

公告本

411638

申請日期	84.01.13
案 號	84100279
類 別	1401R ¹³ /514

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	插腳模組
	英 文	PINNED MODULE
二、發明人 創作	姓 名	1. 史帝芬·約瑟夫·卡曼 2. 約翰·亞瑟·史都貝奇 3. 威廉·理查·桑德杰
	國 籍	1-3 美國
三、申請人	住、居所	1. 美國紐約州波特卡尼市艾倫路352號RD#1 2. 美國紐約州尼可拉斯市洛基大廈622號 3. 美國紐約州維斯塔市諾耶路118號
	姓 名 (名稱)	美商萬國商業機器公司
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國紐約州阿蒙市
	代 表 人 姓 名	費羅普

411638

裝

訂

線

411638

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6

B6

本案已向：

美 國 (地 區) 申 請 專 利 , 申 請 日 期 : 1994.1.21 案 號 : 08/184182 , ☐ 有 ☐ 無 主 張 優 先 權

有關微生物已寄存於：

，寄存日期：

，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

85.7.12 修正
補正

411638

五、發明說明()

發明背景

本發明為有關一創新之插腳模組及其製作方法。在生產印刷電路板和相似之電氣裝置，皆希望能使其連接愈快又簡單愈好。一種達到此連接之技術即是運用插腳模組，插腳模組可以是機械式，有時也可以是電氣連接於裝置上。大部分將電氣連接插腳附接到電路板和相似裝置之技術已為人們所熟知。其中一項最著名之方法，即是提供電路板或具一開口之裝置且提供具有與開口同樣大尺寸的可撓性區塊之插腳，如此當插腳的可撓性區塊插入開口內，即可與開口之壁面共同作動以保持插腳附接到該裝置或電路板。請參照美國專利案號 4,969,259，其申請專利內容可供參考。該插腳附接到基片之技術是使用一插腳的可撓性區塊與基片內一開口壁面互動，為求方便起見，此種技術以下皆稱為“可撓性插腳連接”。

另一知名方法是使用非可撓性插腳以連接插腳至電路板和相似裝置。在本技術，一插腳基底被插入電路板或其他裝置的一開孔，使得基底沿著其縱軸承受壓力。結果，插腳基底相鄰電路板兩側或表面的部分受到壓力變形形成凸塊使得基底牢牢地卡住。因此方法將插腳固定之技術以下皆稱作“壓力變形連接”。

在設計複雜電子元件時，將電路板和其他相似裝置以堆疊方式和不同電路板間之許多電氣連接是蠻常見的。這是典型上提供第一電路板一可撓性或非可撓性插腳，再將第二電路板移至定位，因此插腳從第一電路板延伸至第二電

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

人員明示，本案修正後是否變更原實質內容

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

85.7.12 修正
補正

411638

五、發明說明()

發明背景

本發明為有關一創新之插腳模組及其製作方法。在生產印刷電路板和相似之電氣裝置，皆希望能使其連接愈快又簡單愈好。一種達到此連接之技術即是運用插腳模組，插腳模組可以是機械式，有時也可以是電氣連接於裝置上。大部分將電氣連接插腳附接到電路板和相似裝置之技術已為人們所熟知。其中一項最著名之方法，即是提供電路板或具一開口之裝置且提供具有與開口同樣大尺寸的可撓性區塊之插腳，如此當插腳的可撓性區塊插入開口內，即可與開口之壁面共同作動以保持插腳附接到該裝置或電路板。請參照美國專利案號 4,969,259，其申請專利內容可供參考。該插腳附接到基片之技術是使用一插腳的可撓性區塊與基片內一開口壁面互動，為求方便起見，此種技術以下皆稱為“可撓性插腳連接”。

另一知名方法是使用非可撓性插腳以連接插腳至電路板和相似裝置。在本技術，一插腳基底被插入電路板或其他裝置的一開孔，使得基底沿著其縱軸承受壓力。結果，插腳基底相鄰電路板兩側或表面的部分受到壓力變形形成凸塊使得基底牢牢地卡住。因此方法將插腳固定之技術以下皆稱作“壓力變形連接”。

在設計複雜電子元件時，將電路板和其他相似裝置以堆疊方式和不同電路板間之許多電氣連接是蠻常見的。這是典型上提供第一電路板一可撓性或非可撓性插腳，再將第二電路板移至定位，因此插腳從第一電路板延伸至第二電

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

人員明示，本案修正後是否變更原實質內容

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 ()

從開孔中央向外延伸一小段距離後形成襯墊 23。在這特定的實施例中，電鍍開孔的電導物質 22 是經由電氣連接至基片中的一電導通路。

另外圖 1 中，插腳基底 14 是由界定一第一末端 24 和一第二末端 26 的一般延長元件所組成。接近第一末端 24 之插腳基底 14 的本體則界定一基片吻合區塊 28，並且和具有著相當距離，一第一可撓性區塊則標示為 30。

在本特定實施例中，第一可撓性區塊 30 包括隆丘 32，該隆丘是用型鐵弄彎曲所形成，並從插腳基底 14 的中心向外延伸，其延伸距離遠大於插腳基底的半徑。以下進一步探討，隆丘 32 的外形和尺寸是經過篩選的，如此隆丘可以適合連接模組 10 的第二電路板開口壁面。

為了形成圖 3 的模組，插腳基底 14 則設計使符合印刷電路板 12 的開孔 16。此外，印刷電路板 12 和插腳基底 14 也設計使符合較下錘塊 36 的一插腳基底接受孔 34 和較上錘塊 40 的一凸塊模槽 38，這些錘塊，是一機器 (圖中未標示) 的一部分，將插腳基底經由壓縮變形附接到電路板。較下錘塊 36 的插腳基底接受孔 34 的部分界定其本身的凸塊模槽 42 形狀相似於較上錘塊 40 的凸塊模槽 38。在此，"較上"及"較下"是表示在圖 1 中其位置的高低，但在物理學上它們可以是逆轉位置或橫向位置或其他方向而非僅指垂直方向。

