiante suficientemente alta para producir vapor supercalentado y seco en la expresada caja, el cual contribuye también al secado de la materia.

18°. - El método de secar una materia húmeda en su origen, que comprende el someterla a la acción simultánea de calor radiante, conducido y transportado, de alta temperatura, siendo el calor transportado suministrado por un vapor, supercalentado que se mantiene en un estado esencialmente seco gracias al abastecedor de calor radiante.

19°. - El método de secar una materia húmeda en su origen, que comprende el someterla a la acción simultánea de calor radiante, conducido y trans-

portado, de alta temperatura, dando lugar el calor radiante y conducido a la producción de vapor de la expresada materia húmeda, y siendo la temperatura de dicho calor radiante mucho mayor que la temperatura del vapor, con lo que éste se mantiene en un estado supercalentado esencialmente seco y contribuye al secado de la referida materia.

20º. - Un método secador que comprende el someter la materia húmeda en su origen a la acción de calor radiante de unos elementos calentadores, y a la acción directa de vapor supercalentado que se forma por la acción del citado calor radiante, siendo la temperatura de dicho calor radiante suficientemente alta para que el vapor se mantenga en estado supercalentado y seco.

21º. - Un método de secar materias.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez y nueve hojas escritas por una sola cara.

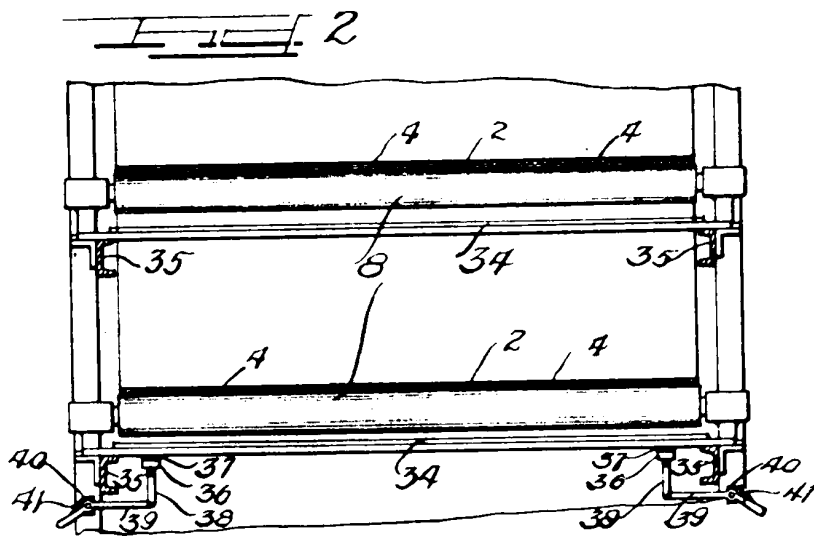
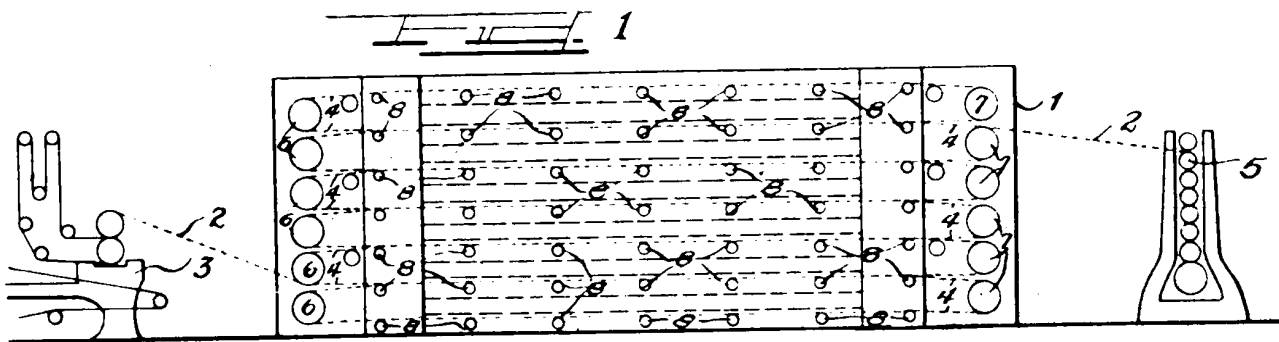
Madrid, 24 de Noviembre de 1925.

