



420157

Int. Cl.<sup>2</sup>: C04B, B29J // B28B

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

PATENTE DE INVENCION

EN

ESPAÑA

por veinte años

a favor de Coördination et Développement de L'Innovation  
Société Anonyme, en abreviatura CORDI

con domicilio en 20 rue de la Fère, St. Quentin (Francia)

de nacionalidad francesa

por "PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE TABLEROS DE MATERIAL  
"AGLOMERADO"

de la que es inventor, Joseph DAVIDOVITS:

Reivindicándose prioridad de la Patente francesa nº  
72 38 746, depositada el 2 de noviembre de 1972, y del  
Primer Certificado de Adición en Francia nº 73 35979, de  
positado el 9 de Octubre de 1973.

420157<sup>3A</sup>



Debe interpretarse como tablero todo volumen susceptible de ser obtenido mediante prensado, si bien la invención se refiere de modo más concreto a la fabricación de tableros de material aglomerado.

5 La finalidad de la invención, es construir tableros de esta clase, de forma que al menos una de sus caras quede recubierta de un apresto, de un producto de acabado o de un revestimiento.

10 Una de las características dominantes de la invención, consiste en el hecho de que los mencionados apresto, producto de acabado o revestimiento, se constituyen durante la operación propiamente dicha de aglomerado, es decir, simultáneamente con las operaciones de prensado, moldeo y tratamiento en horno.

15 Es evidentemente del dominio público, que, para fabricar, por ejemplo tableros de partículas, fibras o láminas, orgánicas o minerales, se utiliza como agente a aglomeración, resinas termoendurecibles del tipo urea-formol, melamina-formol, fenol-formol y otros.

20 Los materiales se moldean por compresión, y el endurecimiento se obtiene bajo la acción del calor. Las presiones utilizadas, son del orden de los 10 a 150 Kg/cm<sup>2</sup>, comprendiéndose las temperaturas, en general, entre los 145°C y los 250°C, con tiempos de prensado y caldeo que varían según la naturaleza de la resina y el espesor de la capa que se pretende aglomerar. -  
25 En función de la calidad de la resina utilizada, se obtienen tableros más o menos impermeables, que se prestan más o menos fácilmente a las operaciones posteriores tradicionales de acabado por medio de aprestos,  
30

420157



5 pinturas o lacas. En el caso de los materiales en lá  
minas en los que las cantidades de resina termoendure  
cible, son importantes, estas resinas constituyen la  
capa de acabado, y el producto obtenido se conoce ba  
jo la denominación de "estratificado". En el caso de  
partículas o de fibras, las cantidades importantes de  
resina termoendurecible, intervienen en los productos  
que se conocen bajo la denominación de "tablero para  
intemperie", es decir, destinado para su uso exterior.  
10 Esta cantidad de resina, por el contrario, impide cual  
quier operación de acabado por los medios clásicos, ya  
que las pinturas, lacas o aglutinantes, se adhieren di  
fícilmente a superficies de tal índole.

15 Procediendo según la invención, se puede ante to  
do suprimir una operación de apresto. Pueden obtener  
se inmediatamente los tableros llamados "estratifica  
dos" o "de intemperie", capaces de admitir todo acaba  
do posterior. Puede también dotarse en general direc  
tamente a los volúmenes de partículas, fibras olámi  
20 nas aglomeradas, de un ababado original y un aspecto  
de calidad idéntico al de la piedra, el ladrillo, el  
yeso o cualquier otro revestimiento tradicional.

25 Desde hace mucho tiempo, se conocen también los  
productos obtenidos mediante la reacción silico-alkali  
na de un material silíceo con una base, y más concreta  
mente materiales arcillosos que hayan reaccionado con  
lejías alcalinas. Estos productos se utilizan ordina  
riamente en la industria de la construcción, bajo las  
formas más diversas, tales como la piedra artificial,  
30 ladrillo, mortero hidráulico, recubrimiento denomina-

420157



do de cerámica no cónica, y otros. Los procedimientos conocidos de fabricación, utilizan la reacción química entre un material silíceo, y más concretamente un material arcilloso, con una lejía alcalina, a temperaturas relativamente bajas, es decir, comprendidas entre 20°C y 350°C, durante un tiempo relativamente prolongado, que dura desde varias horas a varios días, según la temperatura escogida. En general, la mezcla silíceo-alcalina, se conforma por compresión, siendo la magnitud de tal compresión la que determina las características físicas y mecánicas de los productos obtenidos de esta manera. Se pueden citar, por ejemplo, los productos del tipo hidrosodalita, obtenidos a partir de una mezcla de arcilla y de sosa caústica, o del tipo silicalcita, obtenidos a partir de una mezcla de arcilla o de arena con cal, por no citar más que los procedimientos más conocidos.

Algunos silicatos de síntesis, se prestan fácilmente también para esta reacción silico-alcalina: por ejemplo los productos denominados "CS" que se describen en la Patente francesa nº 1.584.873, o los productos denominados: "pseudovolastonitas" descritos en la Patente francesa nº 2.071.019.