依此所安置之元件，較下錘塊 36 和較上錘塊 40 是以軸向移在一起的，如以插腳基底 14 的縱向軸方向。這導致插腳

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

紙

五、發明說明(2)

路板的相對銜接位置，然後將插腳焊在第二電路板上使其固定。

雖然此方法相當好用，但其缺點就在其使用焊接，是相當耗時、煩瑣及昂貴的。

為克服此缺點，使用電氣連接插腳將堆疊電路板結合，如此兩電路板即由同一可撓性插腳連接穩固接合。如美專利案號4,446,505及4,889,496即可供參考。無論如何，在這些例子裡，不論是至少部分插腳在單一或兩電路板上之機械或電氣連接，皆不如期望般理想，或其方法過於複雜且由於使用奧秘結構的插腳基底而昂貴，特別是機械操作，或兩者皆是。

因此，本發明之目的即在提供一創新的技術在兩個或多個堆疊印刷電路板間形成電氣連接，僅由一簡單和直接之方法提供所有連接絕佳之電氣／機械連接。

另外，本發明之更進一步目的是提供一創新電路板或模組在本技術中使用。

本發明之另一目的是提供雙層或雙層以上印刷電路板或使用本模組裝置之一完整組合。

此外，本發明也提供將插腳基底附接到電氣基片以形成模組之方法。

另外，本發明也提供一創新的錘塊或支點使用於將插腳基底附接到基片。

發明之概述

由本發明所完成的這些和其他目的是根據一種電氣連接

五、發明說明 ()

基底的第一末端 24 插入電路板 12 的開孔 16 直至基片嚙合區塊 28 和電路板本體成一直線，而插腳的末端 24 則從開孔 16 凸出而恰好通過電導物質 22 的襯墊 23。同時，錘塊的移動也導致插腳 14 的可撓性區塊 30 和末端 26 插入較下錘塊 36 的插腳基底接受孔 34。

較下錘塊 36 和較上錘塊 40 的一起移動將持續至彼此達到一預定的距離，在本特定實施例中，電氣基片 12 的厚度包括具導電物質 22 的襯墊 23。在本技術中，上下錘塊同時移動產生一壓縮力量使插腳基底 14 的本體沿著縱軸方向受力。這壓縮力量立即導致第一和第二電路板（如印刷電路板 12）表面上下的插腳基底之基片嚙合區塊 28 部分壓縮變形，如塑膠變形。該塑膠變形則導致凸塊 44 和 46 於插腳基底本體內形成，該凸塊則由插腳基底 14 的物質所形成，該物質分別充滿上下錘塊 40 和 36 的凸塊模槽 38 和 42。如應用於本發明之技術，凸塊 44 和 46 之作用即在包夾住電路板 12 於其間，牢牢地將插腳基底附接在電路板，插腳基底 14 就有如一插腳般。較下錘塊 36 和較上錘塊 40 則移至一縮小位置，因此就產生本發明之一完整模組 10。

雖然圖 1 和圖 2 僅說明一附接到印刷電路板 12 的單一插腳基底，在實際運用上，通常是多插腳基底附接到多基片開孔。經由此技術，如圖 3 所示之一模組界定很多或列插腳 14，每一插腳皆具有從第一電路板表面 18 延伸之可撓性區塊，以可撓性插腳連接順序連接模組 10 至另一印刷電路板或其他裝置，關於這些以下將有更詳細的敘述。

五、發明說明(3)

插腳基底具有至少一可撓性區塊以壓力變形方式附接到第一電路板，如此該插腳基底的可撓性區塊從第一電路板的表面向外延伸。從第一電路板延伸的插腳末端則插入第二電路板的相對應開口，直至第二電路板以可撓性插腳連接牢牢地附接到插腳的可撓性區塊，兩塊電路板即連結在一起。

經由此方法，不論是電氣和機械，甚至是很多插腳皆可將第一、第二兩電路板穩固地連接在一起。此外，因為未使用焊接，故相關焊接的不利因素也同時避免了。另外，因為所使用的插腳基底是傳統結構，而且每一形成步驟僅需簡單機械移動。故製作方法是簡單、方便和便宜的。

根據本發明之另一現象，是一創新錘塊以壓縮變形方式將插腳基底附接到一基片，該錘塊界定孔以接受很多插腳基底的延伸末端，這些延伸末端包括可撓性插腳區塊，將錘塊的開孔被塑造成可以接受連可撓性區塊在內的插腳基底的延伸末端。經由此裝置，以壓縮變形方式將插腳附接到第一電路板即可輕易完成，即使插腳包含可避免其被用於一般錘塊的可撓性區塊。

附圖之簡單說明

本發明在下列圖示說明中將有更完整地敘述，其中：

圖1為本發明一插腳基底如何以壓縮變形方式附接到一第一電路板之展開圖，使用於本形成方法之零件和錘塊則是一縮小位置。

圖2和圖1相似，說明錘塊位於一封閉位置將被接受之

五、發明說明(4)

插腳附接到第一電路板。

圖3為一等角視圖，說明經由圖1和圖2所使用技術而產生的模組。

圖4為另一展開圖，說明圖3之模組如何以可撓性插腳連接附接到第二電路板。

圖5和圖4相似為本發明形成機器之組件在一封閉位置以形成一組合之展開圖。

圖6是一部分等角視圖，說明經由圖4和圖5所示之方法而產生的完整組合。

圖7和圖1相似，但以展開等角視圖方式來說明本發明錘塊的細部，該錘塊是用來將插腳基底附接到第一電路板。

圖8和圖3相似之等角視圖，但為本發明之另一實施例。

圖9為本發明一3層堆疊組合之等角視圖。

發明之詳細說明

查照圖1至圖3，圖3標示為10的一電氣模組是由一基片12和一插腳基底14所形成。在本實施例中，基片12是由一介質材料所組成之印刷電路板，如陶質或玻纖強化環氧樹脂，如FR4等，其中包含一個或多個電導通路（圖中未標出）。基片12界定一個或多個開孔16，該開孔是從一第一表面18直通第二表面20。在本實施例中，開孔16是一電鍍開孔，就是開孔16表面塗佈裝一層電導物質22，在圖1中，該物質從基片的第一表面18延伸至第二表面20，並

