

(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2010-32483

(P2010-32483A)

(43) 公開日 平成22年2月12日 (2010.2.12)

(51) Int.Cl.
G 0 1 R 31/26 (2006.01)F I
G 0 1 R 31/26テーマコード (参考)
2 G 0 0 3

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2008-234548 (P2008-234548)
 (22) 出願日 平成20年9月12日 (2008.9.12)
 (31) 優先権主張番号 097128327
 (32) 優先日 平成20年7月25日 (2008.7.25)
 (33) 優先権主張国 台湾 (TW)

(71) 出願人 505277495
 京元電子股▲ふん▼有限公司
 台湾新竹市公道五路二段81號
 (74) 代理人 100082304
 弁理士 竹本 松司
 (74) 代理人 100088351
 弁理士 杉山 秀雄
 (74) 代理人 100093425
 弁理士 湯田 浩一
 (74) 代理人 100102495
 弁理士 魚住 高博
 (74) 代理人 100112302
 弁理士 手島 直彦
 (74) 代理人 100152124
 弁理士 白石 光男

最終頁に続く

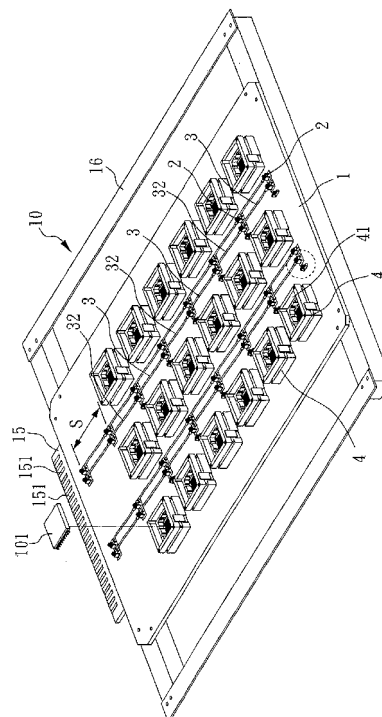
(54) 【発明の名称】 電源タワーを具えた多層バーンイン基板構造

(57) 【要約】

【課題】 電源タワーを具えた多層バーンイン基板構造の提供。

【解決手段】 多層基板上に、複数の電源タワーを搭載し、各電源タワーのピンを多層基板に挿入し並びにそのうちの電源層と電氣的に接続し、同一電源層に接続した二つの電源タワー間をさらに電源線で接続する。該電源タワーにネジ孔を設け、該電源線の一端に端子を設け、これにより電源タワーと電源線間をネジで端子を電源タワーのネジ孔に固定することで電氣的に接続する。ゆえに、そのうち一つの電源線が損壊しても、速やかにネジを外して新しい電源線に交換でき、手間とコストを節約できる。このほか、電源線表面をガラス被覆層で被覆することで、電源線を更に保護し、チップのバーンイン過程での高温酸化、或いは短絡を防止できる。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電源タワーを具えた多層バーンイン基板構造において、

多層基板であって、少なくとも一つの電源層、及び少なくとも二つの貫通孔を具え、該少なくとも一つの電源層を貫通するように少なくとも二つのガイド孔が設けられ、各該ガイド孔は該貫通孔に対応する、上記多層基板と、

少なくとも二つの電源タワーであって、少なくとも一つのピンを具え、各該電源タワーは該ピンにより該多層基板の対応する該貫通孔及び該ガイド孔内に挿入され、各該電源タワーはそれぞれ該電源層と電氣的に接続され、そのうち、各該電源タワーは第 1 着脱式固定部材を具え、各二つの該電源タワー間は特定距離を以て離間されている、上記少なくとも二つの電源タワーと、

少なくとも一つの電源線であって、各該電源線の二端それぞれに第 2 着脱式固定部材が設けられ、各該電源線は該第 2 着脱式固定部材により、対応する該電源タワーの該第 1 着脱式固定部材に固定され、並びに電氣的接続を形成し、各該電源線の表面は被覆層で被覆されている、上記少なくとも一つの電源線と、

