

223383

P.- 13.538.-

7/23/12/3387.

"Wood Preservatives "A".

- 6 AGO. 1955'

223383



- 6

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de HICKSON'S TIMBER IMPREGNATION CO. (G.B.) LIMITED,
entidad británica, establecida en Ings Lane, Castleford,
Yorkshire, Inglaterra, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA PREPARACION DE COM-
POSICIONES PARA PRESERVAR LA MADERA".

Este invento se relaciona con perfeccionamien-
tos introducidos en las composiciones en forma pulverulen-
ta para conservar maderas y más particularmente se relacio-
na con sustancias conservadoras de la madera, tales como
5 los compuestos que contienen arsénico.

El uso de compuestos arsenicales en composicio-
nes conservadoras de la madera es bien conocido y se ha pro-
puesto en particular el empleo de composiciones que contie-

223383



nan pentóxido de arsénico, un dicromato de metal alcalino y sales de cobre y/o cinc.

El uso del pentóxido de arsénico, en forma libre, se ha sabido que origina diversas dificultades. Así por ejemplo, el pentóxido de arsénico es difícil de manejar a causa de su tendencia a licuarse, su uso va seguido de riesgos para la salud y el material no se puede triturar rápidamente hasta polvo fino.

Las composiciones inicialmente secas que contienen pentóxido de arsénico, en forma libre, y uno o más ingredientes que contienen agua, flojamente combinada, por ejemplo sulfato de cobre penta-hidrato, en general se licuan rápidamente o se vuelven pastosas aunque estén envasadas en recipientes herméticamente cerrados. Tal composición cuando se envasa en bidones u otros recipientes se hace, en general, virtualmente imposible de manejar satisfactoriamente aún después de un corto período de almacenaje. Así, no sólo aumentan las dificultades de manejo, sino también los riesgos para la salud. La razón de este cambio de estado se ha atribuido al intercambio de agua entre los compuestos con agua flojamente combinada (como agua de cristalización), por ejemplo, sulfato de cobre pentahidrato y el pentóxido de arsénico, muy deliquescente.

La rapidez del intercambio del agua es favorecida por aumento de la temperatura durante el almacenamiento, por ejemplo, la rapidez de intercambio será mucho mayor en condiciones tropicales que en climas más templados.



223383

Por "compuestos con agua flotante combinada" damos a entender compuestos tales como, por ejemplo, sulfato de cobre pentahidrato, que pueden perder una proporción de su agua de cristalización a temperaturas de, por ejemplo, 20°C. y en particular a temperaturas de 35-40°C., es decir, las temperaturas que pueden experimentarse en zonas tropicales o subtropicales, en las que las sustancias preservadoras pudieran almacenarse o en las que pudieran transportarse. En presencia de un compuesto deliquescente, tal como dicromato sódico o pentóxido de arsénico, la pérdida de agua, por ejemplo, del sulfato de cobre pentahidrato se acelera con el resultado de que la mezcla se aglomera o se hace una pasta.

Como consecuencia, no se ha desarrollado grandemente el uso de las composiciones que contienen pentóxido de arsénico, en forma libre, sales de cobre y cromatos y/o dicromatos, aunque hay claras indicaciones de que tales preparaciones serían ventajosas desde un punto de vista preservativo.

Con antelación, se han reducido hasta cierto punto las desventajas antes mencionadas por obtención de los varios ingredientes por separado y elaboración de la sustancia preservadora al tiempo de usarla. No obstante, tal procedimiento es inconveniente y, entre otras cosas, puede dar origen a mezcla incorrecta de los ingredientes y, como consecuencia, a tratamientos deficientes. Otra desventaja más es que el operario de la fábrica está expuesto a los



223383

riesgos para la salud que implica el uso del pentóxido de arsénico en forma sólida o en forma líquida. También, estas desventajas han sido reducidas en parte mediante elaboración de una solución concentrada. Tal procedimiento plantea ciertos problemas durante el almacenaje y la solución concentrada no es tan fácil de manejar como el polvo suelto en la instalación de tratamiento. Por otra parte, se ha encontrado que el manejo de un líquido concentrado que contenga pentóxido de arsénico somete al operario industrial a riesgos para su salud.

