

353659



MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a una Patente de Invención que se solicita en España, por Veinte años, a favor de D. Fred Fahrni de nacionalidad suiza, residente en Freudenbergstrasse 115, Zürich (suiza), por:

"UN PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION DE PLANCHAS AGLOMERADAS PARTIENDO DE CUERPOS CON FORMA ESPONJOSOS REALIZADOS DE PARTICULAS MEZCLADAS CON UN AGLUTINANTE".

Con prioridad suiza del 3-12-1965 con el nº 16.729/65

El presente invento concierne, como su enunciado indica a un procedimiento y dispositivo para la fabricación de planchas aglomeradas partiendo de cuerpos con forma esponjosos realizados de particulas mezcladas con un aglutinante.

5.-

En la fabricación de planchas u otros cuerpos planos a partir de particulas mezcladas con un aglutinante y mediante prensado en caliente, existe de hace algún



- tiempo una manifiesta tendencia a conseguir tiempos de -
prensado lo más cortos posible. Por lo tanto se pretende
llevar a un máximo la capacidad de producción de las ins-
talaciones de elaboración, aprovechando los conocimientos
tecnológicos y construyendo máquinas perfeccionadas.
- 5.- Este hecho se refiere en alto grado a la fabricación
de planchas hechas de virutas de madera. Como es sabido, es
necesario para ello consolidar en una prensa caldeada cuer-
pos brutos esponjosos de virutas de madera mezclados con
un aglutinante, para transformarlos en planchas sólidas.
- 10.- Como las instalaciones de prensado son extremadamente cos-
tosas, únicamente resulta una producción económica de plan-
chas, si los tiempos de prensado son cortos. Ello requiere
temperaturas de prensado lo más altas posibles, de por -
ejemplo una gama comprendida entre 160 y 200^o C, y más.
- 15.- Ahora bien, las temperaturas de prensado tan altas -
tienen, desde luego, también sus inconvenientes. Se ha -
comprobado que en las modernas instalaciones de prensado -
con temperaturas elevadas, las partículas situadas en las
capas de cubierta, sobre todo en la capa de cubierta supe-
rior, se calientan excesivamente por calor directo de con-
tacto y radiación intensa de calor de las placas de cale-
facción, antes de haber sido cerrada la prensa y haberse
establecido la presión necesaria. De ello resulta un fra-
guado prematuro del aglutinante adherido en las partículas
- 20.- de las zonas extremas exteriores, de modo que las capas
de cubierta no resultan compactas y resistentes a la trac-
ción, sino porosas y esponjosas. La abrasión de las plan-
chas motivada por el fraguado prematuro del aglutinante de
las partículas situadas exteriormente, origina grandes -
- 25.- pérdidas de material de madera y de aglutinante. Las ven-
- 30.-



tajas conseguidas por la aplicación de temperaturas elevadas, quedan de este modo anuladas de nuevo ampliamente.

Se ha intentado ya orillar los inconvenientes citados, colocando sobre la superficie superior del cuerpo con forma

- 5.- una chapa, que protege las partículas contra una influencia excesiva del calor. Aparte de que tales chapas son poco manejables y que su refrigeración requiere vastas instalaciones, es de observar que una capa intermedia de chapa, como consecuencia de la elevada conductibilidad térmica del metal,
- 10.- transmite al ser cerrada la prensa energía térmica sin ningún retardo, con lo que las zonas extremas exteriores de la masa de partículas son puestas a una temperatura elevada, antes de haberse establecido la presión. Totalmente inservibles resultan tales planchas tratándose de prensas muy largas.
- 15.- El presente invento se refiere ahora a un procedimiento y dispositivo para prensar cuerpos con forma esponjosos de partículas mezcladas con un aglutinante, para convertirlos en planchas aglomeradas en una prensa caldeada. A este particular se ha pensado sobre todo en la fabricación de planchas
- 20.- de virutas de madera de cualquier clase. La idea fundamental del nuevo procedimiento estriba en que, antes de dar comienzo el proceso de prensado, se coloca entre al menos un lado del cuerpo con forma y la placa de calefacción de la prensa situada frente a dicho lado, una capa intermedia aislante
- 25.- del calor, que retarda la transmisión de energía térmica al menos en el transcurso de la fase de establecimiento de presión de la operación de prensado, y en que la capa intermedia mencionada permanece en la prensa hasta el final del proceso de prensado, después de lo cual se retira de la placa citada y se enfría de nuevo para una operación de prensado
- 30.- siguiente.



