



(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 I550964 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 09 月 21 日

(21)申請案號：104120464

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 06 月 25 日

(51)Int. Cl. : *H01R13/512 (2006.01)**H01R13/42 (2006.01)**H01R25/16 (2006.01)*

(30)優先權：2014/07/29 日本

2014-153465

(71)申請人：日本航空電子工業股份有限公司 (日本) JAPAN AVIATION ELECTRONICS
INDUSTRY, LIMITED (JP)

日本

(72)發明人：海老澤剛 EBISAWA, TAKESHI (JP)

(74)代理人：洪澄文

(56)參考文獻：

JP 2013-218837A

審查人員：陳文傑

申請專利範圍項數：13 項 圖式數：23 共 42 頁

(54)名稱

連接器

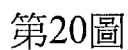
CONNECTOR

(57)摘要

一種連接器，能夠固定於彼此不同電位的 2 個導電條上，且能夠在固定於導電條的固定狀態下與對象側連接器嵌合。連接器包括收容構件、以及收容於收容構件的 2 個接腳。收容構件具有在上下方向位於彼此相反側的 2 個被安裝面。各個接腳具有螺絲擋板部。在固定狀態下，各接腳被插入螺絲擋板部的螺絲鎖在導電條中對應的一者上，各個螺絲擋板部在上下方向上位於與被安裝面中對應的一者相同的位置，或者是在上下方向超過被安裝面中對應的一者往外部突出，各個螺絲擋板直接接觸導電條中對應的一者。

A connector is fixable to two busbars having electric potentials different from each other, and is mateable with a mating connector under a fixed state where the connector is fixed to the busbars. The connector comprises an accommodation member and two contacts accommodated in the accommodation member. The accommodation member has two attached surfaces located at opposite sides in an upper-lower direction. Each contact has a screwed portion. Under the fixed state, each contact is fixed to corresponding one of the busbars by screwing a screw inserted in the screwed portion thereof, each screwed portion is located at a position same as that of a corresponding one of the attached surfaces in the upper-lower direction or projects outward beyond the corresponding one of the attached surfaces in the upper-lower direction, and each screwed portion is in direct contact with the corresponding one of the busbars.

指定代表圖：



10 . . . 連接器
20 . . . 收容構件
20A . . . 副部
20P . . . 主部
30 . . . 接腳
30F . . . 第 1 接腳
32 . . . 螺絲擋板部
34 . . . 螺絲孔
40 . . . 補助彈簧
50 . . . 螺帽
50F . . . 第 1 螺帽
60 . . . 導電條
60F . . . 第 1 導電條
60S . . . 第 2 導電條
62 . . . 固定孔
70 . . . 螺絲
70F . . . 第 1 螺絲
72 . . . 頭部
74 . . . 軸部
80 . . . 對象側連接器
212 . . . 被安裝面
212F . . . 第 1 面
220 . . . 收容部
224 . . . 中間壁
240 . . . 嵌合部
260 . . . 外壁部
270 . . . 本體部
272 . . . 螺帽收容部
276 . . . 隔壁
280 . . . 彈簧部
310 . . . 接腳構件
312 . . . 螺絲擋板部
314 . . . 螺絲孔
316 . . . 連結部

- 350 . . . 接腳構件
- 352 . . . 螺絲擋板部
- 354 . . . 螺絲孔
- 356 . . . 連結部
- 410 . . . 連結部
- 412 . . . 定位部



發明摘要

※ 申請案號：104/20464

※ 申請日：104. 6. 25

※IPC 分類：H01R 13/512 (2006.01)

H01R 13/62 (2006.01)

H01R 25/16 (2006.01)

【發明名稱】（中文/英文）

連接器/CONNECTOR

【中文】

一種連接器，能夠固定於彼此不同電位的 2 個導電條上，且能夠在固定於導電條的固定狀態下與對象側連接器嵌合。連接器包括收容構件、以及收容於收容構件的 2 個接腳。收容構件具有在上下方向位於彼此相反側的 2 個被安裝面。各個接腳具有螺絲擋板部。在固定狀態下，各接腳被插入螺絲擋板部的螺絲鎖在導電條中對應的一者上，各個螺絲擋板部在上下方向上位於與被安裝面中對應的一者相同的位置，或者是在上下方向超過被安裝面中對應的一者往外部突出，各個螺絲擋板直接接觸導電條中對應的一者。

【英文】

A connector is fixable to two busbars having electric potentials different from each other, and is mateable with a mating connector under a fixed state where the connector is fixed to the busbars. The connector comprises an accommodation member and two contacts accommodated in the accommodation member. The accommodation member has two attached surfaces located at opposite sides in an upper-lower direction. Each contact has a screwed portion. Under the fixed state, each contact is fixed to corresponding one of the busbars by screwing a screw inserted in the screwed portion thereof, each screwed portion is located at a position same as that of a corresponding one of the attached surfaces in the upper-lower direction or projects outward beyond the corresponding one of the attached surfaces in the upper-lower direction, and each screwed portion is in direct contact with the corresponding one of the busbars.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（20）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

10～連接器；

20～收容構件；

20A～副部；

20P～主部；

30～接腳；

30F～第 1 接腳；

32～螺絲擋板部；

34～螺絲孔；

40～補助彈簧；

50～螺帽；

50F～第 1 螺帽；

60～導電條；

60F～第 1 導電條；

60S～第 2 導電條；

62～固定孔；

70～螺絲；

70F～第 1 螺絲；

72～頭部；

74～軸部；

80～對象側連接器；

212～被安裝面；

212F～第 1 面；
 220～收容部；
 224～中間壁；
 240～嵌合部；
 260～外壁部；
 270～本體部；
 272～螺帽收容部；
 276～隔壁；
 280～彈簧部；
 310～接腳構件；
 312～螺絲擋板部；
 314～螺絲孔；
 316～連結部；
 350～接腳構件；
 352～螺絲擋板部；
 354～螺絲孔；
 356～連結部；
 410～連結部；
 412～定位部。

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：
 無。

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】 (中文/英文)

連接器/CONNECTOR

【技術領域】

【0001】本發明細有關於固定於導電條使用的連接器，該連接器可與對象側連接器嵌合。

【先前技術】

【0002】例如，專利文獻 1 揭露具備 2 個導電條的電性連接箱。

【0003】參照第 23 圖，專利文獻 1 的電性連接箱具有上部殼體 910、下部殼體 920、2 個導電條 930。導電條 930 分別設置於上部殼體 910 及下部殼體 920。導電條 930 安裝有連接端子（母-公端子 940 及公-母連接端子 950）。連接端子使用來連接熔絲、繼電器、及連接器等之連接對象物（未圖示）。再加上，上述殼體 910 及下部殼體 920 分別形成有各種連接部，分別具有對應到連接對象物的形狀。例如，下部殼體 920 形成有連接器插裝部 960。連接器插裝部 960 的內部配置了 2 個公-母端子 950。

【0004】先行技術文獻

專利文獻 1：日本特開平 07-193947 號公報

【0005】專利文獻 1 的電性連接箱必須配合連接對象物來變更上部殼體 910 或下部殼體 920 的形狀。又，也需要將對應到連接對象物的連接端子安裝於導電條 930。因此，連接對象

物要因應需要來連接到導電條 930 上並不容易。

【0006】因此，本發明的目的是提供一種連接器，能夠透過對象側連接器與連接對象物連接，且能夠容易地固定在導電條上。

【發明內容】

【0007】本發明的一個觀點是提供一種連接器，能夠固定於彼此不同電位的第 1 導電條及第 2 導電條所組成的 2 個導電條上，且能夠在固定於該導電條的固定狀態下沿著嵌合方向與對象側連接器嵌合。該連接器包括由絕緣體組成的收容構件、以及由第 1 接腳及第 2 接腳組成的 2 個接腳。該收容構件具有在垂直於該嵌合方向的既定方向上位於彼此相反側的第 1 面及第 2 面。該收容構件將該接腳並排於垂直該嵌合方向及該既定方向的間距方向並收容。各個該接腳具有形成螺絲孔的螺絲擋板部。在該固定狀態下，該第 1 接腳的該螺絲擋板部在該既定方向上位於與該第 1 面相同的位置，或者是在該既定方向上超過該第 1 面往外部突出；該第 2 接腳的該螺絲擋板部在該既定方向上位於與該第 2 面相同的位置，或者是在該既定方向上超過該第 2 面往外部突出。在該固定狀態下，該第 1 接腳被插入該螺絲孔的第 1 螺絲鎖在該第 1 導電條上；該第 2 接腳被插入該螺絲孔的第 2 螺絲鎖在該第 2 導電條上。在該固定狀態下，該第 1 接腳的該螺絲擋板直接接觸該第 1 導電條；該第 2 接腳的該螺絲擋板直接接觸該第 2 導電條。

【0008】根據本發明，連接器能夠與對象側連接器嵌合。因此，藉由將連接對象物連接到對象側連接器，連接器能夠透

過對象側連接器連接到連接對象物。又，連接器具有設置了螺絲孔的接腳。接腳可以被插入螺絲孔的螺絲鎖在導電條上。因此，連接器藉由將接腳鎖在導電條上這種簡單的方法，就能夠容易地固定於導電條上。

【0009】以下參照圖式說明最佳的實施形態，藉此應能更正確地瞭解本發明的目的，並且更完全地理解本發明的組成架構。

【圖式簡單說明】

【0010】

第 1 圖係顯示本發明實施形態的複數連接器、導電條的立體圖。在此，各個連接器處於固定於第 1 導電條及第 2 導電條的固定狀態。

第 2 圖係顯示第 1 圖的複數連接器、導電條的立體圖。在此，各個連接器置於第 2 導電條上，但並不固定於第 1 導電條及第 2 導電條的任一者。

第 3 圖係顯示第 1 圖的複數連接器及導電條的正面視圖。

第 4 圖係顯示第 2 圖的複數連接器及導電條的底面視圖。

第 5 圖係顯示第 1 圖的連接器的立體圖。

第 6 圖係顯示第 5 圖的連接器的分解立體圖。

第 7 圖係顯示第 6 圖的連接器的收容構件的主部的下側立體圖。

第 8 圖係顯示第 6 圖的第 1 接腳的 2 個接腳構件的上側立體圖。在此，以虛線描繪出組裝接腳構件而形成第 1 接腳時的上側接腳構件的輪廓。

第 9 圖係顯示第 8 圖的接腳構件的下側立體圖。

第 10 圖係顯示第 6 圖的連接器的補助彈簧的上側立體圖。在此，以虛線描繪出安裝有補助彈簧的第 1 接腳的上側接腳構件的端部。

第 11 圖係顯示第 10 圖的補助彈簧的下側立體圖。在此，以虛線描繪出安裝有補助彈簧的下側接腳構件的端部。

第 12 圖係顯示第 6 圖的連接器的收容構件的副部及螺帽的上側立體圖。

第 13 圖係顯示第 12 圖的副部的下側立體圖。

第 14 圖係顯示第 5 圖的連接器的上視圖。

第 15 圖係顯示第 5 圖的連接器的底面視圖。

第 16 圖係顯示第 5 圖的連接器的正面視圖。

第 17 圖係顯示第 5 圖的連接器的背面視圖。

第 18 圖係顯示第 5 圖的連接器的側面視圖。在此，將第 1 接腳的螺絲擋板部的一部分與第 2 接腳的螺絲擋板部的一部分放大，與導電條的輪廓一起描繪於虛線圓內。

第 19 圖係沿著第 14 圖的連接器 XIX-XIX 線的剖面圖。在此，以虛線描繪出固定了連接器的第 1 導電條的輪廓以及對象側連接器的端部的輪廓。

第 20 圖係沿著第 14 圖的連接器 XX-XX 線的剖面圖。在此，以虛線描繪出固定了連接器的導電條的輪廓以及第 1 螺絲的輪廓。

第 21 圖係沿著第 18 圖的連接器的 XXI-XXI 線的剖面圖。

第 22 圖係顯示第 19 圖的連接器的變形例的一部分的剖面

圖。在此，放大畫出連接器的插座接點部的附近（虛線包圍的部分）。又，以 1 點鏈線以及 2 點鏈線描繪出對象側連接器的對象側接點的端部的輪廓。

第 23 圖係顯示專利文獻 1 的電性連接箱的剖面圖。

【實施方式】

【0011】本發明可透過多樣的變形或各種形態來實現，而做為其中的一例，將在以下詳細說明顯示於圖式的特定的實施形態。圖式及實施形態並非將本發明限定於在此揭露的特定形態，在揭露於申請專利範圍內可被完成的全部變形例、均等物、代替例都屬於本發明的範疇。

【0012】如第 1 至 4 圖所示，本發明實施形態的連接器 10 可以固定於 2 個導電條 60 上。導電條由彼此電位不同的第 1 導電條 60F 以及第 2 導電條 60S 所組成。本實施形態中，導電條 60 連接 AC-DC 轉換器（未圖示），2 個導電條 60 之間的電位差為 12V。然而，各個導電條 60 也可以具有各種電位。

【0013】從第 1 圖至第 4 圖能夠理解，導電條 60 具有彼此相同的形狀及尺寸。具體來說，導電條 60 具有平行於 XY 平面的平板形狀。又，導電條 60 的長邊延伸於間距方向（Y 方向）上。然而，導電條 60 也可以與這個配置不同。例如，導電條 60 的長邊也可以延伸於與 XZ 平面平行的 Z 方向上。又，導電條 60 只要能夠將連接器 10 夾住並固定於既定方向（Z 方向、上下方向）的話，也可以具有與本發明的實施形態不同的形狀。例如，導電條 60 可以具有彼此不同的形狀。

