

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



166629

166629

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña á la Solicitud de registro de PATENTE
de INVENCION á favor de D. FERMÍN MARTÍNEZ URESANDI,
residente en VITORIA (Álava), San Antonio Nº 30, por
"SISTEMA DE SECADERO ESTERILIZADOR INDUSTRIAL DE TODA
"CLASE DE MADERAS"

=====

Las maderas que se empleen en cualquier indus-
tria, deben estar completamente secas para permitir una
labra fácil y de precisión y evitar su merma posterior.
Es además de importancia primordial el que la fibra que-
5 de fija é inerte, ó sea lo que en la industria maderera,
se llama "esteril", con objeto de prevenir cualquier
torcedura, arqueo ó alabeo, por influencias atmosféricas
después de labradas. Son ambas condiciones cuestiones
vitales, muy especialmente para los fabricantes de mue-
10 bles finos los cuales requieren un acabado perfecto y
duradero, pues de ello depende el éxito industrial.

Ahora bien, es sabido que el secado natural
de las maderas verdes hasta quedar en las debidas condi-
ciones para ser empleadas adecuadamente, tarda, según su
15 clase, hasta un buen número de años; dando este método

166629



+ 2 +

forzosamente, lugar á pérdidas cuantiosas causadas por el moho y la consiguiente putrefacción de las partes no aireadas, la carcoma, el agrietamiento de la albura por exposición desigual á los agentes atmosféricos, anillos lunares, é infinidad de otros agentes perniciosos á los que, durante este largo periodo del secado natural, las maderas estan expuestas y que se manifiestan en el aserradero ya, por un porcentaje considerable de madera de desecho ó de ínfima clase.

25 Por otra parte, las circunstancias por que atraviesa el mundo desde hace años ya, han agotado las existencias de maderas curadas y las industrias del ramo, muy especialmente la ebanistería, se ve obligada á emplear, con perjuicio evidente de su fama, maderas mas
30 ó menos verdes, para cubrir las necesidades del mercado.

Con el sistema según el presente invento, todos cuantos inconvenientes se han enumerado anteriormente, quedan eliminados radicalmente, pues permite secar y esterilizar rápidamente, cualquier clase de madera dejándola en condiciones óptimas para ser empleada muy poco tiempo después de haberse cortado. La esterilización que con este sistema se obtiene, no se consigue por lo demás, con el secado natural en todas las maderas, pese al tiempo prolongado que éste dure.

166629



+ 3 +

40 Consiste el sistema cuya protección se solicita
esencialmente en una cámara adecuadamente calorifugada,
que en su parte baja, contiene dispuestas convenientemente
sobre unas vagonetas sobre railes, las maderas verdes á
45 secar; en la parte alta hay unos ventiladores que aspi-
ran el aire húmedo de la cámara á través de dichas made-
ras, mezclándolo con aire fresco y seco que acude, gradua-
ble según necesidad, desde el exterior, y lo expelen á tra-
vés de unos canales, obligándolo á pasar por entre unos
50 sistemas de tuberías de vapor con aletas radiadores, lla-
mando el lado aspirante de los ventiladores en seguida el
aire así calentado, á través de un sistema distribuidor
dispuesto en consonancia con su finalidad, nuevamente á
través del material á secar, constituyendo así un circui-
to continuo de desecación y dejando escapar á través de
55 otros canales y una chimenea ventiladora, la humedad, se-
gún convenga á la clase de madera que se trate. La este-
rilización de la madera se consigue al principio de la
operación, mediante un lento recocado de la misma en su
propia savia con adición de vapor inyectado por otro sis-
60 tema de tuberías adecuadamente dispuestas. El cierre her-
mético de las puertas previene cualquier entrada de aire
falso; los mandos se hallan dispuestos todos en el frente,
fácilmente manejables y la temperatura y el grado de hú-
medad del interior se observan por aparatos de precisión.

