

400810

15



400810

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

5295

Int. Cl.: B 29 J

PATENTE DE INVENCION

Que por veinte años se solicita a favor de la firma HUTT GmbH.,
de nacionalidad alemana, con domicilio en LEINGARTEN (Alemania)
Daimlerstrasse, y que ha de recaer sobre: "PROCEDIMIENTO PARA LA
FABRICACION DE TABLEROS DE VIRUTAS DE MADERA CON APROVECHAMIENTO
DE PARTICULAS PULVERULENTAS O FIBROSAS DE MADERA"

5

=====

Memoria Descriptiva

El registro de la Patente de Invención que se solicita
tiene por objeto garantizar la explotación exclusiva en todo el
territorio nacional y sus posesiones de un procedimiento para la
fabricación de tableros de virutas de madera con aprovechamiento
de partículas pulverulentas o fibrosas de madera, conforme se
describe a continuación y se representa gráficamente en los
adjuntos dibujos, a título de ejemplo.

10

400810

15 MAR



El invento se refiere a un procedimiento para la fabricación de tableros de virutas de madera con aprovechamiento de las partículas pulverulentas y fibrosas de madera que se producen en la propia fabricación de tableros aglomerados de virutas, a efectos de eliminar dichas partículas de manera ventajosa.

En la fabricación de tableros aglomerados de virutas, las virutas obtenidas a partir de troncos de árbol mediante máquinas de arranque de virutas se tamizan y encolan, es decir, que se proveen de un conglomerante, se depositan sobre una base en forma de colchonetas o esterillas de virutas de un tamaño aproximado a los tableros a fabricar, y después se prensan en dos fases, es decir se someten a un prensado previo seguido de un prensado con placas calentadas, para formar tableros planos, los llamados tableros de virutas de madera. Estos tableros planos se cantean con una sierra a determinadas dimensiones exteriores, y seguidamente se envían a un almacén para que maduren y se asienten. Una vez terminada la maduración es preciso pulir los tableros en sus superficies, antes de que puedan ser trasladados al almacén de productos acabados para su envío o utilización ulterior.

En el curso de la fabricación de estos tableros aglomerados de virutas se producen normalmente partículas pulverulentas y fibrosas de madera, de pequeñas dimensiones y en cantidades considerables. La máquina de arranque de virutas produce cierta cantidad de serrín y de polvo de madera fibroso de pequeñas dimensiones, que no contiene aglomerante. En el secado y tamizado de las virutas o de las mezclas de virutas, se separan asimismo pequeñas partículas de madera en forma de fibras, de dimensiones similares. Al cantearse los tableros planos se obtienen partículas de virutas serradas, y al pulirse los tableros planos ya prensados en la última fase del proceso de fabricación, resultan partículas de pol-



15

vo de pulido, pero que contienen conglomerante endurecido, en un orden de magnitud de aproximadamente 10 a 15 % de la producción de tableros. Estas últimas son aspiradas de las máquinas pulidoras o sopladas para retirarlas de las superficies de los tableros aglomerados de virutas, y tienen que ser separadas del aire de
5 soplado o de aspiración, por ejemplo, mediante separadores de ciclón, puesto que no pueden ser expulsadas a la atmósfera. El polvo resultante de la pulimentación y también las virutas de madera, es decir, todas las finas partículas de madera citadas, representan un gran problema para su eliminación o aprovechamiento, puesto que son voluminosas, acumulándose rápidamente en forma de grandes masas. En industrias de mediana capacidad se producen aproximadamente 10 t de partículas de madera a la hora. En realidad se trata de un material de un valor bastante alto, pero sin embargo
10 no es posible por lo general la venta de estas partículas de madera para un ulterior aprovechamiento económico. Tal es especialmente el caso cuando se trata del polvo resultante de la pulimentación. Por este motivo se suelen hoy en día quemar, generando con ello calor y produciendo el ensuciamiento del aire, a la par que representan una pérdida de material en la fabricación de tableros aglomerados de virutas. Por otra parte se ha intentado ya devolver estas partículas finas y finísimas de madera al proceso de fabricación, incorporándolas a los tableros aglomerados de virutas o respectivamente a sus capas. Ahora bien, hasta hoy en día no se
15 ha conseguido devolverlas ventajosamente al proceso de fabricación de tableros sin detrimento de su calidad, es decir no se han podido aprovechar totalmente los desperdicios en forma de polvo o de virutas en la fabricación de tableros aglomerados.
20
25

Han sido dados a conocer un gran número de proposiciones encaminadas a devolver prácticamente el proceso de fabricación por lo menos parte de las partículas pulverulentas y fibrosas de
30

400810

15 MAR



madera que resultan como desperdicio.

