



(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 I664110 B

(45)公告日：中華民國 108 (2019) 年 07 月 01 日

(21)申請案號：104131887

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 09 月 25 日

(51)Int. Cl. : **B62K23/00 (2006.01)****B62J6/00 (2006.01)****B62K23/06 (2006.01)****G05G1/04 (2006.01)**

(30)優先權：2014/10/03 義大利

MI2014A001736

(71)申請人：義大利商坎帕克諾羅公司 (義大利) CAMPAGNOLO S. R. L. (IT)

義大利

(72)發明人：弗薩瑞佛拉維奧 FUSARI, FLAVIO (IT)；利內瑞戴維德 ZENERE, DAVIDE (IT)

(74)代理人：李世章；彭國洋

(56)參考文獻：

JP 2013-006466A

US 7363873B2

US 2004/0190302A1

US 2007/0235308A1

審查人員：張策宇

申請專利範圍項數：15 項 圖式數：7 共 32 頁

(54)名稱

自行車控制裝置

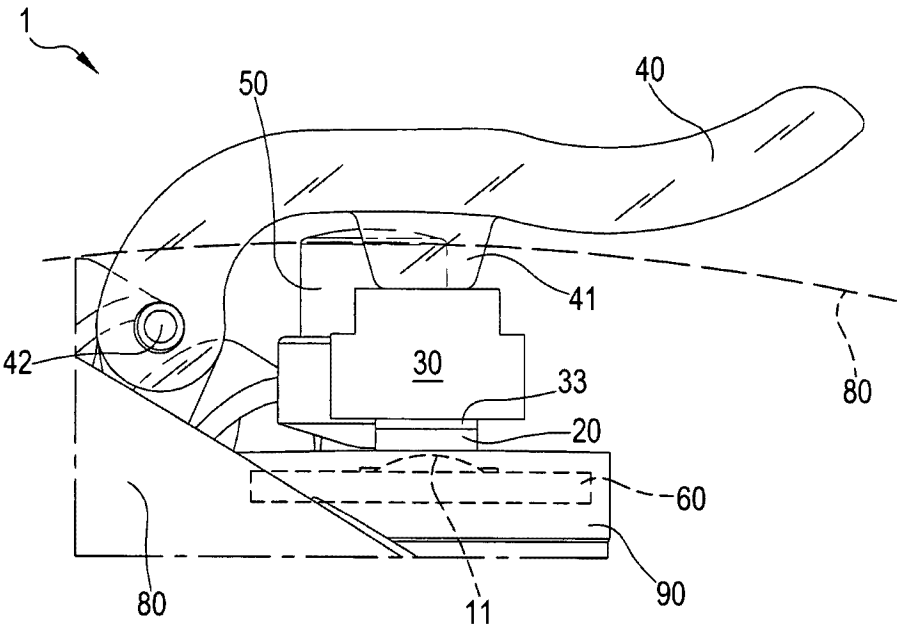
BICYCLE CONTROL DEVICE

(57)摘要

本發明涉及一種自行車控制裝置(1)，包括控制構件(4；40；140)和發光指示器裝置(5)，發光指示器裝置(5)包括光源(2；20；120)，其中發光指示器裝置(5)包括光導(3；30；130)，光導(3；30；130)被構造為通過全內反射現象將光從光源(2；20；120)引導到控制構件(4；40；140)的大體上透明的至少一個部分。

Bicycle control device (1) comprising a control member (4; 40; 140) and luminous indicator means (5), the luminous indicator means (5) comprising a light source (2; 20; 120), wherein the luminous indicator means (5) comprise a light guide (3; 30; 130) configured to guide the light, through the phenomenon of total internal reflection, from the light source (2; 20; 120) to at least one portion of the control member (4; 40; 140) that is substantially transparent.

指定代表圖：



第3圖

符號簡單說明：

- 1 . . . 自行車控制裝置
- 20 . . . 光源
- 30 . . . 光導
- 33 . . . 半球形隆起
- 41 . . . 促動頭
- 42 . . . 樞軸
- 50 . . . 按鍵
- 60 . . . 電路板
- 80 . . . 支撐部
- 90 . . . 包容體

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)

自行車控制裝置

Bicycle control device

【技術領域】

【0001】本發明整體上涉及用於將至少一個機械指令或電氣電子指令傳遞到例如制動器、機電變速器或自行車碼表的自行車的至少一個設備的自行車控制裝置。

【0002】特別地，本發明涉及設置有發光指示器裝置的自行車控制裝置。

【先前技術】

【0003】已知的自行車控制裝置包括一或多個手動促動控制構件，其類型為桿類型，即以圍繞樞軸或支軸的旋轉移動促動的剛性體，或其類型為按鈕類型，即以直線移動促動，所述手動促動控制構件以一個手指或數個手指可促動。典型地，手動促動控制構件通過適合於固定在車把的抓握部分處的體支撐。

【0004】在用於傳遞至少一個電氣電子指令的控制裝置的情況中，手動促動控制構件典型地在各自的電開關上起作用，所述電開關具有微開關的類型，每個包括可變形的圓頂形隔膜。為切換開關，在手動促動控制構件的靜止狀態下，固定到各自的手動促動控制構件的促動頭面向可變形的隔膜，並

且在手動促動控制構件的促動狀態下促動頭通過在可變形的隔膜上推動來起作用。

【0005】更詳細地，自行車典型地包括與後輪結合的後制動器及/或與前輪結合的前制動器，這些制動器通過合適的控制裝置控制。已知的制動器控制裝置典型地包括用於固定到車把的支撐體和樞轉到支撐體以通過通常帶有鞘的不可延伸的索（博登索）在其向著車把被拉動時的牽拉來致動制動器的制動桿。

【0006】自行車中的運動傳動系統包括在與踏板曲柄的軸結合的齒輪和與後輪的輪轂結合的齒輪之間延伸的鏈條。當在踏板曲柄的軸處和後輪的輪轂處的至少一個處存在多於一個齒輪並且運動傳動系統因此設置有換檔機構時，提供了前變速器及/或後變速器。

【0007】控制前變速器的裝置和控制後變速器的裝置（或在更簡單的換檔機構的情況中是兩個變速器的僅一個）被安裝為通過騎行者容易地操縱，通常被安裝在車把上，靠近車把的手握部，在此也佈置了用於分別控制前輪和後輪的制動器的制動桿。

【0008】允許既在兩個方向上驅動變速器又驅動制動器的控制裝置通常稱為集成控制器。

【0009】這樣的集成控制器特別地包括制動桿、佈置在制動桿後方的第一換檔桿，和佈置在控制裝置的支撐體的近端表面上的第二換檔桿，以在兩個方向上控制機電變速器。

【0010】在本說明書中和在隨後的請求項中，如下術語：外

、內、上、下、前和後涉及控制裝置的和自行車的和形成它們的部件在它們在其安裝和靜止狀態中被定向時的以及自行車車把的幾何元件和結構元件。特別地，術語外和內用於參照所考慮的元件/部件，使得在元件/部件的安裝狀態中所考慮的元件/部件的外部分/表面是可見的並且內部分/表面被隱藏。

