



5 losicas y todos estos procedimientos tienen en común que la pasta de astillas, cuyo contenido en humedad y cola varía mucho, se transforma, mediante una prensa en caliente, en un tablero al que se llama, según las materias pri-
10 mas utilizadas, tablero de fibras o tablero de partículas. Al calentar la pasta de astillas, se producen gases y vapores en su interior. Se trata aquí de vapor de agua, sustancias volátiles de cola, añadidas a la pasta de astillas u otros productos químicos, así como productos de trans-
15 formación que se forman de la sustancia ligno-celulósica, bajo la acción del calor. Hasta ahora no se han estudiado suficientemente, ni se ha tratado de explotar sistemáticamente, los gases y vapores que se producen en la pasta, ni su influencia en el procedimiento de fabricación del
20 tablero.

La presión y la temperatura desempeñan, indudablemente, un importante papel respecto a la explotación de las reacciones que tienen lugar en la pasta de astillas. Ambos factores se encuentran en una relación de interde-
25 pendencia. La presión utilizada en la prensa, en caliente sirve, en primer lugar, para juntar las fibras y ovillos de fibras o astillas, consiguiendo así la solidez necesaria del tablero. Además se intentó aprovechar la presión de los gases devengados, cerrando herméticamente el espacio entre dos placas de presión, es decir, por lo tanto, la cámara de compresión. Esto se realizó comprimiendo los bordes de la pasta de astillas, de modo que estos, por así decirlo, funcionaron como empaquetadura. La presión del gas se reguló mediante la presión utilizada para

373607 - 3 -



15

el prensado. Al reducir dicha presión, los gases podían espaparse.

5

Se conoce, además, un procedimiento de fabricación de tableros de partículas, en el cual el tablero recibe primero su forma rígida y consistencia en una prensa normal para tableros de partículas y a continuación, se somete a un tratamiento térmico posterior, en el autoclave.

10

El presente invento se basa en la tarea de crear un método del tipo arriba expuesto, que permiten explotar los gases que se producen durante el procedimiento de prensado, así como los gases introducidos, realizar varios tratamientos en una sola operación y regular la presión de gas de manera sencilla. El método que es objeto del presente invento, se caracteriza, esencialmente, porque la pasta de astillas es prensada y calentada en una cámara de compresión cerrada, manteniéndose de esta manera una atmósfera regulable de gas en la cámara de compresión con las características deseadas, bien mediante la explotación de los gases que se producen en la pasta de astillas o bien mediante gases introducidos desde afuera en la cámara de compresión.

15

20

25

El dispositivo con el que se lleva a cabo dicho método, se caracteriza, en primer lugar, porque alrededor de la cámara de compresión o de las cámaras de compresión se encuentran empaquetaduras que efectúan un cierre hermético de las cámaras de compresión, frente al aire exterior cuando la prensa este cerrada y porque en el espacio libre entre la pasta de astillas y la empaquetadura men-

5 cionada, desemboca un tubo dotado de un elemento de regulación. Es conveniente fijar la mencionada empaquetadura en el borde de la placa de presión superior, el tubo, sin embargo en la placa de presión inferior. En un modelo ventajoso del presente invento, la empaquetadura consta de un listón cuya sección tiene la forma de una U, en posición horizontal. La parte abierta muestra, hacia afuera, y la empaquetadura se apoya en un soporte fijado en una de las placas de presión y ensamblado con dicha empaquetadura.

10 En el caso de prensas con pisos superpuestos, es conveniente unir los tubos que desembocan en cada uno de los pisos con un tubo colector común. Además, es posible dotar a la cámara de compresión de la prensa que es objeto del presente invento, con un dispositivo auxiliar, en si ya conocido, para conducir los gases y vapores que se producen en la pasta de astillas, desde su centro, al espacio libre entre el borde de la placa y la empaquetadura.

15 A continuación se describen más detalladamente el método y el dispositivo, relacionados con el presente invento, con referencia al modelo de una prensa en caliente, que se muestra en el dibujo adjunto.