五、發明說明 ()

從開孔中央向外延伸一小段距離後形成襯墊 23。在這特定的實施例中，電鍍開孔的電導物質 22 是經由電氣連接至基片中的一電導通路。

另外圖 1 中，插腳基底 14 是由界定一第一末端 24 和一第二末端 26 的一般延長元件所組成。接近第一末端 24 之插腳基底 14 的本體則界定一基片吻合區塊 28，並且和具有著相當距離，一第一可撓性區塊則標示為 30。

在本特定實施例中，第一可撓性區塊 30 包括隆丘 32，該隆丘是用型鐵弄彎曲所形成，並從插腳基底 14 的中心向外延伸，其延伸距離遠大於插腳基底的半徑。以下進一步探討，隆丘 32 的外形和尺寸是經過篩選的，如此隆丘可以適合連接模組 10 的第二電路板開口壁面。

為了形成圖 3 的模組，插腳基底 14 則設計使符合印刷電路板 12 的開孔 16。此外，印刷電路板 12 和插腳基底 14 也設計使符合較下錘塊 36 的一插腳基底接受孔 34 和較上錘塊 40 的一凸塊模槽 38，這些錘塊，是一機器 (圖中未標示) 的一部分，將插腳基底經由壓縮變形附接到電路板。較下錘塊 36 的插腳基底接受孔 34 的部分界定其本身的凸塊模槽 42 形狀相似於較上錘塊 40 的凸塊模槽 38。在此，"較上"及"較下"是表示在圖 1 中其位置的高低，但在物理學上它們可以是逆轉位置或橫向位置或其他方向而非僅指垂直方向。

依此所安置之元件，較下錘塊 36 和較上錘塊 40 是以軸向移在一起的，如以插腳基底 14 的縱向軸方向。這導致插腳

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

紙

五、發明說明 ()

基底的第一末端 24 插入電路板 12 的開孔 16 直至基片嚙合區塊 28 和電路板本體成一直線，而插腳的末端 24 則從開孔 16 凸出而恰好通過電導物質 22 的襯墊 23。同時，錘塊的移動也導致插腳 14 的可撓性區塊 30 和末端 26 插入較下錘塊 36 的插腳基底接受孔 34。

較下錘塊 36 和較上錘塊 40 的一起移動將持續至彼此達到一預定的距離，在本特定實施例中，電氣基片 12 的厚度包括具導電物質 22 的襯墊 23。在本技術中，上下錘塊同時移動產生一壓縮力量使插腳基底 14 的本體沿著縱軸方向受力。這壓縮力量立即導致第一和第二電路板（如印刷電路板 12）表面上下的插腳基底之基片嚙合區塊 28 部分壓縮變形，如塑膠變形。該塑膠變形則導致凸塊 44 和 46 於插腳基底本體內形成，該凸塊則由插腳基底 14 的物質所形成，該物質分別充滿上下錘塊 40 和 36 的凸塊模槽 38 和 42。如應用於本發明之技術，凸塊 44 和 46 之作用即在包夾住電路板 12 於其間，牢牢地將插腳基底附接在電路板，插腳基底 14 就有如一插腳般。較下錘塊 36 和較上錘塊 40 則移至一縮小位置，因此就產生本發明之一完整模組 10。

雖然圖 1 和圖 2 僅說明一附接到印刷電路板 12 的單一插腳基底，在實際運用上，通常是多插腳基底附接到多基片開孔。經由此技術，如圖 3 所示之一模組界定很多或列插腳 14，每一插腳皆具有從第一電路板表面 18 延伸之可撓性區塊，以可撓性插腳連接順序連接模組 10 至另一印刷電路板或其他裝置，關於這些以下將有更詳細的敘述。

五、發明說明(7)

圖4，5和6中，說明該創新的模組如何被連接到其他電路板或其他裝置(亦稱為"載體"、"母板"、"平面"等)，以形成一堆疊電路板或裝置的完整組合。查照圖4，模組10則設計為插腳14的第二末端26和第二電氣基片50的開口48相符合，這就是本實施例中所示的印刷電路板。印刷電路板50的開口48具有與插腳14的可撓性區塊30同樣大的尺寸，因此該區塊能插入開口48，可撓性區塊30的隆丘32則以可撓性插腳連接使插腳14附接到電路板50。在這特定實施例中，電路板50的開口48壁面皆全塗覆電導物質的一塗佈體52，作為與插腳14間的電氣連接和機械連接。印刷電路板50也包括一電導通路(圖中未標示)連接至開口48的導電物質塗佈體52以電氣連接插腳14至印刷電路板50的其他元件。

插腳14則設計使符合印刷電路板50的開口48，模組10和電路板50則置放在一起以將插腳14插入電路板的開口48。該作動如實施例中所示是由壓板54和支持板56所完成。壓板54包括延伸塊58以嚙合插腳14的凸塊46，當模組10和電路板50一起到達其最終位置，支持板56界定孔60以接受從第二電路板底端向外延伸的插腳14本體的部分。

如圖5中所示，支持板56和壓板54被聚合至一適切停止點62，該停止點是設計來聚合壓板和支持板之移動，當插腳14的隆丘32與開口48軸線中心成排列時，運動即停止。如先前的技術，當壓板54和支持板56移至一塊時，合適的區隔元件(圖中未標出)可以確保模組10和電路板50保持一

五、發明說明(8)

預定的空間距離。在任何狀況下，將插腳14的可撓性區塊30插入開口48並如上述般將壓板54和支持板56聚合，即導致插腳14的可撓性區塊30和開口48的壁面牢牢地附接在一起，因此以已知的可撓性插腳連接技術而產生一穩固的機械和電氣接合。壓板54和支持板56接著分開形成如圖6中所示的一完整組合64。

