El vehículo eléctrico bien temperado

El fabricante alemán Webasto fabrica y distribuye componentes para el sector de la automoción en más de 50 lugares de emplazamiento. En el lugar de emplazamiento de Neubrandenburg todo gira en torno a la calefacción. En los vehículos eléctricos funciona a través de un intercambiador de calor que no solo mantiene una temperatura agradable en el compartimento interior, sino que también mantiene la temperatura de servicio ideal de la batería. Al igual que en el resto de componentes, lo mismo vale para la calefacción: cuanto más compacto y ligero, mejor. Por ello, Webasto ha desarrollado su calefacción de alto voltaje, que gracias a su tecnología de capa delgada es la calefacción más estrecha del mercado. Jörn Schmalenberg es responsable de la ingeniería de fabricación de los calefactores eléctricos en el lugar de emplazamiento de Neubrandenburg: "Debido a la cercanía con los componentes que conducen agua de refrigeración, tenemos un tiempo de reacción extremadamente breve para calentar el agua. Gracias a su estructura especial, también la potencia de calefacción se puede regular de forma prácticamente continua, tanto con 400 voltios como con 800 voltios. Hasta ahora nadie más lo ha conseguido". Para la producción, Webasto apuesta por tres aplicaciones láser de alta definición de TRUMPF.

Webasto Thermo & Comfort SE

www.webasto.com

Webasto fue fundada en 1901 y desarrolla, produce y distribuye diferentes componentes para la industria de la automoción desde 1932. Actualmente está presente en más de 50 lugares de emplazamiento en todo el mundo. En los segmentos de los sistemas de calefacción para vehículos de combustión e innovadores sistemas de cubiertas, el fabricante es líder del mercado con un 70 por ciento de la cuota del mercado en Europa. En su agenda figura desde el año 2012 el tema de la electromovilidad con calefacciones eléctricas, baterías y soluciones de carga. Para desarrollar constantemente nuevas ideas y llevarlas rápidamente al mercado, Webasto colabora con el Instituto de Enseñanza e Investigación de Tecnología de Soldadura (SLV) y el Fraunhofer IGP de Rostock en proyectos financiados por el Estado.

SECTOR
Componentes para la industria del automóvil

NÚMERO DE TRABAJADORES
16.500

SEDE
Neubrandenburg (Alemania)

PRODUCTOS TRUMPF

- TruDisk con 16 kW
- TruDisk Pulse con longitud de onda verde
- TruMicro 5080 UKP-Laser

APLICACIONES

- Soldadura de aluminio
- Soldadura de cobre
- Estructurado por láser

Tres retos

Soldadura a prueba de gas: la calefacción para vehículos eléctricos conduce el líquido por los conductos de calefacción. "Está claro que los líquidos y la alta tensión no son buenos amigos en un vehículo eléctrico", comenta Schmalenberg. "Por ello, la carcasa de aluminio debe soldarse por completo a prueba de gas". Claro que no resulta tan fácil sellar el aluminio. La soldadura por haz de electrones en vacío es demasiado lenta y cara para la producción en serie de coches eléctricos. Pero en la soldadura por láser se producen a menudo inclusiones de gas que perjudican la estanqueidad.

Establecer contacto con cobre de forma exacta: para que la corriente fluya correctamente por la calefacción, se necesita cobre que, por supuesto, debe contactarse mediante soldadura. El cobre es reflectante y, por tanto, un elemento de unión nada fácil para el láser. Por otro lado, los cordones de soldadura profundos son un peligro para las capas subyacentes. "Por ello debemos poder regular de forma exacta la profundidad de soldadura del láser. Con el clásico láser de infrarrojos no conseguíamos nada", relata Schmalenberg.

Estructurado por láser de pistas de conductores: para que la calefacción fuera lo más delgada posible, Webasto no optó por instalar simplemente los conductores, sino por colocarlos directamente en la superficie de la fina capa de metal. "En el estructurado por láser queremos conseguir una ablación limpia y cantos exactos. No debe producirse ninguna fusión del material, para evitar defectos", comenta Schmalenberg.

"Cuando se trata de la soldadura de cobre, solo apostamos por el láser verde."

JÖRN SCHMALENBERG
INGENIERÍA DE FABRICACIÓN, WEBASTO EN NEUBRANDENBURG

Tres soluciones

Soldadura a prueba de gas: Webasto recurre a un láser de disco rápido y potente que funciona a presión atmosférica sin gas protector. Schmalenberg comenta: "Una potencia láser elevada proporciona un keyhole estable. El principio aquí es: con mucho se consigue mucho. Las burbujas de gas no tiene ocasión de formarse".

