

¿Qué depara de nuevo el futuro para el mundo del mecanizado?

Como en el pasado, los tornos de mecanizado siguen evolucionando. Tornos como los de la familia DECO 10 y su modelo de 7 ejes, dedicados específicamente a la producción de piezas para la tecnología de conectores, entre otras, aseguran una calidad inigualable de la primera a la última pieza de la serie. La DECO 10-7 ejes con contrahusillo responde especialmente bien a una tendencia del mercado que consiste en presionar cada vez más al decoletador para que rebaje los precios. Él decoletador transfiere parte de esta presión a sus proveedores, así como a los fabricantes de máquinas, y por ello busca máquinas que respondan con exactitud a sus necesidades y renuncia, como también pudo ser el caso en el pasado, a máquinas complejas, con la intención de disminuir el coste de adquisición de un torno nuevo.

Las tolerancias del orden de centésimas de milímetro no suponen ningún secreto para estas máquinas-herramienta. La herramienta es conocida y se encuentra fácilmente disponible en el mercado, lo que asegura un precio de coste razonable. Uno de los requisitos más importantes de estas piezas, la repetitividad de las dimensiones, queda garantizado con una herramienta de producción como los tornos DECO. Incluso para aquellos materiales que son difíciles de mecanizar, los tornos de esta gama responden de un modo seguro y eficaz. Asimismo, permiten el mecanizado de piezas bastante complejas con el equipo de base del que disponen.

Ventaja número uno: producción de una pieza acabada

Los tornos DECO actuales son capaces de mecanizar una pieza de principio a fin, es decir, de producirla sin necesidad de segundas operaciones, una pieza verdaderamente acabada y lista para su limpieza y expedición. Es cierto que también en este ámbito existen piezas más sencillas y otras más elaboradas, pero en tal caso, estos tornos, en función de su equipo, ofrecen posibilidades de mecanizado múltiples, ya sean fresados, taladros transversales o todo tipo de roscas. Parece increíble el partido que un decoletador experimentado puede sacar de estas máquinas. Incluso piezas con geometrías muy complejas pueden mecanizarse con facilidad en estos tornos y, por supuesto, siempre de un modo completo y con una viabilidad que responde a las expectativas de los clientes.

Ventaja número dos: flexibilidad y posibilidad de mecanizar series reducidas

El campo de los sistemas de conexión suele ser por lo general un ámbito de grandes series. Sin embargo, incluso dentro de este sector, hoy en día el frac-

cionamiento de series es algo común. Para las especialidades suelen ser necesarias series pequeñas y medianas. La repetición de las series es una de los puntos fuertes de los tornos automáticos de CNC DECO. Después de una primera tirada, basta con memorizar los datos del pedido y volver a introducirlos en cada una de las nuevas repeticiones de la serie. El resultado es un ahorro de tiempo nada despreciable a la hora de poner en marcha cada serie repetitiva, puesto que se tendrán en cuenta de forma automática todas las correcciones de la primera serie que se hayan podido realizar. Como resultado se asegura la fiabilidad y la continuidad de todo el conjunto de series.

Ventaja número tres: precisión geométrica

Como ocurre con la fibra óptica, un nuevo sistema de transmisión de datos, se exigen una concentricidad y un mecanizado perfecto para asegurar una buena transmisión de la señal. Esta calidad es la que sin lugar a dudas ofrecen las piezas que se han mecanizado en los tornos más modernos dado que se puede asegurar una concentricidad prácticamente perfecta durante el mecanizado. Constituyen la respuesta ideal a las exigencias dentro del ámbito de la fibra óptica, en el que la fibra se debe insertar en las clavijas con una precisión extrema.

El decoletaje goza de una muy buena salud

Como hemos podido constatar, el decoletaje CNC, cuenta con ventajas importantes que puede hacer valer para muchos tipos de piezas.

En un mercado muy competitivo en el que se ejerce una presión considerable sobre los precios, el decoletador exige hoy en día un torno automático especializado. A menudo renuncia a invertir en posibilidades de mecanizado que podría necesitar más adelante. Deben proponérsele soluciones que se adapten exactamente a las piezas que desea producir.

DECO 10 de Tornos, de la que hay más de 2.000 unidades en servicio, es una máquina disponible en tres versiones, una de cinco ejes para operaciones muy sencillas, una de siete ejes para piezas de complejidad media a elevada y un modelo de nueve ejes para piezas complejas y muy complejas. Con Tornos, de esta forma, la inversión del decoletador se corresponderá siempre con sus necesidades reales.

