



(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 I463742 B

(45) 公告日：中華民國 103 (2014) 年 12 月 01 日

(21) 申請案號：097141679

(22) 申請日：中華民國 97 (2008) 年 10 月 29 日

(51) Int. Cl. : **H01R13/05 (2006.01)**

(30) 優先權：2007/10/29 德國

10 2007 051 900.3

(71) 申請人：瓦戈股份有限公司 (德國) WAGO VERWALTUNGSGESELLSCHAFT MBH (DE)  
德國

(72) 發明人：歌伯汀沃夫剛 GERBERDING, WOLFGANG (DE)

(74) 代理人：蔡坤財；李世章

(56) 參考文獻：

US 6183311B1

US 2008/0083097A1

審查人員：成維華

申請專利範圍項數：18 項 圖式數：16 共 36 頁

(54) 名稱

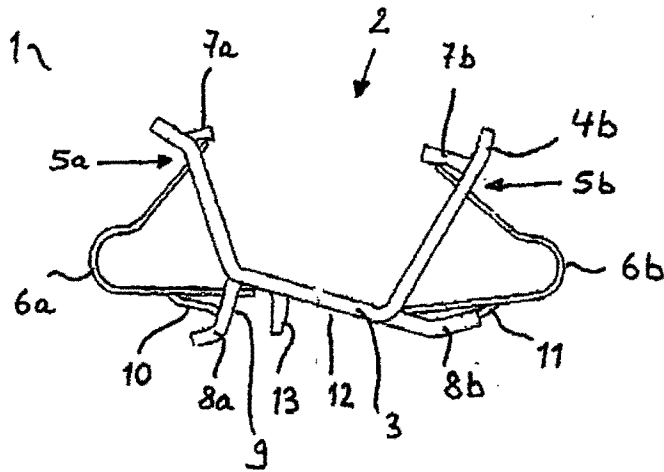
彈簧力連接器

SPRING-FORCE CONNECTION

(57) 摘要

本發明揭示一種具有一電流軌件(2)之彈簧力連接(1)，該電流軌件(2)具有至少二在各情況中與一用於夾緊電導體之彈簧末端相互作用的彼此獨立夾緊點(5a、5b)。電流軌件(2)在一中心件(3)之兩側上具有在各情況中自該中心件(3)彎曲之兩末端件(4a、4b)，其末端件之內角係位於該彎曲區域中在該電流軌件(2)之相同頂部上。各情況下之末端件(4a、4b)具有相關夾緊彈簧(6a、6b)插入其內的導體通過開口(5a、5b)，其中夾緊彈簧(6a、6b)之支撐係使一夾緊彈簧末端在該電流軌件(2)上，且在無導體未操作狀態中使該其他夾緊彈簧末端置於一在該相關導體通過開口(5a、5b)處形成的夾緊點上。

A spring-force connection (1) with a current rail piece (2) with at least two mutually independent clamping points (5a, 5b) which interact with in each case one spring end for clamping electrical conductors is described. The current rail piece (2) has on both sides of a center piece (3) two end pieces (4a, 4b) bent away in each case from the center piece (3), the interior angle of which end pieces is located in the bending area on the same top of the current rail piece (2). The end pieces (4a, 4b) in each case have conductor through-openings (5a, 5b) into which associated clamping springs (6a, 6b) are inserted, wherein the clamping springs (6a, 6b) are supported with one clamping spring end on the current rail piece (2) and, in the conductorless unoperated state rest with the other clamping spring end on a clamping point formed at the associated conductor through-opening (5a, 5b).



第1圖

- 1 . . . 彈簧力連接
- 2 . . . 電流軌件
- 3 . . . 中心件
- 4b . . . 末端件
- 5a . . . 導體通過開口
- 5b . . . 導體通過開口
- 6a . . . 夾緊彈簧
- 6b . . . 夾緊彈簧
- 7a . . . 材料耳片
- 7b . . . 材料耳片
- 8a . . . 支撐耳片
- 8b . . . 支撐耳片
- 9 . . . 通過開口
- 10 . . . 接點耳片
- 11 . . . 鎖定耳片
- 12 . . . 接點切口
- 13 . . . 接點耳片



# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫；惟已有申請案號者請填寫)

※申請案號：97141679

※申請日期：2008年10月29日

※IPC分類：

H01R13/05(2006.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

彈簧力連接器

SPRING-FORCE CONNECTION

## 二、中文發明摘要：

本發明揭示一種具有一電流軌件(2)之彈簧力連接(1)，該電流軌件(2)具有至少二在各情況中與一用於夾緊電導體之彈簧末端相互作用的彼此獨立夾緊點(5a、5b)。電流軌件(2)在一中心件(3)之兩側上具有在各情況中自該中心件(3)彎曲之兩末端件(4a、4b)，其末端件之內角係位於該彎曲區域中在該電流軌件(2)之相同頂部上。各情況下之末端件(4a、4b)具有相關夾緊彈簧(6a、6b)插入其內的導體通過開口(5a、5b)，其中夾緊彈簧(6a、6b)之支撐係使一夾緊彈簧末端在該電流軌件(2)上，且在無導體未操作狀態中使該其他夾緊彈簧末端置於一在該相關導體通過開口(5a、5b)處形成的夾緊點上。

### 三、英文發明摘要：

A spring-force connection (1) with a current rail piece (2) with at least two mutually independent clamping points (5a, 5b) which interact with in each case one spring end for clamping electrical conductors is described. The current rail piece (2) has on both sides of a center piece (3) two end pieces (4a, 4b) bent away in each case from the center piece (3), the interior angle of which end pieces is located in the bending area on the same top of the current rail piece (2). The end pieces (4a, 4b) in each case have conductor through-openings (5a, 5b) into which associated clamping springs (6a, 6b) are inserted, wherein the clamping springs (6a, 6b) are supported with one clamping spring end on the current rail piece (2) and, in the conductorless unoperated state rest with the other clamping spring end on a clamping point formed at the associated conductor through-opening (5a, 5b).

#### 四、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	彈簧力連接	2	電流軌件
3	中心件	4b	末端件
5a	導體通過開口	5b	導體通過開口
6a	夾緊彈簧	6b	夾緊彈簧
7a	材料耳片	7b	材料耳片
8a	支撐耳片	8b	支撐耳片
9	通過開口	10	接點耳片
11	鎖定耳片	12	接點切口
13	接點耳片		

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】

本發明係關於一種具有一電流軌件之彈簧力連接，該電流軌件具有在各情況中與一用於夾緊電導體之彈簧末端相互作用的兩彼此獨立之夾緊點。該電流軌件在一中心件之兩側上具有在各情況中彎曲遠離中心件之彼此相對的末端件，該等末端件其內角係位於彎曲區域中的該軌件之相同表面上。在各情況下之末端件具有相關夾緊彈簧係插入其內的導體通過開口，夾緊彈簧之支撐係使一夾緊彈簧末端在該電流軌件上且在無導體未操作狀態中使另一夾緊彈簧末端置於一在該相關導體通過開口處形成的夾緊點上。

