I534443

(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 **(11)證書號數：TW I534443 B**

(45)公告日： 中華民國 105 (2016) 年 05 月 21 日

(21)申請案號：100132187 (22)申請日： 中華民國 100 (2011) 年 09 月 07 日

(51)Int. Cl.： *G01R31/28 (2006.01)* *H01R43/00 (2006.01)*

(30)優先權：2010/09/07 日本 2010-199503

(71)申請人：友華股份有限公司 (日本) YOKOWO CO., LTD. (JP)
日本

(72)發明人：平子了一 HIRAKO, RYOICHI (JP)

(74)代理人：洪武雄；陳昭誠

(56)參考文獻：

TW	200836433A	JP	2005-283218A
US	4225819	US	4232262
US	6751856B2	US	2008/0129321A1

審查人員：鄧人豪

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：15 共 41 頁

(54)名稱

連接具連接用檢查工具

JIG FOR INSPECTING THE CONNECTION OF A CONNECTOR

(57)摘要

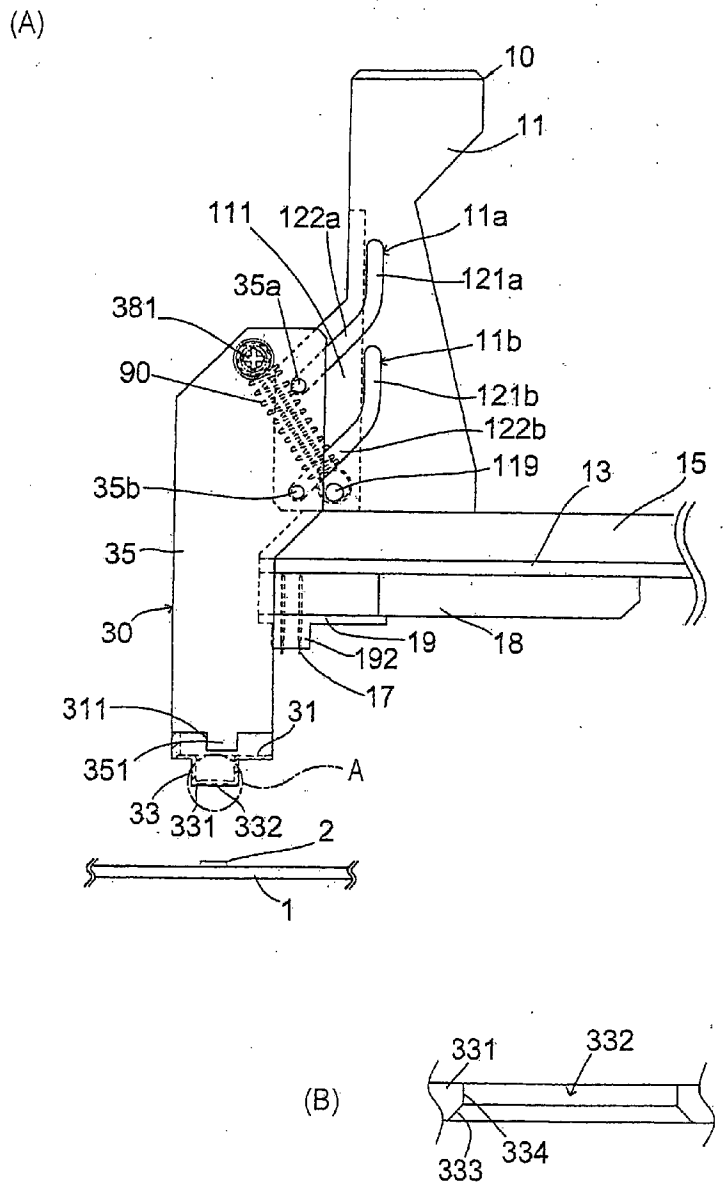
本發明提供一種連接具連接用檢查工具，此連接具連接用檢查工具即使是連接具位於基板的中央部，也可將探針接觸該連接具，且在對連接具對準時檢查員的能見性也良好。

導引件 30 與基板 1 抵接且與連接具 2 的側緣卡合的狀態而可使本身相對於前述連接具 2 定位。藉著安裝於導引件 30 的突起 35a、35b 與探針保持體 10 的導引溝 11a、11b 使探針保持體 10 與導引件 30 連結。探針保持體 10 及導引件 30 可在第 1 相對位置及第 2 相對位置探之間相對移動，而該第 1 相對位置係針保持體 10 相對於連接具 2 定位時探針 17 的前端接觸連接具 2 的相對位置，而該第 2 相對位置係導引件 30 相對於連接具 2 定位時探針 17 的前端與基板 1 分離且與基板 1 垂直並與通過連接具 2 的假想線分離的相對位置。

This invention provides a jig for inspecting the connection of a connector. The jig enables a probe to contact a connector even when the connector is at a central portion of a circuit board, and provides an excellent visual recognition by the inspection personnel when aligning the position of the jig with respect to the connector. The jig has a guide 30 enabling a self-alignment of the position with respect to the connector 2 by contacting a circuit board 1 and engaging with a side edge of the conncetor 2. A probe holder 10 and the guide 30 are connected by bosses 35a, 35b mounted on the guide 30 and guide grooves 11a, 11b of the probe holder 10. The probe holder 10 and the guide 30 are capable of relatively sliding between a first relative position where a tip of the probe 17 comes in contact with the commector 2 when the guide 30 is positioned with respect to the connector 2, and a second relative position where the tip of the probe 17 is away from the circuit board 1 and away from an imaginary line perpendicular to the circuit board 1 and passing through the connector 2.

TW I534443 B

指定代表圖：



第1圖

符號簡單說明：

1・・・基板

2・・・連接具

10・・・探針保持體

11・・・滑動構件

11a、11b・・・導引溝

13・・・配線用基板

15・・・基板上部蓋

17・・・探針

18・・・基板下部蓋

19・・・針區塊

30・・・導引件

31・・・底面部

33・・・腳部

35・・・第 1 側面部

35a、35b・・・突起

90・・・彈簧

111・・・第 1 滑動部

119・・・棒狀構件

121a、121b・・・第 1 導引溝

122a、122b・・・第 2 導引溝

192・・・凸部

311・・・凹部

331・・・折彎部

332・・・下端側開口

351・・・凸部

381・・・螺絲

發明專利說明書

公告本

（本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※申請案號：100132187

※申請日：100.9.7　　※IPC 分類：G01R 31/28 (2006.01)
H01R 43/00 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

連接具連接用檢查工具
JIG FOR INSPECTING THE CONNECTION OF A CONNECTOR

二、中文發明摘要：

本發明提供一種連接具連接用檢查工具，此連接具連接用檢查工具即使是連接具位於基板的中央部，也可將探針接觸該連接具，且在對連接具對準時檢查員的能見性也良好。

導引件 30 與基板 1 抵接且與連接具 2 的側緣卡合的狀態而可使本身相對於前述連接具 2 定位。藉著安裝於導引件 30 的突起 35a、35b 與探針保持體 10 的導引溝 11a、11b 使探針保持體 10 與導引件 30 連結。探針保持體 10 及導引件 30 可在第 1 相對位置及第 2 相對位置探之間相對移動，而該第 1 相對位置係針保持體 10 相對於連接具 2 定位時探針 17 的前端接觸連接具 2 的相對位置，而該第 2 相對位置係導引件 30 相對於連接具 2 定位時探針 17 的前端與基板 1 分離且與基板 1 垂直並與通過連接具 2 的假想線分離的相對位置。

三、英文發明摘要：

This invention provides a jig for inspecting the connection of a connector. The jig enables a probe to contact a connector even when the connector is at a central portion of a circuit board, and provides an excellent visual recognition by the inspection personnel when aligning the position of the jig with respect to the connector. The jig has a guide 30 enabling a self-alignment of the position with respect to the connector 2 by contacting a circuit board 1 and engaging with a side edge of the conncetor 2. A probe holder 10 and the guide 30 are connected by bosses 35a, 35b mounted on the guide 30 and guide grooves 11a, 11b of the probe holder 10. The probe holder 10 and the guide 30 are capable of relatively sliding between a first relative position where a tip of the probe 17 comes in contact with the commector 2 when the guide 30 is positioned with respect to the connector 2, and a second relative position where the tip of the probe 17 is away from the circuit board 1 and away from an imaginary line perpendicular to the circuit board 1 and passing through the connector 2.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 1 圖(A)。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	基板	2	連接具
10	探針保持體	11	滑動構件
11a、11b	導引溝	13	配線用基板
15	基板上部蓋	17	探針
18	基板下部蓋	19	針區塊
30	導引件	31	底面部
33	腳部	35	第 1 側面部
35a、35b	突起	90	彈簧
111	第 1 滑動部	119	棒狀構件
121a、121b	第 1 導引溝		
122a、122b	第 2 導引溝		
192	凸部	311	凹部
331	折彎部	332	下端側開口
351	凸部	381	螺絲

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

本案無化學式。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於介由探針而將行動電話或其他機器之基板上的連接具與檢查機連接的連接具連接用檢查工具。[註：inspection jig，有稱為檢查治具之情形，本文中稱為檢查工具]

【先前技術】

對於如行動電話或數位相機那般小型的電子機器，為了在小的空間裡搭載許多的電子電路，乃以重疊複數片基板的方式來配設，而進行著將分別配設於各基板的各個連接具予以連接以達到基板間的電性連接。為了檢查基板與配設於基板的連接具，必須將檢查機電性連接於連接具。

本發明專利申請人先前已於以下記載的專利文獻 1 中提出了將連接具與檢查電性連接的中繼連接具。該中繼連接具的構造如第 11 圖及第 12 圖(習知例 1)所示，係以按壓塊 815 與導引件 820 夾著基板 810 及連接具 812 的狀態下，使探針 830 接觸連接具 812。介著探針 830 及配線基板 840 之配線圖案(未以圖式顯示)而使連接具 812 與檢查機(未以圖式顯示)電性連接，以執行檢查。第 13 圖及第 14 圖(習知例 2)係於按壓塊 815 側保持著探針 830 及配線基板 840 的例子。第 15 圖係作為檢查對象的連接具 812 之例示的立體圖。

