

公告本

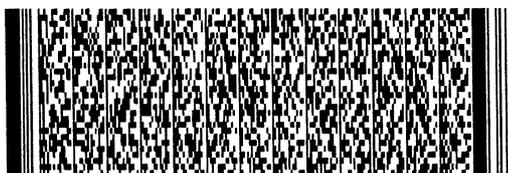
| | |
|----------------|--------------|
| 申請日期: 91.3.26 | 案號: 91105950 |
| 類別: H01R 23/60 | |

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

538564

| | | | |
|--------|--------------|--|---|
| 一、發明名稱 | 中文 | 電氣連接器 | D |
| | 英文 | Electrical Connector | |
| 二、發明人 | 姓名 (中文) | 1. 橋本 信一 2. 笹目 直孝 | |
| | 姓名 (英文) | 1. Shinichi Hashimoto 2. Naotaka Sasame | |
| | 國籍 | 1. 日本 2. 日本 | |
| | 住、居所 | 1. 日本 213-8535 神奈川縣川崎市高津區久本3丁目5番8號 2. 日本 213-8535 神奈川縣川崎市高津區久本3丁目5番8號 | |
| 三、申請人 | 姓名 (名稱) (中文) | 1. 太谷電子恩普股份有限公司 | |
| | 姓名 (名稱) (英文) | 1. Tyco Electronics AMP K. K. | |
| | 國籍 | 1. 日本 | |
| | 住、居所 (事務所) | 1. 日本 213-8535 神奈川縣川崎市高津區久本3丁目5番8號 | |
| | 代表人姓名 (中文) | 1. 江部 秀 | |
| | 代表人姓名 (英文) | 1. Shu Ebe | |



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

日本 JP

2001/03/29 2001-97608

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

【發明之詳細說明】

【發明所屬之技術範疇】

本發明係關於一種可與對方連接器嵌合之方向相對於電路板呈現傾斜狀的電氣連接器。

【習知之技術】

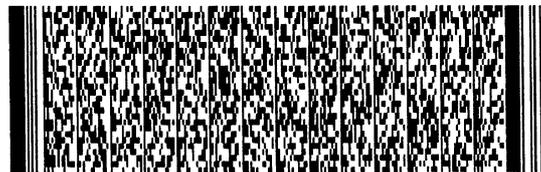
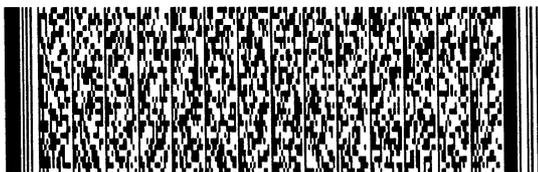
以往，已知有將一組電氣連接器嵌合於對方連接器上而將兩片電路板相互接續或者將電路板與電線相互接續之技術。

在此，於相互連接兩片電路板或者將電路板與電線相互接續時，相對於對方連接器之嵌合方向使電氣連接器之殼體上之電路板安裝面為垂直相交，而使其與對方連接器之嵌合方向為相對於電路板為垂直相交者係一般之技術。

惟，為對應組裝前述電氣連接器與對方連接器之用途，有時須自相對於與對方連接器之嵌合方向為垂直相交之面起，使電氣連接器之殼體上之電路板安裝面傾斜一定角度，而使嵌合方向相對於電路板成為傾斜狀。

習知之此種電氣連接器已見於例如第14圖所示之物品（請參考日本實開昭62-18984號公報）。

此電氣連接器200係由殼體210與於該殼體210上安裝成兩列狀之複數接觸器220所構成。又，殼體210係具有與連接電線W之對方連接器250嵌合用之嵌合面210a與安裝於電路板PCB上之電路板安裝面210b。在此，電路板安裝面210b係相對於與嵌合面210a之法線方向為一致之與對方連接器250相嵌合之方向為垂直相交之面起傾斜形成一定角



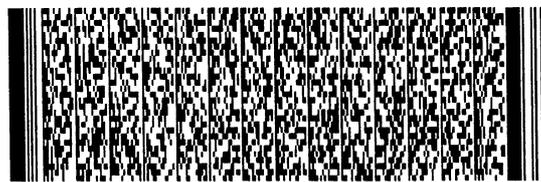
五、發明說明 (2)

度 α 度者。又，各接觸器220係由安裝於殼體之安裝部221、與自安裝部221之一端延伸出之與對方連接器250接觸之接觸部222、與自安裝部221之另端延伸出之連接電路板PCB之接續部223所構成者。在此，接觸部222係與和嵌合面210a之法線方向為一致之與對方連接器250嵌合之嵌合方向為平行延伸，而安裝部221與接續部223係延伸於與電路板安裝面210b為垂直相交之方向。

此電氣連接器200係於將各接觸器220之安裝部221壓入殼體210後，將各接觸部222相對於安裝部221一體彎折所製造出者。又，電氣連接器200係於對電路板PCB之穿孔(圖未示)插通接觸器220之接續部223後，藉由焊錫熔接將其裝設於電路板PCB上者。

又，相對於與對方連接器之嵌合方向為垂直相交之面起使電路板安裝面傾斜一定角度之其他例之電氣連接器如第15圖所示(請參照日本實開昭63-192689號公報)。

此一電氣連接器300係由殼體310與安裝於該殼體310成一系列狀之複數接觸器320所構成。又，殼體310係具有與接續電線(圖未示)之對方連接器(圖未示)嵌合用之嵌合面310a與安裝於電路板(圖未示)上之電路板安裝面310b。在此，電路板安裝面310b係相對於與嵌合面310a之法線方向為一致之對方連接器之嵌合方向為垂直相交之面起傾斜一定角度 α 度者。又，各接觸器320係由安裝於殼體320之安裝部321與自該安裝部321延伸出之與對方連接器接觸之接觸部322與自安裝部321之另端延伸出之連接電路板之接續



五、發明說明 (3)

部323所構成。在此，接觸部322係與和嵌合面310a之法線方向為一致之與對方連接器相嵌合之嵌合方向為平行延伸，而安裝部321與接續部323係相對於電路板安裝面310b而延伸於垂直相交之方向。

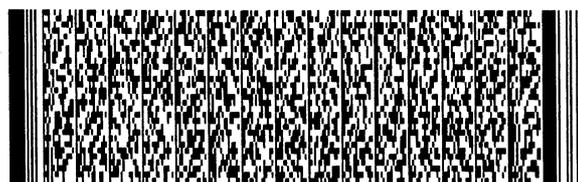
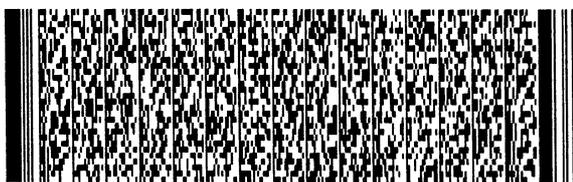
此電氣連接器300係將各接觸器320之接觸部322相對於安裝部321加以彎折之後，將安裝部321及接觸部322之根部插入成形於殼體310上而製造出者。又，電氣連接器300係將接觸器320之接續部323插通並焊錫熔接於電路板之穿孔(圖未示)上而被安裝於電路板上者。

【發明欲解決之課題】

惟，此等第14圖及第15圖所示之習知電氣連接器200、300係具有以下之問題點。

亦即，不論是第14圖或第15圖所示之習知電氣連接器200、300，皆須將接觸器220、320之接觸部222、322相對於安裝部221、321彎折 α 度之角度。於此彎折作業時，將產生彈回作用，因此欲將全部的接觸器220、320之接觸部222、322高精度地彎折至適當角度係甚為困難。又，因各個接觸器220、320之彈回量參差不齊，因此無法將所有的接觸器220、320之接觸部222、322以一次之彎折作業全部地高精度地彎折至適當角度。因此，為提高接觸部222、322彎折角度之精度，有時須要其他的彎折程序，而有增高製造成本之課題。

因此，本發明係有鑑於前述問題點所完成者，其目的在於提供一種電氣連接器，係一種使與對方連接器之嵌合



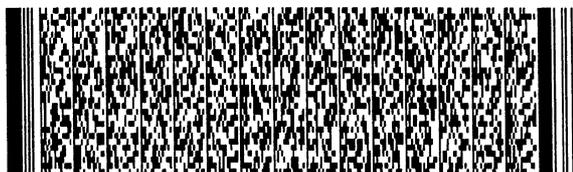
五、發明說明 (4)

方向相對於電路板為傾斜狀之電氣連接器，其特徵在於：可使複數接觸器之腳部不相對於與對方連接器之嵌合方向為傾斜狀彎折而可防止腳部之位置精度之變劣而可迴避彎折程序所引起之製造成本之上升。

【解決課題之方式】

為解決上述課題，本發明中，申請專利範圍第1項所載之電氣連接器，具備有：殼體，其具有與對方連接器裝之嵌合方向為垂直相交之面起傾斜一角度之電路板安裝面；複數接觸器，係安裝於前述殼體上，具有複數與前述嵌合方向平行延伸之插入電路板之穿孔之腳部；腳部整列板，係具有將前述腳部整列用之複數之貫通孔而可沿前述嵌合方向移動，其特徵在於，更具有一固定具，該固定具係具有：螺合安裝板部，係與前述電路板安裝面為垂直延伸且於略中央部形成有相對於前述電路板安裝面為垂直延伸之母螺紋部；卡止腳部，係連結於前述螺合安裝板部而與前述嵌合方向平行延伸。

依前述電氣連接器，其可將被腳部整列板所整列之複數接觸器之腳部與固定具之卡止腳部沿著與對方連接器嵌合之方向分別插入電路板之穿孔中，於殼體或之後，以將電路板之一端緣抵接於電路板時則回轉殼體上；之狀態，以使與對方以電路板沿順於殼體之電路板安裝面為傾斜之狀態將電路板以電氣連接器嵌合之卡止腳部加以卡止；其後，夾持電路板而將安裝固定具之卡止腳部固定於固定具之母螺紋部，藉此，電氣連接器被



