

223385

P - 13.540.-

15/23/1/3413

"Wood Preservative "C"

900080



6 AGO 1955

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 UNA COMPOSICION PARA PRESERVAR LA MADERA "

-0-

Este invento se relaciona con perfeccionamientos introducidos en las composiciones en forma pulverulenta para conservar la madera y, más particularmente, se relaciona con composiciones preservadoras de

223385



la madera, que contienen sulfato de cinc.

El uso del sulfato de cinc en las composiciones preservadoras de la madera es conocido, y en particular se ha propuesto el uso de composiciones que contienen sulfato de cinc heptahidrato y un dicromato de metal alcalino. Tales composiciones pueden con-
5 tener también compuesto arsenicales, tales como el pentóxido de arsénico.

No obstante, el uso del sulfato de cinc en su forma de heptahidrato puede originar ciertas dificultades, particularmente en la fabricación, almacenaje y uso satisfactorio de una mezcla pulverulenta para preservar la madera; así, las composiciones en polvo que contienen sulfato cínico heptahidrato, un dicromato de
10 metal alcalino y pentóxido de arsénico, absorben en general rápidamente la humedad de la atmósfera, y una mezcla inicialmente seca y suelta, de los componentes, puede hacerse pastosa en seguida y con el tiempo puede hacerse líquida. Por otra parte, una mezcla inicialmente seca
15 de estos tres compuestos no es estable, en el sentido físico, al almacenaje prolongado, aunque esté envasada en recipientes herméticamente cerrados, y puede llegar a ser virtualmente imposible de manejar satisfactoriamente aun después de un corto período de almacenaje. No sólo
20 aumentan las dificultades de manejo sino también los riesgos para la salud asociados a la extracción del recipiente de la composición preservadora.



223385

La razón de este cambio de estado ha sido atribuída por nosotros al intercambio de agua entre los compuestos con agua combinada de modo suelto (como agua de cristalización), por ejemplo sulfato de cinc heptahidrato, y pentóxido de arsénico, muy deluscente.

Por "compuestos con agua combinada de modo suelto" damos a entender compuestos, tales como el sulfato de cinc heptahidrato que pueden perder su agua de cristalización a temperaturas de por ejemplo 20°C y particularmente a temperaturas de 35-40°C es decir, a las temperaturas que pueden experimentarse en las zonas tropicales o subtropicales en que la composición preservadora pudiera almacenarse o a través de las cuales pudiera transportarse.

En presencia de un compuesto delicuescente tal como el dicromato sódico o el pentóxido de arsénico, la pérdida de agua del sulfato de cinc heptahidrato se acelera, con el resultado de que la mezcla se aglomere o se vuelva pastosa.

Con anterioridad se han reducido las desventajas antes mencionadas en cierta medida, por la obtención de los diversos ingredientes por separado y la elaboración de la composición preservadora al tiempo de usarla. Sin embargo, tal práctica es inconveniente y, entre otras cosas, puede dar lugar a una mezcla incorrecta de los ingredientes y, de aquí, a un tratamiento de-



223385

ficiente. Otra desventaja es que el operario industrial puede exponerse a los riesgos para su salud asociados al uso del pentóxido de arsénico en forma sólida o líquida. También, estas desventajas pueden reducirse en parte por la fabricación de una solución concentrada.

5 Tal procedimiento plantea ciertos problemas de almacenaje y la solución concentrada no es tan fácil de manejar en la instalación de tratamiento como el polvo suelto. Además, se ha observado que la manipulación de un líquido concentrado que contiene pentóxido de arsénico somete
10 al operario a riesgos para su salud.

Un objeto del presente invento es proporcionar una composición para preservar la madera, que contiene sulfato de cinc, en forma de polvo suelto en cuya
15 composición se reducen las desventajas antes mencionadas y se conserva, durante un tiempo razonable, en una forma que puede ser más fácil manejada, particularmente en las instalaciones de tratamiento, que las composiciones hasta ahora conocidas que contienen sulfato de cinc.

20 Nuestras investigaciones han demostrado que si el sulfato de cinc, generalmente presente, en las composiciones en polvo para preservar la madera, en estado de heptahidrato, se deshidrata a una forma correspondiente a un contenido total de humedad equivalente
25 a tres moléculas de agua de cristalización o a un estado más bajo de hidratación, puede usarse convenientemente, con ventaja, en la fabricación de composiciones sólidas



223385

1.2% p/v dá origen a un pH de menos de 4.6 y preferiblemente de menos de 3.6, pero no menos 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 60 a 70%, en peso, de arsénico combinado, calculado como pentóxido de arsénico (As_2O_5) tomando como base un peso secado al horno de 100° C. Obsérvese que puede ser de desear añadir al polvo 10 suelto de arseniato alcalino de bajo pH, durante su fabricación, o en una etapa posterior, varios diluyentes para regular las características, tales como el pH y la consistencia, del producto final. Así, se ha encontrado 15 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 20 bisulfato sódico para facilitar la producción de un polvo suelto y para la regulación del pH de la composición preservadora.

