



(21)申請案號：103141560

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 12 月 01 日

(51)Int. Cl. : **H01R13/639 (2006.01)**

(30)優先權：2014/02/13 日本 2014-025027

(71)申請人：日本航空電子工業股份有限公司(日本) JAPAN AVIATION ELECTRONICS
INDUSTRY, LIMITED (JP)

日本

(72)發明人：片柳雅之 KATAYANAGI, MASAYUKI (JP)

(74)代理人：洪澄文

(56)參考文獻：

US 6869301B2

審查人員：陳文傑

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：13 共 35 頁

(54)名稱

連接器

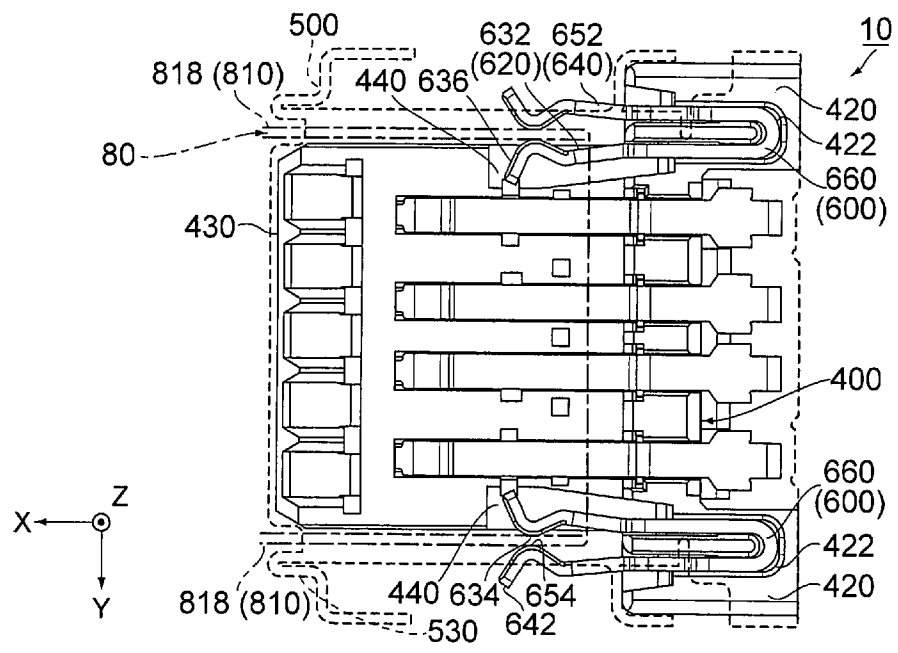
CONNECTOR

(57)摘要

一種連接器，可與具有相向側外殼之相向側連接器嵌合。該連接器具備維持構件。維持構件具有第一部位及第二部位。第一部位具有第一腕部及受到第一腕部支持的第一維持部。第二部位具有第二腕部及受到第二腕部支持的第二維持部。當連接器與相向側連接器相互嵌合時，相向側外殼的側部插入第一部位的前端與第二部位的前端之間。當連接器為與相向側連接器嵌合的嵌合狀態時，維持構件藉由第一維持部及第二維持部保持相向側外殼的側部，維持嵌合狀態。

A connector is mateable with a mating connector including a mating shell. The connector includes a maintaining member. The maintaining member has a first portion and a second portion. The first portion has a first arm and a first maintaining portion supported by the first arm. The second portion has a second arm and a second maintaining portion supported by the second arm. When the connector and the mating connector are mated with each other, a side portion of the mating shell is inserted between a front end of the first portion and a front end of the second portion. When the connector is in a mated state where the connector is mated with the mating connector, the maintaining member holds the side portion of the mating shell by the first maintaining portion and the second maintaining portion to maintain the mated state.

指定代表圖：



第10圖

符號簡單說明：

- 10 . . . 連接器
- 80 . . . 相向側連接器
- 400 . . . 保持構件
- 420 . . . 側部
- 422 . . . 保持溝
- 430 . . . 板狀部
- 440 . . . 凹部
- 500 . . . 外殼
- 530 . . . 側部
- 600 . . . 維持構件
- 620 . . . 第一部位
- 632 . . . 第一腕部
- 634 . . . 第一維持部
- 636 . . . 第一引導部
- 640 . . . 第二部位
- 642 . . . 前端
- 652 . . . 第二腕部
- 654 . . . 第二維持部
- 660 . . . 連結部
- 810 . . . 相向側外殼
- 818 . . . 側部

發明摘要

※ 申請案號：103141560

※ 申請日：103.12.1

※ IPC 分類：H01R 13/627 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

連接器 / CONNECTOR

【中文】

一種連接器，可與具有相向側外殼之相向側連接器嵌合。該連接器具備維持構件。維持構件具有第一部位及第二部位。第一部位具有第一腕部及受到第一腕部支持的第一維持部。第二部位具有第二腕部及受到第二腕部支持的第二維持部。當連接器與相向側連接器相互嵌合時，相向側外殼的側部插入第一部位的前端與第二部位的前端之間。當連接器為與相向側連接器嵌合的嵌合狀態時，維持構件藉由第一維持部及第二維持部保持相向側外殼的側部，維持嵌合狀態。

【英文】

A connector is mateable with a mating connector including a mating shell. The connector includes a maintaining member. The maintaining member has a first portion and a second portion. The first portion has a first arm and a first maintaining portion supported by the first arm. The second portion has a second arm and a second maintaining portion supported by the second arm. When the connector and the mating connector are mated with each other, a side portion of the mating shell is inserted between

a front end of the first portion and a front end of the second portion. When the connector is in a mated state where the connector is mated with the mating connector, the maintaining member holds the side portion of the mating shell by the first maintaining portion and the second maintaining portion to maintain the mated state.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（10）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 10 連接器
- 80 相向側連接器
- 400 保持構件
- 420 側部
- 422 保持溝
- 430 板狀部
- 440 凹部
- 500 外殼
- 530 側部
- 600 維持構件
- 620 第一部位
- 632 第一腕部
- 634 第一維持部
- 636 第一引導部
- 640 第二部位
- 642 前端
- 652 第二腕部
- 654 第二維持部
- 660 連結部
- 810 相向側外殼
- 818 側部

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無。

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)

連接器 / CONNECTOR

【技術領域】

【0001】 本發明是關於一種可與具有相向側外殼之相向側連接器嵌合的連接器。

【先前技術】

【0002】 此型態之連接器大多具備一種用來維持與相向側連接器之嵌合狀態的嵌合維持機構。例如，在特表 2008-527651 號公報(專利文獻 1)中，揭示一種連接器，其具備了有摩擦鎖功能的嵌合維持機構。該公報的內容因參照的需要而成爲本說明書內容的一部分。

【0003】 若參照第 13 圖，可知專利文獻 1 揭示了一種 USB(Universal Serial Bus)插座(連接器)910，作爲習知之連接器。USB 插座 910 可與具有金屬製外殼(相向側外殼)960 之 USB 插頭(相向側連接器)950 嵌合。金屬製外殼 960 具有上面 962。至少在上面 962，形成 2 個開口 964。USB 插座 910 具有插座外殼 920。至少在插座外殼 920 的上面，沿著上下方向(Z 方向)形成可彈性變形的 2 個彈簧鉸鏈 922。當 USB 插頭 950 與 USB 插座 910 嵌合時，金屬製外殼 960 插入插座外殼 920。此時，彈簧鉸鏈 922 的先端部移動至上方，在金屬製外殼 960 的上面 962 上滑動。在 USB 插頭 950 與 USB 插座 910 嵌合的嵌合狀態下，彈簧鉸鏈 922 的先端部分別卡合至金屬製外殼 960 的開

□ 964，維持嵌合狀態。

【0004】 當 USB 插頭 950 與 USB 插座 910 嵌合時，彈簧鉸鏈 922 的先端部朝向上方移動，突出至比插座外殼 920 的上面的上方。因此，當將 USB 插座 910 組合至主機器 900 來使用時，需要設置讓彈簧鉸鏈 922 的先端部移動至主機器 900 的空間。換言之，沿著上下方向的主機器 900 的尺寸需要大於上述空間的尺寸。從以上的說明可理解，習知之嵌合維持機構不宜比主機器 900 沿著上下方向的尺寸還小。

【發明內容】

【0005】 因此，本發明為組合至機器的連接器，目的在提供一種連接器，其具備一種可使機器沿著上下方向的尺寸變小的嵌合維持機構。

【0006】 本發明的其中一項為，提供一種可與具有相向側外殼之相向側連接器嵌合的連接器。上述連接器具有與上述相向側連接器嵌合的嵌合端。上述嵌合端位於前後方向上的上述連接器的前端。上述連接器具備 2 個以上的接點、保持構件、外殼及維持構件。上述保持構件將上述接點排列保持在與上述前後方向垂直相交的間距方向上。上述外殼具有與上述前後方向及上述間距方向這兩個方向垂直相交之上下方向的上面及下面。上述上面及上述下面中之其中一者為一種平面，其不具有突出至上述上下方向之外側的部位及可突出至上述上下方向之外側的部位。上述維持構件具有第一部位及第二部位。上述第一部位具有第一腕部及第一維持部，上述第一維持部受到上述第一腕部支持。上述第二部位具有第二腕部及第二維持