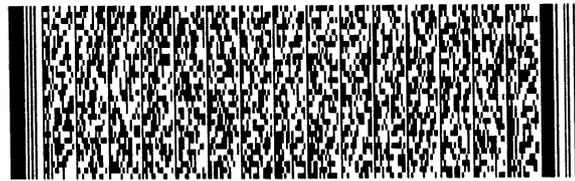
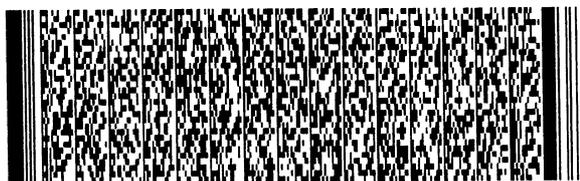
五、發明說明 (5)

固定於電路板上；之後，藉由將接觸器之腳部焊錫熔接於電路板上，將電氣連接器裝配於電路板上。在此，因不須傾斜及彎折，故可防止腳部位置精度之降低，而可迴避彎折程序所引起之製造成本之上升。又，習知者使電路板沿順於電路板安裝面時，電路板安裝面係於與對方連接器嵌合之方向為垂直相交之面起傾斜一定角度，相對於此，本發明之接觸器之腳部係與嵌合方向平行，因此接觸器之腳部係接觸電路板之穿孔之上端緣而將電路板朝向與嵌合方向為垂直相交之面之方向迴返，而產生使連接器自電路板上浮起之作用力。此時，因電路板被固定具之卡止腳部所卡止，且夾持電路板係將安裝螺絲螺合固定於固定具之母螺紋部上，因此連接器不會自電路板處浮上。又，母螺紋部之延伸方向因與電路板安裝面成垂直故可將安裝螺絲垂直地安裝於電路板安裝面上，其可有效地抵抗前述連接器自電路板上浮之力。

又，本發明中，申請專利範圍第2項所載之電氣連接器，係於申請專利範圍第1項所記載之發明中，前述殼體係具有連通前述母螺紋部之螺絲插通孔，該螺絲插通孔係形成於沿於前述嵌合方向之脫模方向上。

依前述電氣連接器，於形成螺絲插通孔時係不須要滑動模具，可使殼體之製造成本為較廉價。

又，本發明中，申請專利範圍第3項所載之電氣連接器，包含有：殼體，係具有和與對方連接器嵌合之方向為



五、發明說明 (7)

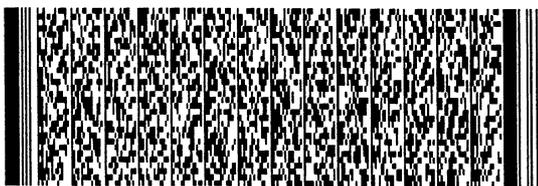
時，因夾持電路板而將安裝螺絲螺合固定於螺帽之母螺紋部，故連接器不會自電路板浮起。又，因將螺帽插入螺帽接受孔中使母螺紋部之延伸方向與電路板安裝面成垂直，因此可將安裝螺絲垂直地安裝於電路板安裝面，而可有效地對抗將前述連接器自電路板上浮起之作用力。

本發明中，申請專利範圍第4項之電氣連接器，係於申請專利範圍第1項至第3項之任一項之發明中，使前述複數接觸器之前述腳部之長度為自一側朝向另側漸漸變長，而將前述腳部整列板之至少底面之位置對應前述腳部之長度加以設定，藉此可將自前述底面突出之前述腳部之長度設成略一定。

依前述種電氣連接器，係可有效地保護位於另側之比較長的腳部。

【發明之實施型態】

接著參照圖式說明本發明之實施型態。第1圖為本發明有關之電氣連接器之第一實施型態，其中：(A)為俯視圖、(B)為正視圖、(C)為右側視圖。第2圖為第1圖(B)中之2-2線斷面圖。第3圖為第1圖(B)中之3-3線斷面圖。第4圖為自第1圖所示之電氣連接器去除固定具及腳部整列板之物品之示意圖，其中：(A)為俯視圖、(B)為正視圖。第5圖為第4圖(B)中之5-5線斷面圖。第6圖為第1圖之電氣連接器上所使用之固定具之示意圖，其中：(A)為俯視圖、(B)正視圖、(C)為左側視圖、(D)為右側視圖。第7圖為第1圖所示之電氣連接器裝配於電路板上之狀態之示意圖，



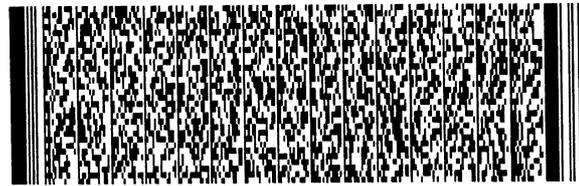
五、發明說明 (8)

其中：(A) 為右側視圖、(B) 為第1圖之7B-7B線斷面圖。

如第1圖所示，電氣連接器1係具備有殼體10、複數接觸器12、腳部整列板30、一對固定具40與金屬殼體50。

在此，殼體10係具有延伸於長度方向(第1圖(A)中之左右方向)之略矩形基部11與自基部11上表面朝上方延伸之略矩形嵌合部12，係藉由絕緣性樹脂之成型所形成。

於基部11長度方向兩端部上設有自基部11底面朝下方突出之一對電路板安裝部13。形成於各電路板安裝部13底面之電路板安裝面13a係於與對方連接器(圖未示)嵌合之方向(第1圖(C)及第2圖中之中心軸CL延伸之方向)成垂直相交之面起，傾斜一定角度 θ 度。此電路板安裝面13a係自電路板安裝部13之前側(第1圖(C)及第2圖中之左面)起，朝後側漸漸朝向上方傾斜。又，於各電路板安裝部13上設有自電路板安裝部13上表面朝向下凹入之固定具收容凹部13b，該固定具收容凹部13b之底面13c係與電路板安裝面13a形成為平行。於各固定具收容凹部13b之底面13c前後兩端部上如第2圖及第4圖(A)所示係形成有一對固定具壓入用貫通孔13d。各固定具壓入用貫通孔13d係與和對方連接器嵌合之方向為平行延伸。又，於各固定具收容凹部13b之底面13c之略中央部如第2圖所詳細表示形成有貫通底面13c與電路板安裝面13a之螺絲插通孔13e。此螺絲插通孔13e係形成於沿著嵌合方向之脫模方向上。因此，於形成螺絲插通孔13e之場合，係不須要滑動模具，可將殼體10之製造成本大幅降低。又，於基部11前後面之

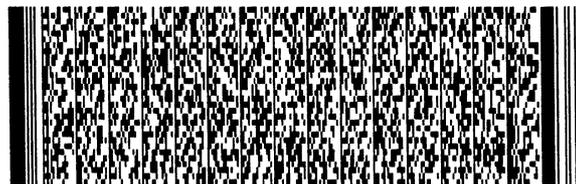
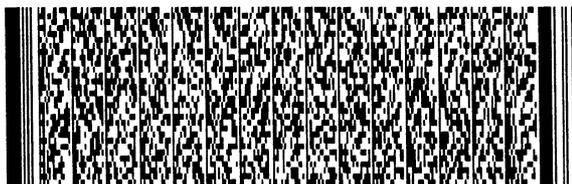


五、發明說明 (9)

兩端部上如第1圖及第4圖所示，係形成有可令腳部整列板30之卡止臂33沿著與對方連接器嵌合之方向移動的兩對溝部11a。於各溝部11a中如第1圖、第3圖、第4圖及第5圖所示，係突出形成有位於卡止臂33之卡止突起34之上下方可將腳部整列板30暫時卡止之卡止突起11b、11c。

又，於嵌合部12上如第1圖、第4圖及第7圖所示，係夾持著延伸於長度方向之分隔板部14形成為嵌合前後兩個對方連接器之嵌合凹部15。於各嵌合凹部15前後部以一定之節距沿著長度方向形成有複數接觸器插通孔16。各接觸器插通孔16係貫通基部11之底面。又，於嵌合部12長度方向兩端部上突出形成有於嵌合對方連接器時可引導其嵌合之一對引導柱17。

其次，各接觸器20係具有延伸於與對方連接器嵌合之方向而被壓入殼體10之接觸器插通孔16之壓入部21，係藉由沖壓及彎折加工金屬板所形成。又，各接觸器20係具有自壓入部21朝上方延伸而突入於殼體10之嵌合凹部15內之彈性接觸部22、與自壓入部21之下端朝向與嵌合方向垂直相交之方向彎折之過渡部23、與自過渡部23之前端以與嵌合方向成平行延伸之方式被彎折形成之腳部24。各接觸器20係被壓入固定於在殼體10之嵌合凹部15之各個沿長度方向被設成兩列之接觸器插通孔16內。又，接觸器20之腳部24係藉由調節過渡部23之長度之方式沿各列方向被排列成鋸齒狀，且於貫通腳部整列板30之貫通孔31後係被插入形成於電路板PCB上之穿孔TH。又，複數接觸器20之腳部24

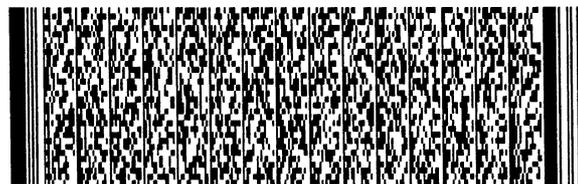


五、發明說明 (10)

