

AM/

149846



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

a favor de

SALGÓ-TARJÁNI KÖSZÉNBÁNYA RÉSZVÉNY-TÁRSULAT

domiciliada en BUDAPEST (Hungria)

por:

"Procedimiento para la impregnación de postes u  
otras piezas de madera de forma alargada"

====

M e m o r i a   D e s c r i p t i v a.

Esta invención se refiere a un procedimiento para la impregnación de postes de madera u otras piezas de madera de forma alargada, por el cual diferentes secciones



5 del poste o pieza de madera se impregnan con cantidades de líquido diferentes por unidad de volumen, en forma tal que mientras se ejerce la presión necesaria para la impregnación, los postes se encuentran en posición vertical y rodeados de líquido en toda su longitud.

10 En los procedimientos de este tipo ya conocidos, con objeto de que la porción de pieza de madera por ejemplo un poste de telégrafo) que debe hincarse en el suelo, se impregne con mayor intensidad que el resto del poste, este se dispone en posición vertical, rodeado por dos líquidos tales que no sean miscibles entre sí, por ejemplo una solución neutra y un líquido de impregnación cualquiera o también una solución diluida de cloruro de zinc y un aceite pesado de alquitrán.

20 Estos procedimientos ya conocidos presentan el inconveniente de que una parte de la longitud del poste o pieza de madera, o bien no queda impregnada o bien se impregna de una manera prácticamente insuficiente. Otro inconveniente consiste en que, como durante la impregnación varía la altura de la superficie de separación de ambos líquidos, una porción del poste absorbe dos líquidos de distinta naturaleza, es decir un líquido acuoso y otro exento de agua.

25 Conforme con la presente invención, pueden solventarse estos inconvenientes haciendo que la pieza de madera mientras actúa sobre ella la presión ejercida para su impregnación, esté rodeada por porciones de columna líquida de diferente viscosidad, obtenida por diferencias de temperatura, de un mismo líquido de impregnación no acuoso, que preferiblemente contenga alquitrán, creosota, aceite o mezclas de ellos, o bien por dos o más líquidos de impregnación no acuosos que contengan alquitran, creosota, aceite o mezclas de ellos y que sean diferentes no solo en cuanto a su peso específico sino también en cuanto a su viscosidad.

35 Conforme con esta invención y como diferencia fundamental con los procedimientos ya conocidos, se emplea



24 1934

40

o bien un solo líquido no acuoso, o varios de ellos no miscibles entre si y no acuosos y el diferente grado o intensidad de impregnación por unidad de volumen de las diversas secciones de la pieza de madera, se consigue haciendo que el líquido o líquidos que rodean estas diversas secciones de la pieza de madera, colocada en posición vertical, sean llevados o se mantengan a diferentes grados de viscosidad.

45

Quando para la impregnación se emplean varios líquidos diferentes, conforme con esta invención, se utiliza la circunstancia de que los líquidos no acuosos de distinto peso específico y de diferente viscosidad, pero de igual naturaleza, colocados por capas en la caldera de impregnación, permanecen practicamente separados totalmente en el transcurso de la operación de impregnación o bien que si eventualmente se mezclan, la mezcla unicamente puede extenderse a una pequeña porción de la longitud de la pieza de madera sometida al tratamiento, lo que no puede en manera alguna constituir un inconveniente, sinó que al contrario puede resultar ventajoso, ya que a consecuencia de ello, la pieza de madera en la región de contacto de los dos líquidos diferentes puede impregnarse de líquido protector de naturaleza constante, pero en en cantidad progresivamente menor hacia la región del líquido de menor viscosidad, obteniéndose de esta manera una gradación uniforme entre las porciones de la pieza de madera que se impregnan en diversas proporciones, con lo que la pieza de madera recibe siempre una impregnación eficaz en toda su longitud.

50

55

60

65

70

Según el procedimiento objeto de esta invención se emplean preferentemente líquidos cuya viscosidad es ya inicialmente diferente, es decir es ya correspondientemente diferente a la temperatura ambiente; esta diferencia puede todavia aumentarse manteniendo los líquidos a temperaturas diferentes uno de otro, durante el transcurso de la impregnación. Sin embargo, puede también procederse haciendo que la



9848

75

diferencia de viscosidad mientras se ejerce la presión necesaria para la impregnación, tanto cuando se emplea un solo líquido como cuando se emplean varios, se consiga solamente por diferencias de temperatura.

