

申請日期	91 年 12 月 17 日
案 號	91136399
類 別	B62M 2f/02

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 新型名稱	中 文	用於自行車傳動裝置的自行車換檔操縱裝置
	英 文	Bicycle shift operating device for bicycle transmission
二、發明 創作人	姓 名	(1) 川上龍也
	國 籍	(1) 日本國大阪府堺市家原寺町一丁 一一三四一五〇二
	住、居所	
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 島野股份有限公司 株式会社シマノ
	國 籍	(1) 日本 (1) 日本國大阪府堺市老松町三丁七七番地
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	(1) 島野容三

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， 有 無主張優先權

美國 2002年 1月 10日 10/041,557 有主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

[發明所屬之技術領域]

本發明總體上涉及一種自行車換檔操縱裝置。更具體而言，本發明涉及一種換檔桿沿大致平行的方向運動的換檔操縱裝置。

[先前技術]

騎自行車正在成爲日益流行的一種娛樂形式及運輸方式。而且，騎自行車已經成爲一種在業餘愛好者和職業運動員中都非常流行的競技體育運動。不管自行車用於娛樂、運輸或競技目的，自行車工業都在不斷改進自行車的各種組件。自行車中已進行了大量重新設計的一個部分就是自行車傳動裝置。具體而言，自行車傳動裝置通常包括前、後換檔機構，它們設計用於操縱前、後撥鏈器以便使撥鏈器沿側向在多個鏈輪上移動。鏈輪通常與前曲柄和後輪相連接以便通過鏈條將騎車人的腳蹬力傳送至後輪。

過去，所使用的換檔裝置包括一個或多個桿，這些桿裝在樞軸上以便捲繞控制纜線的內部金屬絲。另外，還利用旋轉手柄來捲繞控制纜線的內部金屬絲。金屬絲與前、後撥鏈器相連接以便使鏈條在各個鏈輪上變換位置。這些現有的換檔裝置的製造和裝配可能非常複雜，而且成本不菲。而且，這些現有的換檔裝置的操縱可能需要騎車人的手很不舒服或者很不自然地運動。此外，這些現有的換檔裝置有時會很笨重。

鑒於以上這些方面，就需要一種能夠克服現有技術中

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(2)

的上述問題的自行車換檔操縱裝置。本發明能夠適合現有技術的這種要求及其它要求，對本發明所屬領域的普通技術人員來說，通過本公開內容可以對此顯而易見。

[內容]

本發明的一個目的是提供一種帶有沿大致平行的路徑運動的換檔桿的自行車換檔操縱裝置。

本發明的另一個目的是提供一種製造和裝配比較簡單而且成本比較低廉的自行車換檔操縱裝置。

本發明的另一個目的是提供一種能夠保證前、後撥鏈器可靠地換檔的自行車換檔操縱裝置。

前面的這些目的可以通過提供一種包括一個第一操縱構件、一個纜線捲繞機構、一個隨動連桿和一個操縱連桿的自行車換檔操縱裝置而基本上得以實現。纜線捲繞機構安裝在處於第一固定位置上的第一樞軸上，並且構製成按照選擇保持於多個換檔位置其中之一上。隨動連桿的第一端可樞轉地連接於第一操縱構件上，而第二端安裝在處於第二固定位置上的第二樞軸上。操縱連桿的第一端可樞轉地連接於第一操縱構件上，而第二端安裝於第一樞軸上。操縱連桿與纜線捲繞機構可操作地相連接，以便使得纜線捲繞機構隨著第一操縱構件的運動而在各個換檔位置之間繞著第一樞軸旋轉。

這些目的也可以通過提供一種包括一個第一操縱構件、一個纜線捲繞機構、一個操縱連桿和一個捲繞棘爪的自

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(3)

行車換檔操縱裝置而基本上得以實現。纜線捲繞機構安裝於第一樞軸上，並且構製成按照選擇保持於多個換檔位置其中之一上。操縱連桿的第一端連接於第一操縱構件上，而第二端安裝於第二樞軸上。第二樞軸與第一樞軸隔開一定距離，並且與第一樞軸平行。捲繞棘爪連接於操縱連桿上，並且與纜線捲繞機構可操作地相接合。操縱連桿沿第一旋轉方向繞著第二樞軸運動，就使得纜線捲繞機構隨著第一操縱構件的運動而在各個換檔位置之間繞著第一樞軸旋轉。

這些目的還可以通過提供一種包括一個第一操縱構件、一個第二操縱構件、一個纜線捲繞機構、和一個保持機構的自行車換檔操縱裝置而基本上得以實現。第一操縱構件沿第一方向往復運動。第二操縱構件沿大致平行於第一方向的第二方向運動。纜線捲繞機構與第一操縱構件可操作地相連接以便沿第一旋轉方向旋轉，並且還與第二操縱構件可操作地相連接以便沿與第一旋轉方向相反的第二旋轉方向旋轉。保持機構與纜線捲繞機構可操作地相連接以便按照選擇將纜線捲繞機構保持於多個換檔位置其中之一上。

對本發明所屬領域的普通技術人員來說，通過閱讀結合附圖公開了本發明的一個優選實施例的以下詳細描述，可以清楚瞭解本發明的這些及其它目的、特徵、方面和優點。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(4)

[實施方式]

開始請參看圖1-3，示出的自行車10帶有根據本發明的一個優選實施例的前(第一)換檔操縱裝置20和後(第二)換檔操縱裝置22。自行車10基本上包括一個車架12、一個傳動列或傳動裝置14、一個前輪16和一個後輪18。車架12包括一個可樞轉地連接於其上的車把13。具體而言，車把13固定連接於車架12的前叉上，以便通過前輪16駕駛自行車10。傳動列或傳動裝置14包括前撥鏈器15、後撥鏈器17、鏈條C、多個連接於後輪18上的後鏈輪RS以及一個帶有多個連接於其上的前鏈輪FS的前曲柄FC。前、後撥鏈器15和17連接於車架12上以便使鏈條C按照比較傳統的方式沿側向在各個鏈輪FS和RS之間移動/移位。前鏈輪FS連接於前曲柄FC上，而後鏈輪RS通過一個自由輪連接於後輪18上以便按照選擇通過鏈條C使後輪18旋轉，從而按照傳統方式推進自行車10。

前換檔操縱裝置20通過前(第一)bowden型控制纜線21與前撥鏈器15可操作地相連接，以便使前撥鏈器15按照比較傳統的方式沿側向在各個前鏈輪FS之間移位。同樣，後換檔操縱裝置22通過後(第二)bowden型控制纜線23與後撥鏈器17可操作地相連接，以便使後撥鏈器17按照比較傳統的方式沿側向在各個後鏈輪RS之間移位。前、後控制纜線21和23除了長度不同之外都相同，並且基本上為傳統型。換句話說，每根控制纜線21和23基本上包括一根可滑動地容放於一個外殼中的內部金屬絲。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明（5）

前制動器 19a 聯接於自行車車架 12 的前叉上，而後制動器 19b 聯接於自行車車架 12 的後三角架上。前、後制動器 19a 和 19b 按照選擇對前、後輪 16 和 18 的前、後輪緣施加摩擦力，以便分別通過傳統方式按照選擇阻止前、後輪 16 和 18 的旋轉。

除了下面將要討論的前、後換檔操縱裝置 20 和 22 之外，自行車 10 的各個零件都為傳統型。因此，本文中將不再對自行車 10 的其它零件進行詳細討論或示出，除非它們與前、後換檔操縱裝置 20 和 22 相關。因此，通過閱讀本公開內容，對本發明所屬領域的普通技術人員來說，很顯然，在不超出本發明的範圍的情況下，可以對自行車 10 的不同組件或零件做出各種改動。

如上所述，前換檔操縱裝置 20 通過前控制纜線 21 與前撥鏈器 15 可操作地相聯接，而後換檔操縱裝置 22 通過後控制纜線 23 與後撥鏈器 17 可操作地相聯接。在所示的實施例中，每個前、後換檔操縱裝置 20 和 22 包括一個一體式制動操縱裝置，下文中將對此進行更詳細的討論。然而，通過閱讀本公開內容，對本發明所屬領域的普通技術人員來說，很顯然，換檔操縱裝置 20 和 22 可以設計成與制動操縱裝置分離的形式。

前換檔操縱裝置

現在請參看圖 1、2、4 和 6，將對前換檔操縱裝置 20 進行更詳細的討論。前換檔操縱裝置 20 基本上包括一個安裝

五、發明說明(6)

組件 24、一個捲繞機構 26、一個操縱機構 28和一個保持機構 30，它們聯接在一起以便使傳動列或傳動裝置 14 的前撥鏈器 15 和鏈條 C 在各個前鏈輪 FS 之間移位。在所示的實施例中，前曲柄 FC 優選地具有至少三個與其相聯的前鏈輪 FS。無論如何，前換檔操縱裝置 20 優選地具有多個換檔位置，這些換檔位置的數量與前撥鏈器 15 的換檔位置的數量相對應。當然，通過閱讀本公開內容，對本發明所屬領域的普通技術人員來說，很顯然，如果需要和/或希望的話，前撥鏈器 15 和前換檔操縱裝置 20 可以設計成具有不同數量的換檔位置。

捲繞機構 26、操縱機構 28 和保持機構 30 聯接於安裝組件 24 上。捲繞機構 26 由操縱機構 28 和保持機構 30 控制以便通過控制線纜 21 按照選擇將前撥鏈器 15 保持於多個換檔位置其中之一上。更具體而言，操縱機構 28 和保持機構 30 控制著捲繞機構 26 的旋轉以便按照選擇將捲繞機構 26 保持於多個換檔位置其中之一上。這樣，控制線纜 21 的內部金屬絲和前撥鏈器 15 也就按照選擇保持於多個換檔位置其中之一上。前控制線纜 21 的內部金屬絲聯接於捲繞機構 26 上，因此捲繞機構 26 的旋轉就會卷緊或放鬆控制線纜 21 的內部金屬絲以便使前撥鏈器 15 在各個前鏈輪 FS 之間致動/移動/移位。

安裝組件 24 基本上包括多個固定構件，它們聯接在一起以形成一個支承著捲繞機構 26、操縱機構 28 和保持機構 30 的換檔操縱裝置殼體。更具體而言，安裝組件 24 基本上

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(7)

包括一個主安裝部分 32、一個底板 34、一個中間板 36和一個桿保持板 38。底板 34、中間板 36和桿保持板 38通過一個主固定螺栓 40(第一樞軸)和副固定螺栓 42(第二樞軸)基本上固定連接於主安裝部分 32上,以便形成換檔操縱裝置殼體。前換檔操縱裝置 20的其它各個零件(即捲繞機構 26、操縱機構 28和保持機構 30的零件)都可動地或者不可動地連接於安裝組件 24上,下文中將對此進行更詳細的討論。

主安裝部分 32基本上包括一個主/換檔安裝板 32a、一個車把安裝托架 32b 和一個制動桿安裝托架 32c,在圖 4中看得最為清楚。在所示的實施例中,制動桿 33可樞轉地連接於主安裝部分 32的制動桿安裝托架 32c 上。制動桿 33按照傳統方式通過一根 bowden 型制動器線與前制動器 19a 可操作地相連接。優選地,主/換檔安裝板 32a、車把安裝托架 32b 和制動桿安裝托架 32c 作為通過安裝托架 32b 連接於車把 13上的單件整體式構件一起整體加工而成。這樣,就優選提供了一種一體式前換檔/制動操縱裝置 20。主安裝部分 32優選地由輕剛性材料如鑄鋁構成。當然,如果需要和/或希望的話可以使用任何適用的材料。

底板 34、中間板 36和保持板 38優選地通過固定螺栓 40和 42固定連接於主/換檔安裝板 32a 上而彼此隔開,以便在其間容納捲繞機構 26、操縱機構 28和保持機構 30的各個零件。更具體而言,主/換檔安裝板 32a 包括一個主通孔 32a1 和一個盲螺紋孔 32a2,分別用於在其中安裝固定螺栓 40和 42

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(8)