【0014】如第 2 圖及第 4 圖所示，各個導電條 60 形成有複

數的固定孔 62。固定孔 62 是讓螺絲 70 穿過的孔，在 Z 方向貫通導電條 60。從第 2 圖至第 4 圖能夠理解，在連接器 10 固定於導電條 60 的固定狀態下，第 1 導電條 60F 的固定孔 62 在 Y 方向上的位置會與第 2 導電條 60S 的固定孔 62 在 Y 方向上的位置不同。

【0015】如第 1 圖至第 3 圖所示，螺絲 70 是由使用於第 1 導電條 60F 的第 1 螺絲 70F、以及使用於第 2 導電條 60S 的第 2 螺絲 70S 所組成。本實施形態中，第 1 螺絲 70F 及第 2 螺絲 70S 具有彼此相同的形狀及尺寸。然而，第 1 螺絲 70F 及第 2 螺絲 70S 也可以具有彼此不同的形狀及尺寸。如第 2 圖所示，本實施形態的螺絲 70 具有頭部 72、軸部 74。軸部 74 從頭部 72 往 Z 方向延伸。在 XY 平面上，頭部 72 比固定孔 62 大，軸部 74 比固定孔 62 小。

【0016】從第 19 圖能夠理解，連接器 10 在固定於導電條 60 的固定狀態下，可沿著嵌合方向（X 方向、前後方向）與對象側連接器 80 嵌合。對象側連接器 80 具有對象側接腳 82。對象側接腳 82 例如透過纜線（未圖示）連接到電路基板（未圖示）等的連接對象物。本實施形態的對象側連接器 80 是插頭，對象側接腳 82 是延伸於 X 方向的插頭接腳。又，本實施形態的連接器 10 是插座。然而，本發明也可適用於插頭。換言之，也可以是連接器 10 為插頭，對象側連接器 80 為插座。

【0017】參照第 5 圖及第 6 圖，連接器 10 具有絕緣體組成的收容構件 20、導電體組成的 2 個接腳 30、2 個補助彈簧 40、2 個螺帽 50。本實施形態的接腳 30 是由第 1 接腳 30F 以及第

2 接腳 30S 組成。本實施形態的收容構件 20 包含彼此獨立的 1 個主部 20P 與 2 個副部 20A。然而，連接器 10 也可以與這個構造不同。例如，收容構件 20 的 2 個副部 20A 可以彼此形成一體。又，收容構件 20 可包含主部 20P 及副部 20A 以外的構件。

【0018】從第 5 圖及第 7 圖能夠理解，主部 20P 是收容構件 20 主要的構件。主部 20P（收容構件 20）具有 2 個被安裝面 212，也就是在 Z 方向上位於相反側的第 1 面 212F 以及第 2 面 212S。各個被安裝面 212 是與 XY 平面平行的水平面。如第 1 圖及第 4 圖所示，在固定狀態下，第 1 面 212F 與第 1 導電條 60F 的下面（-Z 側的面）相對，第 2 面 212S 與第 2 導電條 60S 的上面（+Z 側的面）相對。

【0019】如第 6 圖及第 7 圖所示，主部 20P 的後端（-X 側端）形成有 2 個受容部 230。受容部 230 分別是收容副部 20A 的空間，並排於 Y 方向上。被安裝面 212 分別形成有切口 232 及開口 234。切口 232 是從主部 20P 的後端朝向前方（+X 方向）挖開的切口。開口 234 是設置於主部 20P 的後端附近的孔。如第 7 圖所示，開口 234 的後端形成有與 X 方向正交的卡合部 236。

【0020】如第 6 圖所示，在第 1 面 212F 上，切口 232 設置於對應到 +Y 側的受容部 230 的位置，開口 234 設置於對應到 -Y 側的受容部 230 的位置。如第 7 圖所示，在第 2 面 212S 上，切口 232 設置於對應到 -Y 側的受容部 230 的位置，開口 234 設置於對應到 +Y 側的受容部 230 的位置。換言之，+Y 側的開

□ 234 與 -Y 側的開口 234 在 Z 方向上位於主部 20P 的相反側，+Y 側的切口 232 與 -Y 側的切口 232 在 Z 方向上位於主部 20P 的相反側。受容部 230 在 Z 方向上的一側與切口 232 連通，在 Z 方向上的另一側與開口 234 連通。

【0021】如第 7 圖所示，主部 20P（收容構件 20）的第 2 面 212S 上形成有轉動擋板 250。轉動擋板 250 的長邊延恩於 Y 方向上，並且在 Z 方向上朝外側（-Z 方向）伸出。轉動擋板 250 的後端形成與 X 方向正交的面。

【0022】如第 4 圖所示，主部 20P（收容構件 20）中比轉動擋板 250 更靠前側（+X 側）的部位（前側部）在固定狀態下會位於 XY 平面的導電條 60 的外側。參照第 4 圖及第 19 圖，此前側部的功能是做為嵌合部 240 與對象側連接器 80 嵌合。嵌合部 240 在 X 方向上位於比轉動擋板 250 更靠對象側連接器 80 側的位置。又，嵌合部 240 在固定狀態下會從導電條 60 往 +X 方向突出。

【0023】如第 5 圖及第 7 圖所示，嵌合部 240 含有往 +X 方向突出的 4 個突出部 242。如第 5 圖所示，位於 Y 方向的外側的 2 個突出部 242 分別形成有上鎖部 246。參照第 19 圖，連接器 10 與對象側連接器 80 嵌合的狀態下，上鎖部 246 會扣住對象側連接器 80 的被上鎖部（未圖示），維持嵌合狀態。然而，連接器 10 也可以不具備上鎖部 246。

【0024】如第 19 至 21 圖所示，主部 20P 的內部形成有分別與受容部 230（參照第 7 圖）的 2 個收容部 220。收容部 220 是用以收容 2 個接腳 30 的空間，並排於 Y 方向上。根據本實

施形態，收容部 220 藉由隔板 214（參照 14 圖及第 15 圖），彼此分隔。收容部 220 在後側（-X 側）分別與受容部 230（參照第 7 圖）連通。如第 21 圖所示，各個收容部 220 在前側延伸於 2 個突出部 242 的內部。參照第 19 圖，各個突出部 242 的前端形成有與收容部 220 連通的開口 244。如第 5 圖及第 7 圖所示，本實施形態的開口 244 延伸於 Y 方向。

【0025】參照第 19 至 21 圖，收容部 220 設置了上側（+Z 側）及下側（-Z 側）的支持壁 222、中間壁 224、前端壁 226、側壁 228。如第 19 圖所示，支持壁 222 平行於 XY 平面延伸，形成收容部 220 的上端（+Z 側端）及下端（-Z 側端）。如第 21 圖所示，側壁 228 從中間壁 224 朝向前端壁 226 延伸。如第 19 圖所示，中間壁 224 平行於 YZ 平面延伸於上側的支持壁 222 及下側的支持壁 222 之間。如第 21 圖所示，中間壁 224 在 Y 方向上位於 2 個突出部 242 之間，在 X 方向上位於嵌合部 240 的後端附近。前端壁 226 位於收容部 220 的前端。

【0026】如第 6 圖所示，各個接腳 30 由接腳構件 310 及接腳構件 350 所構成。第 1 接腳 30F 中，接腳構件 350 配置於接腳構件 310 之上（+Z 側），第 2 接腳 30S 中，接腳構件 350 配置於接腳構件 310 之下（-Z 側）。換言之，第 2 接腳 30S 具有將第 1 接腳 30F 上下（Z 方向）翻轉過來的形狀。除了上述差異點外，第 1 接腳 30F 及第 2 接腳 30S 具有相同的構造。因此，關於之後的第 1 接腳 30F 所說明的特徵，只要上下（Z 方向）顛倒的話也能夠在第 2 接腳 30S 成立。又，後述的接腳 30 的說明分別可在第 1 接腳 30F 及第 2 接腳 30S 成立。

【0027】從第 8 圖及第 9 圖能夠理解，第 1 接腳 30F 的接腳構件 310 及接腳構件 350 分別是金屬板彎折而形成，具有彼此對應的部位。詳細來說，接腳構件 310 具有螺絲擋板部 312、連結部 316、2 個支持部 320、2 個彈簧部 340。接腳構件 350 具有螺絲擋板部 352、連結部 356、2 個支持部 360、2 個彈簧部 380。

【0028】螺絲擋板部 312 在 Y 方向上比螺絲擋板部 352 稍大，除此之外與螺絲擋板部 352 具有相同的形狀及尺寸。螺絲擋板部 312 及螺絲擋板部 352 分別具有平行於 XY 平面的平板形狀。螺絲擋板部 312 形成有螺絲孔 314，螺絲擋板部 352 形成有螺絲孔 354。螺絲孔 314 及螺絲孔 354 具有彼此相同的形狀及尺寸。螺絲孔 314 及螺絲孔 354 在 Z 方向上分別貫通螺絲擋板部 312 及螺絲擋板部 352。

【0029】連結部 316 連結螺絲擋板部 312 及支持部 320，連結部 356 連結螺絲擋板部 352 及支持部 360。連結部 316 從螺絲擋板部 312 大幅往下方（-Z 方向）延伸後，朝向前方延伸到支持部 320 為止。另一方面，連結部 356 從螺絲擋板部 352 稍往協下方延伸後，像前方延伸到支持部 360 為止。

【0030】支持部 320 從連結部 316 朝前方延伸，支持部 360 從連結部 356 朝前方延伸。在 Y 方向上，連結部 316 的前端位於支持部 320 之間，，連結部 356 的前端位於支持部 360 之間。換言之，連結部 316 的前端在 Y 方向延伸於支持部 320 之間，連結部 356 的前端在 Y 方向延伸於支持部 360 之間。

【0031】彈簧部 340 分別從支持部 320 延伸。各個彈簧部

340 都往上方（+Z 方向）以及後方（-X 方向）彎折。同樣地，彈簧部 380 分別從支持部 360 延伸。各個彈簧部 380 都往下方以及後方彎折。各個彈簧部 340 的上端形成有插座接點部 342，各個彈簧部 380 的下端形成有插座接點部 382。

【0032】從第 8 圖能夠理解，接腳構件 350 配置於接腳構件 310 上時，使螺絲孔 314 及螺絲孔 354 的位置互相對齊。從這個配置能夠理解，接腳 30 是包含 2 個接腳構件（接腳構件 310 及接腳構件 350）的插座接腳。特別是，本實施形態的接腳 30 僅由 2 個接腳構件形成。然而，接腳 30 也可以由 3 個以上的接腳構件形成。又，接腳 30 也可以僅由 1 個接腳構件形成。

【0033】從第 10 圖及第 11 圖能夠理解，各個補助彈簧 40 具有上下對稱的形狀。補助彈簧 40 具有連結部 410 以及 2 個夾頭部 420。連結部 410 在 Y 方向連結夾頭部 420。連結部 410 形成有 2 個定位部 412。定位部 412 具有平行於 YZ 平面的平板形狀。定位部 412 分別從連結部 410 往上方及下方延伸。

【0034】各個夾頭部 420 具有支持部 422、2 個彈簧部 424。支持部 422 連接到連結部 410，平行 YZ 平面延伸。彈簧部 424 從支持部 422 的 Z 方向的兩端朝向前方稍微彎曲並且延伸。各個彈簧部 424 具有端部 426。各個端部 426 一邊朝向 Z 方向外側傾斜一邊向前方延伸。從以上說明能夠理解，彈簧部 424 可彈性變形，改變在 Z 方向上彼此之間的距離。

【0035】如第 6 圖所示，螺帽 50 由第 1 螺帽 50F 及第 2 螺帽 50S 組成。第 1 螺帽 50F 及第 2 螺帽 50S 具有彼此相同的形

狀及尺寸。又，2 個副部 20A 也具有彼此相同的形狀及尺寸。然而，其中一個副部 20A 是在另一個副部 20A 上下翻轉的狀態下使用。

【0036】如第 12 圖及第 13 圖所示，副部 20A 具有外壁部 260 及本體部 270。本體部 270 從外壁部 260 往前方延伸。從第 5 圖及第 7 圖能夠理解，在 YZ 平面，外壁部 260 比主部 20P 的受容部 230 大，本體部 270 比受容部 230 稍小。換言之，本體部 270 具有對應到受容部 230 的形狀及尺寸。

【0037】如第 12 圖所示，本體部 270 形成有螺帽收容部 272。藉此，連接器 10（參照第 20 圖）具備 2 個螺帽收容部 272。螺帽收容部 272 是一個具有對應螺帽 580 的形狀及尺寸的空間。詳細來說，在 XY 平面上，螺帽收容部 272 具有與螺帽 50 相同或稍大的相似形狀。從第 20 圖能夠理解到，螺帽 50 分別收容於螺帽收容部 272。

【0038】如第 13 圖所示，本體部 270 具有隔壁 276、彈簧片 280。藉此，連接器 10（參照第 20 圖）具備 2 個隔壁 276。

【0039】從第 12 圖及第 13 圖能夠理解，隔壁 276 構成螺帽收容部 272 的底部。如第 20 圖所示，本體部 270 形成有可受容螺絲 70 的端部的孔於螺絲收容部 272 與隔壁 276 之間。如第 13 圖所示，彈簧片 280 具有矩形板形狀。彈簧片 280 的前端連接到隔壁 276 的前端附近，彈簧片 280 的後端與隔壁 276 稍微分離。彈簧片 280 的後端附近形成有與 X 方向正交的卡合部（卡合面）282。彈簧片 280 可彈性變形來改變與隔壁 276 之間的距離，藉此卡合部 282 可在 Z 方向移動。

