

AÑO 1958

Expediente núm. _____



241668

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 Bal-
cázar, núm. 43, Madrid. ~~núm.~~

por:

« **PROCEDIMIENTO PARA OBTENER UNA PREPARACION PARA LA -
CONSERVACION DE LA MADERA** »

Nº 7290

Agente Sr. ELZABURU

241668

7 JUN 1958

P.- 16.952

Rehecha II



241668

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
en
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 Núñez de Balboa
núm. 43, Madrid, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA OBTENCION DE PREPARACIONES SE-
CAS PARA LA CONSERVACION DE LA MADERA"

5 Este invento se refiere a ciertos preparados para
tratar la madera, y tiene como uno de sus objetos, un pre-
parado seco que contiene todos los ingredientes necesarios
para el curado de la madera preservándola de la podredum-
bre y del ataque de los insectos, salvo el agua que se
precisa para disolver los ingredientes en el momento en
que se impregna la madera con él.

10 Otro objeto del invento es el de proveer un prepa-
rado que contiene ingredientes ignifugadores y además cons-
tituyentes preservadores de la madera.



241668

1958

Hasta el presente, cuando se usaban sustancias para preservar la madera, tales como los dicromatos solubles y las sales de cobre, se acidificaban con ácido acético líquido, generalmente en forma de ácido piroleñoso, cuya función consistía en acidificar la mezcla para así intensificar la acción oxidante del dicromato sobre la lignosa y los demás constituyentes de la madera, evitando la separación del cromato básico de cobre sustancialmente insoluble antes de que la madera se hubiera impregnado.

El ácido acético, bien puro o en forma de ácido piroleñoso, es un líquido y ejerce una acción corrosiva en muchos materiales. Así pues, es un producto muy envía es difícil y caro. La cantidad de ácido acético que se precisa no constituye una gran parte del total del preparado, pero el hecho de que el ácido acético sea corrosivo requiere el envío del dicromato y las sales de cobre y por otro lado el ácido acético. También solían usarse recipientes no corrosivos y de cierre hermético que contenían la mezcla de estos tres ingredientes.

Por el procedimiento de este invento el material obtenido es seco y acidificante de forma que todos los ingredientes pueden enviarse en seco, ya mezclados, de modo que solo se precisa añadir agua y proceder a la aplicación.

El cuerpo acidificante es una sal que, cuando una solución de ella es puesta en contacto con la madera, produce un ácido. Estas sales son acetatos de cromo o de aluminio, o formiato, butirato y otras muchas sales de estos metales.

La acción de estas sustancias es aparentemente debida a la hidrólisis, seguida de una reacción progresiva

24.668



entre la parte básica del compuesto y los elementos constitutivos de la madera que deja el ácido libre para intensificar la acción oxidante del dicromato y para evitar la separación prematura del cromato de cobre básico sustancialmente insoluble.

5

Como la acción del dicromato del preparado consiste en oxidar ciertos constituyentes de la madera, se prefiere no usar sales de ácidos reductores, tales como el oxálico, el tartátrico o el cítrico.

10

Además, en los casos en que es preciso evitar la corrosión de las partes metálicas es preferible usar una sal hidrolizable de un ácido volátil como el ácido acético en lugar de un ácido sólido, no volátil, como el ácido málico o el láctico. Un ácido volátil se evaporará después de haber contribuido a la acción del dicromato sobre la madera y no permanecerá para actuar como agente corrosivo sobre el hierro, el acero o sobre cualquier parte que esté embebida o en contacto con la madera.

15

También hemos hallado que las sales de ácidos volátiles relativamente débiles como el ácido acético, tiene grandes ventajas sobre los ácidos volátiles fuertes como el ácido clorhídrico. Igualmente las sales del ácido sulfúrico y del nítrico no son tan a propósito como las sales de ácidos del tipo del ácido acético.

20

La sal hidrolizable puede formarse de alguno de los varios metales que forman bases muy débiles como el cromo, el hierro, el cobre, y el aluminio.

25

Se pueden usar varios dicromatos solubles aunque los más baratos y por lo tanto los más ventajosos son los dicromatos de sodio y de potasio. El primero es altamente

30



241668

delicuescente y tiene una afinidad tan grande con el agua que podría quitar agua de cristalización de los cristales del sulfato de cobre ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$) y pasar a solución en el agua así obtenida. El resultado es una pasta, y si la mezcla contiene acetato de cromo, este último se disociará prematuramente y cederá ácido acético.