166629



+ 4 +

65 La esterilización y desecación de este sistema
se adapta á cualquier clase de madera, ya sea dura, como
el roble, la encina, el haya, el castaño, el álamo negro etc.
ó blanda, como el chopo, el cedro falso ó sabina; el tilo,
el abedul, los álamos blancos, el aliso etc., así como á
70 las diferentes clases de pinos del país, pues se verifica
progresivamente sometiendo el material á secar á un
ambiente igualado en cualquier punto de la cámara, prin-
cipiando por un recocado, con ó sin inyección de vapor a-
dicional, según lo requiera la madera tratada en cada ca-
75 so, á una temperatura suave, siguiendo luego la evapora-
ción de la humedad á una temperatura más elevada y ter-
minando con la desecación final y total á una tempera-
tura que alcanza aproximadamente el triple de la inicial.

El sistema es aplicable tanto á las industrias
80 pequeñas como á las de gran envergadura y es susceptible
de modificaciones en sus detalles, siémpre y cuando quede
á salvo su esencia, sin que se salga de los límites de la
protección solicitada.

En los dibujos adjuntos que forman parte inte-
85 grante de esta Memoria descriptiva, se ha representado por
vía de ejemplo solamente y sin que ello excluya variantes
que puedan convenir para su aplicación á casos particula-
res, un modo ventajoso de llevar á la práctica el sistema,
representando:

166629



+ 5 +

- 90 Fig.1, una vista del sistema en elevación frontal;
Fig.2, una sección transversal del sistema según línea
A - B de la Fig.3;
Fig.3, una sección longitudinal del sistema según la
quebrada C - D - E - F de la Fig.1;
- 95 Fig.4, una sección horizontal según línea G - H;
Fig.5, otra sección horizontal por el sistema según lí-
nea I - J de la Fig.1, y
Fig.6, una sección transversal similar á la de la Fig.2,
mostrando el agenciamiento de los órganos al tra-
100 tarse de un sistema doble.

El sistema se compone esencialmente, de los órga-
nos siguientes: La cámara esterilizadora-secadora (1),
confinada por el piso (2), los muros (3) con tabiques
aislantes calorífugos (4) constituidos por simples ca-
105 nales estrechas de aire ó rellenas de una materia ade-
cuada como tierra infusoria, corcho aglomerado, cenizas,
etc., la bóveda (5) y las puertas (6) construidas de
hierro con un relleno aislante ligero, y provistas de
cierre de compuerta con tornillo y volante (7). La cáma-
110 ra, una vez cerradas las puertas, puede comunicar con el
aire exterior á través del registro de aspiración (8) y
el registro de expulsión (9) ambos graduables á voluntad
desde el frente exterior, por tiros con manillas (10 y 11)
Con objeto de asegurar un tiro natural potente cuando

166529



+ 6 +

115 convenga, el registro de expulsión (9) termina en una chi-
menea (12). El piso de la cámara lleva railes para vago-
netas (13) interrumpidos inmediatamente detrás de las
puertas, para permitir el cierre hermético de éstas, por
unas traviesas de quita y pón (14). El interior de la
120 cámara está dividido á la altura de las jambas, por un
tabique horizontal construido en hormigón armado (15)
provisto de lumbreras (16) para el paso de la humedad
á la chimenea de expulsión. Este tabique horizontal sir-
ve de soporte de suspensión á las canalizaciones de con-
125 ducción del aire (17) de aspiración y (18) de impulsión,
construidas con hierro de ángulo y chapa (19 y 20). La
comunicación de forma circular (21), practicada en la se-
paración vertical (22), entre las canalizaciones de aspi-
ración é impulsión está ocupada por el ventilador (23).
130 El número de estos ventiladores, todos dispuestos sobre
un mismo eje (24), varía según la extensión de la cámara.
Este eje gira convenientemente en cojinetes de bronce au-
tomáticos (25) suspendidos de vigas en I (26), ó debida-
mente soportados por palomillas (27) empotradas en los
135 muros laterales en (28) y en el frontal en (29); sobre
la punta del eje que asoma por la pared frontal, está ca-
lada la polea receptora (30), accionada por un motor eléc-
trico (31) ó máquina de vapor (no representada) ya que
el sistema requiere para su funcionamiento el vapor.

