

AÑO 1958

Expediente núm.



245082

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

**PATENTE DE INVENCIÓN**

**MEMORIA DESCRIPTIVA**

*que se acompaña a la solicitud de*

una **PATENTE DE INVENCIÓN** por **20** años, en España

*a favor de*

**D. Manuel OTERO Otero**, de nacionalidad

**española** domiciliado en **VIGO (Pontevedra)**

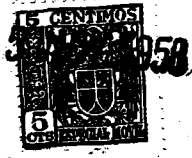
calle de **Pl. Industria** núm. **27.-**

*por:*

**UN PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE MADERA SINTERIZADA "**

Nº 7882

Agente Sr. **MODESTO POLO**



**245082**

**M E M O R I A                      D E S C R I P T I V A**

que se acompaña a la solicitud de

**UNA PATENTE DE INVENCION**

a favor de D. Manuel OTERO Otero, de nacionalidad española, residente en VIGO (Pontevedra), Pl. Industria, 27,

por:

»UN PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE MADERA SINTERIZADA».

=====  
=====

La presente Memoria se refiere, como su enunciado indica, a un original procedimiento físico-químico para la elaboración u obtención de madera sinterizada.

5 Los fines esenciales de la invención consisten en proveer un nuevo material especialmente apto para la fabricación de pavimentos, baldosas, madera-mármol, planchas para envasar y para infinidad de otras aplicaciones, que puede obtenerse del aprovechamiento de recortes, des-



10       perdicios y subproductos de maderas de diversas calida-  
des de fácil adquisición que, debidamente tratados, cons-  
tituyen la base de dicho material susceptible de susti-  
tuir y competir con ventaja con las maderas utilizadas  
hasta la fecha para dichas aplicaciones, tanto desde el  
punto de su solidez como de su consistencia y estética.

15                Son numerosos los beneficios que reporta el mue-  
vo material obtenido con el procedimiento de la inven-  
ción con relación a los empleados hasta ahora para los  
fines indicados, pudiéndose destacar entre otros los si-  
guientes:

20                a) el tratamiento y sustitución de algunos ele-  
mentos químicos naturales de la materia prima por otros  
sintéticos y la posibilidad de tintado con colorantes  
orgánicos, constituye un poderoso atractivo y efecto de-  
corativo más pronunciado, debido a los colores variados  
25       y vivos obtenidos en todos los matices.

                  b) el resultado industrial logrado presenta  
una superior resistencia al fuego y agentes atmosféri-  
cos.

30                c) es prácticamente indeformable y sumamente  
refractario a la polilla u otros insectos destructores  
de la madera.

                  d) es de gran rigidez dieléctrica y sin per-  
juicio de todo lo indicado, puede manipularse y traba-  
jarse con extraordinaria facilidad por los medios ordi-  
narios.  
35

                  e) representa un ahorro de madera muy benefi-  
cioso para la economía del país.

                  Otras importantes ventajas podrán deducirse  
de la descripción detallada que se hará a continuación

245082



40 del procedimiento de referencia con expresión de las diferentes fases y operaciones que intervienen en el mismo.

Partiendo, como se ha dicho, de desperdicios de madera de naturaleza diversa, esta materia prima es triturada, clasificada y lavada, sometiéndose después a una  
45 temperatura del orden de los 160 a 290°C. fuera del contacto del aire en presencia de agua y productos químicos para lograrse un proceso de hidrofilación y acetilación (sulfato de celulosa), a fin de conseguir la eliminación de las sustancias incrustantes y de las resinas que son  
50 substituídas por otros productos sintéticos. Seguidamente se realiza un blanqueo, activándose por otra parte la afinidad de la celulosa-lignita para la subsiguiente operación de tintado.

En dicha fase de tintado se utilizan colorantes orgánicos, tales que los de desarrollo, tina, azoicos, básicos y otros similares, realizándose su técnica de manera más o menos similar a la peculiar en el tintado de  
55 fibras textiles vegetales.

Ya preparada la materia según lo indicado, se trata durante unos 20 minutos en un dosificador-mezclador, a una temperatura de 130°C. para lograr una mezcla bien dispersada y uniforme de la madera con las resinas sintéticas, colorantes y otras sustancias químicas que confieran propiedades especiales al producto.  
60

Las mencionadas sustancias químicas están constituídas por: a) resinas sintéticas a base de fenol-formaldehído, poliestireno y siliconas, las cuales actúan como conglomerantes y confieren al resultado industrial propiedades dieléctricas e impermeabilizantes; b) materias ignífugas a base de cloruro de naftaleno, fósforo  
70 tricloro etilo y tricloruro de antimonio que dan incom-

= 4 =

245082



75 bustibilidad al producto; y c) ceras sintéticas con una proporción de DDT las cuales dan brillo al producto y le protegen contra la polilla y otros insectos destructores de la madera.