以下記載的專利文獻 2 揭示有使連接具與檢查機電性連接的連接具檢查用工具。該連接具檢查用工具與專利文

獻 1 的構成不同，不是夾著基板及連接具，而係從基板的上方將探針按上於連接具以使其接觸的構造。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[專利文獻 1] 特開 2008-140770 號公報

[專利文獻 2] 特開 2005-283218 號公報

【發明內容】

[發明所欲解決的課題]

專利文獻 1 的中繼連接具係夾入基板及連接具的構造，因此，在連接具位於基板的端部的情況時還好，當連接具位於基板的中央時，存在著不可能或是難以使探針與連接具接觸的問題。另一方面，專利文獻 2 之連接具檢查用工具不是夾入基板及連接具而是從基板的上方將探針按上連接具的構造，所以，即使是連接具位於基板的中央部，探針也能與連接具接觸。但是，專利文獻之連接具檢查用工具對著連接具對準(alignment)時導引板或探針及其保持體遮蓋了連接具及其周邊，所以存在有檢查員之能見性的問題。

本發明係鑒於以上所述狀況而完成的發明，其目的在於提供一種連接具連接用檢查工具，此連接具連接用檢查工具即使是連接具位於基板的中央部，也可將探針接觸該連接具，且在對連接具對準時檢查員的能見性也良好。

[用以解決課題的手段]

本發明之一樣態的連接具連接用檢查工具係使探針接

觸基板上的連接具之連接具連接用檢查工具，具備有保持探針的探針保持體、導引使前述探針與基板上的連接具接觸的導引件、及連結手段，前述導引件以與前述連接具卡合的方式而可使本身相對於前述連接具定位，前述連結手段將前述探針保持體與前述導引件連結成可在第 1 相對位置與第 2 相對位置之間相對移動，而該第 1 相對位置係當前述導引件相對於前述連接具定位時，前述探針的前端接觸前述連接具的相對位置，而該第 2 相對位置係當前述導引件相對於前述連接具定位時，前述探針的前端與前述基板分離且與前述基板垂直並與通過前述連接具的假想線分離的相對位置。

也可建構成前述探針保持體與前述導引件至少在前述第 2 相對位置時，可目視到前述連接具。

也可建構成前述連結手段將前述探保持體與前述導引件連結成可在前述第 1 相對位置與第 3 相對位置之間直線地相對移動，而該第 3 相對位置係前述導引件相對於前述連接具定位時，前述探針與前述假想線平行且前述探針的前端與前述基板分離的相對位置。

也可建構成前述導引件具有腳部，該腳部在相對於前述連接具定位的狀態下，下端部側面抵接於前述連接具的側面且將下端作為與前述基板側的抵接部以對前述基板站立。

也可建構成前述導引件具有底面部、及從前述底面部的兩側起豎立於基板相反側並相互對面的第 1 及第 2 側壁

部，前述第 1 及第 2 側壁部由前述底面部左右豎起，而前方不存在側壁部，且前述探針保持體與前述導引件位於前述第 2 相對位置時，可通過前述底面部的開口而從前方側目視前述連接具。

也可建構成前述連接具連接用檢查工具更具有設置在前述探針保持體與前述導引件之間且將前述探針保持體與前述導引件朝前述第 2 相對位置賦予勢能的彈簧。

也可建構成前述連結手段包含設置於前述探針保持體或前述導引件之一方的導引溝或導引縫、及設置於另一方的突起(boss)或棒狀構件，前述突起或前述棒狀構件卡合於前述導引溝或前述導引縫並沿著前述導引溝或前述導引縫相對移動的方式，可使前述探針保持體與前述導引件在前述第 1 及第 2 相對位置之間相對移動。

也可建構成前述導引件具備有底面部、從位於前述底面部之開口的周緣部豎起的腳部、及於前述腳部之豎起位置的兩側從前述底面部朝與前述腳部相反側豎起並相互對面的第 1 及第 2 側壁部，前述探針保持體具備有位於前述第 1 及第 2 側壁部之間且與前述第 1 及第 2 側壁部對向的第 1 及第 2 對向面，前述連結手段包含有設置於前述第 1 及第 2 對向面或前述第 1 及第 2 側壁部之一方的導引溝或導引縫、及設置於另一方的突起或棒狀構件，前述突起或前述棒狀構件卡合於前述前述導引溝或前述導引縫並沿著前述導引溝或前述導引縫相對移動的方式，可使前述探針保持體與前述導引件在前述第 1 及第 2 相對位置之間相對

移動，在前述導引件相對於前述連接具定位的狀態下，前述腳部之前端部側面抵接於前述連接具的側面，而前述腳部的前端抵接於前述基板。

也可建構成前述腳部為筒形狀且內側面抵接於前述連接具的側面。

也可建構成前述導引件僅前述腳部的前端抵接於前述基板。

又，以上各構成要素之任意的組合，以方法或系統等之間變換本發明之表示也有效地作為本發明的樣態。

[發明效果]

依據本發明，前述連結手段將前述探針保持體與前述導引件連結成可在前述第 1 相對位置與第 2 相對位置之間相對移動，因此，將前述導引件相對於連接具對準時預先設於前述第 2 相對位置，而能確保比專利文獻 2 之工具還好的能見性。又，由於與專利文獻 1 之中繼連接具不同而非夾著基板的構造，因此即使連接具位於基板的中央部，探針也能接觸該連接具。

【實施方式】

[用以實施發明的樣態]

以下一面參照圖面一面詳細說明本發明之較佳實施形態。又，對於各圖面所顯示之相同或同等的構成要素、構件等賦予相同的符號而適當地省略重複的說明。再者，實施形態並非限定發明的表示而是例示，且，實施形態所記述之所有的特徵或其組合不限定為本發明唯一之本質上的

內容。

(第 1 實施形態)

第 1 圖(A)係本發明之第 1 實施形態之連接具連接用檢查工具的側面圖。第 1 圖(B)係於第 1 圖(A)以 A 顯示之處的部分放大圖。第 2 圖係前述連接具連接用檢查工具的分解立體圖。此連接具連接用檢查工具係使探針 17 接觸第 1 圖(A)所示之作為檢查對象的基板 1 上所設置的連接具 2 以進行檢查的連接具連接用檢查工具(於連接具 2 的上面具備有多數個電極部(參考第 15 圖)，而使探針 17 接觸該等電極部)。連接具連接用檢查工具具備有探針保持體 10、導引件 30 及彈簧 90。

例如絕緣樹脂製的探針保持體 10 具備有滑動構件 11、基板上部蓋 15、基板下部蓋 18 及針區塊(pin block) 19。滑動構件 11 在此為左右對稱形狀。如第 2 圖所示，滑動構件 11 具備有與將於後述之第 1 側壁部 35 相對面(或接觸)而相互滑動的第 1 滑動部 111、及同樣與將於後述之第 2 側壁部 37 相對面(或接觸)而相互滑動的第 2 滑動部 112。第 1 及第 2 滑動部 111、112 以之間形成有空間 113 的方式相互呈一體。空間 113 如將於後述那般地形成彈簧 90 的可動空間。

於第 1 滑動部 111 的右側面(與第 1 側壁部 35 對向之面)相互地形成同形狀的導引溝 11a、11b。導引溝 11b 係具有在第 1 滑動部 111 的右側面上平行移動於導引溝 11a 的位置關係。於第 2 滑動部 112 的左側面(與第 2 側壁部

37對向之面)也同樣相互地形成平行的導引溝(雖然未以圖式顯示，但是與導引溝 11a、11b 同形狀)。此等導引溝與將於後述的突起(boss)35a、35b、37a、37b 同樣成為探針保持體 10 及導引件 30 的連結手段。

第 1 滑動部 111 具有貫穿孔 115，第 2 滑動部 112 也同樣具有貫穿孔(未以圖式顯示)。例如鋁等金屬製的棒狀構件 119 的兩端插通(兩端不突出)於此等貫穿孔，通過空間 113 而橫亙第 1 及第 2 滑動部 111、112。彈簧 90 的一端安裝(鉤住)於棒狀構件 119。

基板上部蓋 15 以螺絲等固定方式固定於滑動構件 11 的底面。配線用基板 13 以螺絲等固定方式固定於基板上部蓋 15。以基板上部蓋 15 覆蓋配線用基板 13 的上面。於配線用基板 13 形成有連接探針 17 與不以圖式顯示之檢查機的配線圖案。基板下部蓋 18 在覆蓋配線用基板 13 下面之一部分的位置，亦即，在以本身與上部蓋 15 夾著配線用基板 13 的位置以螺絲等固定方式固定於基板上部蓋 15。

針區塊 19 以本身與上部蓋 15 在夾著配線用基板 13 的位置以螺絲等固定方式固定於基板上部蓋 15。又，針區塊 19 可與基板下部蓋 18 構成一體，也可分別設置。複數個探針 17 分別插通並保持在針區塊 19 的貫穿孔 161，各探針 17 的前端從貫穿孔 161 達既定的長度而向下方突出。又，各探針內建有例如彈簧(未以圖式顯示)，前端可朝向拉入貫穿孔 161 之內部的方向收縮，且可被賦予勢能成前端從貫穿孔 161 突出既定長度的狀態。