如第7圖所示，係自後側朝向前側漸漸增長其長度。

又，腳部整列板30係由具有可將接觸器20之腳部24整列之複數貫通孔31的矩形平板所構成，係藉由絕緣性樹脂之成型所形成。於腳部整列板30之貫通孔31上如第7圖(B)所示於其上緣形成有插入導引接觸器20之腳部24用之錐形面32。又，於腳部整列板30長度方向兩端部之前後緣上朝向上方突出形成有進入殼體10之溝部11a內而可將腳部整列板30朝嵌合方向移動之兩對卡止臂33。於各卡止臂33前端上如第3圖所示，係朝內側突出形成有進入殼體10之卡止突起11b、11c間而可將腳部整列板30暫時卡止之卡止突起34。又，於腳部整列板30下表面上如第7圖(B)所示，突出形成有抵接於電路板PCB之上表面之複數隔離器35與插入電路板PCB之穿孔(圖未示)而將腳部整列板30定位之兩根柱體36。

固定具40係具備有螺絲安裝板部41、一對壓入固定部42與一對卡止腳部44，係藉由沖壓及彎折加工金屬板所形成。在此，螺絲安裝板部41如第2圖所示，係與殼體10之電路板安裝面13a平行延伸並被載置於固定具收容凹部13b之底面13c上，於略中央部形成有與電路板安裝面13a成垂直延伸之母螺紋部45。又，壓入固定部42係自螺絲安裝板部41前後端朝向下方向平行延伸於與對方連接器嵌合之方向，係被壓入固定於殼體10之固定具壓入用貫通孔13d。於各壓入固定部42兩側緣上係形成有壓入用之倒刺43。又，卡止腳部44係自壓入固定部42之下端朝向下方向平行延



五、發明說明 (11)

伸於與對方連接器嵌合之方向，係通過固定具壓入用貫通孔13d自電路板安裝面13a朝下方突出。各卡止腳部44如第6圖所示，係由前端設有卡止部44b之一對彈性臂44a所構成。

又，金屬殼體50係具備有於殼體10之基部11內以包圍嵌合部12之周圍之形狀而被配置之本體部51、與自本體部51之上端朝上方延伸而被配置於嵌合部12之前後面的複數之舌片部52、與自本體部51之前後下端起於朝向與嵌合方向垂直相交之方向彎折後，與下方及嵌合方向平行延伸之複數對腳部53。金屬殼體50係藉由沖壓及彎折加工金屬板所形成。於各舌片部52上係設有抵接於殼體10之基部11上而可限制金屬殼體50朝下方移動之彈性卡止片52a。又，腳部53係於貫通形成於腳部整列板30之貫通孔31後插入至形成於電路板PCB之穿孔TH內。又，腳部53之長度如第7圖所示，其前側之腳部53係較後側之腳部53為長。

又，於第1圖中，符號60為電力端子，此電力端子亦貫通腳部整列板30上所形成之貫通孔31，而後插入電路板PCB上所形成之穿孔TH。

接著主要參照第7圖說明電氣連接器1之裝配於電路板PCB之方法之一例。

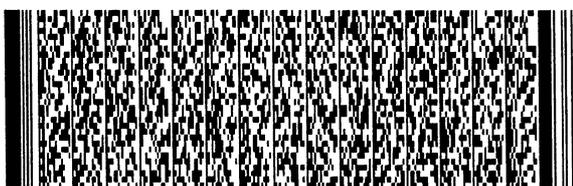
首先，將藉由腳部整列板30之柱體36及腳部整列板30所整列之複數接觸器20之腳部24、金屬殼體50之腳部53及固定具40之卡止腳部44沿著與對方連接器嵌合之方向分別插入電路板PCB之穿孔TH中。於進行插入時，當殼體10之



五、發明說明 (12)

電路板安裝面13a前端緣抵接於電路板PCB上時，將電路板PCB朝向第7圖(A)及第7圖(B)中之箭頭A方向回轉，或者將殼體10朝向與箭頭A方向為相反之方向回轉而使電路板PCB順沿於殼體10之電路板安裝面13a。之後，腳部整列板30亦解除與卡止突起34之暫時卡止狀態而與電路板PCB一同朝箭頭A方向回轉上昇，使其與對方連接器嵌合之方向與電路板PCB所形成之角度成為90度至 θ 度，而使前述嵌合方向為與電路板PCB形成傾斜之狀態，俾將電路板PCB以固定具40之卡止部44b卡止。其後，夾持電路板PCB將安裝螺絲70自電路板PCB下方螺合固定於固定具40之母螺紋部45。藉此，電氣連接器1被固定於電路板PCB上。又，藉由將接觸器20之腳部24、金屬殼體50之腳部53及電力端子60焊錫熔接於電路板上，即可將電氣連接器1裝配於電路板上。又，為強化將電氣連接器1安裝於電路板PCB上之強度，亦可將固定具40之卡止腳部44焊錫熔接於電路板PCB上。

於以上之裝配時，因不須要將複數接觸器20之腳部24相對於與對方連接器嵌合之方向作傾斜而加以彎折，故可防止腳部之位置精度之減低，且可迴避彎折程序所造成之製造成本之上升。又，相對於電路板安裝面13a於與對方連接器相嵌合之方向上從成垂直相交之面起傾斜一定之銳角角度 θ ，接觸器20之腳部24係與嵌合方向平行延伸。因此，使電路板PCB順沿於電路板安裝面13a時，如第7圖(B)所示接觸器20之腳部24係接觸電路板PCB之穿孔TH之上端



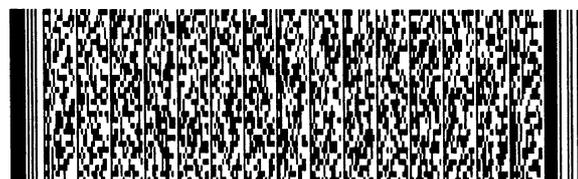
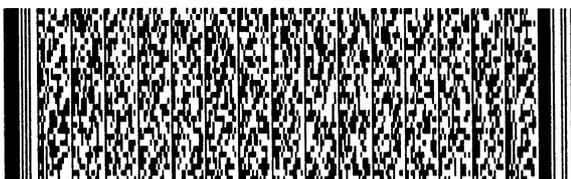
五、發明說明 (13)

緣而將電路板PCB朝向與嵌合方向垂直相交之面之方向迴返，而產生使連接器1自電路板PCB浮起之作用力。此時，電路板PCB係被固定具40之卡止部44b所卡止，且夾持著電路板PCB係以安裝螺絲70螺合固定著固定具40之母螺紋部45，因此連接器1不會自電路板PCB浮起。又，因母螺紋部45之延伸方向與電路板安裝面13a為垂直，故可將安裝螺絲70垂直地安裝於電路板安裝面13a上，而可有效地對抗將前述連接器1自電路板PCB浮起之力。

接著參照第8圖至第12圖說明本發明有關之電氣連接器之第二實施型態。第8圖為本發明有關之電氣連接器之第二實施型態，其中：(A)為俯視圖、(B)為正視圖、(C)為右側視圖。第9圖為第8圖中之9-9線斷面圖。第10圖為使用於電氣連接器上之固定具，其中：(A)為俯視圖、(B)為正視圖、(C)為右側視圖。第11圖為使用於第8圖之電氣連接器上之螺帽，其中：(A)為左側視圖、(B)為俯視圖、(C)為正視圖。第12圖為將第8圖所示之電氣連接器裝配於電路板上之狀態之右側視圖。

如第8圖所示，電氣連接器101係具備有殼體110、複數之接觸器120、腳部整列板130、一對固定具140、金屬殼體150及一對螺帽160。

在此，殼體110與第1圖所示之殼體10相同，係具備有延伸於長度方向(第8圖(A)中之左右方向)之略矩形基部111與自基部111上表面起朝上方延伸之略矩形嵌合部112，係藉由絕緣性樹脂所形成。

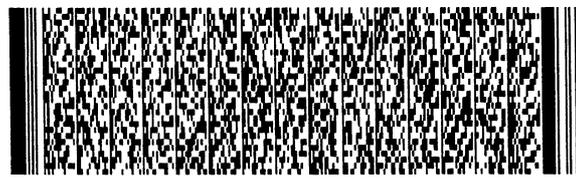
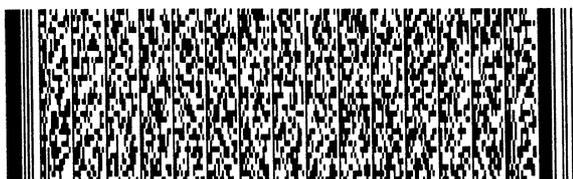


五、發明說明 (14)

於基部111長度方向兩端部上設有自基部111底面朝下方突出之一對螺帽安裝部118，於螺帽安裝部118長度方向兩外側上，設有自螺帽安裝部118底面朝下方突出之一對電路板安裝部113。形成於各電路板安裝部113底面之電路板安裝面113a係與和對方連接器(圖未示)嵌合之方向(第8圖(C)中之中心軸CL所延伸之方向)為垂直相交之面起傾斜一定角度 θ 度。此電路板安裝面113a係自電路板安裝部113之前面(第8圖(C)中之左面)起朝向後面漸漸朝向上方傾斜。又，於各電路板安裝部113前後方向略中央部上形成有與嵌合方向平行延伸之固定具壓入用貫通孔113b。

又，於各螺帽安裝部118前後面上如第9圖所示，係形成有可將腳部整列板130之卡止臂131沿與對方連接器嵌合之方向移動之溝部118a。於各溝部118a中位於卡止臂131之卡止突起132之上下係突出形成有可將腳部整列板130暫時卡止之卡止突起118b、118c。又，於各螺帽安裝部118前面之卡止突起118c之下方如第9圖所示，係形成有相對於與電路板安裝面113a形成為平行之底面呈平行延伸之螺帽接受孔118d。又，於各螺帽安裝部118底面之略中央部上以與螺帽接受孔118d呈垂直相交之方式穿設有螺絲插通孔118e。

又，於嵌合部112上與第1圖所示之嵌合部12相同，夾持著延伸於長度方向之分隔板114形成有嵌合前後兩個對方連接器之嵌合凹部115。於各嵌合凹部115前後部上沿長度方向以一定之節距形成有複數接觸器插通孔116。各接



