



(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 I523355 B

(45) 公告日：中華民國 105 (2016) 年 02 月 21 日

(21) 申請案號：100108564

(22) 申請日：中華民國 100 (2011) 年 03 月 14 日

(51) Int. Cl. : **H01R4/48 (2006.01)**

(30) 優先權：2010/04/07 德國

10 2010 014 143.7

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

(72) 發明人：畢斯亨瑞克 BIES, HENRYK (DE)；卡沙爾史帝芬 GASSAUER, STEPHAN (DE)

(74) 代理人：蔡坤財；李世章

(56) 參考文獻：

US 4759726

審查人員：陳文傑

申請專利範圍項數：11 項 圖式數：7 共 25 頁

(54) 名稱

用於電子連接終端的致動裝置

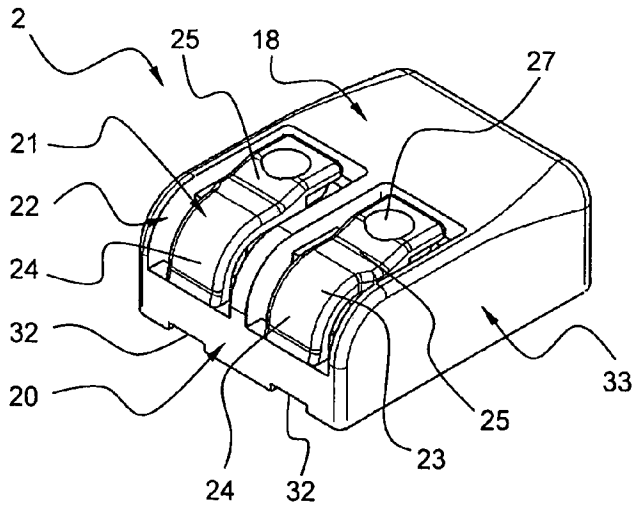
ACTUATING DEVICE FOR AN ELECTRICAL CONNECTION TERMINAL

(57) 摘要

本發明涉及一種用於電子連接終端(1)的致動裝置，電子連接終端包括佈置在絕緣材料外殼(2)內的接觸框(4)，接觸框具有用於電導線(5)的導線終端接頭，致動裝置包括設計為按鈕(21)形式的致動元件，致動元件與絕緣材料外殼一體地連接，且接觸框上的導線終端接頭由至少一個彈簧元件(9)構成，該彈簧元件的自由尾端構成夾持邊棱(10)，該夾持邊棱(10)指向該電導線(5)並且被施加夾持力，導線終端接頭能藉由通過按鈕(21)對至少一個彈簧元件(9)施加相反於夾持力的力而打開。根據本發明，按鈕由按壓臂(23)構成，按壓臂(23)以其一端連接至絕緣材料外殼(2)，且按壓臂(23)沿絕緣材料外殼(2)的兩個上表面(18, 20)的至少一個部分區段延伸，兩個上表面(18, 20)彼此成一定角度佈置。

Actuating device for an electrical connection terminal (1), wherein the electrical connection terminal (1) comprises a contact frame (4), arranged in a housing (2) made of insulating material, with a conductor terminal connection for an electrical conductor (5), and the actuating device comprises an actuating element in the form of a pusher (21) which is integrally connected to the housing (2) made of insulating material, and wherein the conductor terminal connection is formed on the contact frame (4) by at least one spring element (9), the free end of which forms a clamping edge (10) which is directed toward the electrical conductor (5) and to which a clamping force is applied, and the conductor terminal connection can be opened by action of the pusher (21) on the at least one spring element (9) by a force being applied to the spring element (9) by the pusher (21) counter to the clamping force. According to the invention, the pusher (21) consists of a pusher arm (23), wherein the pusher arm (23) is connected with one of its ends to the housing (2) made of insulating material, and wherein the pusher arm (23) extends along at least a partial section of two upper surfaces (18, 20) of the housing (2) made of insulating material which are arranged at an angle to each other.

指定代表圖：



符號簡單說明：

- 2 . . . 絕緣材料外殼
- 18 . . . 外殼上表面
- 21 . . . 按鈕
- 22 . . . 外殼凹槽
- 23 . . . 按壓臂
- 24 . . . 第一按壓臂部分
- 25 . . . 第二按壓臂部分
- 27 . . . 致動面
- 32 . . . 凹槽
- 33 . . . 側壁

第 6b 圖

發明專利說明書

公告本

(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：100108564

※申請日期：100 年 3 月 14 日

※IPC 分類：H01R 4/48

一、發明名稱：(中文/英文)

用於電子連接終端的致動裝置 / ACTUATING DEVICE
FOR AN ELECTRICAL CONNECTION TERMINAL

二、中文發明摘要：

本發明涉及一種用於電子連接終端(1)的致動裝置，電子連接終端包括佈置在絕緣材料外殼(2)內的接觸框(4)，接觸框具有用於電導線(5)的導線終端接頭，致動裝置包括設計為按鈕(21)形式的致動元件，致動元件與絕緣材料外殼一體地連接，且接觸框上的導線終端接頭由至少一個彈簧元件(9)構成，該彈簧元件的自由尾端構成夾持邊棱(10)，該夾持邊棱(10)指向該電導線(5)並且被施加夾持力，導線終端接頭能藉由通過按鈕(21)對至少一個彈簧元件(9)施加相反於夾持力的力而打開。根據本發明，按鈕由按壓臂(23)構成，按壓臂(23)以其一端連接至絕緣材料外殼(2)，且按壓臂(23)沿絕緣材料外殼(2)的兩個上表面(18, 20)的至少一個部分區段延伸，兩個上表面(18, 20)彼此成一定角度佈置。