在圖6中，完整組合64包含一第一電路板12和第二電路板50，兩者經由插腳14的裝置以機械和電氣連接牢牢地附接在一起。在實際運用上，一般許多插腳皆被使用而非只使用如圖中所示的單一插腳，如此就可做許多電氣和機械連接，而使得電路板12和50間之連接更加牢固。

從前文，可見本發明是一簡單和直接的方法，將多塊電路板在堆疊關係而非焊接方式中以機械和電氣連接結合在一起。尤其本發明的方法只需要適切支點、錘塊和其他作動元件沿著插腳基底的縱軸方向。此外，本發明的插腳基底也是簡易設計，並不像以往技術般需要機械步驟以發展複雜外形或結構。這些特色使得本創新技術能將多層電路板結合而花費不多，同時經由完整裝置而使電氣連接安全牢固。

本發明之其他特色，一創新錘塊或支點用來使插腳基底14插入基片或上述的電路板12。在此連接中，較下錘塊36之一重要特色即是插腳基底接受孔34被塑造成尺寸完全能接受插腳14的較下末端，即使插腳14的這部分包括一可撓性插腳區塊30亦同。圖7中將更詳述該項構造。如圖示

五、發明說明(9)

，在較下錘塊36的插腳基底接受孔34，除包括如前述凸塊模槽42又包含了沿著插腳基底接受孔34壁面軸向排列的雙凹槽66，以容納插腳基底14的隆丘32。圖2中，當插腳14以寬裕間距插入較下錘塊36，該凹槽66以間距向下沿伸足夠容納隆丘32，如此插腳嚙合開孔34之底端68結合著插腳的末端26。經由該裝置，較下錘塊36可和較上錘塊40一起使用以導致插腳基底14的壓縮變形，因此形成如上述的凸塊44和46。

本發明的另一特色，一第三電氣基片或印刷電路板可與圖6中兩塊印刷電路板組合堆疊在一起。在本發明的實施例中，一插腳具有兩個可撓性區塊，其一區塊接近插腳基底之每一末端，其中基片嚙合區塊則置放於其間。在本實施例中，較佳的是基片嚙合區塊的直徑大於其他區塊的插腳直徑，最好至少也要和隆丘32的插腳之最大橫截面尺寸一樣大。依此配置，一已形成的插腳仍可被插入電路板12的開孔16，再移動直至插腳的基片嚙合區塊28和電路板12排成一行。在此排列中，插腳基底再次沿其縱軸承受壓力，但在本實施例中，較上錘塊40則具有一插腳基底接受孔，基本上其構造和較下錘塊36的插腳基底接受孔34完全相同。結果，較上錘塊40可以容納從電路板12之較上表面20延伸之插腳末端，相同地，較下錘塊36則可容納從電路板之較下表面18延伸之插腳末端。

當本發明的實施例使用時，將產生如圖8之一模組，該模組之插腳從基片的第一表面18向下延伸出一第一列可撓

五、發明說明(10)

性區塊，並從基片的第二表面20向上延伸出一第二列可撓性區塊。每一該列可撓性區塊皆可牢牢地以可撓性插腳連接附接在其本身的印刷電路或其他裝置，因此產生預期的三層堆疊組合，如圖9所示。

本發明可用來形成各種尺寸的印刷電路板、模組、模組組合和其他裝置。例如今日使用的傳統電路板是25 x 25到75 x 75毫米，且包含一系列5到500個插腳／開孔。傳統插腳尺寸包括16個、18個和20個插腳等，每一插腳之直徑以密耳計，各插腳間之間距皆為適切之距離，如1.27至2.54毫米。本發明可應用於印刷電路板和其他任何同樣尺寸之電氣裝置。此外，本發明也可應用於印刷電路板和其他甚至較大結構電氣裝置之生產，當組合完成後再區分為更小之副組合。

雖然本發明只有敘述過少數實施例，但在不偏離本發明精神和範圍仍可做許多修正。例如，雖然較下錘塊36是被描述為一簡單之單式元件，但只要錘塊之整體功能仍維持不變那麼較下錘塊36仍可由許多不同的組件或裝置所組成。例如，錘塊36可被區分成兩個或多個，每一單個或多個組件則設計成可接受或容納插腳基底14的可撓性部份30和將軸向力施於插腳基底末端26之其他裝置。

此外，雖然前文曾敘述過第一和第二電路板之開孔和開口，包括容許插腳電氣連接之接點，但值得一提的是電氣連接並不是一直都需要，機械連接也僅對部分應用為充份。

五、發明說明(11)

另外，雖然前文提到開口 16 的電導物質 22 在第一和第二基片表面形成襯墊 23，但是該襯墊也非必要。相同地，即使可使用截面形狀，圓截面的插腳和插腳基底也非必需。而且，本發明所使用之插腳基底直徑可視區塊而變化，因此本發明僅需要錘塊 36 的開孔 34 (不論是否由單一或多組件所形成) 接受和容納那麼多插腳的可撓性區塊，且如前述當它需完成插腳基底的壓縮變形。

除此外，雖然前文顯示使用插腳基底預先形成的可撓性區塊，但是插腳基底可在插腳基底用型鐵弄彎曲形成或作動形成之前附接到基片 12。但這點對本發明之一主優點卻是項負面因素，即是非常方便操作且低成本地使用預先形成的插腳基底。

所有之該修正皆包括在本發明之範圍內且被限制在以下的申請專利範圍內。

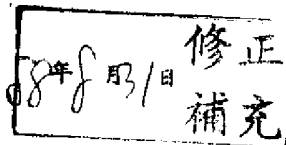
四、中文發明摘要(發明之名稱:插腳模組)

一種電氣連接插腳基底，其具有至少一可撓性區塊以壓縮變形方式附接到第一電路板，如此該插腳基底的可撓性區塊從第一電路板的表面向外延伸。從第一電路板延伸的插腳末端則插入第二電路板的相對應開口，直至第二電路板以可撓性插腳連接牢牢地附接到插腳之可撓性區塊，兩塊電路板即連結在一起。

英文發明摘要(發明之名稱: PINNED MODULE)

An electrical connection pin blank having at least one compliant section is affixed to a first circuit board by compressive deformation in such a way that the compliant section of the pin blank projects outwardly from the surface of the first circuit board. The end of the pin projecting from the first circuit board is then inserted into a corresponding opening in a second circuit board and the two boards brought together until the second circuit board is firmly affixed to the complaint section of the pin by compliant pin connection.

