



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I440262 B

(45)公告日：中華民國 103 (2014) 年 06 月 01 日

(21)申請案號：099108180

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 03 月 19 日

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

(30)優先權：2009/04/16 日本 2009-099978

2010/01/21 日本 2010-011225

(71)申請人：廣瀨電機股份有限公司 (日本) HIROSE ELECTRIC CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：梅原宏和 UMEHARA, HIROKAZU (JP) ; 熊澤剛 KUMAZAWA, TAKESHI (JP)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

TW 483605 JP 64-44580U

JP 2002-33150A US 4062616

審查人員：董必正

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：8 共 0 頁

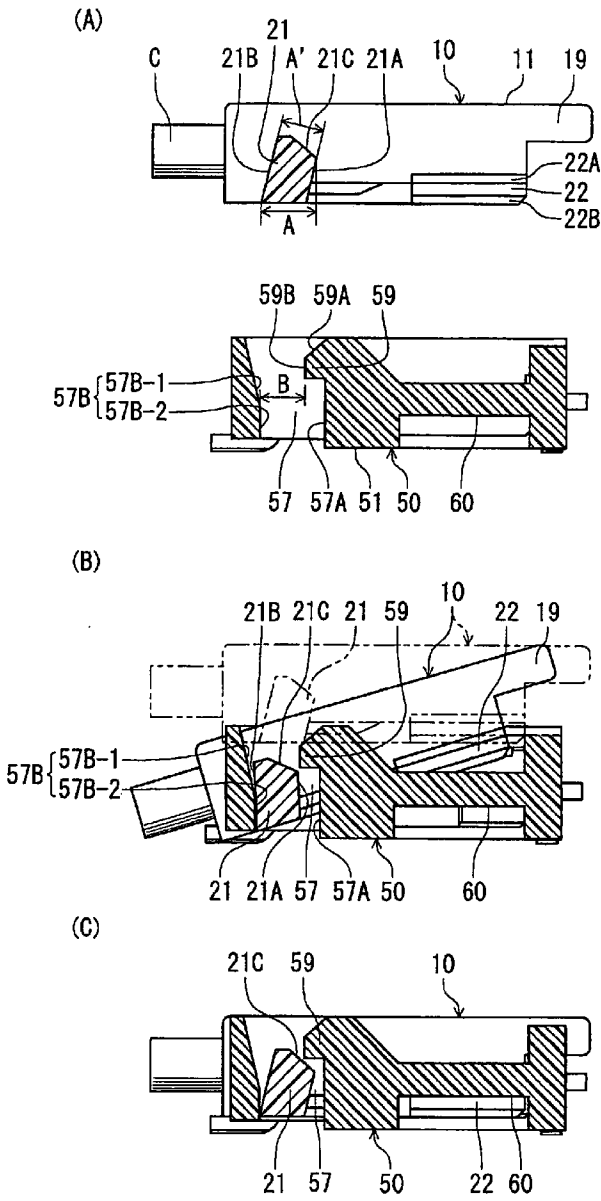
(54)名稱

電連接器組裝體

(57)摘要

本發明要提供一種電連接器組裝體，即使電纜連接器的電纜不慎受到力量，也不會從插座連接器拔出。電纜連接器(10)與插座連接器(50)的其中一方，在後方的位置在側壁面具有鎖定突部(21)，另一方在與鎖定突部對應的位置具有鎖定溝部(57)，當兩連接器以完成正規嵌合的姿勢朝嵌合方向接近時，鎖定突部(21)與鎖定溝部(57)造成干涉，當電纜連接器(10)的前端朝上傾斜而接近時，則允許鎖定突部進入溝內，在鎖定突部(21)進入到鎖定溝部(57)的溝內部位置之後，解除朝上傾斜狀態，成為電纜連接器(10)的正規完成嵌合的姿勢，然後當將電纜連接器(10)保持該姿勢朝與嵌合方向相反的拔出方向移動時，鎖定突部(21)抵接於鎖定溝部(57)的突出部(59)而阻止電纜連接器拔出。

第3圖



- 10 . . . 電纜連接器
- 11 . . . 殼體
- 19 . . . 抬起片
- 21 . . . 鎖定突部
- 21A . . . 突部前緣
- 21B . . . 突部後緣
- 21C . . . 斜部
- 22 . . . 卡止部
- 22A . . . 錐狀部
- 22B . . . 錐狀部
- 50 . . . 插座連接器
- 51 . . . 殼體
- 57 . . . 鎖定溝部
- 57A . . . 溝部前緣
- 57B . . . 溝部後緣
- 57B-1 . . . 導引傾斜部
- 57B-2 . . . 垂直部
- 59 . . . 突出部
- 59A . . . 錐狀部
- 59B . . . 垂直部
- 60 . . . 被卡止部
- C . . . 電纜

# 發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：99108180

※申請日：99年03月19日

※IPC分類：H01R 13/639 (2006.01)

## 一、發明名稱：(中文／英文)

電連接器組裝體

## 二、中文發明摘要：

本發明的課題為：

本發明要提供一種電連接器組裝體，即使電纜連接器的電纜不慎受到力量，也不會從插座連接器拔出。

本發明的解決手段為：

電纜連接器(10)與插座連接器(50)的其中一方，在後方的位置在側壁面具有鎖定突部(21)，另一方在與鎖定突部對應的位置具有鎖定溝部(57)，當兩連接器以完成正規嵌合的姿勢朝嵌合方向接近時，鎖定突部(21)與鎖定溝部(57)造成干涉，當電纜連接器(10)的前端朝上傾斜而接近時，則允許鎖定突部進入溝內，在鎖定突部(21)進入到鎖定溝部(57)的溝內部位位置之後，解除朝上傾斜狀態，成為電纜連接器(10)的正規完成嵌合的姿勢，然後當將電纜連接器(10)保持該姿勢朝與嵌合方向相反的拔出方向移動時，鎖定突部(21)抵接於鎖定溝部(57)的突出部(59)而阻止電纜連接器拔出。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第 3 圖。

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

10：電纜連接器

11：殼體

19：抬起片

21：鎖定突部

21A：突部前緣

21B：突部後緣

21C：斜部

22：卡止部

22A：錐狀部

22B：錐狀部

50：插座連接器

51：殼體

57：鎖定溝部

57A：溝部前緣

57B：溝部後緣

57B-1：導引傾斜部

57B-2：垂直部

59：突出部

59A：錐狀部

59B：垂直部

60：被卡止部

C：電纜

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明是關於電連接器組裝體，該電連接器組裝體具有：在殼體的周面形成的嵌合面互相嵌合連接的電纜連接器、與插座連接器。

### 【先前技術】

作為該電連接器組裝體，例如已知的揭示於專利文獻 1 的連接器。在該專利文獻 1 的電連接器組裝體，嵌合面是以側壁面、及與其成直角的端壁面所形成，電纜連接器將後方的端壁面作為電纜的延伸出側。

在專利文獻 1，插座連接器，在朝向內側的側壁面具有嵌合突部，當與電纜連接器嵌合時，上述嵌合突部卡止於該電纜連接器的嵌合凹部，形成了用來達成連接器的拔出動作的鎖定手段。該鎖定手段，在成為電纜的延伸出側的後部的位置，設置於上述側壁面。並且，在該側壁面在兩連接器設置有前部由斜面所構成的凸輪面，在連接器嵌合後，將電纜朝後方拉動的話，該力量在上述兩連接器的凸輪面是朝上方向，也就是會產生朝連接器拔出方向的分力，藉由該力量克服上述鎖定手段的鎖定力，而容易進行連接器的拔出。

[先前專利文獻]

[專利文獻]

[專利文獻 1]日本特開 2002-033150

**【發明內容】****[發明欲解決的課題]**

在該專利文獻 1 的連接器，將電纜連接器的電纜朝後方拉動的力，如果是有意施加的話那就是理所當然的，而如果是不慎施加時，藉由在上述凸輪面產生的拔出方向的力，會解除鎖定手段將連接器拔出，也就是代表會產生不慎脫落的情形。

在電纜連接器，對電纜不慎施加力量，並且是施加具有拔出方向分力的情形是經常有的。當不慎施加的力作用於電纜時，在專利文獻 1 的連接器，即使是單純朝電纜延伸出方向的力，也會因為上述凸輪面的作動而產生朝上方的分力，而將連接器拔出。而在作用於電纜的不慎施加的力，如果原本就有朝上的分力的話，上述拔出情形的傾向就變得更強。

本發明鑑於這種情形，本發明的課題要提供一種電連接器組裝體，即使不慎施加的力作用於電纜連接器的電纜，即使該力量伴隨著朝上方的分力，只要不是有意將電纜連接器拔出，則不會脫落。