El invento, por consiguiente, se basa en el conocimiento de que la formación de capas de cubierta irreprochables es posible, si se retarda la transmisión de calor en el prensado durante la fase en que se establece la presión.

- 5.- La utilización de una capa intermedia refrigerada, aislante del calor, repercute como si la prensa se encontrara a una temperatura más baja en la fase de comienzo de la operación de prensado. Bajo el concepto de "capa intermedia aislante del calor" debe entenderse una capa intermedia de
- 10.- un material cualquiera y de cualquier constitución, siempre que no se trate de una chapa maciza, especialmente apropiados resultan los materiales no metálicos, sobre todo los de naturaleza orgánica o inorgánica. Condición imprescindible es exclusivamente, que la capa intermedia sea de un material resistente al calor. Los ensayos han
- 15.- demostrado la aptitud de tejidos de material sintético, de fibras de vidrio y textiles. También son adecuadas hojas, por ejemplo, de teflon, de un espesor de, por ejemplo, 0,5 2 mm. Asimismo satisfacen las condiciones exigidas, por ejemplo, los cauchos de silicona reforzados con fibras de
- 20.- vidrio, amianto, vermiculitas, lana mineral o similares.

- La capa intermedia aislante del calor puede consistir también parcial o totalmente en metal. Para que quede asegurado un efecto aislante suficiente durante el periodo del establecimiento de la presión, se recomienda, siempre
- 25.- que se emplee exclusivamente metal, hacer la capa intermedia de tejido metálico o de tela metálica. El retardo pretendido del transporte de calor, queda entonces asegurado por las oclusiones de aire. Sobre todo en capas intermedias de esta clase puede producirse un efecto especialmente marcado, a saber, el de las propiedades aparentemente anta-
- 30.-



- gonistas de un aislamiento elevado a poca presión y de una buena conductibilidad térmica a presión elevada. Esta acción muy deseable, se debe a las propiedades elásticas del tejido o de la tela metálica. En estado fuertemente comprimido se colocan los alambres metálicos del tejido o de la tela metálica unos sobre otros, de modo que la capa intermedia se comporta prácticamente los mismos que las capas intermedias conocidas de metal macizo.
- 5.- Una modificación similar de las propiedades a presiones diferentes, se puede observar también en materiales sintéticos porosos y comprimibles, o bien en materiales sintéticos elásticos con inclusiones de metal que, en estado comprimido de la capa intermedia, están aproximadas entre sí y cuidan con ello de que tenga lugar una buena transmisión del calor al estar la prensa cerrada.
- 10.- Es de importancia esencial para el éxito pretendido, que las capas intermedias aislantes del calor sean enfriadas antes del comienzo del proceso de prensado. Ello puede realizarse, por ejemplo, en la prensa abierta o fuera de la prensa, a saber, preferentemente con ayuda de ventiladores, etc. En ciertos casos puede bastar también con retirar pasajeramente la capa intermedia del contacto con la placa caliente de prensado estando la prensa abierta.
- 15.- Un retardo sencillo y efectivo de la subida de la temperatura en las capas de cubierta del cuerpo con forma a prensar, se puede conseguir humedeciendo al menos una capa intermedia antes de introducirla en la prensa abierta. Esta humedad tiene entonces que evaporarse consumiendo energía térmica, antes de que la temperatura en la parte exterior del cuerpo con forma pueda subir hasta por en-
- 20.-
- 25.-
- 30.-