六、申請專利範圍



1. 一種模組，包含：

(1) 一基片界定一第一表面，一與該第一表面成間距之第二表面，以及至少一開孔在該第一和第二表面間連通以接受一電氣連接插腳；

(2) 一電氣連接插腳具有一接受於該開孔之基片嚙合區塊，該基片嚙合區塊界定一第一凸塊以嚙合該第一表面，以及一第二凸塊以嚙合該第二表面，該第一和第二凸塊是壓縮變形形成，如此該凸塊牢牢地固定該插腳至該基片，該插腳更進一步界定一第一可撓性區塊與該基片嚙合區塊成間距並從該基片的第一表面延伸使該插腳以可撓性插腳連接附接到一載體。

2. 根據申請專利範圍第1項之模組，其中該基片是由一介質材料所組成，其中該基片界定許多開孔以接受各別的電氣連接插腳，以及其中該基片更進一步界定至少一電導通路，在其中電氣連接到至少該開孔中的一個，該模組更包含許多電氣連接插腳在該開孔內，該插腳中至少有一個是電氣連接到該電導通路。

3. 根據申請專利範圍第2項之模組，其中該基片界定許多電鍍開孔以電氣連接到該電導通路，該電鍍開孔表面則塗覆著電導物質以電氣連接至其中的插腳。

4. 根據申請專利範圍第2項之模組，其中該模組是一印刷電路板界定一第一列插腳，每一插腳皆具有其本身的可撓性區塊，該第一列插腳從該基片第一表面延伸使該模組以可撓性插腳連接附接到一第一載體。

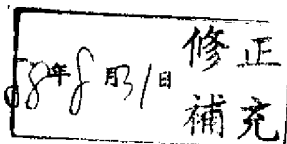
5. 根據申請專利範圍第4項之模組，其中該模組至少部份

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍



1. 一種模組，包含：

(1) 一基片界定一第一表面，一與該第一表面成間距之第二表面，以及至少一開孔在該第一和第二表面間連通以接受一電氣連接插腳；

(2) 一電氣連接插腳具有一接受於該開孔之基片嚙合區塊，該基片嚙合區塊界定一第一凸塊以嚙合該第一表面，以及一第二凸塊以嚙合該第二表面，該第一和第二凸塊是壓縮變形形成，如此該凸塊牢牢地固定該插腳至該基片，該插腳更進一步界定一第一可撓性區塊與該基片嚙合區塊成間距並從該基片的第一表面延伸使該插腳以可撓性插腳連接附接到一載體。

2. 根據申請專利範圍第1項之模組，其中該基片是由一介質材料所組成，其中該基片界定許多開孔以接受各別的電氣連接插腳，以及其中該基片更進一步界定至少一電導通路，在其中電氣連接到至少該開孔中的一個，該模組更包含許多電氣連接插腳在該開孔內，該插腳中至少有一個是電氣連接到該電導通路。

3. 根據申請專利範圍第2項之模組，其中該基片界定許多電鍍開孔以電氣連接到該電導通路，該電鍍開孔表面則塗覆著電導物質以電氣連接至其中的插腳。

4. 根據申請專利範圍第2項之模組，其中該模組是一印刷電路板界定一第一列插腳，每一插腳皆具有其本身的可撓性區塊，該第一列插腳從該基片第一表面延伸使該模組以可撓性插腳連接附接到一第一載體。

5. 根據申請專利範圍第4項之模組，其中該模組至少部份

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

插腳界定第二可撓性區塊與它們各別的基片嚙合區塊成間距，該第二可撓性區塊界定從該基片第二表面延伸之第二列可撓性插腳區塊而使該第二列可撓性插腳區塊以可撓性插腳連接附接到一第二載體。

6. 根據申請專利範圍第4項之模組，其中可撓性插腳區塊僅從該基片之一側延伸附接到一載體。
7. 一種組合，包含申請專利範圍第1項之模組，該模組附接到一第一載體，該載體界定至少一開口具有與至少該模組之一插腳的可撓性區塊同樣大尺寸，因此該插腳之該可撓性插腳區塊則插入該開口以及共同作動該開口壁面，如此該插腳就牢牢地附接到該載體。
8. 根據申請專利範圍第7項之組合，其中該模組包含一第一印刷電路板界定一第一列插腳，每一插腳具有其本身的可撓性區塊，該第一列插腳從該基片的第一表面延伸而使該模組附接到該第一載體，該載體包含一第二印刷電路板界定許多開口以相對應到該第一列插腳之插腳，該第一列插腳之可撓性區塊則插入且牢牢地附接到該第二印刷電路板內的各別開口。
9. 根據申請專利範圍第8項之組合，其中該第一印刷電路板之開孔和該第二印刷電路板之開口是電鍍開孔。
10. 一種錘塊，以壓縮變形在一列可撓性插腳基底內形成凸塊而使該列插腳基底附接到一印刷電路板，當該插腳基底插入其中時，該具有一基片嚙合部份和可撓性區塊之每一可撓性插腳基底則與該基片嚙合部份成間距並從該印刷電路板延伸出來，每一該插腳基底之可撓性區塊界