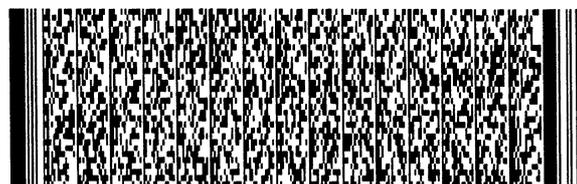
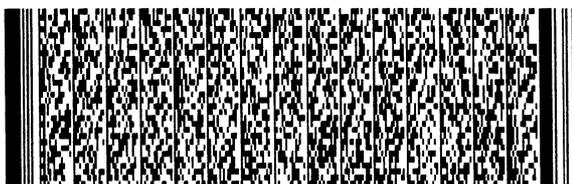
五、發明說明 (15)

觸器插通孔116係貫通基部111之底面。又，於嵌合部112長度方向兩端部上突出形成有於嵌合對方連接器時用以引導其嵌合用之一對引導柱117。

其次，各接觸器120係具有與第1圖、第4圖及第7圖所示之接觸器完全相同之構成及形狀，係具備有壓入部、彈性接觸部、過渡部與自過渡部之前端起與嵌合方向平行延伸之經彎折之腳部121。又，接觸器120之腳部121於貫通腳部整列板130之貫通孔(圖未示)後係插入形成於電路板PCB上之穿孔(圖未示)。又，複數接觸器120之腳部121如第12圖所示，係自後側朝向前側漸漸增長其長度。

又，腳部整列板130其基本構成與第1圖所示之腳部整列板30相同，係以具有可整列接觸器120之腳部121的複數個貫通孔之矩形平板所構成，係藉由絕緣性樹脂而形成。又，於腳部整列板130長度方向兩端部之前後緣上朝向上方突出形成有進入殼體110之溝部118a內且可將腳部整列板130朝嵌合方向移動之兩對卡止臂131。於各卡止臂131之前端如第9圖所示，係朝內側突出形成有進入殼體110之卡止突起118b、118c間而將腳部整列板130予以暫時卡止之卡止突起132。又，於腳部整列板130下表面上，係突出形成有抵接於電路板PCB之上表面的複數之隔離器(圖未示)與插入電路板PCB之穿孔中而將腳部整列板130定位之兩根柱體133。

固定具140如第10圖所示，係具備有矩形平板狀之壓入部141與自壓入部141起延伸於下方之卡止腳部143，係



五、發明說明 (16)

藉由沖壓加工金屬板所形成。在此，壓入部141係被壓入殼體110之固定具壓入用貫通孔113b中。於壓入部141兩側緣上，係形成有壓入用之倒刺142。又，卡止腳部143係由前端設有卡止部143b之一對彈性臂143a所構成，於壓入固定具140時，係自電路板安裝面113a起朝下方突出。

又，金屬殼體150係具有完全相同於第1圖及第7圖所示之金屬殼體50之構成，係具備有於殼體110之基部111內以包圍嵌合部112周圍之形狀作配置之本體部(圖未示)、與自本體部之上端朝上方延伸而配置於嵌合部112前後面之複數舌片部151、與自本體部前後下端朝向與嵌合方向垂直相交之方向彎折後朝向下及嵌合方向平行延伸之複數對腳部152。又，於各舌片部151上係設有抵接於殼體110之基部111上而限制金屬殼體150朝下方移動之彈性卡止片151a。又，腳部152於貫通形成於腳部整列板130上之貫通孔後係插入至形成於電路板PCB上之穿孔。腳部152之長度如第12圖所示，其後側之腳部152係較前側之腳部152為短。

又，各螺帽160如第11圖所示於中央部具有母螺紋部161且於兩端具有一對耳部162。各螺帽160如第9圖所示，係自螺帽安裝部118前面朝向螺帽接受孔118d內以使母螺紋部161連通螺絲插通孔118e之方式被插入固定。其結果，螺帽160係與和對方連接器嵌合之方向為垂直相交之面起傾斜一定之角度 θ 度，而母螺紋部161延伸方向係與電路板安裝面113a成垂直。



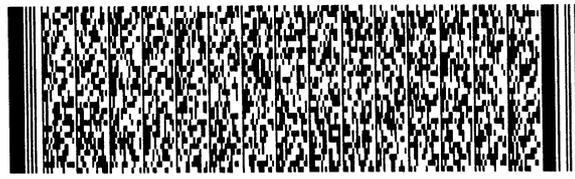
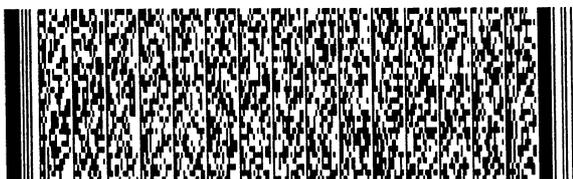
五、發明說明 (17)

又，於第8圖中，符號170為電力端子，此電力端子亦貫通腳部整列板130上所形成之貫通孔而後插入電路板PCB上所形成之穿孔。

接著主要參照第12圖說明電氣連接器101裝配於電路板PCB之方法之一例。

首先，將腳部整列板130之柱體133、藉由腳部整列板130整列之複數接觸器120之腳部121、金屬殼體150之腳部152與固定具140之卡止腳部143沿與對方連接器嵌合之方向分別插入電路板PCB之穿孔中。於進行插入時，當殼體110之電路板安裝面113a前端緣抵接於電路板PCB上時將電路板PCB朝向第12圖中之箭頭A方向回轉，或者將殼體110朝向與箭頭A方向為相反之方向回轉而將電路板PCB順沿於殼體110之電路板安裝面113a上。之後，將腳部整列板130一同與電路板PCB朝箭頭A方向回轉上昇，使與對方連接器嵌合之方向和電路板PCB所形成之角度為90度至 θ 度，在將前述嵌合方向相對於電路板PCB為傾斜之狀態下將電路板PCB以固定具140之卡止部143b卡止。其後，夾持著電路板PCB，將安裝螺絲80自電路板PCB之下方螺合固定於螺帽60之母螺紋部161。藉此，電氣連接器101係被固定於電路板PCB上。又，藉由將接觸器120之腳部121、金屬殼體150之腳部152與電力端子170焊錫熔接於電路板PCB上將電氣連接器101裝配於電路板PCB上。又，將固定具140之卡止腳部143焊錫熔接於電路板PCB上亦可。

於以上之裝配時，與第一實施型態相同，因不須要將



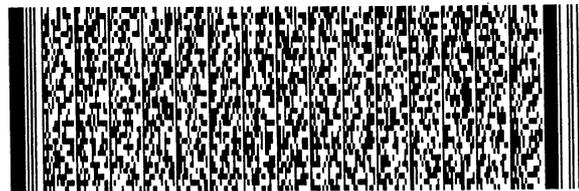
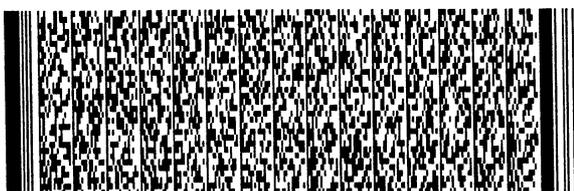
五、發明說明 (18)

複數之接觸器120之腳部121朝向與對方連接器嵌合之方向加以傾斜及彎折，因此可防止腳部之位置精度之降低且可迴避彎折程序所引起之製造成本之上升。

又，使電路板PCB順沿於電路板安裝面113a上時，雖有使電氣連接器1自電路板PCB浮起之作用力，但因電路板PCB被固定具140之卡止部143b所卡止且夾持著電路板PCB係以安裝螺絲80螺合固定於螺帽160之母螺紋部161，因此連接器1不會自電路板PCB浮起。又，母螺紋部161之延伸方向係與電路板安裝面113a成垂直，因此可將安裝螺絲80垂直地安裝於電路板安裝面113a上，可有效地對抗前述連接器1自電路板PCB浮起之力量。

以上係說明本發明之實施型態，惟本發明並不只限定於此，其可實行各種之變更。

例如第一實施型態所使用之腳部整列板30係以矩形平板所構成；而如第13圖所示，於使電路板PCB沿順於電路板安裝面13a之狀態下於其斷面上自電路板PCB之回轉中心側(前側)起朝向其相反側(後側)對應於腳部24、53之長度形成漸漸步步高昇狀之階梯狀而於各階部形成延伸於嵌合方向之貫通孔31者亦可。藉此，可使自腳部整列板30之下表面突出之腳部24、53之長度為略一定，因此可有效地保護位於前側(第13圖中之左側)之較長之腳部24、53。又，腳部整列板30之至少底面除如前述形成為階梯狀外，亦可為與裝配後之電路板PCB上表面成平行而形成傾斜之平面。又，第二實施型態所使用之腳部整列板130亦可作成



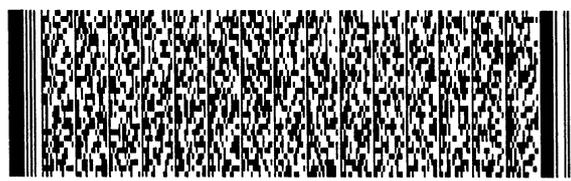
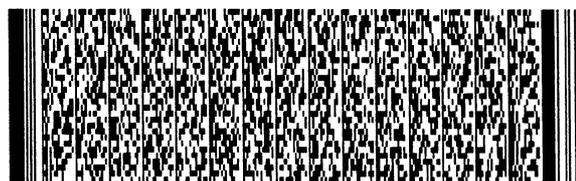
五、發明說明 (19)

