

發明專利說明書

200529501

(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：P410143P

※申請日期：P4.1.18

※IPC 分類：H07R 12/14

一、發明名稱：(中文/英文)

浮動式連接器

FLOATING CONNECTOR

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

凱爾股份有限公司 / KEL CORPORATION

代表人：(中文/英文) 高橋 和良 / TAKAHASHI, KAZUYOSHI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國東京都多摩市永山 6 丁目 17 番地 7

6-17-7 NAGAYAMA, TAMA-SHI, TOKYO, JAPAN

國 籍：(中文/英文) 日本 JP

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文) 勝藤 貴志 / KATSUFUJI, TAKASHI

國 籍：(中文/英文) 日本 JP

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. 受理國家(地區)：日本 JP

申請日期：2004 年 1 月 23 日

申請案號：特願 2004-015453

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

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】

本發明係關於具備固定於基板之固定側外殼及與對象連接器嵌合之嵌合部的活動側外殼，活動側外殼係構成為可對於固定側外殼移動自如，與對象連接器嵌合結合時外殼即使互有滑移，亦能予以吸收而外殼間可切實結合之浮動式連接器。

【先前技術】

稱為浮動式連接器之連接器，係具備固定於基板之固定側外殼及與對象連接器嵌合之嵌合部的活動側外殼，接觸件保持於固定側外殼及活動側外殼二者而構成。活動側外殼以接觸件之彈力對於固定側外殼移動自如，與對象連接器嵌合結合時外殼間互有位置滑移亦被吸收，故無外殼之損傷、接觸件之塑性變形，可與對象連接器切實結合(參考例如日本專利特開平 4-370677 號公報、特開平 6-310197 號公報、特開平 6-260242 號公報、特開平 10-55856 號公報、實公平 7-33408 號公報、實開平 5-23429 號公報等)。

第 8 圖呈示習知浮動式連接器之一例插座連接器，係由固定於基板 140 之固定側外殼 110，具有可容納對象插頭連接器之突起部(圖未示)的容納凹部 123 之活動側外殼 120，以及由該二外殼 110、120 保持之多數接觸件 130 構成。各接觸件 130 延伸自保持於固定側外殼 110 的部份(第 1 被保持部 131)之導線部 133 係設成連接於基板 140 上之配線圖型 141，同時延伸自保持於活動側外殼 120 的部份(第 2 被保持部 132)之接觸部 134 露出於容納凹部 123 之表面。形成於第 1 被保持部 131 與第 2 被保持部 132 之間的 U 字形可撓部 135 於第 8 圖的紙面方向內可作彈性變形，以此，活動側外殼 120 即可對於固定側外殼 110 移動。各接觸件 130 的可撓部 135 於活動側外殼 120 與固定側外殼 110 之間朝向基板 140

之相反側(第 8 圖紙面上方)凸起延伸，使活動側外殼 120 能對於固定側外殼 110 相對移動，並可極度縮小上下方向之尺寸。隨近年來電子機器之小型輕量化有如此構造之連接器的需求，已知有上下方向尺寸小之所謂低矮型浮動式連接器。

然而，上述習知低矮型浮動式連接器，位於接觸件 130 之可撓部 135 外方的保護其免於雜質等之接觸件保護壁因係由固定側外殼 110 構成，隨活動側外殼 120 對於固定側外殼 110 之相對移動，可撓部 135 往橫向外方(第 8 圖紙面左方)大幅傾倒變形時，該可撓部 135 與固定側外殼 110 接觸(參照第 8 圖虛線之圓內)。因此活動側外殼 120 之移動僅限於可撓部 135 接觸固定側外殼 110 為止之範圍，與對象連接器嵌合時容許之位置滑移僅限於極小範圍。

【發明內容】

本發明係鑑於如此問題而作，其目的在提供，與對象連接器嵌合時容許之外殼間的位置滑移能比以往加大之構造的浮動式連接器。

本發明有關之浮動式連接器(例如，實施形態中之插座連接器 1)係具有，固定於基板，具有內部空間之固定側外殼，位於固定側外殼之上述內部空間內，與對象連接器(例如實施形態中之插頭連接器 70)嵌合之嵌合部(例如實施形態中之容納凹部 23)設在與基板相反側之活動側外殼，以及保持於固定側外殼及活動側外殼二者，與對象連接器嵌合時與對象連接器(例如實施形態中插頭連接器 70 之接觸件 73)接觸之接觸部露出於嵌合部表面而設之多數接觸件，各接觸件在由固定側外殼保持之第 1 被保持部及由活動側外殼保持之第 2 被保持部之間形成的 U 字形可撓部因彈性變形，活動側外殼對於固定側外殼移動自如之浮動式連接器，其各接觸件之可撓部於活動側外殼與固定側外殼之間朝向基板相反側凸起延伸，位於設在活動側外殼的接觸件保護壁內形成之接觸件

保護空間內。

本發明有關之浮動式連接器，接觸件之 U 字形可撓部係於活動側外殼與固定側外殼之間朝向基板相反側凸起延伸，成為所謂低矮型浮動式連接器之構造，該可撓部因係位於設在活動側外殼的接觸件保護壁內形成之接觸件保護空間內，活動側外殼對於固定側外殼大幅移動而可撓部傾倒變形時，該可撓部亦不接觸接觸件保護壁。因此與對象連接器嵌合時所容許之外殼間位置滑移能比以往加大，與對象連接器嵌合結合時外殼間位置滑移大時亦可予充分吸收。

