

1259623
公告本

TP19408

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：94117668

※申請日期：94.5.30

※IPC分類：H01R 13/629

一、發明名稱：(中文/英文)

可減少彎翹之連接器

CONNECTOR WHICH CAN BE REDUCED IN WARPAGE

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日本航空電子工業股份有限公司(日本航空電子工業株式會社)

JAPAN AVIATION ELECTRONICS INDUSTRY, LIMITED

代表人：(中文/英文)

篠崎雅美 / SHINOZAKI, MASAMI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國東京都渋谷區道玄坂 1 丁目 21 番 2 號

21-2, Dogenzaka 1-chome, Shibuya-ku, Tokyo, Japan

國籍：(中文/英文)

日本 / Japan

三、發明人：(共 5 人)

姓名：(中文/英文)

1 宮本邦一 / MIYAMOTO, KUNIKAZU

2. 佐藤一臣 / SATO, KAZUOMI

3. 茨木和昭 / IBARAKI, KAZUAKI

4. 橋口真佐央 / HIGUCHI, MASAO

5. 內藤丈晴 / NAITOU, TAKEHARU

國 稷：(中文/英文)

1. ~ 5. 日本 / Japan

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. 日本 2004.05.31 特願 2004-161644

2. 日本 2004.10.08 特願 2004-296616

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。

國 稷：(中文/英文)

1. ~ 5. 日本 / Japan

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. 日本 2004.05.31 特願 2004-161644

2. 日本 2004.10.08 特願 2004-296616

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：

本申請案聲明對先前日本專利申請案 Nos. 2004-161644 及 2004-296616 有優先權，其說明書在此援用作為參考。

【發明所屬之技術領域】

本發明是關於一種用以使連接物件，如印刷電路板及 FPC(軟性印刷電路板)電性連接的連接器。

【先前技術】

此類型之一種連接器，如日本公開待審專利申請案公報 (JP-A) No. H11-339907 揭示一種連接彼此對向的二個印刷電路板之連接器。連接器包括有一個彈性接點，其具有被固定地附著於殼體之固定部，及從固定部之一端分支的一個及另一個分離部。該一個及另一個分離部是位於殼體之開口部，並且各被引出到殼體之一個及另一個表面。

在連接器中，作為接點之接觸部分的一個及另一個分離部，是由單一之一體化元件所形成，但是彼此為獨立之彈簧構件。故，當為了防止該一個及另一個分離部中永久應變之產生，而抑制應力之時，難以達成充分高的接觸力。並且，殼體可能由固定部被固定在殼體的區域之應力集中所破壞。除此之外，因為每一單一接點的接觸部分是以彼此間隔的間距而移動，由於無法達到狹小的間距，故必須增加連接器的尺寸。

此類型之另一種連接器，如日本公開待審專利申請案公報 (JP-A) No. 2003-163045 揭示一種電性接觸元件，其具有由保持器所唧接且保持的固定支持部，一個第 1 接觸彈簧部，

其是與一個電子元件作壓迫接觸，及一個第 2 接觸彈簧部，其是與一個印刷電路板作壓迫接觸。第 1 及第 2 接觸彈簧部被連接到固定支持部的一端，並且一般是對稱地被折疊在固定支持部的上及下側。第 1 及第 2 接觸彈簧部之每個具有形成於中間頂端點的彎曲部分，其是作為可移動接點，及一個自由端被朝向固定支持部折回以形成一個彈性支持部。但是，上述構造並不適於減少連接器的外形。

此類型之更另一種連接器，如美國專利 No.6,328,573 揭示一種電性連接器，其包括有一個 S 狀接點，是由沖壓所形成且配置於殼體之開放部中。接點具有形成於對向端且由殼體所支持之保持部。在電性連接器中，接點被彎曲成 S 形，並且具有形成於 S 形部分之對向側的接點。接點是各與彼此相對的印刷電路板之基材接觸。依此方式，印刷電路板彼此作電性連接。

但是，因為接點是由沖壓所形成，當接點與基材接觸之時，印刷電路板之基材可能會被接點之切割表面之切斷緣部所切離。並且，因為接點一般僅被彎曲成 S 形，接點之形狀並不確實地固定。結果，難以確保穩定的電性連接。為了減少連接器之外形，連接器之絕緣部被減少厚度。故，因為接點數目增加，絕緣部之對向端由於接點在連接器被組合以連接到印刷電路板之時的反作用力而被擴大彎翹。因而，上述連接器在組合性方面很不利。

【發明內容】

故，本發明之一個目的在提供一種連接器，其可達成大

的位移及充分的接觸力，並且可抑制在位於一個保持部周圍的區域中之絕緣部上的影響。

本發明之另一個目的在提供一種連接器，其包括有一個具有彈簧形狀的接點，其可減少連接器之外形。

本發明之更另一個目的在提供一種連接器，其可減少絕緣部在組合時之彎翹的影響，並且可防止絕緣部彎翹之產生。

本發明之其它目的將由更進一步之說明而變成明顯。

根據本發明之一個實施形態，提供有一種連接器，用以連接互相對向之第1及第2連接物件，該連接器包括有：一個絕緣部及聯結到絕緣部的導電接點，接點包括有：保持部，由絕緣部所保持；第1彈簧部，從保持部朝一個方向延伸，且具有被連接到第1連接物件的第1接觸部；及第2彈簧部，被連接到第1彈簧部且朝向與該一個方向相反的另一方向延伸，並且具有一個自由端，其設置有一個被連接到第2連接物件的第2接觸部。

根據本發明之另一個實施形態，提供有一種連接器，用以連接互相對向之第1及第2連接物件，該連接器包括有：一個絕緣部及位於一個預定平面上且聯結到絕緣部的複數個導電接點，每個接點包括有：保持部，由絕緣部所保持；第1彈簧部，從保持部朝一個方向延伸，且具有被連接到第1連接物件的第1接觸部；及第2彈簧部，被連接到第1彈簧部且朝向與該一個方向相反的另一方向延伸，並且具有一個自由端，其設置有一個被連接到第2連接物件的第2接觸

部。

【實施方式】

首先，參考第 1 圖至第 20 圖，將說明本發明之第 1 實施例的連接器。

圖中之連接器 1 包括有複數個導電接點 11 及一個保持接點 11 的絕緣體 21。接點 11 是配置成朝第 1 方向 A1 (在第 1 圖之圖面中為上下方向)延伸的兩列，並且朝向垂直於第 1 方向 A1 的第 2 方向 A2(在第 1 圖之圖面中為橫向)上彼此成對向。在每列中，數目為 7 個之接點 11 被配置成彼此平行，在朝第 1 方向 A1 上彼此之間有空間。

每個接點 11 具有一個由絕緣體 21 所保持的保持部 13(見第 4 及 5 圖)，第 1 彈簧部 15，從保持部 13 之一側朝一個方向延伸，及第 2 彈簧部 17，從第 1 彈簧部 15 之一個中間部分朝向另一方向，即實質上與該一個方向相反的方向延伸。第 1 彈簧部 15 具有被形成在其自由端的第 1 接觸部 15a。第 2 彈簧部 17 具有被形成在其自由端的第 2 接觸部 17a。第 1 彈簧部 15 具有一個開口部 15b 從第 1 接觸部 15a 附近朝向保持部 13 延伸。第 2 彈簧部 17 通過開口部 15b 而朝向保持部 13 延伸。

第 1 彈簧部 15 稍微彎向沿著第 1 圖之圖面之預定平面的一側。結果，第 1 接觸部 15a 從絕緣體 21 之上表面突起。第 2 彈簧部 17 稍微彎向沿著預定平面的另一側。其結果，第 2 接觸部 17a 從絕緣體 21 之下表面突起。

如第 2, 5, 及 6 圖所示，第 1 接觸部 15a 在側視圖中是

被彎曲成拱形。同樣地，第 2 接觸部 17a 被彎曲成拱形。

在第 4 圖中，符號 30 代表用以強化絕緣體 21 的金屬板（補強板）。當絕緣體 21 是由模製所形成時，金屬板 30 是被絕緣體 21 及接點 11 一起所保持。

如第 9 圖所示，第 1 及第 2 接觸部 15a 及 17a 在平面圖中是位於一條直線 S 上。如第 11 圖所示，第 1 接觸部 15a 具有拱形剖面，因此其表面往外突出。如第 12 圖所示，第 2 接觸部 17a 具有拱形剖面，因此其表面往外突出。因而，第 1 及第 2 接觸部 15a 及 17a 之每個的表面被形成拱形，使接觸力完全集中到單一點，以確保穩定的電性連接。

上述接點 11 可使用沖床在薄的導電板上沖壓，且隨後將導電板彎曲而形成。使用沖床在薄的導電板上沖壓時，可同時由沖壓而形成第 1 及第 2 彈簧部 15 及 17，及第 1 彈簧部 15 之開口部 15b。

絕緣體 21 具有實質上為似矩形板狀的形狀，並且是將絕緣樹脂材料成型而形成。絕緣體 21 具有一對相互平行的縱向骨架部分 23 及 24，一對連接到縱向骨架部分 23 及 24 之對向端的橫向骨架部分 26 及 27，及一個中央骨架部分 29，其對向端被連接到橫向骨架部分 26 及 27，且延伸而平行於縱向骨架部分 23 及 24 而將縱向骨架部分 23 及 24 之間的空間對等地分割。

在一個縱向骨架部分 23 與中央骨架部分 29 之間及另一個縱向骨架部分 24 與中央骨架部分 29 之間，一對接受部分 31 及 32 各被形成作為大的開口部。在接受部分 31 及 32 中，

容納有接點 11 之第 1 及第 2 彈簧部 15 及 17。

當絕緣體 21 被嵌入模製成型之時，接點 11 之保持部 13 被縱向骨架部分 23 及 24 所保持。接點 11 之保持部 13 被壓入配合到形成於縱向骨架部分 23 及 24 的孔中。或者，保持部 13 可使用焊接而被縱向骨架部分 23 及 24 所保持。

第 1 彈簧部 15 從接受部分 31 及 32 延伸到絕緣體 21 之一個表面 21a 上方的一個位置。第 1 接觸部 15a 被形成在最遠離絕緣體 21 之一個表面 21a 的位置。第 2 彈簧部 17 從接受部分 31 及 32 延伸到絕緣體 21 之另一個表面 21b 下方的一個位置。第 2 接觸部 17a 被形成在最遠離絕緣體 21 之另一個表面 21b 的位置。

又，一個橫向骨架部分 26 設置有第 1 定位部 26a，從周邊部分之一部分朝向第 1 方向 A1 往外突出。第 1 定位部 26a 是位於朝第 2 方向 A2 之連接器 1 的中心。另一個橫向骨架部分 27 設置有第 2 定位部 27a，從周邊部分之一部分朝向第 1 方向 A1 往外突出。第 2 定位部 27a 是稍微從朝第 2 方向 A2 之連接器 1 的中心偏移。第 1 及第 2 定位部 26a 及 27a 是用於將連接器 1 定位於預定位置。

中央骨架部分 29 有一個表面與絕緣體 21 之一個表面 21a 齊平，並且設置有一個平坦的吸引表面 29a。吸引表面 29a 具有充分的寬廣面積，使連接器 11 被自動安裝機之吸引部分(未圖示)所吸引且輸送。在第 1 圖中，吸引表面 29a 是以網狀圖形顯示。如第 13 圖所示，當用於連接作為兩個彼此對向的連接物件之兩個印刷電路板 41 及 42 的連接器 1，

被安裝到一個印刷電路板 41 時，吸引表面 29a 被使用。作為導電部分之電路圖型(未圖示)及被連接到電路圖型的導電基材 41a，被形成在印刷電路板 41 至少一個表面上。同樣地，作為導電部分之電路圖型(未圖示)及被連接到電路圖型的導電基材 42a，被形成在印刷電路板 42 至少一個表面上。導電基材 41a 及 42a 是對應於第 9 圖中之直線 S 被定位。故，接點 11 之間的間距可被狹窄化。

現在，將說明安裝連接器 1 之一個方法。在吸引表面 29a 被被自動安裝機之吸引部分所吸引的狀態中，連接器 1 被輸送到一個印刷電路板 41 上方之位置。如第 13 圖所示，在第 2 接觸部 17a 被定位在基材 41a 之後，連接器 1 被安裝到一個印刷電路板 41 上。其次，在另一個印刷電路板 42 之基材 42a 被定位在第 1 接觸部 15a 之後，連接器 1 被夾住於印刷電路板 41 及 42 之間，並且被固定到印刷電路板 41 及 42，如第 14 圖所示。

當連接器 1 依上述方式被固定到印刷電路板 41 及 42 時，第 1 接觸部 15a 彈性地與基材 42a 接觸，而第 2 接觸部 17a 則彈性地與基材 41a 接觸。此時，第 1 及第 2 彈簧部 15 及 17 隨著第 1 及第 2 接觸部 15a 及 17a 之位移而改變傾斜角。因為作為接觸表面的第 1 及第 2 接觸部 15a 及 17a 之表面，其剖面是為拱形，並且因而與基材 41a 及 42a 作點接觸。

如上述，平面狀的基材 41a 及 42a 將在對向側的接點 11 夾住，而移動到與拱形且從絕緣體 21 之上及下表面突出的第 1 及第 2 接觸部 15a 及 17a 接觸。故，在印刷電路板 41

及 42 被移動到與絕緣體 21 之對向表面(另一個及一個表面 21a 及 21b)接觸之狀態中，在第 1 及第 2 接觸部 15a 及 17a 與基材 41a 及 42a 之間產生充分的接觸力，因而在印刷電路板 41 及 42 的電路圖型之間達成穩定的電性連接。因此，當連接器 1 被夾住且被保持於印刷電路板 41 及 42 之間時，一個電氣信號可在印刷電路板 41 及 42 之間經由第 1 及第 2 接觸部 15a 及 17a 及第 1 及第 2 彈簧部 15 及 17 而被輸送且接收。