【0011】通常，前變速器的控制裝置和前輪的制動桿位於靠近左側手握部，並且反之亦然，後變速器的控制裝置和後輪的制動桿位於靠近右側手握部。

【0012】也已知如下控制裝置，即其中單個桿可圍繞兩個或三個軸旋轉，以執行制動控制桿功能、向上換檔控制桿功能和向下換檔控制桿功能中的兩個或三個功能。

【0013】也已知專門的競賽車把，這些車把具有兩個或四個永久地面向前的把或端部，這允許騎行者維持軀體明顯向前傾斜的位置，這是空氣動力學有效的。用於制動並且用於換檔的特定的控制裝置也與這些車把一起使用；這些裝置通常稱為把端部，因為它們的確被容納在車把的端部處，使得騎行者可以容易地促動它們而不必改變騎行者的位置。

【0014】在電子伺服輔助換檔的情況中，一個或兩個控制桿可以被用於向控制電子裝置傳遞指令以增加傳動比並且傳遞指令以降低傳動比，控制電子裝置合適地驅動前變速器及/或後變速器以促動所提供的每個指令。

【0015】此外，在電子伺服輔助換檔的情況中，每個變速器包括鏈引導元件，也稱為籠，其是可移動的以將鏈在齒輪之

間移位以改變傳動比，並且包括機電促動器以移動鏈引導元件。促動器又典型地包括馬達，典型地為電動馬達，馬達通過例如鉸接式平行四連桿、齒條系統或蝸桿螺釘的聯動聯接到鏈引導元件，以及包括轉子或馬達下游的直至鏈引導元件自身的任何可移動的部分的位置、速度及/或加速度的感測器。值得注意的是與在此上下文中所使用的術語略微不同的術語也可以使用。

【0016】在機械換檔的情況中，當促動換檔控制桿時，馬達不存在並且變速器的聯動通過不可延伸的通常帶有鞘的索（博登索）的牽拉控制。

【0017】本發明應用於以上所述的所有類型的控制裝置，並且原理上應用於任何適合於將指令傳遞到自行車的設備諸如制動器、變速器和所謂的自行車碼表的桿。

【0018】在自行車中，也可以存在控制電子裝置，控制電子裝置監測一或多個變數諸如行駛速度、踏板曲柄的旋轉節奏、施加到踏板曲柄的轉矩、行駛地形的坡度、騎行者的心率等的多種感測器的狀態。

【0019】在電子換檔的情況中，控制電子裝置也可以基於此檢測到的變數自動改變傳動比，或輔助電子換檔的手動控制。

【0020】也已知用於自行車的發光指示器裝置，例如存在發光指示器及/或方向發光指示器。

【0021】這樣的發光指示器裝置典型地包括固定到自行車的前部的存在及/或方向指示器，固定到自行車的後部的存在及/

或方向指示器，和典型地佈置在自行車的車把處的並且通過電纜或無線地電連接到前和後發光指示器的前和後發光指示器的開啓/關閉裝置。

【0022】 JP 3166295 U描述了具有發光指示器裝置的自行車制動器的控制桿，用於向其它車輛或行人指示自行車的位置。發光指示器裝置優選地直接固定在制動桿的表面上，在一個實施例中發光指示器裝置被固定在帶有扣合裝置的制動桿的溝槽內。發光指示器裝置包括帶有至少一個發光發射元件的基板，基板以透明覆蓋物覆蓋。發光指示器裝置的電源位於制動桿上。在電力輔助的自行車的情況中，發光指示器裝置的電源被設置在自行車的車體上。

【0023】 發明內容從此現有技術開始，本發明的技術問題是提供自行車控制裝置，其中發光指示器裝置與裝置的控制構件以實際和有效的方式結合。

【0024】 在一個方面中，本發明涉及自行車控制裝置，自行車控制裝置包括控制構件和發光指示器裝置，發光指示器裝置包括光源，其中發光指示器裝置包括構造為通過全內反射現象從光源向大體上透明的控制構件的至少一個部分引導光的光導。

【0025】 光導的用於將光從光源向控制構件的至少一個部分引導的使用使得可將光源從控制構件位移到控制裝置的位置，所述位置是更實用的並且寬闊的並且更容易被電連接部接近的位置，同時有效地照亮控制構件。由於本發明，發光指示器裝置因此與控制構件以實際的並且有效的方式結合。

【0026】 在本說明書和請求項中，表達「大體上透明的」用於指示允許光的大部分，優選地100%通過材料的物理性質。

【0027】 優選地，控制裝置包括用於控制構件的支撐部，光源被容納在所述支撐部內。

【0028】 預見將光源從控制構件移位到控制構件的支撐部的此實施例有利地使得能夠將光源容納在相對於控制構件自身更寬闊的並且容易接近的位置內。此外，在帶有已設置有電源和電路板的支撐部的電氣電子控制裝置的情況中，此實施例使得能夠大體上簡化光源到電源以及可能到電路板的電連接。

【0029】 優選地，支撐部包括光源到電源裝置的電連接裝置。

【0030】 優選地，支撐部包括用於控制所述光源的、電連接到所述光源的電路板。

【0031】 優選地，所述電路板與自行車的控制電子裝置通訊。電路板和自行車的控制電子裝置之間的通訊可以是無線或有線的類型。

【0032】 優選地，控制構件的大體上透明的所述至少一個部分延伸了控制構件的厚度的大部分，更優選地延伸了控制構件的厚度的全部。這有利地使得能夠照亮對於控制構件的此部分的所有厚度或其厚度的大部分，而不是僅表面地照明，並且獲得更好的照明。

【0033】 在優選的實施例中，控制構件的大體上透明的所述至少一個部分構成了控制構件的全部。

【0034】在另一個優選實施例中，控制構件的大體上透明的所述至少一個部分與控制構件的剩餘部分形成爲單一件。優選地，控制構件的剩餘部分是不透明的。例如，控制構件的剩餘部分可以由包括聚合物材料的基質和結構纖維的複合材料製成。聚合物材料可以是熱固性或熱塑性類型，並且結構纖維優選地從包括如下項的組中選擇：碳纖維、玻璃纖維、芳綸纖維、陶瓷纖維、硼纖維及其組合。碳纖維是特別地優選的。

【0035】優選地，光導被光學聯接到光源並且與控制構件的大體上透明的所述至少一個部分光學聯接。

【0036】在優選的實施例中，光導是與控制構件不同的件。

【0037】優選地，光導被容納在用於控制構件的支撐部內。

【0038】在另一個優選實施例中，光導至少部分地由控制構件的大體上透明的所述至少一個部分製成。

【0039】在優選的實施例中，控制構件被製成爲與所述支撐部不同的件並且例如通過鉸接被機械聯接到所述支撐部。

【0040】在此情況中，支撐部優選地適合於以固定的方式安裝在自行車的車把上。

【0041】在另一個優選實施例中，控制構件與用於控制構件的支撐部形成單一件。此實施例有利地適合於與把端部類型的控制裝置一起使用。

【0042】在此實施例中，優選地，控制裝置包括適合於以固定方式安裝在自行車的車把上的體，用於控制構件的支撐部可旋轉地聯接到所述體。在此實施例中，光源優選地容納在

支撐部內，支撐部優選地與控制構件成單一件。在此實施例中，光源優選地至少部分地由控制構件的大體上透明的所述至少一個部分製成。由於這些特徵，在用於控制構件的支撐部相對於所述體移動期間，光源以穩定的方式維持與光導的光學聯接。特別地，光源和光導之間的位置在通過騎行者促動控制構件期間維持不變。