本發明亦關於一種導體連接端子，例如串聯端子、連接端子、電子模組端子或類似者，其具有絕緣材料之一外罩及在絕緣材料之外罩中的至少一種此彈簧力連接。

### 【先前技術】

彈簧力連接係依各種形式用於端子中以藉由彈簧力無螺絲地接觸電導體。例如，此等彈簧力連接係用於鎖入燈之一外罩面板內以連接燈與連接線。

德國專利第 DE2004 030 440 B4 號揭示一種燈連接端子，其具有在一支撐板頂部上之絕緣材料的外罩中之三平

行插頭接點，及在電連接至插頭接點上之支撐板底側上突出的連接接點。

德國專利第DE 10 2005 001 821號描述一種電氣設備連接，其具有一配置於設備外罩中之連接端子，夾緊接點係依一可藉由一操作桿啟動之類似方式整合進入其內。該連接端子具有附接半球(其透過設備外罩板突出)，其具有在其上彈性地模塑成型之安裝耳及在安裝半球中之插頭接點接受通道以接受一插頭連接器之選定插頭接點。

美國專利第US4,728,295號揭示一種連接器塊，其中兩相對導體插入開口係提供在絕緣材料之一外罩中，一具有一插入夾緊彈簧之彎曲電流軌件係整合於其內。當在一側上毗鄰一導體插入開口時，夾緊彈簧可經由一操作推板啟動且形成一用於一插入導體的可拆卸夾緊點，接點彈簧之一撓性腳置於毗鄰該相對導體插入開口，靠向電流軌件以形成另一夾緊點。電流軌件之一末端毗鄰一彎曲連接接點軌，其具有一在絕緣材料之外罩的底部部分下突出之U形的接觸迴圈彎曲，該迴圈形成一插頭接點。

### 【發明內容】

基於此，本發明之目的係產生一種改進的彈簧力連接，其具有至少兩夾緊點及一導體連接及具有此一彈簧力連接的連接端子。

該目的係藉由最初所提型式之彈簧力連接達到，因為夾緊點係對於中心件相反地配置，以致一插入一導體通過開口之導體係位於中心件及夾緊點之間。

此一彈簧力連接具有於相同方向中在兩側上彎曲遠離之電流軌件，及在兩側上插入彎曲遠離之末端件內的夾緊彈簧，其中夾緊點係對於中心件相對地配置以致一插入導體通過開口之導體置於中心件及夾緊點間，其優點在於其形成一自支撐構造且需要少量使用材料。在相同表面上無橫向彎曲，其導致節省材料。藉由此構造，係實施相反定位之至少兩夾緊點，其提供足夠自由空間給中心件以提供另外的接觸點。彈簧力連接亦可最佳地安裝在絕緣材料之外罩中，以致提供一導體停止件、一橫向導體導件及導體束、一用於維持洩漏之上封閉導體井及一內部錐形導體導件。

為了形成電流軌件，較佳係用一模鍛工具加工一導電良好材料(特別係由銅組成)之金屬板。在此背景中，特別有利的係若在上部區域之末端件處的兩側上，被彎曲指向彼此、在相同方向中指向或彼此指向相反且形成一用於導體末端推入夾緊點內之支撐承件的材料耳片，係在末端件之導體通過開口的形成期間經模鍛出。置於夾緊點上之夾緊彈簧末端則在預拉伸下置於材料耳片上或僅置於導體通過開口的一橫向邊緣上。材料耳片造成接觸剛性及撓性導

體兩者的可能性。此外，可最佳化力的變化且操作推板之安裝由於更大程度的設計自由而可能。

此外，有利的是若一用於夾緊彈簧末端的支撐點係在該等導體通過開口之至少一者處，另外藉由模鍛出一自對於電流軌件之中心件的範圍之方向係相對的導體通過開口彎曲之支撐耳片。此至少一支撐耳片係位於相對於一導體通過開口之夾緊點處。

在毗鄰該中心件之下夾緊彈簧區域中，可使用一特殊之直接插頭，(例如)用於一燈連接端子以產生一用於一PE接點之連接能力，或可產生用於一電容器。在此背景中，支撐耳片提供另一夾緊點，其結合一從在支撐耳片之方向中彎離夾緊彈簧之接點耳片。該相同夾緊彈簧亦可用在直接連接之相對側，用於針對未與直接插頭連接結合節省彈簧工具及簡化組裝機器。在此配置中，該等支撐耳片形成一承件，用於在其不同方向之負載下支撐及安裝該等夾緊彈簧且依一穩定方式動作，用以在毗鄰該中心件之彈簧力連接的下部區域提供之直接插頭連接。

由於此目的，支撐耳片較佳係具有一梁或間隔，在其上自夾緊彈簧曲折的鎖定耳片係在夾緊彈簧末端處支撐。反之，未曲折之夾緊彈簧末端置於延伸至梁或在導體通過開口之方向中的支撐耳片的支撐區域上。

支撐耳片可與電流軌件之中心件位在一平面上，因此

支撐耳片未相對於中心件彎曲。反而是，僅末端件係自支撐耳片模鍛出後向上彎曲，及視需要僅支撐耳片的末端係稍微地彎曲以形成夾緊點。

另外有利的是若一支撐耳片係自對於電流軌件之毗鄰末端件相對之電流軌件的中心件之平面彎曲，且一導體通過開口係自此彎離支撐耳片模鍛出。若一相關夾緊彈簧之夾緊彈簧末端延伸穿過導體通過開口，且係靠向中心件支撐時此產生一夾緊點。自該夾緊彈簧係模鍛出一接點耳片，其係彎離朝該通過開口之末端用於接觸一導體末端，其可透過該通過開口推入與中心件相對的支撐耳片。

然而，亦可在相關夾緊彈簧之夾緊腳的方向中向上彎曲支撐耳片的末端以支撐夾緊彈簧。在此配置中，支撐耳片之自由末端較佳係置於一緊鄰彈簧弧(其毗鄰夾緊腳)的區域中之夾緊腳上，即在夾緊腳的末端處。

在電流軌件之中心件中，可提供一接點切口(尤其用於燈連接端子中之彈簧力連接)，其係提供用於接受一與接點切口電接觸之彈性接點接針，尤其係在接點切口之窄邊緣(即對於中心件之縱向係橫向之橫向邊緣)處。依此方式，一接點接針(接點插頭)可從對於導體的插入方向係橫向下方插入電流軌件中，其中導體可用夾緊彈簧夾在主夾緊點處。有利的是若一接點耳片(其接觸一欲插入接點切口且係彎離該中心件之平面的接點接針)係在至少接點切口的窄

末端之一處提供。接點耳片形成一用於直接插頭連接之導體停止件及一用於接點接針的接觸點。由於接點耳片的傾斜程度，接觸點係大約相對地定位。此外，一用於可插入接點切口之彈性PE接點的力儲存功能可藉由接點耳片產生。

以上描述之彈簧力連接可依各種方法安裝至電氣設備內及尤其係進入導體連接及連接端子。

在此背景中尤其有利的係若導體連接端子之絕緣材料的外罩係構成一底部部分及一可藉由插入鎖定連接鎖定進入該底部部分之蓋部分的二部分。由於在二部分中之此構造，自動組裝可能係因為彈簧力連接(例如)係首先插入蓋部分而後底部部分置放在蓋部分上且鎖定至後者。由於對於導體插入蓋內之方向的橫向組裝，故內部導體停止件及導引區域可依其中內部區域可用一隔間壁設計之簡單方式執行。