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

166629



+ 7 +

140 El hueco de la cámara, por debajo de las canalizaciones del aire, y paralelo al muro opuesto á los ventiladores, está dividido verticalmente, por una rejilla de madera (32) con lumbreras (33) cuyas dimensiones van en aumento desde arriba abajo; la parte alta está cerrada por un tablón (34), y en la parte superior de la canal así formada (35), en libre comunicación con las canalizaciones de impulsión, están dispuestas tres series diferentes de tuberías de vapor con aletas radiadores, ó sea la primera (36) de tres tubos de paso reducido, dispuestos en un plano horizontal; por debajo de ésta, la segunda (37) de tres tubos de mayor diámetro que los primeros, y debajo de esta segunda se halla la tercera, formada por seis tubos dispuestos en dos planos horizontales, yendo los de mayor diámetro en el plano inferior (38). En uno de los ángulos diedros de esta canal baja el tubo liso de inyección de vapor (39) que se interna por el centro del espacio libre de la cámara y cerca del suelo, provisto aquí de espitas de distribución del vapor (40). En la superficie externa de la pared frontal y convenientemente dispuesta para su fácil manejo, está agenciada la batería de distribución del vapor á las diferentes series de tuberías y compuesta por las válvulas (41, 42, 43 y 44) de admisión, mientras al pie de la pared opuesta y en su parte externa, hay para cada serie una válvula de estrangulación (45).

166629



+ 8 +

- 165 Entre las puertas y á una altura conveniente, hay una mirilla (46) con cristal doble que en su parte externa, lleva una bombilla eléctrica y en la interna, en comunicación con la cámara, un termómetro y un psicro-higrómetro.
- 170 El sistema trabaja como sigue: Suponiendo la cámara abierta y las vagonetas (no representadas) extraídas, se cargan éstas con la madera verde cuidando de que entre las diferentes piezas quede siempre un pequeño espacio libre para que tanto el vapor como el aire caliente puedan rodear perfectamente cada pieza; se introducen
- 175 las vagonetas en la cámara (1) y se ponen las traviesas (14) en sus respectivas camas al pie de las puertas (6) completándose así el marco de ajuste de éstas y las puertas se cierran ajustándolas fuertemente sobre su marco
- 180 por medio de los volantes de mano roscados (7); enseguida se abren las válvulas de vapor (41) que da paso á éste último al primer sistema de tubos calentadores de aletas (36), y (44) que hace llegar el vapor de inyección al sistema (39) desde donde se escapa á través de las espitas (40), al interior de la cámara; acto seguido se
- 185 pone en marcha los ventiladores y observando el termómetro por la mirilla (46), se gradúa la abertura del registro de entrada de aire (8), el de la salida (9), tirando ó empujando sus respectivas manillas (11 y 12), así como

166829



+ 9 +

190 también la válvula de estrangulación (45) correspondien-
te hasta obtener una temperatura constante de unos 25° C
en el interior de la cámara. Durante esta primera fase
de la operación cuya extensión depende de la clase de
madera que se trate, del grado de humedad inicial que és-
200 ta tenga y del ambiente atmosférico exterior, se efectúa
una especie de recocado lento á baja temperatura de la
madera en su propia savia, ayudando á ello eficazmente
el vapor inyectado y fijándose por coagulación sobre la
fibra, las materias resinosas que constituye la base de
205 una buena esterilización, mientras que el agua queda en
libertad. Por la acción de los ventiladores se opera un
circuito cerrado de la corriente en la cámara en direc-
ción de los flechas de trazo lleno, pues los registros
de admisión y de expulsión (8 y 9) casi no tendrán que
210 intervenir. Terminado este primer periodo, se cierra la
válvula de inyección (41), se abre la (42) que correspon-
de á la admisión del vapor á la segunda serie de tubos
de aletas (37) y observando el termómetro y el psicro-
higrómetro que ahora marcará el máximo de humedad, se o-
215 pera sobre las válvulas de estrangulación (45) y los re-
gistros de entrada y salida (8 y 9) hasta obtener una
temperatura inicial de unos 35° C. Esta segunda fase sir-
ve para evaporar la humedad y dejar la madera semi-seca
y durante ella, á medida que el grado de humedad vaya dis-