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

定至少一從插腳基底中央軸向外延伸的隆丘，該延伸出之隆丘較插腳基底可撓性區塊的保留部份為遠，該印刷電路板具有許多開孔以接受該列可撓性插腳基底的基片吻合部份；當該可撓性插腳基底附接到該印刷電路板時，該錘塊包含一本體界定一基片面向表面以面向該印刷電路板，該本體界定該基片面向表面之許多個開孔以接受該插腳基底的可撓性區塊，每一該開孔通常被延長及設計成與該基片面向表面垂直，每一該基片面向表面開孔界定一凸塊模槽之橫截面較接受插腳基底部份之橫截面大，如此該插腳基底之壓縮就會導致該基底變形並在該模槽形成凸塊，每一該開孔更進一步界定至少一凹槽於其中，一凹槽相對應到該插腳之各別可撓性區塊之每一隆丘，當該列插腳置放入該開孔時，每一凹槽皆被塑造造成可接受其各別的隆丘。

11. 根據申請專利範圍第10項之錘塊，其中該隆丘是被型鐵弄彎曲形成且其中該凹槽更沿著該開孔壁面縱向延伸。
12. 根據申請專利範圍第11項之錘塊，其中描述開孔的封閉包裝以設定環境。

13. 一種形成一模組之方法，包含：

(1) 一基片界定一第一表面，一第二表面與該第一表面成間距，以及至少一開孔連通第一和第二表面以接受一電氣連接插腳基底；

(2) 一電氣連接插腳基底之一末端插入該開孔，該電氣連接插腳基底具有一基片吻合區塊和一可撓性區塊與該基片吻合區塊成間距，該插腳從該第一表面插入該基

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

六、申請專利範圍

片，如此該插腳之可撓性區塊從該基片第一表面延伸，且如此更使具一該基片嚙合區塊部份之該開孔內的該基片嚙合區塊凸出在基片第二表面外以及該基片嚙合區塊之另一部份凸出在該第一表面外；

(3) 將一壓縮力量沿著該插腳之縱軸施力，因此導致該插腳基片嚙合區塊之部份從該基片之第一和第二表面凸出變形成第一和第二凸塊，並分別牢牢地將該插腳固定於該基片。

14. 根據申請專利範圍第13項之方法，其中該模組是一第一印刷電路板，其中該基片界定許多個開孔以接受許多個電氣連結器插腳，且其中該方法另包括牢牢地將許多個電氣連接插腳固定於該基片之許多個開孔，該插腳之一壓縮力量是沿著該軸縱軸施力，該力量導致每一該插腳變形形成第一和第二凸塊，將每一插腳扣鎖在定位，而該第一印刷電路板於是形成。

15. 根據申請專利範圍第13項之方法，另包含形成一組合，包括：

(4) 將該電氣連接插腳之另一末端插入一第二基片之開口，該開口具有與該插腳可撓性區塊同樣大的尺寸，如此當該可撓性區塊插入該開口，該插腳之該可撓性區塊牢牢地附接到該第二基片開口的壁面；

(5) 將該第一和第二基片聚合在一起直至該插腳之可撓性區塊插入以及變成牢牢地附接到該開口的壁面。

16. 根據申請專利範圍第13項之方法，其中該第一基片包括至少一電導通路以電氣連接至該插腳，其中該第二基片

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

之開口是電鍍開孔，另其中該第二基片包含至少一電導通路以電氣連接至該電鍍開孔。

17. 根據申請專利範圍第16項之方法，其中該第一基片是第一印刷電路板界定一第一列插腳，每一插腳具有其本身的可撓性區塊，該第一列插腳從該板第一表面延伸以使該板附接到該載體，該載體包含一第二印刷電路板界定許多個開口以此相對應到該第一列插腳之插腳，該第一列插腳之可撓性區塊插入且牢牢地固定在該第二印刷電路板內的各別開口。
18. 根據申請專利範圍第17項之方法，其中該插腳附接到該第二基片而無需焊接。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