80

Muchas veces, especialmente cuando por este procedimiento se someten a la impregnación piezas de madera ya impregnadas previamente de un modo uniforme, debe introducirse en la pieza de madera únicamente cantidades relativamente muy pequeñas del líquido de mayor viscosidad. En este caso, y también en otros, se procede de preferencia y conforme con esta invención, rodeando por lo menos una porción de la longitud de la pieza de madera, de un líquido no acuoso que contenga alquitran, creosota o aceite o una mezcla de ellos, y cuya viscosidad sea tan elevada, que durante la impregnación de las demás partes de la pieza de madera, dicha porción se impregne, todo lo mas, tan solo superficialmente. Esto puede conseguirse en la forma mas sencilla rodeando la pieza de madera durante la impregnación con dos líquidos no acuosos que contengan alquitran, creosota, aceite o mezclas de ellos y de tal naturaleza que el número proporcional entre sus viscosidades a la temperatura de la impregnación (por ejemplo: 9848:1,66 en grados Engler o 88326:8,0 en valores cp absolutos) sea un múltiplo, preferiblemente 100 veces mayor, o todavía mejor 1000 veces mayor, que el número proporcional entre sus pesos específicos, también a la temperatura de la impregnación (por ejemplo 1,175: 0,981).

85

90

95

100

Esta invención se describirá mas detalladamente con referencia al plano adjunto en el cual se representa esquemáticamente un ejemplo de instalación apropiada para la práctica de este nuevo procedimiento.

105

Por A se indica un cilindro de impregnación horizontal en el cual las piezas de madera M se impregnan previa y uniformemente según el procedimiento ya conocido de presión de aire y desde el cual estas piezas de madera por medio del aparato elevador indicado por E se introducen en



10048

un cilindro o caldera vertical de impregnación B. A continuación se cierra esta caldera B por medio de la cubierta o tapa D y desde el recipiente F y por medio de la tubería  $F_1$  se introduce en la caldera B hasta la altura  $h_1-h_2$  el líquido de impregnación de mayor peso específico y mayor viscosidad, por ejemplo a una temperatura de 20 á 35° C. el cual puede estar constituido por un alquitrán de hulla o de lignito previamente concentrado separando de él las porciones de bajo punto de ebullición. Por encima de esta capa de líquido se introduce luego hasta la altura  $h_3$  y por medio de la tubería  $G_1$  el líquido de impregnación de menor peso específico y menor viscosidad, procedente del depósito G por ejemplo aceite de creosota a una temperatura de 70 á 90° C.

110

115

120

125

130

135

140

Se cierran luego los órganos de cierre de las tuberías  $G_1$  y  $F_1$  y por medio de un compresor de aire no representado y del recipiente de presión H, se eleva en la caldera de impregnación B la presión hasta llegar preferiblemente a 8-20 atmósferas.

En el depósito de presión H se encuentra igual líquido de impregnación que en el depósito G, de modo que el líquido absorbido por la pieza de madera M es substituido de una manera continua. Como que la pieza de madera M absorbe siempre una determinada cantidad del líquido inferior de mayor viscosidad, el nivel del mismo desciende y como que todo el líquido absorbido unicamente es substituido por el aceite de impregnación del depósito H, a la altura  $h_2$  de la columna se produce una mezcla de ambos líquidos, que constituye asimismo un líquido no acuoso. Terminada la impregnación se hace pasar primeramente el aceite de impregnación de la caldera B al depósito G por la tubería  $G_1$ , a continuación y por separado se retira la mezcla líquida del nivel  $h_2$  por la tubería  $K_1$  y finalmente por la tubería  $F_1$  se hace pasar el alquitrán al depósito F. Después de ello se quita la tapa D y se retiran de la caldera las piezas de madera M.



145

La parte superior de la caldera B, al nivel  $h_3$ , puede comprender una disposición de caldeo cualquiera  $B_1$ , con lo cual puede disminuirse todavía más la viscosidad del aceite de impregnación que se encuentra al nivel  $h_3$  con relación al líquido de impregnación inferior de mayor peso específico, que en la caldera B no se calienta.

150

Es conveniente disponer la caldera B en una excavación C practicada en el suelo y hasta una profundidad tal que incluso la disposición de caldeo que se encuentra en la parte superior de la caldera B quede totalmente o por lo menos en su mayor parte dentro de dicha excavación. Esta excavación o pozo constituye una protección excelente contra las pérdidas de calor y permite además que el aparato elevador E pueda trabajar a menor altura que si la caldera B se encontrase montada a nivel del suelo.

