

發明專利說明書 200428706

(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：93111281

※申請日期：93.4.22

※IPC 分類：H01R 12/28

壹、發明名稱：(中文/日文)

電連接器

電気コネクタ

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商日本壓著端子製造股份有限公司

J.S.T. MFG. CO., LTD.

代表人：(中文/英文)

吉村 正雄

YOSHIMURA, MASAO

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國大阪府大阪市中心區南船場2丁目4番8號

4-8, MINAMI-SENBA 2-CHOME, CHUO-KU, OSAKA-SHI, OSAKA
542-0081, JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

參、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

宮尾 泰一郎

MIYAO, TAICHIRO

住居所地址：(中文/英文)

日本國神奈川縣橫濱市港北區樽町4丁目4番36號日本壓著端子製造股份有限公司東京技術中心內

C/O J.S.T. MFG. CO., LTD., TOKYO ENGINEERING CENTER, 4-4-36,
TARU-MACHI, KOUHOKU-KU, YOKOHAMA-SHI, KANAGAWA,
JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

☒ 本案申請前已向下列國家（地區）申請專利：

1. 日本；2003年05月02日；特願2003-127267

2.

3.

4.

5.

☒ 主張國際優先權(專利法第二十四條)：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本；2003年05月02日；特願2003-127267

2.

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於用於連接例如 FPC (Flexible Printed Circuit：彈性印刷電路板)等之扁平形連接構件之電連接器。

【先前技術】

電連接器，有經由外殼之開口部將由前方插入FPC等連接構件以特定之插入力插入接觸之窄孔間，藉由窄孔之擴開之彈性反彈力得到接觸部(接點部)之接觸壓力，所謂 Non-ZIF (Non-Zero Insert Force：非-零插力)型。

另一方面，有將連接構件以無插入力插入外殼內之後，藉由關上蓋子，將連接構件以於各接觸之接觸部加壓確保接壓(接觸壓力)之 ZIF (Zero Insert Force：零插力)型之電連接器。其中，亦有對外殼由後方壓入之第1及第2接觸之接觸部相互前後偏離之所謂 W-ZIF (Double Zero Insert Force：雙零插力)型之電連接器(例如，特開2002-252049)。

於上述特開2002-252049之電連接器，使上述第2接觸對外殼由前方壓入的方式，將該第2接觸之接觸部配置於較上述 ZIF 型之第1接觸之接觸部為後方(連接構件之插入方向側)，可使之成為 Non-ZIF 型。

於由外殼之前方壓入之第2接觸，設置由配置於外殼前方之主體部沿著外殼之保持孔之底壁向後延伸之第1片部，與由第1片部之先端呈U字形向前方傾斜狀地折返之第2片部。

為使電連接器之小型化，於連接構件未被插入之狀態，

雖然以使第2接觸之第1片部與外殼之保持孔之底壁接觸之方式設定，惟設於第1片部之接觸部之高度分散，而無法達成複數接觸部之所謂共平面性。

另一方面，作為連接構件之FPC，由其名稱可知基本上為柔軟，惟為使之插入外殼內時不會折曲等，有稍微的硬度(剛性)較容易插入，作業性較佳。因此，有使用稍微有剛性之FPC之情形。

如上述地於接觸部之高度有所分散的情形或使用具有剛性之FPC等之情形，有一部分的第2接觸之接觸部與連接構件無法良好地接觸之虞。

【發明內容】

本發明係有鑑於上述課題進行者，以提供於接觸之接觸部之高度有所分散的情形或使用具有剛性之FPC等之情形仍可確實地得到連接之小型電連接器為目的。

為達成上述目的，本發明係，其特徵在於：具備：複數接觸，其具有可將沿著特定插入方向插入之扁平型連接構件可導入的方式可以彈力擴開之窄孔；及絕緣性外殼，其於橫排具有將各接觸之至少形成窄孔之部分分別收容之複數收容孔，上述接觸係包含：主體部；固定樑，其係由該主體部向平行於上述特定插入方向延伸，於外殼之固定孔壓入；及彈性樑，其係由主體部向外殼之收容孔內延伸。上述彈性樑係包含：第1片部，其係向平行上述固定樑延伸；及第2片部，其係由該第1片部之先端部折返，與第1片部之間區隔窄孔，於該第2片部之先端部，設有將插入窄