Con resultado insatisfactorio se ha intentado emplear las partículas de madera, encoladas o sin encolar, o sea, provistas o desprovistas de conglomerante, para las capas de recubrimiento, es decir, las capas exteriores de los tableros conglomerados de virutas, para lo cual éstas se fabrican por separado de las capas centrales, uniéndose seguidamente con ellas. También se han humedecido las partículas de polvo de madera, empleándose después, encoladas o sin encolar, en capas compensadoras de recubrimiento.

También, para mejorar la calidad de la superficie de tableros aglomerados de viruta se ha propuesto el recubrir la colchoneta de virutas con una capa de recubrimiento a base de una mezcla de partículas finas de madera y polvo fino de conglomerante.

A pesar de que los tableros de virutas de madera consisten sustancialmente en mezclas de virutas y conglomerantes, suelen contener no obstante toda una serie de cargas usuales, tales como agentes hidrófobos, fungicidas, insecticidas, materiales sintéticos, agentes ignífugos y similares. A este particular ha sido propuesto también dotar las finas partículas de madera, especialmente el polvo de madera, de agentes hidrofobizantes, endurecedores, adhesivos o agentes ignífugos, y agregarlas a las virutas de madera. A este respecto se pretende que las partículas de madera sirvan como portadores, por ejemplo, para el agente ignífugo. Como la proporción de dicho agente en el aglomerante no puede ser elevada a voluntad, resulta que de este modo no pueden aprovecharse nada más que determinadas cantidades parciales de la totalidad de producto finísimo que se obtiene en la fabricación de tableros aglomerados de virutas.

Finalmente se ha propuesto introducir las finas partículas pulverulentas y fibrosas de madera en capas profundas de los table

400810

15



ros conglomerados de virutas, por ejemplo, capas intermedias, junto con partículas más bastas de virutas. Alternativamente ha sido propuesto mezclar también toda la estructura estratificada, es decir, todas las virutas de maderá uniformemente con polvo de pulido y otras partículas finas de madera de la clase citada.

En la transformación de partículas de madera encoladas y/o sin encolar durante la elaboración de tableros conglomerados de virutas se presentan varias dificultades. El espolvoreado de finas partículas de madera solas o mezcladas con virutas durante la formación de la colchoneta o de la esterilla de virutas destinada a constituir un tablero, solo es posible en lo que concierne a la capa de recubrimiento extrema inferior, dada la pretendida estructura simétrica de un tablero conglomerado de virutas. Si se entremezclan partículas finas o pulverulentas también en otras capas, junto con las virutas, entonces no se puede evitar un proceso de desintegración, en el que las finas partículas de madera se acumulan en las capas inferiores. Como consecuencia de los movimientos y vibraciones a que son expuestos el órgano de transporte o la base sustentadores de la colchoneta o esterilla, el material fino y finísimo cae a través de las capas en la dirección de la fuerza centrífuga. Aumentando el encolado o la adición de aglomerante no se puede evitar esta separación. Si se hace caso omiso de esta desintegración, entonces se produce una estructura asimétrica del tablero que, especialmente bajo la acción de la humedad, puede originar su alabeo.

Como segunda dificultad, y debido a la introducción de partículas de madera en forma de polvo, especialmente en las capas centrales de los tableros conglomerados de virutas, se produce un impedimento en la eliminación del vapor y la desgasificación durante el prensado en caliente en la prensa de placas calentadoras. Las partículas pulverulentas actúan a este particular

400810



5 como un material de relleno y se fijan en los poros y cavidades de la correspondiente capa de la colchoneta, de modo que los canales y lugares porosos, importantes para el flujo del vapor, quedan más o menos obturados. Siendo la proporción de polvo de
5 madera demasiado elevada, se inhibe totalmente el flujo de vapor. La eliminación del agua en forma de vapor solo puede entonces tener lugar por difusión, con lo que, tal como es sabido, la velocidad del vapor se reduce en varios órdenes de magnitud. De ello resulta una prolongación del tiempo de prensado en caliente, que
10 empeora económica y técnicamente todo el proceso de fabricación.