【0043】控制裝置可以是以上所述的多種控制裝置的一個。

【0044】優選地，控制裝置具有電氣電子控制裝置類型。替代地，控制裝置具有機械類型。

【0045】在電氣電子控制裝置類型的情況中，優選地，控制裝置包括電開關和適合於在通過騎行者促動控制構件時促動電開關的電開關促動頭。

【0046】優選地，促動頭適合於在控制構件的靜止狀態下面向電開關，並且在控制構件的促動狀態下通過在電開關上推動而起作用。

【0047】在優選的實施例中，控制構件固定地連接到促動頭，即與促動頭成單個件或是不同的件，但連接到促動頭，使得它們如同單個件移動。以此方式，控制構件通過騎行者的移動被傳遞到促動頭，以導致電開關的狀態改變。

【0048】在優選的實施例中，光源優選地至少部分地佈置在促動頭和開關之間。

【0049】在此實施例中，促動頭由大體上透明的材料製成。在此實施例中，光導優選地在一側光學聯接到光源並且在另一側與促動頭連接，並且光導被構造為將光通過促動頭從光

源引導到控制構件的大體上透明的所述至少一個部分。

【0050】在另一個優選的實施例中，促動頭適合於與開關直接相互作用，換言之沒有光導的插入。

【0051】在優選的實施例中，控制構件固定地連接到開關，即與開關成單個件或是不同的件，但連接到開關，使得它們如同單個件移動。以此方式，控制構件通過騎行者的移動被傳遞到開關，使得它與或不與促動頭相互作用。

【0052】在此實施例中，開關優選地被安裝在電路板上，電路板被固定地連接到控制構件；即電路板與控制構件成單個件或是不同的件但連接到控制構件，使得它們如同單個件移動。電路板優選地被容納在所述支撐部內，所述支撐部優選地與控制構件製成爲單一件。優選地，促動頭被容納在控制裝置的體內，控制裝置被可旋轉地聯接到支撐部並且適合於以固定的方式安裝在自行車的車把上。此實施例有利地適合於與把端部類型的控制裝置一起使用。

【0053】控制構件可以是以上所述的多種控制構件的一個。

【0054】優選的，控制構件至少部分地從支撐部突出。

【0055】優選的，所述控制構件是控制桿。

【0056】優選的，所述控制構件是在至少一個換檔方向（向上及/或向下）上的變速器的控制桿。

【0057】替代地，所述控制構件可以是制動器的控制桿。

【0058】在替代的實施例中，所述控制構件具有按鍵類型，例如自行車碼表的控制按鍵。

【0059】優選地，所述光源包括至少一個白光或多色類型的

LED，例如RGB（紅綠藍）的LED。

【0060】替代地或補充地，所述光源可包括至少一個有機發光二極體（OLED）。

【發明內容】

【0061】本案揭示一種自行車控制裝置，包括控制構件和發光指示器裝置，所述發光指示器裝置包括光源，其中所述發光指示器裝置包括光導，所述光導被構造為通過全內反射現象將光從所述光源引導到所述控制構件的大體上透明的至少一個部分。

【圖式簡單說明】

【0062】參照附圖，本發明的另外的特點和優點將從本發明的一些實施例的下列詳細描述中變得更清晰，這些實施例在下文中僅用於指示目的而不用於限制目的。參照單獨的構造所圖示和描述的不同的特徵可以根據需要相互組合。在附圖中：

【0063】圖1示意性地圖示根據本發明的控制裝置；

【0064】圖2是根據本發明的第一實施例的自行車控制裝置的部分的透視圖；

【0065】圖3圖示從第一方向觀察的圖2的控制裝置的主要部件；

【0066】圖4圖示從第二方向觀察的圖4的部件；

【0067】圖5是根據本發明的第二實施例的自行車控制裝置的透視圖；

【0068】圖6是圖5的控制裝置的另一個透視圖，其中用於固

定到車把的體的部分被移除；

【0069】圖7是圖5的控制裝置的側視圖，其中用於固定到車把的體的部分被移除。

【實施方式】

【0070】在下列描述中，為圖示附圖，相同的或類似的附圖標號用於指示帶有相同或類似的功能的構造元件。

【0071】圖1示意性地圖示根據本發明的控制裝置1，控制裝置1包括控制構件4和發光指示器裝置5。發光指示器裝置5包括光源2和光導3，光導3被構造為將光通過全內反射現象從光源2引導到控制構件4的由大體上透明材料製成的至少一個部分。

【0072】如將從下列描述中變得清晰，即使在圖1中將代表了光導3和控制構件4的塊圖示為兩個不同的元件，本發明也包括如下情況，即其中光導3被至少部分地整合在控制構件4內（例如，見參照圖5至圖7描述的實施例）。

【0073】參照圖2至圖4，圖示了根據本發明的第一優選實施例的自行車控制裝置1的部分。

【0074】在此實施例中，控制構件4包括變速器（未示出）的換檔桿40。所示的換檔桿40是右側控制構件，即意圖於與自行車車把的右端結合，以被騎行者以右手促動。意圖於與車把的左端結合的控制裝置的桿將大體上是鏡像。特別地，所示的換檔桿40是後變速器的向下換檔桿。

【0075】雖然在本說明書的剩餘部分中所描述的情況涉及向下換檔桿，但這以類似的方式（這對於基於本說明書的領域

的技藝人士將是清晰的)也應用於自行車的任何其它控制構件，例如前或後變速器的向上換檔桿，或制動桿，或自行車碼表的促動按鍵。

【0076】控制裝置1具有電氣-電子類型。在圖示的示例中，控制裝置1包括三個控制構件：向下換檔桿40、(未示出的後變速器的)向上換檔桿和促動自行車碼表的按鍵50。

【0077】控制構件40、50可以通過騎行者以手指或數個手指被促動。向下換檔桿40和向上換檔桿可以通過圍繞樞軸或支軸的旋轉移動被促動(見圖3，其中圖示了向下換檔桿40的樞軸42)。促動按鍵50轉而以直線移動被促動。

【0078】控制構件40、50通過支撐部80支撐。支撐部80適合於被固定在車把的抓握部分處。支撐部80被固定地連接到車把，即支撐部80被連接到車把使得它們如同單個件移動。

【0079】支撐部80、向下換檔桿40、向上換檔桿和按鍵50優選地由包括聚合物材料的基質和結構纖維的複合材料製成(彼此帶有相同的或不同的成分)。聚合物材料可以是熱固性或熱塑性類型，並且結構纖維優選地從包括如下項的組中選擇：碳纖維、玻璃纖維、芳綸纖維、陶瓷纖維、硼纖維及其組合。碳纖維是特別優選的。

【0080】控制裝置1優選地包括例如由橡膠製成的保護鞘，以覆蓋除向下換檔桿40和向上換檔桿之外的支撐部80。

【0081】控制裝置1包括印刷電路板(PCB)60。

【0082】三個電開關11被安裝並且電連接在電路板60上。電開關11具有微開關的類型，每個包括可變形的圓頂形隔膜。

【0083】 向下換檔桿40、向上換檔桿和按鍵50與開關11的各自的三個促動頭相結合（在圖中僅圖示向下換檔桿40和按鍵50的促動頭41、51，與向上換檔桿結合的促動頭未被示出）。此促動頭41、51可以或可以不與向下換檔桿40、向上換檔桿和按鍵50成爲單一件。促動頭41、51被構造爲在靜止狀態下分別面向向下換檔桿40、向上換檔桿和按鍵50的開關11的可變形的隔膜，並且在各控制構件的促動狀態下通過在可變形的隔膜上推動而起作用。