部，上述第二維持部受到上述第二腕部支持。上述第一部位的前端與上述第二部位的前端沿著上述間距方向位於相互隔開的位置。當上述連接器與上述相向側連接器相互嵌合時，與上述相向側外殼之上述間距方向交叉的側部插入上述第一部位的上述前端與上述第二部位的上述前端之間。當上述連接器與上述相向側連接器為相互嵌合的嵌合狀態時，上述維持構件藉由上述第一維持部及上述第二維持部保持上述相向側外殼的上述側部，維持上述嵌合狀態。

● **【0007】** 本發明之維持構件藉由第一維持部及第二維持部保持相向側外殼的側部，維持嵌合狀態。因此，在外殼的上面及下面，不需要分別設置用來維持嵌合狀態的部位。例如，即使在在外殼的上面設置與相向側外殼連接的接地用彈簧，也可將外殼的下面形成平面狀。換言之，外殼的上面及下面中至少其中一者為一種平面，其不具有突出至上下方向之外側的部位即可突出至上下方向之外側的部位。於是，當連接器組合至機器時，不需要將用來嵌合的空間設置於連接器的上下處。藉由本發明，可使機器在上下方向的尺寸變小。

● **【0008】** 在此，一邊參照附加的圖面，一邊進行下述最佳實施型態的說明之檢討，藉此，使本發明的目的得到正確的理解，並且，使其構造得到完全的理解。

【圖式簡單說明】

【0009】

第 1 圖是表示本發明實施型態之連接器與相向側連接器的下側立體圖。在此，連接器安裝於電路基板上，不與相向側連

接器嵌合。

第 2 圖為表示第 1 圖之連接器與相向側連接器的下側立體圖。在此，連接器安裝於電路基板上，與相向側連接器嵌合。

第 3 圖為表示第 1 圖之連接器的上側立體圖。

第 4 圖為表示第 3 圖之連接器的下側立體圖。

第 5 圖為表示第 3 圖之連接器的側面圖。在此，連接器安裝於電路基板上，以一點鏈線描繪電路基板的輪廓，表示出連接器和電路基板之間的位置關係。另外，連接器的維持構件的前端附近(以虛線圍起來的部分)被放大來描繪。

第 6 圖為表示第 3 圖之連接器的正面圖。在此，連接器安裝於電路基板上，以一點鏈線描繪電路基板的輪廓，表示出連接器和電路基板之間的位置關係。

第 7 圖為表示第 3 圖之連接器之維持構件的上側立體圖。在此，所描繪的虛線為表示維持構件之第一部位及第二部位各自具有之後端之位置的想像線。

第 8 圖為表示第 3 圖之連接器之維持構件及相向側連接器之一部分的下側立體圖。

第 9 圖為表示第 3 圖之連接器的俯視圖。在此，以虛線描繪連接器的外殼的輪廓。另外，以一點鏈線描繪正在嵌合中的相向側連接器的相向側外殼的輪廓。

第 10 圖為表示第 3 圖之連接器的俯視圖。在此，以虛線描繪連接器的外殼的輪廓。另外，以一點鏈線描繪嵌合狀態下的相向側連接器的相向側外殼的輪廓。

第 11 圖為表示第 1 圖之連接器及第 1 圖之電路基板之一

部分的底視圖。

第 12 圖為表示第 8 圖之維持構件之變形例及相向側連接器之一部分的下的側立體圖。

第 13 圖為表示專利文獻 1 所揭示之習知之 USB 插座及習知之 USB 插頭的立體圖。

【0010】 本發明雖可實現多樣變形及各種型態，但作為其中一例，將圖面所示之特定實施型態詳細說明如下。圖面及實施型態本身不受本發明在此所揭示之特定型態所限定，附加之申請專利範圍所明白揭示的範圍內的所有變形例、同等物、代替例皆是其包含的對象。

【實施方式】

【0011】 參照第 1 圖，本發明之實施型態之連接器 10 為當使用時安裝於機器(未圖示)內部之電路基板 700 的基板連接器。

【0012】 如第 1 圖及第 11 圖所示，電路基板 700 沿著上下方向(Z 方向)具有上面 702 及下面 704。在電路基板 700 上，形成複數個固定部 710 及接受部 720。本實施型態之固定部 710 分別為在 Z 方向貫通電路基板 700 的孔。接受部 720 為凹口，其從沿著電路基板 700 之前後方向(X 方向)的前端 706 延伸至後方(-X 方向)。

【0013】 連接器 10 從電路基板 700 的上方(+Z 那側)插入接受部 720，固定於固定部 710。從此構造可理解，本實施型態之連接器 10 為所謂凹型連接器，是一種通孔封裝的連接器。不過，本發明不受此限定。例如，本發明亦可應用於搭載於電

路基板 700 之上面 702 上的連接器、SMT(Surface Mount Technology)連接器等。

【0014】 如第 1 圖及第 2 圖所示，連接器 10 可沿著 X 方向與相向側連接器 80 嵌合。在本實施型態中，連接器 10 為以 USB(Universal Serial Bus)規格為依據的 USB 插座，相向側連接器 80 為以 USB 規格為依據的標準 USB 插頭。換言之，本實施型態之連接器 10 可與作為相向側連接器 80 之其中一個的標準 USB 插頭嵌合。不過，本發明亦可應用於 USB 插座以外的連接器。又，相向側連接器 80 亦可不為標準 USB 插頭等的 USB 插頭。

【0015】 參照第 1 圖及第 8 圖，在本實施型態中，相向側連接器 80 具備由金屬構成的相向側外殼 810、由導電體構成的 4 個相向側第一接點 820、由導電體構成的 5 個相向側第二接點 830 及由絕緣體構成的相向側保持構件 850。相向側第一接點 820 為 USB2.0 連接用接點，相向側第二接點 830 為 USB3.0 連接用接點。相向側第一接點 820 藉由相向側保持構件 850 沿著間距方向(Y 方向)排列且被保持住。同樣地，相向側第二接點 830 藉由相向側保持構件 850 沿著 Y 方向排列且被保持住。

【0016】 相向側外殼 810 覆蓋相向側保持構件 850。更詳細地說，相向側外殼 810 具有 2 個寬廣部 812 及 2 個側部 818。在每個寬廣部 812 上分別形成 2 個開口，另一方面，每個側部 818 不具有開口。在本實施型態中，每個寬廣部 812 與 Z 方向垂直相交，每個側部 818 與 Y 方向垂直相交。不過，寬廣部 812 也可與 Z 方向垂直相交，側部 818 也可與 Y 方向垂直相交。

【0017】 如第 1 圖及第 3 圖所示，連接器 10 具有與相向側連接器 80 嵌合的嵌合端 12。嵌合端 12 位於 X 方向上的連接器 10 的前端(+X 那側的先端)。又，連接器 10 在沿著嵌合方向(前後方向，X 方向)上離嵌合端 12 最遠的後端(-X 那側的先端)具有最內端 14。當相向側連接器 80 與連接器 10 嵌合時，從連接器 10 的前端(嵌合端)12 朝向後端(最內端)14 插入連接器 10。

【0018】 如第 3 圖及第 4 圖所示，本實施型態之連接器 10 具備由導電體構成的 4 個(亦即 2 個以上)的第一接點(接點)200、由導電體構成的 5 個(亦即 2 個以上)的第二接點(接點)300、由絕緣體構成的保持構件 400、由金屬構成的外殼 500 及由金屬等可彈性變形之材料構成的 2 個維持構件 600。第一接點 200 為 USB2.0 連接用接點，第二接點 300 為 USB3.0 連接用接點。

【0019】 如第 4 圖及第 6 圖所示，本實施型態之保持構件 400 具有基部 410、2 個側部 420 及板狀部 430。本實施型態之基部 410 具有與 X 方向垂直相交的平板形狀。不過，基部 410 亦可與 X 方向形成些微的斜交。換言之，基部 410 亦可與 X 方向交叉。側部 420 從基部 410 之 Y 方向所在的兩端部朝向後方分別伸出。板狀部 430 從基部 410 延伸至前方(+X 方向)。更詳細地說，板狀部 430 沿著 X 方向及 Y 方向延伸，具有 Z 方向上的上面 432 及下面 434、Y 方向上的 2 個側面 436。換言之，板狀部 430 具有與 Z 方向交叉的平板形狀。尤其，本實施型態之板狀部 430 與 Z 方向垂直相交。

【0020】 如第 4 圖、第 6 圖及第 9 圖所示，保持構件 400

將第一接點 200 排列保持在 Y 方向。第一接點 200 沿著 X 方向延伸。每個第一接點 200 具有接觸部 210、被保持部 220 及被固定部 230。接觸部 210 在板狀部 430 的上面 432 上沿著 Y 方向排列著(參照第 9 圖)。被保持部 220 從基部 410 的上方被壓入保持著(參照第 6 圖)。被固定部 230 從被保持部 220 分別延伸至下方(-Z 方向)(參照第 4 圖)。

【0021】 如第 3 圖、第 4 圖及第 9 圖所示，保持構件 400 將第二接點 300 排列保持在 Y 方向。第二接點 300 沿著 X 方向延伸。每個第二接點 300 具有接觸部 310、被保持部 320 及被固定部 330。接觸部 310 在板狀部 430 的上面 432 上沿著 Y 方向排列著(參照第 3 圖)。被保持部 320 從基部 410 及板狀部 430 的後方插入保持著(參照第 4 圖)。被固定部 330 從被保持部 320 分別延伸至下方(-Z 方向)(參照第 4 圖)。

