

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-18043

(P2012-18043A)

(43) 公開日 平成24年1月26日(2012.1.26)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G O 1 R 31/02 (2006.01)	G O 1 R 31/02	2 G O 1 4
H O 5 K 3/00 (2006.01)	H O 5 K 3/00 T	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2010-154786 (P2010-154786)	(71) 出願人	000227180
(22) 出願日	平成22年7月7日 (2010.7.7)		日置電機株式会社
			長野県上田市小泉81番地
		(74) 代理人	100088306
			弁理士 小宮 良雄
		(74) 代理人	100126343
			弁理士 大西 浩之
		(72) 発明者	佐野 孝浩
			長野県上田市小泉81 日置電機株式会社
			内
		Fターム(参考)	2G014 AA01 AB59 AC10

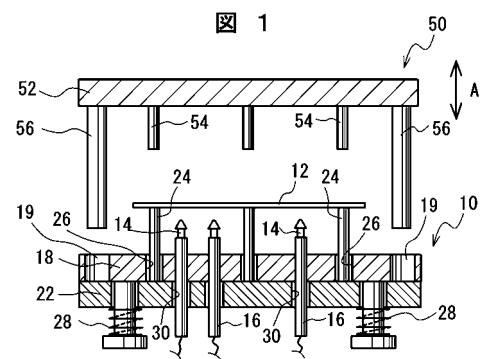
(54) 【発明の名称】 基板検査装置

(57) 【要約】

【課題】 リフトボードを厚くして剛性を高めることができ、且つテストプローブの交換作業を簡易化できる基板検査装置を提供する。

【解決手段】 基板12の回路形成面方向に先端が突出するテストプローブ14を一面側に設けた固定ピンボード18と、固定ピンボード18の貫通孔26に中途部を挿通して、先端に基板12を載置する柱状支持体24を立設したリフトボード22と、リフトボード22を固定ピンボード18の他面側方向に付勢するバネ28と、固定ピンボード18に対して接離方向に可動する可動板52に設け、可動板52が固定ピンボード18に近接したとき、基板12を柱状支持体24との間で把持し、且つ基板12の回路形成面の所定箇所にテストプローブ14の先端を当接するように、柱状支持体24の先端と対応する基板12の対応面を、バネ28の付勢力に抗して押圧する柱状押圧体54とを具備する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

固定ユニットに対して接離方向に可動する可動ユニットが設けられ、前記固定ユニットに載置された、少なくとも一面側に回路が形成された基板が、前記可動ユニットが近接して把持されたとき、前記固定ユニットに設けられているテストプローブの先端が前記基板の所定箇所に当接する基板検査装置であって、

前記固定ユニットには、前記基板の回路形成面方向に対向する一面側に先端部が突出するように複数本の前記テストプローブが設けられた固定ピンボードと、前記固定ピンボードを貫通する複数の貫通孔の各々に中途部が挿通されて、先端に前記基板が載置されている柱状支持体が立設されたリフトボードと、前記リフトボードを前記固定ピンボードの他面側に付勢する付勢部材とを具備し、

前記可動ユニットには、前記固定ユニットに対して接離方向に可動する可動板と、前記可動板の一面側に設けられ、前記可動板が前記固定ユニットに近接したとき、前記基板を前記柱状支持体との間で把持すると共に、前記基板の回路形成面の所定箇所に前記テストプローブの先端が当接するように、前記柱状支持体の先端との当接面に対応する前記基板の対応面を、前記第 1 付勢部材の付勢力に抗して押圧する柱状押圧体とを具備することを特徴とする基板検査装置。

【請求項 2】

前記テストプローブが、その先端の方向に第 2 付勢部材で付勢されて筒状のソケット内に収容され、且つ複数本の前記ソケットの各中途部が、収容された前記テストプローブの先端が前記基板の回路形成面方向を向くように、前記固定ピンボードに固着され、且つ前記リフトボードに前記固定ピンボードの他面側から突出する前記ソケットの突出部が挿通されるソケット用の貫通孔が形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の基板検査装置。

【請求項 3】

前記リフトボードは、前記柱状支持体が立設された立設面が前記固定ピンボードの他面側に当接されるように前記第 1 付勢部材によって付勢されていることを特徴とする請求項 1 に記載の基板検査装置。