を包含することを特徴とする、電源タワーを具えた多層バーンイン基板構造。

【請求項 2】

請求項 1 記載の電源タワーを具えた多層バーンイン基板構造において、各該電源タワーは上板、及び、二つの側板を具え、該二つの側板は該上板の対向する両側に連設され、並びに下向きに折り曲げられ、該二つの側板の少なくとも一方は少なくとも一つのピンを具えたことを特徴とする、電源タワーを具えた多層バーンイン基板構造。

【請求項 3】

請求項 2 記載の電源タワーを具えた多層バーンイン基板構造において、各該電源タワーの第 1 着脱式固定部材がネジ、及びネジ孔を包含し、該ネジ孔は上板に開設され、各該電源線の二端の第 2 着脱式固定部材はそれぞれ端子とされ、各該端子に固定孔が開設され、該ネジは対応する該端子の該固定孔を貫通すると共に、該電源線を該ネジ孔にネジ止めすることを特徴とする、電源タワーを具えた多層バーンイン基板構造。

【請求項 4】

請求項 2 記載の電源タワーを具えた多層バーンイン基板構造において、各該電源タワーの第 1 着脱式固定部材は弾性クリップと、凹溝を包含し、該凹溝は該上板に凹設され、各該電源線の二端の第 2 着脱式固定部材はそれぞれ端子とされ、各該端子に固定片が設けられ、該固定片は二つずつが重ね合わされて該第 1 着脱式固定部材の該凹溝内に収容され、さらに該弾性クリップで被覆、挟持されることを特徴とする、電源タワーを具えた多層バーンイン基板構造。

【請求項 5】

請求項 2 記載の電源タワーを具えた多層バーンイン基板構造において、各電源タワーの第 1 着脱式固定部材は弾性クリップを包含し、各弾性クリップの前端よりフックが延伸され、該電源線の二端の第 2 着脱式固定部材はそれぞれ端子とされ、該端子に固定片が設けられ、そのうち、該固定片が二つずつ対応する該上板上に重ね合わされ、さらに該フックで該上板の側端に係止されることを特徴とする、電源タワーを具えた多層バーンイン基板構造。

【請求項 6】

請求項 1 記載の電源タワーを具えた多層バーンイン基板構造において、各該電源線の被覆層はガラス繊維層とされることを特徴とする、電源タワーを具えた多層バーンイン基板構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は一種の多層バーンイン基板構造に係り、特に、電源タワーを具えた多層バーンイン基板構造に関する。

【背景技術】

【0002】

現在、基板技術は不断に進歩し、バーンイン基板は単層基板から次第に多層基板へと発展し、且つ各層のバーンイン基板中のレイアウト密度もますます高くなっている。このため、線路の単一線径もこれに対応してますます細くなっており、このために各線路の前端から後端の抵抗が増加し、その間の電圧差も増大する。

【0003】

図1は周知の多層バーンイン基板9を示し、それは複数のICソケット91、92を具えている。そのうち、ICソケット91は多層バーンイン基板9の前端に設置され、ICソケット92は多層バーンイン基板9の後端に設置される。前端に位置するICソケット91と後端に位置するICソケット92の電源の電圧差は0.1ボルトにもなり、このため、チップのバーンイン作業時には、前端と後端に設置されたチップのバーンイン後の品質に差異が発生し、顧客の満足ゆく規格要求を達成できなくなる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

これを解決するための周知の方法は、図1に示されるように、電源バー94を各ICソケット91とICソケット92の間の電源層に張架し、これによりICソケット91とICソケット92間の電圧差を解消する、というものである。電源バー94の取付方式は、瞬間的に高温を発生可能な特殊工具で電源バー94の導電プラグ941を多層バーンイン基板9の電源層上に半田付けするのであるが、その加工は煩雑で容易でない。

【0005】

このほか、電源バー94の表面は絶縁層で被覆されておらず、このため、長期にわたり高温の作業環境下におかれると酸化しやすく、使用寿命が短縮される。電源バー94が損壊した時には、電源バー94全体を、特殊工具を用いて多層バーンイン基板9より取り外し、さらに特殊工具を用いて新しい電源バー94を多層バーンイン基板9に半田付けし直す必要があり、この過程は手間と時間がかかり、製造コストを増す。