。蓋 44 和指示機構 46 也優選地固定聯接於主/換檔安裝板 32a 上。然而，蓋 44 和指示機構 46 比較常見。因此，本文中將不再對蓋 44 和指示機構 46 進行詳細討論和/或示出。而且，為清楚起見，蓋 44 和指示機構 46 在一些圖中被省掉。無論如何，指示機構 46 優選地與換檔操縱裝置 20 可操作地相聯接以便按傳統方式指示不同的換檔位置。

如圖 4、6 和 7 中所示，底板 34 為比較薄、平的構件。底板 34 優選地由輕剛性材料如金屬薄板構成。底板 34 位於主安裝部分 32 和中間板 36 之間，基本上具有一個主通孔 34a、一個定位安裝孔 34b、一個彈簧安裝狹槽 34c、一個突出區段 34d 和一個 T 形開口 34e。主通孔 34a 中適於容放主固定螺栓 40 而安裝孔 34b 中適於容放部分保持機構 30。具體而言，保持機構 30 聯接於定位安裝孔 34b 和中間板 36 上以防底板 34 相對於主安裝部分 32 旋轉，下文中將對此進行討論。另外，中間板 36 的一部分局部穿過 T 形開口 34e 而延伸以防底板 34 旋轉，並起到襯墊的作用，在下文中也將對此進行討論。彈簧安裝狹槽 34c 適於與捲繞機構 26 的一部分接合，下文中將對此進行討論。突出區段 34d 適於與保持機構 30 的一部分接合，在下文中也將對此進行討論。

如圖 4、6 和 8 中所示，中間板 36 優選地由作為單件整體式構件一起整體加工而成的幾塊薄平部分形成。而且，中間板 36 優選地由輕剛性材料如變形的金屬薄板構成。中間板 36 位於底板 34 與桿保持板 38 之間，並且基本上包括一個基座部分 36a、一個連接部分 36b 和一個桿安裝部分 36c。基

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(9)

座部分 36a 固定地和不可旋轉地聯接於主/換檔安裝板 32a 上。連接部分 36b 從基座部分 36a 上向外延伸。桿安裝部分 36c 聯接於連接部分 36b 的自由端上。

基座部分 36a 基本上包括一個主通孔 36a1、一個副孔 36a2、一個定位孔 36a3、一個導向開口 36a4 和一個釋放表面 36a5。一個優選帶有安裝孔 36a7 的凸緣 36a6 從基座部分 36a 上延伸而成直角。主孔 36a1 中適於容放主固定螺栓 40，而副孔 36a2 中適於容放副固定螺栓 42。這樣，基座部分 36a 就不可旋轉地聯接於主安裝部分 32 上。保持機構 30 聯接於定位孔 36a3 和孔 34b 中從而使得底板 34 也能通過基座部分 36a 不可旋轉地聯接於主安裝部分 32 上，下文中將對此進行討論。

導向開口 36a4 適於容放操縱機構 28 的一部分，下文中將對此進行更詳細的討論。釋放表面 36a5 適於按照選擇與操縱機構 28 的一部分接合，下文中也將對此進行說明。凸緣 36a6 局部穿過底板 34 的 T 形開口 34e 而延伸以便將底板 34 不可旋轉地聯接於中間板 36 上。由於凸緣 36a6 具有梯級構型，因而凸緣 36a6 還在底板 34 與中間板 36 之間起襯墊的作用。安裝孔 36a7 容放著緊固件 45 以便將控制線纜 21 聯接於其上。

桿安裝部分 36c 包括第一和第二安裝凸緣 36c1 和 36c2。安裝凸緣 36c1 和 36c2 分別包括孔 36c3 和 36c4，孔 36c3 和 36c4 適於容放操縱機構 28 的一部分，下文中將對此進行更詳細的討論。連接部分 36b 在桿安裝部分 36c 和基座部分 36a 之間延伸，以便使得桿安裝部分 36c 與基座部分 36a 向外隔開

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明（10）

。

如圖4、6和9中所示，桿保持板38優選地為一薄平構件。桿保持板38優選地由輕剛性材料如金屬薄板構成。桿保持板38位於中間板36的與底板34相對的一側。這樣，桿保持板38的位置距離主安裝部分32最遠。桿保持板38通過固定螺栓40和42固定地不可旋轉地聯接於主/換檔板32a上。桿保持板38基本上包括一個主支承部分38a和一個延伸部分38b。

主支承部分38a具有一個主孔38a1、一對相對的輔孔38a2以及一對相對的保持孔38a3。主孔38a1中適於容放主固定螺栓40。在本實施例中，並未用到輔孔38a2。然而，其中一個輔孔38a2用於後換檔操縱裝置22中，下文中將對此進行討論。該對保持孔38a3適於容放主螺母板41的突出部以防主固定螺栓40在安裝組件24的各個零件聯接在一起之後鬆開。

延伸部分38b包括一個副孔38b1和一對保持孔38b2。副孔38b1中適於容放副固定螺栓42。保持孔38b2適於容放副螺栓板43的突出部以防副固定螺栓42在安裝組件24的各個零件聯接在一起之後鬆開。這樣，桿保持板38、中間板36、底板34和主/換檔板32a就固定地不可旋轉地聯接在一起而形成殼體或安裝組件24。

請參看圖4、6和10-14，現在將對捲繞機構26進行更詳細的討論。捲繞機構26在安裝組件24的底板34與中間板36之間安裝於主固定螺栓40上。捲繞機構26基本上包括一個纜

五、發明說明 (11)

線捲繞構件 52、一個棘輪構件 54、一個主偏壓構件 56和一個單元襯墊 58。在所示的實施例中，捲繞構件 52和棘輪構件 54優選地為不可旋轉地連接在一起的分離式的構件。主偏壓構件 56優選地為一在正常情況下使捲繞構件 52和棘輪構件 54沿預定旋轉方向，例如圖 4 中所示的反時針方向 CCW 偏壓的扭簧。捲繞機構 26 與操縱機構 28 和保持機構 30 可操作地相連接，以便按照選擇將捲繞構件 52 保持於多個換檔位置其中之一上。

捲繞構件 52 優選地為一個作為單件整體式構件整體加工而成的梯級形構件。而且，捲繞構件 52 優選地由輕剛性材料如硬塑料構成。捲繞構件基本上包括一個捲繞部分 52a 和一個突出部分 52b。一個中心貫通開口 52a1 延伸穿過捲繞部分 52a 和突出部分 52b，其中適於容放主固定螺栓 40。這樣，捲繞構件 52 就聯接於安裝組件 24 上以便繞主固定螺栓 40 旋轉。棘輪構件 54 優選地不可旋轉地聯接於捲繞構件 52 上，位於捲繞構件 52 與中間板 36 之間。這樣，棘輪構件 54 就隨著捲繞構件 52 旋轉。如下文所述，捲繞構件 52 的旋轉運動由棘輪構件 52 控制。

捲繞部分 52a 基本上具有一個纜線安裝區段 52a2、一個捲繞表面 52a3 和一個彈簧容放凹座 52a4。纜線安裝區段 52a2 按照傳統方式包括一個適於容放控制線纜 21 的內部金屬絲的貫通開口和一個適於容放控制線纜 21 的內部金屬絲的接頭或貼靠件的凹座。捲繞表面 52a3 為彎曲的凹槽形表面，沿圓周從纜線安裝區段 52a2 向外延伸。彈簧容放凹座 52a4 為

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (12)

大致呈環形的凹座，其直徑大於中心貫通開口 52a1。而且彈簧容放凹座 52a4 包括一個適於容放彈簧 56 的一端的切口或槽口 52a5，下文中將對此進行討論。優選地，彈簧容放凹座 52a4 的徑向寬度足夠大以便容放主彈簧 56 的一部分，下文中也將對此進行更詳細的討論。捲繞部分 52a 還優選地包括一個適於容放指示機構 46 的一部分（圖中未示出）的梯級形凹槽 52a6。

突出部分 52b 基本上包括多個大花鍵 52b1 和多個小花鍵 52b2，它們適於不可旋轉地與棘輪構件 54 接合。大花鍵 52b1 位於中心貫通開口 52a1 的與小花鍵 52b2 相對的一側。而且，花鍵 52b1 和 52b2 的定向使得棘輪構件 54 具有一種特定的構型以便與操縱機構 28 和保持機構 30 正確地接合，下文中將對此進行討論。

棘輪構件 54 優選地為一薄平構件。優選地，棘輪構件 54 由輕剛性材料如金屬薄板構成。棘輪構件 54 基本上包括一個帶鍵槽的中心開口 54a、一個外操縱表面 54b 和一個外定位表面 54c。帶鍵槽的開口 54a 適於容放捲繞構件 52 的突出部分 52b 以便將棘輪構件 54 按照預定方位不可旋轉地聯接於捲繞構件 52 上。換句話說，開口 54a 與突出部分 52b 的大花鍵 52b1 和 小花鍵 52b2 配合以便使得捲繞構件 52 與棘輪構件 54 一起象單個構件一樣旋轉。

操縱表面 54b 適於與操縱機構 28 的一部分相接合，下文中將對此進行討論。更具體而言，操縱表面 54b 包括多個（三個）凹槽 54b1，它們設計用於按照選擇與操縱機構 28 的

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (13)

一部分相接合。定位表面 54c 適於與保持機構 30 (下文中也將對此進行討論) 的一部分相接合，以便按照選擇將棘輪構件 54 和捲繞構件 52 保持和保留於多個換檔位置其中之一上。更具體而言，定位表面 54c 包括多個 (三個) 突出部或齒 54c1，它們與保持機構 30 的一部分相接合。棘輪構件 54 還優選地包括一對止擋件 54d 和 54e。具體而言，止擋件 54d 為靜止止擋件而止擋件 54e 為完全移位後的止擋件。止擋件 54d 和 54e 按照選擇與保持機構 30 的部分接合以便控制捲繞構件 52 和棘輪構件 54 的運動。

如圖 4 中看得最為清楚，偏壓構件 56 優選地為一個扭簧，它用於對捲繞構件 52 和棘輪構件 54 施加一個推動力以便繞主固定螺栓 40 旋轉。偏壓構件 (彈簧) 56 基本上包括一個第一端 56a、一個第二端 56b 和一個在第一端 56a 與第二端 56b 之間延伸的盤繞部分 56c。第一端 56a 置於底板 34 的彈簧安裝狹槽 34c 中，而第二端 56b 置於從捲繞構件 52 的彈簧容放凹座 52a4 延伸出的槽口或切口 52a5 中。盤繞部分 56c 部分容放於彈簧容放凹座 52a4 中。單元襯墊 58 置於捲繞構件 52 的中心貫通開口 52a1 中。

單元襯墊 58 優選地為一個由輕剛性材料構成的管狀構件，其一端與底板 34 的下表面接觸而另一端與中間板 36 接觸。彈簧 56 適於在正常情況下使捲繞構件 52 在圖 4 中從上方觀察時沿反時針方向 CCW 偏壓。這樣，操縱機構 28 就通過棘輪構件 54 使捲繞構件 52 克服主偏壓構件 56 的推動力而沿順時針方向運動。更具體而言，操縱機構 28 優選地將捲繞

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (14)

構件 52 移動至三個預定換檔位置中的一個上，下文中將對此進行討論。保持機構 30 按照選擇將捲繞構件 52 和棘輪構件 54 保持於三個換檔位置中的一個上，下文中也將對此進行討論。

請參看圖 4、6 和 15-27，現在將對操縱機構 28 進行更詳細的討論。操縱機構 28 基本上包括一個第一操縱構件 60、一個第二操縱構件 62、一個操縱連桿 64 和一個隨動連桿 66。第一操縱構件 60 與操縱連桿 64、隨動連桿 66 和安裝組件 24 一起形成一個控制著第一操縱構件 60 的運動的四連桿機構。更具體而言，第一操縱構件 60 可樞轉地連接於操縱連桿 64 和隨動連桿 66 上以便沿第一弧 A1 運動。操縱連桿 64 可樞轉地連接於主固定螺栓 40 上，而隨動連桿 66 可樞轉地連接於副固定螺栓 42 上。第一弧 A1 的曲率比較平緩以便使得第一操縱構件 60 能夠大致沿一條直線運動，如圖 32 中可以看為最清楚。