由第 9 圖可了解，在每個單一接點 11 中沿著單一直線 S 延伸之第 1 及第 2 接觸部 15a 及 17a，是直線地對基材 41a 及 42a 延伸。因為第 1 及第 2 接觸部 15a 及 17a 如上述是位於單一直線 S 上，接點 11 之間的間距 P 可被狹窄化。故，連接器 1 之尺寸在第 1 方向 A1 中可被減少。除此之外，基材 41a 及 42a 之寬度及間距可被狹窄化。印刷電路板 41 及 42 可為相同的尺寸且可被形成在相同位置上。

第 15 圖顯示攝影機組合，其中上述連接器被使用在安裝到行動電話的攝影機中。

參照第 15 圖，攝影機組合包括有一個盒體 51，一個裝在盒體 51 中作為連接物件之 FPC(軟性印刷電路板)53，載置於 FPC 53 上的連接器 1，一個裝在連接器 1 上作為另一個連接物件之印刷電路板 55，一個裝在印刷電路板 55 上之攝影機 57，及一個蓋住盒體 51 之蓋構件 59。蓋構件 59 有複數個孔狀之唧接部 59a，其是以一對一對應的方式而與形成在盒體 51 之一對外側表面上的複數個唧接部 51a 唸接。

另外，參照第 16 至 20 圖，隨後將說明攝影機組合的組裝過程。

如第 16 圖所示，盒體 51 在其上表面被開放。盒體 51 具有一個內壁表面，其設置有第 1 及第 2 定位凹部 51d 及 51e 被配合到形成在絕緣體 21 上的第 1 及第 2 定位部 26a 及 27a 上，以使連接器 1 被定位在盒體 51 之預定平面上。

首先，參照第 17 圖，FPC 53 之一個前端部被容納於盒體 51 中。在 FPC 53 之前端部的一個表面上，待與連接器 1 之第 2 接觸部 17a 接觸的複數個基材 53a 被暴露。基材 53a 對接點 11 均為等數目。基材 53a 是與第 9 圖及第 13 圖中所述的基材 41a, 42a 相似。從盒體 51 內側往外延伸的 FPC 53，具有一個後端連接到行動電話之主體中的電子元件（未圖示）。

其次，參照第 18 圖，連接器 1 被載置於 FPC 53 上。此時，形成於絕緣體 21 上的第 1 及第 2 定位部 26a 及 27a 被配合到形成於盒體 51 上的第 1 及第 2 定位凹部 51d 及 51e，因而使連接器 1 被定位於盒體 51 內之預定平面上。

隨後，如第 19 圖所示，安裝在攝影機 57 後側的印刷電路板 55，是與攝影機 57 一起被安置在連接器 1 上。此時，印刷電路板 55 被配合在盒體 51 之骨架中，使第 1 接觸部 15a 可靠地與形成於印刷電路板 55 上的基材（未圖示）接觸。基材是與第 9 圖及第 13 圖中所述的基材 41a, 42a 相似。

又，如第 20 圖所示，蓋構件 59 被載置於印刷電路板 55 上，且被推向盒體 51，以使蓋構件 59 的唧接部 59a 與盒體

51 的唧接部 51a 唸接。結果，包括 FPC 53、連接器 1、及印刷電路板 55 之三個元件連續地被壓迫且夾住於盒體 51 與蓋構件 59 之間而被固定。

參考第 21 圖及第 22A 圖，將說明本發明之第 2 實施例的連接器。類似的零件以相同參考符號表示而省略其說明。

在圖中之連接器 101 包括有複數個導電接點 111 及一個保持接點 111 的絕緣體 121。接點 111 是配置成朝第 1 方向 A1 (在第 21 圖之圖面中為上下方向) 延伸的兩列，並且朝向垂直於第 1 方向 A1 的第 2 方向 A2 (在第 21 圖之圖面中為橫向) 上彼此成對向。在每列中，數目為 7 個之接點 111 被配置成彼此平行，在朝第 1 方向 A1 上彼此之間有空間。

每個接點 111 具有一個由絕緣體 121 所保持且朝第 2 方向 A2 延伸的保持部 113，第 1 彈簧部 115，從保持部 113 之一個延伸端朝一個方向延伸，及第 2 彈簧部 117。第 2 彈簧部 117 從第 1 彈簧部 115 之一個中間部分朝向另一方向延伸。換言之，第 2 彈簧部 117 從保持部 113 之一個延伸端延伸。在此，一個及另一個方向為彼此成對向，並且與第 1 及第 2 方向 A1 及 A2 相交。因而，如第 21 圖所示，第 1 及第 2 彈簧部 115 及 117 在接點 11 之平面圖中是對保持部 113 傾斜。

第 1 彈簧部 115 向絕緣體 121 之一個表面 21a 稍微彎曲。第 2 彈簧部 117 向絕緣體 121 之一個表面 21b 稍微彎曲。第 1 彈簧部 115 具有被形成在其自由端的第一接觸部 115a。第 2 彈簧部 117 具有被形成在其自由端的第二接觸部 117a。

第 1 接觸部 115a，像第 11 圖所示之第 1 接觸部 15a，有一個具有拱形剖面之表面。第 2 接觸部 117a，像如第 12 圖所示之第 2 接觸部 17a，有一個具有拱形剖面之表面。因而，第 1 及第 2 接觸部 115a 及 117a 之每一個均接受集中到單一點的接觸力，以確保穩定的電性連接。

上述接點 111 可使用沖床在薄的導電板上沖壓，且隨後將導電板彎曲而形成。

絕緣體 121 具有實質上為似矩形板狀的形狀，並且是將絕緣樹脂材料模製成型而形成。絕緣體 121 具有一對彼此平行的縱向骨架部分 23 及 24，一對連接到縱向骨架部分 23 及 24 之對向端的橫向骨架部分 26 及 27，及一個中央骨架部分 29，其對向端被連接到橫向骨架部分 26 及 27，且延伸而平行於縱向骨架部分 23 及 24 而將縱向骨架部分 23 及 24 之間的空間對等地分割。

在一個縱向骨架部分 23 與中央骨架部分 29 之間及另一個縱向骨架部分 24 與中央骨架部分 29 之間，一對接受部分 31 及 32 各被形成作為大的開口部。在接受部分 31 及 32 中，容納有接點 111 之第 1 及第 2 彈簧部 115 及 117。

當絕緣體 121 被嵌入模製成型之時，接點 111 之保持部 113 被縱向骨架部分 23 及 24 所保持。接點 111 之保持部 113 可使用其它方式而被縱向骨架部分 23 及 24 所保持，例如，在縱向骨架部分 23 及 24 中形成孔，且將保持部 113 壓入配合到孔中或者將保持部 113 焊接到縱向骨架部分 23 及 24。

第 1 彈簧部 115 從接受部分 31 及 32 延伸到絕緣體 121

之一個表面 21a 上方的一個位置。第 1 接觸部 115a 被形成在最遠離絕緣體 121 之一個表面 21a 的位置。第 2 彈簧部 117 從接受部分 31 及 32 延伸到絕緣體 121 之另一個表面 21b 下方的一個位置。第 2 接觸部 117a 被形成在最遠離絕緣體 121 之另一個表面 21b 的位置。

又，一個橫向骨架部分 26 設置有第 1 定位部 26a，從周邊部分之一部分朝向第 1 方向 A1 往外突出。第 1 定位部 26a 是位於朝第 2 方向 A2 之連接器 101 的中心。另一個橫向骨架部分 27 設置有第 2 定位部 27a，從周邊部分之一部分朝向第 1 方向 A1 往外突出。第 2 定位部 27a 是稍微從朝第 2 方向 A2 之連接器 101 的中心偏移。第 1 及第 2 定位部 26a 及 27a 是用於將連接器 101 定位於預定位置。

中央骨架部分 29 有一個表面與絕緣體 121 之一個表面 21a 齊平，並且設置有一個平坦的吸引表面 29a。吸引表面 29a 具有充分的寬廣面積，使連接器 101 被自動安裝機之吸引部分(未圖示)所吸引且輸送。在第 1 圖中，吸引表面 29a 是以網狀圖形顯示。如第 13 圖所示，當用於連接作為兩個彼此對向的連接物件之兩個印刷電路板 41 及 42 的連接器 101，被安裝到一個印刷電路板 41 時，吸引表面 29a 被使用。

現在，將說明安裝連接器 101 之一個方法。在吸引表面 29a 被被自動安裝機之吸引部分所吸引的狀態中，連接器 101 被輸送到一個印刷電路板 41 上方之位置。在第 2 接觸部 117a 被定位在基材 41a 之後，連接器 101 被安裝到一個印刷電路板 41 上。其次，在另一個印刷電路板 42 之基材 42a 被定位

在第 1 接觸部 115a 之後，連接器 101 被夾住於印刷電路板 41 及 42 之間，並且被固定到印刷電路板 41 及 42，如第 14 圖所示。

當連接器 101 依上述方式被固定到印刷電路板 41 及 42 時，第 1 接觸部 115a 彈性地與基材 42a 接觸，而第 2 接觸部 117a 則彈性地與基材 41a 接觸。此時，第 1 及第 2 彈簧部 115 及 117 隨著第 1 及第 2 接觸部 115a 及 117a 之位移而改變傾斜角。因為作為接觸表面的第 1 及第 2 接觸部 115a 及 117a 之表面，其剖面是為拱形，並且因而與基材 41a 及 42a 作點接觸。

第 22B 圖是顯示一個變化體，其中第 21 及 22A 圖中所示的第 2 彈簧部 117 被改變位置的第 2 彈簧部 117' 所取代。在第 22B 圖所示的連接器 101 中，第 2 彈簧部 117' 是朝向與第 1 彈簧部 115 的延伸方向相同的方向從保持部 113 的延伸端被折回且延伸。具體上，第 1 及第 2 彈簧部 115 及 117' 從保持部 113 朝向相同方向延伸，並且傾向於朝連接器 101 的厚度方向而彼此分離。第 1 彈簧部 115 之第 1 接觸部 115a 及第 2 彈簧部 117' 之第 2 接觸部 117a' 彼此朝厚度方向成對向，其等之間留下一個空間。

連接器 101 被使用在第 15 圖所示之攝影機組合中之具體例，是相似於與連接器 1 有關之說明，因而在此省略其說明。

參照第 23 圖及第 24 圖，將說明本發明之第 3 實施例的連接器。類似的零件以相同參考符號表示而省略其說明。

圖中之連接器 201 包括有複數個導電接點 211 及一個保持接點 211 的絕緣體 221。絕緣體 221 之形狀是相似於連接器 101 之絕緣體 121，因而在此省略其說明。

每個接點 211 具有一個由絕緣體 221 所保持的保持部 213，第 1 彈簧部 215 從保持部 213 之朝一個方向延伸，及第 2 彈簧部 217 從第 1 彈簧部 215 之一個中間部分朝向另一方向延伸。第 1 彈簧部 215 有一個開口部 215b 靠近保持部 213。第 2 彈簧部 217 通過開口部 215b 而朝向保持部 213 延伸。因而，第 2 彈簧部 217 是從第 1 彈簧部 215 之中間部分朝向與第 1 彈簧部 215 之延伸方向相反的方向延伸。

第 1 彈簧部 215 向絕緣體 221 之一個表面 21a 稍微彎曲。第 2 彈簧部 217 向絕緣體 221 之一個表面 21b 稍微彎曲。第 1 彈簧部 215 具有被形成在其自由端的第 1 接觸部 215a。第 2 彈簧部 217 具有被形成在其自由端的第 2 接觸部 217a。第 1 及第 2 接觸部 215a 及 217a 在平面圖中是位於一條直線 S 上。

第 1 接觸部 215a，像第 11 圖所示之第 1 接觸部 15a，有一個具有拱形剖面之表面。第 2 接觸部 217a，像第 12 圖所示之第 2 接觸部 17a，有一個具有拱形剖面之表面。因而，第 1 及第 2 接觸部 215a 及 217a 之每個接受集中到單一點的接觸力，以確保穩定的電性連接。

上述接點 211 可使用沖床在薄的導電板上予以沖壓，且隨後將導電板彎曲而形成。使用沖床在薄的導電板上沖壓時，可同時由沖壓而形成第 1 及第 2 彈簧部 215 及 217，及

第 1 彈簧部 215 之開口部 215b。

接點 211 之第 1 及第 2 彈簧部 215 及 217 被容納在絕緣體 221 之接受部分 31 及 32 中。當絕緣體 221 被嵌入成型之時，接點 211 之保持部 213 被縱向骨架部分 23 及 24 所保持。

接點 211 之保持部 213 被壓入配合到形成於縱向骨架部分 23 及 24 的孔中。或者，保持部 213 可使用焊接而被縱向骨架部分 23 及 24 所保持。

第 1 彈簧部 215 從接受部分 31 及 32 延伸到絕緣體 221 之一個表面 21a 上方的一個位置。第 1 接觸部 215a 被形成在最遠離絕緣體 221 之一個表面 21a 的位置。第 2 彈簧部 217 從接受部分 31 及 32 延伸到絕緣體 221 之另一個表面 21b 下方的一個位置。第 2 接觸部 217a 被形成在最遠離絕緣體 221 之另一個表面 21b 的位置。

當作為兩個彼此對向的連接物件之兩個印刷電路板 41 及 42，如第 13 圖所示，被連接器 201 連接時，連接器 201 之吸引表面 29a 被被自動安裝機之吸引部分所吸引。在此狀態中，連接器 201 被輸送到一個印刷電路板 41 上方之位置。在第 2 接觸部 217a 被定位在基材 41a 之後，連接器 201 被安裝到一個印刷電路板 41 上。其次，在另一個印刷電路板 42 之基材 42a 被定位在第 1 接觸部 215a 之後，連接器 201 被夾住於印刷電路板 41 及 42 之間，並且被固定到印刷電路板 41 及 42，如第 14 圖所示。