如第 2 圖所示，例如絕緣樹脂製而更佳者為無色透明的導引件 30 具備有底面部 31、第 1 及第 2 側壁部 35、37。平板狀的底面部 31 於中央部具有開口 32。腳部 33 從開口 32 的緣部豎起(朝下方突出)。開口 32 及腳部 33 之內部的空間係與針區塊 19 的凸部 192 相等的尺寸或稍微大一點，可無咯嗒咯嗒響地導引針區塊 19 的凸部 192。如第 1 圖(A)所示，腳部 33 的下端為向內側折彎的折彎部 331，腳部 33 的下端側開口 332 具有與連接具 2 對應的大小。如第 1 圖(B)所示，下端側開口 332 係由前端起達到既定長度以後開口漸漸地變小的錐部 333、及從錐部 333 朝上方延伸之開口一定的抵接部 334 所構成。藉著錐部 333 可容易使腳部對連接具 2 的定位(導引件 30 的定位)。檢查時，抵接部 334 的內側面與連接具 2 的側面抵接。

第 1 及第 2 側壁部 35、37 係於腳部 33 的豎起位置兩側，從底面側 31 朝向與腳部 33 相反之側(上方)豎起並相互平行地相對面。例如鋁等金屬製的棒狀構件 38 的兩端分別插入第 1 及第 2 側壁部 35、37 之具有段差的貫穿孔 352、372，並穿過第 1 及第 2 側壁部 35、37 之間。彈簧 90 的另一端安裝於(鉤住)棒狀構件 38。

如第 2 圖所示，底面部 31 與腳部 33 呈一體，相對於此，底面部 31 以及第 1 及第 2 側壁部 35、37 分別設置。以第 1 及第 2 側壁部 35、37 之下端部中央的凸部 351、371 嵌合於位於底面部 31 之兩側緣部的凹部 311、312 的狀態，底面部 31 以及第 1 及第 2 側壁部 35、37 藉著螺絲 313、

314 而相互固定。又，棒狀構件 38 的兩端部形成母螺孔，以螺絲 381、382 螺緊於該母螺孔的狀態使棒狀構件 38 固定於第 1 及第 2 側壁部 35、37。又，從生產性的觀點，第 1 及第 2 側壁部 35、37 相互呈同一形狀為佳。

接著說明探針保持體 10 及導引件 30 的連結。與前述的導引溝 11a、11b 一併構成連結手段的突起 35a、35b 嵌入第 1 側壁部 35 的孔部 353、354。同樣地構成連結手段的突起 37a、37b 嵌入第 2 側壁部 37 的孔部 373、374。突起 35a、35b 之來自於第 1 側壁部 35 的突出部分與探針保持體 10 之滑動構件 11 之右側面的導引溝 11a、11b 卡合，而能沿著導引溝 11a、11b 相對地滑動。同樣地，突起 37a、37b 與滑動構件 11 之左側面的導引溝(未以圖式顯示)卡合，而能沿著該導引溝相對地滑動。因此，探針保持體 10 及導引件 30 可相對地滑動。可滑動的範圍因前述導引溝的形狀而限定(限制)。

如第 1 圖(A)所示，導引溝 11a、11b 具有將突起 35a、35b 朝向與探針 17 的長度方向平行且直線性地導引的第 1 導引溝 121a、121b、及將突起 35a、35b 從第 1 導引溝 121a、121b 的下端部以形成既定的角度朝向斜下方導引的第 2 導引溝 122a、122b。又，第 1 導引溝 121a、121b 與第 2 導引溝 122a、122b 的連接處係不形成稜角狀地呈 R 面。

藉著連結棒狀構件 38、119 之間的彈簧 90 而使探針保持體 10 相對於導引件 30 被拉著，並使導引件 30 被朝向第 1 圖(A)(及第 3 圖(A))所示之相對位置(與本發明之第 2 相

對位置對應)賦予勢能。於檢查時，檢查員以抵抗彈簧 90 所造成的賦予勢能的方式，進行按下探針保持體 10 的操作，而能將探針保持體 10 及導引件 30 從第 1 圖(A)(及第 3 圖(A))所示的相對位置朝向第 4 圖所示的相對位置(與本發明之第 3 相對位置對應)及第 5 圖所示的相對位置(與本發明之第 1 相對位置對應)相對移動。

以下說明使用本實施形態之連接具連接用檢查工具之檢查的流程圖。

1. 對準工序(對位步驟)

檢查員如第 3 圖(A)所示的方式設定連接具連接用檢查工具。亦即，使導引件 30 的腳部 33 與基板 1 上的連接具 2 卡合。具體而言，係以連接具 2 進入腳部 33 之下端側開口 332 之內側的方式，使基板 1 抵接於腳部 33 的下端。如此一來，如第 3 圖(B)所示，下端側開口 332 之抵接部 334 的內側面抵接於連接具 2 的側面。

此時，藉著彈簧 90 的賦予勢能力量使探針保持體 10 及導引件 30 位於第 2 相對位置。該第 2 相對位置係探針 17 的前端與基板 1 分離，且探針 17 與基板 1 垂直並與通過連接具 2 的假想線 5 平行，且探針 17 的前端與假想線 5 分離。又，探針保持體 10 及配線用基板 13 也與假想線 5 分離。再者，導引件 30 除了第 1 及第 2 側壁部 35、37 以外並無由底面部 31 朝上方豎起的構件。因此，檢查員的視線(第 3 圖(A)中以箭頭 X 顯示)於對準工序的進行中通過底面部 31 的開口 32 而能目視連接具 2，所以，對準的作業

性良好。

2. 探針接觸工序

檢查員抵抗彈簧 90 所造成的賦予勢能而進行按下探針保持體 10 的操作，使探針保持體 10 及導引件 30 從如第 3 圖(A)所示的第 2 相對位置向第 4 圖所示的第 3 相對位置相對移動。亦即，將突起 35a、35b 沿著第 2 導引溝 122a、122b 相對移動(突起 37a、37b 也同時同樣地相對移動)。該第 3 相對位置係探針 17 的前端與基板 1 分離，且探針 17 與假想線 5 平行並位於連接具 2 的正上方，且連接具 2 位於探針 17 的假想延長線上。又，與第 2 相對位置比較，探針 17 的前端較接近基板 1。再者，從第 2 相對位置朝第 3 相對位置相對移動時，探針 17 的前端與基板 1 的距離單調地減少。亦即，在從第 2 相對位置朝第 3 相對位置相對移動的過程中，探針 17 係朝斜下方直線地移動，所以，探針 17 的前端與基板 1 的距離不增加反而減少。

檢查員抵抗彈簧 90 所造成的賦予勢能而進行按下探針保持體 10 的操作，使探針保持體 10 及導引件 30 從如第 4 圖所示的第 3 相對位置向第 5 圖所示的第 1 相對位置相對移動。亦即，將突起 35a、35b 沿著第 1 導引溝 121a、121b 直線地相對移動(突起 37a、37b 也同時且同樣地相對移動)。在此的相對移動方向係與假想線 5 及探針 17 平行。

在此第 1 相對位置，針區塊 19 之凸部 192 進入導引件 30 之腳部 33 的內側(被腳部 33 導引)，探針 17 與假想線 5 平行且前端接觸連接具 2。再者，執行對具有連接具 2 之

電子零件等檢查對象的檢查。亦即，以探針 17 接受來自於連接具 2 的信號，並介由配線基板 13 朝向未以圖式顯示的檢查機傳達。或是從未以圖式顯示之檢查機所傳送的信號透過配線基板 13 而從探針 17 朝向連接具 2 傳達。又，從第 3 圖(A)所示之第 2 相對位置朝向第 5 圖所示之第 1 相對位置的相對移動，通常不會在第 4 圖所示的第 3 相對位置暫時停止，而係連續地執行。又，檢查結束之後，若是使連接具連接用檢查工具離開基板 1，則藉著彈簧 90 的賦予勢能力量而使探針保持體 10 及導引件 30 回到第 1 圖(A)所示的第 2 相對位置。

依據本實施形態可達到以下記載的效果。

(1) 由於探針保持體 10 及導引件 30 係如以上說明連結的構造，所以，能設成在對準工序執行中，探針 17、探針保持體 10 及配線用基板 13 從與基板 1 垂直且通過連接具 2 的假想線 5(換言之，連接具 2 的正上方)分離的狀態(第 1 圖(A)及第 3 圖(A)所示的第 2 相對位置)。又，底面部 31 的開口 32 的前後不存在側壁部。所以，於對準工序時檢查員可通過開口 32 而從前方的斜上方目視連接具 2，與專利文獻 2 那般於對準時導引板或探針及其保持體覆蓋遮蔽連接具及其周邊的構成相比較，本實施形態之對準工序的作業性良好且錯誤少。

(2) 藉著彈簧 90 的賦予勢能力量，在對準工序時檢查員即使未意識到也能將探針保持體 10 及導引件 30 維持在第 1 圖(A)及第 3 圖(A)所示的第 2 相對位置。所以，能容

易地確保於對準工序中連接具 2 的良好能見性。又，檢查結束後，藉著彈簧 90 的賦予勢能力量自然地從第 5 圖所示之第 1 相對位置回復到第 1 圖(A)及第 3 圖(A)所示的第 2 相對位置，所以，平滑地進行轉移到下一個檢查。

(3) 從第 4 圖所示之第 3 相對位置朝向第 5 圖所示之第 1 相對位置的移動，係與假想線 5 及探針 17 平行且直線性地進行。因此，可將探針 17 垂直地押住連接具 2，不會發生橫向(與探針 17 垂直的方向)的應力。所以，可防止探針 17 折斷，且接觸的確實性也高。

(4) 由於底面部 13 為無色透明，所以不僅可通過開口 32 且透過底面部 31 而能目視連接具 2，對準的作業性更加良好。

(5) 由於不是夾入基板 1 而係將探針 17 押住連接具 2 的構造，所以與專利文獻 1 的構造不同，即使連接具 2 位於基板 1 的中央部也能無不方便地執行檢查。

(6) 由於僅腳部 33 的下端係與基板 1 的抵接部，所以即使基板 1 上的連接具 2 的周圍存在有其他零件也不會造成影響地而能執行檢查。

(7) 由於導引溝 11a、11b 為上述的形狀，所以在從第 3 圖(A)所示的第 2 相對位置朝向第 4 圖所示的第 3 相對位置相對移動的過程中，探針 17 的前端與基板 1 的距離單調地減少(亦即，不增加反而減少)。亦即，從第 3 圖(A)所示的第 2 相對位置經過第 4 圖所示的第 3 相對位置而相對移動到達第 5 圖所示的第 1 相對位置的場合，檢查員不須對

