

LA PRECISIÓN ES DE RIGOR

Si el robot de asistencia a la cirugía dorsal puede garantizar un posicionamiento de los tornillos pediculares de unos micrones, es gracias a la precisión de las rótulas, componentes de los actuadores del robot hexápodo fabricado por MPS. A su disposición se encuentran profesionales cualificados, así como máquinas de alta precisión, como el EvoDeco 16 de Tornos.

Robert Meier, periodista especializado independiente



El director ejecutivo de MPS, Nicola Thibaudeau, sabe lo que quieren sus clientes: Máxima precisión y absoluta fiabilidad. Por eso apuesta por los tornos automáticos Tornos.

La abreviatura MPS significa «Micro Precision Systems». Y en este caso, el nombre dice mucho sobre la empresa. La empresa MPS no solamente fabrica cojinetes de alta precisión, sino algo más, concretamente, sistemas complejos de bolas de precisión, además de la integración de la motorización para un uso altamente especializado en los sectores industriales y médicos, de alta especialización. Para ello, la empresa emplea un parque de maquinaria que hace posible ese elevado grado de precisión.

La precisión en la sangre

«Para nosotros, la alta precisión no es solo un criterio de producción, sino una forma de vida.» Cuando Nicola Thibaudeau, director ejecutivo de MPS, habla de sus productos, no puede disimular un cierto orgullo en su voz: «No solo suministramos cojinetes precisos, sino que fabricamos para nuestros clientes sistemas de bolas de alta precisión.» El punto fuerte de la empresa, que cuenta con 250 empleados, son las guías de precisión para movimientos lineales y

Presentación

rotativos destinadas a aplicaciones de gran exigencia. Su clientela abarca desde la industria relojera hasta los equipos para aplicaciones ópticas e industriales, pasando por la fabricación de instrumental médico. Su programa de fabricación incluye desde cojinetes envolventes de bolas para guías longitudinales hasta cojinetes especiales para diferentes sectores industriales, entre ellos el de la relojería. «Por ejemplo, en lo que respecta a las bolas de acero inoxidable o de cerámica, trabajamos con diámetros de bolas entre 0,200 y 1,588 mm, con una precisión de esfericidad de 0,08 μ y una rugosidad superficial máxima de 0,01 μ .» Por si esas cifras no bastaran para dar una idea de lo que se entiende por «Micro Precisión», Nicola Thibaudeau añade: «Gracias a los sistemas de cojinetes de bolas, podemos garantizar un juego de 6 a 12 μ , gracias a un proceso de selección elaborado.»



Jean-François Bilat, jefe de mecanizado y tecnologías de superficies (atrás), y Eric Pesselier, jefe de mecanizado, están satisfechos con el nuevo EvoDeco 16 de Tornos.

El escalpelo se posiciona con una precisión de 0,05 mm

El resultado de ese procedimiento de selección se demuestra, por ejemplo, en el guiado de un láser empleado en cirugía: «Con un brazo del instrumento, el cirujano dirige un haz de láser de alta precisión hacia el campo operatorio. Este brazo incorpora 4 articulaciones. No obstante, únicamente se autoriza una tolerancia de 0,05 mm para el láser con el brazo extendido. Gracias a nuestros sistemas de cojinetes, esto se consigue de manera repetible», explica Nicola Thibaudeau, «y para poder obtener este resultado, nos apoyamos en un personal competente y un parque de máquinas de gran nivel.»