**[用以解決課題的手段]**

本發明的電連接器組裝體，具有：在殼體的周面處形成的嵌合面互相嵌合連接的電纜連接器與插座連接器，嵌合面以側壁面、以及與其成直角的端壁面形成，電纜連接



器將位於後方的端壁面作為電纜的延伸出側。

在電連接器組裝體，本發明，電纜連接器與插座連接器的其中一方，在前後方向靠近後方的端壁面的位置且在側壁面，具有：形成有突部前緣與突部後緣的鎖定突部，另一方在前後方向在與該鎖定突部對應的位置且在側壁面，具有：形成有溝部前緣與溝部後緣的鎖定溝部，該鎖定溝部在連接器嵌合方向的入口側形成有溝入口部，在溝部前緣或溝部後緣設置有：朝溝內側突出的突出部，在連接器的嵌合完成時的姿勢，設定成：前後方向的該鎖定溝部的溝部前緣的最後方位置與溝部後緣的最前方位置的距離，小於：前後方向的鎖定突部的突部前緣的最前方位置與突部後緣的最後方位置的距離，電纜連接器與插座連接器以正規嵌合完成的姿勢，朝嵌合方向移動而接近時，上述鎖定突部與鎖定溝部造成干涉，當電纜連接器向上傾斜成其前端相較於後端相對於插座連接器分離，而電纜連接器接近插座連接器時，允許該鎖定突部進入到溝內，在該鎖定突部進入到鎖定溝部內部位置之後，解除上述向上傾斜狀態，電纜連接器成為正規的嵌合完成的姿勢之後，電纜連接器保持該姿勢朝與嵌合方向相反的拔出方向移動、或後端側抬起而朝拔出方向移動時，上述鎖定突部抵接於上述鎖定溝部的突出部，阻止該電纜連接器拔出。

該構造的本發明的電連接器組裝體，當連接器嵌合時，電纜連接器，相反電纜延伸側的前端成為朝上傾斜的姿勢，鎖定突部進入到插座連接器的鎖定溝部內，然後，該

電纜連接器的前端下降而成爲正規嵌合完成的姿勢。在該嵌合後，電纜連接器，即使以該嵌合完成的姿勢朝拔出方向抬起，或者將電纜延伸出側也就是後端抬起而將電纜朝後方拉動，鎖定突部也會抵接於鎖定溝部的突出部，阻止電纜連接器的拔出。當不慎作用的力量較大時，會作用於電纜，所以電纜連接器的後端會變得向上。於是，本發明，對於因爲該不慎作用的力造成的連接器的脫落非常有效。而當有意要將電纜連接器拔出時，只要使該電纜連接器的前端成爲向上的姿勢而抬起的話，用與連接器嵌合時相反的方法則能容易拔出。在連接器嵌合後，使上述電纜連接器的前端成爲向上姿勢的情形，與不慎作用的力量作用時爲相反的姿勢，所以只有當有意拔出時才會這樣。

在本發明，在電纜連接器設置有鎖定突部，在插座連接器形成有鎖定溝部，而也可在插座連接器設置有鎖定突部，在電纜連接器形成有鎖定溝部。

在本發明，電纜連接器的前端以向上傾斜的姿勢的狀態，爲了讓該電纜連接器的鎖定突部容易進入到插座連接器的鎖定溝部，鎖定突部的突部前緣與突部後緣的至少其中一方，形成爲朝向連接器嵌合方向的前方而朝後端側傾斜。在該狀態，電纜連接器的前端以向上傾斜的角度，上述傾斜的突部前緣與突部後緣的至少其中一方接近於嵌合方向，而可進入到鎖定溝部的溝入口部。此時，上述突部前緣與突部後緣平行的話，則會都接近於嵌合方向，所以更容易進入溝入口部。

在本發明，鎖定突部，以連接器的正規的嵌合完成的姿勢，在與鎖定溝部的突出部的相對向接近部具有斜部。藉由具有該斜部，則鎖定突部，在鎖定溝部的突出部，在更接近的位置，成為正規的嵌合完成位置的姿勢。於是當嵌合時，容易移動到該嵌合完成的位置的姿勢，且當不慎抬起時，立刻會抵接於突出部，在防止電纜連接器拔出方面，能立刻反應。

在本發明，電纜連接器與插座連接器，分別具有：當連接器正規的嵌合完成時，在前端側互相卡合的卡止部與被卡止部。藉此，即使電纜連接器在前端側受到不慎抬起的力藉由上述卡止部與被卡止部的卡止，則電纜連接器不會成為前端朝上的姿勢，可防止脫落。

在本發明，插座連接器，在底壁部，朝後方開放形成有：允許向上傾斜時的電纜連接器的後部進入的缺口部。則當在插座連接器的底壁部形成有缺口部時，電纜連接器的後部容易進入到上述缺口部的空間，而前部成為向上姿勢。

#### [發明效果]

本發明，如以上，電纜連接器與插座連接器的其中一方，在其側壁面具有鎖定突部，且另一方在其側壁面的對應位置具有鎖定溝部，當電纜連接器向上傾斜成其前端相較於後端相對於插座連接器分離，而電纜連接器接近插座連接器時，允許該鎖定突部進入到溝內，在該鎖定突部進

入到鎖定溝部內側部位置之後，解除上述向上傾斜，電纜連接器成為正規的嵌合完成的姿勢之後，該電纜連接器保持該姿勢而朝與嵌合方向相反的拔出方向移動，或以後端側抬起的方式朝拔出方向移動時，上述鎖定突部抵接於上述鎖定溝部的突出部，阻止該電纜連接器的拔出，所以即使不慎將從電纜連接器的後端延伸出的電纜拉動，及使該拉力伴隨有例如向上的分力，鎖定突部仍抵接於鎖定溝部的突出部，電纜連接器不會從插座連接器脫落。不慎將電纜拉動的力量較大時，伴隨有上述的向上的分力，而對於該力量，本發明可確實對應。

#### 【實施方式】

以下根據圖面針對本發明的實施方式來說明。

在第 1 圖，圖號 10 是電纜連接器，該電纜連接器 10 嵌合於作為對向連接器的插座連接器 50，互相電連接。

電纜連接器 10，具有外型作成大致長方體的電絕緣材的殼體 11，將接線著電纜 C 的端子保持在上述殼體 11 內。在本實施方式，在殼體 11 的內部保持有兩個端子，從在殼體 11 的後方的端壁面 12 處形成的兩個開口部 13，分別朝後方延伸出：接線於各端子的電纜 C。

如第 2 圖（A）所示，在本實施方式，端子 30 是壓接端子。可是，在本發明，端子不限於壓接端子，也可能是以壓接接線、焊接接線等其他方法接線的端子。上述端子 30，是將金屬板成形且彎曲所作成，依序具有：帶狀的平

板部 31、從該平板部 31 的兩側緣成對延伸的保持片 32、壓接片 33、卡止片 34、及接觸片 35。接線於端子 30 的電纜 C，在前端部將外皮 C1 去除，露出芯線 C2。上述端子 30 的保持片 32，彎曲成將電纜 C 的外皮 C1 緊固來保持電纜 C，壓接片 33 彎曲成將芯線 C2 緊固而與該芯線 C2 壓接接線。卡止片 34，是在較芯線 C2 更前方（在第 2 圖的右方），對於後述的殼體的對應的卡止端，朝向後方卡止而防止具有電纜的端子脫落。一對接觸片 35，在延伸出方向（在第 2 圖的下方）中間位置，具有細頸狀的喉狀部 35A，將從下方進入到一對接觸片 35 之間的插座連接器 50 的板狀的端子予以夾壓，達成與該端子的接觸。

殼體 11，如第 2 圖（A）所示，形成有：用來將接線著上述電纜 C 的端子 30 朝電纜長軸方向插入的從上述開口部 13 朝前方延伸的端子孔 14，該端子孔 14 在前方的端壁面 15 貫穿開口，並且在殼體 11 的前部也在底壁 16 朝下方開口，在靠近上述前方的端壁面 15 的部分形成了端子進入狹縫 17，在其後方形成有卡止孔 18。上述端子進入狹縫 17，爲了讓作爲上述對象連接器的插座連接器 50 的板狀的端子進入，其寬度（在第 2 圖（A）與紙面成直角方向的狹縫寬度）形成爲稍大於該板狀端子的厚度。在該端子進入狹縫 17 的後方與該端子進入狹縫 17 鄰接的卡止孔 18，相較於該端子進入狹縫 17，在與紙面成直角的方向，形成爲較大寬度，讓上述端子 30 的一對卡止片 34 可從上方進入。作爲該卡止孔 18 的後端的殼體 11 的

底壁 16 的端緣，形成了卡止端 16A，阻止上述卡止片 34 後退。該卡止片 34，當將端子 30 插入到端子孔 14 時，藉由該卡止片 34 與底壁 16 之間的相對彈性移位而前進，到達到卡止孔 18 的位置，成為可與上述卡止端 16A 卡止的狀態。

