



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201511422 A

(43)公開日：中華民國 104 (2015) 年 03 月 16 日

(21)申請案號：103134164

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 10 月 01 日

(51)Int. Cl. : *H01R12/70 (2011.01)*

(30)優先權：2013/11/13 日本

2013-235106

(71)申請人：意力速電子工業股份有限公司 (日本) IRISO ELECTRONICS CO., LTD. (JP)
日本

(72)發明人：佐藤勝正 SATO, KATSUMASA (JP)

(74)代理人：陳傳岳；郭雨嵐

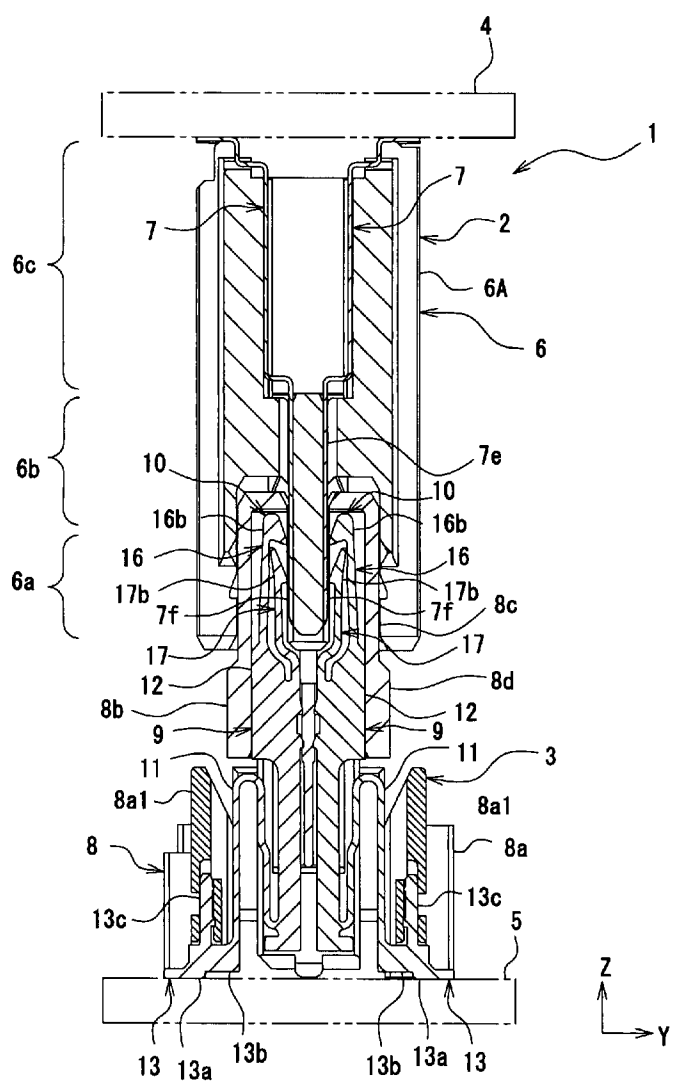
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：12 項 圖式數：13 共 43 頁

(54)名稱

電連接器

(57)摘要

提供一種具備浮動構造，且小型化之電連接器。本發明之電連接器 1，係具備：固定機架 8a；對固定機架 8a 相對變位之活動機架 8b；及對固定機架 8a 及活動機架 8b 固定，而接觸於插塞連接器 2 之插座端子 9；插座端子 9 具有活動部 11、基部 12、前接點部 16c 及後接點部 17c；活動部 11，其係具有：從固定機架 8a 之側沿著插塞連接器 2 的插抽方向 Z 而伸長之第一伸長部 11a；與第一伸長部 11a 連續之折回部 11b；及與折回部 11b 連續，並沿著前述插抽方向 Z 向活動機架 8b 側伸長之第二伸長部 11c；活動部 11 對固定機架 8a 可相對變位地彈性支撐活動機架 8b；基部 12，其係固定於活動機架 8b，並與活動部 11 之第二伸長部 11c 連續；前接點部 16c，其係從基部 12 沿著前述插抽方向 Z 伸長，而與插塞端子 7 接觸；以在基部 12 之與活動部 11 鄰接的側面形成與第二伸長部 11c 及折回部 11b 相對之缺口部 12c，使活動部 11 進入缺口部 12c 之內側的方式配置。藉此，可將電連接器 1 在短邊方向 Y 小型化。



第三圖

- 1 . . . 電連接器
- 2 . . . 插塞連接器
- 3 . . . 插座連接器
- 4 . . . 基板(插塞連接器側)
- 5 . . . 基板(插座連接器側)
- 6 . . . 插塞機架
- 6A . . . 本體部
- 6a . . . 嵌合部
- 6b . . . 間隔壁部
- 6c . . . 基部
- 7 . . . 插塞端子
- 7e . . . 插通部
- 7f . . . 接觸部
- 8a . . . 固定機架
- 8a1 . . . 長邊側壁
- 8b . . . 活動機架
- 8c . . . 嵌合部
- 8d . . . 端子保持部
- 9 . . . 插座端子
- 10 . . . 端子部
- 11 . . . 活動部
- 12 . . . 基部
- 13 . . . 基板連接部
- 13a . . . 連接部
- 13b . . . 支撐部
- 13c . . . 固定片部
- 16 . . . 前端子
- 16b . . . 接觸部(前端子)
- 17 . . . 後端子
- 17b . . . 接觸部(後端子)

201511422

發明摘要

※ 申請案號：103134164

※ 申請日：103.10.1

※IPC 分類：H01R 12/70 (2011.01)

【發明名稱】(中文/英文)

電連接器

【中文】

【課題】提供一種具備浮動構造，且小型化之電連接器。

【解決手段】本發明之電連接器1，係具備：固定機架8a；對固定機架8a相對變位之活動機架8b；及對固定機架8a及活動機架8b固定，而接觸於插塞連接器2之插座端子9；插座端子9具有活動部11、基部12、前接點部16c及後接點部17c；活動部11，其係具有：從固定機架8a之側沿著插塞連接器2的插抽方向Z而伸長之第一伸長部11a；與第一伸長部11a連續之折回部11b；及與折回部11b連續，並沿著前述插抽方向Z向活動機架8b側伸長之第二伸長部11c；活動部11對固定機架8a可相對變位地彈性支撐活動機架8b；基部12，其係固定於活動機架8b，並與活動部11之第二伸長部11c連續；前接點部16c，其係從基部12沿著前述插抽方向Z伸長，而與插塞端子7接觸；以在基部12之與活動部11鄰接的側面形成與第二伸長部11c及折回部11b相對之缺口部12c，使活動部11進入缺口部12c之內側的方式配置。藉此，可將電連接器1在短邊方向Y小型化。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（三）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

1	電連接器	8b	活動機架
2	插塞連接器	8c	嵌合部
3	插座連接器	8d	端子保持部
4	基板（插塞連接器側）	9	插座端子
5	基板（插座連接器側）	10	端子部
6	插塞機架	11	活動部
6A	本體部	12	基部
6a	嵌合部	13	基板連接部
6b	間隔壁部	13a	連接部
6c	基部	13b	支撐部
7	插塞端子	13c	固定片部
7e	插通部	16	前端子
7f	接觸部	16b	接觸部（前端子）
8a	固定機架	17	後端子
8a1	長邊側壁	17b	接觸部（後端子）

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

電連接器

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種具備浮動構造之電連接器。

【先前技術】

【0002】 隨著車裝電子機器及家用電子機器等之高性能化、多功能化，而使用連接各印刷電路板（以下稱「基板」）之基板間連接用的電連接器。又進一步藉由電子機器小型化，基板本身亦縮小，且組裝密度亦高密度化，另外，基板間之連接更須高可靠性。

【0003】 已知一種提高電連接器之連接可靠性技術的浮動構造。一般而言，浮動構造係具有組裝於基板之「固定機架」、與連接對象物嵌合之「活動機架」、及「端子」，端子具有可相對變位地保持固定機架與活動機架之具彈性的活動部之連接器構造。其特徵為：藉此，由於可藉由活動部之變位而消除各基板的安裝容許誤差，可以活動部吸收因振動或撞擊造成各基板之相對變位，因此可防止各端子發生接觸不良或將端子固定於基板上之焊錫發生碎裂或剝落等（參照專利文獻1）。

【先前技術文獻】

【專利文獻】

【0004】 [專利文獻1]日本特開2007-109600號公報

【發明內容】

（發明所欲解決之問題）

【0005】 就此種號稱高度連接可靠性之浮動構造之電連接器，亦要求隨著電子機器之小型化而進一步小型化，不過浮動構造所須之活動部成為阻礙小型化的一個因素。

【0006】 亦即，在電連接器之機架中，係以其板面平行之方式，沿著矩形狀機架之長度方向並列配置有多數個端子，不過，通常其活動部係配置於在機架短邊方向之固定機架與活動機架之間。因此，為了在固定機架與活動機架之間配置活動部使其彈性變形，需要活動空間，然而，固定機架與活動機架相對變位時，為了確保一定變位量，即使減少活動空間仍有限度，因此，在維持過去連接器構造情況下減少活動空間而將整個電連接器在短邊方向小型化困難。

【0007】 此外，將電連接器焊接於基板時，焊劑藉由毛細管現象爬上機架之端子安裝溝與安裝於溝內的端子細小間隙到達連接部，而發生端子間之導通不良。為了抑制該現象而在端子與機架之間設定隔絕毛細管現象的大間隙時，產生此一部分造成電連接器進一步大型化之問題。

【0008】 為了解決以上過去技術之問題，本發明之目的為促使具備浮動構造之電連接器小型化。此外，本發明之目的為抑制因焊劑上升導致導通不良，並促使電連接器小型化。

（解決問題之手段）

【0009】 為了達成上述目的，本發明構成如下。

亦即，提供一種電連接器，其具備：固定機架；活動機架，其係對固定機架相對變位；及端子，其係對固定機架及活動機架固定，並接觸於連接對象物；端子具有：活動部，其係具有：第一伸長部，其係從固定機架

之側沿著前述連接對象物之插抽方向伸長；折回部，其係與第一伸長部連續；及第二伸長部，其係與折回部連續，並沿著前述插抽方向向活動機架側伸長；並對固定機架可相對變位地彈性支撐活動機架；基部，其係固定於活動機架，並與活動部之第二伸長部連續；及端子部，其係從基部沿著前述插抽方向伸長，並具有與前述連接對象物之導通連接部接觸的接點部；其特徵為：基部在與活動部鄰接之側面具有與第二伸長部及折回部相對的缺口部，活動部進入缺口部之內側。

【0010】 就前述本發明，藉由構成在基部之與活動部鄰接的側面設置與第二伸長部及折回部相對的缺口部，使活動部進入缺口部內側，因此，與在寬度方向並列設置基部中不設缺口部之基部與活動部時比較，可將端子在寬度方向小型化。

此外，所謂活動部進入缺口部內側之狀態，除了整個活動部進入缺口部內側的狀態之外，亦包含例如像第二伸長部與折回部一樣僅活動部的一部分進入缺口部內側之狀態。

【0011】 就前述本發明，可在固定機架與活動部的第一伸長部之間設置活動部從固定機架離開的間隙部。

藉由活動部設置前述間隙部，將基板連接部軟焊接於基板上時，可抑制焊劑藉由毛細管現象爬上固定機架與活動部的第一伸長部之間。因而，可抑制焊劑因為爬上而到達接點部造成導通不良。

【0012】 就前述本發明，並列設置活動部之第一伸長部、第二伸長部與基部，與靠近基部之一端側相比，在靠近折回部之另一端側可擴大形成第二伸長部與缺口部之間の間隙。

藉此，第一伸長部變位於第二伸長部側時，可在與第二伸長部之間設第一伸長部活動的空間。此外，同樣地，第二伸長部變位於基部側時，可在與缺口部之間設第二伸長部活動的空間。

【0013】 就前述本發明，第二伸長部與缺口部之間的間隙，可以從靠近基部之一端側至靠近折回部之另一端側擴大的方式形成。藉此，即使第一伸長部變位於第二伸長部之側，仍可不易接觸第二伸長部。此外，即使第二伸長部變位於基部側，仍可不易接觸基部。