當連接器 201 依上述方式被固定到印刷電路板 41 及 42

時，第 1 接觸部 215a 彈性地與基材 42a 接觸，而第 2 接觸部 217a 則彈性地與基材 41a 接觸。此時，第 1 及第 2 彈簧部 215 及 217 隨著第 1 及第 2 接觸部 215a 及 217a 之位移而改變傾斜角。因為作為接觸表面的第 1 及第 2 接觸部 215a 及 217a 之表面，其剖面是為拱形，並且因而與基材 41a 及 42a 作點接觸。

連接器 201 被使用於第 15 圖所示的攝影機組合中之一個具體例，是相似於與連接器 1 有關之說明，因而在此省略其說明。

參照第 25 圖及第 26 圖，將說明本發明之第 4 實施例的連接器。類似的零件以相同參考符號表示而省略其說明。

圖中之連接器 301 包括有複數個導電接點 311 及一個保持接點 311 的絕緣體 321。絕緣體 321 之形狀是相似於連接器 201 之絕緣體 221，因而在此省略其說明。

每個接點 311 具有一個由絕緣體 321 所保持的保持部 313，第 1 彈簧部 315 從保持部 313 之朝一個方向延伸，及第 2 彈簧部 317 從第 1 彈簧部 315 之一個延伸端被折回且朝向另一方向延伸。因而，第 2 彈簧部 317 從第 1 彈簧部 315 之一個前端被折回，且朝向與第 1 彈簧部 315 之一個延伸方向相反的方向延伸。第 1 彈簧部 315 有一個切口部分 315b。第 2 彈簧部 317 通過切口部分 315b 而延伸，並且與第 1 彈簧部 315 相交。

第 1 彈簧部 315 突出於絕緣體 321 之一個表面 21a 上方，並且在突出部上形成第 1 接觸部 315a。第 2 彈簧部 317

突出於絕緣體 321 之另一個表面 21b 之下方，並且在突出部上形成第 2 接觸部 317a。第 1 及第 2 接觸部 315a 及 317a 在平面圖中是位於一條直線上。

第 1 接觸部 315a，像第 11 圖所示之第 1 接觸部 15a，有一個具有拱形剖面之表面。第 2 接觸部 317a，像如第 12 圖所示之第 2 接觸部 17a，有一個具有拱形剖面之表面。因而，第 1 及第 2 接觸部 315a 及 317a 之每一個均接受集中到單一點的接觸力，以確保穩定的電性連接。

上述接點 311 可使用沖床在薄的導電板上沖壓，且隨後將導電板彎曲而形成。使用沖床在薄的導電板上沖壓時，可同時由沖壓而形成第 1 及第 2 彈簧部 315 及 317，及第 1 彈簧部 315 之切口部分 315b。

接點 311 之第 1 及第 2 彈簧部 315 及 317 被容納在在絕緣體 321 之接受部分 31 及 32 中。當絕緣體 321 被嵌入成型之時，接點 311 之保持部 313 被縱向骨架部分 23 及 24 所保持。

接點 311 之保持部 313 被壓入配合到形成於縱向骨架部分 23 及 24 的孔中。或者，保持部 313 可使用焊接而被縱向骨架部分 23 及 24 所保持。

第 1 彈簧部 315 從接受部分 31 及 32 延伸到絕緣體 321 之一個表面 21a 上方的一個位置。第 1 接觸部 315a 被形成在最遠離絕緣體 321 之一個表面 21a 的位置。第 2 彈簧部 317 從接受部分 31 及 32 延伸到絕緣體 321 之另一個表面 21b 下方的一個位置。第 2 接觸部 317a 被形成在最遠離絕緣體 321

之另一個表面 21b 的位置。

當作為兩個彼此對向的連接物件之兩個印刷電路板 41 及 42，如第 13 圖所示，被連接器 301 連接時，連接器 301 之吸引表面 29a 被自動安裝機之吸引部分所吸引。在此狀態中，連接器 301 被輸送到一個印刷電路板 41 上方之位置。在第 2 接觸部 317a 被定位在基材 41a 之後，連接器 301 被安裝到一個印刷電路板 41 上。其次，在另一個印刷電路板 42 之基材 42a 被定位在第 1 接觸部 315a 之後，連接器 301 被夾住於印刷電路板 41 及 42 之間，並且被固定到印刷電路板 41 及 42，如第 14 圖所示。

當連接器 301 依上述方式被固定到印刷電路板 41 及 42 時，第 1 接觸部 315a 彈性地與基材 42a 接觸，而第 2 接觸部 317a 則彈性地與基材 41a 接觸。此時，第 1 及第 2 彈簧部 315 及 317 隨著第 1 及第 2 接觸部 315a 及 317a 之位移而改變傾斜角。因為作為接觸表面的第 1 及第 2 接觸部 315a 及 317a 之表面，其剖面是為拱形，並且因而與基材 41a 及 42a 作點接觸。

連接器 301 被使用於第 15 圖所示的攝影機組合中之一個具體例，是相似於與連接器 1 有關之說明，因而在此省略其說明。

參照第 27 圖，將說明本發明之第 5 實施例的連接器。類似的零件以相同參考符號表示而省略其說明。

圖中之連接器 401 包括有複數個導電接點 11 及一個保持接點 11 的絕緣體 421。每個接點 11 之形狀是相似於上述

之接點 11。

絕緣體 421 是由絕緣樹脂材料模製成型而形成。絕緣體 421 具有一對彼此平行的橫向骨架部分 26 及 27，及一個中央骨架部分 29，其對向端各被連接到橫向骨架部分 26 及 27 之縱向中央部分。因而，絕緣體 421 的形狀為使縱向骨架部分 23 及 24 從第 1 圖所示的絕緣體 21 中移除。

在中央骨架部分 29 之兩側形成有一對大的接受空間 431 及 432。在接受空間 431 及 432 中容納有接點接點 11 之第 1 及第 2 彈簧部 15 及 17。接點 11 之保持部 13 被中央骨架部分 29 所保持。當絕緣體 421 被嵌入成型之時，接點 11 之保持部 13 被中央骨架部分 29 所保持。接點 11 之保持部 13 可使用其它方式而被中央骨架部分 29 所保持，例如，在中央骨架部分 29 中形成孔，且將保持部 13 壓入配合到孔中或者將保持部 13 焊接到中央骨架部分 29。

連接器 401 被夾住於印刷電路板 41 及 42 之間，以如第 13 及 14 圖所示地連接印刷電路板 41 及 42 之構造，以及連接器 401 被使用在第 15 圖所示之攝影機組合中之例子，是相似於上述之說明，因而在此省略其說明。

參考第 28 圖，將說明本發明之第 6 實施例的連接器。類似的零件以相同參考符號表示而省略其說明。

圖中之連接器 501 包括有複數個導電接點 11 及一個保持接點 11 的絕緣體 521。每個接點 11 之形狀是相似於上述之接點 11。雖然在第 27 圖中每列中之接點 11 的數目是為 7 個，但是在此實施例中接點 11 的數目是為 9 個。

絕緣體 521 是由絕緣樹脂材料模製成型所形成。絕緣體 521 具有一個縱向骨架部分 23，一對具有一端連接到縱向骨架部分 23 之對向端且彼此平行的橫向骨架部分 26 及 27，及一個中央骨架部分 29，其對向端被連接到橫向骨架部分 26 及 27 的另一端。因而，絕緣體 521 之形狀，僅是在第 1 圖所示之絕緣體 21 的另一的接受部分 32 被形成。

在接受空間 32 中容納有接點接點 11 之第 1 及第 2 彈簧部 15 及 17。接點 11 之保持部 13 被中央骨架部分 29 所保持。

連接器 501 被夾住於印刷電路板 41 及 42 之間，以如第 13 及 14 圖所示地連接印刷電路板 41 及 42 之構造，以及連接器 501 被使用在第 15 圖所示之攝影機組合中之例子，是相似於上述之說明，因而在此省略其說明。

參考第 29 圖，將說明本發明之第 7 實施例的連接器。類似的零件以相同參考符號表示而省略其說明。

圖中之連接器 601 具有形成於一個橫向骨架部分 26 之外表面上且從外表面凹入的第一定位部 626a。第一定位部 626a 是位於中央骨架部分 29 之一個延伸方向中。在另一個橫向骨架部分 27 之外表面上，形成有一個從外表面凹入的第二定位部 627a。第二定位部 627a 被形成在中央骨架部分 29 之一個延伸方向中的位置。第一第二及定位部 626a 及 627a 在橫向骨架部分 26 及 27 之縱向上彼此的寬度不同。

第一第二及定位部 626a 及 627a 是用於定位連接器 601。例如，第 16 圖所示的盒體 51 設置有形成在其內壁表面上的第一及第二定位突起。將第一第二及定位部 626a 及 627a 配

合到第 1 及第 2 定位突起上之時，可使連接器 601 被定位在盒體 51 之預定平面上。

每個上述之連接器可被要求尺寸為小且外形為薄。當連接器之外形被減小時，絕緣體的厚度亦被減少。

具體上，絕緣體 21 的厚度在第 1 圖至第 14 圖中所示的連接器 1 中被減少之情況，必須將絕緣體 21 之彎翹考慮進去而設計連接器 1。當接點 11 之數目增加時，絕緣體 21 之彎翹亦增加。若絕緣體 21 的厚度被減少時，在第 4 圖中所說明的用以補強絕緣體 21 之金屬板(補強板)30 有時亦無法對應絕緣體 21 的反作用力。

故，在第 1 圖至第 14 圖中所示的連接器 1 中，在說明於第 13 及 14 圖中的組裝過程中，將連接器 1 夾住於印刷電路板 41 及 42 之間時產生的絕緣體 21 之彎翹，可由將連接器 1 固定到印刷電路板 41 及 42 而校正。

參照第 30 及 31 圖，將說明連接器 1 中絕緣體 21 之彎翹的產生。在第 30 及 31 圖所示的連接器 1 中，接點 11 與第 1 圖至第 14 圖中之接點 11 在第 1 接觸部 15a 的形狀上稍微不同。但是，基本功能相同。故，類似的零件以相同參考符號表示而省略其說明。在連接器 1 中，接點 11 彼此對於預定平面是配置成相同的姿勢。

當連接器 1 被夾住於一個印刷電路板 41 與另一個印刷電路板 42 之間時，第 1 及第 2 接觸部 15a 及 17a 被壓迫，而使第 1 及第 2 彈簧部 15 及 17 被施加一個負荷。其結果，產生彎曲力矩 M1 及 M2。如此產生的彎曲力矩 M1 及 M2 將

接點 11 轉動。如第 31 圖之剖面圖可知，絕緣體 21 之對向側被提起，並且絕緣體 21 與一個印刷電路板 41 接觸，包含由彎翹產生的反作用力之力量在連接器 1 中被平衡。在第 31 圖中，參考符號 L 表示配置成平行列而彼此對向的接點 11 之保持部 13 的端部之間的距離。

參照第 32 圖，將說明本發明之第 8 實施例的連接器。類似的零件以相同參考符號表示而省略其說明。

在第 32 圖中，複數個接點 11 被配置成朝向第 1 方向 A1 延伸的兩個平行列，並且朝向第 2 方向 A2 彼此成對向。數目為 7 個之接點 11 被配置在每列中，並且由絕緣體 21 所保持。在兩個平行列中的接點 11 是朝第 1 方向 A1 上以相同間距 P(見第 9 圖)配置，使每個彼此朝第 1 方向 A1 上相鄰的接點 11，在連接器 1 的厚度方向上彼此姿勢成相反。

尤其，在一列中的接點 11 是對預定平面被配置成第 1 姿勢。在另一列的接點 11 則對預定平面被配置成與第 1 姿勢成相反的第 2 姿勢。

又，每一對配置在一個列及另一列且朝向第 2 方向 A2 彼此成對向之接點 11，在厚度方向上彼此的姿勢成相反。在第 32 圖所示之連接器 1 中，第 30 及 31 圖所示之絕緣體 21 的彎翹可被減少。

在第 32 圖所示之連接器 1 中，七個接點 11 被每列的絕緣體 21 所保持。因而，在每列中之接點 11 的數目是為奇數。若連接器 1 之絕緣體 21 在厚度上被減少，因為每一對朝向第 2 方向 A2 彼此成對向之接點 11，在厚度方向上彼此姿勢

成相反，故絕緣體 21 在剖面上傾向於翹曲成一般的 S 形。在第 33 圖中，參考符號 L 表示配置成平行列而彼此對向的接點 11 之保持部 13 的端部之間的距離。

參照第 34 圖，將說明本發明之第 9 實施例的連接器。類似的零件以相同參考符號表示而省略其說明。

在第 34 圖中，複數個接點 11 被配置成朝向第 1 方向 A1 延伸的兩個平行列，並且朝向第 2 方向 A2 彼此成對向。數目為 7 個之接點 11 被配置在每列中，並且由絕緣體 21 所保持。在每列中的接點 11 是朝第 1 方向 A1 上以相同間距 P 配置，使每個彼此朝第 1 方向 A1 上相鄰的接點 11，在連接器 1 的厚度方向上彼此姿勢成相反。

又，每一對配置在一個列及另一列且朝向第 2 方向 A2 彼此成對向之接點 11，在厚度方向上彼此姿勢並不成相反。

在第 34 圖所示之連接器中，每一對朝向第 2 方向 A2 彼此成對向之接點 11，在厚度方向上彼此姿勢並不成相反。故，絕緣體 21 在剖面上被翹曲成一般的 S 形。