操縱連桿 64 優選地具有一個與其可操作地相連接的棘爪機構 68。棘爪機構 68 適於在第一操縱構件 60 被騎車人從正常靜止位置推至或移至換檔位置時與棘輪構件 54 的操縱表面 54b 相接合。這樣，當第一操縱構件 60 沿著弧 A1 沿大致直線方向運動時，操縱連桿 64 也發生運動從而使得棘爪機構 68 克服偏壓構件 56 的推動力而將棘輪構件 54 旋轉一個換檔位置。這樣，捲繞構件 52 也發生旋轉而拉動換檔線纜 21 的內部金屬絲並將前撥鏈器 15 移位至其換檔位置之一上。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (15)

當第一操縱構件 60 移回至正常靜止位置時，棘爪機構 68 則與中間板 36 的釋放表面 36a5 相接合以便使棘爪機構與棘輪構件 54 脫離接合。然而，保持機構 30 與棘輪構件 54 相接合以便克服克服彈簧 56 的推動力而將捲繞構件 52 和棘輪構件 54 保持於新的換檔位置。在所示的實施例中，第一操縱構件 60 的運動使得捲繞構件 52 只會從一個換檔位置沿一個旋轉方向移位一次至下一個鄰近的換檔位置上。

第二操縱構件 62 與保持機構 30 可操作地相連接以便按照選擇釋放棘輪構件 54 和捲繞構件 52。換句話說，騎車人推動或者移動第二操縱構件 62 以便使保持機構 30 從棘輪構件 54 上脫離接合，而這就會使得捲繞構件 52 和棘輪構件 54 在彈簧 56 的推動力的作用下旋轉。保持機構 30 適於使得捲繞構件 52 和棘輪構件 54 在第二操縱構件 62 推動一次時只能轉過一個換檔位置。換句話說，棘輪構件 54 在轉過一個換檔位置之後就與保持機構 30 接合。這樣，在所示的實施例中，第二操縱構件 62 的運動使得捲繞構件 52 只會從一個換檔位置沿與第一操縱構件 60 運動時產生的旋轉方向相反的另一個旋轉方向移位一次至下一個鄰近的換檔位置上。

如圖 4 和 15 中看得最為清楚，第一操縱構件 60 為一薄平構件。第一操縱構件 60 優選地由輕剛性材料如變形的金屬薄板構成。第一操縱構件 60 基本上包括一個致動部分 60a 和一個連桿部分 60b。連桿部分 60b 優選地垂直於致動部分 60a。連桿部分 60b 包括一對孔 60b1 和 60b2，它們分別適於容放一對樞軸銷 69 和 70 的上端。樞軸銷 69 可樞轉地連接於操縱

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (16)

連桿 64 上，而樞軸銷 70 可樞轉地連接於隨動連桿 64 上以便使第一操縱構件 60 沿第一弧 A1 運動。致動部分 60a 可具有一個與其相連接的按鈕 73，如圖 2 中所示，並且由騎車人的拇指或其它手指致動或推動。

第二操縱構件 62 優選地為一由輕剛性材料如變形的金屬薄板構成的薄平構件。第二操縱構件 62 可滑動地和可樞轉地安裝於副固定螺栓 42 上。更具體而言，第二操縱構件 62 可滑動地和可樞轉地安裝於襯墊 63 上，而該襯墊 63 在第二操縱構件 62 與隨動連桿 66 之間安裝於第二固定螺栓 42 上。第二操縱構件 62 基本上包括一個長開口 62a、一個致動凸緣 62b 和一個釋放凸緣 62c。長開口 62a 中容放著襯墊 63 的上端。釋放凸緣 62c 容放於中間板 36 的導向開口 36a4 中以便控制第二操縱構件 62 與固定的襯墊 63 一起的運動。

第二操縱構件 62 由一撥動桿 71 致動，該撥動桿 71 可樞轉地連接於中間板 36 的安裝凸緣 36c1 和 36c2 上。更具體而言，撥動桿 71 與致動凸緣 62b 可操作地相連接以便使得當騎車人用拇指或其他手指推動撥動桿 71 時，第二操縱構件 62 沿著第二弧 A2 沿大致直線方向運動，如圖 38 中看得最為清楚。更具體而言，釋放凸緣 62c 容放於中間板 36 的導向開口 36a4 中，而襯墊 63 的上端容放於長開口 62a 中以便使得致動凸緣 62b 沿著弧 A2 運動。

弧 A2 與弧 A1 大致平行，並且這兩個弧優選地都具有較大的曲率半徑以便使得第一和第二操縱構件 60 和 62 之間能夠實現大致呈直線的平行運動。復位偏壓構件或彈簧 72 操

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(17)

作上聯接於第二操縱構件 62 與中間板 36 之間。這樣，當騎車人釋放撥動桿 71 時，第二操縱構件 62 和撥動桿 71 就復位至正常靜止位置。中間板 36 的導向開口 36a4 和釋放凸緣 62c 適於按照選擇接合 / 致動保持機構 30，下文中將對此進行討論。

操縱連桿 64 優選為由輕剛性材料如變形的金屬薄板構成的薄平梯級形構件。更具體而言，操縱連桿 64 基本上包括一個操縱部分 64a 和一個聯接部分 64b。如上所述，操縱連桿 64 可樞轉地聯接於主固定螺栓 40 和樞軸銷 69 上，而它可樞轉地聯接於第一操縱構件 60 上。操縱部分 64a 基本上包括一個主孔 64 a1、一個棘爪安裝孔 64 a2、一個突出部 64 a3、一個切口 64 a4 和一個彈簧安裝孔 64 a5。

襯墊 65 安裝於主固定螺栓 40 上。襯墊 65 具有一梯級形外表面，其底端安裝於操縱連桿 64 的主孔 64 a1 中。襯墊 65 的上端與中間板 36 相接觸並環繞著中間板 36 的主孔 36 a1。這樣，操縱連桿 64 的操縱部分 64a 就與中間板 36 隔開一定距離，並且可旋轉地安裝於襯墊 65 上。

棘爪機構 68 聯接於棘爪安裝孔 64a2 上，並且基本上包括一個棘爪樞軸銷 74、一個棘爪彈簧 76 和一個棘爪構件 78。棘爪樞軸銷 74 的下端安裝於操縱連桿 64 的棘爪安裝孔 64 a2 中。棘爪構件 78 安裝於棘爪樞軸銷 74 的上端，而在正常情況下棘爪彈簧 76 則使得棘爪構件 78 相對於操縱連桿 64 偏壓。具體而言，棘爪彈簧 76 具有一個聯接於棘爪構件 78 上的上端 76a，一個容放於操縱連桿 64 的彈簧安裝孔 64 a5 中的下

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (18)

端 76b，以及一個環繞著棘爪樞軸銷 74 的盤繞部分 76c。操縱連桿 64 的突出部 64 a3 和切口 64 a4 起操縱連桿 64 的止擋構件或運動控制構件的作用。更具體而言，突出部 64 a3 和切口 64 a4 適於使得操縱連桿 64 的各部分不會干涉前換檔操縱裝置 20 的其它構件的運動並且 / 或者控制操縱連桿 64 的運動。

棘爪構件 78 基本上包括一個安裝部分 78a 和一個棘爪部分 78b。安裝部分 78a 比棘爪部分 78b 薄，容放於棘爪樞軸銷 74 上。棘爪部分 78b 適於按照選擇與棘輪構件 54 的操縱表面 54b 相接觸。具體而言，當操縱連桿 64 由第一操縱構件 60 帶動時，棘爪部分 78b 與操縱表面 54b 的凹槽 54b1 之一相接合以便使棘輪構件 54 和捲繞構件 52 繞主固定螺栓 40 旋轉。然而，當第一操縱構件 60 和操縱連桿 64 處於正常靜止位置時，棘爪部分 78b 就與中間板 36 的外釋放表面 36a5 相接觸。

換句話說，外釋放表面 36a5 的形狀適於在操縱連桿 64 和第一操縱構件 60 處於其正常靜止位置時使棘爪部分 78b 保持與操縱表面 54b 的凹槽 54b1 脫離接合的狀態。這樣，如果第二操縱構件 62 由撥動桿 71 致動，例如如果保持機構 30 如下文中所述那樣釋放，棘輪構件 54 和捲繞構件 52 就會在主偏壓構件 56 的推動力作用下旋轉。

操縱連桿 64 的聯接部分 64b 與操縱部分 64a 偏移開，基本上包括一個聯接孔 64 b1。聯接孔 64 b1 適於容放可樞轉地聯接於第一操縱構件 60 上的樞軸銷 69 的下端。

請再次參看圖 4 和 19-21，隨動連桿 66 基本上包括一個操

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (19)

縱部分 66a、一個聯接部分 66b 和一個突出部 66c。隨動連桿 66 優選地為由輕剛性材料如變形的金屬薄板構成的梯級形薄平構件。操縱部分 66a 可樞轉地聯接於樞軸銷 70 上，而樞軸銷 70 可樞轉地聯接於第一操縱構件 60 上。聯接部分 66b 通過襯墊 63 可樞轉地聯接於副固定螺栓 42 上。操縱部分 66a 與聯接部分 66b 偏移開。突出部 66c 從聯接部分 66b 向上延伸，並且適於容放復位偏壓構件（彈簧）79 的一端。

更具體而言，操縱部分 66a 包括一個適於可旋轉地容放樞軸銷 70 的下端的孔 66a1，而聯接部分 66b 包括一個適於容放襯墊 63 的下端的孔 66b1。復位偏壓構件 79 的一端聯接於突出部 66c 上，而另一端則聯接於中間板 36 上，以便在正常情況下將隨動連桿 66 推向靜止位置。這樣，在正常情況下，第一操縱構件 60 和第一操縱連桿 64 也在復位偏壓構件（彈簧）79 的作用下偏向靜止位置，因為這些構件構成了四連桿機構組件的三個連桿。

請參看圖 4、6 和 28，現在將對保持機構 30 進行更詳細的討論。保持機構 30 基本上包括一個保持樞軸銷 80、一個保持偏壓構件 82 和一個鎖定構件 84。保持樞軸銷 80 聯接於底板 34 和中間板 36 上。鎖定構件 84 可旋轉地安裝於保持樞軸銷 80 上。保持偏壓構件 82 使鎖定構件 84 在正常情況下偏向一個預定的位置。鎖定構件 84 的結構配置適於與棘輪構件 54 的定位表面 54c 相接合。而且，鎖定構件 84 的結構配置還適於按照選擇與第二操縱構件 62 的釋放凸緣 62c 相接合。

更具體而言，保持樞軸銷 80 的上端容放於底板 34 的安

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (20)

裝孔 34b 中，而下端則容放於中間板 36 的定位孔 36a3 中。這樣，保持樞軸銷 80 和底板 34 就不可相對於主安裝部分 32 運動。鎖定構件 84 置於保持樞軸銷 80 的下端上鄰近中間板 36 的導向開口 36a4 的位置。偏壓構件 82 的上端與底板 34 的突出區段 34d 相接合，而下端則與鎖定構件 84 相接合，以便在正常情況下使鎖定構件 84 偏向預定方向。

鎖定構件 84 基本上包括一個第一止擋部分 84a、一個第二止擋部分 84b、一個中心孔 84c、一個彈簧容放凹座 84d 和一個致動突出部 84e。保持樞軸銷 80 的下端容放於孔 84c 中以便將鎖定構件 84 置於底板 34 與中間板 36 之間。第一和第二止擋部分 84a 和 84b 置於棘輪構件 54 的齒 54c1 的相對側向兩側。彈簧容放凹座 84d 適於容放偏壓構件 82 的下端。致動突出部 84e 的位置鄰近容放於導向開口 36a4 中的第二操縱構件 62 的釋放凸緣 62c。

當第二操縱構件 62 由撥動桿 71 致動時，釋放凸緣 62c 與致動突出部 84e 相接合以便使鎖定構件 84 克服彈簧 82 的偏向力而旋轉。這就使得第一止擋部分 84a 與定位表面 54c 脫離接合。這樣，棘輪構件 54 和捲繞構件 52 就在主偏壓構件或彈簧 56 的偏向力的作用下旋轉一個換檔位置。當撥動桿 71 釋放時，鎖定構件 84 在彈簧 82 的偏向力作用下旋轉以與定位表面 54c 的下一個齒相接合，以便將棘輪構件 54 和捲繞構件 52 保持於所需的換檔位置。

