

LAS CHAPADORAS DE CANTOS

Por: SANTIAGO VIGNOTE PEÑA

(y II)

Caso de Colas de Acetato de Polivinilo

La situación del depósito en el conjunto de la máquina es bastante importante; Los modelos antiguos se sitúan por encima de la línea de canteado, pero esta disposición presenta entre otros los siguientes defectos:

Angulo de aplicación de los cubrecantos bastante desfavorable sobre todo en los casos de tablillas de madera de espesores grandes. Existe riesgo de quemaduras al estar el depósito al descubierto.

Todos estos problemas se resuelven disponiendo el depósito de cola por debajo de la línea de chapado y protegiéndolo con una caja aislante. El depósito forma con el almacén de chapas y el grupo de presión un conjunto de inclinación regulable de hasta 7° con respecto a la vertical.

Por otra parte es orientable alrededor de un eje vertical con presión neumática, con el fin de hacer apoyar el rodillo encolador sobre el canto del tablero.

El calentamiento y regulación de temperatura de la cola se realiza mediante resistencias eléctricas dispuestas en las paredes del depósito. Existen dos regímenes de calefacción:

Régimen de calefacción normal, destinado a calentar la cola hasta una temperatura entre 190 y 230° C. Para conseguir esta temperatura, las resistencias poseen una potencia variable entre 2,6 y 3,2 KW.

Régimen de paradas, destinado a mantener la temperatura de la cola del orden de los 125° C.

Dada la influencia de la temperatura de la cola en la calidad del encolado, la regulación de la temperatura debe ser muy precisa. Por ello ésta se hace con

dispositivos electrónicos, disponiendo de sistemas de seguridad que se activan cuando la temperatura de la cola es inferior a la deseada. En general el sistema de seguridad consiste en fijar dos temperaturas en el termómetro, una con la temperatura deseada y otra con una temperatura algo inferior (por ejemplo 20° C menos) de forma que sólo funciona el sistema de avance si la temperatura de la cola está comprendida entre ambos valores.

RODILLO ENCOLADOR

El rodillo encolador se encuentra situado sobre un bloque de bronce, fijado sobre el depósito de la cola. Parte del eje del rodillo encolador, pasa por el depósito de cola, y al tener forma de tornillo hace subir la cola por él, hasta una cámara cerrada por el rodillo encolador.

El movimiento del rodillo encolador se realiza en sincronismo con el avance tanto del rodillo alimentador de tableros como de los cubrecantos. De esta forma al aumentar la velocidad de entrada de los tableros, aumenta la velocidad del eje en forma de tornillo del rodillo encolador, bombeando más cola y por tanto mantiene constante la dosificación. Para ello el movimiento de estos rodillos está regulado a través de una misma caja de transmisión que es dirigida a partir del propio avance de la máquina.

La caja de transmisión lleva un sistema de seguridad que hace desconectarse automáticamente cuando se rebasa un cierto esfuerzo.

Llegada la cola al rodillo dosificador, éste la aplica sobre el canto del tablero. La cantidad de cola a aplicar oscila entre 300 y 400 g/m².

La cola no utilizada vuelve al depósito, a la base de la cámara de cola a través de un circuito de retorno.

El grupo de encolado lo forman, el precalentador de cantos, el depósito de cola, el dispositivo de encolado y el secador de la cola.

Precalentador de cantos.

En este caso el precalentador de los cantos del tablero es indispensable para poder acelerar el fraguado de la cola. Al igual que con las colas Hot Melt el precalentado se realiza a través de una guía de entrada provista de resistencias.

Depósito de cola.

El depósito de cola posee análogas características al de las colas Hot Melt, si bien por realizarse el encolado en frío no dispone del sistema de calefacción de la cola.

Dispositivos de encolado.

El encolado se puede realizar mediante rodillo encolador o mediante pistolas. El rodillo encolador se utiliza para en caso de chapado de cantos planos. Este rodillo es estriado, encontrándose su parte inferior sumergido dentro del depósito de cola. Las estrías helicoidales hacen subir a la cola en toda su altura. Un segmento regulable permite calibrar el espesor de la cola depositada.

Para el caso de cantos perfilados, el encolado se realiza con rodillo encolador en la parte rectilínea (recta u oblicua) si existe, y el resto se realiza por pulverizado a través de pistolas neumáticas. El grupo de pulverizado comprende dos pistolas montadas sobre una columna, con posibilidad de regular las siguientes características:

Altura de la pistola.