【請求項 4】

前記可動ユニットには、前記柱状押圧体の先端が前記基板に当接したとき、先端面が前記リフトボードの一面側に当接し、前記可動板の前記固定ユニット方向への近接を防止するストッパが設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の基板検査装置。

【請求項 5】

前記基板が、両面側に回路が形成された基板であって、前記柱状支持体の先端に載置された基板の前記可動板側面の所定箇所に先端が当接するテストプローブの中途部が、前記可動板を貫通して、前記可動板の他面側に設けられた可動ピンボードに固着され、且つ前記可動ピンボードが付勢部材によって前記可動板から離れる方向に付勢されていることを特徴とする請求項 1 に記載の基板検査装置。

【請求項 6】

前記リフトボードには、前記固定ピンボードの一面側から先端面が所定距離突出するように受け部と前記柱状支持体とが立設されていると共に、前記柱状支持体の中途部が挿通される支持体用貫通孔と、前記受け部の中途部が挿通される受け部用貫通孔とが前記固定ピンボードに形成され、

且つ前記可動板には、前記可動板が前記固定ユニットに近接したとき、前記基板に当接し押圧して前記柱状支持体との間で把持する柱状押圧体と、前記リフトボードを押圧して、前記基板の回路形成面の所定箇所に前記テストプローブの先端が当接するように、前記受け部の先端面に当接して押圧する押圧部材とが設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の基板検査装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、少なくとも一面側に回路が形成された基板の導通検査等の検査を行う基板検査装置に関する。

【背景技術】

【0002】

電子部品を実装する配線基板等の基板では、形成した回路の導通検査等の検査を基板検査装置によって実施されている。かかる基板検査装置としては、例えば下記特許文献1に記載されている。この特許文献1に記載された基板検査装置の概略図を図7に示す。図7に示す基板検査装置では、固定板100に固定された複数のソケット102、102・・の各々に、付勢部材としてのバネ（図示せず）によって先端方向に付勢されたテストプローブ104が、先端が固定板100の一面側に突出するように収納されている。この固定板100の一面側には、リフトボード105が設けられており、固定板100の一面側とリフトボード105の他面側との間には、付勢部材としてのバネ106、106が設けられている。このため、リフトボード105は、バネ106によって固定板100から離れる方向に付勢されている。かかるリフトボード105の一面側には、突起材108、108・・が立設されており、突起材108、108・・の各先端に基板110が、その回路形成面がリフトボード105を向くように載置されている。更に、リフトボード105には、ソケット102、102・・の各先端部が挿通される貫通孔112が貫通されており、リフトボード105の基板110側の面からテストプローブ104の先端が所定位置まで突出している。

【0003】

かかる固定板100に対して昇降する可動板114が設けられており、可動板114の固定板100側には、リフトボード105に立設された突起材108、108・・の各々に対応するように、押圧棒116が設けられている。更に、可動板114の周縁近傍には、可動板114の降下を停止するストッパ118が設けられている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】実公平7-14927号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

図7に示す基板検査装置では、可動板114が固定板100に近接したとき、図8に示す様に、可動板114に設けられている押圧棒116、116・・の各々が対応する突起材108が当接する基板110の対応面に当接し、基板110を押圧棒116と突起材108とで把持すると共に、バネ106、106の付勢力に抗してリフトボード105を固定板100の方向に押圧する。かかる押圧棒116、116・・の押圧によって、リフトボード105は固定板100側方向に移動し、基板110も固定板100の方向に移動する。このため、固定板100に固定されているソケット102、102・・の各々に収納されているテストプローブ104の先端は基板110の回路形成面の所定箇所に当接し、回路の導通検査等を実施できる。

【0006】

ところで、図7及び図8に示す基板検査装置では、突起材108、108・・に載置された基板110を押圧棒116、116・・で押圧しても、撓むことなく水平状態を維持することが大切である。このためには、押圧棒116、116・・の押圧力を受けるリフトボード105の剛性が十分に高いことを要する。しかしながら、図7及び図8に示す基板検査装置では、基板110の回路形成面の所定位置にテストプローブ104、104・・の各先端を確実に当接するには、リフトボード105の基板110側の面からテストプローブ104の先端が所定位置まで突出している必要がある。このため、固定板100と

