

AÑO 1958

Expediente núm.



241669

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INTRODUCCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** INTRODUCCION por DIEZ años, en España

a favor de

DISTRIBUIDORA DE MATERIALES Y PINTURAS S.A., de nacionalidad
española domiciliado en Calle de Nuñez de Balboa
calles núm. 43, Madrid. ~~XXXXXX~~

por:

UN PROCEDIMIENTO PARA PRESERVAR LA MADERA.

Nº 7289

Agente Sr. ELZABURU

241669

P.- 16.953

Rehecha I

27 JUN 1953



241669

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

e n

E S P A Ñ A

por DIEZ años

a nombre de DISTRIBUIDORA DE MATERIALES Y PINTURAS, S.A.,
entidad española, establecida en Calle de Nuñez de Balboa
núm. 43, Madrid, por:

» UN PROCEDIMIENTO PARA PRESERVAR LA MADERA »

El presente invento se refiere a la impregnación de la
madera y su objeto es el de proveer un procedimiento mejorado
para impregnar la madera con agentes líquidos preservadores,
y más especialmente con soluciones ácidas de cromato de co-
5 bre, como las patentadas en EE.UU. por Gunn con los núm.
1.684.222 y 2.041.655. Estas soluciones son utilizadas para
proteger la madera de la podredumbre y del ataque de los in-
sector.

La impregnación de la madera por agentes preservadores
10 ha sido efectuada usualmente hasta el momento por el sistema de

241669



variaciones de presión. Por ejemplo, se ha colocado la madera en una cámara cerrada en la que se ha hecho el vacío para con ello sacar todo el aire posible de los poros de la madera. Luego, el líquido impregnador era introducido en la cámara y, una vez que quedaba la madera bien cubierta por él, se elevaba la presión en la cámara por encima de la atmosférica de forma que el líquido era absorbido dentro de los poros y forzado por la presión a entrar profundamente en la madera ejerciendo presión sobre el aire residual en los poros. Este sistema es caro, no solamente si consideramos el coste inicial de la instalación y de su conservación, sino también por los gastos de funcionamiento de la misma.

Otro método utilizado es el de meter la madera en un tanque sumergiéndola en el líquido impregnador para luego calentar todo ello por encima de 100° C, para sacar el aire de la madera tanto dilatándolo térmicamente como reemplazándolo con el vapor formado como consecuencia de la conversión del contenido de humedad de la madera en vapor de agua. El líquido y la madera se enfriaban entonces antes de retirar el exceso de líquido para permitir que el líquido fuera absorbido por los poros por la contracción del aire residual de los mismos y la condensación del vapor de agua en ellos. Este sistema es, no solamente caro en cuanto al calor perdido ya que hay que calentar y enfriar varias veces grandes volúmenes de líquido, sino que no se puede aplicar cuando la impregnación de la madera se efectúa con soluciones ácidas de cromato de cobre debido a que los ingredientes esenciales de estas soluciones precipitan cuando se calientan a 76° C, o más.

Estas desventajas de los procedimientos anteriores se evitan usando este invento según el cual la madera, en espe-

241669



cial la madera húmeda, se calienta con vapor de forma que el
aire contenido en los poros se dilata dando lugar a la vaporiza-
ción de, cuando menos, la mayor parte del vapor del agua con-
tenida en los poros. La madera caliente se sumerge inmediata-
5 mente en una solución ácida de cromato de cobre fría o templa-
da. Después de haber dejado que la solución penetre bien en
los poros, el líquido sobrante se elimina y se deja secar la
madera.

Se ha averiguado que calentando la madera con vapor a
10 unos 99° C. y sumergiéndola rápidamente en la solución de tra-
tamiento a 27° C se obtiene una absorción de 13,5 a 15,6 kgs.
de la solución por unos 29 decímetros cúbicos de madera. En al-
gunos casos la absorción llega a los 18 kgs.