【0014】 就前述本發明，第二伸長部具有在從缺口部離開之方向彎曲的彎曲部，與靠近基部的一端側相比，在靠近折回部之另一端側可擴大形成第二伸長部與缺口部之間的間隙。藉此，可與第一伸長部平行地設第二伸長部靠近基部之一端與靠近折回部的另一端，可抑制應力向折回部集中。

【0015】 就前述本發明，可在活動機架上設置覆蓋活動部之折回部的保護部。藉由保護部覆蓋活動部之折回部，例如可保護活動部避免與外部接觸等。

【0016】 就前述本發明，可形成具有：與基板之基板面連接的連接部，以及使固定機架從基板離開之支撐部者。

藉此，可抑制對基板軟焊接電連接器時，焊劑附著於固定機架上而進入與端子的間隙，焊劑因為進入而藉由毛細管現象到達端子部。

【0017】 就前述本發明，端子部可具備彈性片部，其係彈性支撐接點部，接點部具有：前接點部，其係與連接對象物嵌合時，滑動接觸前述導通連接部之接觸面，擦拭附著於接觸面之異物；及後接點部，其係與藉由前接點部擦拭後的接觸面接觸。

藉由接點部具備此種前接點部與後接點部，即使異物附著於導通連接部之接觸面，仍可藉由前接點部擦拭異物，並以後接點部確實與接觸面導通連接。

【0018】 此外，如此具有複數個接點部之端子，為具有一個彈性片部彈性支撐複數個接點部者；以及具有複數個彈性片部，而不同之彈性片部彈性支撐各接點部者。此等任何一種端子，藉由本發明皆可在端子之寬度方向促使電連接器小型化。但是，例如前者之端子，係成為彈性片部彎曲，在從導通連接部離開之方向折回的形狀，在端子之寬度方向並列複數個板面時，本發明之小型化效果特別有效。後者之情況，複數個彈性片部同樣地並列於端子之寬度方向時特別有效。

【0019】 就前述本發明，可將端子設成板面方向不彎曲的扁平狀。藉此，如上述，可在與板面平行之方向促使端子小型化，並且即使在板厚方向仍可小型化。因而，可以狹窄間距排列多數個端子，可實現在排列方向縮小之電連接器。此外，該端子例如可形成將平板狀之導電性金屬衝壓加工而衝裁之衝壓端子。

【0020】 可提供一種電連接器，係與前述任何一種電連接器連接，且具備：機架與端子，端子具有：基板連接部，其係與基板連接；固定部，其係與基板連接部連續，並沿著連接對象物之插抽方向設置，而對機架固定；及接觸面，其係與該固定部連續，並與導通連接部連接；固定部具有從機架離開之絕緣部。

藉此，對基板軟焊接插塞時，可抑制焊劑藉由毛細管現象爬上插塞機架與插塞端子的間隙，因而到達插塞端子之接觸面造成導通不良。

【0021】 就前述本發明，可在基板連接部設置：連接部，其係與基板之基板面連接；及支撐部，其係使機架從基板離開。藉此，抑制對基板軟焊接基板連接部時，焊劑附著於機架上，可使焊劑不易進入機架與端子的間隙。此外，可抑制焊劑因為此種情況藉由毛細管現象爬上，而焊劑附著於端子。

（發明之效果）

【0022】 採用本發明之電連接器時，因為端子可在寬度方向小型化，所以即使係例如具備固定機架與活動機架之浮動連接器，仍可實現在寬度方向小之電連接器。此外，藉由使用該電連接器，可提高對基板之組裝密度。再者，採用本發明之電連接器時，對基板軟焊接時，焊劑不易爬上接點部，可抑制發生導通不良。藉此，可提高電連接器之連接可靠性。

【圖式簡單說明】

【0023】 第一圖係實施形態之電連接器的斜視圖。

第二圖係從箭頭A方向觀看第一圖之電連接器的前視圖。

第三圖係沿著第二圖中箭頭III－III線之剖面圖。

第四圖係第三圖所示之插塞的剖面圖。

第五圖係第三圖所示之插座連接器的剖面圖。

第六圖係沿著第五圖中箭頭VI－VI線之剖面圖。

第七圖係第五圖中R部分之放大圖。

第八圖係第六圖所示之插座連接器的斜視圖。

第九圖係第八圖中S部分之放大圖。

第十圖係第五圖中T部分之放大圖。

第十一圖係第三圖所示之插座端子在變位狀態的說明圖。

第十二圖係變形例中之插座端子的前視圖。

第十三圖係變形例中之插座端子的前視圖。

【實施方式】

【0024】 以下，就本發明之電連接器依據圖式說明適合的實施形態。另外，以下之實施形態係說明具備浮動功能的基板間連接用連接器之例。

【0025】 如第一圖、第二圖所示，電連接器1具備插塞連接器2與插座連接器3。如第二圖至第五圖所示，插塞連接器2組裝於基板4上，插座連接器3組裝於基板5上。藉由插塞連接器2與插座連接器3嵌合而將基板4與基板5導通連接。

【0026】 另外，本說明書、申請專利範圍、及圖式中，如第一圖至第十三圖所示，係將電連接器1之長邊方向設為X方向，將短邊方向設為Y方向，將插塞連接器2與插座連接器3之插抽方向設為Z方向，並將插抽方向Z上的插塞連接器2之側設為「上側」，將插座連接器3之側設為「下側」作說明。

〔插塞連接器〕

【0027】 如第三圖、第四圖所示，插塞連接器2具備插塞機架6與插塞端子7。

〔插塞機架〕

【0028】 插塞機架6以絕緣性樹脂構成，且具備本體部6A、及固定於設在本體部6A之長邊方向X兩側的基板4之腳部6B。

【0029】 本體部6A具有嵌合部6a、間隔壁部6b、及基部6c。嵌合部

6a係電連接器1嵌合時接受插座連接器3插入之部分。間隔壁部6b係將嵌合部6a與基部6c隔開之部分。基部6c係在連接器嵌合狀態下位於基板4側之部分。

【0030】 嵌合部6a中，在短邊方向Y之兩側沿著長邊方向X形成有側壁6a1（第四圖）。在側壁6a1之間沿著長邊方向X形成有中央壁6a2。中央壁6a2中逐一壓入插塞端子7而固定之安裝溝6a3在長邊方向X並列形成來保持插塞端子7。

【0031】 間隔壁部6b中形成有與安裝溝6a3連續之安裝孔6b1，各個插塞端子7逐一插通而保持。

【0032】 基部6c中，在短邊方向Y之兩側沿著長邊方向X形成有側壁6c1（第四圖）。在側壁6c1之內面，與安裝溝6a3、安裝孔6b1連續形成有安裝溝6c2。插塞端子7將安裝溝6a3、安裝孔6b1、安裝溝6c2作為插塞機架6之端子安裝部而保持，與基板4相對之基部6c的底部6c3，在將插塞機架6之腳部6B固定於基板4的狀態下，形成凹狀部而與基板面分離，插塞端子7從此處露出而固定於基板4。

〔插塞端子〕

【0033】 插塞端子7藉由將金屬平板實施衝壓加工及衝裁彎曲加工而形成，並如第四圖所示，具有基板連接部7a、第一分離部7b、直線部7c、第二分離部7d、插通部7e、及接觸部7f。

【0034】 基板連接部7a中，形成有與軟焊接於基板4之基板面平行的連接部7a1、以及與連接部7a1之端部連續，而從基板面垂直上升之方式彎曲的支撐部7a2。

【0035】 第一分離部7b係在支撐部7a2之一端側彎曲而與基板面平行地伸長的部分。第一分離部7b為了抑制焊劑因後述之毛細管現象而傳達，係以在與插塞機架6的底部6c3之間形成間隙的方式離開。

【0036】 直線部7c沿著插塞2之插抽方向Z設置，並固定於插塞機架6之基部6c的安裝溝6c2內部。

【0037】 第二分離部7d不與基部6c及間隔壁部6b之內壁面接觸的方式，形成從直線部7c之端部彎曲成曲柄狀。之所以將第二分離部7d對基部6c與間隔壁部6b之內壁面形成間隙的方式離開，與第一分離部7b同樣地，係為了抑制焊劑因毛細管現象而傳達。

【0038】 插通部7e插通於插塞機架6之間隔壁部6b的安裝孔6b1而保持。

【0039】 接觸部7f係與插座端子9導通連接之部分，且安裝於嵌合部6a之中央壁6a2的安裝溝6a3內部。

〔插座連接器〕

【0040】 如第三圖、第五圖所示，插座連接器3具備插座機架8、及插座端子9。

〔插座機架〕

【0041】 插座機架8具備固定機架8a、及活動機架8b。

〔活動機架〕

【0042】 活動機架8b依後述之機架構造，從與插塞連接器2嵌合側起依序具有與插塞機架6嵌合之嵌合部8c、以及保持插座端子9之端子保持部8d。

【0043】 嵌合部8c中，在短邊方向Y之兩側沿著活動機架8b之長邊方向X形成有長邊側壁8c1，並在其兩側沿著短邊方向Y形成有短邊側壁8c2。在嵌合部8c之內部形成有與各長邊側壁8c1相對之長邊內壁8c3，在長邊側壁8c1與長邊內壁8c3之間形成有將相鄰之各插座端子9絕緣的分隔壁8c4(第五圖)。在嵌合部8c之嵌合側端部形成有前壁8c5。

【0044】 相對之長邊內壁8c3與長邊內壁8c3之間，形成插入插塞機架6之中央壁6a2的插塞插入部8c6(第五圖)。

【0045】 被此等長邊側壁8c1、短邊側壁8c2、長邊內壁8c3、分隔壁8c4、前壁8c5包圍之內部空間成為各插座端子9的收容部。本實施形態之嵌合部8c中，此種收容部係形成於插塞插入部8c6的兩側。

【0046】 端子保持部8d中形成有與嵌合部8c之長邊側壁8c1、短邊側壁8c2分別連續的長邊側壁8d1、短邊側壁8d2。長邊側壁8d1之厚度形成比嵌合部8c之長邊側壁8c1厚而突出於外部。在長邊側壁8d1之間，於插塞插入部8c6的延長上形成有中央壁8d3。中央壁8d3在插抽方向Z朝向基板5形成超過長邊側壁8d1之下端位置的長度。

【0047】 在長邊側壁8d1與中央壁8d3之間，與嵌合部8c之分隔壁8c4連續形成有分隔壁8d4(第五圖)，而將相鄰之各插座端子9結構性絕緣。本實施形態之分隔壁8d4的下端位置，在活動機架8b之長邊側壁8d1側，係形成至長邊側壁8d1的下端位置，在中央壁8d3側係形成至中央壁8d3之下端。

【0048】 被如上之長邊側壁8d1、短邊側壁8d2、中央壁8d3、分隔壁8d4包圍的內部空間成為各插座端子9之收容部。插座端子9插入固定於合併該端子保持部8d之收容部與前述嵌合部8c之收容部，而形成縫隙狀之各插

座端子9的「端子安裝溝」。

【0049】 再者，前述端子保持部8d之長邊側壁8d1的板厚形成比嵌合部8c之長邊側壁8c1厚。這是為了提高剛性，對壓入之插座端子9發揮確實的保持力。另外一個理由，是為了「帽簷狀」地覆蓋插座端子9之活動部11的上側，發揮「保護壁」之功能避免受到來自外部之接觸或撞擊。重視該保護壁之功能，長邊側壁8d1在相對不變位的靜止狀態下，如第五圖所示，而在短邊方向Y形成超過活動部11之第一伸長部11a的厚度。

【0050】 如第六圖所示，端子保持部8d之短邊側壁8d2中形成朝向基板5伸長並與基板面平行地朝外彎曲的卡住部8d5。卡住部8d5如後述發揮管制對固定機架8a多餘之相對變位的止動器功能。

〔固定機架〕

【0051】 以包圍活動機架8b之下側外周的方式設有固定機架8a，在短邊方向Y之兩側形成有沿著長邊方向X的長邊側壁8a1，在其兩端部形成有沿著短邊方向Y之短邊側壁8a2。長邊側壁8a1中設有固定插座端子9之固定孔8a3。各短邊側壁8a2中設有固定於基板5之腳部8a4；以及供前述發揮活動機架8b之止動器功能的卡住部8d5在插抽方向Z中之抽出方向卡住的孔狀卡座部8a5。