孔之連接構件於第1片部之接觸部以第2片部之彈性反彈力加壓之加壓部，於連接構件未插入窄孔之狀態，於第1片部與對此相對之對向壁間設微小的間隙者。

於本發明，第1片部僅可於微小間隙之部分彈性地動，即使於各接觸之接觸部之高度發生分散的情形，或作為連接構件，例如使用較具剛性之FPC之情形，藉由第1及第2片部將此吸收，可確實地將連接構件與所有的接觸部接觸。又，只要是如上述之微小間隙則，幾乎不會影響電連接器之高度，無損小型化。

又，上述微小間隙只要為0.02~0.1 mm則，可兩立電連接器之小型化與確實地對接觸部之連接之點為佳。

進一步，只要將成為上述彈性樑之彎曲支點之第1片部之基端部由對應上述對向壁之緣部隔離，可將第1片部確實地僅可於微小間隙之部分彈性地動之點為佳。

又，設置由外殼之上述對向壁與由反對側之壁向上述對向壁側延伸將收容孔之側部區隔之區隔壁，該區隔壁具有將插入於窄孔間之連接構件之先端部促向第1片部側之傾斜面之情形，藉由將插入之連接構件之先端部促向第1片部，提高連接構件向第1片部之接觸部之施力，可確實地得到對接觸部接壓(接觸壓力)。

【實施方式】

參照付圖說明本發明之良好實施形態。

圖1係，本發明之一實施形態之電連接器之蓋子關閉狀態之概略平面圖，圖2係，蓋子關閉狀態之電連接器之概略正

面圖。參照圖1及圖2，電連接器1，具備外殼，其係作為區隔由前方插拔例如FPC等連接構件2(參照圖6)之插入空間3由絕緣性合成樹脂所成之固定外殼。

該外殼4之前半係，如圖6所示，可經由外殼4之上板部5之開口部6向上方開啟。參照圖1，於外殼4，設有作為於轉動軸線C周圍可自由轉動之可動外殼之蓋7，該殼7係由絕緣性之合成樹脂成形品所成，如圖6所示，藉由轉動將上述開口部6開關。

參照圖1，蓋7係作為補強構件之例如剖面圓形之補強線8、9所補強。補強線8、9之一部分係，於蓋7之樹脂成形時插入埋設。

另一方面之補強線8係蓋7之一對側部7a分別折曲為曲柄狀，補強線8之一對端部藉由由蓋7之一對側部7a凸出構成轉動支軸10。各轉動支軸10係沿著蓋7之轉動軸線C向兩側方分別延伸。各轉動支軸10係，藉由於外殼4對應之側板11分別固定之金屬製補強板12自由轉動地支持。

另一邊的補強線9之一對端部由蓋7之一對側部7a露出，藉由該露出部分構成一對鎖住用扣合部13。各鎖住用扣合部13係藉由扣合於補強板12，將蓋7以關閉狀態鎖住。

藉由與外殼4對向之側板11區隔上述插入空間3之兩側部。又，於外殼4有各複數之第1及第2接觸14、15交互橫向排列保持。

參照，沿圖2之III-III線之剖面圖之圖3。補強板12係，包含：主體部16；固定片部18，其係由主體部16延伸於外殼4

之固定孔17內由前側插入經由扣止凸起固定；第1延設片19，其係由主體部16向上方延設；第2延設片20，其係由主體部16向斜上方延設；及第3延設片21，其係由主體部16向下方延設。

第1延設片19係，具有將轉動支軸10自由轉動地支持之凹溝之轉動支持部22。外殼4之例如由凸起所成之拔脫限制部23防止轉動支軸10由轉動支持部22拔脫。

第2延設片20包含由圓弧面所成之鎖住部24。於關閉蓋7之狀態，藉由鎖住用之扣合部13與鎖住部24扣合，可將關閉狀態之蓋7鎖住。第3延設片21具有焊接於電路基板25之表面25a之固定部26。