¿Precisa más información acerca de las soluciones rentables de Tornos? No dude en ponerse en contacto con su distribuidor o en descargar nuestro folleto electrónico desde la dirección siguiente:

<http://www.tornos.com/dnld/app/tornos-ap-electronics-fr.pdf>

HISTORIA DE TIPO SUIZO

Los periodistas de Mach'Pro (Francia) han realizado un estudio sobre los tornos «de tipo suizo» (Nombre que dan los fabricantes japoneses a los tornos de cabezal móvil) mediante la visita a una empresa de mecanización de la región de Besançon (Francia) que utiliza estas máquinas desde hace mucho tiempo. ¿Ha finalizado la lucha entre las máquinas de levas y los tornos de control numérico?

DECO Magazine se complace en poder ofrecer este reportaje a sus lectores.

Un poco de historia

La historia de Tornos se remonta al año 1880, cuando nació la 1ª máquina automática de mecanizado (del cuello de los tornillos) para tornearse en serie las pequeñas piezas de la industria relojera. Fue en Moutier, en la región suiza del Jura. En los años 60 y 70 las tres empresas locales, Tornos, Bechler y Petermann, formaron una sola sociedad, Tornos-Bechler, cuya reputación mundial no ha dejado de crecer desde entonces.

Por su parte, Claude Gillet y Daniel Thomas crearon la empresa de mecanizado UND en Besançon en 1979. También se dedicaron a la producción de piezas de relojería e invirtieron desde el principio en los

tornos de levas de cabezal móvil del fabricante de Moutier. Si un centenar de tornos con cabezal móvil y levas adquiridos en la época todavía se encuentran allí, la mayoría actualizados, el parque de UND ha aumentado en 80 tornos de control numérico, muchos de ellos de la marca Tornos. Asimismo, en este parque existen tornos Citizen y de mecanizado en rollo de la marca Esco.

Diversidad gracias a las levas y el control numérico

UND es una empresa de mecanización que emplea a 70 personas muy competentes especializada en el mecanizado dinámico y reactivo de piezas de gran



Como decoración en el hall de UND, este abanico de piezas muestra la diversidad de las referencias producidas en la empresa de mecanización de Besançon. Y se trata sólo de una parte.



De forma progresiva, todas las máquinas de levas de UND, e incluso las de otras empresas, se actualizan y se modifican para que cumplan las normas de seguridad.

valor añadido, desde el prototipo hasta la gran serie. UND vive un aumento del volumen de negocio del 10% anual desde hace varios años. Además de la tecnicidad de las piezas, UND estudia la diversidad y ha alcanzado la cifra de 50.000 referencias gestionadas. Esta búsqueda de la diversidad es la que ha incitado a UND a invertir también en otras marcas aparte de Tornos, además de en otras tecnologías, puesto que ahora el rectificado forma parte de sus posibilidades. No obstante, también es la diversidad de las piezas la que incita a conservar un parque importante de máquinas de levas. Aún más, UND fabrica sus propias levas y acaba de contratar a 4 jóvenes titulados de Bac Pro (módulos profesionales en Francia) para formarlos en el cálculo y el tallado de las levas. «La sociedad ACM actualiza nuestras máquinas de levas, ya que todavía conservan una fiabilidad y una rapidez excepcionales», explica Daniel Thomas. «No obstante, si no hubiéramos empezado a invertir en los tornos de control numérico de cabezal móvil desde 1987, habría significado el fin de la empresa», añade. En efecto, los tornos de levas poseen una gran rapidez y autonomía para producir

grandes series de piezas relativamente sencillas. En este marco, con un parque de máquinas amortizado en gran parte, UND es una empresa tan competitiva como la primera empresa de costes reducidos llegada a las grandes series de piezas poco manipuladas. Con el paso del tiempo, las series se han transformado en pequeños lotes y ha aumentado la complejidad de las piezas. «Para la continuación de nuestra empresa, debemos diversificar los mercados sin interrupción», prosigue el presidente. «Los sectores de la medicina, la aeronáutica o la tecnología de conexiones solicitan piezas de mayor valor añadido, pero en lotes de menor tamaño y mayor complejidad». En este caso, las máquinas de levas quedan en inferioridad debido a los tiempos de preparación. Los tornos de control numérico de cabezal móvil aportan tiempos de preparación más cortos, un número más importante de contra-operaciones e interpolaciones facilitadas con herramientas giratorias más numerosas. Al final, se trata de la posibilidad de acabar en una sola pasada piezas complejas en materiales difíciles y series limitadas. «Aunque utilicemos otras marcas de máquinas, siempre hemos sido fieles a

Presentación



El parque de máquinas de control numérico computerizado crece con regularidad, dedicado a las piezas cada vez más complejas. La gama Tornos permite imaginar su producción de otra forma.