【0022】 參照第 11 圖，在連接器 10 安裝於電路基板 700 的安裝狀態下，被固定部 230 及被固定部 330 分別插入電路基板 700 的固定部 710，藉由焊接等技術來固定。又，在安裝狀態下，被固定部 230 及被固定部 330 分別連接至電路基板 700 的導體圖案(未圖示)。

【0023】 從第 8 圖及第 9 圖可理解，在連接器 10 完全與相向側連接器 80 嵌合的嵌合狀態(參照第 2 圖)下，接觸部 210 分別與相向側第一接點 820 接觸，接觸部 310 分別與相向側第二接點 830 接觸。

【0024】 參照第 4 圖及第 9 圖，在每個保持構件 400 的側部 420 上，分別形成保持溝 422 及保持孔 424。保持溝 422 為

在 XY 平面上呈 U 字形的溝。保持孔 424 為在 Z 方向貫通側部 420 的孔。本實施型態之保持孔 424 從保持溝 422 延伸至下方。

【0025】 從第 9 圖可理解，在保持構件 400 的板狀部 430 上，形成 2 個凹部 440。凹部 440 分別位於沿著板狀部 430 之 Y 方向的兩側部。凹部 440 分別位於保持溝 422 的前方。凹部 440 從板狀部 430 的上面 432 凹至下方，分別從板狀部 430 的 2 個側面 436 朝向 Y 方向內側凹入。每個凹部 440 沿著 Y 方向的尺寸離保持溝 422 越遠就越大。每個凹部 440 具有底面 442(參照第 5 圖)。底面 442 位於板狀部 430 的上面 432 的下方。

【0026】 從第 3 圖及第 4 圖可理解，本實施型態之外殼 500 由 1 片金屬板所形成。外殼 500 覆蓋保持構件 400 的大部分。外殼 500 具有 Z 方向上的上面 510 及下面 520、Y 方向上的 2 個側部 530。外殼 500 的上面 510 為突出和開口皆不存在的相同平面。同樣地，外殼 500 的下面 520 除了金屬板的間隙之外，為相同平面。換言之，在本實施型態中，每個上面 510 及下面 520 為一種平面，其不具有突出至 Z 方向外側的部位及可突出至 Z 方向外側的部位。

【0027】 如第 3 圖及第 4 圖所示，外殼 500 的每個側部 530 折彎成各種樣式且一部分延伸至下方。參照第 11 圖，在安裝狀態下，延伸至此下方的部位的端部分別插入電路基板 700 的固定部 710，藉由焊接等技術來固定。換言之，外殼 500 在電路基板 700 產生接地作用。

【0028】 如第 3 圖至第 5 圖所示，在外殼 500 的每個側部 530 上，形成開口 532 及接觸片 534。開口 532 設置於與板狀

部 430 之凹部 440 對應的位置。開口 532 沿著 Y 方向貫通側部 530。接觸片 534 伸至連接器 10 的內部，可沿著 Y 方向彈性變形。接觸片 534 在嵌合狀態(參照第 2 圖)下，與相向側外殼 810 的側部 818 接觸。

【0029】 參照第 7 圖及第 8 圖，每個本實施型態之維持構件 600 是切割和折彎 1 片金屬板而形成。更詳細地說，每個維持構件 600 是先切出 1 片金屬板來形成插頭，再折彎形成該插頭。每個維持構件 600 具有第一部位(內側部位)620、第二部位(外側部位)640、連結部 660、被保持部 670 及被固定部 680。連結部 660 在 XY 平面上呈 U 字形。第一部位 620 及第二部位 640 分別從 U 字形的兩端朝向前方延伸。換言之，連結部 660 使第一部位 620 和第二部位 640 相互連結。被保持部 670 從連結部 660 延伸至下方。被固定部 680 從被保持部 670 延伸至更下方。

【0030】 如第 4 圖及第 9 圖所示，每個本實施型態之維持構件 600 藉由保持構件 400 被安裝保持著。更詳細地說，維持構件 600 的連結部 660 從上方插至保持構件 400 的側部 420 的保持溝 422，受到保持溝 422 保持。又，被保持部 670 藉由保持孔 424 被插入保持著。被固定部 680 從側部 420 突出至下方。在維持構件 600 安裝至保持構件 400 後，外殼 500 從前方安裝至保持構件 400 上，覆蓋維持構件 600 的上方。

【0031】 如第 8 圖及第 9 圖所示，受到 +Y 那側之側部 420 保持的維持構件 600 與受到 -Y 那側之側部 420 保持的維持構件 600 具有對 XZ 平面對稱的鏡面對稱形狀。除這一點外，2

個維持構件 600 具有相同構造，功能相同。

【0032】 如第 7 圖所示，第一部位 620 沿著 X 方向從其後端 624 延伸至其前端 622。第一部位 620 具有第一傾斜部 630、第一腕部 632、第一維持部 634 及第一引導部 636。第一傾斜部 630 從後端 624 傾斜至下方，並且延伸至前方。第一腕部 632 從第一傾斜部 630 的前端延伸至前方。第一腕部 632 相較於第一傾斜部 630，寬度較窄，容易彈性變形。第一維持部 634 位於第一腕部 632 的前端附近，受到第一腕部 632 支持。第一引導部 636 位於第一維持部 634 的前方。

【0033】 第二部位 640 整個位於第一部位 620 的下方，除這一點之外，具有和第一部位 620 相同的構造。更詳細地說，第二部位 640 沿著 X 方向，從其後端 644 延伸至其前端 642。第二部位 640 具有第二傾斜部 650、第二腕部 652、第二維持部 654 及第二引導部 656。第二傾斜部 650 從後端 644 傾斜至下方，並且延伸至前方。第二腕部 652 從第二傾斜部 650 的前端延伸至前方。第二腕部 652 相較於第二傾斜部 650，寬度較窄，容易彈性變形。第二維持部 654 位於第二腕部 652 的前端附近，受到第二腕部 652 支持。第二引導部 656 位於第二維持部 654 的前方。

【0034】 如第 9 圖所示，第一部位 620 從側部 420 的保持溝 422 延伸至前方。第一部位 620 部分地通過板狀部 430 的凹部 440 的內部。第一部位 620 的一部分(更具體地說，第一腕部 632 的一部分及第一引導部 636 的一部分)沿著 Z 方向位於與凹部 440 相同的位置(參照第 5 圖)，並且，沿著 Y 方向位於

凹部 440 的外側。第一腕部 632 可朝向凹部 440 彈性變形。藉此，第一維持部 634 及第一引導部 636 可移動至 Y 方向內側。

【0035】 參照第 5 圖及第 9 圖，第二部位 640 位於板狀部 430 沿著 Y 方向的外側。第二部位 640 的第二腕部 652、第二維持部 654 及第二引導部 656 在 XZ 平面上位於與外殼 500 之開口 532 相同的位置。又，在安裝狀態下，在外殼 500 的側部 530 與電路基板 700 之間，設置接受部 720(亦即，間隙)(參照第 11 圖)。因此，即使在安裝狀態下，第二腕部 652 也可產生通過開口 532 這樣的彈性變形。換言之，第二維持部 654 及第二引導部 656 在安裝狀態下，可移動至 Y 方向外側。

【0036】 以下，將以由維持構件 600 所構成的嵌合維持機構的機能為主來進行說明。

【0037】 如第 3 圖及第 6 圖所示，在連接器 10 上，形成 2 個插入路徑 16。每個插入路徑 16 都是位於外殼 500 之側部 530 與板狀部 430 之側面 436 之間的空間。當相向側連接器 80 與連接器 10 嵌合時(參照第 2 圖)，相向側外殼 810 的側部 818 沿著 -x 方向分別插入插入路徑 16。

【0038】 從第 6 圖及第 9 圖可理解，在相向側連接器 80 未插入連接器 10 或正在嵌合中的未嵌合狀態(第 6 圖或第 9 圖的狀態)，第一部位 620 的前端 622 與第二部位 640 的前端 642 沿著 Y 方向相互隔開。再者，在本實施型態中，於未嵌合狀態下，第一部位 620 的前端 622 位於板狀部 430 的凹部 440 的內部。又，於未嵌合狀態下，第二部位 640 的前端 642 被外殼 500 的開口 532 接受，部分地突出至外殼 500 的外部。

【0039】 因此，當沿著-X方向插入相向側外殼 810 的側部 818 時，側部 818 不會接到前端 622 及前端 642，而是接到第一引導部 636 及第二引導部 656。換言之，當連接器 10 與相向側連接器 80 相互嵌合時，側部 818 插入前端 622 與前端 642 之間。

【0040】 從第 9 圖及第 10 圖可理解，當沿著-X方向進一步插入側部 818 時，第一引導部 636 移動至 Y 方向內側，第二引導部 656 移動至 Y 方向外側。當沿著-X方向進一步插入側部 818 時，相向側連接器 80 與連接器 10 完全嵌合，連接器 10 變成嵌合狀態(第 10 圖的狀態)。在嵌合狀態下，第一部位 620 的一部分(更具體地說，第一腕部 632 的一部分及第一引導部 636 的一部分)從凹部 440 的外部移動至 Y 方向內側，位於凹部 440 的內部。又，在嵌合狀態下，第二部位 640 的前端 642 完全通過外殼 500 的開口 532，位於電路基板 500 的接受部 720(參照第 11 圖)的內部。