三、英文發明摘要：

Actuating device for an electrical connection terminal (1), wherein the electrical connection terminal (1) comprises a contact frame (4), arranged in a housing (2) made of insulating material, with a conductor terminal connection for an electrical conductor (5), and the actuating device comprises an actuating element in the form of a pusher (21) which is integrally connected to the housing (2) made of insulating material, and wherein the conductor terminal connection is formed on the contact frame (4) by at least one spring element (9), the free end of which forms a clamping edge (10) which is directed toward the electrical conductor (5) and to which a clamping force is applied, and the conductor terminal connection can be opened by action of the pusher (21) on the at least one spring element (9) by a force being applied to the spring element (9) by the pusher (21) counter to the clamping force. According to the invention, the pusher (21) consists of a pusher arm (23), wherein the pusher arm (23) is connected with one of its ends to the housing (2) made of insulating material, and wherein the pusher arm (23) extends along at least a partial section of two upper surfaces (18, 20) of the housing (2) made of insulating material which are arranged at an angle to each other.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (6b) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

2 絕緣材料外殼

18 外殼上表面

21 按鈕

22 外殼凹槽

23 按壓臂

24 第一按壓臂部分

25 第二按壓臂部分

27 致動面

32 凹槽

33 側壁

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】

本發明涉及一種用於電子連接終端的致動裝置，其中電子連接終端包括佈置在絕緣材料外殼內的接觸框，接觸框具有用於電導線的導線終端接頭，且致動裝置包括設計為按鈕(pushers)的致動元件，致動元件與絕緣材料外殼一體地連接，且其中接觸框上的導線終端接頭由至少一個彈簧元件構成，該彈簧元件的自由尾端構成指向電導線並且對電導線施加夾持力的夾持邊緣，並且導線終端接頭能藉由通過按鈕對至少一個彈簧元件施加相反於夾持力之力而打開。

【先前技術】

ES 2 159 247 A1 揭示一種帶有外殼的電子連接終端，其用於具有彈簧夾持接點(contact)的可插入式電導線。在外殼上表面上一體地成型一個桿狀的按鈕。在按鈕上設有一個栓釘(pin)，其嚙合到外殼的凹槽以及接觸件的凹槽中，並且在致動按鈕時對夾持彈簧作用，以釋放夾持接點。為了達到有效的槓桿力臂，按鈕整體上設計得非常巨大和繁瑣。在 EP 1 182 750 A2 中揭示一個與之類似的設計。

【發明內容】

本發明的目的為提供一種用於連接電導線的電子連接

終端，這種電子連接終端確保了電導線的可靠夾持並且同時具有簡單的結構。

藉由申請專利範圍第 1 項所揭示的技術特徵以達成本發明。根據本發明提供了一種用於電子連接終端的致動裝置，其中電子連接終端包括一個佈置在絕緣材料外殼內的接觸框，該接觸框具有用於電導線的導線終端接頭，且致動裝置包括一個設計為按鈕形式的致動元件，該致動元件與絕緣材料外殼一體地連接，且其中接觸框上的導線終端接頭由至少一個彈簧元件構成，該彈簧元件的自由尾端構成一個指向電導線並且被施加夾持力的夾持邊稜，並且導線終端接頭能藉由通過按鈕對至少一個彈簧元件施加相反於夾持力之力的按鈕動作而打開，根據本發明，按鈕由按壓臂構成，其中按壓臂以其尾端之一者連接至絕緣材料外殼，且其中按壓臂沿著絕緣材料外殼的兩個上表面的至少一部分區段延伸，兩個上表面彼此成一角度佈置。

根據本發明的這種角形設計按鈕，實現了相對較長的有效按壓臂，其具有相應較長的槓桿力臂，這尤其有利於在構造空間有限，或具有小的絕緣材料外殼的非常小的電子連接終端。詳言之，對於小型化的連接終端，目前僅可能藉由根據本發明的按鈕設計，來提供有效的用於致動接觸框的按鈕。

在一較佳具體實施例中，兩個彼此成一角度佈置的上表面，為至少接近於相互垂直地佈置。因此，按壓臂較佳由第一按壓臂部分和第二按壓臂部分構成，第一按壓臂部分與外

殼背面的走向相匹配，第二按壓臂部分與外殼上表面的走向相匹配。此外，按壓臂由此較佳佈置在絕緣材料外殼的凹槽或缺口中。

在一特別有利的具體實施例中，按壓臂具有帶槽狀凹陷的致動面，從而使致動工具能夠被輕易地施加於其上，而能夠可靠地致動按鈕。

按壓臂優選構造為可彈性變形，從而能夠以最小的結構複雜度，確保按鈕的簡單運動或偏轉。

在一優選具體實施例中，彈簧元件設計為至少一個板式彈簧或彈簧邊腳形式，使得在由通道形式設計的接觸框優選設計中，為了構成電導線終端接頭，接觸框在每個側壁上具有至少一個板式彈簧，板式彈簧設計為由扁平金屬件沖壓(stamp)出的舌簧(tongue)之形式，舌簧係從扁平金屬件的平面彎折出，以使板式彈簧的自由尾端構成指向電導線的夾持邊稜。因此，電子連接終端僅由兩個部件構成，即由具有集成按鈕的絕緣材料外殼以及一體接觸框構成，因此可確保由低廉的成本達成簡單的結構以及組件。

較佳地，在板式彈簧上形成指向電子連接終端外側的助滑斜面，這些助滑斜面相互呈漏斗狀地佈置。因此按鈕能以簡單的方式壓入板式彈簧之間，以藉由撐開板式彈簧來打開電導線的終端接頭。為此，按鈕較佳地具有對應的楔形按鈕面，按鈕面設計在遠離連接於絕緣材料外殼上的尾端的按壓臂尾端上。

在電子連接終端的已組裝狀態下(其中接觸框被插入絕

緣材料外殼中)，按壓臂處於預緊狀態，因此按壓臂突伸出外殼上側的上表面。由於按壓臂在未致動狀態下受到預緊力，施加於按壓臂的張力可以保持很小。預緊力的數值相對較小，因為按壓臂在未致動狀態下的偏轉也相對較小。按壓臂在致動狀態中朝向絕緣材料外殼內的偏轉，並不比在未致動狀態時大很多，因此按壓臂受到的張力可以在整體上保持較小。使按鈕或按壓臂內部的應力值保持較小，有助於使用較小的保持按鈕，並且因此也助於使用較小的絕緣材料外殼。