155

160

La mezcla líquida que se recoge en el depósito K puede diluirse convenientemente por adición de líquido no acuoso de igual naturaleza, de modo que presente la viscosidad y peso específico del aceite de impregnación contenido en el depósito G o bien puede espesarse, ya sea desalajando sus fracciones más ligeras por calentamiento o ya por adición de líquido de impregnación de mayor densidad o de pez, para que adquiriera una densidad correspondiente a la del líquido de mayor peso específico contenido en el depósito F, pudiéndose luego emplear de nuevo para la impregnación lo que constituye una nueva ventaja de esta invención.

165

170

Los depósitos A, H, G, K, F, están provistos de los elementos auxiliares convenientes (como son elementos de caldeo, bombas, compresores de aire, recipientes de reserva, etc) no representados en el plano en obsequio a la sencillez y lo mismo puede decirse de la caldera de impregnación B.

175

El procedimiento de impregnación por presión de aire, puede emplearse también en la caldera de impregnación B, especialmente en aquellos casos en que se sometan al tratamiento conforme esta invención piezas de madera no impreg-



nadas previamente.

No es absolutamente indispensable que tanto la caldera B como las piezas de madera se encuentren exactamente verticales sino que pueden también disponerse inclinadas.

180 Esta invención ha producido excelentes resultados empleando simultáneamente los dos líquidos de impregnación siguientes:

1/ Aceite de creosota para impregnación

	peso específico a unos 20° C.	0.996 y	
185	a unos 50° C.	0.981	
	viscosidad medida a	valores absolutos	grados Engler
	30° C.	33,2 cp	4,66
	40° C.	12,6 "	2,12
190	50° C	8,0 "	1,66

2/ Alquitrán de hulla privado de sus fracciones de bajo punto de ebullición.

peso específico (a unos 20° C) 1.175

	viscosidad medida a	valores absolutos	grados Engler
195	23,5° C.	88326 cp	9848
	32° C.	19908 "	2219
	40° C.	5947 "	663
	50,5° C.	1739 "	194

200 Conforme con esta invención, en la caldera de impregnación B se impregnaron de nuevo postes de madera de pino que habían sido ya previa y uniformemente impregnados en la caldera A con 50 kg/m<sup>3</sup> aproximadamente de aceite de creosota. La temperatura del aceite de impregnación indicado en 1/ se elevó durante la impregnación en la caldera B

205 a unos 90° C. y la temperatura del alquitrán concentrado indicado en 2/ fué de unos 25° C. Se obtuvo así en la porción M<sub>3</sub> del poste una impregnación a saturación con 200 kg/m<sup>3</sup> mientras que la porción M<sub>1</sub> del poste practicamente no absorbió nueva cantidad de líquido, es decir esta porción del poste no experimentó durante la impregnación



210 del resto del poste mas que una impregnación a lo sumo superficial. En este caso por tanto el nivel  $h_2$  y la zona de transición  $M_2$  quedaron reducidos practicamente a cero.

Las relaciones de temperatura pueden también calcularse, teniendo en cuenta los grados de viscosidad, de  
215 tal manera que introduciendo en la caldera B postes de madera M no impregnados previamente, la porción  $M_1$  absorba aproximadamente  $50 \text{ Kg/m}^3$  de líquido de impregnación, mientras que la porción  $M_3$  del poste durante el mismo tiempo y empleando la misma presión, quede completamente saturada  
220 absorbiendo  $200 \text{ kg/m}^3$  formándose entre las porciones  $M_3$  y  $M_1$  la zona de transición  $M_2$  correspondiente al nivel  $h_2$ . Puede también procederse introduciendo en la caldera B un solo líquido (por ejemplo alquitran de hulla concentrado como se indica en 2/ calentándolo al nivel  $h_3$  a una temperatura  
225 suficientemente elevada (unos  $90^\circ \text{ C}$ ), mientras que al nivel  $h_1$  se emplea una temperatura mas baja (con el alquitran indicado una temperatura por ejemplo de  $23,5^\circ$  o menor) pudiéndose también obtener asi porciones de poste  $M_1$   $M_3$  impregnadas diversamente en el grado deseado.