【0006】

さらに、電源バー94の表面は絶縁層で被覆されていないため、不注意で導電性の異物を二つの電源バー94、95の間に落とすと、短絡を発生して瞬間的な高電圧を発生し多層バーンイン基板9が検査待ちのチップごと焼損してしまう。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は一種の、電源タワーを具えた多層バーンイン基板構造を提供し、それは、多層基板、少なくとも二つの電源タワー（power tower）、及び少なくとも一つの電源線を包含する。

【0008】

該多層基板は、少なくとも一つの電源層、及び少なくとも二つの貫通孔を具え、該少なくとも一つの電源層を貫通するように少なくとも二つのガイド孔が設けられ、各該ガイド孔は該貫通孔に対応する。

【0009】

各該電源タワーは、少なくとも一つのピンを具え、各該電源タワーは該ピンにより該多層基板の対応する該貫通孔及び該ガイド孔内に挿入され、各該電源タワーはそれぞれ少なくとも一つの電源層と電氣的に接続され、そのうち、各該電源タワーは第1着脱式固定部材を具え、各二つの該電源タワー間は特定距離離間されている。

【0010】

各該電源線は、その二端それぞれに第2着脱式固定部材が設けられ、各該電源線は該第2着脱式固定部材により、対応する該電源タワーの該第1着脱式固定部材に固定され、並びに電氣的接続を形成し、各該電源線の表面は被覆層で被覆される。

【0011】

該電源タワーに第1着脱式固定部材が設置され、該電源線に該第2着脱式固定部材が設置され、該電源タワーと該電源線が該第1着脱式固定部材と該第2着脱式固定部材により電氣的に接続されるため、そのうち、一つの電源線が損壊した時に、該第1着脱式固定部材を取り外して新しい電源線に交換することができ、手間とコストを節約できる。このほか、電源線表面がガラス繊維で被覆され電源線を保護するため、バーンイン過程で高温により酸化しにくく、或いは短絡を発生しにくい。

【0012】

このほか、多層基板上に複数の被検素子ソケット（例えばICソケット）を設置可能であり、複数の被検素子ソケットはそれぞれに電源内線を具え、少なくとも一つの電源層に電氣的に接続される。各該電源タワーは上板、及び、二つの側板を具え、該二つの側板は該上板の対向する両側に連設され、並びに下向きに折り曲げられ、該二つの側板の少なくとも一方は少なくとも一つのピンを具え、各ピンのピン径は各電源層の各ガイド孔の孔径より小さい。

【0013】

各該電源タワーの第1着脱式固定部材はネジ、及びネジ孔とされ得る。該ネジ孔は上板に開設される。少なくとも一つの電源線の二端の第2着脱式固定部材はそれぞれ端子とされ得て、各該端子に固定孔が開設され、該ネジは対応する該端子の固定孔を貫通すると共に、該電源線を該ネジ孔にネジ止めする。

【0014】

各該電源タワーは弾性ワッシャを具え、該弾性ワッシャは該ネジと各電源線の各端子の間に介装されて、ネジと各端子の間の固定弾力を調整するのに用いられる。

【0015】

各電源タワーの第1着脱式固定部材は弾性クリップと、凹溝とされ得て、該凹溝は該上板に凹設される。該少なくとも一つの電源線の二端の第2着脱式固定部材はそれぞれ端子とされ得て、各該端子に固定片が設けられ、該固定片は二つずつが重ね合わされて該第1着脱式固定部材の凹溝内に収容され、さらに弾性クリップで被覆、挟持される。

【0016】

各電源タワーの第1着脱式固定部材は弾性クリップ前端より延伸されたフックを有し、該電源線の二端の第2着脱式固定部材はそれぞれ端子とされ得て、該端子に固定片が設けられ、そのうち、該固定片が二つずつ該上板上に重ね合わされ、さらに該フックで該上板の側端に係止される。