現在將參照圖 4、6 和 29-40 對前換檔操縱裝置 20 的操作情況進行更詳細的討論。當騎車人希望將前撥鏈器 15 和鏈

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (21)

條 C 從較小的前鏈輪 FS 移位至較大的前鏈輪 FS 上時，騎車人用拇指或其他手指推動第一操縱構件 60。第一操縱構件 60 沿弧 A1 運動至換檔位置。第一操縱構件 60 的這種運動就會使得操縱連桿 64 和隨動連桿 66 分別繞著主、副固定螺栓 40 和 42 旋轉。當操縱連桿 64 繞著主固定螺栓 40 旋轉時，棘爪機構 68 與操縱連桿 64 一起運動。

當棘爪機構 68 運動時，棘爪構件 78 就會與中間板 36 的釋放表面 36a5 脫離接合。然後棘爪構件 78 與棘輪構件 54 相接合以便將棘輪構件 54 和捲繞構件 52 旋轉一個換檔位置。當棘輪構件在棘爪機構 68 帶動下從一個換檔位置移至鄰近的下一個換檔位置時，鎖定構件 84 就會與其對應的齒 54c1 脫離接合而與下一個對應的齒 54c1 相接合。具體而言，當棘輪構件 54 在兩個換檔位置之間運動時，鎖定構件 84 與齒 54c1 脫離接合然後重新接合以便將棘輪構件 54 保持於下一個換檔位置上。

當騎車人釋放第一操縱構件 60 時，第一操縱構件 60 沿第一弧 A1 移回至其正常靜止位置。第一操縱構件 60 的這種運動就會使得操縱連桿 64 和隨動連桿 66 分別繞著主、副固定螺栓 40 和 42 旋轉。操縱連桿 64 和隨動連桿 66 旋轉至直到恢復至其正常靜止位置為止。棘爪機構 78 與操縱連桿 64 一起運動。這樣，棘爪構件 78 就移回至與釋放表面 36a5 接合的位置以便使得棘爪構件 78 與棘輪構件 54 的操縱表面 54b 脫離接合。然而，棘輪構件 54 在鎖定構件 84 的作用下保持於其換檔位置上。如果騎車人想要再次從較小的前鏈輪 FS 移位至

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (22)

較大的前鏈輪 FS，就再次沿第一弧 A1推動第一操縱構件 60 而重複上述過程。

如果騎車人想要將前撥鏈器 15 和鏈條 C 從較大的前鏈輪 FS 移位至較小的前鏈輪 FS，騎車人就用拇指或其他手指推動撥動桿 71。當撥動桿 71 由騎車人致動時，第二操縱構件 62 就沿第二弧 A2 從正常靜止位置移至換檔位置。具體而言，第二操縱構件 62 的運動受中間板 36 的導向開口 36a4 和連接於副固定螺栓 42 上的襯墊 63 的控制。當第二操縱構件 62 移至換檔位置時，釋放凸緣 62c 與鎖定構件 84 相接合。鎖定構件 84 克服彈簧 82 的偏向力旋轉而與棘輪構件 54 的齒 54c1 脫離接合。然後棘輪構件 54 就可在主偏壓構件或彈簧 56 的偏向力作用下旋轉。

然後鎖定構件 84 將在釋放第二操縱構件 62 時與下一個鄰近的齒 54c1 相接合。具體而言，當騎車人推動撥動桿 71 時，鎖定構件 84 從齒 54c1 上脫離接合。然而，當騎車人隨後釋放撥動桿 71 時，第二操縱構件 62 將在復位彈簧 72 的偏向力作用下恢復至其正常靜止位置。這樣，釋放凸緣 62c 將會釋放鎖定構件 84。換句話說，第二操縱構件 62 設計成能夠由騎車人比較迅速地撥動和釋放的結構。然後，鎖定構件 84 與棘輪構件 54 的下一個鄰近的齒 54c1 不可旋轉地相接合從而完成從較大前鏈輪 FS 到較小前鏈輪 FS 的移位。如果需要騎車人可重複進行這個過程。

當然，如果鏈條 C 已經位於最小的前鏈輪 FS 上，位於鎖定構件 84 和棘輪構件 54 之間的止擋件將會防止與齒 54c1 脫

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (23)

離接合。因此，如果騎車人在前撥鏈器 15 位於最小的前鏈輪 FS 上時推動撥動桿 71，就不會進行換檔。同樣，如果前撥鏈器 15 處於其最高位置而鏈條 C 置於最大的前鏈輪 FS 上時，由於鎖定構件 84 和棘輪構件 54 之間的止擋件，第一操縱構件 60 將不能換檔。這樣，在這種情況下就不會換檔。

後換檔操縱裝置

請參看圖 3 和 5，現在將對後換檔操縱裝置 22 進行更詳細的討論。除了對後換檔操縱裝置的某些零件進行了改動以便使後換檔操縱裝置 22 具有比前換檔操縱裝置 20 更多的換檔位置之外，後換檔操縱裝置 22 與前換檔操縱裝置 20 大致相同。具體而言，由於後撥鏈器 17 具有的換檔位置比前撥鏈器 15 更多，因此後換檔操縱裝置 22 設計成包括比前換檔操縱裝置 20 更多的換檔位置。然而，後換檔操縱裝置 22 使用的操縱構件具有與前換檔操縱裝置 20 相同或幾乎相同的行程，下文中將對此進行討論。換句話說，後換檔操縱裝置 22 適於與後撥鏈器 17 一起使用，它設計用於在多個比前鏈輪 FS 數量更多的後鏈輪 RS 之間進行移位。

後換檔操縱裝置 22 基本上包括一個安裝組件 124、一個捲繞機構 126、一個操縱機構 128 和一個保持機構 130，它們連接在一起以便使傳動列或傳動裝置 14 的後撥鏈器 17 和鏈條 C 在各個後鏈輪 RS 之間移位。在所示的實施例中，傳動裝置 14 優選地具有多於三個與其相聯的後鏈輪 RS。更具體而言，在所示的實施例中，傳動裝置 14 優選地具有九個後

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (24)

鏈輪 RS。這樣，後換檔操縱裝置 22 也優選地具有多於三個換檔位置。更具體而言，後換檔操縱裝置 22 優選地具有九個換檔位置。無論如何，後換檔操縱裝置 22 優選地具有多個換檔位置，這些換檔位置的數量與後撥鏈器 17 的換檔位置的數量相對應。當然，通過閱讀本公開內容，對本發明所屬領域的普通技術人員來說，很顯然，如果需要和/或希望的話，後撥鏈器 17 和後換檔操縱裝置 22 可以設計成具有不同數量的換檔位置。

捲繞機構 126、操縱機構 128 和保持機構 130 聯接於安裝組件 124 上。捲繞機構 126 由操縱機構 128 和保持機構 130 控制以便通過控制線纜 23 按照選擇將後撥鏈器 17 保持於多個換檔位置其中之一上。更具體而言，操縱機構 128 和保持機構 130 控制著捲繞機構 126 的旋轉以便按照選擇將捲繞機構 126 保持於多個換檔位置其中之一上。這樣，控制線纜 23 的內部金屬絲和後撥鏈器 17 也就按照選擇保持於多個換檔位置其中之一上。後控制線纜 23 的內部金屬絲聯接於捲繞機構 126 上，因此捲繞機構 126 的旋轉就會卷緊或放鬆控制線纜 23 的內部金屬絲以便使後撥鏈器 17 在各個後鏈輪 RS 之間致動/移動/移位。

安裝組件 124 基本上包括多個固定構件，它們聯接在一起以形成一個支承著捲繞機構 126、操縱機構 128 和保持機構 130 的換檔操縱裝置殼體。更具體而言，安裝組件 124 基本上包括一個主安裝部分 132、一個底板 134、一個中間板 136 和一個桿保持板 138。底板 134、中間板 136 和桿保持板

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(25)

138通過優選地相互平行的一個主固定螺栓140(第一固定樞軸)和一個副固定螺栓142(固定樞軸)基本上固定連接於主安裝部分132上,以便形成換檔操縱裝置殼體。後換檔操縱裝置22的其它各個零件(即捲繞機構126、操縱機構128和保持機構130的零件)都可動地或者不可動地連接於安裝組件124上,下文中將對此進行更詳細的討論。

主安裝部分132基本上包括一個主/換檔安裝板132a、一個車把安裝托架132b和一個制動桿安裝托架132c,在圖3和5中看得最為清楚。在所示的實施例中,制動桿133可樞轉地連接於主安裝部分132的制動桿安裝托架132c上。制動桿133按照傳統方式通過一根bowden型制動器線與後制動器19b可操作地相連接。優選地,主/換檔安裝板132a、車把安裝托架132b和制動桿安裝托架132c作為通過安裝托架132b連接於車把13上的單件整體式構件一起整體加工而成。這樣,就優選提供了一種一體式後換檔/制動操縱裝置22。主安裝部分132優選地由輕剛性材料如鑄鋁構成。當然,如果需要和/或希望的話可以使用任何適用的材料。

底板134、中間板136和保持板138優選地通過固定螺栓140和142固定連接於主/換檔安裝板132a上而彼此隔開,以便在其間容納捲繞機構126、操縱機構128和保持機構130的各個零件。更具體而言,主/換檔安裝板132a包括一個主通孔132a1和一個盲螺紋孔132a2,分別用於在其中安裝固定螺栓140和142。蓋144和指示機構146也優選地固定連接於主/換檔安裝板132a上。然而,蓋144和指示機構146比較常見

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (26)

。因此，本文中將不再對蓋 144 和指示機構 146 進行詳細討論和 / 或示出。而且，為清楚起見，蓋 144 和指示機構 146 在一些圖中被省掉。無論如何，指示機構 146 優選地與換檔操縱裝置 22 可操作地相連接以便按傳統方式指示不同的換檔位置。

如圖 5 和 41 中所示，底板 134 為比較薄、平的構件。底板 134 優選地由輕剛性材料如金屬薄板構成。底板 134 位於主安裝部分 132 和中間板 136 之間，基本上具有一個主通孔 134a、一個定位安裝孔 134b、一個彈簧安裝狹槽 134c、一個突出區段 134d 和一個 T 形開口 134e。主通孔 134a 中適於容放主固定螺栓 140 而安裝孔 134b 中適於容放部分保持機構 130。具體而言，保持機構 130 連接於定位安裝孔 134b 和中間板 136 上以防底板 134 相對於主安裝部分 132 旋轉，下文中將對此進行討論。另外，中間板 136 的一部分局部穿過 T 形開口 134e 而延伸以防底板 134 旋轉，並起到襯墊的作用，在下文中也將對此進行討論。彈簧安裝狹槽 134c 適於與捲繞機構 126 的一部分接合，下文中將對此進行討論。突出區段 134d 適於與保持機構 130 的一部分接合，在下文中也將對此進行討論。

如圖 5 和 42 中所示，中間板 136 優選地由作為單件整體式構件一起整體加工而成的幾塊薄平部分形成。而且，中間板 136 優選地由輕剛性材料如變形的金屬薄板構成。中間板 136 位於底板 134 與桿保持板 138 之間，並且基本上包括一個基座部分 136a、一個連接部分 136b 和一個桿安裝部分

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (27)

136c。基座部分 136a 固定地和不可旋轉地連接於主/換檔安裝板 132a 上。連接部分 136b 從基座部分 136a 上向外延伸。桿安裝部分 136c 連接於連接部分 136b 的自由端上。

基座部分 136a 基本上包括一個主通孔 136a1、一個副孔 136a2、一個定位孔 136a3、一個導向開口 136a4 和一個釋放表面 136a5。一個優選帶有安裝孔 136a7 的凸緣 136a6 從基座部分 136a 上延伸而成直角。一個輔孔 136a8 置於主孔 136a1 和釋放表面 136a5 之間。主孔 136a1 中適於容放主固定螺栓 140，而副孔 136a2 中適於容放副固定螺栓 142。這樣，基座部分 136a 就不可旋轉地連接於主安裝部分 132 上。保持機構 130 連接於定位孔 136a3 和孔 134b 中從而使得底板 134 也能通過基座部分 136a 不可旋轉地連接於主安裝部分 132 上，下文中將對此進行討論。

