

發明專利說明書

公告本

中文說明書替換本(102年7月)

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：097104319

※ 申請日期：97.02.04

※IPC 分類：G01R 1/04 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

用於微電路測試系統之中心接地接觸結構

CENTER GROUND CONTACT STRUCTURE FOR A MICROCIRCUIT
TEST SYSTEM

二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商強斯泰克國際公司

JOHNSTECH INTERNATIONAL CORPORATION

代表人：(中文/英文)

大衛 A. 強森

JOHNSON, DAVID A.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國明尼蘇達州明尼亞波里市新布萊頓大道南1210號

1210 NEW BRIGHTON BOULEVARD N.E., MINNEAPOLIS, MINNESOTA
55413, U.S.A.

國籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

三、發明人：(共1人)

姓名：(中文/英文)

派翠克 J 亞萊迪歐

ALLADIO, PATRICK J.

國籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國；2007年02月02日；60/887,983

2. 美國；2008年02月01日；12/024,622

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

五、中文發明摘要：

一種測試具有中心接地(CG)終端之微電路之系統，該系統具有一插件以用於連接該CG終端與裝載板上之接地接觸件。該插件被固持在一外殼孔中，其係藉由在由該插件所帶有的凸起（較佳為彈性的）與固持該插件之孔的壁中之槽之間的摩擦作用來固持該插件。

六、英文發明摘要：

A system for testing a microcircuit having a center ground (CG) terminal has an insert for connecting the CG terminal with a ground contact on a load board. The insert is held within a housing aperture by frictional interaction between a projection, preferably resilient, carried by the insert, and a slot in a wall of an aperture holding the insert.

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

15a	外殼
17	Z軸
18	第一鑽孔
21	槽
30	插件
33	凸起
36	凸起
39	壁
40	孔
41	接觸表面
43a	槽
43b	槽
44	表面
47	支架
48	斜角
52	接地終端
55	導電軌道
58	裝載板

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵之化學式：

(無)

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明涉及到測試微電路設備之改進。微電路之製程不能保證每個微電路完全發揮作用。個別微電路之尺寸極微小而且製程步驟非常複雜，所以製程中之小失誤或微小失誤通常可能導致有缺陷之設備。基於這個原因，微電路測試已經在半導體製造及電路板裝配工業兩者中被廣泛實行。

本正式申請案根據35 U.S.C. § 111(a)主張根據35 U.S.C. § 119(e)(1)申請之臨時申請案第60/887983號之優先權，該案先前在2007年2月2號根據35 U.S.C. § 111(b)申請。

【先前技術】

儘管一個微電路之成本通常很小，但是安裝一個在電路板上由於該電路板之成本及它自身之製造成本而增加了很大之價值。安裝通常包括焊接該微電路到該電路板上，而且一般無法還原。一旦安裝在電路板上，移除微電路通常會毀壞該電路板。因此，如果該微電路有缺陷，那麼該電路板自身也可能被毀了，意味著該電路板之整個價值由於有缺陷而喪失殆盡。

基於所有這些原因，微電路通常在安裝到電路板上之前被測試。每個微電路必須被測試，以一種幾乎檢驗所有缺陷設備但只有很少檢驗到良好之設備是有缺陷的方式。任何類型之錯誤增加了整體製程之成本。

微電路測試設備自身相當複雜。首先，該測試設備必須

準確、低電阻、臨時性裝載，非破壞性地連接每一個小之近距離配置之微電路終端。由於微電路終端之小尺寸及相鄰對之間之小空間，所以即使在該測試設備接觸件及微電路終端焊接區之間之很小之對準錯誤將導致不正確之連接。該微電路被歪斜或其他不正確之連接將導致測試設備認為該微電路(即在測試中之裝置(DUT))有缺陷，儘管失敗之原因是有缺陷之連接而不是該DUT本身中之缺陷。

微電路測試設備中之另一個問題出現在自動化測試中，一個單一系統一分鐘能測試100或更多之DUT。大量之測試可造成該測試設備之接觸點之磨損，其連接著與該測試設備接觸點相匹配之DUT終端，及對它們之磨擦。這摩擦通常從DUT終端移除粒子。該等粒子隨後在該測試設備之接觸點上累積。該DUT封裝也可能把來自DUT製程之污染物比如油脂或脫模劑材料傳輸到該測試設備之接觸點及該測試設備之其他部件。

該等粒子及其他污染物可能最終累積到干擾測試期間DUT終端及該測試設備接觸點之間之電連接，其可能導致錯誤指示該DUT是有缺陷的。該等粒子也可能在相鄰之測試設備接觸點之間生成漏電路徑，也導致錯誤指示該DUT是有缺陷的。