La madera se compone de una materia sólida celulósica
15 que tiene una densidad aproximada de 1.56, sustancialmente in-
dependiente del tipo de madera de que se trate, y de poros lle-
nos de aire o de otros gases, de savia o de otras soluciones
acuosas. Una muestra corriente de pino tiene, cuando se seca
a la estufa, una densidad de 0,6. Así pues el volumen de aire o
20 de los demás gases, de la savia, etc. de dicha madera será de
unos 0,62 decímetros cúbicos por decímetro cúbico de madera.
Así con la mencionada absorción, de un 65 a un 85 por ciento
de los huecos se llena de la solución impregnadora.

Al calentar el aire entre los 21 y los 99° C. éste se
25 expande en un 25% de su volumen de forma que con sólo calentar
el aire en los poros de la madera hasta este grado se sacará
únicamente alrededor del 20% del aire. Como consecuencia, la
solución introducida en los poros por el enfriamiento del aire
residual llenará solamente un 20% de los huecos de la madera.
30 La diferencia entre el 20 y el 65 a 85% es debida probablemente



al hecho de que el aire de la madera es expulsado en su mayor parte por el vapor generado en los poros. Si éstos se llenaron totalmente con vapor, entonces después de la inmersión en la solución impregnadora en frío, los poros se llenarían por completo de la solución. A 82° C., la presión del vapor de agua es la mitad de la presión atmosférica, de modo que a esta temperatura el vapor de agua formado en los poros de la madera no podrá sino sacar la mitad del aire contenido en los mismos. A la temperatura de ebullición del agua, 100° C, el vapor de agua podría, por lo menos teóricamente, sacar el aire en su totalidad. En cuanto sea posible y para conseguir un llenado completo de los poros con la solución impregnadora, habrá de calentarse por medio del vapor a una temperatura no muy por debajo del punto de ebullición.

Una temperatura demasiado elevada, en especial si se prolonga durante un periodo largo, puede llegar a estropear la madera. Así ciertos tipos de madera por lo menos, podrían llegar a estropearse si el calentamiento llegara a los 132° C. Por lo tanto, y a ser posible, la temperatura no será de menos de 82° C. ni pasará de los 132° C.

El tratamiento por medio del vapor parece tener otro efecto además del de vaporizar la humedad de la madera, esto es, que abre los poros para permitir la salida de los gases en primer lugar y para permitir la entrada del líquido en segundo.

En el dibujo adjunto se muestra un aparato a propósito para llevar a cabo este proceso.

La figura 1 es un alzado lateral del aparato.

La figura 2 es una sección por la línea 2-2 de la figura 1.

241669



La cámara donde la madera se calienta primero con vapor y luego se impregna es un tanque abierto largo -1-, provisto de una tapa -2- colocada de tal forma que si se desea mantener en el interior una atmósfera de vapor saturado bajo presión, la tapadera puede ser cerrada herméticamente en la parte superior del tanque. El vapor saturado a una presión de 0,35 kgs/cm² tiene una temperatura de 108° C. de modo que la madera que se desea tratar podrá ser sometida a una temperatura de 100° C o superior. Generalmente pueden obtenerse resultados excelentes sin necesidad de usar vapor a presión, en cuyo caso no hay necesidad de cerrar herméticamente la tapadera. Una válvula de escape -3- permite la salida del aire cuando se usa vapor a presión superior a la atmosférica; en este caso la tapadera irá bien cerrada.

Dentro del tanque existen dos tubos de vapor -5- situados cerca de la parte superior y otros dos -6- cerca del fondo y que se alimentan de una tubería de vapor corriente -7-. Las válvulas -8- y -9- controlan la cantidad de vapor para cada par de tubos independientemente. Cada tubo tiene una serie de agujeros a todo lo largo que sirven para dar salida al vapor.