La producción de una pasta podrá evitarse usando bien el dicromato de potasio o de amonio que es mucho menos delicuescente, bien sulfato de cobre completa o parcialmente deshidratado o cualquier otra sal de cobre solubles, como el cloruro, que no contenga la suficiente agua de cristalización para dejar que la mezcla se haga pastosa.

Podrá añadirse una pequeña cantidad de productos químicos que aumenten la toxicidad sin corroer el metal, tales como el ácido bórico H_3BO_3 ; Cloruro de cadmio $CdCl_2 \cdot 2H_2O$ y otros.

Una fórmula a propósito para este preparado en su estado seco es la siguiente:

	<u>Por ciento</u>
Dicromato potásico ($K_2Cr_2O_7$)	48,15
Sulfato de cobre ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$)	43,00
Acetato de cromo ($Cr(C_2H_3O_2)_3 \cdot H_2O$)	4,55
Acido bórico (H_3BO_3)	4,30
	<u>100,00</u>

420 grs. ó 453 grs. de este preparado por 3,75 litros darán una solución (de plena concentración) para pintar con brocha ó con pistola, de la composición siguiente:

	<u>Por ciento</u>
Dicromato potásico	5,60

241668



Sulfato de cobre	5.00
Acetato de cromo	0.53
Acido bórico	0.50
Agua	88.37
	<hr/>
	100.00

5

El ácido bórico no es parte esencial y puede omitirse si así se desea. Para el tratamiento de la madera bajo presión podrá usarse la mitad del porcentaje precedente en solución del dicromato y sulfato de cobre pero es aconsejable conservar los porcentajes originales del acetato cromoso y del ácido bórico.

10

Hemos verificado que la madera que ha sido tratada con una solución acuosa ligeramente ácida de un dicromato soluble y una sal de cobre soluble se hace sustancialmente impenetrable a la sal y a otras soluciones. En consecuencia la madera así tratada no podrá ser impregnada subsiguientemente con soluciones de sustancias ignifugadoras. Hemos comprobado que puede ocurrir que haya impregnación en algunas de estas sustancias si se las une con la mezcla de dicromato.

15

20

Sin embargo, también hemos verificado que si el material ignifugador se une con la mezcla de dicromato para con este último penetrar en la madera, la impregnación de la madera por los agentes preservadores queda interferida por muchos de los agentes ignifugadores bien conocidos debido a los precipitados insolubles.

25

Pero hemos podido comprobar que el ácido bórico puede usarse con buenos resultados mezclado con dicromato soluble y con sales de cobre.

30

Una fórmula a propósito para esta composición ig-



241668

nifugadora es la siguiente:

	<u>Por ciento</u>
Dicromato potásico ($K_2Cr_2O_7$)	34
Sulfato de cobre ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$)	30
5 Acetato de cromo ($Cr(C_2H_3O_2)_3 \cdot H_2O$)	6
Acido bórico (H_3BO_3)	30
	<hr style="width: 100px; margin-left: auto; margin-right: 0;"/> 100

10 Puede obtenerse una solución de plena concentración añadiendo 453 grs. de la mezcla seca arriba mencionada por cada 3,75 litros de agua.

La concentración de la solución podrá variarse ampliando según la dureza y las demás cualidades de la madera o de su equivalente.

15 Es aconsejable por varias razones disolver la mezcla en agua caliente. Una de las razones es que el acetato de cromo reacciona con los constituyentes de la madera muy lentamente en agua fría. Otra es que el ácido bórico es solo escasamente soluble en agua fría, de modo que cuando se requieren soluciones concentradas, el ácido bórico no pasará a solución a plena concentración a menos de
20 100°C.

25 Las proporciones dadas en la fórmula anterior son, naturalmente, una mera ilustración de las muchas que se pueden usar con resultados satisfactorios. Hemos verificado que puede permitirse una mayor latitud en la proporción del acetato y/o del ácido bórico con los otros constituyentes que en la proporción del dicromato con relación al cobre. Generalmente el porcentaje de acetato de cromo irá del 0,5 al 10% en la mezcla seca, ventajosamente del 2 al 5%.