底部部分及蓋部分係配置成L型斷面，及在該蓋部分的方向中從該底部部分之一底部區段橫向延伸離開之前區段中，及在該底部部分之方向中從該蓋部分的一蓋區段橫向延伸離開之該前區段中具有導體插入開口，其係對準在插入蓋部分及藉由在蓋部分之前區段的方向中導入蓋部分的底部部分固定之彈簧力連接的末端處之導體通過開口。

底部及蓋部分之前區段(其縱向斷面成L型)因此承載

定向朝夾緊點之導體插入開口。

在蓋部分之蓋區段中的至少一導體插入開口的末端處，一內角較佳係藉由形成一段差來形成，以接受一在該內角中之該電流軌件的末端而促進組裝。結合在底部部分中之相對面上的對應段差，可在絕緣材料之外罩中定位該電流軌件。

蓋部分之蓋區段較佳係在蓋區段上具有一依鉸接式模塑成型之操作推板，其具有一在底部部分之底部區段的方向中延伸穿過之操作指狀件。此操作指狀件在各情況下與至少一彈簧力連接之一夾緊彈簧相互作用之方式係當操作推板在底部部分之底部區段的方向中向下推時操作該夾緊彈簧。

尤其係，一操作推板可具有係彼此平行配置之若干操作指狀件，以同時操作彼此平行配置之若干彈簧力連接的夾緊彈簧。然而，亦可能在各情況下每一彈簧力連接提供一操作推板。

此外，有利的是若一隔間壁與絕緣材料之蓋區段成整體地形成，其在底部區段之方向中的蓋區段延伸至少到至少一彈簧力連接之中心件，且係用作導體停止件及用於穩定內部蓋輪廓。藉由該隔間壁，毗鄰相對導體插入開口之導體接受室係接著在絕緣材料的外罩中彼此定界。

在主要與線連接器及彈簧夾緊連接器之特定設計無關

的底部部分之前區段至底部區段的變換中，亦可在各情況下提供一導體插入開口，其定向朝彈簧力連接之夾緊彈簧下形成的一夾緊點。幾乎任何類型之導體或導體狀部分(例如分離PE連接接點或電容器的連接耳片)皆可插入至底部區段之區域中的導體插入開口內。底部區段接著應在導體插入開口之區域內的蓋部分之方向中提升，以致(例如)一PE連接接點可透過導體插入開口電連接至彈簧力連接。PE連接接點係藉由夾緊點實施，其中用彈簧力連接初始在底部區段之上及在前方之區域中彎曲以在提升區域中之底部區段下實施。PE連接接點接著在提升區域中之底部區段上置放及突出用於與一設備外罩連接，尤其係與一燈板連接。在此配置中，可將PE接點任意地定位。尤其係，無須PE接點係位於與定向朝軌之中心件的中央夾緊點齊平。

此外，導體連接端子較佳係具有從底部區段突出的至少一夾緊半球。插入接點接受管係在各情況下插入夾緊半球內，其係與彈簧力連接之中心件的接點切口齊平。藉由此方式，可將接點接針插入該插入接點接受管及電連接至接點切口處的電流軌件，接點接針在插入點之區域中藉由夾緊半球之協助電絕緣。此係尤其當導體連接端子係安裝為一燈板中之燈連接端子的情況，且接點接針與燈連接板的電接觸必須避免用於該作用該等電流路徑。

此外，有利的是若該端子係依一本身係已知之方式提

供在底部區段之底側，其具有用於鎖定導體連接端子至一設備外罩板之一彈簧鎖定鼻部。因此，可不僅將夾緊半球用於提供一用於在所有側面上絕緣次接點接針的井而且用於將導體連接端子固定至一設備外罩板。

視需要，一朝彈簧力連接之中心件中的接點切口來定向之PE連接開口亦可在底部部分之底部區段中提供，其提供用於接受一PE連接接點，其具有彈簧彈性接點耳片及一插入接點，用於與在接點切口之彈簧力連接的電流軌電連接。此具有之優點係當三或更多彈簧力夾緊連接在絕緣材料之一外罩中彼此並聯地配置時，PE接點係對準可插入另一彈簧力連接之接點切口(例如，用於一替代電壓供應之N及L導體連接)的接點接針。PE連接接點必須電連接至一國內電壓供應的保護導體。

在絕緣材料之一外罩中，係容納至少兩彼此並聯對準之彈簧力連接。對於例如具有N、L及PE(保護導體)連接之230V交流電壓供應，三彈簧力連接係在絕緣材料之外罩中彼此並聯地提供。然而，亦涵蓋例如具有彼此並聯配置之五彈簧力連接的導體連接端子。

### 【實施方式】

第1圖在側視圖中顯示一彈簧力連接1。彈簧力連接1具有一電流軌件2，其係由例如銅或銅合金的導電良好材料

製成。從一條板金屬形成之電流軌件2具有一中心件3，其藉由自中心件3彎離之兩末端件4a、4b在兩側上毗鄰。末端件4a、4b指向相同方向以致中心件3及末端件4a、4b間之彎曲區域的內角係位於該軌件的相同頂部上。

在末端件4a、4b中，導體通過開口5a、5b本身係藉由模鍛依已知方式形成，例如鉻鎳板鋼之彈簧材料的夾緊彈簧6a、6b係插入其內。夾緊彈簧6a、6b本身具有一依已知方式經由一彈簧弧彼此連接之一支撐腳及一夾緊腳。

在末端件4a、4b之上末端區域中，材料耳片7a、7b係自電流軌件2模鍛出及彎出導體通過開口5a、5b，指向彼此。夾緊彈簧6a、6b之夾緊腳的末端連同材料耳片7a、7b彎出，在各情況下形成一夾緊點，用於一欲插入導體通過開口5a、5b中之導體末端。至於一替代例，材料耳片7a、7b亦可彼此背向地置放或指向相同方向。材料耳片7a、7b之方位及構造係取決於夾緊點的位置及例如操作推板之動力學的其他構造參數之需求。

從導體通過開口5a、5b，藉由自電流軌件2模鍛所形成之支撐耳片8a、8b(其從導體通過開口5a、5b彎出)，係亦對於夾緊點或材料耳片7a、7b相反地提供。一插入一導體通過開口5a、5b之導體係因此分別位於相關夾緊點及相關支撐耳片8a、8b或該毗鄰中心件3之間。

可見到在電流軌件2之左手側上的支撐耳片8a係對於

相關末端件4a相反地向下彎出。繼而，在此支撐耳片8a中，一通過開口9被導通，其中夾緊彈簧6a之支撐腳的末端係插入其。在夾緊彈簧6a之支撐腳處，係提供一與夾緊彈簧6a成整體地形成之接點耳片10，其自該支撐腳遠離且延伸朝向支撐耳片8a中之通過開口的末端，其係與電流軌件2之中心件3相對。依此方式，另一夾緊點係在夾緊彈簧6a之支撐腳下產生，其可用於(例如)插入一電容器連接耳片或一PE連接。

在電流軌件之右手側上，支撐耳片8b係用於鎖定接點彈簧6b的定位腳。一方面，接點彈簧6b之定位腳的末端係支撐在藉由支撐耳片8a及自前者彎離朝頂部之末端件4b產生的內角上。此外，支撐耳片8b係使其末端稍微向上彎曲且使用其末端作為用於一自夾緊彈簧6a之支撐腳彎離之鎖定耳片11的座。