探針保持體10施加上方向的力量。所以，不會在第4圖所示的第3相對位置暫時停止，而係容易地從第4圖所示的第3相對位置平滑地相對移動至第5圖所示的第1相對位置，作業性良好。

(第2實施形態)

第6圖係本發明之第2實施形態之連接具連接用檢查工具的側面圖。第7圖係前述連接具連接用檢查工具的分解立體圖。第1實施形態係使探針17在各相對位置之間平行移動，惟，本實施形態使探針17平行移動且旋轉。以下以與第1實施形態的不同點為中心進行說明。

形成在滑動構件11(在此為左右對稱形狀)的右側面的導引縫110，係由與探針17平行的直線狀的第1導引縫部121、及圓弧狀等曲線狀的第2導引縫部122所構成。滑動構件11的左側面也形成有同形狀的導引縫(未以圖式顯示)，棒狀構件38穿過雙方的導引縫。而，棒狀構件38穿過雙方的導引縫且兩端分別插入第1及第2側壁部35、37之具有段差的貫穿孔352、372，並以螺住兩端的母螺孔381、382而固定於第1及第2側壁部35、37。

突起35a嵌入第1側壁部35的孔部353。突起37a嵌入第2側壁部37的孔部373。突起35a之從第1側壁部35突出的突出部分與探針保持體10之滑動構件11之右側面的導引溝11a(與探針17平行的直線狀)卡合，而能沿著導引溝11a相對地滑動。突起37a與滑動構件11之左側面的導引溝(未以圖式顯示)卡合，而能沿著該導引溝相對地滑

動。

彈簧 90 的一端安裝(鉤附)於滑動構件 11 的鉤附部 118，另一端安裝(鉤附)於棒狀構件 38。彈簧 90 將探針保持體 10 及導引件 30 朝向第 6 圖(及第 8 圖)所示的位置(與本發明之第 2 相對位置對應)賦予勢能。檢查時，檢查員以抵抗彈簧 90 所造成的賦予勢能的方式，進行旋轉及按下探針保持體 10 的操作，而能將探針保持體 10 及導引件 30 從第 6 圖(及第 8 圖)所示的相對位置朝向第 9 圖所示的相對位置(與本發明之第 3 相對位置對應)及第 10 圖所示的相對位置(與本發明之第 1 相對位置對應)相對移動。

以下說明使用本實施形態之連接具連接用檢查工具之檢查的流程。

檢查員以如第 8 圖所示的方式設定連接具連接用檢查工具。亦即，使導引件 30 的腳部 33 與基板 1 上的連接具 2 卡合。此時，藉著彈簧 90 之賦予勢能力量使探針保持體 10 及導引件 30 位於第 2 相對位置。在此第 2 相對位置，探針 17 的前端與基板 1 分離而探針 17 與基板 1 垂直且與通過連接具 2 的假想線 5 垂直，且探針 17 的前端與假想線 5 分離著。又，探針保持體 10 及配線用基板 13 也與假想線 5 分離著。而且，導引件 30 除了第 1 及第 2 側壁部 35、37 以外並無由底面部 31 朝上方豎起的構件。因此，檢查員的視線(第 3 圖中以箭頭 X 顯示)通過底面部 31 的開口 32 而能目視連接具 2，所以，對準的作業性良好。再者，通過滑動構件 11 的空間且通過底面部 31 的開口 32 而能看

到連接具 2。

檢查員抵抗彈簧 90 所造成的賦予勢能並以突起 35a、37a 作為軸而使探針保持體 10 相對於導引件 30 旋轉，藉此，將探針保持體 10 及導引件 30 從第 8 圖所示的第 2 相對位置朝向第 9 圖所示的第 3 相對位置相對移動。亦即，將棒狀構件 38 沿著第 2 導引縫部 122 相對移動。此第 3 相對位置係探針 17 的前端與基板 1 分離，且探針 17 與假想線 5 平行並位於連接具 2 的正上方，且連接具 2 位於探針 17 的假想延長線上。又，與第 2 相對位置比較，探針 17 的前端較接近基板 1。

檢查員抵抗彈簧 90 所造成的賦予勢能而進行按下探針保持體 10 的操作，使探針保持體 10 及導引件 30 從如第 9 圖所示的第 3 相對位置朝向第 10 圖所示的第 1 相對位置相對移動。亦即，將棒狀構件 38 沿著第 1 導引縫部 121 相對移動。同時突起 35a 也沿著導引溝 11a 直線地相對移動（突起 37a 也同時且同樣地相對移動），在此的相對移動方向與假想線 5 及探針 17 平行。

在此第 1 相對位置，針區塊 19 之凸部 192 進入導引件 30 之腳部 33 的內側(被腳部 33 導引)，探針 17 與假想線 5 平行且前端接觸連接具 2。再者，執行對具有連接具 2 之檢查對象的檢查。又，檢查結束後若是使連接具連接用檢查工具離開基板 1，則藉著彈簧 90 的賦予勢能力量而使探針保持體 10 及導引件 30 回到第 6 圖所示的第 2 相對位置。依據本實施形態，雖然操作性有若干的複雜，惟，其他點

則能達到與第 1 實施形態同樣的效果。

以上以實施形態作為例子說明了本發明，惟，對於實施形態之各構成要素或各處理程序，在申請專利範圍所記載的範圍可作各種的變形乃從事此項技術業者可瞭解者。以下說明提到變形例。

實施形態中的導引溝 11a 等也可設為導引縫。此情況下，為了保持卡合的突起，以將導引縫設成具有段差的縫等的設計為佳。或是，也可設置通過左右導引縫的棒狀構件以取代突起。

也可與實施形態相反地將導引溝 11a 等設置於導引件 30 側(第 1 及第 2 側壁部 35、37)，而將突起 35a 等設置於探針保持體 10 側(滑動構件 11)。此比情況下也能實現同樣的相對移動。

雖然將會使操作性降低，但是基於成本等其他要因，也可考量不設置彈簧 90。

腳部 33 不限於第 2 圖及第 7 圖所示的形狀。導引針區塊 19 之凸部 192 的各側面且與連接具 2 的各側面抵接的腳部也可各別(例如 4 個)地從底面部 31 豎起。又，腳部 33 也可為其內側面抵接於連接具 21 之側面的筒狀。

【圖式簡單說明】

第 1 圖(A)係本發明之第 1 實施形態之連接具連接用檢查工具的側面圖。第 1 圖(B)係於第 1 圖(A)以 A 顯示之處的部分放大圖。

第 2 圖係第 1 實施形態之前述連接具連接用檢查工具

的分解立體圖。

第 3 圖(A)係本發明之第 1 實施形態中，將導引件定位於基板上的連接具時前述連接具連接用檢查工具的側面圖。第 3 圖(B)係於第 3 圖(A)以 B 顯示之處的部分放大圖。

第 4 圖係於第 1 實施形態中，探針來到前述連接具的正上方時，前述連接具連接用檢查工具的側面圖。

第 5 圖係於第 1 實施形態中，前述探針的前端接觸到前述連接具時，前述連接具連接用檢查工具的側面圖。

第 6 圖係本發明之第 2 實施形態之連接具連接用檢查工具的側面圖。

第 7 圖係本發明之第 2 實施形態之連接具連接用檢查工具的分解立體圖。

第 8 圖係於第 2 實施形態中，將導引件定位於基板上的連接具時，前述連接具連接用檢查工具的側面圖。

第 9 圖係於第 2 實施形態中，探針來到前述連接具的正上方時，前述連接具連接用檢查工具的側面圖。

第 10 圖係於第 2 實施形態中，前述探針的前端接觸到前述連接具時，前述連接具連接用檢查工具的側面圖。

第 11 圖係習知例 1 之中繼連接具之探針非接觸時的側面圖。

第 12 圖係前述中繼連接具之探針接觸時的側面圖。

第 13 圖係習知例 2 之中繼連接具之探針非接觸時的側面圖。

第 14 圖係前述中繼連接具之探針接觸時的側面圖。

第 15 圖係作為檢查對象的連接具之例示的立體圖。

【主要元件符號說明】

1、810	基板
2	連接具
10	探針保持體
11	滑動構件
11a、11b	導引溝
13	配線用基板
15	基板上部蓋
17	探針
18	基板下部蓋
19	針區塊
30	導引件
31	底面部
32	開口
33	腳部
35	第 1 側面部
35a、35b、37a、37b	突起
37	第 2 側面壁
38	棒狀構件
90	彈簧
111	第 1 滑動部
112	第 2 滑動部
113	空間

115、161、352、372	貫穿孔
119	棒狀構件
121a、121b	第 1 導引溝
122a、122b	第 2 導引溝
192、351、371	凸部
311、312	凹部
313、314、381、382	螺絲
331	折彎部
332	下端側開口
333	錐部
334	抵接部
353、354、373、374	孔部
812	連接具
815	按壓塊
820	導引件
830	探針
840	配線基板

第100132187號專利申請案
104年12月8日修正替換頁

七、申請專利範圍：

1. 一種連接具連接用檢查工具，係使探針接觸基板上的連接具之連接具連接用檢查工具，具備有：

探針保持體，係保持探針；

導引件，係導引使前述探針與基板上的連接具接觸、及

連結手段；

前述導引件以與前述連接具卡合的方式而可使本身相對於前述連接具定位；

前述連結手段將前述探針保持體與前述導引件連結成可在第1相對位置與第2相對位置之間相對移動，而該第1相對位置係當前述導引件相對於前述連接具定位時，前述探針的前端接觸前述連接具的相對位置，而該第2相對位置係當前述導引件相對於前述連接具定位時，前述探針的前端與前述基板分離且與前述基板垂直並與通過前述連接具的假想線分離的相對位置；其中