基板 110 との間に所定のスペースを確保することを要し、リフトボード 105 の剛性を十分に高めるべく、その厚さを厚くすることは困難である。従って、図 7 及び図 8 に示す基板検査装置では、検査可能な基板の大きさに限界が存在する。また、検査する基板 110 に応じて最適のテストプローブ 104 を使用することが必要である。しかし、図 7 及び図 8 に示す基板検査装置では、テストプローブ 104 を交換する際には、リフトボード 105 を取り外すことを要し、テストプローブ 104 の交換作業は煩雑である。

【0007】

そこで、本発明は前記の課題を解決するためになされたもので、リフトボードの剛性を高めるべくリフトボードの厚さを十分に厚くでき、且つテストプローブの交換作業を簡易化できる基板検査装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

前記の目的を達成するためになされた、特許請求の範囲の請求項 1 に記載された基板検査装置は、固定ユニットに対して接離方向に可動する可動ユニットが設けられ、前記固定ユニットに載置された、少なくとも一面側に回路が形成された基板が、前記可動ユニットが近接して把持されたとき、前記固定ユニットに設けられているテストプローブの先端が前記基板の所定箇所に当接する基板検査装置であって、前記固定ユニットには、前記基板の回路形成面方向に対向する一面側に先端部が突出するように複数本の前記テストプローブが設けられた固定ピンボードと、前記固定ピンボードを貫通する複数の貫通孔の各々に中途部が挿通されて、先端に前記基板が載置されている柱状支持体が立設されたリフトボードと、前記リフトボードを前記固定ピンボードの他面側に付勢する付勢部材とを具備し、前記可動ユニットには、前記固定ユニットに対して接離方向に可動する可動板と、前記可動板の一面側に設けられ、前記可動板が前記固定ユニットに近接したとき、前記基板を前記柱状支持体との間で把持すると共に、前記基板の回路形成面の所定箇所に前記テストプローブの先端が当接するように、前記柱状支持体の先端との当接面に対応する前記基板の対応面を、前記第 1 付勢部材の付勢力に抗して押圧する柱状押圧体とを具備することを特徴とする。

【0009】

請求項 2 に記載された基板検査装置は、請求項 1 に記載されたものであって、前記テストプローブが、その先端の方向に第 2 付勢部材で付勢されて筒状のソケット内に収容され、且つ複数本の前記ソケットの各中途部が、収容された前記テストプローブの先端が前記基板の回路形成面方向を向くように、前記固定ピンボードに固着され、且つ前記リフトボードに前記固定ピンボードの他面側から突出する前記ソケットの突出部が挿通されるソケット用の貫通孔が形成されていることを特徴とする。

【0010】

請求項 3 に記載された基板検査装置は、請求項 1 に記載されたものであって、前記リフトボードは、前記柱状支持体が立設された立設面が前記固定ピンボードの他面側に当接されるように前記第 1 付勢部材によって付勢されていることを特徴とする。

【0011】

請求項 4 に記載された基板検査装置は、請求項 1 に記載されたものであって、前記可動ユニットには、前記柱状押圧体の先端が前記基板に当接したとき、先端面が前記リフトボードの一面側に当接し、前記可動板の前記固定ユニット方向への近接を防止するストッパが設けられていることを特徴とする。

【0012】

請求項 5 に記載された基板検査装置は、請求項 1 に記載されたものであり、前記基板が、両面側に回路が形成された基板であって、前記柱状支持体の先端に載置された基板の前記可動板側面の所定箇所に先端が当接するテストプローブの中途部が、前記可動板を貫通して、前記可動板の他面側に設けられた可動ピンボードに固着され、且つ前記可動ピンボードが付勢部材によって前記可動板から離れる方向に付勢されていることを特徴とする。

【0013】

請求項 6 に記載された基板検査装置は、請求項 1 に記載されたものであって、前記リフトボードには、前記固定ピンボードの一面側から先端面が所定距離突出するように受け部と前記柱状支持体とが立設されていると共に、前記柱状支持体の中途部が挿通される支持体用貫通孔と、前記受け部の中途部が挿通される受け部用貫通孔とが前記固定ピンボードに形成され、且つ前記可動板には、前記可動板が前記固定ユニットに近接したとき、前記基板に当接し押圧して前記柱状支持体との間で把持する柱状押圧体と、前記リフトボードを押圧して、前記基板の回路形成面の所定箇所に前記テストプローブの先端が当接するように、前記受け部の先端面に当接して押圧する押圧部材とが設けられていることを特徴とする。