【0052】 在如上之固定機架8a內部形成插座端子9與活動機架8b的活動空間14。在活動空間14中之活動機架8b的構造要素係端子保持部8d之中央壁8d3與分隔壁8d4，且其短邊方向Y之寬度比一對長邊側壁8d1的外面間寬度小。因此，可縮小活動機架8b在固定機架8a內部於短邊方向Y的佔用空間，而增大活動空間14。

【0053】 在固定機架8a之長邊側壁8a1的上端與活動機架8b之長邊側壁8d1的下端之間形成有開口15。活動機架8b之長邊側壁8d1的下端不進入固定機架8a內部，而位於長邊側壁8a1上端的斜面上。藉此形成大的開口15，該開口15係發揮將基板5上產生而滯留於固定機架8a內部之熱排出外部的部分之功能者。

〔插座端子〕

【0054】 插座端子9係將金屬平板實施衝壓加工及衝裁倒角等指定加工處理而形成者，且係形成維持金屬平板之平面形狀而在板厚方向無彎曲的所謂「抽出端子」者。插座端子9以板面沿著插座機架8之短邊方向Y的方式配置，並以二個插座端子9相對之方式成對設置。如第三圖、第五圖所示，插座端子9從與插塞連接器2之嵌合側起依序具有端子部10、基部12、活動部11、及基板連接部13。

【0055】 插座端子9沿著插座機架8之長邊方向X而等間隔地並列配置複數個。藉由將插座端子9形成在板厚方向不彎曲之平板狀，因為可縮小一個插座端子9之長邊方向X寬度，所以可以狹窄間距排列，並可將電連接器1在長邊方向X小型化。並如後述，本實施形態之電連接器1係構成即使在短邊方向Y仍可小型化。

〔基板連接部〕

【0056】 基板連接部13具有連接部13a、支撐部13b、及固定片部13c。

連接部13a朝向固定機架8a之外側突出而軟焊接於基板5上。

支撐部13b設於連接部13a之上側，並使插座機架8在從基板5之基板面浮起的狀態下支撐。在軟焊接了基板連接部13之狀態下，在支撐部13b與電

路基板5之間形成間隙。

支撐部13b中形成有突出於插抽方向Z之固定片部13c，藉由其卡住突部13d嚙入固定機架8a之固定孔8a3的孔壁，而將插座端子9固定於固定機架8a。

〔活動部〕

【0057】 活動部11以具有彈簧彈性之線狀片構成，且形成具有第一伸長部11a、折回部11b、及第二伸長部11c之倒U字狀。第一伸長部11a與第二伸長部11c係與後述之基部12的下部12b並列設置。活動部11位於固定機架8a內部之活動空間14中，並在將活動機架8b對固定機架8a可相對變位的狀態下彈性支撐。

【0058】 藉由設置該活動部11，例如對電連接器1施加振動時，或是插塞2與插座3嵌合時，活動部11在活動空間14中變位，可使活動機架8b對固定機架8a相對變位。

【0059】 第一伸長部11a在基板連接部13之水平方向從端部沿著插抽方向Z上升而伸長。第一伸長部11a從與基板連接部13之邊界側，與固定機架8a之內面8a6騰空設有間隙部14c（第十圖）。藉此，即使假設焊劑爬上基板連接部13而到達活動部11，因為與基板連接部13之邊界側有間隙部14c與內面8a6分離，所以可抑制第一伸長部11a與內面8a6接觸時因毛細管現象發生焊劑上升。此外，在第一伸長部11a之上端側設置折回部11b，並與第二伸長部11c連續。

【0060】 如第十圖所示，第二伸長部11c係與第一伸長部11a概略平行地伸長，並在下端彎曲而連繫基部12。第二伸長部11c中形成有曲柄狀彎曲

之彈簧部11d。藉由將該彈簧部11d設於中間，使彈簧部11d上側之間隙部11f比下側之間隙部11e加大分離與基部12的距離。亦即，在折回部11b側的間隙部11f與基部12之間設置寬的第一活動空間部14a，而在與基部12連續側的間隙部11e與基部12之間設置比其狹窄的第二活動空間部14b。

〔基部〕

【0061】 如第三圖、第五圖所示，基部12中形成有寬廣之上部12a與細帶狀的下部12b。上部12a係夾著活動機架8b之端子保持部8d的長邊側壁8d1與中央壁8d3而保持之部分，且其上端與端子部10連續。下部12b係突出於長邊側壁8d1下方之細帶狀部分，且其下端側與活動部11之第二伸長部11c連續。

【0062】 下部12b（基部12）中與第二伸長部11c相對邊緣設有凹狀缺口部12c。藉此，沿著短邊方向Y之下部12b寬度成為上部12a寬度的約1/2。

缺口部12c藉由沿著插抽方向Z之縱緣12d與沿著短邊方向Y之橫緣12e而形成，第二伸長部11c進入其凹口中。藉此，可縮小插座端子9在短邊方向Y之寬度，可使插座連接器3小型化。此外，缺口部12c之橫緣12e與活動機架8b中較厚的長邊側壁8d1之下端面形成概略同一面，可從活動空間14中通過開口15而順利排熱。

【0063】 在上部12a形成有卡住部12a1，藉由其對活動機架8b之中央壁8d3嚙入，而插座端子9固定於活動機架8b。在下部12b之基板側端部形成按壓座部12b1，插座3組合時，藉由按壓該按壓座部12b1，將插座端子9壓入活動機架8b而組合。

〔端子部〕

【0064】 如第五圖、第七圖所示，端子部10具有從基部12之上緣懸臂梁狀伸長的前端子16與後端子17。

〔前端子〕

【0065】 前端子16具有彈性片部16a與接觸部16b。

彈性片部16a從基部12之上端向上側伸長。

接觸部16b設於彈性片部16a之前端側，並朝向與插塞端子7之接觸方向突出，嵌合狀態下，其前端作為前接點部16c而與插塞端子7接觸。此外，接觸部16b在比前接點部16c上側，具有發揮除去附著於插塞端子7之接觸部7f上異物的功能之前緣16d。

【0066】 此外，在彈性片部16a之前端側，且與後端子17之接觸部17b的相對邊緣，設有使邊緣局部凹下，縮小彈性片部16a之板寬的凹部16e。與插塞連接器2嵌合時，藉由插塞端子7向與前端子16靠近方向按壓後端子17時，藉由使後端子17之前端側進入凹部16e，後端子17與前端子16不易接觸。

〔後端子〕

【0067】 後端子17亦具有彈性片部17a與接觸部17b。

彈性片部17a從基部12之上端伸長。

接觸部17b設於彈性片部17a之前端側，並朝向與插塞端子7之接觸方向突出，嵌合狀態下，其前端作為後接點部17c而與插塞端子7接觸。此外，後接點部17c比前接點部16c設於插抽方向Z之裡側，與插塞連接器2嵌合時，依前端子16、後端子17之順序與插塞端子7接觸。

【0068】 後接點部17c在與插塞連接器2嵌合狀態下，從長邊內壁8c3之突出量設定成比前接點部16c大。藉此，於嵌合時，比起前接點部16c按壓

於插塞端子7而朝向長邊側壁8c1側之端子變位量，將後接點部17c按壓於插塞端子7而朝向長邊側壁8c1側的變位量較大。一般而言，彈簧條數相同時，端子之變位量愈增加，接觸壓力愈上升。因此，藉由如上述配置前接點部16c與後接點部17c，而將後端子17之接觸壓力設定成比前端子16之接觸壓力大。藉此，可使比前接點部16c在裡側之後接點部17c對插塞端子7確實地導通接觸。

【0069】 此外，因為端子部10具備前接點部16c與後接點部17c之二個接點部，所以即使任何一方前接點部16c、17c與接觸部7f之間夾著塵埃等異物，因為可接觸另一方接點部，所以可提高接觸可靠性。

〔電連接器之作用及效果的說明〕

【0070】 其次，說明本實施形態之電連接器1的作用及效果。

〔電連接器之小型化〕

【0071】 插座端子9係維持了金屬平板之平面形狀的在板厚方向無彎曲之平板狀。藉此，可以狹窄間距排列多數個插座端子9，可實現在長邊方向X縮小之插座連接器3與電連接器1。

【0072】 插座端子9之基部12將與端子部10連續之上部12a在短邊方向Y加寬。此因，為了使插座端子9獲得前述之優點，而將端子部10形成前端子16與後端子17之複數個端子及複數個接點構造。

此種端子部10情況下，若維持上部12a之板寬而延伸於基板方向即可形成下部12b，不過，本實施形態係形成缺口部12c後形成板寬窄的下部12b，並且使活動部11之第二伸長部11c與折回部11b的概略一半進入其內側。藉此，以與上部12a相同板寬形成下部12b，而與其下部12b並列地配置

活動部11時比較，可在短邊方向Y縮小插座端子9，可使插座連接器3與電連接器1小型化。

結果，本實施形態之電連接器1雖具備浮動構造，在長邊方向X及短邊方向Y兩者仍可小型化，且有助於電子機器的小型化以及電子零件之高密度組裝。

【0073】 電連接器1係在端子部10之下側並列配置活動部11與基部12的下部12b。依組裝於基板4與基板5之元件及各種電子機器在設計上的限制條件，雖有時須分離各基板的間隔，不過，如本實施形態之電連接器1，藉由沿著插抽方向Z上下垂直排列狀地配置插座端子9之端子部10與活動部11及基部12的下部12b，可實現在長邊方向X及短邊方向Y小型化，而在插抽方向Z稍高之電連接器1。

【0074】 插塞連接器2與插座連接器3嵌合時，藉由插塞端子7向外側按壓前端子16與後端子17。此時，通常為了防止後端子17與前端子16接觸，需要將後端子17與前端子16之間的距離設定較大。

而本實施形態之電連接器1，係在前端子16之彈性片部16a的與後端子17鄰接側之板緣設有凹部16e。藉此，從插塞端子7按壓後端子17時，後端子17之接觸部17b進入凹部16e的內側，可防止前端子16與彈性片部16a接觸。因此，即使將前端子16接近後端子17側，而縮小基部12之上部12a在短邊方向Y的板寬，在與前端子16之間仍可充分確保後端子17的活動區域，所以可將插座端子9在短邊方向Y小型化。

【0075】 此外，本實施形態係基於設計上、製造上的理由，而使相對之後接點部17c間の間隔比相對之前接點部16c間の間隔小，且後接點部17c

從活動機架8b之長邊內壁8c3的突出量設定較大。因此，後端子17與插塞連接器2嵌合狀態下之端子變位量比前端子16大。因而，在嵌合狀態下，雖然後端子17大幅接近前端子16，不過如前述，藉由在前端子16中設置凹部16e，可避免與前端子16接觸，而在短邊方向Y實現小型化。

【0076】 在活動部11中設有曲柄狀彎曲之彈簧部11d。不設此零件情況下，當活動機架8b變位於固定機架8a側時，會發生第二伸長部11c之上側接觸於基部12，第一伸長部11a之下側接觸於第二伸長部11c的下側之情況。為了抑制此種情況，需要將第二伸長部11c與基部12之間隔、以及第一伸長部11a與第二伸長部11c之間隔擴大到不致接觸的程度，不過如此一來，導致插座端子9在短邊方向Y大型化。

因此，藉由在活動部11中設置曲柄狀彎曲之彈簧部11d，形成在第二伸長部11c之折回部11b側（間隙部11f）與基部12之間寬闊的第一活動空間部14a，即使活動機架3b靠近固定機架8a而變位，第二伸長部11c仍不致與基部12接觸（第十圖、第十一圖）。

此外，彈簧部11d之下側（間隙部11e）與基部12接近而形成狹窄的間隙部11e，不過在與基部12相反側之第一伸長部11a的基板側之間形成寬闊的第三活動空間部14d。因此，即使活動機架8b靠近固定機架8a而變位，第二伸長部11c之基板側（間隙部11e）仍不致與第一伸長部11a之基板側接觸（第十一圖）。

