

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：97107146

※ 申請日期：97 年 2 月 29 日

※IPC 分類：B62k 23/06 (2006.01)

B62 L 3/02 (2006.01)

B62M 25/08 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

自行車控制裝置及具有該控制裝置自行車

CONTROL DEVICE FOR A BICYCLE AND BICYCLE COMPRISING IT

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

義大利商·坎帕克諾羅公司

Campagnolo s.r.l.

代表人：(中文/英文)

坎帕克諾羅范倫鐵諾

CAMPAGNOLO, VALENTINO

住居所或營業所地址：(中文/英文)

義大利威聖薩 36100 達拉契米卡 4 號

Via della Chimica 4, 36100 Vicenza, Italy

國 籍：(中文/英文)

義大利/ Italy

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

德佩里尼布魯諾/DE PERINI, BRUNO

國 籍：(中文/英文)

義大利/ Italy

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：

義大利；2007 年 3 月 1 日；MI2007A000399

☐ 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。

五、中文發明摘要：

本發明提供了一種控制裝置（1），用於向至少一個自行車設備給出至少一個電氣-電子控制，該裝置包括：一載有至少一個開關（46）的支撐體（2）、一各個致動件（24）和一各個手動致動件（10），其特徵在於，在所述手動致動件（10）和所述致動件（24）之間設置有一傳動機構（13，20）。通過設置了用於將手動致動件（10）的運動傳遞到開關（46）的致動件（24）的傳動機構，開關（46）可以在控制裝置（2）更靠內的區域（2a）內移動，從而更少的暴露給外部環境。

六、英文發明摘要：

A control device (1) for imparting at least one electrical-electronic control to at least one bicycle equipment is provided, comprising a support body (2) carrying at least one switch (46), a respective actuation element (24) and a respective manual actuation member (10), characterised by a transmission mechanism (13, 20) arranged between said manual actuation member (10) and said actuation element (24). Through the provision of the transmission mechanism for transmitting the movement of the manual actuation member (10) to the actuation element (24) of the switch (46), the switch (46) can be displaced in an area (2a) further inside the control device (2), less exposed to the external environment.

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 9 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	控制裝置	2	主體（支撐體）
2a	內腔	8	第一杆
8a	邊緣	10	第二杆
13	軸	20	錘
24	小致動釘	31	蓋
34	按鈕	46	第一開關
47	第二開關		

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明關於一種用於自行車的控制裝置，以及一種包含這種控制裝置的自行車。

【先前技術】

已知的自行車用的控制裝置包括適於在把手的手柄部分連接的支撐體，並且載有一個或者多個杆型（換言之，利用旋轉運動來致動）或者按鈕型（換言之，利用線性運動來致動）的手動致動件，該手動致動件可以利用一根手指或者利用不止一根手指來致動，從而控制自行車設備，該自行車設備例如剎車，變速器以及所謂的功能碼表。

更詳而言之，本發明關於一種自行車用的控制裝置，用於向至少一個自行車設備給出至少一個電氣-電子控制，該自行車設備例如電動機械變速器或者功能碼表。

在本說明和隨附的申請專利範圍中，表述“用於給出至少一個電氣-電子控制的自行車用的控制裝置”或者簡稱的“電氣—電子控制裝置”不應該解釋為以限制的意義，排除控制裝置還可以向一個或多個機械自行車設備（例如機械變速器和/或機械剎車）給出一個或多個機械控制的可能性。

如申請專利範圍第1項的前序部分所述的用於自行車的控制裝置可以從EP1 264 765 B1中獲悉。該種控制裝置包括通過牽引纜線控制機械剎車的剎車杆；設置在剎車杆

後的第一變速換檔杆；和設置在控制裝置的支撐體的近表面上的第二變速換檔杆，以在這兩個方向上控制電動機械變速器；以及設置在控制裝置的近表面上的按鈕，以向功能碼表輸入控制。變速換檔杆和功能碼表的致動按鈕作用在各個微型開關型的電開關上，每個電開關包括拱頂形的可變形的隔板。爲了切換開關，與各個杆或者各個按鈕相連的致動頭在杆和按鈕的停止位置時，面對著可變形的隔板，而在杆或者按鈕的致動狀態下偏置作用在可變形的隔板上。

在上述的控制裝置中，開關被支撐在支撐體上的一個前-後凹槽內的一個或者兩個支撐板上，這裏還容納著所述第一變速換檔杆以及其載入的與之對應的致動頭的區域。

申請人已經承認的是，該種控制裝置的缺點在於，所述的開關，具體指所述隔板被暴露於外界環境，因此通常面臨著灰塵或者臟物堆積的問題。當致動頭偏置開關作用時，這些材料在隔板上的堆積會產生磨損效應。這可能會使得開關的隔板劣化，並引起隨後的故障或者斷裂。另外，暴露於潮濕也會引起開關的故障。

上面所列出的缺陷對於被設置在支撐體的四槽的前-後區域內的第一變速換檔杆所致動的開關來說特別嚴重。

在本發明基礎上的技術問題在於，使電氣-電子控制裝置比已知的裝置更加可靠。

【發明內容】

本發明關於一種自行車用的控制裝置，用於向至少一個自行車設備給出至少一個電氣-電子控制，該裝置包括：一個支撐體、至少一個開關、一各個致動件和一各個手動致動件，其特徵在於，傳動機構設置在所述手動致動件和所述致動件之間。

通過用於將手動致動件的運動傳遞到開關的致動件的傳動機構的設置，開關可以在控制裝置更靠內的區域內移動，從而更少地暴露給外部環境，因此更少地承受上面列出的缺陷。

較佳地，所述手動致動件與所述傳動機構是分離的。

較佳地，所述傳動機構包括一個可旋轉地支撐在支撐體內的軸，所述手動致動件與所述軸的第一端相連，並且所述軸在第二端具有橫向突起。

更較佳地，所述橫向突起包括錘，該錘相對於所述手動致動件以預設角位置壓緊配合到旋轉軸上。

橫向突起與旋轉軸不是一體的設置允許控制裝置的裝配操作更容易地實現。

較佳地，所述開關的所述致動件和所述開關被容納在所述支撐體的內腔內，並且所述軸在與所述內腔連通的所述支撐體的孔內延伸。

更較佳地，所述內腔是緊密封的。

內腔的緊密封性進一步保護開關遠離外界環境，並且因此，進一步提高了控制裝置的可靠性。

甚至更較佳地，所述軸通過圓筒形防摩擦軸襯可旋轉

地支撐在支撐體內。

較佳地，所述軸襯具有端凸緣，所述旋轉軸具有靠近第一端的環形肩，密封圈設置在所述端凸緣和所述肩之間。

較佳地，重定元件可操作地設置在旋轉軸和支撐體之間，用於將手動致動件朝著所述開關不被致動的停止位置偏置。

通過這種方式，單向手動致動足以能夠給出電氣-電子控制。

較佳地，在手動致動件的停止位置，致動件與開關接觸或者緊密靠近開關。

通過這種方式，所述開關在所述手動致動件的停止位置不被偏置。

較佳地，所述至少一個手動致動件包括杆。

支撐體較佳地適合用於在彎曲把手的手柄端連接。

在這種情況下，較佳地，所述至少一個手動致動件包括從支撐體的前面朝下伸出的杆。

較佳地，所述杆鉸接到傳動機構，以適合於不與所述開關相互作用的旋轉運動。

由於所述開關致動杆能夠跟隨剎車杆的運動，因此通過這種方式，能夠在控制裝置的剎車杆後或者靠近剎車杆處容納所述杆（特別是變速換檔杆）。

較佳地，所述控制裝置進一步包括至少一個另外手動致動件，用於向自行車設備給出至少一個機械控制。

更較佳地，所述支撐體適合用於在把手的彎曲手柄部

前面的連接，所述至少一個手動致動件包括一個杆，所述至少一個另外的手動致動件包括從支撐體前面朝下伸出的另外的杆，所述杆在所述另外杆後面從支撐體向下伸出。

較佳地，所述另外杆繞第一軸線鉸接到支撐體，並且所述杆繞第二軸線鉸接到傳動機構，以適用於與所述開關的致動無關的旋轉運動。

更加較佳地，所述第一和第二軸線是平行的。

如上所述，由於開關的致動杆能夠跟隨剎車杆的運動，而且能夠與該運動無關地致動開關，因此，通過這種方式，能夠在控制裝置的剎車杆後或者靠近剎車杆容納所述杆（特別是變速換檔杆）。

較佳地，重定元件設置在所述杆和所述傳動機構之間，用於將所述杆朝著鄰近所述另外杆的停止位置偏置。

通過這種方式，在鬆開所述另外杆時，特別是鬆開剎車杆時，用於產生電氣-電子控制的杆（特別是變速換檔杆）和剎車杆自身自動地返回到停止位置。

較佳地，所述手動致動件具有預設的行程。

更加較佳地，杆的所述預設行程是由杆靠到所述另外杆的邊緣的接觸來確定。

較佳地，所述致動元件是彈性型的。

由於致動元件在致動的初始階段中壓縮，且隨後在開關的狀態改變時，彈性致動元件隨著開關的移動部件解壓，因此，致動元件的彈性構造加強了由開關的狀態的改變所產生的觸覺效果。

較佳地，所述至少一個開關包括具有大體突然變形的隔板。

較佳地，彈性致動件包括螺旋形彈簧。

更加較佳地，所述彈性致動件進一步包括在所述螺旋形彈簧內延伸的小致動釘。

該小致動釘允許在開關的移動部件上的磨損，特別是在隔板上的磨損保持在較低的值。

較佳地，所述至少一個自行車載設備是由電動機械變速器或者功能碼表構成的群組中所選取的。

另外，較佳地，在用於提供的是機械的自行車設備時，該設備包括機械的變速器和/或機械剎車。

較佳地，開關可去除地固定到承載體上，該承載體可從支撐體上去除。

在本發明的另一方面，本發明關於一種包含上述控制裝置的自行車。

【實施方式】

控制裝置 1 是右手控制裝置，即擬用於與自行車把手的右端相連。擬用於與把手的左端相連的控制裝置大體是右邊的控制裝置的鏡像。

控制裝置 1 包括：一個支撐體 2，該支撐體的後側 3 適於附加在自行車把手的彎曲手柄部的前面，並且從把手向前面伸出，可以被騎車者抓住。連接可以通過任何連接裝置（未示出）來實現，例如通過夾子。

參考安裝在把手狀況的空間，主體 2 大體包括外側表面或者遠側表面 4，內側表面或者近側表面 5，頂表面 6 和底表面 7。

爲了用戶輸入控制，所示出的控制裝置 1 包括多個手動致動件，在這種情況下，包括第一機械控制杆 8 和第二杆 10，和用於致動三個電器開關的一對按鈕 34、35。

較佳地，第一杆 8 是用於致動剎車，第二杆 10 是用於在一個方向致動變速器，較佳是朝著大直徑齒輪的方向（向上變速換檔），而按鈕 34、35 是用於在第二方向致動變速器，較佳是朝著小直徑齒輪的方向（向下變速換檔），並且用於將控制輸入進功能碼表。在所示出的情形下，因此所關注的是所謂的控制裝置的整體。後面，將參考這個較佳的構造。

