

HACER LO IMPOSIBLE CADA DÍA, CON UNA PEQUEÑA AYUDA DE TORNOS

En el soleado sur de California (EE. UU.), un hombre llamado Grimm («grim» en inglés significa «lúgubre») dirige con éxito un taller de construcciones mecánicas de piezas médicas y dentales. Pero el trabajo que hacen en California Wire EDM no tiene nada de lúgubre.



Los 1.100 m² de la sede de California Wire EDM están distribuidos en 4 edificios – que albergan un total de 10 tornos suizos de Tornos – conectados entre sí por pasillos como los compartimentos de un corazón humano. Mike Grimm, fundador y propietario, se pasea por su taller, deteniéndose para reflexionar sobre los numerosos milagros de mecanizado que le han sido confiados durante los 27 años que lleva trabajando en el sector.

«En nuestras Deco 10, fabricamos una pequeña pieza denominada espiga de paso, hecha de Kovar (un material con un elevado contenido de níquel que tiene el mismo coeficiente de dilatación térmica que el vidrio, por lo que se utiliza mucho en dispositivos que están herméticamente cerrados)», nos cuenta Grimm. Esta pieza forma parte de una bomba cardíaca y es tan pequeña que cabe en la yema de un dedo. «Llevamos varios años produciéndola, y recientemente mi cliente me comentó que le implantaron una bomba a una niña de 10 años con insu-

ficiencia cardíaca. Después de llevarla unos 4 años, su corazón se recuperó y se hizo lo bastante fuerte como para poder retirarle el dispositivo. Son cosas como esta las que hacen que, tanto para mí como para nuestros operarios, este trabajo resulte tan gratificante. Es maravilloso producir una pieza que realmente ayuda a alguien.»

California Wire fabrica también una pieza en miniatura para un dispositivo intravenoso de ultrasonidos que se utiliza en pacientes con endoprótesis arteriales. «¿Sabía que el 60% de las endoprótesis se colocan en el sitio incorrecto?», pregunta Grimm. «El dispositivo de nuestro cliente reconoce 4 tipos de placa arterial distintos y proporciona una visión interna a lo largo del vaso sanguíneo. Después, en una pantalla dividida, ofrece una vista transversal que ayuda al médico a identificar exactamente dónde debe colocarse la endoprótesis.» Grimm prosigue: «Mucha gente cree que las endoprótesis deben colocarse en el punto en el que se encuentra la acumulación –

Presentación



es cierto que el objetivo es abrir bien la arteria para que el riego sanguíneo fluya mejor – pero también es importante colocar la endoprótesis en la úlcera que libera las impurezas que provocan la acumulación más adelante».

La pieza que California Wire fabrica para el dispositivo intravenoso de ultrasonidos en sus Tornos Deco 10 tiene un diámetro exterior de solo 4 centésimas de pulgada. La longitud de la pieza es de tan solo 3 décimas de pulgada. Presenta un orificio de dos centésimas de pulgada perforado en toda su longitud, que debe ser concéntrico con un margen de media milésima. En uno de los extremos existe una brida con 8 pequeños orificios con un diámetro de seis milésimas, mientras que en el otro hay una brida pentagonal. Por increíble que parezca, una minúscula placa de circuito se envuelve y a continuación se fija alrededor de la pieza a mano. «*Imagino*», dice

Grimm, «*que los trabajadores deben utilizar con una ampliación muy alta, tener buena vista y unos dedos delicadísimos*». Y añade: «*Es una pieza de un solo uso y ayuda a la gente, tanto al médico como al paciente. Buscamos piezas como esta. Son difíciles de encontrar, pero cuando las encontramos, las Deco... ¡son capaces de cualquier cosa imaginable! Todavía no hemos encontrado ninguna pieza que no podamos hacer.*»

California Wire EDM, como su nombre en inglés indica, nació como taller de mecanizado por electroerosión de alambre especializado en piezas médicas y dentales que pudieran mecanizarse a partir de un bloque de metal. Actualmente han añadido a la combinación las máquinas de fresado Mikron, que utilizan para fabricar dientes de zirconio que se adhieren directamente a los implantes dentales, sin necesidad de pilar. Pero el trabajo de la empresa se

NOTA AL MARGEN INTERESANTE

Había una vez (en 1995) un hombre llamado Mike Grimm que, junto con su hermano John, probó suerte y se embarcó en otro sector. Los talentosos hermanos Grimm eran dueños de una empresa emergente de Internet llamada EDM Network. Pero el negocio resultó no ser el cuento de hadas que ellos esperaban, así que vendieron la empresa y volvieron a centrarse en el mecanizado.



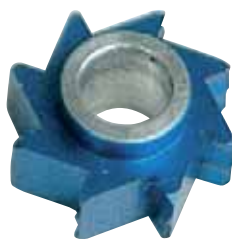


ha inclinado en la última década hacia piezas de muy pequeño tamaño maquinadas a partir de barras en tornos suizos de Tornos.

Con 9 Deco 10 y una Deco 13, Grimm conoce más que bien sus máquinas Tornos. Aplicando su experiencia en mecanizado por electroerosión de alambre a las piezas mucho más pequeñas que ahora corta con sus tornos suizos, Grimm se ha hecho un cómodo hueco en el mercado de las piezas médicas. Acepta trabajos que otros rechazan al considerarlos «imposibles».

«En 1999 decidí que tenía que comenzar a fabricar piezas pequeñas para aumentar nuestro negocio de mecanizado por electroerosión de alambre. Pensé: ¡hay un montón de piezas pequeñas que fabricar! Y una de ellas eran los pivotes dentales, una pieza fungible. Al principio pensé que tenía que adquirir una máquina más grande, pero mi vendedor de Tornos era una persona muy entendida y me convenció de que comprara la Deco 10, ya que mantenía que el 80% de las piezas de torno de mecanización tiene un tamaño inferior a 4 décimas de pulgada. A mi me parecía que la Deco 13 era más potente, pero no estaba acostumbrado a fabricar piezas tan pequeñas.

