

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：97119545

※申請日期：97年05月27日

※IPC分類：H01R 24/58 (2011.01)H01R 13/658 (2011.01)

一、發明名稱：

(中) 電連接器

(英)

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 星電股份有限公司
(英) HOSIDEN CORPORATION

代表人：(中) 1. 古橋健士

(英) 1. FURUHASHI, KENJI

地址：(中) 日本國大阪府八尾市北久寶寺一丁目四番三三號

(英) 4-33, Kitakyuhoji 1-chome, Yao-shi, Osaka, 581-0071, Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 2 人)

1. 姓名：(中) 近藤快人
(英) KONDO, HAYATO

國籍：(中) 日本

(英) JAPAN

2. 姓名：(中) 長田孝之
(英) NAGATA, TAKAYUKI

國籍：(中) 日本

(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 主張國際優先權：

【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 ; 2007/07/20 ; 2007-190146 有主張優先權

五、中文發明摘要

發明之名稱：電連接器

本發明的課題在於，謀求能夠以低成本來獲得高水準的阻抗匹配。

本發明的電連接器係具備：將2列的接觸件群20a、20b沿寬方向排列的殼體10、包圍殼體10外面的屏蔽蓋30、配置於屏蔽蓋30和接觸件群20a、20b之間的阻抗匹配的屏蔽板40a、40b。屏蔽板40a、40b，係寬度對應於接觸件群20a、20b的寬方向的長度之金屬板，且分別配設成與接觸件群20a、20b相對向。

六、英文發明摘要

發明之名稱：

七、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第(1)圖

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

- 10：殼體
- 11：開口
- 20a、20b：接觸件群
- 30：屏蔽蓋
- 40a、40b：屏蔽板
- 50：鎖止端子
- 60：外殼
- 61：按鈕
- 70：纜線

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

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於適用於訊號傳送用纜線的電連接器。

【先前技術】

最近對於個人電腦等使用的電連接器，係要求具備阻抗特性及低串擾，基於此觀點有人提案出具有微帶線構造者(例如專利文獻1等)。

[專利文獻1]日本特開平05-135826號公報

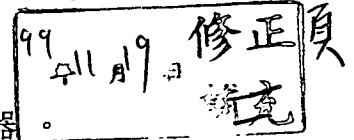
【發明內容】

然而，在上述習知例的情形，壓入固定至殼體的接觸件的前端側(接點部)，係從殼體的電介質露出而完全接觸空氣，因此難稱是完全的微帶線構造，其阻抗匹配尚嫌不足。

亦即，接觸件的基端側的壓入固定部是被殼體的樹脂覆蓋，但接觸件的前端側之接點部則是被空氣覆蓋，由於樹脂和空氣的介電係數相差約3倍，故接觸件的接點部的靜電容量會比壓入固定部低，而產生阻抗失配。如此會造成連接器的傳送特性變差。

由於要將接觸件的接點部用樹脂覆蓋、或從壓入固定部的周圍除去樹脂都是不可能的，故必須用其他手段來謀求阻抗匹配，如此勢必導致成本增加，此乃目前的現狀。

本發明係基於上述背景而創作出者，其目的是提供一



種能以低成本來謀求接觸件的阻抗匹配之電連接器。

本發明的電連接器係具備：殼體、屏蔽蓋以及阻抗匹配用的屏蔽板；該殼體，係具有在正面側可嵌合對方側連接器的形狀之絕緣體，且對應於該連接器的接觸件來將接觸件群沿寬方向排列；該屏蔽蓋，係包圍殼體的外面；該屏蔽板，係寬度對應於接觸件群的寬方向的長度之金屬板，配設於屏蔽蓋和接觸件群之間且與該接觸件群相對向；構成接觸件群之接觸件，其基端部被保持固定在形成於殼體的端子插入孔，其前端部從端子插入孔完全伸出而露出。

依據上述構成的電連接器，由於屏蔽板是隔著殼體而配置成與接觸件群的前端部平行，接觸件群的前端部的靜電容量變高，可成為和接觸件群的基端部的靜電容量同樣程度，因此能調整接觸件的阻抗。而且僅須追加屏蔽板即可，其構造非常簡單，能謀求低成本化並提昇連接器的傳送特性。