第一杆 8 圍繞著銷 9 朝著支撐體 2 樞轉。

銷 60 樞接於第一杆 8 上，並且具有用於容納剎車纜線頭（未示出）的座 61。

剎車釋放機構 62（實際上也是已知的）包括具有兩種操作狀態的銷 63，該銷與支撐體 2 相互作用，用於張緊或者鬆弛剎車線。

第二杆 10 設置在第一杆 8 的後面，並且圍繞著銷 11 樞轉，該銷平行於第一杆 8 的樞轉銷 9，從而第二杆 10 可以跟隨第一杆 8 的運動。

具體而言，第二杆 10 圍繞著銷 11 樞接到軸 13 的端部 12，該軸 13 具有大體橫斷銷 9 和 11 的軸線的縱向軸線 X，

並且可旋轉地支撐在支撐體 2 內，下面將更詳細地說明。

第一重定彈簧 14 設置在第二杆 10 和旋轉軸 13 之間，用於保持相對於圍繞著銷 11 的旋轉，將第二杆 10 朝著停止位置偏置，該停止位置處於第一杆 8 的後面並且靠近第一杆 8。

第二重定彈簧 15 可操作地設置在旋轉軸 13 和支撐體 2 之間，以將旋轉軸 13 和相對該旋轉軸樞轉的第二杆 10 保持朝著相對於圍繞軸線 X 旋轉的停止位置偏置。

從第 7 和 8 圖中可以更清楚地看到，旋轉軸 13 支撐於孔 13a 內，所述旋轉軸 13 通過具有端凸緣 16a 的圓筒形防摩擦軸襯 16 與支撐在與支撐體 2 的內腔 2a 相連通。

密封圈 17 (V 圈) 被設置在軸襯 16 的端凸緣 16a 和在旋轉軸 13 的外表面上形成的環形肩 18 之間。環形肩 18 通過 V 圈 17 在第一方向相對於軸襯 16 (並且因此相對於支撐體 2) 軸向地並且彈性地鎖定旋轉軸 13。

軸襯 16 和密封圈 17 的設置在暴露到外部環境的第二杆 10 和控制裝置 2 的內腔 2a 之間提供了緊密的密封。

第一希格圈 19 (Seeger ring) 被容納在旋轉軸 13 的週邊槽內，用於相對於軸襯 16，軸向地鎖定旋轉軸 13，從而在相反的方向上固定支撐體 2。

錘 20 在支撐體 2 的內腔 2a 內壓緊配合到與端部 12 相反的旋轉軸 13 的端部 21，第二杆 10 被樞轉在端部 12 上。

所述錘 20 相對於第二杆 10，以一定的預設角位置壓

緊配合到旋轉軸 13 上。這是通過軸 13 的端部 21 的扁平表面 21a 和錘 20 的相對應形狀孔 20a 的設置實現的。

所述錘 20 在由在一側上的旋轉軸 13 的扁平表面 21 所限定的下切 22 和在另一側的上第二希格圈 23 之間被軸向地鎖定到旋轉軸 13。

小致動釘 24 或者蘑菇形件通過設置在錘 20 的腔 26 內的螺旋彈簧 25 的插設而被安裝在錘 20 的自由端上。

更具體而言，小致動釘 24 的柄被插入到螺旋彈簧 25 內。

小致動釘 24 擬用於致動第一開關，後面將進行更詳細地解釋。

控制裝置 1 包括部分地被容納在支撐體 2 的腔 2a 內的開關單元 30。

開關單元 30 包括通過第二杆 10 致動的第一開關 46，第二開關 47 和第三開關 48，以及與所述第二和第三開關 47、48 相連用於騎車者輸入控制的所述兩個按鈕 34、35。

更具體而言，開關單元 30 包括支撐板 45，該支撐板在第一側（第 2 圖）上設置有第一開關 46，在另一側（第 1 圖）上設置有第二開關 47 和第三開關 48。

開關 46、47 和 48 是已知類型的開關，例如 ITT 工業公司（美國，紐約，White Plains）所產的 ED Domes 類型的開關。

如第 10a 和 12a 圖中所顯示的可以更清楚地看到，該開關 46、47 和 48 中的每個由互相電性絕緣的兩個隔板構

成，底隔板 46a、47a 和 48a 和頂隔板 46b、47b 和 48b，例如通過熱塑膠、支體或者通過氣隙而在開關的穩定狀態下絕緣。

兩個隔板 46a、47a、48a 和 46b、47b、48b 電性連接到開關的兩個端子上。

頂隔板 46b、47b 和 48b 具有這樣的彈性，並且是拱頂形的，當承受壓力時，頂隔板基本上迅速倒下，從而與底隔板 46a、47a 和 48a 建立連接，由此閉合開關 46、47 和 48。

第一和第二按鈕 34、35 較佳在共同的彈性膜 38 上製作，例如通過共同模鑄。

開關單元 30 的每個按鈕 34、35 設置有彈性致動柄 39、40。

致動柄 39、40 例如是由肖氏硬度為 30 的類似矽樹脂橡膠製作。

開關單元 30 進一步包括第一剛性中間元件 41 和第二剛性中間墊圈元件 44，該第一剛性中間元件設置由兩個用於按鈕 34、35 的致動柄 39、40 的兩個導向孔 42、43，該第二剛性中間墊圈元件當然可以結合為單個剛性元件，設置在按鈕 34、35 和開關支撐板 45 之間。

開關單元 30 進一步包括凹入蓋 31，適於接受彈性膜 38，該彈性膜載有開關 34、35，中間元件 41、44 和帶有開關的支撐板 45。

開關單元 30 的蓋 31 設置有兩個孔 32、33，用於接受

兩個按鈕 34、45。

通過兩個螺釘 51，支撐板 45 可固定到蓋 31，以共同地將上述部件固定在適當的位置，從而形成開關單元 30。

開關單元 30 的部件的大小設置為，在按鈕 34、35 停止的情況下，致動柄 39、40 分別與開關 47、48 接觸，或者分別與它們稍微隔開。

蓋 31 還設置有四個孔 36a-36d，用於容納螺釘 37，從而將開關單元 30 固定到支撐體 2。

墊圈 55 被設置在蓋 31 和支撐體 2 之間。

開關單元 30、支撐體 2 的內腔 2a 和錘 20 的大小設置為，在第二杆 10 的停止狀態下，小致動釘 24 與開關 46 接觸，或者稍微與其間隔開。

在示出的控制裝置 1 的實施例中，通過致動開關 46、47、48 所產生的控制信號到自行車設備的連通是通過電纜實現的。

更詳而言之，支撐板 45 在朝向支撐體 2 的腔 2a 的一側上，載有一對連接器 49、50，用於通過匹配的連接器連接到各個電纜線。在圖中，示出了配備有一個連接器 149 的單個電纜線 W。

電纜線 W 設置通過密封元件 52 的孔 54 的內部。

支撐體 2 具有與密封元件 52 的大小大體相同的腔 53。

更詳而言之，支撐體 2 的腔 53 大體是平行六面體，但是稍微張開。

較佳地，腔 53 大小比密封元件 52 稍微小一點。

腔 53 通過適合電纜線 W 通過的兩個各自的切口 53a 和 53b 與腔 2a 和支撐體 2 的外部相通。

密封元件 52 大體是平行六面體，但是稍微有錐度，更清楚地 在第 13 圖中顯示。

密封元件 52 是由可變形的材料製作，例如橡膠。

密封元件 52 的孔 54 的大小比電纜線 W 稍微小一點。

密封元件 52 還具有從孔 54 向外表面延伸的切口 54a，用於電纜線 W 的通過，然而該切口也可以沒有。

密封元件 52 進一步具有橫向槽 52a，適於容納設置在支撐體 2 和開關單元 30 之間的墊圈 55 的一部分。

控制裝置 1 罩有罩套 G。

控制裝置 1 的罩套 G 靠近按鈕 34、35 具有區域 134、145，該區域具有可變形的特性，從而允許每個按鈕 34、35 被推動，直到相連的開關 47、48 的致動。

爲了將控制裝置 1 連接到自行車，電纜線 W 首先通過切口 54a 插進密封元件 52 的孔 54 內。

密封元件 52 然後被插進腔 53，從設置有連接器 149 的一側將電纜線 W 通過切口 53a 穿進支撐體 2 的腔 2a，並且從另一側通過切口 53b 朝向控制裝置 1 的外側。

電纜線 W 從設置有連接器 49 的一側通入墊圈 55 的內部，並且固定到開關單元 30 的連接器 49。

開關單元 30 然後通過插入墊圈 55 固定到支撐體 2，該墊圈推靠在密封元件 52 的橫向槽 52a 上。

最後，將套 G 滑到控制裝置 2 上。

密封元件 52 的可變形特性以及其外部尺寸略大於腔 53 的尺寸的特徵使得密封元件 52 的外表面和腔 53 的內表面之間形成緊密密封。

另外，密封元件 52 的可變形的特性，以及孔 54 的大小比電纜線 W 的直徑稍微小一點，這能夠在電纜線 W 和孔 54 的內表面之間形成緊密密封。

第 13a 圖示出了密封元件 152 的實施例，也是提供用於接納第二電纜線，例如連接到支撐板 45 的第二連接器 50。密封元件 152 具有一對孔 154、155，橫向槽 152a，以及較佳地一對從孔 154 和 155 延伸的切口 154a 和 155a。

在使用密封元件 152 和兩個電纜線的情況下，支撐體的腔 53 將與腔 2a 連通，並且通過適合於電纜線穿過的各自兩對切口與支撐體 2 的外部連通。

在示出的實施例中，電纜線 W 是雙極型，並且支撐板 45 載有用於管理開關 46、47、48 的部件 E。

用於管理開關 46、47、48 的部件 E，較佳是離散的部件，適於根據每個開關 46、47、48 各個開關狀態來改變在連接器 49 的兩個端子之間的電阻抗。

更詳而言之，如第 17 圖所示，電容器 C 和串聯的三個電阻 R1、R2、R3 在連接器 49 的兩個端子之間連接，其中電容器 C 與串聯的三個電阻 R1、R2、R3 並聯。

開關中的一個，較佳是向下變速換檔的開關 47，還在連接器 49 的兩個端子之間連接，並且與電容器 C 及串聯電阻 R1、R2、R3 並聯。

開關中的另一個，較佳是向上變速換檔開關 46 在連接器 49 的第一個端子及電阻器 R2 和 R3 之間的節點之間連接。

第三個開關，較佳是用於將控制輸入給功能碼表的開關 48，在連接器 49 的第一個端子及電阻器 R1 和 R2 之間的節點之間連接。

現在將說明控制裝置 1 的操作。

將第一杆 8 圍繞著銷 9 朝著把手牽引，引起容納在銷 60 的座 61 內的剎車纜線頭的牽引，這實際上是按照已知的方式進行的。第二杆 10 跟隨第一杆的運動，圍繞著銷 11 轉動。