- cima de la temperatura de evaporación del líquido empleado para la humectación. Se recomienda a este particular, el emplear una capa intermedia de un material absorbente, por ejemplo, un tejido textil o similar. Con objeto de que
- 5.- el vapor producido pueda escapar fácilmente, se recomienda asimismo intercalar entre el cuerpo con forma y la capa intermedia, o entre la capa intermedia y la placa de calefacción, un tamiz más o menos basto, o bien un tejido o similar. Es ventajoso también prever una capa intermedia de chapa metálica entre el tejido humedecido y el
- 10.- cuerpo con forma. De ello resultan condiciones especialmente favorables para conseguir planchas con capas de cubierta lisas, compactas y fraguadas de manera excelente. A pesar de ello, son los tiempos de prensado muy cortos,
- 15.- puesto que después de la primera fase de prensado, la temperatura asciende muy rápidamente. Este procedimiento tiene una analogía lejana con la humectación de las capas de cubierta de un cuerpo con forma para planchas de virutas de madera, que fué propuesta por primera vez hace varios
- 20.- decenios. Ahora bien, aquí el gradiente de humedad propiamente dicho está dirigido hacia afuera, debiendo añadirse a este particular, que el nuevo procedimiento da en la mayoría de los casos los resultados mejores en combinación con la conocida humectación de la capa de cubierta.
- 25.- El dibujo ilustra un ejemplo de forma de realización del dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento de acuerdo con el invento.
- La fig. 1 muestra una prensa con los dispositivos necesarios para protección contra el calor, vista de lado.
- 30.- La fig. 2 ilustra una sección a través de esta prensa,



a lo largo de las líneas 2-2 según la fig. 1.

La prensa que sirve para consolidar los cuerpos con forma 1 de virutas de madera y para la elaboración de planchas 2, es del tipo de construcción corriente. Está constituida por una armadura 3, una mesa de prensado 4, y un troquel 5 ascendible y descendible mediante dispositivos hidráulicos. Para el transporte de los cuerpos con forma 1 existen bases flexibles 7, en si conocidas, sobre las que se distribuyen las partículas de virutas de madera en una situación dispersa que no ha sido representada, y que sirven para el transporte de los cuerpos con forma hasta la prensa abierta. Las bases permanecen en la prensa durante la operación de prensado. Cada una de las bases flexibles 7 está provista en el extremo delantero de un carril transversal 8. Para el transporte de las bases sirve, entre otras cosas, un sistema transportador consistente en una cadena 9 y las ruedas de cadena 10, 11, 12 y 13. Sobre la cadena 9 asientan órganos de arrastre 14, que cooperan con los extremos del carril transversal 8, que sobresalen a los lados de la base 7. Para la desviación de las bases flexibles se han previsto rodillos 15 y 16, y para el apoyo de dichas bases en el transporte de vuelta, se ha previsto un emparrillado 17. Naturalmente tiene que existir una cadena de transporte a cada lado de la prensa. Hay que agregar todavía, que delante de la prensa debe existir una mesa de apoyo o similar para las bases cargadas 7, Esta mesa ha sido suprimida en el dibujo en honor a la claridad.

En el dispositivo representado hay dos capas intermedias aislantes, debiendo una proteger el lado superior del