為了有效避免至少一個彈簧元件及/或按鈕受損，尤其是斷裂，在一較佳具體實施例中為此設置過載保護。在此有利的是，可藉由絕緣材料外殼的側壁及/或中間壁，來限制設計為板式彈簧形式之彈簧元件的偏轉。此外有利的是，藉由使按壓臂貼靠在至少一個設計為板式彈簧的彈簧元件上，來限制按壓臂的偏轉。這種具體實施例在不用對電子連接終端進行明顯的適配性變化的情況下實現了過載保護，因此成本低廉。

【實施方式】

圖 1 圖示根據本發明之具有絕緣材料外殼 2 的電子連接終端 1，在絕緣材料外殼 2 中容納有金屬接觸框 4。絕緣材料外殼 2 在一個尾端側 19 上具有至少一個用於插入電導線 5(參見圖 4)的導線引入開口 3。在所示示例性具體實施例中，連接終端 1 設計為具有兩個端子，每個端子分別帶有一

個導線引入開口 3 和一個接觸框 4。但連接終端也可以具有其他任意數目的端子。

在圖 1 中還可以看出接觸框 4 的接觸區域 16，其接觸印刷電路板 7 相應的接觸區段 28(例如印製導線)(參見圖 2)。在此，接觸區域 16 尤其通過焊接連接(表面貼裝裝置焊接連接(SMD solder connection)與接觸區段 28 相連，但也可以考慮插塞連接。在圖 2 中可見固定在印刷電路板 7 上的接觸框 4。在此圖中省略了絕緣材料外殼，因此可以看到電導線 5 對接觸框 4 的連接。通過接觸框 4 的通道入口 8 引入電導線 5，通道入口 8 被彎折成環形並設計成至少為幾乎閉合，其中電導線 5 的去絕緣層的尾端 6 被固持(held)在通道狀接觸框 4 的側壁之間，側壁被設計為板式彈簧 9。在此，板式彈簧 9 由扁平金屬件彎折而成，且其自由尾端構成夾持邊棱 10，因此板式彈簧 9 的兩個相對置的夾持邊棱 10 構成用於電導線 5 的夾持部位。在此，從接觸框 4 連接至導線引入開口 3 上的通道入口 8，到由夾持邊棱 10 構成的夾持部位之間的區域，定義出導線引入區域 30。

在圖 3 中可以清楚地看出接觸框 4 的結構，其中可以看出，為了形成夾持邊棱 10，在板式彈簧 9 的自由尾端上沖壓或形成指向電導線 5 的額外的凸起，以改善夾持效果。此外，接觸框 4 具有接觸底板 11，其從扁平金屬件的平面凸出或彎折出來，使得其從通道入口 8 朝夾持部位的方向，也就是基本上在導線引入區域 30 中上升地沿插入的導線 5 的方向傾斜地延伸。在接觸底板 11 上，在通道入口 8 的一端連接有

第一接觸區域 16 並且在另一端連接有第二接觸區域 16。此外，在圖 3 中可見形成於環形通道開口 8 上的前卡鎖鉤 14，其爲了與絕緣材料外殼 2 形成鎖止連接而嚙合到在該處相鄰於導線引入開口 3 對應佈置的前卡鎖凹槽 17 中。在由夾持邊棱 10 構成的夾持部位和與環形通道開口遠離的後接觸區域 16 之間的區域內，在接觸底板 11 側面設置有後卡鎖鉤 15，其較佳與印刷電路板 7 或由接觸區域 16 構成的平面具具有間距，並且嚙合到絕緣材料外殼 2 未示出的卡鎖凹槽中。

在板式彈簧 9 的自由尾端區域內(其上分別設計有夾持邊棱 10)，板式彈簧 9 分別在其遠離接觸底板 11 的縱向側上具有助滑斜面 12，該助滑斜面分別指向接線夾 1 的外側。因此，接觸框 4 的助滑斜面 12 共同構成一個向上指向的、遠離接觸底板 11 的漏斗狀容納腔。

圖 4 以及圖 5a 和 5b 分別示出根據本發明的、由接觸框 4 和絕緣材料外殼 2 組裝而成的電子連接終端 1 的剖視圖，在圖 4 中額外圖示附接(attach)的電導線 5。在這些附圖中可以看出，外殼內壁 31 具有傾斜區域，在該傾斜區域中外殼內壁 31 相對於插入的導線 5 傾斜地設計。該傾斜區域位於在之前定義的導線引入區域 30 之內或也可以在整個導線引入區域 30 上延伸。

此外在這些圖示中可以看出，導線引入區域 30 由於接觸框 4 帶有板式彈簧 9 和接觸底板 11 的構造以及絕緣材料外殼 2 的外殼內壁 31 具有至少區段性呈漏斗狀的設計，其中可清楚看出，漏斗狀的導線引入區域 30 由接觸框 4 和絕

緣材料外殼 2 組合而成。在此，漏斗狀的導線引入區域 30 在周向側上至少接近於完全封閉。在一方面，僅在板式彈簧 9 和接觸底板 11 之間，以及另一方面，在板式彈簧 9 和外殼內壁 31 之間存在狹窄縫隙。導線引入區域 30 的橫斷面在本實施例中設計為基本上呈矩形或正方形，但也可以具有其他任何形狀，尤其是圓形或至少部分為圓形或呈弧形。

在此，漏斗狀的導線引入區域 30 構成用於待插入的電導線 5，尤其用於該電導線的去絕緣層端 6 的導引件，從而可以將去絕緣層端目標明確地輸送到夾持部位處。尤其當由夾持邊棱 10 構成的夾持部位在插入電導線 5 之前被設計為按鈕 21 形式的致動元件打開時，電子連接終端 1 也可以用於多芯的電導線 5。由於導線引入區域 30 在周向上幾乎封閉，因此多芯電導線 5 的每條線芯不會偏移並且被夾持邊棱 10 可靠夾持地固定。在期望的情況下，導線引入區域 30 漏斗狀區段的朝向導線引入開口 3 的、帶有較大橫截面的尾端在此也可作為用於電導線 5 絕緣區段的止擋。

由於漏斗狀的導線引入區域 30 由絕緣材料外殼 2 和接觸框 4 組合而成或由這兩個部件構成，實現了簡單並且十分有效的導線導引，其中尤其是接觸框 4 可以設計得非常簡單緊湊並且節省材料。