導向開口 136a4 適於容放操縱機構 128 的一部分，下文中將對此進行更詳細的討論。釋放表面 136a5 適於按照選擇與操縱機構 128 的一部分接合，下文中也將對此進行說明。凸緣 136a6 局部穿過底板 134 的 T 形開口 134e 而延伸以便將底板 134 不可旋轉地連接於中間板 136 上。由於凸緣 136a6 具有梯級構型，因而凸緣 136a6 還在底板 134 與中間板 136 之間起襯墊的作用。安裝孔 136a7 容放著緊固件 145 以便將控制線纜 23 連接於其上。輔孔 136a8 中適於容放樞軸銷 148 (第二固定樞軸)。操縱機構 128 的一部分可旋轉地安裝或連接於樞軸銷 148 上，下文中將對此進行說明。樞軸銷 148 優選地與主固定螺栓 40 (第一樞軸) 平行。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (28)

桿安裝部分 136c 包括第一和第二安裝凸緣 136c1 和 136c2。安裝凸緣 136c1 和 136c2 分別包括孔 136c3 和 136c4，孔 136c3 和 136c4 適於容放操縱機構 128 的一部分，下文中將對此進行更詳細的討論。連接部分 136b 在桿安裝部分 136c 和基座部分 136a 之間延伸，以便使得桿安裝部分 136c 與基座部分 136a 向外隔開。

如圖 5 和 43 中所示，桿保持板 138 優選地為一薄平構件。桿保持板 138 優選地由輕剛性材料如金屬薄板構成。桿保持板 138 位於中間板 136 的與底板 134 相對的一側。這樣，桿保持板 138 的位置距離主安裝部分 132 最遠。桿保持板 138 通過固定螺栓 140 和 142 固定地不可旋轉地連接於主/換檔安裝板 132a 上。桿保持板 138 基本上包括一個主支承部分 138a 和一個延伸部分 138b。

主支承部分 138a 具有一個主孔 138a1、一對相對的輔孔 138a2 以及一對相對的保持孔 138a3。主孔 138a1 中適於容放主固定螺栓 140。在本實施例中，一個輔孔 138a2 用於容放樞軸銷 148 的下端。換句話說，桿保持板 138 與桿保持板 38 相同，只是在後換檔操縱裝置 22 中，一個輔孔 138a2 中部分容放著樞軸銷 148。該對保持孔 138a3 適於容放主螺母板 141 的突出部以防主固定螺栓 140 在安裝組件 124 的各個零件連接在一起之後鬆開。

延伸部分 138b 包括一個副孔 138 b1 和一對保持孔 138 b2。副孔 138 b1 中適於容放副固定螺栓 142。保持孔 138b2 適於容放副螺栓板 143 的突出部以防副固定螺栓 142 在安裝組件

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (29)

124 的各個零件聯接在一起之後鬆開。這樣，桿保持板 138、中間板 136、底板 134 和主/換檔板 132a 就固定地不可旋轉地聯接在一起而形成殼體或安裝組件 124。

請參看圖 5 和 44-47，現在將對捲繞機構 126 進行更詳細的討論。捲繞機構 126 在安裝組件 124 的底板 134 與中間板 136 之間安裝於主固定螺栓 140 上。捲繞機構 126 基本上包括一個纜線捲繞構件 152、一個棘輪構件 154、一個主偏壓構件 156 和一個單元襯墊 158。在所示的實施例中，捲繞構件 152 和棘輪構件 154 優選地為不可旋轉地連接在一起的分離式的構件。主偏壓構件 156 優選地為一在正常情況下使捲繞構件 152 和棘輪構件 154 沿預定旋轉方向，例如圖 5 中所示的順時針方向 CW 偏壓的扭簧。捲繞機構 126 與操縱機構 128 和保持機構 130 可操作地相聯接，以便按照選擇將捲繞構件 152 保持於多個換檔位置其中之一上。

捲繞構件 152 優選地為一個作為單件整體式構件整體加工而成的梯級形構件。而且，捲繞構件 152 優選地由輕剛性材料如硬塑料構成。捲繞構件基本上包括一個捲繞部分 152a 和一個突出部分 152b。一個中心貫通開口 152a1 延伸穿過捲繞部分 152a 和突出部分 152b，其中適於容放主固定螺栓 140。這樣，捲繞構件 152 就聯接於安裝組件 124 上以便繞主固定螺栓 140 旋轉。棘輪構件 154 優選地不可旋轉地聯接於捲繞構件 152 上，位於捲繞構件 152 與中間板 136 之間。這樣，棘輪構件 154 就隨著捲繞構件 152 旋轉。如下文所述，捲繞構件 152 的旋轉運動由棘輪構件 152 控制。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (30)

捲繞部分 152a 基本上具有一個纜線安裝區段 152a2、一個捲繞表面 152a3和一個彈簧容放凹座 152a4。纜線安裝區段 152a2按照傳統方式包括一個適於容放控制線纜 23的內部金屬絲的貫通開口和一個適於容放控制線纜 23的內部金屬絲的接頭或貼靠件的凹座。捲繞表面 152a3為彎曲的凹槽形表面，沿圓周從纜線安裝區段 152a2向外延伸。彈簧容放凹座 152a4為大致呈環形的凹座，其直徑大於中心貫通開口 152a1。而且，彈簧容放凹座 152a4包括一個適於容放彈簧 156的一端的切口或槽口 152a5，下文中將對此進行討論。優選地，彈簧容放凹座 152a4的徑向寬度足夠大以便容放主彈簧 156的一部分，下文中也將對此進行更詳細的討論。捲繞部分 152a 還優選地包括一個適於容放指示機構 146的一部分（圖中未示出）的梯級形凹槽 152a6。

突出部分 152b 基本上包括多個大花鍵 152b1和多個小花鍵 152b2，它們適於不可旋轉地與棘輪構件 154接合。大花鍵 152b1位於中心貫通開口 152a1的與小花鍵 152b2相對的一側。而且，花鍵 152b1和 152b2的定向使得棘輪構件 154具有一種特定的構型以便與操縱機構 128和保持機構 130正確地接合，下文中將對此進行討論。

棘輪構件 154優選地為一薄平構件。優選地，棘輪構件 154由輕剛性材料如金屬薄板構成。棘輪構件 154基本上包括一個帶鍵槽的中心開口 154a、一個外操縱表面 154b 和一個外定位表面 154c。開口 154a 適於容放捲繞構件 152的突出部分 152b 以便將棘輪構件 154按照預定方位不可旋轉地聯接

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明(31)

於捲繞構件152上。換句話說，開口154a與突出部分152b的大花鍵152b1和小花鍵152b2配合以便使得捲繞構件152與棘輪構件154一起象單個構件一樣旋轉。

操縱表面154b適於與操縱機構128的一部分相接合，下文中將對此進行討論。更具體而言，操縱表面154b包括多個(九個)凹槽154b1，它們形成齒，這些齒設計用於按照選擇與操縱機構128的一部分相接合。定位表面154c適於與保持機構130(下文中也將對此進行討論)的一部分相接合，以便按照選擇將棘輪構件154和捲繞構件152保持和保留於多個換檔位置其中之一上。更具體而言，定位表面154c包括多個(九個)突出部或齒154c1，它們與保持機構130的一部分相接合。這樣，棘輪構件154就為棘輪構件54的一種改型以便提供更多換檔位置。棘輪構件154還優選地包括一對止擋件154d和154e。具體而言，止擋件154d為靜止止擋件而止擋件154e為完全移位後的止擋件。止擋件154d和154e按照選擇與保持機構130的部分接合以便控制捲繞構件152和棘輪構件154的運動。棘輪構件154在鄰近的一對換檔位置之間的每次移位的操縱角比棘輪構件54小。這樣，操縱機構128就為操縱機構28的一種改型以便與棘輪構件154一起工作，下文中將對此進行說明。

偏壓構件156優選地為一個扭簧，它用於對捲繞構件152和棘輪構件154施加一個推動力以便繞主固定螺栓140旋轉。偏壓構件(彈簧)156基本上包括一個第一端156a、一個第二端156b和一個在第一端156a與第二端156b之間延伸

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (32)

的盤繞部分 156c。第一端 156a 置於底板 134 的彈簧安裝狹槽 134c 中，而第二端 156b 置於從捲繞構件 152 的彈簧容放凹座 152a4 延伸出的槽口或切口 152a5 中。盤繞部分 156c 部分容放於彈簧容放凹座 152a4 中。單元襯墊 158 置於捲繞構件 152 的中心貫通開口 152a1 中。

單元襯墊 158 優選地為一個由輕剛性材料構成的管狀構件，其一端與底板 134 的下表面接觸而另一端與中間板 136 的上表面接觸從而將中間板 136 與底板 134 隔開。彈簧 156 適於在正常情況下使捲繞構件 152 在圖 5 中從上方觀察時沿順時針方向偏壓。這樣，操縱機構 128 就通過棘輪構件 154 使捲繞構件 152 克服主偏壓構件 156 的推動力而沿反時針方向運動。更具體而言，操縱機構 128 優選地將捲繞構件 152 移動至九個預定換檔位置中的一個上，下文中將對此進行討論。保持機構 130 按照選擇將捲繞構件 152 和棘輪構件 154 保持於九個換檔位置中的一個上，下文中也將對此進行討論。

請參看圖 5 和 49-61，現在將對操縱機構 128 進行更詳細的討論。操縱機構 128 為操縱機構 28 的一種改型以便使棘輪構件 54 具有數量更多的換檔位置，下文中將對此進行說明。操縱機構 128 基本上包括一個第一操縱構件 160、一個第二操縱構件 162、一個操縱連桿 164 和一個隨動連桿 166。第一操縱構件 160 與操縱連桿 164、隨動連桿 166 和安裝組件 124 一起形成一個控制著第一操縱構件 160 的運動的四連桿機構。更具體而言，第一操縱構件 160 可樞轉地聯接於操縱連桿

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (33)

164和隨動連桿166上以便沿第一弧1A1運動，如圖63和64中看得最為清楚。操縱連桿164可樞轉地連接於樞軸銷148（第二固定樞軸）上並與主固定螺栓140可操作地相連接，而隨動連桿166可樞轉地連接於副固定螺栓142（固定樞軸）上。第一弧1A1的曲率比較平緩以便使得第一操縱構件160能夠大致沿一條直線運動。

操縱連桿164優選地具有一個與其可操作地相連接的棘爪機構168。棘爪機構168適於在第一操縱構件160被騎車人從正常靜止位置推至或移至換檔位置時與棘輪構件154的操縱表面154b相接合。這樣，當第一操縱構件160沿著弧1A1沿大致直線方向運動時，操縱連桿164也發生運動從而使得棘爪機構168克服偏壓構件156的推動力而將棘輪構件154旋轉一個換檔位置。這樣，捲繞構件152也發生旋轉而拉動換檔線纜23的內部金屬絲並將後撥鏈器17移位至其換檔位置之一上。

當第一操縱構件160移回至正常靜止位置時，棘爪機構168則與中間板136的釋放表面136a5相接合以便使棘爪機構與棘輪構件154脫離接合。然而，保持機構130與棘輪構件154相接合以便克服彈簧156的推動力而將捲繞構件152和棘輪構件154保持於新的換檔位置。在所示的實施例中，第一操縱構件160的運動使得捲繞構件152只會從一個換檔位置沿一個旋轉方向移位一次至下一個鄰近的換檔位置上。

第二操縱構件162與保持機構130可操作地相連接以便按照選擇釋放棘輪構件154和捲繞構件152。換句話說，騎

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (34)

車人推動或者移動第二操縱構件 162 以便使保持機構 130 從棘輪構件 154 上脫離接合，而這就會使得捲繞構件 152 和棘輪構件 154 在彈簧 156 的推動力的作用下旋轉。保持機構 130 適於使得捲繞構件 152 和棘輪構件 154 在第二操縱構件 162 推動一次時只能轉過一個換檔位置。換句話說，棘輪構件 154 在轉過一個換檔位置之後就與保持機構 130 接合。這樣，在所示的實施例中，第二操縱構件 162 的運動使得捲繞構件 152 只會從一個換檔位置沿與第一操縱構件 160 運動時產生的旋轉方向相反的另一個旋轉方向移位一次至下一個鄰近的換檔位置上。