【0017】

少なくとも一つの電源線の被覆層はガラス繊維層とされ得て、多層基板はエッジコネクタを包含し得て、エッジコネクタは複数の金属接点を包含し得て、各該金属接点はそれぞれ対応する被検素子ソケットに電氣的に接続される。このほか、多層バーンイン基板はさらにアダプタフレームを包含し、多層基板は該アダプタフレームにネジ止めされる。

【発明の効果】

【0018】

本発明は多層基板上に、複数の電源タワーを搭載し、各電源タワーのピンを多層基板に挿入し並びにそのうちの電源層と電氣的に接続し、同一電源層に接続した二つの電源タワー間をさらに電源線で接続する。該電源タワーにネジ孔を設け、該電源線の一端に端子を設け、これにより電源タワーと電源線間をネジで端子を電源タワーのネジ孔に固定することで電氣的に接続する。ゆえに、そのうち一つの電源線が損壊しても、速やかにネジを外して新しい電源線に交換でき、手間とコストを節約できる。このほか、電源線表面をガラス被覆層で被覆することで、電源線を更に保護し、チップのバーンイン過程での高温酸化、或いは短絡を防止できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

図2、3を参照されたい。図2は本発明の多層バーンイン基板とバーンイン機の立体図である。図3は本発明の第1実施例の多層バーンイン基板の立体図である。図示されるよ

10

20

30

40

50

うに、本実施例は電源タワーを具えた多層バーンイン基板構造であり、そのうち、多層バーンイン基板10はバーンイン機5に挿入され、被検チップ101のバーンイン動作が行なわれ、被検チップ101のバーンイン作業完成後に、多層バーンイン基板10がバーンイン機5より引き抜かれ、並びに多層バーンイン基板10上の被検チップ101が取り外される。そのうち、多層バーンイン基板10は、多層基板1、少なくとも二つの電源タワー2、少なくとも一つの電源線3、32を包含し、図3に示されるように、本実施例では、少なくとも二つの電源タワー2、及び少なくとも一つの電源線3、32が多層基板1に重複して直列に接続され、且つ各二つの電源タワー2は特定距離Sを以て離間され、電源通路を形成している。

【0020】

図3のように、多層基板1はエッジコネクタ15を包含し、エッジコネクタ15は複数の金属接点151（通称ゴールドフィンガー）を有し、複数の金属接点151はそれぞれ被検素子ソケット4に対応し電氣的に接続される。

このほか、多層バーンイン基板10はアダプタフレーム16を包含し、多層基板1はアダプタフレーム16上にネジ止めされて、多層基板1のバーンイン機5への挿入が補助される。

【0021】

図3、4を共に参照されたい。図4は本発明の第1実施例の多層バーンイン基板の断面図である。図示されるように、多層基板1は少なくとも一つの電源層11、及び少なくとも二つの貫通孔14を具え、該少なくとも一つの電源層11を貫通するように少なくとも二つのガイド孔12が設けられ、各該ガイド孔12はそれぞれが該貫通孔14に対応する。

【0022】

このほか、多層基板1は信号線層13を包含し、この信号線層13は信号を伝送し、各信号線層13にも少なくとも二つの貫通孔14が設けられている。各該貫通孔14の孔径D2は各電源層11のガイド孔12の孔径D1より大きく、これにより、電源タワー2のピン221は信号線層13の金属線（図示せず）と電氣的に接続されることがなく、それにより多層バーンイン基板10の焼損が防止される。

【0023】

図3、4、5を共に参照されたい。図5は本発明の第1実施例の電源タワーの立体図である。図4に示されるように、各電源タワー2はそれぞれが少なくとも一つのピン221を具え、本実施例中の電源タワー2は4本のピン221を具え、各電源タワー2はそのピン221により多層基板1の対応する貫通孔14とガイド孔12内に挿入され、電源タワー2は並びにそれぞれ貫通孔14内に注入された半田141により、そのピン221がガイド孔12に固定されると共に、電源層11と電氣的に接続される。このほか、電源タワー2はそれぞれが第1着脱式固定部材20を包含する。