Distancia de la pistola al canto.

Inclinación.

Presión del aire de pulverización.

Gasto de cola.

La protección contra las manchas en la pieza a chapar se realiza mediante dos bandas de deslizamiento en continuo, sobre las cuales, se deposita el chorro de cola que rebota o que desborda el canto.

La cantidad de cola a aplicar por m de canto es muy inferior al del caso de colas Hot Melt, con lo que la línea de cola es menos aparente, ganando belleza a la unión obtenida.

Secado de cola.

El secado se realiza en un túnel de infrarrojos que dispone de los siguientes elementos:

Dos tubos infrarrojos superpuestos de doble filamento, de 1.200 mm y 6 KW de potencia cada uno. Sobre el pupitre de mando se puede regular su posición y su potencia en función del espesor del tablero.

Los tubos poseen sus propios reflectores, con la función de concentrar los rayos emitidos.

Un sistema de refrigeración con la función de eliminar el ozono producido y evitar el excesivo calentamiento del tablero que provocaría una disminución de la viscosidad de la cola, dificultando el encolado.

La refrigeración se consigue mediante una ventilación forzada del aire obtenido por un ventilador. El ventilador hace incidir el aire en la base del túnel a lo largo de toda su longitud, reiniciando a través de la parte superior.

El aire se recicla a una temperatura de alrededor de 100 a 110° C, a través de un filtro, para evitar la entrada de polvo.

ALMACEN DE ALIMENTACION DE CUBRECANTOS

Los cubrecantos, ya sean de madera o de plástico, se pueden aplicar al tablero, bien predimensionados en longitud o bien en bobinas.

Caso de cubrecantos predimensionados

En este caso el cubrecantos se encuentra en el almacén con similares dimensiones a las del canto a cubrir, si bien, siempre se suele sobredimensionar algo la longitud y anchura, para prever los posibles defectos del chapado.

El almacén está dispuesto tangencialmente al rodillo de alimentación que define el ángulo de incidencia del canto a chapar. Como se vió anteriormente, en el caso de que el depósito de cola estuviese situado por encima de la línea de chapado, este ángulo es muy grande, alrededor de 15°, para el caso de que el depósito de cola se encuentre por debajo, el ángulo es de 70°, pudiendo incluso reducirse, si el cubrecantos es muy grueso.

El almacén de cubrecantos compren-

de, una mesa de acero, un prensor neumático y un sistema de alimentación de chapas.

La mesa de acero es el almacén propiamente dicho, con unas dimensiones que permite albergar hasta 240 mm de cubrecantos. Este depósito está delimitado por dos guías sobre las que apoyan las chapas.

La mesa puede regularse en altura algunos milímetros con el fin de poder regular de igual forma la sobrecota de anchura de los cubre-cantos a ambos lados del canto del tablero.

Para el caso de máquinas de encolado con colas de acetato de polivinilo, los cubrecantos deben de estar previamente encolados. Esto obliga a que la mesa, tenga que estar refrigerada, para así evitar que el calor pueda provocar una reactivación de la cola y haga adherirse unas bandas con otras.

El prensor neumático obliga a mantener el paquete de chapas sobre la guía de salida.

El sistema de alimentación de chapas se realiza a través de un rodillo de alimentación situado a la salida de la mesa que contiene las chapas.

Caso de cubrecantos en bobinas.

Complementariamente al depósito de cubrecantos predimensionados, las chapadoras de cantos suelen llevar una bobina para el caso de chapar con estratificados plásticos o con chapas de madera de décimas de milímetro. En casos muy ocasionales suelen llevar dos bobinas con un sistema automático que hace entrar instantáneamente la segunda bobina cuando la primera se ha quedado vacía y así evitar la pérdida de tiempo que supondría el reponer la bobina vacía.

Además de la bobina señalada, el sistema posee un rodillo de alimentación de la chapa, similar al del caso de cantos predimensionados y una cuchilla indispensable para cortar la chapa, una vez que se ha fijado en el canto del tablero. La cuchilla se acciona por medio de un gato hidráulico dirigido por un par de microcontactores que hacen activar o descansar el gato cuando pasa el tablero por ellos.