〔抑制焊劑上升之構造〕

【0077】 插塞端子7具有支撐部7a2，在組裝於基板4之狀態下，插塞機架6成為從基板4浮起之狀態。如此，因為焊劑不易附著於插塞機架6，所

以可避免焊劑利用插塞機架6傳達而進入與插塞端子7之間隙。此外，因為插塞端子7具有第一分離部7b與第二分離部7d，所以即使假設焊劑附著於插塞機架6時，仍可藉由第一分離部7b或第二分離部7d阻止焊劑藉由毛細管現象而爬上插塞機架6與插塞端子7之間。

【0078】 此外，插座端子9具有支撐部13b，在組裝於基板5之狀態下，成為固定機架8a從基板5浮起的狀態。因此，因為焊劑不易附著於固定機架8a，所以可使焊劑不易利用固定機架8a傳達而進入與插座端子9之間隙。此外，因為在固定機架8a與活動部11的第一伸長部11a之間設有間隙部14c，所以，即使萬一焊劑進入上述間隙時，仍可藉由間隙部14c阻止焊劑藉由毛細管現象爬上。

如以上所述，因為可抑制焊劑爬上，所以可抑制因焊劑到達插塞端子7之接觸部7f或插座端子9的端子部10而造成端子間之接觸不良。

〔藉由接點錯開構造來改善插入性〕

【0079】 如第六圖至第九圖所示，在插座連接器3中沿著長邊方向X並列設有複數個插座端子9。如第九圖所示，鄰接之插座端子9的各前接點部16c相互在插抽方向Z位置錯開距離H1部分而配置。此外，同樣地，鄰接之各後接點部17c亦相互在插抽方向Z位置錯開距離H2部分而配置。連接對象物之插塞連接器2與插座連接器3嵌合時，插塞端子7之前端首先按壓前端子16之接觸部16b使其變位於插座機架8的外側，並跨越前接點部16c。其後，按壓後端子17之接觸部17b同樣使其變位，並跨越後接點部17c。如此，前接點部16c與後接點部17c與插塞端子7之接觸部7f接觸，完成連接器嵌合。

【0080】 無圖示之作業者按壓前端子16之接觸部16b與後端子17之接

觸部17b時，因為從插座連接器3之複數個插座端子9同時受到阻力，所以需要強力使插塞連接器2與插座連接器3嵌合。此外，插塞端子7之前端跨越前接點部16c時與跨越後接點部17c時，手上分別感覺到阻力。因此，在跨越前接點部16c之階段，有時作業者會誤會嵌合已完成，而在半嵌合狀態下停止作業。此外，若是欲以強力魯莽地將插塞連接器2插入插座連接器3時，也可能因為發生嵌合不正，或是撬開，導致插座端子9壓彎而損傷。

【0081】 因此，本實施形態之電連接器1係藉由使如上述鄰接之各前接點部16c與各後接點部17c的位置在插抽方向Z錯開，而錯開插塞端子7與各插座端子9接觸的時序。藉此，可減少同時與插塞端子7接觸之插座端子9的數量，以分散插入力。因此，因為可以更小的力道使插塞連接器2與插座連接器3嵌合，所以可抑制如上述之半嵌合、嵌合不正、壓彎等的發生。

〔異物除去功能〕

【0082】 藉由使插塞連接器2與插座連接器3嵌合，插塞端子7與插座端子9接觸而導通連接，不過有時該插塞端子7之接觸部7f上，例如會有基板渣或塵埃等異物附著。在該狀態下，後接點部17c對插塞端子7之接觸部7f接觸時，會在後接點部17c與插塞端子7的接觸部7f之間夾著異物，而造成後接點部17c與插塞端子7之導通連接不穩定。

但是，如第三圖、第五圖、第七圖所示，在比後接點部17c之上側設前接點部16c，而使插塞2與插座3嵌合時，藉由使前接點部16c與後接點部17c依序滑動接觸於插塞端子7的接觸部7f，可藉由前接點部16c與其前緣16d擦拭附著於插塞端子7之接觸部7f的異物。而後，藉由後接點部17c接觸於插塞端子7之接觸部7f中異物被擦拭的部分，後接點部17c與插塞端子7之間不致

夾著異物而可穩定地導通連接。藉此，可提高接觸可靠性。

【0083】 藉由使用本實施形態之電連接器1，即使設置活動部11仍可在短邊方向Y小型化。如此可實現電性機器之小型化與電子零件的高密度組裝。

此外，藉由使用本實施形態之電連接器1，可抑制因焊劑爬上附著於端子部10而發生導通不良。

此外，藉由使後端子17之接觸壓力比前端子16高，可使後端子17確實接觸於插塞端子7。

再者，藉由錯開鄰接之各前接點部16c或各後接點部17c的位置，可形成插入性獲得改善之電連接器1。進而可形成接觸可靠性高之電連接器1。

前述實施形態之變形例

【0084】 上述實施形態係顯示具有前端子16與後端子17之電連接器1。但是，亦可形成僅具有1個彈性片部，且具有1個接點部者，或是形成一個彈性片部彈性支撐複數個接點部者。此等之任何一種皆可在短邊方向Y使電連接器1小型化。

【0085】 上述實施形態係例示具有前接點部16c與後接點部17c之2個接點部的實施形態，不過亦可形成僅具有1個接點部之電連接器1。

【0086】 上述實施形態之活動部11係說明使第二伸長部11c進入缺口部12c的內側，且第一伸長部11a設於缺口部12c的外側之例，不過，亦可構成第一伸長部11a也進入缺口部12c之內側。藉此，可形成在短邊方向Y更縮小之電連接器1。

【0087】 上述實施形態，係以與活動機架8b之長邊側壁8d1的下端面

在同一面之方式設置缺口部12c之橫緣12e，不過亦可將其下端面設於比橫緣12e上側。藉此，開口15擴大，更容易排熱。

【0088】 上述實施形態係說明第二伸長部11c具有彈簧部11d之例，不過亦可形成不具彈簧部11d，而從基部12側之一端至折回部11b側的一端，逐漸從基部12之下部12b離開的第二伸長部11c（第十二圖）。此外，亦可形成沿著插抽方向Z設置第二伸長部11c，而缺口部12c之縱緣12d從下側至上側靠近中央壁8d3。例如，亦可使缺口部12c之縱緣12d從下側至上側朝向中央壁8d3側而直線狀傾斜，或是形成多階狀（第十三圖）。即使如此，仍可將第二伸長部11c與缺口部12c之間的間隙，形成比將上側之折回部11b側的一端與下側之基部12連續的另一端側寬。

【0089】 上述實施形態係顯示設定後端子17之接觸壓力比前端子16的接觸壓力高之例。另外，相反的亦可設定後端子17比前端子16之接觸壓力高。藉此，可使前接點部16c確實對插塞端子7接觸。此外，亦可同等程度設定前端子16與後端子17之接觸壓力。

【0090】 上述實施形態係就鄰接之各前接點部16c或鄰接的各後接點部17c，在插抽方向Z錯開位置設置。另外，例如亦可匯集沿著長邊方向X之複數個的各前接點部16c或各後接點部17c，而在插抽方向Z錯開位置。此時，藉由例如各3個等，各個同數量的接點部匯集錯開位置，不使阻力集中於特定部位，可輕易進行嵌合作業。

【0091】 上述實施形態係例示插塞連接器2作為插座連接器3之連接對象物，不過，只要是對插座端子9之前端子16、後端子17在插入方向依序接觸而導通連接者，亦可將其他之連接器、基板（硬質基板、FPC）或電纜

（軟性扁平電纜等）等作為連接對象物。另外，此時，就插座連接器3之具體構造，應依連接對象物而適當變更。

【符號說明】

【0092】

1	電連接器	7	插塞端子
2	插塞連接器	7a	基板連接部（插塞端子）
3	插座連接器	7a1	連接部
4	基板（插塞連接器側）	7a2	支撐部
5	基板（插座連接器側）	7b	第一分離部
6	插塞機架	7c	直線部
6A	本體部	7d	第二分離部
6B	腳部	7e	插通部
6a	嵌合部	7f	接觸部
6a1	側壁	8	插座機架
6a2	中央壁	8a	固定機架
6a3	安裝溝	8a1	長邊側壁
6b	間隔壁部	8a2	短邊側壁
6b1	安裝孔	8a3	固定孔
6c	基部	8a4	腳部
6c1	側壁	8a5	卡座部
6c2	安裝溝	8a6	內面
6c3	底部	8b	活動機架

8c	嵌合部	12	基部
8c1	長邊側壁	12a	上部
8c2	短邊側壁	12a1	卡住部
8c3	長邊內壁	12b	下部
8c4	分隔壁	12b1	按壓座部
8c5	前壁	12c	缺口部
8c6	插塞插入部	12d	縱緣
8d	端子保持部	12e	橫緣
8d1	長邊側壁	13	基板連接部
8d2	短邊側壁	13a	連接部
8d3	中央壁	13b	支撐部
8d4	分隔壁	13c	固定片部
8d5	卡住部	13d	卡住突部
9	插座端子	14	活動空間
10	端子部	14a	第一活動空間部
11	活動部	14b	第二活動空間部
11a	第一伸長部	14c	間隙部
11b	折回部	15	開口
11c	第二伸長部	16	前端子
11d	彈簧部	16a	彈性片部（前端子）
11e	間隙部	16b	接觸部（前端子）
11f	間隙部	16c	前接點部

16d	前緣	17c	後接點部
16e	凹部	H1、H2	距離
17	後端子	X	長邊方向
17a	彈性片部（後端子）	Y	短邊方向
17b	接觸部（後端子）	Z	插抽方向

申請專利範圍

1. 一種電連接器，其具備：固定機架；活動機架，其係對固定機架相對變位；及複數個端子，其係對固定機架及活動機架固定，並接觸於連接對象物；

前述端子具有：

活動部，其係具有：第一伸長部，其係從固定機架之側沿著前述連接對象物之插抽方向伸長；折回部，其係與第一伸長部連續；及第二伸長部，其係與折回部連續，並沿著前述插抽方向向活動機架側伸長；並對固定機架可相對變位地彈性支撐活動機架；

基部，其係固定於活動機架，並與活動部之第二伸長部連續；及

端子部，其係從基部之上緣沿著前述插抽方向伸長，並具有與前述連接對象物之導通連接部接觸的接點部；

前述電連接器之特徵為：活動機架具有：長邊側壁，其係沿著前述複數個端子之排列方向而形成，並配置於固定機架之上方；及縫隙狀之端子安裝溝，其係形成於該長邊側壁之內側，且具有固定前述基部並且與前述連接對象物接觸之端子部變位的間隙；

基部具有：上部，其係在固定機架之外部壓入前述基部板寬方向的兩側緣，而固定於前述端子安裝溝；及下部，其係以比上部短之板寬沿著前述插抽方向突出於固定機架的內部；在與活動部鄰接之上部下緣及下部之側緣具有與第二伸長部及折回部相對的缺口部，活動部進入缺口部之內側。

2. 如申請專利範圍第 1 項之電連接器，其中在固定機架與活動部的第一

伸長部之間具有活動部從固定機架離開的間隙部。

3. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之電連接器，其中並列設置活動部之第一伸長部、第二伸長部與基部的下部，

與基部連續之第二伸長部的一端側相比，在與折回部連續之第二伸長部的另一端側，其第二伸長部與缺口部之間的間隙形成較寬。

4. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之電連接器，其中第二伸長部以其與形成缺口部之基部之下部之前述側緣之間的間隙從與基部連續之一端側至與折回部連續的另一端側擴大之方式傾斜形成。

5. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之電連接器，其中第二伸長部具有曲柄狀彎曲的彈簧部，該彈簧部以該第二伸長部與形成缺口部之基部之下部之前述側緣之間的間隙，與基部連續的一端側相比在與折回部連續之另一端側擴大之方式曲柄狀彎曲。

6. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之電連接器，其中前述長邊側壁帽簷狀地覆蓋活動部之折回部。

7. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之電連接器，其中活動部位於前述長邊側壁及前述基部下部的下方。

8. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之電連接器，其中端子具有：連接部，其係與基板之基板面連接；及支撐部，其係使固定機架從基板離開。

9. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之電連接器，其中端子部具備彈性片部，其係彈性支撐接點部，

