Calidad de fabricación uniforme en todo el mundo

En el centro médico de Tuttlingen en el sur de Alemania, Aesculap AG, el sector enfocado en la cirugía de la empresa de tecnología médica B. Braun, fabrica productos quirúrgicos y de tecnología médica. Marc Laufer es el vicepresidente de ingeniería en el lugar de emplazamiento: «Aquí fabricamos tres grupos de productos distintos: instrumentos quirúrgicos e implantes para el ámbito de la ortopedia». En la tercera fábrica se producen contenedores estériles en los que se almacenan y se preparan instrumentos quirúrgicos, así como sistemas de motores para máquinas a batería que se utilizan en los quirófanos. Por lo tanto, la variedad de productos que Marc Laufer y sus compañeros de trabajo tienen que manipular diariamente es grande.
Esto no solo se aplica a Tuttlingen, sino a todos los lugares de emplazamiento del mundo, incluso en la fábrica china en Suzhou. Charlie Zhu es el responsable de las aplicaciones láser en el área de producción «China Instrument Plant»: «Producimos aquí un millón de instrumentos quirúrgicos al año. Punzones óseos, así como más de 600 instrumentos estándar diferentes como pinzas, tijeras y contenedores estériles».

Aesculap AG

www.aesculap.de

«Protegemos y mejoramos la salud de las personas en todo el mundo», esta es la visión de B. Braun, una de las empresas líderes mundiales en la tecnología médica. Desde 1976, Aesculap AG pertenece al grupo B. Braun y ofrece, como sector quirúrgico, soluciones para los procesos principales convencionales y quirúrgicos, entren otros, instrumentos quirúrgicos, sistemas de contenedores estériles, repuestos de articulaciones ortopédicos y productos para la terapia vascular, neurocirugía y cirugía de la columna vertebral. En la sede principal de Tuttlingen, la empresa tiene contratados actualmente unos 3.500 trabajadores y fabrica además en la China, Francia y Malasia.

SECTOR
Tecnología médica

NÚMERO DE TRABAJADORES
Aprox. 12.400 (sectores Aesculap en todo el mundo)

LUGAR DE EMPLAZAMIENTO
Tuttlingen (sede principal)

PRODUCTOS TRUMPF

- TruMark 7050 en TruMark Station 7000
- TruMicro Mark 2030 en TruMark Station 7000
- TruDisk 2000 en TruLaser Station 7000

APLICACIONES

- Marcado por láser
- Limpieza por láser
- Soldadura por láser
- Corte por láser

Retos

Felix Schmidt, como Head of Systems & Security, Production Digitalization en Aesculap en Tuttlingen, es responsable de una variedad de aplicaciones. «Tenemos una gran integración vertical. Soldamos, limpiamos, plegamos, punzonamos y cortamos las piezas de chapa para nuestros productos». Una de las aplicaciones principales es el marcado por láser. «En nuestra base de datos de marcado mundial tenemos aprox. 30.000 artículos. La gama es amplia: abarca una gran variedad de grupos de productos, pero también relación con la variedad de materiales». En el ámbito de los instrumentos quirúrgicos, esto incluye las diversas aleaciones de acero: en los contenedores estériles se emplea aluminio, mientras que en los implantes se usa titanio o plástico. «Y luego hay muchos productos especializados, con revestimientos de materiales especiales». Marc Laufer agrega: «Actualmente tenemos 18.000 artículos acabados y 29.000 artículos semiacabados. En cuanto a los artículos acabados, los lotes tienen un tamaño de entre 1 y 1800 piezas. El tamaño medio del lote es de 40 piezas. Por tanto, el proceso debe ser rápido y el paso de un pedido a otro, sencillo». El proceso de marcado se realiza en Tuttlingen en 15 láseres TruMark y en diez TruMicro Mark.

En la fábrica china, el enorme volumen de un millón de productos del ámbito de los instrumentos quirúrgicos se reparte también en lotes pequeños de diez a 200 piezas. Para ello están disponibles cuatro láseres de marcado y un sistema de soldadura por láser. Alex Xu es el jefe de producción local. Afirma: «Para nosotros unos sistemas láser fiables y de alta calidad son esenciales. Solo así podemos fabricar con rapidez y una alta calidad uniforme».



"Mediante la microestructuración podemos efectuar rotulaciones más robustas y duraderas con los láseres TruMicro Mark."

FELIX SCHMIDT

HEAD OF SYSTEMS & SECURITY, PRODUCTION DIGITALIZATION EN AESCULAP AG EN TUTTLINGEN

Soluciones

«Uno para todos», este es el principio cuando se trata de la validación de procesos para las fábricas mundiales de Aesculap. El equipo de Tuttling se encarga de los trabajos de preparación y luego transmite los procesos y parámetros al resto de lugares de emplazamiento. Marc Laufer explica: «Tomamos la iniciativa tecnológica, seguimos desarrollando los procesos y los implantamos a escala internacional». Para que todo funcione de manera uniforme, Aesculap apuesta por los láseres y máquinas-herramienta de TRUMPF desde hace ya 30 años. «Obtener todas las instalaciones de un mismo proveedor es una ventaja decisiva para nosotros. Solo así podemos trabajar en todas nuestras fábricas con los mismos estándares».