166629



+ 10 +

220 minuyendo, la temperatura subirá hasta los 40° C, lo cual se observará en los referidos aparatos de medición, y entonces se abre la válvula de admisión (43) que hace afluir el vapor á la tercera serie de tubos de aletas de gran diámetro (38) produciendo en el interior de la cámara una temperatura de unos 60° C. Esta última fase es la que opera la desecación total de la madera y para ello, los registros de entrada y de salida (8 y 9) estarán generalmente, completamente abiertos con el fin de permitir al aire ambiente la entrada á la cámara donde

225 afluye á los ventiladores en dirección de las flechas de tracitos siendo empujado hacia los sistemas de tuberías de aletas que lo calientan, y aspirado á través de las maderas en sentido de las flechas llenas, y expulsado con la humedad de que está cargado al llegar nuevamente al ventilador, á través del registro (9) y la chimenea (12) en sentido de las flechas de puntos. Manejando adecuadamente los registros y las válvulas de estrangulación y observando bien los instrumentos de medición, se conseguirá fácilmente, para cada clase de madera, la

230 temperatura conveniente á la esterilización y desecación. (véanse Figs. 2, 5 y 6).

Para instalaciones grandes se dispondrán los ventiladores en el centro de la cámara y los sistemas de tuberías de aletas á ambos lados según la Fig. 6.

166629



+ 11 +

245 Por la descripción que precede, ha podido apreciarse que el Invento constituye una innovación de sumo provecho para las industrias que como materia prima, empleen la madera de cualquier clase y escuadría y por ello se solicita Patente de Invención con arreglo á la
250 siguiente

NOTA REIVINDICATORIA

1^a.- Sistema de Secadero Esterilizador Industrial de toda clase de maderas con el que se obtiene, sometiendo la madera verde dentro de una cámara cerrada, á un calor de unos 25^oC con inyección de vapor, luego á una extracción de la humedad á la temperatura de 35 á 40^o C, y finalmente, á una corriente de aire seco de unos 60^o C, un producto seco y esterilizado, caracterizado por una cámara fija construida de ladrillos con muros laterales y posterior con tabique aislante, bóveda en ladrillos del suficiente espesor, puertas de hierro dobladas de una materia aislante y con cierre hermético por tornillos giratorios con volantes de mano y con ajuste inferior mediante unas traviesas de quita y pón que llenan el hueco de
255
260
265
ajuste entre la parte exterior é interior de los carriles para las vagonetas de carga, y teniendo uno de los muros á conveniente altura, un registro de entrada y la bóveda un registro de salida de aire.

166629



+ 12 +

- 270 2^a.- Sistema de Secadero Esterilizador Industrial según la reivindicación 1^a, caracterizado por un tabique horizontal construido en hormigón armado, el cual, arrancando de las jambas de la bóveda cubre toda la parte superior de la cámara y lleva, adecuadamente dispuesta, una salida de aire por cada ventilador.
- 275 3^a.- Sistema de Secador Esterilizador Industrial según las reivindicaciones 1^a y 2^a, caracterizado por unas canales de aspiración y de impulsión de aire construidas de hierro de ángulo y chapa ó de cualquier otro material adecuado, con entrada circular en una de sus paredes laterales y salida rectangular hacia la terminación de su fondo por encima de unos tubos de calentamiento, hallándose estas canales suspendidas del tabique horizontal de la reivindicación anterior.
- 280 4^a.- Sistema Secador Esterilizador Industrial según las reivindicaciones 1^a á 3^a, caracterizado por una serie de ventiladores fijos sobre un eje común suspendido en cojinetes automáticos de bronce á unas vigas de I ó á unas silletas-palomillas empotradas en los muros laterales de la cámara y sin contacto alguno con las canales de la reivindicación 3^a.
- 285 5^a.- Sistema Secador Esterilizador Industrial según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por tres
- 290