上述殼體 11，在前端作為上壁的延長部，具有：用來抓持前端將其抬起的抬起片 19。

上述殼體 11，將上述後方及前方的端壁面 12、15 及側壁面 20 作為周面，形成了與作為對象連接器的插座連接器 50 嵌合的嵌合面。在上述側壁面 20，在其後部位置設置有鎖定突部 21，在前部下緣位置設置有卡止部 22。

上述鎖定突部 21，如第 1 圖及第 3 圖（A）所示，具有突部前緣 21A、突部後緣 21B，該突部前緣 21A、突部後緣 21B，朝連接器嵌合方向，也就是在第 1 圖朝向下方，朝連接器的後端側傾斜，在本實施方式是互相平行。在突部前緣 21A 的上方形形成有斜部 21C。鎖定突部 21 的下緣，形成有：作成容易與對象連接器嵌合的錐狀部 21D（參考第 1 圖）。

另一方面，卡止部 22，在從殼體 11 的下緣朝下方突出的狀態朝前後方向延伸。在其上緣及下緣形成有：當與對象連接器嵌合時的作為對象的後述被卡止部容易達成卡止及解除的錐狀部 22A、22B。該卡止部 22，在相對於殼體 11 的側壁部 20 的面成直角的方向可彈性移位。

將上述電纜連接器 10 收容的插座連接器 50 的殼體

51，形成有：作為其收容用的空間的以周壁與底壁形成的凹部 52（參考第 1 圖）。殼體 51 的周壁，具有：一對平行的側壁 53、前端壁 54、及後端壁 55。與周壁的下部連結的底壁 56，在其後部形成有朝後方開放的缺口部 56A。

上述側壁 53，朝向凹部 52 的內側在側壁面 53A 的後部位置形成有鎖定溝部 57，在前部位置形成有卡止溝部 58。

鎖定溝部 57，在溝部前緣 57A 與溝部後緣 57B 之間貫穿上下方向而形成。在上述溝部前緣 57A 的上部，設置有：朝向後方突出於溝內的突出部 59。該突出部 59，在鎖定溝部 57 的入口側也就是上緣部，具有錐狀部 59A。該突出部 59，較該錐狀部 59A 更下面的部分作成朝下方延伸的垂直部 59B，該方式並不是特別重要，在本實施方式，只要成為具有上述錐狀部 59A 的突出部 59 即可。上述溝部前緣 57A，位於突出部 59 的下方的部分作成朝向下方的垂直前緣，而該垂直前緣其形式也沒有限制，只要在上述突出部 59 的下方形形成有用來收容上述的鎖定突部 21 的空間即可。上述鎖定溝部 57 的溝部後緣 57B，具有：從鎖定溝部 57 的入口朝向下方向而朝前方傾斜的導引傾斜部 57B-1、及位於其下方向的垂直部 57B-2。上述導引傾斜部 57B-1，在上下方向到達至較上述突出部 59 更下方的位置。

接著，針對上述的鎖定突部 21 與鎖定溝部 57 在前後

方向的尺寸關係來說明。

鎖定突部 21，當電纜連接器 10 為如第 3 圖（A）所示的嵌合完成時的姿勢，也就是電纜連接器 10 的上面、下面及電纜都朝水平方向延伸，而前端沒有抬起的姿勢時，突部前緣 21A 的最前方位置與突部後緣 21B 的最後方位置的距離 A，為作為該鎖定突部 21 的前後方向寬度的最大值。相對地，插座連接器 50 的鎖定溝部 57，作為前後方向的溝寬度，突出部 59 的後端位置與垂直部 57B-2 的位置之間的前後方向的距離 B 為最小值。在本發明，上述距離  $B < \text{距離 } A$ 。也就是說，代表著在第 3 圖（A）的姿勢，即使使上述電纜連接器 10 這樣下降，鎖定突部 21 也不能進入至鎖定溝部 57 的內部，無法進行連接器的嵌合。可是，如第 3 圖（A）所示，鎖定突部 21 的突部前緣 21A 與突部後緣 21B 都朝向嵌合方向前方朝後端側傾斜，並且兩者平行，所以只要將該傾斜的角度，調整成朝前端側抬起的向上傾斜姿勢的話，則此時的突部前緣 21A 與突部後緣 21B 的距離 A' 及上述距離 B 的關係，可以成為距離  $A' < \text{距離 } B < \text{距離 } A$  的關係。並且，在本發明，該距離 A'，相對於插座連接器 50 的距離 B，是距離  $A' < \text{距離 } B$  的關係，於是，在上述電纜連接器 10 的前端側抬起的向上傾斜的姿勢，上述鎖定突部 21 可進入至鎖定溝部 57 的內部。並且，該鎖定溝部 57，較突出部 59 更下方的部分，形成了足夠用來收容上述鎖定突部 21 的空間，所以上述鎖定突部 21，可回到水平狀態的電纜連接器



10 的姿勢。代表著，在該水平狀態的姿勢，即使將電纜連接器朝向與嵌合方向相反的方向拔出，在距離  $B <$  距離  $A$  的關係，鎖定突部 21，會與上述突出部 59 干涉而無法拔出。

上述插座連接器 50，在於前方位置形成的卡止溝部 58 內，設置有：朝前後方向延伸的作為突條部的被卡止部 60（也參考第 4 圖）。上述卡止溝部 58，具有可讓電纜連接器 10 的卡止部 22 進入的前後方向的溝寬度，上述被卡止部 60 也成為對應於該卡止部 22 的前後方向尺寸的長度。上述被卡止部 60，與卡止部 22 同樣地，在上緣及下緣分別形成有：用來容易達成與該卡止部 22 的卡止及解除的如第 4 圖所示的錐狀部 60A 及錐狀部 60B。

在插座連接器 50，如第 1 圖及第 2 圖（A）所示，在其前端壁 54 的內面側設置有兩個端子 61。該端子 61，以金屬板作成在包含連接器的前後方向與嵌合方向的兩者的面擴張的板狀，當殼體 51 的成形時，一體地以該殼體 51 的底壁 56 與前端壁 54 支承，而也可壓入到殼體 51 而予以支承。該端子 61 其上緣成為錐狀部 61A，而能容易進入到：於電纜連接器 10 的端子 20 設置的一對接觸片 35 之間。

而在上述插座連接器 50 的底壁 56，如上述，形成為缺口部 56A 朝後方開放。在本實施方式，該缺口部 56A，在前後方向，形成在較上述鎖定溝部 57 的溝部前緣 57A 更後方處，在寬度方向，也就是在兩側的側壁 53 的相對

向方向，形成在：涵蓋上述電纜連接器 10 的同方向寬度的範圍。於是，電纜連接器 10，在嵌合過程，容易成為：電纜連接器 10 的後部（電纜延伸出側部分）進入到該缺口部 56A，連接器的前端側抬起的向上姿勢。

接著，參考第 2 圖～第 4 圖，來說明本實施方式的電纜連接器 10 與插座連接器 50 的嵌合連接的方法。第 2 圖顯示：第 1 圖的電纜的軸線的位置也就是在 II-II 位置的電纜連接器 10 的剖面、以及在與該位置對應的位置的插座連接器 50 的剖面。第 3 圖是顯示：鎖定溝部 57 的範圍內的位置也就是在 III-III 位置的插座連接器 50、以及在與其對應的位置的電纜連接器 10 的剖面。並且，第 4 圖是顯示：通過插座連接器 50 的兩端子 61 的 IV-IV 位置的剖面、以及在與其對應位置的電纜連接器的剖面。在第 2 圖～第 4 圖其中，（A）是顯示連接器嵌合前，（B）是顯示嵌合途中，（C）是顯示嵌合完成時。

（1）首先，將在端子 30 接線有電纜 C 的電纜連接器 10，如第 2 圖（A）、第 3 圖（A）、第 4 圖（A）所示，以正規嵌合完成時的姿勢，也就是讓電纜連接器 10 以水平姿勢讓電纜 C 朝後方水平延伸的狀態，帶到作為對象連接器的插座連接器 50 的上方位置。

（2）然後，使電纜連接器 10 以這樣的姿勢下降。該姿勢的電纜連接器 10 的鎖定突部 21 的前後方向的距離 A，如第 3 圖（A）所示，較在該方向的插座連接器 50 的鎖定溝部 57 的寬度（距離 B）更大，所以在上述姿勢，

鎖定突部 21 無法進入至該鎖定溝部 57 的內部。於是，該鎖定突部 21 抵接於鎖定溝部 57 的溝部前緣 57A 與溝部後緣 57B 的至少其中一方（第 3 圖（B）的兩點鏈線的姿勢）。

電纜連接器 10，在（1）來到插座連接器 50 的上方位置時，也可不採取第 3 圖（A）的水平姿勢，也可採取朝上姿勢，這樣下降，下降成第 3 圖（B）的實線的姿勢。

