



H.V.

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención por veinte años, por = Procedimiento para la producción de pasta mecánica de madera, partiendo de madera entera o de desperdicios de esta por el procedimiento sin raspar = a favor de la R/S. Naamlooze Vennootschap Handelmaatschappij "Fibra", residente en Zaandam (Países Bajos) 90 Westzanerdijk.-

=====

El objeto del presente invento lo constituye un procedimiento para la producción de pasta mecánica, de madera que posee el caracter de pasta caliente, partiendo de madera entera o de desperdicios y por el procedimiento sin raspar.



El procedimiento se caracteriza porque el material de partida triturado en estado húmedo natural se somete a la refinación en seco y despues a otra ulterior refinación agregando cantidades medidas de agua (refinación húmeda).

El progreso técnico que representa el invento consiste en que de la madera en tronco o entera de los desperdicios de la misma se obtiene una pasta que puede venderse en paquetes, en rollos o raspaduras o trabajarse ulteriormente y que posee las características propias de una pasta caliente de madera.

Para conseguir este último resultado es necesario el transformar el material de partida en forma fibrosa de la manera mas perfecta posible o el conseguir que los haces fibrosos se disgreguen lo mas perfectamente posible en sus diversas fibras y tambien el que los haces fibrosos mas pequeños se disgreguen mas aun en fibras individuales, esto es que se desfibren.

Para conseguir este objeto de llegar lo mas perfectamente posible a las fibras, el procedimiento se realiza en tres fases principales.

La primera fase de trabajo consiste en que el material de partida en su estado húmedo natural se recorta o se tritura de otra forma.

La segunda fase consiste en que la madera a trabajar previamente triturada a los desperdicios de la misma, tambien en el estado natural de húmedad del material, se trabaja en un refinador por via seca o bien se desfibran (refinado en seco).

La tercera consiste que para la formación de las fibras el material sometido a las dos primeras fases, se

continua trabajando en otro refinador en estado de espesamiento o bien se desfibra (refinación húmeda).

El invento se funda además en el principio de que se trabaja madera en troncos o material de partida en trozos, como tablas, tabicones, virutas, etc.

La trituración de este material se realiza según el invento gracias a que el material de partida, como por ejemplo la madera en troncos, tablas, tabicones, virutas, se cortan en discos, los discos se trituran en dirección longitudinal de las fibras y las fibras que necesariamente así se destruyen lo mismo que el serrín, se eliminan. Esta trituración se realiza en la forma usual por ejemplo, mediante una máquina centrifugadora y cortadora, después de lo cual el material se priva de las partes finas de madera de la arena y de otras suciedades en máquinas tamizadas.

El material así preparado se somete al desfibrado, como antes se ha dicho, también en el estado natural de humedad y en un refinador (también por la llamada vía seca) de manera que el material se disgregue en haces fibrosos. De aquí marcha a la tercera fase de elaboración en el refinador húmedo.

El material que se ha sometido a la primera elaboración, después que ha salido de la máquina tamizadora se lleva eventualmente a una instalación de humectación. El objeto de esto es el restablecer en el material leñoso o en la masa de madera la humedad natural necesaria para la elaboración en la segunda fase, esto es, en el refinador en seco, siempre que el material leñoso estuviera demasiado seco para que en el trabajo mecánico subsiguiente en el refinador seco se evite lo más posible el desgarre



14 415 128

de las fibras en dirección transversal.

El intercalar la refinación en seco delante de la refinación en húmedo tiene por objeto conseguir un tamaño lo mas uniforme posible de los haces fibrosos.

Durante el proceso de refinado en seco hay que producir, según la idea del invento, artificialmente un aumento de la temperatura de rozamiento. Esto se consigue gracias a que las partes del refinador (superficies de fricción) que actúan una sobre otra, se oprimen artificialmente unas contra otras, por ejemplo mediante muelles, pesos, etc. Gracias a este aumento artificial del calor de rozamiento y gracias a la formación de vapores provocada por ellos se realiza el desgarramiento de las células leñosas. Si las células leñosas en este estado de desgarramiento o ahuecamiento se llevan al refinador húmedo con lo que se origina el carácter de pasta caliente, entonces al servirse de la pasta producida de esta forma para la producción del papel, se obtiene un completo enfieltramiento y cubrición de las capas que forman el papel.

Constituye uno de los objetos del invento el someter el material en el refinador húmedo a tal tratamiento que aun las partículas mas pequeñas de madera se desfibren completamente al abandonar el refinador húmedo, esto es, que aun las partículas mas pequeñas de madera se llevan al estado en que reciben su carácter de fibras finas y por ello se comunica a la substancia obtenida en carácter de pasta caliente.