其次，參照沿圖2之IV-IV線之剖面圖之圖4，第1接觸14係藉由板金所形成，由外殼4之後方安裝。

第1接觸14包含：主體部27；固定片部29，其係由主體部27之上部向前方延設於外殼4之固定部28經由扣合凸起固定；彈性片部30，其係由主體部27下部向前方之插入空間3內延設；及導線部31，其係由主體部27之下端延設於外殼4之後部焊接於電路基板25之表面25a。

再度，參照圖4，彈性部片30係由形成於外殼4之下板部32之上面之收容溝33由後方收容。彈性片部30之後端部藉由主體部27以單手持狀支持。彈性片部30之前端34，形成有為確保對連接構件2之接觸壓力之向上之山形凸起所成之接觸部35。彈性片部30之接觸部35由收容溝33向插入空間3進出。

於固定片部29之前端36係向外殼4之上板部5之前方露出，向設於關閉姿勢之蓋7之後緣部7b之凸輪部37上延伸。凸輪部37之剖面係呈略矩行狀，與凸輪部37鄰接由透孔所成之逃部38。逃部38係當蓋7由關閉狀態開放時，為避免固定片部29之前端36之干涉者。

連接構件2以無插力向插入空間3插入後藉由將蓋7關閉，連接構件2對第1接觸14之接觸部35加壓確保接觸壓力。即，第1接觸14係ZIP(零插力)型用。

具體地為，凸輪部37之一面係，以蓋7之關閉狀態之固定部29之前端36所受之受壓部39所成，該受壓部39之對向面(背面)成加壓部40。加壓部40係，於關閉蓋7時，位於第1接觸14之接觸部35之上，受壓部39由固定片部29之前端36接受之狀態，將連接構件2向第1接觸20之接觸部35加壓。

凸輪部37為，作為鄰接加壓部40之面，具有如圖6所示於蓋7開啟狀態對第1接觸14之接觸部35對向之開啟時對向面70。於蓋7之開啟狀態，於開啟時對向面70與接觸部35之間，設有可將連接構件2以無插力插入之，與連接構件2之自由狀態之厚度同等以上之充分的間隙。另一方面，於蓋7關閉之狀態，參照圖4，於加壓部40與接觸部35之間，成為未滿連接構件2之自由狀態之厚度，可將連接構件2加壓於接觸部35之間隙。

其次，參照沿圖2之V-V線之剖面圖之圖5，第2接觸15係由板金所形成，由外殼4之前方安裝。

第2接觸15係包含：主體部41；固定片部43，其係由主體

部41向連接構件2之插入方向X平行地延設於外殼4之固定孔42經由扣合凸起固定；彈性片部45，其係由主體部41向外殼4之收容孔44內延伸；及導線部46，其係延設於主體部41之下方於外殼4前部焊接於電路基板25之表面25a。

第2接觸15係，將於蓋7之開啟狀態向插入空間3內插入之連接構件2於窄孔S間以特定之插入力插入，藉由窄孔擴開之彈性反彈力得到後述之接觸部49(接點部)之接觸壓力，所謂，Non-ZIF(非零插力)用。

彈性樑45係，包含：第1片部47，其係向平行上述固定樑43延伸；及第2片部48，其係由該第1片部47之先端部47a折返，與第1片部47之間，為將接觸構建2插入之窄孔S區隔。

第2片部48之先端部48a，設有如圖7所示，將插入於窄孔S之連接構件2於第1片部47之接觸部49以第2片部48之彈性反彈力加壓而由山形凸起所成之加壓部50。

第2片部48包含：略正交部分51，其係由第1片部47之先端部47a折曲於第1片部47略正交向外殼4之上板部5延伸；傾斜狀部分52，其係由該略正交部分51向上述接觸部49向前方折曲為傾斜狀52，於該傾斜狀部分52之先端部設有上述加壓部50。