現在，將考慮第 8 及 9 實施例中彎翹。

方程式(1)是撓曲的二次微分方程式。在此，EI 表示彎曲剛性，並且 M 表示力矩或從一個固定端之預定距離的面積。

$$EI = d^2 y / dx^2 = -M \quad \dots (1)$$

依照方程式(1)，第 33 圖所示之連接器 1 的彎翹是由下列方程式(2)而獲得。在此，M1 及 M2 是表示力矩或從印刷電路板 41 及 42 之一端的面積。

$$EI dx/dy = MI - 2M^2/6 \times L = -1/6ML \quad \dots (2)$$

同樣地，第 34 圖所示之連接器 1 的彎翹是由下列方程式(3)而獲得。

$$EI dx/dy = MI - 4M^2/6 \times L = -1/2ML \quad \dots (3)$$

在此， dx/dy 表示撓曲角度，其在方程式(3)中等於 $1/2$ ，並且在方程式(2)中小至 $1/6$ 。因而，在第 33 圖所示之連接器 1 中，撓曲，即彎翹很小。在每列包含有偶數個接點 11 之情況，可防止絕緣體 21 被彎翹。

第 35 至 38 圖為說明當每列包含有偶數個接點 11 之時，絕緣體 21 並不被彎翹的理由。在第 35 圖中，在朝第 1 方向 A1 彼此相鄰，並且在厚度方向上彼此姿勢相反的每兩個相鄰之接點 11，各被表示為 11 及 11'。

參照第 35 圖，假設接點 11 及 11'以相同間距被配置在單一列中。

第 1 彈簧部 15 及 15'用於使第 1 接觸部 15a 及 15a'各與印刷電路板 41 及 42 接觸。第 2 彈簧部 17 及 17'用於使第 2 接觸部 17a 及 17a'各與印刷電路板 41 及 42 接觸。

當印刷電路板 41 及 42 如第 36 圖所示，相互朝向而移動之時，印刷電路板 41 及 42 以負荷 F_a 及 F_a' 壓迫第 1 接觸部 15a 及 15a'。其結果，接點 11 之第 1 及第 2 彈簧部 15 及 17 之彎曲力矩 M_a 及 M_b ，是朝向與接點 11 之第 1 及第 2 彈簧部 15'及 17'之彎曲力矩 M_a' 及 M_b' 的相反方向而產生。

從而，如第 37 圖所示，每列中之相鄰的接點 11 及 11'之彎曲力矩彼此互相抵消，因而不會產生彎翹。除此之外，

所有接點 11 及 11' 由於不會產生彎翹而維持相同的接觸力及反作用力，如第 38 圖所示。

雖然本發明至目前是以較佳實施例而說明，但是熟於此技術者可立即以其它不同方式而應用本發明。

【圖式簡單說明】

第 1 圖是本發明之第 1 實施例的連接器之平面圖；

第 2 圖是第 1 圖所示之連接器的前視圖；

第 3 圖是第 1 圖所示之連接器的側視圖；

第 4 圖是沿著第 3 圖中之 IV-IV 線截取之剖面圖；

第 5 圖是沿著第 1 圖中之 V-V 線截取之剖面圖；

第 6 圖是沿著第 1 圖中之 VI-VI 線截取之剖面圖；

第 7 圖是沿著第 1 圖中之 VII-VII 線截取之剖面圖；

第 8 圖是沿著第 1 圖中之 VIII-VIII 線截取之剖面圖；

第 9 圖是第 1 圖所示之接點的一部分之放大平面圖；

第 10 圖是說明第 1 圖所示之接點的第 1 及第 2 接觸部分之形狀的平面圖；

第 11 圖是沿著第 10 圖中之 XI-XI 線截取之剖面圖；

第 12 圖是沿著第 10 圖中之 XII-XII 線截取之剖面圖；

第 13 圖是顯示第 1 圖至第 9 圖所示之連接器被安裝在電路板間之前的狀態之剖面圖；

第 14 圖是顯示第 1 圖至第 9 圖所示之連接器被安裝在電路板之間的狀態之剖面圖；

第 15 圖是顯示第 1 圖所示之連接器被使用於行動電話攝影機之例子的剖面圖；

第 16 圖是顯示於第 15 圖中的盒體之平面圖；

第 17 圖是顯示一個軟性印刷電路板(FPC)被附著到第 16 圖所顯示的盒體之狀態的平面圖；

第 18 圖是顯示連接器被配置在第 17 圖所顯示的 FPC 上之狀態的平面圖；

第 19 圖是顯示攝影機被配置在第 18 圖所顯示的連接器上之狀態的平面圖；

第 20 圖是顯示第 19 圖所示的攝影機被一個蓋構件所保持之狀態的平面圖；

第 21 圖是本發明之第 2 實施例的連接器之平面圖；

第 22A 圖是沿著第 21 圖中之 XXII-XXII 線截取之剖面圖；

第 22B 圖是顯示一個變化體之剖面圖，其中第 22A 圖中所示的第 2 彈簧部位置被改變；

第 23 圖是本發明之第 3 實施例的連接器之平面圖；

第 24 圖是沿著第 23 圖中之 XXIV-XXIV 線截取之剖面圖；

第 25 圖是本發明之第 4 實施例的連接器之平面圖；

第 26 圖是沿著第 25 圖中之 XXVI-XXVI 線截取之剖面圖；

第 27 圖是本發明之第 5 實施例的連接器之平面圖；

第 28 圖是本發明之第 6 實施例的連接器之平面圖；

第 29 圖是本發明之第 7 實施例的連接器之平面圖；

第 30 圖是用於說明一個實質上與第 1 圖所示之連接器

構造上相同之連接器的絕緣體之彎翹的立體圖；

第 31 圖是沿著第 30 圖中之 XXXI-XXXI 線截取之剖面圖；

第 32 圖是本發明之第 8 實施例的連接器之平面圖；

第 33 圖是沿著第 32 圖中之 XXXIII-XXXIII 線截取之剖面圖；

第 34 圖是本發明之第 9 實施例的連接器之平面圖；

第 35 圖是第 34 圖之連接器與一個印刷電路板之剖面圖，是用以說明在連接器之每一列中的接點數為偶數之情況時絕緣體之反作用力；

第 36 圖是第 35 圖中所示之連接器與一個印刷電路板在組合之中間階段的剖面圖；

第 37 圖是類似於第 36 圖在組合之較後面階段的剖面圖；及

第 38 圖是第 37 圖中所示之連接器與一個印刷電路板在組合完成之後的剖面圖。

【元件符號說明】

1, 101, 201, 301, 401, 501, 601 連接器

11, 111, 211, 311, 401 接點

13, 113, 213, 313 保持部

15, 115, 215,

15a, 115a, 215a, 315a, 第 1 接觸部

15b, 115b, 215b 開口部分

17, 117, 217, 317 第 2 彈簧部

17a, 117a, 217a, 317a	第 2 接觸部
21, 121, 221, 321, 421, 521	絕緣體
21a, 21b	絕緣體之表面
23, 24	縱向骨架部分
26, 27	橫向骨架部分
26a	第 1 定位部
27a	第 2 定位部
29	中央骨架部分
29a	吸引表面
30	金屬板
31, 32	接受部分
41, 42	印刷電路板
41a, 42a	導電基材
51	盒體
51a	唧接部
51d, 51e	第 1 及第 2 定位凹部
53	FPC
53a	基材
55	印刷電路板
57	攝影機
59	蓋構件
59a	唧接部
315	第 1 彈簧部
315b	切口部分

I259623

431 , 432	接 受 空 間
626a	第 1 定 位 部
627a	第 2 定 位 部
A1	第 1 方 向
A2	第 2 方 向
M1 , M2 , Ma , Mb , Ma' , Mb'	彎 曲 力 矩

五、中文發明摘要：

用以連接互相對向之第 1 及第 2 連接物件的一種連接器 (1)中，導電接點 (11)包括有：保持部 (13)，由絕緣部所保持；第 1 彈簧部 (15)，及被連接到第 1 彈簧部的第 2 彈簧部 (17)。第 1 彈簧部從保持部朝一個方向延伸，且具有被連接到第 1 連接物件的第 1 接觸部。第 2 彈簧部朝向與該一個方向相反的另一方向延伸，並且具有一個自由端，其設置有一個被連接到第 2 連接物件的第 2 接觸部。

六、英文發明摘要：

In a connector (1) for connecting first and second connection objects faced to each other, a conductive contact (11) includes a holding portion (13) held by an insulator (21), a first spring portion (15), and a second spring portion (17) connected to the first spring portion. The first spring portion extends from the holding portion in one direction and has a first contacting portion to be connected to the first connection object. The second spring portion extends in the other direction opposite to the one direction and has a free end provided with a second contacting portion to be connected to the second connection object.

十、申請專利範圍：

1. 一種連接器，是用以連接互相對向之第 1 及第 2 連接物件，該連接器包括有：

一個絕緣部；及

連結到絕緣部的導電接點；

該接點包括有：

保持部，由絕緣部所保持；

第 1 彈簧部，從保持部朝一個方向延伸，且具有將被連接到第 1 連接物件的第 1 接觸部；及

第 2 彈簧部，被連接到第 1 彈簧部且朝向與該一個方向相反的另一方向延伸，並且具有一個自由端設置有一個將被連接到第 2 連接物件的第 2 接觸部。

2. 如申請專利範圍第 1 項所記載之連接器，其中第 1 彈簧部具有一個自由端設置有第 1 接觸部及一個遠離自由端的中間部，第 2 彈簧部是從第 1 彈簧部的中間部延伸。

3. 如申請專利範圍第 2 項所記載之連接器，其中接點包括有板狀構件，第 1 彈簧部具有一個開口部，第 2 彈簧部延伸通過開口且與第 1 彈簧部相交。

4. 如申請專利範圍第 1 項所記載之連接器，其中保持部從絕緣體延伸且具有一個延伸端，第 1 及第 2 彈簧部被連接到延伸端。

5. 如申請專利範圍第 4 項所記載之連接器，其中保持部朝向與一個及另一個方向相交的方向延伸。

6. 如申請專利範圍第 1 項所記載之連接器，其中第 2 彈簧部

從第 1 彈簧部之自由端延伸。

7. 如申請專利範圍第 6 項所記載之連接器，其中接點是由板狀材料所製成，以形成第 1 及第 2 彈簧部。
8. 如申請專利範圍第 7 項所記載之連接器，其中第 1 彈簧部有一個切口部分，第 2 彈簧部延伸通過切口且與第 1 彈簧部相交。
9. 如申請專利範圍第 1 項所記載之連接器，其中第 1 及第 2 接觸部是位於實質上平行於一個及另一個方向的單一直線上。
10. 如申請專利範圍第 1 項所記載之連接器，其中第 1 及第 2 接觸部均具有一個接觸表面與連接物件接觸，接觸表面具有拱形剖面。
11. 如申請專利範圍第 1 項所記載之連接器，其中絕緣體設置有一個定位部被形成於周邊部分之一部分上。
12. 如申請專利範圍第 1 項所記載之連接器，其中絕緣體設置有一個平坦吸引表面被形成於一個表面上。
13. 一種連接器，用以連接互相對向之第 1 及第 2 連接物件，該連接器包括有：
 一個絕緣部；及
 位於一個預定平面上且連結到絕緣部的複數個導電接點；
 每個接點包括有：
 保持部，由絕緣部所保持；
 第 1 彈簧部，從保持部朝一個方向延伸，且具有被連接