一種安裝之前通常測試之特定類型之微電路有一個相對大之中心接地(CG)終端在該微電路封裝之一平底面。該微電路信號及電源(S&P)終端圍繞該CG終端在一個預定之陣列。具有這種終端配置之微電路封裝可稱為CG封裝。

圖 1A 及 1B 顯示該技術之當前狀態，其一個外殼 15 及相關結構共同形成了配置成 CG 封裝之 DUT 之測試系統之一個部分。在一個完整之測試系統中，外殼 15 安裝在一對準板及一裝載板之間(圖 1A 及 1B 中均未顯示)。外殼 15 由一種絕緣材料組成。對準板、裝載板及外殼 15 之這種配置在微電路測試技術中是眾所周知。

一個完整之測試系統包含具有一孔之對準板，其壁面相對於保持在槽陣列 21 中之測試接觸點(未顯示)將 DUT 準確定位在 X 及 Y 軸方向中。該對準板孔形成一測試井或腔之壁，在測試過程中由裝載機或機械手將 DUT 放置其中。典型地，該槽陣列 21 包括四個象限，其中之任意一個沿著 Z 軸被定位在相鄰於該對準板孔之四個壁或邊緣之其中之一。

外殼 15 在一表面 29 中有一孔 28 用來收納圖 1B 中所示之 CG 終端插件 25。插件 25 有一 CG 測試接觸件 13，其從插件 25 之上表面凸起且位於插件 25 之上表面中心。測試接觸件 13 與插件 25 之主體電連接。測試接觸件 13 沿著 Z 軸相對於插件 25 以具彈性方式被安裝在插件 25 中。固定之剛性之保持凸起延伸自孔 28 之壁並且凸起進入插件 25 之凹口 31 以保持插件 25 在孔 28 中。

外殼 15 之表面 29 及插件 25 之一上表面 16 形成該 DUT 所安置之層或底部。表面 16 凸起略高於表面 29 之平面。表面 16 有一覆蓋區，這使得表面 16 位在帶有 CG 終端之該 DUT 表面上位在該 DUT 上圍繞 CG 終端之所有 S&P 終端內。這提供

進入S&P終端之空隙。

測試接觸件13之上端當不偏離Z軸方向時，凸起略高於插件25之表面16，如圖1B中所示。插件25之下端27機械地保持在且支撐在Z軸方向，其係藉由該裝載板之一表面，其具有一插件25之電接觸件。以這種方式，該DUT之CG終端被電連接到裝載板。在外殼15及插件25之這種配置中，插件25只有當裝載機將DUT壓到測試接觸件13及表面16時被壓到該裝載板。

外殼15之槽21固持S&P測試接觸件，其凸起自槽21朝著表面29。每個槽21之中心到中心之間距將DUT上每個S&P測試接觸件與其相關聯之S&P終端對準，以允許該S&P測試接觸件取得與其相關聯之S&P終端之良好之電連接，以用來測試。至於CG測試接觸件13，每個S&P測試接觸件被設計成在Z軸方向彈性偏離。

為了開始測試，裝載機移動該DUT到預定之位置測試(測試位置)。在該測試位置中，該DUT之CG終端壓到測試接觸件13，該DUT之S&P終端壓到S&P測試接觸件，以及圍繞在接觸件13周圍之該DUT之CG終端之表面壓到表面16。在該測試位置中，所有S&P接觸件在Z軸方向都略有偏離，其係由於各自之DUT終端施加之力。在它們各自之DUT終端上之單獨測試接觸件之力提供了保證所有S&P接觸件與該DUT終端取得良好之電連接。這種安排使在每個DUT之S&P終端及可能之相連之測試接觸件之間有一致之接觸壓力，以及防止損壞。

在該測試位置中，該裝載板把插件25放在Z軸位置，其為DUT Z軸位置提供一個硬性之停止以及防止該DUT過頭。這種安排提供了保證每個DUT之Z軸位置在測試每個DUT時幾乎相同。CG終端對測試接觸件13之力由插件25中之接觸件13之彈性安裝控制以及被設計提供適當之接觸力及測試期間在接觸件13及DUT之CG終端之間之摩擦力。

在當前測試設備之設計中，當DUT不在測試位置中時，插件25之安裝不是強烈地強迫插件25與該裝載板接觸。隨著該DUT移動到測試位置且被壓到插件25，在該DUT上之裝載機之壓力通常在孔28中及在該裝載板上沿著每個X、Y、Z軸非常少量地移動插件25。