本發明的電連接器，除上述構成外，可在殼體的外面形成用來收容屏蔽板而將其定位的凹部。較佳為，在屏蔽板設置：在其收容於凹部的狀態下能和屏蔽蓋的內面接觸的彈性構件。

依據上述構成的電連接器，由於利用凹部來進行屏蔽板的定位及收容，除上述效果外，屏蔽板的安裝作業變得非常簡單，整體的組裝變容易。而且為了進行屏蔽板的安裝定位，不須使用特別的構件，這方面也能謀求低成本化。再者，在屏蔽板設置彈性構件的情形，僅將屏蔽蓋安裝

於殼體外側即可使屏蔽蓋和屏蔽板間導通，故不須特別的配線作業，如此可謀求更進一步的低成本化。

本發明的電連接器，除上述構造外，屏蔽板可和屏蔽蓋形成一體，而將屏蔽蓋的一部分延伸後翻折而構成屏蔽板。

依據上述構成的電連接器，由於屏蔽板和屏蔽蓋形成一體，除上述效果外，不須另外準備屏蔽板，可減少構件數目而謀求低成本化。

本發明的電連接器，除上述構成外，爲了調整接觸件群所含的特定接觸件的阻抗，屏蔽板當中可與該接觸件相對向的部分之對方側連接器插入方向的長度與其他的連接器之該部分不同。

依據上述構成的電連接器，由於屏蔽板當中與接觸件群的特定接觸件重疊的部分的面積與其他部分不同，除上述效果外，藉由改變屏蔽板的形狀等即可調節特定接觸件的靜電容量。亦即，可實現接觸件群的阻抗匹配，能謀求低成本化而進一步提昇連接器的傳送特性。

本發明的電連接器，除上述構成外，爲了調整接觸件群所含的特定接觸件的阻抗，屏蔽板當中可與該接觸件相對向的部分的面上的高度與其他部分不同。

依據上述構成的電連接器，由於屏蔽板當中與接觸件群的特定接觸件重疊的部分和該接觸件的距離與其他部分不同，除上述效果外，藉由改變屏蔽板的形狀等即可調節特定接觸件的靜電容量。亦即，可實現接觸件群的阻抗匹

配，能謀求低成本化而進一步提昇連接器的傳送特性。

【實施方式】

以下，參照圖式來說明本發明的電連接器之實施形態。第1圖係該電連接器的立體圖。第2圖係該電連接器的側視圖。第3圖係該電連接器的俯視圖。第4圖係該電連接器的局部縱截面圖。第5圖係該電連接器的局部縱截面圖。第6圖係從該電連接器將殼體及屏蔽蓋卸下的狀態的立體圖。第7圖係該電連接器的殼體的局部俯視圖。

在此揭示的電連接器，如第1圖至第7圖所示，係安裝於高速訊號傳送用的業務用纜線(纜線70)的前端部之插頭側連接器，其具有殼體10、接觸件群20a、20b、屏蔽蓋30、屏蔽板40a、40b以及外殼60。

殼體10，是在正面側具有可嵌合於電子機器等的對方側連接器A(參照第2圖)的形狀之樹脂製的大致長方體的絕緣體，如第1圖及第2圖所示，係對應於對方側連接器A的接觸件(未圖示)，將2段的接觸件群20a、20b以相位錯開的方式沿寬方向排列。在殼體10的正面的中央部，如第4圖及第5圖所示形成供對方側連接器A的前端凸部分插入的開口11，在開口11的裏側的上側、下側，分別形成有端子插入孔111a、111b。

接觸件群20a是由合計10個接觸件所構成。接觸件是前端側若干彎曲的直線板狀金屬端子，其基端部21a被保持固定在形成於殼體10的端子插入孔111a，其前端部22a

從端子插入孔 111a 完全伸出而從開口 11 內露出。構成接觸件群 20b 的接觸件也是同樣的，其基端部 21b 被保持固定在形成於殼體 10 的端子插入孔 111b，其前端部 22b 從端子插入孔 111b 完全伸出而從開口 11 內露出。