Flexibilidad gracias a un parque de maquinaria homogéneo

En el reluciente Departamento de mecanizado, se encuentran alineados los tornos automáticos de la empresa Tornos. Jean-François Bilat, responsable del Departamento de mecanizado, explica esta elección: «Estamos satisfechos con este proveedor en todos los sentidos, y por eso seguimos apostando por él. Concedemos una gran importancia a la proximidad geográfica de nuestros proveedores de máquinas. En caso de avería, el servicio postventa acude en un plazo razonable y todos los recambios que podamos necesitar nos llegan rápidamente. Esto es esencial para asegurar nuestra producción. Además, trabajamos por lo general con las magnitudes de series de piezas de pequeñas a medianas, lo que nos lleva a realizar numerosas puestas en marcha. Para ello, nuestro personal trabaja de manera flexible en los diferentes tornos automáticos. Solo un parque de maquinaria homogéneo permite realizar esas rotaciones sin pérdida de volumen ni calidad de producción. A esto se añade la posibilidad de hacer realidad un ahorro importante en nuestro parque de máquinas. De hecho, un parque de máquinas homogéneo nos ofrece la posibilidad de realizar la misma pieza en varias máquinas del mismo proveedor utilizando las mismas herramientas y los mismos programas. En nuestro Departamento de mecanizado, esto se traduce en una gran flexibilidad.»

Atracción a primera vista

El aumento del volumen de trabajo en el Departamento de mecanizado hace necesario un refuerzo del parque de máquinas. Eric Pesselier, responsable del Departamento de mecanizado: «En principio nos habíamos decantado por un nuevo torno Deco 13 de Tornos. Posteriormente vimos el EvoDeco 16 en el último salón Prodex. Y como este modelo incorpora unas cuantas mejoras respecto al Deco 13, decidimos ampliar la evaluación y probar también los nuevos tornos automáticos en los talleres de Tornos de Moutier.»

La idea en la que se basa esta máquina nos convenció tanto, que nos decidimos por ella.» Jean-François Bilat añade: «La máquina responde a todas nuestras especificaciones en cuanto a intercambiabilidad de las herramientas. La cinemática, así como la programación idéntica a la de la Deco 13, nos proporciona una gran flexibilidad en lo que se refiere al tipo de pieza y, sobre todo, una mayor polivalencia del personal lo que, a su vez, apoya nuestra ventaja en materia de formación de personal. Además, el aumento del diámetro de la barra a 16 mm como máximo ofrece un nuevo potencial para futuros proyectos.»



Para Eric Pesselier, el control instalado en un brazo giratorio facilita notablemente la tarea de alinear el torno.



Como indica la escotadura claramente visible por encima del área de trabajo, esta parte de la carcasa está totalmente integrada en la puerta corredera. Una característica muy valorada por los operarios de mecanizado.

El placer de la ergonomía

Los dos expertos quedaron convencidos inmediatamente de las virtudes del EvoDeco 16, como confirmaba Jean-François Bilat: «La ergonomía de la máquina se ha mejorado sensiblemente en comparación con la Deco 13; la mejora de la iluminación del espacio de trabajo facilita enormemente la puesta en marcha y los cambios de herramientas durante la producción, lo que resulta muy importante para la fabricación de nuestras pequeñas series y prototipos. Además, el hecho de que el panel de control se encuentre actualmente montado en un brazo rotativo y pueda ser articulado, facilita enormemente la manipulación de la máquina durante la puesta en marcha y cualquier otra intervención del operador, lo que no sólo proporciona un mayor confort, sino que facilita considerablemente el trabajo en esta máquina.» Eric Pesselier confirma esta mejora de la ergonomía: «La modificación de las puertas de acceso a la zona de mecanizado constituye un pequeño cambio que tiene un impacto considerable. Nuestros operadores aprecian en particular el hecho de que se haya agrandado la puerta de acceso al recinto de la máquina, lo que permite ahora trabajar en la zona de mecanizado con una mejor aireación.» En MPS, las grandes series constituyen más bien una excepción a la regla y prácticamente no hay ninguna gama de piezas que se fabrique de este modo, que lleva aparejados numerosos ajustes. Jean-François Bilat apunta con buen humor: «En ocasiones, el tiempo necesario para la puesta en marcha es superior al tiempo de mecanizado del lote de piezas.» Esto explica también por qué los dos responsables de mecanizado valoran tanto la ergonomía de la máquina.