230 Con la denominacion de líquido de impregnación se comprende en esta patente incluso soluciones colidales y suspensiones estables, ya que en este caso los líquidos que entran en consideración, especialmente los líquidos de impregnación de gran densidad y viscosidad, pueden contener  
235 particulas sólidas en suspensión, por ejemplo, particulas de pez o de carbón o de ambos en forma coloidal.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

240 1) Procedimiento para la impregnación de postes, columnas u otras piezas de madera de forma alargada, según el cual dichas piezas de madera se impregnan en diferentes secciones de su longitud con diferentes cantidades de líquido por unidad de volumen, estando la pieza de madera en posi-



- 245 ción vertical y completamente rodeada de líquido de impregnación durante el transcurso de la operación, caracterizado por que la pieza de madera mientras se ejerce la presión necesaria para la impregnación, está rodeada ya sea por un solo líquido de impregnación no acuoso y preferiblemente conteniendo alquitrán, creosota, aceite o mezclas de ellos,
- 250 el cual a diferentes alturas presenta diferente viscosidad obtenida por diferentes temperaturas, e ya preferiblemente, por dos o mas líquidos de impregnación diferentes, no solo por su peso específico sino también por su viscosidad y que contienen alquitrán, creosota, aceite o mezclas de ellos.
- 255 2) Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que por lo menos una sección de la longitud de la pieza de madera se encuentra rodeada de un líquido no acuoso, preferiblemente conteniendo alquitrán, creosota aceite o mezclas de ellos, de viscosidad tan elevada que dicha sección de la longitud de la pieza de madera solo se impregna durante la operación de una manera superficial.
- 260 3) Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por que la pieza de madera durante la operación de impregnación se encuentra rodeada de dos clases de líquidos no acuosos, preferiblemente conteniendo alquitran, creosota, aceite o mezclas de ellos, tales que el número proporcional entre sus viscosidades a la temperatura de la impregnación (por ejemplo 9848: 1,66 en grados Engler o 88326:8,0 en valores op absolutos) es por lo menos cien veces mayor y todavía mejor mil veces mayor, que el número proporcional entre sus pesos específicos a la temperatura de la impregnación (por ejemplo 1,175: 0,981).
- 265 4) Procedimiento según las reivindicaciones anteriores caracterizado por que durante la práctica de la operación se aumenta la diferencia de viscosidades manteniendo cada uno de los líquidos de impregnación a una temperatura diferente.
- 270 5) Procedimiento según las reivindicaciones ante-



280 riores, caracterizado por que durante la impregnación el líquido de impregnación de menor peso específico se mantiene a una temperatura mas elevada que el líquido de impregnación de mayor peso específico.

285 6) Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que entre dos líquidos de diferentes de impregnación y en su zona de contacto, se forma durante la impregnación una porción de columna líquida de contenido mixto que se extrae por separado de la caldera de impregnación.

290 7) Procedimiento según la reivindicación 6 caracterizado por que la porción de columna líquida de contenido mixto, extraída por separado de la caldera de impregnación, se pone en condiciones de ser utilizada de nuevo diluyéndola o concentrándola hasta la viscosidad y peso específico de uno de los líquidos de impregnación.

295 8) Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que durante la operación de impregnación, una parte de la pieza de madera está rodeada preferiblemente de alquitran concentrado de hulla o de lignite o de ambos a la vez, mientras que la otra parte está preferiblemente rodeada de aceite de impregnación conteniendo creosota.

300 9) Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la pieza de madera se impregna de preferencia previamente de una manera uniforme y después de ello se somete al procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

310 10) En la práctica del procedimiento según las reivindicaciones anteriores, el empleo de una instalación caracterizada por que en la parte superior de la caldera vertical de impregnación correspondiente a la zona ( $M_3$ ) del líquido de impregnación de menor peso específico, se disponen elementos de caldeo ( $B_1$ ).

11) En la práctica del procedimiento según las reivindicaciones 1 a 9, el empleo de una instalación caracteri-



315 zada por que la caldera de impregnación (B) no solo presen-  
ta tuberías ( $G_1 F_1$ ) que parten de las zonas correspondientes  
a los diferentes líquidos de impregnación y desembocan en re-  
cipientes colectores (G.F.), sino además otra tubería ( $K_1$ )  
que parte de la zona de mezcla de ambos líquidos y desemboca  
en un recipiente colector de esta mezcla (K).

320 12) En la práctica del procedimiento según las rei-  
vindicações 1 á 9, el empleo de una instalación caracteriza-  
da por que la caldera vertical de impregnación (B) está alo-  
jada en un pozo o excavación (C) por lo menos hasta una pro-  
fundidad, tal, que los elementos de caldeo ( $B_1$ ) de la parte  
325 superior de la caldera (B) se encuentren total, o por lo me-  
nos parcialmente, en el interior del pozo o excavación.

13) Procedimiento para la impregnación de postes  
u otras piezas de madera de forma alargada.

Barcelona 1 de Junio 1940.

P. A.



14 9846