（3）接著，以將電纜連接器 10 的前端側抬起的方式，將該電纜連接器 10 調整成朝上的姿勢。在該朝上姿勢，鎖定突部 21 的前後方向的突部前緣 21A 與突部後緣 21B 之間的距離 A' 變得小於距離 A，該鎖定突部 21 其突部後緣 21B 被上述溝部後緣 57B 的導引傾斜部 57B-1 導引而朝鎖定溝部 57 內進入，而到達至鎖定溝部 57 的內部（第 3 圖（B）的實線的位置及姿勢）。此時，於鎖定突部 21 的突部前緣 21A 處形成的斜部 21C 的下端，如第 3 圖（B）的實線所示，在上下方向位於較突出部 59 的下緣更下方。

（4）然後，將電纜連接器 10 以完成嵌合的姿勢，也就是以與第 3 圖（A）的姿勢相同的方式，使電纜連接器 10 的前端側下降。該電纜連接器 10，以鎖定突部 21 側作為中心的突部後緣 21B 的最後方位置，一邊抵接於鎖定溝部 57 的溝部後緣 57B 的垂直部 57B-2 一邊朝順時鐘方向旋轉，解除上述朝上姿勢，成為水平而採取嵌合完成的姿

勢（參考第 3 圖（C））。當上述旋轉時，斜部 21C，在接近突出部 59 的下緣的狀態，接近溝部前緣 57A，來到在上下方向與突出部 59 干涉的位置，也就是來到鎖定位置。

（5）另一方面，當電纜 10 旋轉成讓其前端側下降時，電纜連接器 10 的卡止部 22，越過插座連接器 50 的被卡止部 60，而位於該被卡止部 60 的下側，相對於被卡止部 60 被卡止。且插座連接器 50 的端子 61 進入到電纜連接器 10 的端子 30 的一對接觸片 35 之間，將兩者電連接。

（6）以該方式完成嵌合，而相對於插座連接器 50 已連接的電纜連接器 10，即使嵌合後，不慎朝後方的力施加於電纜 C，並且該不慎施加的力伴隨有朝上方的分力，鎖定突部 21 與鎖定溝部 57 的突出部 59 抵接，所以電纜連接器 10 會保持嵌合完成時的水平姿勢，或者採取前端側朝向下方的朝下姿勢，而不會將電纜連接器 10 拔出。在本實施方式，在連接器的前端側，電纜連接器 10 的卡止部 22 與插座連接器 50 的被卡止部 60 會卡合，所以即使有多少將前端側抬起的力量作用於電纜連接器 10，也不會成為前端側向上的姿勢，於是在鎖定突部 21 與突出部 59 的干涉的輔助下，能確實阻止電纜連接器 10 的拔出。

（7）當有意將電纜連接器 10 拔出時，使較大的力量朝上方作用於：設置在電纜連接器 10 的前端的抬起片 19

。該力量，會克服電纜連接器 10 的卡止部 22 與插座連接器 50 的被卡止部 60 之間的卡止力，將該卡止狀態解除，將電纜連接器 10 帶到前端側抬起的向上姿勢。該姿勢，與第 3 圖（B）的實線的姿勢相同，鎖定突部 21 不會與突出部 59 干涉而能朝鎖定溝部 57 的外部上升，而可將電纜連接器 10 拔出。

在本發明，除了第 1 圖～第 4 圖的型態以外仍可變更。例如，在第 1 圖～第 4 圖，在直到鎖定溝部 57 的溝部後緣 57B 的作為上部的導引傾斜部 57B-1 稍微越過該溝部後緣 57B 的上下方向中央位置的範圍，在其下方形成有垂直部 57B-2，在第 5 圖的型態，上述導引傾斜部 57B-1 延伸至大致下端。於是，鎖定突部 21，在其突部後緣 21B 與上述導引傾斜部 57B-1 面接觸的傾斜狀態，也就是電纜連接器 10 的前端朝上的狀態，以滑動的方式進入到鎖定溝部 57 內。此時，鎖定突部 21 的在前後方向（電纜延伸方向）的突部前緣 21A 與突部後緣 21B 的距離 A、在與上述導引傾斜部 57B-1 成直角的方向測得的從該導引傾斜部 57B-1 到突出部 59 的最小的距離 B'、與在前後方向測得的從上述導引傾斜部 57B 到突出部 59 的最小的距離 B 的關係，為距離  $B < \text{距離 } A < \text{距離 } B'$ ，可進行上述朝上的狀態的電纜連接器 10 的鎖定突部 21 的進入，一邊讓進入後突部後緣 21B 的最後方位置抵接於鎖定溝部 57 的溝部後緣 57B 的導引傾斜部 57B-1，一邊解除其向上姿勢，藉此成為水平姿勢的電纜連接器 10，即使以其姿勢抬起，

鎖定突部 21 會與上述突出部 59 干涉，在該姿勢無法將電纜連接器 10 拔出。

在第 1 圖～第 4 圖，設置在電纜連接器 10 的側壁面 20 的卡止部 22、以及設置在插座連接器 50 的側壁面 53A 的被卡止部 60，可設置於前端壁。在第 5 圖的例子，電纜連接器 10 的卡止部 22'，形成爲：在從抬起部 19 的前端朝下方延伸的腕體 22'A 的前端處設置的爪部。另一方面，插座連接器 50 的被卡止部 60'，在其前端壁的外面，形成爲：朝連接器寬度方向（在第 5 圖相對於紙面成直角的方向）延伸的突條部。

於是，在第 5 圖的型態，上述卡止部 22'，經過第 5 圖（A）的嵌合前，第 5 圖（B）的嵌合途中的狀態，在第 5 圖（C）的嵌合完成的狀態，與被卡止部 60' 卡止。該第 5 圖的型態，除了上述卡止部 22' 與被卡止部 60' 以外，與第 1 圖～第 4 圖所示的型態相同。

在第 1 圖～第 5 圖的型態，鎖定突部設置於電纜連接器，且鎖定溝部設置於插座連接器，而在第 6 圖的型態，與其相反地，在電纜連接器 10 設置有鎖定溝部 57，且在插座連接器 50 設置有鎖定突部 21。在第 6 圖，電纜連接器 10，關於鎖定溝部 57，爲了容易掌握與第 1 圖的對應，同樣使用 50 號左右的圖號，且插座連接器 50，關於鎖定突部 21，使用 20 號左右的圖號。

第 6 圖的電纜連接器 10 的鎖定溝部 57，作成將第 1 圖的插座連接器 50 的鎖定溝部 57 上下反轉的形式，第 6

圖的插座連接器 50 的鎖定突部，作成將第 1 圖的電纜連接器 10 的鎖定突部 21 上下反轉的形式。於是，第 6 圖所示的鎖定突部 21 與鎖定溝部 57 的位置及姿勢，當將該第 6 圖上下反轉從紙面的背面側觀察時，與第 3 圖（C）的位置及姿勢相同。於是，第 6 圖（A）的嵌合的情況，如果是考慮將插座連接器 50 從下方嵌合到電纜連接器 10 的話，相對地第 3 圖（A）～第 3 圖（C）相同，於是，相同圖號所顯示的各部位的位置關係也相同。

接著，在第 7 圖所示的型態，在將鎖定突部 21' 設置於電纜連接器 10、以及將鎖定溝部 57' 形成於插座連接器 50 這方面，與第 1 圖～第 5 圖的型態相同，而鎖定突部 21' 的突部後緣 21'B 的型態不同，將鎖定溝部 57' 的突出部 59' 設置於溝部後緣 57'B 方面不同。

鎖定突部 21'，具有與第 3 圖（B）的突部前緣 21A 與斜部 21C 同樣的突部前緣 21'A 與斜部 21'C。相對的，突部後緣 21'B，具有：朝相對於電纜延伸方向（嵌合完成時的姿勢的前後方向）成直角的方向延伸的上部垂直部 21'B-1、與在其下方位置朝向下方朝後方延伸的下部傾斜部 21'B-2。

另一方面，鎖定溝部 57' 設置成：讓前緣突出部 59'A 與後緣突出部 59'B 分別朝溝內側突出。上述前緣突出部 59'A，相較於第 3 圖的溝部前緣的突出部 59，其突出量較小。而在上述溝部後緣 57'B 的導引傾斜部 57'B-1 與垂直部 57'B-2 之間形成有段部，後緣突出部 59'B，在相較

於垂直部 57'B-2 朝溝內側突出的部分，形成有導引傾斜部 57'B-1。該後緣突出部 59'B 的突出量，也就是段部的大小，是大於上述前緣突出部 59'A 的突出量。

在第 7 圖，鎖定突部 21'的水平姿勢時的前後方向距離 A、朝上傾斜時的前後方向距離 A'、以及鎖定溝部 57'的前後方向的最小溝寬度的距離 B 的關係，分別與第 3 圖 (A) 的距離 A、距離 A'、及距離 B 同樣地，為距離  $A' < 距離 B < 距離 A$ 。