80 Una vez lograda la homogeneización de la mezcla con todos sus ingredientes, el producto entra en reacción mediante un proceso de sinterizado de origen físico-químico con regulación de tiempo, presión y temperatura los cuales son variables en función del espesor del producto a obtener, pudiéndose no obstante citar a modo de referencia un tiempo de 20 a 50 minutos, una temperatura de 160 a 200° C. y una presión hidráulica sobre el dispositivo de moldeo del orden de 250 a 400 Kgs./cm<sup>2</sup>, en cuyos moldes se obtiene por último el resultado industrial del procedimiento de la invención con la utilización de prensas hidráulicas apropiadas.

90 Según un ejemplo de realización del procedimiento de la invención para el tratamiento de 1.000 Kgs. de madera, se realizan las operaciones siguientes:

95 En primer término, una fase de cocción o deslignificación parcial de la materia prima en 450 litros de agua corregida en la que se disuelven 20 kgs. de sosa de 35°Bmé. a la temperatura de 160 a 290°C. durante dos horas, efectuándose la operación en un autoclave que después se purga.

100 Seguidamente una fase de blanqueo en la que la madera se trata en 300 litros de agua corregida o pura con una solución de 8 Kgs. de hipoclorito cálcico de 15 a 20°Bmé. utilizándose un autoclave durante una hora a una temperatura de 55°C. Posteriormente se purga dicho autoclave y se lava en el mismo la madera.



105 A continuación se realiza una fase de acetilación en la que el producto se trata en 280 litros de agua corregida con una solución de 4 Kgs. de anhídrido acético, 1 kg. de ácido oxálico y 0'5 kgs. de ácido fosfórico o ácido sulfúrico diluido, actuando estos últimos como catalizadores, a una temperatura de 160°C. Se mantiene durante 45 minutos en el autoclave y concluido esto se

110 purga y se le dá en el mismo autoclave un grado conveniente de secado.

Una vez preparada la madera según lo indicado, se efectúa una preparación de resinas sintéticas, materias ignífugas, ceras sintéticas y DDT en las siguientes

115 proporciones:

- Resinas sintéticas: Fenol-formaldehído.... 36 Kgs.
- Poliestireno ..... 10'5 "
- Silicona ..... 3'5 "

Materias ignífugas para la incombustibilidad

120 del producto:

- Cloruro de naftaleno ..... 2'5 kgs.
- Fosfato de tricloroetileno ... 3'- "
- Tricloruro de antimonio ..... 5'- "
- Ceras sintéticas y DDT ..... 0'7 "

125 Dicha preparación se somete a un mezclador de tipo rápido y en cualquier momento oportuno se le agrega una proporción de 0'4 kgs. de colorante orgánico, cuyo colorante potestativamente puede agregarse a toda la mezcla, solamente a la madera o bien a alguno de los

130 productos de la mencionada preparación, tal que a las resinas sintéticas, según la aplicación a que se destine el producto.

Después de mezclada la madera con la citada



135 preparación, se somete el conjunto a un alto grado de desmenuzamiento y atomización, a excepción de algunas aplicaciones en pavimentos, baldosas y madera-marmol, en que el grado de división de la madera tratada es variable oscilando el tipo de granulado entre 0'5 y 50 m/m<sup>2</sup> de superficie; pasando ulteriormente a un mezclador-dosificador de tipo rápido donde **todas** los materiales quedan uniformemente dispersados y mezclados homogeneamente, consiguiéndose una perfecta conglomeración de la madera con **todas** los referidos materiales que forman una mezcla que, por último, se moldea y sinteriza, siendo  
140 la temperatura de este proceso del orden de los 130°C.

Con objeto de ilustrar gráficamente la invención, se unen a esta Memoria dibujos reglamentarios donde se representa sencillamente y solo a título de ejemplo, no limitativo, un esquema del procedimiento preconizado en el cual: (1) es la materia prima, desperdicios  
150 de madera, (2) el triturador, (3) el clasificador, (4) activador, (6) productos químicos, (7) tintado, (8) dosificador-mezclador, (9) sinterizado, (5) vapor y (10) manipulación.

155 Todo aquello que sea accesorio en la realización del procedimiento de la invención podrá ser objeto de modificaciones y las cuestiones de forma, dispositivos y máquinas empleadas en su ejecución, deberán considerarse como de orden secundario, pudiéndose emplear  
160 aquellos que mejor convenga en tanto no alteren fundamentalmente sus particularidades características.

