

1115 X-Y C ハイテスタ

1115 X-Y C HITESTER

自動試験装置



最高0.03s / step

ICパッケージ・MCM・高密度基板の 高速パターン検査

1115 X-Y C ハイテスタは、導通検査方式に比べると、検査ステップが大幅に少なく、検査時間が短縮できる容量測定方式を採用した、高速パターン検査装置です。容量測定分解能は0.5 f Fの高分解能で、微小な変化も確実に検出し、検査スピードは最高0.03s/stepの超高速検査を実現しました。検査治具が不要のX-Y方式で、ランニングコストが非常に安価なうえ、ファインピッチに対応でき、打痕を最小限に抑える高速ソフトランディング機能も備えています。また、基板材質による制約はなく、プラスチック、セラミック、液晶ガラス基板の検査も可能で、被検査品を自動で交換する専用ハンドラもあります。



ISO14001
JQA-E-90091



<http://www.hioki.co.jp/>

HIOKIの会社概要、新製品、および環境方針などはホームページでもご覧いただけます。

高速・高精度・高安定

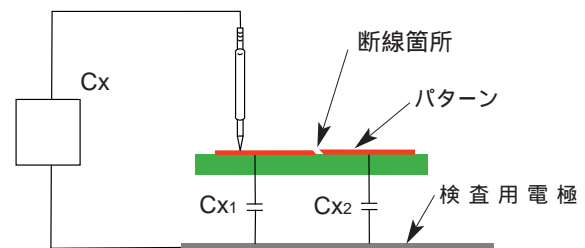
実装技術・パッケージ技術の急速な進歩に伴い、プリント基板や半導体部品そのもののテストの必要性が一段と高まってきています。特に最近主流のPGA・BGA・MCMに代表されるICパッケージや、高密度集積基板のような狭ピッチ基板のパターン検査等は、X-Y方式の汎用基板検査装置では精度的・タクト的制約から、高価な海外製品に頼るしかありませんでした。HIOKIでは、長年培った汎用型実装基板検査装置のノウハウを基に、これらの検査をより高速に、より高安定に、しかも安価に実現いたしました。



容量測定方式による高速パターン検査

基板上的パターンは、電気的に絶縁された検査用電極との間に、そのパターン面積に比例して一定の容量を持ちます。仮にパターンに短絡・断線等があるとパターン面積が変化し、この容量値も変化します。その値を良品データと比較することで、パターンの短絡・断線を検出します。

パターンの持つ浮遊容量値は非常に小さいため、専用治具を使用し、安定した測定値が得られるようにします。また、不良時の変化量（C）自身も非常に微小であるため、測定部には高い容量測定分解能が要求されます。



断線が無い場合の容量値 $C_x = C_{x1} + C_{x2}$
 断線がある場合の容量値 $C_x = C_{x1}$
 断線の場合、良品に対して低い容量値が検出され、短絡の場合は他のパターンの容量が加えられ、高くなります。

主な機能・特長

最高0.03秒/ステップの高速測定

容量測定0.5fFの高分解能

高精度プローピング

(プローピング精度 $\pm 50 \mu\text{m}$ 、移動反復精度 $\pm 20 \mu\text{m}$)