在第 7 圖，連接器前端側的電纜連接器 10 的卡止部 22'、及插座連接器 50 的被卡止部 60'，與第 3 圖的卡止部 22 及被卡止部 60 相同。

該型態的電纜連接器 10，以第 7 圖的實線所示的前端朝上的姿勢，從插座連接器 50 的上方位置下降，來到兩點鏈線的位置，然後，解除前端朝上的姿勢，成為水平姿勢，成為嵌合完成的姿勢。在該嵌合過程，前端朝上姿勢的電纜連接器 10 的鎖定突部 21'的距離 A'，是小於插座連接器 50 的鎖定溝部 57'的作為溝寬度的距離 B'，所以保持上述朝上姿勢的鎖定突部 21'，一邊被鎖定溝部 57'的導引傾斜部 57'B-1 導引，一邊進入到鎖定溝部 57'內。鎖定突部 21'的下部傾斜部 21'B-2，當到達至鎖定溝部 57'的後緣突出部 59'B 的位置時，相對於該後緣突出部 59'B，下部傾斜部 21'B-2 朝向該後緣突出部 59'B 的下方滑動，且同時電纜連接器 10 其前端朝順時鐘方向旋轉，成為水平姿勢，到達嵌合完成的姿勢。當該嵌合完成



時，上述下部傾斜部 21'B-2 在上方與後緣突出部 59'B 干涉，防止：在上述嵌合完成的姿勢或抬起電纜 C 的前端的向下姿勢的脫落，並且在前端側的卡止部 22'與被卡止部 60'卡止，只要沒有有意解除該卡止的力量產生作用，則不管多少不慎作用的力量作用將前端抬起，也無法解除該卡止狀態，能防止連接器拔出。

本發明，爲了可順暢進行電纜連接器 10 與插座連接器 50 的嵌合過程，可在進一步變更。第 8 圖所示的型態與第 3 圖所示的型態基本相同，而爲了順暢進行嵌合過程，特徵在於將鎖定突部與鎖定溝部的突出部的相對向部分作成連續的曲線。

在第 8 圖 (A)，電纜連接器 10 的鎖定突部 21，是將斜部 21C 形成爲將突部前緣 21A 的上端與突部後緣 21B 的上端連續連結的凸曲線。突部前緣 21A 與突部後緣 21B，是朝連接器嵌合方向，也就是在第 8 圖下方朝下方朝連接器的後端側傾斜，此時的突部前緣 21A 與突部後緣 21B 的距離 A'、在鎖定突部 21 的前後方向（電纜延伸出方向）的突部前緣 21A 與突部後緣 21B 的距離 A、在與上述導引突部 57B-1 成直角的方向測得的從該導引傾斜部 57B-1 到突出部 59 的最小距離 B'、在前後方向測得的從上述導引傾斜部 57B-1 到突出部 59 的最小距離 B 的關係，爲距離  $B < \text{距離 } A' < \text{距離 } B' < \text{距離 } A$ ，而可讓上述朝上狀態的電纜連接器 10 的鎖定突部 21 進入，在其下緣的前緣及後緣，分別形成有：傾斜切下的前緣斜部 21F 與

後緣斜部 21E。該前緣斜部 21F 與後緣斜部 21E，容易進行朝插座連接器 50 的鎖定溝部 57 的導入。在鎖定突部 21 進入後，突部後緣 21B 的最後方位置會一邊抵接於鎖定溝部 57 的溝部後緣 57B 的垂直部 57B-2 一邊旋轉，而解除朝上姿勢。

另一方面，在插座連接器 50 的鎖定溝部 57 處形成的突出部 59，其下緣 59C 以適合上述電纜連接器 10 的斜部 21C 的凹曲線形成。於是，在電纜連接器 10 對於插座連接器 50 以正規狀態嵌合之後，當朝上方拉動時，上述鎖定突部 21 的斜部 21C 與突出部 59 的下緣 59C 會在其面部抵接，不但減輕互相的負荷而不會受損，且不會晃動讓位置穩定。

在本實施方式，上述凸曲線及凹曲線，也可藉由與其近似的一條直線來置換形成。

在本實施方式，當在設置於插座連接器 50 的被卡止部 60 處卡止的電纜連接器 10 的卡止部 22，朝向上述被卡止部 60 旋轉時，為了導引該卡止部 22 的下緣後端 22C，而將導引部 62 設置於上述插座連接器 50。該導引部 62，在高度方向，是以從插座連接器 50 的殼體 51 的上緣到下緣的作成凸曲線的面形成。

在該第 8 圖的型態，電纜連接器 10 從第 8 圖 (A) 的位置下降，鎖定突部 21，在前緣斜部 21F 與後緣斜部 21E 被導入到鎖定溝部 57 內，然後，如第 8 圖 (B) 所示，卡止部 22 的下緣後端被上述導引部 62 所導引，從傾斜

狀態朝水平狀態旋轉，該卡止部 22 與上述被卡止部 60 卡止，如第 8 圖（C）成為鎖定狀態。

此時，鎖定突部 21 朝向下方朝連接器的後端側傾斜，所以突部前緣 21A 的最前方位置接近於鎖定溝部 57 的溝部前緣 57A 的垂直前緣。

於是，鎖定突部 21 與突出部 59 的干涉情形變得更深，不但是能確實阻止電纜連接器 10 的拔出，且突部後緣 21B 的最後方位置抵接於鎖定溝部 57 的溝部後緣 57B 的垂直部 57B-2，突部前緣 21A 的最前方位置接近於鎖定溝部 57 的溝部前緣 57A 的垂直前緣，所以在前後方向也不會晃動。

本發明，並不限於圖示的型態，而可進行各種變更。例如，也可將鎖定突部在連接器嵌合方向分割為複數個。在該情況，複數的鎖定突部的突部前緣彼此、及突部後緣彼此具有實質聯絡的位置關係。

並且，鎖定溝部，也可不是像圖示的方式在側壁的其中一面側形成為凹部，而貫穿側壁的壁厚度方向來形成。

### 【圖式簡單說明】

第 1 圖是本發明的一種實施方式的電纜連接器與插座連接器的嵌合前的立體圖。

第 2 圖是在第 1 圖的 II-II 線的電纜連接器，及在與其對應的位置的插座連接器的剖面圖，（A）是顯示連接器嵌合前，（B）是顯示嵌合途中，（C）是顯示嵌合完

成時。

第 3 圖是在第 1 圖的 III-III 線的電纜連接器，及在與其對應的位置的插座連接器的剖面圖，（A）是顯示連接器嵌合前，（B）是顯示嵌合途中，（C）是顯示嵌合完成時。

第 4 圖是在第 1 圖的 IV-IV 線的電纜連接器，及在與其對應的位置的插座連接器的剖面圖，（A）是顯示連接器嵌合前，（B）是顯示嵌合途中，（C）是顯示嵌合完成時。

第 5 圖是顯示本發明的其他實施方式的剖面圖，（A）是顯示連接器嵌合前，（B）是顯示嵌合途中，（C）是顯示嵌合完成時。

第 6 圖是顯示本發明的另一實施方式的剖面圖。

第 7 圖是顯示本發明的另一實施方式的剖面圖。

第 8 圖是顯示本發明的另一實施方式的剖面圖，（A）是顯示連接器嵌合前，（B）是顯示嵌合途中，（C）是顯示嵌合完成時。

#### 【主要元件符號說明】

10：電纜連接器

11：殼體

21：鎖定突部

21A：突部前緣

21B：突部後緣

21C : 斜 部

22 : 卡 止 部

21' : 鎖 定 突 部

21'A : 突 部 前 緣

21'B : 突 部 後 緣

21'C : 斜 部

22' : 卡 止 部

50 : 插 座 連 接 器

56A : 缺 口 部

57 : 鎖 定 溝 部

57A : 溝 部 前 緣

57B : 溝 部 後 緣

57' : 鎖 定 溝 部

57'A : 溝 部 前 緣

57'B : 溝 部 後 緣

59 : 突 出 部

60 : 被 卡 止 部

60' : 被 卡 止 部

## 七、申請專利範圍：

1. 一種電連接器組裝體，係具有：在殼體的周面處形成的嵌合面互相嵌合連接的電纜連接器與插座連接器，嵌合面以一對側壁面、以及與其成直角且位在前方的端壁面形成，電纜連接器將位於後方的端壁面作為電纜的延伸出側，其特徵為：

電纜連接器與插座連接器的其中一方，在前後方向靠近後方的端壁面的位置且在側壁面，具有：形成有突部前緣與突部後緣且從上述側壁面突出的鎖定突部，另一方在前後方向上與該鎖定突部對應的位置，具有在側壁面沒入並形成有溝部前緣與溝部後緣的鎖定溝部，