Para este objeto el material sometido al procedimiento de refinación en seco se espesa de tal suerte en su recorrido al refinador húmedo que en este último pueda producirse un aumento artificial de temperatura gracias al calor de rozamiento. Este espesamiento se obtiene en aparatos



adecuados, por ejemplo en una tina para material grueso, la cual se intercala entre el refinador seco y el refinador húmedo. El material espesado en la tina se lleva al refinador húmedo por medio de una instalación adecuada de transporte.

El material que en estado de espesamiento sale ahora del refinador húmedo, se conduce al aparato clasificador agregando cantidades de agua en exceso. Los haces de fibras no desfibrados completamente se separan, se espesan y se vuelven a la caldera para material grueso, en la que se mezclan con las nuevas cantidades de material procedentes del refinador seco y luego se conducen nuevamente al refinador húmedo.

El progreso técnico que se consigue por este hecho consiste en que se evita la formación de desperdicios. El espesamiento puede regularse de manera que después de mezclar el material vuelto a la tina para material grueso con el material procedente del refinador seco, se produce la consistencia necesaria para el tratamiento en el refinador húmedo.

Por consiguiente, según el presente invento, el agua de desperdicios procedente del clasificador y vuelta a la caldera que contiene el material grueso, se vuelve a emplear para regular la consistencia en el tratamiento por el refinador húmedo. La pasta terminada procedente del clasificador se lleva luego en la forma usual en máquinas adecuadas espesadoras, por ejemplo en la máquina de cartón de un cilindro y tamices redondos y finalmente se lleva a la prensa. El material con una humedad aproximada de 50 á 55 %, se blanquea aquí si se desea o sin blanquear se transforma en paquetes, rollos o raspaduras, con lo cual la pasta que-



da preparada para su remesa,

En el dibujo adjunto se representa esquemáticamente en un ejemplo de ejecución una forma de realizar la instalación de máquinas destinadas a poner en práctica el procedimiento.

Por 1 se designa la máquina cortadora para realizar la trituración de la madera en troncos y gracias a la cual dicha madera se corta en discos en la forma conocida en la industria de la celulosa. Desde aquí los discos y los otros trozos de madera se llevan a las máquinas 2, por ejemplo a las centrifugas, desintegradores, etc. (las cuales trituran aun mas el material cortado en discos).

De la máquina trituradora 2 pasa el material a la máquina tamizadora 3, en la que se separa y elimina el material destruido, el serrin, la arena y otros desperdicios e impurezas.

Así se termina la primera fase de elaboración.

El material se somete luego a la segunda fase de elaboración. Para este objeto el material limpio existente en la tamizadora se lleva al refinador seco 6, donde bajo la acción del calor de frotamiento producido artificialmente, la masa de la madera se transforma por desfibración en dirección longitudinal de las fibras en haces fibrosos gruesos.

Si se trabaja un material que se encuentra ya en estado seco, entonces para comunicarle la humedad natural, se transporta primero desde la tamizadora al espacio 5, donde se mezcla con el agua procedente del depósito 4, para dar a la madera la humedad natural.

La masa dotada de nuevo con la humedad natural se lleva desde el depósito 5 al refinador seco 6.



Así se termina la segunda fase de elaboración.

Para la elaboración en la tercera fase la masa de madera transformada en haces fibrosos en el refinador seco, 6, se conduce a la tina de material grueso 7, donde la masa recibe la necesaria consistencia para ser trabajada en el refinador húmedo.

Desde aquí dotada ya la masa de la consistencia conveniente se conduce mediante instalaciones transportadoras adecuadas 8 (bombas y similares) al refinador húmedo 9 donde el material produciendo también un calor artificial de frotamiento en cuanto es posible conseguirlo en la práctica, se desfibra y se transforma en pasta de madera.

Esta pasta producida en el refinador húmedo 9, se conduce luego, añadiendo las cantidades convenientes de agua al clasificador 10, donde la pasta terminada se separa del material grueso aun existente.

La pasta terminada llega a la máquina deshidratadora 11, mientras el agua que contiene el material grueso se vuelve a conducir a la tina 7 y se emplea para mezclar las masas procedentes del refinador seco 6.

Como máquinas deshidratadoras pueden emplearse para el objeto arriba indicado, máquinas de cartón monocilíndricas de tamices redondos u otros dispositivos adecuados.

