

發明專利說明書

中文說明書替換本(99年1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：096102834

※ 申請日期：96.1.25

※IPC 分類：G01R; H01R

一、發明名稱：(中文/英文)

引導構件及包含引導構件之連接板與引導構件之製造方法

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商阿爾普士電氣股份有限公司

ALPS ELECTRIC CO., LTD.

代表人：(中文/英文)

片岡 政隆

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國東京都大田區雪谷大塚町1番7號

1-7, YUKIGAYA OTSUKA-CHO, OTA-KU, TOKYO 145-8501, JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

三、發明人：(共 4 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 萩野 哲治
2. 吉田 信
3. 岡本 泰志
4. 千葉 秀一

國 籍：(中文/英文)

1. 日本 JAPAN
2. 日本 JAPAN
3. 日本 JAPAN
4. 日本 JAPAN

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. 日本；2006年01月30日；特願2006-020382

2. 日本；2006年07月28日；特願2006-205935

☐ 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。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於連接設於電子零件(半導體等)之複數接觸件與對應於此之複數彈性接觸件之連接板，特別係關於將接觸件引導至彈性接觸件之引導構件及包含引導構件之連接板與引導構件之製造方法。

【先前技術】

在專利文獻1中，係在使形成於半導體等電子零件之底面之外部接觸件、與設在中繼基板之上表面之螺旋接觸件之間彈性地接觸之情形下，使形成有複數小孔之保護薄板介在所述電子零件與中繼基板之間，經由前述小孔直接連接前述外部接觸件與螺旋接觸件。

又，前述中繼基板與前述保護薄板之定位係利用使設於連接基板上之定位銷插入於形成在所述中繼基板及前述保護薄板之各定位孔之方式施行。

[專利文獻1]日本特開2005-134373號公報(第7-8頁、圖4A、圖4B)

(發明所欲解決之問題)

在上述專利文獻1所載者中，雖未有任何有關自如地施行電子零件之定位之記載，但一般係以形成插座之填裝部之內壁為基準，將電子零件中之一側面向前述內壁推壓，以施行定位。但，為採用此種定位方法，需以電子零件本身之外形尺寸具有高精度作為前提。

但，實際之電子零件之外形精度較低，因此，即使將電

子零件填裝於填裝部，也不能使各外部接觸件高精度地與各小孔及各螺旋接觸件對向。

尤其，前述保護薄板係以防止螺旋接觸件之變形及防止塵埃侵入為目的，並未具有積極將外部接觸電極引導至螺旋接觸件之功能。

即，在前述以往之連接板中，並非保證能在各外部接觸件與對應於此之各螺旋接觸件之間施行個別之連接。

本發明係為解決上述以往之問題而設計者，其目的在於提供縱使電子零件之外形尺寸之精度較低，也具備有可使各外部接觸件與各螺旋接觸件高精度地對向配置之引導構件之連接板。

又，本發明之目的在於提供具有可將各外部接觸件積極引導至各螺旋接觸件而保證各其連接之引導構件之連接板。

另外，本發明之目的在於提供可高精度地形成形成於構成連接板之引導構件之小孔，且可以低廉之成本製造之引導構件及其製造方法。

【發明內容】

本發明之連接板之特徵在於：其係對向配置兩面設有複數螺旋接觸件之中繼板、及形成有複數由板厚方向之兩側個別地插入前述螺旋接觸件與設於電子零件之複數外部接觸件之小孔之引導構件者；且

在前述引導構件之至少2以上之角部，與前述複數小孔同時配置有定位用之小孔，前述定位用之小孔直徑形成小

於其他複數小孔之直徑者。

在本發明中，可高精度地定位在電子零件之連接面形成有形成於引導構件之各個小孔之各個外部接觸件。因此，可經由前述引導構件確實導通連接設於中繼板之各個螺旋接觸件、與形成於電子零件之連接面之各個外部接觸件。

在上述中，最好在前述小孔之前述板厚方向之至少一方緣部形成傾斜面。

在上述機構中，在引導構件之表面或背面之一方或雙方，可將形成於電子零件之連接面之各個外部接觸件及設於中繼板之各個螺旋接觸件積極地引導至前述小孔。

又，本發明之連接板之特徵在於：其係對向配置兩面設有複數螺旋接觸件之中繼板、及形成有複數由板厚方向之兩側個別地插入前述螺旋接觸件與設於電子零件之複數外部接觸件之小孔之引導構件者；且

在前述中繼板與前述引導構件之間設有支持機構，其係可將前述中繼板與前述引導構件之對向距離在互相接近或離開之對向方向變更之狀態下支持者；及彈推構件，其係使前述中繼板與前述引導構件之間向前述對向方向彈推，並容許向與前述對向方向正交之方向移動者。

在上述本發明中，可容易施行對中繼板之引導構件之定位。因此，容易將螺旋接觸件引導至小孔內。

在上述中，最好前述彈推構件係包含固定於基台之基部、由前述基部延伸之彈性部及形成於前述彈性部前端之凸部之板簧，且被形成於前述中繼板。

在上述機構中，可藉簡單之構成構成彈推構件。

又，最好在前述引導構件形成插入前述凸部之凹部。另外，最好前述凹部之寬度尺寸係寬於前述凸部之寬度尺寸而窄於前述基部之寬度尺寸。

在上述機構中，可藉將凸部插入凹部，以防止正交於中繼板與引導構件間之對向方向之水平方向之位置偏移。

又，最好前述凹部係以平行於前述引導構件之各邊之方向為長度方向之長溝或長孔。

在上述機構中，前述凸部可在長溝或長孔中向長側方向移動，縱使發生位置偏移，也可容易回到位置偏移前之正確位置。

又，最好前述螺旋接觸件與前述板簧係經相同製造步驟所形成。

在上述機構中，可與螺旋接觸件同樣高精度地形成彈推構件，故可減少彈性地支持於中繼板之引導構件之水平方向之位置偏移。且可利用一次之步驟形成彈推構件與螺旋接觸件，故可減少中繼板之製造步驟。

又，本發明之引導構件之特徵在於：其係排列有複數小孔者；且

在至少2以上之角部，與前述複數小孔同時配置有定位用之小孔，前述定位用之小孔直徑小於其他複數小孔之直徑者。

在本發明中，可高精度地定位形成於引導構件之各個小孔與形成在電子零件之連接面之各個外部接觸件。

在上述中，最好在前述小孔之前述板厚方向之至少一邊緣部，形成傾斜面。

在上述機構中，可將各個外部接觸件及設於中繼板之各個螺旋接觸件圓滑地引導至前述小孔。

又，以在前述引導構件之各邊附近形成有包含以平行於前述邊之方向為長度方向之長溝或長孔之凹部為其特徵。

另外，以複數小孔係形成於金屬製之本體部，在前述本體部之周圍設有樹脂製之框架為其特徵。

在上述機構中，可將幾乎不帶配置之變更(設計變更)之框架部分共通化。因此，有配置之變更時，僅重新設計本體部即可。又，以金屬形成時，可提高具有複數小孔之本體部之加工精度。

又，本發明之引導構件之製造方法，其係具有形成有複數小孔之本體部與保持前述本體部周圍之框架者，其特徵在於包含：

- (a) 在基板表面形成抗蝕層之步驟；
- (b) 在前述抗蝕層圖案形成前述本體部形狀之步驟；
- (c) 將前述本體部形成於殘留於前述抗蝕層之前述本體部形狀之圖案內之步驟；
- (d) 除去前述抗蝕層之步驟；
- (e) 將前述本體部之全面絕緣塗層之步驟；及
- (f) 在前述本體部之周圍形成前述框架之步驟者。

在上述製造方法中，可利用個別步驟形成具有複數小孔之本體部、與設在其周圍之框架。因此，對於要求較高加

工精度之本體部，可藉精度較高之製法製造，對於可使用較低精度之框架部分，可利用更簡易之方法製造。

又，藉個別步驟製造屢屢帶有配置之變更之本體部、與幾乎不帶配置之變更之框架部分，縱使在本體部有配置之變更，也可將製造成本抑制於較低值。

例如，在前述(b)步驟中，以特定遮罩覆蓋前述抗蝕層，藉由施行曝光、感光及顯影，即可在前述抗蝕層形成前述本體部形狀之圖案。

或者，在前述(b)步驟中，可在前述抗蝕層照射紫外線而描繪形成前述本體部形狀之圖案。

使用上述中之一種方法，不必使用模具，即可高精度地形成本體部。

又，最好其中包含以下步驟而進行前述(c)步驟：

(g) 在前述基板及前述本體部形狀之圖案表面形成基底層之步驟；及

(h) 在前述本體部形狀之圖案內電鍍形成前述本體部之步驟。

在上述步驟中，藉使電鍍層成長，可高精度地形成板厚尺寸較薄之本體部。

又，在前述(e)步驟中，最好絕緣塗層可藉噴霧絕緣塗料所進行。

在上述步驟中，可使絕緣塗料以較細之霧狀塗裝，故可確實以絕緣膜塗層形成於引導構件之多數小孔。

因此，可維持電子零件之球狀接觸件與引導構件之本體

部間之絕緣。

又，最好其中包含以下步驟而進行前述(f)步驟：

(i) 將前述本體部安置在特定模具內之步驟；

(j) 使熔融樹脂流入前述模具中之前述本體部周圍之步驟；

(k) 使前述熔融樹脂凝固，藉以在前述本體部周圍一體地形成前述框架之步驟；及

(l) 由前述模具拆下之步驟。

在上述步驟中，可將特定形狀構成之框架一體地安裝於本體部之周圍。

(發明之效果)

在本發明中，縱使電子零件之外形尺寸之精度較低，也可使形成於其連接面之各個外部接觸件(球狀接觸件)與形成於中繼板之各個螺旋接觸件高精度地對向配置。

而且，可經由形成於引導構件之小孔確實地使各個外部接觸件與各個螺旋接觸件接觸。

又，在本發明中，可提供可高精度地形成複數小孔，且製造成本低廉之引導構件之製造方法。

【實施方式】

圖1係作為本發明之實施型態，由上側看保持電子零件之插座之情形之立體圖，圖2係由下側看圖1之插座之情形之立體圖，圖3係插座之平面圖。圖4係表示插座之構成之剖面圖，圖5係表示中繼板與引導構件之立體圖，圖6係中繼板之平面圖，圖7係將中繼板之一部分放大所示之剖面

圖，圖8係將引導構件局部放大所示之平面圖，圖9係表示在引導構件之凹部插入中繼板彈推構件之狀態之立體圖。又，圖10A至C係說明連接板之動作之電子零件與引導構件之剖面圖，A係剛將電子零件安裝於引導構件上以後之狀態，B係在A之後使電子零件在引導構件上移動之狀態，C係完成電子零件之安裝之狀態。

圖1所示之插座10係用於保持固定在連接面將多數外部連接電極(外部接觸件)配置成例如矩陣狀(又稱格子狀或棋盤格狀)或平面「口」狀之半導體等電子零件1。前述插座10係在一個強化板(基板)40上設有多數個，在各插座10內分別安裝電子零件1之狀態下，被填裝於強化試驗裝置內進行特定之強化試驗。

又，形成於前述電子零件1之連接面1A之外部接觸件(外部連接電極)2例如係平面狀接觸件(LGA：Land Grid Array：面柵陣列)、球狀接觸件(BGA：Ball Grid Array：球柵陣列)、或針狀接觸件(PGA：Pin Grid Array：針柵陣列)等，但在以下中，說明使用球狀接觸件2a之情形(參照圖4及圖10)。

如圖1及圖2所示，插座10係具有包含凹成凹狀之填裝部11之框體10A、設於前述框體10A內之一對保持機構12、12。前述保持機構12係具有被支持成轉動自如之左右一對之臂12a、12a、架設於前述一方之臂12a之前端與他方臂12a之前端之間之支持軸12b、對前述支持軸12b被設成旋轉自如之壓緊構件12c、及使前述一對之臂12a、12a向填

