

MAXIMIZAR EL RENDIMIENTO DE SU EMPRESA

He escrito sobre los beneficios de las soluciones de fabricación basadas en el nesting y el seccionado. En este artículo voy a comparar ambos sistemas y ayudarle a decidir cuál puede ser la solución correcta para su taller. Si usted espera un voto a favor de uno y en contra del otro, se decepcionará. Sin embargo, después de haber leído este artículo, usted será capaz de determinar por sí mismo cuál es el sistema adecuado para su producción. Ambos sistemas tienen sus fortalezas y debilidades y este artículo explicará los principales argumentos.

Capacidad

La capacidad de ambas soluciones de corte se ve afectada por el patrón de corte, el tamaño del tablero, la velocidad de corte y la altura (es decir, el número de tablas que se pueden cortar al mismo tiempo). Para piezas de gabinete o componentes similares se puede esperar procesar aproximadamente 50 tableros por turno de ocho 8 horas y aumentar a 80 hojas con la automatización adecuada. Una sierra de panel puede procesar sustancialmente

más paneles. Incluso la sierra de viga más pequeña puede cortar 100 paneles individuales (sin recorte de libros) por turno y una planta angular cortará hasta 1.500 paneles en un solo turno.

Espacio

Una máquina de anidación de nivel de entrada requerirá un mínimo de 70 metros, 10% menos de espacio que una seccionadora. Se tiene que agregar por lo menos 17 metros del centro de perforación CNC a

la solución de la sierra para perforar y dirigir las piezas iguales que una máquina que anidan. Una vez que Ud. esté considerando una solución de anidamiento con salida automática para aumentar la capacidad, la diferencia de espacio se vuelve insignificante. Si necesita más de una máquina anidadora para satisfacer su producción, una sierra de panel con un taladro CNC se convertirá en la solución que requiere menos espacio.



Inversión

Se puede comprar un CNC de nesting así como una seccionadora por alrededor de U\$S 70.000. Una vez que considere la descarga automática de su nesting, puede duplicar fácilmente esa inversión. Esto cubriría entonces el costo del taladro CNC adicional requerido para la solución con una sierra de panel. Para capacidades de producción más grandes donde se necesitan múltiples máquinas de nesting, una solución de seccionadora con una máquina CNC es, en la mayoría de los casos, más rentable.

Automatización

Existe una amplia gama de soluciones de automatización para estas tecnologías. La primera a considerar es el etiquetado parcial, que es más fácil de implementar en una sierra; en la versión más básica se trabaja de una parte a la vez, lo que facilita el etiquetado. En una máquina de nesting hay que ubicar las etiquetas en la hoja completa antes de cortar (cuando su posición es difícil de determinar) o tiene

que aplicar las etiquetas después de que las piezas se cortan. Cualquier buena solución de etiquetado en una máquina de nesting requiere algún tipo de automatización.

Labor

Una solución de anidamiento se diseña generalmente para un solo operador; mientras que una solución de sierra de panel con un taladro CNC que se ejecuta a capacidad requerirá dos operadores. El ciclo de procesamiento en una máquina nesting es relativamente largo, lo que permite al operador completar otras tareas durante el procedimiento, como taladrar horizontalmente y doblar estantes fijos.

Capacidad

En general, la combinación de sierra/CNC ofrece una mayor capacidad que un CNC de nesting. Una sierra de panel en combinación con un enrutador CNC le da al operador una amplia gama de materiales, porosos y no porosos, que puede cortar y procesar. Además, este tipo de

sistema ofrece mayores opciones de procesamiento, como ranurado, procesamiento de cuatro lados, cortes de postformado, cortes de liberación de tensión o el corte de tiras para su pegadora de cantos (laminado o madera maciza).

Costos de producción

Aparte del costo de mano de obra, que puede ser compensado por la diferencia en la capacidad de producción, los dos sistemas muestran una variación significativa en los costos de producción. Los costos de las herramientas y el consumo de energía en el sistema de nesting son, por lo menos, 50 por ciento mayor por pieza que en una solución de sierra seccionadora. El proceso de nesting elimina por lo menos el doble de material al separar las partes, lo que aumenta los requisitos de recolección de polvo y la necesidad de que todas las piezas se mantengan presionadas continuamente por vacío durante el proceso, es decir, requiere un sistema de vacío mucho mayor que un enrutador CNC. Una solución de nesting requiere periódicamente el mecanizado y la sustitución de la placa de desecho.