接點部具有：

前接點部，其係與前述連接對象物嵌合時，滑動接觸於前述導通連

接部之接觸面，而擦拭附著於接觸面的異物；及

後接點部，其係與藉由前接點部而擦拭過的接觸面接觸。

10. 如申請專利範圍第 9 項之電連接器，其中端子部具備：前端子，其係在前述前接點部具有前述彈性片部；及後端子，其係在前述後接點部具有前述彈性片部；

在前端子之彈性片部中與後端子鄰接之側的板緣具有凹部。

11. 一種電連接器，係與申請專利範圍第 1 項之電連接器連接，

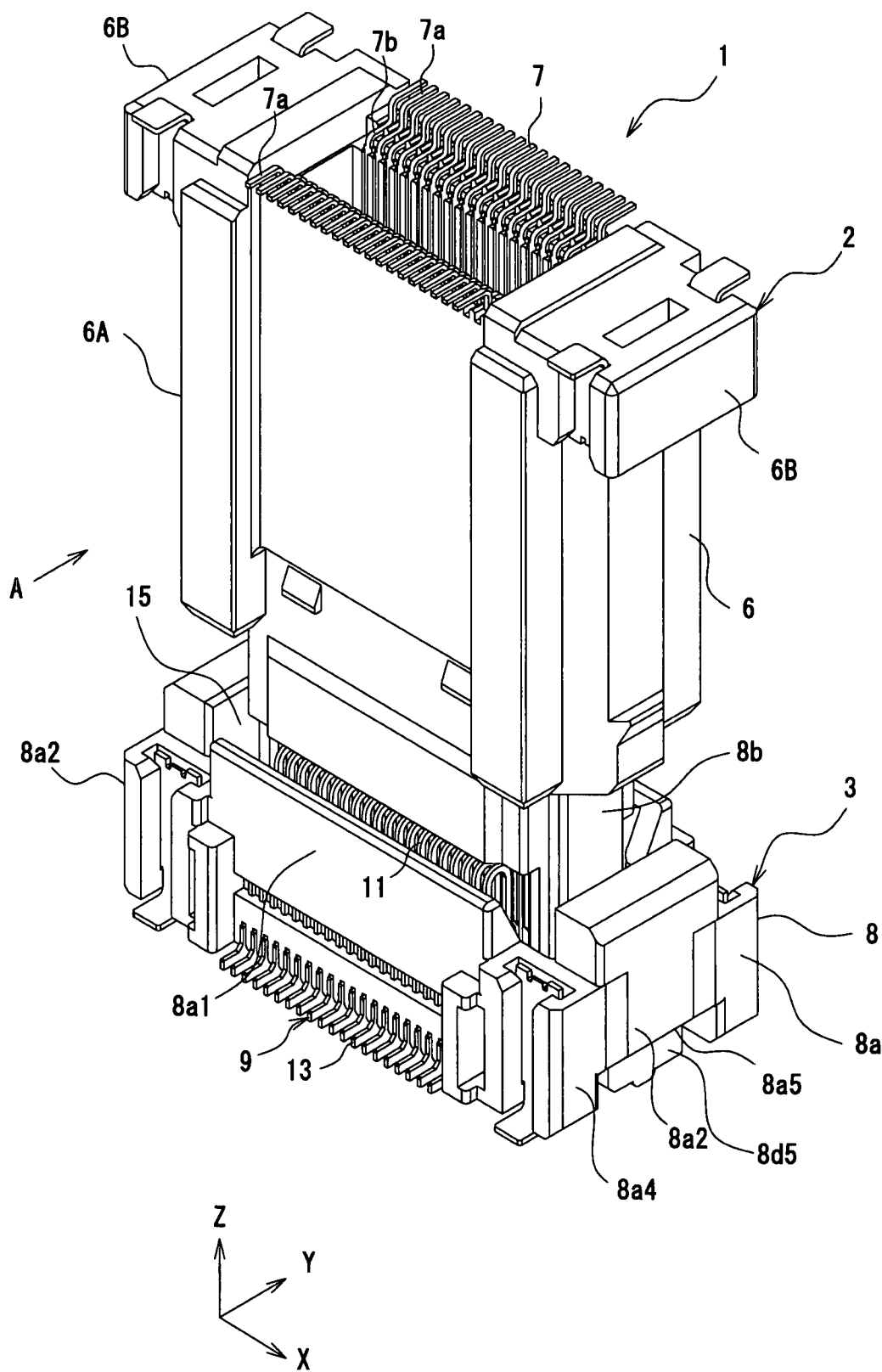
且具備：機架與端子，

端子具有：基板連接部，其係與基板連接；固定部，其係與基板連接部連續，並沿著與前述申請專利範圍第 1 項之電連接器的插抽方向設置，而對機架固定；及接觸面，其係與該固定部連續，並與前述申請專利範圍第 1 項之端子連接；

