



**MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

**186766**

EB. =

**186766**

M E M O R I A

D E S C R I P T I V A

para una patente de Invención, por veinte años, por: - PROCEDIMIENTO PARA ESTABILIZAR Y PETRIFICAR MADERAS PARA USO COMO TRAVIESAS DE LINEAS FERROVIARIAS Y TRANVIARIAS - a favor de los Señores; Don Mauricio Goyberg Meyershon, y Don Henri Meziat; súbditos argentinos; residentes en Buenos - Aires (Argentina) Conesa, 671. =

=====

En los primeros días del desarrollo del ferrocarril, cuando las distancias kilométricas eran pequeñas y la mano de obra y los materiales relativamente baratos, había poco interés de extender el conjunto de las estructuras necesarias más allá de las vigas maestras (maderas de construcción) las cuales eran durables por naturaleza y usualmente ventajosas por abundancia, cerca de los sitios de construcción.

La situación se alteró definitivamente, sin embargo, pues los sistemas de transporte se extendieron, y al firme crecimiento en las distancias kilométricas de los ferrocarriles se agregó materialmente al número de estructuras que debían ser hechas y mantenidas, y el consumo anual de vigas se hizo tan grande que los suministros prontamente accesibles de maderas aceptables fueron seriamente agotados.

5

10

186766

2. -26



A menudo fué necesario transportar materiales a distancias considerables y en algunos casos importarlos de otros países; los aumentos resultantes en los precios de las vigas fueron acompañados por costos que subían continuamente de otros materiales necesarios y mano de obra; el tráfico aumentado también impuso requerimientos más exactos en cuanto a tamaño, resistencia y calidad de los productos de madera aceptables, y esto, en cambio, agregó a los costos iniciales de los varios items.

Basándose en los experimentos realizados por Chicago Burlington Quincy Railroad Company y la American Railway Engineering Association en 1909 y en 1910, se ha determinado que el actual promedio de vida de las traviesas, es de dos a cinco años, mientras que en las tratadas por procedimientos químicos, el término medio de los períodos de servicio son estimados de quince a veinte años. Con el apreciable aumento de la eficacia del tratamiento preservativo de la prolongación de la vida en las situaciones expuestas, la madera tratada puede ser considerada como uno de los materiales de construcción permanente. Una gran cantidad de trabajo se ha hecho con cemento armado, presumiblemente por su adaptación para tantos otros tipos de construcción, pero las traviesas hechas de tal material se las ha encontrado a menudo que tienen una duración mecánica relativamente corta y demostraron ser generalmente insatisfactorias; se han obtenido resultados de servicio, algo mejor, con traviesas de acero, pero éstas también tienen un número de distintas desventajas, aparte de su elevado costo inicial; entre las objeciones principales de las traviesas de acero, citamos la falta de resistencia a la corrosión, dificultad de mantener adecuados sujeta-rieles, dificultad de aislar propiamente circuitos de vía, falta de elasticidad y resultante inhabilidad para mantener cargas impuestas por el moderno tráfico de gran velocidad.

186766

3. =



Consiguientemente la madera podrá competir con el acero y el hormigón en muchas formas de construcción, especialmente para un uso de mayor tiempo que esos otros materiales que han revelado sus insuficiencias y mayor coste, muchas veces conectado con su propia protección. Las experiencias han demostrado repetidamente que el prolongado servicio de vida con traviesas adecuadamente tratadas, palos, vigas y otras formas de maderas usadas en las situaciones expuestas para construcción permanente y semipermanente casi resulta invariablemente diversas economías financieras para los consumidores de esos productos, a despecho de que el material tratado puede ser definitivamente mayor en el primer gasto que el aceptable en el stock no tratado.