Sin embargo, la solicitante, ha descubierto que las condiciones de temperatura, presión, tiempo, reacción química, idóneas para la reacción silíceo-alcalina, eran semejantes a las normalmente observadas para aglomerar con ayuda de un mortero orgánico, partículas, fibras o láminas orgánicas o minerales.

El procedimiento acorde con la invención, se ca-

420 157



racteriza por consistir sustancialmente en extender su  
cesivamente sobre el soporte fijo ó móvil, una capa de  
una mezcla silíceo-alcalino, después una capa de una  
mezcla íntima de partículas y/o de fibras orgánicas o  
5 minerales, y un mortero orgánico y comprimir simultá-  
neamente estas capas, sometién-dolas a una temperatura  
de 80°C por lo menos, en función del mortero utilizado.

Por este procedimiento, pueden prepararse volúme-  
nes aglomerados recubiertos de un apresto para pinta-  
do o esmaltado, o cualquier revestimiento cuyas pro-  
10 piedades sean superiores a las del yeso, o cualquier  
productos ornamental liso o en relieve, que ofrezca -  
el aspecto de la piedra natural, del ladrillo o de -  
cualquier otro revestimiento tradicional. Además, los  
15 productos obtenidos se caracterizan por una buena re-  
sistencia al fuego.

Al objeto de mejor explicar el procedimiento acor-  
de con la invención, se ofrecen seguidamente dos ejem-  
plos en los cuales se asocian partículas de madera con  
20 un acabado a base de hidrosodalita, el cual ha sido  
obtenido mediante reacción silíceo-alcalina entre una  
arcilla, por ejemplo el caolín, y sosa caústica.

#### EJEMPLO 11

Se aplica sobre un soporte fijo ó móvil una capa  
25 de un espesor de 5 mm. de una mezcla formada por 50 -  
partes de caolín y 50 partes de arena fina, a la cual  
se añade un 6% de sosa caústica y un 12 % de agua, so-  
bre esta capa, se extiende otra, de una mezcla forma-  
da por 100 partes de aserrín de madera y 10 partes de  
30 resina urea-formol termoendurecible, en un espesor tal,

420157

31 OCT 1951



que el producto acabado sea de 20 mm.

Los productos se comprimen a 20 kg por  $\text{cm}^2$ , durante 4 minutos 30 segundos, a  $170^\circ\text{C}$ .

De este modo, se obtiene un tablero de fibras de  
5 madera recubierto por una de sus caras, de una capa de hidrosodalita blanca, lisa, dura y microporosa.

Es bien sabido que el tiempo necesario para el endurecimiento de la resina (polimerización) está en función del espesor de los materiales. Entonces, si  
10 se pretenden obtener tableros de fibra de madera cuyo espesor sea inferior a 20 mm, por ejemplo igual a 10 mm, el tiempo de fabricación de los tableros conforme al ejemplo antes descrito, se reducirá entonces a 3 minutos; si se desean fabricar tableros de 50 mm de espesor,  
15 el tiempo de presión y de caldeo habrá de ser entonces de 25 mm.; de la misma manera, la presión aplicada está en función de la composición del material que se pretende aglomerar. Estará comprendida, por lo general, entre los 5 y  $250 \text{ kg/cm}^2$ .

20 EJEMPLO II

En este ejemplo se han adoptado las mismas características cualitativas y cuantitativas que en el ejemplo anterior, salvo en el caso de que, encima de la capa de mezcla de aserrín de madera y resina, se extiende  
25 de una segunda capa de mezcla de caolín, de arena, de sosa cáustica y de agua.

Si es necesario, puede hacerse la superficie de revestimiento más dura y menos porosa. Basta para ello con añadir a la mezcla de caolín/arena del ejemplo citado, del 1 al 10% de un silicato de metales al-

30



calinos. Ello puede tener interés sobre todo cuando el  
tablero se destina para usar en exteriores, siendo ne-  
cesario en tal caso proteger el núcleo de madera de la  
acción de la intemperie. Evidentemente, pueden también  
5 mezclarse al caolín, otros complementos distintos a la  
arena, como por ejemplo, partículas de piedra, ladrillo,  
pizarra, y otros, además de pigmentos minerales u orgá-  
nicos.

En lugar de aprovechar la reacción arcilla-sosa,  
10 sin cambiar el principio del procedimiento según la -  
invención, simplemente adaptando las condiciones más  
favorables de temperatura y tiempo, pueden obtenerse  
productos cuyo revestimiento sea a base de otras rea-  
cciones silíceo-alcalinas, como, por ejemplo las rea-  
115 cciones arcilla-cal, arcilla-carbonatos, arcilla-clo-  
ruro de calcio, y, en general, todas las arcillas, de  
la misma manera que los silicatos de síntesis del tipo  
"CS" ó "pseudovolatonita" reaccionan con las lejías al-  
calinas. El material constituyente de los volúmenes  
20 de aglomerados, puede presentarse bajo forma de partí-  
culas, fibras o láminas, y proceder de productos celu-  
lósicos, como la madera, el lino, la paja, el papel,  
el cartón, productos orgánicos como la lana, las fibras  
textiles naturales, artificiales o sintéticas, y pro-  
25 ductos minerales como el vidrio, lana mineral, vermi-  
culita, amianto, arcilla, expandida y, en general, cual-  
quier material mineral u orgánico susceptible de ser  
aglomerado.