P. A.

Alberto de Elzaburu
Po. Poder



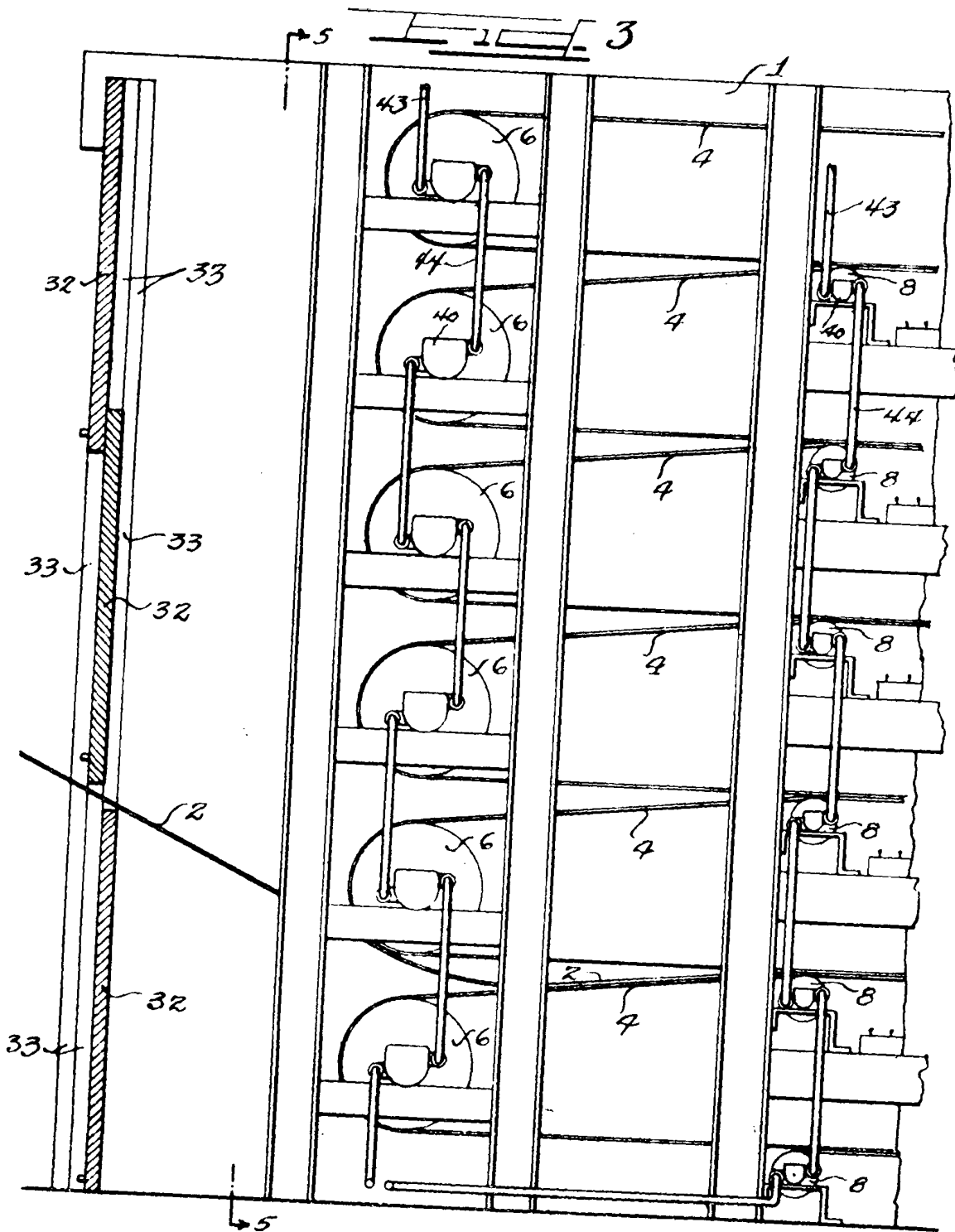
ESCALA VARIABLE



F. A.
 Alberto de Elzaburu