En la máquina deshidratadora 11 se espesa la pasta terminada, se deshidrata parcialmente y se extiende en capas, (pliegos de pasta). El material en caso de necesidad se puede también blanquear en la forma conocida empleando por ejemplo el procedimiento del bisulfito de sodio.

En igual forma puede también, como se sabe, moldearse en estas máquinas el material en rollos o en virutas.

El material así producido se puede deshidratar mas aun mediante prensas, centrifugas o máquinas análogas y recibir la forma de paquete. Una prensa de esta clase que puede estar unida al dispositivo deshidratador 11 o ser independiente del mismo, se designa en el dibujo por 12.

Despues que el material ha abandonado la prensa 12, queda listo para ser remesado y presenta un contenido de humedad de solo 50 á 55 %.

Con esto se termina el proceso.

Este último puede tambien variarse de manera que el material terminado procedente de la clasificadora 10 se espese inmediatamente hasta la consistencia de holandesa y se lleve a esta donde se siga elaborando para obtener papel.

En este caso se suprime el tratamiento en la máquina deshidratadora 11 y en la prensa 12.

N O T A.-

Descrito suficientemente el presente invento lo que se declara como de novedad e invención propia, son las siguientes reivindicaciones:

1.- Un procedimiento para la producción de pasta mecánica de madera, que posee el caracter de pasta caliente sin servirse del procedimiento usual de raspado, caracterizado porque la madera y sus desperdicios en estado de trituración con la humedad natural se someten a la refinación en seco y a continuación a otra ulterior refinación agregando cantidades calculadas de agua.



2.- Un procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque la madera se prepara al modo que se hace en la industria de la celulosa con la ulterior elaboración a excepción de la mecánica.

3.- Un procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizado porque el proceso de refinación seco y el subsiguiente húmedo se conduce de manera que los haces fibrosos se disgreguen practicamente en las fibras individuales.

4.- Un procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 á 3, caracterizado porque para formar las fibras la madera en troncos o los desperdicios de madera que se han de trabajar se somete a tres fases principales, de tratamiento, a saber:

a). A una trituración o desmenuzamiento especial estando el material con su humedad natural.

b). A una desfibración del material en estado natural de humedad en el refinador o sea por via seca y

c). A la formación de las fibras en el refinador en el estado de espesamiento del material así obtenido.

5.- Un procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 á 4, caracterizado porque la trituración del material leñoso en estado natural de humedad del mismo se realiza gracias a que el material de partida se corta en discos, los discos se Trituran en dirección longitudinal de las fibras y se eliminan las fibras destruidas y el serrín que necesariamente se forman.

6.- Un procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 á 5, caracterizado porque al trabajar madera vieja o ya seca, antes de tratarla en el refinador seco, se vuelve a dotar del grado natural de humedad, con el fin



de aumentar la flexibilidad de las fibras de manera que se evite su desgarre en dirección transversal.

7.- Un procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 á 6, caracterizado porque el calor de rozamiento durante la refinación en seco se aumenta mecánicamente con el fin de que el vapor así producido realice el desgarre de las células leñosas.

8.- Un procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 á 7, caracterizado por intercalarse el procedimiento de refinación en seco por delante de la refinación en húmedo, con el fin de obtener haces fibrosos lo mas uniformes posibles.

9.- Un procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 á 8, caracterizado porque el material ya refinado en seco se espesa de tal suerte (por ejemplo en la tina) para material grueso) que al conducirlo al refinador húmedo se origine un aumento artificial de temperatura gracias al calor de frotamiento, para comunicar al material producido el caracter de pasta mecánica caliente y según esto para transformar las partículas mas pequeñas de madera en un estado en que adquiere su caracter de fibras finas, o sea en que estan completamente desfibradas.

10.- Un procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 á 9, caracterizado porque el material espeso procedente del refinador húmedo se clasifica de tal suerte agregando cantidades de agua en exceso, que se separen los haces de fibras que pudiesen no haberse desfibrado completamente, luego se concentre o espese y se mezcle con el material procedente del refinador en seco (por ejemplo en la tina para material grueso) y se someta nuevamente a la refinación en húmedo.

11. - Un procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 á 10, caracterizado por el empleo del agua de deshecho procedente del clasificador y que contiene material grueso y vuelve a llevarse a la tina, para regular la consistencia de la masa de madera procedente del refinador en que se ha de trabajar en el refinador húmedo.

12.- Un procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 á 11, caracterizado por una pasta mecánica o celulosa formada de madera en troncos o de desperdicios de la misma y transformada en paquetes, rollos o raspaduras por un procedimiento distinto al de la pasta mecánica por raspadura.