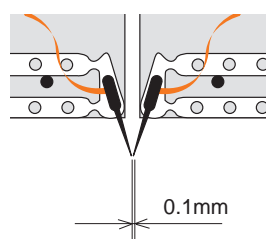
自動位置補正機能標準装備

使い易い日本語、カラー表示

最大500×400mmのワイドな検査エリア

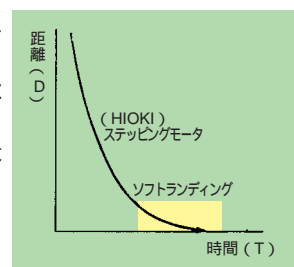
ファインピッチに対応

近接プローブを使用の場合、最小プローブ間ピッチは0.1mmになります。



高速ソフトランディング機能

プローブは、移動する時は上がり、検査する時のみ下がります。この下がる時に最初は高速で下がり始め、パターンに接する直前でスピードを落として衝撃力を緩和します。



自己診断機能

集計機能

リトライ機能

データ自動作成機能

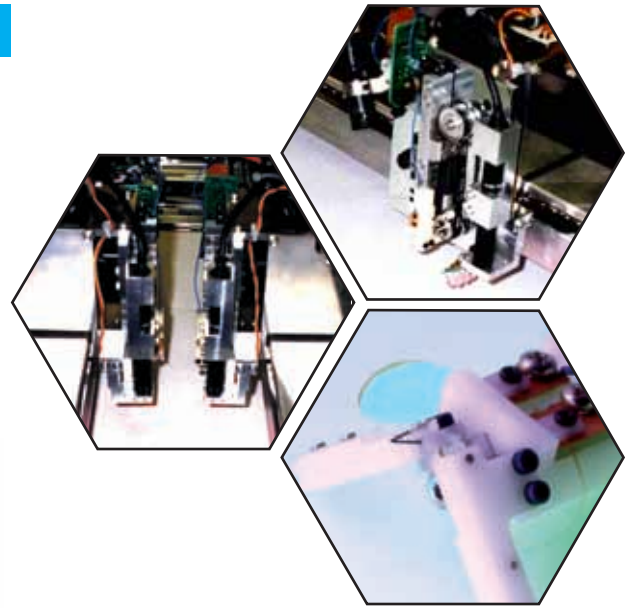
NGマップ表示機能

同軸落射照明ユニット（オプション）

金属・フィルム・ガラス等の傷や、液晶ガラス基板のマーク読み取りに適した照明です。視野範囲を均一に照らす面照明のため視野全体にわたって明るい像が得られます。

容量測定方式の有用性

従来の導通検査方式でパターンの断線・短絡を確実に検出するには、膨大な検査ステップが必要でした。例えば、導通検査はパターン数ではなくノード数で検査ステップが決まり、更に全てのパターン間のオープン検査、あるいは隣接パターン間に絞っても多大なステップが必要になり、大規模回路網になるほどその検査ステップは天文学的な数字になってしまいます。さらに、汎用型ではプローブ間最小ピッチの制約、治具式では物理的なピン立て制約や対応可能ステップ数の制約等、いろいろな制約があります。

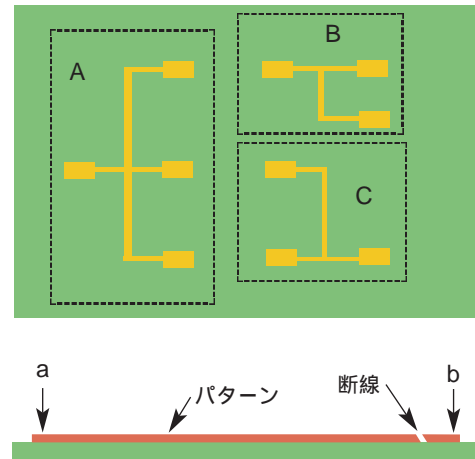


ハンドラとの組み合わせ

容量測定方式は被検査パターンと検査用電極間に存在する浮遊容量を測定。良品データと比較するため、導通と短絡検査が同時にでき、検査ステップが大幅に削減できます。また、被測定物に1本のみでのプローピングであるため、導通検査方式に見られた物理的制約は無く、基板材質（プラスチック・セラミック・ガラス等）も選ばない理想的な検査方法です。

検査ステップ

導通検査方式では、Aパターンの断線検査をする場合、
-、-、- の3ステップの検査が必要で、B、Cについても同様の検査が必要になります。さらに、A、B、C間の短絡検査をする場合、A - B、A - C、B - C間をそれぞれ検査する必要があるため、回路が複雑になれば検査ステップは膨大になります。容量測定方式では、各パターンの端点のみの検査で断線と短絡検査ができます。右図のようにパターンの端に断線箇所がある場合、a点の検査では容量の変化は微少ですが、b点は大きく変化するため、確実に検出できます。