【0024】

少なくとも一つの電源線3は、その二端にそれぞれ第2着脱式固定部材30が設けられ、電源線3はその第2着脱式固定部材30により少なくとも二つの電源タワー2の対応する第1着脱式固定部材20に固定され、並びに電氣的接続を形成し、電源線3の表面は被覆層31で被覆され、この被覆層31はガラス繊維層とされる。

【0025】

図4、5に示されるように、各電源タワー2は上板21、及び二つの側板22を包含し、二つの側板22はそれぞれ該上板21の対向する両側に連設され、並びに下向きに折り曲げられ、該二つの側板22の少なくとも一方は少なくとも一つのピン221を具え、各ピン221のピン径D11は各電源層11の各ガイド孔12の孔径D1より小さく、これにより該ピン221が該ガイド孔12中に挿入される。

【0026】

このほか図3、4に示されるように、多層基板1上に複数の、被検素子ソケット4が設置され、複数の被検素子ソケット4は電源内線41を具え、該電源内線41により電氣的

10

20

30

40

50

に電源層 1 1 に接続される。

【0027】

図 5 において、各電源タワー 2 の第 1 着脱式固定部材 2 0 はネジ 2 3、及びネジ孔 2 1 1 を包含する。該ネジ孔 2 1 1 は電源タワー 2 の上板 2 1 に開設される。電源線 3、3 2 の二端の第 2 着脱式固定部材 3 0 はそれぞれ端子 3 0 1、3 0 3 とされ得て、各該端子 3 0 1、3 0 3 に固定孔 3 0 2、3 0 4 が開設され、ネジ 2 3 は対応する端子 3 0 1、3 0 3 の固定孔 3 0 2、3 0 4 を貫通し並びに各電源線 3、3 2 の各端子 3 0 1、3 0 3 を電源タワー 2 のネジ孔 2 1 1 に固定し、一般のネジ回しで電源線 3、3 2 の着脱の目的を達成でき、十分に便利である。

【0028】

さらに、各電源タワー 2 は弾性ワッシャ 2 4 を具え、弾性ワッシャ 2 4 はネジ 2 3 と各電源線 3、3 2 の各端子 3 0 1、3 0 3 の間に介装されてネジ 2 3 と各端子 3 0 1、3 0 3 の間の固定弾力を調整するのに用いられる。

【0029】

図 3、4、5 に示されるように、電源タワー 2 にネジ孔 2 1 1 が設けられ、電源線 3、3 2 の一端に端子 3 0 1、3 0 3 が設けられ、これにより電源タワー 2 と電源線 3、3 2 の間はネジ 2 3 により端子 3 0 1、3 0 3 が電源タワー 2 のネジ孔 2 1 1 内に固定されることで電氣的に接続される。ゆえに、そのうち一つの電源線 3、3 2 が損壊しても、速やかにネジ 2 3 を外して電源線 3、3 2 を交換でき、手間とコストを節約できる。また、電源線 3、3 2 の表面はガラス繊維被覆層 3 1 で被覆され、電源線 3、3 2 が保護され、これによりバーンイン過程で高温により酸化、或いは短絡しにくい。

【0030】

図 6 は本発明の第 2 実施例の電源タワーの立体図である。本実施例中、各電源タワー 6 の第 1 着脱式固定部材 6 0 は弾性クリップ 6 1 1 と、凹溝 6 1 2 とされ得て、該凹溝 6 1 2 は各電源タワー 6 の該上板 6 1 に凹設される。該電源線 7、7 2 の第 2 着脱式固定部材 7 0 は端子 7 0 1、7 0 3 とされ、各端子 7 0 1、7 0 3 に固定片 7 0 2、7 0 4 が設けられる。

【0031】

そのうち、固定片 7 0 2、7 0 4 は二つずつが重ね合わされて該第 1 着脱式固定部材 6 0 の凹溝 6 1 2 内に収容され、さらに弾性クリップ 6 1 1 で被覆、挟持され、一般の手動工具で電源線 7、7 2 の着脱目的を達成でき、十分に便利である。