Finalmente resultan también dificultades en la compresión de las colchonetas de virutas, al formarse el tablero, cuando contienen únicamente partículas pulverulentas de madera en las capas de recubrimiento. Se precisa en este caso una presión más alta de
15 prensado, que en otras capas origina una densidad indeseablemente elevada y también un mayor consumo de material bruto.

Aparte de todo esto, las propiedades hidrocópicas y mecánicas de los tableros conglomerados de virutas se ven influenciadas de manera perjudicial al emplearse partículas pulverulentas
20 de madera. Así, por ejemplo, si se incorpora material fino y finísimo a las capas de recubrimiento de los tableros conglomerados de virutas, entonces es inevitable una resistencia a la tracción sustancialmente inferior de estas capas. Ello repercute en una menor resistencia a la flexión y al desprendimiento, por ejemplo,
25 debido a soltarse fácilmente los recubrimientos aplicados. Asimismo tienen estos tableros una menor estabilidad de forma.

El invento se ha propuesto por lo tanto, indicar un procedimiento para la fabricación de tableros conglomerados de virutas de la clase descrita al principio, que haga posible devolver al
30 proceso de fabricación todas las partículas finas de madera de pequeñas dimensiones, pulverulentas o fibrosas, que resultan en la



400810

fabricación, pero sin que se produzcan los inconvenientes señalados anteriormente. En especial se ha tratado de hacer posible el alojar el polvo de madera también en el interior de los tableros, para evitar las repercusiones perjudiciales de capas de polvo en las capas de recubrimiento. El procedimiento ha de poder realizarse o aplicarse en el curso de la fabricación de los tableros conglomerados de virutas, es decir sin tener que preocuparse de circunstancias que no atañan al curso de la fabricación. Finalmente se pretende eliminar amplia o totalmente un ensuciamiento del aire durante la eliminación de dichas partículas de polvo, así como evitar una pérdida de material en la fabricación de los tableros conglomerados de virutas. También se quiere crear un dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento.

El invento se refiere por lo tanto a un procedimiento para la fabricación de tableros de virutas de madera a partir de mezclas de virutas de madera, aglomerantes y otras cargas usuales, tales como agentes hidrofobizantes, fungicidas, insecticidas, materiales sintéticos, agentes ignífugos y similares, utilizando adicionalmente las partículas de madera pulverulentas o fibrosas que se producen en la obtención de las virutas, así como al cantar y pulir los tableros prensados de virutas, en especial el polvo de tamizado, las partículas tamizadas, las virutas de serrado, el polvillo producido durante la pulimentación, el serrín y similares, mezclados con aglomerantes y dotados de aglomerantes. El problema base del invento se resuelve por el hecho de que dichas partículas de madera pulverulentas o fibrosas son transformadas, con el aglomerante y mediante aplicación de presión, en piezas moldeadas o en cuerpos compactos sueltos planos, a manera de virutas de madera, siendo empleadas en esta forma, en sustitución parcial de las virutas de madera a dotar de aglomerantes. Las piezas moldeadas planas, a manera de viruta de ma-

400810

15 M



5
10
15
20
25
30

dera y consistentes en partículas finas de madera, son empleadas por consiguiente como si fueran virutas de madera corrientes, es decir, que se dotan de aglomerante a la vez que éstas, extendiéndose junto con las otras virutas de madera, presentes en mayoría, para formar las colchonetas que después habrán de someterse a las dos fases de prensado, previa y definitiva. El aglomerante a utilizar puede ser cola líquida o partículas pulverulentas de un adhesivo a base de resina sintética. Preferentemente se realiza la formación de las piezas moldeadas aplicando adicionalmente calor. Con ello se pueden alcanzar resistencias mecánicas más altas de las piezas brutas y una aceleración en la formación de piezas moldeadas sólidas. Las piezas moldeadas similares a virutas, obtenidas conforme al invento, se pueden esparcir del mismo modo que las virutas de madera normales, y esparcirse en el tablero aglomerado de virutas. Debido al orden de tamaño de las piezas moldeadas, igual o aproximadamente igual al de las virutas de madera normales, se evita con seguridad cualquier proceso de desintegración sobre los transportadores, los apoyos para la colchoneta y similares.