如同第13圖所示之腳部整列板30之相同形狀。

【發明之效果】

綜上所述，依本發明中之申請專利範圍第1項所載之電氣連接器，其具備有：殼體，其具有與對方連接器之嵌合方向為垂直相交之面起傾斜一定角度之電路板安裝面；複數接觸器，係安裝於前述殼體上，具有複數與前述嵌合方向平行延伸之插入電路板之穿孔之腳部；腳部整列板，係具有將前述腳部整列用之複數之貫通孔而可沿前述嵌合方向移動者，其特徵在於：更具有一固定具，該固定具係具有：螺合安裝板部，係與前述電路板安裝面平行延伸且於略中央部形成有相對於前述電路板安裝面為垂直延伸之前母螺紋部；卡止腳部，係連結於前述螺合安裝板部而與前述嵌合方向平行延伸者，其於與對方連接器嵌合之方向為與電路板成傾斜之電氣連接器之場合，因不須要將複數之接觸器之腳部相對於與對方連接器嵌合之方向傾斜及彎折，故可防止腳部位置精度之降低，而可迴避彎折程序所引起之製造成本之上升。又，母螺紋部之延伸方向因與電路板安裝面成垂直故可將安裝螺絲垂直地安裝於電路板安裝面上，其於與對方連接器嵌合之方向為與電路板成傾斜之場合所引起之前述連接器自電路板上浮之力係可被有效地抵抗住。

又，本發明中，申請專利範圍第2項之電氣連接器，係於申請專利範圍第1項所記載之發明中，前述殼體係具有連通前述母螺紋部之螺絲插通孔，該螺絲插通孔係形成

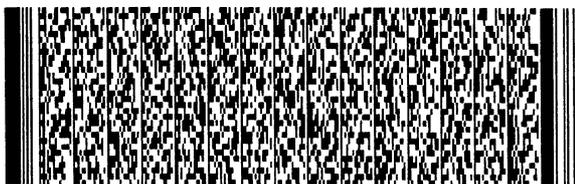


五、發明說明 (20)

於沿於前上述嵌合方向之脫模方向上，因此於形成螺絲插通孔時係不須要滑動模具，可使殼體之製造成本為較廉價。

又，本發明中，申請專利範圍第3項所載之電氣連接器，為具備有：殼體，係具有和與對方連接器嵌合之方向為垂直相交之面起傾斜一定角度之電路板安裝面；複數接且具有插入電路板之穿孔中之腳部；腳部整列板，係具有可整列前述腳部之複數之貫通孔而可沿前述嵌合方向移動者；其特徵在於：前述殼體上形成有與前述電路板安裝面平行延伸之螺帽接受孔，於該螺帽接受孔中插入有螺帽並使該螺帽之母螺紋部延伸於與前述電路板安裝面為垂直之方向上，因此，於與對方連接器嵌合之方向為與電路板成傾斜之場合，因不須要將其呈傾斜狀並加以彎折，因此可以防止接觸器嵌合之位置上精度之減低，而可迴避彎折程序所造成之製造成本之上升。又，因將螺帽插入螺帽接受孔中使母螺紋部垂直地安裝於電路板安裝面，可有效地對抗將前述連接器自電路板上浮起之作用力。

本發明中，申請專利範圍第4項之電氣連接器，係於申請專利範圍第1項至第3項之任一項之發明中，使前述複數接觸器之前述腳部之長度為自一側朝向另一側漸漸變長，而將前述腳部整列板之至少底面之位置對應前述腳部之長度加以設定，藉此可將自前述底面突出之前述腳部之長度

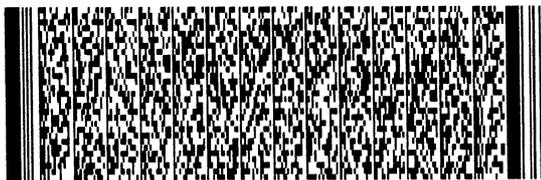


五、發明說明 (21)

設成略一定。因此，該電氣連接器係可有效地保護位於另一側之比較長的腳部。

【主要元件符號對照說明】

| | | |
|------|-----|--------|
| 1 | --- | 電氣連接器 |
| 10 | --- | 殼體 |
| 13a | --- | 電路板安裝面 |
| 13e | --- | 螺絲插通孔 |
| 20 | --- | 接觸器 |
| 24 | --- | 腳部 |
| 30 | --- | 腳部整列板 |
| 31 | --- | 貫通孔 |
| 40 | --- | 固定具 |
| 41 | --- | 螺絲安裝板部 |
| 44 | --- | 卡止腳部 |
| 45 | --- | 母螺紋部 |
| PCB | --- | 電路板 |
| TH | --- | 穿孔 |
| 101 | --- | 電氣連接器 |
| 110 | --- | 殼體 |
| 113a | --- | 電路板安裝面 |
| 118d | --- | 螺帽接受孔 |
| 120 | --- | 接觸器 |
| 121 | --- | 腳部 |
| 130 | --- | 腳部整列板 |



五、發明說明 (22)

160 --- 螺帽
161 --- 母螺紋部



圖式簡單說明

第1圖為本發明之電氣連接器之第一實施型態，其中：(A)為俯視圖、(B)為正視圖、(C)為右側視圖。

第2圖為第1圖(B)中之2-2線斷面圖。

第3圖為第1圖(B)中之3-3線斷面圖。

第4圖為自第1圖所示之電氣連接器去除固定具及腳部整列板之物品之示意圖，其中：(A)為俯視圖、(B)為正視圖。

第5圖為第4圖(B)中之5-5線斷面圖。

第6圖為第1圖之電氣連接器上所使用之固定具之示意圖，其中：(A)為俯視圖、(B)正視圖、(C)為左側視圖、(D)為右側視圖。

第7圖為第1圖所示之電氣連接器裝配於電路板上之狀態之示意圖，其中：(A)為右側視圖、(B)為第1圖之7B-7B線斷面圖。

第8圖為本發明有關之電氣連接器之第二實施型態，其中：(A)為俯視圖、(B)為正視圖、(C)為右側視圖。

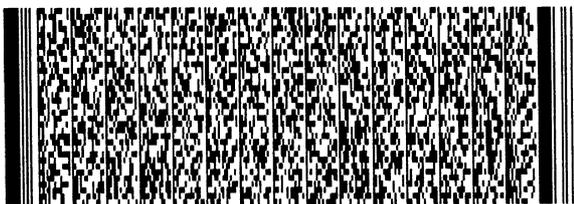
第9圖為第8圖中之9-9線斷面圖。

第10圖為使用於電氣連接器上之固定具，其中：(A)為俯視圖、(B)為正視圖、(C)為右側視圖。

第11圖為使用於第8圖之電氣連接器上之螺帽，其中：(A)為左側視圖、(B)為俯視圖、(C)為正視圖。

第12圖為將第8圖所示之電氣連接器裝配於電路板上狀態之右側視圖。

第13圖為使用腳部整列板之變形例之電氣連接器之斷



圖式簡單說明

面圖。

第14圖為習知電氣連接器之示意圖，其中：(A)為側視圖、(B)為對裝配於電路板上之電氣連接器嵌合以對方連接器之狀態之側視圖。

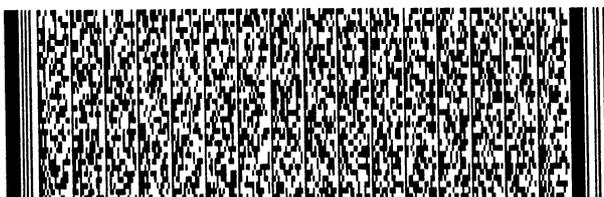
第15圖為習知其他例之電氣連接器之示意圖，其中：(A)為立體圖、(B)為斷面圖。



四、中文發明摘要 (發明之名稱：電氣連接器)

本發明提供一種電氣連接器，其係使與對方連接器嵌合之方向相對於電路板形成為傾斜狀之電氣連接器，其可使複數接觸器之腳部相對於與對方連接器嵌合之方向為傾斜狀而可不須彎折且可防止腳部之位置精度變劣而可迴避彎折程序所引起之製造成本上升之問題。該電氣連接器1係具有：殼體10，其具有電路板安裝面13a，該安裝面係自與對方連接器嵌合之方向成垂直相交之面起傾斜一定角度 θ 度；複數接觸器20，係具有與嵌合方向平行延伸且插入電路板PCB之穿孔TH的腳部24；腳部整列板30，係可使腳部24形成整列。前述電氣連接器更具有一固定具40，該固定具40包含有：螺合安裝板部41，係於與電路板安裝面13a呈平行延伸且於略中央部形成有相對於電路板安裝面

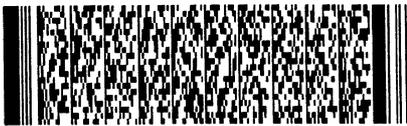
英文發明摘要 (發明之名稱：Electrical Connector)



四、中文發明摘要 (發明之名稱：電氣連接器)

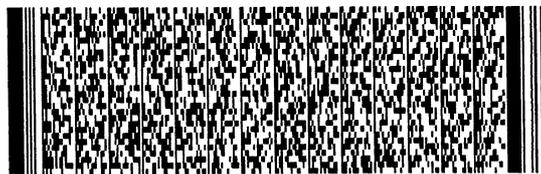
13a 呈垂直延伸之母螺紋部45；及，卡止腳部44，係與嵌合方向呈平行延伸者。

英文發明摘要 (發明之名稱：Electrical Connector)



六、申請專利範圍

1. 一種電氣連接器，具備有：殼體，其具有與對方連接器之嵌合方向為垂直相交之面起傾斜一定角度之電路板安裝面；複數接觸器，係安裝於前述殼體上，具有複數與前述嵌合方向平行延伸之插入電路板之穿孔之腳部；腳部整列板，係具有將前述腳部整列用之複數貫通孔而可沿前述嵌合方向移動者，其特徵在於：更具有一固定具，該固定具係具有：螺合安裝板部，係與前述電路板安裝面平行延伸且於略中央部形成有相對於前述電路板安裝面為垂直延伸之母螺紋部；卡止腳部，係連結於前述螺合安裝板部而與前述嵌合方向平行延伸。
2. 如申請專利範圍第1項所載之電氣連接器，其中前述殼體係具有連通前述母螺紋部之螺絲插通孔，該螺絲插通孔係形成於沿前述嵌合方向之脫模方向上。
3. 一種電氣連接器，具備有：殼體，係具有和與對方連接器嵌合之方向為垂直相交之面起傾斜一定角度之電路板安裝面；複數接觸器，係安裝於前述殼體上，與前述嵌合方向平行延伸，且具有插入電路板之穿孔中之腳部；腳部整列板，係具有可整列前述腳部之複數貫通孔而可沿前述嵌合方向移動者，其特徵在於：前述殼體上形成有與前述電路板安裝面平行延伸之螺帽接受孔，於該螺帽接受孔中插入有螺帽並使該螺帽之母螺紋部延伸於與前述電路板安裝面為垂直之方向上。
4. 如申請專利範圍第1項或第2項或第3項所載之電氣連接器，其中前述複數接觸器之腳部長度為自一側朝向另側