如上所述，當第二杆 10 處於停止位置時，與錘 20 相連的致動元件 24、25 停在開關 46 的頂隔板 46b 上或者在其附近，頂隔板與開關 46 的底隔板 46a 隔開並且電性絕緣（第 10 圖）。

在近方向上（即在朝著把手的中間面的方向上）推動第二杆 10，使得旋轉軸 13 圍繞著軸線 X 旋轉，並且因此引起在支撐體 2 的腔 2a 內的錘 20 的旋轉。

容納在錘 20 內的螺旋彈簧 25 壓縮，並且小致動釘 24 開始在開關 46 的頂隔板 46b 上施加壓力。

當頂隔板 46b 倒下並且朝著開關 46 的底隔板 46a 形成變形的時候，螺旋彈簧 25 連同小致動杆 24 也一起隨著處於變形中的頂隔板 46b 解壓（第 10a 圖）。

因此在開關 46 的致動過程中，沿著頂隔板 46b、致動

元件 24、螺旋彈簧 25、錘 20、旋轉軸 13、第二杆 10 和騎車者手指之間的通路，維持著連續的物理接觸。

通過這種方式，由於頂隔板 46b（典型的是開關 46）的變形所引起的觸覺效果與不設有螺旋彈簧 25 的情況下相比被傳遞到更大的範圍，並且被放置在第二杆 10 上的騎車者的手指感覺到，其中在不設螺旋彈簧 25 的情況下，物理接觸在開關 46 的頂隔板 46b 倒下的瞬間即消失掉。

與假設直接停止在頂隔板 46b 螺旋彈簧 25 可能具有磨損效果相比，小致動釘 24 允許將頂隔板 46b 的磨損保持在較低的值。

第二杆 10 行程（stroke）的末端是由第二杆 10 靠到第一杆 8 的邊緣 8a 的接觸所決定的。

值得強調的是，在剎車杆 8 的致動過程中，第二杆 10 圍繞軸線 X 的旋轉也是可能的。

如上所述，當每個按鈕 34、35 處於停止位置時，致動柄 39、40 停在開關 47、48 的頂隔板 47b、48b 上或者在其附近，且頂隔板 47b、48b 與開關 47、48 的底隔板 47a、48a 隔開並且電性絕緣（第 10、12 圖）。

當騎車者朝著支撐體 2 推動按鈕 34、35 時，彈性膜 38、第一中間元件 41 的導向孔 43、44 的和墊圈元件 44 的設置允許按鈕 34、35 和相關的致動柄 39、40 沿著大體垂直於由支撐板 45 所限定的面的方向 Y 上致動。

因此，當騎車者朝著支撐體 2 推動按鈕 34、35 時，彈性膜 38 在靠近按鈕 34、35 的區域內變形，允許按鈕 34、

35 移動，並且允許致動柄 39、40 對抗著開關 47、48 移動。

由於致動柄的彈性，致動柄 39、40 壓縮，並且開始在開關 47、48 的頂隔板 47b、48b 上施加壓力。

當頂隔板 47b、48b 倒下並且朝著底隔板 47a、48a 形成變形的時候，致動柄 39、40 隨著頂隔板 47b、48b 的形變而解壓（第 10a 圖）。

因此在開關 47、48 的致動過程中，沿著頂隔板 47b、48b、按鈕 34、35、套 G 的彎曲區域 134、135 和騎車者手指之間的通路，連續的物理接觸因而被維持著。

通過這種方式，由於頂隔板 47b、48b（典型的是開關 47、48）的變形所引起的觸覺效果與在如果致動柄 39、40 不是彈性的情況下相比被傳遞到更大的範圍，並且被放置在按鈕 34、35 上的騎車者的手指感覺到，物理接觸在開關 47、48 的頂隔板 47b、48b 倒下的瞬間即消失掉。

第 16 和 16a 圖示出了用於致動開關 47 的部件的可選實施例，該部件可選地或者另外還可以用於開關 48。

杆 70 圍繞著銷 71 在蓋的孔 72 和套 G 的孔 172 鉸接到開關單元 30 的蓋 31。

杆 70 整體轉動，並且較佳地與開關 47 的致動元件 73 整體成型，該致動元件相對於杆 70 處於一定角度。

致動元件 73 是易彎曲柄。

當杆 70 處於停止位置時，致動柄停在開關 47 的頂隔板 47b 上或者在其附近，頂隔板與開關 47 的底隔板 47a 隔開並且電性絕緣（第 16 圖）。

當騎車者沿 Z 方向朝著支撐體 2 推動杆 70 時，易彎曲的致動杆 73 圍繞著銷 71 推動按鈕 47。

由於致動柄的彈性，致動柄 73 壓縮，並且開始在開關 47 的頂隔板 47b 上施加壓力。

當頂隔板 47b 塌縮並且朝著底隔板 47a 形成變形的時候，致動柄 73 隨著頂隔板 47b 的形變而解壓（第 16a 圖）。

還是在這種情況下，沿著頂隔板 47b、杆 70 和騎車者手指之間的通路，連續的物理接觸被維持，這加強了由於頂隔板 47b 的變形所引起的觸覺效果。

開關 46、47 和 48 中的一個啓動通過電子部件 E 和電纜線 W 被傳遞到自行車設備。

更詳而言之，參考第 17 圖，當開關 46、47、48 中的開關沒有一個被致動時，在連接器 49 的端子之間的阻抗是電阻器 R1、R2、R3 的阻抗的和。當開關 47 被致動時，連接器 49 之間的端子是短路的。當開關 46 被致動時，在連接器 49 的端子之間的阻抗等於電阻器 R3 的阻抗。當開關 48 被致動時，在連接器 49 的端子之間的阻抗等於電阻器 R2 和 R3 的阻抗之和。

值得強調的是，第 10a 圖所示出的開關 46、47 同時被致動僅僅是用於說明的目的。

然而，在開關 46、47、48 中的兩個或者多個同時致動的情況下，與開關 47 的致動相對應的信號（在連接器 49 的端子之間的阻抗為零）與由於開關 46 和 48 的致動而產生的信號相比占上風。由開關 46 的致動所產生的信號（在

連接器 49 的端子之間的阻抗等於 R_3 的阻抗)與由開關 48 所產生的信號相比將占上風。通過這種方式，在較佳的實施例中，變速換檔的致動與同時向功能碼表發出的控制相比占上風，並且騎車者的向下變速換檔信號的輸出與騎車者同時發出的向上變速換檔信號的輸出相比將占上風。

本領域的技術人員應該理解的是，在不背離本發明的範疇的前提下，可以對上面所述的實施例進行各種修改、添加、替換或者省略部件，下面將示出其中的一些示例。

控制裝置可以具有更多或者更少數量的手動致動件（例如按鈕 32、33 和杆 10、70），用於致動更多或者更少數量的開關（例如開關 46、47、48），甚至是只有一個。

例如，作為替代，或者除了用於管理功能碼表的一個或者多個按鈕或一個或者多個杆之外，第二杆 10 可以沒有，且用於沿一個方向控制換檔的按鈕或杆以及用於沿相反的方向控制換檔的按鈕或杆設置在控制單元 30 內。

除了上面所述之外，可以選擇或者增設其他開關，用於將不同的控制輸給功能碼表。

控制單元 30 的連接器 49、50 可以用單個多極連接器替換，用單個二級連接器替換，或者它們可以沒有，而是將一個或多個電纜線固定地連接到支撐板 45 上，例如鍍錫的。

用於管理開關 46、47、48 的部件 E 可以是整體的部件。

如果控制信號進入到控制裝置 2 和自行車的電子或者

電動裝置（例如變速器、功能碼表或者剎車）的通訊方式是以無線的方式（例如射頻），電纜 W，以及相關的密封元件 52、152 以及在支撐體 2 內的相關的座 53 可以省略，在這種情況下，一個獨立的電源（例如電池）可以設置在控制裝置 2 內。

在是通過電纜來通信的情況下，用於將三個開關 46、47、48 所產生的信號區分開的電子部件 E 可以相對於上面參考第 16 圖所述和所示的進行改變。

另外，用於將三個開關 46、47、48 所產生的信號區分開的電子部件 E 可以省略，而是設置三對電纜線 W 或者不止一根電纜線，每個直接被開關 46、47、48 控制。

電纜線 W 可以直接地引到被控制的設備，或者引到用於不同自行車設備的共同的控制單元。

可選地，控制裝置 2 還可以包括用於控制自行車設備的電子部件。

仍然可選地，開關 46、47、48 可以直接設置在電源電路內，用於控制自行車的電動裝置，例如直接致動變速器或者剎車的馬達。

獨立的開關單元 30（如上所述可以從支撐體 2 去除）還可以與控制杆（例如第二杆 10）使用，該控制杆直接致動相連的開關（例如開關 46），即不需要插設包括旋轉軸 13 和錘 20 的傳動機構。

在第一開關 46 省略時，腔室 2a 可以省略，用非密封的或者用凹槽來替代。

在這種情況下，墊圈可以設置在支撐板 45 和蓋 31 之間，用於替換墊圈 55。

另外，用於容納密封元件 52 或者 152 的腔，與腔 53 相似，可以形成在蓋 31 內，或者部分地在蓋 31 內並且部分地在支撐體 2 內。

由於仍然允許開關 46 設置在控制裝置 2 的不太暴露的位置，在沒有獨立的開關單元 30（從支撐體 2 可去除）的情況下，在第二杆 10 和各個開關 46 的致動元件 24、25 之間的傳動機構的設置也是有利的。

在第二杆 10 和開關 46 的致動元件 24、25 之間的運動傳動機構中，錘 20 可以是與旋轉軸 13 一體成型的橫向突起。

另外，旋轉軸 13 可以通過與防摩擦軸襯 16 不同的方法將其可旋轉地支撐在支撐體 2 內，例如通過圓柱軸承或者球軸承。

開關 46、47、48 可選用正常閉合型的。

另外，開關 46、47、48 可以不是隔板型。在開關狀態的切換是通過移動部件的咬合實現的情況下，在任意情況下，有利的是提供如上所述的彈性致動件。

另外，開關 46 可以直接被螺旋彈簧 25 致動，小致動釘 24 可以省略，或者可以通過不同的彈性元件（例如由彈性材料做成的小致動釘）致動。

類似地，按鈕 34、35 或者杆 70 的致動柄 39、40、73 可以被不同的彈性件替換，與開關 46 的致動元件 24、25

相似，例如通過螺旋彈簧，可能地與小致動釘相連。

另外，開關 46 可以直接被錘 20 致動，螺旋彈簧 25 和小致動釘 24 可以省略，儘管這樣的代價是丟失了傳遞給騎車者的觸感效果。

類似地，開關 47、48 可以被非彈性致動件 39、40、73 致動，儘管這樣的代價是丟失了傳遞給騎車者的觸感效果。

若致動柄和致動杆在任意情況下作為一個單元圍繞著銷 71 旋轉，則致動柄 73 不可與致動杆 70 整體成型。

然而，即使是與從支撐體 2 可去除的獨立的開關單元 30 內的開關 46、47、48 自身的插入無關，和/或與在第二杆 10 和各自開關 46 之間設置的傳動機構無關，彈性型的開關 46、47、48 的致動件 24、25 和 39、40、73 是有好處的。