【発明の効果】

10

【0014】

本発明に係る基板検査装置では、基板の回路形成面に対向する一面側から先端が突出するように複数本のテストプローブが設けられた固定ピンボードの他面側に、固定ピンボードを貫通する複数の貫通孔の各々に中途部が挿通され、先端に基板が載置される柱状支持体が立設されたリフトボードが、付勢部材によって付勢されている。このため、本発明に係る基板検査装置では、固定ピンボードと基板との間にリフトボードが設けられていた従来の基板検査装置の如く、リフトボードの厚さ制限を受けることがなく、リフトボードの剛性を確保すべく、リフトボードの厚さを厚くできる。その結果、従来の基板検査装置では、リフトボードの剛性が不足して検査できなかった大型の基板を検査することが可能となった。また、本発明に係る基板検査装置では、テストプローブの交換は、リフトボードを外すことなく行うことができ、テストプローブの交換作業を簡易化でき、基板の検査準備作業を短時間で終了できる。

20

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図 1】 本発明に係る基板検査装置の一例を説明する概略図である。

【図 2】 図 1 に示すソケット 16 の構成を説明する断面図である。

【図 3】 図 1 に示す可動板 52 が固定ユニット 10 方向に移動し、基板 12 の回路形成面にテストプローブ 14 の先端が当接した状態を説明する概略図である。

【図 4】 本発明に係る基板検査装置の他の例を説明する概略図である。

【図 5】 本発明に係る基板検査装置の他の例を説明する概略図である。

30

【図 6】 図 5 に示す可動板 52 が固定ユニット 10 方向に移動し、基板 12 の両面にテストプローブ 14、14 の先端が当接した状態を説明する概略図である。

【図 7】 従来の基板検査装置を説明する概略図である。

【図 8】 図 7 に示す可動板 114 が固定板 100 方向に移動し、基板 110 の回路形成面にテストプローブ 104 の先端が当接した状態を説明する概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本発明を図面によって詳細に説明するが、本発明の範囲は図面に記載されたものに限定されるものではない。

【0017】

40

本発明に係る基板検査装置の一例を図 1 に示す。図 1 に示す基板検査装置は、一面側に回路が形成された基板の導電検査を行う基板検査装置である。この基板検査装置には、所定位置に固定された固定ユニット 10 に水平に載置された基板 12 に対して可動ユニット 50 が矢印 A 方向に昇降可能に設けられている。

【0018】

固定ユニット 10 には、所定位置に固定ピンボード 18 が固定されて設けられている。この固定ピンボード 18 には、複数本の筒状のソケット 16、16・・・の中途部が固着され、ソケット 16、16・・・の各々には、固定ピンボード 18 の一面側に先端が突出するようにテストプローブ 14 が収納されている。かかるテストプローブ 14 の先端は基板 12 の回路形成面を向いている。この様に、ソケット 16 内に収容されたテストプローブ 1

50

4の後端は、図2に示す様に、第2付勢部材としてのバネ20によって先端方向に付勢されている。尚、テストプローブ14の後端には、回路の導通検査に用いられる配線21の一端が接続されている。

【0019】

かかる固定ピンボード18の他面側には、基板12を支持する複数本の柱状支持体24, 24・・・が立設されているリフトボード22が設けられている。この柱状支持体24, 24・・・の各々は、その中途部が固定ピンボード18に形成された貫通孔26に挿通され、先端が基板12の回路形成面に当接して、基板12を支持する。かかるリフトボード22は、第1付勢部材としてのバネ28, 28によって固定ピンボード18の他面側に付勢されている。このため、リフトボード22は、図1に示す様に、固定ピンボード18の他面側に当接状態となるため、リフトボード22には、固定ピンボード18の他面側から突出するソケット16, 16・・・の突出部が挿通されるソケット16用の貫通孔30が形成されている。