【0084】 以附圖標號20指示的光源包括一或多個白光或優選地多色類型的LED，例如RGB（紅綠藍）的LED。

【0085】 在圖2至圖4中所圖示的實施例中，以附圖標號30指示的光導在入口端31處光學聯接到光源20，並且在出口端32處光學聯接到向下換檔桿40。優選地，光源30是與向下換檔桿40不同的件。然而，光源30可以與向下換檔桿40形成單一件。

【0086】 在圖示的示例中，包括出口端32的光導30的部分被佈置在向下換檔桿40的促動頭41和單獨的開關11的可變形的隔膜之間。爲允許在向下換檔桿40促動期間由促動頭41施加的推力合適地傳遞到開關11的可變形的隔膜，光導30（或至少光導30被佈置在促動頭41和開關11的可變形的隔膜之間的部分）的材料大體上是剛性的，是不可變形/屈服的。此外，爲避免開關11的磨損，光導30的面向開關11的可變形的隔膜的部分優選地與由橡膠製成的半球形隆起33結合。

【0087】 如在圖4中所示，光源20優選地相對於與向下換檔桿

40結合的開關11的可變形的膈膜的變形軸線不對準。

【0088】光導30至少部分地由對於光源20發出的光大體上是透明的塑膠材料製成。例如，大體上透明的塑膠材料可以從包括如下項的組中選擇：玻璃纖維、聚氯乙烯（PVC）、聚醯胺（PA）、聚乙烯（PE）及其組合。

【0089】根據利用全內反射現象的領域中的技藝人士已知的技術，將光導30構造（在材料、構造、尺寸等方面）為將由光源20發出的光通過促動頭41向向下換檔桿40的內側引導。

【0090】為允許光的傳遞和向下換檔桿40的合適的（完全的或部分的）照明，向下換檔桿40和促動頭41優選地完全地或至少部分地由塑膠材料形成，塑膠材料對於由光源20所發出的光大體上是透明的。例如，大體上透明的塑膠材料可以從包括如下項的組中選擇：玻璃纖維、PVC、PA、PE及其組合。

【0091】優選地，大體上透明的塑膠材料對於向下換檔桿40的從上表面到下表面的整個厚度延伸。這有利地使得能夠對於向下換檔桿40的整個厚度照明向下換檔桿40，而非僅表面地照明，並且因此獲得了更好的照明。

【0092】大體上透明的塑膠材料作為將由光源20發出的並且被光導30引導的光進行擴散的裝置起作用，使得向下換檔桿40被完整地（或部分地）照明。此照明可有利地用於為騎行者提供由車載控制電子裝置（未示出）所檢測到的一或多個變數的視覺指示，這些變數例如為行駛速度、騎行者的心率、換檔次序、行駛地形的坡度等。視覺指示可以或可以不與

向下換檔桿40的使用關聯。

【0093】光源20被安裝在電路板60上並且被電連接到電路板60，以能夠被電路板60控制。

【0094】光源20也被電連接到例如電池的電源（未示出）。電源優選地被容納在形成在電路板60內的合適的座內。

【0095】電源可以具有一次電池或可再充電電池類型的電池，優選地具有鈕扣電池的類型。

【0096】電路板60優選地被容納在優選地氣密的包容體90內，包容體90通過螺釘91被固定到支撐部80。替代地或補充地，電路板60可以與塑膠膜共同模制，這使得電路板60是防水的並且保護電路板60不受灰塵的影響。

【0097】電路板60適合於與車載控制電子裝置通訊，以例如根據控制電子裝置檢測到的變數的變化來控制光源20的開啓。

【0098】作為示例，電路板60可以控制光源20的開啓及/或可以控制光源20的顏色改變及/或閃爍運行以及其閃爍頻率，以指示當前的速度、傳動比或心率等。

【0099】電路板60和自行車的控制電子裝置之間的通訊可以以無線或有線的方式進行。在第二情況中預見了電纜（未示出），電纜優選地設置有連接器。在此情況中，電纜也可以用於為光源20供電，在此情況中省略了電源。

【0100】參照圖5至圖7，圖5至圖7圖示了根據本發明的另一個實施例的自行車控制裝置1。帶有與圖2至圖4的功能的相同的或類似的功能的構造元件以相應的附圖標號前加1（換言之

增加100)來指示，並且此實施例的裝置1僅在與以上參照圖2至圖4描述的實施例中不同的元件方面被描述。

【0101】在此實施例中，控制裝置1是把端部類型的電氣-電子裝置。如前文已描述，這些控制裝置典型地與專門的用於競賽的車把一起使用，這樣的車把具有兩個或四個永久地面向前的把/附件，這允許騎行者維持軀體明顯向前傾斜的位置，這是空氣動力學有效的。把端部控制裝置的確被容納在車把的端部，使得騎行者可以容易地促動把端部控制裝置而不需改變騎行者的位置。

【0102】在此實施例中，控制裝置4包括變速器（未圖示）的換檔桿140。特別地，所示的換檔桿140是後變速器的向下換檔桿和向上換檔桿兩者。

【0103】所示的換檔桿140是右側控制構件，即意圖於與自行車車把的右端結合，以通過騎行者以右手促動。意圖於與車把的左端結合的控制裝置的桿將大體上是右側控制構件的鏡像。

【0104】控制裝置1包括適合於固定在自行車車把的部分處的本體180。本體180大體上是柱形的。優選地，本體180包括從大體上柱形體突出的管狀部分182並且設置有用於與車把的把/附件（未示出）聯接的裝置。本體180因此被固定地連接到自行車的車把，即連接到車把使得它們如同單個件移動。

【0105】優選地，本體180由包括聚合物材料的基質和結構纖維的複合材料製成。聚合物材料可以具有熱固性或熱塑性類型，並且結構纖維優選地從包括如下項的組中選擇：碳纖維

、玻璃纖維、芳綸纖維、陶瓷纖維、硼纖維及其組合。碳纖維是特別地優選的。

【0106】本體180包括兩個大體上柱形的殼，殼通過例如螺釘183的合適的聯接裝置聯接在一起。

【0107】在兩個殼之間佈置了大體上柱形的移動部分143，移動部分143限定了用於換檔桿140的支撐部。特別地，換檔桿140從移動部分143突出並且優選地與移動部分143被製成單一件。移動部分143被可旋轉地聯接到本體180。移動部分143和換檔桿140的至少部分優選地由包括聚合物材料基質和結構纖維的複合材料製成。

【0108】移動部分143優選地設置有帶有覆蓋件145的接近部，覆蓋件145可以被打開以檢查控制裝置1的內側。

【0109】換檔桿140可通過騎行者以一個手指或數個手指被向下或向上促動。特別地，換檔桿140可通過在移動部分143相對於本體180的順時針或逆時針方向上的旋轉移動而被向下或向上促動。

【0110】控制裝置1包括印刷電路板（PCB）160。電路板160優選地被容納在包容體190內，優選地被氣密地容納在包容體190內，包容體190通過例如螺釘191的合適的聯接裝置被固定到移動部分143。電路板160因此被固定地連接到移動部分143，即被連接到移動部分143使得它們如同單個件移動。