前述連結手段將前述探保持體與前述導引件連結成可在前述第1相對位置與第3相對位置之間直線地相對移動，而該第3相對位置係前述導引件相對於前述連接具定位時，前述探針與前述假想線平行且前述探針的前端與前述基板分離的相對位置。

2. 一種連接具連接用檢查工具，係使探針接觸基板上的連接具之連接具連接用檢查工具，具備有：

探針保持體，係保持探針；

導引件，係導引使前述探針與基板上的連接具接觸、及

連結手段；

前述導引件以與前述連接具卡合的方式而可使本身相對於前述連接具定位；

前述連結手段係包含設置於前述探針保持體或前述導引件之一方的導引溝或導引縫、及設置於另一方的突起或棒狀構件；且

以使前述突起或前述棒狀構件卡合於前述導引溝或前述導引縫並沿著前述導引溝或前述導引縫相對移動之方式，將前述探針保持體與前述導引件連結成可在第 1 相對位置與第 2 相對位置之間相對移動，而該第 1 相對位置係當前述導引件相對於前述連接具定位時，前述探針的前端接觸前述連接具的相對位置，而該第 2 相對位置係當前述導引件相對於前述連接具定位時，前述探針的前端從前述基板分離且與前述基板垂直，並從通過前述連接具的假想線分離的相對位置。

3. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述之連接具連接用檢查工具，其中，前述探針保持體與前述導引件至少在前述第 2 相對位置時，可目視到前述連接具。

4. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述之連接具連接用檢查工具，其中，前述導引件具有腳部，該腳部在相對於前述連接具定位的狀態下，下端部側面抵接於前述連接

具的側面且將下端作為與前述基板側的抵接部以對前述基板站立。

5. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述之連接具連接用檢查工具，其中，前述導引件具有底面部、及從前述底面部的兩側起豎立於基板相反側並相互對面的第 1 及第 2 側壁部；

前述第 1 及第 2 側壁部由前述底面部左右豎起，而前方不存在側壁部；

前述探針保持體與前述導引件位於前述第 2 相對位置時，可通過前述底面部的開口而從前方側目視前述連接具。

6. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述之連接具連接用檢查工具，其中，更具有設置在前述探針保持體與前述導引件之間且將前述探針保持體與前述導引件朝前述第 2 相對位置賦予勢能的彈簧。

7. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述之連接具連接用檢查工具，其中，前述導引件具備有底面部、從位於前述底面部之開口的周緣部豎起的腳部、及於前述腳部之豎起位置的兩側從前述底面部朝與前述腳部相反側豎起並相互對面的第 1 及第 2 側壁部；

前述探針保持體具備有位於前述第 1 及第 2 側壁部之間且與前述第 1 及第 2 側壁部對向的第 1 及第 2 對向面；

前述連結手段包含有設置於前述第 1 及第 2 對向面

或前述第 1 及第 2 側壁部之一方的導引溝或導引縫、及設置於另一方的突起或棒狀構件；

前述突起或前述棒狀構件卡合於前述前述導引溝或前述導引縫並沿著前述導引溝或前述導引縫相對移動的狀態下，可使前述探針保持體與前述導引件在前述第 1 及第 2 相對位置之間相對移動；

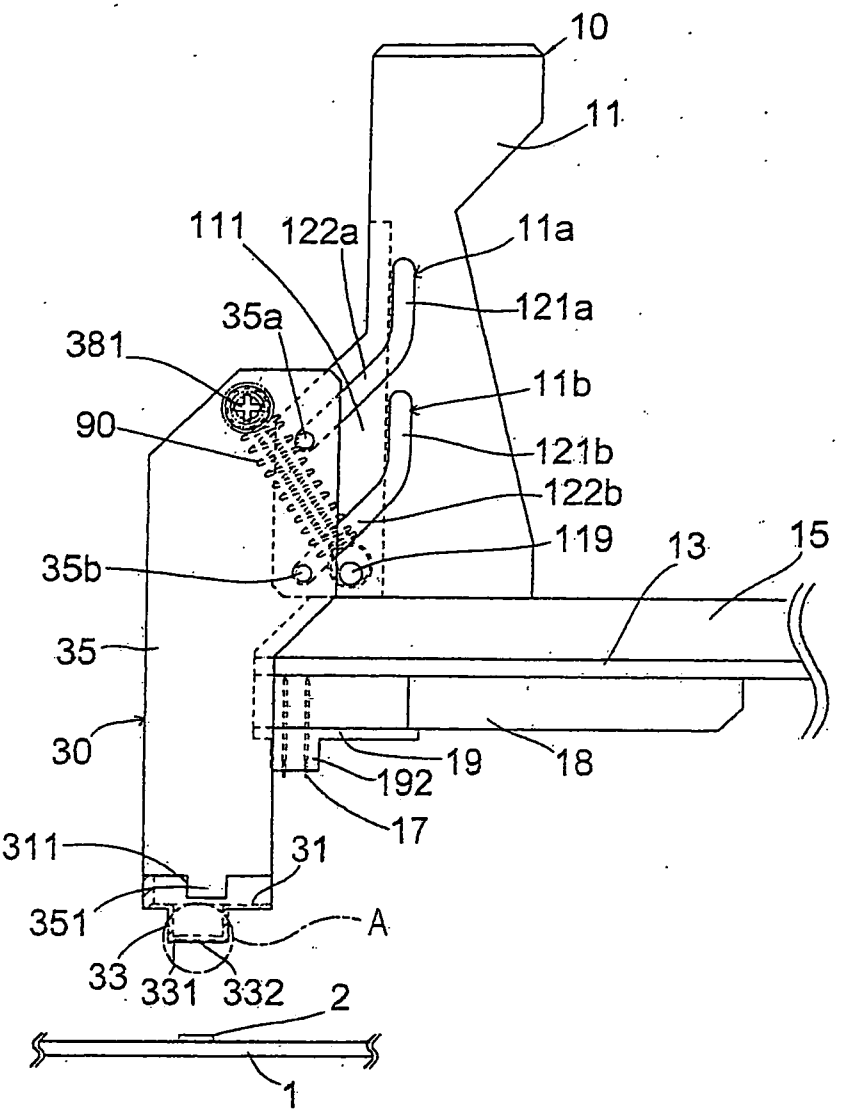
在前述導引件相對於前述連接具定位的狀態下，前述腳部之前端部側面抵接於前述連接具的側面，而前述腳部的前端抵接於前述基板。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述之連接具連接用檢查工具，其中，前述腳部為筒形狀且內側面抵接於前述連接具的側面。

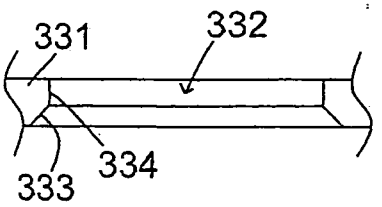
9. 如申請專利範圍第 7 項所述之連接具連接用檢查工具，其中，前述導引件僅前述腳部的前端抵接於前述基板。

八、圖式：

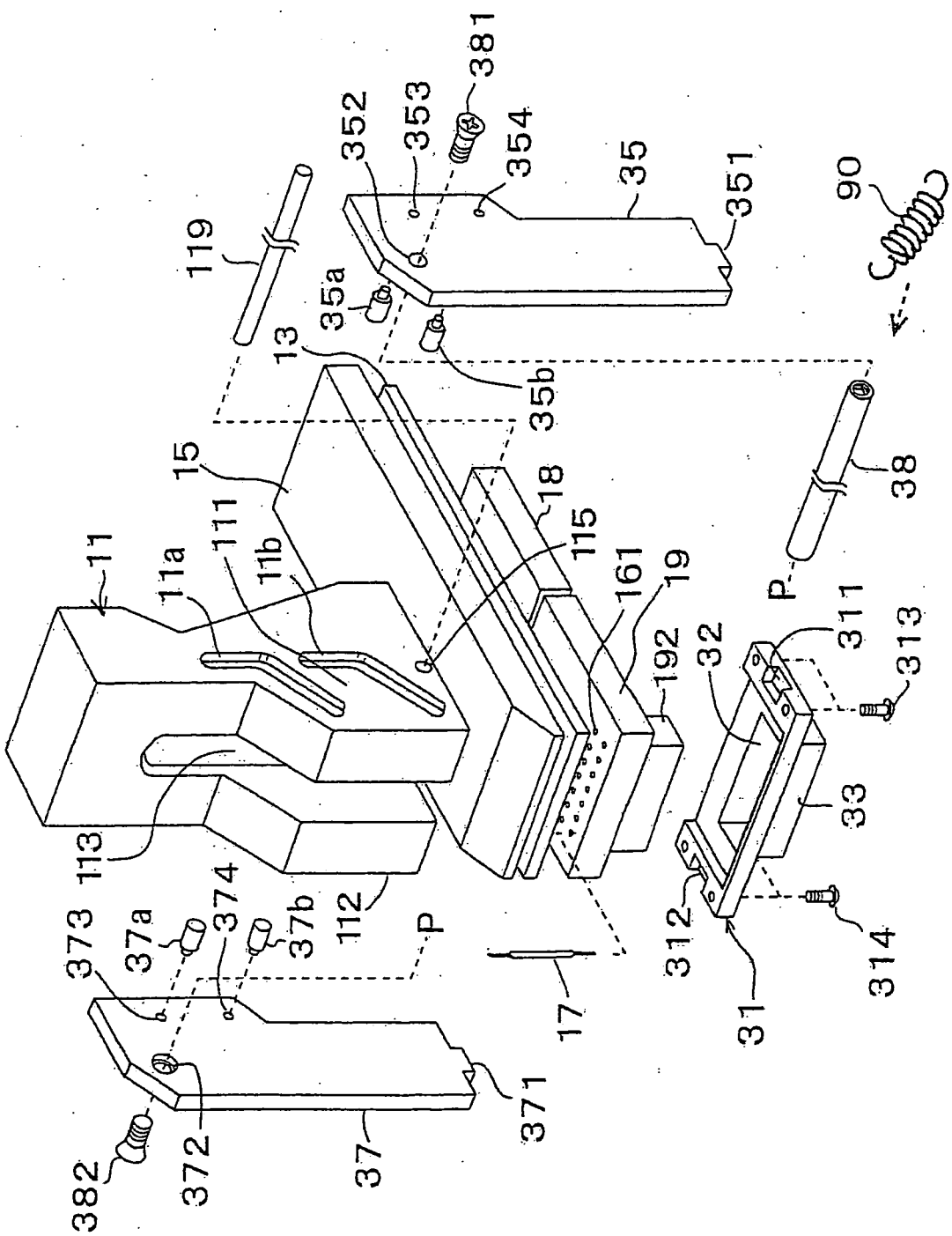
(A)