Estabilidad sorprendente

En lo que respecta a la producción, el nuevo torno automático desarrolla al máximo su potencial. Eric Pesselier está gratamente sorprendido: «Nuestro valor competitivo esencial siempre ha sido la precisión. Y el EvoDeco 16 nos apoya enormemente



Presentación



El operario de mecanizado dispone de todo un arsenal de instrumentos de medida directamente al lado del torno, para poder comprobar de manera segura y eficiente la calidad de las piezas de torneado.

a este respecto. Enseguida nos dimos cuenta de la gran estabilidad que ofrece. La recuperación de la temperatura tras la parada del fin de semana se consigue en un tiempo considerablemente más reducido; después de unas 4 o 5 piezas el torno automático alcanza una estabilidad térmica elevada y duradera. En general, el EvoDeco ha convencido por su gran uniformidad en la fase de producción. En las piezas de torneado de alta precisión también conseguimos una exactitud permanente de $\pm 5 \mu$, incluso con series relativamente largas. Gracias a esta fiabilidad, el empleado que trabaja en la máquina goza ahora de una mayor libertad para realizar otras actividades.» No obstante, el operario del torno controla las piezas cada 20 minutos, debido a que en MPS se exigen unas tolerancias muy estrechas. Las posibles correcciones se introducen de forma muy sencilla en el control CNC durante la producción.

Potencia a la vez que discreción

El Departamento de decoletaje de MPS mecaniza especialmente piezas de acero inoxidable muy resistente y de titanio, en diámetros del orden de 2 a 13 mm y con longitudes de 2 a 250 mm. Eric Pesselier: «Los husillos giratorios accionados directamente por motores síncronos (husillo principal y contrahusillo) impresionan por su rigidez y la eliminación de material se ve claramente facilitada. Por consiguiente y, dada la gran estabilidad del EvoDeco, podemos mecanizar las piezas más grandes con profundidades de pasada más importante, y, de este modo, mejorar la eliminación de la viruta. Estamos felizmente sorprendidos de constatar que, en esta máquina, gracias a la eliminación del accionamiento de los husillos principales y los contrahusillos mediante correa, incluso con una carga pesada, se genera mucho menos ruido en comparación con las máquinas de la antigua generación.»

Controles rigurosos

MPS cuenta con la certificación ISO 13485 y dispone de una sala blanca para el montaje de componentes utilizados principalmente en el sector médico. Por lo tanto, las instalaciones de producción se inspeccionan de forma regular, explica Jean-François Bilat: «Puesto que recopilamos y analizamos nuestros propios controles estadísticos de las piezas, detectamos cualquier posible tendencia de desviación de las cotas en una fase muy temprana del ciclo de fabricación. Además, gracias a auditorías tanto externas como internas se garantiza que nuestra calidad se mantenga siempre al nivel más elevado, puesto que incluso nuestros clientes, geográficamente repartidos por todo el mundo, pasan revista de forma regular y minuciosa a nuestras actividades y, en particular, a nuestras instalaciones de fabricación. Mediante controles según el sistema de las «5 S» realizados con una elevada regularidad sobre el estado de funcionamiento y el mantenimiento de nuestras máquinas podemos constatar una clara mejora de la estanqueidad de la máquina He aquí un aspecto en el que el EvoDeco 16 nos sorprende una vez más: no precisa llevar a cabo la limpieza de la bandeja de retención tan frecuentemente como con anterioridad. La máquina sorprende asimismo por su elevada estanqueidad.»

Todos convencidos

Tanto Jean-François Bilat como Eric Pesselier están muy satisfechos con el EvoDeco 16. Todo el equipo también lo está, nos confirma el Sr. Pesselier: «Nuestro equipo del Departamento de decoletaje prefiere trabajar con el EvoDeco.» No resulta pues sorprendente que la máquina para la cual se ha solicitado un aumento de la capacidad de producción sea de nuevo un EvoDeco 16.

mps

MPS Micro Precision Systems SA
Ch. du Long-Champ 95
PO Box 8361
CH-2500 Biel/Bienne 8
Switzerland
T +41 32 344 43 00
F +41 32 344 43 01