- cuerpo con forma, y la otra, el lado inferior del cuerpo con forma contra un calentamiento demasiado rápido. La capa de asiento superior ha sido designada con 18. Es una capa sin fin y se mueve sobre varios rodillos 19 a 24, estando uno de ellos, a saber, el rodillo 23, dispuesto en un depósito 25 lleno de agua o de otro líquido apropiado. Dos rodillos exprimidores 26 y 27, dispuestos por encima del nivel del líquido del depósito 25, cuidan de que la capa intermedia 18, al ser introducido un cuerpo con forma, presente siempre un contenido constante de humedad. En el dibujo se puede apreciar que la capa intermedia 18 está conducida hacia arriba al final de la prensa, volviendo después de nuevo desde aquí a la entrada de la prensa.
- 5.-
- 10.-
- 15.- Con la capa intermedia 18 coopera una cinta 30 de chapa delgada de metal. A este respecto están la capa intermedia y la cinta metálica impulsadas de tal modo, que su velocidad es la misma que la velocidad de transporte del cuerpo con forma 1. La cinta 30 se mueve sobre rodillos 31 y 32. Un cepillo rotativo 33 limpia la cinta después de cada operación de prensado, mientras un ventilador 34 proporciona un enfriamiento suficiente. La capa intermedia 18 y la cinta 30 forman una comba bastante pronunciada. Por ello no puede la capa intermedia humedecida entrar en contacto con la placa de calefacción del troquel 4, hasta que se comienza a establecer la presión, evitandose correspondientemente una evaporación prematura del líquido de humedación.
- 20.-
- 25.-
- 30.- Una capa intermedia análoga, con dispositivo humectante, está prevista en la parte inferior de la prensa.

Esta capa intermedia lleva el signo de referencia 40. Dis-
curre, entre otros, sobre rodillos 41 y 42, sumergiéndose
al mismo tiempo en un depósito 43 y siendo liberada del -
exceso de humedad entre rodillos exprimidores 44 y 45, Con
5.- objeto de que ahora la humedad no se evapore instantánea-
mente al ser introducido un cuerpo con forma en la prensa,
como consecuencia del contacto directo de la capa inter-
media 40 con la placa de calefacción de la mesa de prensa-
do 4, así como también para reducir el rozamiento, está
10.- intercalada una cinta metálica 46 entre dicha capa inter-
media y la fuente de calor. Esta cinta pasa, entre otros,
sobre los rodillos 47 y 48. Es de mencionar todavía la
presencia de un ventilador de refrigeración 49 para la -
cinta sin fin de chapa 46, y de un cepillo rotativo de
15.- limpieza 50 para limpiar la superficie de las bases 7 li-
beradas de las planchas prensadas 2.

Después de introducido un cuerpo con forma queda, -
por consiguiente, retarda la transmisión de calor, tanto
en su cara superior, como también en su cara inferior. Es-
20.- te retardo actúa antes del cierre de la prensa y sigue -
actuando por lo menos durante un cierto lapso de tiempo
durante el establecimiento de la presión. La expresión
"cuerpo con forma" debe entenderse en el sentido más am-
plio. Puede tratarse a este respecto de un cuerpo con -
25.- forma individual de la clase representada, o bien de una
parte todavía no separada de un velo de partículas suel-
tas producido de manera continua. Naturalmente es aplica-
ble el nuevo procedimiento del mismo modo, tanto en pren-
sas sin fin de trabajo continuo, como también en prensas
30.- que trabajen intermitentemente.



Como es fácilmente comprensible para los técnicos en la materia, podrán ser introducidas cuantas modificaciones de tamaño, forma, disposición y naturaleza de los elementos componentes del invento se consideren necesarias para un mejor logro de los fines del mismo, siempre que no se altere su esencialidad primitiva, y cuya descripción ha sido facilitada a título informativo y no limitativo, debiéndose interpretar los conceptos expuestos en su más amplia acepción.

10.-

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del objeto de la presente solicitud, se declara de propia y nueva invención lo contenido en las siguientes

R E I V I N D I C A C I O N E S

15.-

19.- Un procedimiento para la fabricación de planchas aglomeradas partiendo de cuerpos con forma esponjosos realizados de partículas mezcladas con un aglutinante, caracterizado porque, antes de dar comienzo el proceso de prensado en caliente, se coloca entre al menos uno de los

20.-

lados del cuerpo con forma y la placa de calefacción de la prensa situada frente a dicho lado, por lo menos una capa intermedia refrigerada aislante del calor, que retarda la transmisión de la energía térmica por lo menos en el transcurso de la fase de establecimiento de la presión

25.-

en la operación de prensado, y porque dicha capa intermedia permanece dentro de la prensa hasta el final del proceso de prensado, después de lo cual se separa de la plancha prensada y se vuelve a enfriar para la operación de prensado siguiente.