【0020】

かかる固定ユニット10に対して、可動ユニット50には、可動板52がエアシリンダ（図示せず）によって矢印A方向に昇降可能に設けられている。この可動板52の一面側には、後述する様に、可動板52が固定ユニット10に載置された基板12に近接したとき、柱状支持体24, 24・・・の各先端に載置されている基板12を端面で押圧する柱状押圧体54, 54・・・が設けられている。かかる柱状押圧体54, 54・・・は、その各端面が固定ユニット10に設けられた柱状支持体24, 24・・・の各端面と基板12を介して対応するように設けられている。このため、可動板52の柱状押圧体54, 54・・・の押圧力は、基板12を介して柱状支持体24, 24・・・に伝達され、リフトボード22をバネ28, 28の付勢力に抗して降下させることができる。また、可動板52の一面側には、可動板52が過剰に降下することに因る基板12等の損傷を防止すべく、ストッパ56, 56が設けられている。かかるストッパ56, 56の先端面は、固定ピンボード18に形成された貫通孔19, 19を通過してリフトボード22の一面側に当接する。

【0021】

図1及び図2に示す基板検査装置を用いて基板12の一面側に形成された回路の導通検査等の検査を施す際には、図1に示す様に、テストプローブ14の先端が回路形成面に臨むように、基板12を固定ユニット10に載置する。この基板12は、柱状支持体24, 24・・・の先端面に載置する。柱状支持体24, 24・・・は、バネ28, 28の付勢力によって固定ピンボード18の他面側に当接しているリフトボード22に立設されている。次いで、図示しないエアシリンダを駆動し、可動板52を固定ピンボード18の方向に移動（降下）する。移動（降下）する可動板52に設けられている柱状押圧体54, 54・・・の先端面は、基板12の他面側に当接して押圧する。この押圧力は、基板12を介して柱状支持体24, 24・・・に伝達され、図3に示す様に、リフトボード22をバネ28, 28の付勢力に抗して移動し、固定ピンボード18に設けられているテストプローブ14, 14・・・の各先端が基板12の回路形成面の所定箇所に当接する。この際に、基板12の回路形成面の所定箇所に先端が当接したテストプローブ14, 14・・・の各々は、ソケット16内に収容されているバネ20（図2）の付勢力に抗して押圧される。このため、テストプローブ14, 14・・・の各先端は、基板12の回路形成面の所定箇所に所定の力で押し付けられて確実に当接できる。この図3に示す状態で、テストプローブ14, 14・・・に接続された配線21（図2）を用いて、基板12の一面側に形成された回路の通電検査等を行うことができる。

【0022】

ところで、柱状押圧体54, 54・・・の押圧力が加えられた基板12の部分は、柱状支持体24, 24・・・の端面で支持されており、基板12が変形することなく水平状態を保持して、リフトボード22と共に降下できる。しかも、リフトボード22としては、その剛性を十分に確保できる厚さのリフトボードを採用でき、柱状押圧体54, 54・・・の押圧力によって変形することを防止でき、基板12の水平状態を十分に保持できる。尚、可

動板 5 2 が過剰に降下すると、基板 1 2 やテストプローブ 1 4 を損傷するため、可動板 5 2 に設けられたストッパ 5 6, 5 6 の先端が固定ピンボード 1 8 に形成された貫通孔 1 9, 1 9 を通過してリフトボード 2 2 の一面側に当接し、可動板 5 2 の降下を阻止している。

【0023】

図 3 に示す状態で基板 1 2 の一面側に形成した回路の通電検査等を終了したとき、図示しないエアシリンダを駆動して、可動板 5 2 を固定ピンボード 1 8 の一面側から離れる方向に移動（上昇）することによって、可動板 5 2 による押圧力が解除され、バネ 2 8, 2 8 の付勢力によってリフトボード 2 2 を固定ピンボード 1 8 の方向に移動する。このため、基板 1 2 は、図 1 に示す様に、固定ピンボード 1 8 の一面側から突出している柱状支持体 2 4, 2 4 ・ ・ の先端面に載置されている状態として、基板 1 2 を簡単に取り出すことができる。また、図 1 に示す基板検査装置では、基板 1 2 を取り外した状態では、固定ピンボード 1 8 の一面側が露出しているため、ソケット 1 6, 1 6 ・ ・ に収容されているテストプローブ 1 4 を取り出して、別のテストプローブ 1 4 に簡単に交換できる。このため、検査する基板 1 2 に最適なテストプローブ 1 4 を使用できる。