在圖 4、5a 和 5b 中還可以看到作為致動元件的、帶有按壓臂 23 的按鈕 21，該按鈕 21 與絕緣材料外殼 2 一體地設計。在此，按鈕 21 作用在助滑斜面 12 上並且在被致動時（即在以力 F 朝絕緣材料外殼 2 的方向壓入時）將該助滑斜面 12 與板

式彈簧 9 一起撐開。由此板式彈簧 9 的夾持邊棱 10 也被撐開，且夾持部位被打開以取出或插入電導線 5，尤其是多芯導線 5 的夾持部位被打開。

按照圖 6a 和 6b 的圖示，按壓臂 23 在外殼背面 20 的區域內，較佳在其遠離外殼上表面 18 的下半部分中形成在絕緣材料外殼 2 上。因此，按壓臂 23 隨著絕緣材料外殼 2 的輪廓變化，以使連接在外殼背面 20 上的第一按壓臂部分 24 大約在外殼背面 20 的平面內或大約與外殼背面 20 平行地延伸。按壓臂 23 的輪廓之後沿著外殼背面 20 到外殼上表面 18 的過渡部分的輪廓變化，因此與第一按壓臂部分 24 一體相連的第二按壓臂部分 25 大約在外殼上表面 18 的平面內或大約平行於該外殼上表面 18 地延伸。外殼背面 20 和外殼上表面 18 在此互成角度地佈置，較佳地外殼背面 20 和外殼上表面 18 至少接近於相互成直角地佈置。因此按壓臂 23 基本上為一個彎折拐角之形式。在第二按壓臂部分 25 上，在其遠離第一按壓臂部分的尾端上形成有一個致動面 27，該致動面 27 在本實施例中設計為槽狀，但可選地也可以採用其他任意的形狀，如切口或十字形槽狀。因此可以看出，按鈕 21 佈置於在外殼背面 20 和外殼上表面 18 上延伸的外殼凹槽 22 中。外殼凹槽 22 在此基本上構造為穿孔(aperture)，使得按鈕 21 可以作用在佈置於絕緣材料外殼 2 內部的接觸框 4 上。因此，作為致動元件的按鈕 21 以其拐角的設計集成在絕緣材料外殼 2 的壁或表面內，並且本身呈現為絕緣材料外殼 2 的一部分。

在未安裝狀態下，按壓臂 23 或其外表面基本上位於絕緣材料外殼 2 表面輪廓的平面內，即在外殼上表面 18 和外殼背面 20 的區域內。相反的，在已與插入絕緣材料外殼 2 的接觸框 4 裝配而未致動的狀態下，按鈕 21 至少相對於外殼上表面 18 部分突伸出，如圖 5a 中所示。在此，接觸框 4 的助滑斜面 12 貼靠在按鈕 21 上，或更確切地說為貼靠在其按鈕面 26 上(參見圖 7)，並且使按鈕 21 向外偏轉，使得按壓臂 23 處於彈性預(張)緊狀態。在圖 5b 中圖示致動狀態，此時按鈕 21 被施加致動力 F 於槽狀致動面 27 的區域中。可以看出，按壓臂 23 在致動力 F 的作用下彈性地(且基本上均勻地)變形，按鈕 21 帶有致動面 26 的區域插入板式彈簧 9 之間。為了均勻地彈性變形，按壓臂 23 具有基本上均勻的強度或厚度。在致動程序期間，也就是在壓入按鈕 21 時，按鈕 21 被從突出於外殼上表面 18 的位置移動到按壓臂 23(尤其是第二按壓壁部分 25)插入絕緣材料外殼 2 的位置中。按壓臂 23 的彈性預(張)緊藉此被消除，且該按壓臂 23 受到相反的張緊應力，使得按壓臂趨向於再次向外運動以回到其初始位置。

圖 6a 和 6b 將絕緣材料外殼 2 作為單件示出，其中尤其可以再次清楚地看出按鈕 21 和按壓臂 23 在絕緣材料外殼 2 上的連接之所述設計。此外可以看出，絕緣材料外殼 2 在外殼下側分別具有凹槽 32，接觸框 4 的接觸區域 16 啮合到其中，因此接觸區域 16 可以伸出外殼背面 20 和帶有導線引入開口 3 的外殼正面 19(也參見圖 1)。同時可使組合好的電子

連接終端的外殼下側構成基本上平坦的、沒有突伸出的部件的表面。因此，絕緣材料外殼 2 可在佈置於印刷電路板 7 的狀態下直接觸及印刷電路板 7 的上表面或貼靠在印刷電路板 7 上。

圖 7 再次清楚說明按鈕 21 在接觸框 4 上的作用方式。按鈕 21 的按鈕面 26 設計為基本上呈楔形，並且作用在接觸框 4 對應的、傾斜設置的助滑斜面 12 上。當通過致動面 27 對按鈕 21 施加力 F 時，楔形按鈕面 26 在助滑斜面 12 上滑動，同時插入板式彈簧 9 之間並且將其撐開。一旦致動力 F 從按鈕 21 上移走，彈簧 9 通過其重定力 (restoring force) 將助滑斜面 12 上的按鈕 21 以及對應的致動面 26 再次擠壓回初始位置。

按鈕 21 的所示角形設計實現了較長的有效按壓臂 23 以及相應較長的槓桿力臂，這尤其對於狹窄的結構空間比例或帶有小絕緣材料外殼的非常小的電子連接終端是有利的。因此，尤其在小型化的接線夾中，藉由按鈕 21 根據本發明的設計首次實現了設置一個用於致動接觸框 4 的有效按鈕 21。

由於按壓臂 23 在未致動狀態下受到預緊力或預應力，按壓臂 23 受到的應力可以保持較小。預緊力或預應力的值相對較小，因為按壓臂 23 在未致動狀態下的偏轉也較小。按壓臂 23 在致動狀態下朝向絕緣材料外殼 2 內的偏轉也沒有比在未致動狀態下大很多，因此按壓臂 23 此時受到的應力也可以保持相對較小。若與之相反地使無預應力的按壓臂 23 完成整個致動路徑，則最終作用在按壓臂 23 上的應力將