【0032】

図 7 は本発明の第 3 実施例の電源タワーの立体図である。本実施例中、電源タワー 8 の第 1 着脱式固定部材 8 0 は弾性クリップ 8 1、及び上板 8 2 を指し、各電源線 7、7 2 の第 2 着脱式固定部材 7 0 は二つの端子 7 0 1、7 0 3 とされ、各端子 7 0 1、7 0 3 に固定片 7 0 2、7 0 4 が設けられている。

【0033】

そのうち、弾性クリップ 8 1 の前端よりフック 8 1 1 が延伸され、該固定片 7 0 2、7 0 4 は二つずつ該上板 8 2 上に重ね合わされ、さらに該フック 8 1 1 で該上板 8 2 の側端 8 3 に係止され、これにより弾性クリップ 8 1 の固定片 7 0 2、7 0 4 に対する挟持力を強化し、一般の手動工具で電源線 7、7 2 の着脱目的を達成でき、十分に便利である。

【0034】

図 8 は本発明の電源タワーと電源線の接続方式の表示図である。本発明の電源タワーと電源線の接合方式は弾性を有し、これにより電源タワーと電源線 3 はそれぞれ接続方式 T 1、T 2、T 3 を有する。

【0035】

そのうち、接続方式 T 1 は電源線をまず第 1 電源タワー 8 4 0 と第 2 電源タワー 8 4 1 の間に接続し、さらに別の電源線を第 2 電源タワー 8 4 1 と第 3 電源タワー 8 4 2 の間に接続し、接続ユニットを形成し、このように重複して接続を行なう。

【0036】

接続方式 T 2 は電源線をまず第 1 電源タワー 8 5 0 と第 2 電源タワー 8 5 1 の間に接続し、さらに別の電源線を第 1 電源タワー 8 5 0 と第 3 電源タワー 8 5 2 の間に接続し、接続ユニットを形成し、このように重複して接続を行なう。

【0037】

接続方式 T 3 は複数の電源線をまず第 1 電源タワー 8 6 0 に接続し、これら電源線の別端を、第 2 電源タワー 8 6 1、第 3 電源タワー 8 6 2、第 4 電源タワー 8 6 3、第 5 電源タワー 8 6 4 に接続する。