到第 1 連接物件的第 1 接觸部；及

第 2 彈簧部，被連接到第 1 彈簧部且朝向與該一個方向相反的另一方向延伸，並且具有一個自由端，設置有一個被連接到第 2 連接物件的第 2 接觸部。

14. 如申請專利範圍第 13 項所記載之連接器，其中接點對於預定平面被配置成彼此為相同姿勢。

15. 如申請專利範圍第 13 項所記載之連接器，其中接點包括有：

● 第 1 接點，對於預定平面配置成第 1 姿勢。

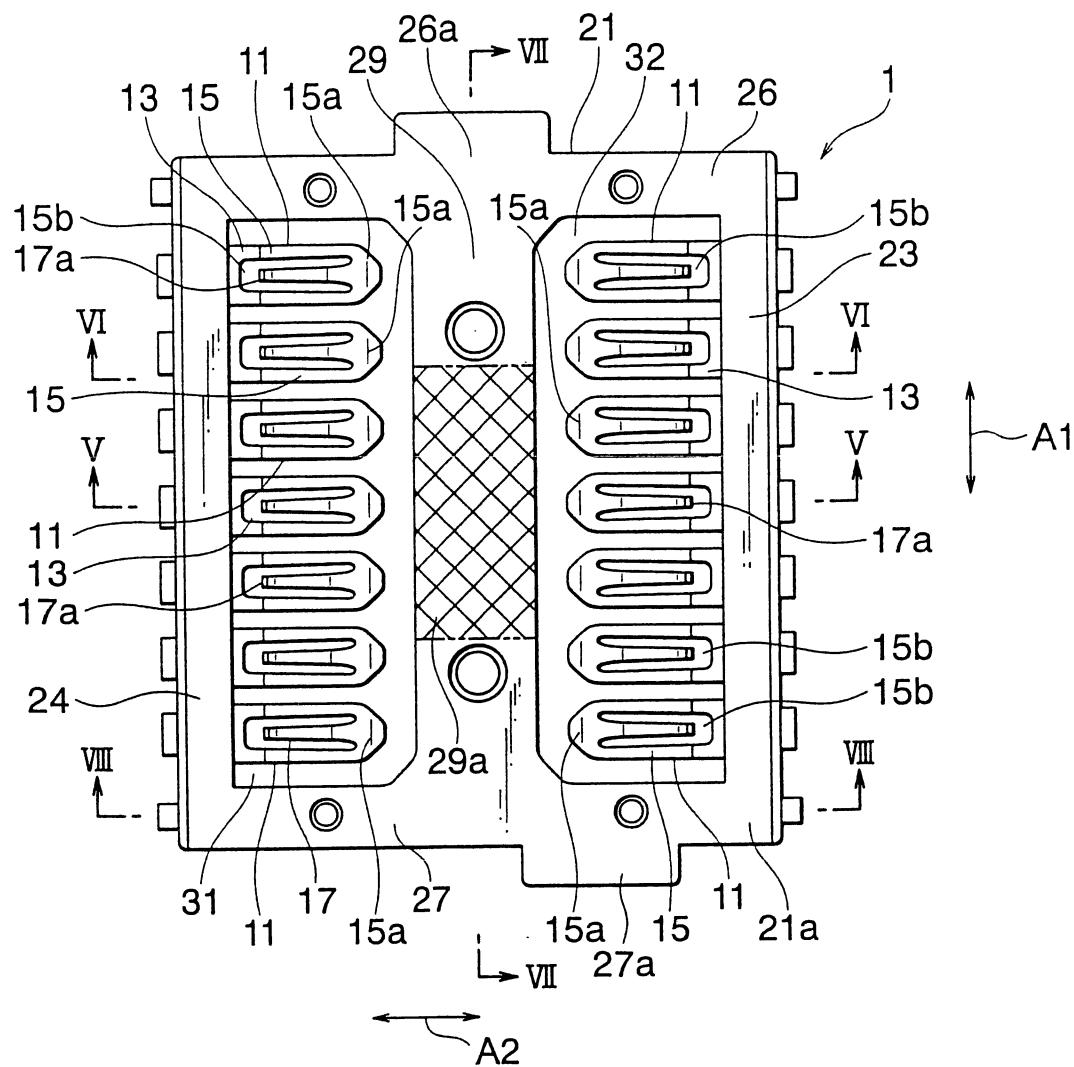
第 2 接點，對於預定平面配置成與第 1 接點為相反的第 2 姿勢。

16. 如申請專利範圍第 15 項所記載之連接器，其中接點具有沿著預定平面而朝第 1 方向延伸之第 1 列，第 1 及第 2 接點是交互地配置在第 1 列上。

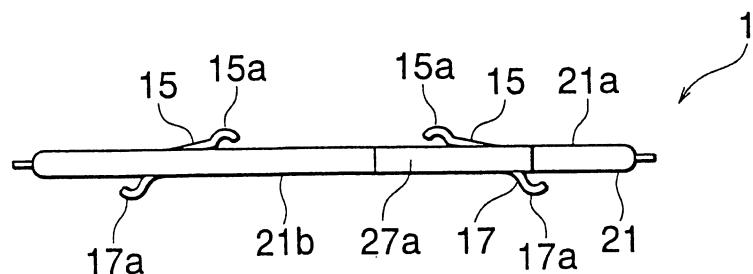
17. 如申請專利範圍第 16 項所記載之連接器，其中接點具有平行於第 1 列而延伸的第 2 列，第 1 及第 2 接點是交互地配置在第 2 列上。