裝部11之內方彈推之彈推構件(未圖示)等。

如圖1所示，抗拒前述彈推構件之彈推而向上方(Z1方向)舉起兩臂12a、12a時，設於一方臂12a之壓緊構件12c與設於他方臂12a之壓緊構件12c間之對向距離會離開，而將前述填裝部11設定成開放狀態。在此開放狀態下，可將半導體等電子零件1裝定於前述填裝部11(參照圖4)。

而，解放對兩臂12a、12a之舉起力時，前述兩臂12a、12a會向內方向轉動，電子零件1之上面會被前述一對壓緊構件12c、12c向圖示下方推壓。因此，可將電子零件1保持固定於前述填裝部11。

如圖1及圖3等所示，在前述填裝部11之底部形成有貫通於圖示上下方向(Z1-Z2方向)之略正方形狀之開口部11a。又，如圖2及圖4所示，在前述框體10A之底部之背面且前述開口部11a之外周面，以包圍前述開口部11a方式形成由底部背面向圖示Z1方向凹入之陷入部10B。在前述陷入部10B之角部，突出形成向圖示Z2方向突出之複數凸起部10a。前述凸起部10a具有設於基端側之腳部10a2與設於前端部之第1繫定部10a1。

如圖3所示，在前述開口部11a之4個角部，設有平面的形狀略呈L字狀之定位角部14、14、14、14。在各定位角部14之內側，形成向前述開口部11a傾斜之錐面14a。在前述定位角部14、14、14、14所包圍之區域內設有如圖5所示之引導構件30。

又，如圖1及圖3所示，在Y1側之定位角部14、14附近，

形成有由前述開口部11a之緣向其外側方向(在圖3中，為Y1方向)連續切割成略U字狀之切口部11b、11b。在前述陷入部10B，將形成中繼板20之薄板21之一部分設置成與前述切口部11b、11b對向之狀態。又，前述中繼板20與引導構件30係構成本發明之連接板CB。

如圖2至圖4等所示，在前述插座10之底部背面，設有形成連接板CB之中繼板20。更具體而言，如圖2及圖4所示，前述中繼板20係以被定位於前述陷入部10B內之狀態被固定。

如圖3所示，前述中繼板20係例如以聚醯亞胺等樹脂構成之絕緣性薄板21為基材所形成。如圖7所示，在前述薄板21，以特定行數及列數在XY方向井然有序地穿設有多數通孔22，在圖3所示之通孔中，整體上係排列成平面「口」形狀。

又，前述多數通孔22之排列形狀係依存於形成在電子零件1(半導體)之連接面之前述球狀接觸件(外部接觸件)2a之排列，並不限定於如前述所示之平面「口」形狀。例如，在將球狀接觸件2a配置成平面矩陣狀之電子零件1(半導體)之情形，前述多數通孔22也排列成平面矩陣狀。

如圖7所示，在各個通孔22之內周面形成施以鍍銅之導電部23，在導電部23之上端(圖示Z1側之端部)及下端(圖示Z2側之端部)形成露出薄板21之表面及背面之連接部23a、23b。上端側之連接部23a與下端側之連接部23係經由導電部23而被導通連接。

以覆蓋通孔22之兩開口端部方式，在通孔22之上側設有上側螺旋接觸件(彈性接觸件)24A，在通孔22之下側設有下側螺旋接觸件(彈性接觸件)24B。

前述螺旋接觸件24A、24B例如係在銅等導電性材料之表面，利用電鍍形成鎳等所形成，整體上具有作為導電性及彈性均優異之彈性接觸件之功能。

前述螺旋接觸件24A與前述螺旋接觸件24B係呈現相同構成，在此等之外周側具有略呈環形狀之基部24a。而，前述上側螺旋接觸件24A之基部24a係連接於上端側之連接部23a，前述下側螺旋接觸件24B之基部24a係連接於下端側之連接部23a。故前述上側螺旋接觸件24A與前述下側螺旋接觸件24B係經由前述導電部23而被導通連接。

螺旋接觸件24A、24B均由設於基部24a側之捲繞始端24b向前端側之捲繞終端24c延伸成螺旋狀，捲繞終端24c係位於通孔22之大致中心。而，隨著由螺旋接觸件24A、24B由前述捲繞始端24b向捲繞終端24c移動，而成形為徐徐離開薄板21之凸型。故螺旋接觸件24A、24B處於可在前述通孔22之兩開口端部向上下方向(Z1-Z2方向)彈性變形之狀態。

如圖5及圖6所示，在形成前述中繼板20之薄板21之表面，且形成前述多數螺旋接觸件24A之區域之外側，設有複數之板簧(彈推構件)25。

前述板簧25係利用衝剪薄帶狀之金屬板所形成，具有框狀之基部25a與彈性部25b，係被設成使長側方向朝向與前

述薄板21之各邊平行之狀態。

前述板簧25之前述基部25a係被固定於前述薄板21之表面，前述彈性部25b係被形成作為由前述薄板21向圖示上方(Z1)豎起之自由端。而，在前述自由端之前端，形成由窄於前述彈性部25b之寬度尺寸構成之凸部25c。

又，前述板簧25例如可利用使銅板表面賦予彈性力之施以鍍鎳等所形成，此情形，可在與前述螺旋接觸件24A相同步驟中同時形成。此情形，可在前述薄板21上，以與螺旋接觸件同樣高加工精度形成板簧25。因此，如後所述，利用前述板簧25彈性地支持前述引導構件30之情形，可減少前述引導構件30之水平方向之位置偏移。而且，可藉一次之製造步驟同時形成前述螺旋接觸件24與板簧25，故可減少製造步驟。

如圖5所示，在形成前述中繼板20之薄板21之角部，形成插入後述之支持突起(支持機構)33之貫通孔26，在前述貫通孔26之附近形成定位孔27。

如圖4及圖5所示，引導構件30係設於前述中繼板20之圖示Z1方向之上部。前述引導構件30係由略正方形狀構成之平板狀之構件，例如可利用使具有絕緣性之樹脂流入模具而一體成形之注塑成形法或後述之製法所形成。

如圖5所示，前述引導構件30係具有樹脂製之底座30A與形成於前述底座30A之中心部之角狀之貫通孔30B。

而，在前述貫通孔30B之周圍，設有貫通於上下方向(圖示Z1-Z2方向)之多數小孔31構成之定位機構。前述各個小

孔31係對應於前述電子零件1之前述球狀接觸件(外部接觸件)2a及前述中繼板20之通孔22而形成，全體上排列係與上述同樣地呈現平面「口」形狀。但，此形狀也與前述中繼板20之通孔22之情形同樣，也可依照形成於前述電子零件1之連接面1A之外部接觸件2之排列形狀，例如形成平面矩陣狀等其他形狀。

形成前述定位機構之多數小孔31中，設於角部之4個定位小孔31A、31A、31A、31A之直徑係形成小於其他多數小孔31之尺寸。例如前述電子零件1之球狀接觸件2a之直徑為0.6 mm之情形，前述4個定位小孔31A之直徑係以0.71 mm形成，前述其他多數小孔31之直徑為0.75 mm。

又，如圖8及圖10A至圖10C所示，在前述小孔31及前述定位小孔31A之表背兩端之一方緣部(板厚方向之一方緣部)，最好在雙方之緣部形成傾斜面31a、31b。因此，在本實施型態所示之引導構件30中，容易將前述球狀接觸件2a與前述上側螺旋接觸件24A之一方或雙方引導至前述小孔31及前述定位小孔31A內。

如圖5所示，在前述底座30A之外周部，形成有沿著各邊平行地延伸之複數之凹部32與由前述底座30A之背面(Z2側之面)向圖示下方(向Z2方向延伸之多數之)突出之複數之支持突起33。

前述凹部32例如係由帶狀之長溝或長孔所形成，被形成於對應於設在前述中繼板20之前述板簧(彈推構件)25之位置。前述凹部32之寬度尺寸係以寬於前述板簧25之凸部

25c且窄於前述彈性部25b之寬度尺寸形成。

因此，在前述凸部25c插入前述凹部32之狀態下，相當於前述凸部25c之基部之彈性部25b之肩部25d抵接於前述凹部32之周圍(底座30A之背面)。前述引導構件30係在此種狀態下被前述複數板簧25彈性地支持(參照圖4及圖9)。

前述引導構件30之底座30A之縱橫方向之尺寸(X方向及Y方向之尺寸)係以稍微短於在前述開口部11a之4個角部中在X方向及Y方向對向之前述定位角部14、14間之對向間隔之尺寸形成。因此，將引導構件30填裝於前述填裝部11內時，可將前述引導構件30填裝於前述定位角部14、14、14、14圍成之區域內。

又，將電子零件1填裝於前述填裝部11內時，可沿著前述定位角部14之各錐面14a將電子零件1引導至填裝部11內之適正位置。

但，各定位角部14、14間之前述X方向及Y方向之對向間隔係在將電子零件1填裝於前述填裝部11內時，具有可使前述電子零件1在前述定位角部14、14、14、14圍成之區域內稍微向X方向及Y方向移動之程度之間隙餘裕。前述間隙餘裕最好在形成於前述電子零件1之連接面，且在X方向及Y方向相鄰之前述外部接觸件(球狀接觸件)2間之間距尺寸以下。

前述支持突起33係在前述底座30A之背面，以由前述背面向圖示Z2方向下方突出之方式一體形成。前述支持突起33之長度尺寸係長於前述板簧25之高度方向(Z方向)之豎

起尺寸。

為利用如上述之中繼板20與引導構件30組裝連接板CB，首先，將引導構件30之各支持突起33之前端分別插入於前述中繼板20之各貫通孔26。此時，各板簧25之凸部25c分別插入引導構件30之凹部32內。

其次，在中繼板20之背面側(Z2側)，於前述支持突起33之前端設有由大於前述貫通孔26之直徑之尺寸之防脫機構33a，可防止支持突起33由前述貫通孔26脫離。作為前述防脫機構33a，可採用藉加熱而使各支持突起33之前端變形至大於前述貫通孔26之直徑之尺寸之構成，或可將大於前述貫通孔26之直徑之尺寸之別的構件安裝於各支持突起33之前端之構成等。

如此，連接板CB可藉一體地組裝前述中繼板20與前述引導構件30而形成。

而，各貫通孔26之直徑處於大於各支持突起33之直徑之狀態。因此，在一體化後之連接板CB中，可沿著互相接近或離開之對向方向(Z方向)而在前述支持突起33之長度尺寸內變更前述中繼板20與前述引導構件30之對向距離。

又，組裝作為連接板CB後之各支持突起33之長度尺寸最好處於前述中繼板20與前述引導構件30之對向距離短於前述板簧25之高度方向(Z方向)之豎起尺寸之狀態。在此狀態下，前述板簧25之凸部25c難以由前述引導構件30之凹部32拔出，故前述引導構件30可維持被前述板簧25彈性地支持之狀態。

又，如圖10所示，前述凸部25c可在凹部32內向其長側方向(圖10之箭號方向)移動。即，長側方向平行於X方向之板簧25容許XY平面向X方向移動，且長側方向平行於Y方向之板簧25容許XY平面向Y方向移動。因此，前述引導構件30處於對前述中繼板20可沿著與前述XY平面平行之水平面向水平方向(X方向及Y方向)移動之狀態。故可修正前述引導構件30與前述中繼板20之間之相對的水平方向之位置偏移。因此，可確實使設於中繼板20之表面之多數上側螺旋接觸件24A插入形成於前述引導構件30之多數小孔31內。

在前述插座10內，由前述框體10A之背面側填裝前述連接板CB。即前述連接板CB之引導構件30由前述框體10A之背面側被插入開口部11a，被填裝於前述定位角部14、14、14、14圍成之區域內。