大大增加，因此按壓臂 23 的尺寸在整體上也必須設計得更大。可以看出，藉由按鈕 21 在接線夾 1 中的所述設置以及該按鈕與接觸框 4 的共同作用，按鈕 21 可在整體上保持非常小，並且尤其適合於結構非常小的接線夾。

使用電子連接終端的所示設計也可實現用於板式彈簧 9 和按鈕 21 兩者的過載保護。如圖 7 所示，在板式彈簧 9 充分偏轉時，佈置在板式彈簧 9 上的助滑斜面 12 將碰到絕緣材料外殼 2 的側壁 33 及/或絕緣材料外殼 2 的一或多個佈置在接線夾 1 極點之間的中間壁 34。因此，側壁 33 及/或中間壁 34 限制板式彈簧 9 的偏轉並且防止該板式彈簧過載，因此板式彈簧不會塑性變形或斷裂。

同時也可實現用於按鈕 21 或按壓臂的過載保護。由於板式彈簧 9 的偏轉受限，只能在兩個相互配屬的板式彈簧之間形成有限的空隙。一旦插入板式彈簧 9 之間的按壓臂 23 區段的最大寬度大於最大程度偏轉的板式彈簧 9 之間的空隙，則按壓臂 23 只能受限地偏轉，因此按壓臂也不會受到過大負載並且有效避免按壓臂 23 斷裂。

用於按鈕 21 和其按壓臂 23 的過載保護也可由此實現，即，在按壓臂 23 插入板式彈簧 9 之間的區段上設置一個止擋，其在按壓臂最大程度偏轉時或在達到最大插入深度時貼靠在板式彈簧 9 或助滑斜面 12 上，由此防止按壓臂進一步偏轉並且避免按鈕 21 受損。

【圖式簡單說明】

以下借助在附圖中示出的實施例進一步闡述本發明。在附圖中：

圖 1 以立體圖示出組裝上的按本發明的接線夾；

圖 2 示出按本發明的佈置在一塊印刷電路板上的接線夾，其帶有插入的導線，不帶絕緣材料外殼；

圖 3 示出接觸框的立體視圖；

圖 4 示出按本發明的佈置在一塊印刷電路板上的、帶有插入的電導線的接線夾的立體剖視圖；

圖 5a 示出按本發明的接線夾相應於圖 1 中剖面 IV-IV 的帶有未致動的按鈕的剖視圖；

圖 5b 示出按本發明的接線夾相應於圖 1 中剖面 IV-IV 的帶有被致動的按鈕的剖視圖；

圖 6a 示出絕緣材料外殼的第一立體圖；

圖 6b 示出絕緣材料外殼的第二立體圖；

圖 7 示出按本發明的接線夾相應於圖 5a 中剖面 VII-VII 的剖視圖。

【主要元件符號說明】

- 1 接線夾
- 2 絕緣材料外殼
- 3 導線引入開口
- 4 接觸框

- 5 電導線
- 6 電導線的去絕緣層端
- 7 印刷電路板
- 8 通道入口
- 9 板式彈簧
- 10 夾持邊棱
- 11 接觸底板
- 12 助滑斜面
- 13 板式彈簧自由端的佈置
- 14 前卡鎖鈎
- 15 後卡鎖鈎
- 16 接觸區域
- 17 前卡鎖凹槽
- 18 外殼上表面
- 19 尾端側
- 20 外殼背面
- 21 按鈕
- 22 外殼凹槽
- 23 按壓臂
- 24 第一按壓臂部分
- 25 第二按壓臂部分
- 26 按鈕面
- 27 致動面
- 28 印製導線，接觸區段

30 導線引入區域

31 外殼內壁

32 凹槽

33 側壁

34 中間壁

七、申請專利範圍：

1. 一種具有致動裝置的電子連接終端，其中

該電子連接終端(1)包括：佈置在一絕緣材料外殼(2)內的一接觸框(4)，該接觸框具有：用於一電導線(5)的一導線終端接頭，且

該致動裝置包括：設計為按鈕(21)之形式的一致動元件，該致動元件與該絕緣材料外殼(2)一體地連接；

該接觸框(4)上的該導線終端接頭由至少一個彈簧元件(9)構成，該彈簧元件的自由尾端構成夾持邊棱(10)，該夾持邊棱(10)指向該電導線(5)並且被施加一夾持力；

該導線終端接頭能藉由通過該按鈕(21)對該至少一個彈簧元件(9)施加相反於該夾持力的一力而打開，

該按鈕(21)由一按壓臂(23)構成；

該按壓臂(23)以該按壓臂(23)之一尾端連接至該絕緣材料外殼(2)，且

該按壓臂(23)沿該絕緣材料外殼(2)的兩個上表面(18, 20)的至少一部分區段延伸，該兩個上表面(18, 20)佈置成彼此成一角度，其特徵在於：

該按壓臂(23)由一第一按壓臂部分(24)和一第二按壓臂部分(25)構成，該第一按壓臂部分(24)與一外殼背面(20)的走向相匹配，該第二按壓臂部分(25)與一外殼上表面(18)的走向相匹配，且該按壓臂(23)佈置在該絕緣材料外殼(2)的一凹槽(22)中，且其中：在該絕緣材料外殼(2)和該接觸框(4)的已組

裝且未被致動的狀態下，該按壓臂(23)處於一預緊狀態。

2.如請求項 1 述及之電子連接終端，其中該等兩個佈置成彼此成一角度的上表面(18, 20)係被佈置成至少接近於互相垂直。

3.如請求項 1 或 2 述及之電子連接終端，其中該按壓臂(23)具有：帶一槽狀凹陷的一致動面(27)。

4.如請求項 1 述及之電子連接終端，其中該按壓臂(23)可彈性變形。

5.如請求項 1 述及之電子連接終端，其中該彈簧元件設計為至少一板式彈簧(9)或一彈簧邊腳之形式。

6.如請求項 5 述及之電子連接終端，其中該接觸框(4)設計為一通道之形式，且其中為了構成一導線終端接頭，該接觸框(4)在每個側壁上分別具有一板式彈簧(9)，該板式彈簧(9)為由一扁平金屬件沖壓出的一舌簧之形式，該舌簧係從該扁平金屬件的平面彎折出，而使該板式彈簧(9)的該自由尾端構成指向該電導線(5)的一夾持邊稜(10)。