在中心件3的中心中，一用於插入一接點接針之接點切口12亦形成，其中一接點耳片13係由電流軌件2之中心件3模鍛出且向下彎離。接點耳片13接著形成一用於插入接點切口12內之接點接針或接點插頭的支撐區域。接點耳片13之左手側係用作一用於從左手側插入藉由接點耳片10及支撐耳片8a形成之直接連接內的導體之導體停止件。

第2圖在一分解圖中顯示來自第1圖之彈簧力連接。圖中清楚可見兩夾緊彈簧6a、6b延伸超過該等通過開口5a、

5b且因此係預拉伸地插入此等通過開口5a、5內。

第3圖顯示來自第2圖之電流軌件2的俯視圖。此尤其更清楚地顯示在中心件3中形成的接點切口，其具有向下彎出之接點耳片13及形成一額外導體停止件。

第4圖從底部顯示一自第2圖之電流軌件2底部的視圖。在此配置中，一在彈簧力連接1之右手側上的支撐耳片8b之可能具體實施例顯示得更清楚。支撐耳片8b在中心區域的其末端處具有一內縮，用於接受彎離夾緊彈簧6b的鎖定耳片11。

左手側上之支撐耳片8a具有一矩形通過開口9，其在末端處具有一亦係矩形的內縮，其連同延伸進入此內縮之接點耳片10一起形成一夾緊點。視需要，該內縮亦可稍微地傾斜，即梯形。

在彈簧力連接1之左手側上的支撐耳片8a之此具體實施例從第5圖之正視圖中更清楚可見。

第6圖顯示來自第1圖在彈簧力連接1之右手側上的支撐耳片8b及末端件4b的正視圖。

第7圖顯示電流軌件2之模鍛樣本。明顯地係該通過開口5a、5b係藉由自電流軌件2模鍛成件之材料形成，其係彎離電流軌件2。

因此，從左手側至右手側，可見到材料耳片7a、支撐耳片8a、欲朝底部彎出之接點切口12的接點耳片13，用於

第二夾緊彈簧6b之支撐耳片8b及在右手末端件的上末端處之材料耳片7b。

第8圖顯示通過絕緣材料之一外罩15在一縱向剖面圖中的導體連接端子14。絕緣材料的外罩15係一具有兩部分的構造且具有一底部部分16及一蓋部分17，其在各情況下係L型。底部部分16係從一底部區段18及一在其橫向末端處向上延伸的前區段19形成，且蓋部分17係從一蓋區段20形成，其關閉絕緣材料的外罩15，且一前區段21在其橫向末端處向下延伸。

以上所述彈簧力連接1插入底部部分16係依具有欲用於插入導體末端23a、23b之導體插入開口22a、22b係基本上彼此齊平(較佳係偏移 $<10^\circ$ )的此一方式。

從底部區段18起，一具有一接針接點接受管25用於接受一接點接針或接點插頭26之端子半球24可向下延伸，尤其在亦用於電流導電連接(即兩外部連接)之三接針燈連接端子的所顯示具體實施例中。插頭接點接受管25係定位朝向電流軌件2之中心件3中的接點切口12。

另外可見到蓋區段20具有一成整體地形成在其間之操作推板27，且(例如)用一膜鉸鏈樞轉，其中一操作指狀件28延伸穿過蓋區段20，其係置於第二夾緊彈簧6b之夾緊腳的末端上及當在蓋區段20之方向中推動操作推板27時位移該末端朝向底部。依此方式，夾緊點5b係開放用於插入及

移走一導體末端。視需要亦涵蓋將一分離蓋整合於該鎖定區域內。

另外可見到在蓋區段20及操作推板27中之左手側上係提供一測試開口29，其係定向朝電流軌件2之左手末端件4a的彎曲末端。

因此可能藉由一插入通過測試開口29之電壓測試器來檢查在電流軌件2處是否有電壓電位。此確保出現朝可接觸表面之所需洩漏及空氣路徑。

在左手導體插入開口22a(毗鄰第一夾緊彈簧6a之彈簧弧)之下，另一導體插入開口22c係提供毗鄰在此區域中提升之底部區段18的壁，其係在第一夾緊彈簧6a之定位腳下定向朝夾緊點。

一以虛線繪製之PE連接接點30可插入此導體插入開口(22C)，其連接耳片係插入夾緊點中且其係在底部區段18下折疊且當其夾緊接點31向下時，係提供用於鎖入且電接觸一設備外罩板。當PE接點連接係插入設備外罩板32內時，任何干擾導電率之塗層及氧化係由於插頭接點之銳利邊緣構造消除。對於接點接針26之中心接點連接未受到位於端子下之PE連接接點30阻隔。因此可達到一緊密構造。

另外可從蓋區段20見到，一隔間壁32係在端子半球24之方向中指向下。使用此隔間壁32，導體接受室33a、33b係在隔間壁之兩側上彼此分離。

亦可見到蓋部分17可用一具有一鼻部之閃鎖34的協助在底部部分14的前面處鎖定在一具有一突出之插孔35中。蓋部分17及底部部分14係因此依推動鎖定連接之方式推在一起。

第9圖顯示一具有在生產位置(或分別在依虛線形式之交貨位置)中之操作推板27的蓋區段17之剖面圖。可清楚見到在蓋區段20處之鎖定鼻部閃鎖34，及一在前部分之下邊緣處的鎖定鼻部36，其係用於鉤入在底部部分14的底部區段18中之對應插孔內。

第10圖顯示一與虛線之PE連接接點30隔開的底部部分14之剖面圖，連接耳片(例如一電容器36a)可視需要插入下導體插入開口22c。

亦可見到一在蓋部分15之前區段的下邊緣處用於該鎖定鼻部36的鎖定插孔37。

第11圖顯示來自第8圖之導體連接端子15的正視圖。導體連接端子係構造有三接針，用於一N導體、一L導體及在中心之保護導體(PE)，且(用於連接N及L導體)具有在右及左手側上向下突出的端子半球24a、24b，其具有依一已知方式從此等突出之彈簧鎖定鼻部38a、38b，用於鎖定導體連接端子15在一設備外罩板32中。

反之，PE連接接點30向下突出而無此一端子半球24以造成與設備外罩板之電接觸。該保護導體無須藉由端子半

球 24 之絕緣。

亦可見到對於各連接，係提供彼此緊鄰之兩導體插入開口 22b，一分離彈簧力連接 1 係分配給各導體插入開口 22b。依此方式，可串聯連接若干裝置。

亦可見到一分離操作推板 27a、27b、27c 係提供用於各連接接針。

第 12 及 13 圖在剖面圖中更清楚顯示導體連接端子 15 的組裝順序。首先，夾緊彈簧 6a、6b 係插入電流軌 2 之對應導體通過開口 5a、5b。依此方法完成之彈簧力連接 1 係接著插入蓋部分 17。由於此目的，彈簧力連接 1 係藉由一含有電流軌支撐 37 之處理機器插入蓋部分 17。如第 13 圖中所繪，底部部分 14 係接著推至蓋部分 17 上且鎖定至其，且在生產位置中之操作推板 27 係折疊進入虛線所示的交貨或操作位置中。