【0040】從第 6 圖及第 19 至 21 圖能夠理解，安裝有補助彈簧 40 的接腳 30 從主部 20P 的後端通過受容部 230 插入收容部 220。又，收容螺帽 50 的副部 20A 將接腳 30 的連結部 316 推進收容部 220，本身插入受容部 230 中。副部 20A 受溶於受容部 230 後，卡合部 282 與卡合部 236 卡合。此時，副部 20A 的外壁部 260 接觸或接近主部 20P 的後端。藉此，防止副部 20A 朝前方及後方移動，本體部 270 保持於受容部 230 內。

● 【0041】從第 6 圖及第 21 圖能夠理解，收容構件 20 將接腳 30 並排於 Y 方向收容於收容部 220 內。從第 19 圖能夠理解，根據本實施形態，只有將接腳構件 310 及接腳構件 350 以副部 20A 推進收容部 220 中，不需要將接腳構件 310 及接腳構件 350 以熔接等方式互相固定、壓入收容部 220 中，就能夠將接腳 30 收束於收容部 220 內的既定位置。

● 【0042】參照第 8 圖及第 20 圖，收容於收容部 220 的接腳 30 的螺絲孔 314 及螺絲孔 354 在 XY 平面上位於彼此相同的位置，且在 Z 方向上重疊。藉此，各個接腳 30 形成有 Z 方向貫通接腳 30 的螺絲孔 34。接腳 30 的螺絲擋板部 312 及螺絲擋板部 352 在 Z 方向重疊。藉此，接腳 30 形成螺絲擋板部 32。換言之，各個接腳 30 具有形成螺絲孔 34 的螺絲擋板部 32。螺絲孔 34 在 XY 平面上與螺帽 50 的孔重疊。

● 【0043】參照第 19 圖，接腳 30 的接腳構件 310 及接腳構件 350 在收容構件 20 的內部（收容部 220）朝 X 方向延伸，在 Z 方向上彼此分離。接腳構件 310 的前端部（彈簧部 340）及接腳構件 310 的前端部（彈簧部 380）彎折成在 Z 方向彼此

靠近。接腳構件 310 的支持部 320 及接腳構件 350 的支持部 360 在 Z 方向充分分離，因此能夠只按照需要的部分彎折彈簧部 340 及彈簧部 380。

【0044】如第 10 圖、第 11 圖及第 19 圖所示，各個接腳 30 中，補助彈簧 40 配置於 Z 方向上的接腳構件 310 及接腳構件 350 之間。又，補助彈簧 40 在 Y 方向上位於與接腳 30 相同的位置。詳細來說，補助彈簧 40 安裝於接腳構件 310 的前端部（彈簧部 340）及接腳構件 350 的前端部（彈簧部 380），在 Z 方向上連結前端部。從此構造能夠理解到，補助彈簧 40 補強身為插座接腳的接腳 30 的接觸力。詳細來說，接腳 30 與對象側接腳 82 接觸期間，彈簧部 340 及彈簧部 380 維持彈性變形的狀態。藉此，接腳 30 的彈力（接觸力）可能會逐漸下降。藉由設置補助彈簧 40，能夠防止或減輕接觸力的下降。為了更確實地獲得這個效果，補助彈簧 40 由應力緩和特性優秀的不鏽鋼或鈦銅合金等材料組成為佳。

【0045】參照第 10、11、21 圖。補助彈簧 40 的定位部 412 的其中一者在 Y 方向上位於接腳構件 350 的支持部 360 之間，定位部 412 的另一者在 Y 方向上位於接腳構件 310 的支持部 320 之間。

【0046】如第 19 至 21 圖所示，補助彈簧 40 的連結部 410 在 X 方向上接觸或接近收容構件 20 的中間壁 224。定位部 412 的其中一者在 X 方向上位於接腳構件 310 的連結部 316 的前端與中間壁 224 之間的位置。又，定位部 412 的另一者在 X 方向上被夾入接腳構件 350 的連結部 356 的前端與中間壁 224 之

間。換言之，補助彈簧 40 被接腳 30 及收容構件 20 所夾，藉此定位出在收容部 220 內的位置。

【0047】如第 19 圖及第 20 圖所示，接腳構件 310 的螺絲擋板 312 及接腳構件 350 的螺絲擋板 352 在 X 方向位於比副部 20A 的外壁部 260 的前方。接腳構件 310 的連結部 316 在 X 方向位於比副部 20A 的本體部 270 的前方。又，接腳構件 350 的連結部 356 在 X 方向位於比主部 20P 的中間壁 224 的後方。換言之，接腳 30 被夾於主部 20P 與副部 20A，藉此在收容部 220 內定位。

【0048】如第 6 圖、第 14 圖及第 15 圖所示，2 個接腳 30 的螺絲孔 34 在 Z 方向上分別位於連接器 10 的相反側。因此，從第 1 圖至第 3 圖能夠理解，連接器 10 能夠僅使用 2 個螺絲 70 固定於導電條 60。詳細來說，第 1 螺絲 70F 將連接器 10 固定於第 1 導電條 60F，第 2 螺絲 70S 將連接器 10 固定於第 2 導電條 60S。

【0049】參照第 20 圖，連接器 10 固定於導電條 60 的固定狀態下，接腳 30 透過插入螺絲孔 34 的螺絲 70 鎖入導電條 60。詳細來說，在固定狀態下，第 1 接腳 30F 藉由從上方插入螺絲孔 34 的第 1 螺絲 70F 鎖在第 1 導電條 60F。當一併參照第 3 圖及第 6 圖，第 2 接腳 30S 藉由從下方插入螺絲孔 34 的第 2 螺絲 70S 鎖在第 2 導電條 60S。如以上說明所能理解的，根據本發明，連接器 10 藉由僅 2 個螺絲 70 將接腳 30 鎖在 2 個導電條 60 這種的簡單方法，就能夠固定於導電條 60。

【0050】參照第 3 圖及第 4 圖，要將連接器 10 鎖在第 2 導

電條 60S 時，能夠藉由轉動擋板 250 防止連接器 10 的旋轉。本實施形態中，首先，複數的連接器 10 鎖在第 2 導電條 60S。接著，將複數的連接器 10 以第 1 螺絲 70F 暫時固定於第 1 導電條 60F 後，再鎖在第 1 導電條 60F 上。因此，要將連接器 10 鎖在第 1 導電條 60F 時，連接器 10 及第 2 導電條 60S 不會轉動。根據上述的固定方法，收容構件 20 的第 1 面 212F 不需要設置轉動擋板 250。

【0051】參照第 5 圖，轉動擋板 250 也可以不設置於收容構件 20 的第 2 面 212S 而設置於第 1 面 212F。又，轉動擋板 250 甚至也可以同時設置於第 1 面 212F 及第 2 面 212S。換言之，轉動擋板 250 形成於第 1 面 212F 及第 2 面 212S 的至少一者之上即可。然而，從使得容易觀看出連接器 10 在 Z 方向的朝向的觀點來看，轉動擋板 250 形成於第 1 面 212F 及第 2 面 212S 的僅其中一者上較佳。

【0052】參照第 20 圖，本實施形態中，螺絲 70 與螺帽 50 鎖住接腳 30。如第 12 圖所示，本實施形態的螺帽 50 具有對應到螺帽收容部 272 的多角形狀（具體來說是六角形狀），因此鎖下螺絲時螺帽 50 不會旋轉。如第 20 圖所示，在固定狀態下，螺帽 50 安裝於貫通固定孔 62 及螺絲孔 34 的螺絲 70 的軸部 74。螺帽 50 與螺絲 70 的頭部 72 共同將導電條 60 及接腳 30 夾住與固定於其間。然而，也可以不使用螺帽 50 來鎖住接腳 30。例如，副部 20A 也可以設置螺絲孔來取代螺帽收容部 272。藉此，能夠削減連接器 10 的零件數目。然而，從更確實鎖住接腳 30 的觀點來看，採用例如本實施形態的構成為佳。

【0053】參照第 20 圖，本實施形態中，螺帽收容部 272（也就是用以鎖住接腳 30 的部位）不形成於主部 20P 而形成於副部 20A。藉此，能夠將收容部 220 開口於後方。因此，能夠從後方容易地將接腳 30 及補助彈簧 40 收容於收容部 220。

【0054】參照第 20 圖，副部 20A 的一個隔壁 276 位於螺絲孔 34 的下方。又，副部 20A 的另一個（參照第 6 圖）的隔壁 276 位於螺絲孔 34 的上方。也就是，隔壁 276 形成螺絲 70 的軸部 74 插入空間的底部。換言之，隔壁 276 在 XY 平面上分別與螺絲孔 34 重疊。如第 14 圖及第 15 圖所示，沿著 Z 方向觀看連接器 10 時，僅能夠螺絲孔 34 中的一者。

【0055】參照第 20 圖，即使錯誤使用了比螺絲 70 長的螺絲（未圖示），螺絲的端部不會超過隔壁 276。因此，防止彈簧片 280 被破壞。又，也防止從導電條 60 的其中一者鎖入的螺絲接觸到另一導電條 60。根據本實施形態，藉由設置隔壁 276 能夠防止導電條 60 短路。

【0056】如第 17 圖及第 18 圖所示，接腳 30 的螺絲擋板部超出被安裝面 212 而稍微突出連接器 10 的外部。詳細來說，第 1 接腳 30F 的螺絲擋板部 32 在 Z 方向上超出第 1 面 212F 突出至外部（上方）。又，第 2 接腳 30S 的螺絲擋板部 32 在 Z 方向上超出第 2 面 212S 而突出到外部（下方）。因此，在固定狀態下，接腳 30 的螺絲擋板部 32 會接觸並電性連接導電條 60。詳細來說，固定狀態下，第 1 接腳 30F 的螺絲擋板部 32 會直接接觸第 1 導電條 60F，第 2 接腳 30S 的螺絲擋板部 32 會直接接觸第 2 導電條 60S。

【0057】固定狀態下，接腳 30 的螺絲擋板部 32 可在 Z 方向上位於與被安裝面 212 相同的位置。詳細來說，第 1 接腳 30F 的螺絲擋板部 32 可在 Z 方向上位於與第 1 面 212F 相同的位置。又，第 2 接腳 30S 的螺絲擋板部 32 也可在 Z 方向上位於與第 2 面 212S 相同的位置。又，根據本實施形態，螺絲擋板部 32 在鎖上導電條 60 時會靠近導電條 60。因此，螺絲擋板部 32 可在上鎖前位於連接器 10 的內部。然而，從確實地將接腳 30 連接到導電條 60 的觀點來看，螺絲擋板部 32 在固定狀態下從被安裝面 212 突出為佳。又，一併參照第 1 圖及第 3 圖，從連接器 10 穩定地保持於導電條 60 之間的觀點來看，螺絲擋板部 32 不要大幅從被安裝面 212 突出為佳。

【0058】參照第 19 圖，做為插座接腳的接腳 30 具有 2 個插座接點部（插座接點部 342 及插座接點部 382）。根據本實施形態，插座接點部 342 及插座接點部 382 在 Z 方向上位於彼此相反側，且在 X 方向上位於彼此相同的位置。

【0059】參照第 16 圖，插座接點部 342 及插座接點部 382 構成接腳 30 的接點部 38。本實施形態中，各個接腳 30 具有在 Y 方向彼此位於分離位置的 2 個接點部 38。接腳 30 的 2 個接點部 38 可透過 2 個對象側連接器 80（參照第 19 圖）及 2 條纜線（未圖示）連接到 1 個連接對象物（未圖示）。藉此，能夠使用比較細且容易轉繞的纜線。又，接腳 30 的 2 個接點部 38 可分別連接 2 個連接對象物。

【0060】從以上說明能夠理解，根據本實施形態，連接器 10 與連接對象物之間的連接自由度提高。從更進一步提高連接

自由度的觀點來看，各個接腳 30 也可在 Y 方向上具有位於彼此分離位置的 3 個以上的接點部 38。另一方面，從縮小連接器 10 的 Y 方向上的尺寸的觀點來看，各個接腳 30 也可以具有僅 1 個接點部 38。

【0061】參照第 1 圖至第 4 圖，能夠將複數的連接器 10 排列於 Y 方向上固定於導電條 60。藉此，例如從 AC-DC 轉換器（未圖示）供給至導電條 60 的直流電能夠分配給以直流電動作的各種連接對象物（未圖示），能夠減低能源消耗。又，當連接器 10 固定於導電條 60 時，在導電條 60 之間會有連接器 10 的 Z 方向上的尺寸（厚度）的距離。因此，僅是將連接器 10 固定於導電條 60，就能夠將彼此具有不同電位的 2 個導電條 60 分開既定的距離。換言之，連接器 10 的厚度也可以因應導電條 60 的電位差來設定。

【0062】本發明除了以上說明的本實施形態或變形例外，還可以做各種變更及應用。

● 【0063】將第 19 圖及第 22 圖一併參考，連接器 10' 具有第 1 接腳 30F 與稍微不同的第 1 接腳 30'F（接腳 30'）。第 1 接腳 30'F 具有與接腳 30 的接腳構件 310 稍微不同的接腳構件 310'。接腳構件 310' 具有支持部 320'。支持部 320' 的 X 方向的尺寸比支持部 360 的 X 方向的尺寸稍小。因此，插座接點部 342 在 X 方向從插座接點部 382 往後方離開距離 D0。具備接腳 30' 的連接器 10' 與對象側連接器 80 嵌合時，對象側接腳 82 首先僅與插座接點部 382 接觸。對象側接腳 82 在插座接點部 382 稍微移動到上方後，會與插座接點部 342 接觸。藉此，能