10
11
111
122a
11a
121a
35a
381
11b
90
121b
122b
119
13
15
35b
35
30
19
18
192
17
311
31
351
A
33
331
332
2
1

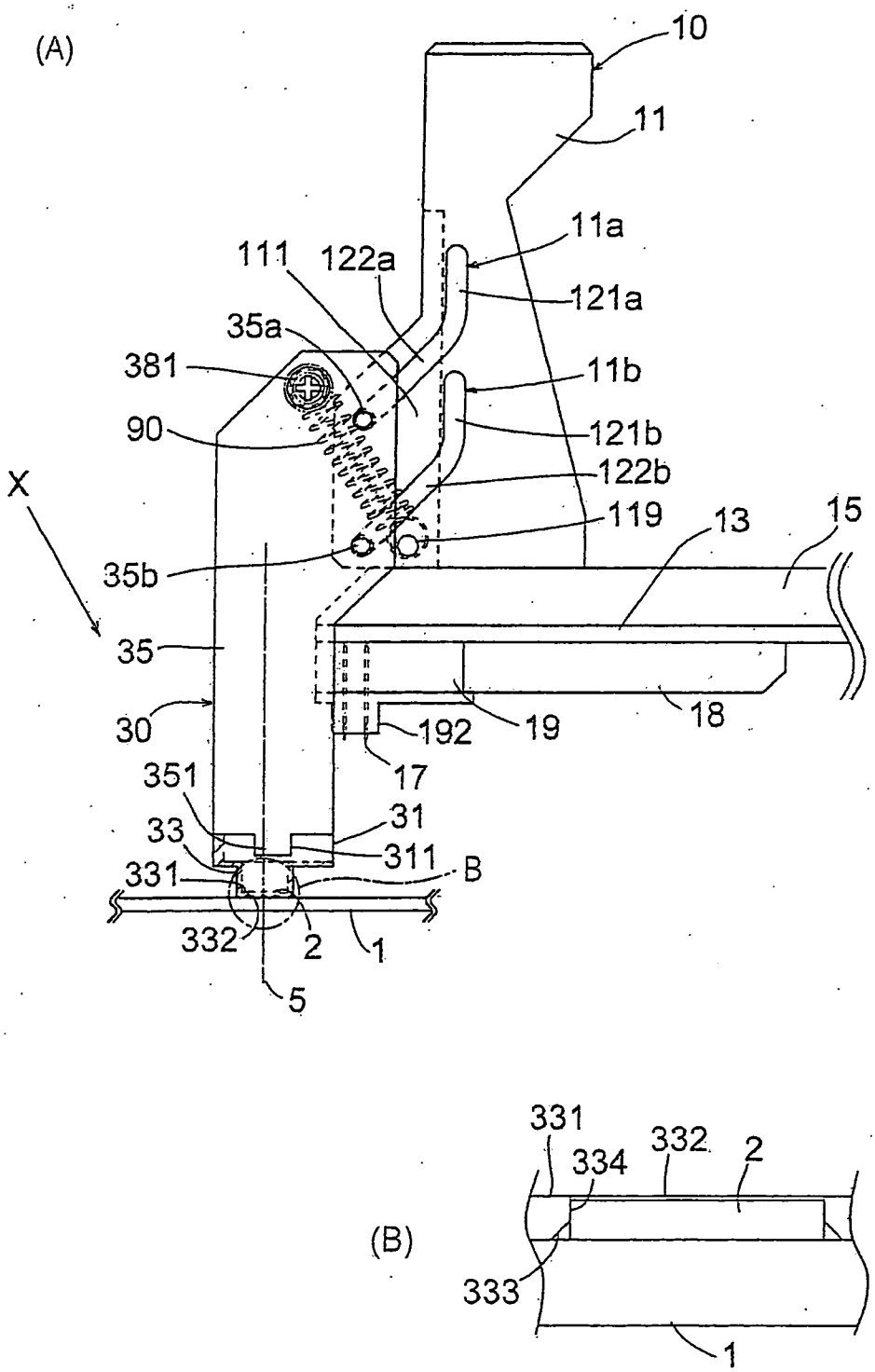
(B)


331
332
334
333

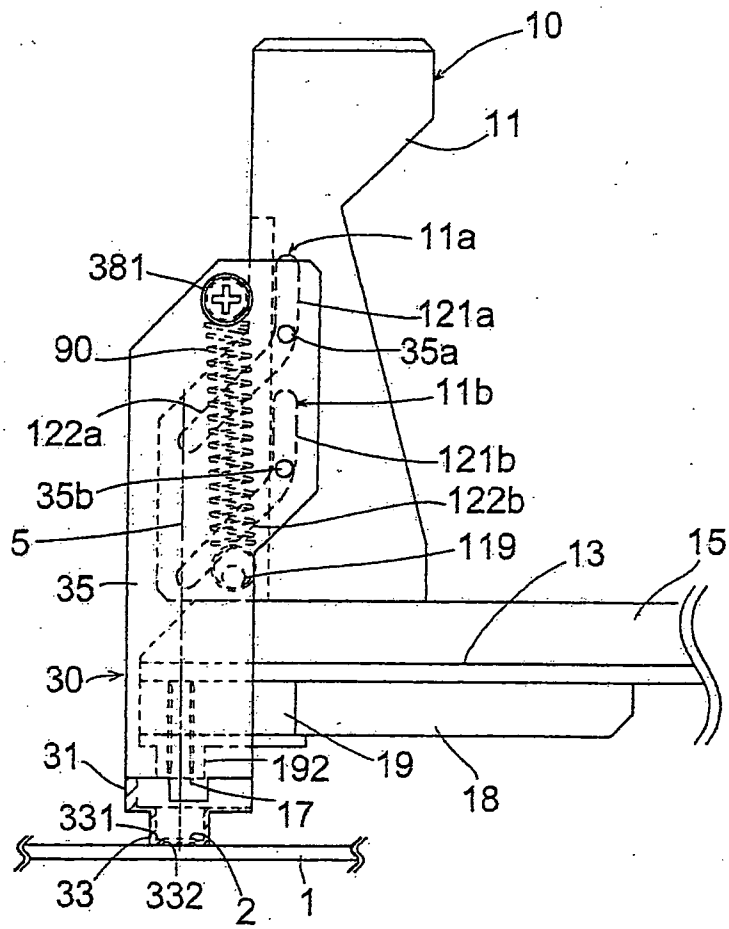
第1圖


381
352
353
354
35
351
90
119
35a
13
35b
38
15
18
111
11
11a
11b
115
161
19
P
311
313
192
32
33
113
374
373
37a
37b
112
P
312
314
17
31
371
382
372
37

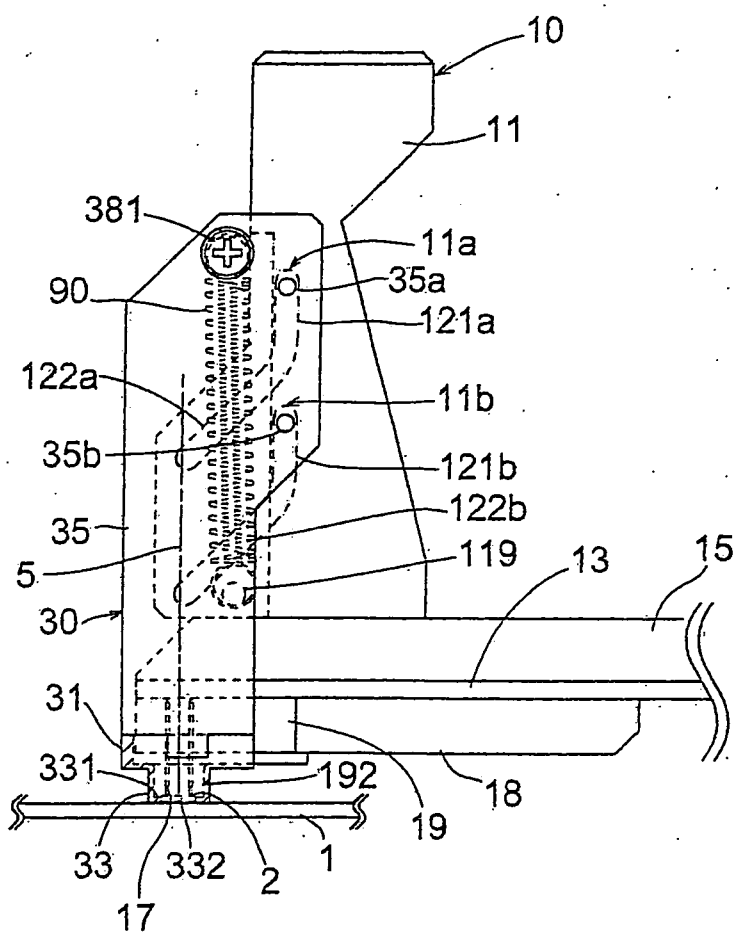
第2圖


(A)
10
11
11a
111
122a
121a
35a
381
11b
90
121b
122b
X
119
13
15
35b
35
30
192
19
18
17
351
31
33
311
B
331
332
2
1
5
(B)
331
334
332
2
333
1

