

ケーススタディー:

不可視のターゲット試料作製 - ボッシュエンジニアリングセンタークルージュ

ボッシュのエンジニアリングセンターのClujは、どのようにして不可視のターゲットを精度 $5\mu\text{m}$ に抑えることができたのでしょうか



ルーマニアのロバートボッシュ自動車エレクトロニクス部門は、電子基板の断面作製結果を改善するための方法を求めていました。ストルアスは驚異的な高精度だけでなく、最適化されたメソッドで、企業の時間と資金を節約するという方法で彼らをサポートしました。

ケーススタディー:

不可視のターゲット試料作製 – ボッシュエンジニアリングセンタークルージュ

課題

試料に変形を導入せずにBGA (マイクロエレクトロニクス部品) 表面下の非常に小さく不可視のターゲット試料を作製。

解決策

可視と不可視の対象に対応した自動対象試料作製システムの[ターゲットシステム](#) + 精密切断機の[アキュトム](#)。

結果

ターゲットシステムによって達成された結果:

- 驚異的な $\pm 5\text{ }\mu\text{m}$ の仕上がり品質と精度の向上。
- 研磨/琢磨試料作製時間の削減
- 消耗品の削減

マイクロエレクトロニクス部品の生産には、最高峰の不具合分析と品質管理が必要です。ロバートボッシュSRL – ボッシュエンジニアリングセンタークルージュは、この工程でX線を使用したターゲットの識別と $\pm 5\text{ }\mu\text{m}$ の高精度の自動対象試料作製を提供します。

高精度な結果を得るための課題は、試料に変形を導入させずに非常に小さな試料の試料作製を行うことです。そのため、ロバートボッシュSRL – ボッシュエンジニアリングセンタークルージュの試料作製工程全体が分析されました。

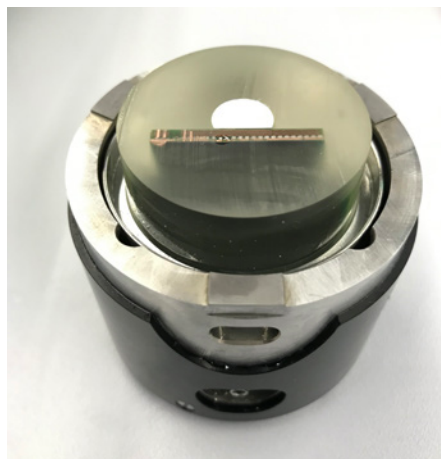
新しいターゲット試料作製工程

変形を最小限に抑える新しい試料作製工程が、ストルアスアプリケーションチームとの協力でロバートボッシュSRL – ボッシュエンジニアリングセンタークルージュのために開発されました。

この新工程の第一段階は、試料の対象を密閉するために試料を事前埋込みすることです。切断面作成工程時の機械的変形は、この工程によって回避できます。大型BGA (マイクロエレクトロニクス部品) を専用埋込みカップ内に埋込み、その後、[ターゲットグリップ](#) 試料ホルダーに固定します。

ロバートボッシュSRL – ボッシュエンジニアリングセンタークルージュは、その後の切断面作成工程で精密切断機[アキュトム](#)を使用することで変形を最小限に抑えています。

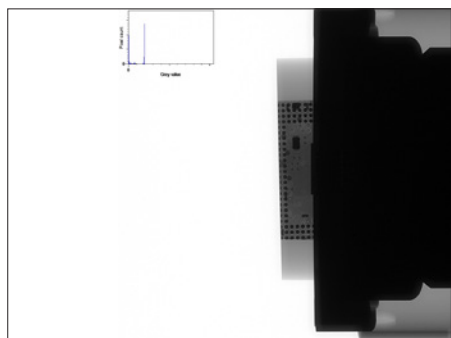
その後、X線によってターゲットの識別と測定が行われます。そして、最終的な試料作製はこのデータに基づいてターゲットポリッシャー[ターゲットマスター](#)を使用して実施できます。



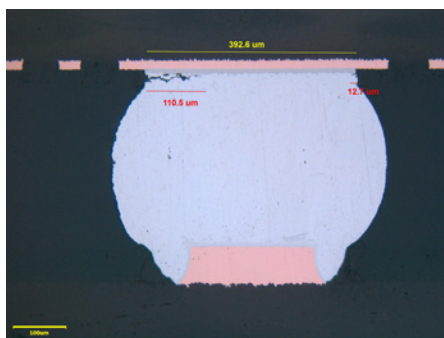
傾斜可能な試料ホルダーのターゲットグリップ内に固定された埋込み。



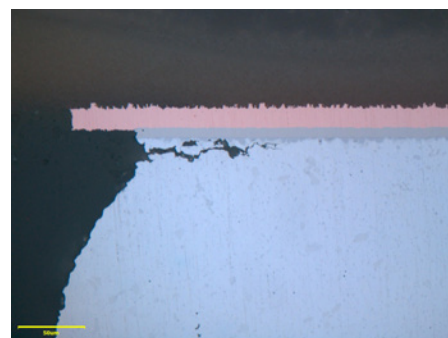
対象付近まで変形を伴わないアキュトム精密切断機での切断。



X線ビュー：ターゲットマスタマイクロポリッシャーは、ボールグリッドアレイ(BGA)の solderボールの列に対して完璧な断面が得られる正確な除去率を算出



断面には、ターゲットXのセットアップステーションを使用して、solderボールの1つに亀裂が見られる。



solderボール内部の亀裂は、高倍率で分析される。

新しい高精度な結果

ターゲットシステムだけでなく、アキュトム精密切断機を含む新しい試料作製工程への変更後、試料作製結果の精度は驚異的な $\pm 5 \mu\text{m}$ に向上しました。

ロバートボッシュSRL – ボッシュエンジニアリングセンタークルージュが以前に使用していた方法は、対象に到達するまで顕微鏡での再確認が毎回必要な繰り返しの研磨/琢磨手順から構成されていました。

ロバートボッシュSRL – ボッシュエンジニアリングセンタークルージュの以前の方法は、試料種類に応じて40-60分の処理時間と10-12工程手順を必要としていました。それと比較した場合、改善後の直径30 mmのBGA試料に対する現在の方法は、5-6手順のみで構成され、ロバートボッシュSRL – ボッシュエンジニアリングセンタークルージュに必要な作業時間はわずか20-30分になりました。

“ターゲットシステムは、分析のための試料作製に要する弊社の時間削減に役立ちました。また、断面作成の精度も向上しました”

アレクサンドル・シエアン、
不具合分析技術者

ロバートボッシュSRL – ボッシュエンジニアリングセンタークルージュ

ロバートボッシュSRL

ルーマニアのロバートボッシュSRL – ボッシュエンジニアリングセンタークルージュ部門は、自動車産業用エレクトロニクス部品を製造しています。生産だけでなく、品質部門はボッシュ製品の品質確保を担当しています。さらに、高校生とボッシュ関係者を対象にし、継続教育を目的としたトレーニングセンターをジュークに持っています。

ターゲットシステム

ターゲットシステム研磨・琢磨システムは、マイクロエレクトロニクス部品とディレイリングのターゲット試料作製のために設計されています。これはマイクロビアとBGAなど、可視と不可視の対象両方のリアルタイムアライメントと測定を可能にする初の不具合分析ツールです。卓越したシステム精度は、 $\pm 5 \mu\text{m}$ を実現しました。

ストルアスにお問い合わせください