El conformado de rayos láser permite realizar grandes cosas en la producción de carrocerías.

El proveedor español de automoción Gestamp es una multinacional líder que, en 13&centros de I+D, ayuda a conformar la movilidad del futuro . Gestamp realiza un trabajo pionero con los productos de la familia GES-GIGASTAMPING®: se trata de componentes grandes que reducen el peso del vehículo, aumentan la seguridad, mejoran la eficiencia de los procesos de fabricación y reducen los tiempos de montaje. "Nuestras estrategias de soldadura de desarrollo especial, como Ges-Wire y G-Weld , tienen el potencial de cambiar de manera clave la fabricación de componentes estructurales, en particular la soldadura por láser solapada ", explica Miguel Ángel Ferrandez, director R&D BIW de Gestamp. En una colaboración, Gestamp y Trumpf aceptaron el reto de crear un proceso de soldadura láser apto para la industria.

Gestamp

www.gestamp.com

Gestamp con sede en Madrid, es una multinacional líder en la industria de proveedores de automoción, especializada en el desarrollo y fabricación de componentes metálicos de alta tecnología. Con 115 plantas de producción en 24 países y más de 43 000 empleados, Gestamp apuesta por la innovación, la sostenibilidad y la excelencia operativa. En 13 centros de&I+D de todo el mundo, la empresa desarrolla soluciones que dan forma a la movilidad del futuro y hacen que los vehículos sean más seguros, ligeros y sostenibles.

SECTOR
Proveedor de automoción

NÚMERO DE TRABAJADORES
43.000

LUGAR DE EMPLAZAMIENTO
Madrid (España)

PRODUCTOS TRUMPF

- TruFiber
- PFO 33-3
- TruLaser Cell

APLICACIONES

- Soldadura por láser

Retos

La industria del automóvil está experimentando un cambio tecnológico: cuantos menos componentes necesite un vehículo, más eficiente será su fabricación. "Los componentes más grandes nos permiten producir de manera más eficiente y reducir el tiempo de montaje", explica Miguel Ángel Ferrandez, director R&D BIW. "Además, se puede reducir el peso del vehículo y aumentar la seguridad". Gestamp está haciendo un trabajo pionero con la familia Ges-Gigastamping®. Se trata

de componentes estructurales de formato grande producidos por conformación en caliente de aceros de alta resistencia. Soldarlos con láser en un proceso apto para la industria y seguro supuso un desafío; como comenta Ferrandez: "Los aceros templados a presión están provistos de un revestimiento de aluminio-silicio (AlSi) que protege los componentes de la corrosión. En la soldadura por puntos convencional, esto no es relevante. "Sin embargo, al principio nos costó mucho trabajo soldar con el láser". El problema era que los dos materiales diferentes no se unían de forma homogénea dentro del cordón de soldadura. En su lugar, se forman fases intermetálicas y ferrita alfa, componentes de la estructura que afectan negativamente en la calidad del cordón y a las propiedades mecánicas estructurales resultantes del componente, según comenta Nicolai Speker, director de desarrollo de aplicaciones de TRUMPF.



"Junto con TRUMPF hemos desarrollado una solución que tiene el potencial de transformar fundamentalmente la fabricación de componentes estructurales." "

MIGUEL ÁNGEL FERRANDEZ
DIRECTOR R&D BIW EN GESTAMP

Soluciones

Partiendo de la innovación en soldadura láser G-Weld desarrollada por Gestamp, TRUMPF se puso manos a la obra. G-Weld® ha sido desarrollada por Gestamp para sustituir la soldadura por puntos tradicional en cortes tipo "patch" y "overlap". Una línea de soldadura en forma de G permite alcanzar velocidades de soldadura hasta cinco veces superiores y mejora considerablemente la eficiencia y la calidad de la producción. "Sin embargo, este ahorro de tiempo se habría esfumado rápidamente si hubiéramos tenido que eliminar el recubrimiento de aluminio-silicio antes de la soldadura con láser en un proceso previo", explica Ferrandez. La solución: conformado de rayo ; en el caso de Gestamp mediante la opción Multifoco. En este caso, el rayo láser se divide en cuatro rayos individuales de intensidad similar. Los cuatro rayos parciales tienen un rayo central y un rayo anular. "Al actuar sobre el baño de fusión no uno, sino cuatro rayos, se consigue un baño de fusión de ambos materiales. "De este modo, se puede evitar la formación de estructuras no deseadas", explica Marc Hummel, director de desarrollo empresarial global para aplicaciones de movilidad en TRUMPF. "Además, la energía adicional del rayo anular evita la formación de virutas". El resultado: un cordón de soldadura resistente que soporta incluso los exigentes requisitos de las pruebas de choque de la industria automovilística.