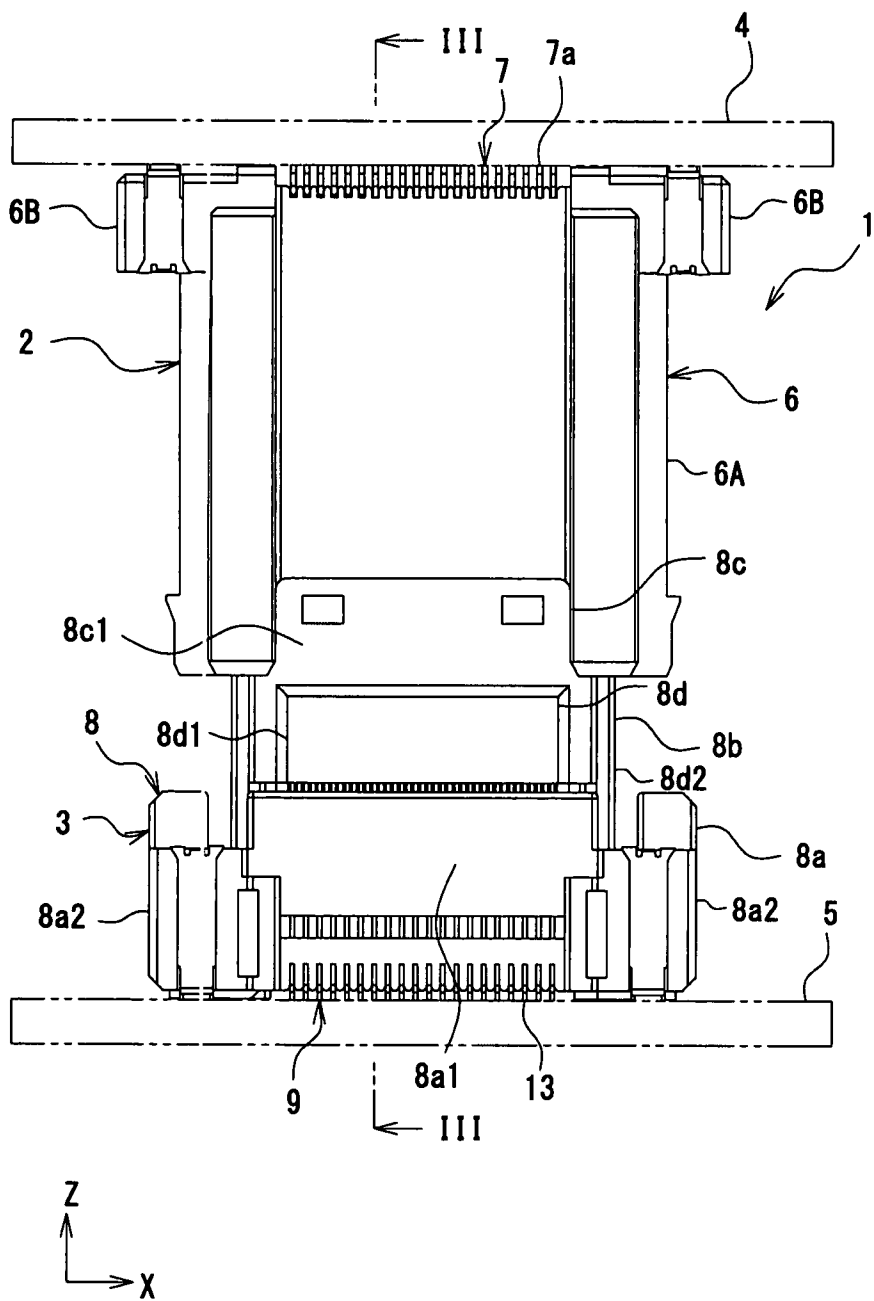
固定部具有從機架離開之絕緣部。

12. 如申請專利範圍第 11 項之電連接器，其中基板連接部具有：連接部，其係與基板之基板面連接；及支撐部，其係使機架從基板離開。

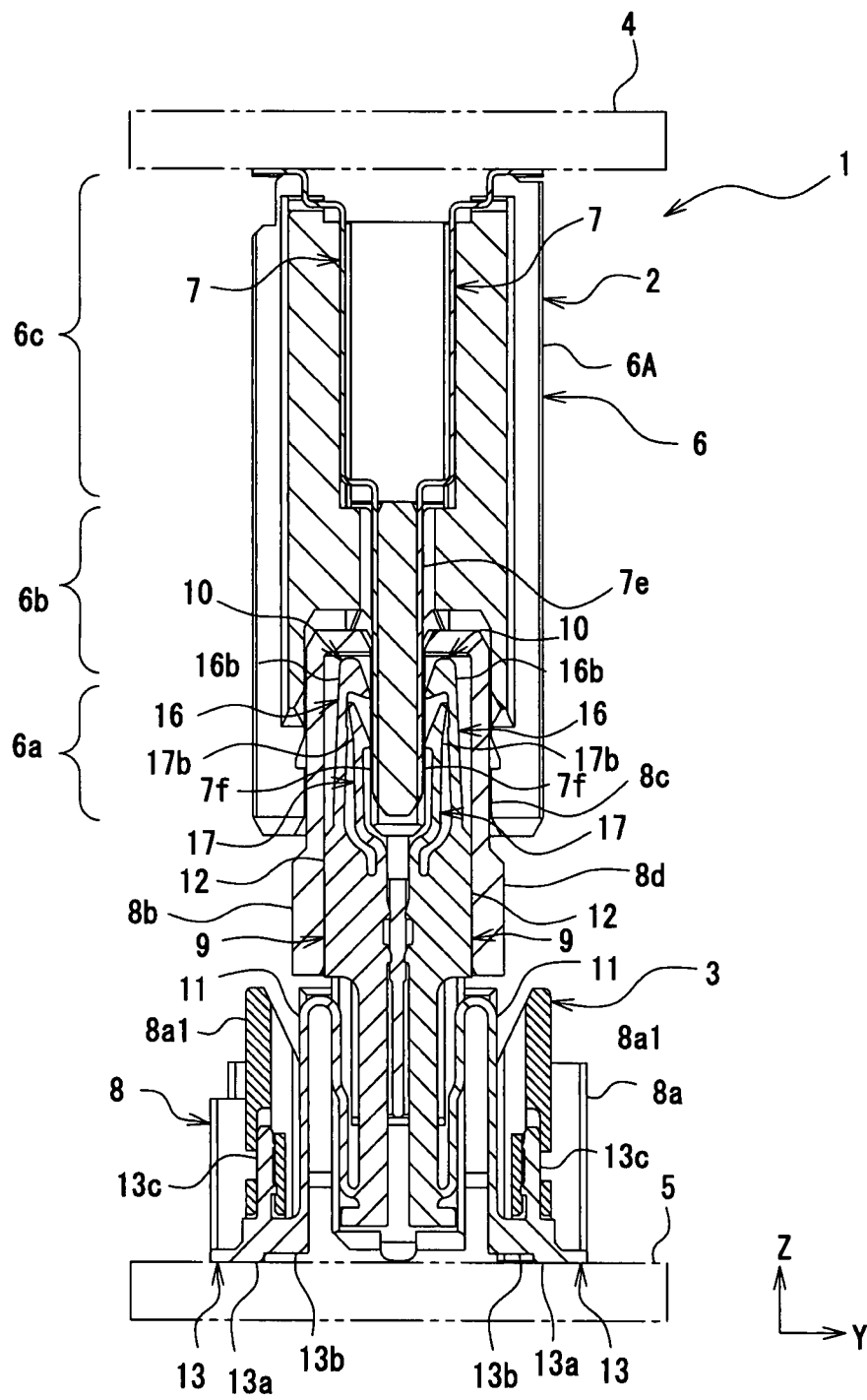
圖式



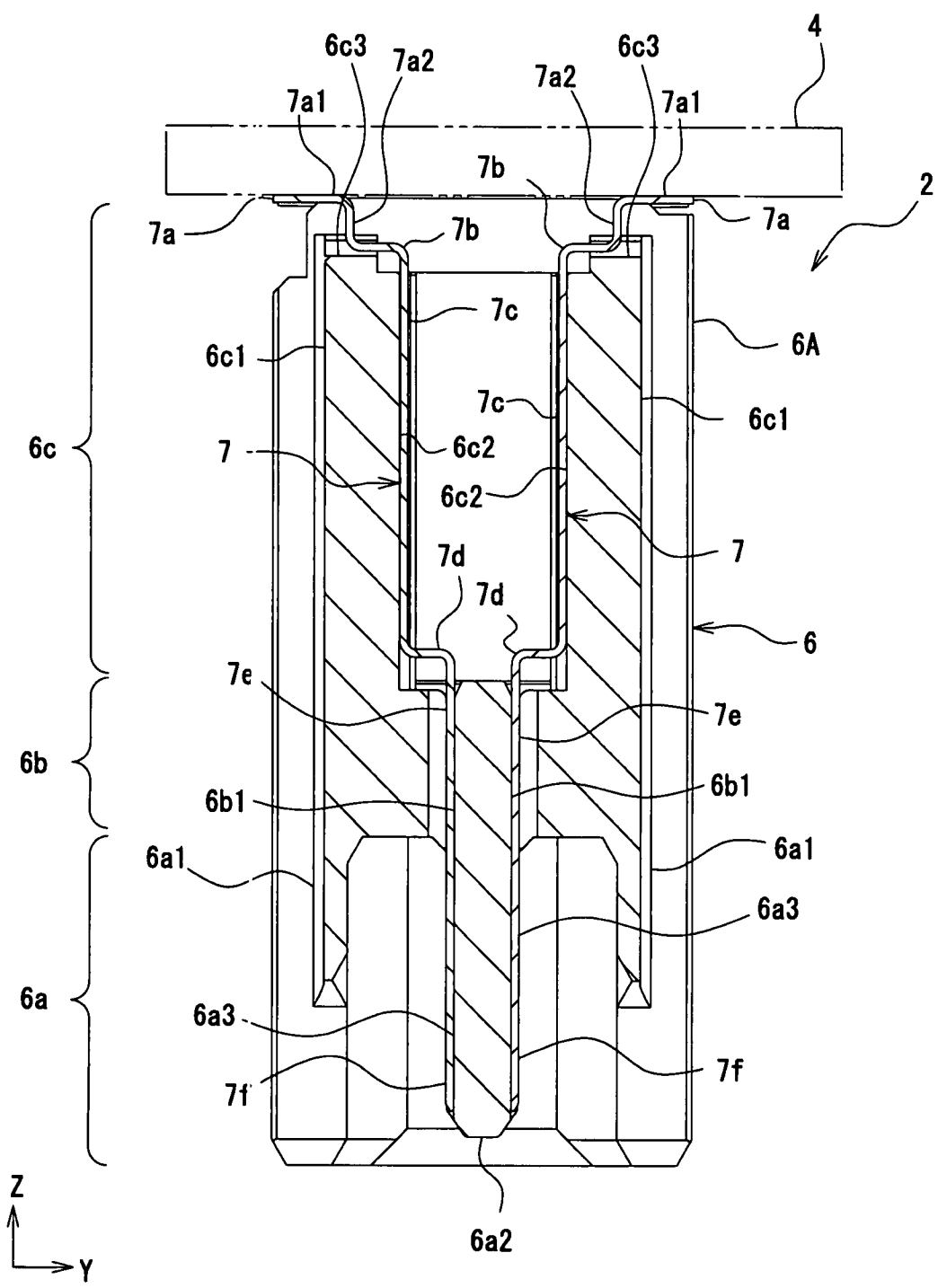
第一圖



第二圖