夠減輕對象側接腳 82 的插入力的尖峰值。

【0064】參照第 6 圖，第 1 接腳 30F 及第 2 接腳 30S 可具有彼此不同的形狀。又，例如 2 個副部 20A 也可具有彼此不同的形狀。然而，從減少零件的種類數的觀點來看，如本實施形態的構成爲佳。

【0065】本發明是基於 2014 年 7 月 29 日提出至日本國特許廳的日本特許出願第 2014-153465 號，將該內容作爲參照併入本發明說明書的一部分。

【0066】雖已說明本發明的最佳實施形態，但該領域業者可理解到，在不脫離本發明的精神的範疇下實施形態可做變形，而變形的實施形態仍屬於本發明的範圍。

【符號說明】

【0067】

10、10A、10'～連接器；

20～收容構件；

20A～副部；

20P～主部；

30、30'～接腳；

30F、30'F～第 1 接腳；

30S～第 2 接腳；

32～螺絲擋板部；

34～螺絲孔；

38～接點部；

40～補助彈簧；

50～螺帽；
 50F～第 1 螺帽；
 50S～第 2 螺帽；
 60～導電條；
 60F～第 1 導電條；
 60S～第 2 導電條；
 62～固定孔；
 70～螺絲；
 70F～第 1 螺絲；
 70S～第 2 螺絲；
 72～頭部；
 74～軸部；
 80～對象側連接器；
 82～對象側接腳；
 212～被安裝面；
 212F～第 1 面；
 212S～第 2 面；
 214～隔板；
 220～收容部；
 222～支持壁；
 224～中間壁；
 226～前端壁；
 228～側壁；
 230～受容部；

- 232～切口；
- 234～開口；
- 236～卡合部；
- 240～嵌合部；
- 242～突出部；
- 244～開口；
- 246～上鎖部；
- 250～轉動擋板；
- 260～外壁部；
- 270～本體部；
- 272～螺帽收容部；
- 276～隔壁；
- 280～彈簧部；
- 282～卡合部；
- 310、310'～接腳構件；
- 312～螺絲擋板部；
- 314～螺絲孔；
- 316～連結部；
- 320、320'～支持部；
- 340～彈簧部；
- 342～插座接點部；
- 350～接腳構件；
- 352～螺絲擋板部；
- 354～螺絲孔；

- 356～連結部；
- 360～支持部；
- 380～彈簧部；
- 382～插座接點部；
- 410～連結部；
- 412～定位部；
- 420～夾頭部；
- 422～支持部；
- 424～彈簧部；
- 426～端部；
- 910～上部殼體；
- 920～下部殼體；
- 930～導電條；
- 940～母-公端子；
- 950～公-母端子；
- 960～連接器插裝部；
- D0～距離。

申請專利範圍

1. 一種連接器，能夠固定於彼此不同電位的第 1 導電條及第 2 導電條所組成的 2 個導電條上，且能夠在固定於該導電條的固定狀態下沿著嵌合方向與對象側連接器嵌合，其中：
該連接器包括由絕緣體組成的收容構件、以及由第 1 接腳及第 2 接腳組成的 2 個接腳，
該收容構件具有在垂直於該嵌合方向的既定方向上位於彼此相反側的第 1 面及第 2 面，
該收容構件將該接腳並排於垂直該嵌合方向及該既定方向的間距方向並收容，
各個該接腳具有形成螺絲孔的螺絲擋板部，
在該固定狀態下，該第 1 接腳的該螺絲擋板部在該既定方向上位於與該第 1 面相同的位置，或者是在該既定方向上超過該第 1 面往外部突出；該第 2 接腳的該螺絲擋板部在該既定方向上位於與該第 2 面相同的位置，或者是在該既定方向上超過該第 2 面往外部突出，
在該固定狀態下，該第 1 接腳被插入該螺絲孔的第 1 螺絲鎖在該第 1 導電條上；該第 2 接腳被插入該螺絲孔的第 2 螺絲鎖在該第 2 導電條上，
在該固定狀態下，該第 1 接腳的該螺絲擋板直接接觸該第 1 導電條；該第 2 接腳的該螺絲擋板直接接觸該第 2 導電條。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之連接器，其中：
該連接器包括 2 個隔壁，
該隔壁在垂直於該既定方向的平面上分別與該螺絲孔重

疊，

沿著該既定方向觀看該連接器時，僅能夠看到該螺絲孔中的一者。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之連接器，其中：

該連接器包括 2 個螺帽，

各個該導電條形成有固定孔，

由該第 1 螺絲及該第 2 螺絲鎖組成的 2 個螺絲各自具有頭部及軸部，

在該固定狀態下，該螺帽安裝於貫通該固定孔及該螺絲孔的該螺絲的該軸部，該螺帽與該螺絲的頭部共同夾住並固定該導電條及該接腳。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之連接器，其中：

該連接器包括 2 個螺帽收容部，

該螺帽收容部具有分別對應該螺帽的形狀，

該螺帽分別收容於該螺帽收容部中。

5. 如申請專利範圍第 4 項所述之連接器，其中：

該收容構件包括彼此獨立的主部及副部，

該接腳被該主部及該副部所夾，

該螺帽收容部形成於該副部。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之連接器，其中：

各個該接腳具有在該間距方向上位於彼此分離位置的 2 個以上的接點部。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之連接器，其中：

各個該接腳是包括 2 個接腳構件的插座接腳，

該接腳構件在該收容構件的內部，在該既定方向彼此分離地延伸於該嵌合方向，

該接腳構件的前端部彎折成在該既定方向彼此靠近。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述之連接器，其中：