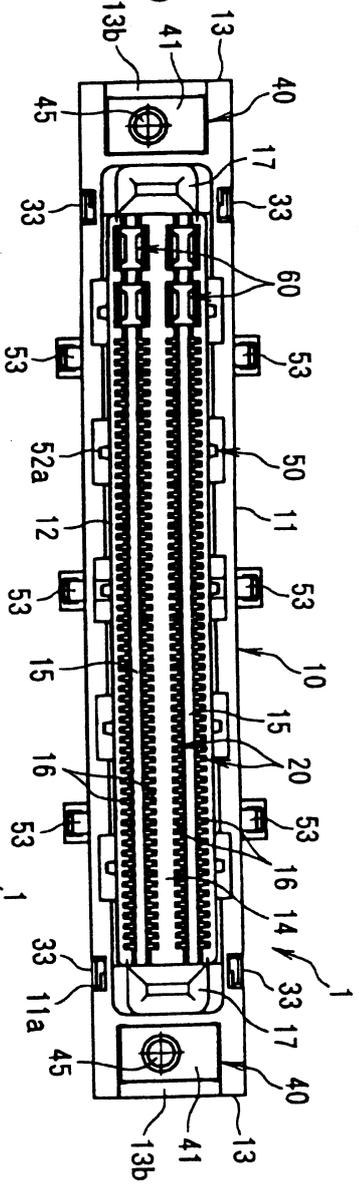
六、申請專利範圍

漸漸變長，且可將前述腳部整列板之至少底面之位置對應前述腳部之長度加以設定，藉此可將自前述底面突出之腳部長度設成略一定。

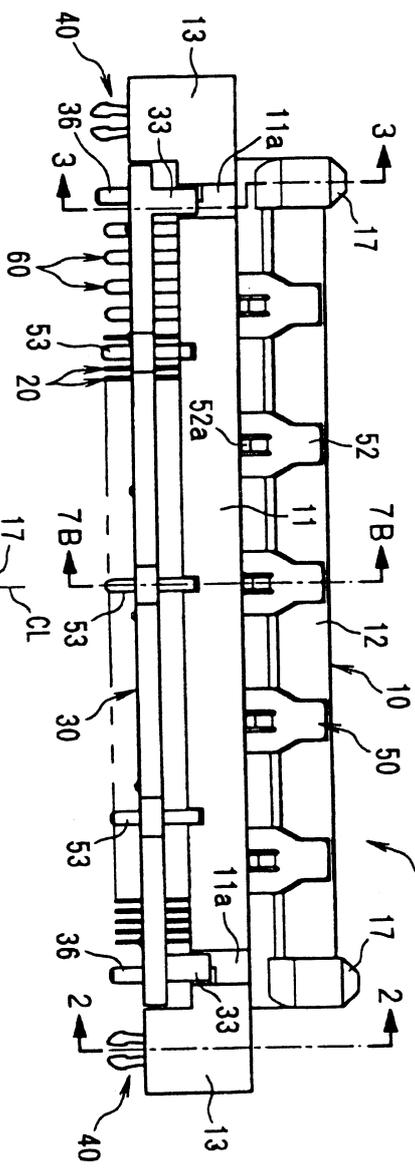


91105950

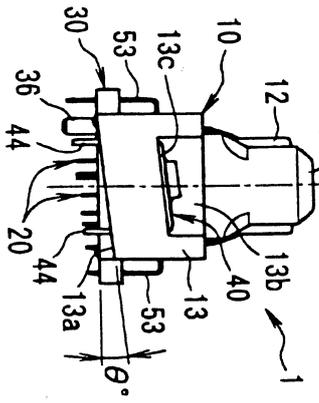
第 1 圖 (A)



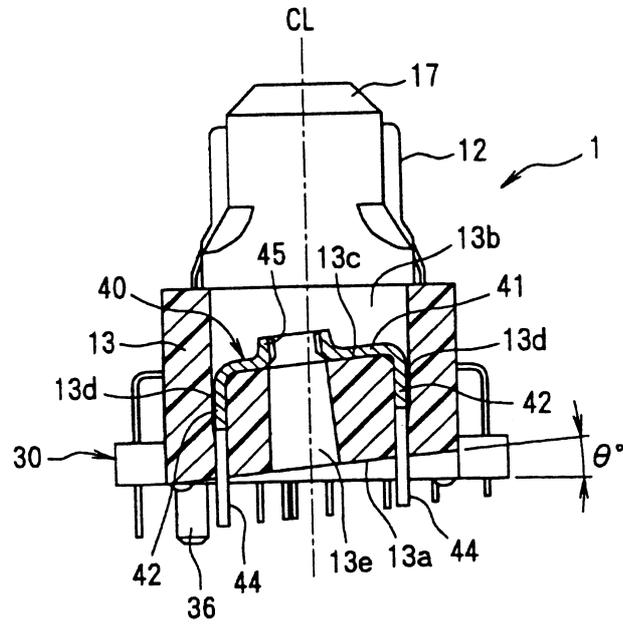
第 1 圖 (B)



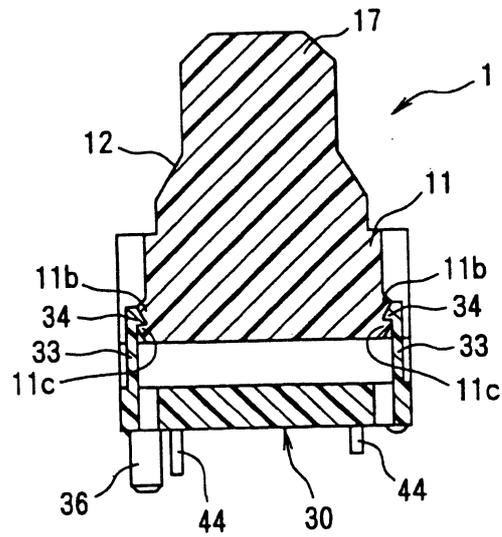
第 1 圖 (C)



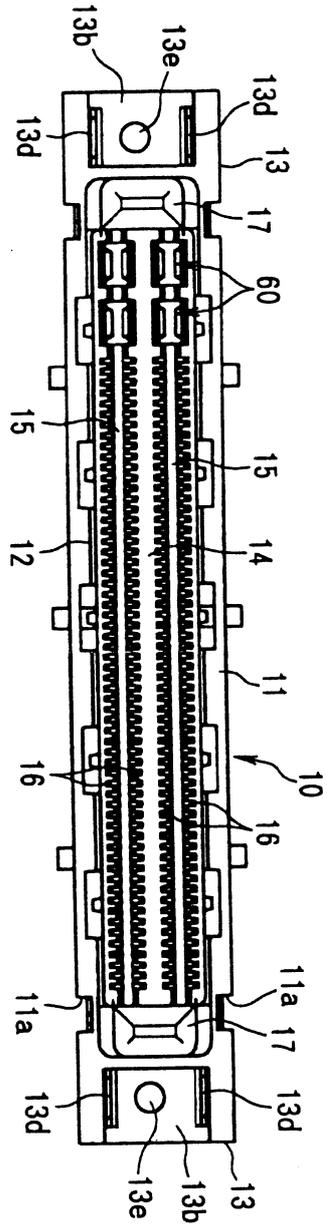
第 2 圖



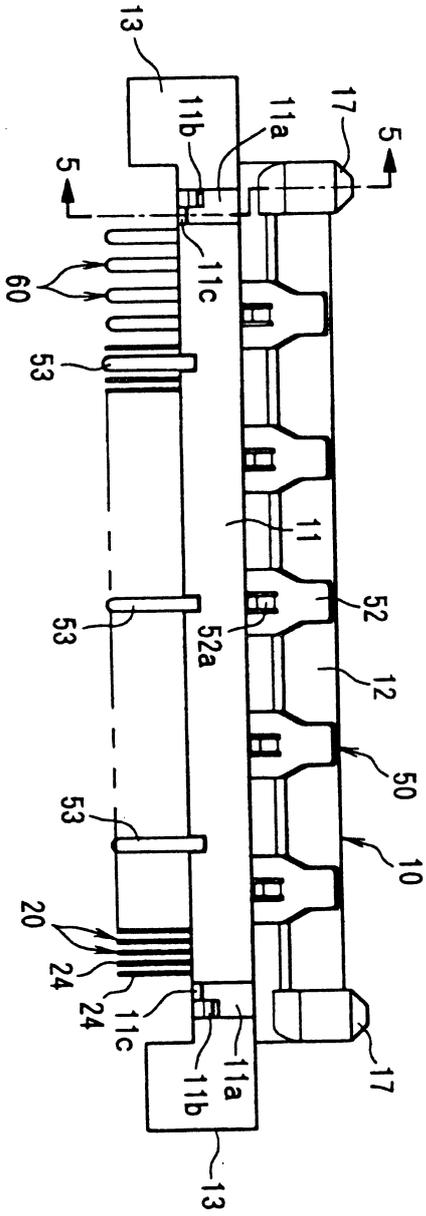
第 3 圖



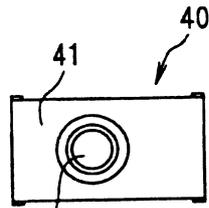
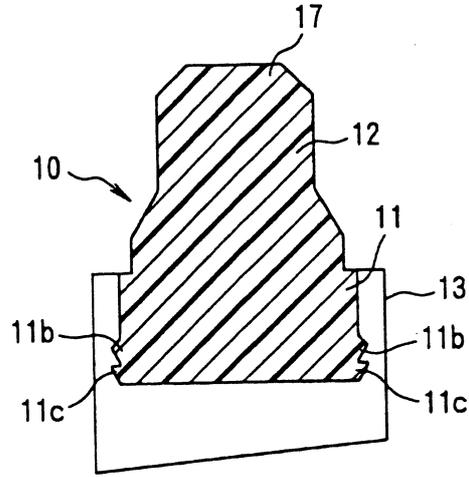
第 4 圖 (A)