如圖 5 和 49 中看得最為清楚，第一操縱構件 160 為一薄平構件。第一操縱構件 160 優選地由輕剛性材料如變形的金屬薄板構成。第一操縱構件 160 基本上具有一個致動部分 160a 和一個連桿部分 160b。連桿部分 160b 優選地垂直於致動部分 160a。連桿部分 160b 包括一對孔 160b1 和 160b2，它們分別適於容放一對樞軸銷 169 和 170 的上端。樞軸銷 169 可樞轉地連接於操縱連桿 164 上，而樞軸銷 170 可樞轉地連接於隨動連桿 166 上以便使第一操縱構件 160 沿第一弧 1A1 運動。致動部分 160a 可具有一個與其相連接的按鈕 173，如圖 3 中所示，並且由騎車人的拇指或其它手指致動或推動。

第二操縱構件 162 優選地為一由輕剛性材料如變形的金屬薄板構成的薄平構件。第二操縱構件 162 可滑動地和可樞轉地安裝於副固定螺栓 142 上。更具體而言，第二操縱構件 162 可滑動地和可樞轉地安裝於襯墊 163 上，而該襯墊 163 在

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (35)

第二操縱構件 162 與隨動連桿 166 之間安裝於第二固定螺栓 142 上。第二操縱構件 162 基本上包括一個長開口 162a、一個致動凸緣 162b 和一個釋放凸緣 162c。長開口 162a 中容放著襯墊 163 的上端。釋放凸緣 162c 容放於中間板 136 的導向開口 136a4 中以便控制第二操縱構件 162 與固定的襯墊 163 一起的運動。

第二操縱構件 162 由一撥動桿 171 致動，該撥動桿 171 可樞轉地連接於中間板 136 的安裝凸緣 136c1 和 136c2 上。更具體而言，撥動桿 171 與致動凸緣 162b 可操作地相連接以便使得當騎車人用拇指或其他手指推動撥動桿 171 時，第二操縱構件 162 按照與第二操縱構件 62 大致相同的方式沿著第二弧（圖中未示出）沿大致直線方向運動。更具體而言，釋放凸緣 162c 容放於中間板 136 的導向開口 136a4 中，而襯墊 163 的上端容放於長開口 162a 中以便使得致動凸緣 162b 沿著第二弧運動。

第二弧與弧 1A1 大致平行，並且這兩個弧優選地都具有較大的曲率半徑以便使得第一和第二操縱構件 160 和 162 之間能夠實現大致呈直線的平行運動。換句話說，弧 1A1 和第二弧基本上為換檔操縱裝置 20 的弧 A1 和弧 A2 的鏡像。復位偏壓構件或彈簧 172 操作上連接於第二操縱構件 162 與中間板 136 之間。這樣，當騎車人釋放撥動桿 171 時，第二操縱構件 162 和撥動桿 171 就復位至正常靜止位置。中間板 136 的導向開口 136a4 和釋放凸緣 162c 適於按照選擇接合/致動保持機構 130，下文中將對此進行討論。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (36)

操縱連桿 164 優選為由輕剛性材料如變形的金屬薄板構成的薄平梯級形構件。更具體而言，操縱連桿 164 基本上包括一個操縱部分 164a 和一個聯接部分 164b。如上所述，操縱連桿 164 可樞轉地聯接於樞軸銷 148 上並與主固定螺栓 140 可操作地相聯接，而且還可樞轉地聯接於樞軸銷 169 上，而樞軸銷 169 可樞轉地聯接於第一操縱構件 160 上。操縱部分 164a 基本上包括一個主孔 164 a1、一個棘爪安裝孔 164 a2、一個突出部 164 a3、一個輔孔 164 a4。操縱連桿 164 為操縱連桿 64 的一種改型，並且其運動不同於操縱連桿 64，下文中將對此進行說明。

襯墊 165 安裝於主固定螺栓 140 上並固定住。襯墊 165 具有一梯級形外表面，其底端安裝於操縱連桿 164 的主孔 164 a1 中。主孔 164 a1 的形狀為比襯墊 165 的下端更大的長圓周導向開口。這樣，操縱連桿就可相對於主固定螺栓 140 沿橫向弧運動。具體而言，由於長圓周導向開口 164 a1 具有這樣的構型，襯墊 165 的下端就會相對於操縱部分 164a 滑動。襯墊 165 的上端與中間板 136 相接觸並環繞著中間板 136 的主孔 136 a1。這樣，操縱連桿 164 的操縱部分 164a 就與中間板 136 隔開一定距離。

樞軸銷 148 固定於中間板 136 與桿保持板 138 之間。而且，樞軸銷 148 延伸穿過輔孔 164 a4 從而使得操縱連桿 164 可繞著樞軸銷 148，而非主固定螺栓 140，進行樞軸轉動。這樣，操縱連桿 164 的運動就與操縱連桿 64 不同。更具體而言，輔孔 164 a4 離棘爪安裝孔 164 a2 比主孔 164 a1 更近，從而使

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (37)

得棘爪機構 168 移動的操縱角比棘爪機構 68 更小。換句話說，操縱連桿 164 和棘爪機構 168 適於與棘輪構件 154 一起工作，而棘輪構件 154 在不同換檔位置之間的操縱角更小以便使得第一操縱構件 160 的行程與前換檔操縱裝置 20 的第一操縱構件 60 的行程大致相同。

棘爪機構 168 聯接於棘爪安裝孔 164a2 上，並且基本上包括一個棘爪樞軸銷 174、一個棘爪彈簧 176 和一個棘爪構件 178。棘爪樞軸銷 174 的下端安裝於操縱連桿 164 的棘爪安裝孔 164 a2 中。棘爪構件 178 安裝於棘爪樞軸銷 174 的上端，而在正常情況下棘爪彈簧 176 則使得棘爪構件 178 相對於操縱連桿 164 偏壓。具體而言，棘爪彈簧 176 具有一個聯接於棘爪構件 178 上的上端 176a，一個容放於操縱連桿 164 的彈簧安裝孔 64 a5 中的下端 176b，以及一個環繞著棘爪樞軸銷 174 的盤繞部分 176c。操縱連桿 164 的突出部 164 a3 起操縱連桿 164 的止擋構件或運動控制構件的作用。更具體而言，突出部 164 a3 適於使得操縱連桿 164 的各部分不會干涉後換檔操縱裝置 22 的其它構件的運動並且 / 或者控制操縱連桿 164 的運動。

棘爪構件 178 基本上包括一個安裝部分 178a 和一個棘爪部分 178b。安裝部分 178a 比棘爪部分 178b 薄，容放於棘爪樞軸銷 174 上。棘爪部分 178b 適於按照選擇與棘輪構件 154 的操縱表面 154b 相接觸。具體而言，當操縱連桿 164 由第一操縱構件 160 帶動時，棘爪部分 178b 與操縱表面 154b 的凹槽 154b1 之一相接合以便使棘輪構件 154 和捲繞構件 152 繞主固

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (38)

定螺栓 140 旋轉。然而，當第一操縱構件 160 和操縱連桿 164 處於正常靜止位置時，棘爪部分 178b 就與中間板 136 的外釋放表面 136a5 相接觸。

換句話說，外釋放表面 136a5 的形狀適於在操縱連桿 164 和第一操縱構件 160 處於其正常靜止位置時使棘爪部分 178b 保持與操縱表面 154b 的凹槽 154b1 脫離接合的狀態。這樣，如果第二操縱構件 162 由撥動桿 171 致動，例如如果保持機構 130 如下文中所述那樣釋放，棘輪構件 154 和捲繞構件 152 就會在主偏壓構件 156 的推動力作用下旋轉。

操縱連桿 164 的聯接部分 164b 與操縱部分 164a 偏移開，基本上包括一個聯接孔 164 b1。聯接孔 164 b1 適於容放可樞轉地聯接於第一操縱構件 160 上的樞軸銷 169 的下端。

請再次參看圖 5 和 53-55，隨動連桿 166 基本上包括一個操縱部分 166a、一個聯接部分 166b 和一個突出部 166c。隨動連桿 166 優選地為由輕剛性材料如變形的金屬薄板構成的梯級形薄平構件。操縱部分 166a 可樞轉地聯接於樞軸銷 170 上，而樞軸銷 170 可樞轉地聯接於第一操縱構件 160 上。聯接部分 166b 通過襯墊 163 可樞轉地聯接於副固定螺栓 142 上。操縱部分 166a 與聯接部分 166b 偏移開。突出部 166c 從聯接部分 166b 向上延伸，並且適於容放復位偏壓構件（彈簧）179 的一端。

更具體而言，操縱部分 166a 包括一個適於可旋轉地容放樞軸銷 170 的下端的孔 166a1，而聯接部分 166b 包括一個適於容放襯墊 163 的下端的孔 166b1。復位偏壓構件 179 的一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (39)

端聯接於突出部 166c 上，而另一端則聯接於中間板 136 上，以便在正常情況下將隨動連桿 166 推向靜止位置。這樣，在正常情況下，第一操縱構件 160 和第一操縱連桿 164 也在復位偏壓構件（彈簧）179 的作用下偏向靜止位置，因為這些構件構成了四連桿機構組件的三個連桿。

請參看圖 5 和 62，現在將對保持機構 130 進行更詳細的討論。保持機構 130 基本上包括一個保持樞軸銷 180、一個保持偏壓構件 182 和一個鎖定構件 184。保持樞軸銷 180 聯接於底板 134 和中間板 136 上。鎖定構件 184 可旋轉地安裝於保持樞軸銷 180 上。保持偏壓構件 182 使鎖定構件 184 在正常情況下偏向一個預定的位置。鎖定構件 184 的結構配置適於與棘輪構件 154 的定位表面 154c 相接合。而且，鎖定構件 184 的結構配置還適於按照選擇與第二操縱構件 162 的釋放凸緣 162c 相接合。

更具體而言，保持樞軸銷 180 的上端容放於底板 134 的安裝孔 134b 中，而下端則容放於中間板 136 的定位孔 136a3 中。這樣，保持樞軸銷 180 和底板 134 就不可相對於主安裝部分 132 運動。鎖定構件 184 置於保持樞軸銷 180 的下端上鄰近中間板 136 的導向開口 136a4 的位置。偏壓構件 182 的上端與底板 134 的突出區段 134d 相接合，而下端則與鎖定構件 184 相接合，以便在正常情況下使鎖定構件 184 偏向預定方向。

鎖定構件 184 基本上包括一個第一止擋部分 184a、一個第二止擋部分 184b、一個中心孔 184c、一個彈簧容放凹座

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (40)

184d 和一個致動突出部 184e。保持樞軸銷 180 的下端容放於孔 184c 中以便將鎖定構件 184 置於底板 134 與中間板 136 之間。第一和第二止擋部分 184a 和 184b 置於棘輪構件 154 的齒 154c1 的相對側向兩側。彈簧容放凹座 184d 適於容放偏壓構件 182 的下端。致動突出部 184e 的位置鄰近容放於導向開口 136a4 中的第二操縱構件 162 的釋放凸緣 162c。

當第二操縱構件 162 由撥動桿 171 致動時，釋放凸緣 162c 與致動突出部 184e 相接合以便使鎖定構件 184 克服彈簧 182 的偏向力而旋轉。這就使得第一止擋部分 184a 與定位表面 154c 脫離接合。這樣，棘輪構件 154 和捲繞構件 152 就在主偏壓構件或彈簧 156 的偏向力的作用下旋轉一個換檔位置。當撥動桿 171 釋放時，鎖定構件 184 在彈簧 182 的偏向力作用下旋轉以與定位表面 154c 的下一個齒相接合，以便將棘輪構件 154 和捲繞構件 152 保持於所需的換檔位置。

現在將參照圖 5 和 63-68 對後換檔操縱裝置 22 的操作情況進行更詳細的討論。當騎車人希望將後撥鏈器 17 和鏈條 C 從較小的後鏈輪 RS 移位至較大的後鏈輪 RS 上時，騎車人用拇指或其他手指推動第一操縱構件 160。第一操縱構件 160 沿弧 1A1 運動至換檔位置。第一操縱構件 160 的這種運動就會使得操縱連桿 164 和隨動連桿 166 分別繞著樞軸銷 148 和副固定螺栓 42 旋轉。當操縱連桿 164 繞著樞軸銷 148 旋轉時，棘爪機構 168 與操縱連桿 164 一起運動。另外，長主孔 164a1 沿著襯墊 165 滑動。