 Por Poder

© U. S. Patents

ESCALA VARIABLE



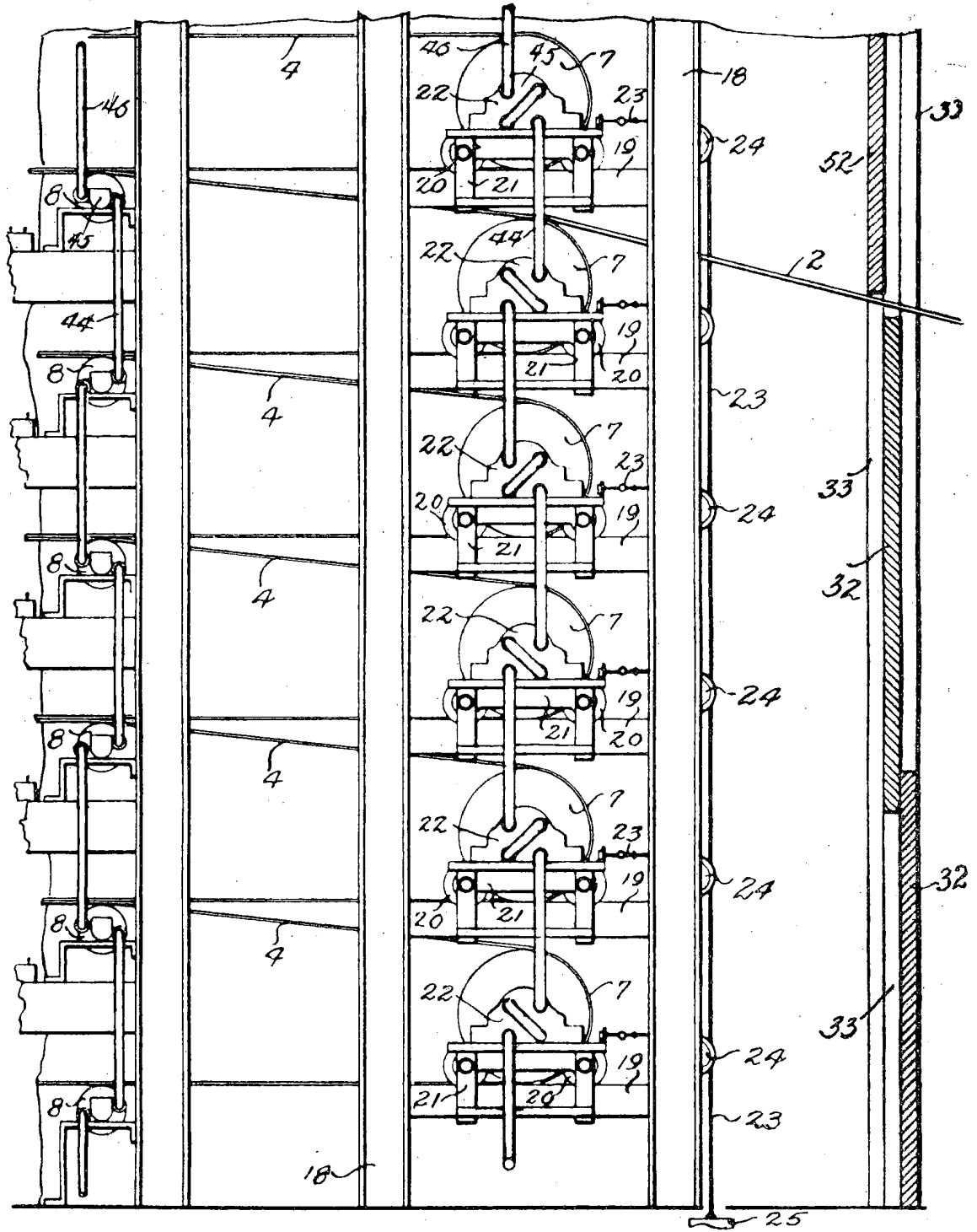
F. A.
Alberto de Almeida
Por Poder