當個體不想利用致動件的彈性，在不確定的致動件時，可以在開關上直接使用剛性按鈕。

重定彈簧 14、15 以及共同膜 38 的彈性可以用不同的重定元件替換。

在第 16 圖中的實施例中，重定彈簧可以可操作地設置在杆 70 和蓋 31 之間，從而將杆 70 保持偏向相對於圍繞銷 71 的旋轉的停止位置。

另外，在本實施例中，開關單元 30 的剛性中間元件 41 和 44 可以省略。

控制裝置 1 可以成型為適合連接到直型自行車把手。

第一杆 8 可以省略，另外可以存在著其他的手動致動件，用於向一個或多個自行車設備產生各自機械信號。

杆 8、10 的連接銷 9、11 可以不互相平行。

【圖式簡單說明】

參考附圖，從下面對本發明的一些較佳實施例的具體說明中，本發明的控制裝置的其他特性和優點將變得更加清楚。圖中：

第 1 圖示出了根據本發明的自行車用的控制裝置的實施例的分解的等距視圖；

第 2 圖示出了第 1 圖中裝置的一些部件的等距視圖；

第 3 圖示出了第 1 圖中的控制裝置局部分解的等距視圖，沒有罩套；

第 4 圖示出了第 1 圖中的控制裝置裝配後的側視圖；

第 5 圖示出了第 1 圖中的控制裝置裝配後的前視圖；

第 6 圖示出了裝配後的第 1 圖中的控制裝置上面的視圖；

第 7 圖示出了沿著第 6 圖中的平面 VII-VII 的剖視圖；

第 8 圖示出了第 7 圖中的細節放大圖；

第 9 圖示出了沿著第 4 圖平面 IX-IX 的剖視圖；

第 10 圖示出了第 9 圖中的細節放大圖；

第 10a 圖示出了第 10 圖的細節在不同的操作狀況下；

第 11 圖示出了沿著第 4 圖中的平面 XI-XI 的剖視圖；

第 12 圖示出了第 11 圖中的細節放大圖；

第 12a 圖示出了第 12 圖的細節在不同的操作狀況下；

第 13 圖示出了第 1 圖中的細節放大圖；

第 13a 圖示出了第 13 圖中的細節的不同實施例；

第 14 圖示出了第一剖視圖，該剖視圖為本發明中第 13 圖中示出的細節裝配了控制後的剖視圖；

第 15 圖示出了第二剖視圖，該剖視圖為本發明中第 13 圖中示出的細節裝配了控制後的剖視圖；

第 16 圖示出了與第 10 圖相對應的細節，但是該圖示出的是具有手動致動件和與之關聯的用於開關的致動件的可選實施例；

第 16a 圖示出了第 16 圖在不同狀態下操作的細節；以及

第 17 圖示出了第 1 圖中的控制裝置的電路圖。

依照本發明，圖中示出的是用於自行車的控制裝置的一個實施例。

【主要元件符號說明】

1 控制裝置	2 主體（支撐體）
2a 內腔	3 後側
4 外側表面（遠側表面）	5 內側表面（近側表面）
6 頂表面	7 底表面
8 第一杆	8a 邊緣
9 銷	10 第二杆
11 銷	12 端部

13	軸	13a	孔
14	第一重定彈簧	15	第二重定彈簧
16	軸襯	16a	端凸緣
17	密封圈	18	環形肩
19	第一希格圈	20	錘
20a	孔	21	端部
21a	扁平表面	22	下切
23	第二希格圈	24	小致動釘
25	螺旋彈簧	26	腔
30	開關單元	31	蓋
32	孔	33	孔
34	按鈕	35	按鈕
36a-d	孔	37	螺釘
38	彈性膜	39	致動柄
40	致動柄	41	第一剛性中間元件
42	導向孔	43	導向孔
44	第二剛性中間墊圈元件	45	支撐板
46	第一開關	46a	底隔板
46b	頂隔板	47	第二開關
47a	底隔板	47b	頂隔板
48	第三開關	48a	底隔板
48b	頂隔板	49	連接器
50	連接器	51	螺釘
52	密封元件	52a	橫向槽

53	腔	53a	切口
53b	切口	54	孔
54a	切口	55	墊圈
60	銷	61	座
62	剎車釋放機構	63	銷
70	致動杆	71	銷
72	孔	73	致動元件
134	區域	135	區域
149	連接器	152	密封元件
152a	橫向槽	154	孔
154a	切口	155	孔
155a	切口	172	孔

十、申請專利範圍：

1. 一種用於自行車的控制裝置(1)，用於向至少一個自行車設備施加至少一個電氣-電子控制，該控制裝置包括一支撐體(2)、至少一個開關(46)、一各個致動件(24, 25)和一各個手動致動件(10)，其特徵在於，在所述手動致動件(10)和所述致動件(24, 25)之間佈置有一傳動機構(13, 20)。
2. 如申請專利範圍第1項所述的控制裝置(1)，其中，所述手動致動件(10)是與所述傳動機構(13, 20)分離的零件。
3. 如上述申請專利範圍中的任一項所述的控制裝置(1)，其中，所述傳動機構包括一可旋轉地支撐在所述支撐體(2)內的軸(13)，所述手動致動件(10)與所述軸(13)的第一端(12)相連，並且所述軸(13)在第二端(21)具有一橫向的突起(20)。
4. 如申請專利範圍第3項所述的控制裝置(1)，其中，所述橫向突起(20)包括一錘(20)，該錘相對於所述手動致動件(10)以預設角位置壓緊配合到旋轉軸(13)上。

5. 如申請專利範圍第3項所述的控制裝置(1)，其中，所述開關(46)的所述致動件(24, 25)和所述開關(46)被容納在所述支撐體(2)的一內腔(2a)內，並且所述軸(13)在與所述內腔(2a)連通的所述支撐體(2)的孔(13a)內延伸。
6. 如申請專利範圍第5項所述的控制裝置(1)，其中，所述內腔(2a)是緊密封(52, 55, 16, 17)的。
7. 如申請專利範圍第3項所述的控制裝置(1)，其中，所述軸(13)通過一圓筒形的防摩擦軸襯(16)可旋轉地支撐在所述支撐體(2)內。
8. 如申請專利範圍第7項所述的控制裝置(1)，其中，所述軸襯(16)具有一端凸緣(16a)，所述旋轉軸(13)具有靠近所述第一端(12)的一環形肩(18)，並且在所述端凸緣(16a)和所述肩(18)之間設置有一密封圈(17)。
9. 如申請專利範圍第3項所述的控制裝置(1)，其中，在所述旋轉軸(13)和所述支撐體(2)之間可操作地設置有一重定元件(15)，用於朝著所述開關(46)不被致動的一停止位置偏置所述手動致動件(10)。

10. 如申請專利範圍第 9 項所述的控制裝置 (1)，其中，
在所述手動致動件 (10) 的所述停止位置，所述致動件
(24, 25) 與所述開關 (46) 接觸或者緊密靠近該開關。
11. 如申請專利範圍第 1 項所述的控制裝置 (1)，其中，
所述至少一個手動致動件 (10) 包括一杆 (10)。
12. 如申請專利範圍第 1 項所述的控制裝置 (1)，其中，
所述支撐體 (2) 適合於連接在彎曲把手的一手柄端。
13. 如申請專利範圍第 12 項所述的控制裝置 (1)，其中，
所述至少一個手動致動件 (10) 包括一杆 (10)，該杆
從所述支撐體 (2) 前面朝下伸出。
14. 如申請專利範圍第 11 項所述的控制裝置 (1)，其中，
所述杆 (10) 被鉸接 (11) 到所述傳動機構 (13, 20)，
以適合不與所述開關 (46) 相互作用的旋轉運動。
15. 如申請專利範圍第 1 項所述的控制裝置 (1)，其中，
所述控制裝置 (1) 進一步包括至少一個另外的手動致
動件 (8)，用於向一自行車設備施加至少一個機械控
制。

16. 如申請專利範圍第 15 項所述的控制裝置 (1)，其中，
所述支撐體 (2) 適合於在把手的一彎曲手柄部的前面
連接，所述至少一個手動致動件 (10) 包括一杆 (10)，
並且所述至少一個另外的手動致動件 (8) 包括從所述
支撐體 (2) 前面向下伸出的另外杆 (8)，所述杆 (10)
在所述另外杆 (8) 後面從所述支撐體 (2) 向下伸出。
17. 如申請專利範圍第 16 項所述的控制裝置 (1)，其中，
所述另外杆 (8) 繞一第一軸線鉸接 (9) 到所述支撐體
(2)，並且所述杆 (10) 繞一第二軸線鉸接 (11) 到所
述傳動機構 (13, 20)，以適於與所述開關 (46) 的致
動無關的旋轉運動。
18. 如申請專利範圍第 17 項所述的控制裝置 (1)，其中，
所述第一軸線和所述第二軸線是平行的。
19. 如申請專利範圍第 17 或 18 項所述的控制裝置 (1)，
其中，一重定元件 (14) 被設置在所述杆 (10) 和所述
傳動機構 (13) 之間，用於將所述杆 (10) 朝著靠近所
述另外杆 (8) 的一停止位置偏置。
20. 如申請專利範圍第 1 項所述的控制裝置 (1)，其中，

所述手動致動件（10）具有一預設的行程。

21. 如申請專利範圍第 16 項所述的控制裝置（1），其中，所述手動致動件具有一預設行程，該預設行程係由所述杆（10）對所述另外杆（8）的一邊緣（8a）的接觸來確定。

