



株式会社 東光高岳
TAKAOKA TOKO CO., LTD.

高速・高精度 三次元検査装置

インラインバンブ検査装置 In-Tray Type TVI-7020-RA In-line Bump Inspection System: In-Tray Type



TVI-7020-RAは、個片状態のパッケージ基板をトレイ (JEDEC) に収納した状態で、計測するインライン基板バンブ検査装置です。処理速度は1時間あたり4,500個の個片基板検査が可能です。

(C4 area $\leq 14 \times 10 \text{mm}$ & 21 pcs / tray)

独自方式で基板収納状態に追従した三次元計測を実現し、小型、薄型基板ニーズにお応えします。

装置仕様 Specification

主な検査項目	Main inspection item	Bump Height Bump Coplanarity C4 Area Warpage
有効視野領域	FOV	13.0mm $\times$ 13.0mm
処理速度	Throughput	4,500 pcs/h
Z計測範囲	Range	240 μm
XY分解能	Resolution	7.8 μm
バンブ径	Bump diameter	50 μm ~ 150 μm
バンブピッチ	Bump pitch	$\geq 90 \mu\text{m}$
計測繰返精度 (高さ)	Accuracy in height	3 σ ave. $\leq 1 \mu\text{m}$
装置サイズ	Dimension	(W) 3,073mm $\times$ (D) 1,650mm $\times$ (H) 1,857mm

多面取りパネル基板 (SAWフィルタ、SIP、WL-CSP) バンブ検査装置 WVI-5020 Multiple Substrate (SAW Filter, SIP, WL-CSP) Bump Inspection System



WVIシリーズは数百に面付けされた基板／ウエーハ／ウエーハリングに実装されたバンブの高さ、径、平坦度を高速・高精度に計測する装置です。(多段積み専用マガジン供給／収納)

ご要望により、二次元検査、NG処理、レビュー機能追加も可能です。

装置仕様 Specification

主な検査項目	Main inspection item	Bump Height Bump Coplanarity Bump Diameter
有効視野領域	FOV	6.0mm $\times$ 6.0mm
処理速度	Throughput	within 3 minutes for 100mm size substrate
Z計測範囲	Range	240 μm
XY分解能	Resolution	6.2 μm
バンブ径	Bump diameter	$\geq 60 \mu\text{m}$
バンブピッチ	Bump pitch	$\geq 100 \mu\text{m}$
計測繰返精度 (高さ)	Accuracy in height	3 σ ave. $\leq 1 \mu\text{m}$
装置サイズ	Dimension	(W) 1,600mm $\times$ (D) 1,200mm $\times$ (H) 1,980mm

仕様は予告なしに変更することがあります。

インラインバンブ検査装置 In-Tray Type TVI-7020-RA

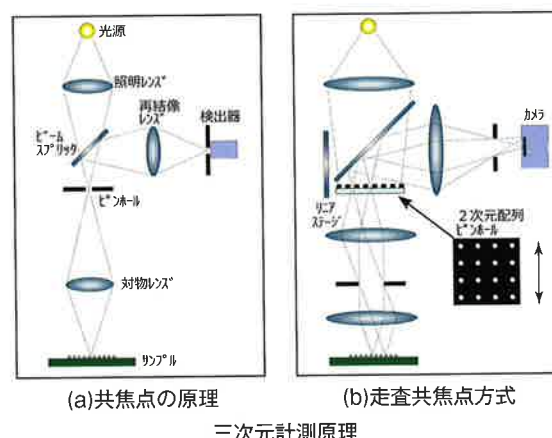
多面取りパネル基板 (SAWフィルタ、SIP、WL-CSP) バンブ検査装置 WVI-5020

■ 共焦点計測

東光高岳三次元計測センサNCS/SCSシリーズの計測原理は、共焦点光学系を用いた焦点合わせ法（共焦点法）です。共焦点光学系は、ピンホールから射出した光を対物レンズを介して物体に投影し、反射してきた光を同じピンホールで受光してピンホールを抜けた光の量を検出する光学系です。物体の表面がピンホールの結像位置（焦点位置）に一致するとき、物体からの反射光はピンホール位置に再び集光し、ほとんどの光がピンホールを通過し強い検出器出力が得られます。一方、物体の表面が焦点位置にない場合、反射光はピンホール位置に集光せず広がり、ピンホールを抜ける光は少なくなります。物体を光軸方向に走査して検出器出力が最大値となる位置を求めることで、物体表面の計測が可能となります。