El peticionario se reserva el derecho de obtener los certificados de adición complementarios por las mejoras o perfeccionamientos que en lo sucesivo pudiera  
165 aconsejar la práctica.



245082

N O T A

170 Descritas suficientemente la naturaleza y alcance de la invención y la manera como la misma puede ser llevada a la práctica se reivindican a título privarito las siguientes particularidades sobre las cuales ha de recaer la concesión del privilegio de PATENTE DE INVENCION que se solicita.

175 1ª.- Un procedimiento para la obtención de madera sinterizada, partiendo de desperdicios de madera de cualquier naturaleza debidamente triturada, clasificada y lavada, c a r a c t e r i z a d o porque dicha materia prima se somete a una temperatura calculada entre los 160 a 290°C. fuera del contacto del aire y en presencia de agua y productos químicos para lograrse una fase de hidrofilación y acetilación y con ello, la eliminación de las substancias incrustantes y de las resinas que son substituídas por otros productos sintéticos; 180 seguidamente se efectúa un blanqueo, activándose por otra parte la afinidad de la celulosa-lignita, dejando preparada la materia para una subsiguiente operación de tintado con colorantes orgánicos. 185

190 2ª.- Procedimiento para la obtención de madera sinterizada según la reivindicación primera, caracterizada por realizarse seguidamente un tratamiento, durante unos 20 minutos, en un dosificador-mezclador a una temperatura de 130°C. para lograr una mezcla uniforme de la madera con las resinas sintéticas, colorantes y



245082

las siguientes sustancias químicas: resinas sintéticas a base de fenol-formaldehído, poliestireno y siliconas, que actúan de conglomerantes y confieran al producto propiedades dieléctricas e impermeabilizantes; materias ignífugas a base de cloruro de naftaleno, fósforo tricloro etilo y tricloruro de antimonio que le dan incom-  
195 bustibilidad; y ceras sintéticas con DDT que le dan brillo, protegiéndole contra la acción de insectos dañinos a la madera.  
200

3<sup>a</sup>.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la mezcla resultante se somete a una fase físico-química de sinterizado durante un tiempo de 20 a 50 minutos, una temperatura de  
205 160 a 200°C. y una presión en moldeo de 250-400 kgs./cm<sup>2</sup>, regulándose el tiempo, temperatura y presión con arreglo al espesor de las piezas a obtener.

4<sup>a</sup>.- Procedimiento para la obtención de madera sinterizada en el que, según un ejemplo de realización para el tratamiento de 1.000 kgs. de madera, se caracteriza porque la cocción o deslignificación parcial de la materia prima se efectúa en 450 litros de agua corregida con una solución de 20 kgs. de sosa de 35°Bmé. a temperatura de 160-290°C. durante dos horas, utilizándose un autoclave.  
210  
215

5<sup>a</sup>.- Procedimiento según la reivindicación 4<sup>a</sup> caracterizado porque en la fase de blanqueo la madera es tratada en 300 litros de agua con una solución de 8 kgs. de hipoclorito cálcico de 15°Bmé. utilizándose autoclave durante una hora a temperatura de 55°C. purgándose después dicho autoclave y haciéndose en el mismo un lavado de la madera.  
220



245082

225 6<sup>a</sup>.- Procedimiento según las reivindicaciones 4-5 caracterizado porque en la fase de acetilación el producto se trata en autoclave en una solución de 280 litros de agua corregida, 4 kgs. de anhídrido acético, 1 kg. de ácido oxálico y 0'5 kgs. de ácido fosfórico o ácido sulfúrico diluido, actuando estos últimos como catalizadores, manteniéndose una temperatura de 160°C durante 45 minutos, después de lo cual se purga el autoclave y se dá al producto un grado conveniente de secado.

235 7<sup>a</sup>.- Procedimiento según las reivindicaciones 4) a 6) caracterizado por establecerse una preparación de resinas sintéticas: fenol-formaldehido 36 kgs., poliestireno 10'5 kgs. y silicona 3'5 kgs.; materias ignífugas: cloruro de naftaleno 2'5 kgs., fosfato de tricloroetilo 3 kgs. y cloruro de antimonio 5 kgs.; y ceras sintéticas y DDT 0'7 kgs., cuya preparación se somete a un mezclador y en cualquier momento oportuno se le agrega una proporción de 0'4 kgs. de colorante orgánico.

240 8<sup>a</sup>.- Procedimiento según la reivindicación 7) caracterizado porque dicha preparación se mezcla con la madera tratada y se somete el conjunto a desmenuzación y atomización, pasando ulteriormente a un mezclador-dosificador donde todos los materiales quedan uniformemente dispersados y mezclados, lográndose una mezcla homogénea conglomerable que, por último, se moldea y sinteriza.

