



PRECISIÓN SUIZA CON LA MÁXIMA FIABILIDAD Y PRODUCTIVIDAD

TORNOS AUTOMÁTICOS DE GRAN RENDIMIENTO PARA PRODUCTOS DE GAMA ALTA DE LA TECNOLOGÍA MÉDICA

Tanto para dispositivos destinados al diagnóstico médico como para el análisis de sustancias químicas o para asistir la ventilación de pacientes en las unidades de cuidados intensivos, la precisión y la fiabilidad son nuestra máxima prioridad. Independientemente de los avances en la tecnología de sensores y la informática, la precisión de los componentes mecánicos en este campo suele ser crucial para el resultado final. Para garantizar una producción competitiva pero al mismo tiempo altamente fiable de componentes clave para este sector, un fabricante suizo confía en la calidad, productividad y fiabilidad de los tornos automáticos multifuncionales de Tornos.

Foto: Klaus Vollrath



Formación de un empleado con el nuevo torno automático CT 20 de Tornos.

«En los dispositivos para el análisis de sangre y ADN, la precisión mecánica de los sistemas define la calidad del dispositivo de análisis en general,» explica Elias Kalt, Jefe de Producción del Departamento de Fabricación Mecánica en Hamilton, una empresa con sede en Bonaduz (Suiza). La empresa suiza-estadounidense, con 800 empleados en la planta de Bonaduz, es líder en el mercado y el sector tecnológico de sistemas de diagnóstico de gran calidad, p. ej. análisis de valores en sangre y ADN, así como otros sistemas de gama alta en el sector de la tecnología médica, farmacológica y de análisis de labora-

torio. Este tipo de análisis suelen realizarse utilizando cantidades microscópicas de sustancias dosificadas mediante múltiples pipetas. Debido a los diminutos volúmenes requeridos, las más mínimas desviaciones mecánicas de las pipetas y/o de los elementos de actuación causarían errores significativos en los resultados. En el caso de otros dispositivos, como los sistemas de ventilación, vidas humanas dependen directamente de su perfecto funcionamiento. Por este motivo, Hamilton fabrica internamente casi todos los componentes mecánicos de sus sistemas de equipamiento médico, adoptando el principio

Presentación

Foto: Klaus Vollrath



Hamilton es líder en el mercado y el sector tecnológico en varios campos de la tecnología médica. Aquí se muestra el montaje de sistemas automáticos de ventilación.

Foto: Hamilton



En el taller de torneado confiamos desde hace casi 20 años de forma consecutiva en las ventajas que ofrecen los tornos monohusillo de la serie Deco de Tornos.

Elias Kalt

de cero defectos. Para ello, el Departamento de Fabricación Mecánica está ampliamente equipado con tornos CNC para el mecanizado de gran precisión para operaciones de fresado y torneado, así como todos los sistemas periféricos relacionados, desde dispositivos para el prerreplaje de las herramientas hasta instrumentos de medición para el control de calidad.

Máxima automatización

«En nuestro trabajo debemos encontrar en todo momento un equilibrio entre requisitos máximos de calidad y precisión por un lado y costes competitivos por el otro,» añade Udo Wagner, Jefe de Equipo del Taller de Torneado. Este departamento se gestiona como unidad de negocio independiente que suministra tanto a las demás unidades de la empresa como a clientes, por lo cual debe de ser competitivo con respecto a proveedores externos a nivel internacional. Además, dependiendo del aprovecha-

miento de capacidades a veces es necesario contratar hasta un 20% de los pedidos de producción a clientes externos en las condiciones del mercado. Es este sentido se da especial importancia intencionadamente a la fabricación de componentes extremadamente exigentes con el fin de elevar aún más el propio nivel de calidad. En la actualidad, la gama completa de piezas comprende unos 800 componentes distintos que se fabrican en lotes de entre aprox. 50 piezas y varios miles de unidades.