於連接構件2為插入窄孔S之狀態則，如圖5所示，於第1片部47與作為與此對向之對向壁之下板部32之受面32a之間，設有微小之間隙53。作為該間隙量d，設定為例如0.02~0.1 mm。設定為0.04~0.06 mm更佳。

即，彈性樑45，於相當於上述間隙量d之可動範圍，以連

接於主體部41之第1片部47之基端部47b作為支點可彈性地繞曲變形。又，將成為彈性樑45之彎曲支點之第1片部47之基端部47b由對應下板部32之受面32a之緣部32b僅隔離特定量L，於此間設有空處54，藉此，使彈性樑45容易繞曲變形。

外殼4之收容孔44收容彈性樑45之至少形成窄孔S之部分55。參照圖4~圖6、圖8，設有由外殼4之上板部5向下板部32側延伸區隔壁56之收容孔44間之區隔壁56。

區隔壁56具有將插入連接構件2之先端部2a促向彈性樑45之第1片部47側之傾斜面57。傾斜面57，隨著向後方(連接構件2之插入方向X)高度變低，即接近第1片部47的方式傾斜。

參照圖8，於區隔壁56，設有為固定第1接觸14之固定片部29之固定孔28。又，區隔壁56設有交叉於傾斜面57之端部之阻擋部58。該阻擋部58，如圖7所示藉由於插入連接構件2之先端部2a抵接，決定連接構件2之插入位置。

於電連接器1連接連接構件2時，如圖6所示，於蓋7開啟之狀態，將連接構件2插入外殼4之插入空間3內。此時，連接構件2之先端部2a順暢地通過ZIF用第1接觸14之接觸部35，進一步使裡側之Non-ZIF用第2接觸15之窄孔S彈性地擴開通過接觸部49，其次，如圖7所示，邊藉由區隔壁56之傾斜面57，促向第2接觸15之第1片部47側與阻擋部58抵接，藉此，連接構件2定位於正規之插入位置。其次，當將該7關閉則藉由上述加壓部40之作用達成連接構件2與第1

之接觸14之接觸部35之接觸。

再者，本發明並非限定於上述實施形態者，例如，本發明，取代FPC (Flexible Printed Circuit：彈性印刷電路板)，亦可適用於以FFC (Flexible Flat Cable：彈性平面電纜)或PCB (Printed Circuit Board：印刷電路板)等連接構件。又，亦可將本發明之連接構件適用於不是由橫向而是由上方插入之縱型之電連接器。

產業上利用的可能性

根據本實施型態，由於Non-ZIF用之地2接觸15之彈性樑45之第1片部47僅可彈性地動微小的間隙量 d ，即使於複數第2接觸15之接觸部49之高度發生分散的情形，或作為連接構件2，例如使用較具剛性之FPC之情形，藉由第1及第2片部47、48將此吸收，可確實地將連接構件2與複數第2接觸15之所有接觸部49接觸。

又，只要是如上述之微小間隙量 d 則，幾乎不會影響電連接器1之高度，無損小型化，特別是，將間隙量 d 設定為0.02~0.1 mm、設定為0.04~0.06 mm更佳，可兩立電連接器1之小型化與確實地對上述接觸部49之連接。

又，藉由設上述空處54，使第2接觸15之彈性樑45容易繞曲變形，可更確實地使第1片部47僅動間隙量 d 。

進一步，將連接構件2之例如先端部2a藉由區隔壁56之傾斜面57促向第2接觸15之彈性樑45之第1片部49側，提高將連接構件2向第1片部49之接觸部49之施加之施力，可得對接觸部49確實的接壓(接觸壓力)，可提高可靠性。

再者，雖區隔壁56之傾斜面57將連接構件2以較第2接觸15之接觸部49為後方(連接構件2之插入方向X之裡側)之位置促之，惟代替此，以較第2接觸15之接觸部49為前方位置將連接構件2促向第1片部47側亦可。