20
25
30

De manera especialmente ventajosa se lleva a cabo la formación de las piezas moldeadas, que pueden adoptar la forma de briquetas aplastadas, agregando a las partículas de madera un aglomerante, por ejemplo, una resina de urea o poliacetato de vinilo, que se endurezca en parte al formarse las piezas moldeadas, y en parte en el momento de prensarse conjuntamente las piezas moldeadas con la mezcla de virutas. También es posible el empleo de un aglomerante que se endurezca totalmente en el moldeo de las piezas brutas. Otras ventajas se alcanzan a su vez si a las piezas moldeadas se les agrega un aglomerante, por ejemplo, una resina de urea, que solo se endurezca parcialmente durante la formación de las piezas moldeadas, completándose totalmente el endu-

400810

15



recimiento durante el prensado conjunto de las piezas moldeadas y las virutas para formar un tablero conglomerado de virutas.

5 Al mismo tiempo es posible que a las partículas de madera se les agregue antes, durante o después de la formación de las piezas moldeadas, un aglomerante que no se endurezca hasta el momento de prensarse el tablero conglomerado de virutas y que se agregue en una proporción preferentemente más alta que en las virutas restantes de la capa correspondiente. La formación de las piezas moldeadas puede tener lugar en condiciones que activen las fuerzas auto-aglomerante-s de las partículas de madera pulverulentas y fibrosas.

10 Antes de prensarse las partículas de madera para obtener las piezas moldeadas y, en especial, después de mezclarlas con el adhesivo, es conveniente comprimir previamente esta mezcla y desventarla, ya que con ello se puede aumentar de manera ventajosa la densidad conseguible en el proceso de prensado, así como la velocidad de trabajo.

15 La formación de las piezas moldeadas puede fomentarse mediante aglomerantes que se solidifiquen inmediatamente bajo presión. Para aumentar la resistencia mecánica de las piezas moldeadas se puede agregar adicionalmente aglomerante que no se endurezca hasta la aplicación de calor moderado o calor fuerte. El proceso de endurecimiento de las piezas moldeadas puede también no tener lugar hasta el momento de prensado en la prensa de placas calientes, si la cohesión de las piezas moldeadas es suficiente.

20 De manera especialmente ventajosa se introducen las piezas moldeadas en las capas centrales y/o intermedias del tablero de virutas. Siendo reducida la densidad de las correspondientes capas, resulta aquí una ventajosa presión reactiva en el prensado del tablero plano, puesto que las partículas de madera de las pie-

400810



zas moldeadas ya no tienen que ser comprimidas fuertemente en el proceso siguiente de prensado, tal como era preciso para las capas de polvo en los procedimientos conocidos que han sido propuestos hasta ahora.

5 Es especialmente ventajoso que las piezas moldeadas, similares a virutas, tengan localmente la misma resistencia a la tracción transversal que las virutas.

10 Especialmente ventajoso es también adaptar la formación de las piezas moldeadas a la forma media de las virutas de la capa correspondiente. Para ello se ponen las partículas de madera pulverulentas o fibrosas, al formarse las piezas moldeadas, en las dimensiones de las virutas planas de tamaño intermedio (hasta 18 mm de largo, hasta 5- 10 mm de ancho y 1 - 5 mm de grueso). El grueso de las piezas moldeadas se elige casi siempre
15 algo mayor que el grueso intermedio de las otras virutas de madera previstas en la capa correspondiente, con objeto de evitar con seguridad la destrucción de las piezas moldeadas formadas y la producción de polvo a ello inherente, durante la mezcla, el entremezclado y el transporte.

20 Ventajosamente se someten las piezas moldeadas, antes de ser agregadas a la mezcla de virutas, a un tratamiento ulterior, en especial a un secado y desempolvado. Con ello se fomenta la coherencia de las piezas moldeadas. El polvo producido en la confección de las piezas moldeadas puede ser devuelto sin
25 ningún inconveniente a un lugar adecuado del proceso de fabricación. También han dado buenos resultados piezas moldeadas totalmente endurecidas, que fueron prensadas empleando para ello un aglomerante. En este caso es preciso volver a encolar estas piezas moldeadas antes de esparcirse en la colchoneta. Ahora bien, el proceso de encolado se extiende aquí exclusivamente a la superficie
30 de las piezas moldeadas. El encolado puede efectuarse por separa-

400810

15



do, o a la vez que el de las demás virutas. Tal como puede apreciarse, en la confección de las piezas moldeadas pueden ser utilizados otros aglomerantes, en especial también los que en sí son incompatibles con el aglomerante de las demás virutas.

