



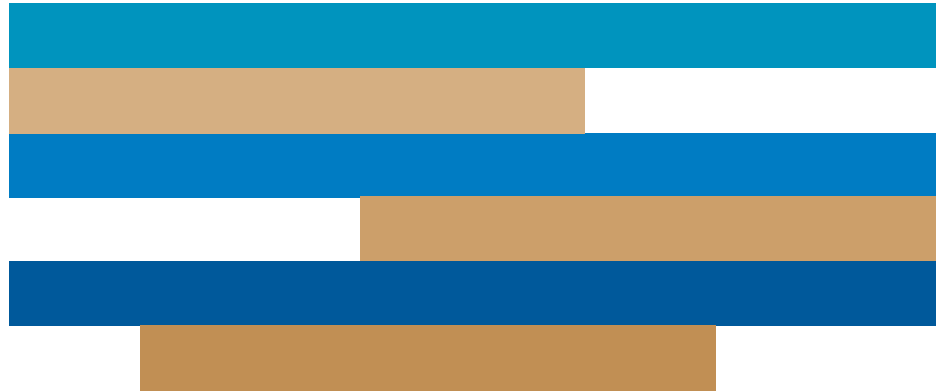
La vertiginosa evolución del PRENSADO DE TABLEROS

(EXTRAÍDO DEL WOOD BASED PANELS IMPORTANTES JUNIO/JULIO 1998)

A primera vista no parece que la industria textil tenga nada que ver con la industria de tableros. Sin embargo, el hecho de que Krefeld, uno de los centros históricos de la industria textil alemana, se haya convertido en el suministrador de maquinaria para la industria de tableros nos obliga a recapacitar sobre ello.

Eduard Küsters Maschinenfabrik se fundó en Krefeld en 1949 para desarrollar maquinaria para la industria textil, aunque cambió rápidamente hacia la industria de fabricación de papel, un punto de salida más cercano con la industria de tableros, y posteriormente evolucionó hacia esta última industria. Esta compañía empezó a trabajar en el campo de la madera desarrollando la prensa Küster en 1969. Aunque la madera era una nueva área de su actividad partían de la experiencia de las prensas "Swimming Roll" desarrolladas para la producción de papel y tejidos. Esta prensa fue inventada en 1956 y era la primera prensa de rodillo que controlaba la deflexión comunicando una presión lineal constante a lo largo de todo su ancho a la vez que compensaba su propia deflexión. Esta forma de trabajo es, desde luego, el principio esencial de cualquier prensa que trabaje en continuo si se quiere conseguir la misma presión a lo largo de toda la manta.

En 1974 Küsters fundó la compañía Contipress y después de avanzar en el desarrollo del concepto inicial desarrolló la primera prensa en continuo para la fabricación de tableros derivados de la madera en 1977, para la fábrica de tableros de partículas Spanol situada en Bélgica. Durante los siguientes años Spanol y Küsters trabajaron conjuntamente mejorando la prensa. En 1982 Küsters instala la primera prensa en continuo para la fabricación de tableros



MDF en la fábrica Nuova Rivart situada en Italia. En 1987 la compañía Contipress se reintegró en Küsters y ahora integra una de sus 6 divisiones con un balance de 430 millones de DM.

El principio de la prensa continua Küsters ha permanecido invariable desde su lanzamiento. Cada prensa tiene un cilindro hidráulico por cada pie de ancho de trabajo. Esto significa que la presión se aplica o se libera subiendo o bajando la plataforma base en la que se ha fijado previamente la máxima altura que puede alcanzar. La compañía dice que este hecho permite un control muy ajustado a lo largo del perfil del tablero. Por razones similares el espesor máximo del plato calentador es de solamente 70 mm.

Sin embargo el único hecho significativo de la prensa es la cadena continua entre los platos (que aplican presión y calor) y la cinta de acero (que transporta la man-

ta). Esta cadena está formada por rodillos de 12,5 mm de diámetro conectados entre sí, que se extiende a lo largo de todo el ancho de trabajo de la prensa, de tal forma que el último rodillo queda unido al primer rodillo formando una cinta cerrada o cinturón. La cadena se desarrolló para transferir adecuadamente el calor y la presión desde la prensa hasta la manta según se va moviendo esta última a lo largo de la prensa.