【0024】

図 1 ～図 3 に示す基板検査装置は、一面側に回路が形成された基板 1 2 を検査する基板検査装置である。図 4 に両面側に回路が形成された基板 1 2 を検査する基板検査装置を示す。図 4 に示す基板検査装置では、図 1 ～図 3 に示す基板検査装置を構成する部材と同一部材については、図 1 ～図 3 に示す部材番号と同一番号を付して詳細な説明を省略する。図 4 に示す基板検査装置では、可動板 5 2 に他面側に、基板 1 2 の基板形成面の所定箇所に先端が当接するテストプローブ 1 4, 1 4 ・ ・ が固着されている可動ピンボード 5 8 が設けられている。かかる可動ピンボード 5 8 は、付勢部材としてのバネ 6 0, 6 0 によって、可動板 5 2 から離れる方向に付勢されている。尚、テストプローブ 1 4, 1 4 ・ ・ の各中途部は可動板 5 2 の貫通孔 6 2 に挿通されている。

【0025】

図 4 に示す基板検査装置でも、可動板 5 2 が固定ピンボード 1 8 方向に降下したとき、基板 1 2 を柱状押圧体 5 4, 5 4 ・ ・ の先端面と柱状支持体 2 4, 2 4 ・ ・ との間で把持しつつ、リフトボード 2 2 及び可動ピンボード 5 8 を付勢部材としてのバネ 2 8, 6 0 の付勢力に抗して押し下げる。このため、固定ピンボード 1 8 のテストプローブ 1 4, 1 4 ・ ・ 及び可動ピンボード 5 8 のテストプローブ 1 4, 1 4 ・ ・ の各先端は、基板 1 2 の回路形成面の所定箇所に当接し、回路の導通検査等を行うことができる。図 4 に示す基板検査装置においても、可動ピンボード 5 8 は、可動板 5 2 の他面側に設けられている。このため、可動ピンボード 5 8 の厚さ等は自由に変更でき、且つテストプローブ 1 4, 1 4 ・ ・ の交換も簡易である。尚、図 2 に示すソケット 1 6 に収容されたテストプローブ 1 4 を上下逆にして、可動ピンボード 5 8 にソケット 1 6 を固着して用いてもよい。

【0026】

図 1 ～図 4 に示す基板検査装置では、基板 1 2 を可動板 5 2 に設けた柱状押圧体 5 4, 5 4 ・ ・ で押圧し、リフトボード 2 2 をバネ 2 8, 2 8 の付勢力に抗して移動した。しかし、柱状押圧体 5 4, 5 4 ・ ・ による押圧によって、基板 1 2 の押圧痕が残るおそれがある。かかる押圧痕を回避できる基板検査装置を図 5 に示す。図 5 に示す基板検査装置では、柱状押圧体 5 4, 5 4 ・ ・ による押圧は、柱状支持体 2 4, 2 4 ・ ・ との間で基板 1 2 を把持して位置決めを行う程度のものである。このため、リフトボード 2 2 を、基板 1 2 を介することなくバネ 2 8, 2 8 の付勢力に抗して移動するように押圧する部材を設けた。尚、図 5 に示す基板検査装置でも、図 1 ～図 3 に示す基板検査装置を構成する部材と同一部材については、図 1 ～図 3 に示す部材番号と同一番号を付して詳細な説明を省略する。

【0027】

リフトボード 2 2 には、柱状支持体 2 4, 2 4 ・ ・ が立設されていると共に、受け部 3 2, 3 2 が立設されている。この受け部 3 2 の先端部には、錨状部 3 4 が形成されている

。かかる柱状支持体 24, 24・・・及び受け部 32, 32は、リフトボード 22がバネ 28, 28によって固定ピンボード 18の他面側に付勢されることによって、固定ピンボード 18に形成された柱状支持体 24用の貫通孔 26, 26・・・及び受け部 32用の貫通孔 64, 64を通過し、固定ピンボード 18の一面側に先端部や鉤状部 34が突出している。かかる柱状支持体 24, 24・・・の先端には、基板 12が載置されている。また、可動ユニット 50を構成する可動板 52の固定ピンボード 18側には、柱状押圧体 54, 54・・・と受け部 32, 32の各々に設けられた鉤状部 34と当接して押圧する押圧柱体 57とが設けられている。