構成接觸件群 20a、20b 的各接觸件的後端側之引出端子(未圖示)，係從殼體 10 的背面向外伸出，而和纜線 70 的芯線(未圖示)焊接。爲了使該焊接作業容易進行，在殼體 10 的背面，如第 6 圖及第 7 圖所示設有支承部 15 及垂直壁部 14。

在此，設接觸件群 20a、20b 的各接觸件間の間隔爲 x ，設各接觸件的寬方向的長度爲 y 。

支承部 15 是沿長邊方向設於殼體 10 背面的薄板狀體，在其上面，將用來卡止接觸件群 20a 的各接觸件的引出端子之槽部 151 沿寬方向排列，在其下面，將用來卡止接觸件群 20b 的各接觸件的引出端子之槽部(未圖示)沿寬方向排列。垂直壁部 14，係在支承部 15 的端部朝上下方向設置之薄板狀體，在其上端部、下端部，將用來暫時卡止纜線 70 的芯線(未圖示)之引出插入槽 141 沿寬方向排列。

在殼體 10 的寬方向的兩側，沿長邊方向分別形成用來插入並安裝鎖止端子 50 的槽 12。鎖止端子 50 係呈大致 U 字形的金屬彈性體，在其前端部形成用來卡合對方側連接器 A 的爪部 51。

在殼體 10 的上面、下面，分別形成用來收容並定位屏蔽板 40a、40b 之凹部 13a、13b。凹部 13a、13b 的形狀及

尺寸和屏蔽板 40a、40b 相同，其深度和屏蔽板 40a、40b 的厚度相當。

屏蔽板 40a、40b，係呈 L 字形的阻抗匹配用的金屬板，如上述般分別收容於殼體 10 的凹部 13a、13b 內。亦即，屏蔽板 40a、40b，在將屏蔽蓋 30 安裝於殼體 10 的狀態下，係配置於屏蔽蓋 30 和接觸件群 20a 之間且和接觸件群 20a 相對向。

屏蔽板 40a 係具備：寬度對應於接觸件群 20a 的寬方向的長度之本體部 41a、從本體部 41 的端部垂直延伸之延長部 42a。在本體部 41a 設置：當屏蔽板 40a 收容於凹部 13a 的狀態下可接觸屏蔽蓋 30 內面之彈性構件 411a。

在本實施形態，彈性構件 411a 係將本體部 41a 的一部分彎曲而形成一體。本體部 41a 的寬度設定成與 $11x+10y$ 的計算值相同，延長部 42a 的寬度設定成與 $2x+y$ 的計算值相同。本體部 41a 的長度，設定成與接觸件群 20a 的接觸件的前端部 22a 的長度相同。延長部 42a 的長度，如以下所說明可按照接觸件 20aE 的阻抗失配的狀況來適當地決定。

如此般將屏蔽板 40a 收容於殼體 10 的凹部 13a 時，本體部 41a 配置成與接觸件群 20a 的接觸件的前端部 22a 相對向且平行。延長部配置成與接觸件群 20a 當中位於第 3 圖左端的接觸件 20aE 相對向。這代表著，關於屏蔽板 40a，可與接觸件 20aE 相對向的部分的長度比其他接觸件的該部分長，可與接觸件 20aE 重疊的部分的面積比其他接

觸件的該部分大。

屏蔽板 40b 的形狀等和屏蔽板 40a 完全相同。與屏蔽板 40a 之不同點在於：接觸件群 20b 當中位於第 3 圖右端的可與接觸件 20bE 相對向的部分的長度比其他接觸件的該部分長，可與接觸件 20bE 重疊的部分的面積比其他接觸件的該部分大。

屏蔽蓋 30，如第 1 圖至第 5 圖所示，係覆蓋殼體 10 的外周側面之長方筒形的殼體。在其前端側上面的兩側，分別形成供鎖止端子 50 的前端部插入的孔 31。

外殼 60，係用來保護屏蔽蓋 30 的基端部等的模塑樹脂成形體。在外殼 60 的上面，設置用來切換其與對方側連接器 A 的鎖止/解除鎖止動作之按鈕 61。亦即，在外殼 60 內，按鈕 61 連結於鎖止端子 50 的基端部，藉此使鎖止端子 50 的爪部 51 上下移動。