此時，前述連接板CB之中繼板20係被裝定於設在前述插座10之底部之背面之陷入部10B，但將形成於陷入部10B之凸起部10a插入前述中繼板20之定位孔27。

前述定位孔27之直徑係以大於前述凸起部10a之基端之前述腳部10a2之直徑，且略小於前述第1繫定部10a1之直徑之尺寸形成。

使前述定位孔27夾入前述第1繫定部10a1時，前述第1繫定部10a1會穿過定位孔27而達到前述凸起部10a之腳部10a2。而且，前述定位孔27達到前述腳部10a2後，將前述第1繫定部10a1繫定於定位孔27。因此，可將前述中繼板

20保持於前述陷入部10B內(參照圖4)。

此時，前述中繼板20處於可沿著前述凸起部10a之腳部10a2而在其長度尺寸內向Z方向移動自如之狀態。

又，欲以銅等金屬將定位孔27之緣部倒角時，可將定位孔27對第1繫定部10a1強嵌合地夾入，可提高防止鬆脫之效果，此點相當理想。

在此狀態下，設於前述中繼板20之表面之各個上側螺旋接觸件24A分別被插入形成於前述引導構件30之各個小孔31內。又，在前述小孔31之下端形成有前述傾斜面31b，故可確實將各上側螺旋接觸件24A導入各小孔31。

又，將筆或筆套之尖端等細長之尖端部插入前述切口部11b、11b且由表面向背面方向推入時，可利用前述尖端部將形成中繼板20之薄板21之一部分向圖示Z2方向推壓。藉此，使形成於中繼板20之薄板21之前述定位孔27在前述凸起部10a上由前述腳部10a2移動至前述第1繫定部10a1，並可通過前述第1繫定部10a1。故容易由前述插座10之底部拆下前述連接板CB。即，前述第1繫定部10a1可將中繼板20裝卸自如地繫定於前述陷入部10B，只要利用筆或筆套等輕輕插入前述切口部11b、11b，即可容易更換由中繼板20及引導構件30構成之連接板CB。

又，如圖1及圖2所示，在前述框體10A之圖示Y1及Y2方向之兩側面，形成由前述兩側面向圖示Z2方向突出之第2繫定部10b、10b。如圖4所示，在強化板40上，形成有形成被繫定部之繫定孔41、41，將前述第2繫定部10b、10b

插入繫定於前述繫定孔41、41內時，即可將前述插座10固定於強化板40上。

因此，縮小前述第2繫定部10b、10b之對向間隔而由前述繫定孔41、41拔出前述第2繫定部10b、10b時，即可容易由強化板(基板)40卸下前述插座10。即，前述第2繫定部10b、10b可將框體10A裝卸自如地繫定於強化板(基板)40。

在前述強化板40上，形成對應於設在前述中繼板20之下面之多數下側螺旋接觸件24B之多數溢料面部42。使前述下側螺旋接觸件24B之前端側之捲繞終端24c彈壓於前述溢料面部42，藉以將各溢料面部42與各下側螺旋接觸件24B電性導通連接。

在前述各個溢料面部42，分別布線未圖示之圖案線，經由前述圖案線，可將各個溢料面部42與設在強化板40之外部之未圖示之電路電性連接。因此，可在將電子零件1裝定於插座10內之狀態下，施行前述電子零件1之電氣的試驗。

又，如圖4所示，在強化板40上之形成前述各溢料面部42之區域外側之四角，形成有在將前述插座10安裝於強化板40上時，可容許插入前述第1繫定部10a1、10a1之後讓孔44、44。因此，在陷入部10B與強化板40之間，即使在夾持前述中繼板20之狀態下，也能將前述插座10固定於強化板40上。

又，預先將前述中繼板20之板厚尺寸h設定於前述陷入

部10B之深度尺寸 d 以上時($d \leq h$)，在將前述插座10安裝於強化板40上時，可將前述中繼板20牢固地固定於陷入部10B與強化板40之間。此情形，可確實使各下側螺旋接觸件24B與各溢料面部42間之接觸。

其次，說明有關連接板CB之動作。

連接板CB係由背面方向被安裝於前述插座10，前述引導構件30係在被前述板簧25彈推之狀態被彈性支持於前述填裝部11內之開口部11a。又，在此狀態下，設於前述中繼板20之表面之各個上側螺旋接觸件24A被插入前述引導構件30之各個小孔31。

前述電子零件1係在使前述連接面1A朝向前述引導構件30之狀態下被填裝於前述填裝部11內。又，前述電子零件1之填裝如上所述，係在抗拒前述彈推構件之彈推而使兩臂12a、12a向圖示上方(Z1方向)舉起之狀態下進行。

此時，前述電子零件1之各球狀接觸件2a係對形成於前述引導構件30之前述多數小孔31及定位小孔31A以一對一之關係被對向配置。

前述電子零件1係沿著前述定位角部14之各錐面14a引導其四個角部。因此，可將前述電子零件1設定成大致被定位於前述定位角部14、14、14、14圍成之區域內之狀態。

但，因前述電子零件1之外形尺寸含有誤差，故以前述電子零件1之一側面為基準加以定位時，有時多數球狀接觸件2a與小孔31不能完全對向。因此，在前述電子零件1之側面與前述定位角部14、14、14、14之間形成有若干間

隙餘裕，使電子零件1處於可在前述間隙餘裕內微幅向圖示X方向及Y方向移動之狀態。

在此，圖10A係表示剛將電子零件1填裝於前述填裝部11以後之狀態。在此狀態下，前述電子零件1可在前述間隙餘裕內向平行於XY平面之方向位置偏移，而使前述球狀接觸件2a與小孔31處於不能完全對向之狀態。

解放對兩臂12a、12a之舉起力，利用未圖示之彈推構件之彈推使前述兩臂12a、12a向內方轉動而意圖藉前述一對壓緊構件12c、12c向圖示下方推壓前述電子零件1之上表面時，如圖10B所示，可使前述電子零件1向圖示下方(Z1方向)移動，故可經由前述傾斜面31a將前述球狀接觸件2a引導至小孔31內。此時，前述電子零件1可同時沿著平行於圖示XY平面之方向而向縮小各個球狀接觸件2a與各個小孔31間所生之前述位置偏移量之方向移動。

而，如圖10C所示，進一步向Z2方向推壓前述電子零件1時，可進一步縮小前述位置偏移量。而且，在前述小孔31內，可使前述球狀接觸件2a與上側螺旋接觸件24A之前端側之捲繞終端24c彈性地連接。

在此，如上所述，形成於引導構件30之角部之4個定位小孔31A之直徑小於其他多數小孔31之直徑。因此，前述電子零件1可對前述引導構件30以設於前述角部之定位小孔31A為基準而定位。故可將各個球狀接觸件2a與各個小孔31間所生之前述位置偏移量控制於最小。因此，也可使形成於角部以外之位置之多數小孔31與設於角部以外之多

數球狀接觸件2a互相高精度地對向。

因此，只要將電子零件1填裝於前述填裝部11，即可由板厚方向之兩側將前述各個球狀接觸件2a與各個上側螺旋接觸件24A引導至各小孔31內，在各小孔31內部，分別使其確實接觸(導通連接)。

在上述實施型態中，為提高電子零件1之各球狀接觸件2a與引導構件之各小孔31之定位精度，雖說明有關在引導構件30之四角形成直徑小的定位小孔31A之情形，但本發明並不限定於形成於四角之構成，只要至少在2處以上之角部，最好在3處以上之角部形成，即可達成預期之目的。

又，在上述實施型態中，雖說明有關將前述電子零件保持於填裝部內之保持機構12、12一體地設於框體10A之構成，但本發明並不限定於此，也可採用設置成個別體之構成。例如，對設有多數插座10之強化板40，載置由與強化板大致同等大小構成之蓋體而鎖定於與前述強化板40之間時，也可採用以前述蓋體推壓而保持填裝於各插座10內之電子零件1之構成。

而，上述引導構件30係採用一體地形成具有前述小孔31之本體部與其周圍之框架部分之注塑成形法。但，在此製法中，前述小孔31之加工精度之提高有其極限。

又，前述複數小孔31之間距尺寸及孔徑之大小或前述貫通孔30B之形狀及大小等依存於半導體等電子零件1之規格，故每當其規格改變時，就有必要變更本體部之配置

(設計變更)。對此，變更框架部分之規格之情形與前述本體部之變更相比極少。因此，以上述注塑成形法形成之情形，每當變更電子零件1之配置時，必須製造僅變更前述本體部之新的模具，而難以降低製造成本。

因此，以下，說明有關可提高小孔精度，且在變更電子零件1之配置時，也可壓低製造成本之高漲之引導構件及其製造方法。

圖11係表示引導構件之另一實施型態之平面圖，圖11A係表示形成複數之小孔之引導部之本體部之平面圖，圖11B係表示在本體部周圍安裝框架之引導構件之平面圖，圖12係圖11所示之引導構件之局部立體圖。又，圖13A至圖13G係表示引導構件之製造方法之概略之各步驟之步驟圖。

如圖11A及圖11B所示，本實施型態之引導構件50係以形成複數小孔51a之本體部51與安裝於前述本體部51之周圍之框架55所形成。

前述本體部51係以鎳等金屬形成正方形，在其中央部形成更小之正方形構成之貫通孔51B。前述本體部51之板厚尺寸例如為0.15 mm程度。複數小孔51a係在本體部51之外周側之緣部與形成前述貫通孔51B之內周側之緣部間之平面「口」形狀構成之區域內配置成矩陣狀。各小孔51a之縱橫方向之間距一定，其尺寸約為1 mm程度。

前述框架55係以合成樹脂形成，一體被設置於前述本體部51之外周側之周圍。又，前述框架55之板厚尺寸為0.5

mm程度。

又，在本實施型態所示之構成中，在框架55之內緣側之四角之位置，以由上下方向夾入本體部51之小孔31之方式形成3列3行(3×3)排列之9個定位小孔51A。前述定位小孔51A與小孔31係在板厚方向連通。前述定位小孔51A之徑尺寸略大於前述本體部51之小孔31，且由前述定位小孔51A向小孔31以傾斜之錐狀形成。因此，容易將配置於電子零件1之四角之球狀接觸件2a經由前述定位小孔51A引導至前述本體部51之小孔31。

本實施型態所示之引導構件50係金屬製，前述小孔51a之徑尺寸及間距尺寸與上述樹脂製之引導構件30之小孔31相比，可以高加工精度形成。因此，即使如上述引導構件30般不將定位小孔31A之徑尺寸形成其他小孔31之徑尺寸，也可將電子零件1之各球狀接觸件2a與引導構件50之各小孔51a定位。同樣地，可確實施行前述引導構件50之小孔51a與中繼板20之各上側螺旋接觸件(彈性接觸件)24A之定位。即，可經由前述引導構件50之小孔51a使設於其一方之電子零件1之各球狀接觸件2a與設於他方之中繼板20之各上側螺旋接觸件(彈性接觸件)24A接觸(導通連接)。

以下，說明有關前述本體部51之製造方法。

如圖13A所示，在第1步驟中，準備形成前述引導構件50之本體部51用之基板61，在此基板61之表面以特定膜厚形成感光材料構成之抗蝕層62。

在第2步驟中，如圖13B所示，在前述抗蝕層62形成本體

部51之形狀圖案51'。例如，以模仿前述本體部51之遮罩覆蓋前述抗蝕層62之表面，由其上將紫外線等曝光而使前述抗蝕層62感光，其後藉顯影處理，即可形成本體部51之形狀圖案。