Para poder seguir siendo competitivos y, al mismo tiempo, pagar los salarios relativamente altos de Suiza, la empresa apuesta por un aprovechamiento óptimo de la maquinaria cara mediante una automatización máxima. Si bien en el departamento se trabaja a dos turnos, el equipo del taller funciona constantemente las 24 horas del día durante 7 días a la semana. Esta operación continua solo se interrumpe durante un periodo de aproximadamente dos semanas por Navidad y Año Nuevo. Gracias al gran apoyo en cuanto al prerreplaje de las herramientas, las máquinas de hasta 13 ejes y los sistemas automáticos de alimentación de barras, los tornos automáticos CNC operan en parte durante más de 7.400 horas al año. Los empleados juegan en este sentido un papel clave. Su elevado nivel de cualificación y su gran motivación les permiten lograr un rendimiento óptimo mediante la intercalación de tareas. Ello no sería posible simplemente con una gestión de tareas asistida por ordenador, la persona debe tener siempre la última palabra. Es por ello que los operadores de las máquinas en el taller de

torneado reciben una planificación semanal y deciden ellos mismos cómo organizar cada una de las tareas con el fin de reducir al mínimo los tiempos de reajuste y hacer funcionar las máquinas el máximo tiempo posible sin supervisión.

Sistemas Tornos, la columna vertebral del taller de torneado

«En el taller de torneado confiamos desde hace casi 20 años de forma consecuente en las ventajas que ofrecen los tornos monohusillo CNC de la familia Deco de Tornos,» comenta E. Kalt. Subraya que estas máquinas son no solo muy rápidas sino también muy precisas. Según Kalt, los sistemas instalados en Hamilton cuentan, según el modelo, con hasta 13 ejes, con lo cual son capaces de realizar magníficamente las tareas más exigentes, incluyendo el mecanizado transversal y el acabado del lado trasero de las piezas. Se utilizan para mecanizar tanto los metales industriales comunes, como acero, acero inoxidable, aluminio o latón, como plásticos. El procesado de aleaciones difíciles de mecanizar y de viruta larga tampoco supone ningún problema.

La planta de Bonaduz cuenta con un total de 5 máquinas Deco de Tornos, todas ellas equipadas con cargadores de barras. Este equipamiento uniforme facilita la programación y permite una asignación flexible del personal, p. ej. cuando es necesario asignar temporalmente un empleado a otro puesto

de trabajo para sustituir a un compañero. En la actualidad se está utilizando una sexta máquina de Tornos, la CT 20 con cinco ejes lineales, para formar a empleados de Rumania que están construyendo otra planta de producción en ese país.

Asociación con buenos resultados...

«Empezamos a trabajar con Tornos debido a los problemas existenciales que tuvimos para fabricar un componente especialmente delicado para sistemas automatizados de pipeteado con múltiples pipetas,» recuerda Udo Wagner. El pipeteado se realiza con jeringas minúsculas de plástico accionadas mediante dos pinzas que se deslizan la una dentro de la otra. Mientras la pinza exterior fija el cuerpo de la jeringa, la pinza interior sujeta el extremo fino y muy corto del vástago del émbolo. La fijación de los componentes de la jeringa con las pinzas debe ser completamente inamovible, ya que el mínimo movimiento de los mismos causaría desviaciones de dosificado y, por tanto, errores significativos de medición. Con el fin de garantizar un cierre perfecto, la pinza interior debe contar con una rosca interna con entalladura que sea extremadamente fina y de geometría perfecta, con una tolerancia máxima de 3/100 mm. Además, en esta zona debe estar dotada de ranuras profundas. Hasta 1998, estos componentes se suministraban externamente, si bien solo había un proveedor capaz de suministrarlos con la calidad

Foto: Klaus Vollrath



El componente es la muestra de la elevada precisión de mecanizado.



Pieza minúscula torneada de plástico.



El émbolo de cristal de esta jeringa de microlitro se completa con varios componentes de gran precisión hechos de metal y plástico.



Vista del interior de la zona de trabajo de una CT 20 de Tornos con solo algunos de los numerosos ejes. A la izquierda: Contrahusillo para el mecanizado trasero de la pieza.



Las herramientas preajustadas con precisión en la estación de ajuste pueden colocarse más tarde en la máquina rápidamente.

Presentación



En una situación urgente de cuello de botella, Tornos fue el único proveedor capaz de cumplir nuestras especificaciones. Con la máquina Deco suministrada en ese momento producimos componentes de gran precisión desde hace más de 18 años, y hoy en día la máquina sigue cumpliendo todos los requisitos.