該鎖定溝部在連接器嵌合方向的入口側形成有溝入口部，在溝部前緣向後方或在溝部後緣向前方設置有：朝溝內側突出的突出部，

在連接器的嵌合完成時的姿勢，設定成：前後方向的該鎖定溝部的溝部前緣的最後方位置與溝部後緣的最前方位位置的距離，小於：前後方向的鎖定突部的突部前緣的最前方位位置與突部後緣的最後方位位置的距離，

電纜連接器與插座連接器以正規嵌合完成的姿勢，朝嵌合方向移動而接近時，上述鎖定突部與鎖定溝部造成干涉，當電纜連接器向上傾斜成其前端相較於後端相對於插座連接器分離，而電纜連接器接近插座連接器時，允許該鎖定突部進入到溝內，在該鎖定突部進入到鎖定溝部內部位置之後，解除上述向上傾斜狀態，電纜連接器成為正規

的嵌合完成的姿勢之後，電纜連接器保持該姿勢朝與嵌合方向相反的拔出方向移動、或後端側抬起而朝拔出方向移動時，上述鎖定突部抵接於上述鎖定溝部的突出部，阻止該電纜連接器拔出。

2.如申請專利範圍第 1 項的電連接器組裝體，其中在電纜連接器設置有鎖定突部，在插座連接器形成有鎖定溝部。

3.如申請專利範圍第 1 項的電連接器組裝體，其中在插座連接器設置有鎖定突部，在電纜連接器形成有鎖定溝部。

4.如申請專利範圍第 1、2 或 3 項的電連接器組裝體，其中鎖定突部的突部前緣與突部後緣的至少其中一方，形成為朝向連接器嵌合方向的前方而朝後端側傾斜。

5.如申請專利範圍第 4 項的電連接器組裝體，其中鎖定突部的傾斜的突部前緣與突部後緣平行。