又，在此之曝光方法並不限定於使用遮罩之方法，例如也可利用對抗蝕層62直接照射紫外線而高速描繪使其感光之雷射描繪裝置之描繪法。

其次，在第3步驟中，如圖13C所示，在形成前述本體部51之形狀圖案51'之基板61形成剝離層63。又，在前述剝離層63以使用氧化物構成之剝離膜為佳，例如以ZnO形成前述剝離膜更佳。ZnO即使在其上形成Cu或Ni、Au等金屬電鍍層，前述金屬電鍍層也可容易由ZnO膜上剝離，可進一步促進形成處理性優異之本體部51之形成所需之生產成本之降低。

如圖13D所示，在第4步驟中，在前述剝離層63上施以電鍍65而形成本體部51。此時之電鍍65既可使用無電解電鍍法，也可使用電解電鍍法。

在第5步驟中，如圖13E所示，利用鹼性水溶液除去前述抗蝕層62，並由前述基板61分離前述本體部51。又，因前述本體部51形成於前述剝離層63上，故容易加以分離。

另外，在第6步驟中，如圖13F所示，在前述本體部51由表面及背面利用噴霧槍等噴霧絕緣塗料，將前述本體部51之全面絕緣塗層。藉此，可以絕緣層66覆蓋形成本體部51之全面，即表背面及小孔31之內側面。又，作為前述絕緣

塗料，例如可使用高硬度丙烯酸樹脂系塗料(商品名=歐麥克No. 200)等。又，前述絕緣塗料最好混入顏料，以便可容易辨識塗裝之有無。

利用以上之步驟，完成前述本體部51(參照圖11A、圖13F)。

其次，在形成框架之製造步驟中，首先，將前述本體部51安置於形成未圖示之模具之公模與母模間之特定位置。在前述模具，於相當於前述本體部51之周圍之部分形成模腔(未圖示)。

而，將加熱而流動化之狀態之合成樹脂(熔融樹脂)加壓注入封閉之模具之前述模腔內，藉使前述熔融樹脂在前述模具內固化，在前述本體部51之周圍一體地形成特定形狀構成之框架55。最後，由前述模具取出，而完成一體形成本體部51與框架55之引導構件50(參照圖11B、圖13G)。

又，如圖11A所示，在前述本體部51之外周側之緣部(在圖11A中，為2處)，一體形成定位用之基準孔51C、51C。預先在前述模腔之內部，形成對應於前述基準孔51C、51C之凸部時，可將前述本體部51定位於前述模具內。因此，可提高對前述本體部51之前述框架55之安裝精度。故在形成前述框架55之際，即使上述引導構件30之複數凹部32及支持突起(支持機構)33(參照圖5)一起形成於前述框架55作為凹部52及支持突起(支持機構)53，也可維持其加工精度(參照圖11B)。

在上述引導構件50中，配合電子零件1之規格之變更，

可利用個別步驟分階段地製造屢屢帶有配置之變更之本體部51、與幾乎不帶配置變更之框架部55。因此，在發生電子零件1之規格之變更時，可沿著變更後之規格僅形成本體部51，框架部55部分則以不加變更之以往樣子之規格加以製造。

即，在本案發明之引導構件50中，可將配置變更較少之框架部55部分共通化。而，僅新製造發生規格之變更之本體部51，故可降低製造成本。

而且，如上所述，利用抗蝕劑法與電鍍法製造本體部51時，與上述注塑成形法相比，可高精度地加以形成。在本發明中，如上述製造方法所述，不需要製造本體部51用之專用之模具。因此，即使本體部51之配置發生變更，也可藉低廉之製造成本形成前述本體部51。

【圖式簡單說明】

圖1係作為本發明之實施型態，由上側看保持電子零件之插座之情形之立體圖。

圖2係由下側看圖1之插座之情形之立體圖。

圖3係插座之平面圖。

圖4係表示插座之構成之剖面圖。

圖5係表示中繼板與引導構件之立體圖。

圖6係中繼板之平面圖。

圖7係將中繼板之一部分放大所示之剖面圖。

圖8係將引導構件局部放大所示之平面圖。

圖9係表示在引導構件之凹部插入中繼板彈推構件之狀

態之立體圖。

圖10係說明連接板之動作之電子零件與引導構件之剖面圖，A係剛將電子零件安裝於引導構件上以後之狀態，B係在A之後使電子零件在引導構件上移動之狀態，C係完成電子零件之安裝之狀態。

圖11A係作為引導構件之另一實施型態，表示形成複數之小孔之本體部之平面圖。

圖11B係表示在本體部周圍安裝框架之引導構件之平面圖。

圖12係圖11所示之引導構件之局部立體圖。

圖13A係表示引導構件之製造方法之概略之一步驟圖。

圖13B係表示接續在圖13A後之引導構件之製造方法之概略之一步驟圖。

圖13C係表示接續在圖13B後之引導構件之製造方法之概略之一步驟圖。

圖13D係表示接續在圖13C後之引導構件之製造方法之概略之一步驟圖。

圖13E係表示接續在圖13D後之引導構件之製造方法之概略之一步驟圖。

圖13F係表示接續在圖13E後之引導構件之製造方法之概略之一步驟圖。

圖13G係表示接續在圖13F後之引導構件之製造方法之概略之一步驟圖。

【主要元件符號說明】

1	電子零件
2a	球狀接觸件(外部接觸件)
10	插座
10A	框體
10B	陷入部
10a	凸起部
10a1	第1繫定部
10a2	腳部
10b	第2繫定部
11	填裝部
11a	開口部
12	保持機構
12a	臂
12c	壓緊構件
14	定位角部
20	中繼板
21	薄板
22	通孔
24A	上側螺旋接觸件(彈性接觸件)
24B	下側螺旋接觸件(彈性接觸件)
25	板簧(彈推構件)
25a	基部

25b	彈性部
25c	凸部
25d	肩部
26	貫通孔
27	定位孔
30、50	引導構件
30A	底座
31、51	小孔
31A、51A	定位小孔
32、52	凹部
33、53	支持突起(支持機構)
33a	防脫機構
40	強化板(基板)
41	繫定孔
42	溢料面部
51C	基準孔
55	框架
61	基板
62	抗蝕層
63	剝離層
65	電鍍
66	絕緣層
CB	連接板

五、中文發明摘要：

本發明提供一種使電子零件之多數外部接觸件與基板側之多數螺旋接觸件高精度地對向配置，且將各外部接觸件積極引導至各螺旋接觸件而保證各自之連接之連接板。本發明之連接板CB係對向配置兩面設有複數螺旋接觸件24A、24B之中繼板20、及形成有複數由兩方向個別地插入前述螺旋接觸件24A與設於電子零件1之複數外部接觸件2a之小孔31之引導構件30；且使前述複數小孔31中設在至少2以上之角部之小孔31A之直徑小於其他小孔31之直徑。安裝電子零件1時，角部之外部接觸件2a為前述角部之定位小孔31A所定位，故關於前述以外之外部接觸件2a，也可對於其他小孔31進行定位。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種連接板，其特徵在於：其係對向配置有兩面設有複數螺旋接觸件之中繼板、及形成有複數之小孔之引導構件者，上述小孔供前述螺旋接觸件與設於電子零件之複數外部接觸件由板厚方向之兩側個別地插入；且

在前述引導構件之至少2以上之角部，定位用之小孔與前述複數小孔一同配置，前述定位用之小孔直徑形成為小於其他複數小孔之直徑。

2. 如請求項1之連接板，其中在前述小孔之前述板厚方向之至少一方之緣部形成有傾斜面。

3. 一種連接板，其特徵在於：其係對向配置有兩面設有複數螺旋接觸件之中繼板、及形成有複數之小孔之引導構件者，上述小孔供前述螺旋接觸件與設於電子零件之複數外部接觸件由板厚方向之兩側個別地插入；且

在前述中繼板與前述引導構件之間設有支持機構及彈推構件，該支持機構係使前述中繼板與前述引導構件之對向距離可在互相接近或離開之對向方向上變更之狀態下而支持者，該彈推構件係使前述中繼板與前述引導構件之間朝前述對向方向彈推，並容許在與前述對向方向正交之方向上的移動者。

4. 如請求項3之連接板，其中前述彈推構件係包含固定於基台之基部、由前述基部延伸之彈性部及形成於前述彈性部前端之凸部之板簧，且被形成於前述中繼板者。

5. 如請求項3或4之連接板，其中前述引導構件形成有供前

述凸部插入之凹部。

6. 如請求項5之連接板，其中前述凹部之寬度尺寸係寬於前述凸部之寬度尺寸而窄於前述基部之寬度尺寸者。
7. 如請求項5之連接板，其中前述凹部係以與前述引導構件之各邊平行之方向為長度方向之長溝或長孔。
8. 如請求項3之連接板，其中前述螺旋接觸件與前述板簧係經相同製造步驟所形成者。
9. 一種引導構件，其特徵在於：其係排列有供電子零件之外部接觸件插通之複數小孔者；且

在至少2個以上之角部，定位用之小孔與前述複數小孔一同配置，前述定位用之小孔直徑小於其他複數小孔之直徑；且

在前述引導構件之各邊附近形成有包含以與前述邊平行之方向為長度方向之長溝或長孔之凹部。

10. 如請求項9之引導構件，其中在前述小孔之前述板厚方向之至少一方之緣部形成有傾斜面。
11. 如請求項9之引導構件，其中複數小孔形成於金屬製之本體部，在前述本體部之周圍設有樹脂製之框架。
12. 一種引導構件之製造方法，其係用以製造引導構件者，該引導構件係具有形成有複數小孔之本體部及保持前述本體部周圍之框架者，該方法之特徵在於包含：

(a) 在基板表面形成抗蝕層之步驟；

(b) 在前述抗蝕層形成前述本體部形狀之圖案之步驟；

- (c) 將前述本體部形成於前述抗蝕層所殘留之前述本體部形狀之圖案內之步驟；
 - (d) 除去前述抗蝕層之步驟；
 - (e) 對前述本體部之全面絕緣塗層之步驟；及
 - (f) 在前述本體部之周圍形成前述框架之步驟。
13. 如請求項12之引導構件之製造方法，其中在前述(b)步驟中，以特定遮罩覆蓋前述抗蝕層，施行曝光、感光及顯影，從而在前述抗蝕層形成前述本體部形狀之圖案。
14. 如請求項12之引導構件之製造方法，其中在前述(b)步驟中，對前述抗蝕層照射紫外線而描繪形成前述本體部形狀之圖案。
15. 如請求項12至14中任一項之引導構件之製造方法，其中前述(c)步驟係包含以下步驟而進行：
- (g) 在前述基板及前述本體部形狀之圖案表面形成基底層之步驟；及
 - (h) 在前述本體部形狀之圖案內電鍍形成前述本體部之步驟。
16. 如請求項12之引導構件之製造方法，其中在前述(e)步驟中，絕緣塗層係藉絕緣塗料之噴霧所進行。
17. 如請求項12之引導構件之製造方法，其中前述(f)步驟係包含以下步驟而進行：
- (i) 將前述本體部安置在特定模具內之步驟；
 - (j) 使熔融樹脂流入前述模具中之前述本體部周圍之步驟；