7.如請求項 6 述及之電子連接終端，其中在該等板式彈簧(9)上之每一者上形成指向該電子連接終端(1)外側的一助

滑斜面(12)，該等助滑斜面(12)被配置成相互呈漏斗狀。

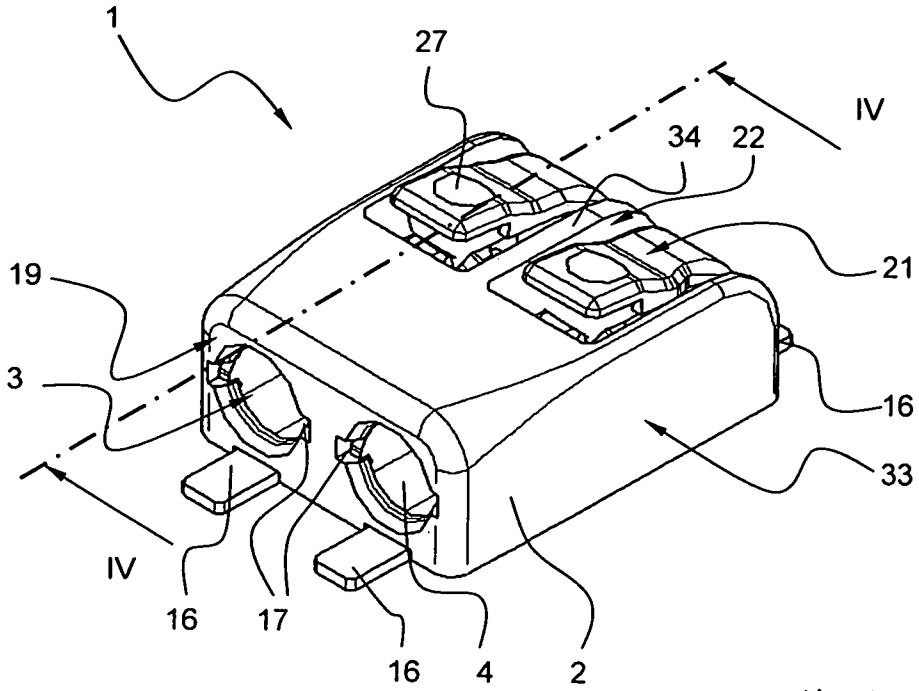
8.如請求項 7 述及之致動裝置，其中該按壓臂(23)具有一致動區段，該致動區段遠離連接至該絕緣材料外殼(2)的該尾端，且具有基本上呈楔形的一按鈕面(26)，其中該楔形的按鈕面(26)可藉由該等被配置相互呈漏斗狀的助滑斜面(12)而被壓入該等板式彈簧(9)之間，以藉由撐開該等板式彈簧(9)來打開該電導線(5)的該終端接頭。

9.如請求項 1 述及之電子連接終端，其中為該至少一個彈簧元件(9)及(或)該按鈕(21)設置一過載保護。

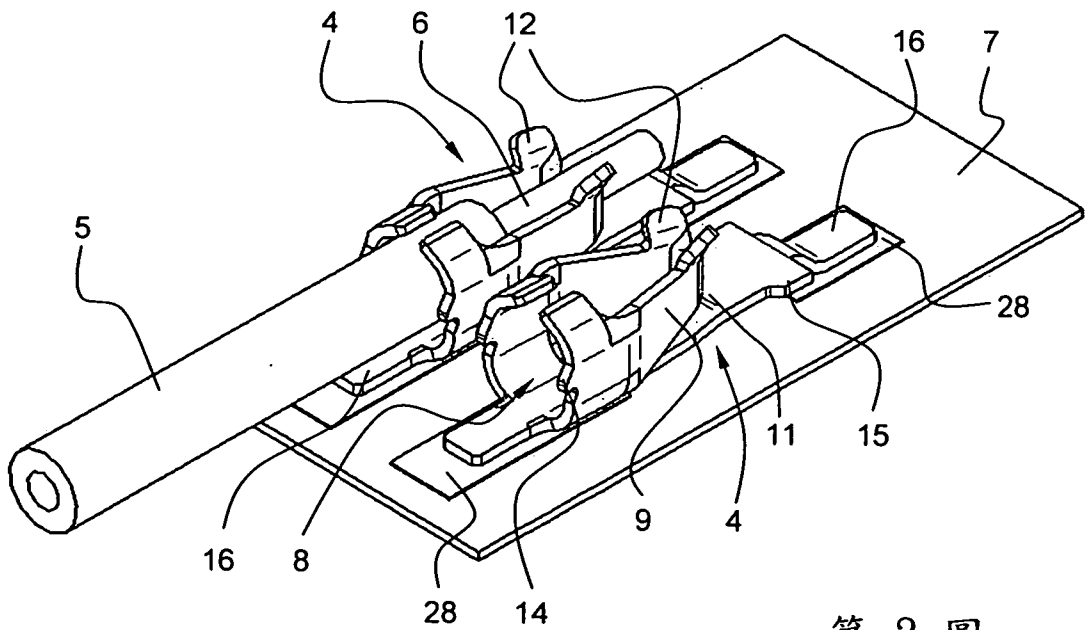
10.如請求項 9 述及之電子連接終端，其中可藉由該絕緣材料外殼(2)的側壁(33)及(或)中間壁(34)，來限制設計為板式彈簧(9)之形式的該彈簧元件的偏轉。

11.如請求項 9 或 10 述及之電子連接終端，其中可藉由使該按壓臂(23)貼靠在至少一個設計為板式彈簧(9)之形式的彈簧元件上，來限制該按壓臂(23)的偏轉。