【0111】電路板160和自行車的控制電子裝置之間的通訊可以以無線或有線方式進行。在圖示的實施例中，通訊以有線方式通過設置有連接器162的電纜161進行。

【0112】兩個電開關（未示出）被安裝在電路板160上並且與之電連接。電開關具有微開關的類型，每個包括可變形的圓頂形隔膜。電開關分別與變速器的向下換檔指令和與向上換檔指令結合。

【0113】控制裝置1也包括推動器112。推動器被固定地連接到本體180並且通過聯接螺釘183被固定到本體180。推動器112具有兩個促動頭141，促動頭分別可在兩個開關上被啟動。優選地設置有以橡膠塗覆的半球形端部的促動頭141被構造為在換檔桿140的靜止狀態下面向開關的可變形隔膜並且在換檔桿140的兩個相反的致動狀態（向下或向上）的一個中通過在各自的開關的可變形隔膜上推動起作用。

【0114】電路板160與移動部分143作為單元旋轉，使得移動部分143在順時針/逆時針方向上的旋轉（換言之，換檔桿140的向下/向上促動狀態）導致電路板160在順時針/逆時針方向上的旋轉，並且因此導致兩個開關的一個或另一個與各自的促動頭141的相互作用。

【0115】兩個開關與兩個各自的促動頭141位於相對於包含移動部分143的旋轉軸線的平面的相反側上。以此方式，電路板160在一個方向上的旋轉適合於使得兩個促動頭141的一個在兩個開關的僅一個上工作，並且電路板160在相反的方向上的旋轉適合於使得兩個促動頭141的另一個在兩個開關的僅另一個上工作。

【0116】控制裝置1包括彈簧181。彈簧181構造為大體上像環並且具有固定到移動部分143的一端和固定到本體180的另一

端。以此方式，在換檔桿140的向下或向上啓動期間（換言之，在移動部分143的順時針或逆時針方向上旋轉期間）在兩個相反的方向上偏置的彈簧適合於在移動部分143上施加回載力，以使得一旦由騎行者致動換檔桿140將移動部分143帶回到靜止位置。

【0117】以附圖標號120指示的光源包括一或多個白光或優選地多色類型的LED，例如RGB（紅綠藍）的LED。

【0118】光源120安裝在電路板160上並且電連接到電路板160以可通過電路板160控制。

【0119】在圖5至圖7中所圖示的實施例中，以附圖標號130指示的光導由換檔桿140的由對於光源120發出的光大體上是透明的塑膠材料製成的部分142製成。特別地，換檔桿140包括大體上透明的材料的此部分142和由與移動部分143相同的（不透明的）材料製成的部分144。兩個部分142、144優選地被製成爲單件（例如，共同模制）。例如，大體上透明的塑膠材料可以從包括如下項的組中選擇：玻璃纖維、PVC、PA、PE及其組合。

【0120】大體上透明的材料的部分142優選地對於換檔桿140的從上表面到其下表面的整個厚度延伸。這有利地允許大體上透明材料的此部分142對於其整個厚度被照明，而不是僅表面地照明，並且因此允許獲得更好的照明。

【0121】光導130被光學聯接到光源120。

【0122】在圖5至圖7中所圖示的實施例中，光源120位於電路板160的與其中佈置開關的表面相反的表面，並且光源120

位於適合於保證與光導130的有效的光學聯接的位置中。

【0123】考慮到電路板160與移動部分143以及與換檔桿140作為單元移動並且考慮到光源120與電路板160作為單元移動，光源120和光導130（由換檔桿140的部分142製成）之間的位置是固定的並且有利地在換檔桿140移動期間維持不變。

【0124】根據利用全內反射現象的領域中的技藝人士已知的技術，光導130被構造（在材料、形狀、尺寸等方面）為將由光源120發出的光引導到換檔桿140的大體上透明的部分142的至少部分內側。同時，光導130也被構造為允許被引導的光在大體上透明的部分142的預先決定的位置/區域處（例如，利用了波導體130內側的合適的擴散裝置）離開。換檔桿140因此被部分地照明。

【0125】如以上已經解釋的，這樣的照明可以有利地用於為騎行者提供由車載控制電子裝置（未示出）所檢測到的一或多個變數的視覺指示，這些變數例如為行駛速度、騎行者的心率、換檔次序、行駛地形的坡度等。視覺指示可以或可以不與向下換檔桿140的使用關聯。

【0126】替代地或補充地，這樣的照明可以有利地作為向協力廠商指示騎行者的存在及/或騎行者改變自行車方向的意圖。

【0127】只要涉及光源120、電路板160、光源120的電源的另外的結構和功能特徵，則參照上文中參照圖2至圖4中所圖示的實施例已經描述的情況。

【0128】以上是本發明的方面的多種實施例的描述，並且可

進行另外的改變而不偏離本發明的保護範圍。可以改變多種部件的形狀及/或尺寸及/或位置及/或定向。一個元件的功能可以通過兩個或多個部件來執行，並且反之亦然。示出為直接連接或接觸的部件可以具有佈置在其間的中間結構。示出為直接接續的步驟可以具有在其間執行的中間步驟。在附圖中示出的及/或參照附圖或參照實施例描述的細節可以應用在其它附圖或實施例中。並非在一個附圖中所示的或在相同的上下文中描述的所有細節必須存在於相同的實施例中。單獨地或與其它特徵組合地相對於現有技術是新穎的特徵或方面應被認為所描述本身與已明確地描述為新穎的特徵或方面無關。

【0129】僅作為示例，雖然在圖5至圖7中圖示的實施例中已預見了固定的推動器112和移動的電路板160的情況，但本發明整體上應用於在推動器112和電路板160之間的相對運動的情況。例如，能夠提供移動的推動器112的相反的解決方案（固定地連接到移動部分143）和固定的電路板160（固定地連接到本體180）。

【符號說明】

【0130】

- 1 自行車控制裝置
- 2 20 120 光源
- 3 30 130 光導
- 4 40 140 控制構件
- 5 發光指示器裝置

- 11 電開關
- 31 入口端
- 32 出口端
- 33 半球形隆起
- 41 促動頭
- 42 樞軸
- 50 按鍵
- 51 促動頭
- 60 電路板
- 80 支撐部
- 90 包容體
- 91 螺釘
- 112 推動器
- 140 換檔桿
- 141 促動頭
- 142 部分
- 143 移動部分
- 144 部分
- 145 覆蓋件
- 160 印刷電路板
- 161 電纜
- 162 連接器
- 180 本體
- 181 彈簧

182 管狀部分

183 螺釘

190 包容體

191 螺釘

【生物材料寄存】

國內寄存資訊【請依寄存機構、日期、號碼順序註記】

無

國外寄存資訊【請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

無

【序列表】(請換頁單獨記載)

無

I664110

發明摘要

※ 申請案號：104131887

※ 申請日：104 年 9 月 25 日 ※IPC 分類：

【發明名稱】（中文/英文）

自行車控制裝置

Bicycle control device

【中文】

本發明涉及一種自行車控制裝置（1），包括控制構件（4；40；140）和發光指示器裝置（5），發光指示器裝置（5）包括光源（2；20；120），其中發光指示器裝置（5）包括光導（3；30；130），光導（3；30；130）被構造為通過全內反射現象將光從光源（2；20；120）引導到控制構件（4；40；140）的大體上透明的至少一個部分。