【0038】

以上の実施例は説明のために提示したものであって、本発明の主張する権利範囲は特許請求の範囲の記載に準じ、上述の実施例に限定されるものではない。

10

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図 1】周知の多層バーンイン基板の立体図である。

【図 2】本発明の多層バーンイン基板とバーンイン機の立体図である。

【図 3】本発明の第 1 実施例の多層バーンイン基板の立体図である。

【図 4】本発明の第 1 実施例の多層バーンイン基板の断面図である。

【図 5】本発明の第 1 実施例の電源タワーの立体図である。

【図 6】本発明の第 2 実施例の電源タワーの立体図である。

【図 7】本発明の第 3 実施例の電源タワーの立体図である。

【図 8】本発明の電源タワーと電源線の接続方式の表示図である。

20

【符号の説明】

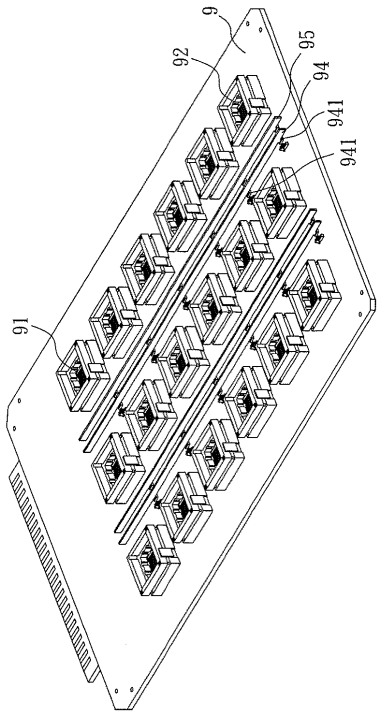
【0040】

1 多層基板	9、10 多層バーンイン基板	101 被検チップ
11 電源層	12 ガイド孔	13 信号線層
14 貫通孔	141 半田	15 エッジコネクタ
151 金属接点	16 アダプタフレーム	2、6、8 電源タワー
20、60、80 第 1 着脱式固定部材		211 ネジ孔
22 側板	221 ピン	23 ネジ
24 弾性ワッシャ	3、32、7、72 電源線	30、70 第 2 着脱式固定部材
301、303、701、703 端子		302、304 固定孔
31 被覆層	4 ソケット	41 電源内線
5 バーンイン機	611、81 弾性クリップ	612 凹溝
702、704 固定片		811 フック
83 側端	840、850、860 第 1 電源タワー	
841、851、861 第 2 電源タワー	842、852、862 第 3 電源タワー	
863 第 4 電源タワー	864 第 5 電源タワー	
91、92 ソケット	94、95 電源バー	
941 導電プラグ	D1、D2 孔径	
D11 ピン径	S 距離	
T1、T2、T3 接続方式		