6.如申請專利範圍第 1、2 或 3 項的電連接器組裝體，其中鎖定突部，以連接器的正規的嵌合完成的姿勢，在與鎖定溝部的突出部的接近相對向部具有斜部。

7.如申請專利範圍第 6 項的電連接器組裝體，其中斜部，以將突部前緣的上端與突部後緣的上端連結而連續的凸曲線或直線形成，鎖定部的突出部具有與其適合的曲線或直線。

8.如申請專利範圍第 1 項的電連接器組裝體，其中電纜連接器與插座連接器，分別具有：當連接器正規的嵌合

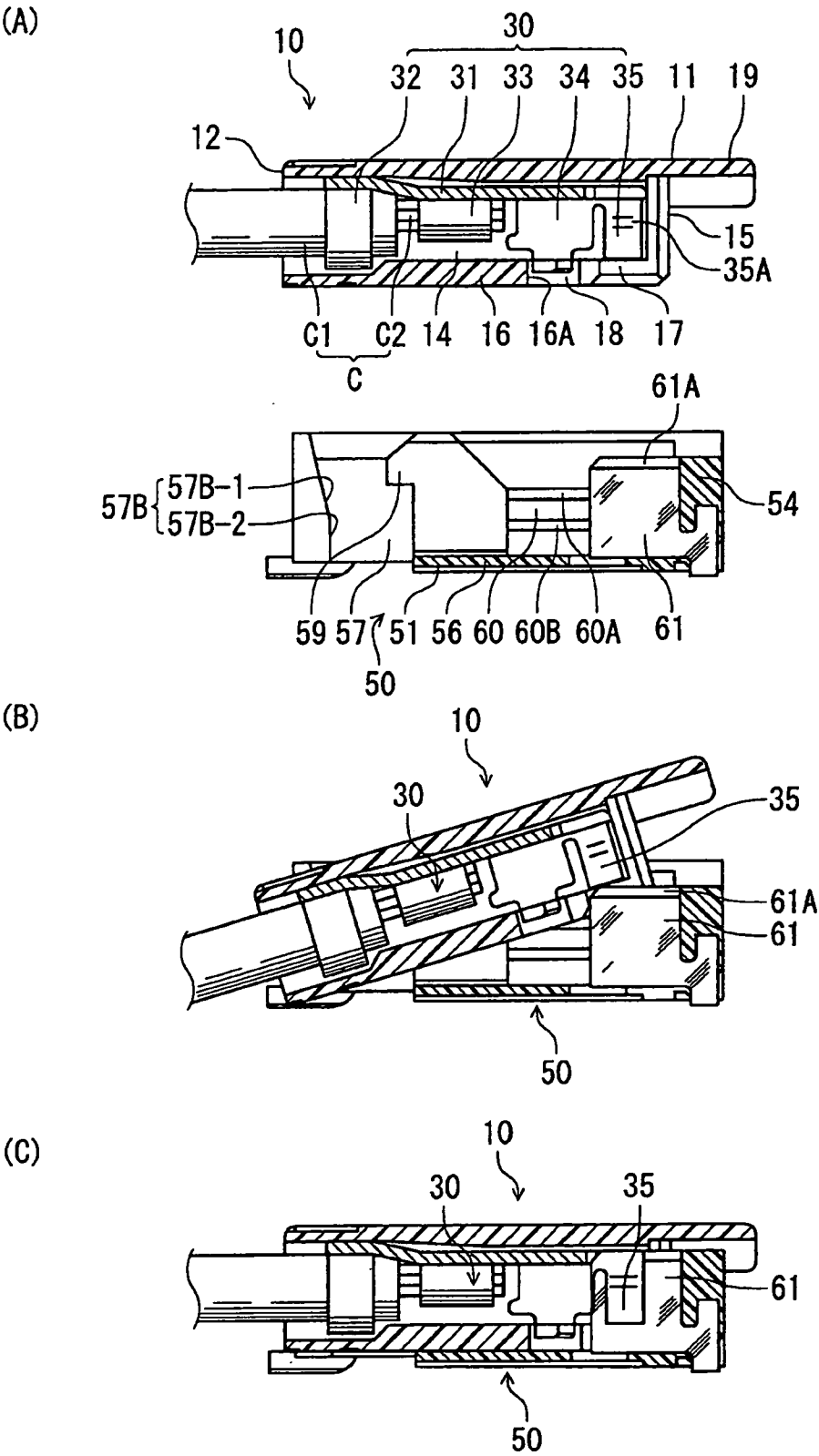
完成時，在前端側互相卡合的卡止部與被卡止部。

9.如申請專利範圍第 1、2、3 或 8 項的電連接器組裝體，其中插座連接器，在底壁部，朝後方開放形成有：允許向上傾斜時的電纜連接器的後部進入的缺口部。

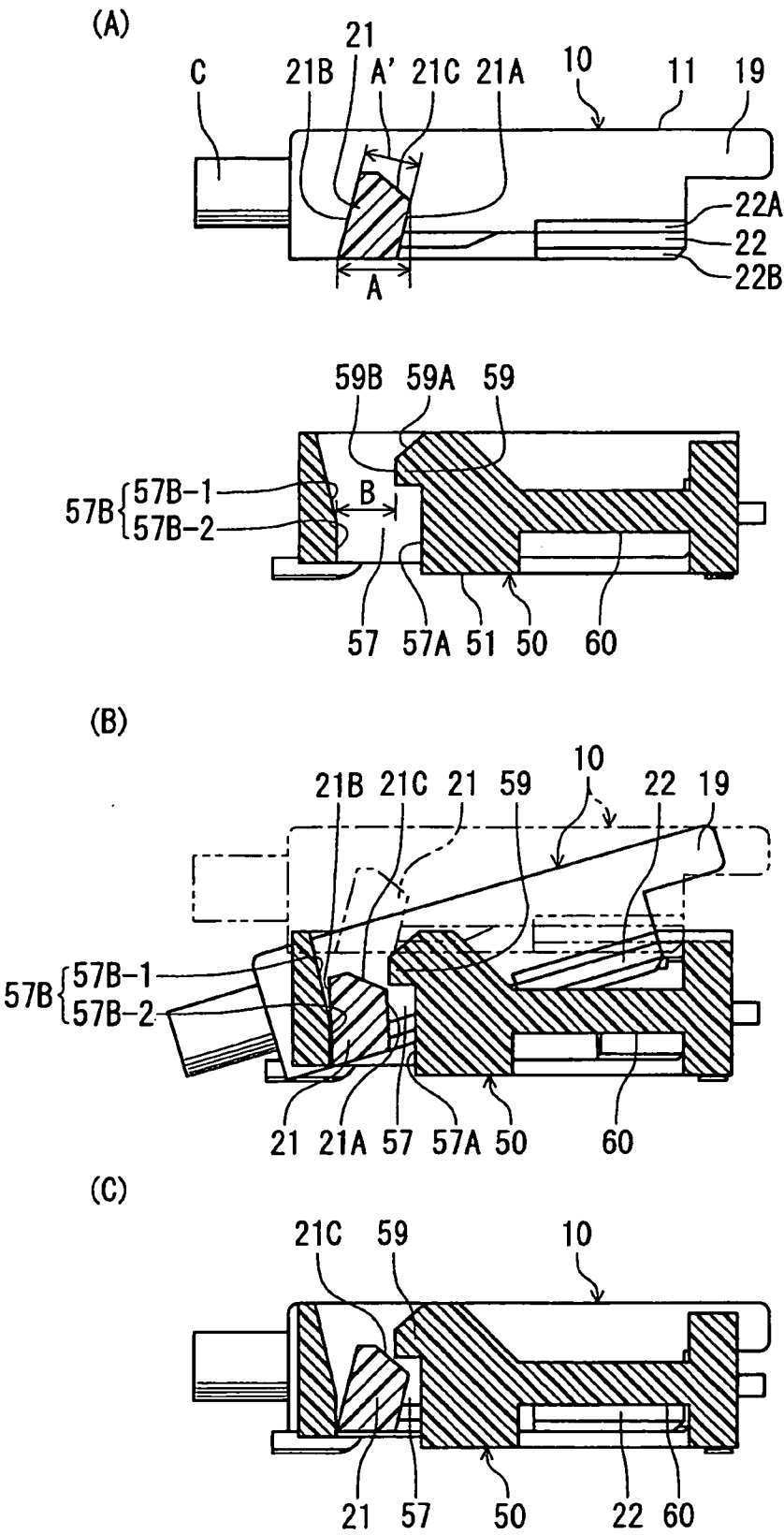




第2圖

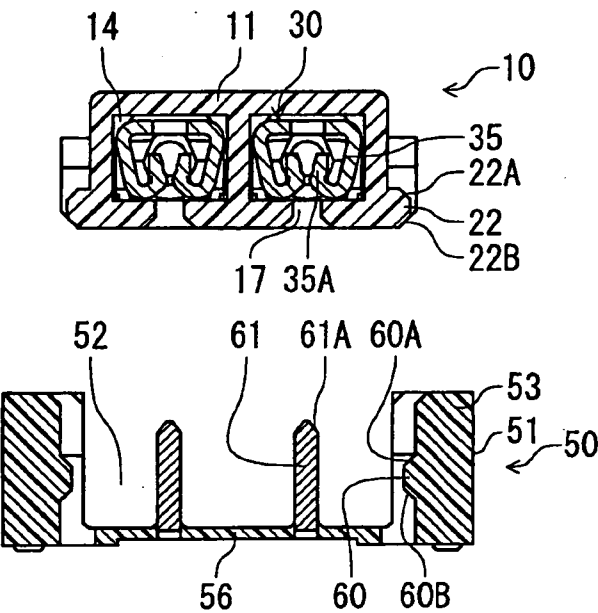


第3圖

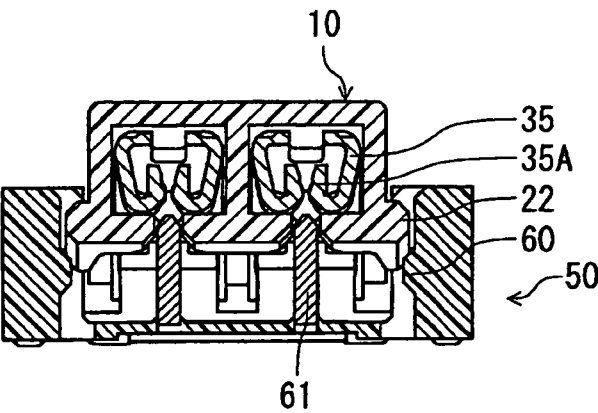


第4圖

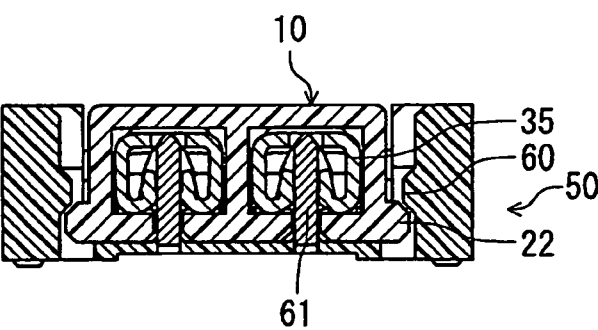
(A)



(B)

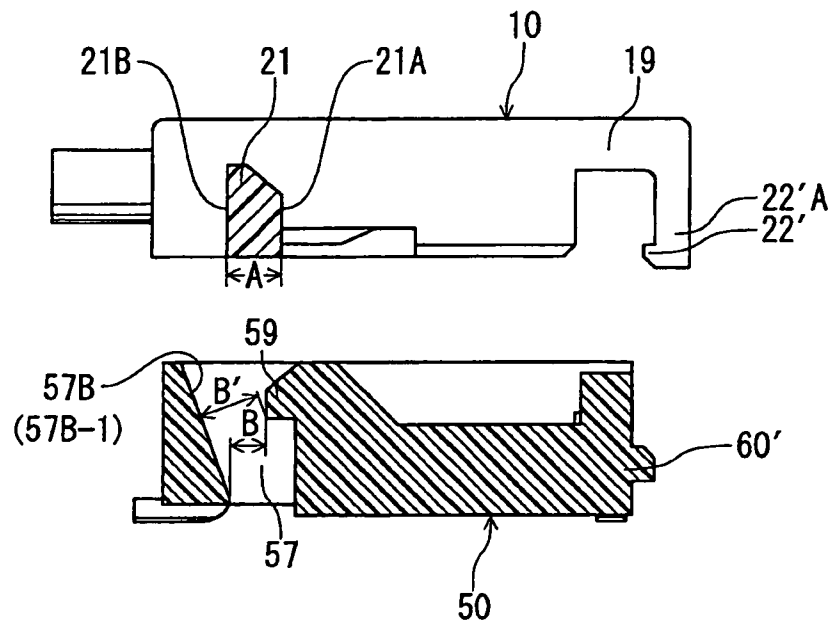


(C)

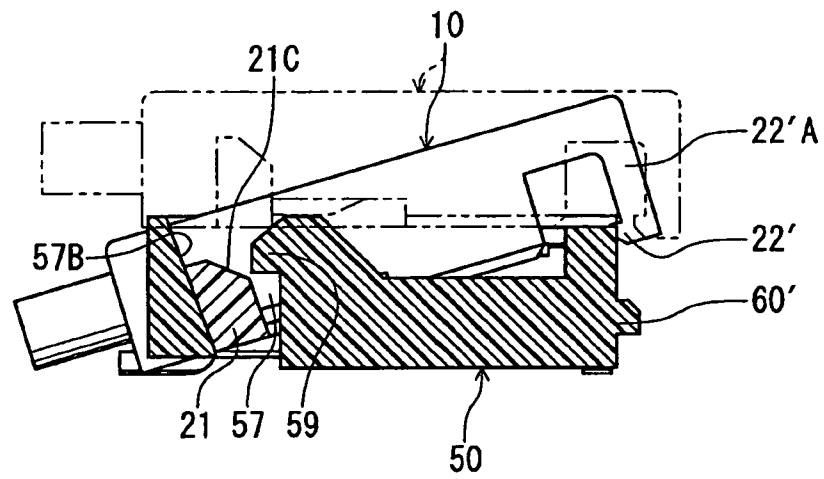


# 第5圖

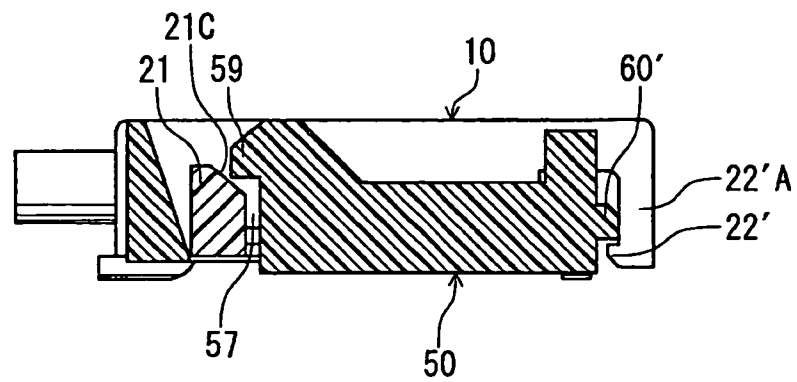
(A)