Un objeto del presente invento es proporcionar una sustancia preservadora de la madera portadora de arsénico en forma de polvo suelto en la cual las desventajas antes mencionadas sean reducidas y que, durante un tiempo razonable, se mantenga en una forma que pueda ser manejada particularmente en las instalaciones fabriles de tratamiento, más fácilmente que las composiciones conocidas hasta ahora que contienen arsénico.

Nuestras investigaciones han demostrado que los arseniatos de metales alcalinos de un cuerpo tipo al que nos referiremos en lo que sigue como "polvo suelto de arsénico alcalino de bajo pH" pueden usarse convenientemente para la formulación de una sustancia preservadora de maderas en forma pulverulenta con resultados mejorados desde el punto de vista antes mencionado.

Usamos la expresión "polvo suelto de arseniato alcalino de bajo pH" para designar un arseniato de amonio

223383



o de metal alcalino, preferiblemente arseniato sódico, que en solución acuosa 1,2 p/v da origen a un pH de menos de 4,6, preferiblemente de menos de 3,6, pero no menor de 2,0. El símbolo p /v indica peso/volumen en la escala métrica.

5 Se pueden preparar varias calidades de "polvo suelto de arseniato alcalino de bajo pH" y preferimos emplear un polvo suelto de arseniato alcalino de bajo pH que contenga de un 60 a un 70% en peso de arsénico combinado, calculado como pentóxido de arsénico (As_2O_5), tomando como base el peso seco al horno a 100°C. Obsérvese que puede ser de desear añadir al polvo suelto de arseniato alcalino de bajo pH, durante su fabricación, o en una etapa posterior, varios diluyentes para regular las características del producto final, tales como el pH y la consistencia. Por consiguiente, se ha encontrado que es ventajoso añadir sulfato sódico al polvo suelto de arseniato sódico de bajo pH para facilitar la trituration. También se ha encontrado ventajosa la incorporación de bisulfato sódico para facilitar la producción de un polvo suelto y para la regulación del pH de la composición preservadora.

10

15

20

tales arseniatos de bajo pH pueden prepararse en forma de polvo suelto y tienen menor tendencia a la absorción de la humedad que el pentóxido de arsénico.

En consecuencia, el invento comprende una composición para preservar a la madera, cuya composición se encuentra bajo forma suelta pulverulenta apta para disolverse en el agua, antes de su uso para la preservación de madera

25

223383



que comprende en mezcla de un polvo suelto de arseniato alcalino de bajo pH, como se ha definido anteriormente, junto con una sal no deliquescente de cobre y/o cinc, y una o más de las sustancias siguientes, a saber: dicromato potásico,
5 dicromato amónico y dicromato sódico anhídrido.

Es preferible que la composición preservadora de la madera a que se refiere el presente invento no contenga compuestos deliquescentes.

El término "deliquescente" se usa aquí para designar compuestos tales como, por ejemplo, el pentóxido de
10 arsenico o el dicromato potásico que pueden absorber humedad de la atmósfera circundante en tal cantidad que pueden llegar a licuarse.

Una composición preservadora de maderas según el presente invento puede contener también otros compuestos
15 que tengan acción conservadora. Tales compuestos son, por ejemplo, el fluoruro sódico hidrogenado, el dinitrofenol y los cresoles; la adición de bisulfato sódico también puede ser deseable para rebajar el pH de la solución que resulta
20 de la adición de agua a la composición.