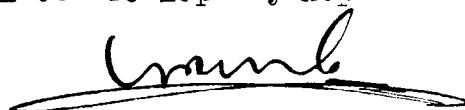
13.- Procedimiento para la producción de pasta mecánica de madera partiendo de madera entera o de desperdicios de esta, por el procedimiento sin raspar.- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

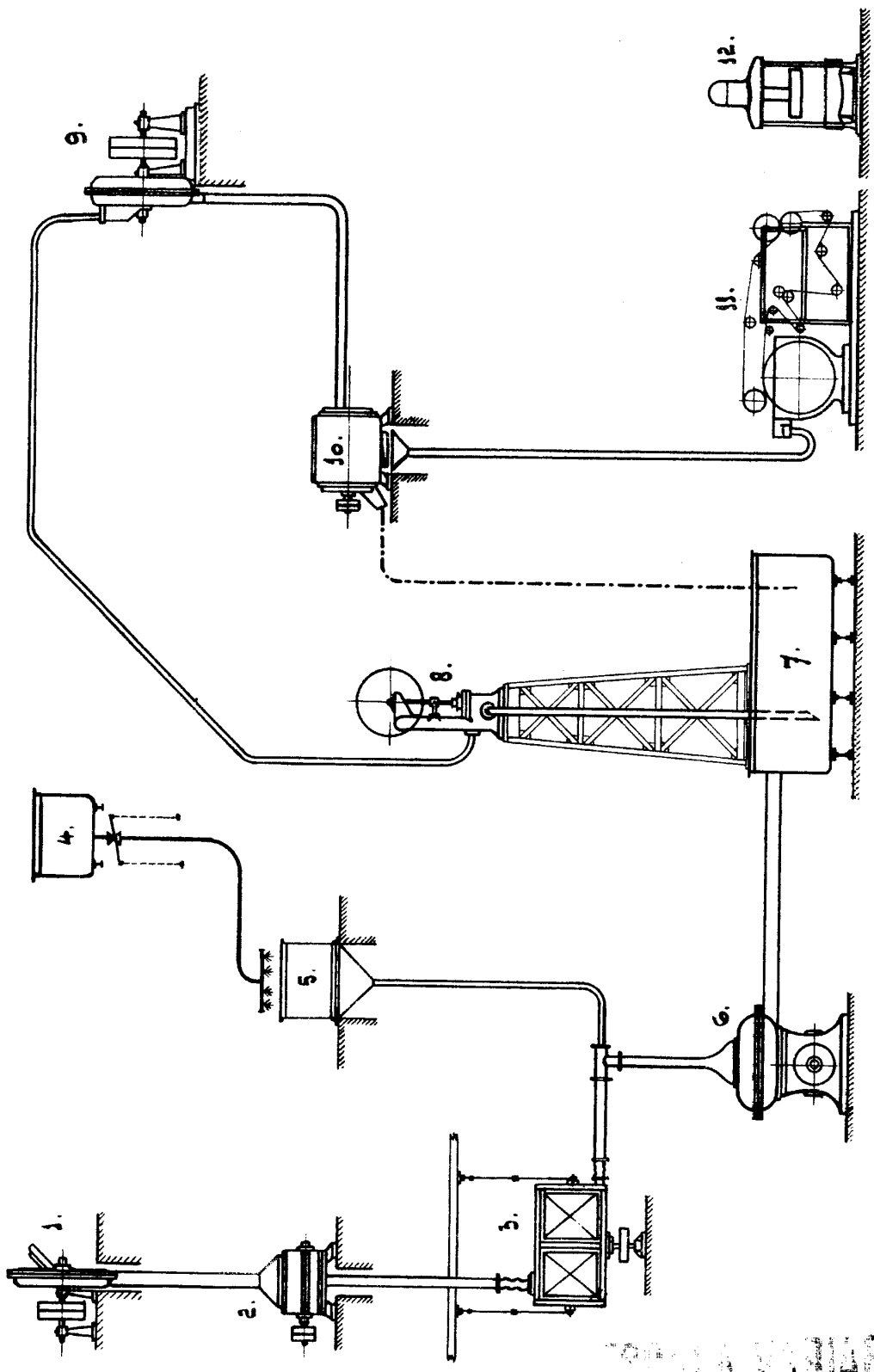
Consta esta memoria de once páginas foliadas y escritas por una sola cara.

Madrid, a 14 de enero de 1928.

Leocadio López y López

P.P.=





TORREJA VARIABLE
LEOCADIA LOPEZ
R.P.