Udo Wagner

requerida. Este proveedor era bastante caro, ya que debía utilizar dos sistemas para la fabricación de dichos componentes. Los repetidos problemas de suministro suponían una complicación más. La situación se agravó hasta tal punto que la dirección de Hamilton empezó a tener serias dudas del sentido que tenía seguir usando este producto.

Ante esto, Hamilton empezó a buscar desesperadamente un fabricante de maquinaria que ofreciera una tecnología adecuada para fabricar las pinzas. Se solicitaron ofertas a numerosos actores del mercado, pero solo Tornos se atrevió a dar una solución. Así, la primera máquina Tornos, una Deco 2000, se encargó con la condición de que fuera capaz de producir las piezas necesarias en las calidades y cantidades requeridas de forma segura y controlada. La prueba de ello se obtuvo durante la aceptación. La máquina demostró ser precisa, rápida, robusta y duradera. Durante los últimos 18 años, esta máquina ha estado produciendo componentes de gran precisión bajo las condiciones ya mencionadas y sigue cumpliendo los requisitos establecidos. Entretanto, esa máquina se ha complementado con cuatro máquinas más en Bonaduz y dos en la filial de Rumania.

... y asistencia eficiente

«Otro aspecto decisivo para nosotros era además la calidad de la asistencia por parte del fabricante en caso de problemas o averías,» explica Elias Kalt. Debido al calendario de uso de las máquinas extremadamente ajustado a lo largo de todo el año por motivos de costes, no queda prácticamente margen para absorber tiempos de paradas imprevistos. Asimismo, apenas existen proveedores externos capaces de suministrar el nivel de calidad exigido, por lo cual en este sentido tampoco hay alternativas. Por tanto, Hamilton depende completamente de un servicio rápido en caso de avería con técnicos de servicio que pongan de nuevo las máquinas en servicio en el menor tiempo posible.

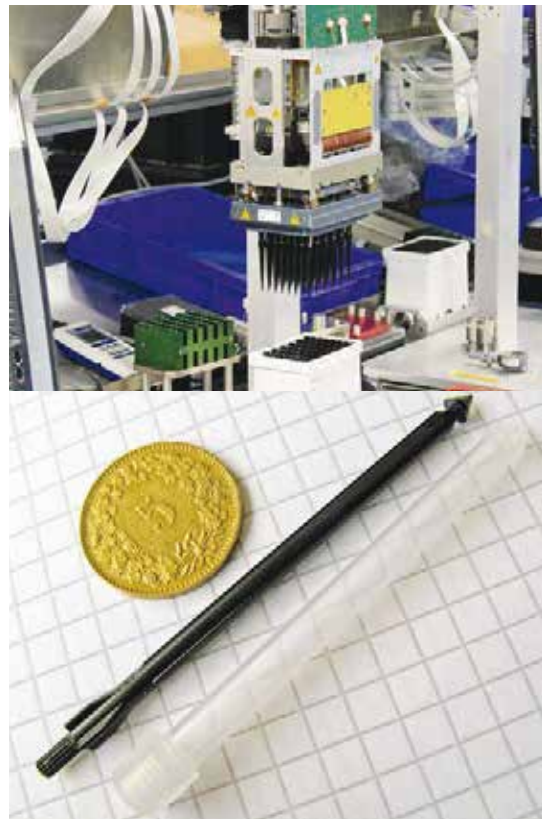


Foto: Klaus Vollrath

En los sistemas de múltiples pipetas para el diagnóstico en laboratorio, jeringas minúsculas se accionan mediante pinzas que se introduce la una en la otra de forma coaxial. El cierre perfecto entre la pinza interior y el extremo corto del émbolo negro de plástico es decisivo. Tornos fue el único proveedor capaz de garantizarlo.

Afortunadamente, los casos de avería de las máquinas Tornos han sido muy limitados hasta el momento. No obstante, cuando se ha requerido la ayuda de los técnicos de servicio de Tornos, éstos han respondido siempre rápidamente y han demostrado su alto nivel de cualificación y la realización eficaz de su trabajo.

HAMILTON

Hamilton Bonaduz AG
Via Crusch 8
CH-7402 Bonaduz
Suiza
Teléfono: +41-58-610-1010
Fax: +41-58-610-0010
www.hamilton.ch
contact@hamilton.ch