【0028】

図 5 に示す可動板 52 が固定ピンボード 18 の方向に移動（降下）し、柱状支持体 24, 24・・・が基板 12 に当接し、柱状押圧体 54, 54・・・との間で基板 12 を把持し、位置決めを行う。この際に、押圧柱体 57, 57 と受け部 32, 32 の各々に設けられた鉤状部 34 とは当接する。更に、可動板 52 が固定ピンボード 18 の方向に移動（降下）すると、押圧柱体 57, 57 が受け部 32, 32 を押圧し、リフトボード 22 をバネ 28, 28 の付勢力に抗して移動（降下）する。このため、図 6 に示す様に、柱状支持体 24, 24・・・と柱状押圧体 54, 54・・・との間で基板 12 を把持しつつ、基板 12 の回路形成面の所定箇所にテストプローブ 14, 14・・・の各先端が当接する。かかるテストプローブ 14, 14・・・の各々は、先端が基板 12 の回路形成面に当接した状態でバネ 20 の付勢力に抗して移動し、テストプローブ 14, 14・・・の各先端が所定の力で基板 12 を押し付け、その当接状態を確実にする。この様に、リフトボード 22 を移動させる押圧力は、押圧柱体 57, 57 が受け部 32 に伝達するため、柱状押圧体 54, 54・・・による押圧によって基板 12 に押圧痕が形成されることを防止できる。

【0029】

以上、説明してきた図 1～図 6 に示す基板検査装置では、固定ユニット 10 に用いたテストプローブ 14 は、図 2 に示す様に、固定ピンボード 18 に固着され、バネ 20 が収容されているソケット 16 内に、先端部を除く本体部が収容されて使用されている。かかるテストプローブ 14 を、ソケット 16 を用いることなく直接固体ピンボーズ 18 に固着してもよい。また、図 1～図 4 に示す基板検査装置では、可動板 52 のストッパ 56, 56 の先端が固定ピンボード 18 に形成された貫通孔 19, 19 を通過してリフトボード 22 の一面側に当接している。しかし、可動板 52 及びリフトボード 22 を、固定ピンボード 18 よりも広く形成した場合、ストッパ 56, 56 の先端がピンボード 18 の外周縁よりも外側を通過してリフトボード 22 の一面側に当接できるように、ストッパ 56, 56 を可動板 52 に設けることができる。

【産業上の利用可能性】

【0030】

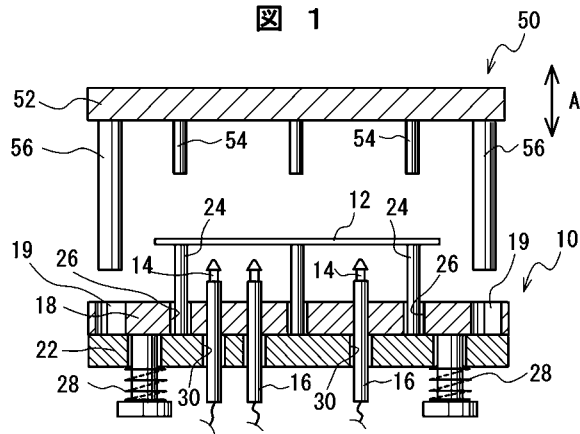
本発明に係る基板検査装置は、配線基板に形成された回路の導通検査に用いることができる。

【符号の説明】

【0031】

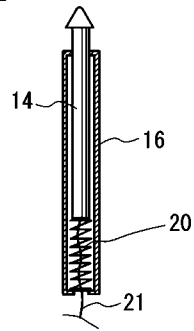
10 は固定ユニット、12, 110 は基板、14, 104 はテストプローブ、16, 102 はソケット、18 は固定ピンボード、20, 28, 60, 106 は付勢部材としてのバネ、21 は配線、22, 105 はリフトボード、24 は柱状支持体、19, 26, 30, 62, 64 は貫通孔、32 は受け部、34 は鉤状部、50 は可動ユニット、52, 114 は可動板、54 は柱状押圧体、56, 118 はストッパ、58 は可動ピンボード、57 は押圧柱体、100 は固定板、108 は突起材、116 は押圧棒である。