第 14 圖顯示其中支撐耳片 8b 之自由末端係在夾緊彈簧 6b 的定位腳之方向中向上彎曲的電流軌件 2 之另一具體實施例，其係依當其係負載且希望在箭頭方向中向下移動時夾緊彈簧 6b 係藉由支撐耳片 8b 支撐之此方式。可能出現之鎖定耳片 11 係定位於一藉由末端向上彎曲形成的內縮中。此外，夾緊彈簧 6b 之定位腳的自由末端可藉由遠離電流軌件 2 的安全耳片 39 穩固，該耳片係位於定位腳之上。結合在支撐耳片 8b 之自由末端上的夾緊彈簧 6b 之座，此防止夾緊

彈簧 6b 傾斜離開。

第 15 圖顯示電流軌件 2 的另一具體實施例，其中支撐耳片 8b 係向上稍微地傾斜遠離，以其自由末端在夾緊彈簧 6b 之定位腳及彈簧弧間的變換區域之方向中。結果，夾緊彈簧 6b 係在當其依夾緊彈簧 6b 傾向於向下傾斜之此一方式負載時，夾緊彈簧 6b 係在毗鄰彈簧弧之背部的極遠處支撐。

第 16 圖顯示一在電流軌件 2 中之導體通過開口 5 的設計之具體實施例，其中一插入該導體通過開口 5 中之夾緊彈簧 6 的過度壓縮，係藉由額外過載保護網 40 避免。此等過載保護網 40 在導體通過開口 5 之兩相對側邊緣處突出作為鼻部。

### 【圖式簡單說明】

上文中，本發明已用附圖藉由說明性具體實施例詳細解釋，其中：

第 1 圖顯示具有插入夾緊彈簧之彈簧力連接的側視圖；

第 2 圖顯示來自第 1 圖其中夾緊彈簧未插入的彈簧力連接之分解圖；

第 3 圖顯示自第 2 圖的電流軌件上方之俯視圖；

第 4 圖顯示自第 2 圖的電流軌件下方之視圖；

第 5 圖顯示自第 2 圖的電流軌件左手側之正視圖；

第 6 圖顯示自第 2 圖的電流軌件右手側之正視圖；

第 7 圖顯示來自第 1 圖之彈簧力連接的未彎曲電流軌件之模鍛樣本；

第 8 圖顯示一具有一插入絕緣材料之兩部分外罩中的彈簧力連接之導體連接端子的剖面圖；

第 9 圖顯示一具有彈簧力連接插入其內之絕緣材料的外罩之蓋部分的剖面圖；

第 10 圖顯示來自第 8 圖之導體連接端子的絕緣材料之外罩的底部部分之剖面圖；

第 11 圖 顯示來自第 8 圖之導體端子連接的絕緣材料之外罩的蓋部分之正視圖；

第 12 圖 顯示來自第 8 圖之導體連接端子的組件中  
之彈簧力連接的蓋部分之側視圖；

第 13 圖顯示在組裝期間一具有插入彈簧力連接及底部部分之蓋部分的斷面之側視圖；

第 14 圖顯示一具有藉由支撐耳片之彎曲末端支撐的接點彈簧之電流軌件的具體實施例之側視圖；

第 15 圖顯示一具有一置於支撐耳片之末端上的接點彈簧之電流軌件的具體實施例之側視圖；

第 16 圖 顯示一在導體通過開口之區域中具有過載保護網之電流軌件的正視圖。

### 【主要元件符號說明】

- |     |         |     |        |
|-----|---------|-----|--------|
| 1   | 彈簧力連接   | 2   | 電流軌件   |
| 3   | 中心件     | 4a  | 末端件    |
| 4b  | 末端件     | 5a  | 導體通過開口 |
| 5b  | 導體通過開口  | 6a  | 夾緊彈簧   |
| 6b  | 夾緊彈簧    | 7a  | 材料耳片   |
| 7b  | 材料耳片    | 8a  | 支撐耳片   |
| 8b  | 支撐耳片    | 9   | 通過開口   |
| 10  | 接點耳片    | 11  | 鎖定耳片   |
| 12  | 接點切口    | 13  | 接點耳片   |
| 14  | 導體連接端子  | 15  | 外罩     |
| 16  | 底部部分    | 17  | 蓋部分    |
| 18  | 底部區段    | 19  | 前區段    |
| 20  | 蓋區段     | 21  | 前區段    |
| 22a | 導體插入開口  | 22b | 導體插入開口 |
| 22c | 導體插入開口  | 23a | 導體末端   |
| 23b | 導體末端    | 24  | 端子半球   |
| 24a | 端子半球    | 24b | 端子半球   |
| 25  | 接針接點接受管 | 26  | 接點插頭   |
| 27  | 操作推板    | 27a | 分離操作推板 |
| 27b | 分離操作推板  | 27c | 分離操作推板 |
| 28  | 操作指狀件   | 29  | 測試開口   |
| 30  | PE 連接接點 | 31  | 夾緊接點   |

- 32 設備外罩板
- 33b 導體接受室
- 35 插孔
- 37 鎖定插孔
- 38b 彈簧鎖定鼻部
- 40 過載保護網
- 33a 導體接受室
- 34 鼻部門鎖
- 36 鎖定鼻部
- 38 彈簧鎖定鼻部
- 39 安全耳片

## 七、申請專利範圍：

1. 一種彈簧力連接器(1)，其具有一電流軌件(2)，該電流軌件(2)具有至少二彼此獨立之夾緊點，其在各情況中與一用於夾緊電導體之彈簧末端相互作用，其中該電流軌件(2)在一中心件(3)之兩側上具有在各情況中彎離該中心件(3)且彼此相對定位之兩末端件(4a、4b)，該等末端件之該內角係位於在該彎曲區域中的該電流軌件(2)之該相同頂部上，且在各情況下之該等末端件(4a、4b)具有相關夾緊彈簧(6a、6b)插入其內的導體通過開口(5a、5b)，其中該等夾緊彈簧(6a、6b)之支撐係使一夾緊彈簧末端在該電流軌件(2)上且在無導體未操作狀態中使該其他夾緊彈簧末端置於一在該相關導體通過開口(5a、5b)處形成的夾緊點上，其特徵在於：該等夾緊點係對於該中心件(3)相反地配置，以致一插入一導體通過開口(5a、5b)之導體係位於中心件(3)及夾緊點間，且該等導體通過開口(5a、5b)之至少一者在與該夾緊點相反之該等導體通過開口(5a、5b)之一末端處具有一支撐耳片(8a、8b)，其彎出該導體通過開口(5a、5b)，並該等導體通過開口(5a、5b)置於該專屬夾緊點、該專屬支撐耳片(8a、8b)以及該鄰近中心件(3)之間。
2. 如申請專利範圍第1項所述之彈簧力連接器(1)，其特徵