Material

Ambos sistemas manejan muy bien paneles de partículas laminadas o MDF, ya que son virtualmente herméticos y permiten un buen agarre con el sistema de vacío en una mesa de anidamiento. Una vez que los materiales se vuelven más porosos o tienen una superficie algo desigual (chapa de grano muy abierta, compensado), se hace cada vez más difícil para el sistema de vacío retener los materiales, mientras que la retención mecánica por el haz de presión de la sierra de panel no se ve afectada en absoluto. Las piezas pequeñas o el panel corrugado también crearán problemas en un sistema de anidamiento.

Concepto de producción

La ventaja más grande de la solución de anidamiento es que corta y perfora piezas en un solo paso y elimina la manipulación requerida entre la sierra de panel y el taladro CNC, pero esto se produce a expensas de la capacidad de producción. Al



combinar dos etapas de producción en un ciclo de producción se pierde la capacidad de procesamiento paralelo y, por lo tanto, un ciclo de producción más corto.

Rendimiento

El rendimiento es un factor importante y la principal razón para el desarrollo de la solución de nesting, que se desarrolló originalmente en la industria textil. Hay una mejora del rendimiento del 20 por ciento al tomar el mismo componente redondo y procesarlo con cortes rectos o “anidarlos” en la misma hoja. Cuantas más partes rectangulares tenga en su producción, menos significativa será la diferencia. Otro factor que influye en el rendimiento del material es el residuo debido a la trayectoria de corte real. Un grosor típico de la hoja de sierra es de 5 mm o menos, lo que representa un factor de desperdicio de aproximadamente 2 por ciento con patrones de corte promedio. Los residuos cuando se utiliza una máquina de nesting dependen del diámetro de la fresa del CNC. Los más comunes son trozos de enrutador de 3/8 “o 1/2”, lo que reduce el rendimiento en alrededor de 4 por ciento.

Software

Ambos tipos de máquina requieren de software para funcionar de manera más eficiente. La solución de nesting requiere que la información de corte y perforación se combine para generar un patrón de anidamiento para cada orden individual. Los tamaños de las piezas se determinan cuando el diseñador especifica el diseño con el cliente y los patrones de perforación se asignan de acuerdo con las reglas

especificadas cuando el software de diseño y fabricación se creó originalmente. La solución de la sierra de panel se podría configurar de una manera similar enviando patrones de corte a la sierra y los patrones de perforación individuales al taladro del CNC, los cuales se llaman manualmente o por el código de barras. Una configuración más común es enviar los patrones de corte optimizados a la sierra y mantener los patrones de perforación por separado. Los programas de perforación se llaman manualmente o mediante código de barras, pero todavía se pueden ajustar a través de variables en el piso de planta cuando es necesario.

Forma y tamaño de las piezas

La sierra seccionadora con un enrutador CNC tiene las menores restricciones con respecto a la forma o tamaño de los componentes y se puede duplicar virtualmente cualquier operación que se hace manualmente. Esto también se puede hacer en una máquina nesting, pero requerirá mucho más esfuerzo en la configuración. Sin embargo, la mayoría de las formas no rectangulares tendrán un rendimiento más alto si son procesadas por una máquina nesting, pero las piezas más pequeñas se cortan mejor en una sierra de panel.

Como podrá darse cuenta, no hay una respuesta fácil sobre qué solución de producción es la adecuada para usted. Como regla general, podemos decir que un pequeño comercio se beneficiará de una solución de nesting porque requerirá menos espacio, menos mano de obra y la inver-

sión más baja. A medida que aumentan los requisitos de producción, las cosas son mucho menos nítidas, pero a medida que aumenta el volumen, los costos unitarios de producción disminuyen con una sierra seccionadora y una solución de perforación CNC. Para encontrar el concepto de producción adecuado tiene que evaluar cuidadosamente cada uno de los aspectos detallados y determinar la importancia que tiene en su caso particular. Por ejemplo, puede crear una lista y calificar cada aspecto uno por uno. Si el concepto de anidamiento es ventajoso marque “N”, si es muy beneficioso nota “NN”. Si la combinación de sierra/taladro es más favorable, coloque “S” o “SS”. Si ambos conceptos tienen el mismo valor, marque los criterios con “O”. Cuando haya marcado todos los criterios, cuente “N” y “S” con un punto y “SS” y “NN” con doble puntuación. El proceso con mayor número es probable que se adapte más a sus necesidades. Esto es, por supuesto, sólo una guía muy aproximada. Por favor, hable con su proveedor para una evaluación más detallada de las máquinas.

Como punto final, tenga en cuenta que una máquina nesting “de hoy” puede convertirse en una máquina CNC “de mañana” con solución de seccionadora-CNC.

Christian Vollmers, presidente de HOMAG Canada Inc.

Christian.Vollmers@homag-canada.ca

www.homag-canada.ca

*Artículo original (en inglés) publicado en
http://www.woodworkingcanada.com/r5/showkiosk.asp?listing_id=4232756*