【圖式簡單說明】

圖1係本發明之一實施形態之電連接器之蓋子關閉狀態之概略平面圖。

圖2係蓋子關閉狀態之電連接器之概略正面圖。

圖3係沿圖2之III-III線之剖面圖。關於補強板省略表示剖面之影線。

圖4係沿圖2之IV-IV線之剖面圖。關於第1接觸省略表示剖面之影線。

圖5係沿圖2之V-V線之剖面圖。關於第2接觸省略表示剖面之影線。

圖6係電連接器之剖面圖，表示開啟蓋子之狀態欲將連接構件插入之一步驟。

圖7係電連接器之剖面圖，表示將連接構件插入後關閉蓋子完成連接之狀態。

圖8係外殼之要部之一部分破斷概略立體圖。

【圖式代表符號說明】

- | | |
|----|-----------|
| 1 | 電連接器 |
| 2 | 連接構件 |
| 2a | 連接構件2之先端部 |
| 3 | 插入空間 |

4	外 殼
5	上 板 部
6	開 口 部
7a	蓋 7 側 部
7b	蓋 7 之 後 緣 部
8	補 強 線
9	補 強 線
10	轉 動 支 軸
11	側 板
12	補 強 板
13	扣 合 部
14	接 觸
15	接 觸
16	主 體 部
17	固 定 孔
18	固 定 片 部
19	延 設 片
20	延 設 片
21	延 設 片
22	主 體 部 轉 動 支 持 部
23	拔 脫 限 制 部
24	鎖 住 部
25	電 路 基 板
25a	表 面

26	固定部
27	主體部
28	固定部
29	固定片部
30	彈性片部
31	導線部
32	下板部
33	收容溝
34	彈性片部30之前端
35	接觸部
36	固定片部29之前端
37	凸輪部
38	逃部
39	受壓部
40	加壓部
41	主體部
42	固定孔
43	固定樑
44	收容孔
45	彈性樑
46	導線部
47	片部
47a	片部47之先端部
48	片部

48a	片部48之先端部
49	接觸部
50	加壓部
51	略正交部分
52	傾斜狀部分
53	微小之間隙
54	空處
55	窄孔S之部分
56	區隔壁
57	傾斜面
58	阻擋部
S	窄孔
C	轉動軸線
X	連接構件2之插入方向

伍、中文發明摘要：

本發明之由前方安裝於外殼4之第2接點15係非-零插力(Non-ZIF)型，其具備：主體部41；固定樑43，其係由該主體部41向連接構件2之插入方向X平行延伸；及彈性樑45，其係由主體部41向外殼4之收容孔44內延伸。彈性樑45係包含：第1片部47，其係向固定樑43平行延伸；及第2片部48，其係由第1片部47折返；於兩片部47、48間區劃為插入連接構件2之窄孔S。第1片部47僅彈性地可動微小的間隙量d。

陸、日文發明摘要：

ハウジング4に前方から装着される第2のコンタクト15はNon-ZIFタイプであり、主体部41と、この主体部41から接続部材2の挿入方向Xに平行に延びる固定ビーム43と、主体部41からハウジング4の收容孔44内へ延びる弾性ビーム45とを備える。弾性ビーム45は固定ビーム43に平行に延びる第1の片部47と、第1の片部47から折り返された第2の片部48とを含み、両片部47、48間に接続部材2を挿入するためのスロットSを区画する。第1の片部47が微小な隙間量dだけ弾力的に可動する。

拾、申請專利範圍：

1. 一種電連接器，其係具備：

複數接點，其以可導入沿著特定插入方向插入之扁平型連接構件的方式具有可以彈力擴開之窄孔；及

絕緣性外殼，其橫排具有將各接點之至少形成窄孔之部分分別收容之複數收容孔；

上述接點係包含：主體部；固定樑，其係由該主體部向上述特定插入方向平行延伸，壓入外殼之固定孔；及彈性樑，其係由主體部向外殼之收容孔內延伸；

上述彈性樑係包含：第1片部，其係向上述固定樑平行延伸；及第2片部，其係由該第1片部之前端部折返，在與第1片部之間區劃上述窄孔；

於該第2片部之前端部，設有將插入窄孔之連接構件於第1片部之接觸部以第2片部之彈性反彈力加壓用之加壓部；

於連接構件未插入窄孔之狀態，於第1片部和與此相對之對向壁間設置微小的間隙者。

2. 如申請專利範圍第1項之電連接器，其中上述微小的間隙為0.02~0.1 mm。
3. 如申請專利範圍第1項之電連接器，其中使成為上述彈性樑之彎曲支點之第1片部之基端部離開上述對向壁對應之緣部。
4. 如申請專利範圍第2項之電連接器，其中使成為上述彈性樑之彎曲支點之第1片部之基端部離開上述對向壁對應