5 Tal como puede apreciarse, en el procedimiento conforme al invento no influye la cáase de otras cargas que se empleen para la fabricación de los tableros conglomerados de virutas. Así, por ejemplo, se pueden incorporar sin inconveniente, por ejemplo, agentes hidrofobizantes, fungicidas, insecticidas, etc. También

10 es posible introducir en el tablero conglomerado de virutas materiales sintéticos espumados. Estas fases del procedimiento no alteran en modo alguno el tratamiento de las piezas moldeadas, prensadas a partir de partículas pulverulentas o fibrosas. Para la formación de las piezas moldeadas ha resultado ser especialmente

15 ventajoso un procedimiento, conforme al cual las partículas de madera pulverulentas y/o fibrosas, mezcladas con el aglomerante, son prensadas en una prensa aglomeradora de rodillos, cuyos rodillos están caldeados a una temperatura elevada, aprovechándose el calor producido en la compresión para pegar o endurecer el aglomerante, y obtener así las piezas moldeadas planas, a manera de

20 virutas de madera. Aprovechando la temperatura de los rodillos, la presión de compactación y el calor producido en la compresión, se refuerza el efecto de adherencia y se acelera el endurecimiento. Los rodillos de la máquina aglomeradora se calientan preferentemente a alrededor de 150-200°C. Si se emplea un aglomerante pulverulento a base de resina sintética de urea, entonces se debe

25 ajustar la temperatura de los rodillos de tal modo, que todavía se encuentra por debajo de la temperatura de reblandecimiento o de fusión de las partículas del aglomerante, de modo que se consiga el reblandecimiento justamente en el lugar de separación de

30

400810



5 los rodillos, iniciándose el endurecimiento inmediatamente después de descargarse la presión. Los dos rodillos se calientan a esta temperatura mediante un agente circulante de calefacción, por ejemplo, aceite. Las partículas de madera son apresadas en la
10 cuña formada delante de la línea de aproximación máxima de los rodillos, se comprimen y se prensan para obtener las piezas moldeadas a manera de virutas. El calor producido en la compresión por transformación de la energía, calor que es aumentado todavía por la transmisión del calor de los rodillos calientes, origina
15 una unión de las partículas de madera por adherencia. Como después de abandonada la zona de presión, o de máxima aproximación entre los rodillos, ya no es aportada ninguna energía, se solidifica el aglomerante y se producen inmediatamente las piezas moldeadas a manera de virutas, que se devuelven a la fabricación de los tableros conglomerados de virutas y son empleadas en la capa central como sustitución parcial de las virutas de madera, en una proporción de 10 a 20 %, preferentemente de un 15 %. La temperatura de los rodillos debe por lo tanto ser elegida de forma que las piezas moldeadas puedan ser empleadas inmediatamente después de
20 abandonar el lugar de separación de los rodillos. La temperatura de los rodillos aglomerantes, elevada considerablemente por encima de la temperatura ambiente, origina sorprendentemente también la evitación de la adherencia del material prensado en los dos rodillos aglomerantes de la máquina aglomeradora.

25 La mezcla de la cola o resina sintética con las aserraduras y el polvo de pulido tiene lugar en una mezcladora de trabajo continuo. Son especialmente apropiadas las mezcladoras centrífugas (turbo-mezcladoras). Adicionalmente se puede también precomprimir y desventar la mezcla con ayuda de un tornillo sin fin antes de
30 ser prensada. Especialmente ventajosa es para ello un tornillo sin fin de purga de aire. Mientras menor sea el contenido de aire

400810 05 MAR.