【英文】

Bicycle control device (1) comprising a control member (4; 40; 140) and luminous indicator means (5), the luminous indicator means (5) comprising a light source (2; 20; 120), wherein the luminous indicator means (5) comprise a light guide (3; 30; 130) configured to guide the light, through the phenomenon of total internal reflection, from the light source (2; 20; 120) to at least one portion of the control member (4; 40; 140) that is substantially transparent.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 3 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

1 自行車控制裝置

20 光源

30 光導

33 半球形隆起

41 促動頭

42 樞軸

50 按鍵

60 電路板

80 支撐部

90 包容體

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

申請專利範圍

1. 一種自行車控制裝置（1），包括一控制構件（4；40；140）和發光指示器裝置（5），該發光指示器裝置（5）包括一光源（2；20；120），

其中該發光指示器裝置（5）包括一光導（3；30；130），該光導（3；30；130）被構造為通過全內反射現象將光從該光源（2；20；120）引導到該控制構件（4；40；140）的大體上透明的至少一個部分。

2. 如請求項1所述之控制裝置（1），包括用於該控制構件（4；40；140）的一支撐部（80；143），該光源（2；20；120）被容納在該支撐部（80；143）中。

3. 如請求項2所述之控制裝置（1），其中該支撐部（80；143）包括該光源（2；20；120）到電源裝置的電連接裝置和用於控制該光源（2；20；120）的一電路板（60；160），該電路板電連接到所述光源（2；20；120）。

4. 如請求項1至3中任一項所述的控制裝置（1），其中該控制構件（4；40；140）的大體上透明的所述至少一個部分延伸該控制構件（4；40；140）的厚度的大部分。

5. 如請求項1所述之控制裝置（1），其中該控制構件（40）的大體上透明的所述至少一個部分組成該控制構件（40）的

全部。

6. 如請求項1所述之控制裝置（1），其中該光導（30）是與該控制構件（40）不同的件。

7. 如請求項2所述之控制裝置（1），其中該光導（30）被容納在用於該控制構件（4；40）的該支撐部（80）中。

8. 如請求項1所述之控制裝置（1），其中該光導（130）至少部分地由該控制構件（4；140）的大體上透明的所述至少一個部分（142）製成。

9. 如請求項2所述之控制裝置（1），其中該控制構件（40）被製成爲與用於該控制構件（40）的所述支撐部（80）不同的件並且被機械聯接到所述支撐部（80）。

10. 如請求項2所述之控制裝置（1），其中該控制構件（140）與用於該控制構件（140）的所述支撐部（143）被製成爲單一件。

11. 如請求項2所述之控制裝置（1），包括適合於以固定方式安裝在一自行車的車把上的一本體（180），用於該控制構件（140）的該支撐部（143）被能夠旋轉地聯接到所述本體（180）。

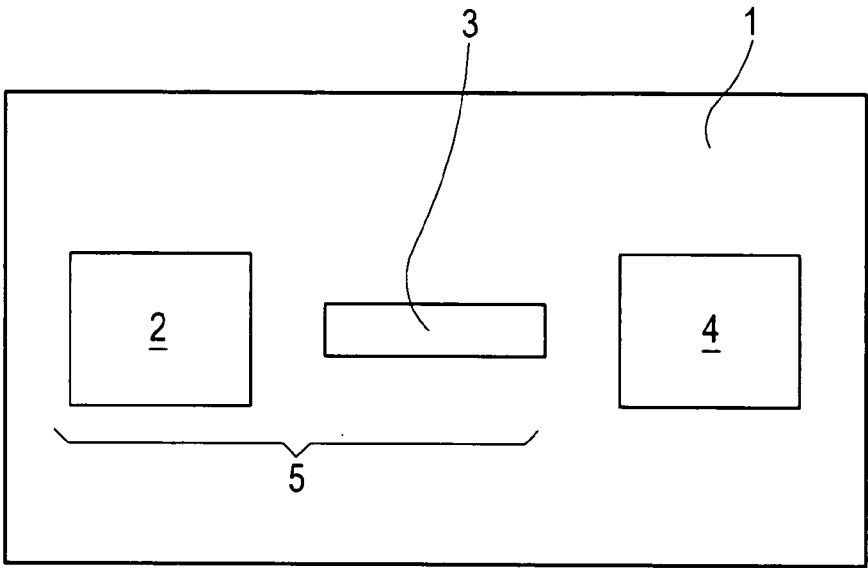
12. 如請求項1所述之控制裝置（1），包括一電開關（11）和該電開關（11）的一促動頭（41），該促動頭（41）適合於在一騎行者促動該控制構件（4；40；140）時促動該電開關。

13. 如請求項12之控制裝置（1），其中該控制構件（40）被固定地連接到該促動頭（41）。

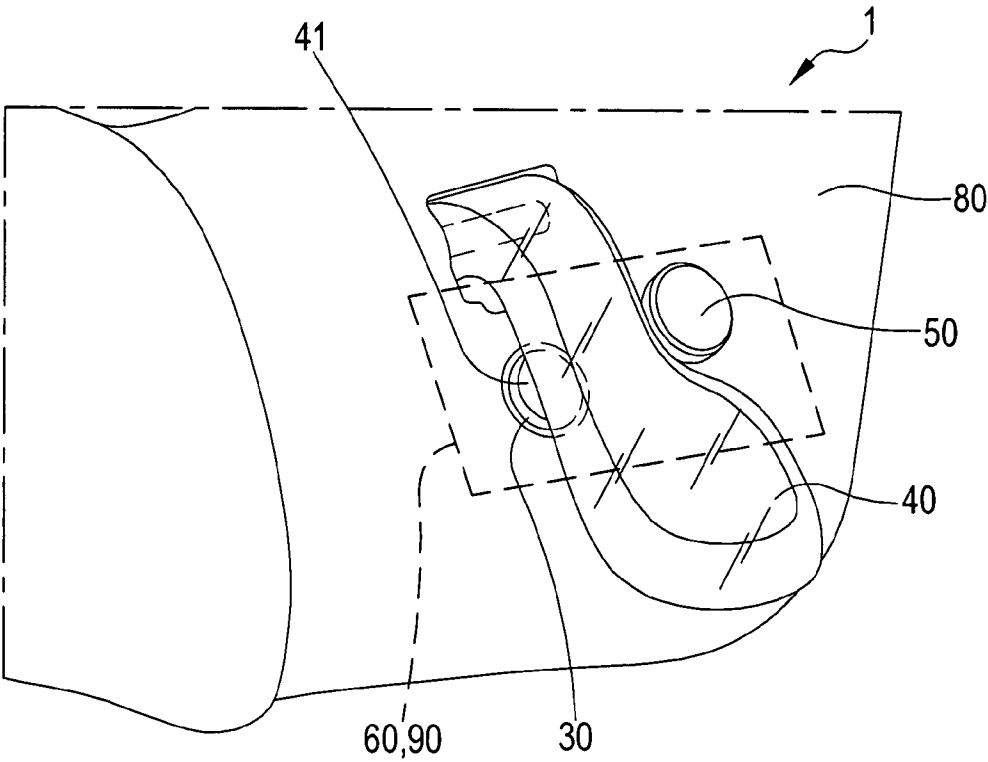
14. 根據請求項12或13之控制裝置（1），其中該光導（30）至少部分地佈置在該促動頭（41）和該開關（11）之間。