Los contactores están situados entre el rodillo encolador y el rodillo de presión y la cuchilla sobre la guía frontal del almacén de chapas.

APLICACION DEL CUBRECANTOS SOBRE EL TABLERO

Al salir un tablero ya chapado (fuera del primer rodillo de presión) deja de accionar un microcontactor basculante, este hecho hace que se accione el rodillo de alimentación del depósito de cubrecantos, impulsando a salir el cubrecanto. La chapa o tablilla cubrecanto sale del depósito hacia el pri-

mer rodillo de presión donde se encuentra con el tablero a chapar. Al llegar a este rodillo, acciona el microcontactor basculante que para el rodillo de alimentación de chapas.

Cuando el cubrecantos es una chapa muy delgada, se debe poner una guía entre el rodillo de alimentación del depósito de chapa y el rodillo de presión, con objeto de obligar a dirigir la chapa al rodillo de presión. Si por cualquier razón la chapa no llega al rodillo de presión, un microcontactor basculante situado a la salida del almacén de tableros (antes del rodillo encolador) obliga a parar la máquina, evitando que pueda salir algún tablero sin chapar los cantos.

Este sistema de seguridad obliga a que exista un espaciamiento entre tablero y tablero.

En el caso de colas de acetato de polivinilo, la máquina debe disponer de un grupo de reactivación de la cola del cubrecanto que inyecte aire caliente al lado encolado de la chapa, a una temperatura variable según el tipo de cola y del material a encolar de 150 a 450° C.

El grupo de reactivación se sitúa entre el primer rodillo de presión y el rodillo de alimentación del depósito de cubrecantos, estando compuesto por un ventilador, unas resistencias eléctricas y un aparato electrónico muy preciso para controlar la temperatura del aire emitido.

GRUPO DE PRESION

Caso de cantos rectos.

El grupo de presión está constituido por una serie de rodillos montados sobre un soporte, regulable tanto verticalmente entre 0 y 15° como horizontalmente, en función del espesor de los cantos.

El primer rodillo, tiene una función preponderante, ya que realiza la unión entre el tablero y el cubrecanto, así como sirve de rodillo de alimentación para el resto de la máquina. Su diámetro debe ser lo suficientemente grande (alrededor de 150 mm) como para que el ángulo de incidencia del cubrecanto sea pequeño. Dada la importancia de este rodillo la máquina dispone de una especie de limpiador, cuya misión es dejar siempre limpia la superficie del rodillo. Siguiendo al rodillo principal existen otros tres rodillos (caso de colas Hot Melt) o seis o siete rodillos (caso de colas de acetato de polivinilo) de diámetros más pequeños cuya única función es la de realizar una presión sobre los cantos.

El sistema de presión de los rodillos se realiza neumáticamente, excepto el último rodillo que es fijo. La presión neumática se regula independientemente para cada rodillo, mediante manómetros. La presión ejercida por el

INDICE DE REVISTAS

primer rodillo es inferior que la del resto, siendo su valor dependiente del tipo de material elegido para cantar.

Caso de Cantos perfilados.

El grupo de presión está constituido por los siguientes elementos:

Un rodillo de presión principal, destinado a fijar las caras rectas de los cantos.

Un banco de 1.100 mm de longitud compuesto de 9 rodillos de presión, intercambiables, dispuestos periféricamente de forma a repartir la presión sobre los diferentes componentes del perfil.

GRUPO DE ACABADO

En la mayoría de los casos las máquinas chapadoras de cantos disponen, en el mismo bastidor que realiza el chapado, propiamente dicho, del canto, de un grupo de acabado de ese canto.

El grupo de acabado se compone de los siguientes elementos:

Un grupo de **retestado** que tiene como función cortar a medida que pasa el tablero, el exceso de longitud de los cubrecantos con respecto al tablero, ya que para prever los posibles defectos en el chapeado, se habían sobredimensionado.

El grupo se compone de dos cuchillas movidas por dos gatos hidráulicos dirigido por un par de microcontactores que hacen activar o descansar los gatos cuando pasa el tablero por ellos.

Un grupo de fresado que tiene como función cortar el exceso de anchura del sobrecanto con respecto del tablero, que al igual que en el caso anterior, se había sobredimensionado para prever los posibles defectos de su colocación.