【0041】 每個第一維持部 634 及第二維持部 654 沿著 X 方向，設置於在相向側連接器 80 的側部 818 可到達嵌合狀態的位置。因此，當連接器 10 為與相向側連接器 80 的嵌合狀態時，維持構件 600 藉由第一維持部 634 及第二維持部 654 保持相向側外殼 810 的側部 818，維持嵌合狀態。尤其，藉由本實施型態，每個第一維持部 634 及第二維持部 654 設置於標準 USB 插頭的側部 818 可到達嵌合狀態的位置。於是，本實施型態之維持構件 600 可維持連接器 10 與標準 USB 插頭的嵌合狀態。

【0042】 更具體地說，本實施型態之第一維持部 634 及第

二維持部 654 在嵌合狀態下，沿著 Y 方向夾入側部 818。因此，藉由側部 818 與第一維持部 634 及第二維持部 654 之間的摩擦力，得以維持嵌合狀態。尤其，藉由本實施型態，第一維持部 634 與第二維持部 654 沿著 X 方向位於相同位置。因此，第一維持部 634 及第二維持部 654 相互推壓側部 818，更確實地維持嵌合狀態。

【0043】 又，藉由本實施型態，在嵌合狀態下，2 個維持構件 600 分別保持 2 個側部 818，維持嵌合狀態。換言之，對 XZ 平面作鏡面對稱的維持構件 600 於連接器 10 的兩側部維持嵌合狀態。因此，即使相向側連接器 80 被夾在 Y 方向，嵌合狀態也能穩定維持住。再者，相向側連接器 80 的相向側外殼 810 使 2 個維持構件 600 之間短路，藉此，亦可檢測出相向側連接器 80 是否插入。換言之，可使用 2 個維持構件 600 來構成檢測機構。

【0044】 如第 7 圖所示，維持構件 600 的連結部 660 使延伸至前方的第一部位 620 的後端 624 與延伸至前方的第二部位 640 的後端 644 相互連結。因此，可延長第一部位 620 的第一腕部 632 及第二部位 640 的第二腕部 652。再者，如第 9 圖所示，藉由本實施型態，維持構件 600 的連結部 660 配置於連接器 10 的後端 14 附近。因此，可充分延長第一腕部 632 及第二腕部 652。再者，藉由凹部 440(參照第 10 圖)及接受部 720(參照第 11 圖)，可確保前端 622 及前端 642 大幅度移動的空間。

【0045】 從以上的說明可理解，藉由本實施型態，可充分加大每個第一維持部 634 及第二維持部 654 在 Y 方向的移動

量。不過，第一維持部 634 及第二維持部 654 只要可充分移動，維持構件 600 也可具有和本實施型態不同的構造。

【0046】 如第 9 圖所示，在未嵌合狀態下，本實施型態之第一部位 620 及第二部位 640 沿著 Z 方向來看時為相互交叉。更詳細地說，移動至 Y 方向外側的第二維持部 654 相對於移動至 Y 方向內側的第一維持部 634，位於 Y 方向更內側的地方。因此，可加大第一維持部 634 及第二維持部 654 之間的相對移動量。再者，可加大第一維持部 634 及第二維持部 654 保持側部 818 時的保持力(摩擦力)。不過，只要能得到充分的保持力，第一部位 620 及第二部位 640 亦可不相互交叉。

【0047】 如第 9 圖所示，藉由本實施型態，維持構件 600 可與外殼 500 分離，亦即，形成相互獨立的構造。換言之，外殼 500 與維持構件 600 為互異的構件。因此，維持構件 600 的形成可不依存外殼 500 的材料(例如不鏽鋼)，其厚度可與外殼 500 之厚度不同。更具體地說，維持構件 600 可採用能適切維持嵌合狀態(例如發揮較大保持力)的材料來構成，並使其具有適切的厚度。不過，若維持構件 600 採用與外殼 500 相同的材料來構成也可得到需要的效果，維持構件 600 可與外殼 500 一體成形。

【0048】 如第 7 圖及第 9 圖所示，藉由本實施型態，維持構件 600 的各部位(各構件)藉由連結部 660 連結成一體。因此，可減少維持構件 600 的構件數目。不過，亦可不設置連結部 660。例如，第一部位 620 及第二部位 640 可相互形成個別獨立的構造。在此情況下，第一部位 620 及第二部位 640 可分別

藉由保持構件 400 直接得到保持。

【0049】 如上所述，本實施型態之嵌合維持機構主要由可沿著 Y 方向移動的第一維持部 634 及第二維持部 654 構成。因此，在外殼 500 的上面 510 及下面 520 上，不需要設置可沿著 Z 方向移動的嵌合維持機構(參照第 3 圖及第 4 圖)。換言之，上面 510 及下面 520 可分別形成相同的平面狀。於是，可縮小組合有連接器 10 之機器(未圖示)在 Z 方向的尺寸。

【0050】 又，參照第 10 圖，外殼 500 的側部 530 從其前端折返至後方。即使在嵌合狀態下，第二部位 640 的前端 642 不會從這個折返的部位大幅度地突出至 Y 方向外側。於是，本實施型態之嵌合維持機構不會大幅度地影響組合有連接器 10 之機器(未圖示)在 Y 方向的尺寸。

【0051】 又，參照第 11 圖，在安裝狀態下，維持構件 600 的被固定部 680 分別插入電路基板 700 的固定部 710，藉由焊接等技術來固定。此時，被固定部 680 若在電路基板 700 產生接地作用，相向側外殼 810(參照第 2 圖)除了外殼 500 以外也藉由維持構件 600 接地。於是，可提高屏蔽效果。

【0052】 本實施型態之連接器 10 除了之前已經敘述過的變形例，亦可作各種變形。

【0053】 參照第 3 圖，外殼 500 的上面 510 及下面 520 的至少其中一者可為一種平面，其不具有突出至 Z 方向外側的部位及可突出至 Z 方向外側的部位。例如，在外殼 500 的上面 510，可設置與相向側外殼 810 之寬廣部 812(參照第 1 圖)連接的接地用彈簧。藉由此構造，可強化連接器 10 的屏蔽功能。

不過，若從使組裝有連接器 10 之機器(未圖示)在上下方向的尺寸(Z 方向的尺寸)變小的觀點來看，連接器 10 最好採用如同本實施型態的構造。

【0054】 參照第 2 圖及第 8 圖，亦可在相向側外殼 810 的側部 818 設置開口。藉由此構造，可更確實地維持嵌合狀態。更詳細地說，開口可設置於側部 818 中與第一維持部 634 及第二維持部 654 對應的部位。藉由此構造，在嵌合狀態下，第一維持部 634 及第二維持部 654 通過側部 818 的開口，相互接觸並推壓。換言之，側部 818 的開口藉由第一維持部 634 及第二維持部 654 得以鎖定。因此，可更確實地維持嵌合狀態。不過，若需要在相向側外殼 810 與電路基板 700 之間形成會經過維持構件 600 的導電路徑，相向側外殼 810 最好採用如同本實施型態的構造。

【0055】 參照第 8 圖，維持構件 600 的第一傾斜部 630 及第二傾斜部 650 這兩個部位用來使第一維持部 634 及第二維持部 654 在 Z 方向的位置與相向側外殼 810 的位置對齊。所以，若是位置沒必要對齊，例如，連接器 10 不是凹型的連接器，可不設置第一傾斜部 630 及第二傾斜部 650。

【0056】 參照第 12 圖，若不需要使維持構件 600 連接至電路基板 700(參照第 11 圖)，連接器 10 亦可不採用維持構件 600，而採用變形例之維持構件 600A。每個維持構件 600A 是折彎 1 根線材而形成。更詳細地說，每個維持構件 600A 具有功能和維持構件 600 相同的第一部位(內側部位)620A、第二部位(外側部位)640A 及連結部 660A。不過，每個維持構件 600A

不具有被保持部及被固定部。藉由此維持構件 600A，亦可維持嵌合狀態。

【0057】 本發明根據 2014 年 2 月 13 日向日本特許廳提出的日本專利申請第 2014-025027 號，其內容因受到參照而成爲本說明書的一部分。

【0058】 本發明之最佳實施型態雖然已在此說明，相同技術領域者應理解，在不脫離本發明之精神的範圍內，可對實施型態進行變形，此種實施型態亦屬於本發明的範圍內。

【符號說明】

【0059】

- 10 連接器
- 12 嵌合端
- 14 最內端
- 16 插入路徑
- 80 相向側連接器
- 200 第一接點
- 210 接觸部
- 220 被保持部
- 230 被固定部
- 300 第二接點
- 310 接觸部
- 320 被保持部
- 330 被固定部
- 400 保持構件

- 410 基部
- 420 側部
- 422 保持溝
- 424 保持孔
- 430 板狀部
- 432 上面
- 434 下面
- 436 側面
- 440 凹部
- 442 底面
- 500 外殼
- 510 上面
- 520 下面
- 530 側部
- 532 開口
- 534 接觸片
- 600, 600A 維持構件
- 620, 620A 第一部位
- 622 前端
- 624 後端
- 630 第一傾斜部
- 632 第一腕部
- 634 第一維持部
- 636 第一引導部

- 640, 640A 第二部位
- 642 前端
- 644 後端
- 650 第二傾斜部
- 652 第二腕部
- 654 第二維持部
- 656 第二引導部
- 660, 660A 連結部
- 670 被保持部
- 680 被固定部
- 700 電路基板
- 702 上面
- 704 下面
- 706 前端
- 710 固定部
- 720 接受部
- 810 相向側外殼
- 812 寬廣部
- 818 側部
- 820 相向側第一接點
- 830 相向側第二接點
- 850 相向側保持構件
- 900 主機器
- 910 USB 插座