【實施方式】

以下參照圖式說明本發明之較佳實施形態。第 1~7 圖呈示本發明有關之浮動式連接器插座連接器 1。本實施形態在說明之方便上，如各圖所示定義前後、左右、上下方向。該插座連接器 1 係具有固定於基板 40 之固定側外殼 10，具有開口於基板 40 之相反側(第 1 圖中紙面上方)之容納凹部 23 的活動側外殼 20，以及保持於這些固定側外殼 10 與活動側外殼 20 二者之多數接觸件 30 而構成。

固定側外殼 10 及活動側外殼 20 如第 1 及 2 圖，係延伸於前後方向之矩形，並係由樹脂等電絕緣性材料構成。固定側外殼 10 係具有貫通上下方向之內部空間 12 的框狀構件，延伸於前後方向之左右內壁 11、11 沿上下方向設有保持接觸件 30 之多數接觸件安裝溝 13。活動側外殼 20 具有平板狀之基部 21，及自該基部 21 突出延伸於中央下方，可自上方插入固定側外殼 10 之上述內部空間 12 內的前後方向長之鉢狀凹壁 22。該凹壁 22 之內壁形成上述容納凹部 23，於凹壁 22 之內表面沿上下方向設有保持上述接觸件 30 之多數接觸件安裝溝 24。各接觸件 30 係由例如金屬板(彈性導電材料)衝切加工後，彎曲成如第 2 圖之特定形狀而成。各接觸件 30 係保持於固定側外殼 10 之上述接觸件安裝溝 13 及活動側外殼

20 之上述接觸件安裝溝 24 二者。接觸件 30 係於活動側外殼 20 之左右兩側，於前後方向以一定的間距設置(參照第 1 圖)。

如第 2 圖，各接觸件 30 之中間部形成有比其它部份稍寬之第 1 被保持部 31 及第 2 被保持部 32，第 1 被保持部 31 係由固定側外殼 10 保持，第 2 被保持部 32 係由活動側外殼 20 保持。並且，延伸自第 1 被保持部 31 之導線部 33 係以焊接等連接於基板 40 上之配線圖型 41，延伸自第 2 被保持部 32 之接觸部 34 係露出於形成在活動側外殼 20 的上述容納凹部 23 之表面而設。各接觸件 30 於第 1 被保持部 31 與第 2 被保持部 32 之間形成有 U 字形可撓部 35。該可撓部 35 於活動側外殼 20 之凹壁 22 與固定側外殼 10 的內壁 11 之間朝向基板 40 相反側(第 4 圖中紙面上方)凸起延伸，於二外殼 10、20 之左右方向(第 4 圖中紙面左右上方)自在彈性變形。

如第 4 圖，自活動側外殼 20 之左右兩端部朝向基板 40 側(第 4 圖中紙面下方)延伸設有接觸件保護壁 25。於該接觸件保護壁 25 與凹壁 22 之間形成有開口於基板 40 側(紙面下方)之接觸件保護空間 26，各接觸件 30 之可撓部 35 係位於該接觸件保護空間 26 內。而上述接觸件保護壁 25 係為保護接觸件 30 之可撓部 35 免於外部之雜質等而設。

如第 1 及 2 圖，固定側外殼 10 的前後兩端部安裝有固定配件 50。這些固定配件 50 於其兩端部具有外殼結合部 51、51，同時具有向下彎曲延伸之基板結合部 52，係固定在設於固定外殼結合部 51、51 之固定側外殼 10 的前後兩端部之配件安裝溝 14 內。

插座連接器 1 之安裝於基板 40，係將從固定側外殼 10 的底面突出於下方而設之定位突起 15、16(參照第 1 圖)插入設在基板 40 之圖未示的定位孔定位於基板 40 上，並將固定配件 50 之基板結合部 52 連接於基板 40 上之特定處所，同時將接觸件 30 之導線部 33 連接(例如迴焊)於基板 40 上之配線圖型的端子。

第 6 圖顯示在上述插座連接器 1 結合以對象連接器亦即插頭

連接器 70 的情形。插頭連接器 70 如第 6 圖，具有可與插座連接器 1 之容納凹部 23 嵌合之形狀的突起部 72 的電絕緣性材料之插頭外殼 71，及保持於該插頭外殼 71 之彈性導電材料的多數接觸件 73。這些接觸件 73 對應於各接觸件 30，於突起部 72 之左右兩側沿前後方向以一定間距設置。各接觸件 73 於第 6 圖紙面下方有懸臂狀延伸之接觸部 73a 沿第 6 圖的紙面面內方向自在彈性變形，圖未示之導線部係連接於安裝該對象連接器 70 之基板(圖未示)上之特定配線圖型。

將插頭連接器 70 之突起部 72 自第 6 圖紙面上方插入插座連接器 1 的容納凹部 23 內，則插頭連接器 70 之突起部 72 嵌入插座連接器 1 的容納凹部 23 內。此時插頭連接器 70 之接觸件 73 與插座連接器 1 的接觸件 30 接觸，而於第 6 圖紙面面內彈性變形，兩接觸件 30、73 以適當之接觸力接觸，兩連接器 1、71 之間即可傳輸信號。

