

Soldadura segura y estanca con ultrasonidos

Rápido método de unión para los componentes de las tapas de latas de bebida reutilizables

SOLDADURA DE PLÁSTICO

SOLDADURA DE METAL

CORTE

LIMPIEZA

CRIBADO



01



02

Fakuma 2017, Friedrichshafen (D)

Las latas de usar y cerrar son especialmente prácticas al conducir o al hacer senderismo, pero también en otras muchas actividades. No es necesario beberse la lata de una vez, el sabor y el gas se mantienen, y se evita la entrada de insectos y suciedad. La técnica de soldadura por ultrasonido ha demostrado su eficacia y su rentabilidad como método de unión para los componentes de la tapa de las latas de bebida de usar y cerrar.

La empresa Xolution GmbH, con sede en Múnich, ha desarrollado para las tapas de las latas de bebida un avanzado mecanismo que se puede volver a cerrar. El innovador sistema de cierre XO es apto para latas de cualquier tamaño. Al contrario que las latas de bebida tradicionales, que solo se pueden abrir una vez, las latas con sellado XO presentan un mecanismo de apertura de plástico que permite volver a cerrar la lata. Además, se ha colocado un pequeño precinto a través del mecanismo para proteger la bebida. Éste se rompe con la primera apertura de la lata, por lo que garantiza al consumidor que ésta no se ha abierto antes. Para unir los componentes de plástico con la tapa de aluminio de las latas, necesitábamos encontrar un método de unión que funcionara de forma rápida y precisa y permitiera ciclos cortos para alcanzar una alta velocidad de rendimiento. Actualmente, millones de tapas con cierre patentado se suministran a la industria de la bebida por todo el mundo.

Excelencia técnica y rentabilidad económica

Tras numerosas pruebas, nos decidimos por un sistema de soldadura por ultrasonidos de la marca Telsonic. Los motivos de nuestra elección fueron tanto técnicos como económicos: en la soldadura por ultrasonidos, una herramienta acústica genera ondas sonoras de alta frecuencia. Las moléculas de las piezas que se pretenden unir vibran a través de estas ondas, lo que genera un calor que «rompe» los límites de los materiales y los fusiona entre sí. De este modo, se consigue una unión altamente resistente, que también soporta la presión interna de 7 bar de las latas de bebida.

El método también resulta rápido y respetuoso con el medio ambiente, ya que no necesita aditivos y permite, por tanto, el reciclaje. El proceso es fiable y seguro,



03



04

- 01 Diseño específico del cliente
- 02 Prueba de densidad
- 03 Planta embotelladora
- 04 Mecanismo deslizante de usar y cerrar

pues la soldadura solo depende de unos pocos parámetros que se pueden ajustar y controlar fácilmente. Estos parámetros son la energía, la fuerza y el tiempo de soldadura, así como la potencia máxima (Pmax). De este modo, en el primer paso del proceso, cuatro pines pequeños se sueldan rápida y herméticamente para unir el cierre interior y el exterior a través de la tapa de aluminio. En el segundo paso, se suelda el precinto.

El generador ultrasónico MAG en el punto de mira

El equipamiento ultrasónico consta de cuatro componentes que el fabricante de instalaciones puede integrar fácilmente: generador ultrasónico, que produce vibraciones eléctricas de alta frecuencia; convertidor, que las transforma en vibraciones mecánicas; booster, que las refuerza; y sonotrodo, que transmite las vibraciones mecánicas a la pieza. El convertidor, el booster y el sonotrodo están acoplados firmemente entre sí de forma mecánica, y sincronizados acústicamente en resonancia. Al generador se le añade una función clave, pues no solo genera las vibraciones eléctricas de alta frecuencia, sino que también se encarga de la conexión con la tecnología de automatización superior según el principio de la Industria 4.0. A través de innovadores sistemas de bus, se pueden ajustar, por ejemplo, parámetros de soldadura, y los resultados pueden consultarse en tiempo real. Además, es posible optimizar los costes de la instalación, pues se puede pasar de una unidad oscilante a otra. La especificación externa del valor nominal de amplitud, tiempo, energía y potencia máxima, así como el arranque suave para sonotrodos grandes y el ajuste automático de frecuencia, son otras de las características que garantizan una alta estabilidad de proceso. Esta técnica de unión resultó ser la más adecuada para fabricar tapas de lata con el sistema XO de cierre reutilizable.

Por Carolin Reinbold, jefa de ventas en técnica de unión de Telsonic AG, y Ellen-Christine Reiff, M. A., oficina de redacción de Stutensee



05 Carolin Reinbold