104年12月17日修(更)正替換頁

920 插座外殼

922 彈簧鉸鏈

950 USB 插頭

962 上面

964 開口

申請專利範圍

1. 一種連接器，可與具有相向側外殼之相向側連接器嵌合，其中，上述連接器具有與上述相向側連接器嵌合的嵌合端；上述嵌合端位於前後方向上的上述連接器的前端；上述連接器具備 2 個以上的接點、保持構件、外殼及維持構件；上述保持構件將上述接點排列保持在與上述前後方向垂直相交的間距方向上；上述外殼具有與上述前後方向及上述間距方向這兩個方向垂直相交之上下方向的上面及下面；上述上面及上述下面中之其中一者為一種平面，其不具有突出至上述上下方向之外側的部位及可突出至上述上下方向之外側的部位；上述維持構件具有第一部位及第二部位；上述第一部位具有第一腕部及第一維持部，上述第一維持部受到上述第一腕部支持；上述第二部位具有第二腕部及第二維持部，上述第二維持部受到上述第二腕部支持；上述第一部位的前端與上述第二部位的前端沿著上述間距方向位於相互隔開的位置；當上述連接器與上述相向側連接器相互嵌合時，與上述相向側外殼之上述間距方向交叉的側部插入上述第一部位的上述前端與上述第二部位的上述前端之間；當上述連接器與上述相向側連接器為相互嵌合的嵌合狀態時，上述維持構件藉由上述第一維持部及上述第二維持部保持上述相向側外殼的上述側部，維持上述嵌合狀態；
上述保持構件具有沿著上述前後方向及上述間距方向而延伸的板狀部；在上述板狀部上，形成朝向上述間距方向的

內側凹入的凹部；上述第一部位及上述第二部位中的其中一者為內側部位；上述內側部位的其中一部分沿著上述上下方向與上述凹部位於同一位置，並且，沿著上述間距方向位於上述凹部的外側；在上述嵌合狀態下，上述內側部位的上述一部分移動至上述凹部的內部。

2. 如申請專利範圍第 1 項之連接器，其中，上述外殼的上述上面及上述下面分別具有一種平面，該平面不具有突出至上述上下方向外側的部位及可突出至上述上下方向外側的部位。
3. 如申請專利範圍第 1 項之連接器，其中，上述第一維持部及上述第二維持部沿著上述前後方向位於相同位置。
4. 如申請專利範圍第 1 項之連接器，其中，上述維持構件具有用來連結上述第一部位與上述第二部位的連結部。
5. 如申請專利範圍第 4 項之連接器，其中，上述連結部使上述第一部位的後端與上述第二部位的後端相互連結。
6. 如申請專利範圍第 1 項之連接器，其中，上述第一部位具有第一引導部，上述第一引導部位於上述第一維持部的前方；上述第二部位具有第二引導部，上述第二引導部位於上述第二維持部的前方。
7. 如申請專利範圍第 1 項之連接器，其中，上述相向側外殼的上述側部不具有開口。
8. 如申請專利範圍第 1 項之連接器，其中，上述連接器具備 2 個上述維持構件；上述相向側外殼具有 2 個上述側部；在上述嵌合狀態下，上述維持構件分別保持上述側部，以維

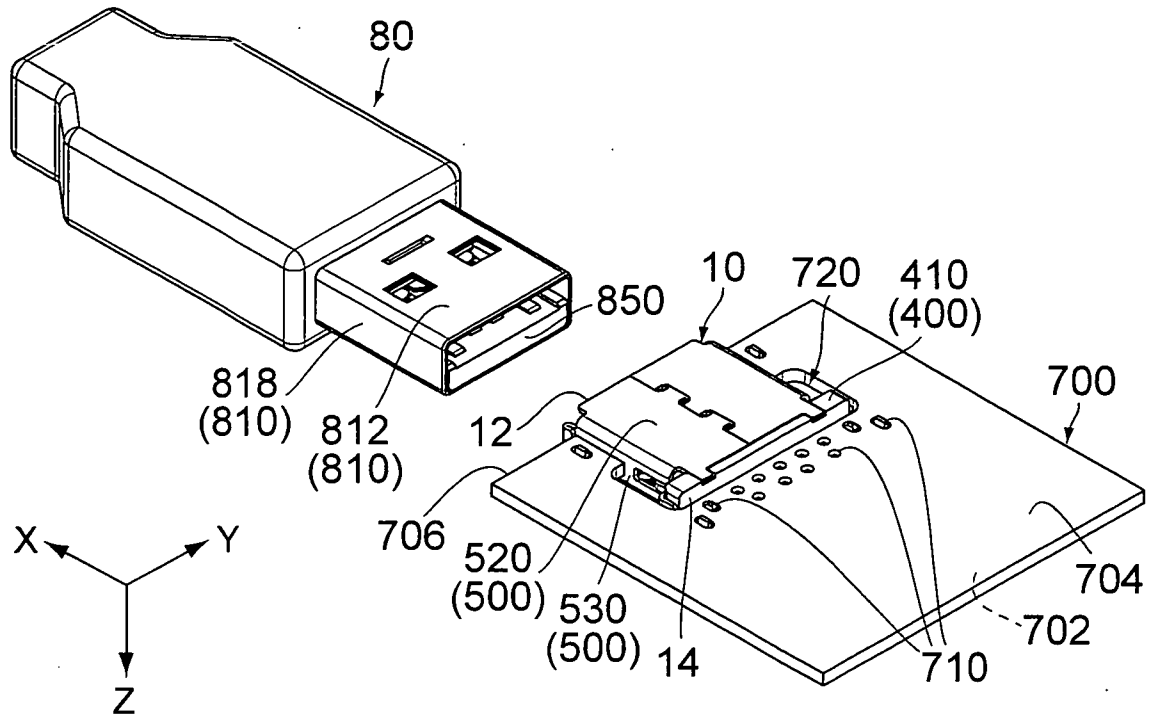
持上述嵌合狀態。

- 9.如申請專利範圍第 1 項之連接器，其中，上述維持構件與上述外殼形成各自獨立的構造；上述維持構件受到上述保持構件保持。
- 10.如申請專利範圍第 1 項之連接器，其中，上述內側部位的前端位於上述凹部的內部。
- 11.如申請專利範圍第 1 項之連接器，其中，上述連接器可與作為上述相向側連接器之一的標準 USB 插頭嵌合；上述第一維持部及上述第二維持部分別沿著上述前後方向，設置於可使上述標準 USB 插頭的上述相向側外殼的上述側部到達上述嵌合狀態的位置。
- 12.如申請專利範圍第 1 項之連接器，其中，上述維持構件是切出並折彎 1 片金屬板而形成。
- 13.如申請專利範圍第 1 項之連接器，其中，上述維持構件是折彎 1 根線材而形成。
- 14.一種連接器，可與具有相向側外殼之相向側連接器嵌合，其中，上述連接器具有與上述相向側連接器嵌合的嵌合端；上述嵌合端位於前後方向上的上述連接器的前端；上述連接器具備 2 個以上的接點、保持構件、外殼及維持構件；上述保持構件將上述接點排列保持在與上述前後方向垂直相交的間距方向上；上述外殼具有與上述前後方向及上述間距方向這兩個方向垂直相交之上下方向的上面及下面；上述上面及上述下面中之其中一者為一種平面，其不具有突出至上述上下方向之外側的部位及可突出至上述上

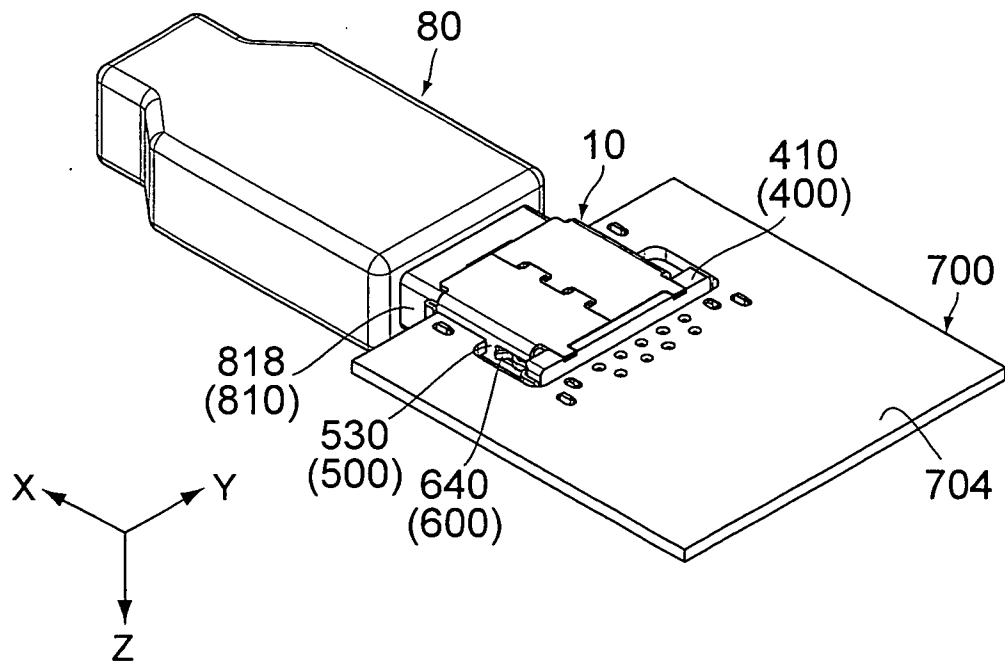
下方向之外側的部位；上述維持構件具有第一部位及第二部位；上述第一部位具有第一腕部及第一維持部，上述第一維持部受到上述第一腕部支持；上述第二部位具有第二腕部及第二維持部，上述第二維持部受到上述第二腕部支持；上述第一部位的前端與上述第二部位的前端沿著上述間距方向位於相互隔開的位置；當上述連接器與上述相向側連接器相互嵌合時，與上述相向側外殼之上述間距方向交叉的側部插入上述第一部位的上述前端與上述第二部位的上述前端之間；當上述連接器與上述相向側連接器為相互嵌合的嵌合狀態時，上述維持構件藉由上述第一維持部及上述第二維持部保持上述相向側外殼的上述側部，維持上述嵌合狀態；