在此，如第 6 圖，插座連接器 1 之容納凹部 23 的中心軸面 S1(該中心軸面 S1 係延伸於第 6 圖的紙面垂直方向)與插頭連接器 70 之突起部 72 的中心軸面 S2(該中心軸面 S2 亦延伸於第 6 圖的紙面垂直方向)一致時，兩連接器 1、71 之結合操作中插頭連接器 70 之突起部 72 及插座連接器 1 的容納凹部 23 直接嵌合(第 6 圖(B)之狀態)，兩中心軸面 S1、S2 不一致(滑移)時，突起部 72 與容納凹部 23 不直接嵌合，形成於插頭連接器 70 突起部 72 下端之斜面 72a 自上方抵接於形成在插座連接器 1 容納凹部 23 的上端之斜面 23a。但是活動側外殼 20 係介著彈性體製成之接觸件 30 對於固定側外殼 10 移動自如，因上述兩斜面 72a、23a 的抵接所致活動側外殼 20 之橫向移動力使活動側外殼 20 往該方向(橫向)移動，並且兩嵌合部 72、23 嵌合。第 7 圖呈示如此插座連接器 1 容納凹部 23 的中心軸面 S1 與插頭連接器 70 突起部 72 之中心軸面 S2 不一致時，活動側外殼 20 往第 6 圖紙面左方移動之狀態。此時成為，位於紙面左方之接觸件 30 的可撓部 35 變形而 U 字形部份下方間

隔變窄，位於紙面右方之接觸件 30 的可撓部 35 變形而 U 字形部份下方間隔變寬之狀態。

如此，本實施形態有關之插座連接器 1，與對象連接器(插頭連接器 70)嵌合結合時外殼間有位置滑移時亦能予以吸收，兩外殼 20、71 不損傷而兩接觸件 30、73 不起塑性變形，可以切實結合。接觸件 30 的 U 字形可撓部 35 於活動側外殼 20 及固定側外殼 10 之間朝向基板 40 相反側凸起延伸，構成所謂的低矮型浮動式連接器，容許活動側外殼 20 對於固定側外殼 10 相對移動，並可使上下方向之尺寸極度縮小。

如上述插座連接器 1 之容納凹部 23 的中心軸面 S1 與插頭連接器 70 突起部 72 之中心軸面 S2 不一致時，如第 7 圖略往橫向外方(第 7 圖紙面左方)傾倒變形，因該可撓部 35 係位於設在活動側外殼 20 之接觸件保護壁 25 內形成之接觸件保護空間 26 內，活動側外殼 20 對於固定側外殼 10 大幅移動而可撓部 35 傾倒變形時，該可撓部 35 亦不與接觸件保護壁 25 接觸。因此，與對象連接器(插頭連接器 70)嵌合結合時所容許之外殼間的位置滑移可比以往加大。

至此已就本發明之較佳實施形態作說明，本發明之範圍不限於上述實施形態。例如，上述實施形態中本發明有關之浮動式連接器係以，與對象連接器插頭連接器之突起部嵌合之容納凹部為嵌合部之插座連接器為例作說明，但是亦可構成為，與對象連接器插座連接器之容納凹部嵌合的插頭部作為嵌合部之插頭連接器。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係本發明之一實施形態的插座連接器之圖，(A)係俯視圖，(B)係側視圖，(C)係仰視圖。

第 2 圖係上述插座連接器之分解立體圖。

第 3 圖係第 1 圖中箭頭 III-III 處所見上述插座連接器之部

份立體圖。

第 4 圖係第 3 圖中由箭頭 IV 處所見之剖視圖。

第 5 圖係第 4 圖中由箭頭 V-V 處所見之剖視圖。

第 6 圖係於上述插座連接器結合插頭式對象連接器之圖，(A)係兩連接器結合前之狀態，(B)係兩連接器結合後之狀態。

第 7 圖係插座連接器之容納凹部的中心軸面與插頭連接器的突起部之中心軸面不一致時，兩連接器結合時活動側外殼往紙面左方移動之狀態圖。

第 8 圖係習知插座連接器之一例的剖視圖。

【主要元件符號說明】

1	插座連接器
10	固定側外殼
11	內壁
12	內部空間
13	接觸件安裝溝
14	配件安裝溝
15	定位突起
16	定位突起
20	活動側外殼
21	基部
22	凹壁
23	容納凹部
23a	斜面
24	接觸件安裝溝
25	接觸件保護壁
26	接觸件保護空間
30	接觸件
31	第 1 被保持部

32	第 2 被保持部
33	導線部
34	接觸部
35	可撓部
40	基板
41	配線圖型
50	固定配件
51	外殼結合部
52	基板結合部
70	插頭連接器
71	插頭外殼
72	突起部
72a	斜面
73	接觸件
73a	接觸部
110	固定側外殼
123	容納凹部
130	接觸件
131	第 1 被保持部
132	第 2 被保持部
133	導線部
134	接觸部
135	U 字形可撓部
140	基板
141	配線圖型

五、中文發明摘要：

一種浮動式連接器，具備：固定側外殼 10，固定於基板 40，具有內部空間 12；活動側外殼 20，位於該內部空間 12 內，與插頭連接器 70 嵌合之容納凹部 23 係設成朝向基板 40 之相反側開口；及多數接觸件 30，受保持於該二外殼 10、20。各接觸件 30 之由固定側外殼 10 所保持之部份 31 及由活動側外殼 20 所保持的部份 32 之間所形成的 U 字形可撓部 35，係於活動側外殼 20 與固定側外殼 10 之間朝向基板 40 之相反側凸起而延伸，位於設在活動側外殼 20 之接觸件保護壁 25 內所形成的接觸件保護空間 26 內。

