

發明專利說明書

(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： 72135217

※申請日期： 72-12-12

※IPC 分類：H01R 12/28

壹、發明名稱：(中文/日文)

連接器及使用其之行動電話

コネクタおよびこれを用いた携帯電話機

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央區南船場 2 丁目 4 番 8 號

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

650-0000, JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

參、發明人：(共 2 人)

姓名：(中文/英文)

1. 山根 浩
YAMANE, HIROSHI
2. 尾本 淳也
KAJIMOTO, JUNYA

住居所地址：(中文/英文)

1. 日本國神奈川縣橫濱市港北區樽町 4-4-36 日本壓著端子製造股份有限公司東京技術中心內
C/O TOKYO ENGINEERING CENTER, J.S.T. MFG. CO., LTD.,
4-36 TARU-MACHI 4-CHOME, KOHOKU-KU, YOKOHAMA-SHI,
KANAGAWA, JAPAN
2. 日本國神奈川縣橫濱市港北區樽町 4-4-36 日本壓著端子製造股份有限公司東京技術中心內
C/O TOKYO ENGINEERING CENTER, J.S.T. MFG. CO., LTD.,
4-36 TARU-MACHI 4-CHOME, KOHOKU-KU, YOKOHAMA-SHI,
KANAGAWA, JAPAN

國籍：(中文/英文)

1. - 2. 均日本 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；2002年12月13日；特願2002-363020

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；2002年12月13日；特願2002-363020

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】

本發明係關於一連接有FPC (Flexible Printed Circuit: 軟性印刷電路板)之連接器。

【先前技術】

近年來，電子機器例如於行動電話或數位照相機等領域，正加速製品之小型化。於如此之電子機器，實設電子零件或印刷基板。為了連接該等電子零件和印刷基板，大多使用扁平型且具有柔軟性之FPC (Flexible Printed Circuit)，和該FPC用之連接器。因此，該FPC用連接器被要求包含實設高度降低(低背化)之超小型化。

為了解決該問題，揭示有一達成低背化，並可防止蓋體開啟或撓曲而確保對FPC之導通之FPC用連接器。(例如，參照日本特開2002-42939號公報)

具體而言，該已揭示之連接器係具備：絕緣性殼體，其係具有開放在上方之開口部；叉形接點，其係裝設在該殼體內部且朝向前述開口部延伸；和絕緣性蓋構件，其係裝設在前述殼體且開閉前述開口部。

該連接器係於旋轉蓋構件時，裝設在蓋構件端緣之加壓部使FPC對叉形接點之彈性片部側加壓並旋轉。於完全地關閉該蓋構件時，以叉形接點之固定片部和彈性片部挾持加壓部與FPC。此時，加壓部係抵接在固定片部之扣合凹部，但由於扣合在固定片部之檔止件，因此可防止加壓部旋轉，而防止蓋構件開啟或撓曲。

且，於殼體之下板部兩側緣，立設一對引導壁。該等一對引導壁係嵌合在形成於蓋構件側緣之凹溝，且限制蓋構件移動。

如此，先前之FPC用連接器係由於在下板部裝設引導壁，因此有連接器之構成構件較多，成本較高之問題。

【發明內容】

本發明係為了解決上述問題，其目的在於提供一連接器及使用其之行動電話，其係簡易之構成且可將FPC容易地定位。

本發明者為了達成上述目的而反覆致力研究之結果，發明了用於連接FPC之新型連接器及使用其之行動電話。

更具體而言，本發明係提供如以下者。

(1)一種連接器，其係連接有FPC者，前述FPC具備：具有可撓性之帶形絕緣部，和裝設在該絕緣部內部之具有導電性之配線部，前述配線部具有從前述絕緣部前端露出之終端部，其具備：絕緣性插座殼體，其係形成有插入前述FPC之大致矩形終端插入口；和絕緣性蓋殼體，其係裝設成可於前述插座殼體開閉；前述插座殼體具有：下板部，其係從前述終端插入口沿著前述FPC之插入方向延伸；和彈簧形接點，其係沿著該下板部內側延伸；前述蓋殼體具有：與前述下板部相對之頂板部，和立設在前述頂板部兩端之第1引導片及第2引導片，藉由於開啟前述蓋殼體之狀態將前述FPC插入前述終端插入口之方式，使前述FPC之終端部位於前述彈簧形接點上，藉由關閉前述蓋殼體之方