這種移動當重複用於成千上萬之DUT插件時，在插件25、外殼15、及連接插件25之裝載板焊接區上能產生很大之磨損。這種磨損之影響是必須更換這些組件，而測試設備在這段更換的時間期間不能使用。該磨損還產生如上所解釋之碎片，可能會干擾測試過程。

【發明內容】

一種測試具有中心接地(CG)終端之微電路之系統包含一裝載板，其在第一側上有一接地終端。一安裝在該裝載板之第一側上之外殼帶有測試終端，其被安排在該外殼之第一表面上之一個區域周圍用來收納該微電路。該外殼還包含一個從該外殼之第一表面到該裝載板之接地終端之孔口。

使用時，一待測試之微電路安裝在該外殼之第一表面，其CG終端對準該孔。為了便於參考，該孔有一垂直於該裝載板之第一側之Z軸。

該孔固持一導電之接地連接器插件，其具有一CG終端末端，該CG終端末端自相鄰於該外殼之第一側之孔突起，用來接觸該微電路之CG終端。該插件亦具有一裝載板接觸末端，該裝載板接觸末端自相鄰該裝載板之孔突起，用來接觸該裝載板之接地終端。

實際之發明在該插件中包括來自其側且大體垂直於該Z軸之一第一凸起。本發明亦在界定該孔之一壁中包括一槽，以用於收納該第一凸起以保持該插件在該孔中之一個預定之Z軸位置。

在較佳實施例中，該凸起有一平行於該裝載板第一側之預定尺寸。該槽在Z軸上有一與該凸起之預定尺寸對準之預定合作尺寸。該槽及該凸起之預定尺寸允許該槽及該凸起合作形成一保持該插件在該孔中之掣子。

例如，該掣子功能可藉由提供一具有預定尺寸之槽而形成，該掣子之預定尺寸小於該凸起之預定尺寸，凸起由彈性材料形成。安裝該插件在該孔中導致該凸起變形。該凸起之彈性在其本身及保持該插件在該孔中之槽之壁之間產生摩擦力。

這種設計使其本身還能進一步改善，其提供緊壓該裝載板CG接觸末端到該裝載板及該裝載板接地終端之偏置力，以限制碎片進入該插件及該裝載板接地終端之間之介

面。

這種改進包含在該孔中，背對著該裝載板之一支架。該插件包含一彈性之第二凸起，其橫向延伸到Z軸且在Z軸中與支架對準。該支架及第二凸起之Z軸位置當該插件在預定之Z軸位置時，造成第二凸起之彈性偏斜或偏轉。這種偏斜或偏轉產生緊壓該裝載板接觸末端到該裝載板之力。

【實施方式】

圖2透視圖顯示了從該裝載板之側(即，底朝上)所見一修改之外殼15a，其中對準插件30以插入外殼15a中之孔40中。壁39界定孔40且大體平行孔40之Z軸17。

孔40周圍之外殼15a之部分有槽21用來保持及對準測試接觸件(未顯示)，使電連接該DUT之S&P終端。孔40從裝載板側上表面44完全穿過外殼15a到該DUT安裝側。外殼15在孔40周圍有一斜角48，其使安裝插件30到孔40中之過程簡易化。表面44與在個別槽21之間朝上之表面大體共面。

圖2顯示裝載板58之部分透視圖，第一側朝著插件30(如圖2所示背對著觀看者)。該裝載板58第一側是平的且當裝配到外殼15a時大體垂直於Z軸17。該裝載板第一側帶有接地終端52面對於插件30。裝載板58第一側上之一導電軌道55被顯示從接地終端52引出。當外殼15a被附加到裝載板58時，表面44基本上是安裝在裝載板58之第一側上。

孔40是圖1A中所示之孔28之修改，及插件30是圖1A及1B中所示之插件25之修改。在電氣上，插件30相似於插件

25。修改之孔40協同修改之插件30之功能以收納及保持插件30且偏置插件30到對接地終端52之恒定壓力。

孔40在其壁39中包含一對相同之、對立之、朝裏朝下的鎖孔形槽或凹口43a及43b。("朝下"因為圖2從裝載板(即底面)顯示外殼15a。)相同之槽43a及43b被固形且定位對準Z軸以收納相同之插件30對立側之彈性凸起33。(圖2中，鄰近之鎖孔形槽43b只有部分可見，以及背對著觀看者之凸起33不可見。)凸起33最好是彈性的。相互面對著之槽43a及43b之內表面沿著X軸是球面的。