22. 如申請專利範圍第 1 項所述的控制裝置（1），其中，所述致動件（24，25）是彈性型的。

23. 如申請專利範圍第 22 項所述的控制裝置（1），其中，所述至少一個開關（46）包括一具有大體突然變形的隔板（46b）。

24. 如申請專利範圍第 22-23 項中的任一項所述的控制裝置（1），其中，所述彈性致動件（24，25）包括一螺旋彈簧（25）。

25. 如申請專利範圍第 24 項所述的控制裝置（1），其中，所述彈性致動件進一步包括在所述螺旋彈簧（25）內延伸的一小致動釘（24）。

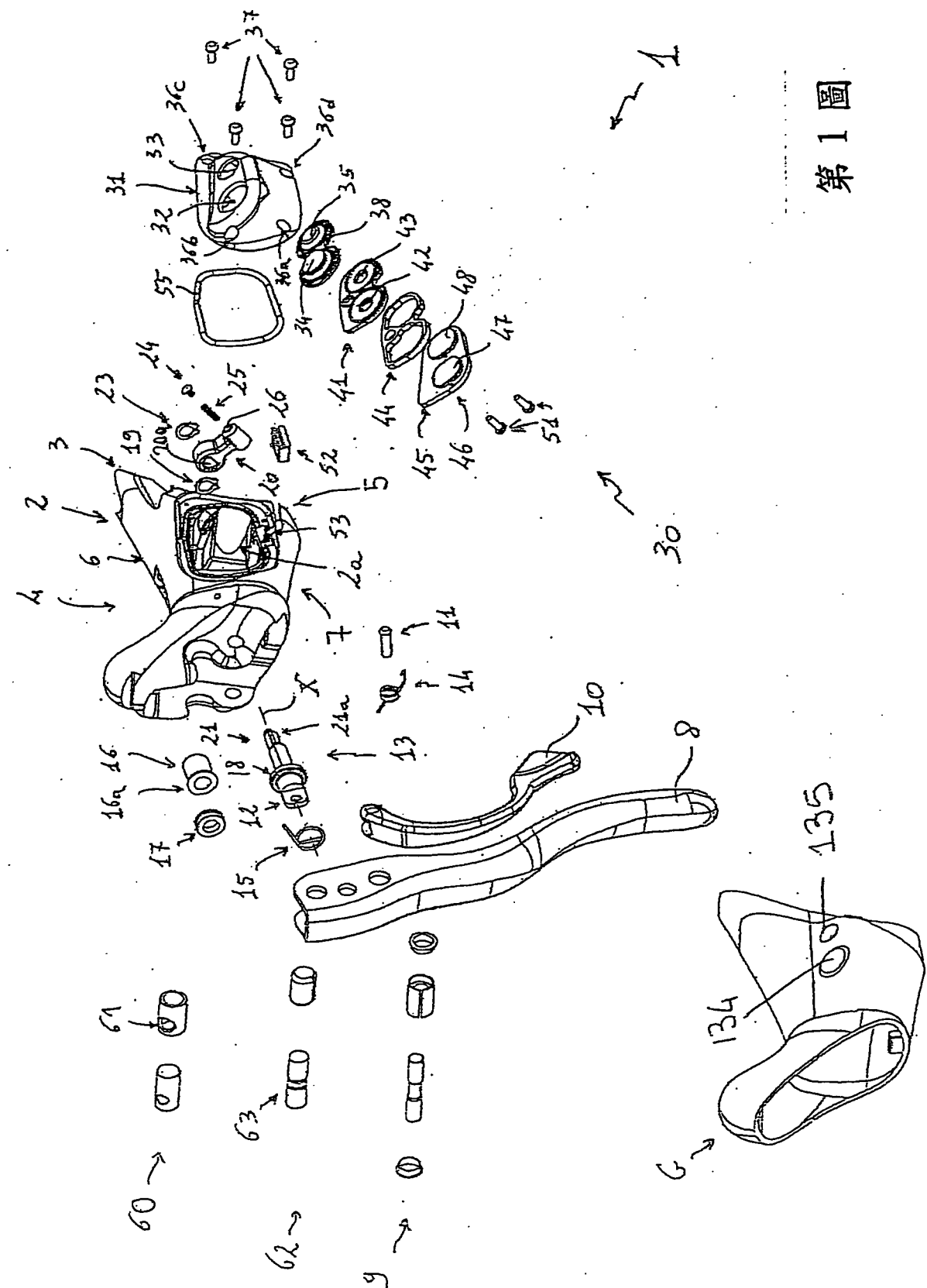
26. 如申請專利範圍第 1 項所述的控制裝置（1），其中，

所述至少一個自行車設備是從由電動機械變速器或者功能碼表組成的群組中選取的。

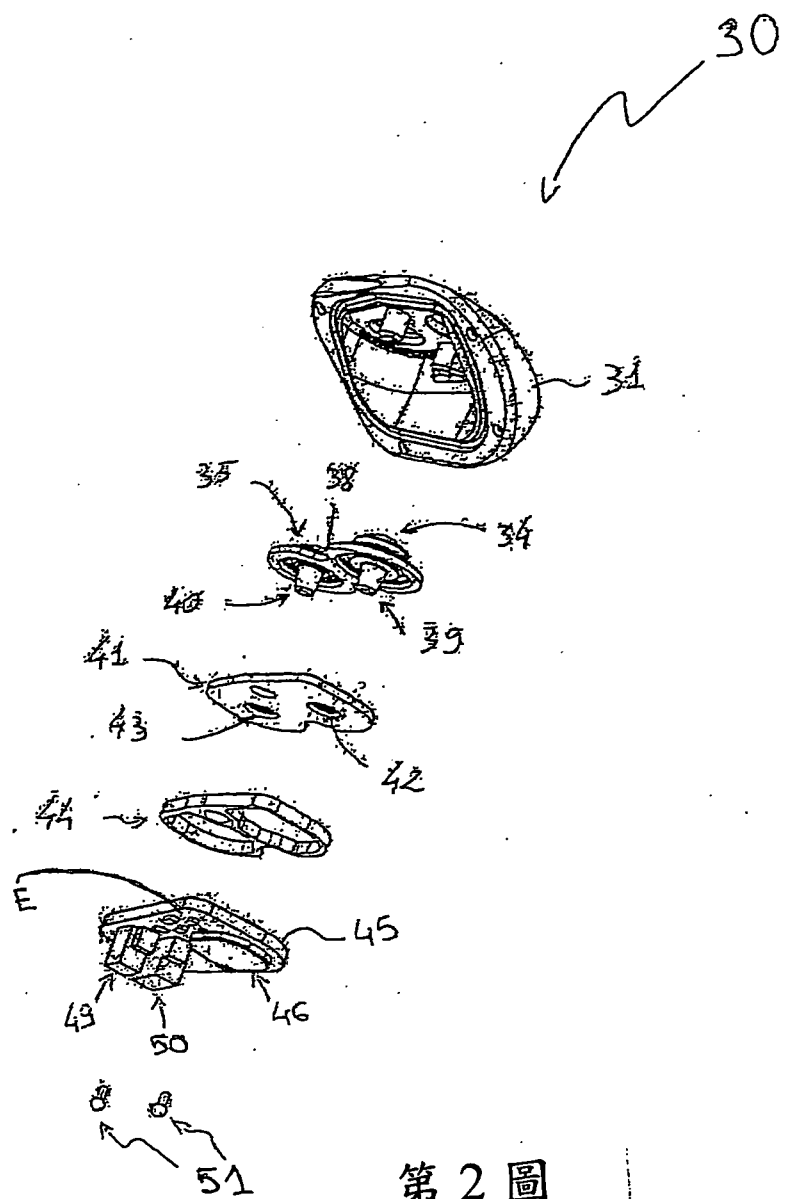
27. 如申請專利範圍第 15 項所述的控制裝置 (1)，其中，所述機械自行車設備包括一機械變速器和 / 或一機械剎車。

28. 如申請專利範圍第 1 項所述的控制裝置 (1)，其中，所述至少一個開關 (46) 可去除地固定到一承載體 (31)，該承載體可從所述支撐體 (2) 去除。

