

Sellado, troquelado y estampado en una sola operación de trabajo

Tecnología ultrasónica para empaques de bolsas flexibles

SOLDADURA DE PLÁSTICO

SOLDADURA DE METAL

CORTE

LIMPIEZA

CRIBADO



Bronschhofen (Suiza), 10/2019

Las bolsas flexibles son la protección integral perfecta para una variedad de productos muy diferentes, desde materiales a granel y líquidos hasta productos técnicos o juguetes. Las bolsas son fáciles de manejar, se usa poco material y las láminas son fáciles de reciclar. Mediante soldadura por ultrasonido, las bolsas pueden además cerrarse rápidamente, suavemente y herméticamente. Lo que supone otra ventaja: el ultrasonido también se puede usar para cortar; es posible troquelar y sellar en una sola operación de trabajo. Al cerrar, se puede troquelar, por ejemplo, un perforado europeo. De esta forma, las bolsas flexibles sin dispositivos de sujeción adicionales, como por ejemplo, pestañas de cartón, se pueden presentar de manera atractiva en el punto de venta.

Se consideran ultrasónicas aquellas frecuencias que superan la frecuencia audible humana, es decir, de 20 kHz o más. Para el corte y la soldadura se usan frecuencias en el rango de los 35 kHz. Estas se generan mediante un piezo-convertidor que desplaza un sonotrodo con una vibración resonante de alta frecuencia, que a su vez resulta muy eficaz en cuanto a resonancia sin necesitar mucha potencia. Así, se realizan cortes limpios o ensamblajes altamente resistentes con poca carga térmica para el producto y el entorno.

Una tecnología para la unión y la separación

Al unir o soldar, las vibraciones acústicas hacen que las moléculas de las piezas también vibren. De este modo se genera calor en los puntos de contacto, los límites del material "se revientan" y las dos materiales se fusionan entre sí. La



- 01 El corte, estampado, troquelado y sellado se realizan en una sola operación de trabajo
- 02 Máquina ultrasónica de bolsas flexibles PAXMATIC para el empaque de pequeñas figuras de juguetes
- 03 Bolsa flexible sin dispositivo para colgar adicional

costurade sellado de alta resistencia resultante no solo es compacta, sino que también puede ser muy angosta y, por lo tanto, ahorra material y costos. Además, cualquier residuo de producto se desplaza de la costura de manera confiable, lo que evita puntos de fuga. Además de eso, la tecnología de ultrasonido es rápida, por lo que se pueden realizar tiempos de ciclo cortos y se puede procesar una amplia variedad de plásticos, incluso biomateriales compostables. Para ello, los parámetros de soldadura se ajustan fácilmente.

Dado que los sonotrodos ultrasónicos pueden también cortar simultáneamente, es posible sellar, troquelar y estampar con solo una herramienta en una misma operación de trabajo. Incluso al estampar o cortar, la tecnología ultrasónica tiene otra ventaja: los bordes siempre quedan suaves y limpios. No hay pérdida de material ni se producen gases de combustión que deban ser extraídos, como en el corte por láser. Roland A. Schierle, CEO y propietario de PAXMATIC AG en Haldenstein, cerca de Coira, Suiza, está convencido de las ventajas de la tecnología ultrasónica y dice: "Para optimizar aún más nuestras máquinas de bolsas flexibles, comenzamos a trabajar con Telsonic AG en 2011. Juntos, desarrollamos una unidad de ultrasonido a la medida para nuestra aplicación y la patentamos".

Presentación de ventas exitosa: juguetes empacados de una manera visualmente atractiva

Gracias a esta unidad patentada, que se usa hoy en día en máquinas de fabricación de bolsas flexibles en todo el mundo, las bolsas alimentadas automáticamente se pueden cerrar en una sola operación y, al mismo tiempo, se puede troquelar el perforado europeo para colgarlas. El resultado es extremadamente gratificante: "El resultado es una bolsa muy atractiva para el punto de venta, que es única en el mercado hoy en día", dice Schierle. Al sellar, la costura, que en este caso tiene aproximadamente 6 mm de ancho, está grabada con una estructura especial, que le da a la bolsa una estabilidad adicional.

El fabricante de Playmobil, Geobra Brandstätter, por ejemplo, está utilizando ahora en sus localidades de producción un gran número de estas máquinas ultrasónicas de bolsas flexibles PAXMATIC para el empaque de pequeñas figuras de juguetes. Las bolsas impresas están hechas de tereftalato de polietileno metalizado, son robustas y estéticamente agradables. Las mejores condiciones para una buena presentación del producto en el estante.

Larga vida útil de las herramientas

El sistema ultrasónico completo consta de varios componentes: el generador que genera el ultrasonido, un convertidor que utiliza cerámica piezoeléctrica para convertir el ultrasonido en vibraciones mecánicas, que luego se transmiten amplificadas desde un booster al sonotrodo de sellado. Además, los yunques vienen como contrapartes del sonotrodo: uno para troquelar el perforado europeo, el segundo para sellar la costura transversal superior y el tercero para la inferior. "Como especialistas en ingeniería mecánica, valoramos la larga vida útil de los sonotrodos", explica Schierle. "Estos pueden alcanzar más de un millón de ciclos".

El ultrasonido de 35 kHz para el sonotrodo es producido por un generador de la serie MAG. Su diseño funcional y bajo desarrollo de calor satisfacen las altas exigencias de la moderna ingeniería de plantas. El generador se puede controlar tanto mediante señales analógicas como digitales. El convertidor se comunica con el control de la máquina de bolsas flexibles PAXMATIC mediante una interfaz digital. Sin embargo, también se pueden utilizar todos los demás sistemas de bus de campo usuales en el ramo. Los parámetros de soldadura deseados se pueden configurar convenientemente en el panel de la máquina.

Mientras tanto, la unidad de ultrasonido patentada ha demostrado su valor en todo el mundo. Esta proporciona evidencia de que vale la pena involucrar a los especialistas en ultrasonido en una etapa temprana de diseño para que la zona de unión específica del producto sea adecuada para su uso.

Por Carolin Reinbold, Gerente de cuentas clave de empaque en Telsonic AG



- 04 La lámina para la bolsa flexible se alimenta automáticamente
- 05 Los parámetros de soldadura se ajustan en el panel de control de la máquina