プローブの種類

用途に合わせてプローブが選択できます。



1172-61
近接プローブ



1172-64
近接プローブ
(ブレード仕様)



1172-62
近接4端子プローブ



1172-64
近接4端子プローブ
(150 μm仕様)



衝撃吸収
1針プローブ

1115 仕様

アーム数	2	検査可能基板寸法	厚さ：0.1～3.2mm 外形max 500×400mm
プローブ数	2	被検査基板質量	2.0 kg以下
測定ステップ数	最大 20,000ステップ	部品搭載範囲	上側：30mm (衝撃吸収1針プローブ) 3mm (近接プローブ) 下側：不可 基板両サイドより3mm
測定レンジ (最小分解能)	DC計測機能 抵抗：1m～10M (0.5μ) コンデンサ：100μF～100mF(0.5μF) ダイオード、トランジスタ(VF)：0.1V～25V(0.05mV) ツェナーダイオード(VZ)：0.1V～25V (0.05mV) ショート：10～1k (50m) オープン：10～1k (50m) 電圧：0.1V～25V (0.05mV) AC計測機能 抵抗：1k～100k (5m) コンデンサ：10pF～10μF (0.5fF) コイル：1mH～100H (5nH)	基板位置決め 位置補正	バキューム吸着方式、外形ガイド方式との併用 自動位置補正
検査信号	DC定電圧：0.1V、0.4V DC定電流：1/10/100μA/1/10/100/200mA AC定電圧：1Vrms(10pFレンジは10Vpeak) AC周波数：160Hz/1.6kHz/16kHz/160kHz	安全装置	非常停止スイッチ/安全カバー(帯電防止樹脂製)/干渉防止(アーム間の衝突防止)
計測部	DC電圧計：200μV/1/10/100mV/1/10/25V.f.s. DC電流計：400nA/1/10/100μA/1/10mA.f.s. AC電流計：100μA/1/10mA.rms/100μA.peak.f.s.	外部記憶装置	付属PCに準拠
判定範囲設定	-99.9%～+999.9%または絶対値	表示部	15型 カラーディスプレイ、9型 白黒ディスプレイ
測定時間	max 0.1秒/ステップ(2.5mm移動、LR同一基板同時検査時) max 0.03秒/ステップ(0.15mm移動、LR別基板検査時)	PC部インターフェース	付属PCに準拠
プローピング位置精度	各アーム±50μm以内(X-Y各方向)	機能	自己診断機能/集計機能/データ自動作成機能/リトライ機能/NGマップ表示機能
移動反復精度	±20μm以内(プローピング位置)	使用電源	AC200V ±10%(単相) 50/60Hz 消費電力：3kVA
移動最小分解能	1.25μm	使用エア	使用圧力：0.5～0.99MPa (乾燥エア)
プローブ間ピッチ	7.5mm (衝撃吸収1針プローブ) 0.1mm (近接プローブ)	エア消費量	最大0.3NL./min (本体単体で2tact/minの場合)
プローブワークエリア	500×400mm	使用環境	温度：23 ±10 湿度：75%RH 以下 (結露しないこと) 雰囲気：ほこり、振動、腐食性ガスなどの雰囲気での使用は避ける 床強度：500kg/m ² 以上
		付属品	1350オフセット用基板 / 11134-02打痕シート 1/システムディスク1
		本体寸法	約1250(W)×1235(H)×1020(D)mm
		質量	約650kg

- 1115-01 X-Y C ハイテスタ (基板搬送なし)
 1115-02 X-Y C ハイテスタ (基板搬送付、ベルト)
 1115-21 X-Y C ハイテスタ (シングルロボット搬送)
 1115-22 X-Y C ハイテスタ (ダブルロボット搬送)