245 9<sup>a</sup>.- Procedimiento según la reivindicación 8) caracterizado porque el grado de división de la madera tratada para algunas aplicaciones, tal que para pavimentos, baldosas y madera-marmol, es susceptible de variación, oscilando el tipo de granulado entre 0'5 y 50 mm<sup>2</sup> de superficie.

= 10 5



245082

10<sup>a</sup>.- "UN PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE  
255 MADERA SINTERIZADA".

-----

Todo según queda expuesto en la precedente Memoria que consta de diez hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara.

Madrid, 5 de Noviembre de 1958

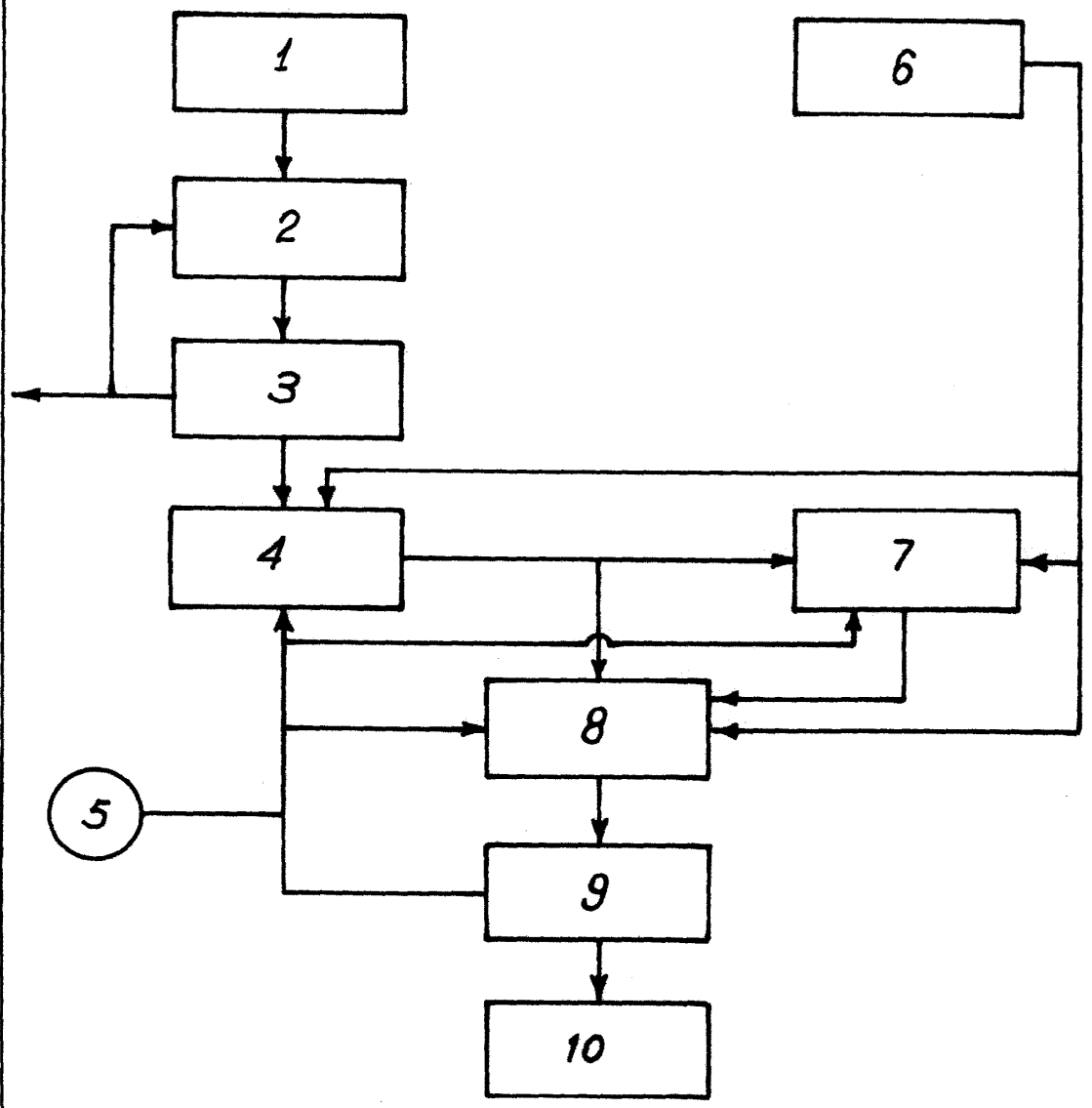
Por autorización del interesado.

*Modesto Polo*

*M. P.*



245082



ESCALA VARIABLE.

Madrid. 10 de Mayo de 1958

*Manuel Otero*  
Manuel Otero