槽43a及43b在離表面44及裝載板58之第一側較近之末端變窄。當插件30被壓到孔40中時，凸起33在穿過這些狹窄之末端時變形及在到達槽43a及43b之較大之底部時擴大。凸起33及槽43a及43b共同形成一個保持插件30在孔40中之掣子。因此，當附加外殼15a到裝載板58時，或許很多插件30之每一個都被保持在外殼15a中。同時，很容易地強迫單個插件30插入孔40。

圖3A顯示修改之CG接觸表面19可見之插件30。圖3B顯示裝載板接觸表面41顯示以及相對於圖3B視圖對Z軸17旋轉90°之插件30。X及Y軸相互正交及與Z軸17正交。插件30之這種安裝也阻止插件30在該裝載板上之移動，其防止碎片在測試很多DUT之後遷移進入接觸表面41及裝載板之間之空間。不像圖1A及1B中之插件25，插件30相對於裝載板沒有固有之順應性，只是作為一個硬性停止以限制DUT沿著Z軸之位置。安裝DUT用來測試之裝載機提供該

DUT之Z軸位置之順應性。

根據已知之原理，一較佳之插件30有一第一鑽孔18，從裝載板接觸表面41穿過插件30延伸到測試接觸表面19。此鑽孔提高了高頻信號在裝載板接觸表面41及測試接觸表面19之間之傳導性。高頻信號之這種傳輸還可以進一步提高，其係藉由從裝載板接觸表面41到測試接觸表面19之光滑側壁來裝備插件30。

如先前圖中所描述之該設計之一個問題是DUT測試過程期間由測試接觸表面19及單個DUT之很多CG終端之間之接觸產生之碎片能穿過鑽孔18遷移到裝載板接觸表面41及接地終端52之間之介面。這碎片可能干擾接地終端52及接觸表面41之間之良好之電接觸而且可能導致對接地終端52之磨損。

在一較佳實施例中，凸起33包括一彈性圓柱，其適合壓入在大體橫向於Z軸17及第一鑽孔18之第二鑽孔內。這彈性圓柱自第二鑽孔突起以形成凸起33。該第二鑽孔相交於第一鑽孔18。該第二鑽孔中之彈性圓柱完全封閉第一鑽孔18以防止碎片從裝載板接觸表面41穿過鑽孔18遷移到測試接觸表面19，以減少接地終端52之磨損而且提高接地終端52及接觸表面41之間之電接觸。

此外，孔40有一對支架47，一般面朝著該外殼15a之裝載板側。支架47在孔40上彼此對置，並可能延伸而與含有槽43a及43b之孔40之若干面相交。(離觀看者較近之支架47，在圖2中不可見。)

偏置凸起36自插件30之若干面突出，該插件30之該等面正交於帶有凸起33之若干面。較佳地，凸起36包括一彈性圓柱，通常包括一個彈性體，其適合裝在插件30之第三鑽孔。第三鑽孔最好是正交於Z軸17及固持形成保持凸起33的圓柱之第二鑽孔兩者。

當插件30被安裝在孔40中及外殼15a被恰當地附加到裝載板58時，然後支架47對凸起36之壓力使凸起36變形。該變形之凸起36產生力，其對裝載板58彈性偏置插件30。這種偏置力限制碎片穿透接地終端52及接觸表面41之間之介面。

該插件30在安裝外殼15a到該裝載板上之前被安裝到裝載板側之孔40裏。一探針或工具被使用來強迫凸起33進入槽43a及43b。凸起33在這安裝過程期間變形。凸起33應緊緊地裝在槽43a及43b中以安全保持插件30在孔40中。

圖4顯示在安裝到裝載板58之前之外殼15a之側視圖，正如建議之那樣，CG接觸表面19不凸起在外殼15a之相鄰表面之上。面朝著觀看者顯示插件30安裝在有一彈性凸起33之孔40中。插件30之接觸表面41凸起超過外殼15a之表面44。在這種狀態下，支架47輕輕地接觸凸起36及壓入槽43a及43b中之凸起33。

安裝外殼15a到裝載板58上使該裝載板接地終端52壓到相鄰之接觸表面41，強迫插件30較深地進入孔40，致使接觸表面41接近共面對準於裝載板58自身之表面44。插件30之這種移動導致支架47彈性偏轉凸起36。凸起36之該彈性