5 en la mezcla al penetrar en la zoma de máxima aproximación de los rodillos de la máquina aglomeradora, tanto más bajo es el consumo de adhesivo y tanto más alta la resistencia mecánica conseguible de las virutas. Un tornillo sin fin de purga de aire hace descender el consumo de aglomerante en hasta 50 %. Mediante la elección de la proporción de mezcla de aserraduras, polvo de pulido y aglomerante (una proporción apropiada del material de enco-

10 lado oscila entre 5 y 15 %, en especial entre 8 y 12 %) se puede influir en la dureza y flexibilidad de las piezas moldeadas a manera de virutas de madera. Los valores más favorables se pueden determinar fácilmente mediante ensayos con relación a las propiedades deseadas de los tableros conglomerados de virutas, teniendo en cuenta las virutas de madera que hayan de ser empleadas. En la

15 elección de los adhesivos, deben ser tenidas en cuenta las colas o resinas sintéticas con que han sido encoladas las virutas de madera, y las temperaturas a que son prensadas para formar los tableros conglomerados de virutas.

Las piezas moldeadas pueden ser prensadas en una máquina aglomeradora provista de dos rodillos cooperantes entre sí, uno

20 de los cuales deberá tener una superficie lisa o estriada, mientras que el otro rodillo estará dotado de una superficie provista en bajorelieve de moldes de briquetas grabados en forma similar a las virutas; la máquina aglomeradora podrá presentar alternativamente dos rodillos aglomeradores provistos de moldes de bri-

25 quetas grabados con forma de virutas.

Un dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento conforme al invento está dotado de una mezcladora, en especial de una mezcladora continua, para las partículas de madera (aserraduras, polvo de pulido y eventualmente trocitos de virutas) y el

30 aglomerante, así como de una máquina aglomerante de rodillos,

400810



provista de rodillos aglomerantes caldeables. La máquina aglomeradora tendrá normalmente un rodillo estriado, y un rodillo provisto de moldes de briquetas, grabados a manera de virutas. Otro tipo de máquina aglomeradora que puede ser empleada según la

5 clase de mezcla, presentará moldes de briquetas en los dos rodillos. En el embudo de la máquina aglomeradora de rodillos deberá disponerse preferentemente un tornillo sin fin de alimentación con husillos de transporte y brazos agitadores, que impulse la mezcla hasta la zona de la cuña comprendida entre los rodillos.

10 Conviene que la mezcladora sea una mezcladora centrífuga continua o turbo-mezcladora. Entre la mezcladora y la máquina aglomeradora de rodillos, y adscrito preferentemente a su embudo, deberá disponerse además un tornillo sin fin de purga de aire de tipo conocido, para precomprimir y desventar la mezcla.

15 El invento está basado por consiguiente en la idea de transformar el polvo de pulido y las aserraduras o trozos de virutas tamizados, que se producen en la fabricación de tableros conglomerados de virutas con ayuda de una máquina aglomeradora de rodillos, especialmente equipada para tal fin, convirtiendo

20 dichas partículas en piezas prensadas, a manera de virutas, que son devueltas inmediatamente al proceso de fabricación de los tableros conglomerados de virutas, o sea, transformándolas a su vez en tableros de virutas aglomeradas. Se evita con ello todo problema de ensuciamiento del aire, Las piezas prensadas, de un

25 tamaño de aproximadamente 13 mm x 13 mm x 3 mm y a base de 2/3 de polvo de pulido de tableros de virutas aglutinado con resina de urea o resina fenólica, y 1/3 de virutas tamizadas (partículas de madera fibrosas), mezcladas por término medio con 10 % de adhesivo a base de resina de urea o resina fenólica, permiten tiempos

30 de almacenaje de 1 a 4 días en recipientes de material sintético; su adición a las virutas de madera destinadas a la fabricación

400810

15 MAR.



5

de tableros conglomerados es por término medio de 15% y no origina ningún empeoramiento en la resistencia a la tracción transversal ni en la hinchabilidad de los tableros conglomerados terminados en relación con los que no llevan adición de piezas prensadas.

El invento y detalles ventajosos del invento serán explicados con más detalle a manera de ejemplo, a base de un esquema del procedimiento que se representa en el adjunto plano.