Por restricción del pH de las composiciones del presente invento a no menos de 2,0 a 2,1 se ha descubierto que además de las anteriores ventajas de reducción de la deliquescencia y producción de un polvo suelto, también se reduce la velocidad de formación de lodo de la composición preservadora cuando se pone en contacto con la madera. Por consiguiente, las composiciones preferibles del presente invento son las que tienen en solución acuosa al 4% un pH dentro
25



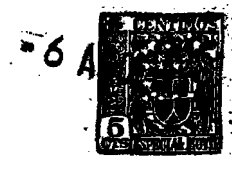
223383

del margen de 2,0 a 2,8, preferiblemente entre 2,1 y 2,25.

Los dicromatos de metales alcalinos que pueden usarse en la fabricación de las composiciones conservadoras de la madera incluyen los dicromatos de potasio y de sodio. De éstos, preferimos usar el dicromato potásico. Cuando se usa el dicromato sódico hay ciertas desventajas. Así, una mezcla compuesta de un arseniato alcalino de bajo pH en forma de polvo suelto, dicromato sódico y sulfato cúprico pentahidrato puede en general almacenarse durante un espacio de tiempo razonable en un clima templado si está envasado en recipientes herméticamente cerrados. Sin embargo, tan pronto como el producto se exponga a la atmósfera se aglomera o licúa y se hace difícil y peligroso de manejar. Sin embargo, si el dicromato sódico anhidro se sustituye por el dicromato potásico puede exponerse la mezcla a la atmósfera durante un período substancialmente más largo sin que se produzca empastamiento ni aglomeración de importancia.

Donde se han de usar sales de cobre se puede usar sulfato cúprico penta-hidrato con tal de que sea empleado un polvo suelto de arseniato alcalino de bajo pH que contenga menos del 70%, en peso, de arsénico combinado, calculado como pentóxido de arsénico (As_2O_5) tomando como base un peso secado al horno a 100°C.

Para que pueda comprenderse bien el invento se dan los siguientes ejemplos por vía explicativa, solamente:



223383

Ejemplo 1.

Una composición preservadora de maderas fué elaborada como sigue:

	$CuSO_4, 5H_2O$	28% en peso
5	$NaHSO_4$	15% "
	NaH_2AsO_4 (pH = 4,5)	20% "
	$K_2Cr_2O_7$	37% "

Esta composición continuó en forma de polvo razonablemente suelto, mientras estuvo guardada en recipientes herméticamente cerrados y pudo exponerse a la absorción de la humedad atmosférica durante un tiempo razonable sin que apenas se formase pasta o cóagulo.

Ejemplo 2.

Una composición preservadora de madera fué elaborada como sigue:

	$ZnSO_4, 7H_2O$	35% en peso
	Polvo suelto de arseniato sódico, de bajo pH, (pH 2,2 - $As_2O_5, 2H_2O$ -67%) con contenido de bisulfato sódico.	26% "
20	$K_2Cr_2O_7$	39% "

Tal mezcla es estable al almacenamiento durante varias semanas.

Ejemplo 3.

Fué elaborada una composición como sigue:

25	$K_2Cr_2O_7$	40% en peso
	$ZnSO_4, 7H_2O$	17,5% "
	Polvo suelto de arseniato sódico de bajo pH (pH 2,2 - $As_2O_5, 2H_2O$ -67%) con contenido de bisulfato sódico	27% "
30	$CuSO_4, 5H_2O$	16,5% "

223383



1936

Esta mezcla puede conservarse durante períodos prolongados en regiones templadas sin formación sustancial de tortas.

Ejemplo 4.

Fué elaborada una composición como sigue:

	$K_2Cr_2O_7$	41% en peso
	$CuSO_4, 5H_2O$	32% "
	Polvo suelto de arseniato sódico de bajo pH (pH=2,6)	21% "
10	Bisulfato sódico	6% "

Tal mezcla es estable al almacenamiento durante varias semanas en un clima templado y pudo exponerse a la absorción de la humedad atmosférica durante un tiempo razonable sin que apenas se formase pasta o torta.