30.-

22.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación



1, caracterizado por emplearse al menos una capa intermedia que, antes de ser introducida en la prensa caldeada, se humedece con agua o con otro líquido.

5.- 3º.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los cuerpos con forma son puestos en la prensa caldeada por medio de la capa intermedia aislante del calor.

10.- 4º.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque los cuerpos con forma se distribuyen sobre la capa intermedia aislante del calor, y son puestos con ayuda de la misma en la prensa caldeada.

15.- 5º.- Un dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por al menos una capa intermedia aislante del calor; y medios tales como un ventilador o similar, para enfriar la capa intermedia entre dos procesos de prensado.

6º.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque la capa intermedia aislante del calor consiste en un material no metálico.

20.- 7º.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque la capa intermedia aislante del calor consiste en un material no metálico con inclusiones metálicas.

25.- 8º.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque la capa intermedia aislante del calor es porosa y compresible.

9º.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque la capa intermedia aislante del calor está hecha en forma de tejido, tamiz o similares.

30.- 10º.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación



- ción 5, caracterizado porque la capa intermedia aislante del calor está hecha de un material que, bajo la acción de la presión, posee una conductibilidad térmica mayor que en estado no comprimido.
- 5.- 11.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque la capa intermedia aislante del calor está hecha de un material que al calor posee una capacidad de conducción térmica mayor que a temperaturas más bajas.
- 10.- 12.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5 caracterizado porque la capa intermedia es de un material absorbente.
- 15.- 13.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por medios para humedecer la capa intermedia de material absorbente, antes de su introducción en la prensa abierta.
- 20.- 14.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado por otra capa intermedia impermeable para el vapor, que viene a caer entre la superficie del cuerpo con forma y la capa intermedia de material absorbente.
- 25.- 15.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 13 ó 14, caracterizado por un tamiz o similar, contra el que se apoya la capa intermedia de material absorbente.
- 30.- 16.- Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5-15, caracterizado porque la capa intermedia aislante del calor es una cinta sin fin, que discurre a través de la prensa.
- 17.- Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 16, caracterizado por medios de transporte para la introducción al mismo tiempo de la capa



intermedia aislante del calor junto con un cuerpo con forma de plancha en la prensa abierta.