當棘爪機構 168 運動時，棘爪構件 178 就會與中間板 136

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (41)

的釋放表面 136a5 脫離接合。然後棘爪構件 178 與棘輪構件 154 相接合以便將棘輪構件 154 和捲繞構件 152 旋轉一個換檔位置。當棘輪構件在棘爪機構 168 帶動下從一個換檔位置移至鄰近的下一個換檔位置時，鎖定構件 184 就會與其對應的齒 154c1 脫離接合而與下一個對應的齒 154c1 相接合。具體而言，當棘輪構件 154 在兩個換檔位置之間運動時，鎖定構件 184 與齒 154c1 脫離接合然後重新接合以便將棘輪構件 154 保持於下一個換檔位置上。

當騎車人釋放第一操縱構件 160 時，第一操縱構件 160 沿第一弧 1A1 移回至其正常靜止位置。第一操縱構件 160 的這種運動就會使得操縱連桿 164 和隨動連桿 166 分別繞著樞軸銷 148 和副固定螺栓 142 旋轉。操縱連桿 164 和隨動連桿 166 旋轉至直到恢復至其正常靜止位置為止。棘爪機構 178 與操縱連桿 164 一起運動。這樣，棘爪構件 178 就移回至與釋放表面 136a5 接合的位置以便使得棘爪構件 178 與棘輪構件 154 的操縱表面 154b 脫離接合。然而，棘輪構件 154 在鎖定構件 184 的作用下保持於其換檔位置上。如果騎車人想要再次從較小的後鏈輪 RS 移位至較大的後鏈輪 RS，就再次沿第一弧 1A1 推動第一操縱構件 160 而重複上述過程。

如果騎車人想要將後撥鏈器 17 和鏈條 C 從較大的後鏈輪 RS 移位至較小的後鏈輪 RS，騎車人就用拇指或其他手指推動撥動桿 171。當撥動桿 171 由騎車人致動時，第二操縱構件 162 就沿第二弧從正常靜止位置移至換檔位置。具體而言，第二操縱構件 162 的運動受中間板的導向開口 136a4 和

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (42)

聯接於副固定螺栓 142 上的襯墊 163 的控制。當第二操縱構件 162 移至換檔位置時，釋放凸緣 162c 與鎖定構件 184 相接合。鎖定構件 184 克服彈簧 182 的偏向力旋轉而與棘輪構件 154 的齒 154c1 脫離接合。然後棘輪構件 154 就可在主偏壓構件或彈簧 156 的偏向力作用下旋轉。

然後鎖定構件 184 將在釋放第二操縱構件 162 時與下一個鄰近的齒 154c1 相接合。具體而言，當騎車人推動撥動桿 171 時，鎖定構件 184 從齒 154c1 上脫離接合。然而，當騎車人隨後釋放撥動桿 171 時，第二操縱構件 162 將在復位彈簧 172 的偏向力作用下恢復至其正常靜止位置。這樣，釋放凸緣 162c 將會釋放鎖定構件 184。換句話說，第二操縱構件 162 設計成能夠由騎車人比較迅速地撥動和釋放的結構。然後，鎖定構件 184 與棘輪構件 154 的下一個鄰近的齒 154c1 不可旋轉地相接合從而完成從較大後鏈輪 RS 到較小後鏈輪 RS 的移位。如果需要騎車人可重複進行這個過程。

當然，如果鏈條 C 已經位於最小的後鏈輪 RS 上，位於鎖定構件 184 和棘輪構件 154 之間的止擋件將會防止與齒 154c1 脫離接合。因此，如果騎車人在後撥鏈器 17 位於最小的後鏈輪 RS 之下時推動撥動桿 171，就不會進行換檔。同樣，如果後撥鏈器 17 處於其最高位置而鏈條 C 置於最大的後鏈輪 RS 上時，由於鎖定構件 184 和棘輪構件 154 之間的止擋件，第一操縱構件 160 將不能換檔。這樣，在這種情況下就不會換檔。

本文中所用的程度副詞例如「大致」、「大約」和「

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (43)

近似」等是指變動的項具有合理的偏差量以便保證最終結果不會發生顯著改變。如果偏差不會否定其所改動的詞的意思，這些副詞應當被解釋為變動的項包括至少±5%的偏差。

儘管只選擇了選定的實施例來對本發明進行示例說明，但通過閱讀本公開內容，對本發明所屬領域的普通技術人員來說，很顯然，在不超出如後附的申請專利範圍第所確定的本發明的範圍的情況下，可以作出多種變動和改型。此外，上文對根據本發明的實施例的描述僅用於示例說明，而並非對如後附的申請專利範圍第及其等價內容所確定的本發明進行限制。

[圖式簡單說明]

圖1為連接有根據本發明的一個優選實施例的前、後換檔操縱裝置的自行車的側視圖；

圖2為根據本發明的前換檔操縱裝置的放大透視圖；

圖3為根據本發明的後換檔操縱裝置的放大透視圖；

圖4為圖2中所示的前換檔操縱裝置的部件分解透視圖

；

圖5為圖3中所示的後換檔操縱裝置的部件分解透視圖

；

圖6為圖2和4中所示的前換檔操縱裝置的局部、概略剖面圖；

圖7為圖2、4和6中所示的前換檔操縱裝置的底板的俯

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (44)

視圖；

圖 8 為圖 2、4 和 6 中所示的前換檔操縱裝置的中間板的俯視圖；

圖 9 為圖 2、4 和 6 中所示的前換檔操縱裝置的桿保持板的俯視圖；

圖 10 為圖 2、4 和 6 中所示的前換檔操縱裝置的纜線捲繞結構的俯視圖；

圖 11 為圖 10 中所示的纜線捲繞構件的側視圖；

圖 12 為圖 10 和 11 中所示的纜線捲繞構件的端視圖；

圖 13 為圖 10-12 中所示的纜線捲繞構件的底視圖；

圖 14 為圖 2、4 和 6 中所示的前換檔操縱裝置的棘輪構件的俯視圖；

圖 15 為圖 2、4 和 6 中所示的前換檔操縱裝置的第一操縱構件的俯視圖；

圖 16 為圖 2、4 和 6 中所示的前換檔操縱裝置的第二操縱構件的俯視圖；

圖 17 為圖 2、4 和 6 中所示的前換檔操縱裝置的操縱連桿的俯視圖；

圖 18 為圖 17 中所示的操縱連桿的側視圖；

圖 19 為圖 2、4 和 6 中所示的前換檔操縱裝置的隨動連桿的俯視圖；

圖 20 為圖 19 中所示的隨動連桿的側視圖；

圖 21 為圖 19 和 20 中所示的隨動連桿的端視圖；

圖 22 為圖 2、4 和 6 中所示的前換檔操縱裝置的撥動桿的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (45)

前視圖；

圖 23 為圖 22 中所示的撥動桿的後視圖；

圖 24 為圖 22 和 23 中所示的撥動桿的側視圖；

圖 25 為圖 22-24 中所示的撥動桿沿圖 22 的剖麵線 25-25 觀察時的剖面圖；

圖 26 為圖 2、4 和 6 中所示的前換檔操縱裝置的棘爪構件的俯視圖；

圖 27 為圖 26 中所示的棘爪構件沿圖 26 的剖麵線 27-27 觀察時的剖面圖；

圖 28 為圖 2、4 和 6 中所示的前換檔操縱裝置的鎖定構件的俯視圖；

圖 29 為圖 2、4 和 6 中所示的前換檔操縱裝置的局部俯視圖，其中第一換檔操縱構件處於靜止位置而一些部分為了清楚顯示起見而拆開；

圖 30 為圖 2、4 和 6 中所示的前換檔操縱裝置的局部俯視圖，其中第一換檔操縱構件在將操縱連桿移過一個操縱角度後處於換檔位置而一些部分為了清楚顯示起見而拆開；

圖 31 為圖 2、4 和 6 中所示的前換檔操縱裝置的棘爪構件、棘輪構件和鎖定構件的俯視圖，示出了這些構件之間的接合/關係；

圖 32 為圖 2、4 和 6 中所示的前換檔操縱裝置的某些零件的底視圖，為了清楚顯示起見，用實線示出了處於正常靜止位置的第一換檔操縱構件，而用虛線示出了處於換檔位置的第一換檔操縱構件；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (46)

圖 33 爲圖 2、4 和 6 中所示的前換檔操縱裝置的某些零件的底視圖，爲了清楚顯示起見，用實線示出了處於正常靜止位置的第一換檔操縱構件，而用虛線示出了棘輪構件、棘爪構件和鎖定構件；

圖 34 爲圖 2、4 和 6 中所示的前換檔操縱裝置的某些零件的底視圖，其中第一換檔操縱構件處於正常靜止位置，而爲了清楚顯示前換檔操縱裝置的操縱情況，用虛線示出了棘輪構件、棘爪構件和鎖定構件；

圖 35 爲圖 2、4 和 6 中所示的前換檔操縱裝置的某些零件的底視圖，其中第一換檔操縱構件處於換檔位置，而爲了清楚顯示前換檔操縱裝置的操縱情況，用虛線示出了處於已換檔位置的棘輪構件、棘爪構件和鎖定構件；

圖 36 爲圖 2、4 和 6 中所示的前換檔操縱裝置的某些零件的底視圖，其中第一換檔操縱構件已移回至正常靜止位置，而爲了清楚顯示前換檔操縱裝置的操縱情況，用虛線示出了換檔後的棘輪構件、棘爪構件和鎖定構件；

圖 37 爲圖 2、4 和 6 中所示的前換檔操縱裝置的某些零件的底視圖，爲了清楚顯示起見，用實線示出了處於正常靜止位置的第二換檔操縱構件，而用虛線示出了處於換檔位置的第二換檔操縱構件；

圖 38 爲圖 2、4 和 6 中所示的前換檔操縱裝置的某些零件的底視圖，其中第二換檔操縱構件處於正常靜止位置，而爲了清楚顯示前換檔操縱裝置的操縱情況，用虛線示出了處於已換檔位置的棘輪構件、棘爪構件和鎖定構件；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (47)

圖 39 為圖 2、4 和 6 中所示的前換檔操縱裝置的某些零件的底視圖，其中第二換檔操縱構件處於換檔位置，而為了清楚顯示前換檔操縱裝置的操縱情況，用虛線示出了處於中間位置的棘輪構件、棘爪構件和鎖定構件；

圖 40 為圖 2、4 和 6 中所示的前換檔操縱裝置的某些零件的底視圖，其中第二換檔操縱構件已移回至正常靜止位置，而為了清楚顯示前換檔操縱裝置的操縱情況，用虛線示出了換檔後的棘輪構件、棘爪構件和鎖定構件；

圖 41 為圖 3 和 5 中所示的後換檔操縱裝置的底板的俯視圖；

圖 42 為圖 3 和 5 中所示的後換檔操縱裝置的中間板的俯視圖；

圖 43 為圖 3 和 5 中所示的後換檔操縱裝置的桿保持板的俯視圖；

圖 44 為圖 3 和 5 中所示的後換檔操縱裝置的纜線捲繞結構的俯視圖；

圖 45 為圖 44 中所示的纜線捲繞構件的側視圖；

圖 46 為圖 44 和 45 中所示的纜線捲繞構件的端視圖；

圖 47 為圖 44-46 中所示的纜線捲繞構件的底視圖；

圖 48 為圖 3 和 5 中所示的後換檔操縱裝置的棘輪構件的俯視圖；

圖 49 為圖 3 和 5 中所示的後換檔操縱裝置的第一操縱構件的俯視圖；

圖 50 為圖 3 和 5 中所示的後換檔操縱裝置的第二操縱構

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (48)