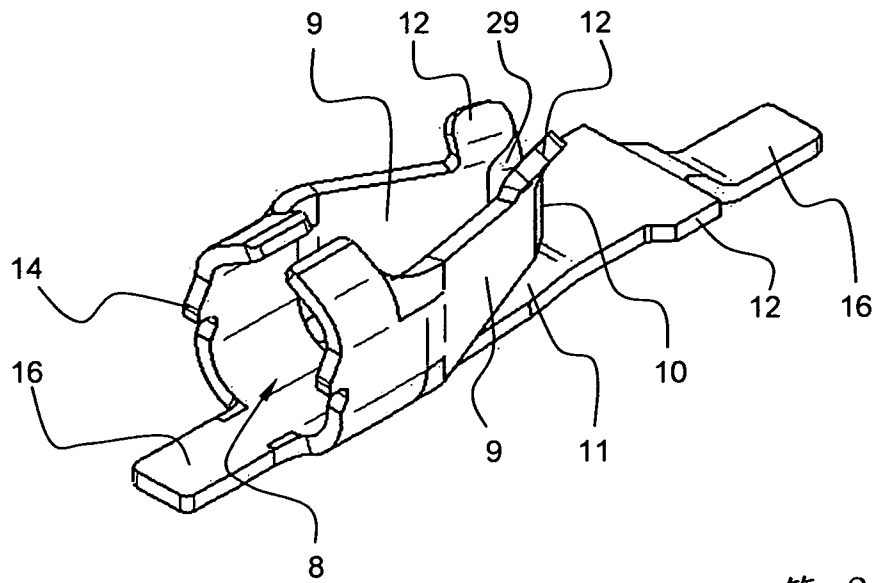
八、圖式：



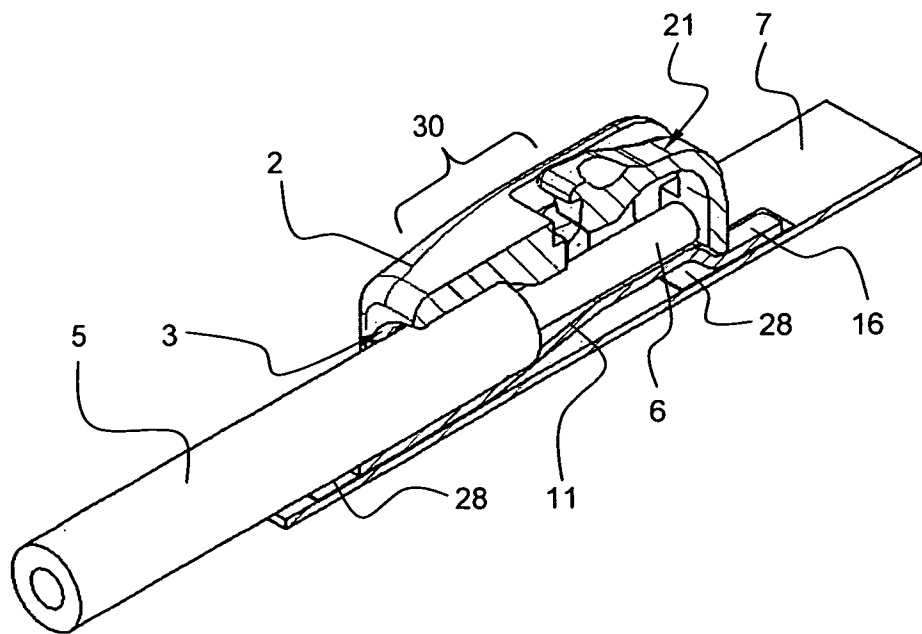
第 1 圖



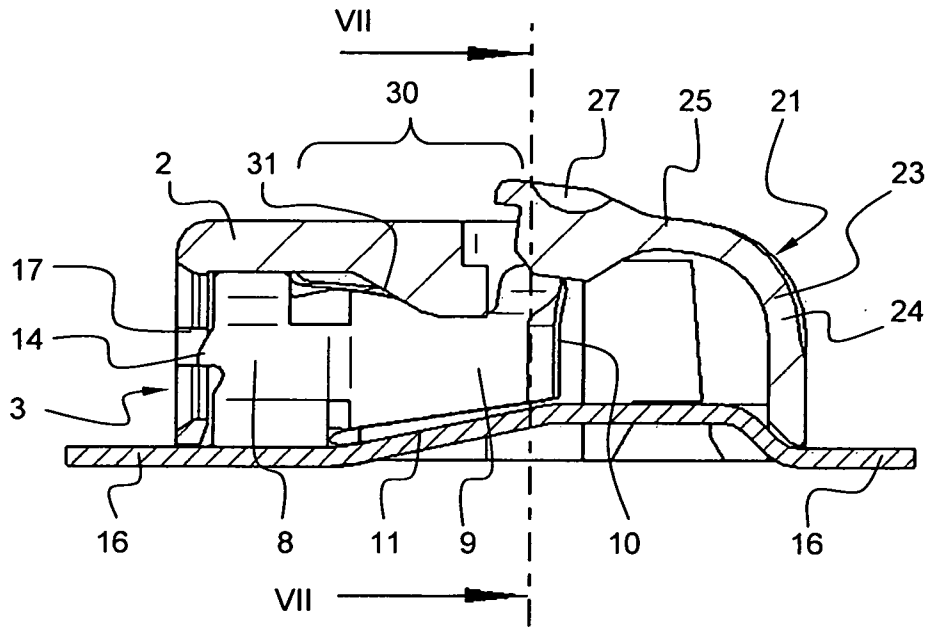
第 2 圖



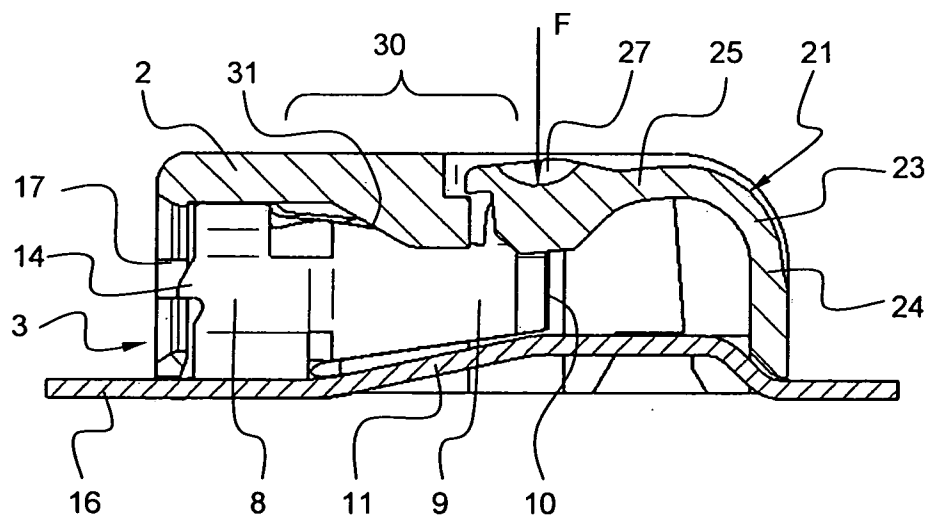