式，以前述蓋殼體之第1引導片及第2引導片，一面夾住前述FPC一面嵌合在前述下板部，並以前述蓋殼體之頂板部使前述FPC之終端部朝向前述彈簧形接點施力。

(1)之發明係將FPC插入終端插入口，使FPC之終端部位於彈簧形接點上。然後，關閉蓋殼體時，一面以蓋殼體之第1引導片及第2引導片夾住FPC，一面以蓋殼體之頂板部使FPC之終端部朝向彈簧形接點施力。

因而，由於以第1引導片和第2引導片夾入FPC，因此可容易地定位在與FPC之插入方向交叉之方向。因此，可確實地將FPC連接在彈簧形接點。

且，由於下板部嵌合在蓋殼體之第1引導片和第2引導片之間，因此可防止蓋殼體對插座殼體之位置偏離。因此，不須如先前般地在下板部裝設一對引導壁，可將連接器之構造簡略化。

(2)如(1)所揭示之連接器，其係前述彈簧形接點具有：延伸到前述頂板部側之上臂，和延伸到前述下板部側之下臂，前述蓋殼體之頂板部具有可旋轉地扣合在前述上臂之支軸，隨著關閉前述蓋殼體之動作，比前述頂板部支軸內側之端面，係使前述FPC之終端部朝向前述下臂施力，於關閉前述蓋殼體之狀態，前述蓋殼體之頂板部係與前述FPC之終端部挾持於前述上臂及前述下臂者。

但是，先前之連接器係於前述蓋構件埋設線。於蓋構件之兩端部裝設有扣止突起。各扣止突起係扣止在形成於裝設在殼體之補強件的鎖定溝，於關閉蓋構件之狀態保持。

以扣止突起和鎖定溝構成鎖定機構。

(2)之發明係於完全地關閉蓋構件之狀態，以彈簧接點之上臂和下臂，挾持蓋殼體頂板部與FPC之終端部。因此，由於可保持蓋殼體關閉狀態，而不須裝設如先前般的鎖定機構，可將連接器之構造簡略化。

(3)如(1)或(2)所揭示之連接器，其係前述各彈簧形接點為4極以上20極以下，對前述終端插入口以0.5 mm節距配置者。

(4)一種行動電話，其係具備背光模組者，前述背光模組係實設如(1)至(3)中任一項所揭示之連接器。

【實施方式】

以下，根據圖式說明本發明之實施型態。

圖1係表示本發明一實施型態相關之連接器1，和連接在該連接器1之FPC (Flexible Printed Circuit)2之立體圖。然後，圖1係後述蓋殼體4開啟之狀態。圖2及圖3係連接器1之剖面圖。

FPC2具備：具有可撓性之帶形絕緣部，和裝設在該絕緣部內部之具有導電性之配線部。配線部係以由4條銅箔所形成之導線(芯線)構成，該等導線係從絕緣部之前端內面側露出而形成終端部11。

連接器1具備：絕緣性插座殼體3，其係形成有插入FPC2之大致矩形終端插入口30；和絕緣性蓋殼體4，其係裝設成可在插座殼體3開閉。

插座殼體3具有：下板部32，其係從終端插入口30沿著

FPC2之插入方向延伸；彈簧接點5，其係沿著該下板部32內側延伸；和補強金具60、70，其係沿著下板部32之兩側面延伸。

於插座殼體3之下板部32，以特定間隔形成有多數有底缺口溝3D。於該等有底缺口溝3D內，收容有後述之下臂52，且容許下臂52朝深度方向彈性變形。

補強金具60、70係以可自由旋轉方式支持蓋殼體4。於補強金具60、70，形成半U字溝62、72，以該等半U字溝62、72和插座殼體3之終端插入口30側之面，夾住後述蓋殼體4之扣止突起C而支持。此處，插座殼體3之終端插入口30側之面的一部分係略微突出在半U字溝62、72側，且扣合在扣止突起C。藉此，蓋殼體4不會從插座殼體3脫落。