29. 一種包括如上述申請專利範圍中的任一項所述的控制裝置 (1) 的自行車。



第 1 圖



第 2 圖

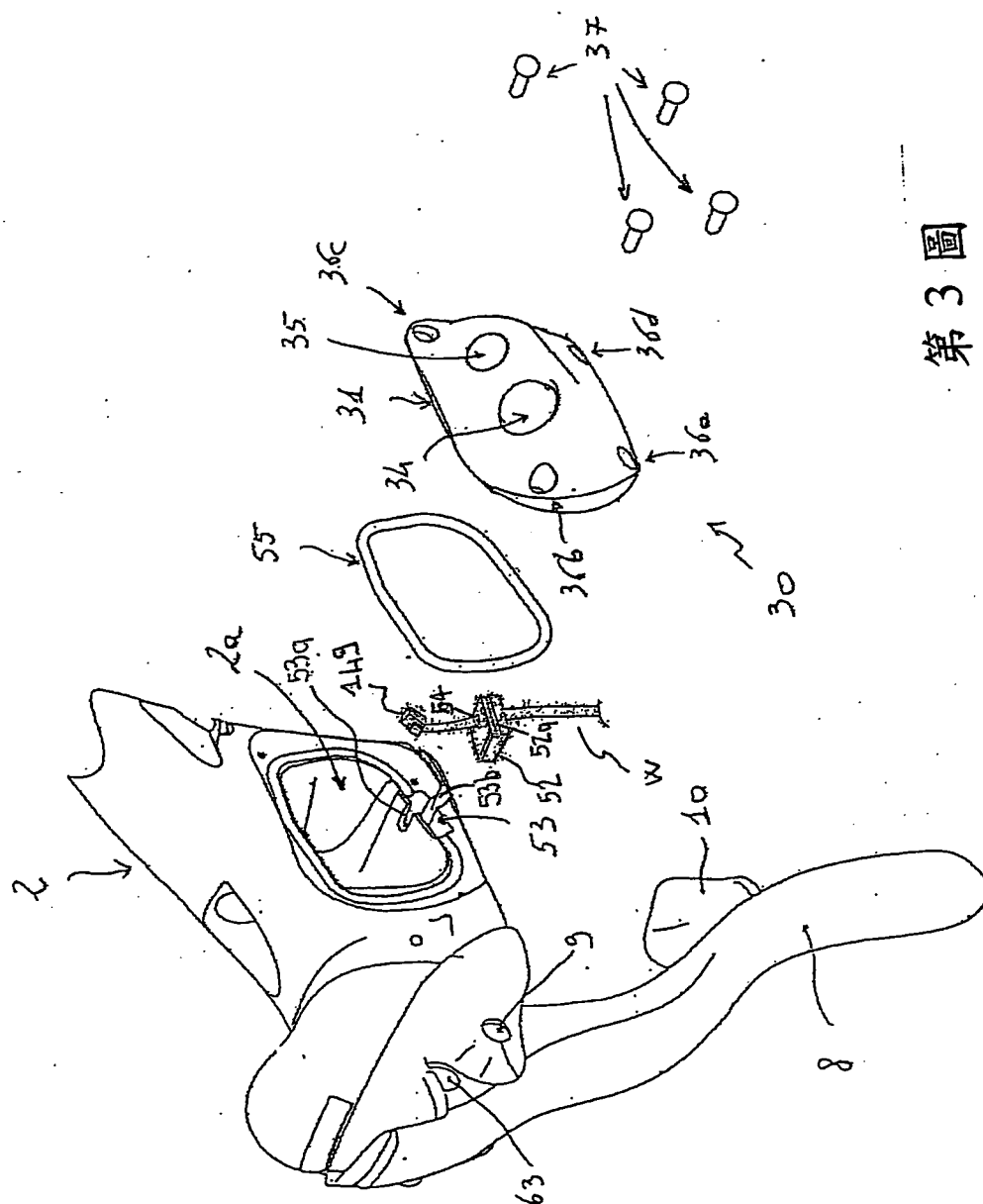
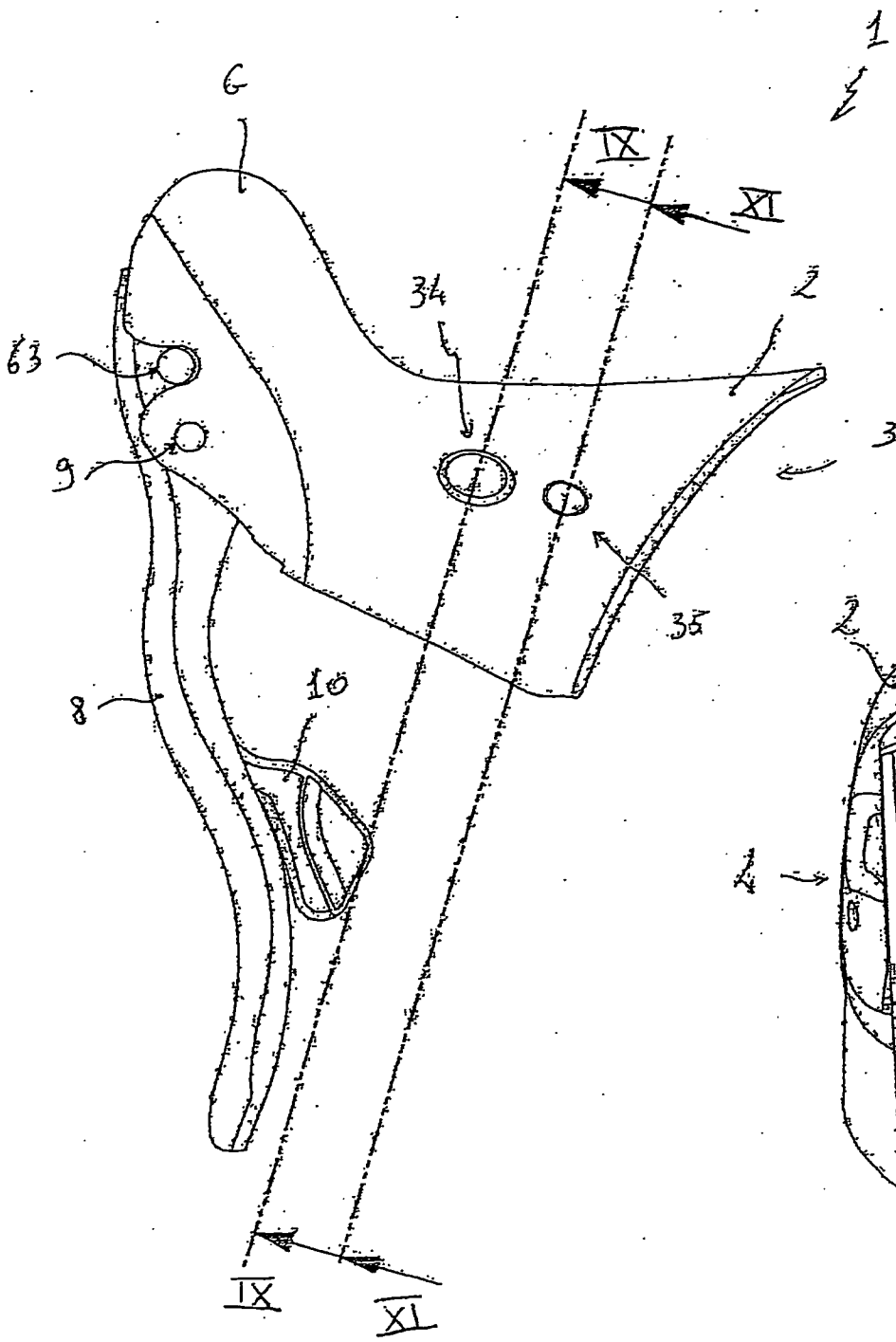
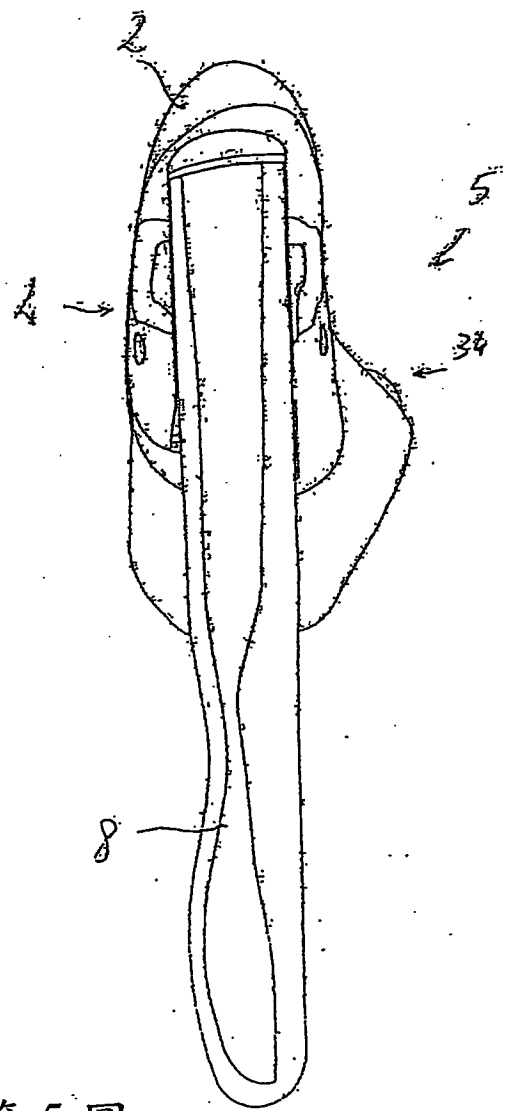


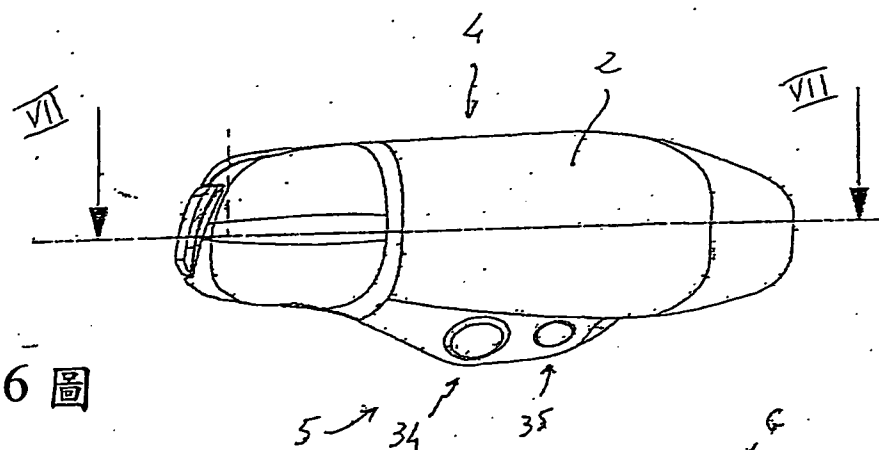
圖
3
第



第 4 圖

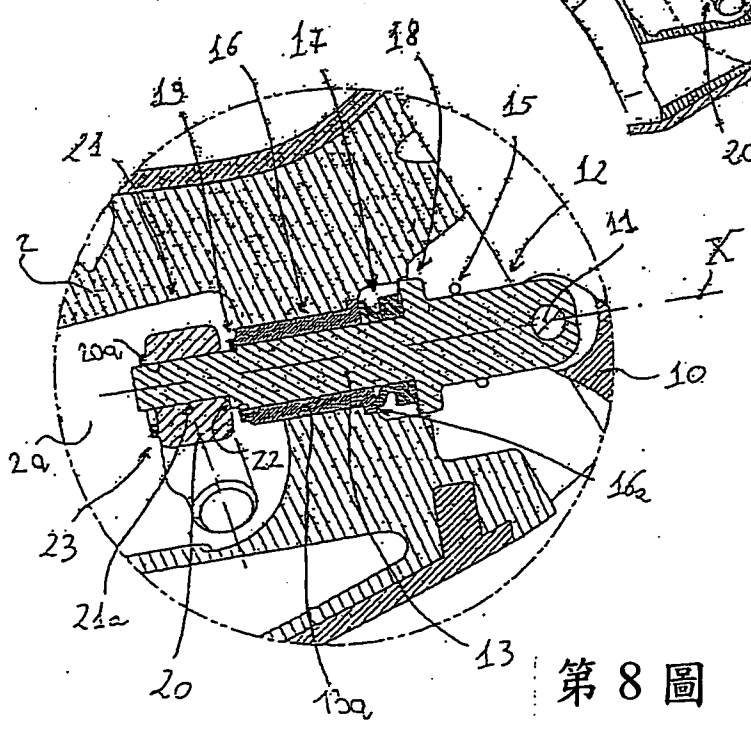
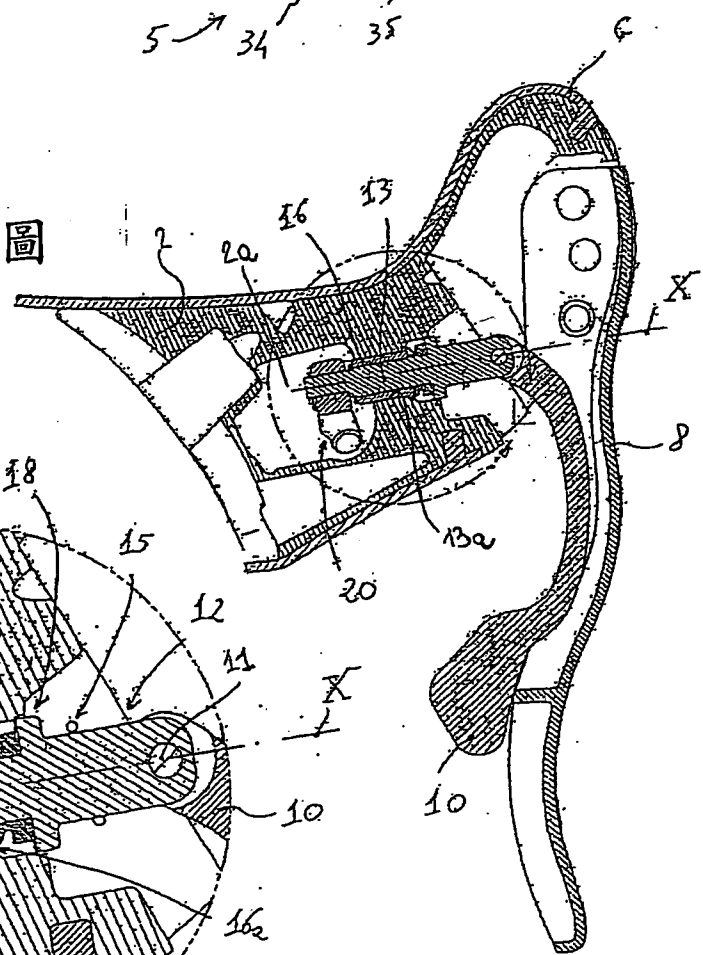