該連接器包括補助彈簧，

該補助彈簧安裝於該接腳構件的該前端部，將該前端部在該既定方向上連結。

9. 如申請專利範圍第 8 項所述之連接器，其中：

該補助彈簧被該插座接腳及該收容構件所夾。

10. 如申請專利範圍第 7 項所述之連接器，其中：

該插座接腳包括 2 個插座接點部，

該插座接點部在該既定方向上位於彼此相反側，且在該嵌合方向上位於彼此不同的位置。

11. 如申請專利範圍第 1 項所述之連接器，其中：

該收容構件的該第 1 面上或該第 2 面上形成有在該既定方向上朝外側伸出的轉動擋板。

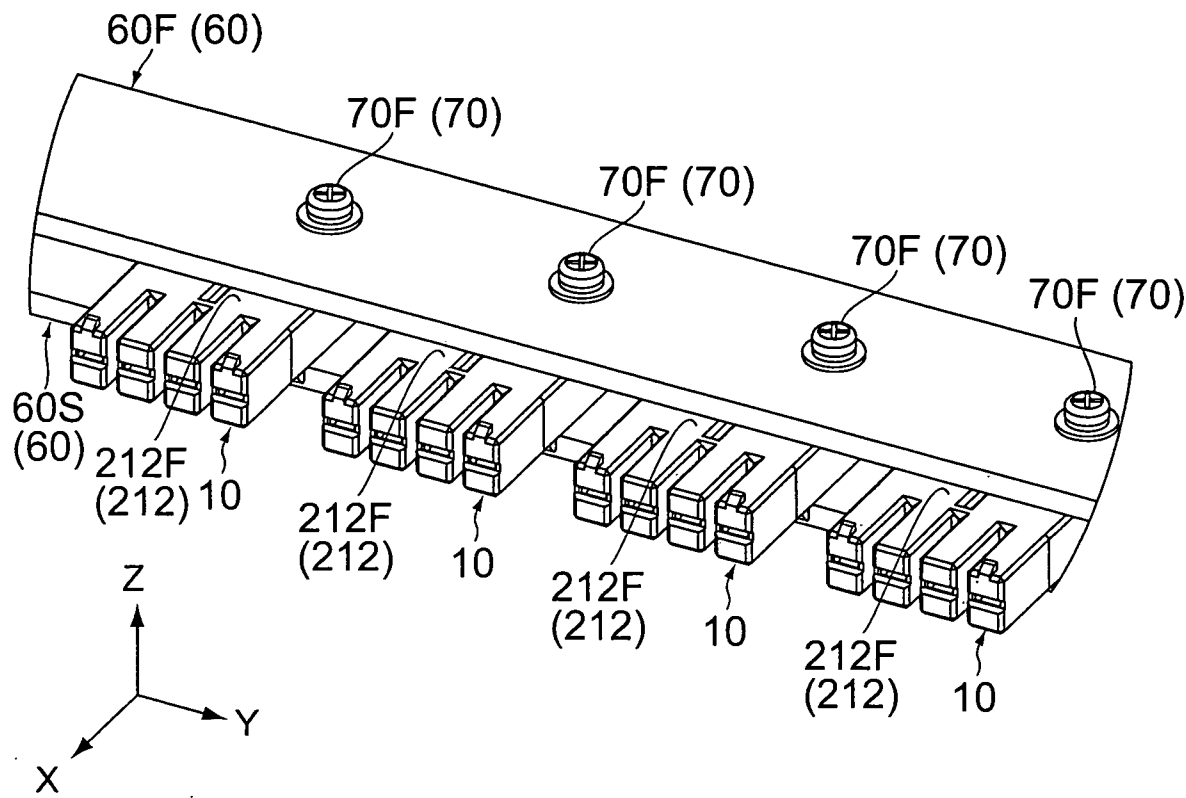
12. 如申請專利範圍第 11 項所述之連接器，其中：

該連接器中與該對象側連接器嵌合的嵌合部會在該固定狀態下從該導電條往該嵌合方向突出。