六、英文發明摘要：

A floating connector comprises a fixed housing 10, which has an internal space and is fixed on a circuit board 40, a floating housing 20, which is positioned in the internal space, and a plurality of contacts 30, which are held by both the fixed housing 10 and the floating housing 20, each contact 30 having a U-shaped bending portion 35 that extends convexly away from the circuit board 40 between the portion 31 held by the fixed housing 10 and the portion 32 held by the floating housing 20. The U-shaped bending portions 35 are positioned in a contact-protecting space 26 provided inside the contact-protecting wall 25 of the floating housing 20. In the floating connector, the floating housing has a receiving recess 23, which is open in the direction opposite to the circuit board 40, so that a plug connector 1 can be received in the receiving recess 23.

十、申請專利範圍：

1. 一種浮動式連接器，具備：固定側外殼，固定於基板，具有內部空間；活動側外殼，位於該固定側外殼之該內部空間內，與對象連接器嵌合之嵌合部設在該基板的相反側；及多數接觸件，受保持於該固定側外殼及該活動側外殼二者，當和該對象連接器結合時，與對象接觸件相接觸之接觸部係露出該嵌合部表面；在該各接觸件之由該固定側外殼保持之第 1 被保持部及由該活動側外殼保持之第 2 被保持部之間形成 U 字形可撓部，藉由此 U 字形可撓部的彈性變形，該活動側外殼即可相對於該固定側外殼移動自如，其特徵為：

該各接觸件之該可撓部係於該活動側外殼及該固定側外殼之間朝向該基板相反側凸起而延伸，位於設在該活動側外殼之接觸件保護壁的內方所形成之接觸件保護空間內。

2. 如申請專利範圍第 1 項之浮動式連接器，其中，該固定側外殼(10)係形成為具有上下貫通之該內部空間(12)之框狀，該活動側外殼(20)係由如下部份所構成：基部(21)，位於該固定側外殼(10)之該框狀部上方；及凹壁(22)，於該基部之中央部朝下方突出而延伸入於該內部空間(12)內。

3. 如申請專利範圍第 2 項之浮動式連接器，其中在該基部(21)之側方端部底面形成有與該固定側外殼(10)之該框狀部相向而朝下方延伸之接觸件保護壁(25)，於該基部之底面形成有接觸件保護空間(26)，接觸件保護空間(26)係由該接觸件保護壁(25)及該凹壁所圍繞而開口於下方，該接觸件之可撓部(35)係位於該接觸件保護空間(26)內。