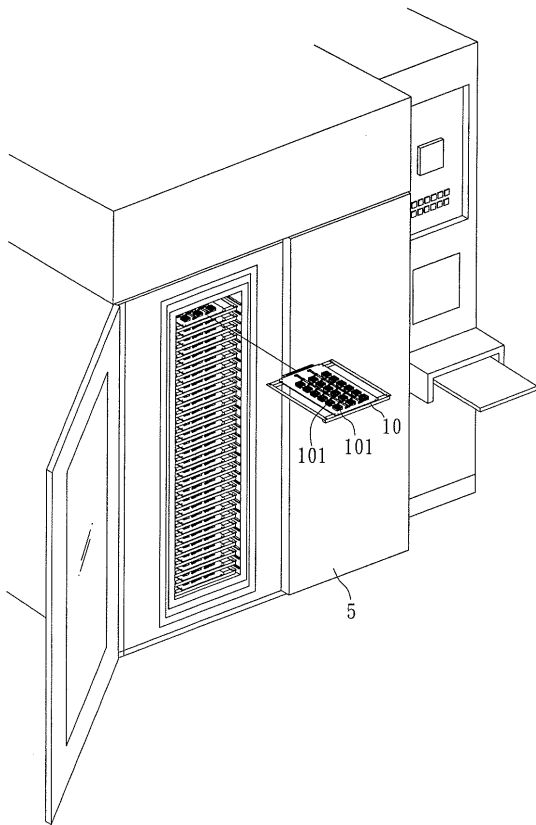
30

40

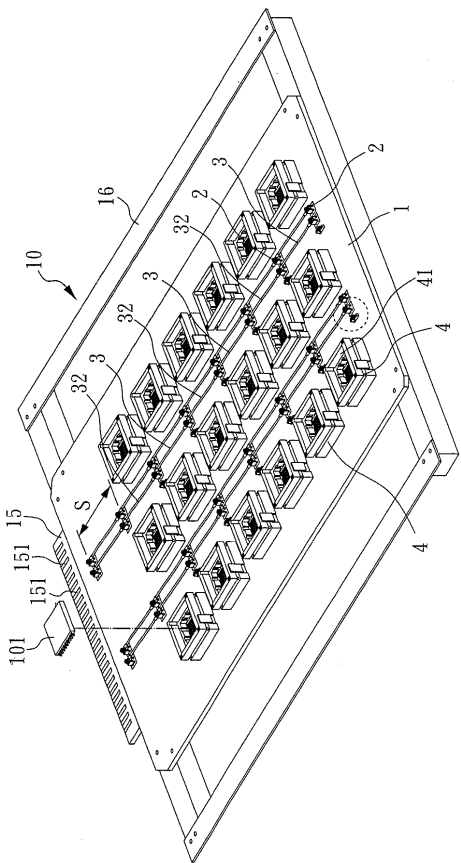
【図 1】



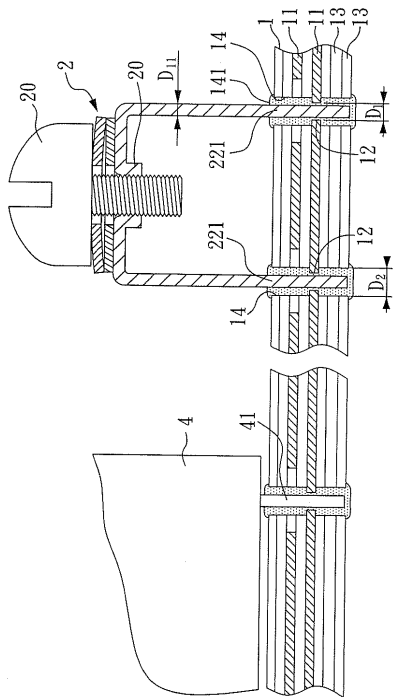
【図 2】



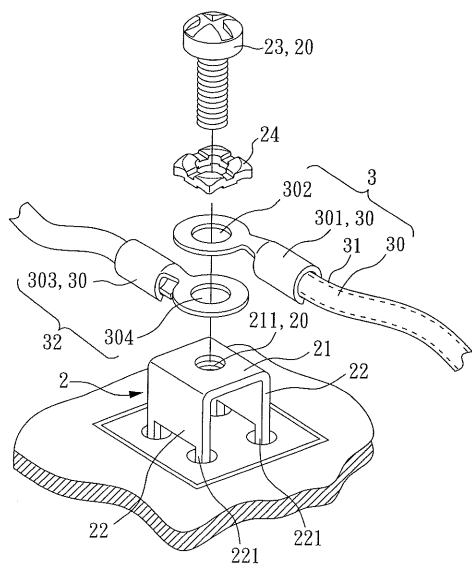
【図 3】



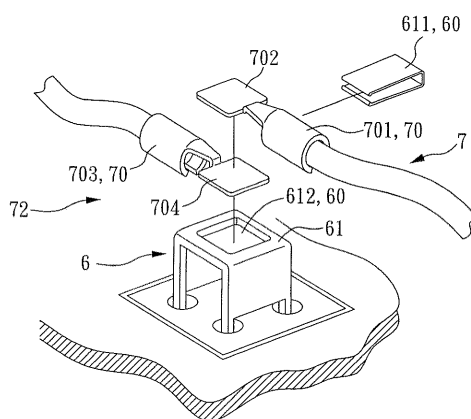
【図 4】



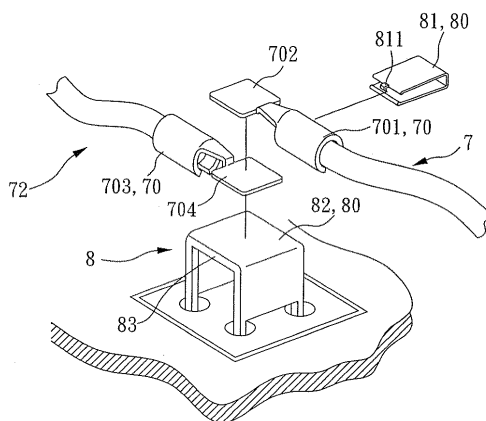
【図 5】



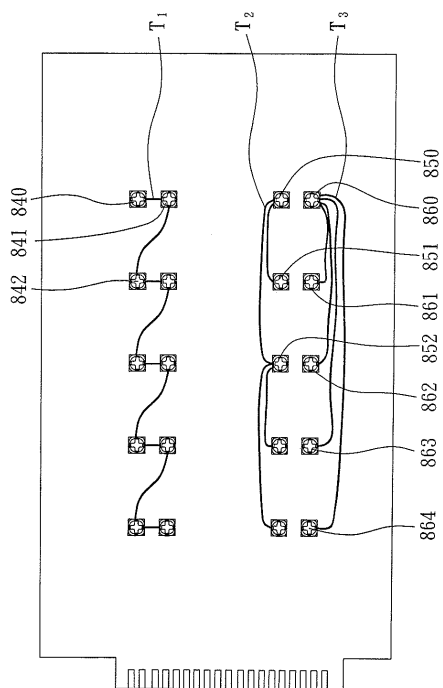
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 劉 佳暉

台湾新竹市公道五路二段8 1 號

Fターム(参考) 2G003 AC01 AG08 AG12 AH04 AH07