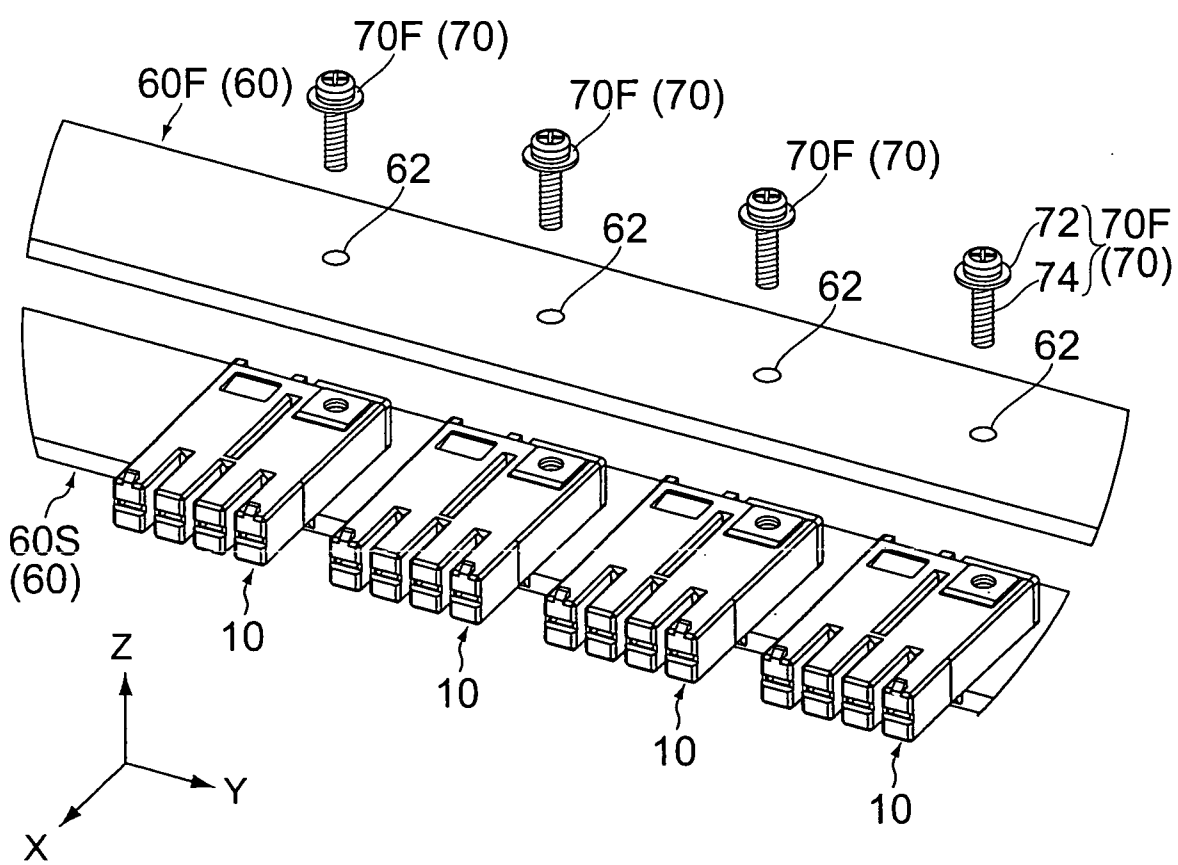
13. 如申請專利範圍第 12 項所述之連接器，其中：

該嵌合部在該嵌合方向上位於比該轉動擋板更靠該對象側連接器側。

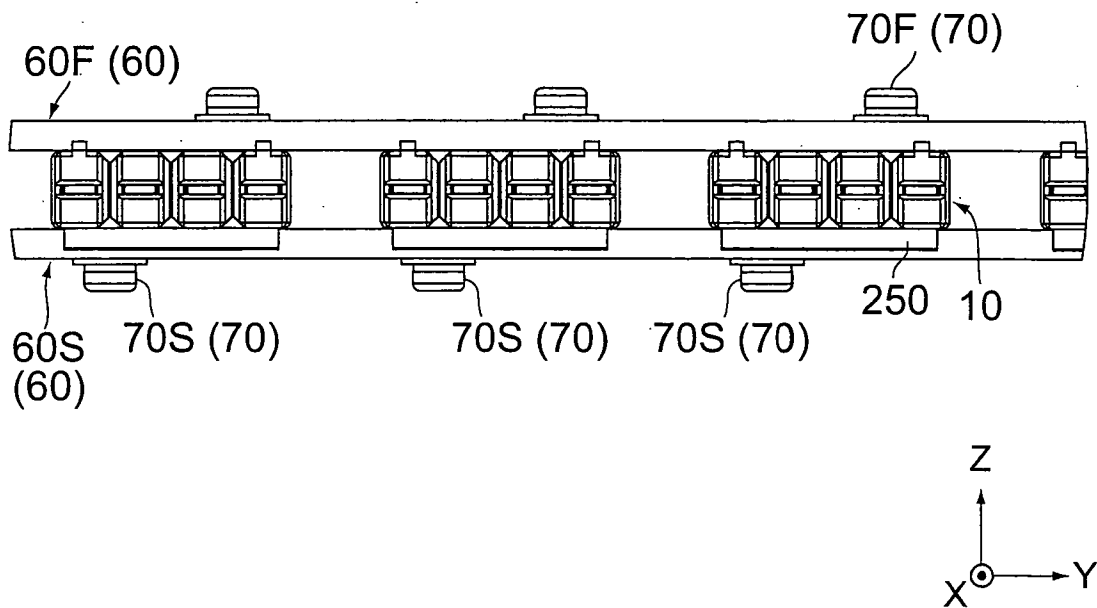
圖式



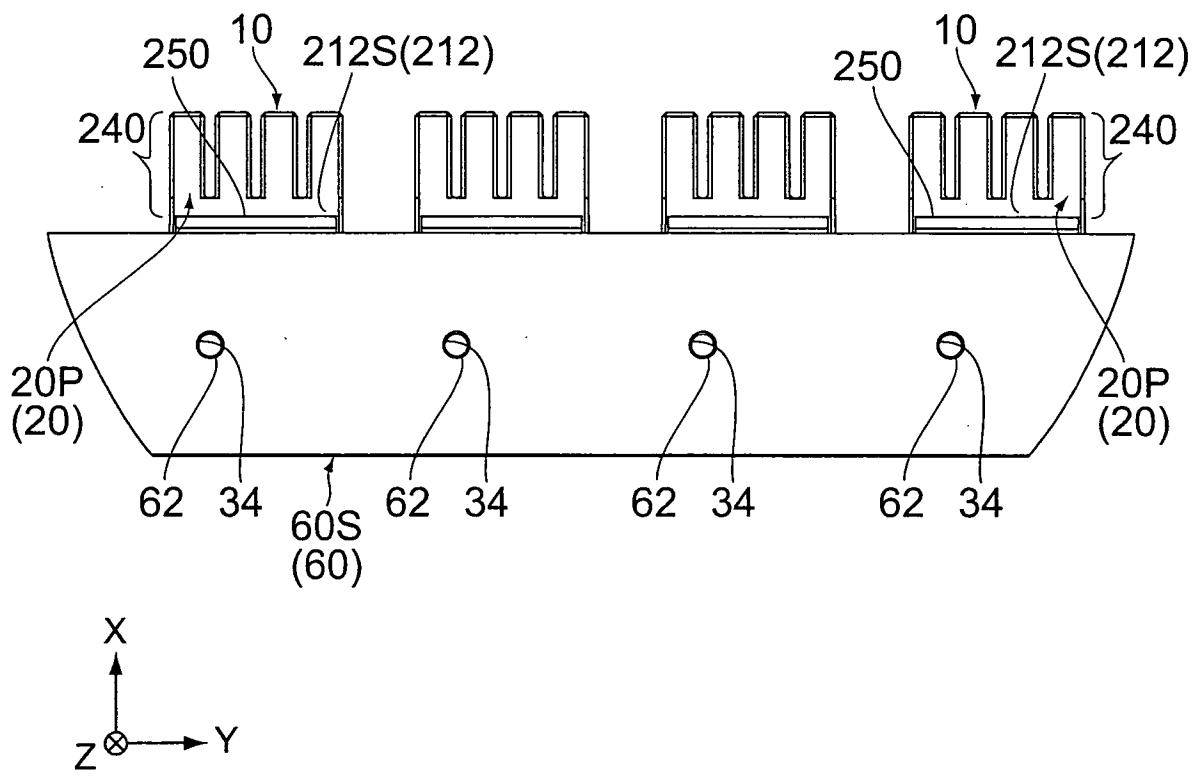
第1圖



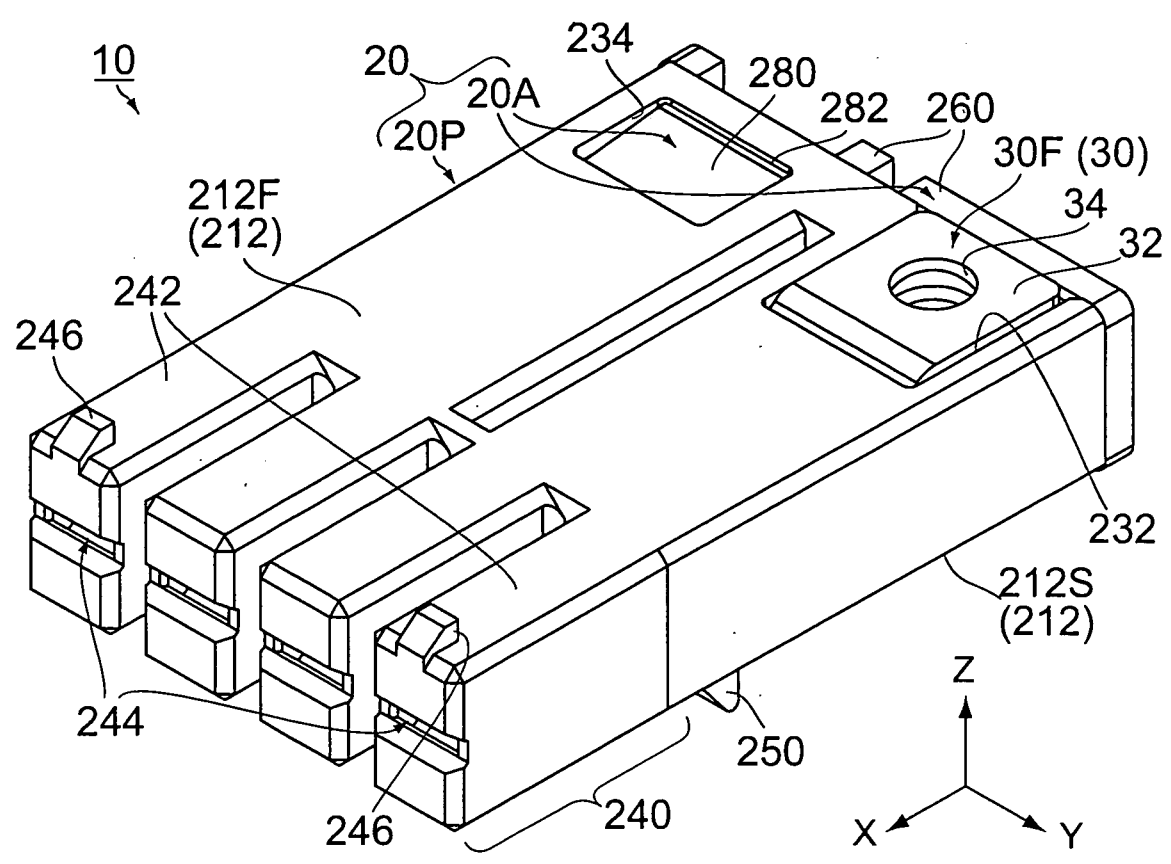
第2圖



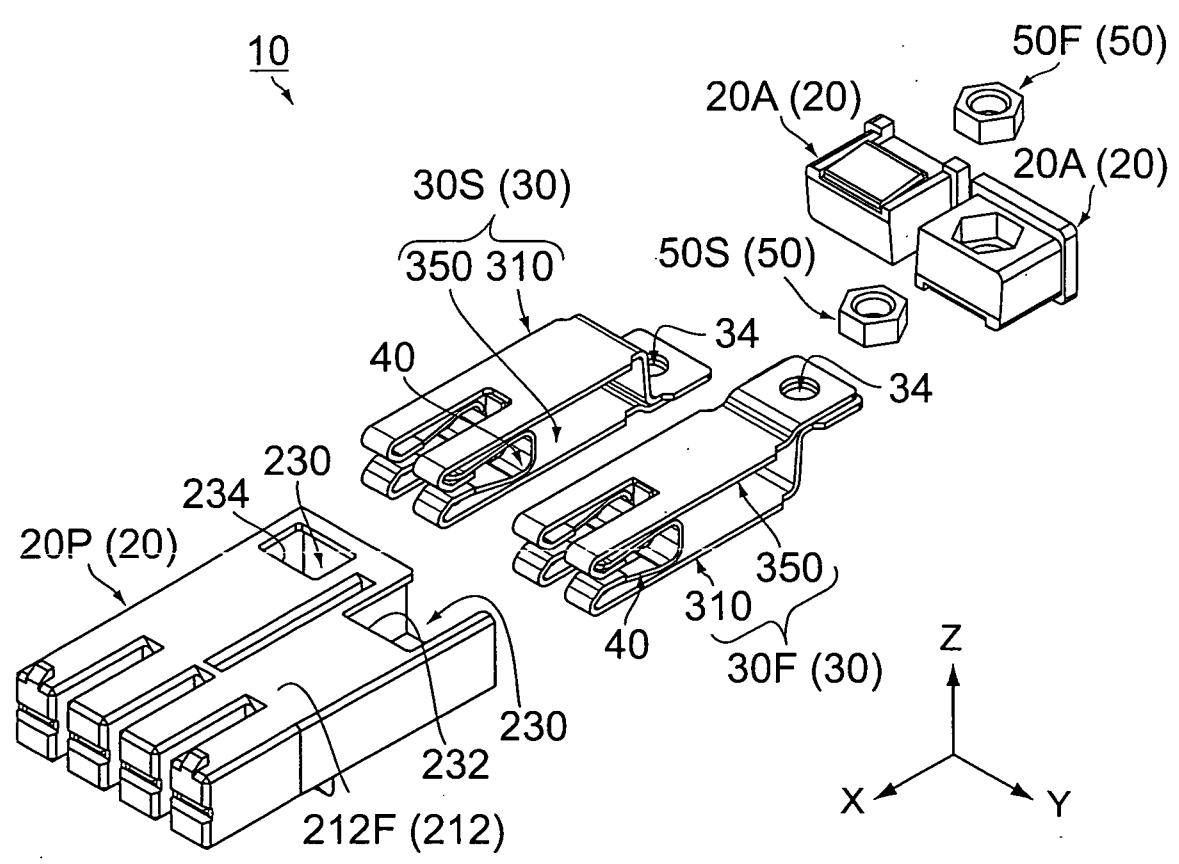
第3圖



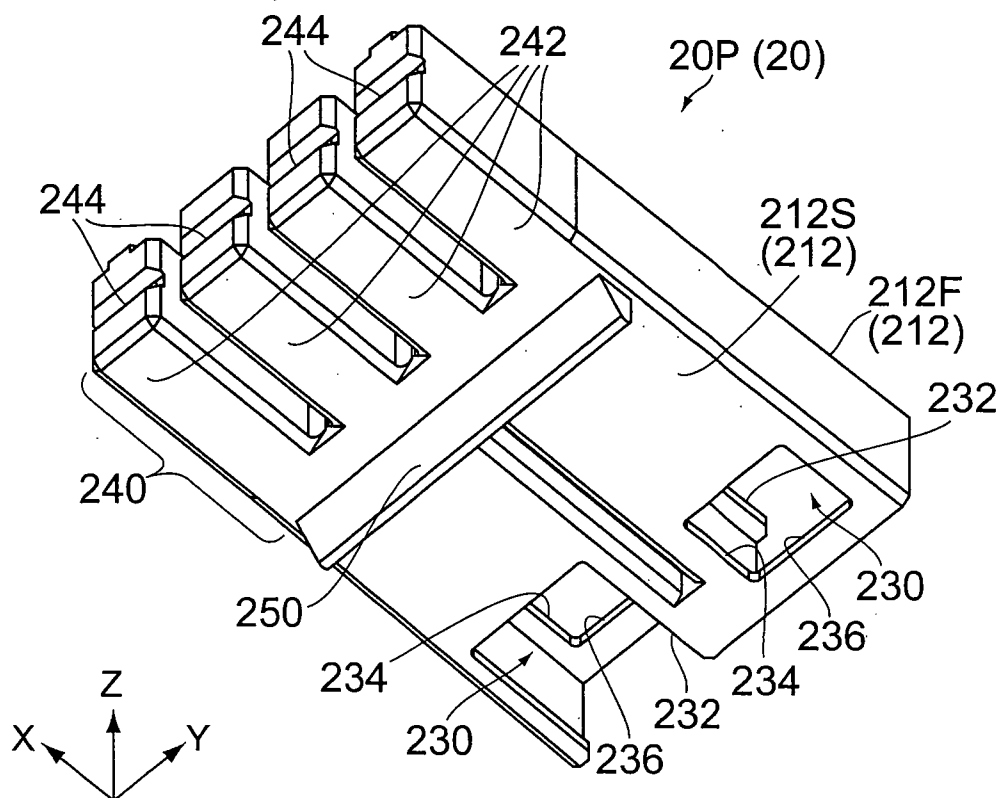
第4圖



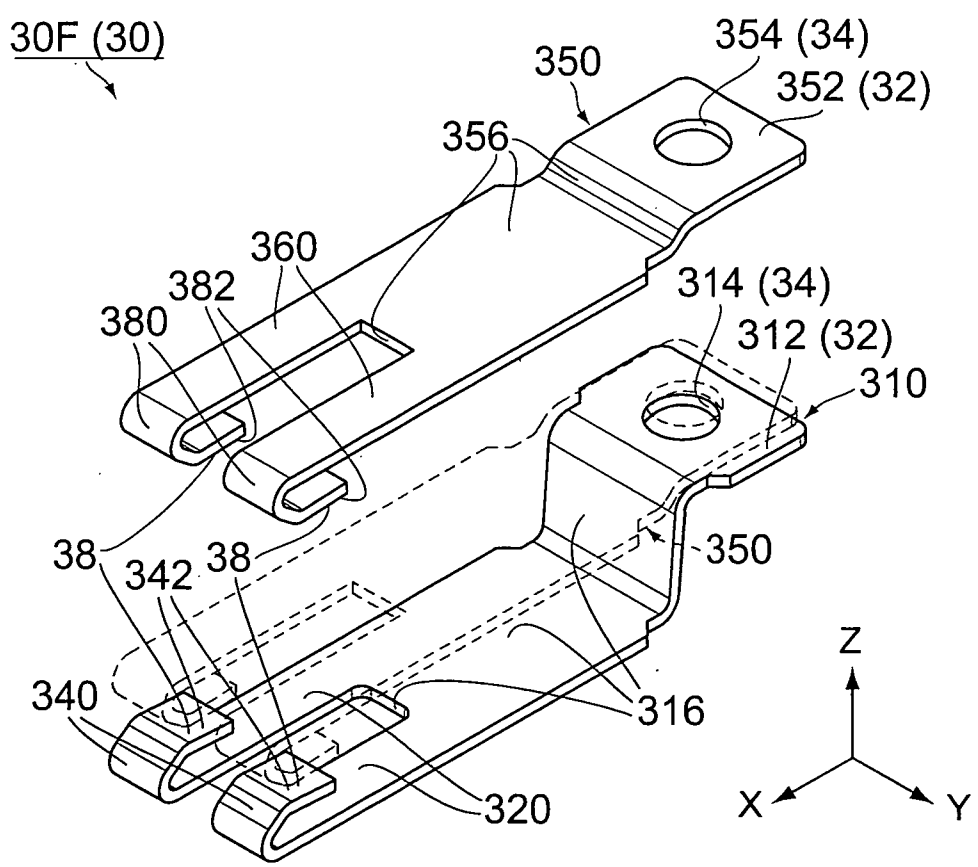