彈簧形接點5係C形，壓入在插座殼體3之內部而配置成特定間隔，且朝向終端插入口30延伸。具體而言，彈簧形接點5具有：上臂51，其係延伸到蓋殼體4之後述頂板部4C側；和下臂52，其係延伸到下板部32側。該等彈簧形接點5係對應FPC2之芯線數，在終端插入口30配置4極。

上臂51之前端係彎曲在下臂52側，該彎曲部分係當作軸承受凹部55。另一方面，於下臂52之前端，形成用於在FPC2之終端部11點接觸之山形突起54。山形突起54係位於比軸承受凹部55後側。

蓋殼體4具有：與下板部32相對之頂板部4C，和立設在頂板部4C兩端之第1引導片4A及第2引導片4B。藉由該等頂板部4C、第1引導片4A及第2引導片4B，蓋殼體4形成剖面

凹形。

於第1引導片4A及第2引導片4B之基端側，形成薄壁部42A、42B。且，第1引導片4A內側和第2引導片4B內側之間隔，係形成比FPC2之寬度略微大。

第1引導片4A及第2引導片4B係關閉蓋殼體4時，以各引導片4A、4B之內側嵌合在下板部32，並嵌合在薄壁部42A、42B形成於插座殼體3之終端插入口30側的不圖示之凹部。

且，於蓋殼體4之中間部分貫通支軸8，該支軸8之中從蓋殼體4突出之部分係當作扣止突起C。

於蓋殼體4，隔開特定間隔將多數缺口溝4D形成梳齒狀。蓋殼體4具有從該等缺口溝4D一部分地露出之支軸8。該露出之支軸8係可旋轉地扣合在彈簧形接點5之上臂51之軸承受凹部55，藉由該等上臂51朝下臂52側施力。且，比蓋殼體4之頂板部4C之支軸8內側的端面係當作端面E。

以上之連接器1係安裝在將行動電話之背光模組構成於印刷基板之印刷基板9。具體而言，補強金具60、70之下端部63、73係焊接在印刷基板9。且，彈簧形接點5之引線部53係焊接在印刷基板9。

一面參照圖4至圖6說明將FPC2連接在以上之連接器1的程序。

首先，如圖4所示，從開啟蓋殼體4之狀態，將FPC2裝載於下板部32且插入終端插入口30。此時，FPC2之終端部11前端係將FPC2插入終端插入口30，至大致抵接在彈簧形接

點5之上臂51和下臂52分歧的部分。藉此，FPC2之終端部11係位於彈簧形接點5之下臂52之山形突起54上。

接著，如圖5所示，將蓋殼體4朝圖4中逆時鐘方向旋轉。於是，一面以蓋殼體4之第1引導片4A及第2引導片4B夾住FPC2，一面以蓋殼體4之頂板部4C之端面E將FPC2之終端部11朝向彈簧形接點5之下臂52施力。

接著，如圖6所示，進一步旋轉蓋殼體4，將蓋殼體4完全地關閉。於是，蓋殼體4之頂板部4C係與FPC2之終端部11挾持在上臂51及下臂52。

即，彈簧形接點5之下臂52之山形突起54，係抵接在FPC2之終端部11，並將該FPC2朝向上臂51施力。另一方面，彈簧形接點5之上臂51係抵接在蓋殼體4之頂板部4C，並將該蓋殼體4之頂板部4C朝向下臂52施力。

因而，由於以第1引導片4A和第2引導片4B夾入FPC2之終端部11，而可容易地定位在與FPC2之插入方向交叉之方向。因此，可將FPC2確實地連接在彈簧形接點5之下臂52。