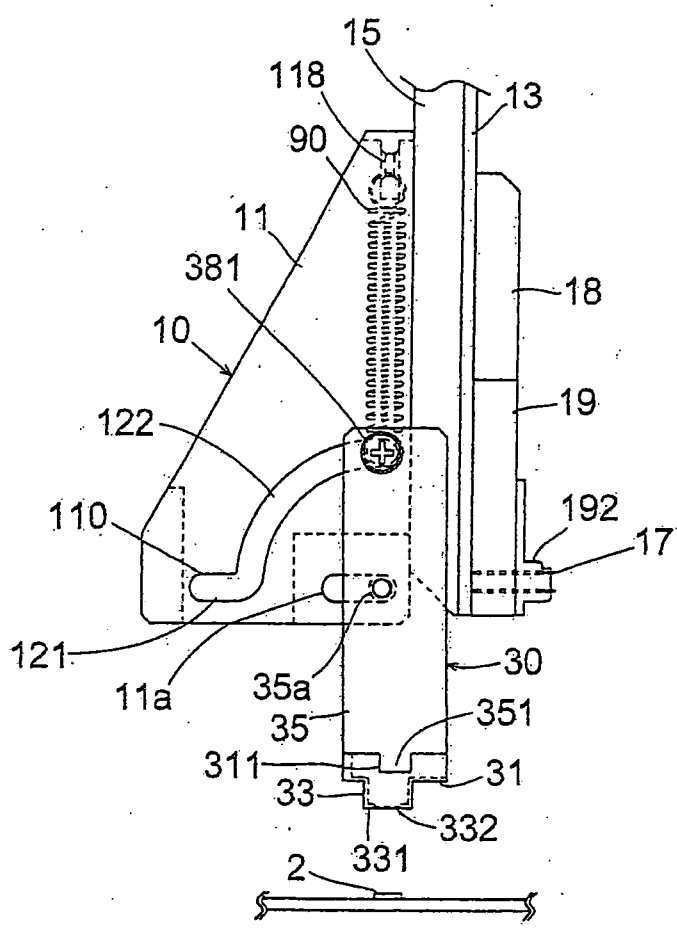
第3圖


10
11
11a
381
121a
90
35a
11b
122a
121b
35b
122b
5
119
13
15
35
30
31
192
19
18
17
331
33
332
2
1

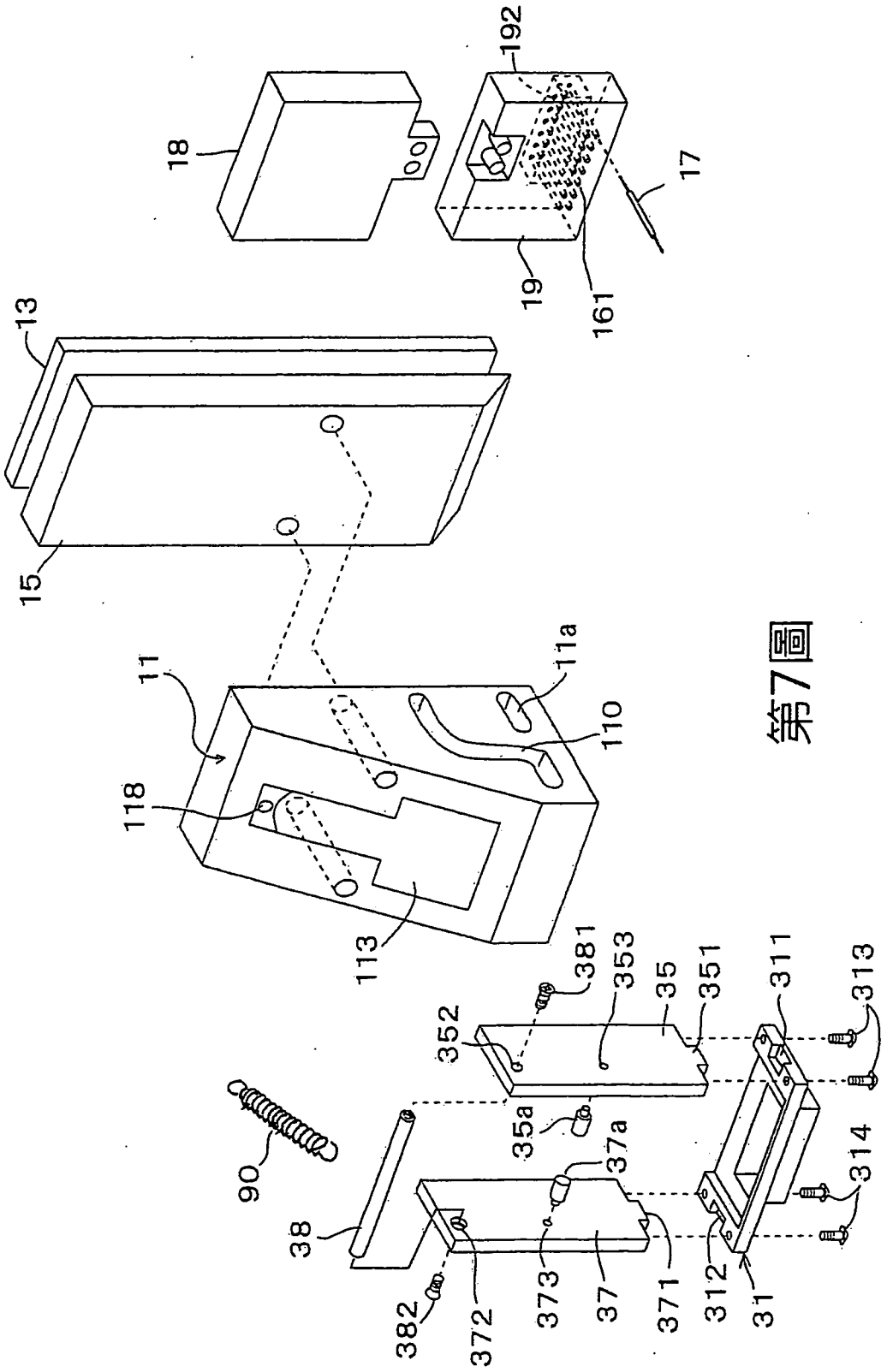
第4圖


10
11
381
11a
35a
90
121a
122a
11b
35b
121b
122b
35
119
13
15
5
30
31
331
192
18
19
33
332
2
1
17

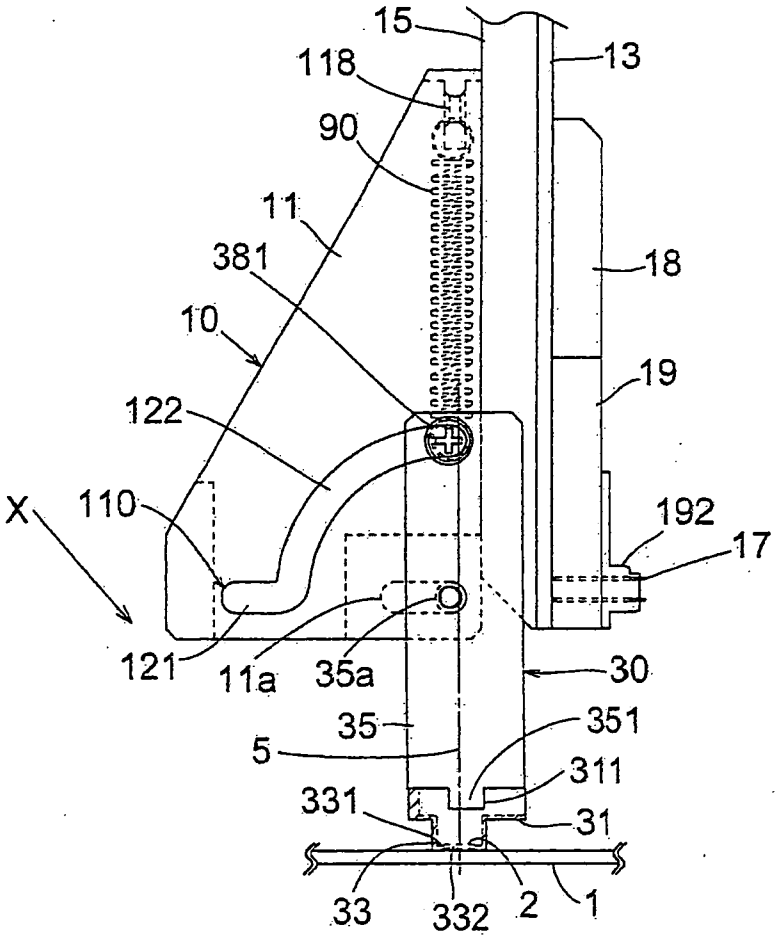
第5圖


15
118
13
90
11
381
18
10
19
122
192
110
17
121
30
11a
35a
351
35
311
31
33
332
331
2