Mientras se calienta la madera, el vapor entra por los dos pares de tubos. Una vez el calentado ha concluido se corta la salida del vapor por los dos tubos inferiores para con ello evitar que el líquido impregnador se caliente al llenar el tanque. Cuando la tapadera no vá hermeticamente cerrada y el aire entra y sale libremente, se aconseja dejar el vapor en los dos tubos superiores hasta que la operación del llenado del tanque con el líquido impregnador haya concluido, para conservar la madera de 93 a 104° C. en cuanto sea posi-

241669



1955

ble hasta que sea recubierta por el líquido. El enfriamiento de la madera anterior a su recubrimiento por el líquido hace que baje el poder de absorción ya que la madera absorbe el aire en lugar de líquido.

5 Debido a que la madera que se está tratando flotará en el líquido impregnador, deberá de procurarse por todos los medios sujetarla bajo la superficie del líquido una vez que el tanque se haya llenado. Como puede verse por el dibujo hay dos o más barras cruzadas -10- transversalmente cruzando los trozos de madera -11- que se están tratando. Las terminaciones de las barras están situadas bajo unas pestañas dispuestas en el interior -12- de las paredes del tanque.

15 Hay otro tanque -15- para la solución impregnadora. Tiene éste una capacidad superior al volumen de líquido que se necesita para llenar el tanque -2- cuando éste se llena de madera. El tanque -15- se coloca en un lado y sobre la parte superior del tanque -1- de forma que podrá descargar el líquido en este último, por gravedad, a través de un tubo -16- provisto de una válvula -17-. El orificio del tubo -16- y la válvula -17- son grandes de forma que el paso del líquido es muy rápido.

20 Aunque después de la impregnación los restos del líquido del tanque -2- pueden ser absorbidos o devueltos directamente al tanque -15-, preferimos proveer un tanque sumidero -20- bajo el nivel del tanque -1- conectado a éste por un tubo -21- y una válvula -22-, ambos provistos de amplios orificios. Este tanque-sumidero permite que el tanque -1- desague rápidamente evitando tener que valerse de una bomba de gran capacidad. Desde el fondo del tanque-sumidero -20- sale un tubo -23- con una válvula -24- que llega hasta el tanque

241669



-15-. Una bomba de aire -27- hace que la presión del tanque
-15- baje lo suficiente para chupar el líquido del tanque -20-
pasandolo al tanque -15-. Con el uso de esta bomba de aire se
evita que el líquido entre en contacto con las partes de la
5 bomba. Se proveerá al tanque -15- de una cantidad suplemen-
taria de líquido de modo que compense el absorbido por la ma-
dera tratada.

N O T A

Los puntos de invención propia no nueva, pero no presen-
10 tada, practicada ni divulgada en España, que se presentan para
que sean objeto de esta solicitud de Patente de Introducción
por DIEZ años, son los siguientes:

1ª.- Un procedimiento para preservar la madera por me-
dio de una reacción química que tiene lugar en los poros de
15 la misma con lo que se forma en su interior un compuesto metá-
lico insoluble originado por una solución de sales metálicas
solubles que pueden precipitar por el calor, cuyo procedimien-
to consiste en proveer una cantidad de dicha solución que sus-
tancialmente sobrepasa la que se necesitaría para tratar cierta
20 cantidad de madera, manteniendose esta solución a una tempera-
tura esencialmente por debajo del punto en que ocurrirá la
reacción, calentar por separado la madera por medio de vapor
en una cámara adecuada a una temperatura bastante superior
al punto de precipitación de la solución durante un periodo
25 de tiempo suficiente para permitir que los poros se llenen de
vapor y rápidamente después de la operación mencionada de tra-
tamiento con vapor sumergir la madera introduciendo la solu-

241669⁷



5 ción en masa en la cámara y elevando rápidamente el nivel de dicha solución de modo que cubra la madera, haciendo que la solución penetre en los poros de la madera y precipite en ellos sin que se enfrie prematuramente ésta o precipite más que una pequeña cantidad de la solución en la superficie de la madera o en cualquier otro lugar de la cámara.

2ª.- Un procedimiento para preservar la madera.

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

Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 7 JUN 1950

P.A.