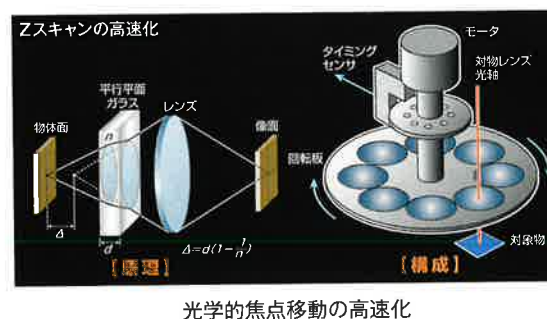
■ マルチビーム共焦点光学系

1つのピンホールを用いた1ビーム計測では、高速な計測は望めません。東光高岳三次元センサは、300万点を超える数のピンホールを2次元配列（ピンホールアレイ化）し、マルチビームでの同時並列計測を可能にしました。静止したピンホールアレイを用いることで、広い計測レンジと高速性を実現した非走査共焦点光学系（NCS）と、ピンホールアレイをリニアに走査することで、高解像度計測を実現した走査共焦点光学系（SCS）の2種類のマルチビーム共焦点光学系を用意しています。



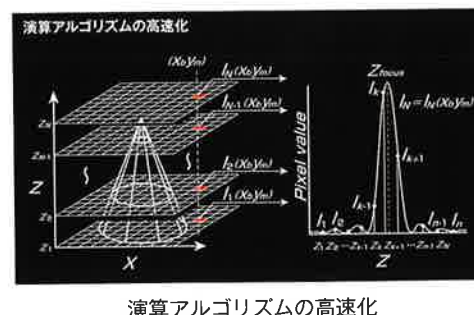
■ 光学的焦点移動機構

共焦点法では、検出器出力の最大位置を求めるために光軸方向の走査が必須です。しかし、移動ステージを用いた走査では十分な高速性は得られません。東光高岳三次元センサは、移動ステージを用いることなく光学的に光軸方向走査を実現しています。対物レンズの光路中にガラス板を挿入すると、ガラス板の厚さによって光軸方向に焦点位置が移動します。厚さの異なる多数のガラス板を円板の円周上に並べて、対物レンズの光路中で円板を高速で回転させれば、連続的で高速な焦点移動すなわち光軸方向の高速走査が実現できます。



■ 演算アルゴリズムによる高速／高精度化

厚さの異なるガラス板による焦点移動は数ミクロン間隔ですが、補完演算を用いることで、サブミクロンレベルの計測精度を高速に演算します。



株式会社 東光高岳
TAKAOKA TOKO CO., LTD.

光応用検査機器事業本部 検査機器営業部

Applied Optics Inspection System Business Division
Inspection System Sales Department

E-mail: fa_sys@tktk.co.jp

(本社) 〒135-0061 東京都江東区豊洲5丁目6番36号 ヒューリック豊洲プライムスクエア8階
8F, HULIC TOYOSU PRIME SQUARE, 5-6-36, Toyosu, Koto-ku, Tokyo, 135-0061, Japan
(中部支社) 〒460-0003 愛知県名古屋市中区錦2丁目3番4号 名古屋錦フロントタワー2階
2F, NAGOYA NISHIKI FRONT TOWER, 2-3-4, Nishiki, Naka-Ku, Nagoya, Aichi, 460-0003, Japan
(機器製造部) 〒431-2103 静岡県浜松市北区新都田1丁目1番1号
1-1-1, Shinmiyakoda, Kita-ku, Hamamatsu-shi, Shizuoka, Japan

TEL: 03-6371-5434 FAX: 03-6371-5438

TEL: 052-211-6811 FAX: 052-211-6812

TEL: 053-428-5421 (代表) FAX: 053-428-5660