第5圖



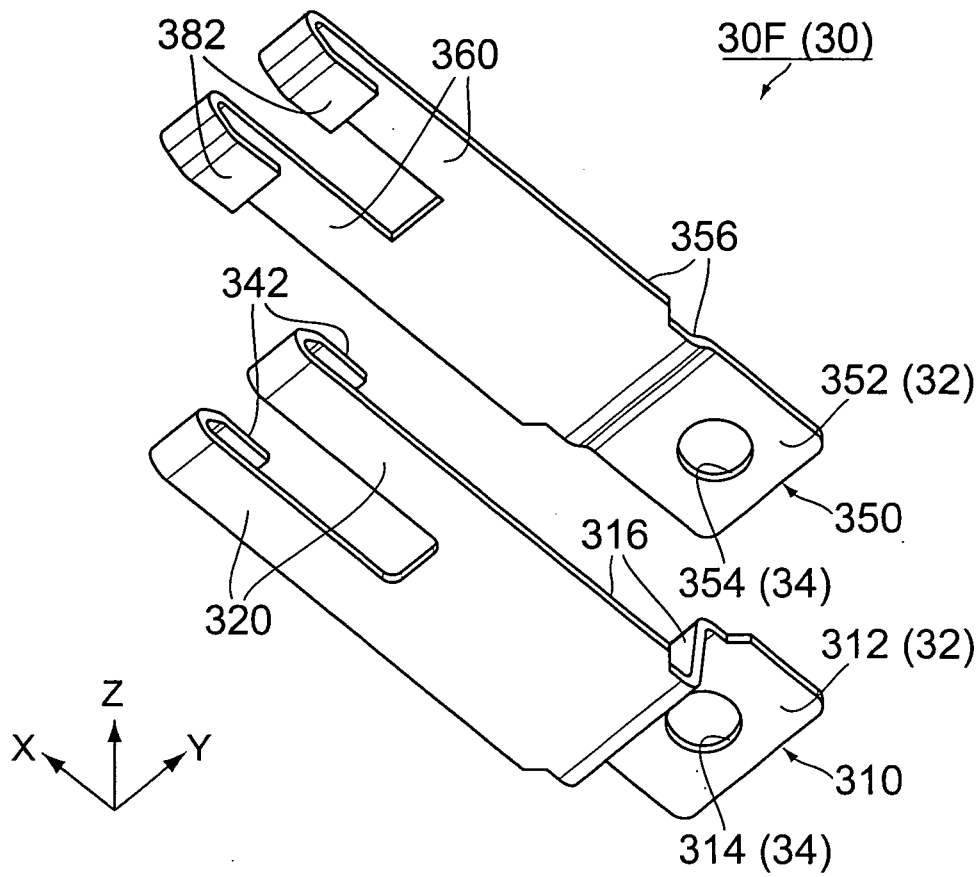
第6圖



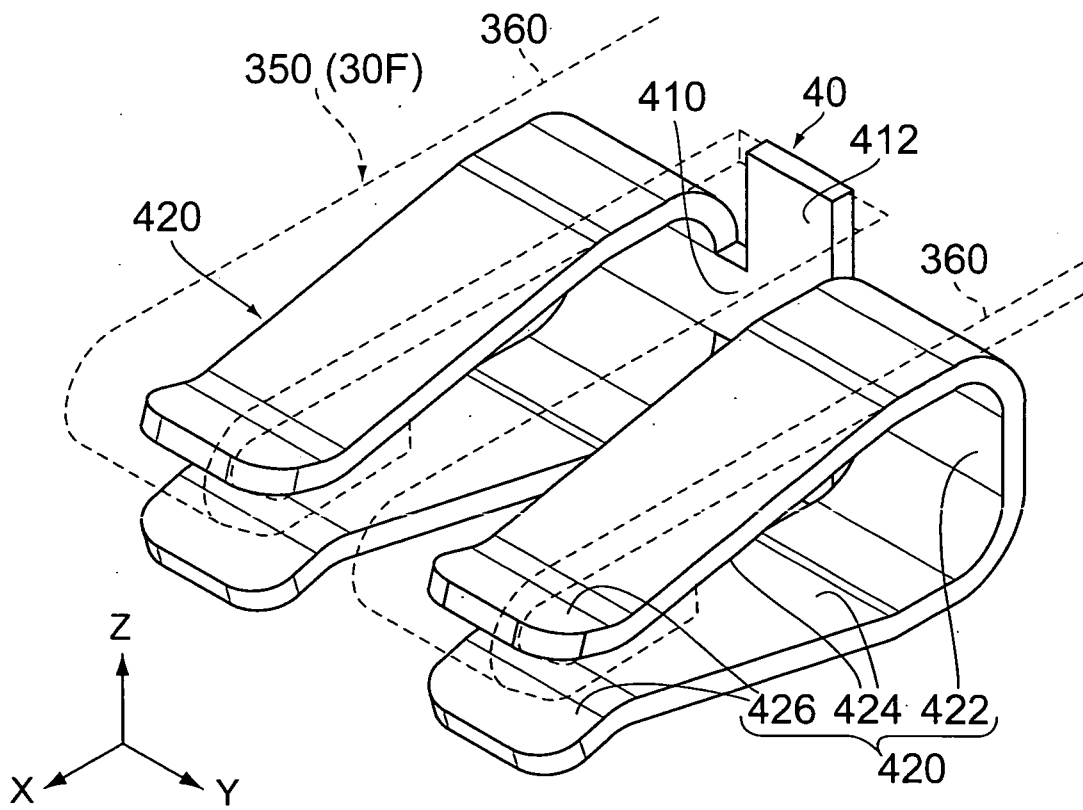
第7圖



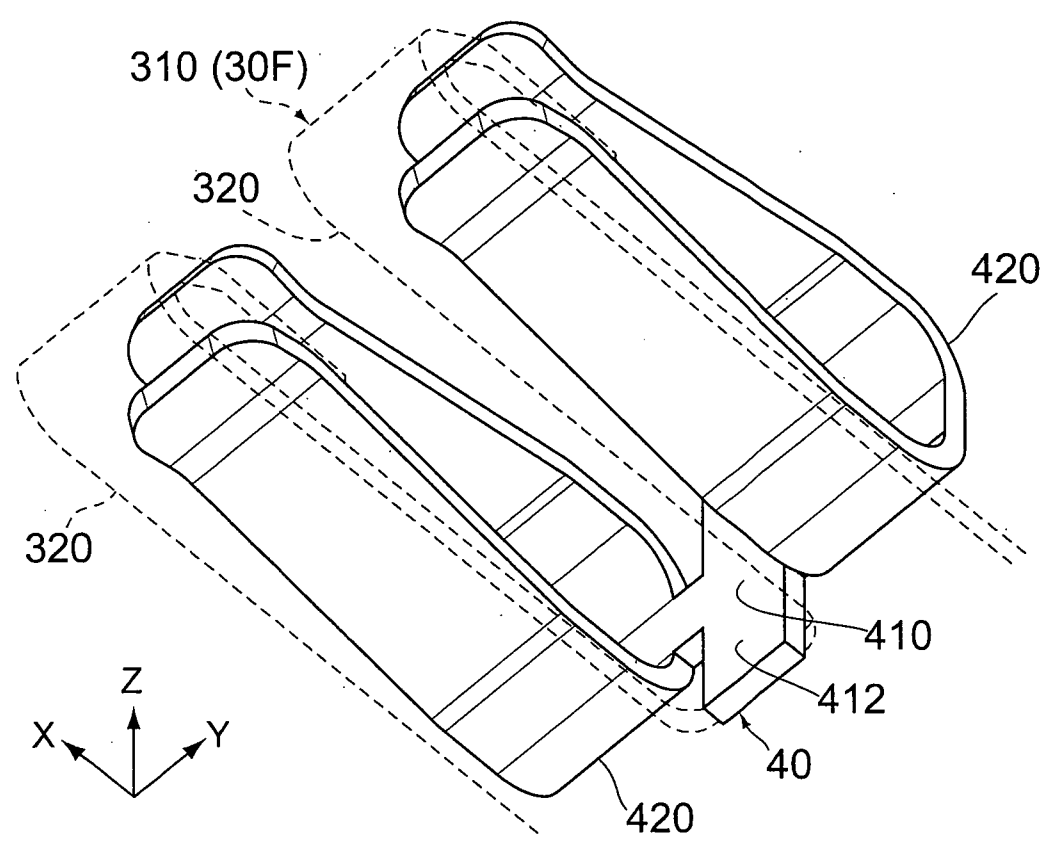
第8圖



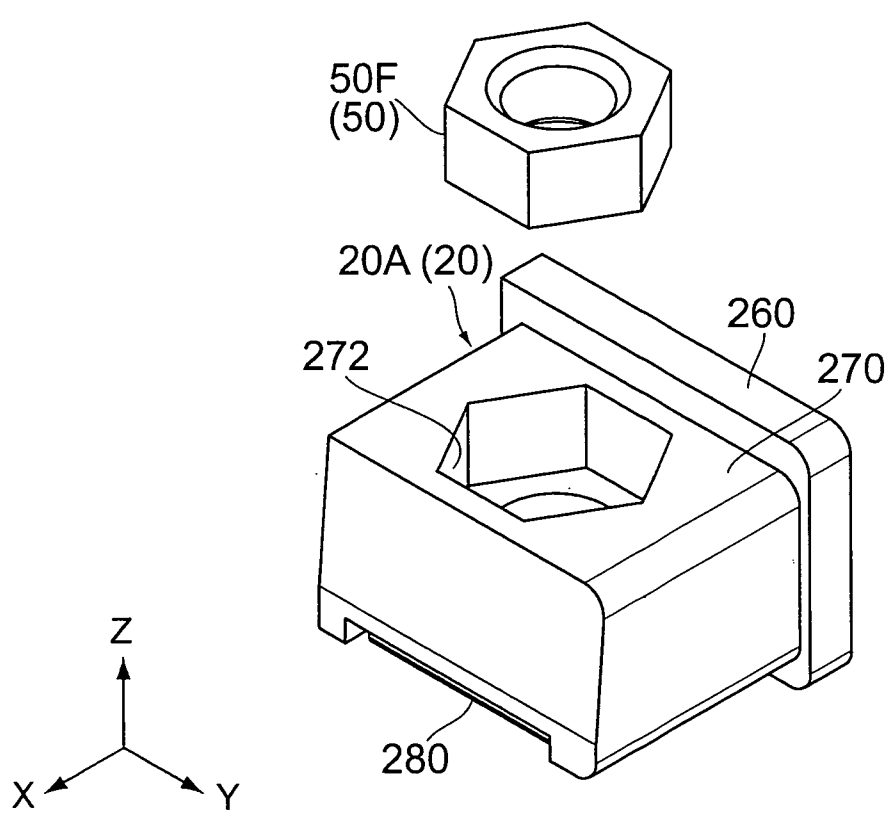
第9圖



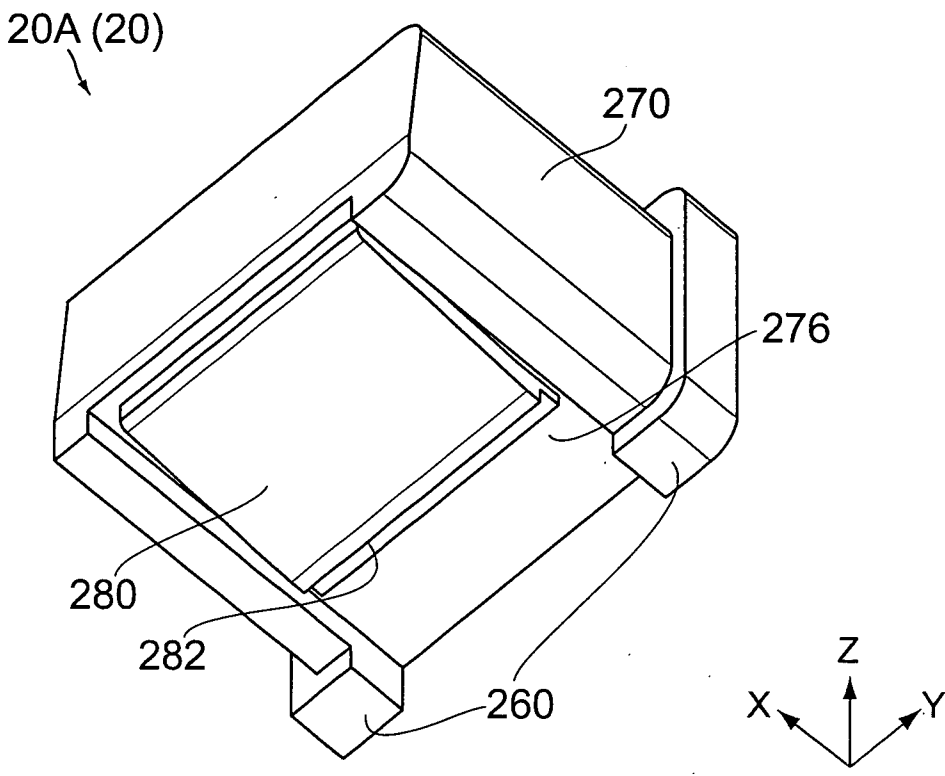
第10圖



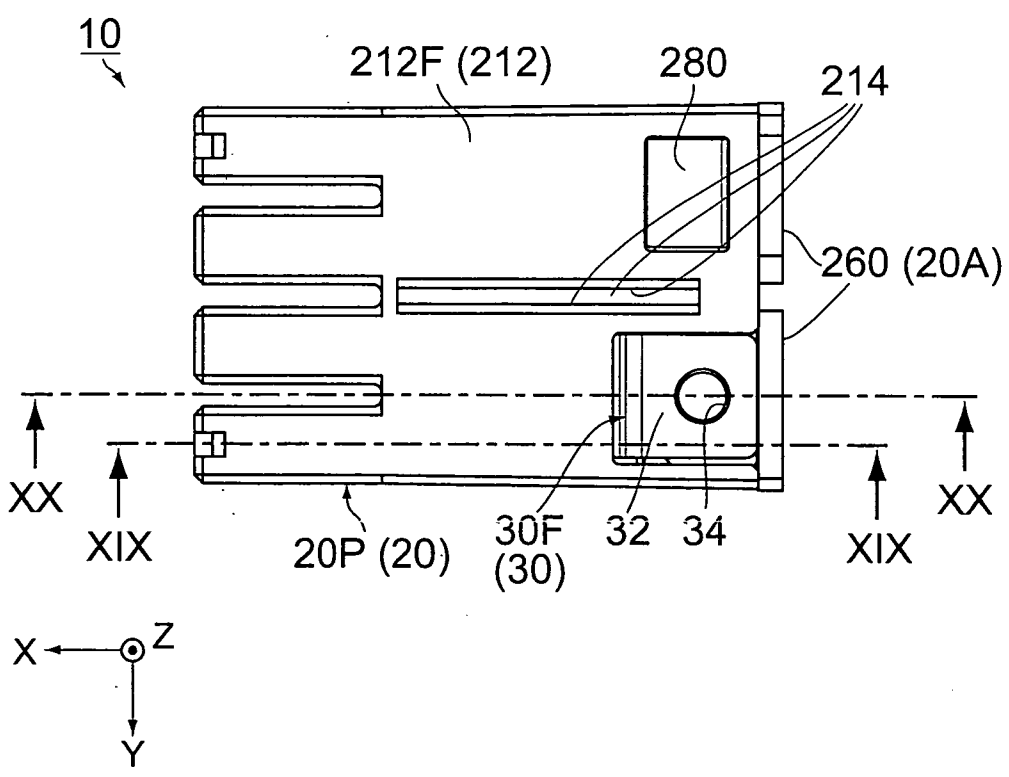
第11圖



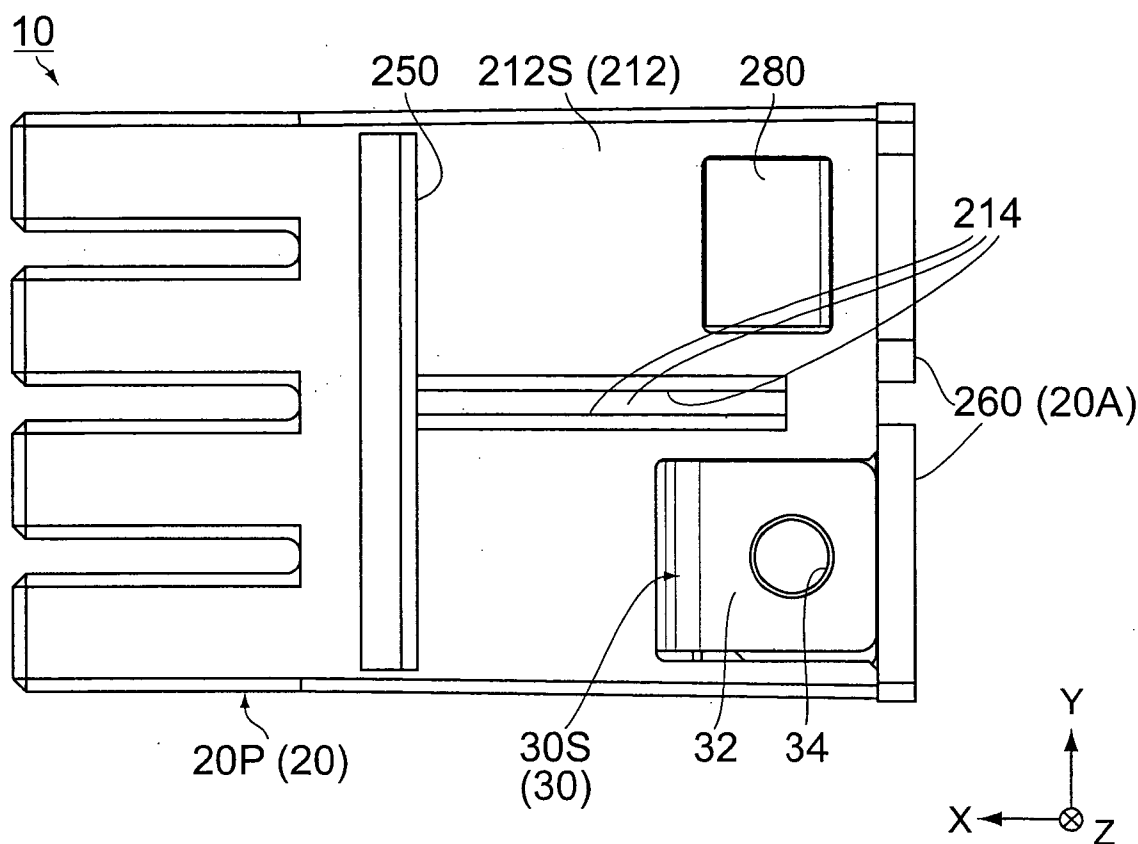
第12圖



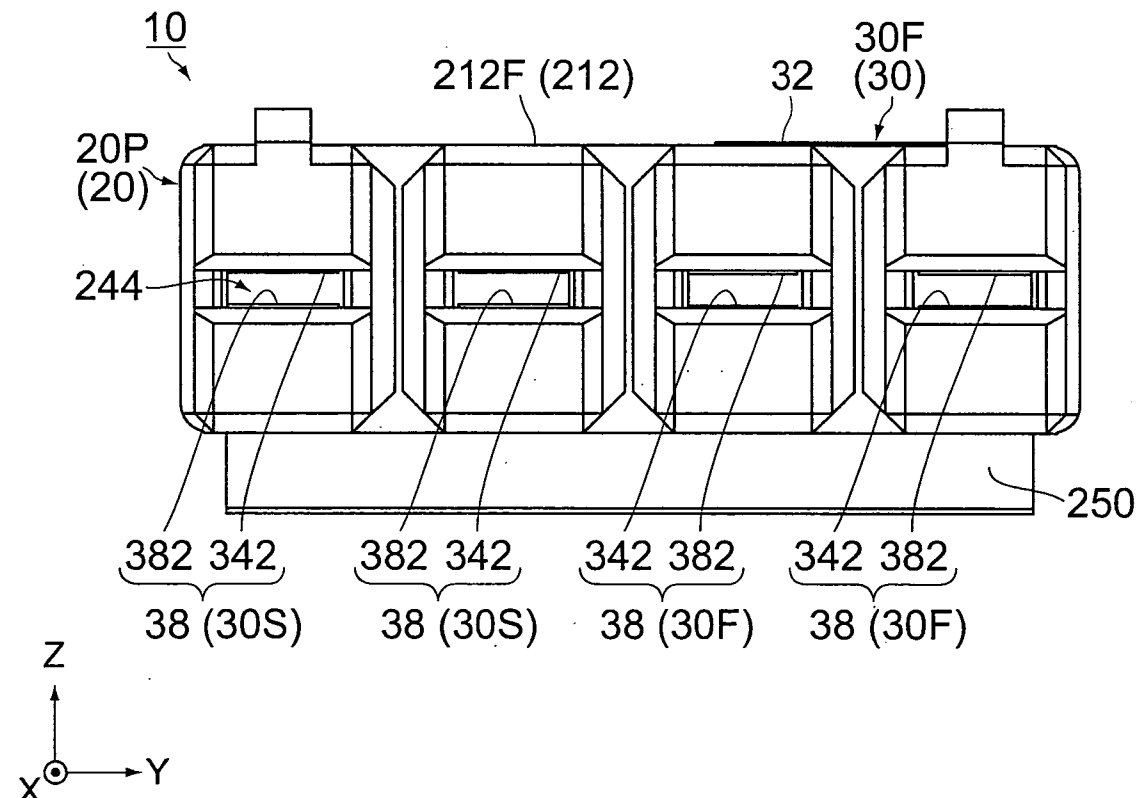