«Así que la primera máquina que tuvimos fue una Deco 10 totalmente equipada, con laminado de roscas y husillos giratorios (ambos husillos eran de eje C completo) y, por supuesto, el cargador de barras Robobar. Al principio creí que el cliente para el que hacía trabajos de mecanizado por electroerosión



estaría decepcionado cuando supiera que había adquirido un torno de mecanización (porque eso es lo que tenía él). ¡Pero resulta que se alegró! Me dijo: ¡Genial! ¿Nos puedes hacer estos rodetes? Porque, tenemos un problema... nuestro cliente se queja del ruido, y creemos que tiene que ver con los rodetes.» Acabamos fabricando 100.000 rodetes en el plazo de un par de años. Fue un gran trabajo y realmente mejoramos el problema del ruido. Esa fue una de las primeras piezas que empezamos a fabricar con el torno de mecanización.»

Su siguiente pieza fue para Nobel Biocare. Ese cliente ya contaba con su propio equipo de tornos suizos (de una marca distinta a Tornos), pero tenía problemas a la hora de fabricar un dispositivo dental en concreto. «Fue una pieza complicada», explica Grimm. «Se trataba de un material duro, con perforación transversal en el subhusillo y un orificio diminuto perforado en toda su longitud. La pieza tenía una longitud aproximada de una pulgada y cuarto, con tolerancias mínimas. Logramos sacarla adelante y, a partir de ahí, nuestro negocio de tornos suizos realmente despegó.»

Tornos es el zumo que mantiene en forma a California Wire

California Wire dio un paso más al fabricar mandriles diminutos para máquinas de manejo de líquidos para una empresa que empezó haciendo pruebas del pH del zumo de naranja en el muy «naranjero» condado de Orange County (California). El cabezal de cada

Presentación



Piezas fabricadas en la Deco 10 de California Wire, de izquierda a derecha: Primer plano de la espiga de paso, hecha de Kovar para bombas cardíacas; espiga de paso vista sobre la yema del dedo para obtener una proporción; rodete.

máquina de manejo de líquidos, cuenta Grimm, es parecido al pico de un colibrí y contiene 384 pequeñas pipetas con 384 pequeños mandriles, todo ello con unas tolerancias de diámetro exterior de 3 décimas. «La Deco mantiene el tamaño día y noche», afirma orgulloso Grimm. «¡Son buenas máquinas!

«Y en nuestra Deco 13, fabricamos una pieza de cobre muy bonita llamada criostato. Para esa pieza, tenemos que encargar tubos de cobre de pared gruesa y hechos a medida. La pieza tiene una longitud de 4,5 pulgadas y fresamos una rosca alta y muy gruesa en el exterior. Esta pieza va en una varita y se hace pasar nitrógeno líquido por dentro del tubo. En el otro extremo del tubo hay una válvula de expansión y, al salir, el líquido se convierte en gas y se enfría mucho. Este dispositivo se utiliza para pacientes con cáncer de próstata. Los médicos pueden colocar el criostato exactamente en el lugar donde se encuentra la pequeña mancha de cáncer, encienden la máquina y ésta crea una pequeña bola de hielo. El médico puede controlar el tamaño de la bola de hielo y congelar las células cancerígenas, matándolas de inmediato. Luego retiran el criostato y el paciente se marcha ese mismo día sin cáncer.» California Wire ha entregado 7.000 piezas de criostato de este tipo este mes. Son de usar y tirar. Los médicos sólo las pueden utilizar unas cuantas veces y luego deben desecharlas.

«La Deco 13 es una máquina fabulosa. Nunca nos ha dado el más mínimo problema. Es una máquina de una precisión alucinante que realiza un trabajo excepcional con el criostato. Es gratificante fabricar piezas como ésta. Los operarios que controlan las máquinas piensan lo mismo y las producen con sumo cuidado.»

California Wire adquirió su primera máquina de mecanizado por electroerosión de alambre hace 27 años. Ya tenían el edificio y el trabajo, y estaban esperando a que les entregaran la máquina. «Llegó el día de mi cumpleaños, en 1984», recuerda Grimm. «Y esa tarde ya estábamos fabricando piezas. Empezamos con 110 m² y ahora disponemos de todo el edificio. Y gran parte de ello se lo debemos, sin duda, a los productos Deco. ¡Estas máquinas han hecho un trabajo maravilloso!» El tipo de máquinas predominantes en California Wire ha ido cambiando con los años, pasando de, principalmente, mecanizado por electroerosión a una dedicación mucho mayor al torneado suizo. El taller cuenta ahora con 6 máquinas de mecanizado por electroerosión, 5 máquinas de fresado de eje y 10 tornos suizos.

Para terminar, Grimm destaca lo que más le gusta de sus máquinas de Tornos. «Son pura versatilidad. Puedes fresar en el lateral. Puedes realizar operaciones de laminado de roscas. De hecho, puedes llevar a cabo el fresado de roscas tanto en el lateral como en la parte delantera o en la trasera. Son realmente competentes. Y mantienen las tolerancias que necesitamos... todo el día. Son muy buenas máquinas.» Y quizá lo más importante para el núcleo del negocio para consolidar su espacio en el ámbito de los dispositivos médicos en miniatura: «Nos permiten fabricar esas piezas tan diminutas y complicadas que otros tienen problemas para hacer.»

California Wire

2737 S Croddy Way # F,
Santa Ana, California USA
(714) 751-2336