在於：在各情況下之該等夾緊點具有一材料耳片(7a、7b)，其自該電流軌件之該導體通過開口(5a、5b)彎出。

3. 如申請專利範圍第1或2項所述之彈簧力連接器(1)，其特徵在於：該等夾緊彈簧(6a、6b)之至少一者係用一夾緊彈簧末端及/或在一毗鄰該夾緊彈簧末端之一定位腳的一區域中支撐，較佳係在一相關支撐耳片(8a、8b)上緊鄰該定位腳後之該彈簧弧的該區域中。
4. 如申請專利範圍第1項所述之彈簧力連接器(1)，其特徵在於：該支撐耳片(8a、8b)具有一梁或內縮及其中至少一夾緊彈簧(6a、6b)之一定位腳，該定位腳包含一接點耳片(11)彎離該定位腳，該末端在該梁或內縮處被支撐，而未彎離之該夾緊彈簧末端置於一毗鄰該導體通過開口(5a、5b)之該支撐耳片(8a、8b)的座落區域上。
5. 如申請專利範圍第1項所述的彈簧力連接器(1)，其特徵在於：該等支撐耳片(8a、8b)之至少一者置於藉由該電流軌件(2)之該中心件(3)定義的該平面上。
6. 如申請專利範圍第1項所述之彈簧力連接器(1)，其特徵在於：一支撐耳片(8a)係自與毗鄰該中心件(3)之該電流軌件(2)的該末端件相反的該電流軌件(2)之該中心件(3)

的該平面彎出，且具有一通過開口(9)，其中該相關夾緊彈簧(6a)之該夾緊彈簧末端延伸穿過該通過開口(9)且係支撐在該中心件(3)上。

7. 如申請專利範圍第 6 項所述之彈簧力連接器(1)，其特徵在於：延伸穿過該通過開口(9)之該夾緊彈簧末端具有一接點耳片(10)，其彎離該夾緊彈簧(6a)朝向與該中心件(3)相反之該通過開口(9)的該末端，用於電接觸一可透過該通過開口(9)推動之導體末端。
8. 如申請專利範圍第 1 項所述之彈簧力連接器(1)，其特徵在於：一在該電流軌件(2)之該中心件(3)中的接點切口(12)，該接點切口(12)係設計以接受一電接觸該電流軌件(2)之接點接針(26)。
9. 如申請專利範圍第 8 項所述之彈簧力連接器(1)，其特徵在於：該接點切口(12)在至少一側邊緣處具有一接點耳片(13)，其自該中心件(3)之該平面彎出及形成一導體停止件。
10. 一種導體連接端子(14)，其具有絕緣材料之一外罩(15)及在絕緣材料之該外罩(15)中依據前述申請專利範圍之一的至少一彈簧力連接器(1)，其特徵在於：絕緣材料之該外罩(15)係由一底部部分(16)及一蓋部分(17)的兩部

分組成，該蓋部分(17)能藉由一推動鎖定連接鎖定進入底部部分(16)，該推動鎖定連接之斷面係 L 形且在該蓋部分(17)之該方向中從該底部部分(16)的一底部區段(18)橫向延伸離開之該前區段(19)中，及在該底部部分(16)之該方向中從該蓋部分(17)的一蓋區段(20)橫向延伸離開之該前區段(21)中具有導體插入開口(22a、22b)，該等導體插入開口(22a、22b)係定向朝在該等彈簧力連接器(1)之該等末端件(4a、4b)處的該等導體通過開口(5a、5b)，該等末端件(4a、4b)插入該底部部分(16)內及藉由在該底部部分(16)之該前區段(19)的該方向中導入該底部部分(16)的該蓋部分(17)固定。

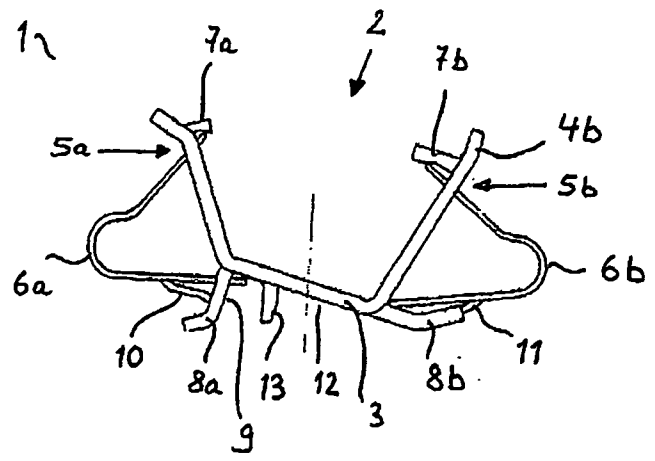
11. 如申請專利範圍第 10 項所述之導體連接端子(14)，其特徵在於：在該至少一導體插入開口(22a、22b)之該末端處係有一內角，其係用於接受且用於固定在該蓋部分(17)之該蓋區段(20)中的該電流軌件(2)的一末端。
12. 如申請專利範圍第 10 或 11 項所述之導體連接端子(14)，其特徵在於：該蓋部分(17)之該蓋區段(20)在該蓋區段(20)處具有一樞軸形成之操作推板(27)，其具有一在該底部部分(16)之該底部區段(18)的該方向中延伸穿過該蓋區段(20)之操作指狀件(28)，當該操作推板(27)係在該底部部分(16)之該底部區段(18)的該方向中向下推時，該指狀件與該至少一彈簧力連接器(1)之一夾緊彈

簧(6a、6b)相互作用，用於操作該夾緊彈簧(6a、6b)。

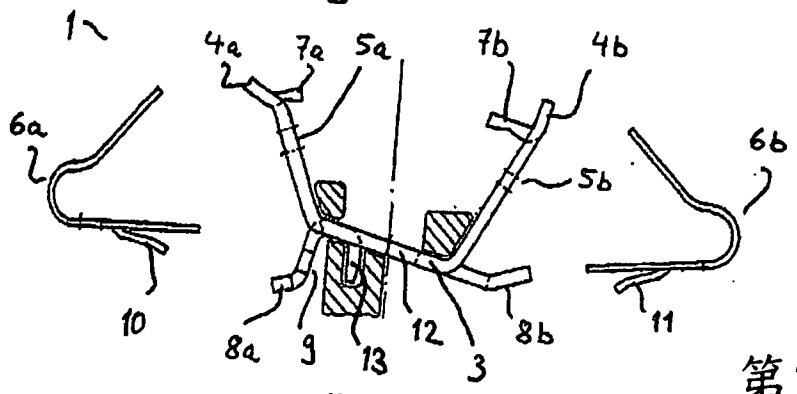
13. 如申請專利範圍第 10 項所述之導體連接端子(14)，其特徵為一由絕緣材料與該蓋部分(17)整體形成之隔間壁(32)，其自該底部區段(19)之該方向中的該蓋區段(20)延伸至少至該至少一彈簧力連接器(1)之該中心件(3)，該壁彼此定界毗鄰絕緣材料的該外罩(15)中之該等相對導體插入開口的導體接受室(22a、22b)。
14. 如申請專利範圍第 10 項所述之導體連接端子(14)，其特徵在於：在該底部區段(18)之該底部部分(16)的該前區段(19)之變換中，在各情況下係提供一導體插入開口(22c)，其定向朝一在該彈簧力連接器(1)之一夾緊彈簧(6a)下形成的夾緊點，且該底部區段(18)係在該導體插入開口(22c)之該區域內的該蓋部分(17)之該方向中提升，以致一 PE 連接接點(30)可透過該導體插入開口(22c)電連接至一彈簧力連接器(1)，且在該底部區段(18)下之一彎曲後，可配置以突出用於連接至一設備外罩。
15. 如申請專利範圍第 10 項所述的導體連接端子(14)，其特徵為從該底部區段(18)突出之至少一端子半球(24)，其在各情況下具有一插頭接點接受管(25)，該插頭接點接受管(25)定向朝一相關接點切口(12)與該彈簧力連接器(1)之中心件(3)。