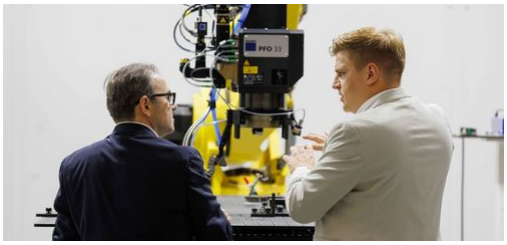
Implementación

Durante la fase de desarrollo, los expertos de TRUMPF trabajaron en un primer momento con los materiales que Gestamp puso a su disposición. Posteriormente se utilizaron componentes reales y, por último, carrocerías completas, que se sometieron a pruebas de choque en simuladores. "El trabajo ha merecido la pena" afirma Ferrandez, y resume: "La nueva estrategia de soldadura ofrece varias ventajas simultáneas". Por un lado, ahorramos costes en la producción y el equipamiento, por ejemplo, robots de montaje y el montaje simplificado reduce la complejidad en la producción final. "Además, gracias a estas

velocidades de soldadura más rápidas, aumentamos nuestra productividad, al tiempo que mejoramos la calidad del cordón de soldadura". Y hay otra ventaja importante: el láser no solo ofrece una mejor accesibilidad, sino que, al soldar por un solo lado, también permite obtener lo que se denomina una "superficie semivisible". La soldadura ya no se ve desde la parte inferior del componente y puede pintarse directamente. Antes de la introducción del nuevo proceso, se inició la fase de validación en Gestamp. "En cuanto se complete esta validación interna", afirma Ferrandez, " implementaremos la tecnología en todas nuestras plantas".







Perspectivas

"Existe una creciente necesidad de procedimientos de producción más sencillos y competitivos", explica Miguel Ángel Fernández, y añade: "En particular, los productos de nuestra familia Gigastamping® requieren una unión precisa, rápida y sin imperfecciones ni juntas visibles. Nuestro nuevo enfoque en materia de soldadura abre posibilidades totalmente nuevas y tiene el potencial de transformar de forma radical el diseño y la fabricación de componentes".

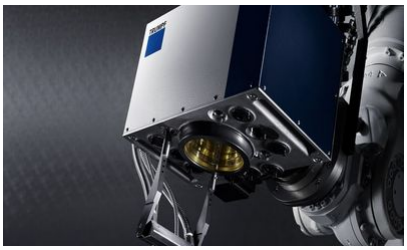
Más información sobre nuestros productos



TruLaser Cell 7040

Con el dispositivo láser TruLaser Cell 7040, los clientes disponen del equipamiento perfecto, tanto para mecanizar piezas bidimensionales como tridimensionales, por ejemplo, tubos. Los operarios pueden alternar con flexibilidad entre corte, soldadura y láser cladding. La estructura modular de la máquina, así como la posibilidad de adaptación y reequipamiento individualizado, le permiten adaptar perfectamente la TruLaser Cell 7040 a un entorno de producción modificado y responder de manera flexible a los requisitos cambiantes de los clientes.

Zum Produkt



Sistemas ópticos de enfoque programable

Las ópticas de enfoque programables de la serie PFO son los sistemas ópticos de enfoque ideales para la soldadura y el corte remotos. Mediante dos espejos, el rayo láser puede colocarse en cualquier posición determinada dentro del campo o la zona de mecanizado, o dirigirse sobre las geometrías del cordón que se deseen. Así, estas pueden soldarse sin que la pieza o la óptica de enfoque se muevan. No se necesita ningún gas protector ni de procesos.

Zum Produkt

Edición: 10/03/2026