15. 根據請求項12之控制裝置（1），其中該控制構件（140）被固定地連接到該開關（11）。

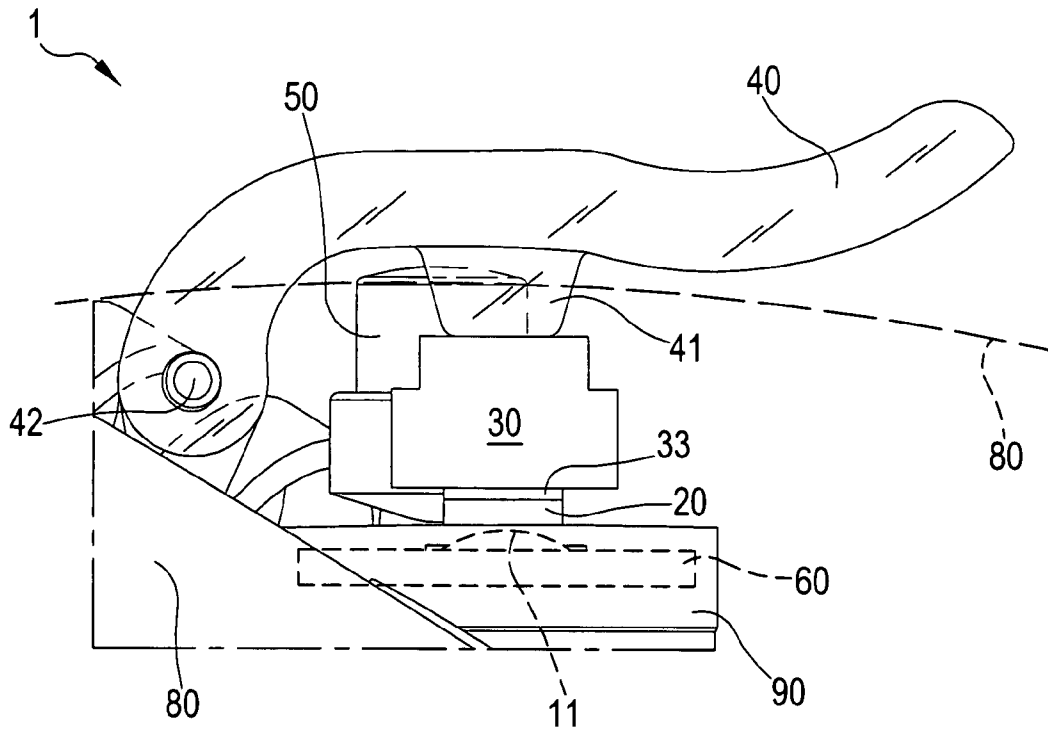
圖式



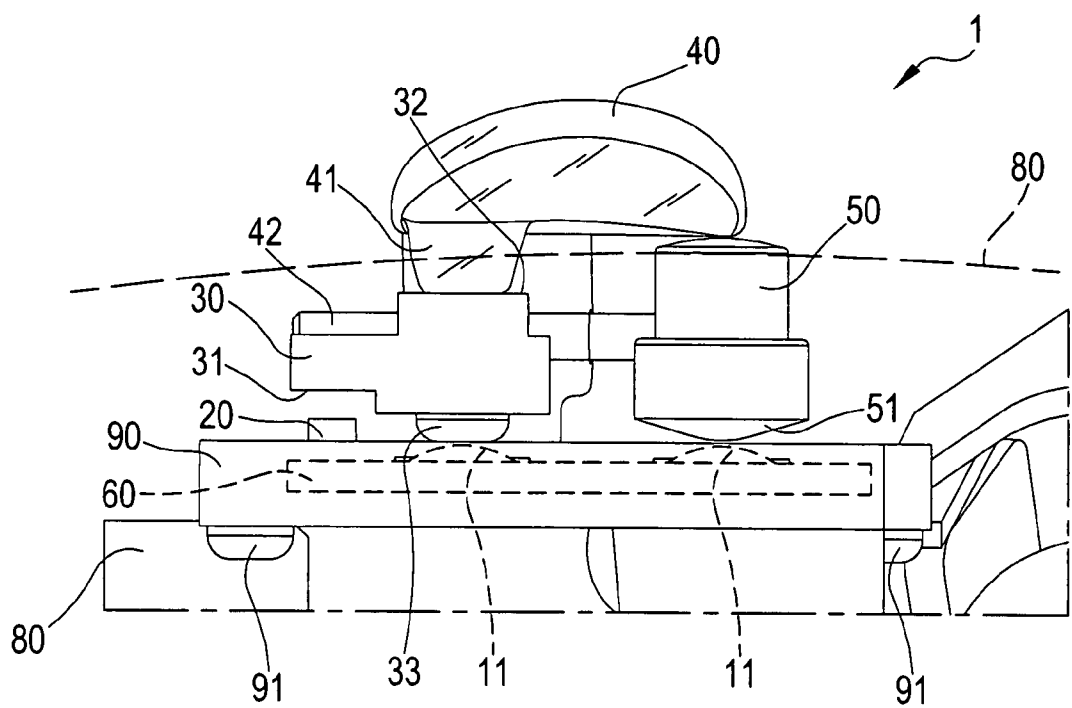
第1圖