且，由於下板部32嵌合在蓋殼體4之第1引導片4A和第2引導片4B之間，因此可防止蓋殼體4對插座殼體3之位置偏離。因此，不須如先前般地在下板部裝設一對引導壁，可將連接器之構造簡略化。

由於將下臂52之山形突起54配置在比扣合於軸承受凹部55之支軸8後側，因此下臂52係使蓋殼體4朝逆時鐘方向施力。因此，形成下臂52朝關閉蓋殼體4的方向施力，而不要如先前般的鎖定機構。

然後，本發明並非限定於前述實施型態者，於可達成本發明之目的的範圍之變形、改良等，均為包含於本發明者。

例如，於前述實施型態，彈簧形接點5為4極，但不限於此。例如，亦可如圖7A所示，在連接器1A以0.5 mm節距裝設10極之彈簧形接點5A，亦可如圖7B所示，在連接器1B以0.5 mm節距裝設20極之彈簧形接點5B。

且，本發明之技術性思想係連接在連接器之電線不限定於FPC，亦可為FFC (Flexible Flat Cable：軟性排線)。

本發明之連接器及使用其之行動電話，具有以下之效果。

將FPC插入終端插入口，使FPC之終端部位於彈簧形接點上。然後，關閉蓋殼體時，一面以蓋殼體之第1引導片及第2引導片夾住FPC，一面以蓋殼體之頂板部使FPC之終端部朝向彈簧形接點施力。

因而，由於以第1引導片和第2引導片夾住FPC，而可容易地定位在與FPC之插入方向交叉之方向。因此，可將FPC確實地連接在彈簧形接點。

且，由於將下板部嵌合在蓋殼體之第1引導片和第2引導片之間，而可防止蓋殼體對插座殼體之位置偏離。因此，不須如先前般地在下板部裝設一對引導壁，可將連接器之構造簡略化。

【圖式簡單說明】

圖1係表示本發明一實施型態相關之連接器和FPC之立體圖。

圖2係前述實施型態相關之連接器之剖面圖。

圖3係前述實施型態相關之連接器之剖面圖。

圖4係用於說明將FPC連接在前述實施型態相關之連接器之程序的插座殼體開啟狀態之連接器剖面圖。

圖5係用於說明將FPC連接在前述實施型態相關之連接器之程序的插座殼體正在關閉狀態之連接器剖面圖。

圖6係用於說明將FPC連接在前述實施型態相關之連接器之程序的插座殼體完全地關閉狀態之連接器剖面圖

圖7A係本發明之變形例相關之連接器立體圖。

圖7B係本發明另一變形例相關之連接器立體圖。

【圖式代表符號說明】

1、1A、1B	連接器
2	FPC
3	插座殼體
3D、4D	缺口溝
4	蓋殼體
4A	第1引導片
4B	第2引導片
4C	頂板部
5、5A、5B	彈簧形接點
8	支軸
9	印刷基板
11	終端部
30	終端插入口

I233239

32	下板部
42A、42B	薄壁部
51	上臂
52	下臂
53	引線部
54	山形突起
55	軸承受凹部
60、70	補強金具
62、72	半U字溝
63、73	下端部
C	扣止突起
E	端面

伍、中文發明摘要：

本發明之連接器係連接FPC。連接器具有：絕緣性插座殼體，其係形成有插入FPC之大致矩形終端插入口；及絕緣性蓋殼體，其係可開閉地裝設於插座殼體。插座殼體具有：下板部，其係從終端插入口沿著FPC之插入方向延伸；及彈簧形接點，其係沿著該下板部內側延伸。蓋殼體具有：與下板部相對之頂板部；及立設在頂板部兩端之第1引導片及第2引導片。該連接器係藉由於開啟蓋殼體之狀態將FPC插入終端插入口，使FPC之終端部位於前述彈簧形接點上。然後，藉由關閉蓋殼體，以蓋殼體之第1引導片及第2引導片一面夾住前述FPC一面嵌合在下板部，並以蓋殼體之頂板部使FPC之終端部朝向前述彈簧形接點施力。因而，根據本發明，由於以第1引導片和第2引導片夾住FPC，因此可容易地定位在與FPC之插入方向交叉之方向。