十一、圖式：

圖式

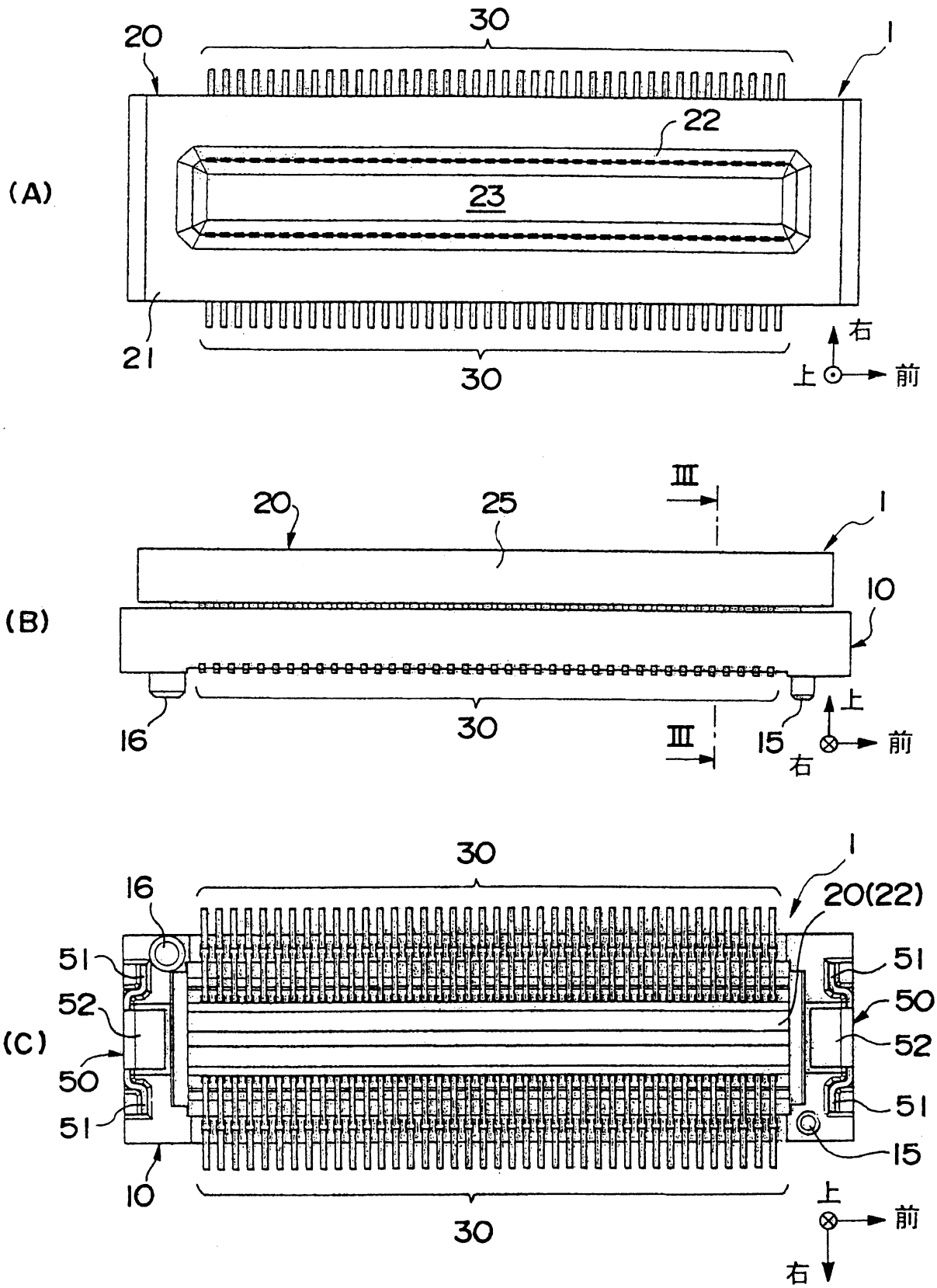


圖 1

圖式

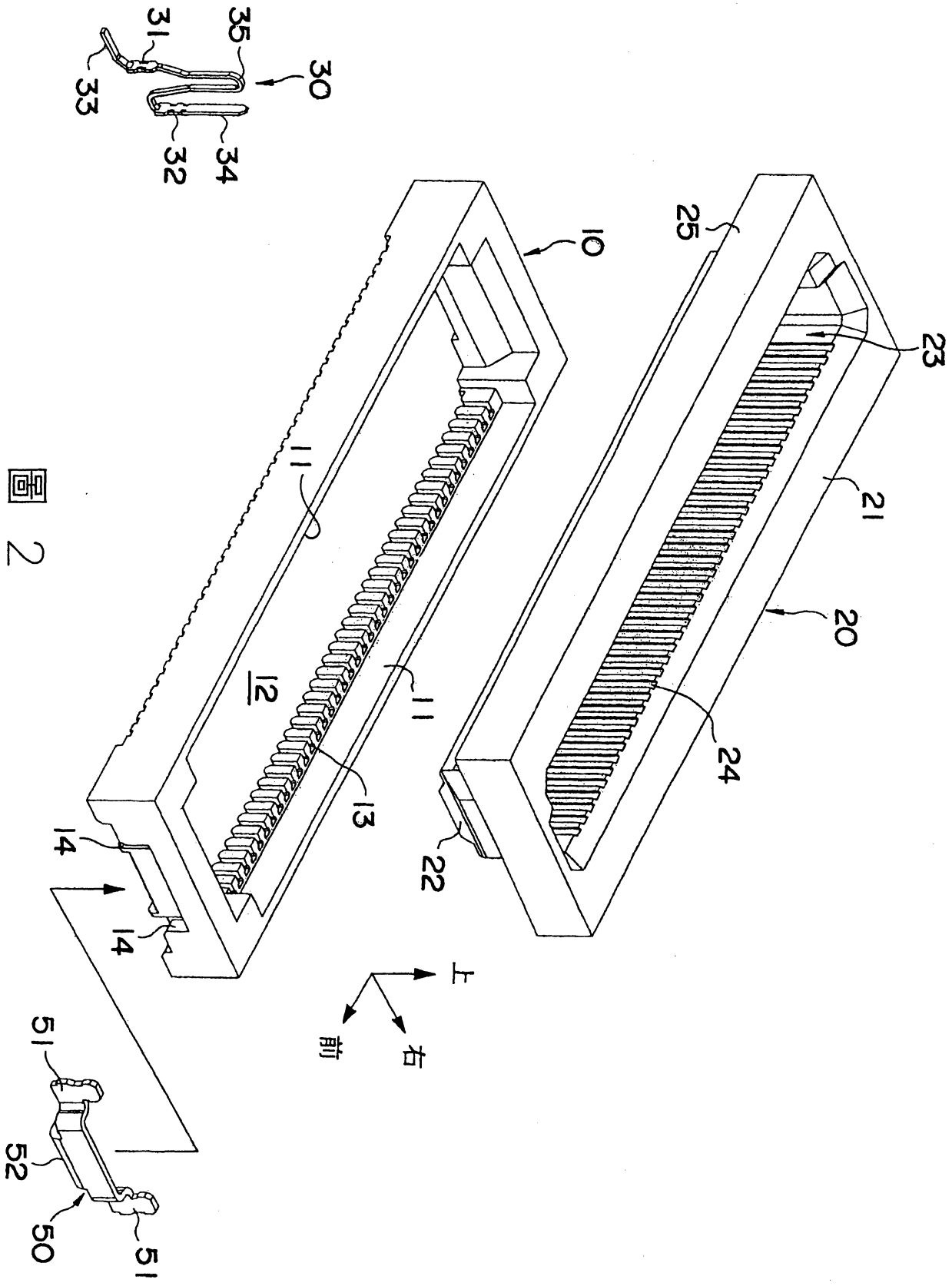


圖 2

圖式

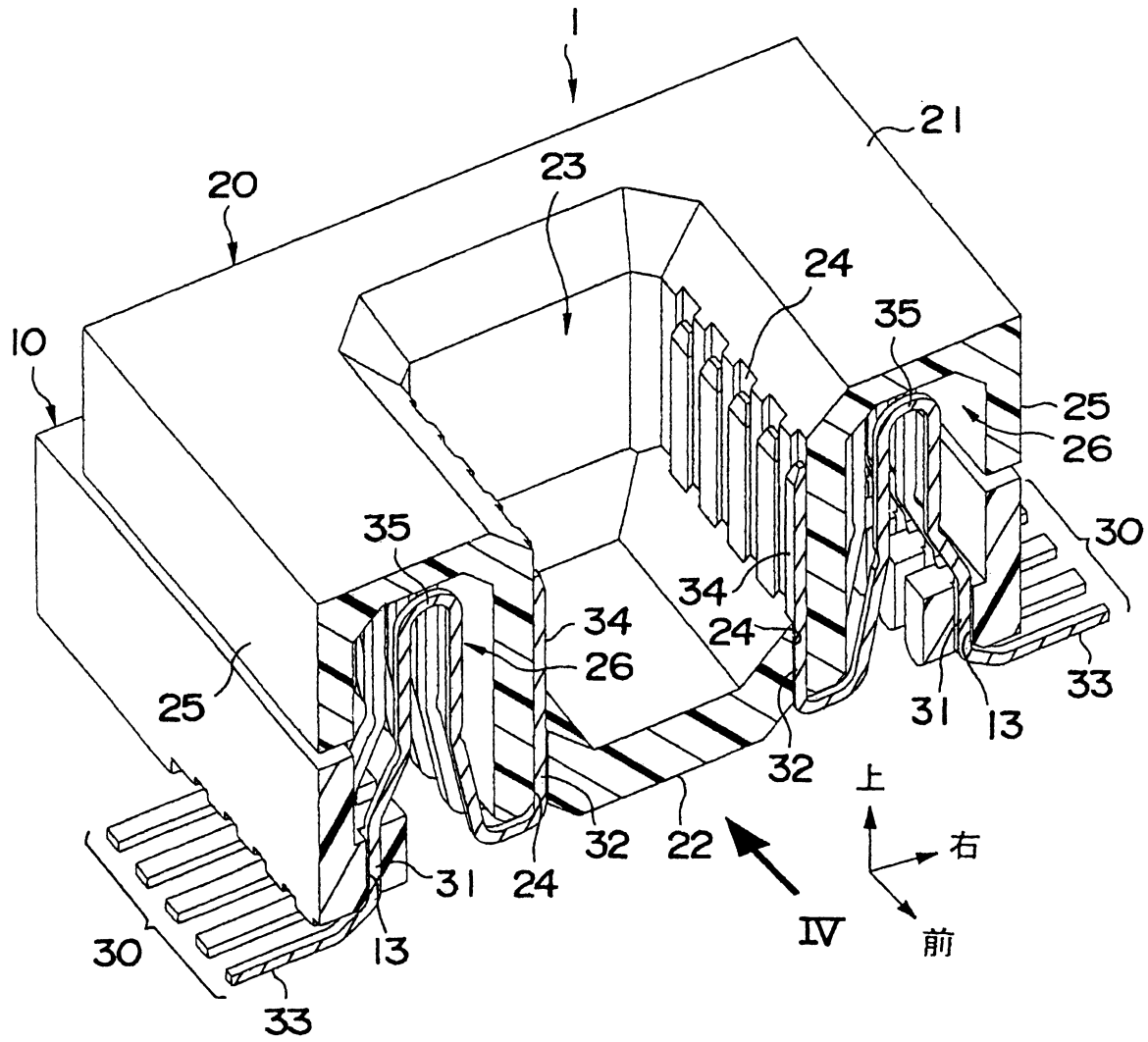