La prolongación del servicio vital de las maderas de construcción, por la aplicación de preservativos convenientes, ha tenido otro efecto significativo en el campo de empleo de la madera, en esto se ha hecho ventajoso para el uso de un número más bien grande de especies, que han sido previamente consideradas como inferiores, porque carecían de durabilidad y rendían un corto período de servicio, por cuanto están expuestos a pudrirse o al ataque de insectos; el real adelanto de la preservación de la madera en la mayoría de los países, vino con el desarrollo de los ferrocarriles, cuyas demandas de las compañías de ferrocarriles para tirantes tratados que la industria fué transportada a una posición de mayor importancia y subsiguientemente mantenida. Una evidencia directa de la continua apreciación en aumento de los beneficios que son derivados del tratamiento de traviesas, es producida por la estadística en el uso de tal material por los ferrocarriles.

En el año 1900 fueron tratadas alrededor de 4,5 %; en 1910 ha aumentado a un 21,3 %; en 1920 saltó a un 45,6 %; y en 1939 alcanzó la alta marca de 80,5 %; los métodos utilizados has -

186766

4. - 26



ta la fecha están basados en el tratamiento a presión con creosota combinados en muchos casos con el cloruro mercurico, sulfato de cobre o cloruro de cinc, y con el uso del procedimiento expuesto y generalizado, se obtiene una estabilidad de las maderas indudablemente importante contra las fermentaciones, hongos o insectos, resolviendo este problema en forma parcial, por dos razones sumamente importantes e indiscutibles.

Primero. = el costo económico del tratamiento, por cuanto, para asegurar una vida de las maderas moderadamente prolongada es necesario inyectar considerables volúmenes de creosota, cuyo término medio es aproximadamente de 25 kilogramos por cada metro cúbico, además el costo se eleva más, por los agregados tóxicos, como por ejemplo, cloruro mercurico, sulfato de cobre o cloruro de cinc, y a pesar del considerable volumen del material preservativo inyectado, las celdas de las maderas son incompletas dando como resultado, absorción de agua, que desplaza lentamente las materias preservativas inyectadas, quedando finalmente nuevamente expuestas a tempranas deterioraciones y a agentes destructivos.

Segundo. = el tratamiento utilizado hasta la fecha, no aumenta el valor de resistencia físico-mecánica, por cuanto, es sumamente importante de tener en cuenta que la resistencia físico-mecánica debe correr paralelamente a la vida preservativa de la madera.

El nuevo procedimiento para aumentar los valores físico-mecánicos de las maderas para el uso de traviesas, objeto de esta invención resuelve el problema insoluble hasta la fecha, pues los procedimientos antiguos expuestos que se realizan en diversos países, dan una vida relativamente corta y de escasa resistencia mecánica. Con el nuevo procedimiento objeto de esta patente, después de innumerables trabajos y ensayos realizados en el campo de esta - bilización y aumento de resistencias físico-mecánicos de cualquier

186766



5. - 2

especie de maderas, se demuestra tener cualidades superiores a los obtenidos hasta ahora, consistiendo en lo siguiente: teniendo en cuenta que el leño está formado por células activas o vivas, almacenadoras de sustancias de reserva o transportadoras del agua; es precisamente por esta razón que el leño es atacado por los agentes destructivos, bacteriológicos y químicos, perdiendo el valor de resistencia físico-mecánica; el nuevo procedimiento está basado en llenar las celdas de las maderas, con un compuesto químico, orgánico e inorgánico combinado, resinificando y vulcanizando las sustancias químicas inyectadas en el interior de la célula, ejerciendo sobre la madera un cambio fundamental en su estructura, transformándosela en un estado totalmente petrificado; cuyo procedimiento es el siguiente:

En un tanque receptor con su correspondiente removedor mecánico, se echan sustancias químicas cuyas fórmulas son las siguientes:

FORMULA NUMERO 1:

HIDROXIDO AMONICO	0,850	Kilogramos
CREOSOTA	35,000	"
ORTO O PARA CRESOL	17,000	"
METANAL	23,000	"
CUARZO TAMIZADO	11,000	"
AGUA DE CAL (Saturada)	....13,150	"
	<u>100,000</u>	<u>Kilogramos</u>
	=====	

186766



6. =

FORMULA NUMERO 2:

	ORTO O PARA CRESOL	27,000	kilogramos
	FURFURAL	30,000	"
	CREOSOTA	25,000	"
5	HIDROXIDO SODICO	0,600	"
	OXIDO DE CALCIO	7,400	"
	CUARZO TAMIZADO	10,000	"
		<hr/>	
		100,000	Kilogramos
		=====	

Estas cantidades corresponden para tratar 25 metros cúbicos de madera, cuyo proceso mecánico es el siguiente; se introducen en una autoclave provista de dobles paredes, maderas verdes, luego por medio de una bomba de vacío se extrae el aire existente dentro de la autoclave; terminada esta operación, se procede a inyectar por medio de aire comprimido los ingredientes previamente preparados a una temperatura no menor de 50° C ni mayor de 60° C, manteniéndose la impregnación bajo presión que varía de 2 a 5 atmósferas, durante noventa y cinco minutos, según las densidades de las maderas: (las maderas de densidades altas necesitan presiones menores, y las maderas de densidades bajas necesitan presiones mayores), terminado el proceso de la primera etapa, se procede a la última etapa del proceso, se extrae el líquido inyectado, y se eleva la temperatura interna de la autoclave hasta 130° C, bajo una presión de 2 atmósferas durante 120 minutos aproximadamente, en este procedimiento, las varias sustancias químicas de las soluciones penetran en la estructura microscópica fina de las células de la madera, donde los cresoles y creosota se condensan con los aldehídos y polimerizan formando una resina dentro de la estructura de la madera y no forman simplemente un revestimiento superficial, como lo es el caso en varios otros procedimientos conocidos de antiguo.

186766



7. -

Esta completa penetración, combinada con cuarzo tamizado y el acelerador de la vulcanización, como por ejemplo, agua de cal u óxido de calcio, forman un cuerpo sólido y combinado con la estructura total de la madera, y evitan prácticamente todo hinchamiento y encogimiento con los cambios de la atmósfera del ambiente, dando un alto valor a la resistencia físico-mecánica y preservación total contra los agentes destructivos del orden bacteriológico y químico; el cuarzo tamizado actúa como relleno en las celdas de la madera, dando mayor rigidez a la estructura y economizan considerablemente el costo del tratamiento.

          N          O          T          A          

La presente patente, consta de las siguientes reivindicaciones:

1. - Procedimiento para estabilizar y petrificar maderas para su uso como traviesas de líneas ferroviarias y tranviarias, caracterizado porque las maderas a tratar se introducen en una autoclave de doble pared, luego se extrae el aire existente dentro del autoclave y posteriormente se inyecta por medio de aire comprimido productos químicos preparados a una temperatura no menor de 50° C, ni mayor de 60° C, manteniéndose la impregnación bajo presión que varía de 2 a 5 atmósferas, durante un período de tiempo predeterminado, extrayéndose después el líquido inyectado y elevándose la temperatura del autoclave hasta 130° C a una presión de 2 atmósferas durante 120 minutos aproximadamente.

2. - Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 1, en que dichas materias químicas son

186766

8. =



	Hidróxido amónico	0,850	kilogramos
	Creosota	35,000	"
	Orto o paracresol	17,000	"
	Metanal	23,000	"
5	Cuarzo tamizado	11,000	"
	Agua de cal (saturada)	13,150	"
		<u>100,000</u>	<u>Kilogramos.</u>
		=====	

para tratar 25 metros cúbicos de madera.

3. - Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 2, en que dichas materias químicas son:

10	Orto o para-cresol	27,000	kilogramos
	Furfural	30,000	"
	Creosota	25,000	"
	Hidróxido sódico	0,600	"
	Oxido de calcio	7,400	"
15	Cuarzo tamizado	10,000	"
		<u>100,000</u>	<u>kilogramos</u>
		=====	

para tratar 25 metros cúbicos de madera.

4. - Procedimiento para estabilizar y petrificar maderas para uso como traviesas de líneas ferroviarias y tranviarias. -

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

La cual consta de ocho hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 25 de enero de 1949. -