陸、日文發明摘要：

コネクタは、F P Cが接続される。コネクタは、F P Cが挿入される略矩形状の端末差込口が形成された絶縁性のソケットハウジングと、ソケットハウジングに開閉可能に設けられた絶縁性のカバーハウジングと、を備えている。ソケットハウジングは、端末差込口からF P Cの挿入方向に沿って延びる下板部と、この下板部の内側に沿って延びるばね状接触子と、を有している。カバーハウジングは、下板部に対向する天板部と、天板部の両端に立設された第1案内片および第2案内片とを有している。このコネクタでは、カバーハウジングを開いた状態でF P Cを端末差込口に挿入することにより、F P Cの端末部を前記ばね状接触子上に位置させる。その後、カバーハウジングを閉じることにより、カバーハウジングの第1案内片および第2案内片で、前記F P Cを挟みつつ下板部に嵌合するとともに、カバーハウジングの天板部で、F P Cの端末部を前記ばね状接触子に向かって付勢する。したがって、この發明によれば、第1案内片と第2の案内片とでF P Cを挟み込んだので、F P Cの挿入方向に交差する方向に容易に位置決めできる。

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	連接器
2	FPC
3	插座殼體
3D、4D	缺口溝
4	蓋殼體
4A	第1引導片
4B	第2引導片
4C	頂板部
5	彈簧形接點
8	支軸
11	終端部
30	終端插入口
32	下板部
42A、42B	薄壁部
60、70	補強金具
62、72	半U字溝
63、73	下端部
C	扣止突起
E	端面

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)

拾、申請專利範圍：

1. 一種連接器，其係連接FPC者；且

前述FPC具備：具有可撓性之帶形絕緣部，及裝設在該絕緣部內部之具有導電性之配線部；前述配線部具有從前述絕緣部前端露出之終端部；

其具備：絕緣性插座殼體，其係形成有插入前述FPC之大致矩形終端插入口；及絕緣性蓋殼體，其係可開閉地裝設於前述插座殼體；

前述插座殼體具有：下板部，其係從前述終端插入口沿著前述FPC之插入方向延伸；及彈簧形接點，其係沿著該下板部內側延伸；

前述蓋殼體具有：與前述下板部相對之頂板部，及立設在前述頂板部兩端之第1引導片及第2引導片²；

藉由於開啟前述蓋殼體之狀態將前述FPC插入前述終端插入口，使前述FPC之終端部位於前述彈簧形接點上，藉由關閉前述蓋殼體，以前述蓋殼體之第1引導片及第2引導片一面夾住前述FPC一面嵌合在前述下板部，並以前述蓋殼體之頂板部使前述FPC之終端部朝向前述彈簧形接點施力。