偏轉導致插件30用相當大之力壓接地終端52到裝載板58上。因此，凸起36導致不斷之機械載荷及在插件30之接觸表面41及接地終端52之間之電接觸。

完全安裝好後，CG接觸表面19突起在外殼15a之相鄰表面上。此外，完全安裝好後，插件30仍從孔40略突起，致使接觸表面41係在與孔40相鄰之表面44下面，如圖4中所示。

插件30及凸起36之尺寸、凸起36及33在插件30上之相對位置、以及支架47及槽43a及43b之相對位置都相互配合，致使安裝外殼15a到裝載板上之步驟導致裝載板表面44移動插件30沿著Z軸朝著DUT測試位置並同時偏斜或偏轉彈性凸起36。

使用彈性組件36保持插件30在外殼15a中之彈性組件33及壓插件30到裝載板比起使用剛性組件之安裝具有很多優勢。如果使用剛性組件，這些組件相互之間之必然移動導致磨損，其產生碎片且經常保持插件30失敗。

彈性凸起36之這種偏斜或偏轉導致凸起36之彈性預壓插件30到裝載板上。插件30對裝載板之預裝載之壓力或力在DUT進入及離開測試位置時，防止在插件30及裝載板之間之大量之磨擦及磨損。

在裝載板58及裝載板58上之一接觸表面41面積在 $1-2\text{mm}^2$ 之範圍內的單個插件30之間大約100-135克之範圍內之壓力看起來可減少或甚至阻止裝載板58及插件30之間之大多數磨擦及磨損，以及防止碎片移動進入該接地終端52及插

件30上之接觸表面41之間之空間。該壓力應該在任何情況下都足以使插件30在DUT測試之各個階段期間緊緊地接觸該裝載板。凸起36之彈性模數及尺寸應該被選擇來給在接地終端52上之接觸表面41提供理想之裝載。注意通常這些插件之幾個被提供在單一之外殼15a中。強迫該外殼15a進入裝載板58上適當之位置所需之總力是所有插件30力之總和。

在當前之實施例中，根據裝載機把DUT保持在測試位置所施加之力，插件30在Z軸中是剛性且沒有固有之順應性。當裝載機移動該DUT及保持該DUT在測試位置時，插件30提供一個硬性之停止功能以防止超過DUT。沿著Z軸超過DUT是不合意的，因為這可能導致該測試設備接觸件或該裝載板之永久變形。該裝載機結構卻最好提供正確之在DUT及插件30之間之硬性停止測試狀態高度。

凸起36產生之壓插件30到該裝載板之力與凸起36之大小、支架47及插件30之間之空間、以及凸起36組成之材料有密切關係。為了在裝載板58及插件30之間產生所需範圍內之力，以下參數在安裝外殼15a到裝載板上之前具有代表性：

彈性凸起36之直徑：0.406 mm (.016")

彈性凸起36之長度：1.75 mm (0.069")

支架47及插件30之間之標稱空間：0.152 mm (.006")

當外殼15a被安裝到裝載板上時彈性凸起36之標稱偏斜：
0.152 mm (.006")

凸起33及36之材料硬度讀數：貝邵爾A硬度範圍 $70D \pm 5D$ 之彈性體

安裝外殼15a到裝載板之前穿過表面44之插件30之凸起：
0.152 mm (.006")

槽43a及43b及凸起33之尺寸及位置當插件30被安裝在孔40中時適當保持插件30也是重要的。安裝外殼15a到裝載板58上將沿著Z軸17移開插件30。在裝載板施加力到插件30之前，該設計為槽43a及43b之底部之凸起33建立很多Z軸偏移，如圖4中所示。

以下尺寸似乎一方面提供用於有效保持插件30，另一方面允許合理容易之插入及移除。因為這種設計有很多相互關聯之尺寸，所以很多其他組之值被等同收納。

彈性凸起33之直徑：0.406 mm (.016")

槽43a及43b之最窄寬度：0.254 mm (.01")

槽43a及43b底部之球表面直徑：0.381 mm (.015")

槽43a及43b之最大深度(X軸尺寸)：0.393 mm (.0155")

每個凸起33延伸到槽43a及43b之標稱距離：0.220 mm
(.0087")

【圖式簡單說明】

圖1A是先前技術之插件及對準板裝配件之俯視透視圖。
圖1B顯示先前技術之插件之側視圖。

圖2是一終端外殼之該裝載板之側及本發明之接地插件之剖視圖，即該裝配件倒置。

圖3A及3B分別面對著觀看者顯示帶有CG終端及裝載板

接觸末端之該插件之透視圖。

圖4是該插件及對準板之側視圖。

【主要元件符號說明】

13	接觸件
15a	外殼
16	上表面
17	Z軸
18	第一鑽孔
21	槽
25	插件
27	下端
28	孔
29	表面
30	插件
31	凹口
33	凸起
36	凸起
39	壁
40	孔
41	接觸表面
43a	槽
43b	槽
44	表面
47	支架