Tornos, puesto que la gama DECO 2000 nos ha permitido conseguir a menudo este tipo de piezas a precio de mercado», confirma Daniel Thomas. La lucha entre levas y control numérico computerizado no ha finalizado, pero a partir de ahora tiene lugar contra nuevas máquinas. Y, en este caso, la evolución es rápida.

Un gama de evoluciones

Los tornos automáticos de levas están constituidos por piezas mecánicas solamente. Al examinar la cinemática, es bastante fácil comprender que tal leva acciona tal herramienta y que tal nonius permite ajustar tal recorrido. La entrada de los tornos de control numérico marcó el aumento de las operaciones simultáneas. En las máquinas modernas se encuentran 5, 10 o incluso más ejes. El desafío es siempre simplificar esta complejidad, objetivo principal de Tornos desde 1986 con su TB-Logic. Después de un periodo difícil en el plano económico entre 2002 y 2005, el año pasado Tornos reaccionó bien proponiendo nuevas líneas de máquinas. En la actualidad, la innovación le permite disfrutar de nuevo de pedidos y resultados satisfactorios. En términos globales, el fabricante propone los tornos automáticos monohusillo de cabezal móvil DECO a para realizar piezas de gran complejidad y tornos monohusillo con cabezal móvil DECO Sigma para realizar piezas más sencillas. En multihusillo, la lógica es la misma, puesto que Tornos propone máquinas que permiten realizar piezas simples y complejas.

Para facilitar la explotación de un parque de máquinas mixto, la herramienta de programación TB DECO se aplica de la misma forma en el caso de un torno monohusillo como en el de uno multihusillo. Aún más, en los nuevos productos dirigidos a un mercado de piezas más sencillas, la programación de estas últimas depende a partir de ahora en la elección del usuario: TB-DECO o programación ISO clásica.

Por la parte de UND, los responsables se interesan por los tornos de la gama Sigma, para invertir especialmente en un DECO Sigma 20 y un DECO Sigma 8. El DECO Sigma 20 se ha concebido para producir piezas de complejidad media o series reducidas. Este torno de 6 ejes lineales asegura, gracias a sus 22 posiciones de herramientas y a su elevado nivel de intercambiabilidad, una polivalencia muy elevada para sus usuarios. Cabe señalar también que para ofrecer a todas las empresas de producción mecánica la posibilidad de beneficiarse de la rigidez, de la sencillez y de la potencia del DECO Sigma 20, Tornos ha creado el paquete compuesto por un equipo estándar para realizar piezas simples, con una relación precio-posibilidades muy ventajosa. En cuanto al DECO Sigma 8, hemos de recordar que se ha concebido especialmente para responder a las severas exigencias de los fabricantes de microelectrónica, sin descuidar el resto de segmentos del mercado como la relojería de gama alta, la automoción o el sector médico. «La diversidad de posibilidades que permiten estas máquinas continúa siendo nuestro centro de interés», afirman en UND.



Además de una ergonomía óptima y de una programación TB-DECO o ISO, el DECO Sigma 20 y su rigidez ofrecen una capacidad importante de levantamiento de virutas y el accionamiento posible de 2 herramienta de forma simultánea y permanente.

Desde 1971, con 24 números por año, Machines Production es la primera revista francesa que trata las técnicas de trabajo del metal por arranque de virutas.
www.machpro.fr

Responder al precio del mercado

Como conclusión, Daniel Thomas explica la filosofía de inversión de la empresa: «Obtenemos siempre las piezas a precio de mercado, lo que nos obliga a buscar los medios tecnológicos para producir a ese precio conservando nuestro margen». Así, las máquinas deben permitir a los preparadores imaginar gamas diferentes para ser más competitivos que la competencia de los países de bajo coste.

El ingenio de los preparadores es un punto importante; no obstante, en el otro lado de la ecuación, los fabricantes de máquinas deben proponer soluciones más adaptables y adaptadas a las necesidades de los clientes, por ejemplo, la presión en los precios, que fuerza a las empresas de mecanización a reducir los tiempos de producción al máximo.

En este contexto, la productividad y el índice de utilización de los medios de producción son muy importantes, de la misma forma que la capacidad para acabar las piezas en la máquina. La supresión de segundas operaciones, se convierte en un beneficio vital para los clientes.

La propuesta de la nueva gama de máquinas también es el reto que Tornos desea aportar para sus clientes.

Michel Pech
 mpech@machpro.fr