16. 如申請專利範圍第 10 項所述的導體連接端子(14)，其特徵為在該底部區段(18)之該底側上的端子半球(24)具有彈簧鎖定鼻部(38a、38b)，其係用於鎖定該導體連接端子(14)至一設備外罩板(32)。
17. 如申請專利範圍第 10 項所述的導體連接端子(14)，其特徵為一定向朝該彈簧力連接器(1)之該中心件(3)中的一接點切口(12)之 PE 連接開口，其係在該底部部分(16)之該底部區段(18)中用於接受一具有一接點耳片及一插入接點之 PE 連接接點(30)，其經設計用於電連接至在該接點切口(12)中之該彈簧力連接器(1)的該電流軌(2)。
18. 如申請專利範圍第 10 項所述的導體連接端子(14)，其特徵在於：彼此平行對準之至少三彈簧力連接器(1)係容納在絕緣材料之該外罩(15)中。

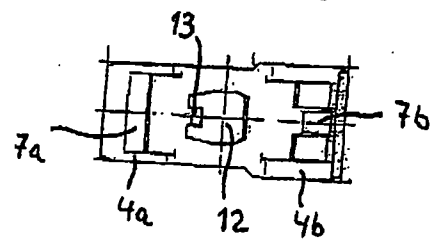
八、圖式：



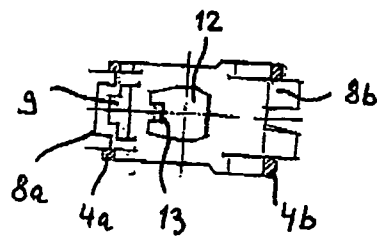
第1圖



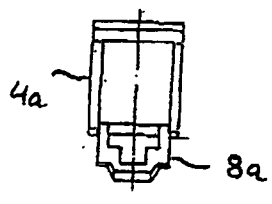
第2圖



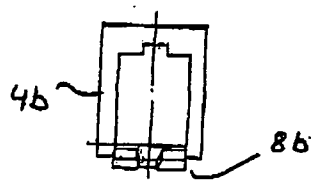