當沿著上述上下方向觀看時，上述第一部位與上述第二部位相互交叉。

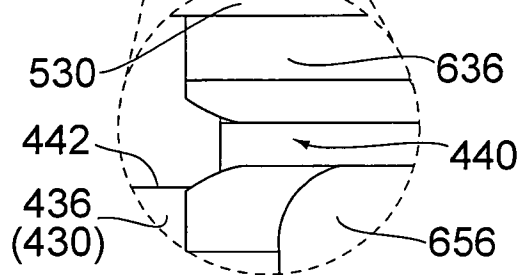
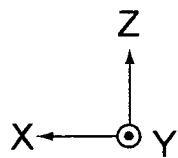
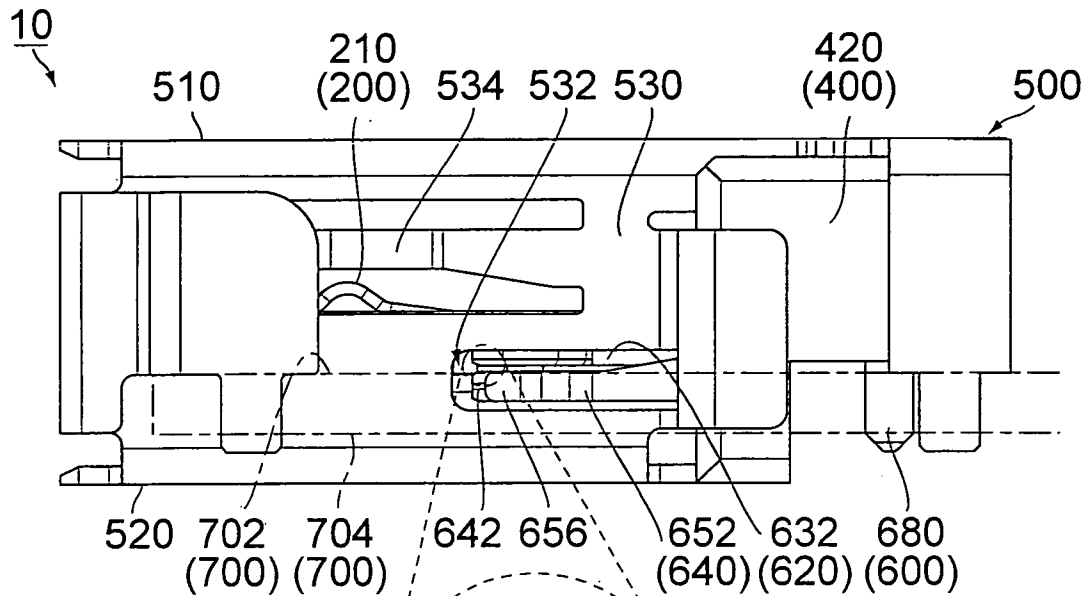
圖式



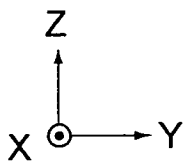
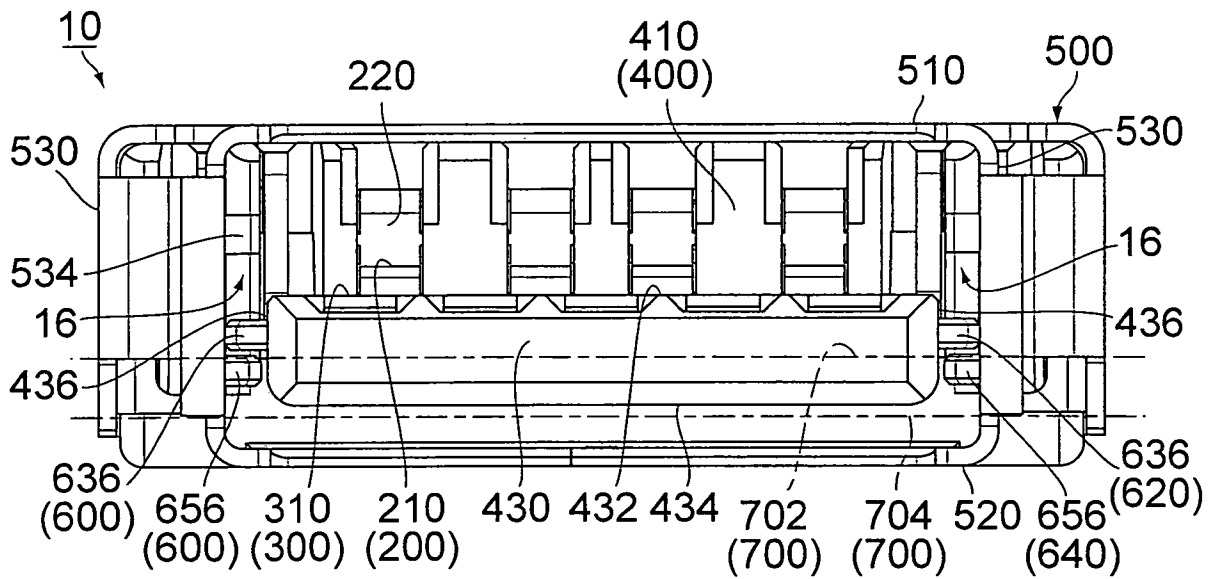
第1圖