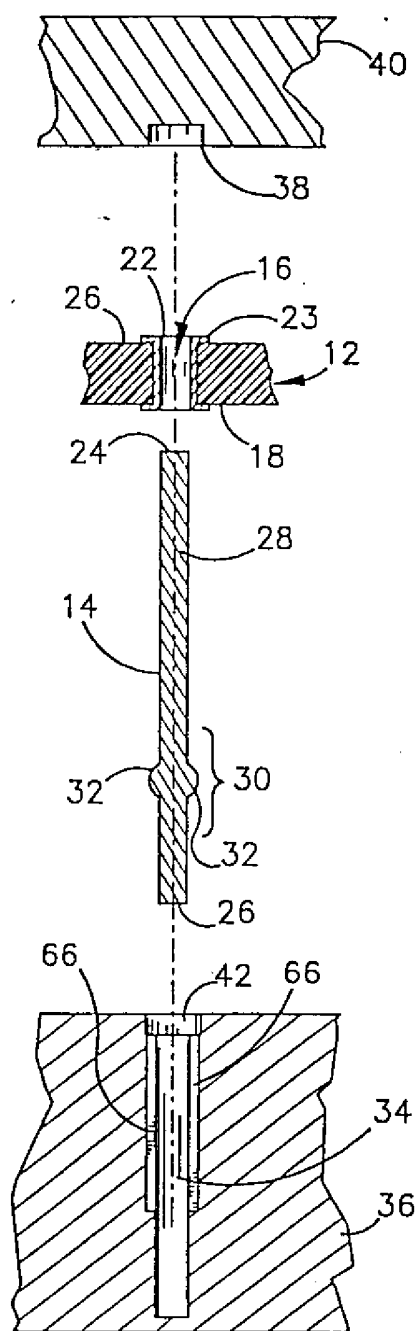


圖 1

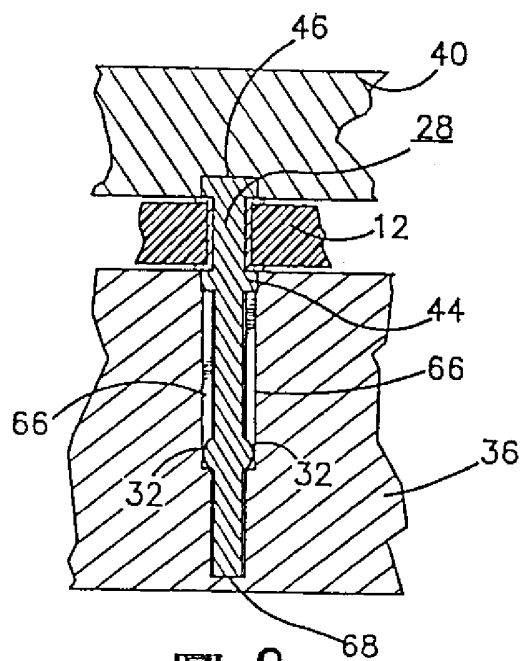


圖 2

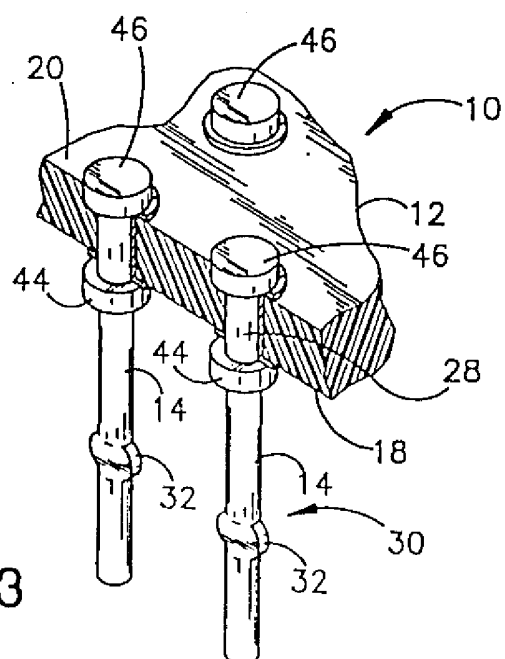


圖 3

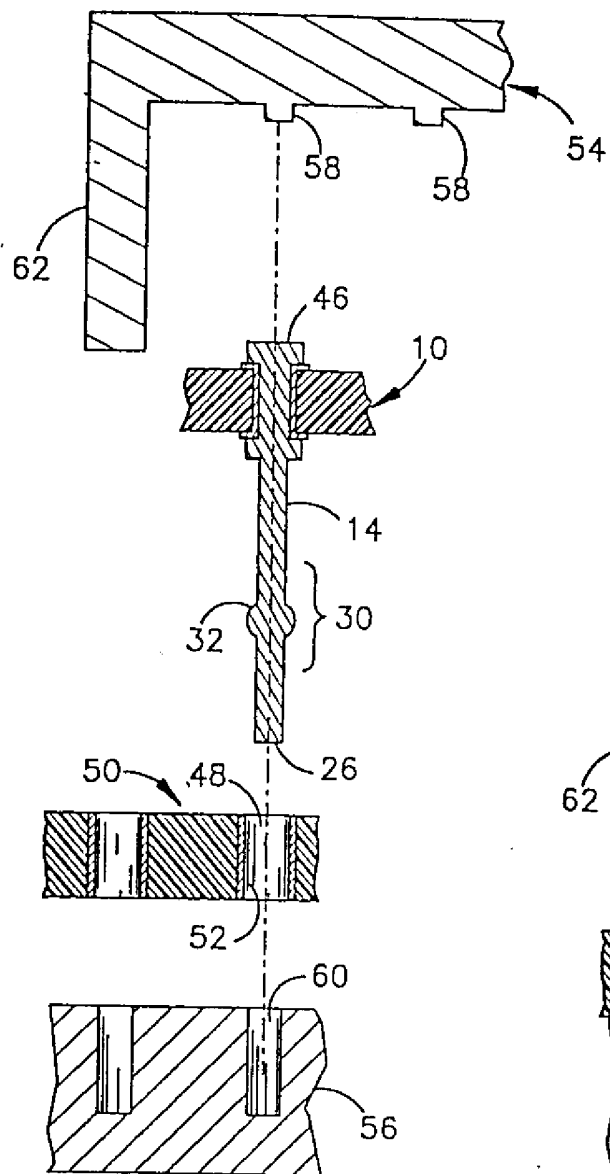


圖 4

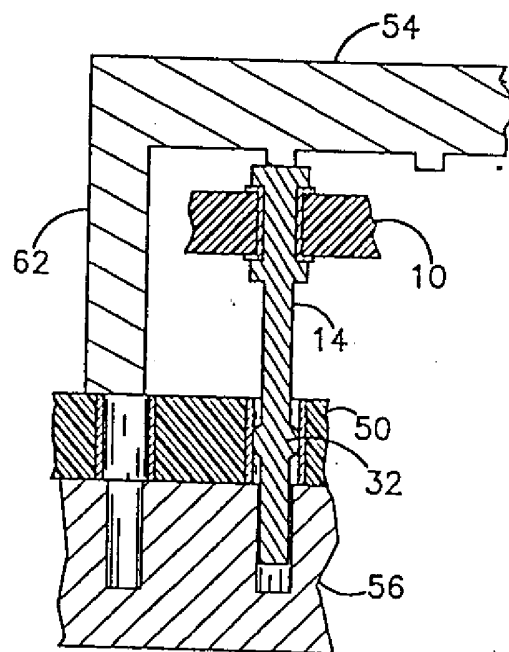