第 5 圖

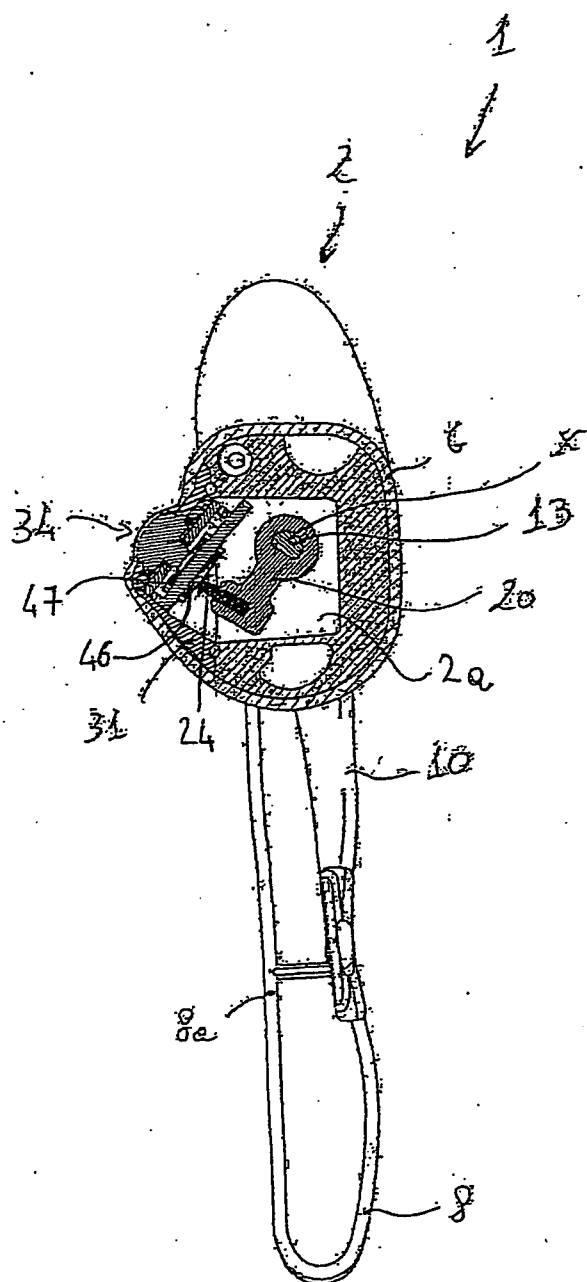


第 6 圖

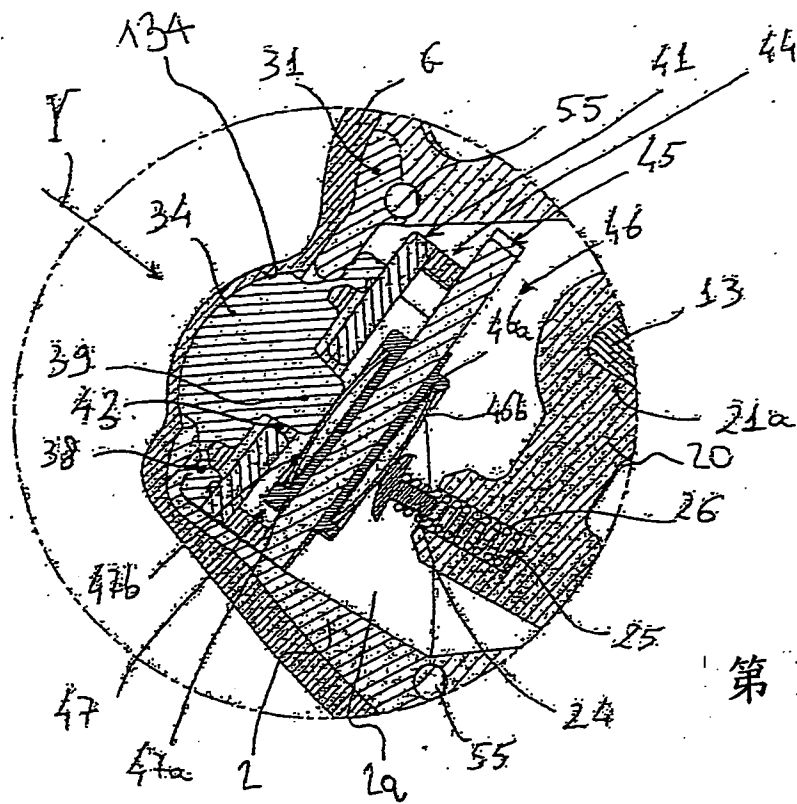
第 7 圖



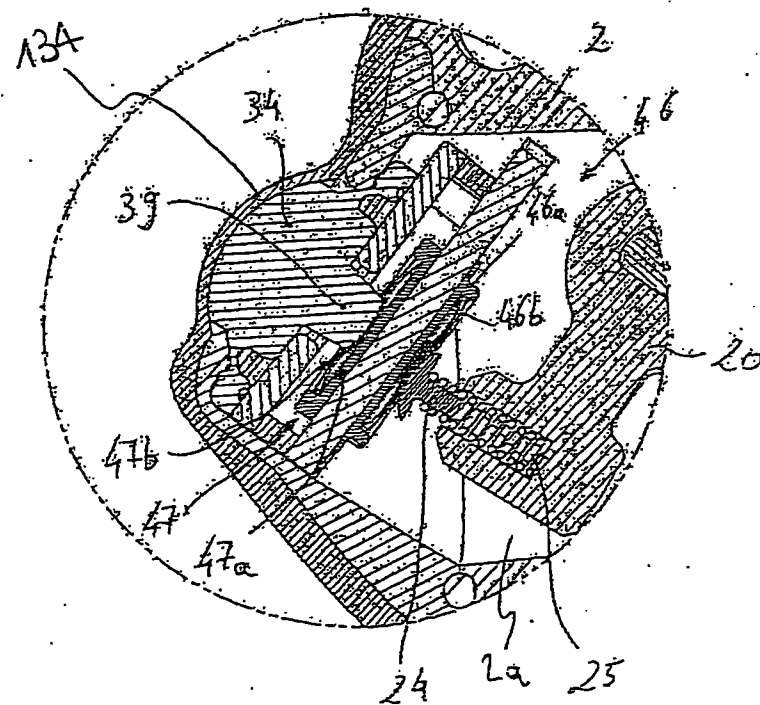
第 8 圖



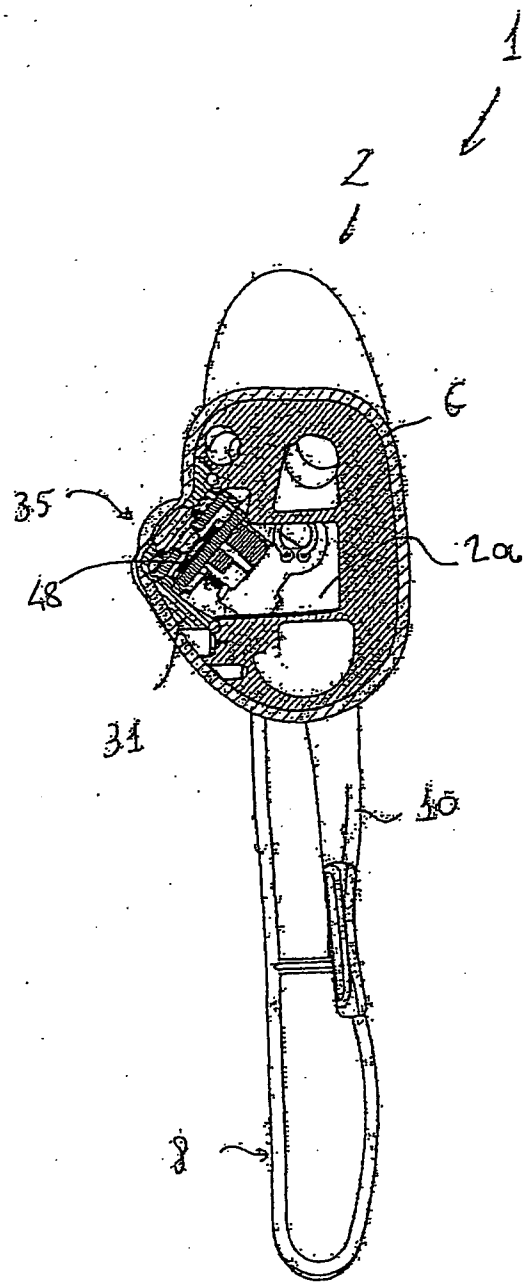
第 9 圖



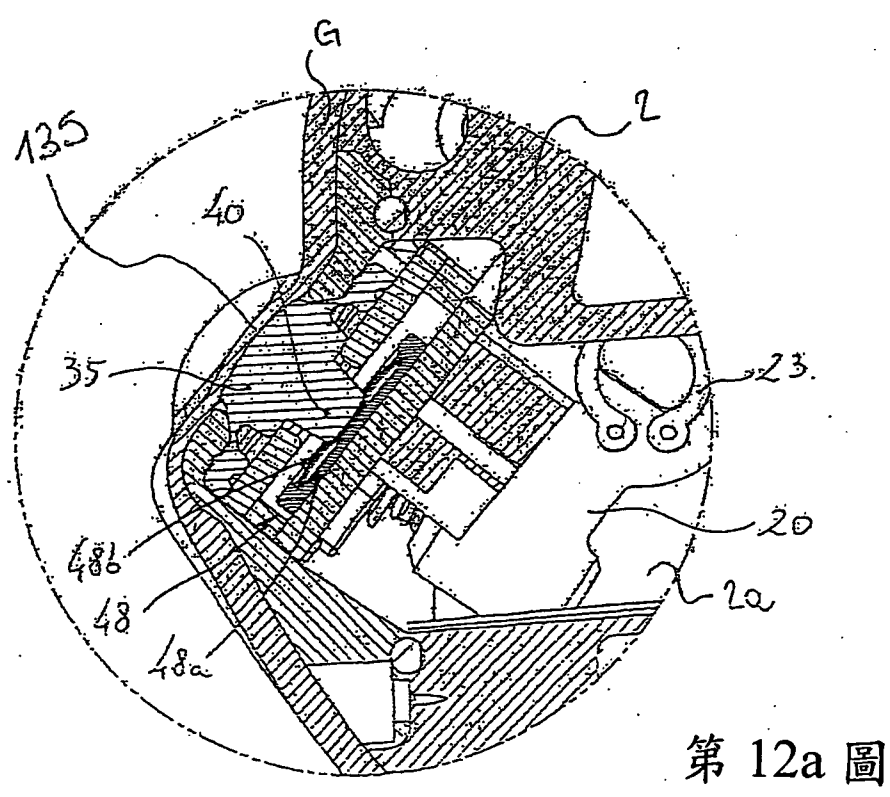
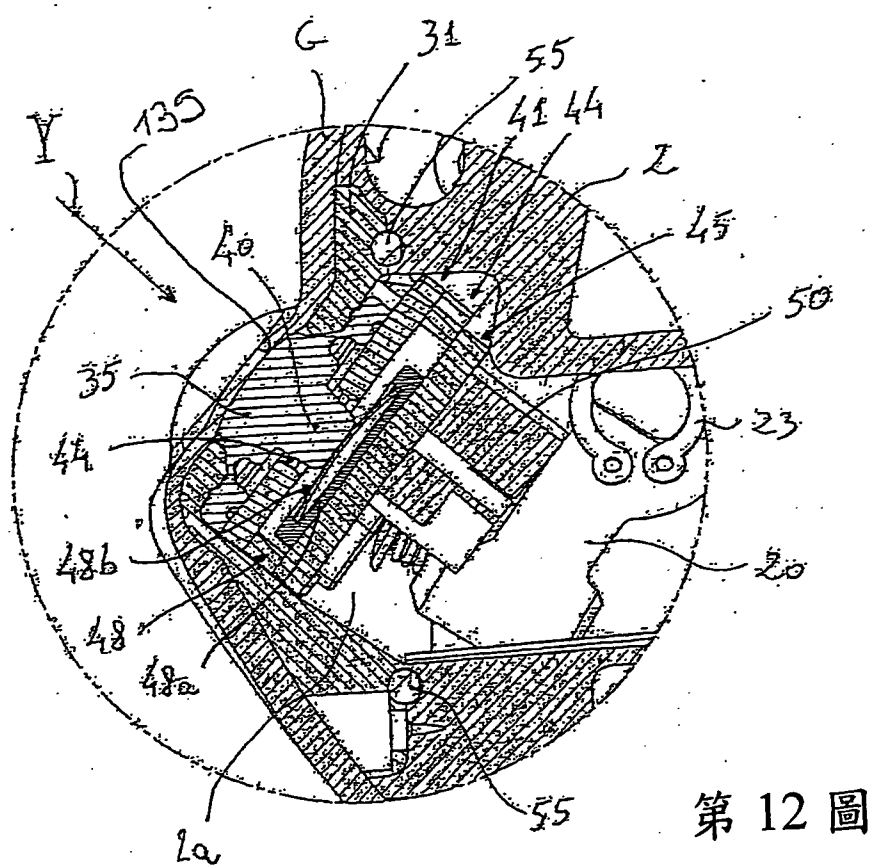
第 10 圖

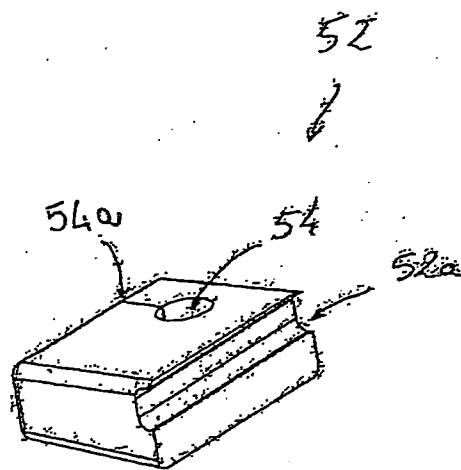