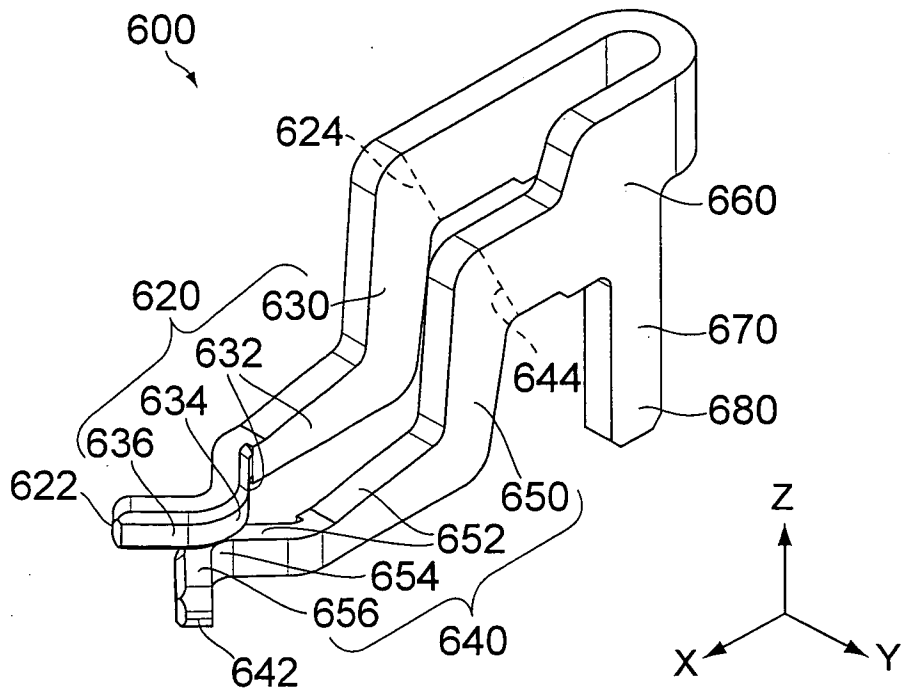
第2圖



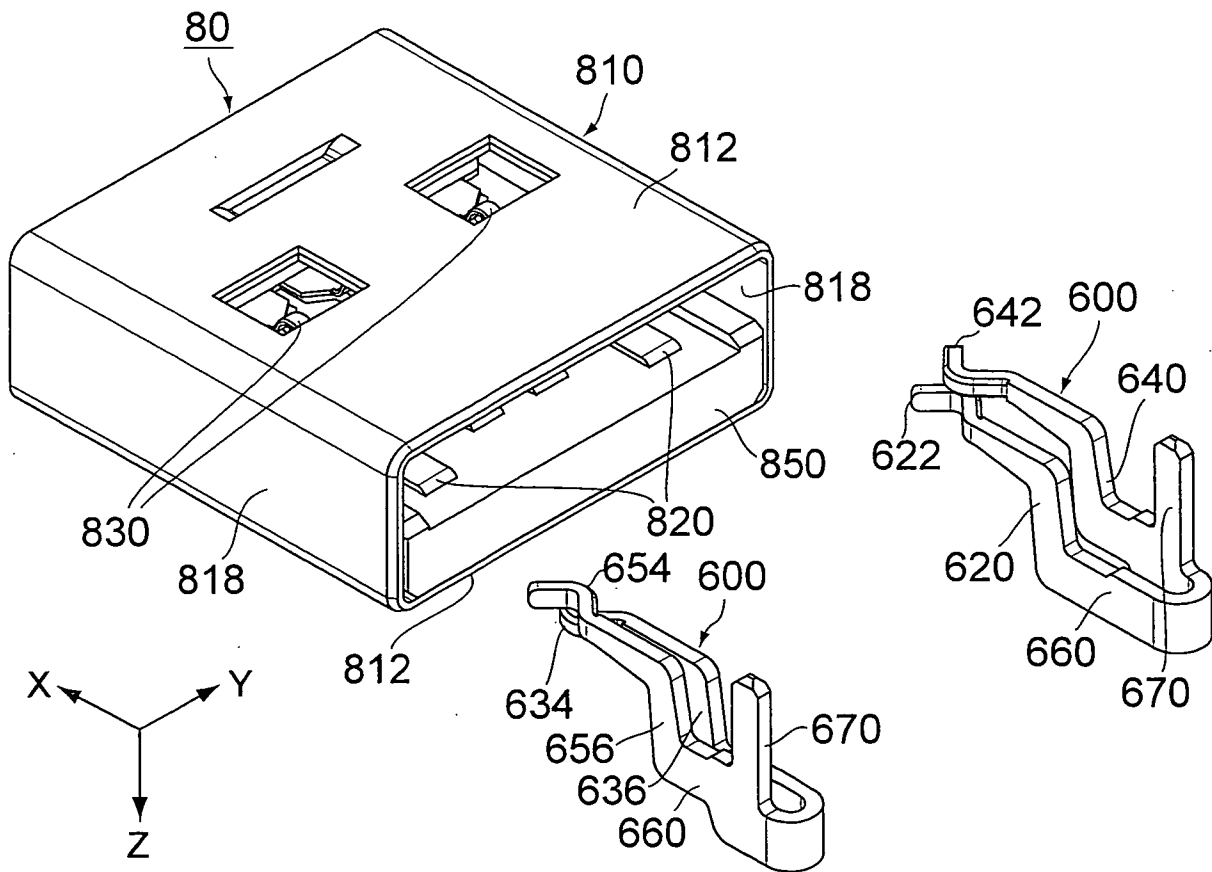
第5圖



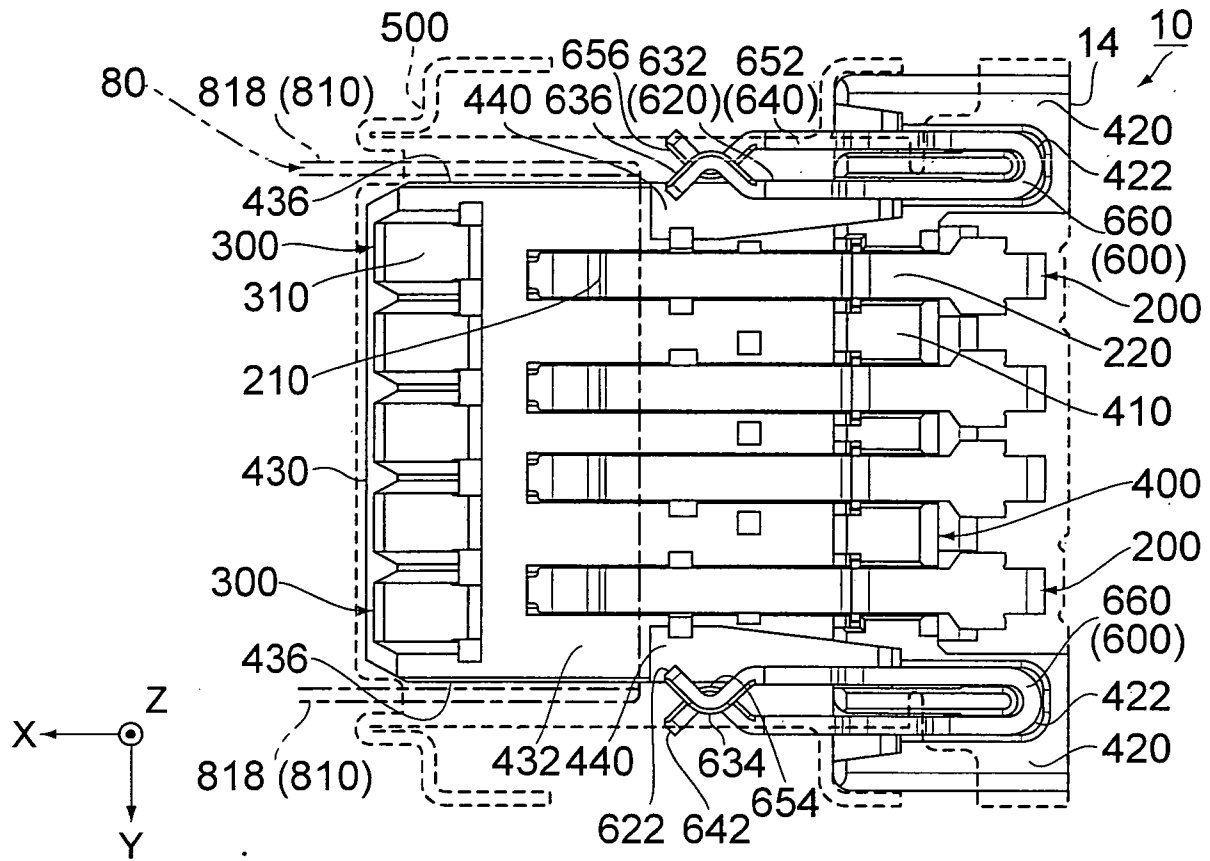
第6圖



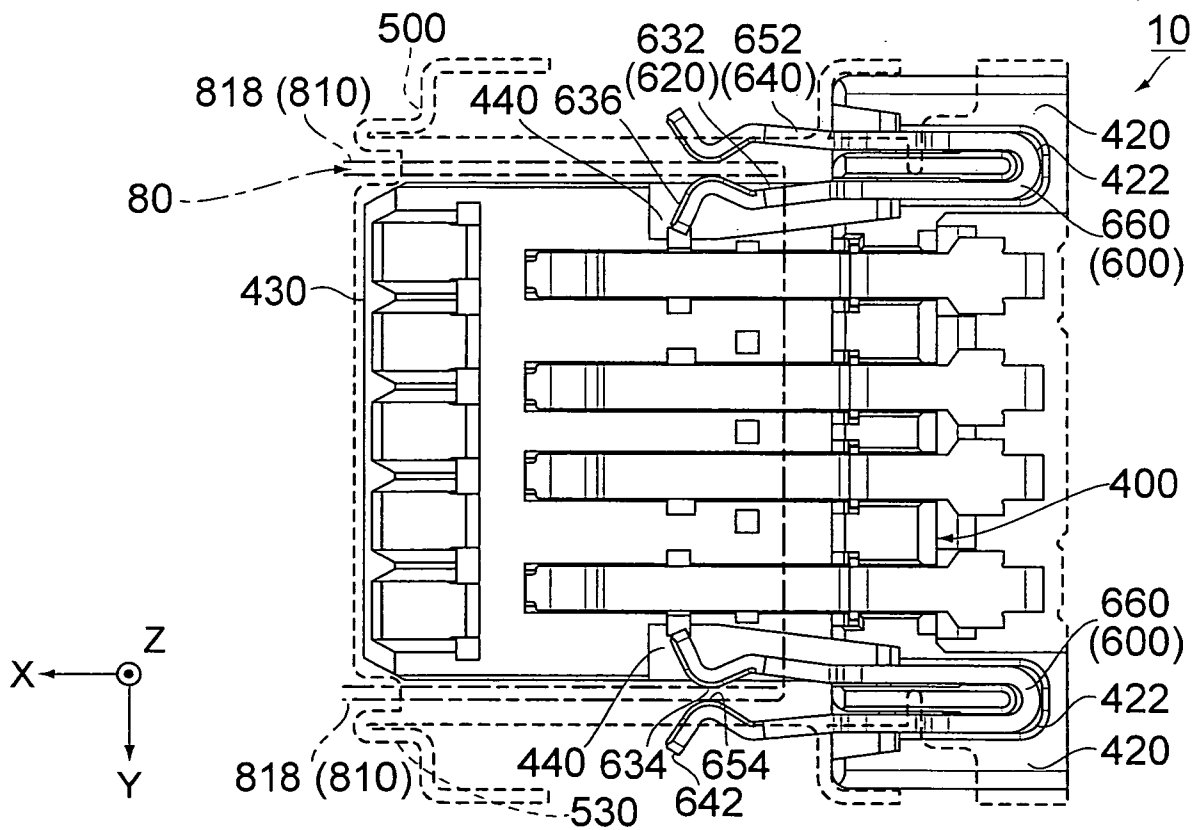