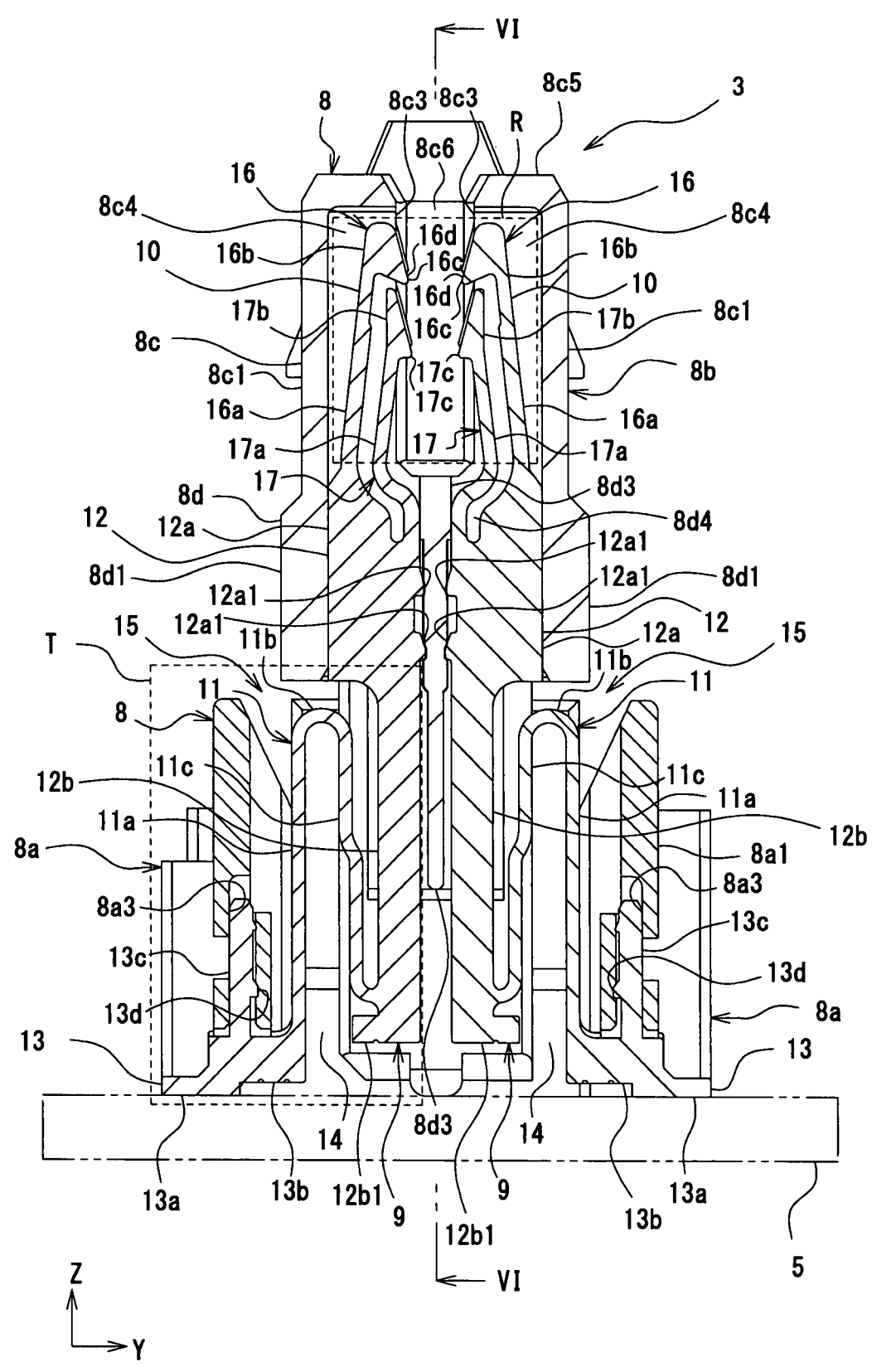


第三圖

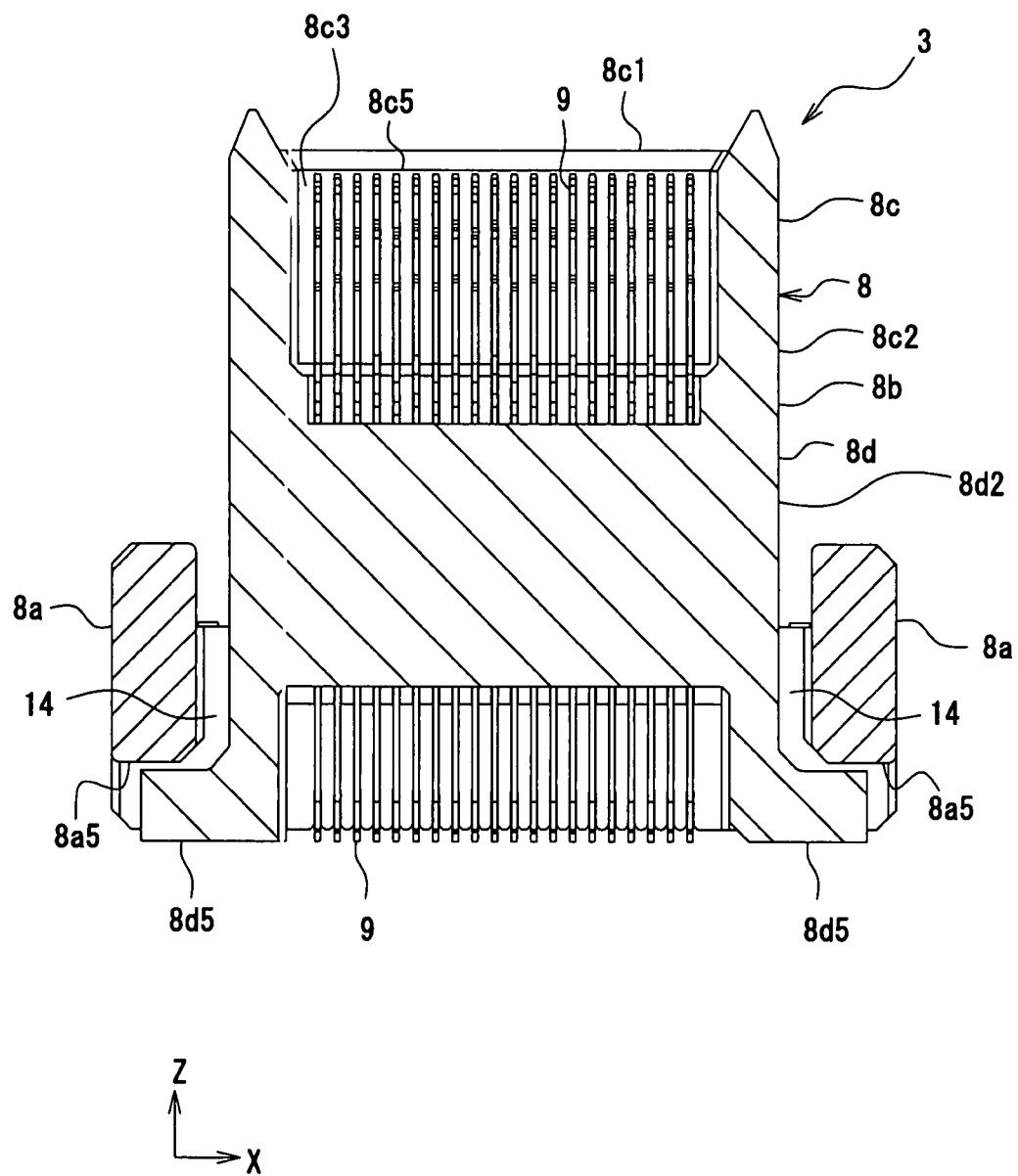


第四圖

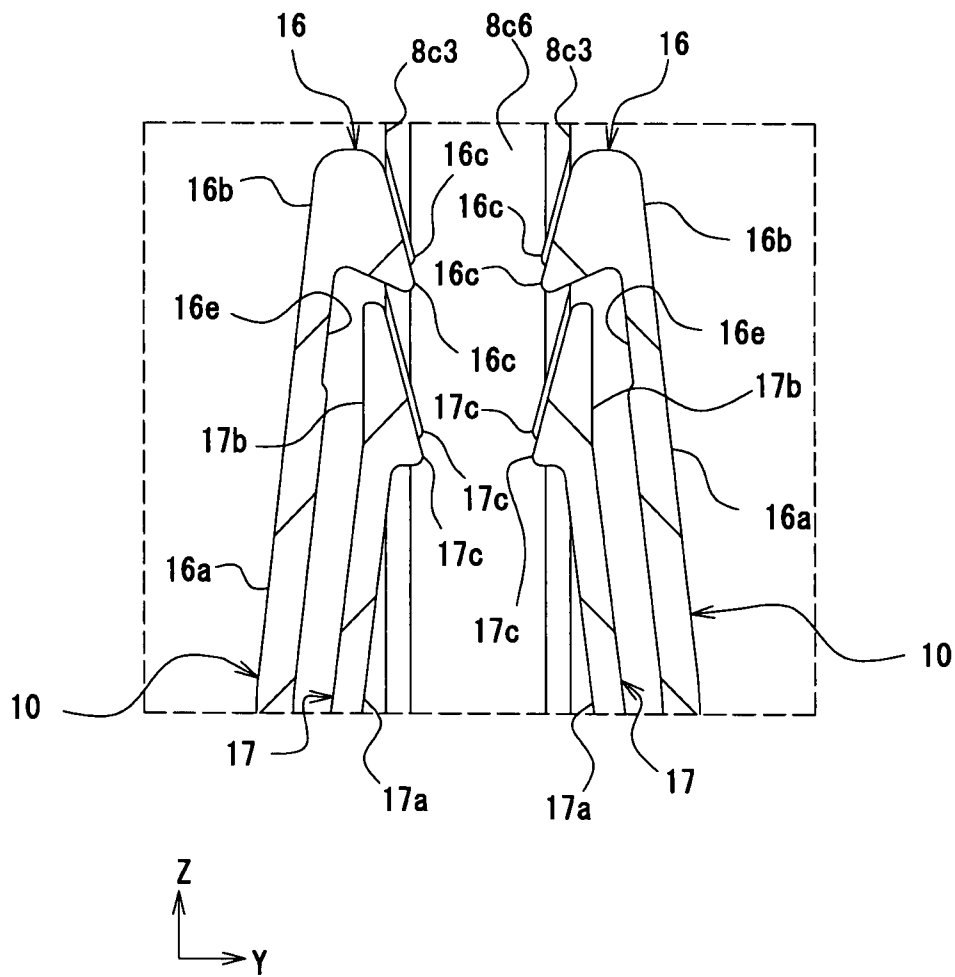




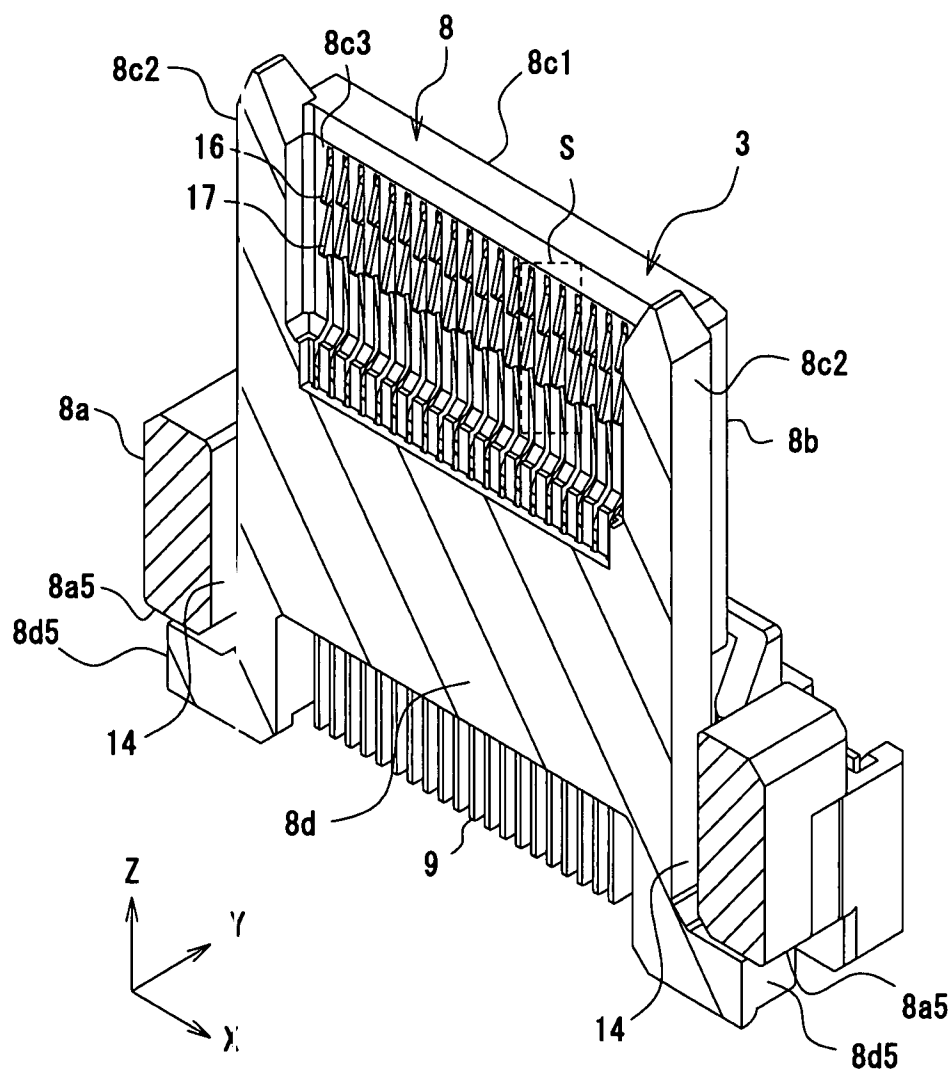
第五圖



第六圖

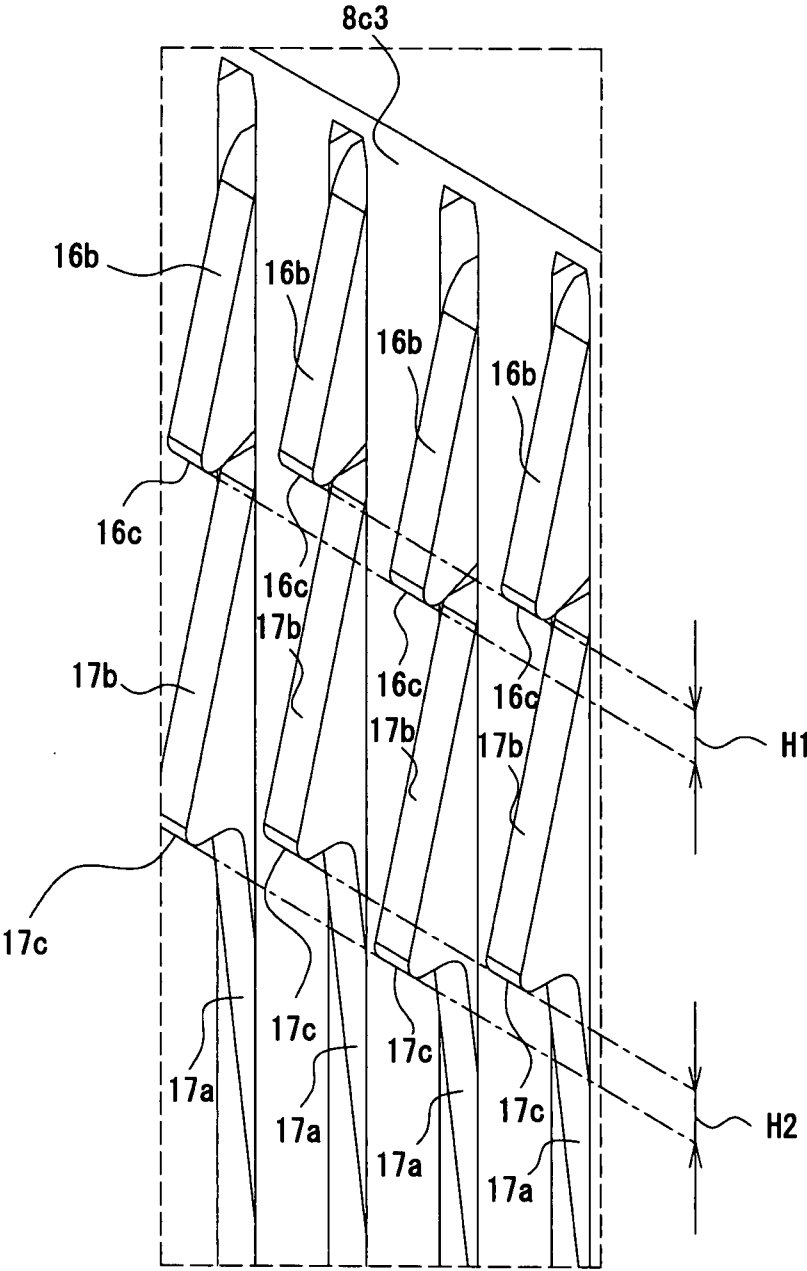


第七圖