依據上述構造之電連接器的情形，對於接觸件群 20a 等的接觸件的前端部 22a 等，屏蔽板 40a 的本體部 41a 等是隔著殼體 10 而呈平行配置，因此接觸件的前端部 22a 等的靜電容量會變大，可成為與接觸件的基端部 21a 等的靜電容量相同程度。

此外，關於接觸件 20aE，由於在接觸件群 20a 的接觸件當中，是位於一側且未與接觸件群 20b 相對向，比起其他接觸件，其靜電容量最小。同樣的，接觸件 20bE 也是，由於在接觸件群 20b 的接觸件當中，是位於一側且未與接觸件群 20a 相對向，比起其他接觸件，其靜電容量最小

對於接觸件 20aE、20bE，由於屏蔽板 40a 的延長部 42a 等是隔著殼體 10 呈平行配置，接觸件 20aE、20bE 的靜電容量會變大，可成為與其他接觸件的靜電容量相同的程度。

因此，接觸件群 20a、b 可謀求高水準的阻抗匹配，結果可提昇連接器的傳送特性。

為了謀求更高水準的阻抗匹配，如第 8 圖及第 9 圖所示可使用屏蔽板 40a'。屏蔽板 40a'，係和屏蔽板 40a 同樣的具有本體部 41a' 及延長部 42a'，但在本體部 41a' 之可與接觸件 20aE 相對向的部分形成低位段差 412a'。在第 8 圖中，係省略形成於本體部 41a' 之彈性構件。

在這種屏蔽板 40a'，可與接觸件 20aE 相對向的部分的高度比其他部分低，因此屏蔽板 40a' 和接觸件 20aE 的距離比其他部分短，在這方面靜電容量會變高。亦即，可按照屏蔽板 40a' 之低位段差 412a' 的深度，來精細地調整阻抗。

此外，由於屏蔽板 40a 是藉由殼體 10 的凹部 13 等來進行定位收容，屏蔽板 40a 的安裝作業非常簡單。而且在屏蔽板 40a 設置彈性構件 411a 等，僅將屏蔽蓋 30 安裝於殼體 10 即可使屏蔽蓋 30 和屏蔽板 40a 等之間導通，故不須特別的配線作業。因此連接器整體的組裝變容易。又所需要的構件只有屏蔽板 40a、40b，因此可謀求低成本化。

為了謀求更進一步的低成本化，可將屏蔽板 40a、40b

99年11月19日修(更)正替換頁

和屏蔽蓋 30 形成一體。亦即，將屏蔽蓋 30 的上面、下面的一部分向前延伸後，朝內側翻折，而作為屏蔽板 40a、40b 來使用。這時，可減少構件數目而謀求低成本化。

此外，本發明的電連接器，也能適用於 HDMI 纜線插頭、顯示器埠纜線插頭、2 段接觸件的多接腳纜線插頭等。亦即，關於種類、形狀、接觸件的接腳數、其排列等等，並不限於上述實施形態，也同樣適用於插座型連接器。

關於殼體，只要是具有在正面側可嵌合對方側連接器的形狀之絕緣體，且將接觸件的基端部保持固定於端子插入孔，並使接觸件的前端部從端子插入孔伸出而露出即可，可按照適用對象來進行適當的設計變更。

關於接觸件，其形狀不拘，關於引出部的引出方法，可按照適用對象來進行適當的設計變更。關於屏蔽蓋，只要是能包圍殼體外面的構造即可，其形狀等不拘。

關於屏蔽板，只要是寬度對應於接觸件群的寬方向的長度之金屬板，配設於屏蔽蓋和接觸件群之間且與該接觸件群相對向即可，其形狀及固定方法等不拘。

特別是，關於第 6 圖所示的延長部 42a 和第 8 圖所示的低位段差 412a' 等的位置也是，可按照應調整阻抗的接觸件的位置等而進行適當的設計變更。依接觸件群的排列等，也會有特定接觸件的靜電容量比其他接觸件小的情形發生，這時，可將屏蔽板的一部分切除，或形成高位段差等。