20 El dibujo muestra un corte a través de una cámara de compresión formada por dos placas de presión. La placa amovible -1- y la placa estacionaria -2-, pueden moverse, por ejemplo, hidráulicamente, una en contra de la otra en la dirección indicada por las flechas. Los bordes de la placa superior o amovible -1-, llevan, de acuerdo con el invento, una empaquetadura -3- que asegura un cierre hermético al gas de la cámara de compresión, cuando

25

373607 - 5 -



5 las placas -1- y -2- se prensan contra la pasta de astillas. La empaquetadura elastica -3-, es fabricada de un material deformable, resistente a las temperaturas que se producen. La empaquetadura, formada por un listón cuya --
sección corresponde a la de una U, en posición horizontal
cerca toda la cámara de compresión. En el modelo descrito,
la empaquetadura -3-, es sostenida por un soporte -4- ensamblado con ella y fijado a su vez en el borde de la placa -1-. El soporte -4- puede cercar la cámara de compresión
10 como elemento de construcción de una sola pieza o bien en forma de varias secciones dispuestas a una distancia determinada una de la otra. La empaquetadura -3- está fijada en la placa superior -1-, siguiendola al abrir la cámara de compresión de modo que la colocación de la pasta de
15 astillas y el desmontaje de las placas, no se encuentra estorbado de ningún modo por la empaquetadura mencionada. En el dibujo, la pasta de astillas se encuentra entre las placas de presión -1- y -2-. Esta pasta de astillas está circundada por unos rebordes -5-, en si ya conocidos. Dichos listones, sin embargo, no son siempre necesarios. En
20 el dibujo se muestra, además, un dispositivo auxiliar, en sí ya conocido, para conducir los gases y vapores fuera del centro de la pasta de astillas a saber: el tablero poroso -7-, colocado entre la pasta de astillas y la placa
25 de presión . Este dispositivo auxiliar se puede realizar también como combinación de un tablero poroso y una placa perforada, esta última estando colocada contra el tablero de partículas. A pesar de que en el dibujo, dicho dispositivo, solo esta fijado en un lado de la pasta de astillas



no hay ningun inconveniente en fijar en ambos lados tales dispositivos.

5 La empaquetadura -3- y los rebordes -5- de la pasta de astillas -6-, determinan un espacio cerrado dentro de la cámara de compresión. De acuerdo con el presente invento, dicho espacio comunica con el aire exterior o con un tubo o depósito colector. En el Modelo descrito dicha unión es formada por un canal -8-, en la placa inferior -2-, que conduce desde el espacio cerrado al borde de la placa de presión y está empalmado con un tubo -9-,
10 dotado de un elemento regulador -10-. El tubo -9- puede, como ya se mencionó, desembocar al aire libre o en un depósito colector. En el caso de prensas con pisos superpuestos, cada tubo puede estar conectado con un tubo colector,
15 el cual, a su vez, puede desembocar, bien al aire libre, bien en un depósito colector. Mediante el elemento regulador -10-, la presión en la cámara de compresión, puede regularse facilmente sin que sea necesario cambiar la presión necesaria para el prensado. En el caso de prensas con
20 pisos superpuestos, es posible mantener la presión del gas en todas las cámaras de compresión, siempre a la misma altura, lo cual representa una ventaja importante respecto a una calidad homogenea de los productos.

25 A continuación se demuestra, basándose en un ejemplo, la aptitud de los métodos que son objeto del presente invento, por ejemplo, para la fabricación de table-ro de partículas o de serrín.

Las astillas o el serrin ligno-celulosicos, se mezclan de manera tradicional con una lejía de desechos -

373607 - 7 -



de celulosa o con una fracción obtenida de dicha lejía. Esta sustancia, que sirve de cola, puede mezclarse con una pequeña cantidad de un aditivo catalítico; su valor pH puede variarse a voluntad.