第7圖



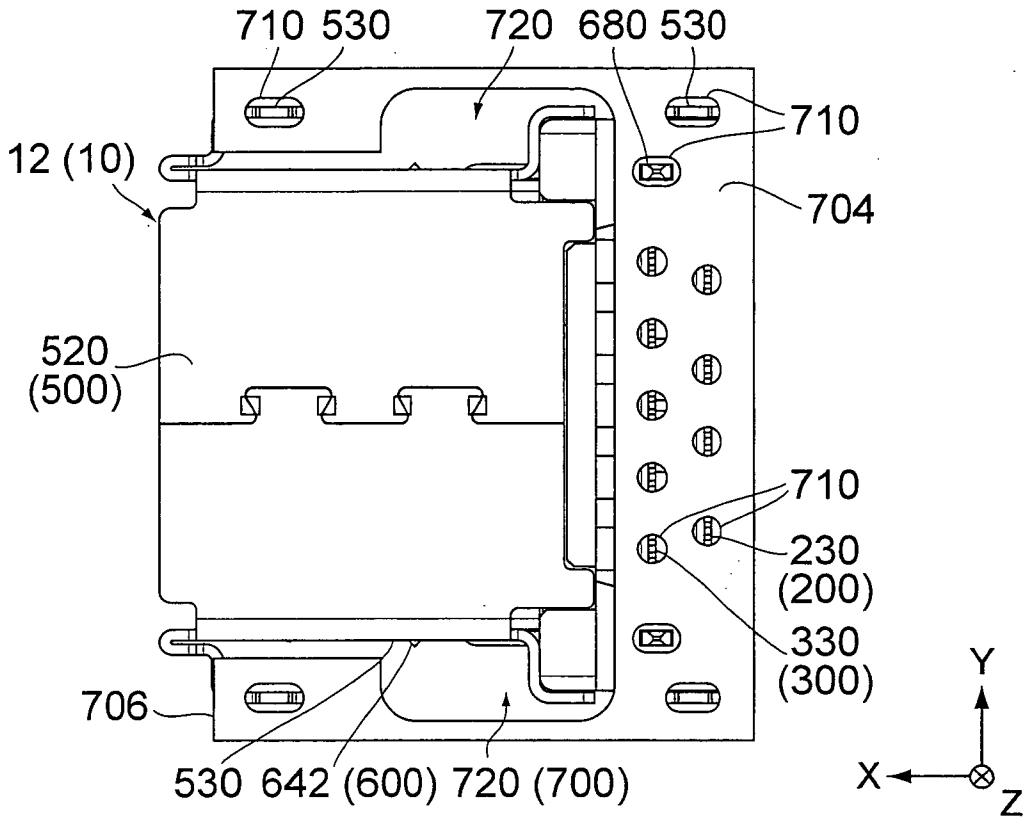
第8圖



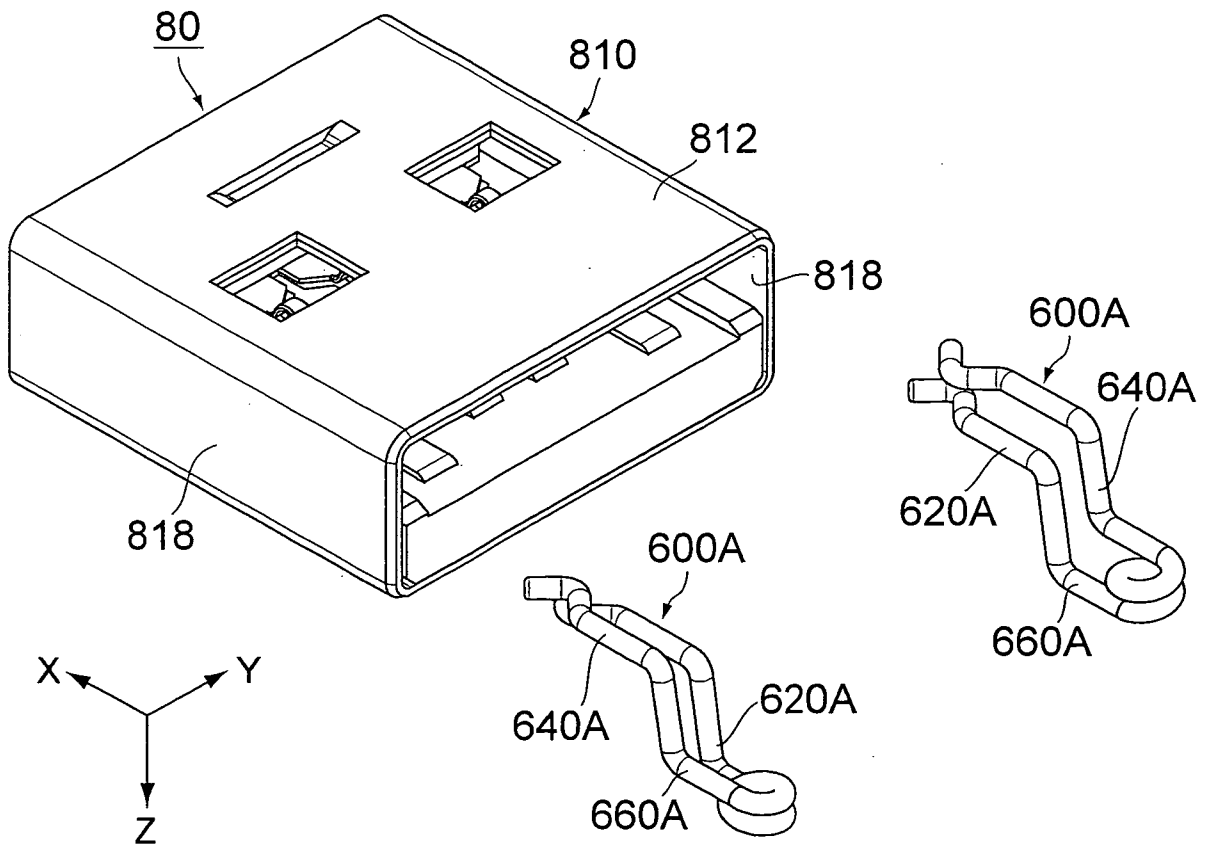
第9圖



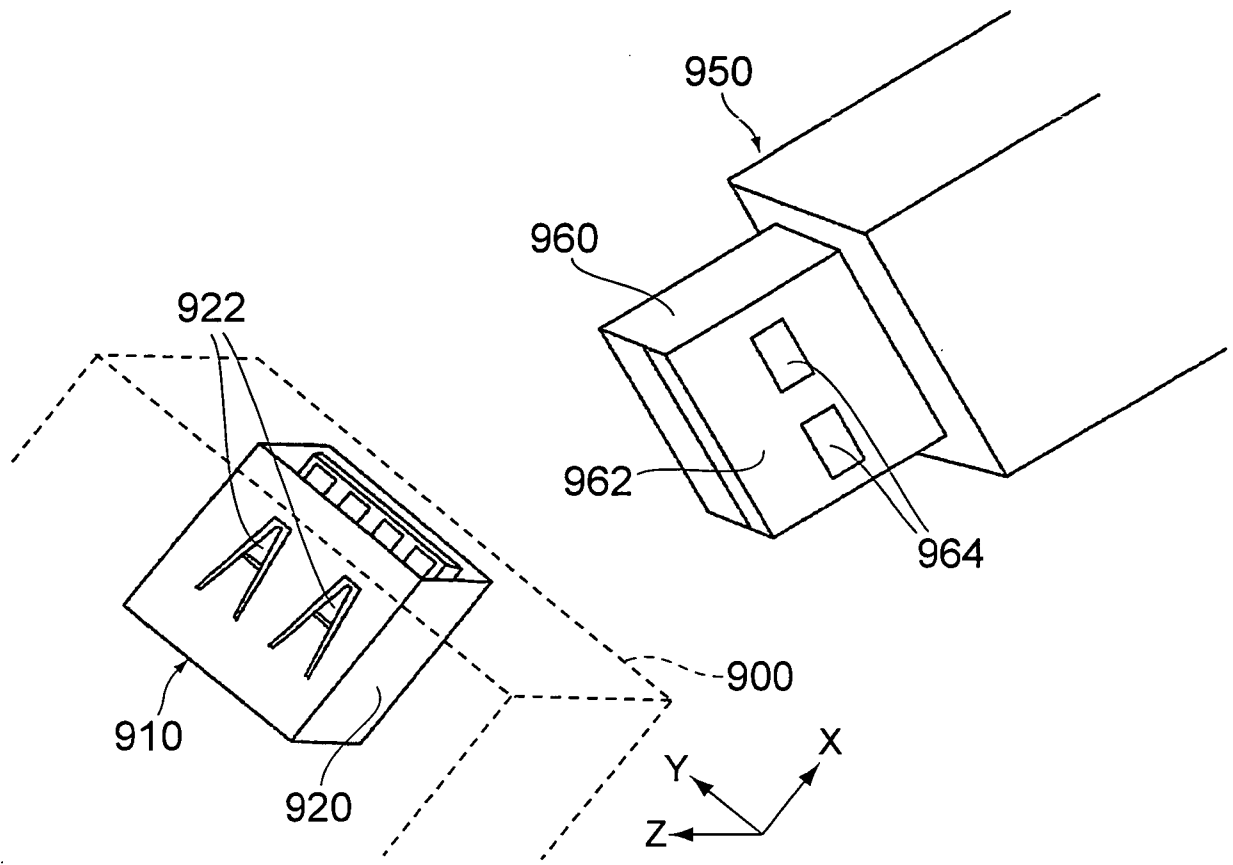
第10圖



第11圖



第12圖



第13圖