(k) 使前述熔融樹脂凝固，藉以在前述本體部周圍一體地形成前述框架之步驟；及

(l) 由前述模具拆下之步驟。

十一、圖式：

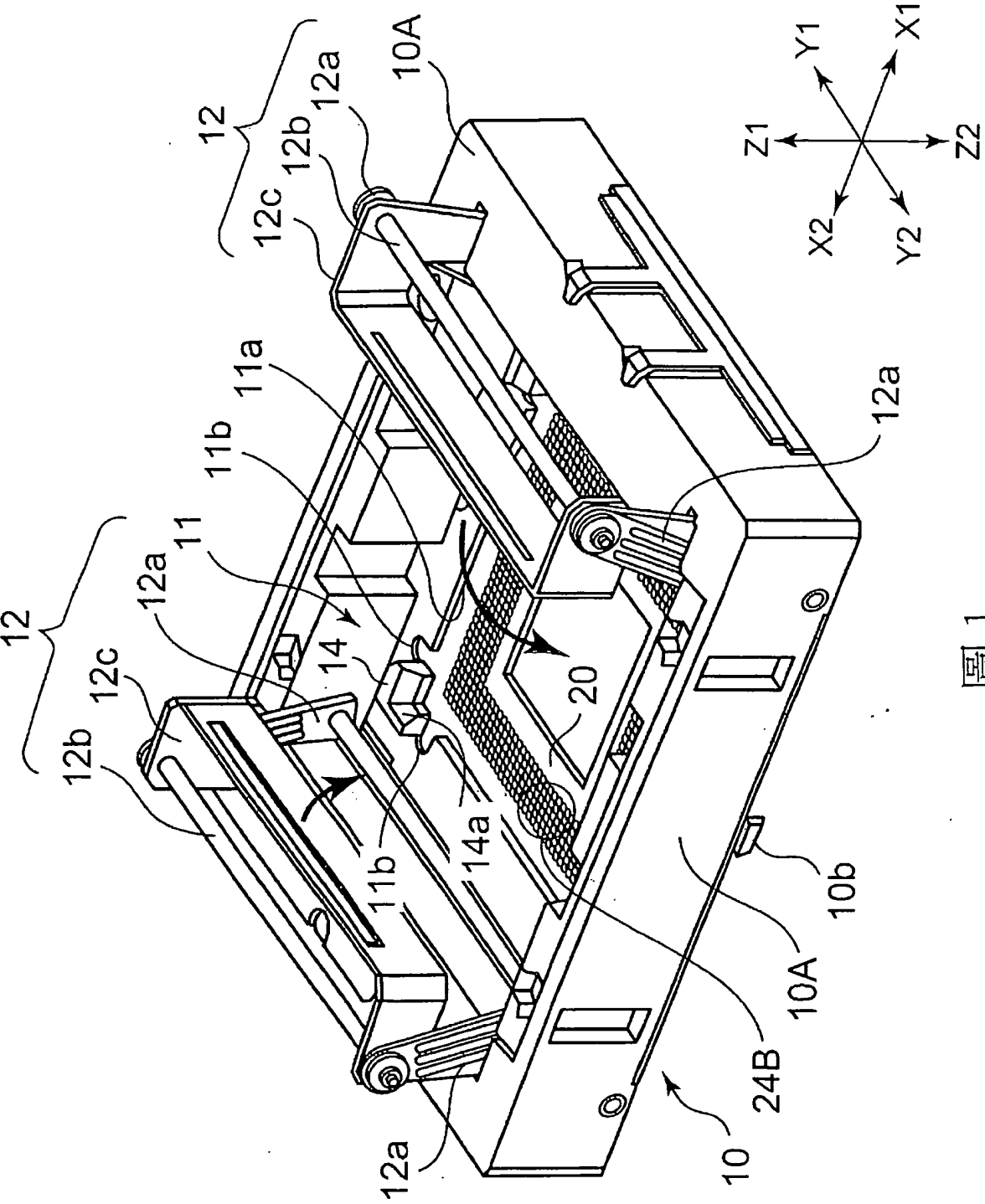


圖 1

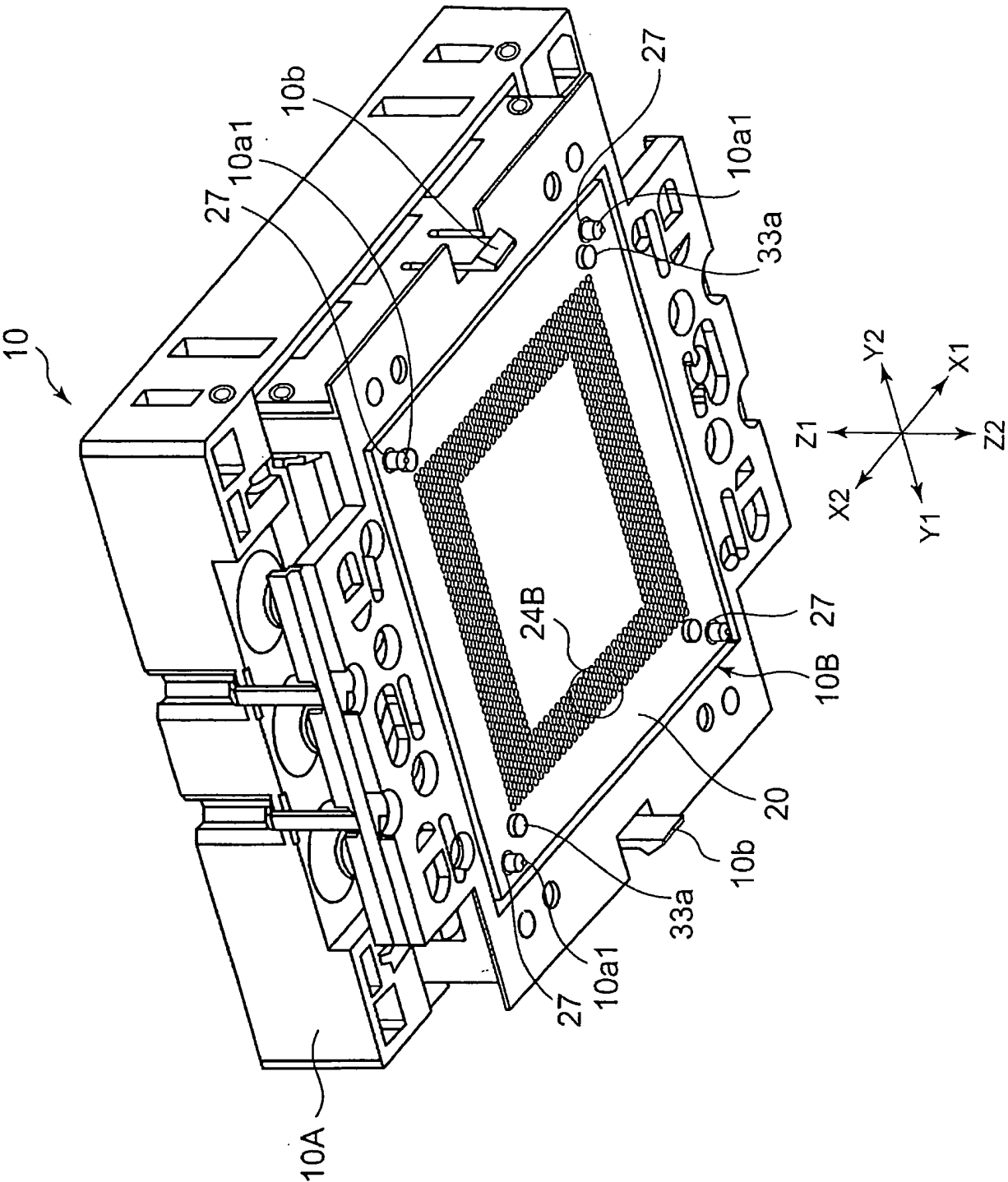


圖 2

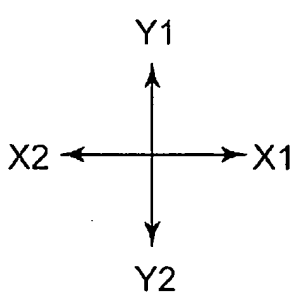
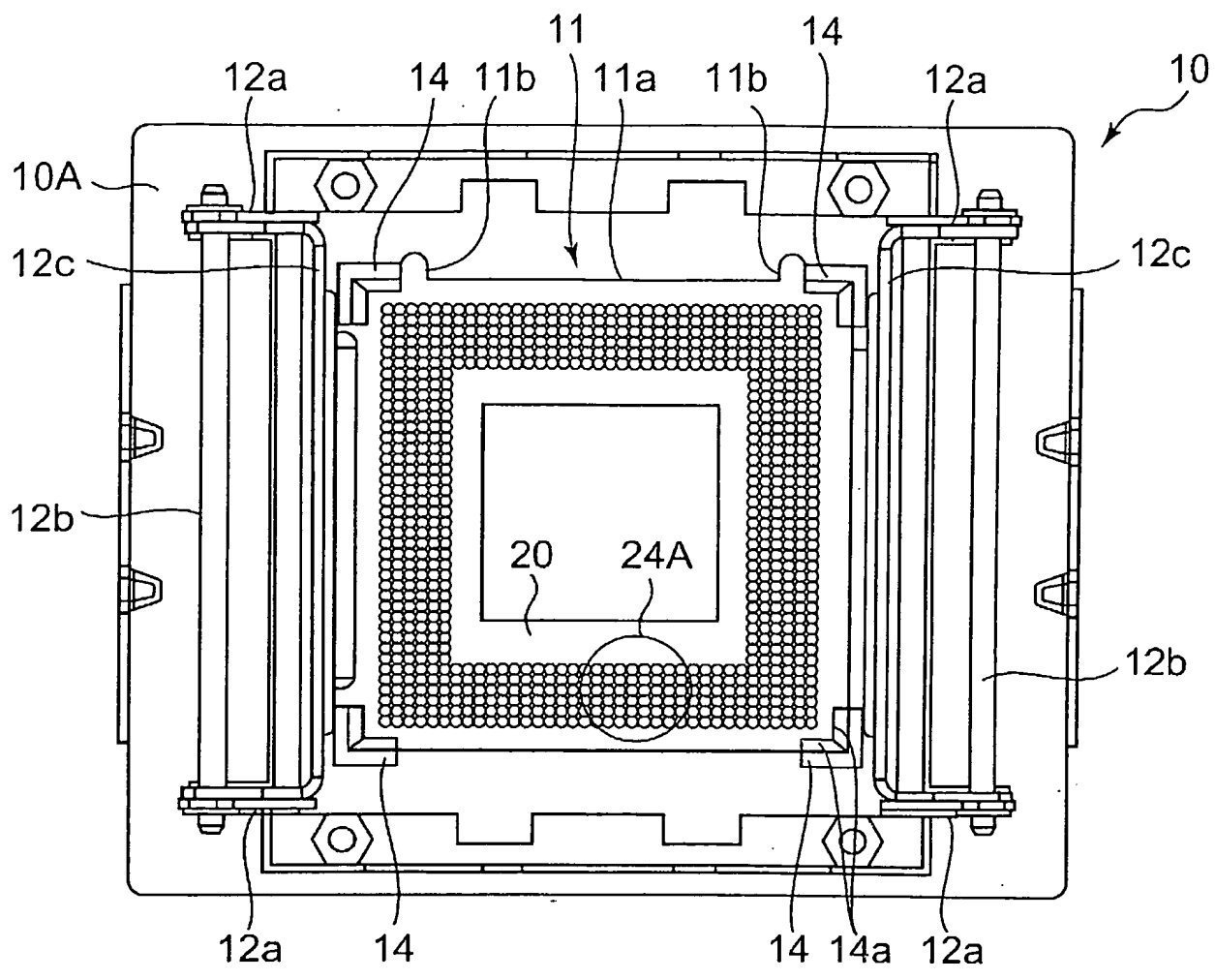