【図 1】



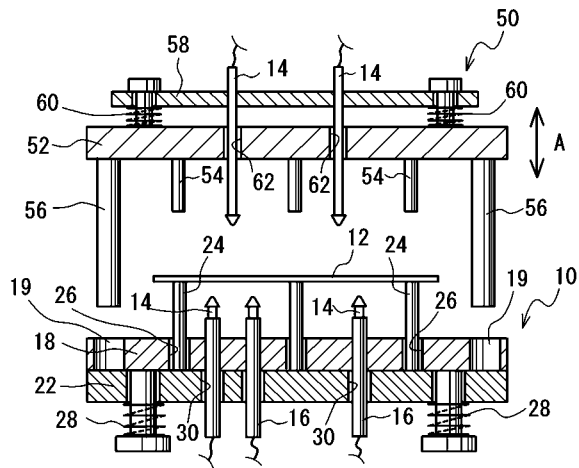
【図 2】

図 2

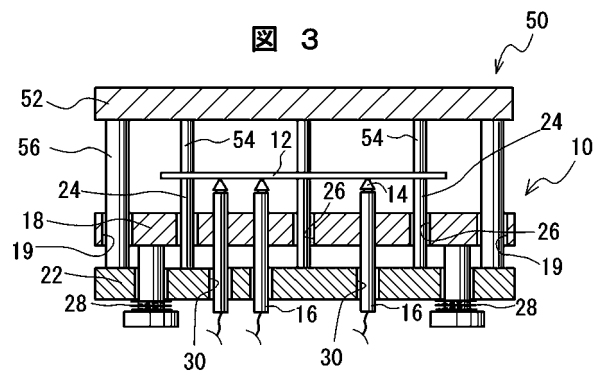


【図 4】

図 4

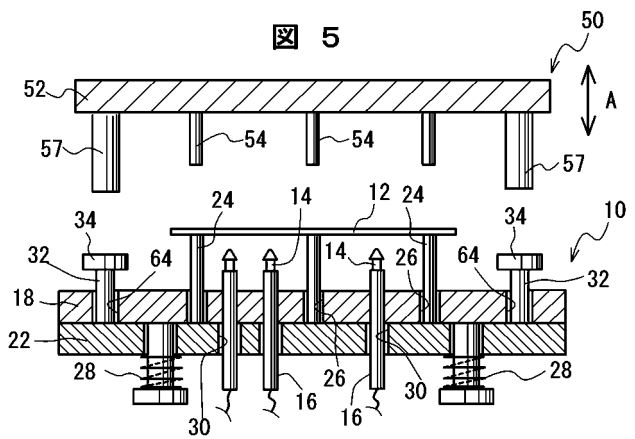


【図 3】



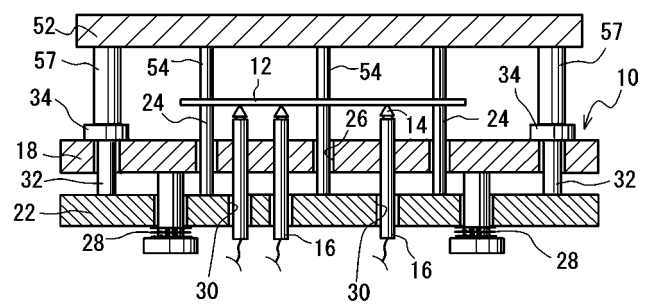
【図 5】

図 5

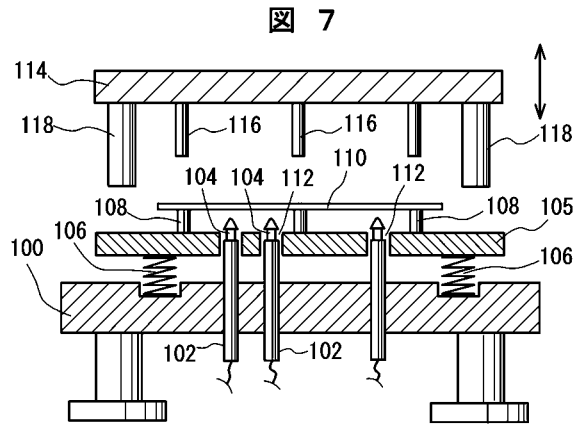


【図 6】

図 6



【図 7】



【図 8】