【圖式簡單說明】

第1圖係本發明的電連接器的實施形態之說明圖，係該電連接器的立體圖。

第2圖係該電連接器的側視圖。

第3圖係該電連接器的俯視圖。

第4圖係該電連接器的局部縱截面圖。

第5圖係該電連接器的局部縱截面圖。

第6圖係從該電連接器將殼體及屏蔽蓋卸下的狀態的立體圖。

第7圖係該電連接器的殼體的局部俯視圖。

第8圖係本發明的電連接器的變形例之說明圖，係從電連接器將殼體及屏蔽蓋卸下的狀態的局部立體圖。

第9圖係第8圖 a 部分的截面圖，係顯示屏蔽板和接觸件的位置關係。

【主要元件符號說明】

10：殼體

13a、13b：凹部

20a、20b：接觸件群

30：屏蔽蓋

40a、40b：屏蔽板

60：外殼

A：對方側連接器

十、申請專利範圍

1. 一種電連接器，其特徵在於：

具備：殼體，具有在正面側可嵌合對方側連接器的形狀之絕緣體；

接觸件群，具有：在殼體內對應於對方側連接器的接觸件而沿寬方向排列，並且其基端部被保持固定在形成於殼體的端子插入孔，其前端部從端子插入孔伸出而露出的接觸件；

屏蔽蓋，包圍殼體的外面；及

屏蔽板，配設在屏蔽蓋與接觸件群之間的呈大致 L 字形的金屬板，

前述接觸件，係具有：配置在該接觸件群的外側並且作為調整阻抗的對象之特定接觸件、及其餘的接觸件，

前述屏蔽板，具有：

本體部，具有對應於接觸件群的寬方向的長度之寬度並且配置成與接觸件群相對向；及

延長部，設置成與前述本體部的寬方向的端部大致呈直角而沿著前述特定接觸件延伸，並且與該特定接觸件相對向，

前述延長部的長度，係因應前述特定接觸件的調整阻抗量來設定。

2. 如申請專利範圍第 1 項記載之電連接器，其中，將 2 段的接觸件群以相位錯開的方式配置在殼體，對應於一方的接觸件群之一方的屏蔽板和對應於另一方的接觸件群之

另一方的屏蔽板，是以同樣的相位量在相位上錯開的方式來配置。