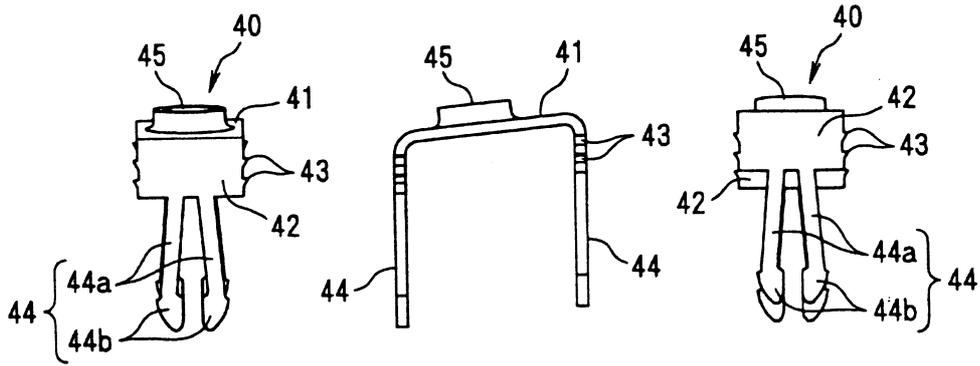
第 4 圖 (B)



第 5 圖



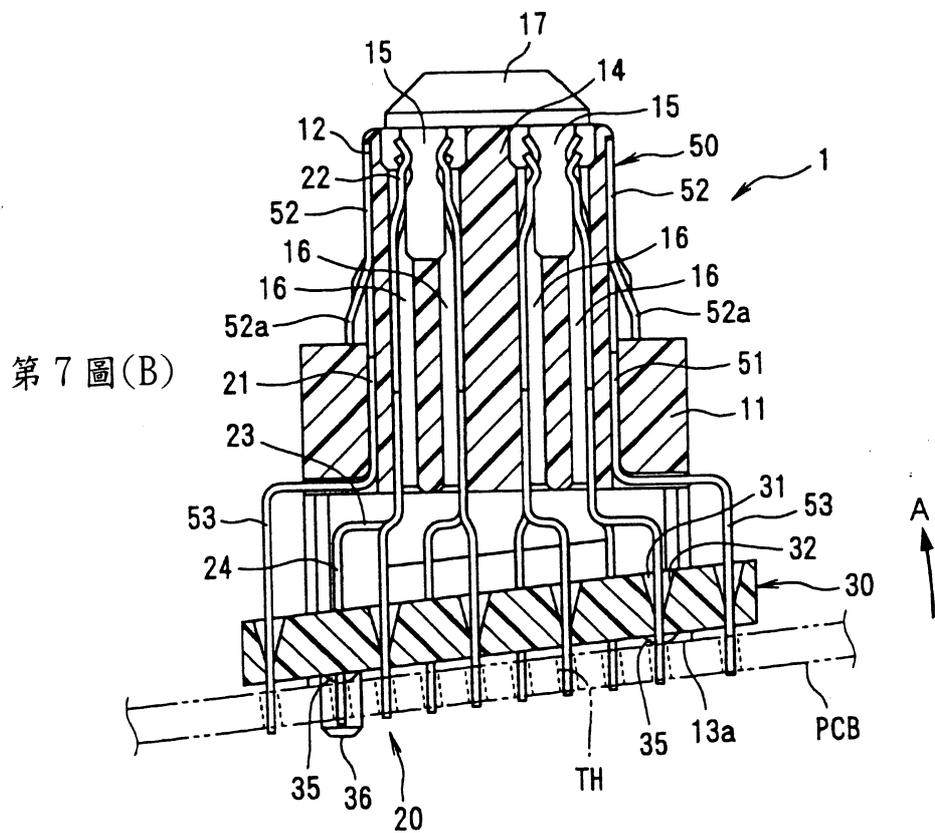
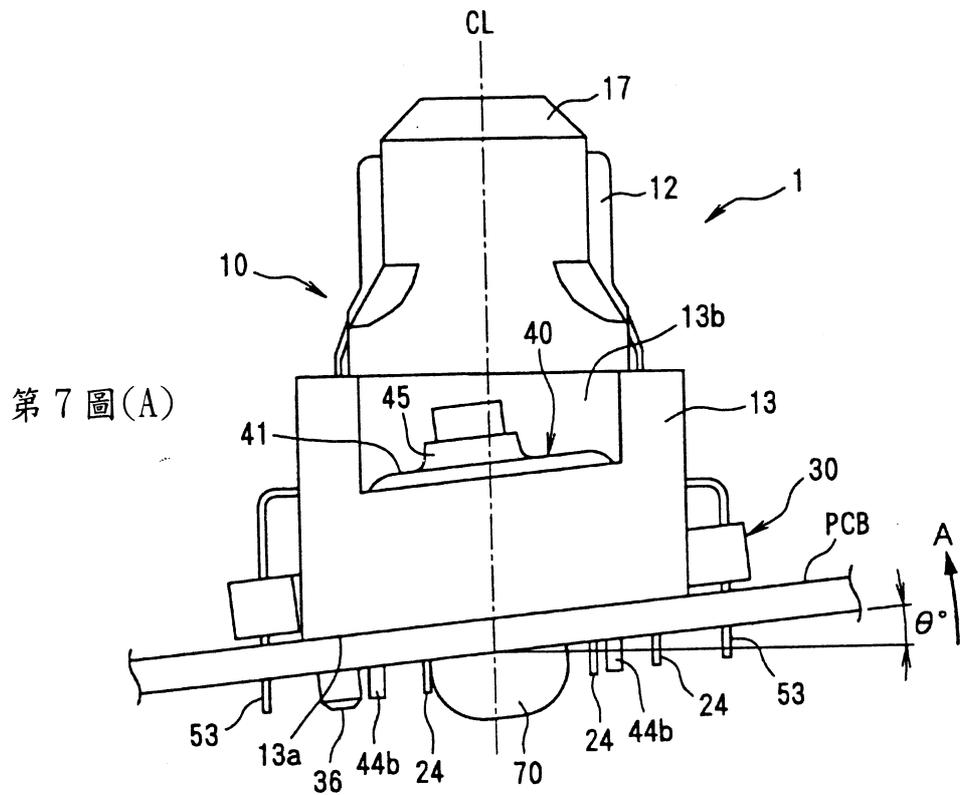
第 6 圖(A)



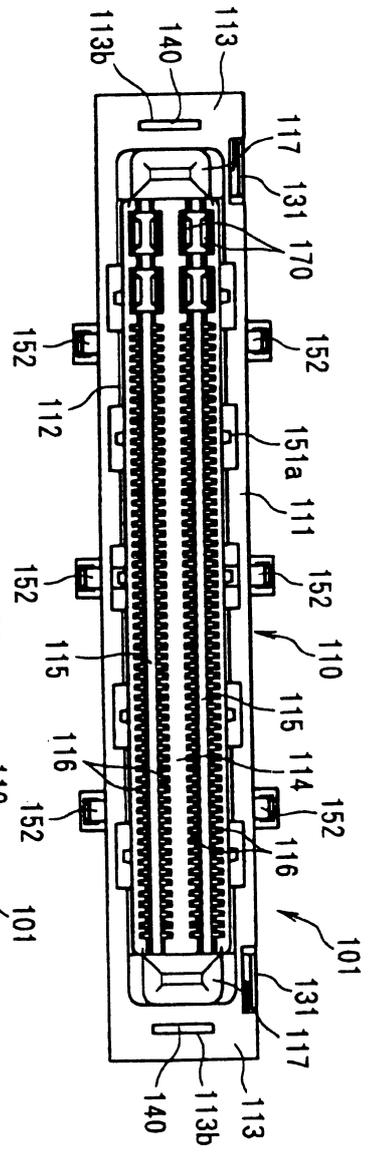
第 6 圖(C)

第 6 圖(B)

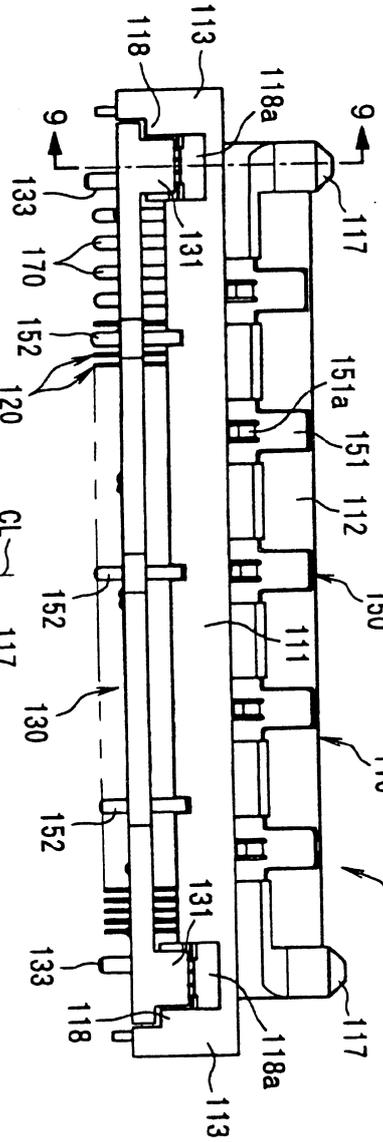
第 6 圖(D)