2. 如申請專利範圍第1項之連接器，其中前述彈簧形接點具有：延伸到前述頂板部側之上臂；及延伸到前述下板部側之下臂；

前述蓋殼體之頂板部具有可轉動地扣合在前述上臂之支軸；

隨著關閉前述蓋殼體之動作，比前述頂板部支軸內側之端面使前述FPC之終端部朝向前述下臂施力；

於關閉前述蓋殼體之狀態，前述蓋殼體之頂板部係與前述FPC之終端部為前述上臂及前述下臂所挾持。

3. 如申請專利範圍第1或2項之連接器，其中前述各彈簧形接點為4極以上20極以下，對前述終端插入口以0.5 mm間距配置。

4. 一種行動電話，其係具備背光模組者；且

前述背光模組安裝有申請專利範圍第1或2項之連接器。

拾壹、圖式：

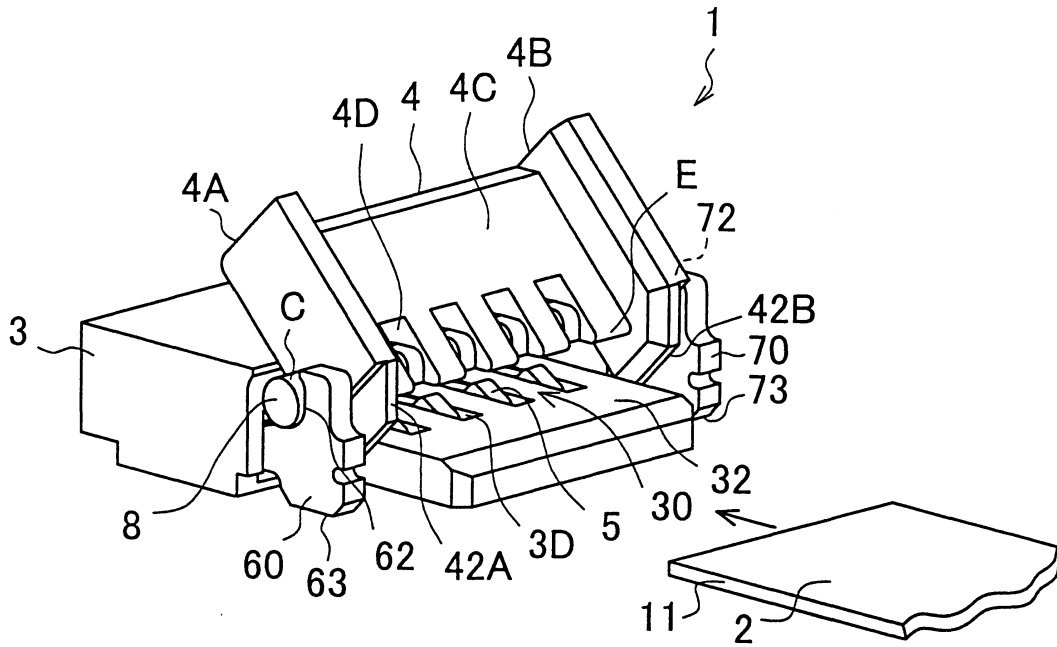


圖1

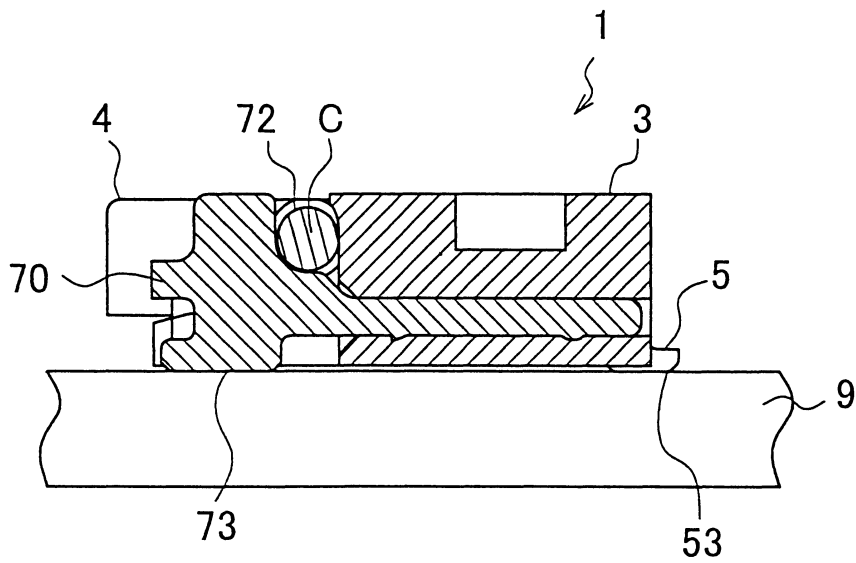


圖2

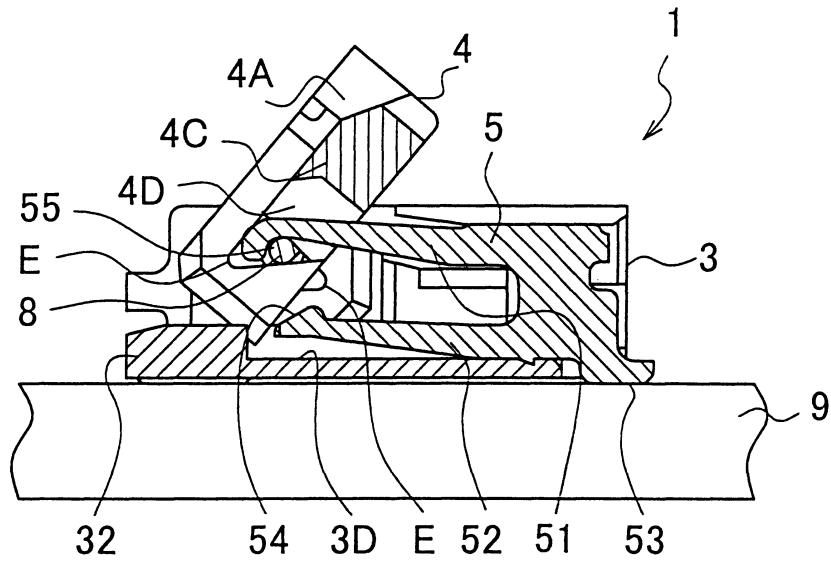


圖3