El grupo se compone de dos fresadores de 80 mm de diámetro, una superior y otra inferior, de alrededor de 2 KW de potencia, que cortan el exceso de grueso del cubrecantos, conforme pasa el tablero por ella.

Por último, un grupo de lijado que completa el acabado del canto del tablero, realizado mediante una lijadora de banda estrecha que trabaja con oscilaciones, para un aprovechamiento más uniforme de la cinta.

Todo el grupo de acabado funciona a una velocidad sincronizada con el cubrecantado propiamente dicho, de forma que no se producen esperas, ni paradas del tablero, desde que éstos entran en el conjunto alimentador, hasta que éstos salen, completamente acabados de la lijadora.

BIBLIOGRAFIA:

Les plaquenses de chants.—Ed. "Revue du Bois et de ses applications". Abril, 1982.

Colas termofusibles para madera.—Ed. AITIM n.º 99.

Encoladoras de cantos "Holz Her".

0. GENERALIDADES

03. Racionalizar la preparación de los productos en láminas y bobinas.

EUROMUEBLE, núm. 201, pág. 18. (Madrid-España).

06. Higiene y seguridad en los talleres de acabado de superficies.

EUROMUEBLE, núm. 201, pág. 32. (Madrid-España).

07. Tendencias del mercado de productos forestales en 1982 y perspectivas para 1983. (Tendances du marché des produits forestiers en 1982 et perspectives pour 1983).

BULLETIN DU BOIS pour L'Europe, vol. XXXV (4), (Geneve, 1982).

2. SELVICULTURA. EXPLOTACION FORESTAL

23. Apisonado y hundimiento del suelo forestal y la explotación mecanizada de la madera. (Tassement du sol forestier et recolte mécanisée du bois).

COURRIER DE L'EXPLOITANT et du Scieur, núm. 1/83. Centre Technique du Bois (Paris-France).

29. Método para determinar el precio de compra de la madera en pie. (Une methode pour determiner le prix d'achat des bois sur pied).

COURRIER DE L'EXPLOITANT et du Scieur, núm. 1/83. Centre Technique du Bois et de L'Ameublement (Paris-France).

6. ANATOMIA Y PATOLOGIA DE LA MADERA

63. Estudio preliminar sobre la acción de los hongos descompositores de la madera, en traviesas pertenecientes a ocho especies maderables.

REVISTA FORESTAL BARACOA, noviembre, 1979 (La Habana-Cuba).

7. TRATAMIENTO DE LA MADERA

70. Importancia económica de la preservación de la madera.

BOLETIN TÉCNICO FORESTAL núm. 1/82. (La Habana-Cuba).

740. Algunos aspectos prácticos del secado. (Quelques aspects pratiques du sechage du bois).

COURRIER DE L'EXPLOITANT et du Scieur, núm. 1/83. Centre Technique du Bois et de L'Ameublement (Paris-France).

8. TECNOLOGIA INDUSTRIAL DE LA MADERA

820.1. Cizalladora rotativa de cuchillas retráctiles. (La decoupeuse rotative a couteaux retractiles).

COURRIER DE L'EXPLOITANT et du Scieur, núm. 1/83. Centre Technique du Bois et de L'Ameublement (Paris-France).

820.1. La fabricación de puertas.

EUROMUEBLE, núm. 202. (Madrid-España).

820.1. Importancia del encolado en la industria del mueble.

EUROMUEBLE, núm. 202. (Madrid-España).

9. APLICACIONES MECANICAS DE LA MADERA

922. La aplicación industrial del láser a la industria del mueble.

LA MADERA, núm. 54, pág. 71. (Barcelona-España).

922. Movimiento del humo y de los gases de combustión a través de los huecos de la escalera. (Movement of smoke and fire gases in stairs wells).

BRE NEWS, núm. 59. Spring, 1983.

923. El diseño del mobiliario de oficinas en Europa. Oficinas, Instalación, Equipos y Organización.

Núm. 103, págs. 17 a 29.

961.9. Tableros y molduras de madera utilizables en carpintería.

EUROMUEBLE, núm. 201, pág. 10. (Madrid-España).

961.9. Conversión de una fábrica de tableros de partículas en una de tableros de fibras de densidad media, en Suecia. (Swedish mill converted from particle board to MDF).

WORLD WOOD, junio, 1983.