15 Ejemplo 5.

Fué elaborada una composición como sigue:

	$K_2Cr_2O_7$	41% en peso
	$CuSO_4, 5H_2O$	33% "
20	Polvo suelto de arseniato sódico de bajo pH (pH=2,2) con contenido de bisulfato sódico: $As_2O_5, 2H_2O$ al 70%	26% "

25 Tal mezcla es estable al almacenamiento durante varias semanas en un clima templado y pudo exponerse a la captación de la humedad atmosférica durante un tiempo razonable sin que apenas se formase pasta o torta.

Ejemplo 6.

Fué elaborada una composición como sigue:



-6 A

223383

	$CuSO_4, 5H_2O$	35% en peso
	Polvo suelto de arseniato sódico de bajo pH (pH 2,2 - $As_2O_5, 2H_2O$ - 67%) con contenido de bisulfato sódico.	26% "
5	Dicromato sódico anhidro	39% "

Tal composición se conservó estable durante un período más largo que una composición similar portadora de pentóxido de arsénico en lugar del polvo suelto de arseniato sódico de bajo pH.

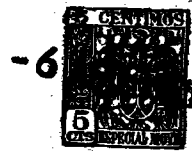
10 Ejemplo 7.

Una composición fué elaborada como sigue:

	$(NH_4)_2Cr_2O_7$	39% en peso
15	Polvo suelto de arseniato sódico de bajo pH (pH 2,2 - $As_2O_5, 2H_2O$ - 67%) con contenido de bisulfato sódico.	26% "
	$ZnSO_4, 7H_2O$	35% "

Tal mezcla es estable al almacenamiento durante varias semanas.

20 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en la Gran Bretaña, el 3 de Febrero de 1955, bajo el Número 3212/55, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto Ley sobre Propiedad Industrial.



223383

---- N O T A ----

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

5 1º. Mejoras introducidas en la preparación de composiciones para preservar la madera en forma suelta pulverizada, apta para disolver en el agua antes de usarse para la preservación de la madera, caracterizadas por que las mismas comprenden en mezcla un polvo suelto de arseniato alcalino de bajo pH, tal como se ha definido aquí, junto con
10 una sal no deliquescente de cobre y/o cinc y una o más de las siguientes substancias, a saber: dicromato potásico, dicromato amónico y dicromato sódico anhidro.

15 2º. Mejoras según la reivindicación 1, según las cuales el arseniato alcalino es arseniato sódico.

 3º. Mejoras, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, según las cuales el arseniato alcalino es uno que (en solución acuosa al 1,2% p/v) da un pH mayor de



223383

2,0.

5 4°. Mejoras, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, según las cuales el arseniato alcalino es uno que (en solución acuosa al 1,2% p/v) da un pH dentro del margen de 2,0 a 3,6.

10 5°. Mejoras, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, según las cuales el arseniato alcalino de bajo pH es uno que contiene de 60 a 70%, en peso, de pentóxido de arsénico (As_2O_5) tomando como base un peso secado al horno a 100°C.

6°. Mejoras, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas por que la composición está formulada para dar en solución acuosa al 4% p/v un pH del orden de 2 a 2,8.

15 7°. Mejoras, según la reivindicación 6, según las cuales la composición está formulada para dar un pH, en solución acuosa al 4% p/v, dentro del margen de 2,1 a 2,25.

20 8°. Mejoras, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, según las cuales la sal no deliquescente de cobre y/o cinc es sulfato cúprico pentahidrato y/o sulfato de cinc heptahidrato.

25 9°. Mejoras, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, según las cuales las composiciones contienen también una o más de las sustancias siguientes: fluoruro sódico hidrogenado, dinitrofenol, cresoles, bisulfato sódico y sulfato sódico.

10°. Mejoras introducidas en la preparación de



223383

composiciones para preservar la madera.

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

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

Madrid - 6 AGO. 1955

P. A.

Alberto de Elzaburo

Por Orden.