18. 如申請專利範圍第 17 項所記載之連接器，其中第 1 及第 2 接點是沿著預定平面與第 1 方向垂直的第 2 方向而互相對向。

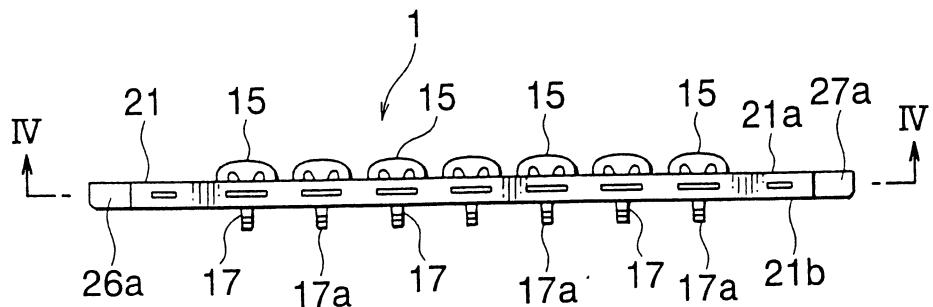
十一、圖式：



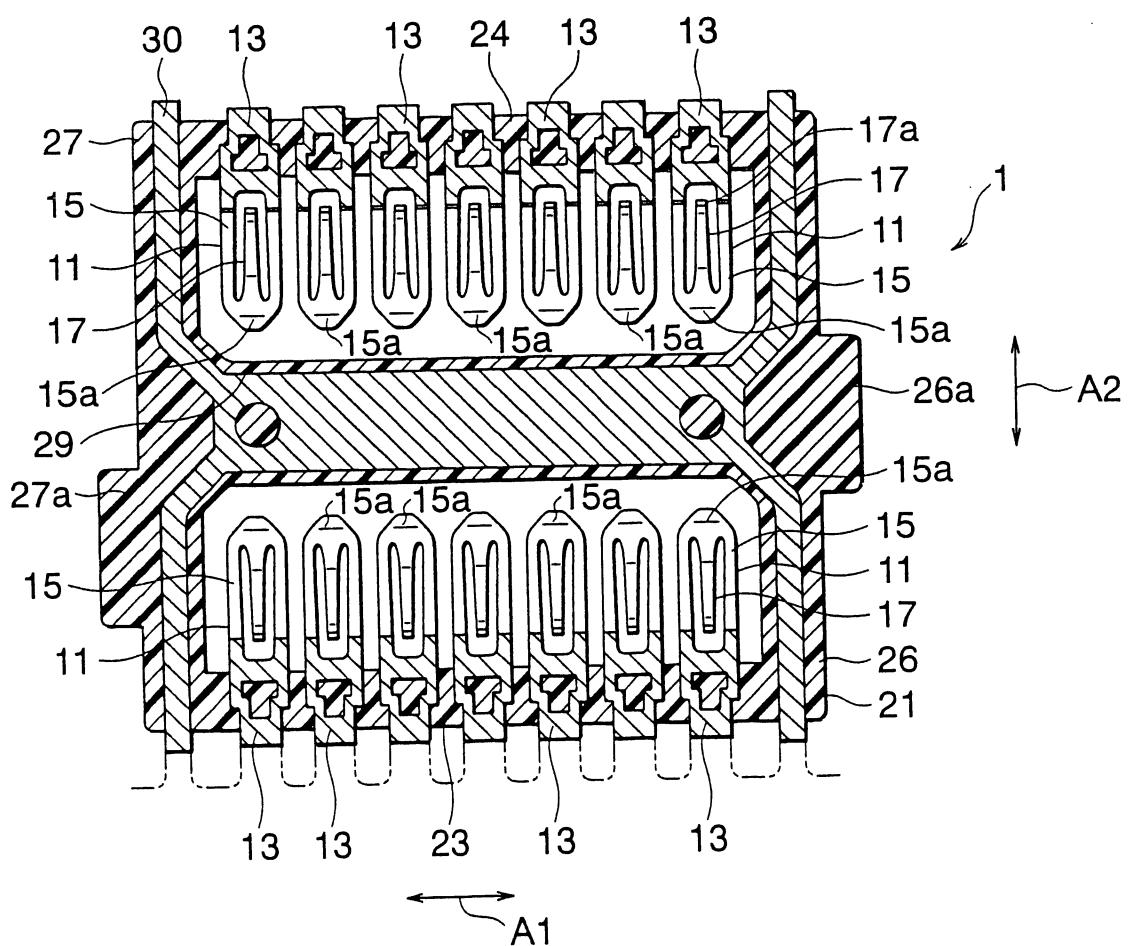
第 1 圖



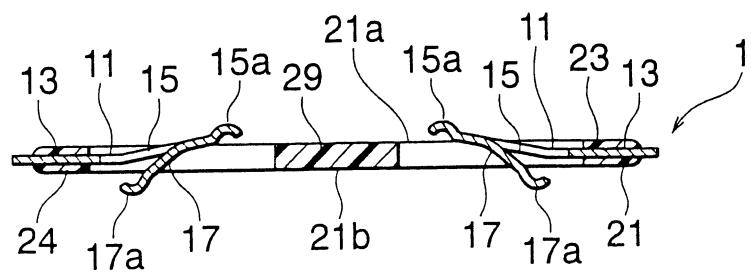
第 2 圖



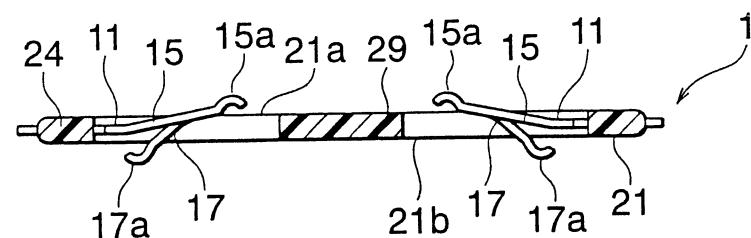
第3圖



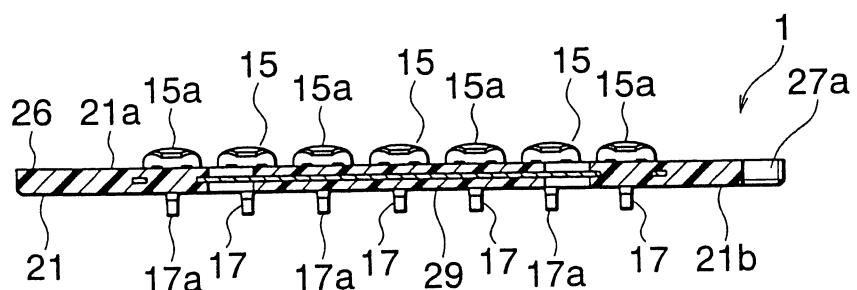
第4圖



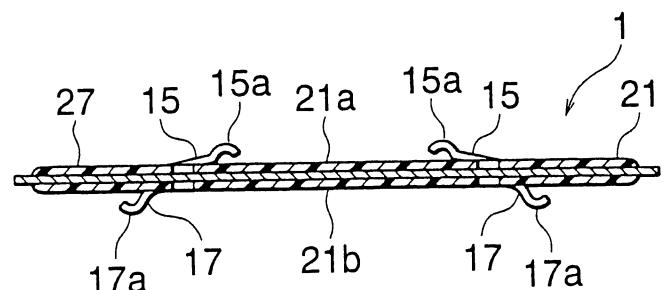
第 5 圖



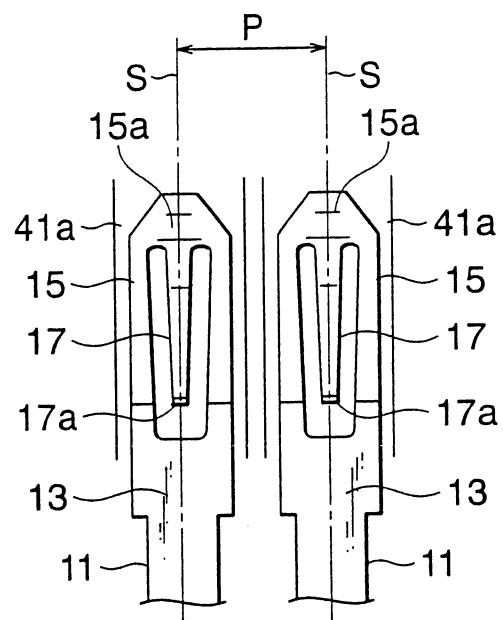
第 6 圖



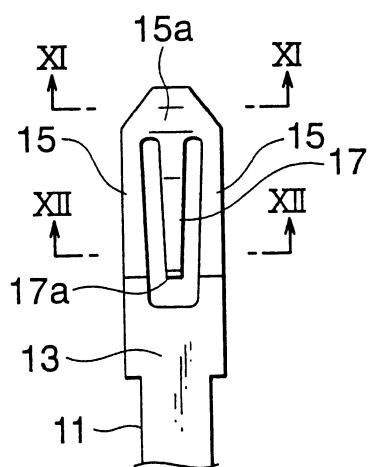
第 7 圖



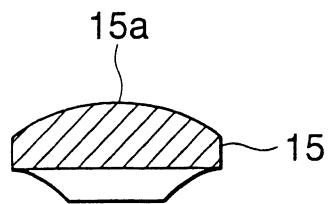
第 8 圖



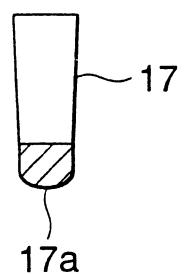
第 9 圖



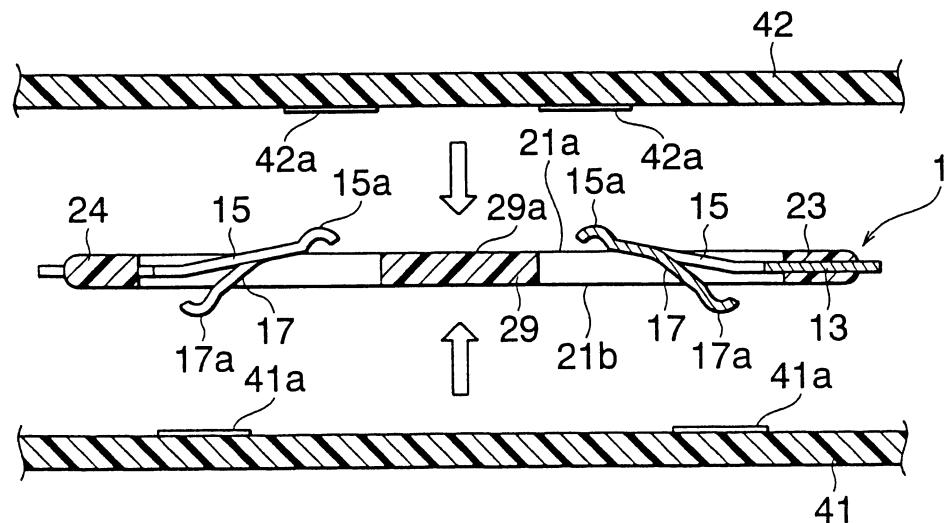
第 10 圖



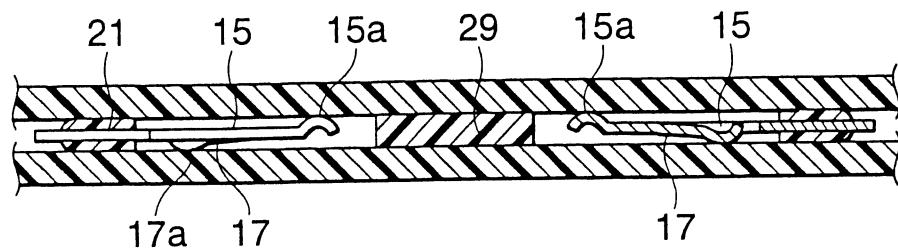
第 11 圖



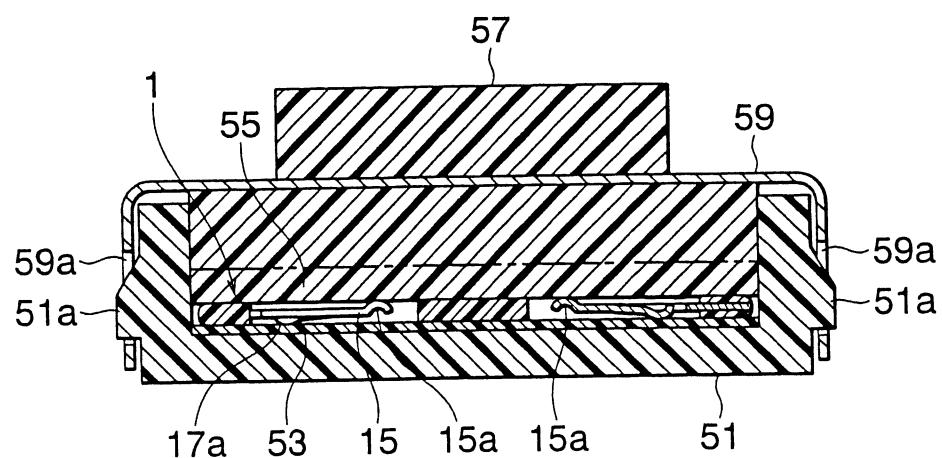
第 12 圖



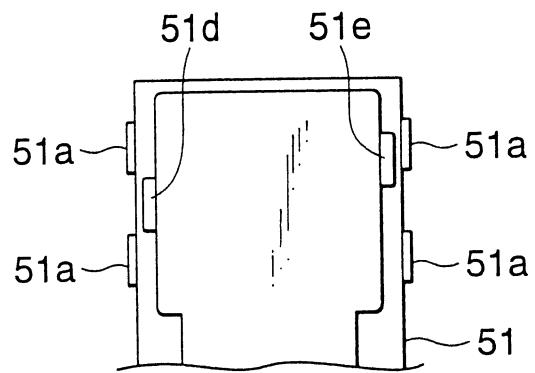
第 13 圖



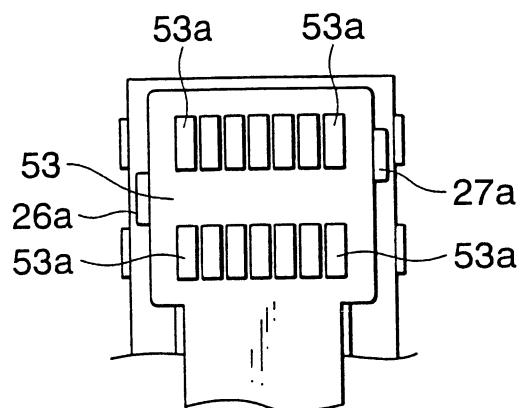