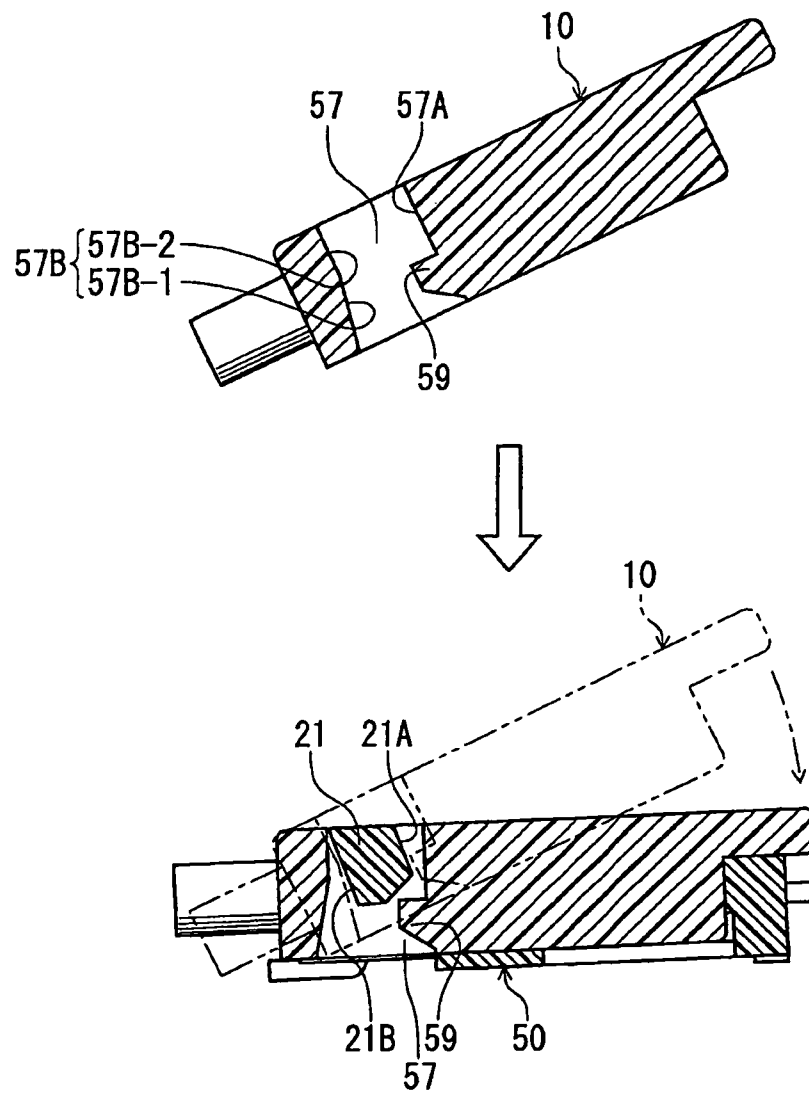
(B)



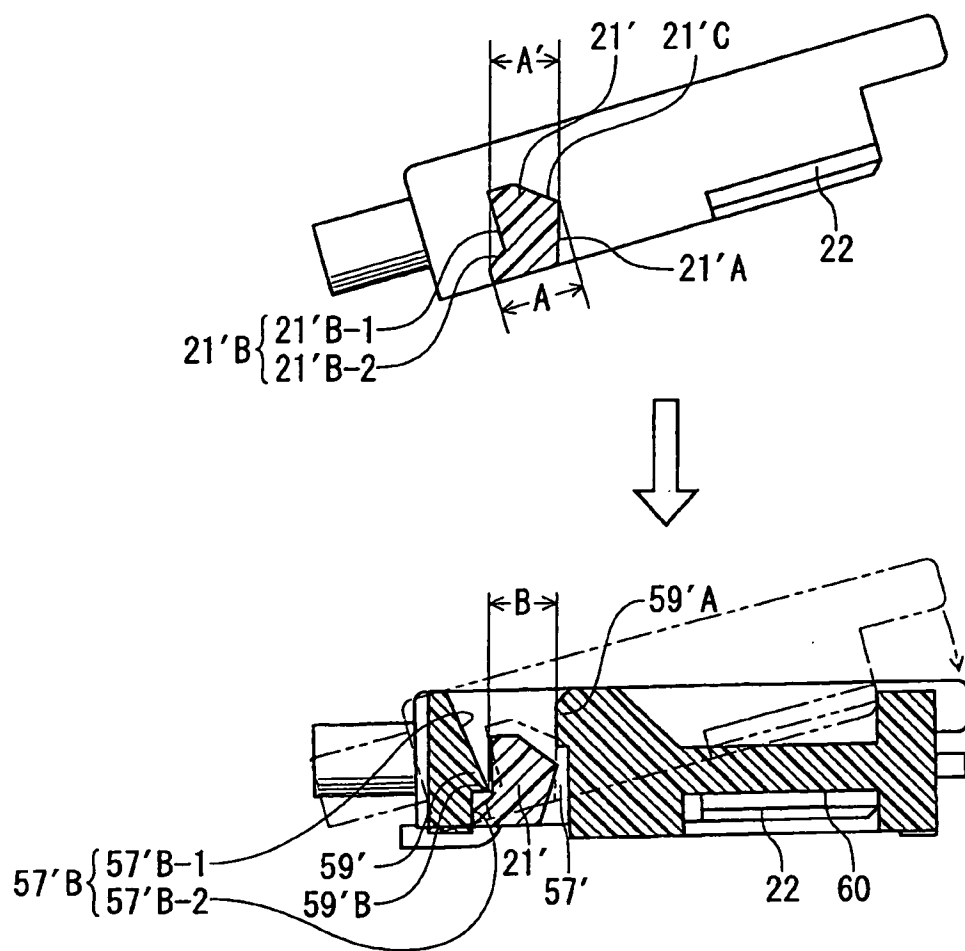
(C)



第6圖

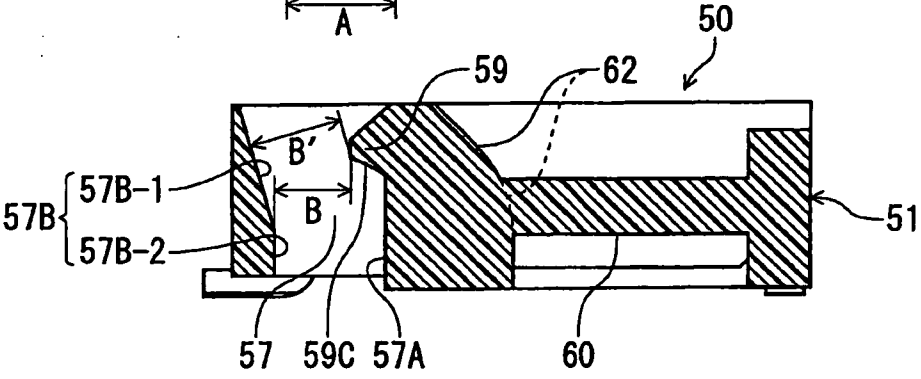
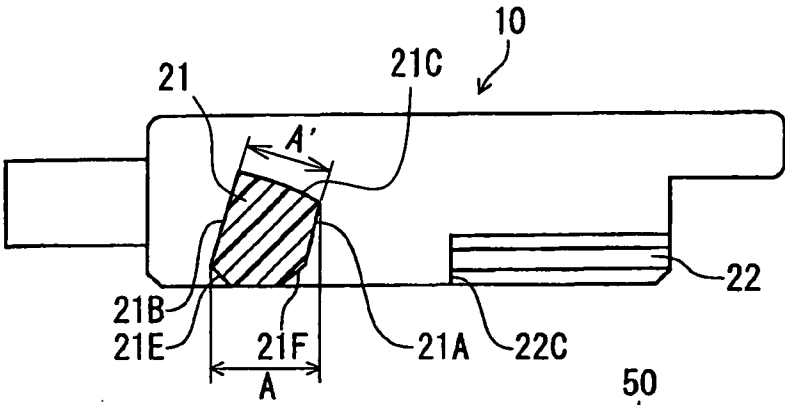


第7圖

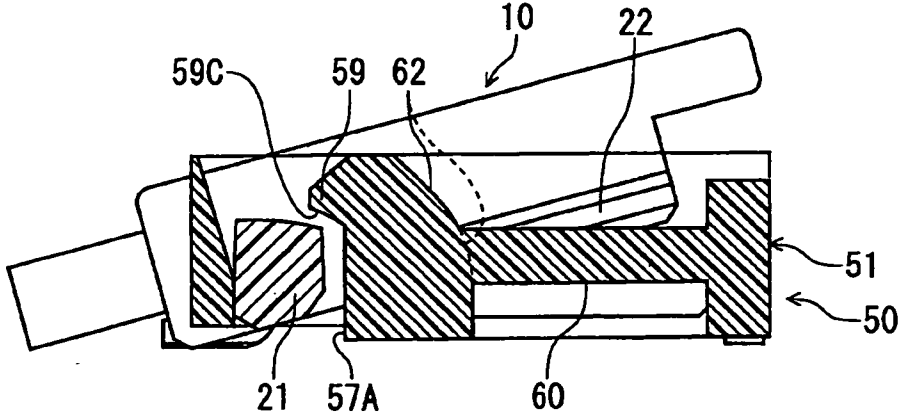


第8圖

(A)



(B)



(C)