3.如申請專利範圍第1項記載之電連接器，其中，在對方側連接器嵌合於殼體的狀態下，屏蔽蓋可接觸該連接器的外周屏蔽體。

4.如申請專利範圍第1項記載之電連接器，其中，在殼體的外面形成用來收容屏蔽板而使其定位之凹部。

5.如申請專利範圍第4項記載之電連接器，其中，在屏蔽板設置：當其收容於凹部的狀態下可接觸屏蔽蓋的內面之彈性構件。

6.如申請專利範圍第1項記載之電連接器，其中，屏蔽板是和屏蔽蓋形成一體，是將屏蔽蓋的一部分延伸後翻折而形成屏蔽板。

7.一種電連接器，其特徵在於：

具備：

殼體，具有在正面側可嵌合對方側連接器的形狀之絕緣體；

接觸件群，具有：在殼體內對應於對方側連接器的接觸件而沿寬方向排列，並且其基端部被保持固定在形成於殼體的端子插入孔，其前端部從端子插入孔伸出而露出的接觸件；

屏蔽蓋，包圍殼體的外面；及

屏蔽板，配設在屏蔽蓋與接觸件群之間的金屬板，

前述接觸件，係具有：作為調整阻抗的對象之特定接

觸件、及其餘的接觸件，

前述屏蔽板，具有：

本體部，具有對應於接觸件群的寬方向的長度之寬度並且配置成與接觸件群相對向；及

段差部，將前述本體部的一部分朝前述特定接觸件折彎成爲大致 U 字形，

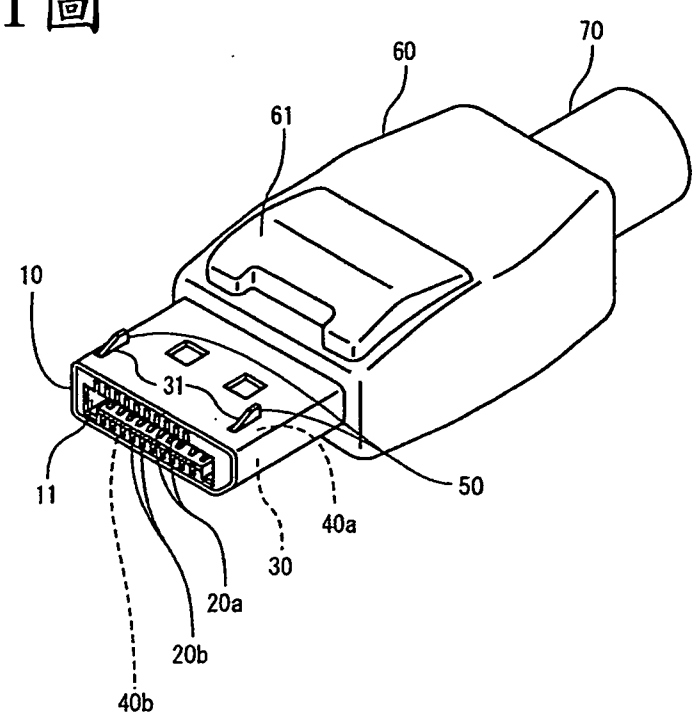
前述段差部的高度，係因應前述特定接觸件的調整阻抗量來設定。

8.如申請專利範圍第 7 項記載之電連接器，其中，將 2 段的接觸件群以相位錯開的方式配置在殼體，對應於一方的接觸件群之一方的屏蔽板和對應於另一方的接觸件群之另一方的屏蔽板，是以同樣的相位量在相位上錯開的方式來配置。

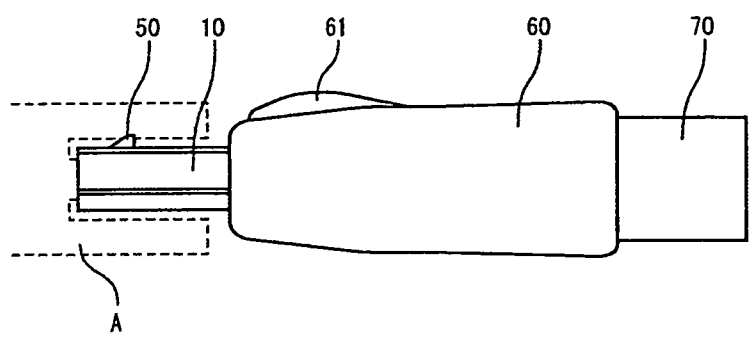
9.如申請專利範圍第 7 項記載之電連接器，其中，在對方側連接器嵌合於殼體的狀態下，屏蔽蓋可接觸該連接器的外周屏蔽體。

