

Cómo Bosch Engineering Center Cluj mejoró en 5 μm la precisión del proceso de preparación de objetivos no visibles



La división de electrónica del automóvil de Robert Bosch en Rumanía estaba buscando cómo mejorar sus resultados de secciones cruzadas en las placas microelectrónicas. Struers les ayudó con un método optimizado que consiguió no solo una excelente precisión, sino que supuso un ahorro de tiempo y dinero para la empresa.

ESTUDIO DE CASO:

Preparación de objetivo oculto; Bosch Engineering Center Cluj

El reto

Preparación de objetivos ocultos y muy pequeños bajo la superficie de un componente electrónico "BGA" sin introducir deformación alguna en la muestra.

La solución

[TargetSystem](#): sistema de preparación automática del objetivo, para objetivos visibles y ocultos, + [Accutom](#): máquina de corte de precisión.

El resultado

Con TargetSystem se lograron los siguientes resultados:

- Mayor calidad y precisión en los resultados, con un impresionante valor de +/- 5 μm .
- Reducción del tiempo de preparación de pulido/esmerilado
- Reducción de los consumibles

La producción de componentes de microelectrónica requiere un análisis de fallos y un control de calidad óptimos. En este proceso, Robert Bosch SRL – Bosch Engineering Center Cluj consigue identificar objetivos con ayuda de rayos X, y la preparación automática del objetivo con una excelente precisión de +/- 5 μm .

El reto es conseguir resultados precisos en la preparación de muestras muy pequeñas; sin que estas se deformen. Por consiguiente, se analizó todo el proceso de Robert Bosch SRL – Bosch Engineering Center Cluj.

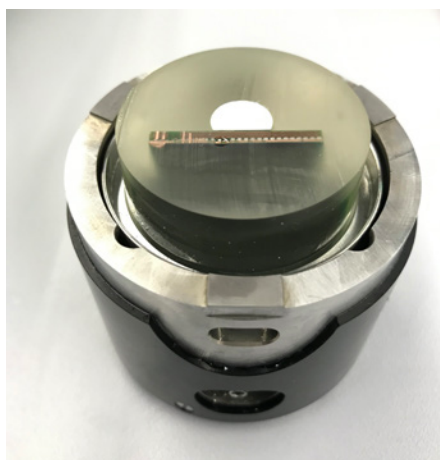
Nuevo proceso de preparación del objetivo

En colaboración con el equipo de aplicación de Struers, se desarrolló un nuevo proceso de preparación para Robert Bosch SRL – Bosch Engineering Center Cluj a fin de minimizar la deformación.

El primer paso en este nuevo proceso consiste en colocar previamente las muestras para encapsular el objetivo de la muestra. Mediante este paso, se evita la deformación mecánica durante el proceso de corte. El componente electrónico "BGA" se ensambla en un molde de embutición y dicho molde después se fija a un portamuestras [TargetGrip](#).

En el siguiente proceso de corte, Robert Bosch SRL – Bosch Engineering Center Cluj utiliza una máquina de corte de precisión [Accutom](#), por lo que minimiza cualquier deformación.

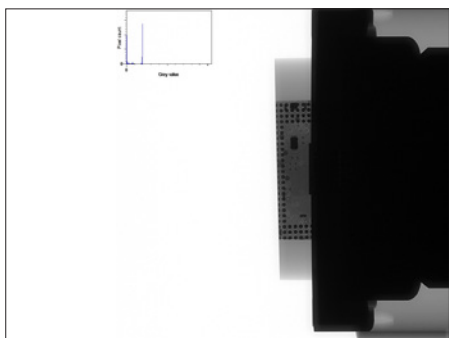
aA continuación se identifica el objetivo y se mide su valor mediante rayos X y, en base a los datos, se realiza la preparación final con el pulidor de objetivo, [TargetMaster](#).



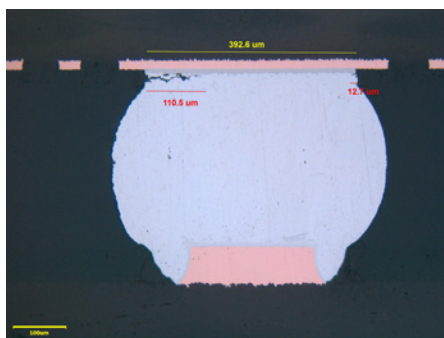
Molde sujeto a un portamuestras giratorio, TargetGrip.



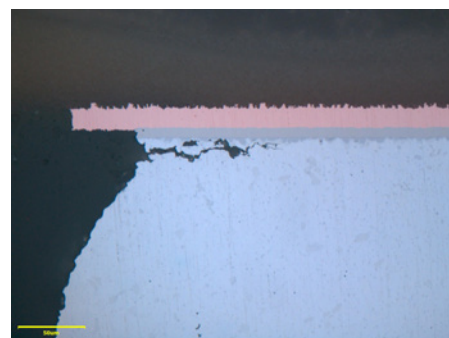
Corte con máquina de precisión Accutom; próximo al objetivo y sin deformación.



Vista con rayos X: La micropulidora Target-Master ha alcanzado la tasa de eliminación exacta para llegar a la sección transversal perfecta de la fila de esferas de soldadura en el BGA.



La sección transversal muestra, con ayuda de la estación de inicio TargetX, una fractura en una de las esferas de soldadura.



Dicha fractura en la esfera de soldadura se somete a una gran ampliación para su análisis.

Nuevos resultados de gran precisión

Tras cambiar al nuevo proceso de preparación que incluye la máquina de corte de precisión Accutom, además del pulidor [TargetSystem](#), la precisión de los resultados de preparación ha aumentado en $\pm 5 \mu\text{m}$; un resultado fascinante.

El anterior método utilizado por Robert Bosch SRL – Bosch Engineering Center Cluj consistía en un número repetitivo de pasos de esmerilado/pulido, seguidos en cada caso de una comprobación microscópica, hasta lograr el objetivo.

Si comparamos el método anterior, donde Robert Bosch SRL – Bosch Engineering Center Cluj destinaba de 40 a 60 minutos al proceso y aproximadamente 10-12 pasos, dependiendo del tipo de muestra, con el método final ya mejorado para procesar una muestra BGA de 30 mm de diámetro, vemos cómo ahora solo se requieren 5-6 pasos y de 20 a 30 minutos.

“*TargetSystem nos ayudó a reducir el tiempo en la preparación de muestras motivo de estudio. Además, también se aumentó la sección transversal*”.

*Alexandru Slean,
Técnico en análisis de errores
Robert Bosch SRL – Bosch Engineering Center Cluj*

Robert Bosch SRL

La división [Robert Bosch SRL – Bosch Engineering Center Cluj](#) en Rumanía fabrica componentes electrónicos para automoción. Además de la producción, cuenta con un departamento de calidad que garantiza unos resultados óptimos por parte de Bosch. Asimismo, en Jucu tiene un centro formativo para estudiantes de secundaria enfocado al desarrollo constante de Bosch.

TargetSystem

TargetSystem se ha diseñado para la preparación del objetivo de componentes microelectrónicos y su desestratificación. Es la primera herramienta de análisis de fallos que permite la alineación y medición en tiempo real de objetivos tanto visibles como ocultos, tales como micro vías y componentes BGA. La precisión del sistema es excepcional: $\pm 5 \mu\text{m}$.

Contacte con Struers >