166629



+ 13 +

- 295 series de tubos de vapor con aletas radiadores del calor, de tamaño y poder calorífico escalonadas, dispuestas una encima de otra, en la parte superior de una canal vertical, cerrada contra el interior de la cámara por una separación en forma de rejilla con
- 300 luces horizontales para el paso del aire caliente y cuyo ancho va en aumento á medida que estas luces van acercándose al suelo; pudiendo construirse esta separación de tablas y hierro de perfil ó de cualquier otro material adecuado.
- 305 6^a.- Sistema Secador Esterilizador Industrial según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por la disposición de uno ó varios tubos de hierro lisos con toberas ó espitas de inyección de vapor en la cámara en la parte baja de ésta.
- 310 7^a.- Sistema Secador Esterilizador Industrial según las reivindicaciones 5^a y 6^a, caracterizado porque la batería de válvulas de admisión de vapor para todas las series de tuberías se halla dispuesta en el frente exterior de la cámara y porque las series
- 315 de tubos con aletas para el calentamiento llevan en su terminación y fuera de la cámara, una válvula reguladora-estranguladora de vapor.
- 8^a.- Sistema Secador Esterilizador Industrial según todas las reivindicaciones anteriores, caracterizado

166629



+ 14 +

320 por la disposición de una mirilla con doble cristal
que en su parte anterior, lleva un alumbrado adecua-
do y en su parte posterior y en comunicación con el
interior de la cámara, un termómetro y un higrómetro,
325 cuya mirilla está dispuesta en el frente de la cá-
mara entre las puertas de acceso, á conveniente altu-
ra, y caracterizado además porque las manillas de
los registros de admisión y expulsión del aire se
encuentran igualmente en este mismo frente.

330 9ª.- Sistema Secador Esterilizador Industrial de toda
clase de maderas, caracterizado porque en los sis-
temas dobles el eje con los ventiladores está agen-
ciado en lo alto del centro de la cámara y los sis-
temas de tuberías calentadores con aletas estan dis-
puestos á lo largo de las paredes laterales; todo se-
335 gún los dibujos adjuntos.

10ª.- "Sistema Secador Esterilizador Industrial de toda
clase de maderas"

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con
la esencialidad de la Patente definida en las anteriores
Reivindicaciones.

Madrid, 24 de Junio de 1944.