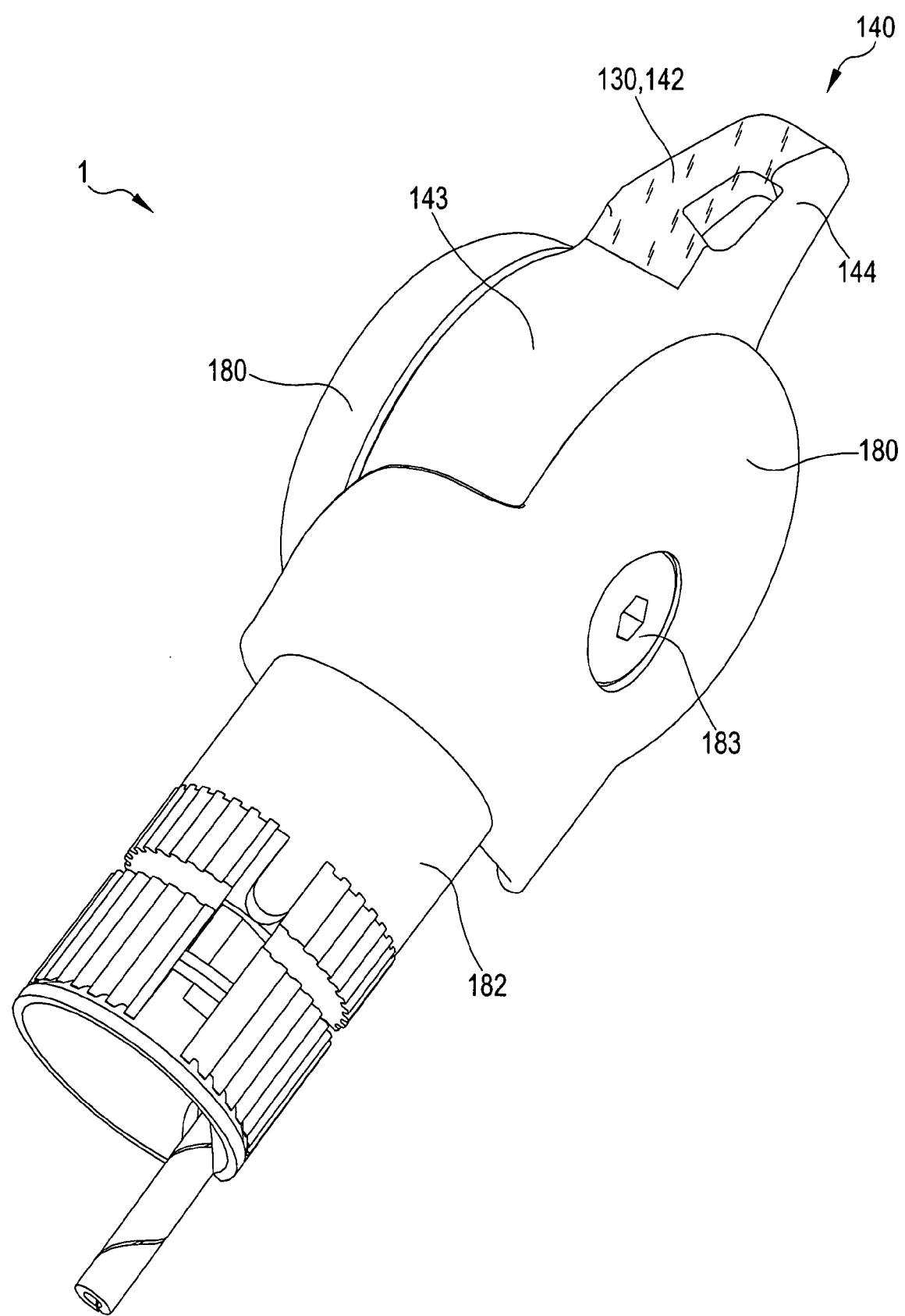
第2圖



第3圖

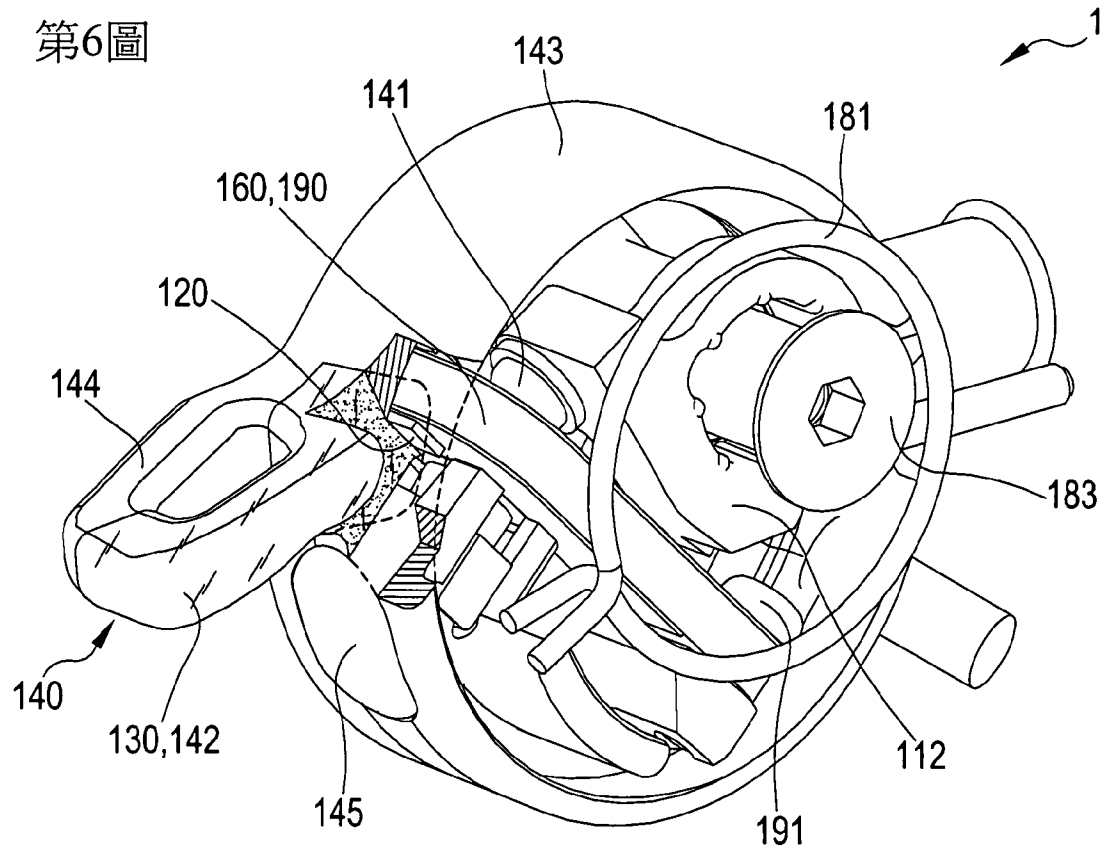


第4圖

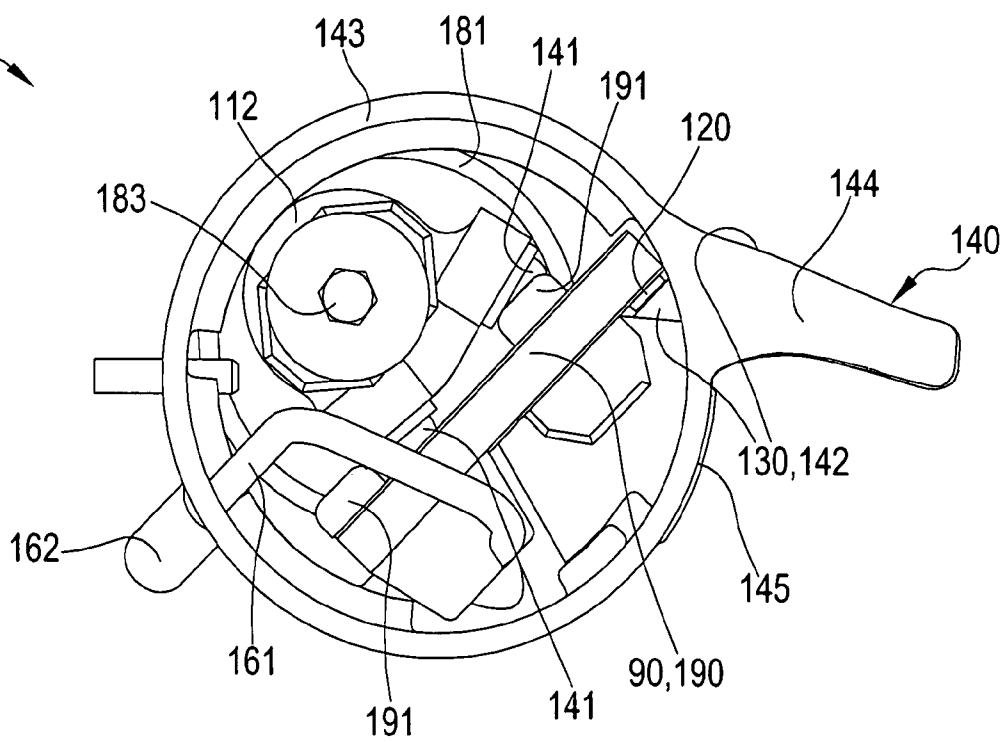


第5圖

第6圖



1



第7圖