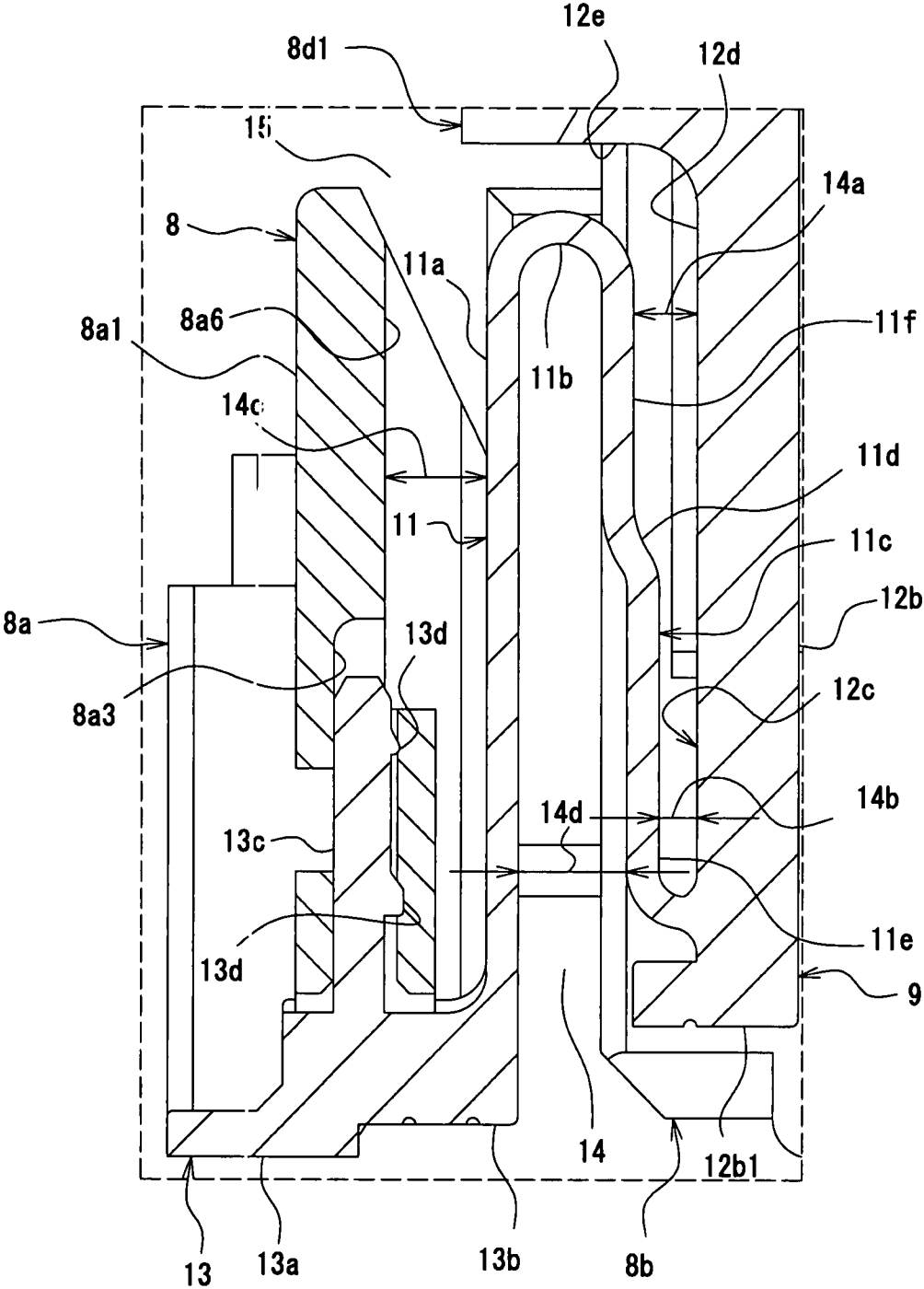


第八圖

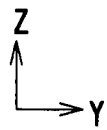
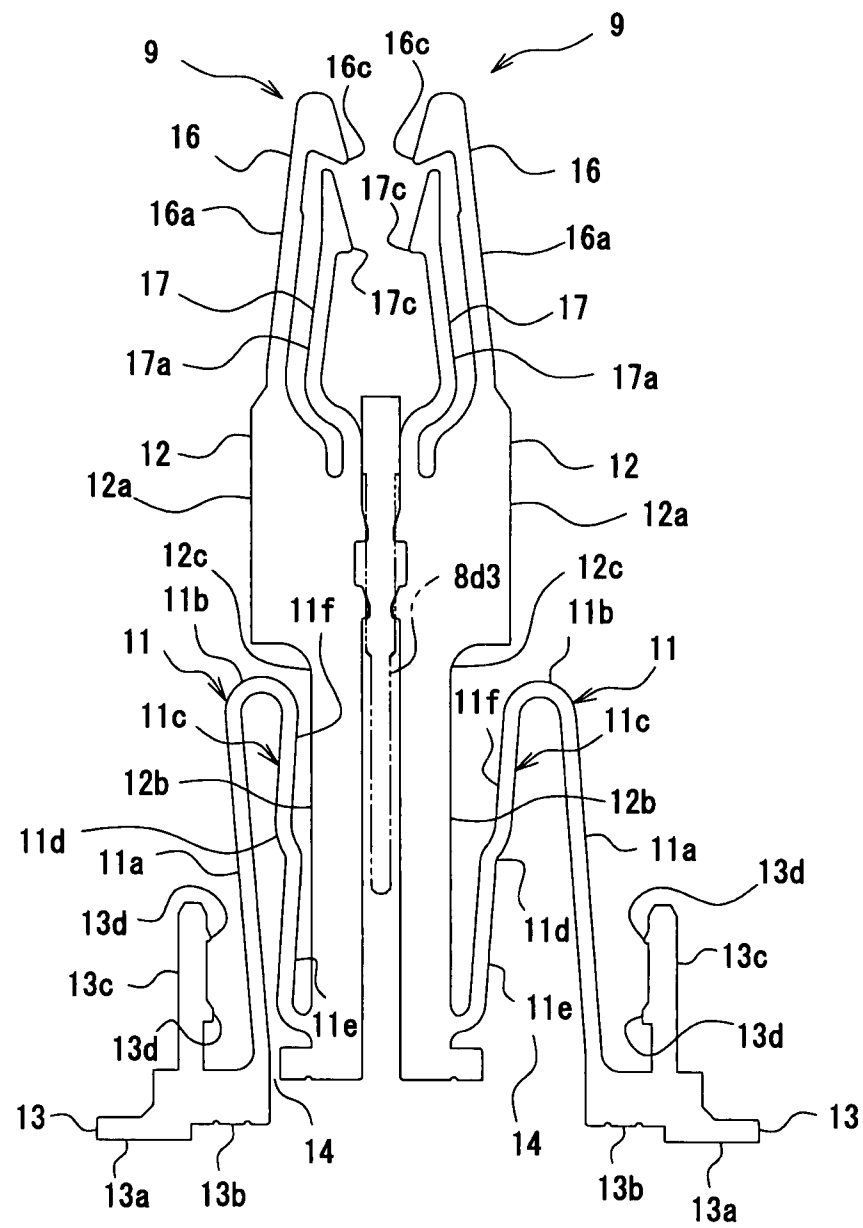




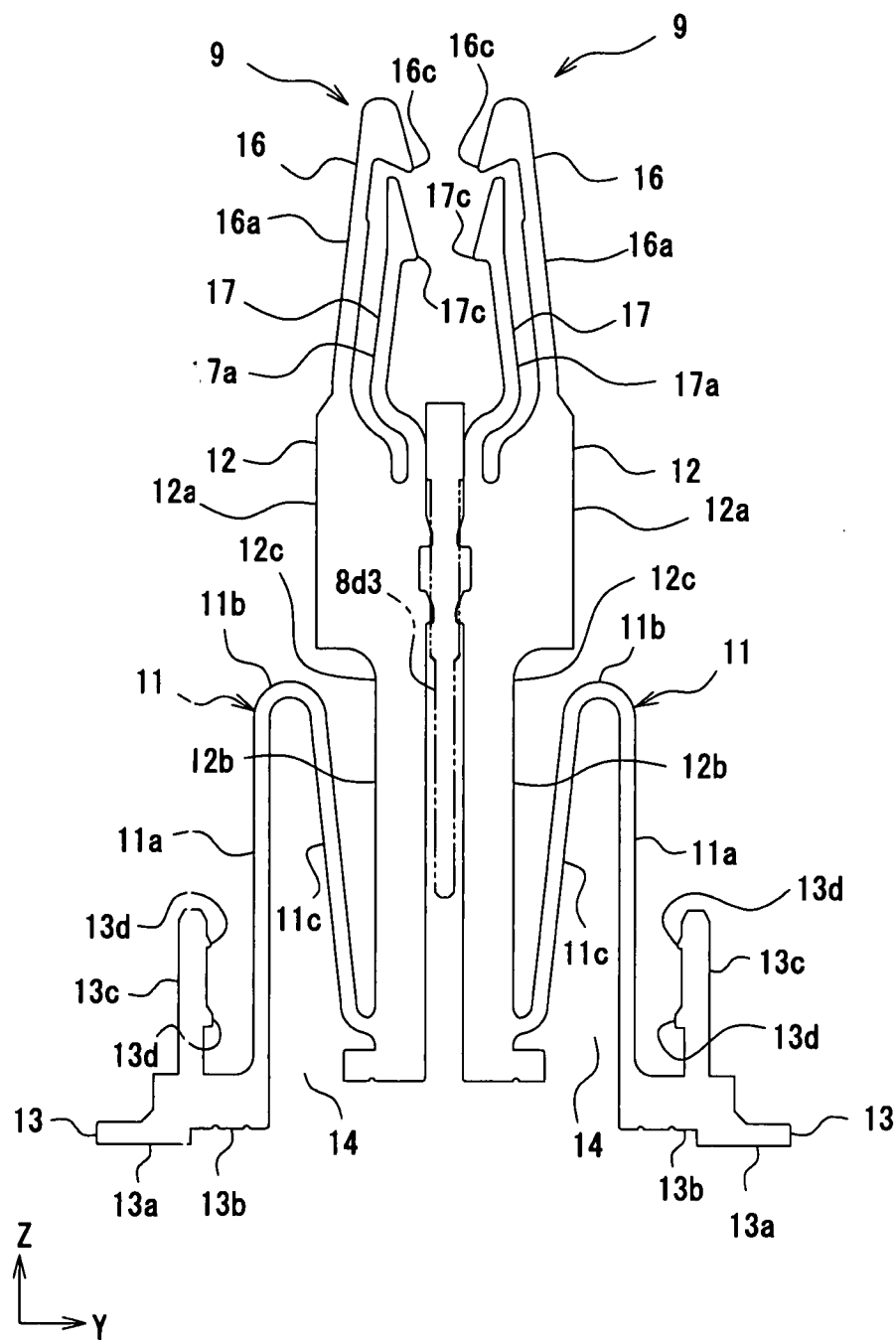
第九圖



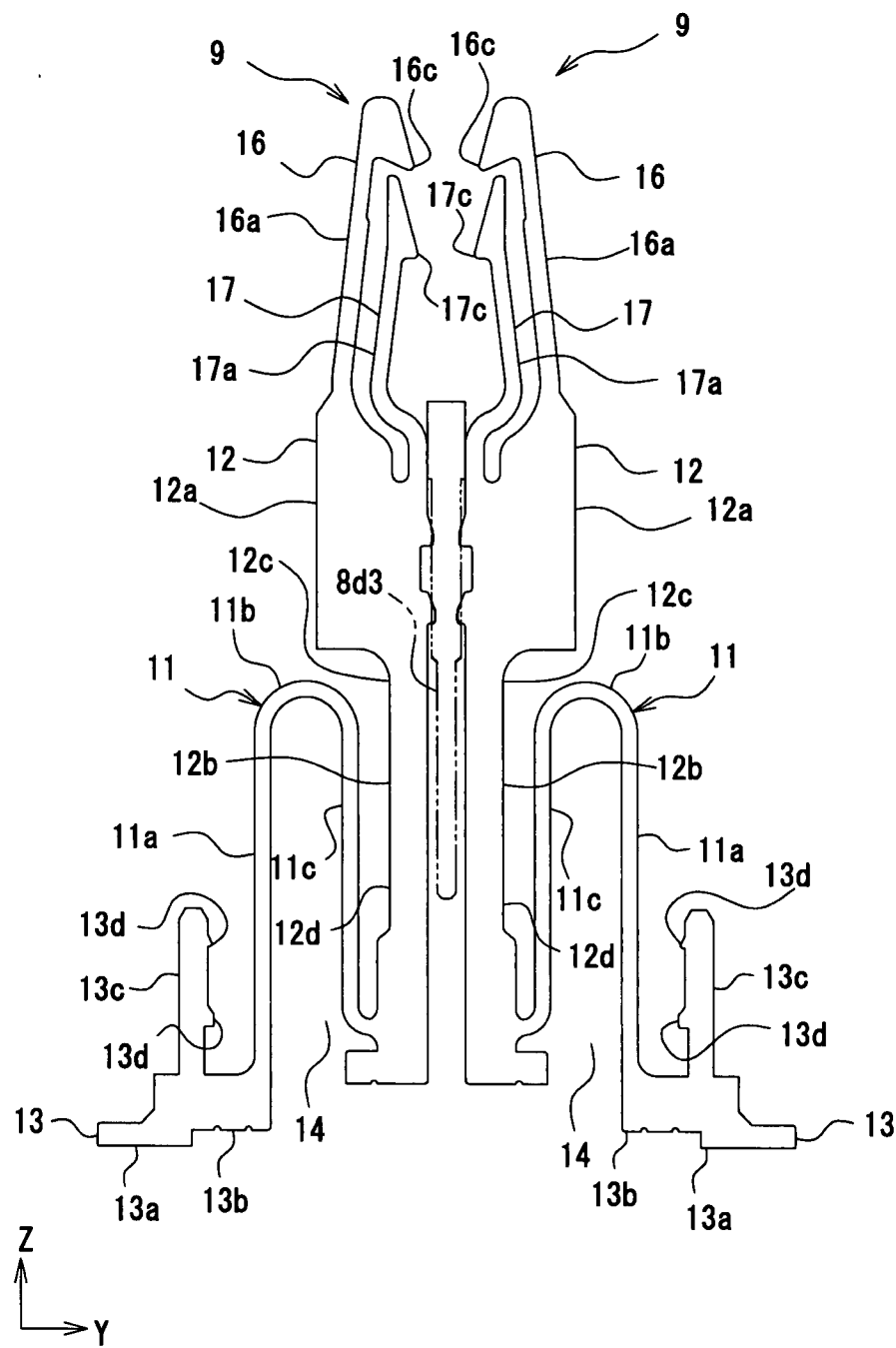
第十圖



第十一圖



第十二圖



第十三圖