Alberto de Eizaburu
Por Poder

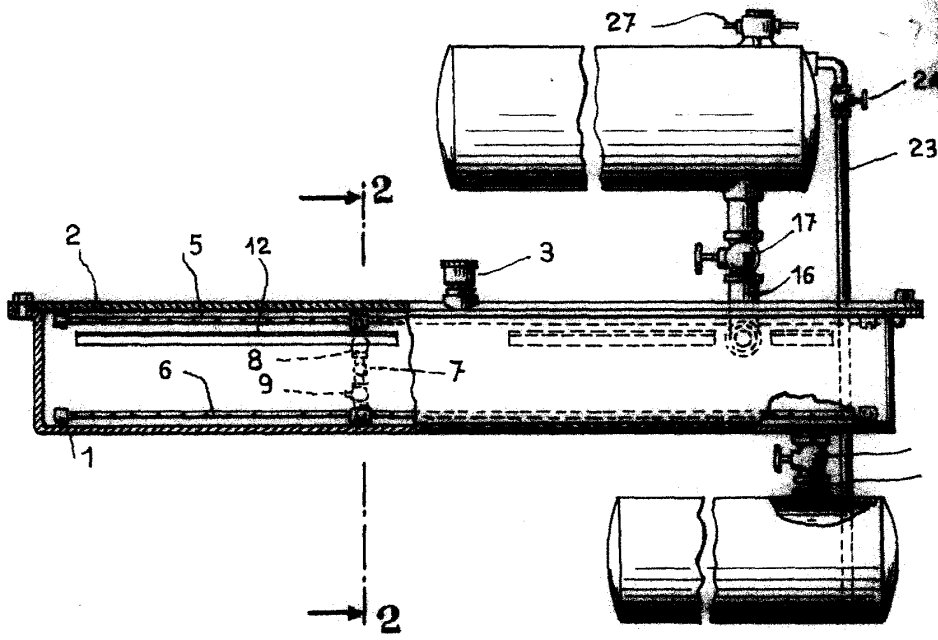


Fig: 1

241669

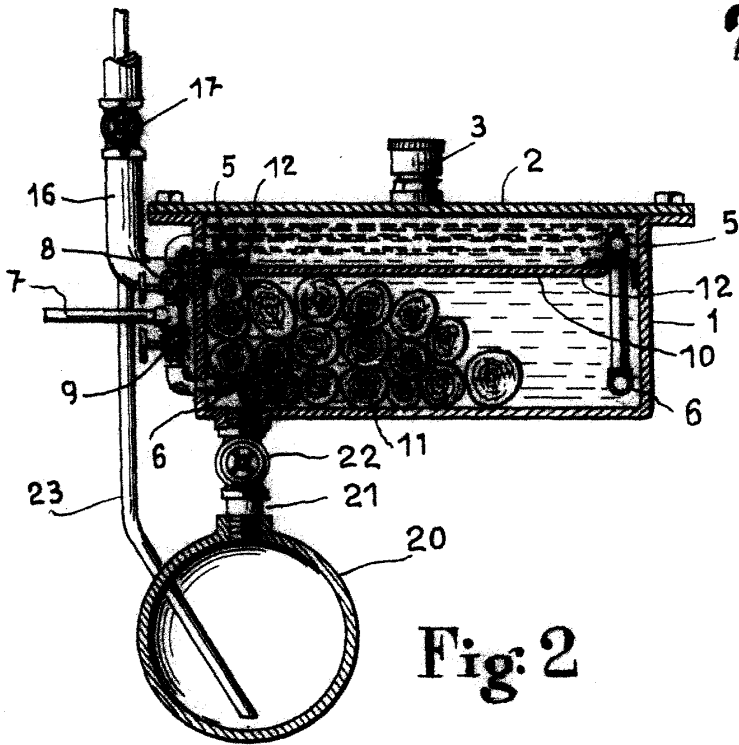


Fig: 2

Liberty de Elabano
Por Poder