圖 3

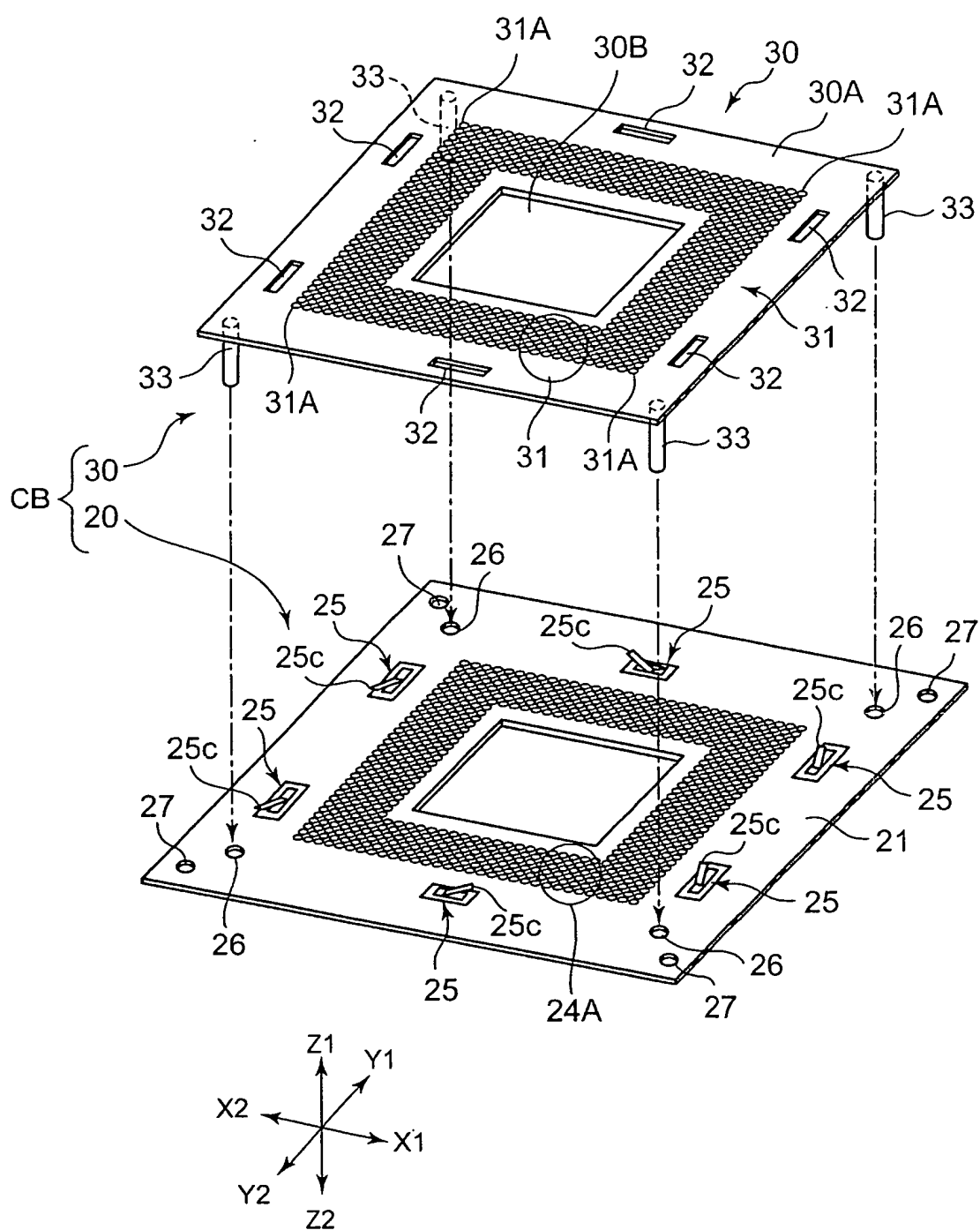
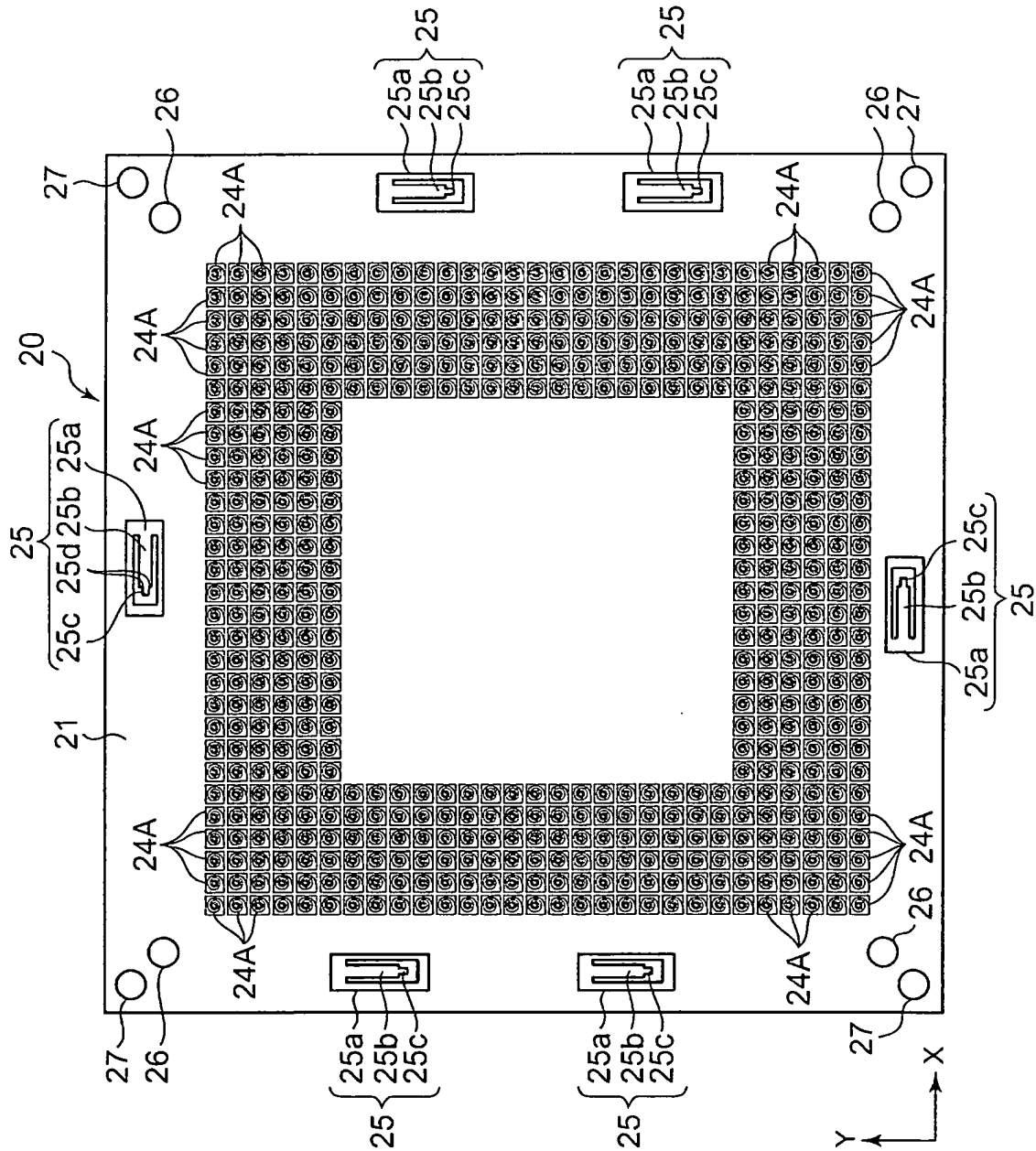