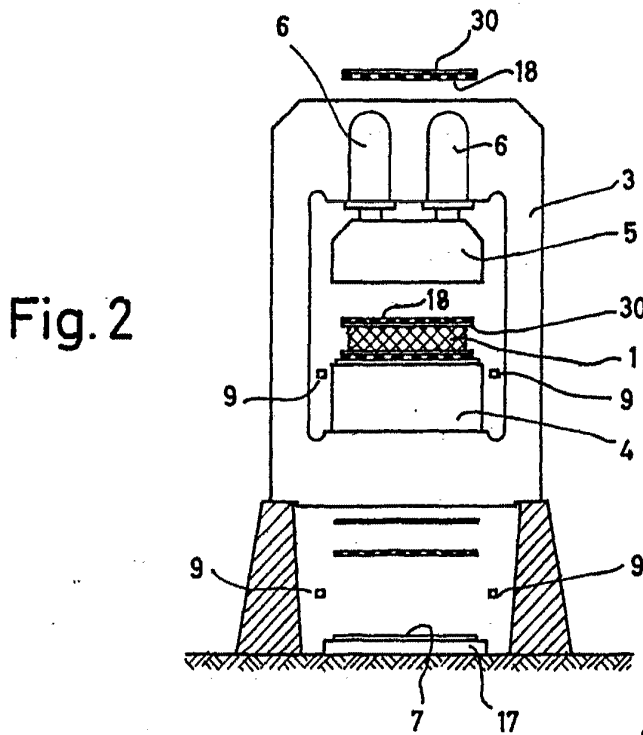
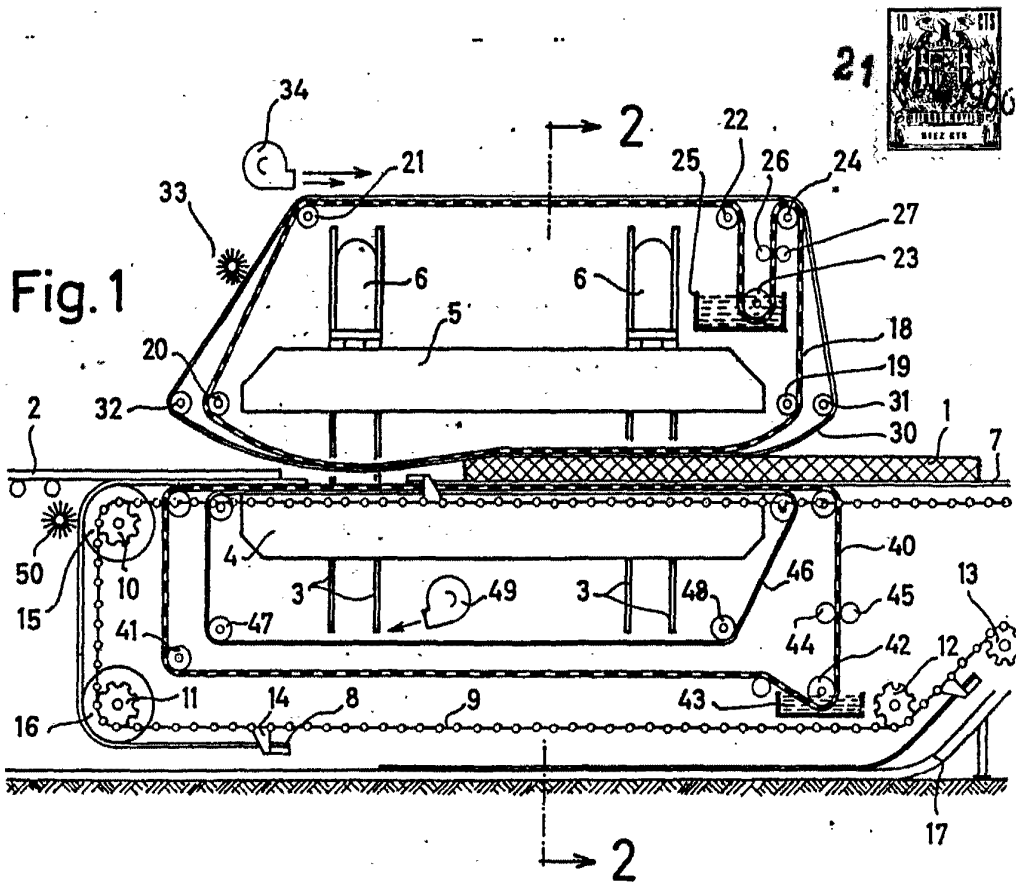
5.- 182.- UN PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION DE PLANCHAS AGLOMERADAS PARTIENDO DE CUERPOS CON FORMA ESPONJOSOS REALIZADOS DE PARTICULAS MEZCLADAS CON UN AGLUTINANTE.

Todo ello tal y como se describe en el cuerpo de la presente Memoria se reivindica en su Nota y se representa a titulo de ejemplo en la adjunta hoja de planos.

10.- Esta Memoria consta de trece hojas foliadas y mecanografiadas a dos espacios por una sola de sus caras.

Madrid 21 NOV 1966

M. S. S. S.



ESCALA VARIABLE

21 NOV 1966
Madrid.....de Noviembre de 1966
M. S. S. S.