圖 3

圖式

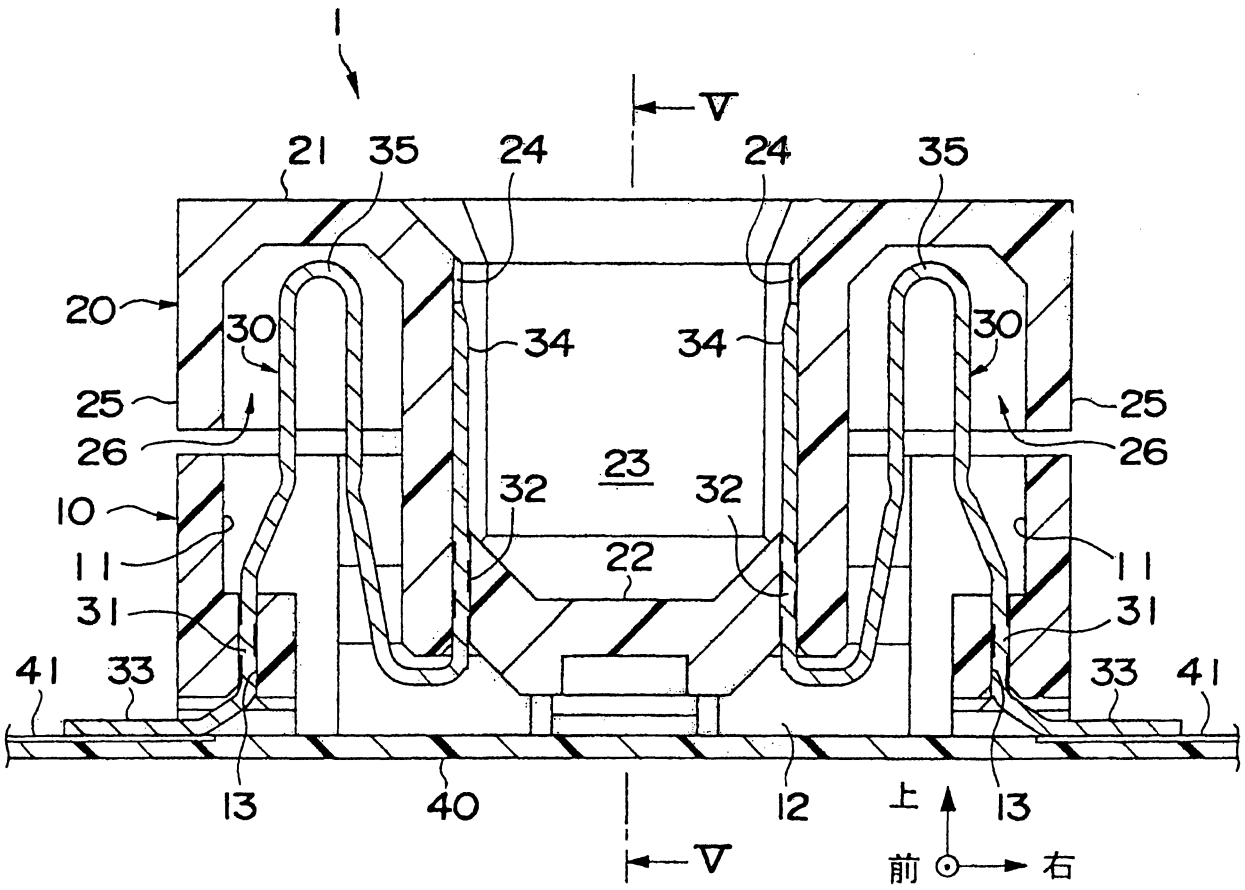


圖 4

圖式

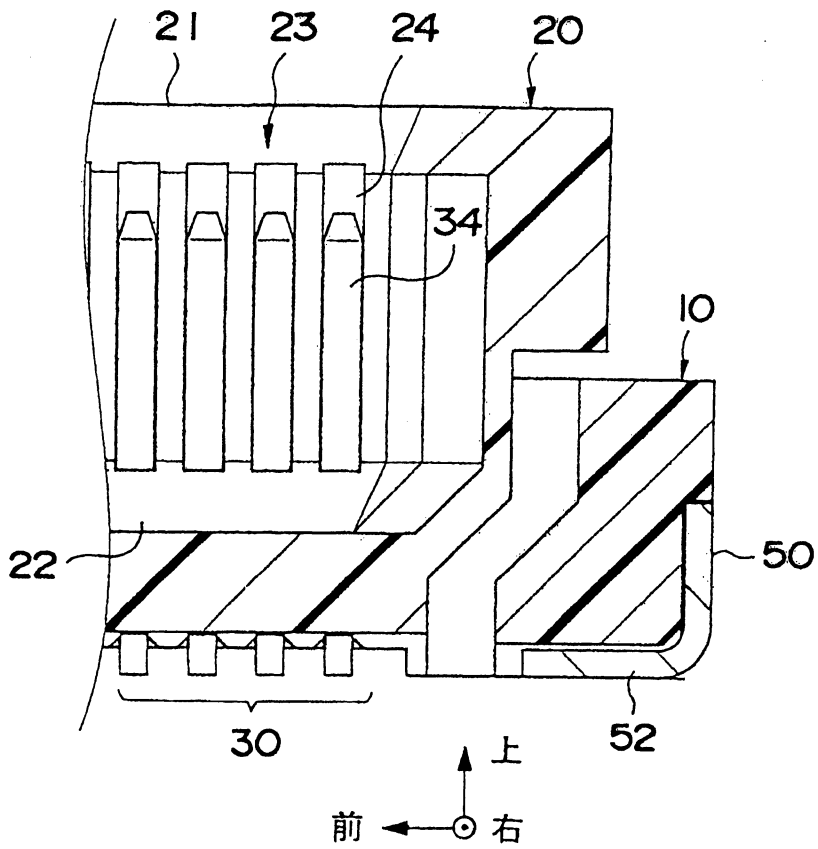


圖 5

圖式

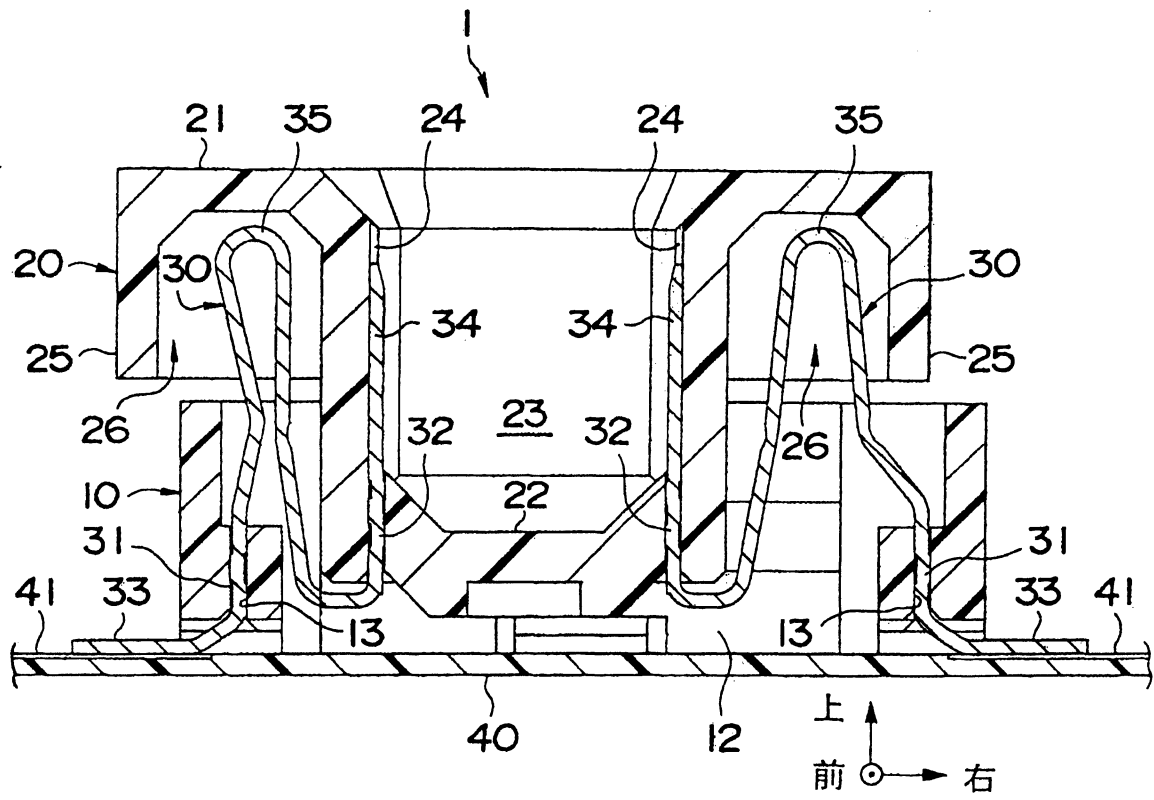


圖 7