之緣部。

5. 如申請專利範圍第1項之電連接器，其中設有區隔壁，其係由外殼之與上述對向壁相反側之壁向上述對向壁側延伸而區隔收容孔之側部；

該區隔壁具有促使插入窄孔間之連接構件之前端部向第1片部側用之傾斜面。

6. 如申請專利範圍第2項之電連接器，其中設有區隔壁，其係由外殼之與上述對向壁相反側之壁向上述對向壁側延伸而區隔收容孔之側部；

該區隔壁具有促使插入窄孔間之連接構件之前端部向第1片部側用之傾斜面。

7. 如申請專利範圍第3項之電連接器，其中設有區隔壁，其係由外殼之與上述對向壁相反側之壁向上述對向壁側延伸而區隔收容孔之側部；

該區隔壁具有促使插入窄孔間之連接構件之前端部向第1片部側用之傾斜面。

8. 如申請專利範圍第4項之電連接器，其中設有區隔壁，其係由外殼之與上述對向壁相反側之壁向上述對向壁側延伸而區隔收容孔之側部；

該區隔壁具有促使插入窄孔間之連接構件之前端部向第1片部側用之傾斜面。

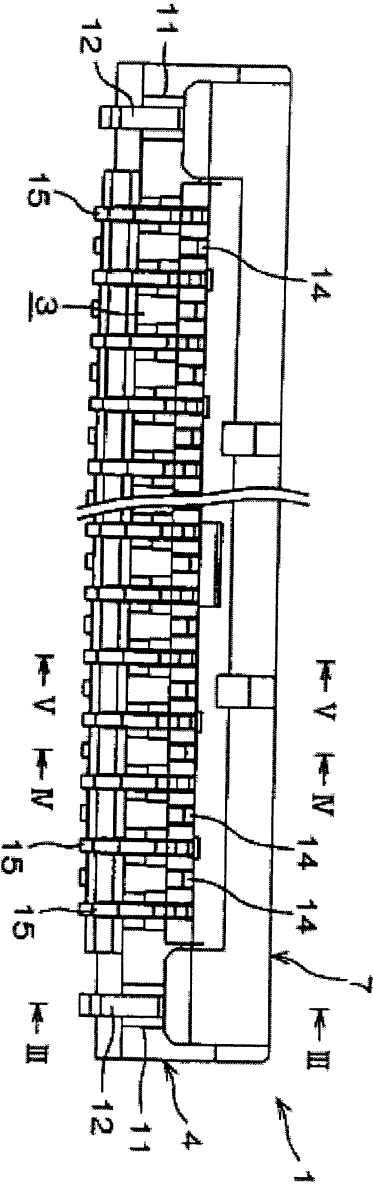


圖 2

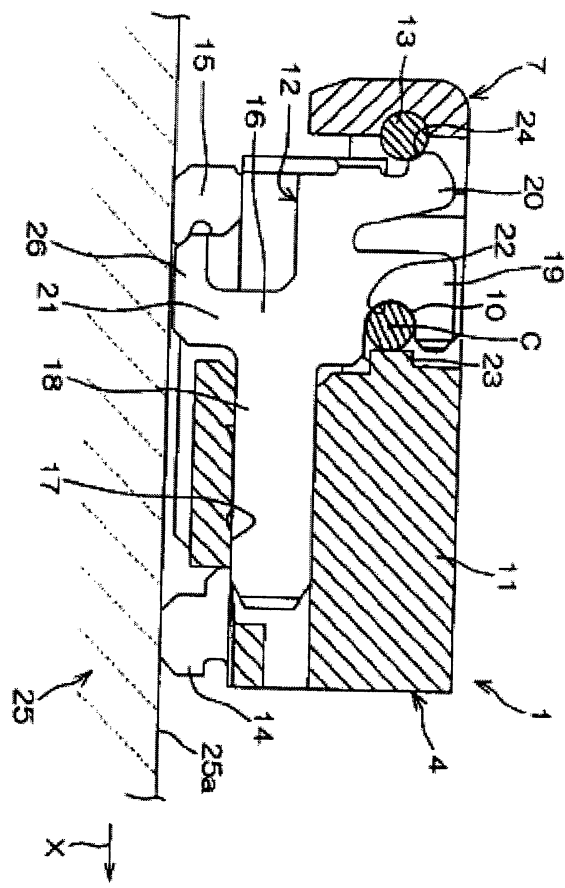
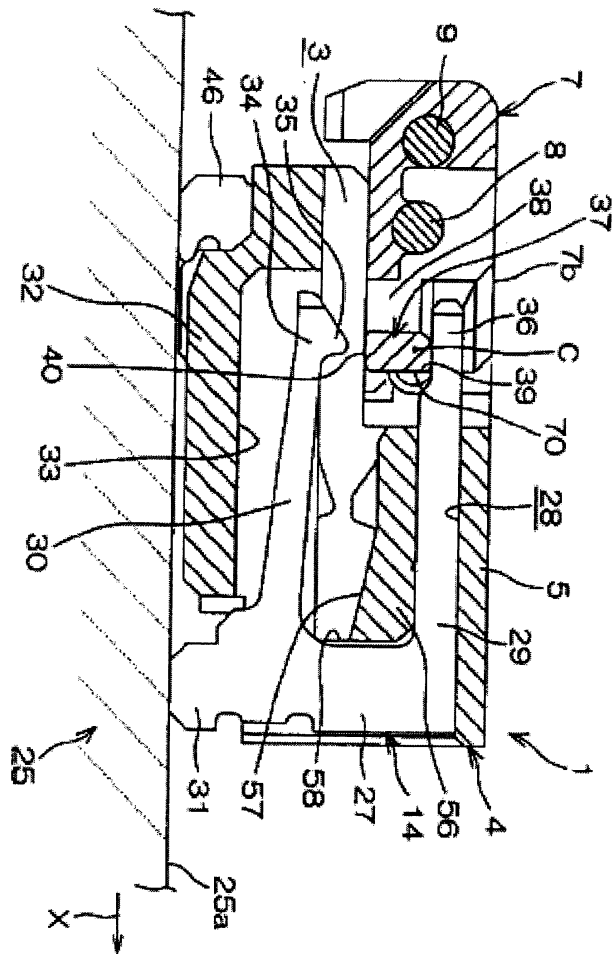