圖 5



四

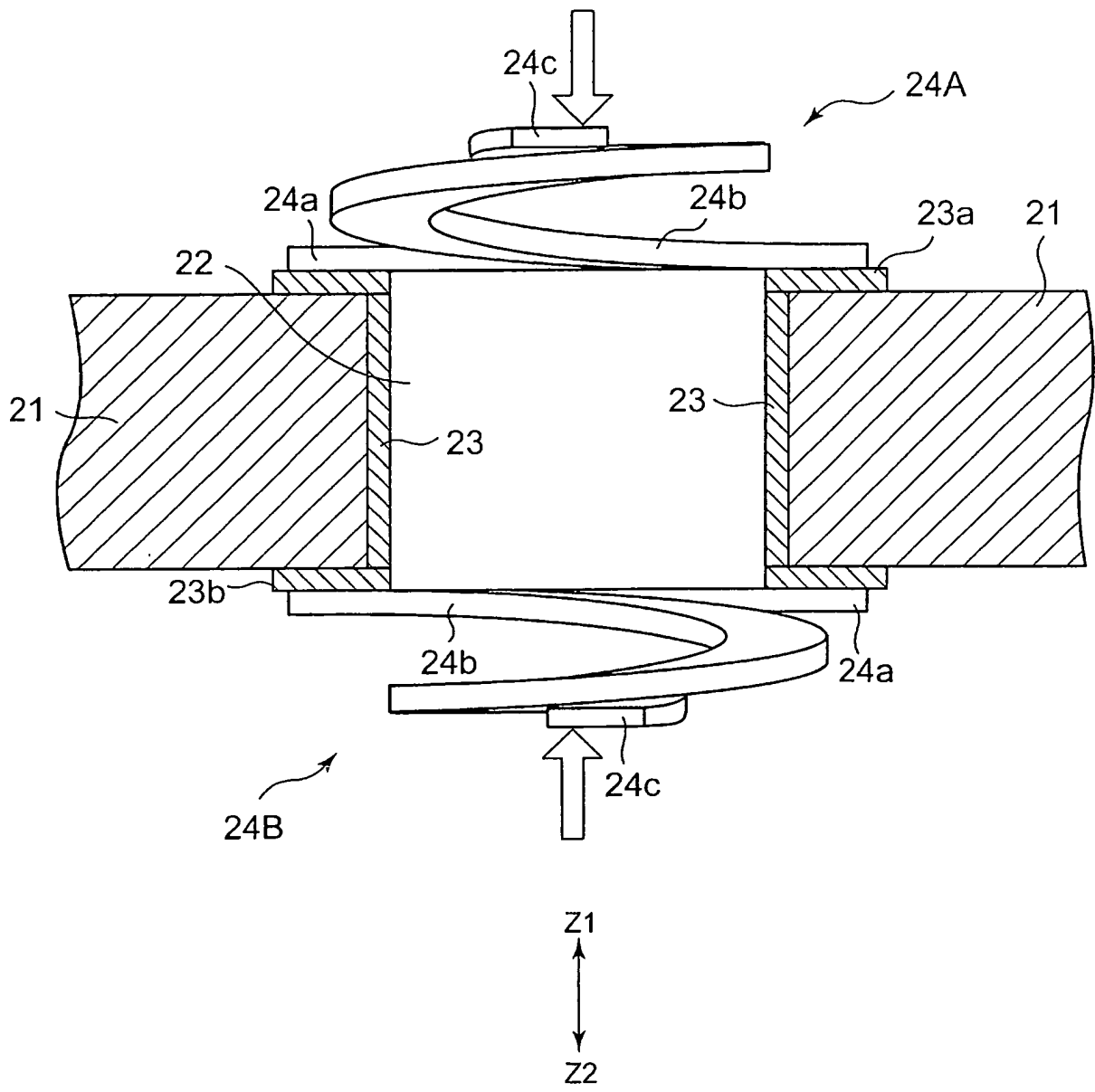


圖 7

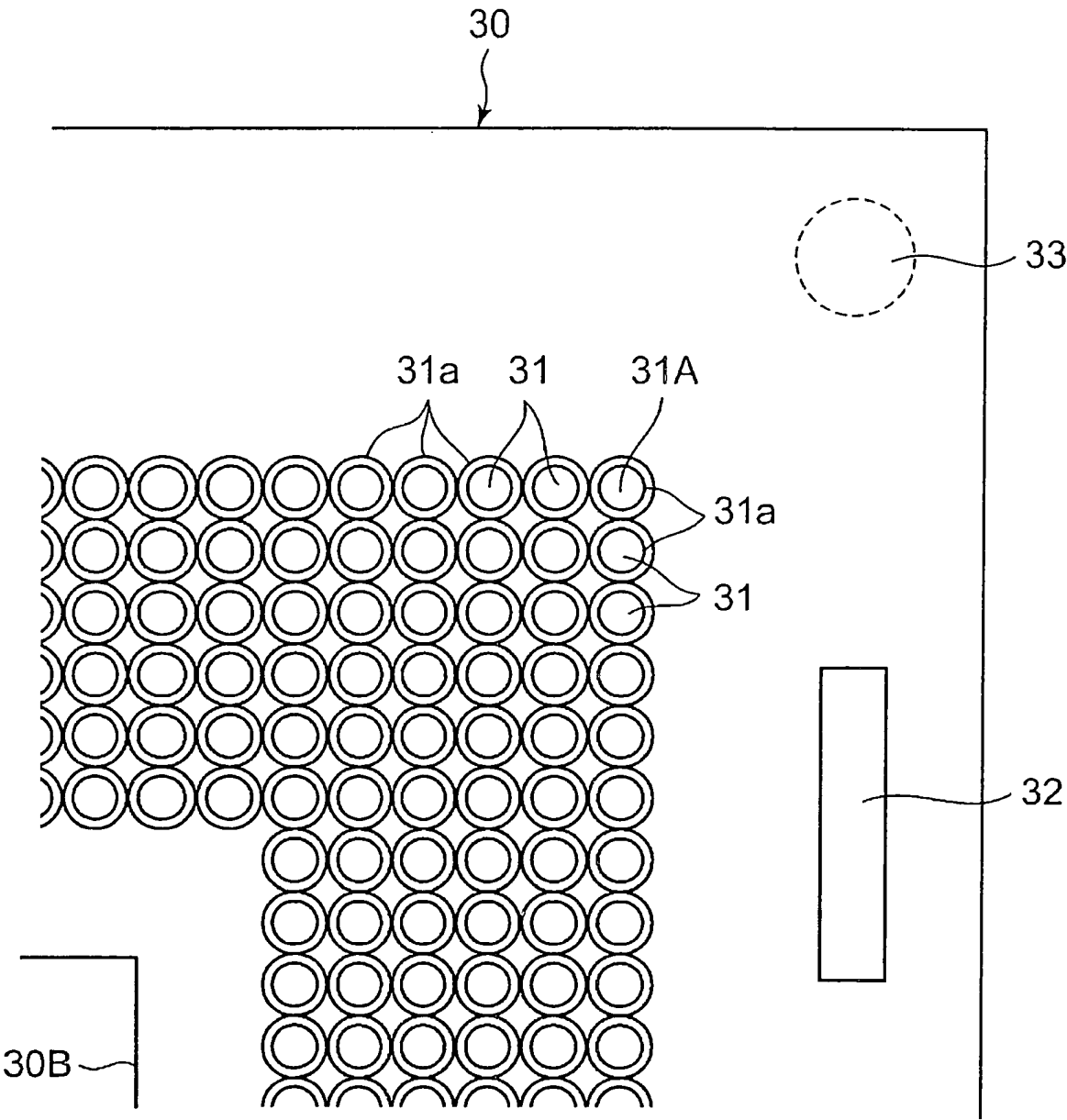


圖 8

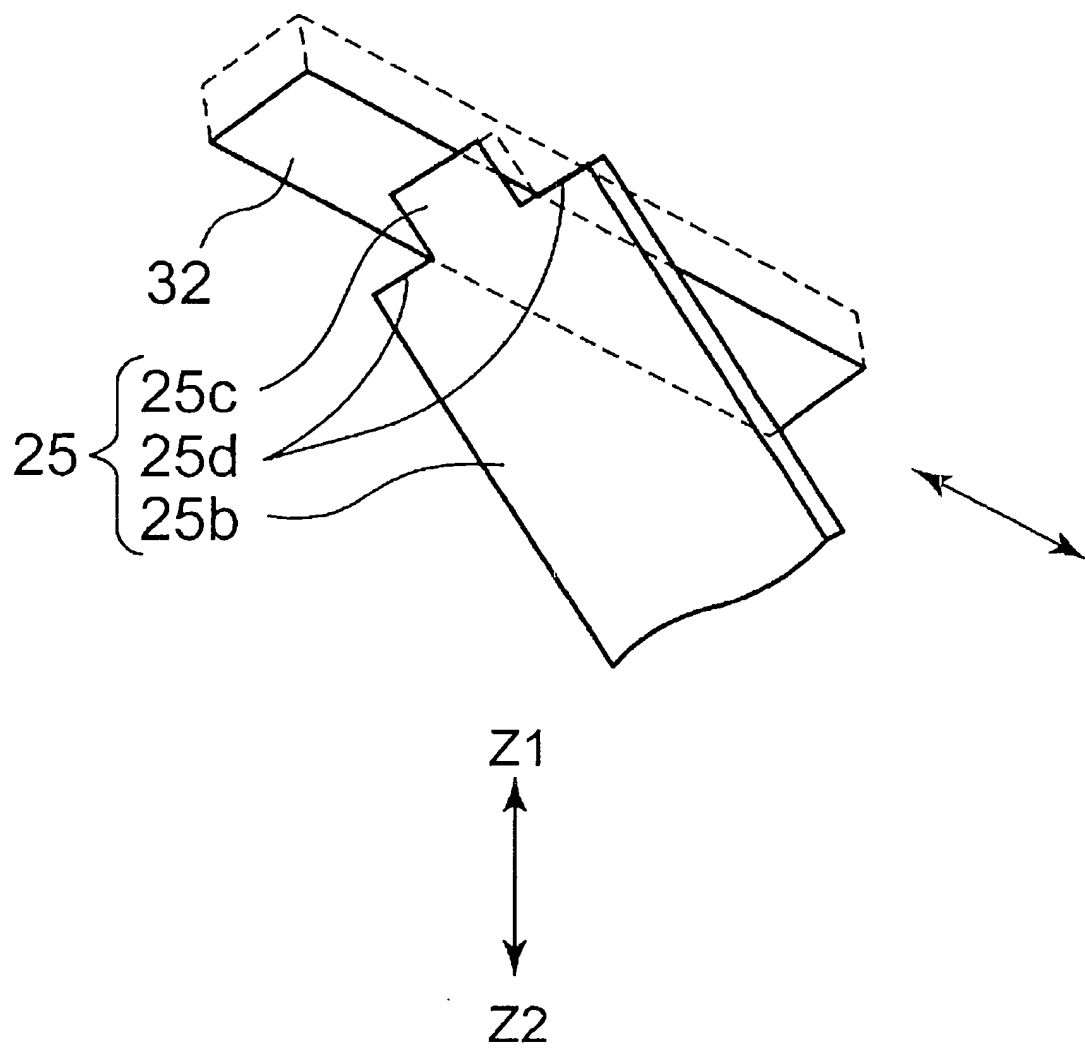


圖 9

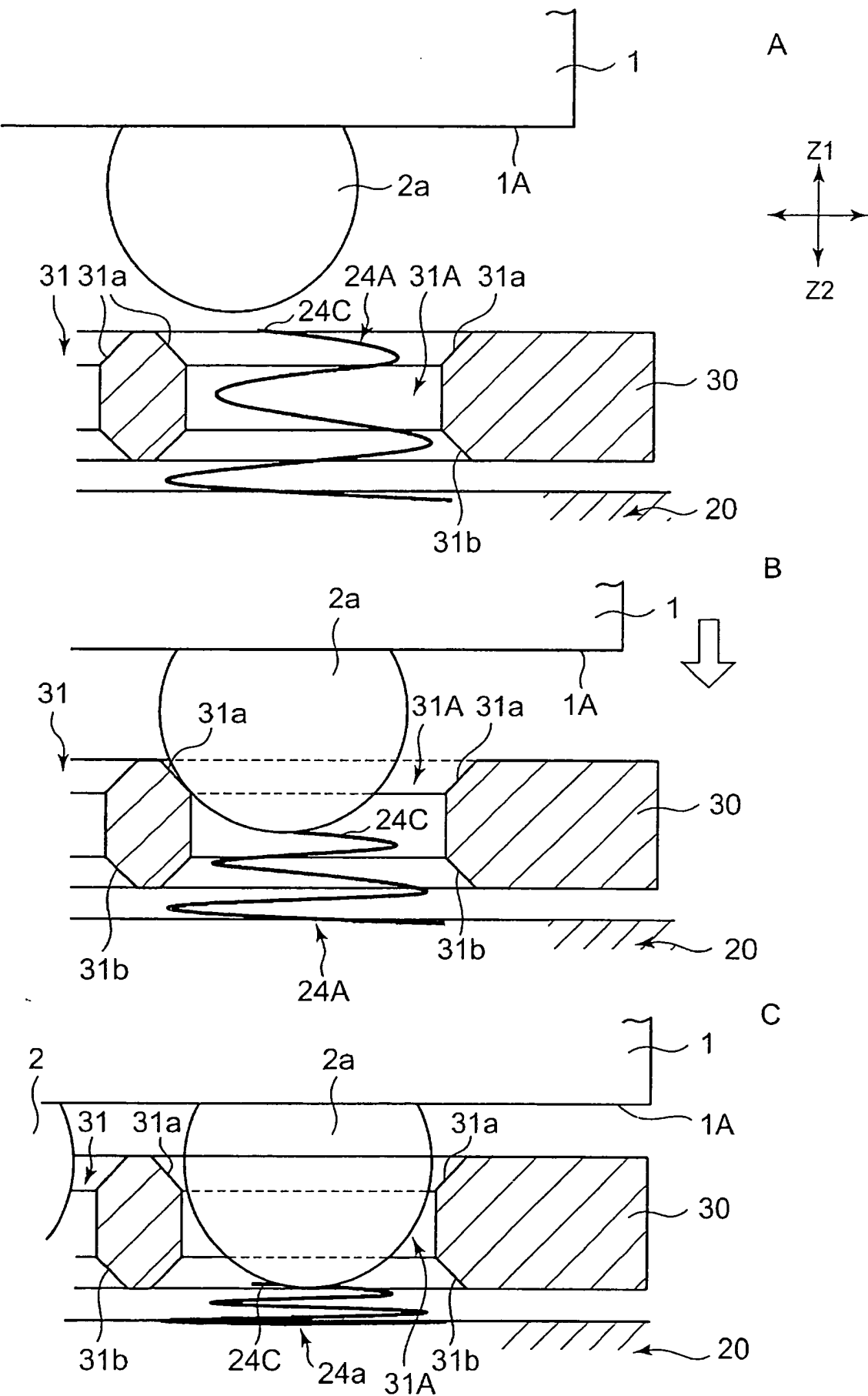


圖 10

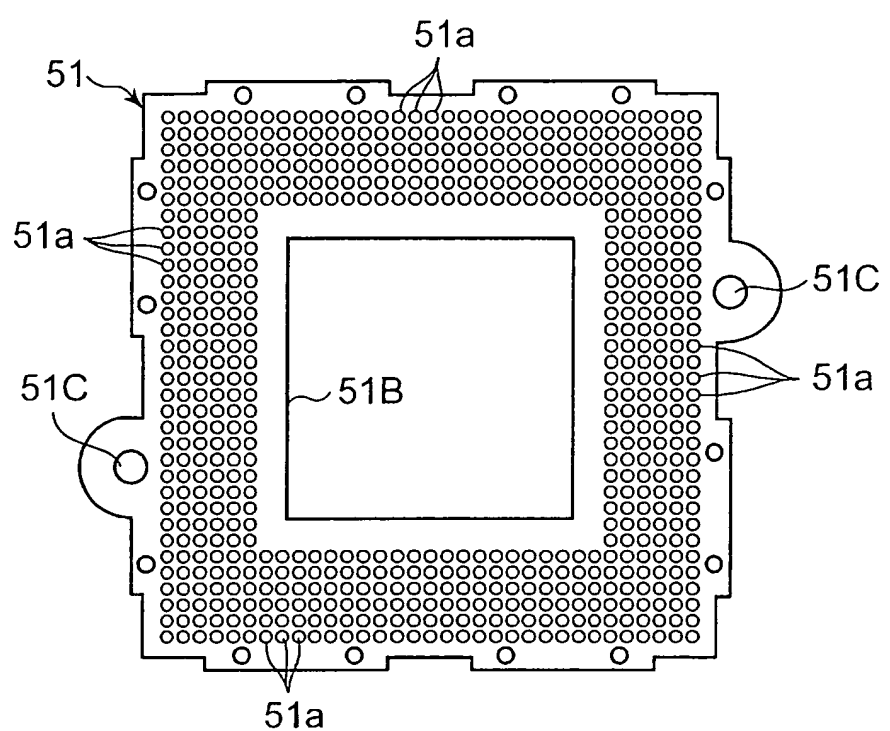


圖 11A

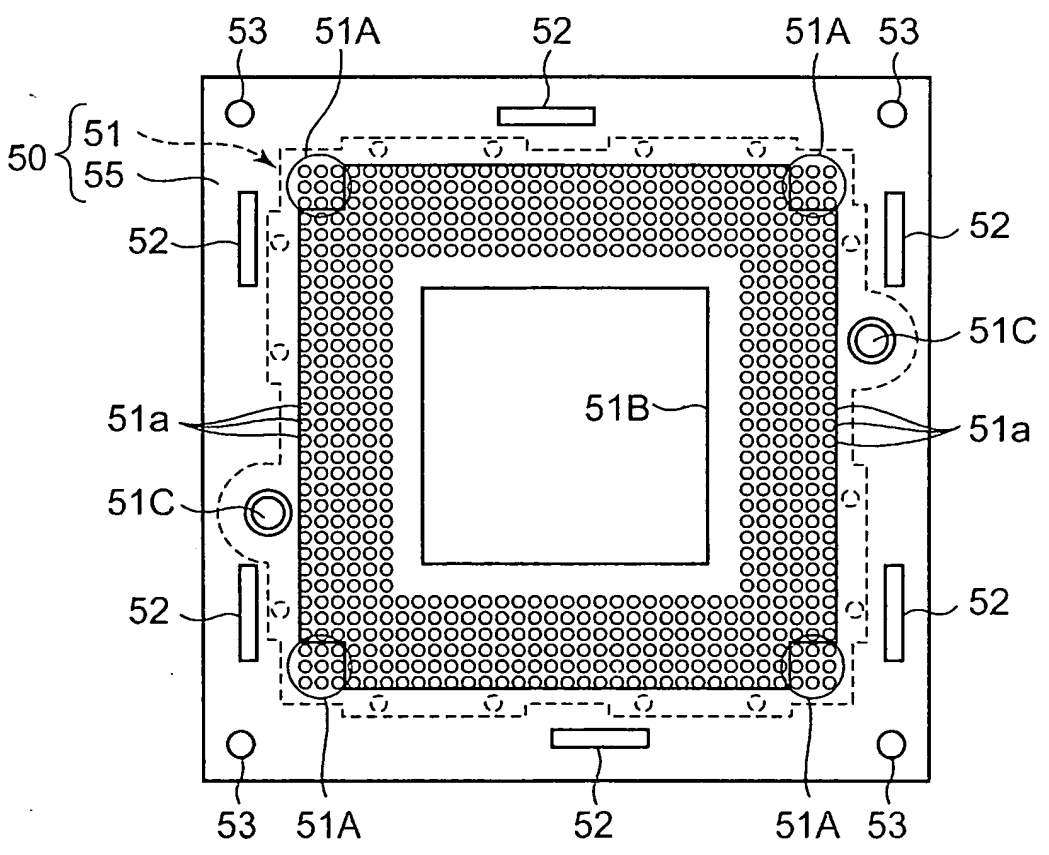


圖 11B

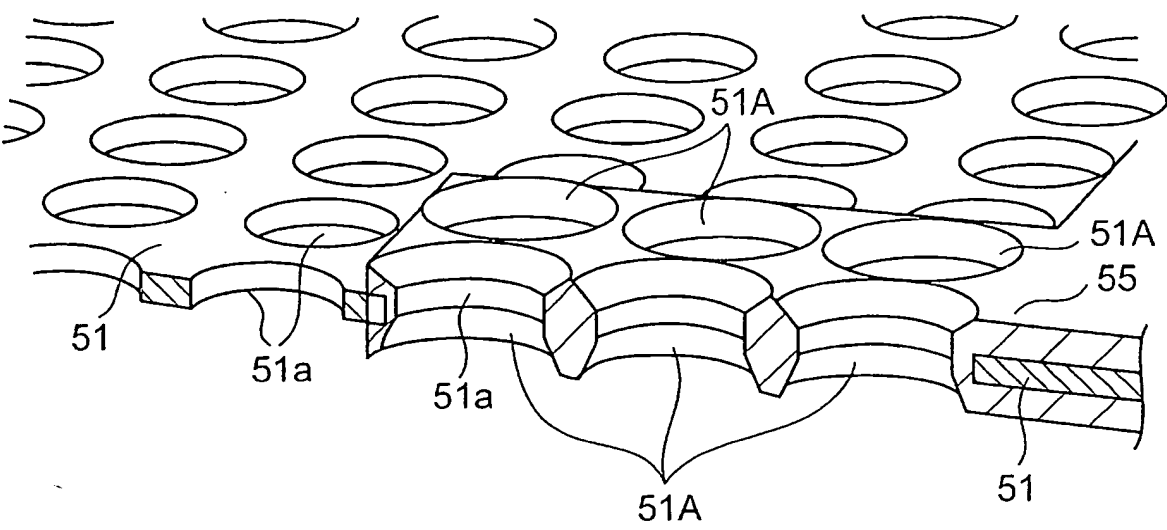


圖 12

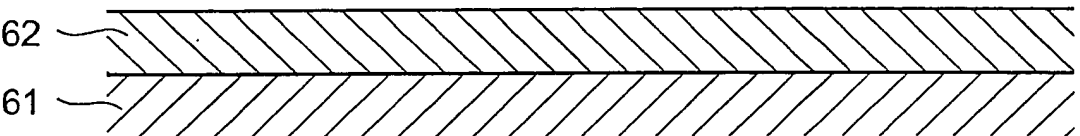


圖 13A

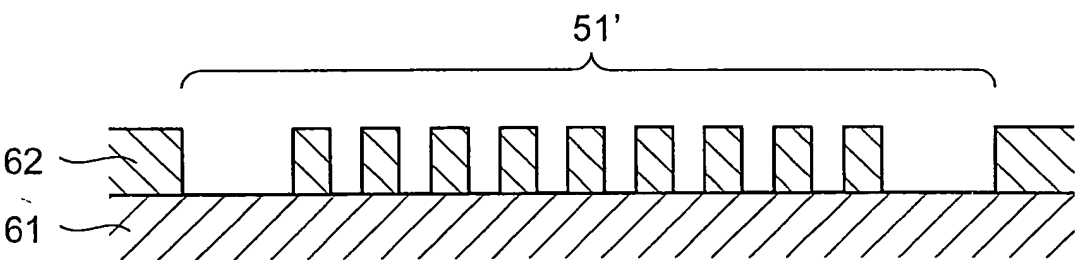


圖 13B

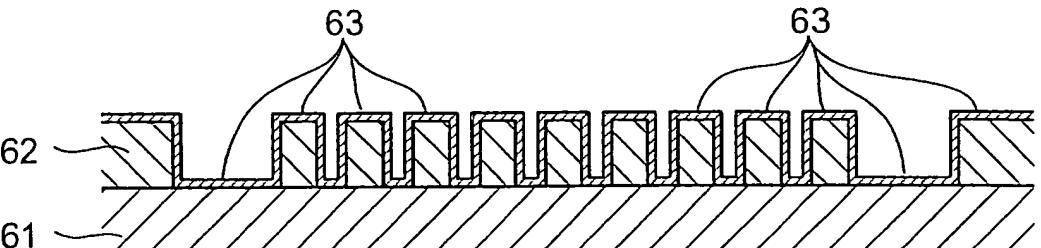


圖 13C

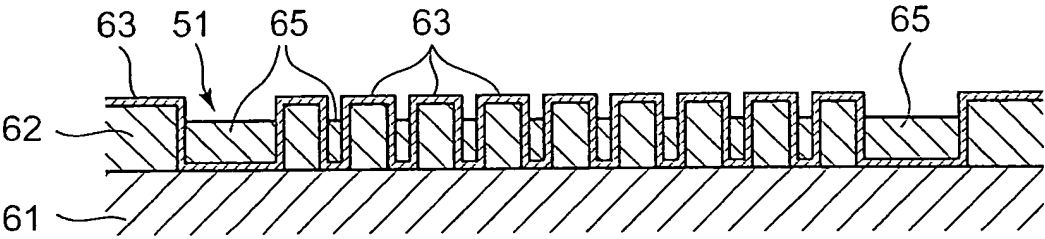


圖 13D

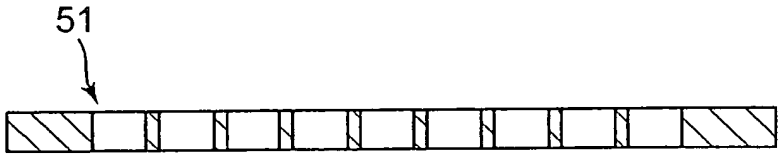