第 14 圖



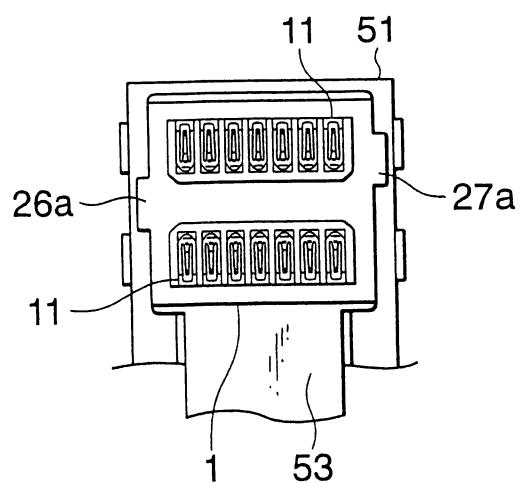
第 15 圖



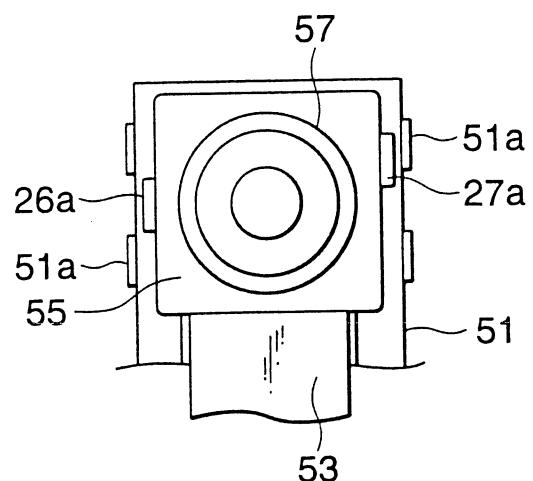
第 16 圖



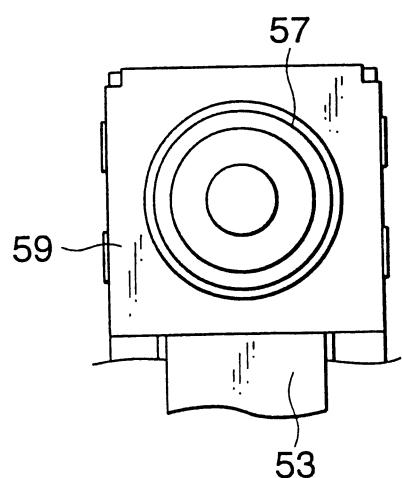
第 17 圖



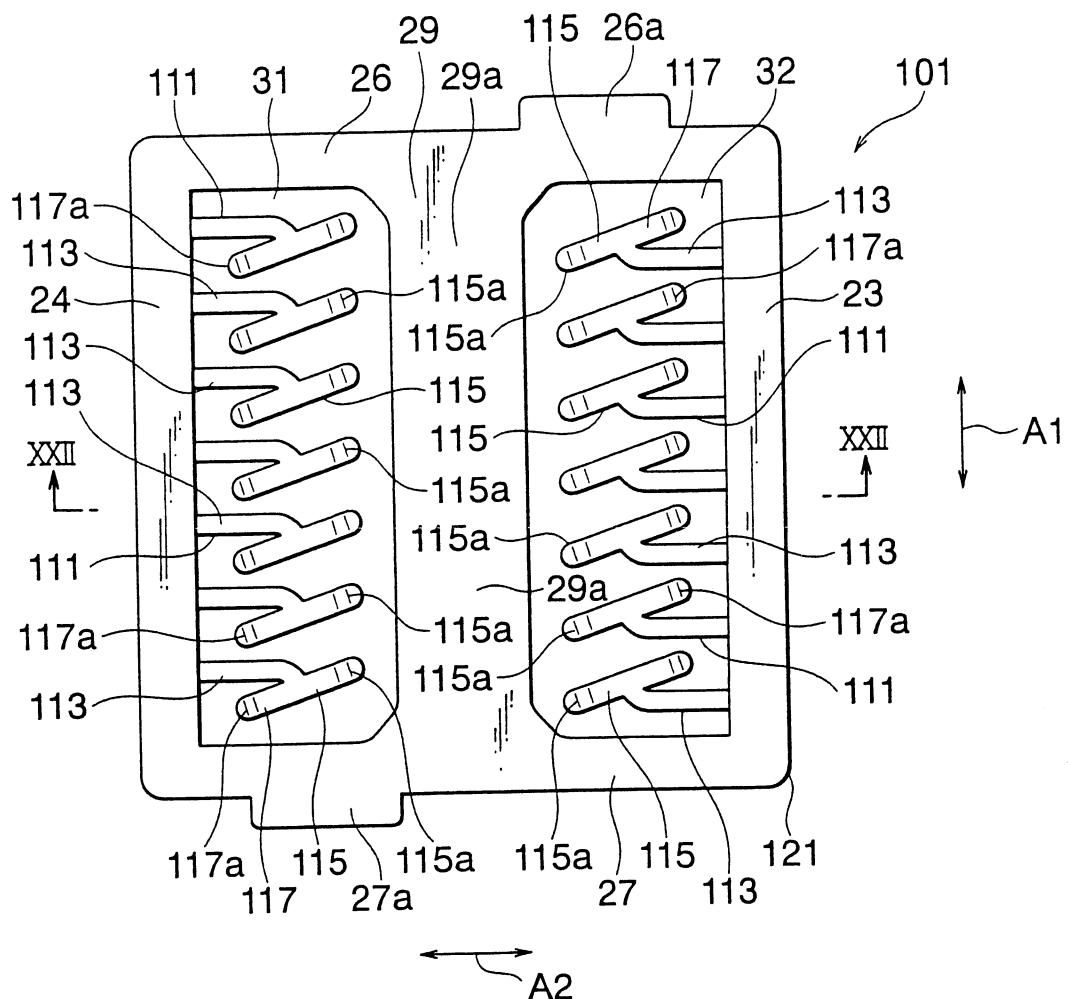
第 18 圖



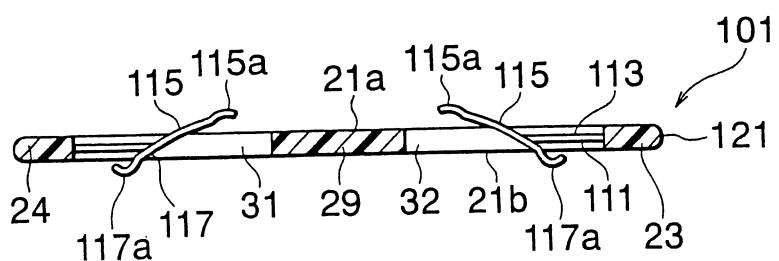
第 19 圖



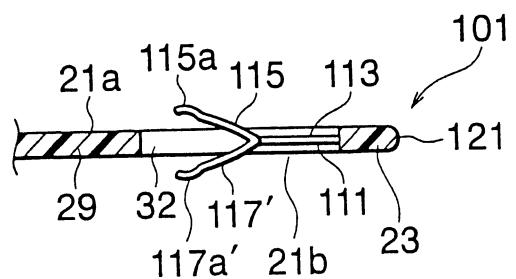
第 20 圖



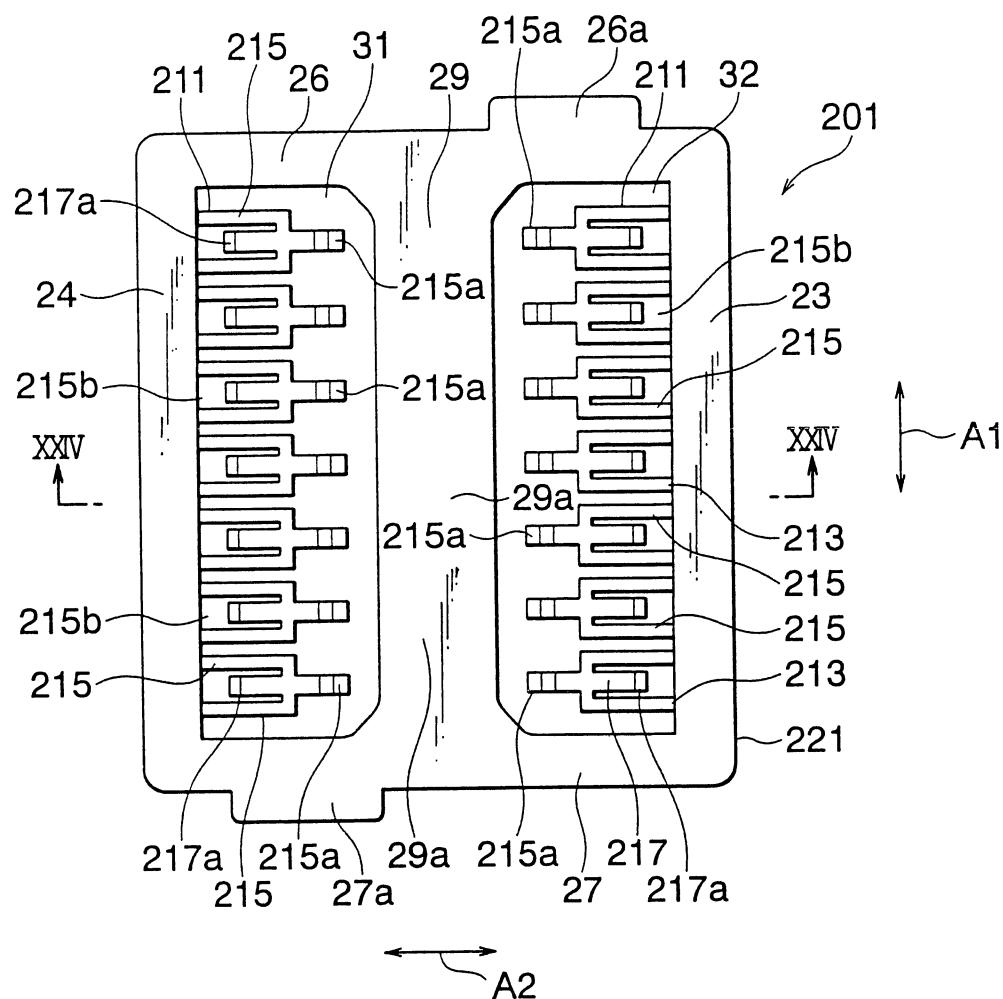
第 21 圖



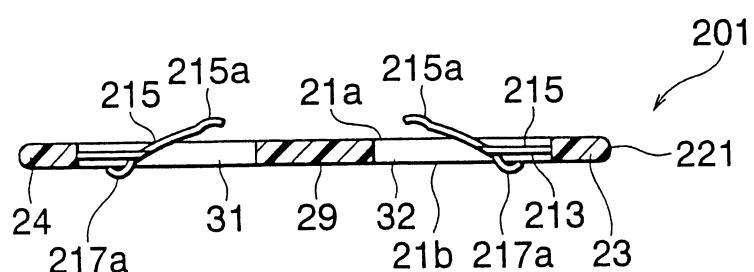
第 22A 圖



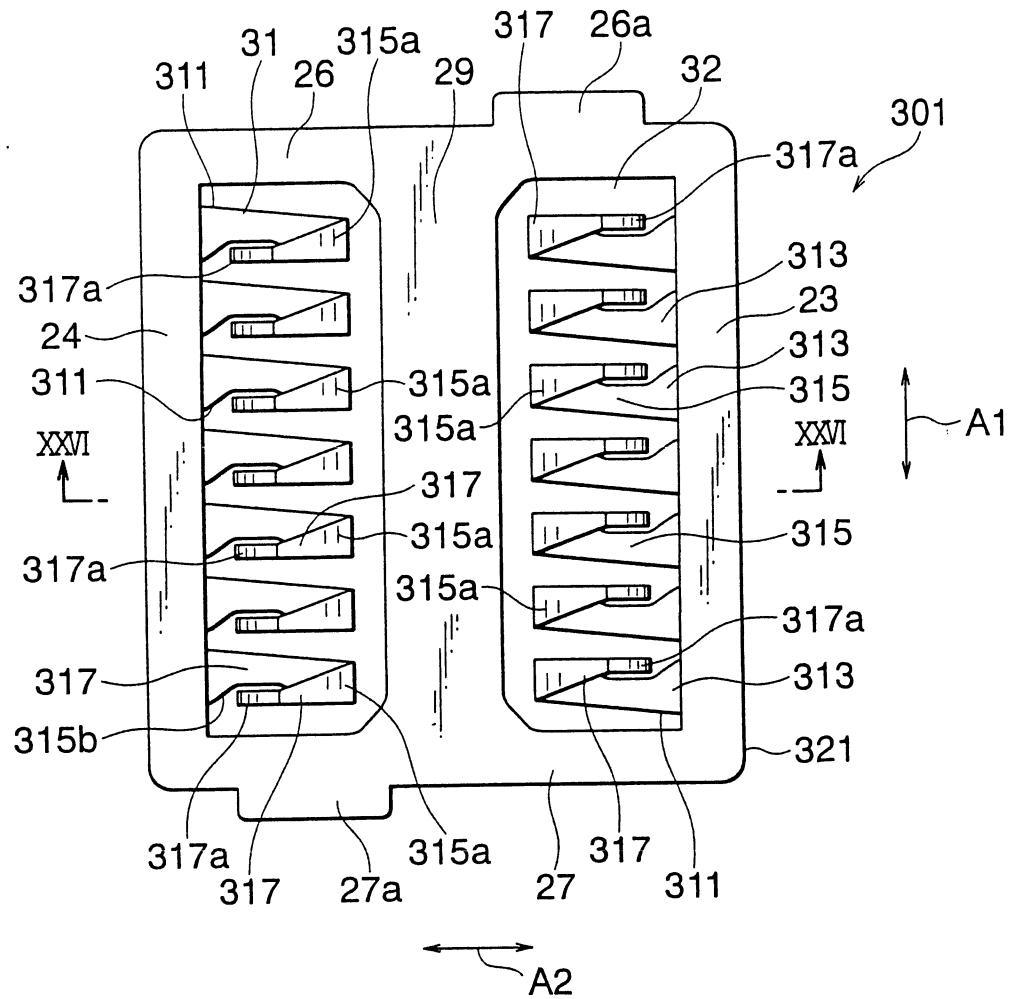
第 22B 圖



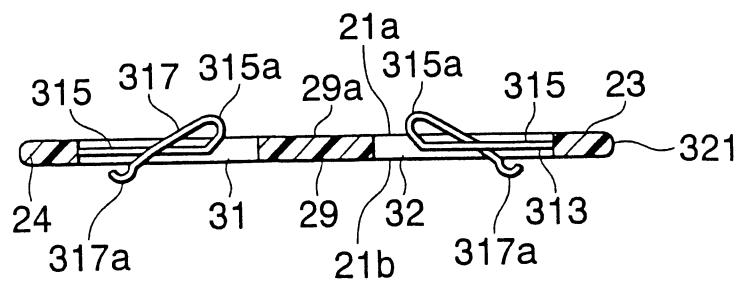
第 23 圖



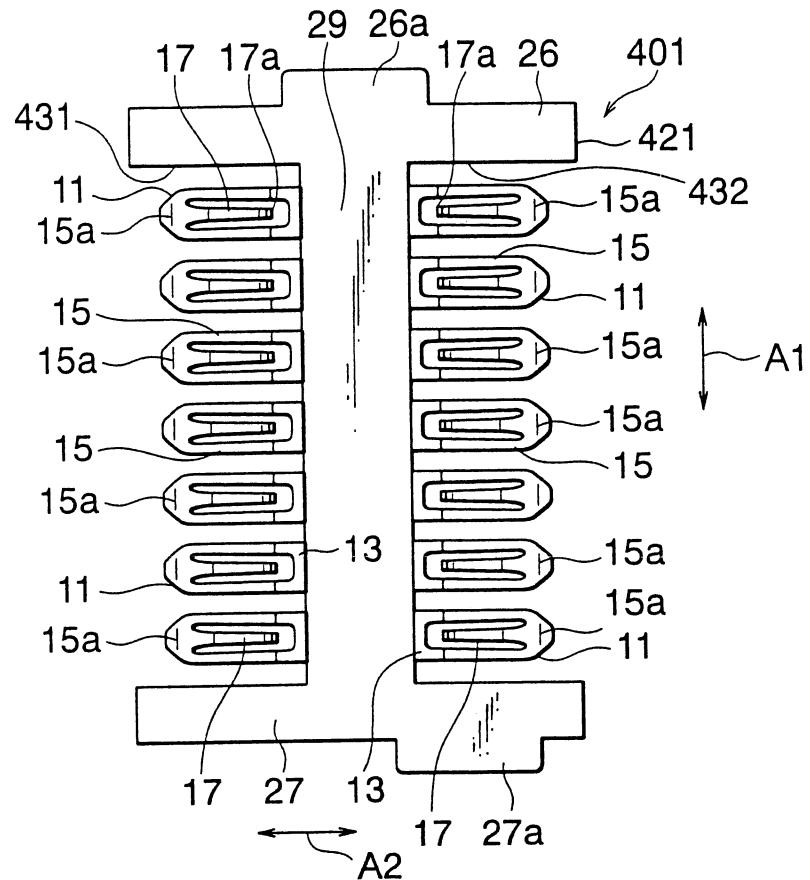
第 24 圖



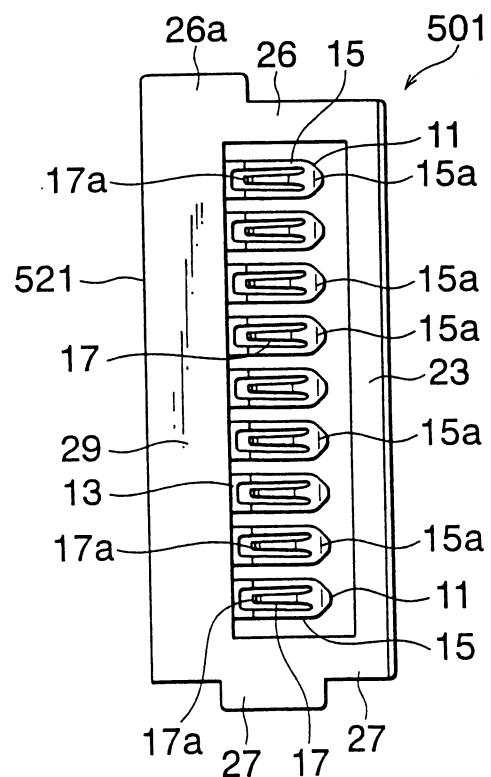
第 25 圖



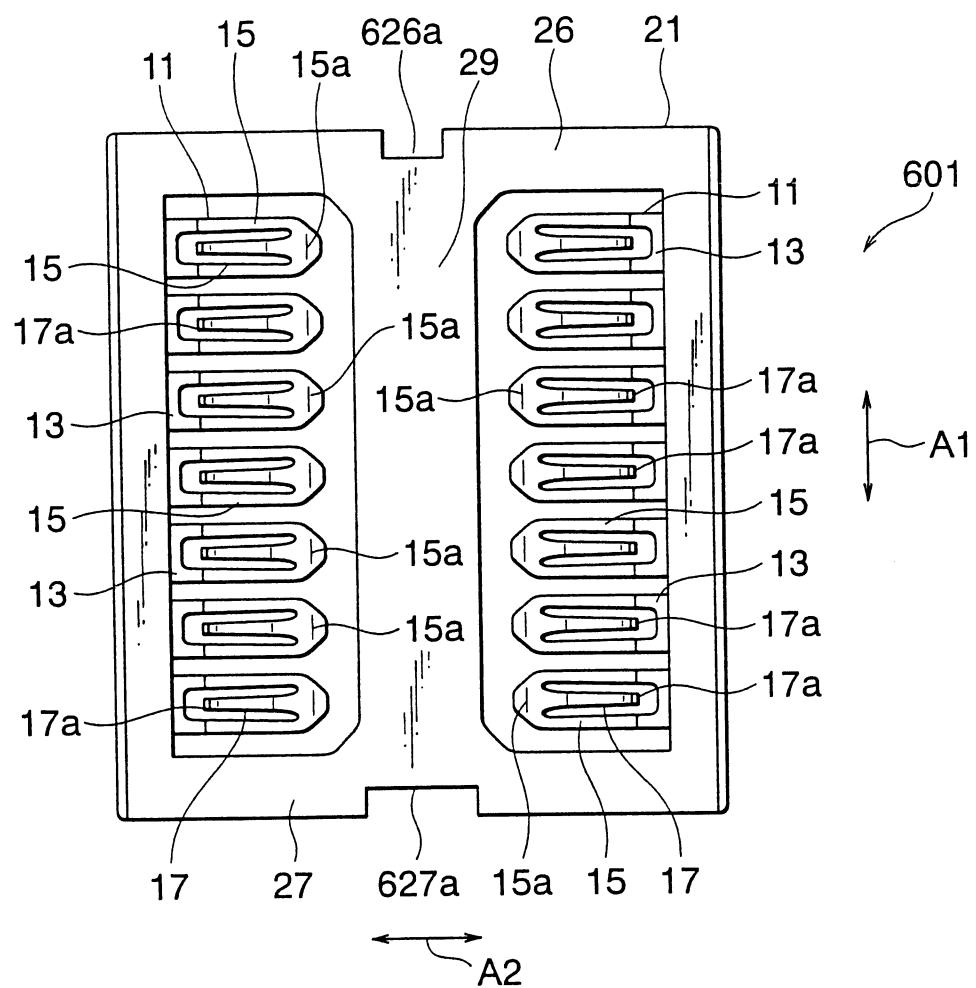
第 26 圖



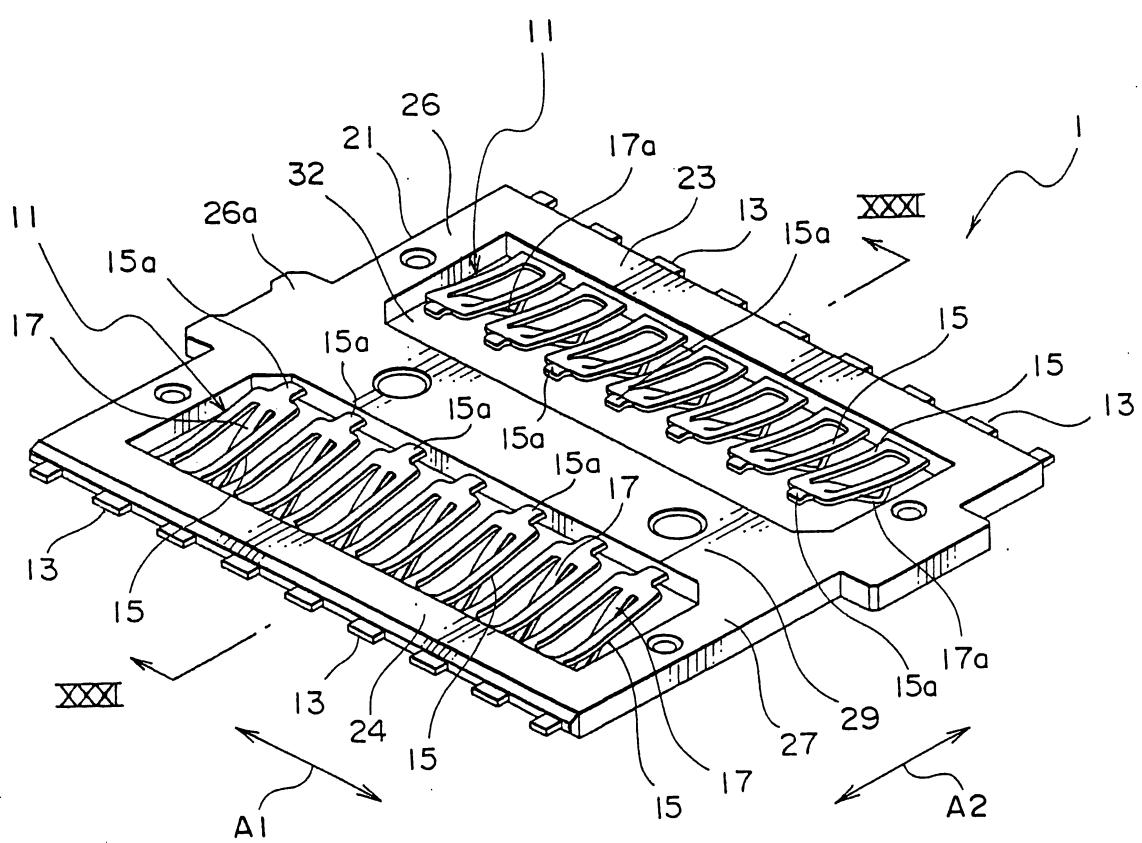
第 27 圖



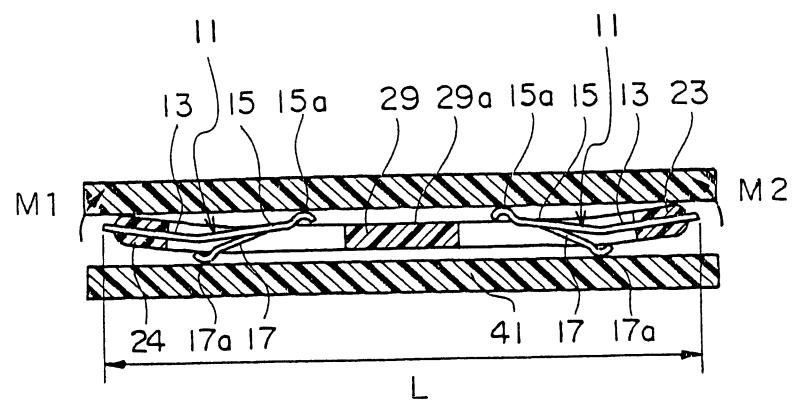
第 28 圖