圖 5

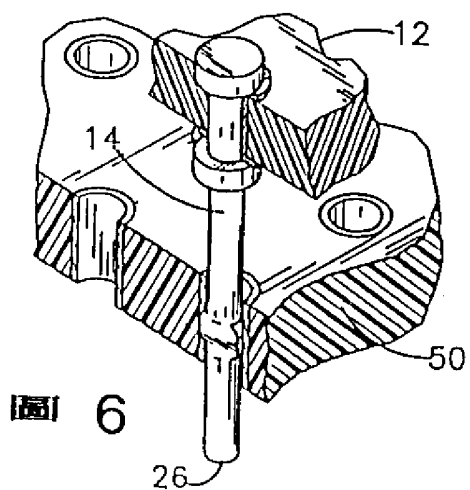


圖 6

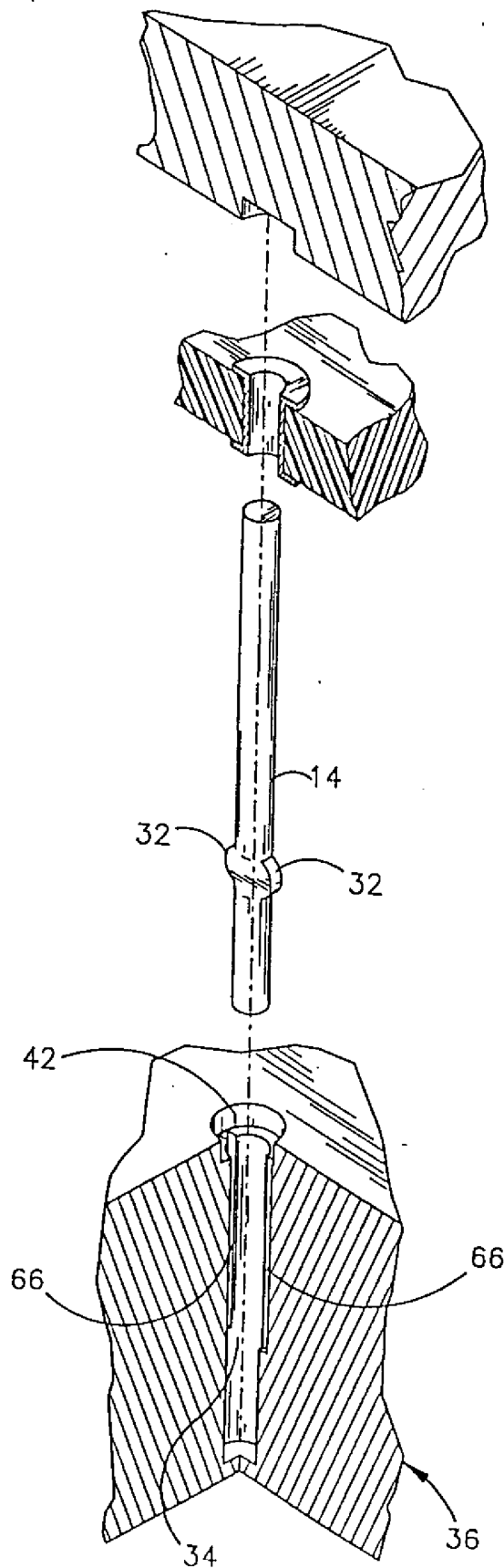


FIG 7

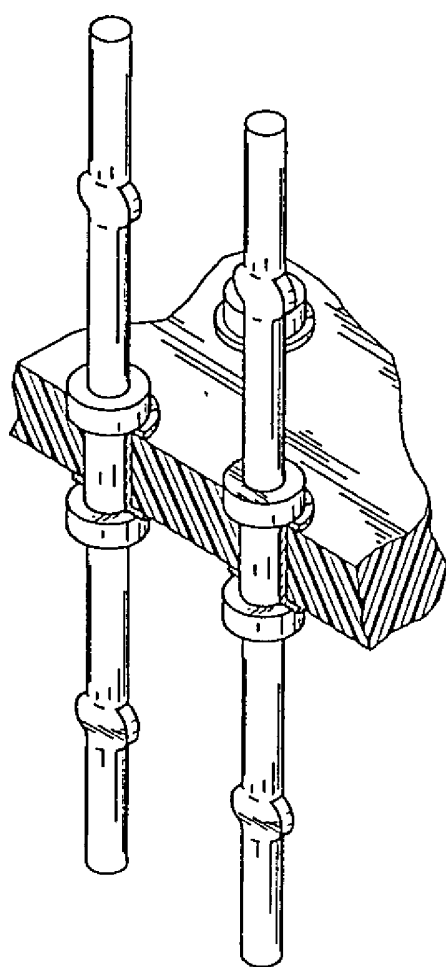


圖 8

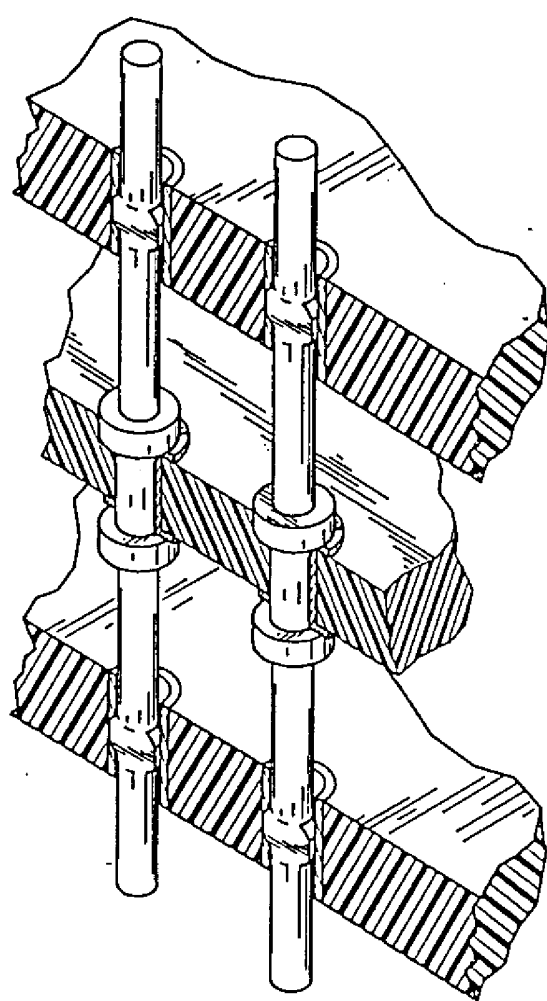


圖 9