Aunque es preferible que el arsénico esté en forma de un "polvo suelto de arseniato alcalino de bajo pH" se puede incorporar el arsénico a la composición preservadora de madera en la forma de pentóxido de arsénico.

25 Entre los dicromatos de metales alcalinos que pueden usarse en la elaboración de las composiciones para preservar la madera se encuentran los dicromatos de



223385

potasio y de sodio, de los cuales preferimos el dicromato
to potásico. El uso del dicromato sódico anhidro ofrece
ciertas desventajas. Así, una mezcla compuesta de pentó-
xido de arsénico o de "polvo suelto de arseniato sódico
5 de bajo pH", dicromato sódico anhidro y sulfato de cinc
mono-hidrato (que no contenga más de un 10% de exceso
de agua según determinación por el método de Dean y
Stark) puede almacenarse durante un razonable espacio
de tiempo en recipientes herméticamente cerrados. Sin
10 embargo, una vez que el producto se expone a la atmós-
fera se aglomera y licúa y se hace difícil y peligroso
de manejar. No obstante si el dicromato sódico anhidro
se sustituye por dicromato potásico, la composición
preservadora muestra un reducido porcentaje de aglomera-
15 ción o ninguno en absoluto según que se use el "polvo
suelto de arseniato sódico de bajo pH" o el pentóxido
de arsénico, y la proporción usada de pentóxido de ar-
sénico.

En las composiciones del invento se pue-
20 den usar dicromato potásico y dicromato sódico anhidro.
Así, si las circunstancias obligan al uso de dicromato
sódico por separado o en mezcla con dicromato potásico
en las composiciones del invento, se consigue un aumen-
to de estabilidad del polvo cuando se guarda en reci-
25 pientes herméticamente cerrados, con tal de que el dicro-
mato sódico se use en su estado anhidro. Se comprenderá,
sin embargo, que las composiciones que contienen dicroma-



223385

to sódico no se conservarían físicamente estables durante cualquier período una vez que hayan sido expuestas a la atmósfera.

5 Una composición para preservar a la madera, según el presente invento, puede contener también otros compuestos que tengan acción preservadora. Tales compuestos, son por ejemplo, el fluoruro ácido de sodio, el dinitrofenol, los cresoles y el sulfato de cobre (que puede estar parcialmente deshidratado).

10 Cuando el arsénico está presente en la forma de "polvo suelto de arseniato sódico de bajo pH", preferimos emplear un compuesto que contenga de 60 a 70% en peso, de pentóxido de arsénico (As_2O_5). El margen está basado en un peso secado al horno a 100° C. Por limitación a este margen del contenido de pentóxido de arsénico hemos encontrado que el grado de deliquescencia del
15 producto se reduce grandemente si se compara con una calidad comercial corriente de pentóxido de arsénico. A menudo puede ser de desear mezclar el arseniato con diluyentes sólidos que no sean tóxicos para facilitar su
20 elaboración como polvo suelto. Se puede usar ventajosamente un diluyente ácido sólido cuando sea conveniente ajustar el pH.

25 Las composiciones preferentes según el invento son las que tienen en solución acuosa al 4% un pH dentro del margen de 2 a 5.8 y en particular de 2.1 a 2.225.



223385

Una composición preferida del invento para preservar la madera es, por ejemplo, una composición constituida por sulfato de cinc monohidrato (que no contenga más del 10% de exceso de agua según determinación por el método de Dean y Stark), dicromato potásico y un polvo suelto de arsénico sódico de bajo pH, véase el ejemplo nº 2.

Otra composición comprende sulfato de cinc monohidrato, dicromato sódico (anhidro) y pentóxido de arsénico, véase el ejemplo nº 1. De estas dos composiciones, sólo la del ejemplo nº 2 se conservará relativamente estable cuando sea expuesta a la atmósfera, aunque ambas composiciones se conservarán estables como polvos sueltos en recipientes herméticamente cerrados durante varios meses

Para que el invento pueda ser bien comprendido se dan los siguientes ejemplos al solo efecto de que sirvan de ilustración:

EJEMPLO 1.-

Fue elaborada una composición como sigue:

Sulfato de cinc mono-hidrato (que no contenga más de un 10% de exceso de agua según determinación por el método de Dean y Stark)	27%
Dicromato sódico anhidro	50%
Pentóxido de arsénico ($As_2O_5 \cdot 2H_2O$)	23%



223385

Esta composición se conservó como polvo suelto mientras estuvo guardada en recipientes herméticamente cerrados, en condiciones tropicales, durante un razonable espacio de tiempo.