第 10a 圖

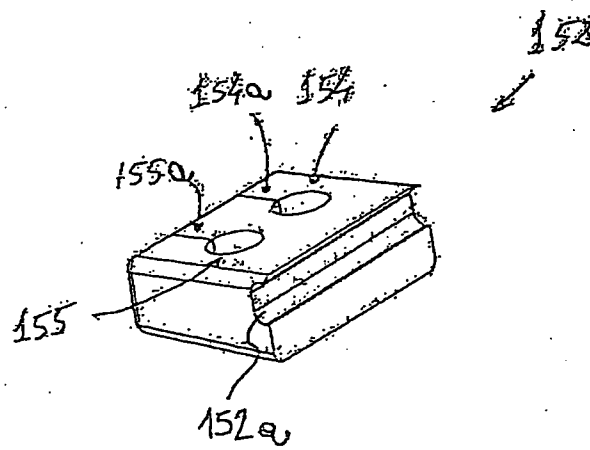


第 11 圖

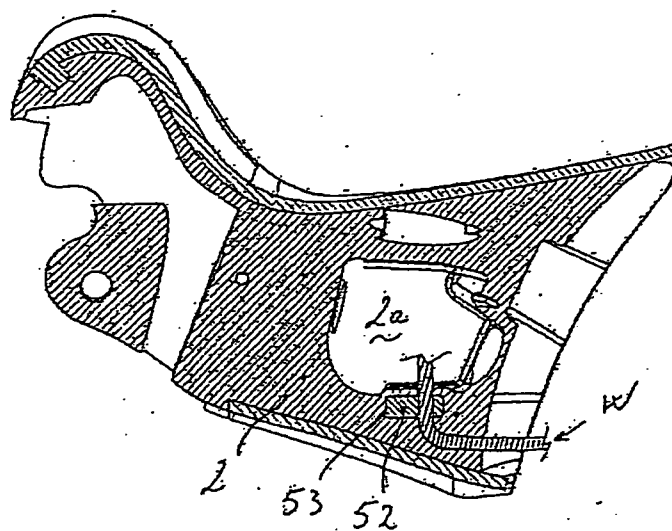




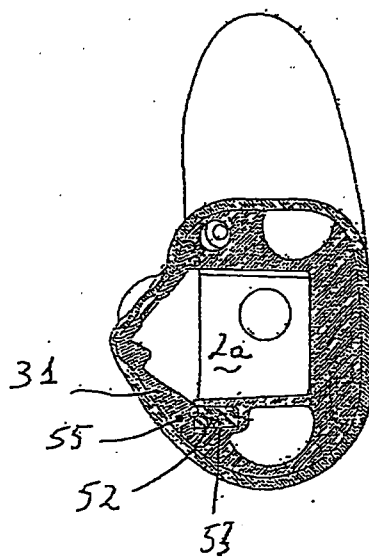
第 13 圖



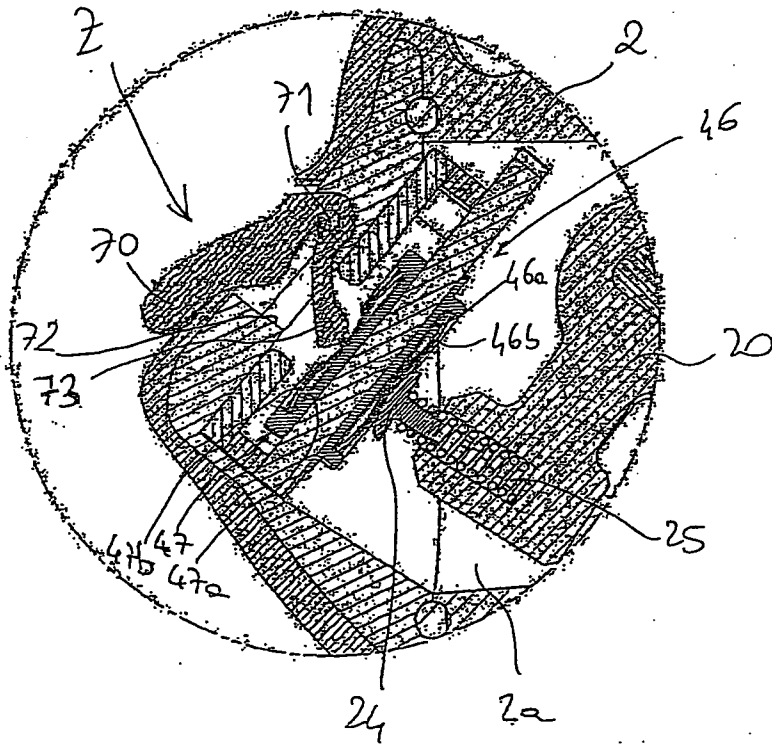
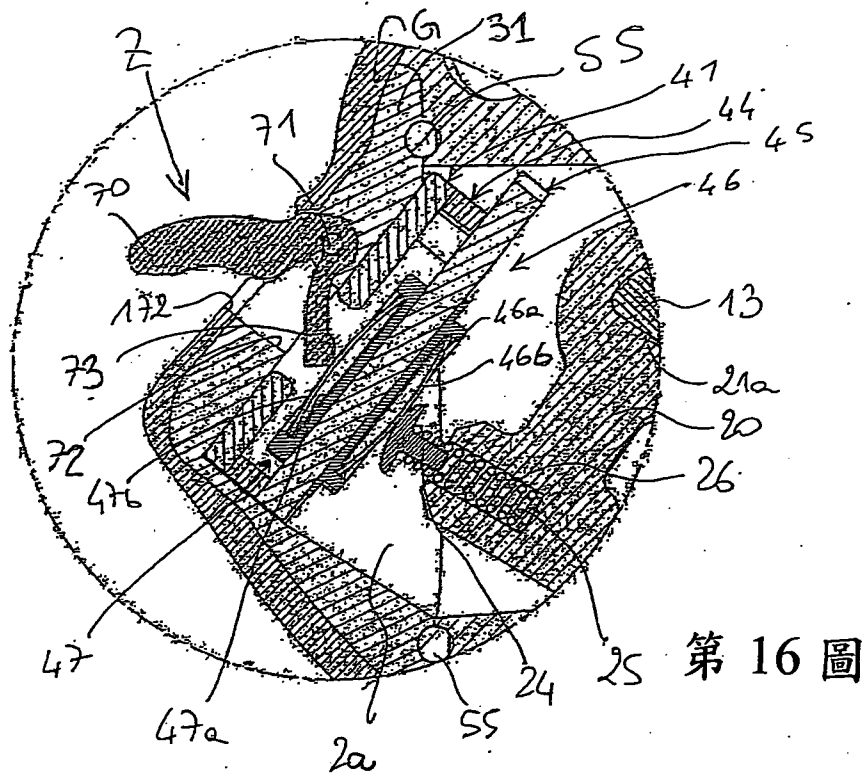
第 13a 圖



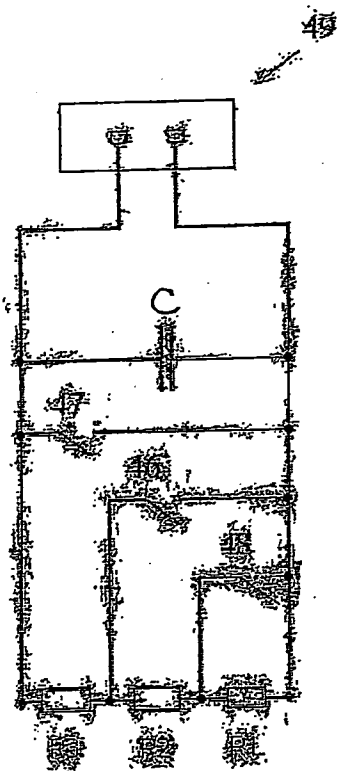
第 14 圖



第 15 圖



第 16a 圖



第 17 圖