Contactar con el cobre de forma exacta: la luz láser verde del TruDisk Pulse 421 tiene un grado de absorción elevado en el cobre. Schmalenberg declara ufano: "Con la frecuencia de pulsado correcta se pueden realizar profundidades de soldadura con una precisión de repetición extrema, sin residuos y completamente sin gas protector". Y a continuación añade: "En varios millones de componentes no hemos encontrado todavía ningún fallo y todo discurre de una forma mucho más relajada. Cuando se trata de soldadura de cobre, no hacemos otra cosa: apostamos de forma consecuente por sistemas por pulsos verdes".

Estructurado por láser de pistas de conductores: Webasto recurre a un láser de pulsos ultracortos

TruMicro para estructurar por láser las pistas de conductores directamente en el metal. "Aquí se trata de aplicar la máxima precisión en el estructurado por láser del material para que el láser no trabaje a demasiada profundidad y penetre en las capas inferiores. Los láseres de pulsos ultracortos transforman el material directamente de estado sólido a gaseoso, posibilitando así el diseño de producto plano deseado", argumenta Schmalenberg.

Implementación: triple potencia

"Para nosotros es importante poder comercializar nuestros nuevos desarrollos lo antes posible", señala Schmalenberg. "Por eso estamos muy contentos de poder probar directamente los láseres de TRUMPF". Aquí también se encuadra la buena relación existente con los institutos de investigación. Gracias a ello, Webasto puede mantener el nivel de sus productos y su producción al máximo y de forma constante. "Por esta razón, en muchos casos solo cabe utilizar láseres de TRUMPF".

Perspectivas

Para una empresa como Webasto que fabrica en Alemania, es vital un alto grado de automatización con tecnologías de producción rentables como el láser. Tanto como un elevado grado de innovación, por ejemplo, mediante nuevas tecnologías láser. Esto convierte a Webasto en una empresa muy solicitada a nivel mundial. "Puede dar por seguro de que casi ninguno de los vehículos eléctricos producidos a nivel global sale de la cinta sin los componentes electrotécnicos de primer nivel de fabricantes europeos como nosotros".

Más información sobre nuestros productos

Óptica multifoco

TRUMPF ha desarrollado un nuevo procedimiento para la soldadura a prueba de gas de componentes de fundición de aluminio. El corazón de la misma es la óptica multifoco en combinación con la tecnología BrightLine Weld. Esta divide el haz láser de un láser TruDisk con fibra multinúcleo entre anillo y núcleo y la separa en cuatro puntos diferentes. Gracias al

Zum Produkt

posicionamiento específico de este punto, en el baño de fusión se genera un keyhole abierto de forma continua. Esto impide el colapso del keyhole y minimiza la generación de poros por inclusiones de gases.

TruDisk: láser de estado sólido de alta potencia

TruDisk es un láser de estado sólido potente para la soldadura, el corte y el tratamiento de superficies de metales. Convence, en particular, en aplicaciones en las que se requiere una elevada potencia y la máxima calidad del haz. La última generación de láser TruDisk ofrece considerables ventajas con una superficie de montaje más compacta y una mayor resistencia. Gracias a su interior inteligente con sensores mejorados es óptima para los futuros servicios de la Industrie 4.0 y el Condition Monitoring Mediante un incremento del grado de rendimiento, una nueva función de pulso energéticamente eficiente y una gestión inteligente de la energía, TruDisk funciona de forma extraordinariamente económica en todos los estados de servicio.

Zum Produkt

Mecanizado de micromateriales: máxima productividad

Los láseres de pulsos cortos y ultracortos de TRUMPF ofrecen una combinación ideal de calidad, productividad y rentabilidad para el micromecanizado con una total aptitud para uso industrial. La exclusiva estabilidad de pulsado y potencia se consigue mediante la generación y emisión separadas de pulsos. El mando patentado controla cada pulso de forma individual y mantiene de forma precisa la potencia y la energía de pulsado al nivel necesario. Los láseres de picosegundos de la TruMicro serie 5000 impresionan por sus pulsos extremadamente cortos, altas energía de pulsado de hasta 500 µJ y una calidad del haz excelente con potencias medias de hasta 150 W. Esto garantiza la máxima productividad en el mecanizado de micromateriales sin influencia térmica apreciable. Son especialmente apropiados para el mecanizado de materiales semiconductores, metales, dieléctricos, plásticos y cristal.

Zum Produkt