Alberto de Almeida

15733

ESCALA VARIABLE

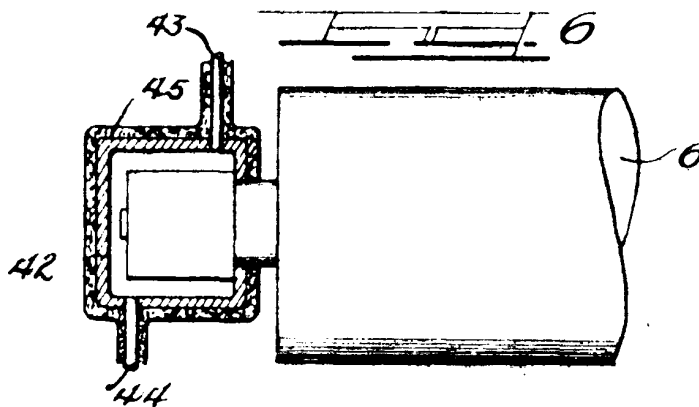
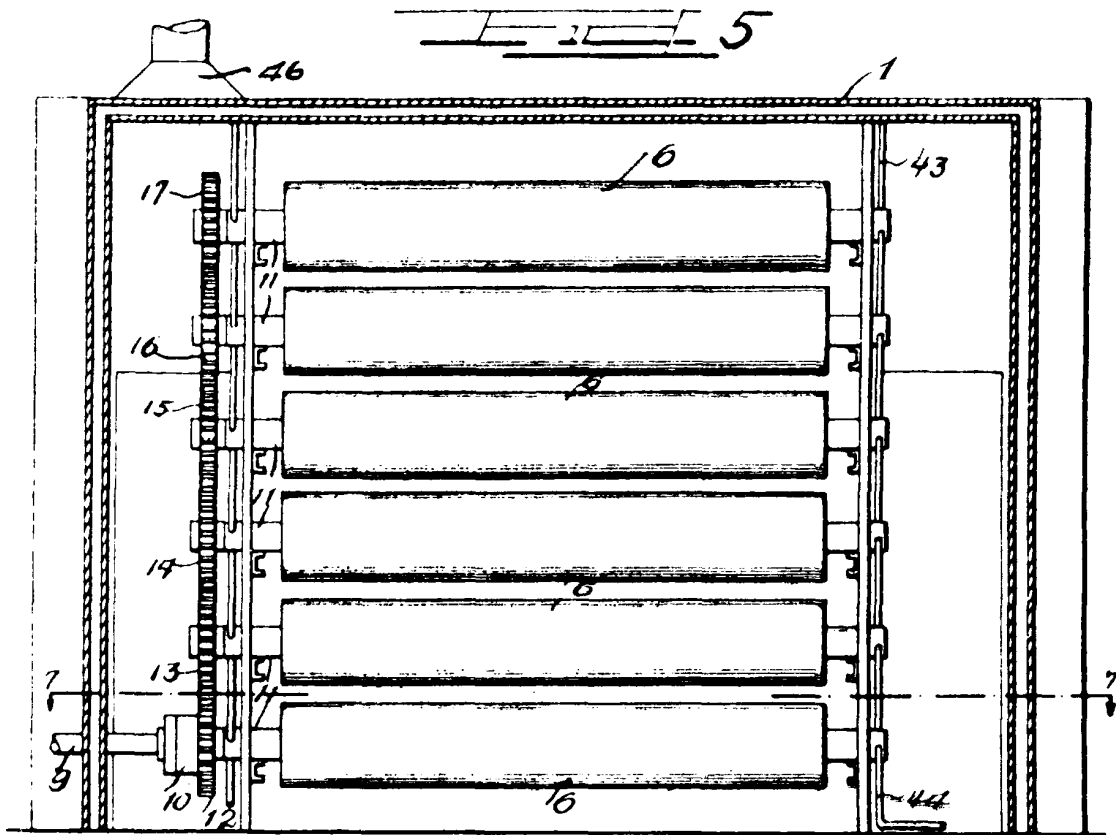
F. 1. 4.