EL INGENIERO-AGENTE

Francisco Helguera

166629

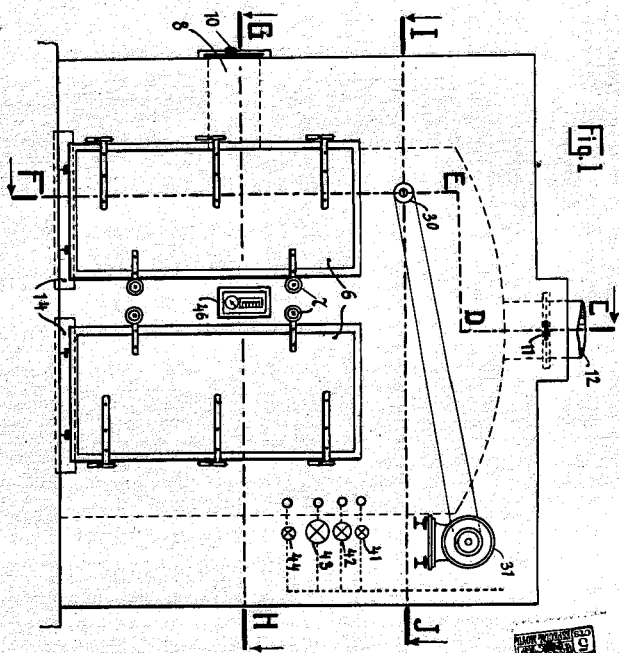


Fig. 1

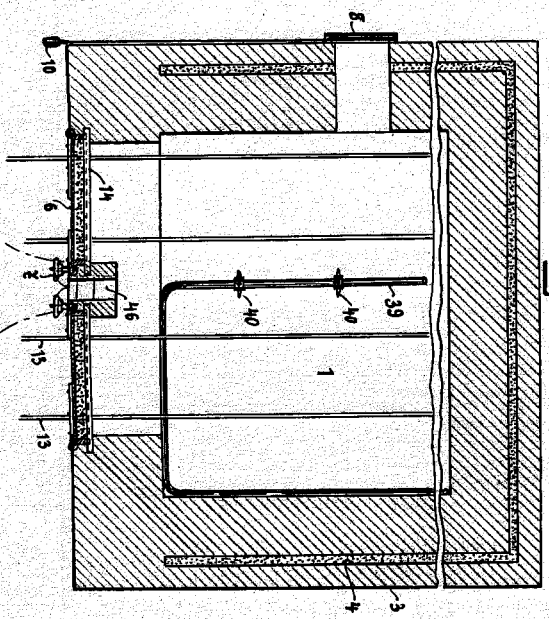


Fig. 4

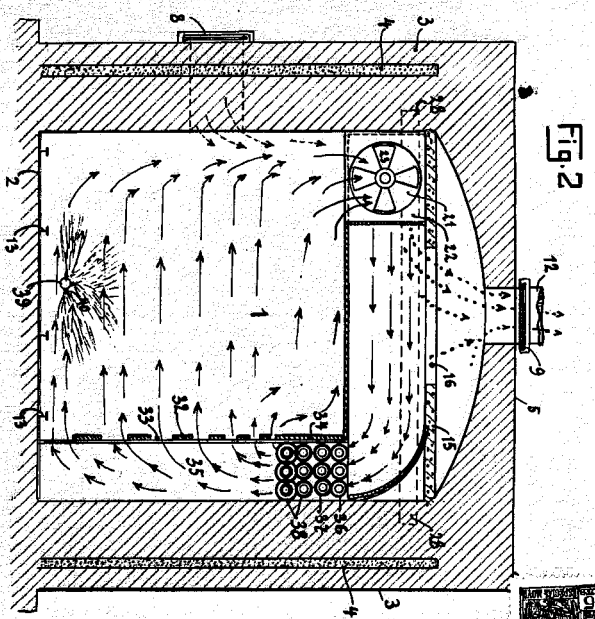


Fig. 2

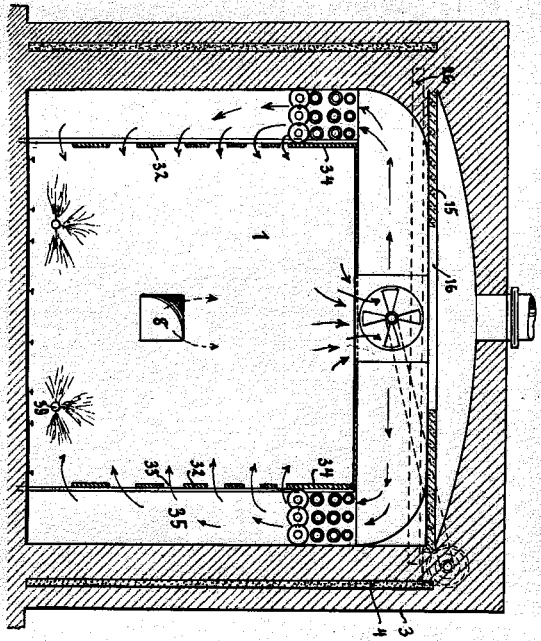
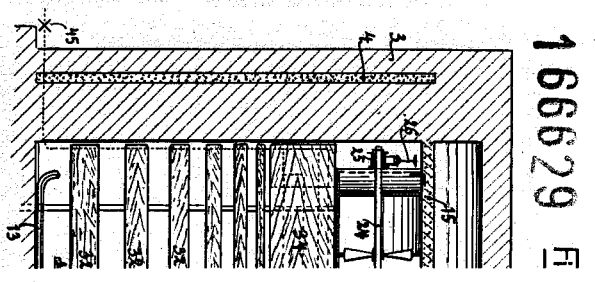


Fig. 6



166629 F