5 EJEMPLO 2.-

Fue elaborada una composición como sigue:

10	Sulfato de cinc mono-hidrato (que no contenga más de un 10% de exceso de agua, según determinación por el método de Dean y Stark)	27%
	Dicromato potásico	45%
	Polvo suelto de arseniato sódico de bajo pH (pH=2.1; contenido de 67% de $As_2O_5 \cdot 2H_2O$) conteniendo bisulfato sódico	28%

15 Esta composición se conservó como polvo suelto mientras estuvo guardada en recipientes herméticamente cerrados, en condiciones tropicales, durante un razonable espacio de tiempo y pudo exponerse a la captación de la humedad atmosférica durante un período razonable sin que apenas se formase torta o aglomeración.

20

EJEMPLO n° 3

Fue elaborada una composición como sigue:

25	Sulfato de cinc (conteniendo 17% de agua, según determinación por el método de Dean y Stark y aproximadamente correspondiente a $4nSO_4 \cdot 3H_2O$)	29%
	Dicromato potásico	48%
	Pentóxido de arsénico	23%



223385

Esta composición se conservó como polvo
suelto mientras estuvo guardada en recipientes herméti-
camente cerrados durante un tiempo razonable, pero no
fué tan estable como la composición descrita en el ejem-
5 plo nº 1. El material se aglomeró lentamente cuando es-
tuvo expuesto a la atmósfera.

Esta solicitud que corresponde a la pre-
sentada en Gran Bretaña el 16 de Junio de 1955 bajo el
número 17.447/55, se acoge a los beneficios del artículo
10 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- O - N O T A - O -

Los puntos de invención propia y nueva
que se presentan para que sean objeto de esta solicitud
de Patente de Invención en España por VEINTIS años son
15 los siguientes:

1º.- Mejoras introducidas en la prepa-
ración de una composición para preservar la madera, en
forma de polvo suelto apta para disolverse en agua an-
tes de usarla para la preservación de maderas, caracte-
20 rizadas porque dicha composición se compone, en mezcla



223385

de sulfato de cinc en una forma correspondiente a un contenido total de humedad equivalente a tres moléculas de agua de cristalización, o en un estado inferior de hidratación, junto con una o más de las siguientes sustancias, a saber: dicromato potásico, dicromato amónico y dicromato sódico anhidro.

5

2º.- Mejoras, según la reivindicación 1, según las cuales el sulfato de cinc está presente sustancialmente como mono-hidrato, que no contiene más de un 10% de exceso de agua (sobre el H_2O teórico) según determinación por el método de Dean y Stark.

10

3º.- Mejoras, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque la composición contiene también arsénico en forma combinada.

15

4º.- Mejoras, según la reivindicación 3, según las cuales el arsénico está en la forma de un polvo suelto de un arseniato alcalino de bajo pH, tal como se ha definido aquí.

20

5º.- Mejoras según la reivindicación 4, según las cuales el arseniato alcalino es arseniato de sodio.

25

6º.- Mejoras, según la reivindicación 4 o la reivindicación 5, según las cuales el arseniato alcalino es uno que (en solución acuosa al 1,2% p/v) da un pH mayor de 2.

223385



7º.- Mejoras, según cualquiera de las reivindicaciones 4, 5 o 6, 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 a 3,6

5 8º.- Mejoras, según cualquiera de las reivindicaciones 4, 5, 6 o 7, según las cuales el arseniato alcalino de bajo pH es uno que contiene de 60 a 70%, por peso, de pentóxido de arsénico (As_2O_5) tomando como base un peso secado al horno a 100°C.

10 9 º.- Mejoras, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, según las cuales la composición está formulada de modo que dé, en solución acuosa al 4% p/v un pH dentro del margen de 2 a 2,8.

15 10º.- Mejoras, según la reivindicación 9, según las cuales la composición se formula para dar un pH en solución acuosa al 4% p/v dentro del margen de 2,1 a 2,25.

20 11º.- Mejoras según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, según las cuales la composición contiene también una o más de las siguientes sustancias: fluoruro ácido de sodio, dinitrofenol sulfato de cobre (parcialmente deshidratado), sulfato de sodio, bisulfato sódico y los cresoles.

25 12º.- Mejoras introducidas en la preparación de una composición para preservar la madera.

- 6 AGO.



223385

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 y la presente escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 6 AGO. 1955

P. A.

Roberto de Elzabur
Por Poder.