圖式

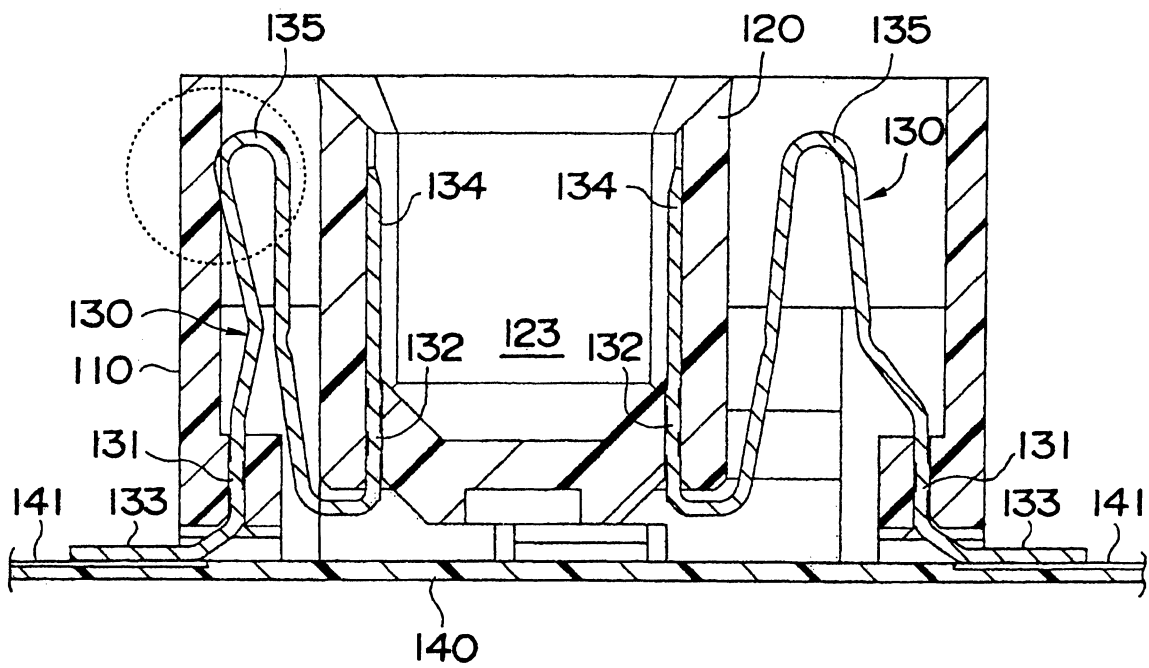


圖 8

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	插座連接器
10	固定側外殼
11	內壁
12	內部空間
13	接觸件安裝溝
20	活動側外殼
21	基部
22	凹壁
23	容納凹部
24	接觸件安裝溝
25	接觸件保護壁
26	接觸件保護空間
30	接觸件
31	第1被保持部
32	第2被保持部
33	導線部
34	接觸部
35	可撓部
40	基板
41	配線圖型

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