5 De la mezcla así obtenida, de astillas o serrín con materias glutinosas, se forman las pastas de astillas las cuales se prensan en la prensa en caliente, objeto del presente invento, a una temperatura de más de 165°C y una presión de más de 20 kp/cm² en la cámara de compresión. La pasta de astillas esta cerrada herméticamente frente al aire ambiente, de modo que la presión de los gases y vapores, que se encuentran en la cámara de compresión, se reparten homogéneamente sobre toda la pasta de astillas. Además estos gases y vapores pueden evacuarse de la cámara de compresión mediante una válvula; con esto se ofrece la posibilidad de mantener la presión de los gases y vapores dentro de los límites deseados.

10

15

En caso de necesidad, es posible alimentar la cámara de compresión desde fuera y a través de la mencionada válvula, con una cantidad suplementaria de gases que de un modo o de otro, son favorables al procedimiento de fabricación.

20

A menudo es preciso producir una depresión en la pasta de astillas, antes de introducir a la cámara de compresión tales gases, favorables al procedimiento. Con ello se facilita y se acelera la penetración de estos gases en la pasta de astillas, El grado de depresión es de importancia, en tanto que con ello se pueda regular la profundidad de penetración del gas introducido en la pasta de

25



astillas.

5 A las astillas tradicionales, utilizadas en la fabricación de tableros de particulas, se añade, en la industria de tableros de particulas, y de manera en si ya conocida, un 12% de lejía de desecho, calculado respecto al peso de las astillas, con un contenido en sustancias secas del 50%.

10 De esta mezcla se forma la pasta de astillas. No es preciso que esta pasta de astillas muestre una estructura por capas.

La pasta de astillas es prensada en la prensa en caliente, con una presión de 35 kp/cm² y una temperatura de 200° C.

15 Para un espesor definitivo del tablero de 18 mm la duración del prensado es de unos 18 minutos.

Durante estos 18 minutos, gran parte del agua contenida en la pasta de astillas se escapa en forma de vapor.

20 Bajo el término de autoclave de presión, se comprende, en este contexto, un autoclave que se produce cuando en la cámara de compresión y estando la prensa en posición de cierre, se forma un espacio cerrado, por lo menos parcialmente y cuya cantidad y presión de gas se puede regular de acuerdo con el presente invento, mediante una válvula.

25 Transcurridos los 18 minutos que dura el periodo de prensado, se cierra la válvula del autoclave de presión.

Despues de cerrada la válvula, la presión en el autoclave de presión empieza a subir, alcanzando al cabo de 11 minutos, el valor de 10 kp/cm².

373607 - 9 -



Después de haber alcanzado la presión el valor -
arriba indicado, el tablero es sometido, durante otros 9
minutos, a una presión de 10 kp/cm², para conseguir las -
características deseadas del tablero.

5 Un tablero fabricado de esta manera dispone, en com-
paración con un tablero de partículas tradicionales, de una
buena resistencia a la tracción transversal.

Escasa absorción de agua.

Escaso hinchamiento (solo un 2-6% aproximadamente)

10 Resistencia extraordinariamente grande a las influen-
cias atmosféricas.

El tablero arriba descrito puede fabricarse según
la patente inglesa nº 993.693; aquí sin embargo, es preci-
so llevar el tablero en bruto, después del periodo de pren-
sado de 18 minutos, a un dispositivo para el tratamiento
15 térmico. Según se sabe actualmente de este procedimiento,
dicho tratamiento térmico dura unos 100 minutos.

En el caso del procedimiento aquí descrito con auto-
clave de presión, dicho tiempo en el autoclave dura, sin
20 embargo, solo 20 minutos.

El método objeto del presente invento, se mostró
especialmente importante para la fabricación de tableros
mediante desechos de descortezamiento y de lejía de dese-
cho de sulfito.