Por supuesto, que la persona experimentada puede  
30 introducir diferentes modificaciones al procedimiento

420157



que acaba de describirse, Únicamente a título de ejemplo no limitativo, sin por ello salirse del marco de la invención.

NOTA:

5 Se reivindican como propios y nuevos, para que sean objeto de una Patente de Invención en España, - por veinte años, los puntos siguientes, reivindicándose se prioridad de la Patente francesa nº 72 38 746, depositada el 2 de noviembre de 1972, y del Primer Certificado de Adición en Francia nº 73 35979, depositado el 9 de Octubre de 1973, :

15 1.- Procedimiento de fabricación de tableros de material aglomerado, caracterizado por consistir sustancialmente en aplicar, sucesivamente, sobre un soporte fijo ó móvil, una capa de una mezcla silíceo-alcalina, después una capa de una mezcla íntima de partículas y/o fibras orgánicas o minerales, y un aglomerante orgánico, y en comprimir simultáneamente estas capas, sometiéndolas a una temperatura de por lo menos 20 80°C, en función del mortero utilizado.

2.- Procedimiento de fabricación de tableros de material aglomerado, según la reivindicación 1, caracterizado porque el soporte fijo o móvil presenta la forma de un molde.

25 3.- Procedimiento de fabricación de tableros de material aglomerado, según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque sobre la capa constituida por una mezcla íntima de partículas y/o de fibras orgánicas o minerales, se deposita una segunda capa de una mezcla silíceo-alcalina, comprimiéndose y caldeándose a con- 30

420157<sup>30</sup>



tinuación simultáneamente estas diferentes capas.

4.- Procedimiento de fabricación de tableros de material aglomerado, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la mezcla silíceo-  
5 alcalina está constituida por la mezcla de un material arcilloso y de una lejía alcalina, como la sosa, la cal o el carbonato de sodio.

5.- Procedimiento de fabricación de tableros de material aglomerado, según una de las reivindicaciones de 1 a 3, caracterizado, porque la mezcla silíceo-  
10 alcalina, está constituida por una mezcla y un material arcilloso y arena.

6.- Procedimiento de fabricación de tableros de material aglomerado, según una de las reivindicaciones de 1 a 3, caracterizado porque la mezcla silíceo-  
15 alcalina, está constituida por una mezcla de caolín y de cloruro de sodio.

7.- Procedimiento de fabricación de tableros de material aglomerado, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque a la mezcla silíceo-  
20 alcalina, se le añaden partículas de materiales minerales, tales como piedras, ladrillos, pizarras u otros.

8.- Procedimiento de fabricación de tableros de material aglomerado, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque a la mezcla silíceo-  
25 alcalina, se le añaden pigmentos minerales u orgánicos.

9.- Procedimiento de fabricación de tableros de material aglomerado, según la reivindicación 7 u 8,  
30 caracterizado porque las partículas minerales pueden



420157



introducirse bajo forma de partículas de vidrio, la lana mineral, vermiculita, amianto, arcilla expandida u otros.

5 10.- Procedimiento de fabricación de tableros de material aglomerado, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque para hacer la o las superficies de revestimiento más duras y menos porosas, se incorpora a la mezcla silíceo-alcalina, cierta cantidad, por ejemplo del 1 al 10%, de un silicato metálico alcalino.

115 11.- Procedimiento de fabricación de tableros de material aglomerado, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las partículas orgánicas se incorporan bajo la forma de fragmentos o de aserrín de madera, constituyéndose el aglomerante por parte de una resina termoendurecible.

20 12.- Procedimiento de fabricación de tableros de material aglomerado, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las partículas vegetales pueden incorporarse en forma de aserrín, fibras, láminas, y pueden proceder de productos celulósicos, tales como la madera, el lino, la paja, el papel, el cartón u otros.

25 13.- Procedimiento de fabricación de tableros de material aglomerado, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque al material de base, puede incorporársele igualmente productos orgánicos como la lana, fibras textiles naturales, artificiales o sintéticas.

30 14.- Procedimiento de fabricación de tableros de





420157

material aglomerado, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la presión es del orden de 5 a 150 kg/cm<sup>2</sup>, con una duración que depende del espesor del producto que se pretenda obtener.

5            115.- PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE TABLEROS DE MATERIAL AGLOMERADO.

Todo conforme se describe en la Memoria que antecede, y se reivindica en su Nota.

110           Esta Memoria consta de once hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 31 de Octubre de 1.973

Coordination et Développement de L'Innovation  
Société Anonyme, en abreviatura CORDI.

P.A.