第 3 圖



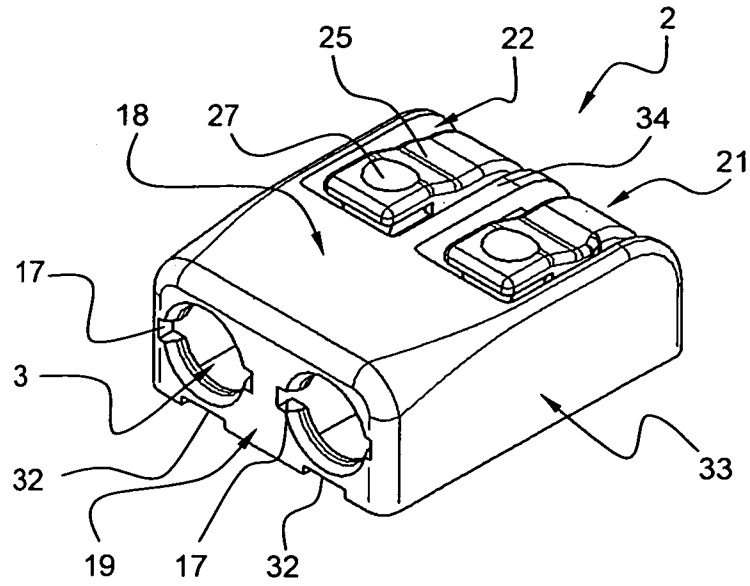
第 4 圖



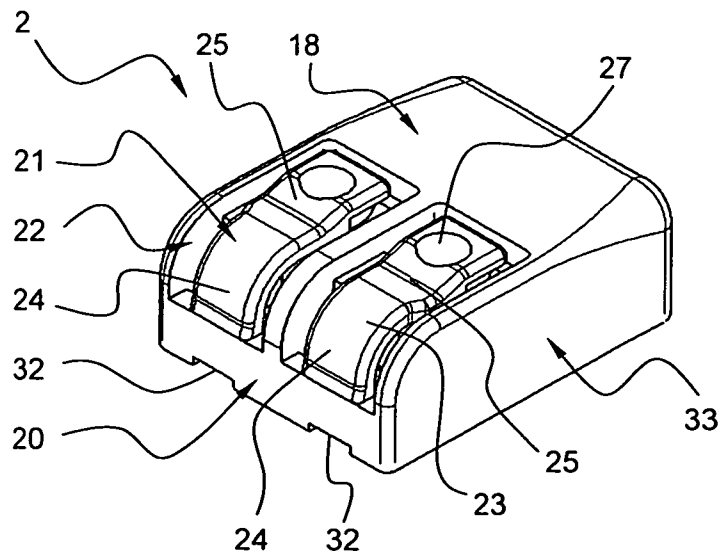
第 5a 圖



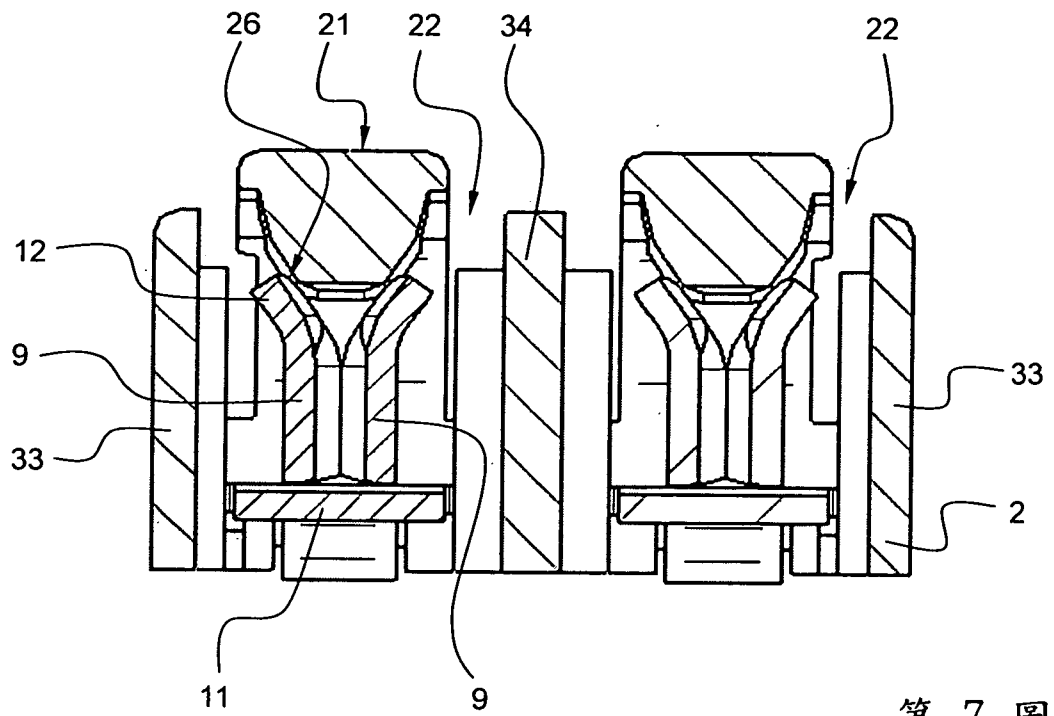
第 5b 圖



第 6a 圖



第 6b 圖



第 7 圖