48	斜 角
52	接 地 終 端
55	電 軌 道
58	裝 載 板

十、申請專利範圍：

1. 一種用於測試一微電路之系統，該系統中具有一中心接地(CG)終端，該系統包含：

一裝載板，其在一第一側上有一接地終端；

一外殼，其安裝在該裝載板之第一側上，用來承載測試終端，該等測試終端被安排在該外殼之一第一表面區域之周圍以用於收納該微電路；以及

一孔口，其從該外殼之第一表面到該裝載板之接地終端開啟，並且對準於該外殼第一表面上之一微電路之該CG終端，該孔具有一垂直於該裝載板之第一側之Z軸；

一導電性接地連接器插件，其在該孔中且具有一個CG終端末端以用於接觸該微電路CG終端及一裝載板接觸末端以接觸該裝載板接地終端，

其中該插件中包括來自該插件之一側且大體垂直於該Z軸之一第一凸起，且

其中在該外殼包括一壁，該壁界定該孔之至少一部分並且具有一槽，以用於收納該第一凸起以保持該插件在該孔中之一個預定之Z軸位置。

2. 根據請求項1之系統，其中該槽之一軸大體平行於該Z軸，且其中該槽在最靠近該裝載板之該槽之末端敞開。
3. 根據請求項2之系統，其中該凸起有一平行於該裝載板第一側之預定尺寸，其中該槽在Z軸上有一與該凸起之預定尺寸對準之預定合作尺寸，且連同該凸起之預定尺寸一起形成一保持該插件在該孔中之掣子。

4. 根據請求項3之系統，其中該槽之預定尺寸小於該凸起之預定尺寸，而其中該凸起是由彈性材料形成。
5. 根據請求項4之系統，其中該插件具有從該裝載板接觸末端朝該CG末端延伸之一第一鑽孔，及大體上橫向於該Z軸且與該第一孔相交之一第二鑽孔，其中該第二鑽孔含有一從該第二鑽孔突起且形成該第一凸起之第一彈性圓柱，該彈性圓柱在該第一鑽孔與該第二鑽孔之相交處封閉該第一孔。
6. 根據請求項5之系統，其中該孔包含朝向該插件之該裝載板接觸末端的一支架，其中該插件包含一彈性之第二凸起，其橫向延伸到該Z軸且在該Z軸對準該支架，其中該支架及第二凸起之Z軸位置使得當該插件在預定之Z軸位置時，造成該第二凸起之偏斜。
7. 根據請求項6之系統，其中該插件有一大體橫向於該Z軸之一第三鑽孔，及一在該第三鑽孔中且自其凸起以形成該第二凸起之彈性圓柱。
8. 根據請求項7之系統，其中該第二鑽孔及該第三鑽孔是成正交而且沿著該Z軸相互間隔。
9. 根據請求項3之系統，其中該孔包含一背對著該裝載板之一支架，且其中該插件包含一彈性之第二凸起，其橫向延伸到該Z軸且在該Z軸對準該支架，其中該支架及該第二凸起之Z軸位置使得當該插件在預定之Z軸位置時，造成該第二凸起之偏斜。
10. 一種針對用於測試一微電路之系統的改善措施，該系統

具有具有一中心接地(CG)終端，該系統包含：

一裝載板，其在一第一側上有一接地終端；

一外殼，其安裝在該裝載板之第一側上，用來承載測試終端，該等測試終端被安排在該外殼之一第一表面區域之周圍以用於收納該微電路；以及

一孔口，其從該外殼之第一表面到該裝載板之接地終端開啟，並且對準於該外殼第一表面上之一微電路之該CG終端，該孔具有一垂直於該裝載板之第一側之Z軸；以及

一導電性接地連接器插件，當該導電性接地連接器插件位於Z軸上的一預定之位置時，該導電性接地連接器插件在該孔中且具有一個CG終端末端以用於接觸該微電路CG終端及一裝載板接觸末端以接觸該裝載板接地終端，