30 El contenido de ácido bórico puede variar ampliamente

241668



1958

5 te según la naturaleza de la madera y el grado de ignifugación que se desee obtener. Generalmente el porcentaje de ácido bórico no deberá bajar mucho de un 5 o mejor aún de un 10%; de no ser así las cualidades de ignifugación se verán seriamente amenazadas. Naturalmente que si la solución es diluida en gran medida y si se desea obtener el máximo de ignifugación posible, la proporción de ácido bórico podrá aumentarse paralelamente.

10 La proporción del material acidificante usada puede también aumentarse con mayor beneficio por dilución de la solución ya que la acción del ácido queda debilitada por su dilución, y cuanto más débil sea la solución de dicromato más necesita el estímulo del ácido.

15 En lugar del ácido bórico podemos usar como material ignifugador el ácido fosfórico y/o un fosfato y el suficiente material acidulante para evitar la precipitación del fosfato de cobre insoluble (o de cromo) anterior a la impregnación de la madera. Una vez conseguido esto, tiene lugar la precipitación de los fosfatos insolubles
20 debido a la volatilización del ácido. Los fosfatos insolubles que quedan son materiales ignifugadores y al ser insolubles no son lixiviados por la lluvia, etc.

25 Debido a la necesidad de que haya un ácido para prevenir la precipitación prematura del fosfato de cobre, podrá utilizarse un fosfato ácido como el fosfato mono-amónico ($\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$). Sin embargo, dado que ni el ácido fosfórico ni el sulfúrico son volátiles puede ser deseable usar un fosfato tribásico (NH_4)₃ PO_4) asegurando la acidez deseada con el uso de más ácido acético o de cualquier otro ácido
30 volátil que el que se hubiera precisado normalmente. Podrán

241668



usarse también otros fosfatos no amónicos como el sódico, el potásico e incluso los de cobre o zinc.

5 Cuando se emplean otros fosfatos que no sean de cobre es aconsejable el uso adicional de sulfato de zinc o cobre para que reaccione con el fosfato añadido evitando así el que se turbe la relación entre el dicromato y la sal de cobre necesaria para la preservación del preparado.

10 Cuando se usa fosfato de mono-amonio en lugar de ácido bórico, una proporción muy aconsejable es una cantidad igual (en peso) al ácido bórico, en la fórmula ya mencionada, con una cantidad igual adicional de sulfato de cobre o zinc y acetato de cromo.

15 Las proporciones mencionadas pueden variarse con toda amplitud, siendo el requisito más importante el que haya la cantidad suficiente de ácido como para que los fosfatos se conserven disueltos durante el periodo de impregnación.

Si así se desea, la composición puede llevar ácido bórico y/o bórax o también fosfato.

20 Podemos usar sulfato de amonio en pequeñas cantidades si fuera preciso pero usado en grandes proporciones tiende a hacer que la madera tratada se conserve húmeda indefinidamente; por regla general éste no es tan a propósito como lo son el ácido bórico o los fosfatos.

25 N O T A

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



1.^o.- Mejoras introducidas en la obtención de preparaciones secas para la conservación de la madera, y caracterizadas porque las mismas comprenden un dicromato soluble, una sal de cobre soluble y una sal no reductora de un ácido alifático, débil, volátil y una base capaz de reaccionar con la madera de tal modo que libere la parte ácida de esta sal, siendo la proporción de la última sal citada menor que la de cualquiera de las dos anteriormente mencionadas.

2.^o.- Mejoras introducidas en la obtención de preparaciones secas caracterizadas porque las mismas comprenden como constituyentes más importantes un dicromato soluble, una sal de cobre soluble y un material ignifugador del grupo consistente en ácido bórico, boratos y fosfatos, y como constituyente menor una sal no reductora de un ácido alifático volátil, débil, y una base capaz de reaccionar con la madera de tal forma que libere la parte ácida de esta sal.

3.^o.- Mejoras según se reivindica en el punto 1.^o, según las cuales la sal no reductora es una sal de un metal del grupo consistente en cromo, hierro, cobre y aluminio.

4.^o.- Mejoras según se reivindican en el punto 1.^o, según las cuales la sal no reductora es del grupo consistente en acetatos de cromo y de aluminio.

5.^o.- Mejoras introducidas en la obtención de preparaciones secas para la conservación de la madera.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, y para los fines que se han especificado.

24 1668



Esta Memoria consta de nueve hojas y la presente
escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

7 JUN 1958

P.A.

Alberto de Elizalde
Director