En las primeras prensas era necesario colocar soportes a lo largo del ancho de la manta, ya que sólo se disponía de cintas de acero de 1,2 mm de espesor. Actualmente se utilizan cintas de acero de 3 mm de espesor, pero requieren una manipulación muy cuidadosa. La cadena se dirige o conduce por medio de la cinta de acero, cuyos rodillos motrices tienen un sistema de conducción independiente; su velocidad se ha adaptado a los últimos requisitos de altas presiones, movimientos

más rápidos y ajuste de los anchos. Esto se ha conseguido incrementando el ancho de los rodillos que componen la cadena con lo que se consigue disminuir el número de uniones y por lo tanto se reduce la presión sobre cada rodillo. Las uniones se realizan a través de rodillos de diferentes dimensiones con el objetivo de transferir mejor el calor.

El control del espesor es un parámetro muy importante para conseguir la calidad adecuada del tablero y se consigue utilizando husillos de medida hidráulicos, que son una combinación de instrumentos de ajuste de espesor mecánicos y de controles de presión hidráulica automáticos, que permiten obtener una precisión de 0,04 mm.

El incremento de la velocidad de fabricación es la principal exigencia que tienen los fabricantes de prensas. Cuando la manta alcanza una cierta velocidad en el interior de la prensa, el aire situado

en su interior tiene la tendencia a no poder escapar con la suficiente rapidez. El resultado final es que burbujas de aire quedan atrapadas y pueden provocar posteriormente "bufidos" en el tablero y dañar la cinta de acero si la manta se curva. Para solucionar este problema Küsters instaló un tambor de alimentación móvil, como una unidad separada, a unos 2,5 m de la prensa con el objetivo de airear la manta. Esta distancia puede incrementarse si se desea.

Al final del prensado continuo surge el problema del enfriado del tablero para evitar que el vapor que se encuentra en el interior del tablero provoque posteriormente roturas en el mismo. Un beneficio adicional de enfriar la manta es la retención de cierta cantidad de vapor como humedad en el interior del tablero por condensación, que comunica una mayor estabilidad al producto final. Para solucionar este problema, que también está ligado al incremento de la velocidad de fabricación, Küsters desarrolló una sección de la prensa separada integrada dentro de cinta de acero pero con una cadena de rodillos independiente y que dispone de prensas enfriadoras o que enfrían. De tal forma que los únicos elementos que tienen que enfriarse son la cinta de acero y el propio tablero. Este sistema evita considerables pérdidas de calor y de energía de calentamiento al comienzo de la prensa. Otra de las ventajas de este sistema es la reducción de los tiempos de enfriamiento y su paso más rápido por el molino de enfriamiento.

El mercado de los tableros MDF ligeros o con poco peso específico está creciendo. El prensado en continuo también presenta ventajas para la fabricación de este tipo de tableros. En la fase inicial hay que aplicar altas presiones para endurecer las caras del tablero y posteriormente reducir la presión para conseguir que el centro del tablero sea menos denso. La flexibilidad de las prensas Küsters permite realizarlo sin ningún tipo de problemas.

De las 55 prensas instaladas hasta el momento por Küsters, 12 han

sido para la fabricación de tableros de partículas y 35 para la de tableros de fibras MDF. También se han suministrado prensas para la fabricación de tableros de yeso y rockwool. Además Macmillan ha comprado otras dos prensas para la fabricación madera reconstituida.

Cada prensa que se fabrica es única y se realiza de forma artesanal según las exigencias o requisitos del cliente o del producto final. La prensa se premonta y se ensaya en la propia factoría de Küsters, antes de enviarla e instalarla en la fábrica del cliente bajo la supervisión de personal de Küsters.

Sólo existen 3 fabricantes de prensas continuas para los tableros derivados de la madera, los 3 se encuentran en Alemania y los 3 dicen que disponen del mejor sistema. La decisión final corresponde al fabricante pero lo cierto es que Küsters es el único que incorpora una "alfombra" cadena.

Pocas personas podrían haber aventurado la forma tan rápida en que se ha introducido en concepto del prensado en continuo durante los últimos 21 años, fecha en que se instaló la primera.

Parece que el futuro de la prensa en continuo se enfoca más hacia el ajuste que hacia la velocidad de fabricación. La velocidad física de la prensa es uno de los factores más importantes, en la que interviene la habilidad para alimentarla y sacar el producto prensado con la rapidez suficiente. Otros factores importantes son el comportamiento de la manta y del producto final en relación con la relajación de presión y el escape del vapor. Un último aspecto que está marcando la producción es el desarrollo de sofisticados sistemas de control informatizados que incrementan la velocidad de fabricación pero que disminuyen la calidad del producto.

Debido a los grandes avances que se han producido durante los últimos 20 años, nadie es capaz de predecir dónde están los límites de la velocidad de fabricación.