10.如申請專利範圍第 7 項記載之電連接器，其中，在殼體的外面形成用來收容屏蔽板而使其定位之凹部。

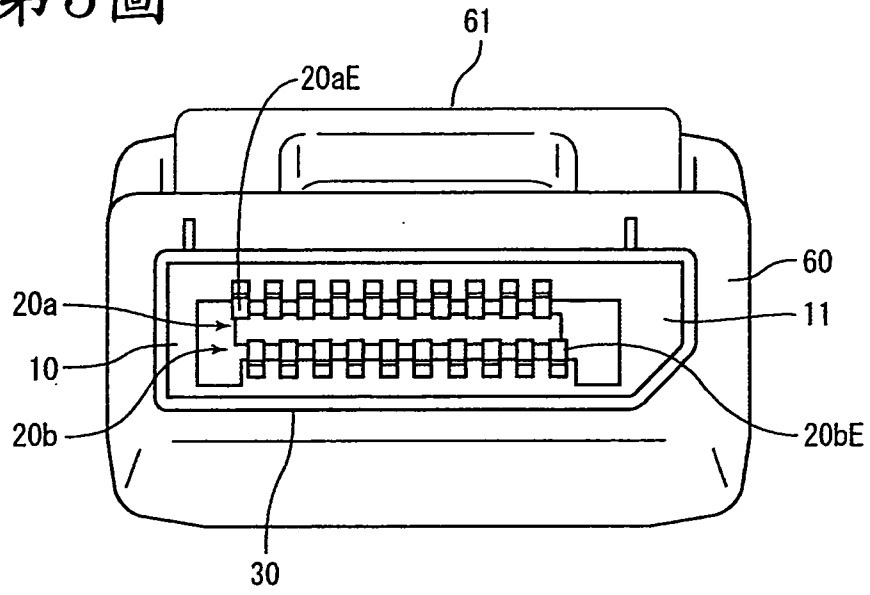
第1圖



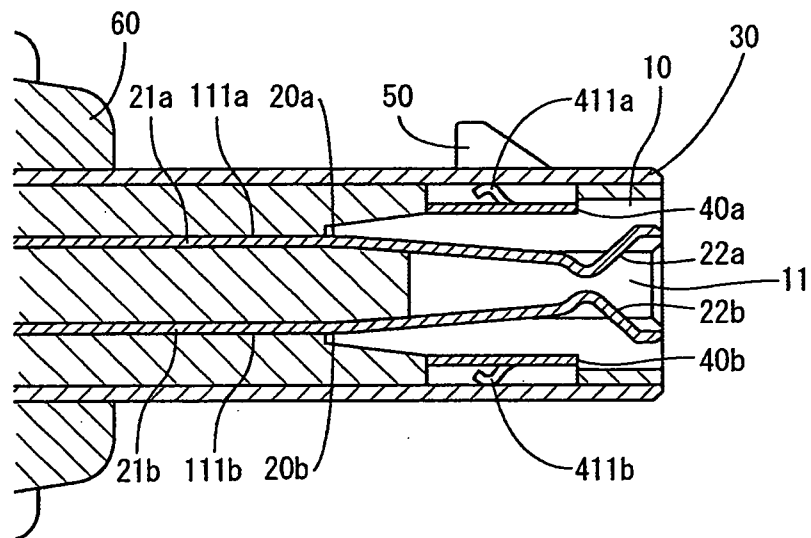
第2圖



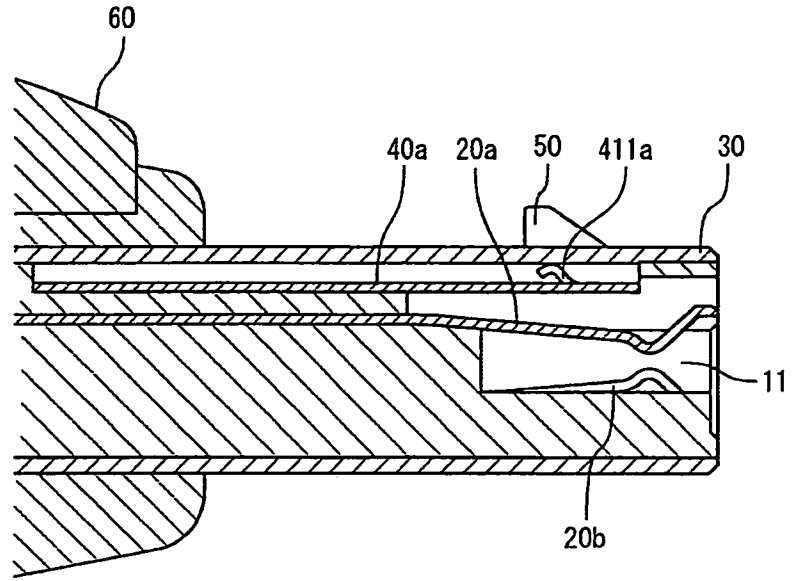