第3圖



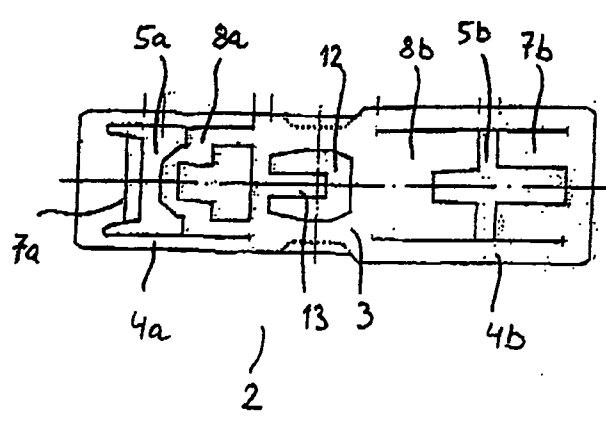
第4圖



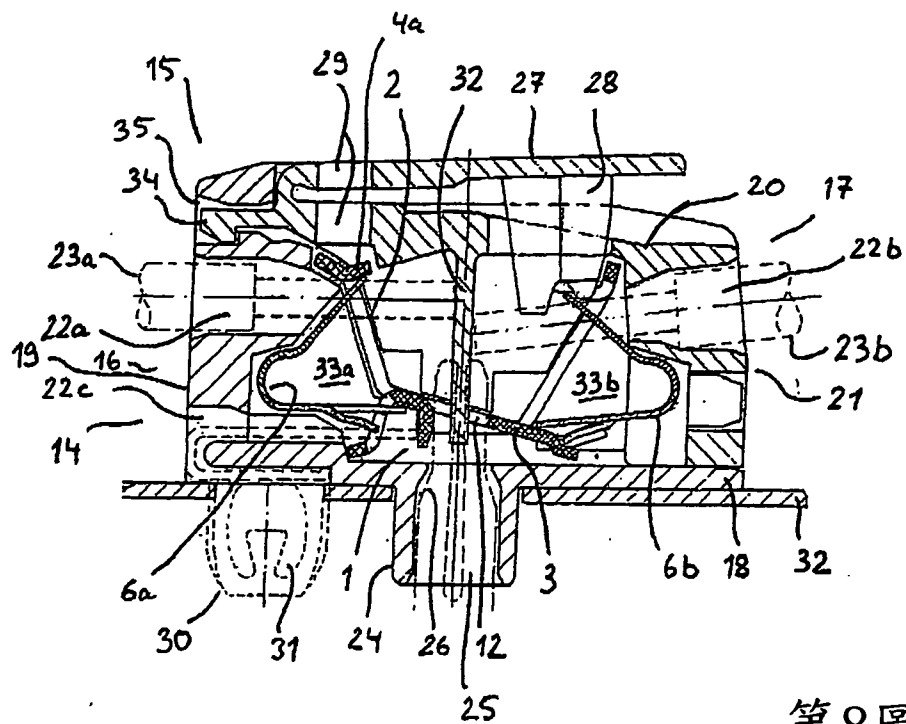
第5圖



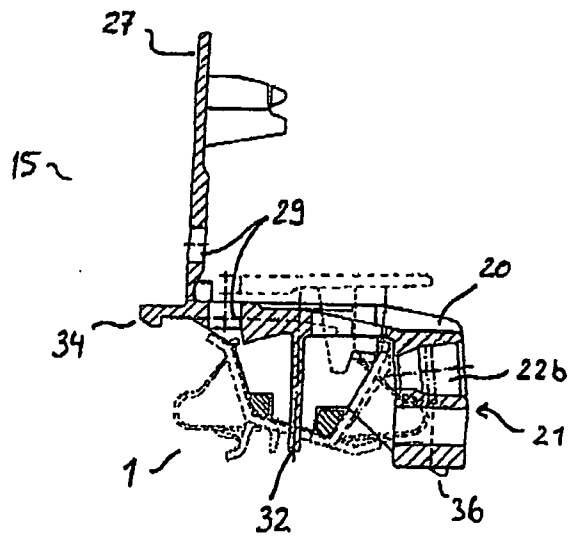
第6圖



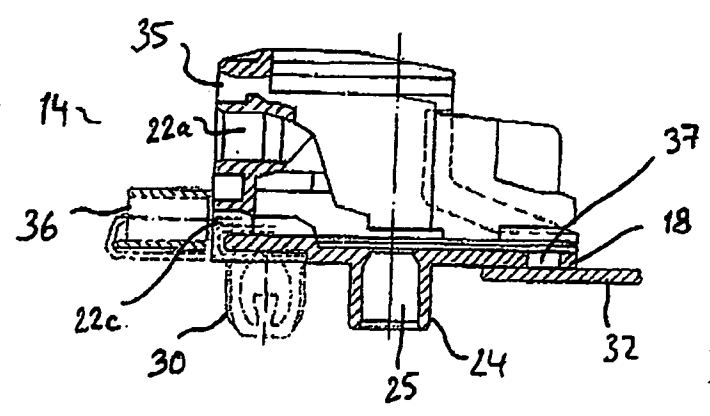
第7圖



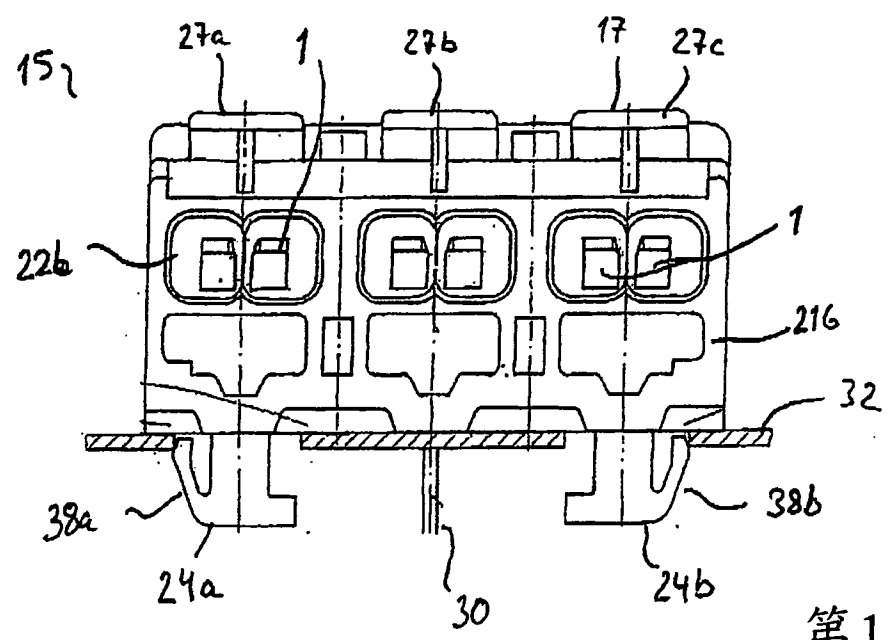
第8圖



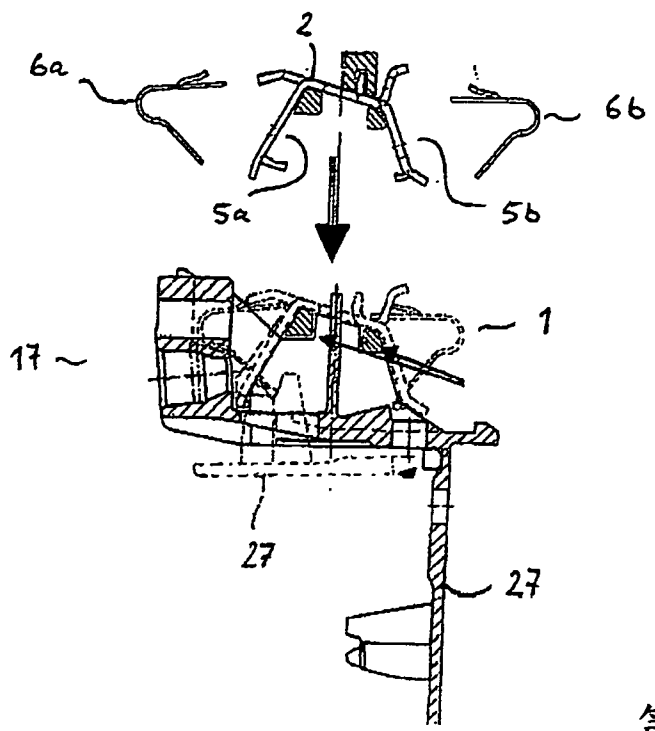
第9圖



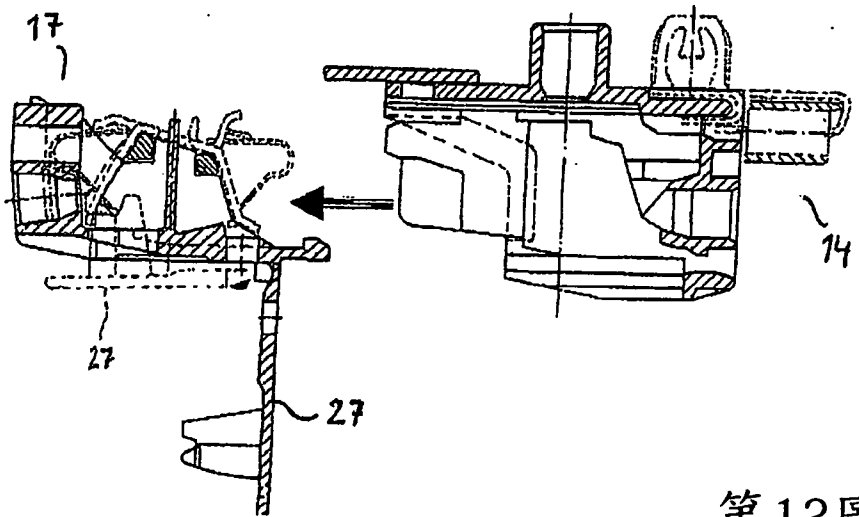
第10圖



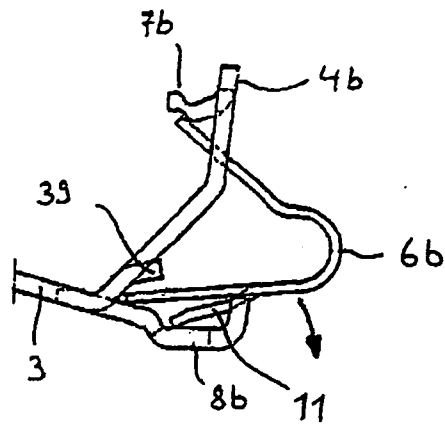
第11圖



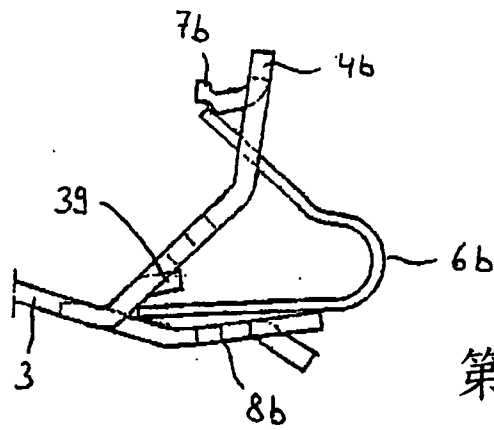
第12圖



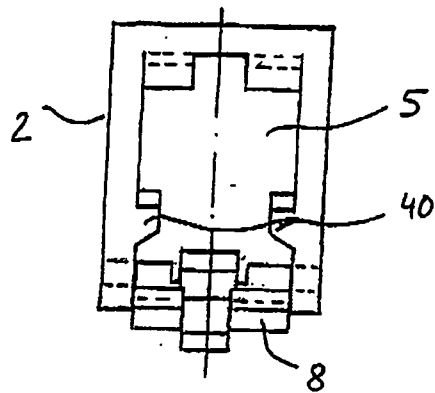
第13圖



第14圖



第15圖



第16圖