其中該改進包含面對該裝載板且位於該孔中的一支架，且

其中該插件包含橫向延伸至該Z軸並在Z軸上對準該支架的一彈性第二凸起，

其中當該插件位於該預定之Z軸位置時，該支架之相對Z軸位置及該第二凸起造成該支架使該第二凸起轉向。

11. 根據請求項10之改善措施，其中該插件具有大體上橫向於該Z軸之一第二鑽孔且具有位於該第二鑽孔中且自該第二鑽孔凸起之一第二彈性圓柱，該第二彈性圓柱具有

一末端，且該第二彈性圓柱之該末端形成該第一凸起之至少一部分。

12. 根據請求項 11 之改善措施，其中該插件具有一第一鑽孔，該第一鑽孔係自該裝載板接觸末端朝向該 CG 終端末端延伸並與該第二鑽孔相交，且該彈性圓柱在該第一鑽孔與該第二鑽孔之相交處與該第一鑽孔相交並靠近該第一鑽孔。
13. 根據請求項 12 之改善措施，其中該彈性圓柱在該插件之相對側上自該插件凸起。
14. 根據請求項 13 之改善措施，其中該支架係大體垂直該 Z 軸。
15. 根據請求項 11 之改善措施，其中該彈性圓柱在該插件之相對側上自該插件凸起。
16. 根據請求項 15 之改善措施，其中該支架係大體垂直該 Z 軸。