F. A.
 Alberto de Elizaburu
 Por Poder

Al. Hernandez

ESCALA VARIABLE



F.A.
Alberto & Brothers
Fox Poda

Ch. Schneider

ESCALA VARIABLE

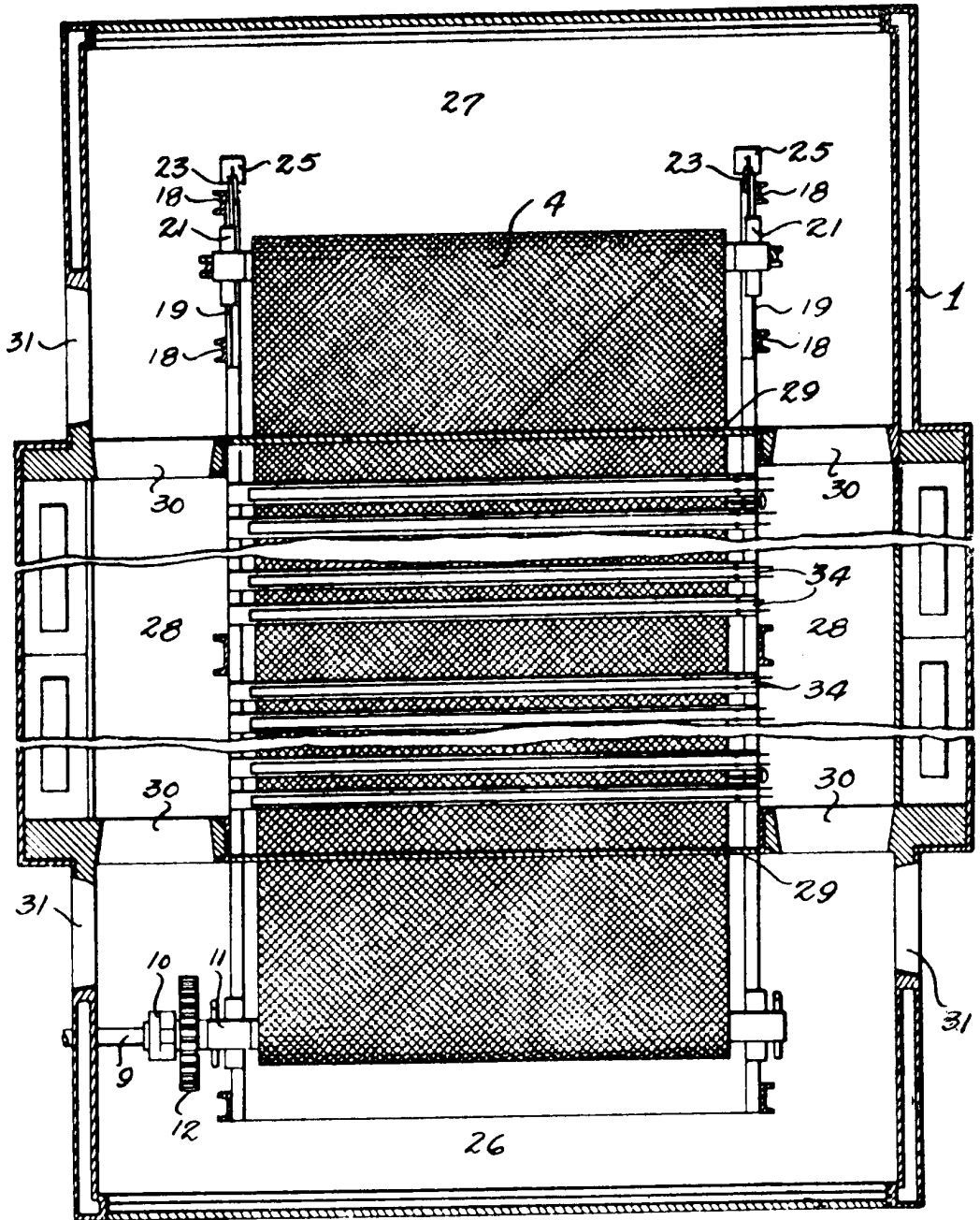


FIG. 7

F. A.
Alberca de S. Pedro
M. M. S.

M. Almeida