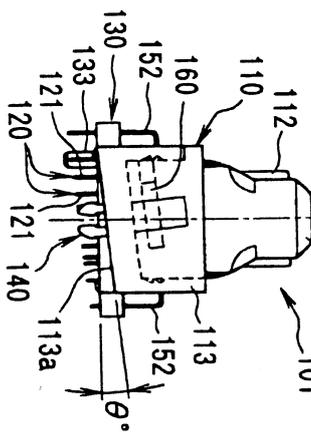
第 8 圖 (A)



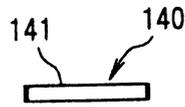
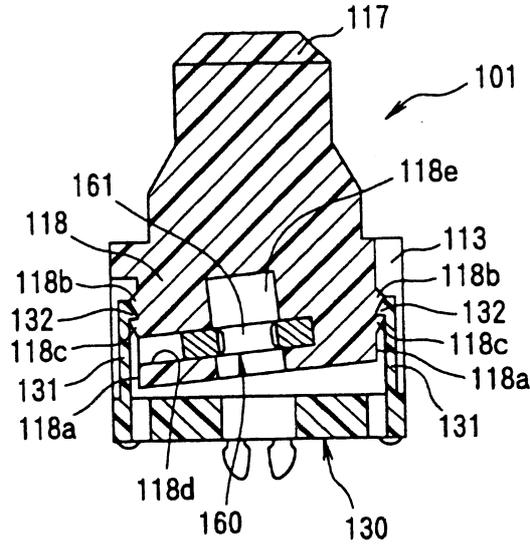
第 8 圖 (B)



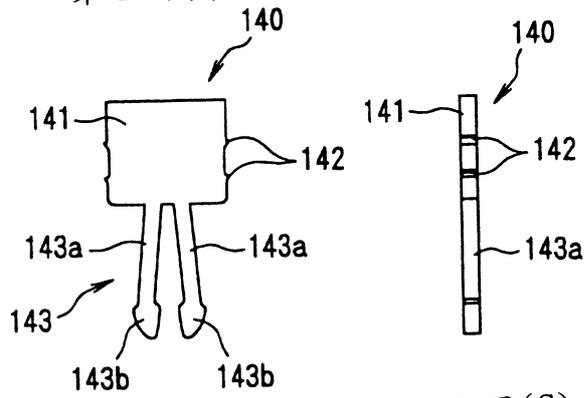
第 8 圖 (C)



第 9 圖

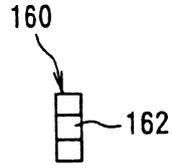


第 10 圖(A)

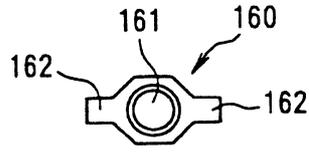


第 10 圖(B)

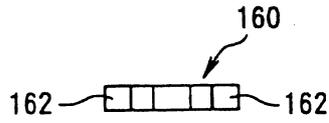
第 10 圖(C)



第 11 圖(A)

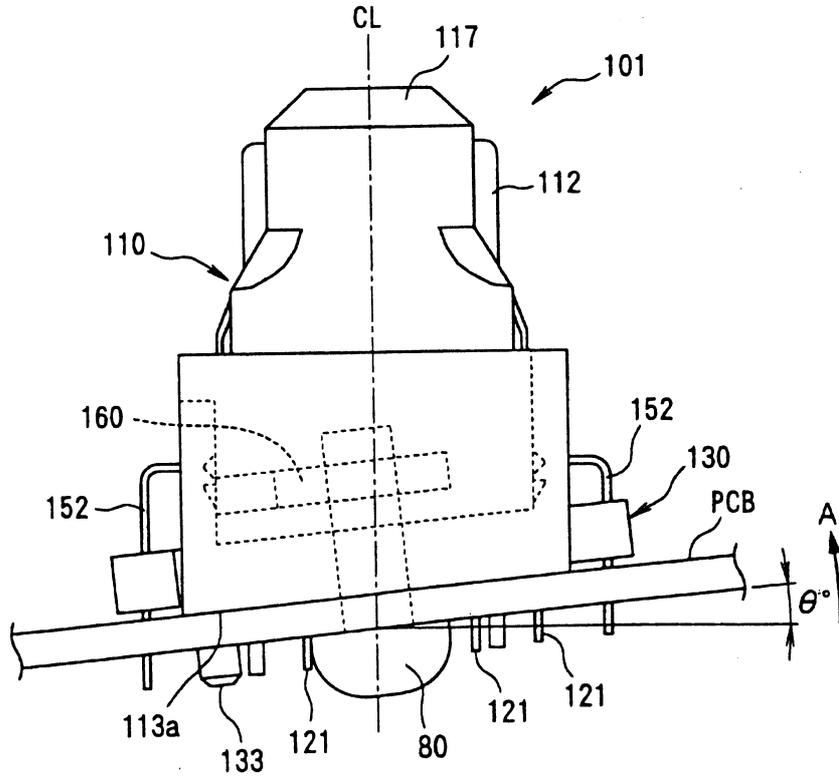


第 11 圖(B)

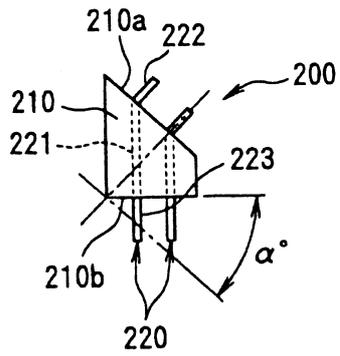
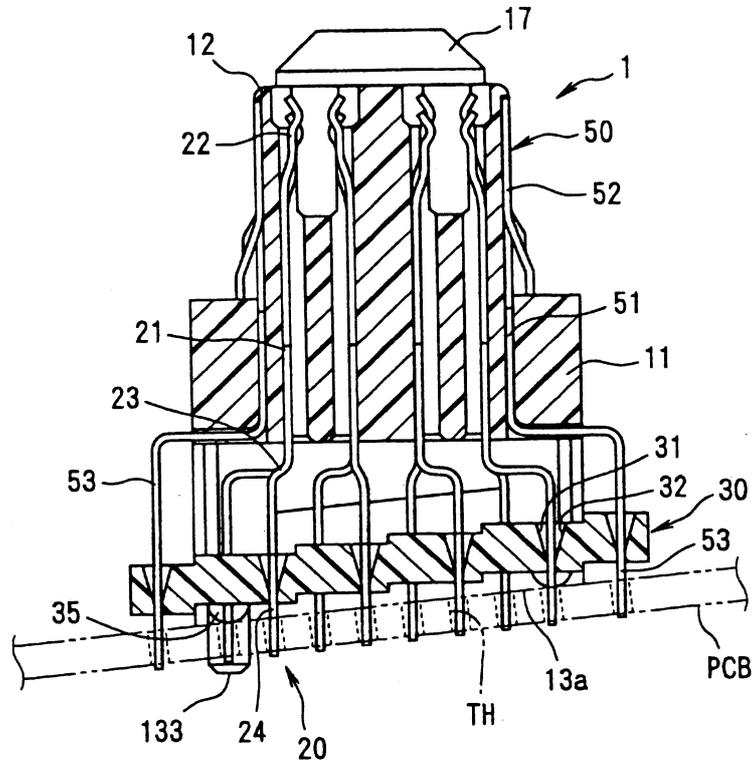


第 11 圖(C)

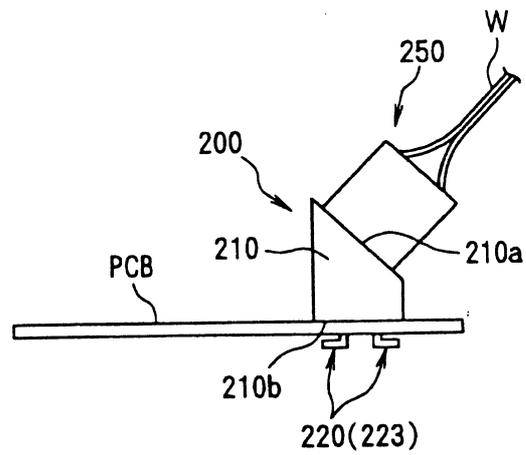
第 12 圖



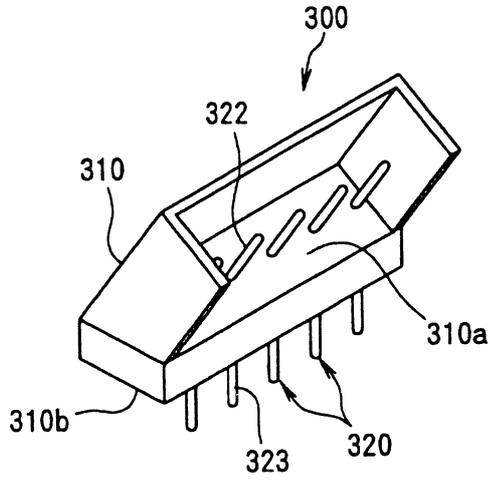
第 13 圖



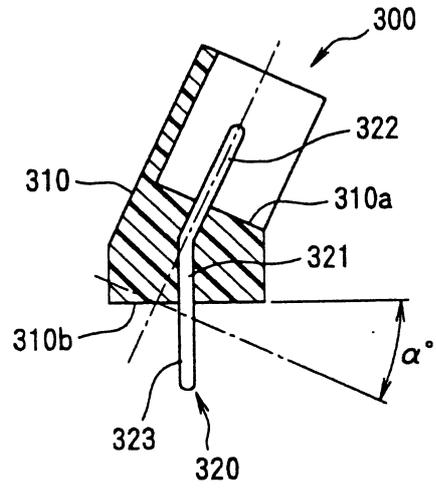
第 14 圖(A)



第 14 圖(B)



第 15 圖(A)



第 15 圖(B)