第13圖



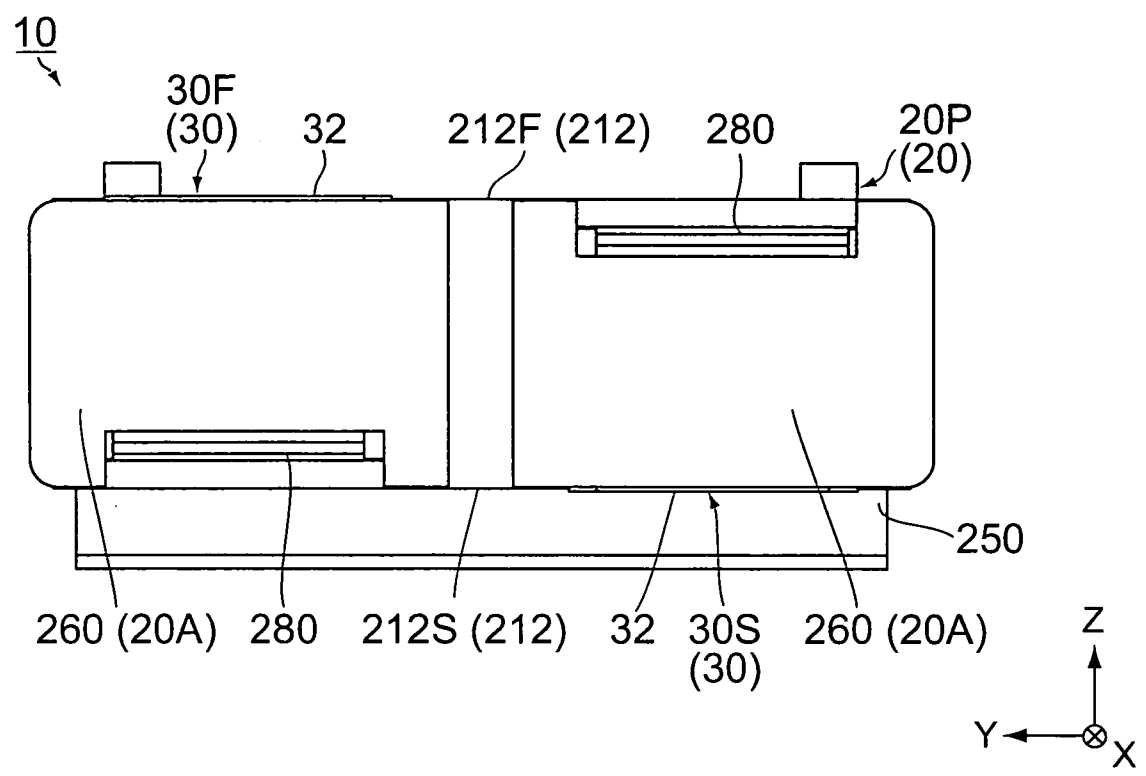
第14圖



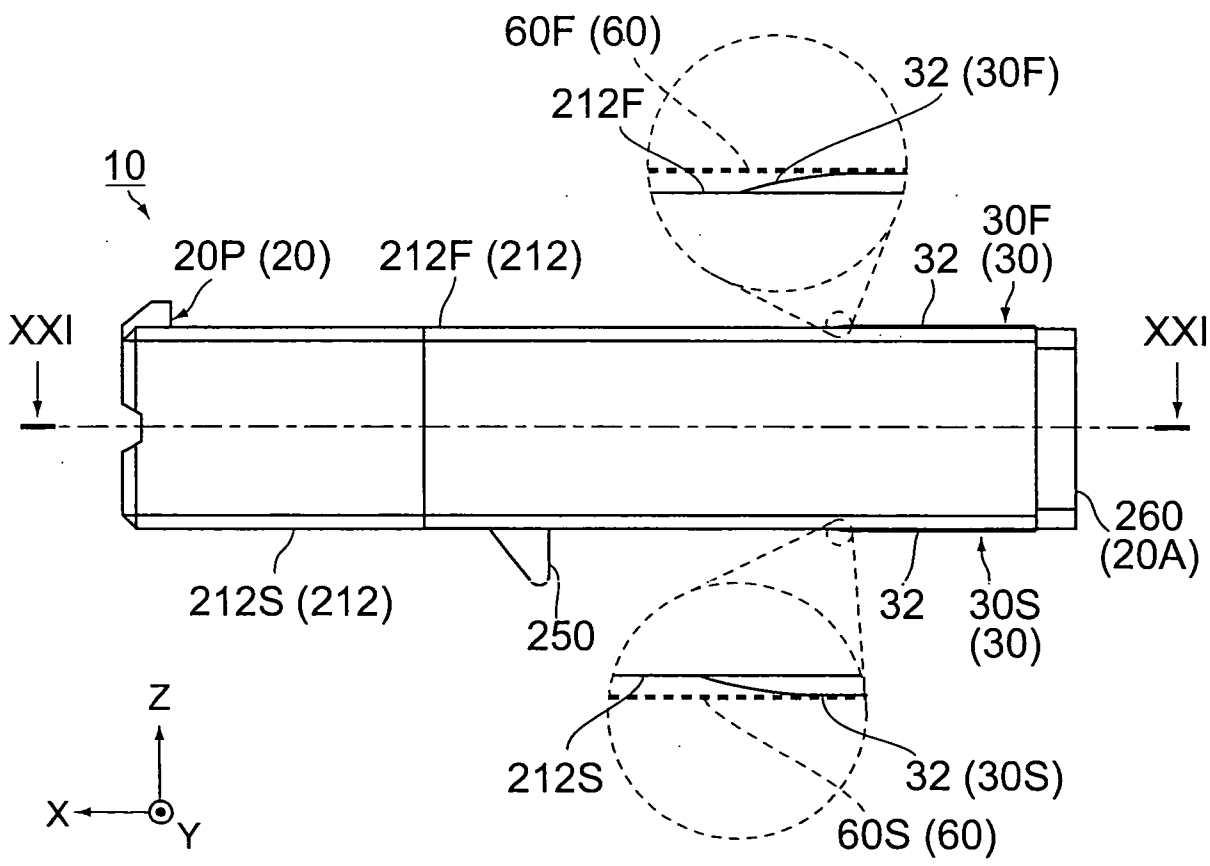
第15圖



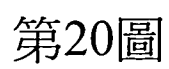
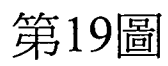
第16圖

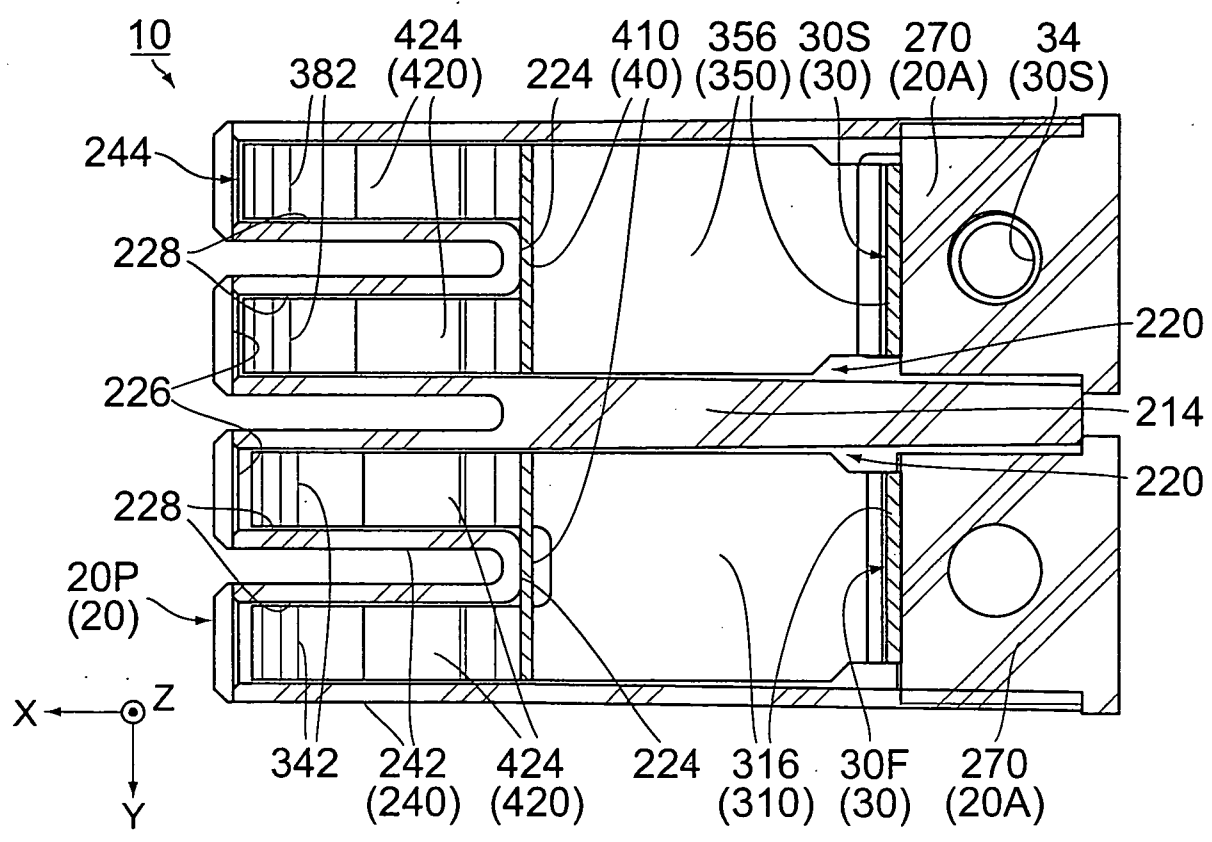


第17圖

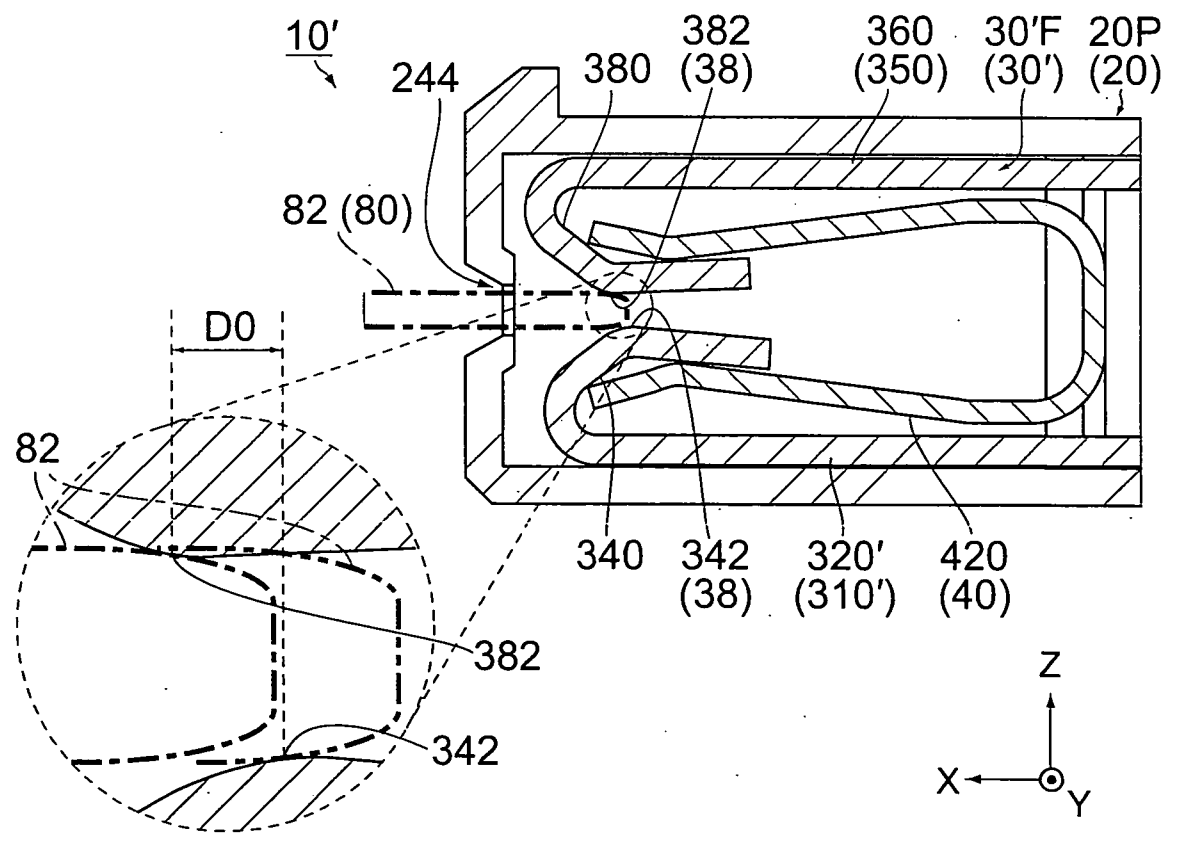


第18圖

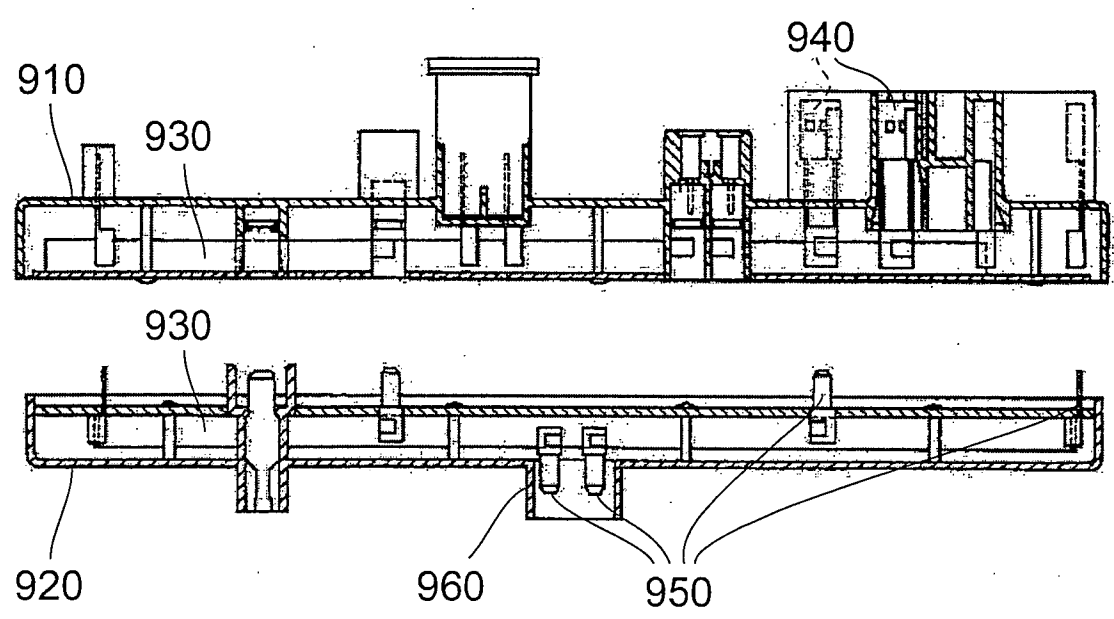




第21圖



第22圖



第23圖