圖 13E

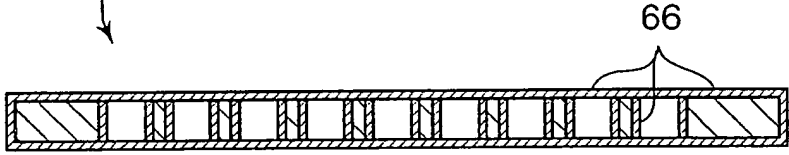


圖 13F

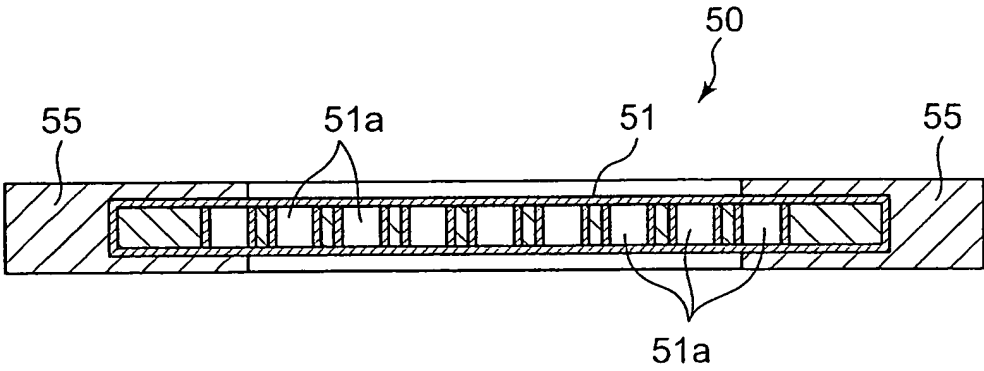


圖 13G

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(4)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	電子零件
1A	連接面
2	外部接觸件(外部連接電極)
2a	球狀接觸件(外部接觸件)
10	插座
10A	框體
10B	陷入部
10a	凸起部
10a1	第1繫定部
10a2	腳部
10b	第2繫定部
11	填裝部
11a	開口部
14	定位角部
14a	錐面
20	中繼板
24A	上側螺旋接觸件(彈性接觸件)
24B	下側螺旋接觸件(彈性接觸件)
25	板簧(彈推構件)
26	貫通孔
27	定位孔
30	引導構件

30B	貫通孔
31	小孔
31A	定位小孔
32	凹部
33	支持突起(支持機構)
33a	防脫機構
40	強化板(基板)
41	繫定孔
42	溢料面部
44	後讓孔
CB	連接板
d	深度尺寸
h	板厚尺寸

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)