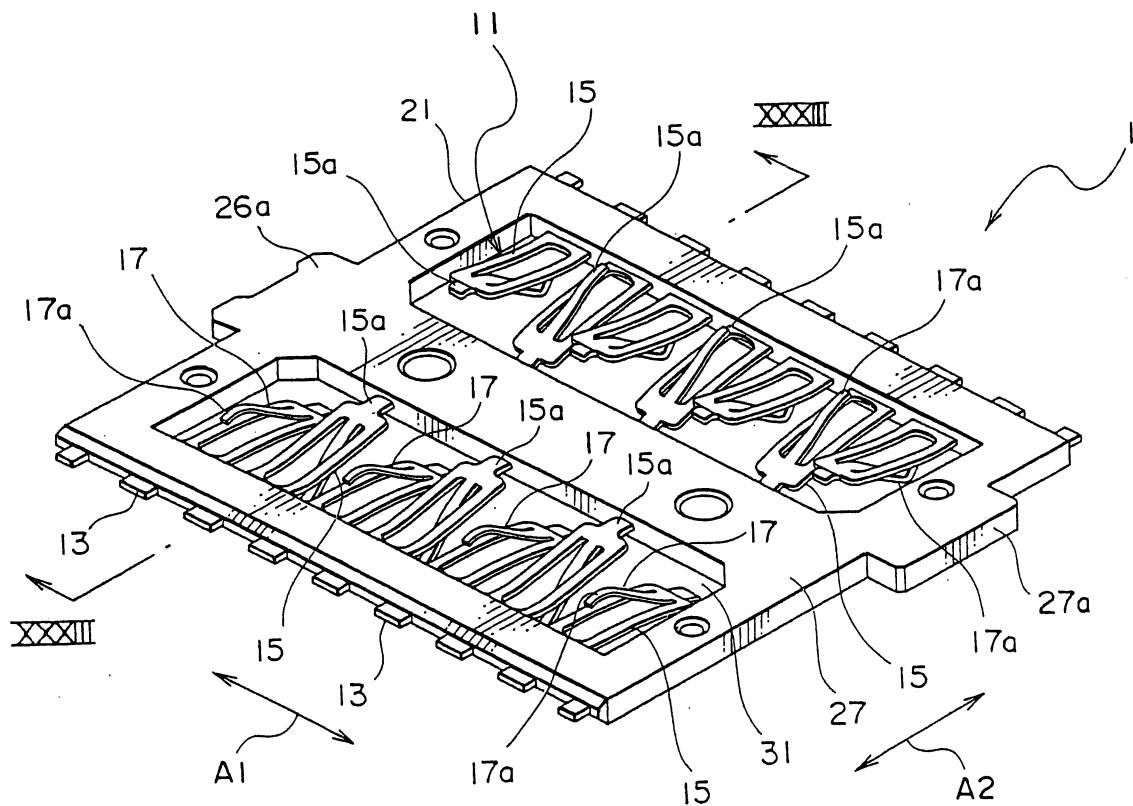
第 29 圖



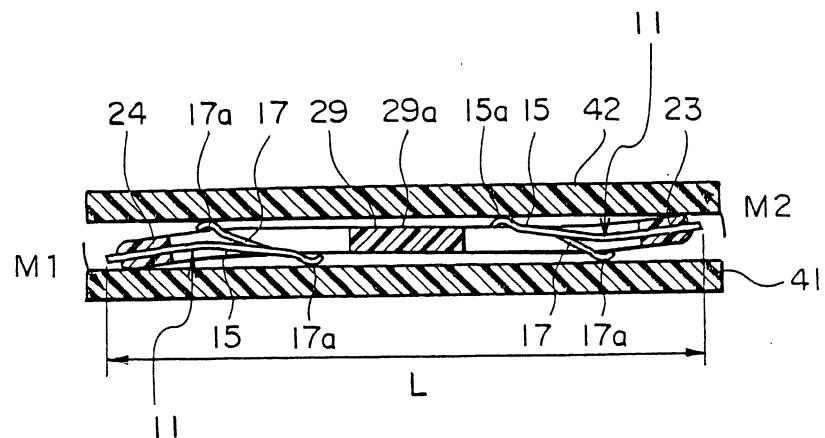
第 30 圖



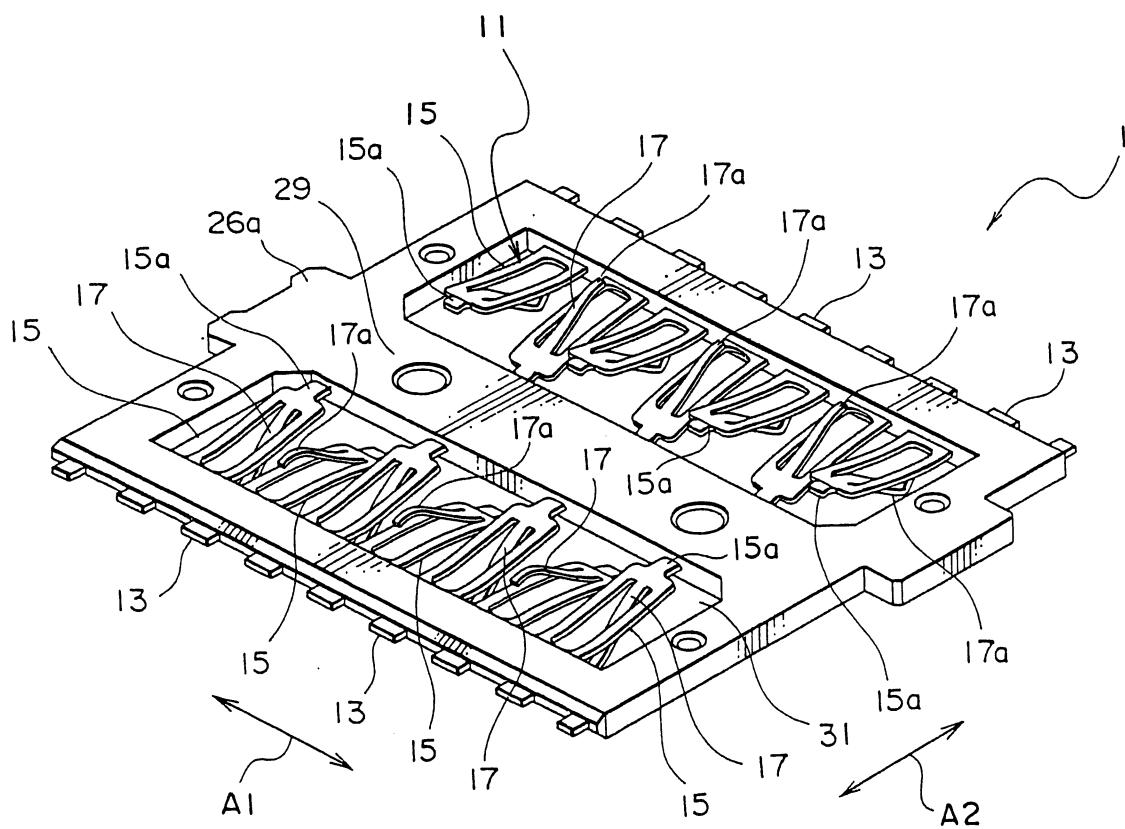
第 31 圖



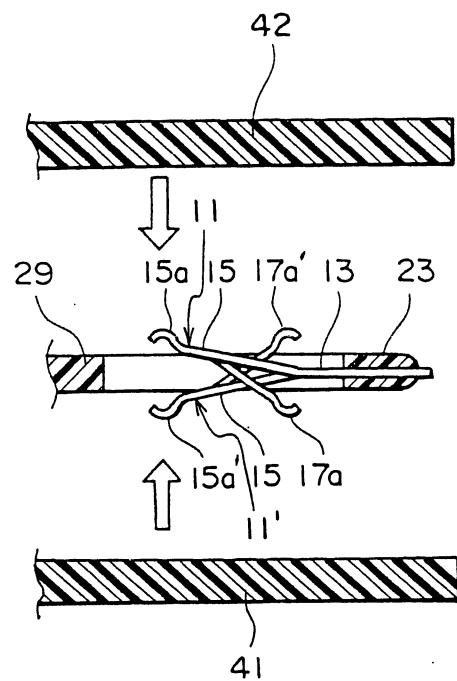
第 32 圖



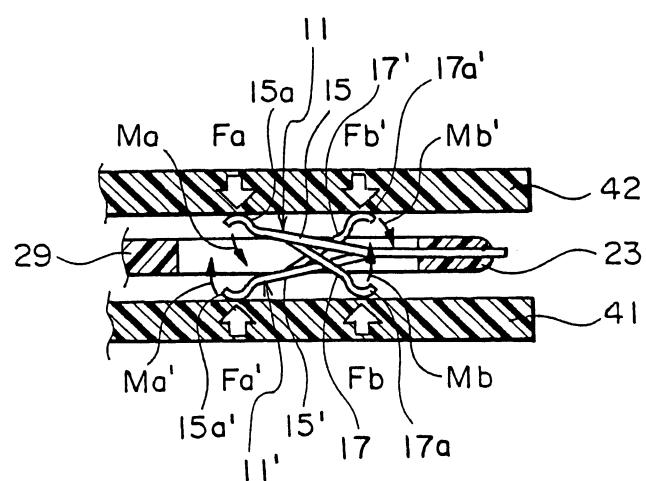
第 33 圖



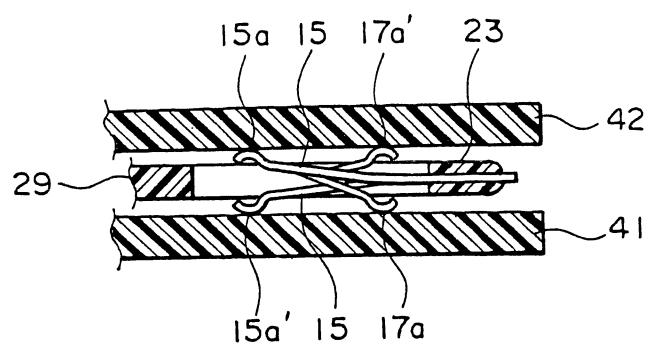
第 34 圖



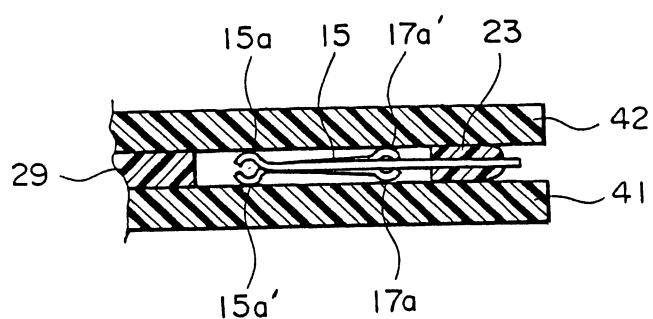
第 35 圖



第 36 圖



第 37 圖



第 38 圖

94-28546-1

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：

1 ... 連接器

11 ... 接點

13 ... 保持部

15 ... 第 1 彈簧部

15a ... 第 1 接觸部

15b ... 開口部

17a ... 第 2 接觸部

17 ... 第 2 彈簧部

21 ... 絝緣體

21a ... 表面

23, 24 ... 縱向骨架部分

26, 27 ... 橫向骨架部分

26a ... 第 1 定位部

27a ... 第 2 定位部

29 ... 中央骨架部分

29a ... 吸引表面

31, 32 ... 接受部分

A1 ... 第 1 方向

A2 ... 第 2 方向

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：