10

Las aserraduras y virutas tamizadas que se producen en la fabricación de tableros conglomerados de virutas, así como el polvo de pulido, se vierten junto con un aglomerante, en una turbo-mezcladora 1 de trabajo continuo, donde se mezclan intensamente. A la mezcladora sigue un tornillo sin fin 2 de purga de aire, realizado como tornillo sin fin dosificador. El tornillo sin fin dosificador 3 gira en una envolvente doble 4, en cuya parte exterior 5 se genera un vacío. Este se prolonga a través de la envolvente interior 6, perforada y recubierta con material filtrante, para llegar a la zona del tornillo sin fin, en la que se encuentra la mezcla que se trata de comprimir. A su paso por el tornillo sin fin dosificador, se extrae de la mezcla parte del aire contenido en la carga a granel. Debido al movimiento de transporte se orientan nuevamente las partículas de material, de modo que las partículas de la mezcla adoptan un volumen correspondientemente pequeño en su siguiente contacto con la atmósfera. Este tornillo sin fin de purga de aire es en sí mismo ya conocido. Deberá ser empleado siempre que se trate de polvos muy finos, con una gran proporción de aire, puesto que entonces también la mezcla contiene una gran proporción de aire. El tornillo sin fin 2 de purga de aire trabaja directamente encima del embudo 7 de una

15

20

25

400810



máquina aglomeradora de rodillos 8. Con ayuda de un tornillo sin fin de carga 9, que trabaja en el centro del embudo cónico 7, cuyo accionamiento no ha sido representado (como tampoco el de la mezcladora ni el del tornillo sin fin de purga de aire) y que está dotado de hélices 10 y asimismo de brazos agitadores 11 que impulsan la mezcla hacia abajo, es ésta llevada a la zona de la cuña comprendida entre los rodillos. Uno de los dos rodillos del par de rodillos aglomeradores, a saber, el rodillo izquierdo 12, es liso o exclusivamente provisto de un leve estriado transversal, para así introducir mejor la mezcla hacia dentro. El otro rodillo 13 (el derecho) tiene moldes de briquetas rectangulares, del tamaño de las piezas moldeadas a manera de virutas que se pretenden obtener. Los dos rodillos son caldeados, de manera conocida, a aproximadamente 200 °C, con ayuda de aceite circulante. Esta temperatura depende naturalmente del aglomerante empleado. La mezcla apesada en la cuña comprendida entre los rodillos es comprimida y prensada en forma de piezas moldeadas a manera de virutas, que abandonan la máquina a través de la salida existente en la parte de abajo. Son entonces encoladas y empleadas conjuntamente con las virutas de madera para la fabricación de los tableros conglomerados de virutas. Para ello se mezclan con las virutas de madera, especialmente con las que han de ser empleadas en la zona central de los tableros conglomerados de virutas que han de ser fabricados.

Los términos en que se ha redactado esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio, no limitativo.

NOTA DE REIVINDICACIONES

Se reivindica como de propia y nueva invención a favor de la firma HUTT GmbH., con domicilio en LEINGARTEN (Alemania), lo especificado en las siguientes reivindicaciones:



400810

- 1^a.- Un procedimiento para la fabricación de tableros conglomerados de virutas de madera a partir de mezclas de virutas de madera, aglomerantes y otras cargas usuales, empleando adicionalmente, mezclas con aglomerante o dotadas de aglomerante, las partículas de madera pulverulentas o fibrosas que se producen durante la obtención de las virutas y durante el canteado y pulido de los tableros de virutas prensados, especialmente polvo resultante de la pulimentación, aserraduras, serrín y residuos similares, caracterizado porque las partículas de madera, junto con el aglomerante y mediante la aplicación de presión, son transformadas en piezas moldeadas sueltas, planas y a manera de virutas, que son empleadas en esta forma directamente como sustitutivo parcial de las virutas de madera que han de ser provistas de aglomerante.
- 2^a.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1^a, caracterizado porque la formación de las piezas moldeadas se efectúa mediante el empleo adicional de calor.
- 3^a.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1^a o 2^a, caracterizado porque a las partículas de madera se les agrega un aglomerante, por ejemplo, una resina de urea o poliacetato de vinilo, que en parte se endurece al formarse las piezas moldeadas y en parte, únicamente mientras las piezas moldeadas son prensadas conjuntamente con la mezcla de virutas.
- 4^a.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1^a y 2^a, caracterizado porque a las partículas de madera se les agrega antes, durante o después de la formación de las piezas moldeadas, un aglomerante que no se endurece hasta ser prensado el tablero conglomerado de virutas y preferentemente en una proporción más alta que a las demás virutas de la capa correspondiente.
- 5^a.- Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la formación de

30



400810

de las piezas moldeadas se efectúa en condiciones que activan las fuerzas de auto-aglomeración de las partículas de madera pulverulentas y fibrosas.