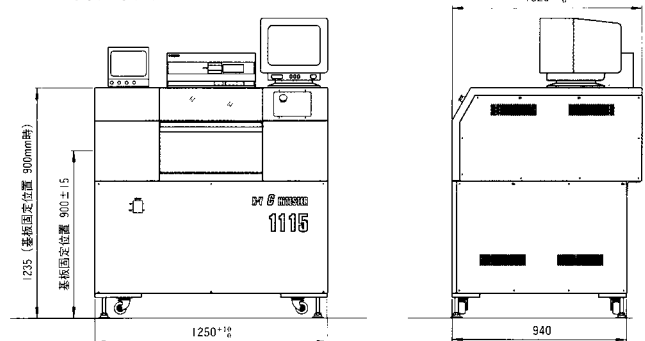
工場オプション

- 1323 スタンプユニット
 1329 プログラマブルI/O機能
 1334 モニタカメラユニット
 1355 バキュームポンプ (AC200V、三相)
 同軸落射照明ユニット
 周辺装置 (ローダ、アンローダ、ハンドラ等)

オプション

- 1330-02 計測部校正ユニット
 1350 オフセット基板
 1356 メンテナンス工具セット
 1134-02 打痕シート (2シート/132枚)
 1196 記録紙 (25m、10巻)
 フライライン

外観寸法



- 1172-61 近接プローブ
 1172-62 近接4端子プローブ
 1172-63 近接4端子プローブ (150μm仕様)
 1172-64 近接プローブ (ブレード仕様)
 衝撃吸収1針プローブ

ご購入時に成績表および校正証明書希望されるお客様は、別途ご注文をお願いします。

HIOKI

日置電機株式会社

本社 TEL 0268-28-0555 FAX 0268-28-0559
 〒386-1192 上田市小泉8-1
 東北(営) TEL 022-288-1931 FAX 022-288-1934
 〒984-0011 仙台市若林区六丁の目西町8-1
 東京(営) TEL 048-267-7234 FAX 048-261-5790
 特販課 TEL 048-267-0017 FAX 048-261-5790
 北関東(営) TEL 048-266-8161 FAX 048-269-3842
 〒333-0847 川口市芝中田2-23-24

長野(営) TEL 0268-28-0561 FAX 0268-28-0569
 〒386-1192 上田市小泉8-1
 神奈川(営) TEL 046-224-8211 FAX 046-224-8992
 〒243-0016 厚木市田村町8-8
 静岡(営) TEL 054-254-4166 FAX 054-254-3160
 〒420-0054 静岡市南安倍1-3-10
 TEL 052-702-6807 FAX 052-702-6943
 名古屋(営) 名古屋市名東区高間町22
 〒465-0081 TEL 06-6871-0088 FAX 06-6871-0025
 豊中市上新田2-13-7
 大阪(営) TEL 082-879-2251 FAX 082-879-2253
 〒560-0085 広島市安佐南区中筋3-28-13
 広島(営) TEL 092-482-3271 FAX 092-482-3275
 〒731-0122 福岡市博多区上牟田3-8-19

お問い合わせは...

校正業務のご用命は弊社まで...

日置エンジニアリングサービス株式会社

〒386-1192 上田市小泉81
 TEL 0268-28-0823 FAX 0268-28-0824

このカタログの記載内容は2000年2月7日現在のものです。本カタログ記載の仕様、価格等は断りなく改正・改訂することがありますが、ご了承願います。お問い合わせは最寄りの営業所または本社販売企画課 (TEL0268-28-0560 FAX0268-28-0579 E-mail: info@hioki.co.jp) までお願いいたします。輸出に関するお問い合わせは本社外国課 (TEL0268-28-0562 FAX0268-28-0568 E-mail: os-com@hioki.co.jp) までお願いいたします。

1115J2-02B-02K