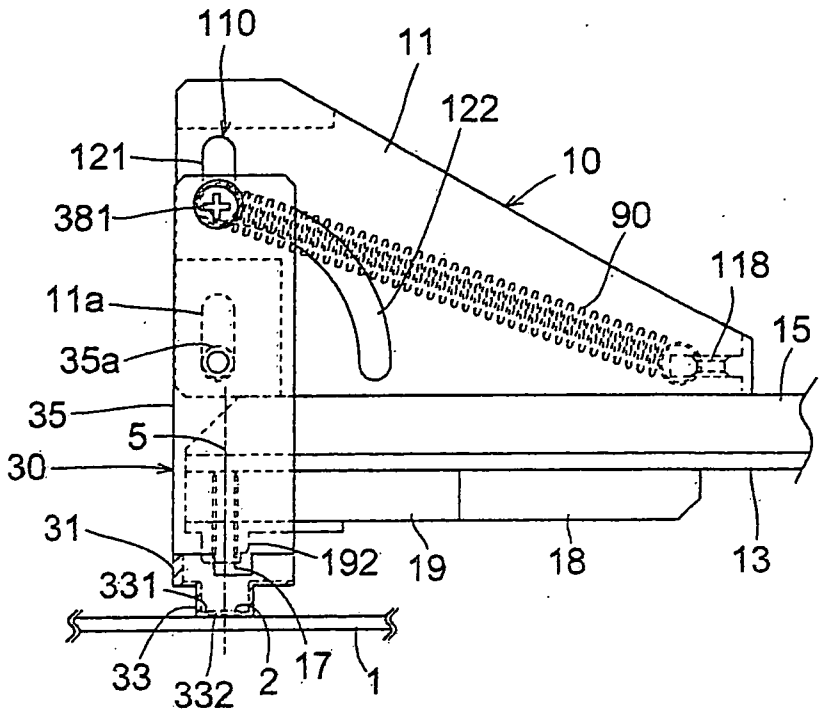
第6圖


18
192
17
19
161
13
15
11
11a
110
118
113
381
353
35
351
311
313
352
90
35a
37a
314
38
373
37
371
312
31
382
372

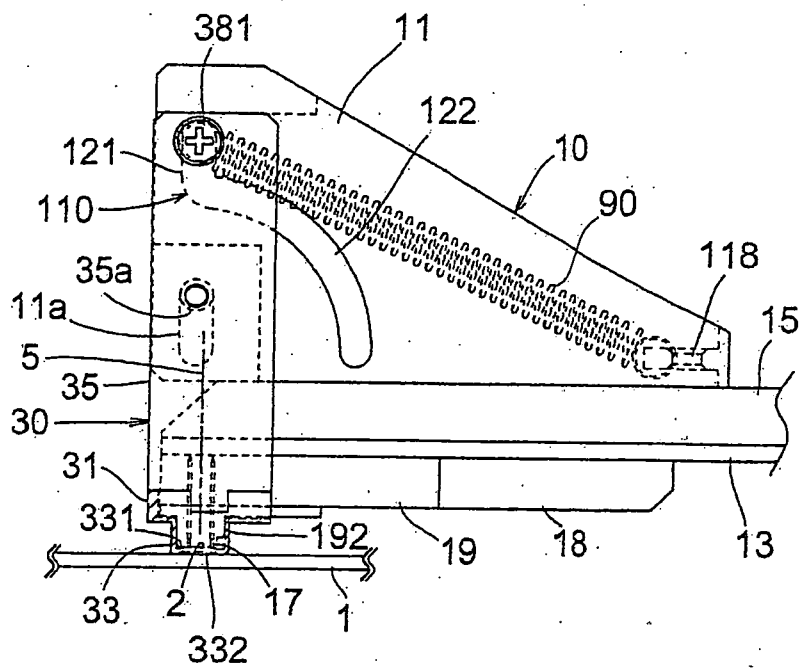
第7圖


15
118
90
11
381
10
122
X
110
121
11a
35a
13
18
19
192
17
30
35
351
5
311
331
31
33
332
2
1

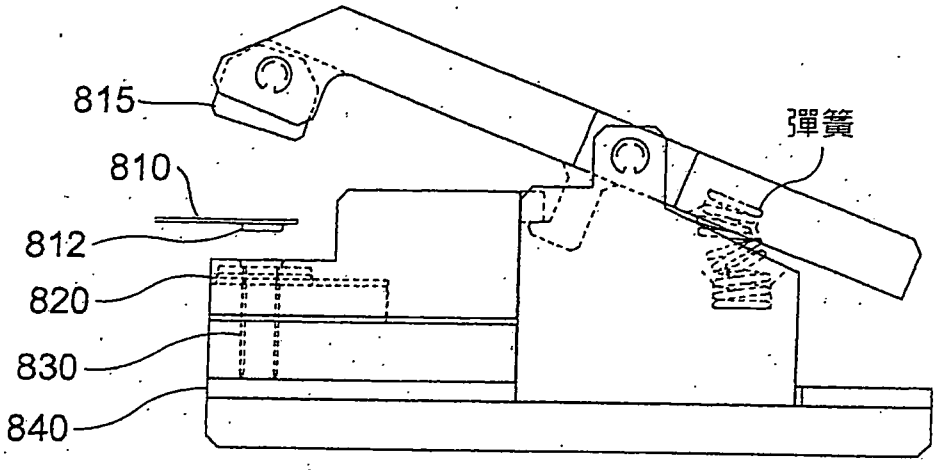
第8圖


110
11
122
121
10
381
90
118
11a
15
35a
35
5
30
31
192
19
18
13
331
33
332
2
17
1

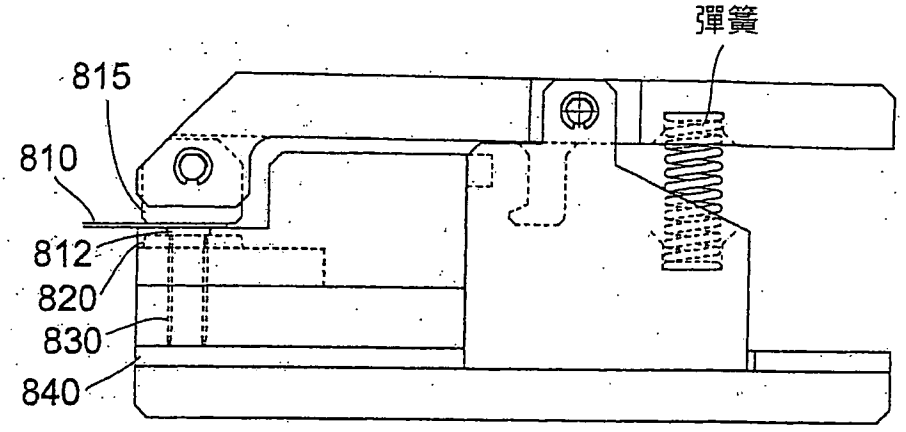
第9圖


381
11
122
121
10
110
90
118
35a
11a
15
5
35
30
31
331
192
19
18
13
33
2
17
1
332

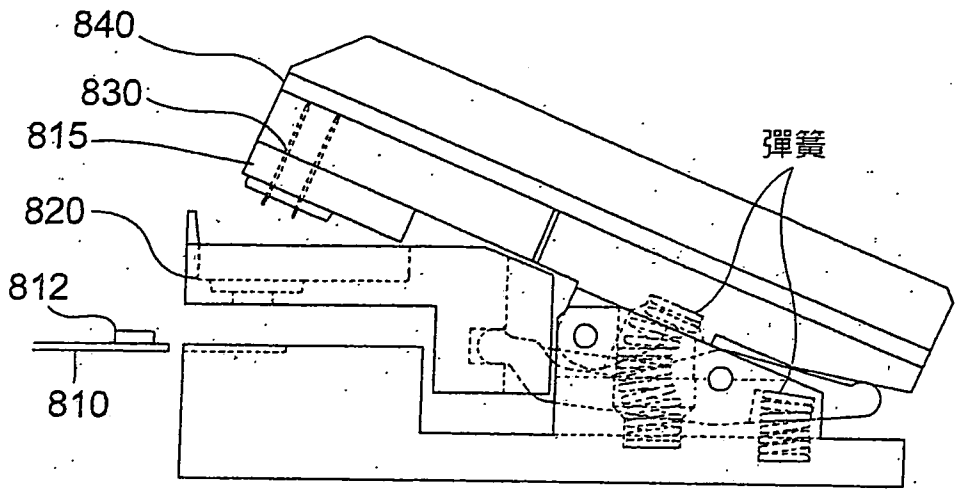
第10圖



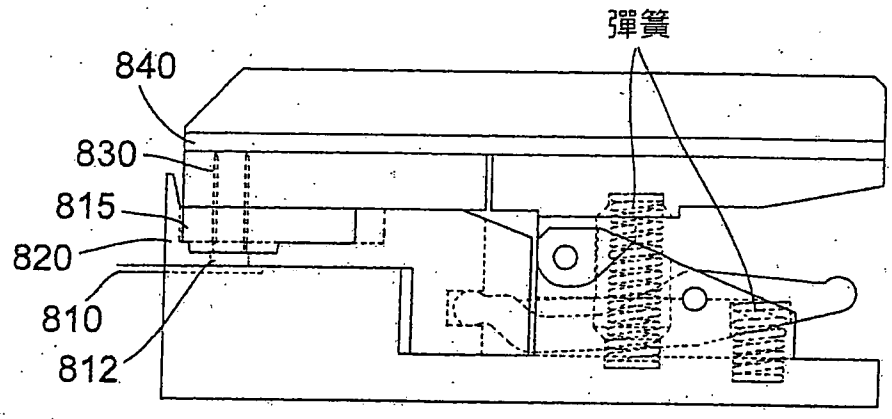
第11圖



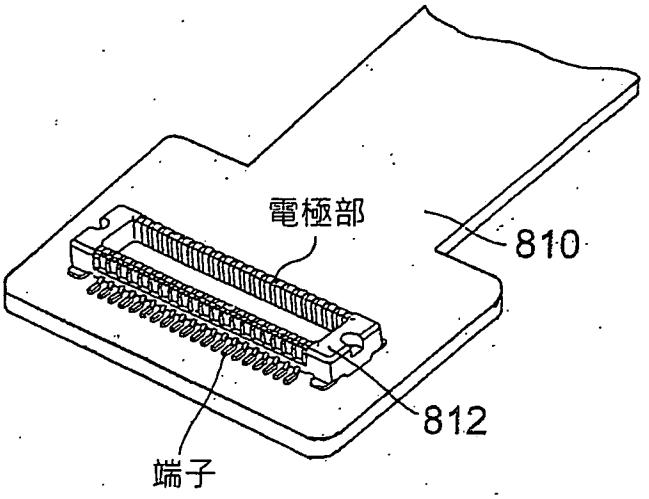
第12圖



第13圖



第14圖



第15圖