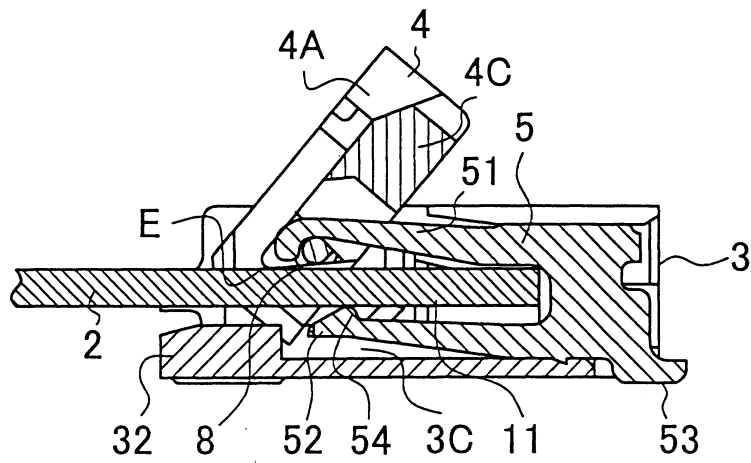


圖4

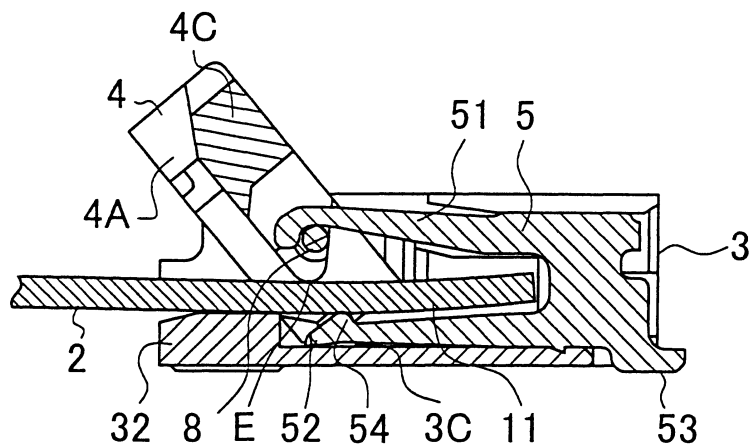


圖5

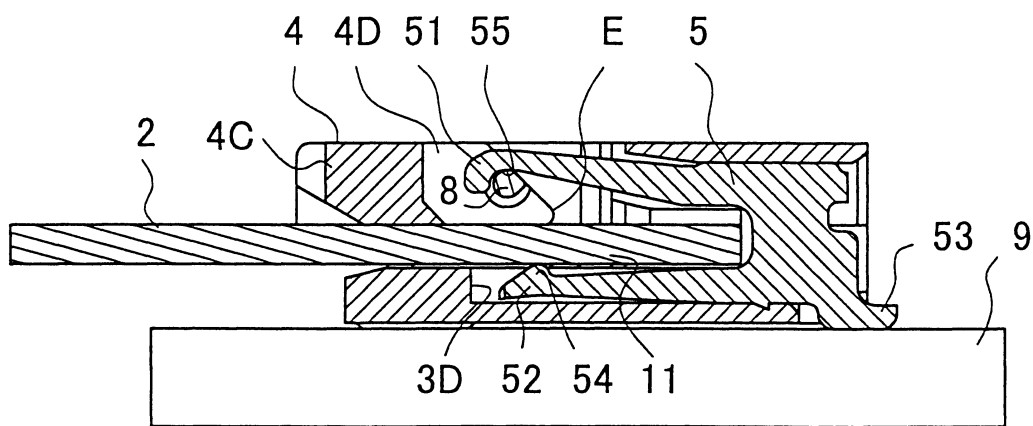


圖6

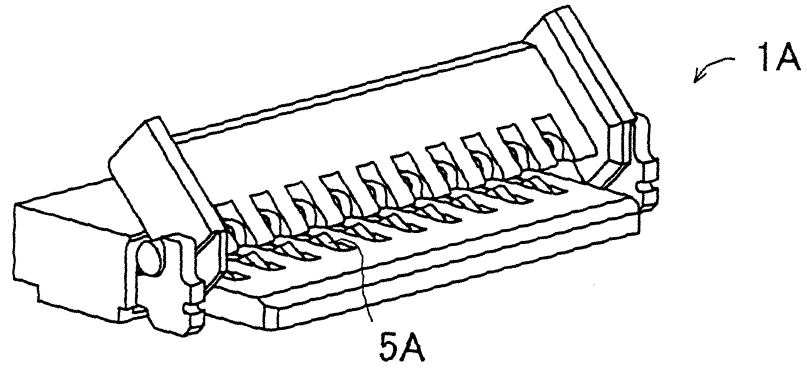


圖7A

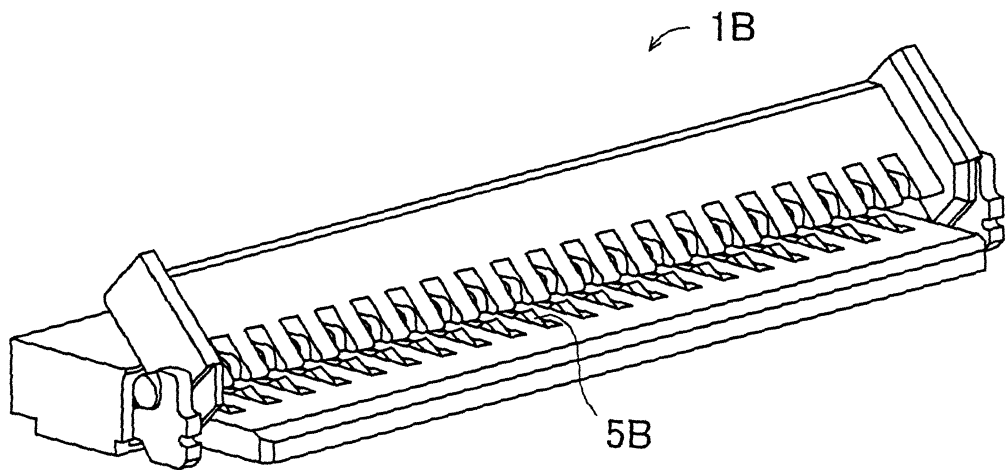


圖7B