Actualmente se está preparando otro gran proyecto con los especialistas en láser de Ditzingen: en los próximos años, todos los láseres de marcado serán sustituidos sucesivamente por los láseres de pulsos ultracortos de la serie TruMicro Mark. Las ventajas de la tecnología son evidentes para Felix Schmidt: «Mediante la microestructuración podemos efectuar rotulaciones más robustas y duraderas. Y es que, al contrario que con el grabado, no se genera una capa de oxido que se va soltado poco a poco con los

ciclos de lavado». Además, durante el proceso de producción se generan menos residuos de combustión. Por ello, se elimina la limpieza posterior manual adicional. Schmidt comenta: «Los láseres de pulsos ultracortos nos permiten trabajar con mayor eficiencia. Asimismo ofrecen una potencia láser constante».

Implementación

En el láser de pulsos ultracortos, Marc Laufer y Felix Schmidt empezaron en 2020 con una instalación de prueba en Tuttlingen. En ella probaron los procesos durante seis meses en condiciones de producción y desarrollaron estándares. Laufer agrega: «El mayor desafío fue compaginar los distintos requisitos. Por un lado, hay productos especiales que tengo que producir en raras ocasiones y en pequeñas cantidades y, por otro, hay productos que tengo que producir a menudo en grandes cantidades. Todo ello tiene que funcionar luego en una máquina, independientemente de dónde se encuentre esta en el mundo».

La conexión del software también fue difícil: Aesculap trabaja con su propia gestión UDI, a través de la cual se desarrolla todo el procesamiento de pedidos. En colaboración con TRUMPF, el equipo desarrolló un conector que permite la integración en la interfaz de TruTops Mark. Aesculap utiliza el programa de TRUMPF VisionLine para posicionar el marcado. En el futuro también les debería ayudar a mejorar la cualificación del código Datamatrix. «Hasta el momento, la comprobación se efectúa mediante un escáner externo en un paso de proceso posterior», explica Marc Laufer. «Próximamente queremos integrar este paso directamente en el proceso de marcado para aumentar la velocidad de mecanizado».

El trabajo ha valido la pena, como informa Felix Schmidt: «Hemos logrado un estándar de máquina y podemos poner estos parámetros a disposición del resto de nuestras fábricas». Actualmente ya hay algunas TruMark Station 7000 con láseres TruMicro Mark 2030 en uso. Una de ellas ya está en la China desde enero. Allí, Alex Xu ha quedado impresionado por la estabilidad de la potencia láser: «En las instalaciones de otros fabricantes siempre se producían oscilaciones. Esto no ocurrido en los nuevos láseres de pulsos ultracortos hasta ahora». Además el equipo chino pudo poner en marcha el nuevo láser muy rápidamente: se instaló en enero y desde febrero ya está funcionando en la producción en serie.







Perspectivas

Hasta ahora muchos pasos de producción se realizan todavía manualmente en Aesculap, pero Marc Laufer y Felix Schmidt siguen dando vueltas el tema de la automatización en Tuttlingen. «Con nuestra amplia variedad de productos y los cambios de tamaños de serie hay que comprobar con mucha atención dónde tendría realmente sentido la automatización», reflexiona Laufer. «Y no aporta nada

automatizar solo el proceso de marcado. Hay que adaptar también los pasos de producción previos y posteriores». No obstante, el equipo está tanteando el terreno: un cobot ya equipa una TruMark Station 7000, en la que ya un TruMicro Mark rotula hojas de sierra.

Ambos están convencidos de que TRUMPF es su socio adecuado también para los próximos pasos. Schmidt: «La tecnología es convincente y la alta disponibilidad de soporte hace destacar a TRUMPF. Da igual en qué parte del mundo, en cada país recibimos ayuda siempre con mucha rapidez».

Más información sobre nuestros productos



TruMicro Mark 2030

Máxima seguridad del proceso y precisión es lo que ofrece la TruMicro Mark 2030 con sus pulsos ultracortos. Con la regulación de potencia de varios niveles y la supervisión de la energía de pulsado para cada uno de los pulsos, trabaja con la máxima precisión y cumple los requisitos más altos en la tecnología médica, por ejemplo en los rótulos conforme a UDI, que se colocan de forma rápida y fiable mediante el marcado en negro.

Zum Produkt



TruMark 7050

El TruMark 7050 es un verdadero multitalento. Ya sea para soldar, grabar, estructurar o limpiar, el potente láser proporciona siempre la máxima potencia. Con una potencia media de 200 W y una potencia de cresta de más de 10 kW permite alcanzar las velocidades de mecanizado más altas y los intervalos más cortos. Es fácil de integrar y de manejar.

Zum Produkt



TruMark Station 7000

La TruMark Station 7000 ofrece ventajas decisivas como solución completa con láser de marcado y programa: está lista para el funcionamiento de forma inmediata, cumple todos los estándares de seguridad y ofrece una precisión superior, así como una capacidad de adaptación a las diferentes piezas. Gracias al programa integrado, se facilita el manejo y el mantenimiento: es ideal para la tecnología médica.

Zum Produkt



TruDisk 2000

El láser de estado sólido de alta potencia TruDisk 2000 es el socio fuerte para todas las tareas relacionadas con soldar, cortar y mecanizar superficies. La regulación de la potencia del láser activa e integrada garantiza una potencia constante del 100 %. Gracias al diseño especial del resonador, el TruDisk 2000 es extremadamente robusto frente a los retrocesos y

Zum Produkt

mecaniza también materiales altamente reflectantes.

Edición: 28/08/2024