5 6ª.- Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado porque la mezcla de adhesivo y partículas de madera se comprime y se desventea antes de ser prensada para formar las piezas moldeadas.

10 7ª.- Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las piezas moldeadas se incorporan a capas centrales y/o intermedias del tablero conglomerado de virutas.

15 8ª.- Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las partículas de madera son prensadas para formar piezas moldeadas de las dimensiones de virutas planas de tamaño intermedio, con hasta 18 mm de largo, hasta 5 - 10 mm de ancho y hasta 1 - 5 mm de grueso.

20 9ª.- Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las piezas moldeadas, una vez formadas, son sometidas a un tratamiento ulterior, en especial a un secado y desempolvado.

25 10ª.- Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 9ª, caracterizado porque las partículas, provistas del aglomerante, son prensadas en una máquina aglomeradora de rodillos, cuyos rodillos son caldeados a una temperatura elevada, para formar piezas moldeadas a manera de virutas planas de madera, aprovechando el calor producido en la compresión para pegar o endurecer el aglomerante.

30 11ª.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10ª, caracterizado porque los rodillos de la máquina aglomeradora son caldeados a aproximadamente 150°C a 200°C.

400810

15



12^a.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 6^a y 11^a, caracterizado porque la mezcla se comprime previamente y se desventea en un tornillo sin fin de purga de aire.

5

13^a.- Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 10^a a 12^a, caracterizado porque las piezas moldeadas se prensan en una máquina aglomeradora de rodillos, de cuyos dos rodillos cooperantes entre sí, uno tendrá una superficie lisa o estriada, mientras que el otro tendrá una superficie provista de moldes de briquetas llanos, grabados en forma similar a la de las virutas.

10

14^a.- Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 10^a a 12^a, caracterizado porque las piezas moldeadas se prensan en una máquina aglomeradora de rodillos, cuyos dos rodillos aglomeradores estén provistos de moldes de briquetas llanos, grabados en forma similar a la de las virutas.

15

15^a.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 13^a ó 14^a, caracterizado porque la mezcla es impulsada hacia la zona de cuña comprendida entre los rodillos preferentemente mediante un tornillo sin fin de carga, dotado de hélices de transporte y brazos agitadores, que se dispone en el embudo de la máquina aglomeradora de rodillos.

20

16^a.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE TABLEROS DE VIRUTAS DE MADERA CON APROVECHAMIENTO DE PARTICULAS PULVERULENTAS O FIBROSAS DE MADERA".

25

Tal y como se deja descrito en la memoria precedente, que consta de diecinueve hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y una hoja de planos.

Madrid, 15 de Marzo de 1.972

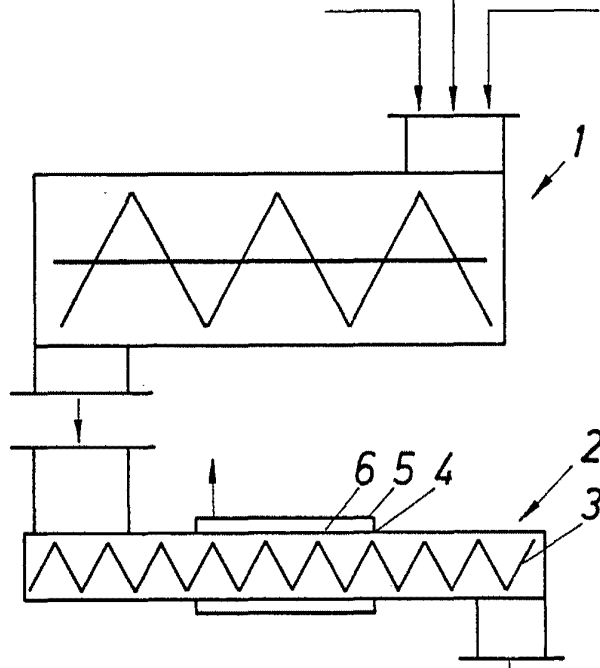
P.A. de HUTT GmbH.

Víctor Gil Vega



400810

15



Escala Variable
Madrid, 15-3-72
P.A.
~~Wolff & Voigt~~