第3圖



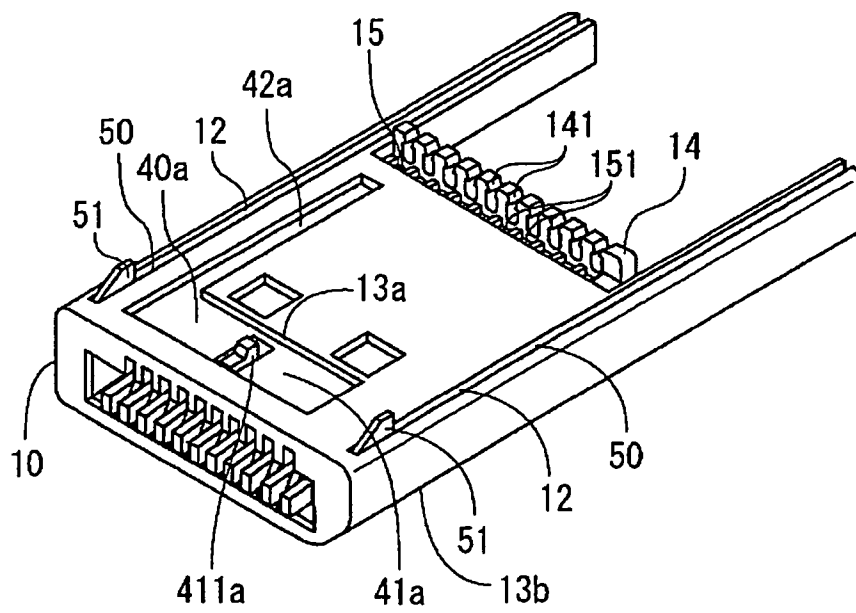
第4圖



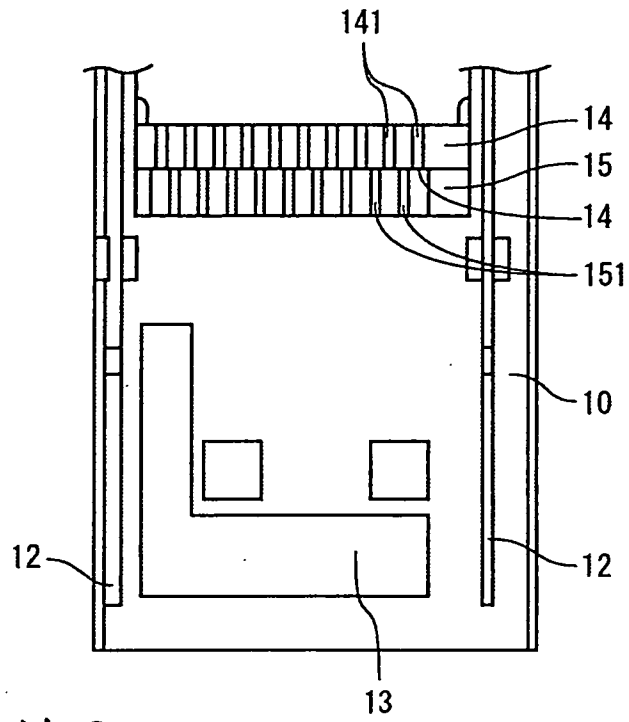
第5圖



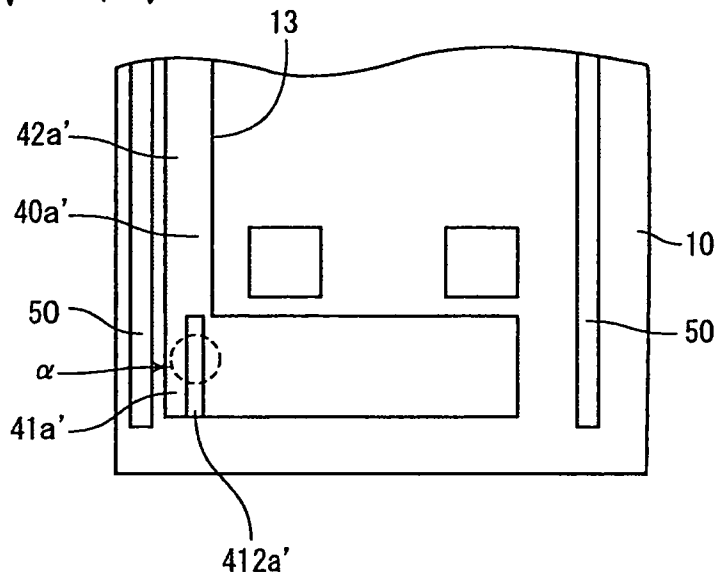
第6圖



第7圖



第8圖



第9圖