圖 3



回

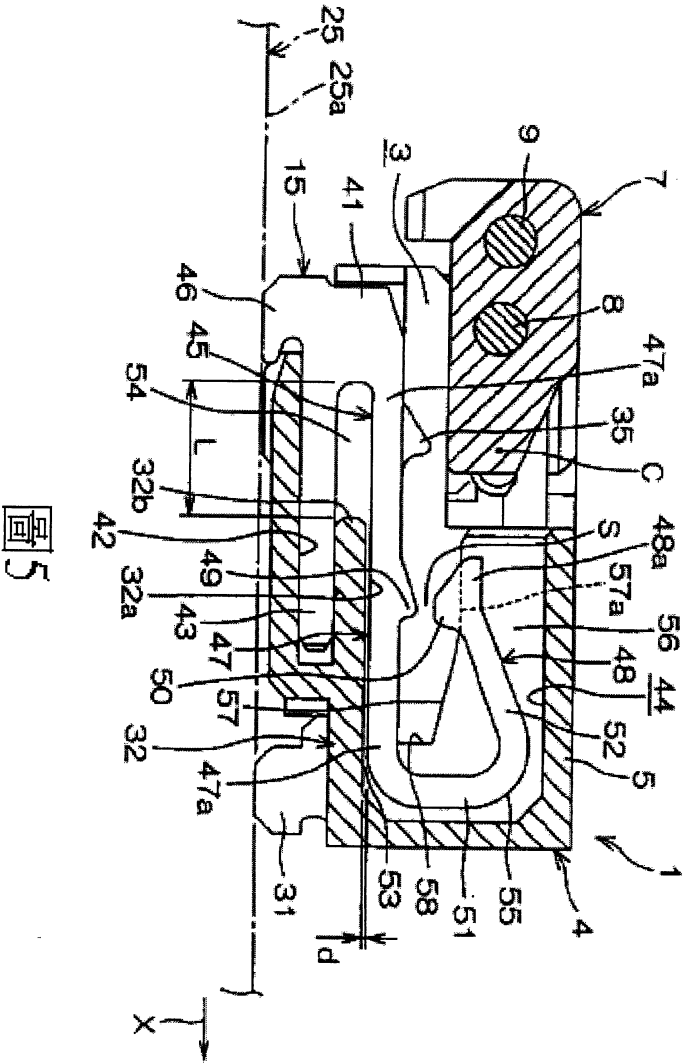


圖 5

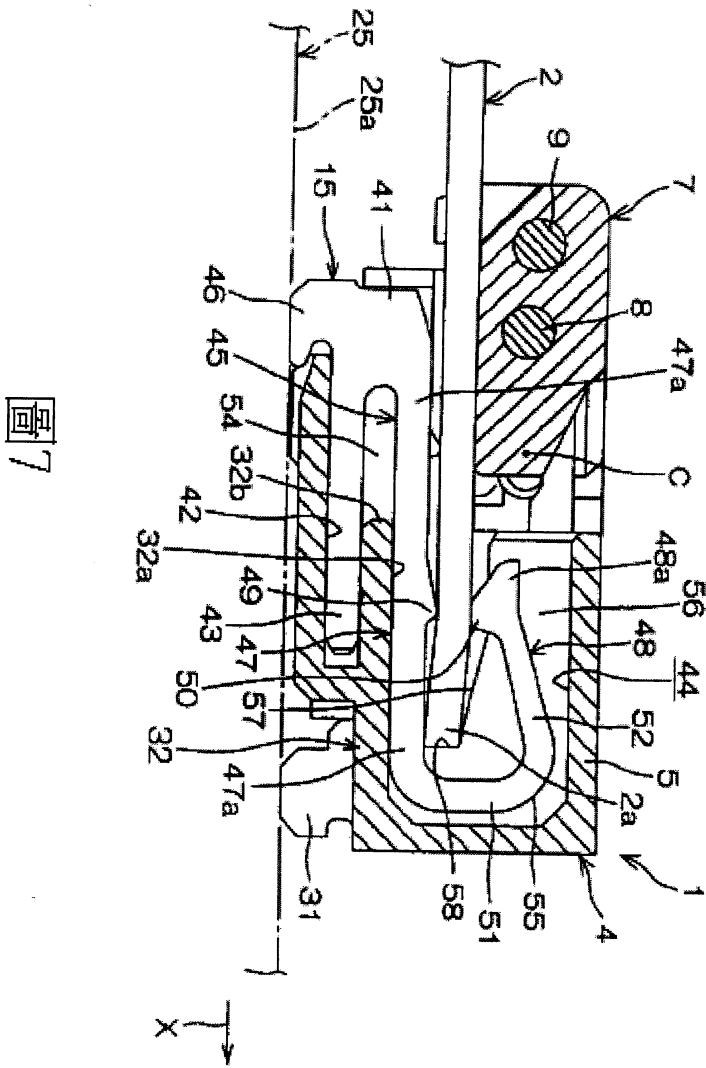


图 7

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

1	電 連 接 器
4	外 殼
5	上 板 部
7a	蓋 7 側 部
8	補 強 線
9	補 強 線
10	轉 動 支 軸
11	側 板
12	補 強 板
13	扣 合 部
X	連 接 構 件 2 之 插 入 方 向

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)