25 En un experimento de laboratorio se añadió, a una
mezcla de cortezas trituradas de pinos y de abeto, siguien-
do el método tradicional un 10 % de lejía de desecho de
sulfito al 50%. De la masa así obtenida se formo normal-
mente la pasta de astillas de corteza. Esta pasta de asti-



5

10

llas se hizo sobre un tablero poroso y se colocó en la prensa en caliente, mediante dicho tablero, Después de cerrada la prensa, la pasta de astillas de corteza se -- prensó durante 20 minutos a una temperatura de 220°C, de modo que la mezcla de gases y vapores que se produjo y estuvo en primer lugar vapor de agua, pudo escaparse libremente. Después de este período de prensado, se cerró la válvula del autoclave de presión, aumentando la presión - hasta alcanzar el valor de 10 kp/cm². El tablero se mantuvo bajo esta presión durante 9 minutos; la regulación de la presión se realizó mediante la válvula del autoclave - de presión. Finalmente se sacó el tablero de la prensa, se refrigeró y se alisó.

15

Según la clase de corteza y de la lejía de desecho utilizadas, es preciso modificar las condiciones del procedimiento y la duración de las diferentes operaciones de tratamiento.

20

El producto obtenido de esta manera mostró una mejor resistencia a la humedad, que los tableros fabricados con las sustancias glutinosas tradicionales.

25

Al fabricar el tablero en el autoclave de presión, en vez de en un autoclave separado, resulta una mayor calidad del producto y una menor cantidad de alisamiento al trabajar la superficie.

NOTA REIVINDICATORIA

=====

En esta Patente de Invención se reivindica:

- 1.- Método para el prensado en caliente de tableros de sustancias ligno-celulosicas en el que se forman piezas de tablero empleando solución sobrante de celu

373607

- 11 -



5
losa o un adhesivo producido de esta como agente de ligazón, caracterizado porque la pieza de tablero se prensa y calienta en una cámara de prensa cerrada, se separa el vapor formado y, mientras el tablero está aún en la misma cámara cerrada, se regula la presión que prevalece en la misma por medio de los gases que se desarrollan en el tablero cuyos gases se recuperan. Y

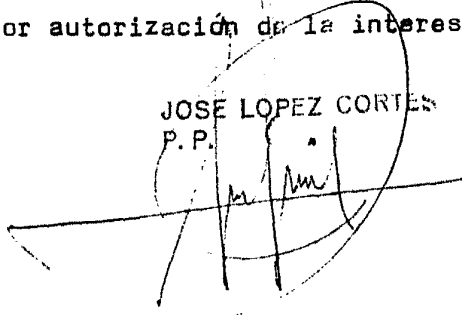
10
2.- "METODO PARA EL PRENSADO EN CALIENTE DE TABLEROS DE SUSTANCIAS LIGNO-CELULOSICAS", de conformidad en un todo en lo esencial y fines industriales a lo descrito en la precedente memoria descriptiva y gráficamente representada en los adjuntos planos para su mejor comprensión.

Esta memoria consta de ONCE hojas escritas ó mecanografiadas por una sola cara a doble espacio.

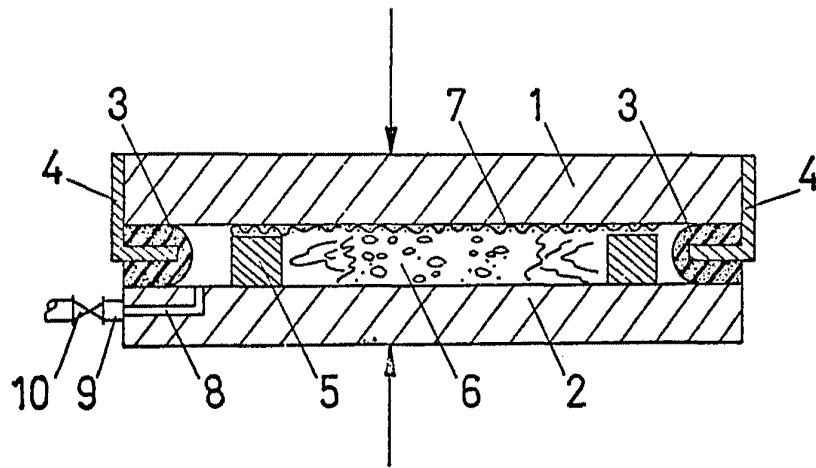
Madrid, 15 MAY. 1971

Por autorización de la interesada.

JOSE LOPEZ CORTES
P. P.



375607



Escala variable

EXLOPER
hoja 1