

La tecnología ultrasónica promueve tendencias innovadoras

Construcción ligera, electromovilidad, envases, impresión 3D e industria 4.0

SOLDADURA DE PLÁSTICO

SOLDADURA DE METAL

CORTE

LIMPIEZA

CRIBADO



Bronschhofen (CH), 05/2019

La técnica de ultrasonido se conoce sobre todo en el ámbito del diagnóstico médico, cuando se realizan fotografías de niños nonatos. Pero los ultrasonidos también se usan en numerosos procesos industriales, por ejemplo, para unir o cortar plásticos y metales, además de para la separación, el corte y el cribado. Hay buenos motivos para ello: los procesos usados son respetuosos con el medioambiente, ahorran energía, son rápidos y, además, también rentables. Dichas propiedades son muy demandadas en las tendencias actuales como la construcción ligera, la electromovilidad y la impresión 3D, además de en la industria alimentaria y de los envases, así como en la tecnología médica. Como pionero de la tecnología ultrasónica, Telsonic ha desarrollado soluciones de ultrasonidos para la producción en serie en dichos casos de aplicación que hoy en día se usan en todo el mundo en los más diversos sectores. Como ninguna aplicación es igual, el especialista en ultrasonidos ofrece, además de la soldadura longitudinal, tecnologías de soldadura helicoidal y distintos procesos de cribado.

La técnica de unión ideal para la construcción ligera

La construcción ligera es una tendencia importante dentro de la industria automovilística (Figura 2). Aquí se usan nuevos materiales y tecnología de paredes finas para los que es idónea la tecnología de soldadura por ultrasonidos SONI-QTWIST®, por ejemplo, en parachoques de polipropileno (PP). Este método de soldadura patentado y extremadamente cuidadoso permite reducir considerablemente el grosor de las paredes (<2,5 mm) sin dejar huellas visibles sobre superficies de la categoría "Class A" de piezas de vehículos que ya estén pintadas. Por ejemplo, Magna Exteriores, un proveedor mundial de Tier 1 de sistemas y componentes de revestimiento, usa el procedimiento en el proceso de producción desde 2017 y fue condecorado por ello al año siguiente con el premio Automóvil SPE y ACE Innovation Award (1º puesto: categoría "Enabler Technology"). Con él se reconocen productos y procesos pioneros del sector.

También otras aplicaciones del sector automovilístico se benefician del proce-



- 01 Fabricación aditiva (impresión 3D), reciclaje de polvo
- 02 Soldadura helicoidal de soportes de sensor a parachoques de construcción ligera
- 03 Soldadura de metal helicoidal de contactos de alta corriente
- 04 Corte y soldadura de láminas de fieltro



05

dimiento de soldadura helicoidal, que se puede integrar muy bien en distintos conceptos de automatización. En los vehículos modernos, hoy en día cada vez es más frecuente utilizar conductores redondos de aluminio (Figura 3) para el suministro seguro de energía desde la batería de la parte trasera hasta el alojamiento del motor. Para que el contacto llegue bien al alojamiento del motor, en el extremo delantero de esta barra colectora se suelda sobre el aluminio un perno de unión con rosca. El proceso de soldadura por ultrasonidos solo dura cerca de un segundo; las barras colectoras de aluminio se pueden producir de este modo en grandes cantidades en muy poco tiempo. Los valores actuales se sitúan por encima de 700 000 piezas por año y equipo.

La tecnología ultrasónica impulsa la electromovilidad

La tecnología ultrasónica también puede mostrar sus cualidades en dos procesos clave para la fabricación de baterías para vehículos eléctricos (Figura 5): los tamices activados por ultrasonidos filtran el carbono para el ánodo y el óxido de litio para el cátodo con un ancho de malla definido de forma exacta para lograr una distribución lo más homogénea posible de los componentes. Los procedimientos de soldadura helicoidal por ultrasonidos SONIQTWIST® o PowerWheel® se ocupan de los contactos entre las láminas de las baterías, así como para la unión del descargador a las conexiones hacia fuera. Gracias al sonotrodo fino que arranca desde arriba, se pueden tener en cuenta contornos delicados o incluso soldar en espacios muy reducidos de forma segura. Los materiales sensibles tampoco suponen un problema: las láminas de cobre y aluminio extremadamente finas no se dañan durante el proceso de soldadura. Por tanto, los sistemas no solo se usan para las baterías de iones de litio de los coches, sino que también son muy demandadas en la fabricación de baterías de móviles.

Envasado rentable, rápido y ecológico

Los altos índices de producción en el envasado de líquidos o productos a granel requieren métodos de soldadura rápidos y rentables (Figura 4). Por tanto, la soldadura por ultrasonidos es una buena elección por varios motivos, ya que permite cerrar envases para bebidas, cápsulas de café, bolsas tubulares o Stand-up herméticamente, de forma segura, fiable y cuidando el producto. Lo que supone otra ventaja: el ultrasonido también se puede usar para cortar; es posible troquelar y



06



07

- 05 Soldadura de plástico y metal, así como cribado con ultrasonidos en la producción de baterías
- 06 Intercambio de datos en tiempo real y activación de sistemas PLC
- 07 Generador ultrasónico digital MAG

sellar en una sola operación de trabajo. En función de la aplicación, además de la soldadura longitudinal, se puede usar la tecnología de soldadura helicoidal para tareas exigentes.

Tratamiento de polvo en la impresión 3D

En la impresión 3D se generan continuamente restos de polvo durante el proceso de trabajo (Figura 1). Para evitar mensajes de error en la medida de lo posible, estos se vuelven a preparar. Los polvos útiles están sujetos a los más altos estándares de calidad. Las unidades de preparación criban las fusiones y otras impurezas del polvo metálico con ayuda de ultrasonidos. Las cribas se adaptan a las necesidades de la unidad de tratamiento de polvo. Esto ofrece una elevada seguridad del proceso, una depuración eficiente de las cribas y un material cribado sin granos adheridos.

La tecnología ultrasónica de Telsonic está lista para la Industria 4.0

Aquí adquiere especial importancia la estructura tecnológica del generador ultrasónico MAG (Figura 7), que proporciona la energía necesaria para el proceso de soldadura. Los sistemas de bus industriales sientan las bases de la comunicación de datos. Los generadores, completamente digitalizados, disponen de una interfaz USB y de interfaces de bus industriales. Los módulos de bus se pueden montar de forma rápida y sencilla en EtherNet/IP, ProfiNet, Sercos3, EtherCAT, Powerlink y Profibus. Los generadores se pueden configurar y controlar fácilmente a través de estos modernos sistemas de bus. Los resultados de la soldadura, como el tiempo de soldadura, la potencia pico y las curvas de soldadura y potencia, se pueden ver en el controlador en tiempo real. Las ventanas de resultado se pueden configurar y permiten un control exhaustivo del proceso.

Por Dirk Schnur, Chief Marketing Officer en Telsonic AG, y Ellen-Christine Reiff, oficina de redacción de Stutensee



Más información
en la página web de Telsonic

Proceso de reciclaje de polvo de impresión 3D
[Weblink](#) ↗

Generador ultrasónico digital MAG
[Weblink](#) ↗

Construcción ligera en la fabricación de automóviles
[Weblink](#) ↗