十一、圖式：

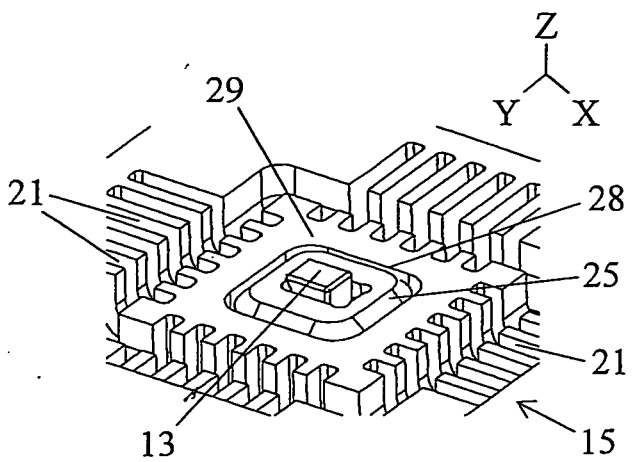


圖 1A

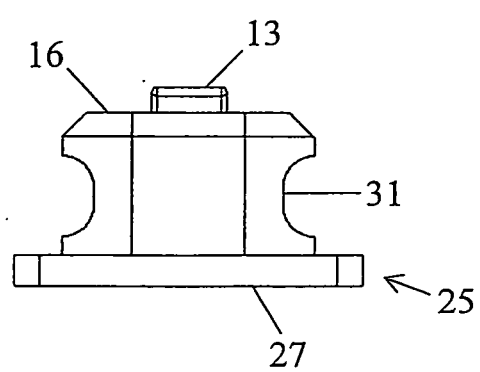


圖 1B

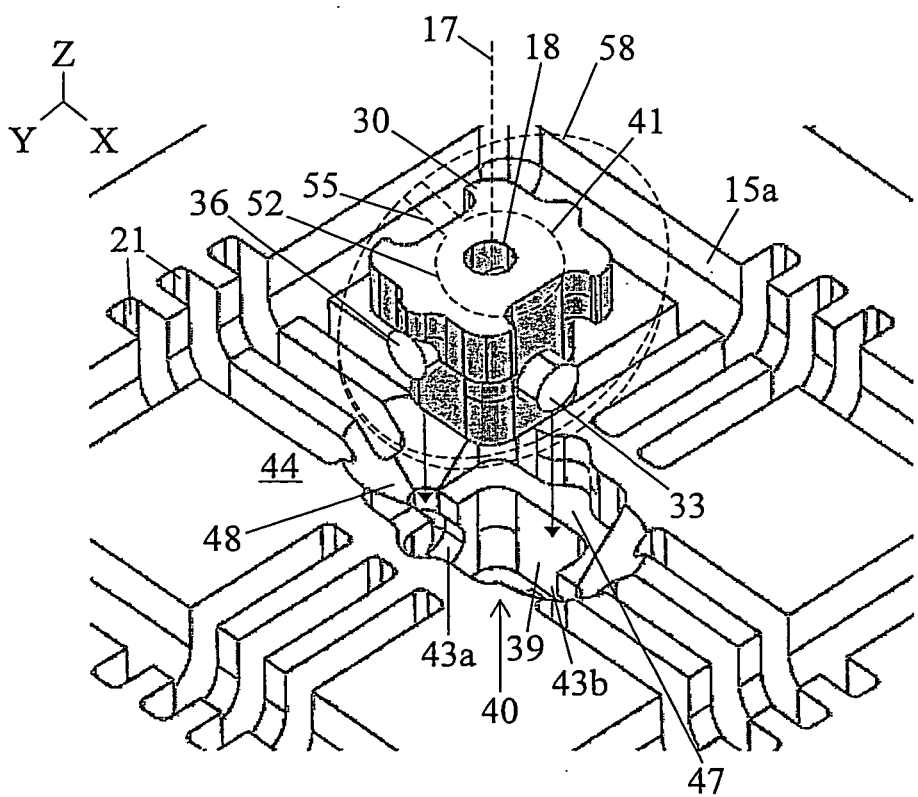


圖 2

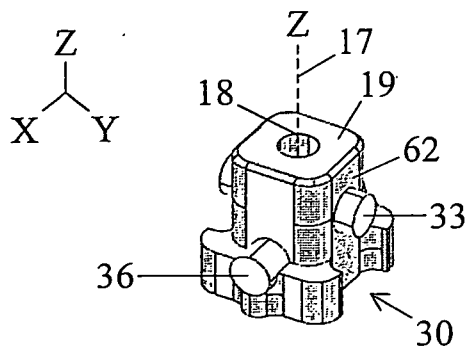


圖 3A

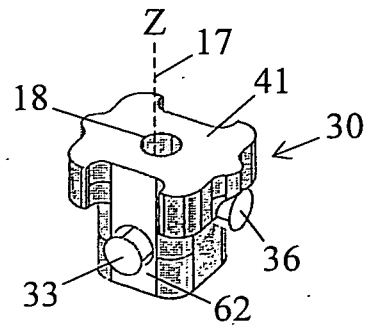


圖 3B

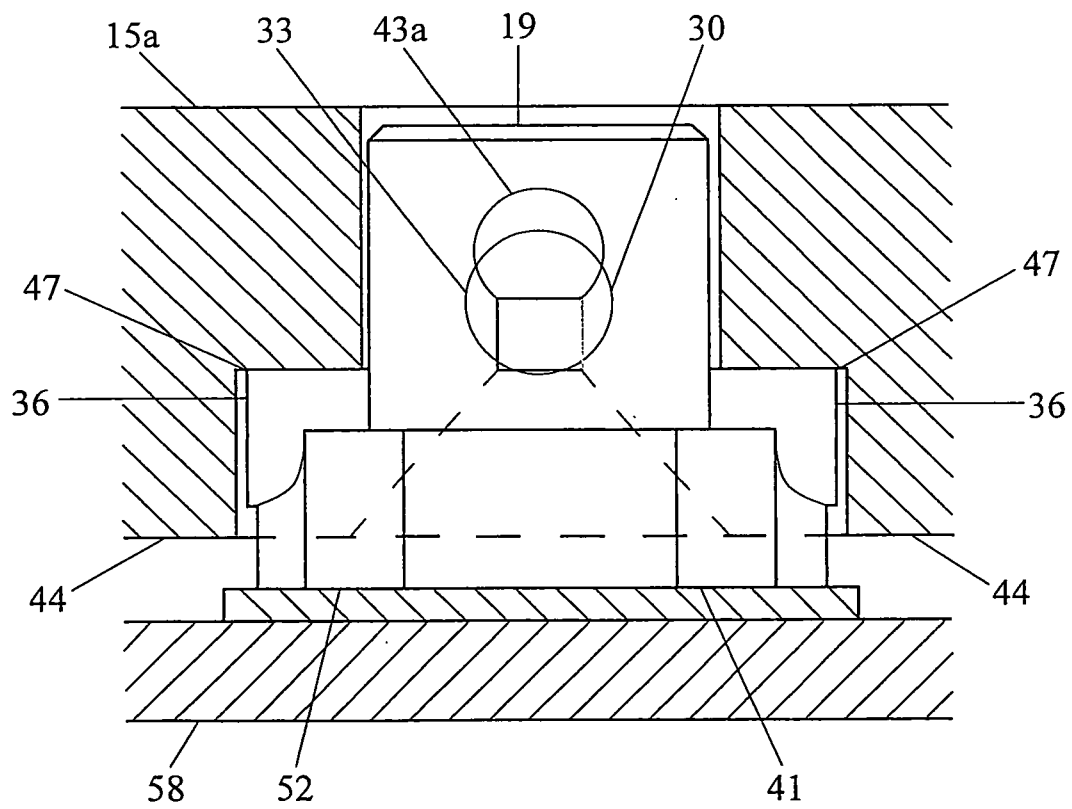


圖 4