件的俯視圖；

圖 51 為圖 3 和 5 中所示的後換檔操縱裝置的操縱連桿的俯視圖；

圖 52 為圖 51 中所示的操縱連桿的側視圖；

圖 53 為圖 3 和 5 中所示的後換檔操縱裝置的隨動連桿的俯視圖；

圖 54 為圖 53 中所示的隨動連桿的側視圖；

圖 55 為圖 53 和 54 中所示的隨動連桿的端視圖；

圖 56 為圖 3 和 5 中所示的後換檔操縱裝置的撥動桿的前視圖；

圖 57 為圖 56 中所示的撥動桿的後視圖；

圖 58 為圖 56 和 57 中所示的撥動桿的側視圖；

圖 59 為圖 56-58 中所示的撥動桿沿圖 56 的剖麵線 59-59 觀察時的剖面圖；

圖 60 為圖 3 和 5 中所示的後換檔操縱裝置的棘爪構件的俯視圖；

圖 61 為圖 60 中所示的棘爪構件沿圖 60 的剖麵線 61-61 觀察時的剖面圖；

圖 62 為圖 3 和 5 中所示的後換檔操縱裝置的鎖定構件的俯視圖；

圖 63 為圖 3 和 5 中所示的後換檔操縱裝置的局部俯視圖，其中第一換檔操縱構件處於靜止位置而一些部分為了清楚顯示起見而拆開；

圖 64 為圖 3 和 5 中所示的後換檔操縱裝置的局部俯視圖

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (49)

，其中第一換檔操縱構件在將操縱連桿移過一個操縱角度後處於換檔位置而一些部分爲了清楚顯示起見而拆開；

圖 65 爲圖 3 和 5 中所示的後換檔操縱裝置的棘爪構件、棘輪構件和鎖定構件的俯視圖，示出了這些構件之間的接合/關係；

圖 66 爲圖 3 和 5 中所示的後換檔操縱裝置的某些零件的底視圖，其中第一換檔操縱構件處於正常靜止位置，而爲了清楚顯示後換檔操縱裝置的操縱情況，用虛線示出了棘輪構件、棘爪構件和鎖定構件；

圖 67 爲圖 3 和 5 中所示的後換檔操縱裝置的某些零件的底視圖，其中第一換檔操縱構件處於換檔位置，而爲了清楚顯示後換檔操縱裝置的操縱情況，用虛線示出了處於已換檔位置的棘輪構件、棘爪構件和鎖定構件；以及

圖 68 爲圖 2、4 和 6 中所示的後換檔操縱裝置的某些零件的底視圖，其中第一換檔操縱構件已移回至正常靜止位置，而爲了清楚顯示後換檔操縱裝置的操縱情況，用虛線示出了換檔後的棘輪構件、棘爪構件和鎖定構件。

主要元件對照表

10	自行車
12	車架
13	車把
14	傳動列或傳動裝置

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (50)

- | | |
|------|-----------------------|
| 15 | 前撥鏈器 |
| 16 | 前輪 |
| 17 | 後撥鏈器 |
| 18 | 後輪 |
| 19a | 前制動器 |
| 19b | 後制動器 |
| 20 | 前換檔操縱裝置 |
| 21 | 前 (第一) bowden 型控制纜線 |
| 22 | 後換檔操縱裝置 |
| 23 | 後 (第二) bowden 型控制纜線 |
| 24 | 安裝組件 |
| 26 | 捲繞機構 |
| 28 | 操縱機構 |
| 30 | 保持機構 |
| 32 | 主安裝部分 |
| 32a | 主 / 換檔安裝板 |
| 32a1 | 主通孔 |
| 32a2 | 盲螺紋孔 |
| 32b | 車把安裝托架 |
| 32c | 制動桿安裝托架 |
| 33 | 制動桿 |
| 34 | 主 / 換檔安裝板 |
| 34a | 主通孔 |

五、發明說明(51)

- 34b 定位安裝孔
- 34c 彈簧安裝狹槽
- 34d 安裝孔
- 34e T形開口
- 36 中間板
- 36a 基座部分
- 36a1 主通孔
- 36a2 副孔
- 36a3 定位孔
- 36a4 導向開口
- 36a5 外釋放表面
- 36a6 凸緣
- 36a7 安裝孔
- 36b 連接部分
- 36c 桿安裝部分
- 36c1 第一安裝凸緣
- 36c2 第二安裝凸緣
- 36c3 孔
- 36c4 孔
- 38 桿保持板
- 38a 主支承部分
- 38a1 主孔
- 38a2 輔孔
- 38a3 保持孔

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (52)

- 38b 延伸部分
- 38b1 副孔
- 38b2 保持孔
- 40 主固定螺栓 (第一樞軸)
- 41 主螺母板
- 42 副固定螺栓 (第二樞軸)
- 43 副螺栓板
- 44 蓋
- 45 緊固件
- 46 指示機構
- 52 纜線捲繞構件
- 52a 捲繞部分
- 52a1 中心貫通開口
- 52a2 纜線安裝區段
- 52a3 捲繞表面
- 52a4 彈簧容放凹座
- 52a5 切口或槽口
- 52a6 梯級形凹槽
- 52b 突出部分
- 52b1 大花鍵
- 52b2 小花鍵
- 54 棘輪構件
- 54a 帶鍵槽的中心開口
- 54b 外操縱表面

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(53)

- | | |
|------|--------|
| 54b1 | 凹槽 |
| 54c | 棘輪構件 |
| 54c1 | 突出部或齒 |
| 54d | 止擋件 |
| 54e | 止擋件 |
| 56 | 主偏壓構件 |
| 56a | 第一端 |
| 56b | 第二端 |
| 56c | 盤繞部分 |
| 58 | 單元襯墊 |
| 60 | 第一操縱構件 |
| 60a | 致動部分 |
| 60b | 連桿部分 |
| 60b1 | 孔 |
| 60b2 | 孔 |
| 62 | 第二操縱構件 |
| 62a | 長開口 |
| 62b | 致動凸緣 |
| 62c | 釋放凸緣 |
| 63 | 襯墊 |
| 64 | 操縱連桿 |
| 64a | 操縱部分 |
| 64a1 | 主孔 |
| 64a2 | 棘爪安裝孔 |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (54)

- | | |
|------|----------|
| 64a3 | 突出部 |
| 64a4 | 切口 |
| 64a5 | 彈簧安裝孔 |
| 64b | 聯接部分 |
| 65 | 襯墊 |
| 66 | 隨動連桿 |
| 66a | 操縱部分 |
| 66a1 | 孔 |
| 66b | 聯接部分 |
| 66b1 | 孔 |
| 66c | 突出部 |
| 68 | 棘爪機構 |
| 69 | 樞軸銷 |
| 70 | 樞軸銷 |
| 71 | 撥動桿 |
| 72 | 復位彈簧 |
| 73 | 按鈕 |
| 74 | 棘爪樞軸銷 |
| 76 | 棘爪彈簧 |
| 76a | 棘爪彈簧上端 |
| 76b | 棘爪彈簧下端 |
| 76c | 棘爪彈簧盤繞部分 |
| 78 | 棘爪構件 |
| 78a | 安裝部分 |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明（55）

- | | |
|-------|---------|
| 78b | 棘爪部分 |
| 79 | 復位偏壓構件 |
| 80 | 保持樞軸銷 |
| 82 | 保持偏壓構件 |
| 84 | 鎖定構件 |
| 84a | 第一止擋部分 |
| 84b | 第二止擋部分 |
| 84c | 中心孔 |
| 84d | 個彈簧容放凹座 |
| 84e | 致動突出部 |
| 124 | 安裝組件 |
| 126 | 捲繞機構 |
| 128 | 操縱機構 |
| 130 | 保持機構 |
| 132 | 主安裝部分 |
| 132a | 主/換檔安裝板 |
| 132a1 | 主通孔 |
| 132a2 | 盲螺紋孔 |
| 132b | 車把安裝托架 |
| 132c | 制動桿安裝托架 |
| 133 | 制動桿 |
| 134 | 主/換檔安裝板 |
| 134a | 主通孔 |
| 134b | 定位安裝孔 |

五、發明說明 (56)

- | | |
|-------|--------|
| 134c | 彈簧安裝狹槽 |
| 134d | 突出區段 |
| 134e | T形開口 |
| 136 | 中間板 |
| 136a | 基座部分 |
| 136a1 | 主通孔 |
| 136a2 | 副孔 |
| 136a3 | 定位孔 |
| 136a4 | 導向開口 |
| 136a5 | 釋放表面 |
| 136a6 | 凸緣 |
| 136a7 | 安裝孔 |
| 136a8 | 輔孔 |
| 136b | 連接部分 |
| 136c | 桿安裝部分 |
| 136c1 | 第一安裝凸緣 |
| 136c2 | 第二安裝凸緣 |
| 136c3 | 孔 |
| 136c4 | 孔 |
| 138 | 桿保持板 |
| 138a | 主支承部分 |
| 138a1 | 主孔 |
| 138a2 | 輔孔 |
| 138a3 | 保持孔 |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (57)

- | | |
|-------|----------------|
| 138b | 延伸部分 |
| 138b1 | 副孔 |
| 138b2 | 保持孔 |
| 140 | 主固定螺栓 (第一樞軸) |
| 141 | 主螺母板 |
| 142 | 副固定螺栓 (第二樞軸) |
| 143 | 副螺栓板 |
| 144 | 蓋 |
| 145 | 緊固件 |
| 146 | 指示機構 |
| 152 | 纜線捲繞構件 |
| 152a | 捲繞部分 |
| 152a1 | 中心貫通開口 |
| 152a2 | 纜線安裝區段 |
| 152a3 | 捲繞表面 |
| 152a4 | 彈簧容放凹座 |
| 152a5 | 切口或槽口 |
| 152a6 | 梯級形凹槽 |
| 152b | 突出部分 |
| 152b1 | 大花鍵 |
| 152b2 | 小花鍵 |
| 154 | 棘輪構件 |
| 154a | 帶鍵槽的中心開口 |
| 154b | 外操縱表面 |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (58)

- | | |
|-------|--------|
| 154b1 | 凹槽 |
| 154c | 定位表面 |
| 154c1 | 突出部或齒 |
| 154d | 止擋件 |
| 154e | 止擋件 |
| 156 | 偏壓構件 |
| 156a | 第一端 |
| 156b | 第二端 |
| 156c | 盤繞部分 |
| 158 | 單元襯墊 |
| 160 | 第一操縱構件 |
| 160a | 致動部分 |
| 160b | 連桿部分 |
| 160b1 | 孔 |
| 160b2 | 孔 |
| 162 | 第二操縱構件 |
| 162a | 長開口 |
| 162b | 致動凸緣 |
| 162c | 釋放凸緣 |
| 163 | 襯墊 |
| 164 | 操縱連桿 |
| 164a | 操縱部分 |
| 164a1 | 主孔 |
| 164a2 | 棘爪安裝孔 |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (59)

164a3	突出部
164a4	輔孔
164a5	彈簧安裝孔
164b	聯接部分
165	襯墊
166	隨動連桿
166a	操縱部分
166a1	孔
166b	聯接部分
166b1	孔
166c	突出部
168	棘爪機構
169	樞軸銷
170	樞軸銷
171	撥動桿
172	彈簧
173	按鈕
174	棘爪樞軸銷
176	棘爪彈簧
176a	棘爪彈簧上端
176b	棘爪彈簧下端
176c	棘爪彈簧盤繞部分
178	棘爪構件
178a	安裝部分

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(60)

- 178b 棘爪部分
- 179 復位偏壓構件
- 180 保持樞軸銷
- 182 保持偏壓構件
- 184 鎖定構件
- 184a 第一止擋部分
- 184b 第二止擋部分
- 184c 中心孔
- 184d 個彈簧容放凹座
- 184e 致動突出部

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱：

用於自行車傳動裝置的自行車換
檔操縱裝置)

一種自行車換檔操縱裝置基本上包括一個通過隨動連桿和操縱連桿與捲繞機構可操作地相連接的第一操縱構件。第二操縱構件也優選地與捲繞機構可操作地相連接。纜線捲繞機構安裝於第一樞軸上，適於按照選擇保持於多個換檔位置上。在一個換檔操縱裝置中，操縱連桿可樞轉地安裝於第一樞軸上。在另一個換檔操縱裝置中，操縱連桿可樞轉地安裝於與第一樞軸隔開一段距離但與第一樞軸平行的第二樞軸上。第一操縱構件優選地適於沿第一方向往復運動。而第二操縱構件優選地適於沿與第一方向大致平行的第二方向運動。

英文發明摘要(發明之名稱：

BICYCLE SHIFT OPERATING DEVICE FOR
BICYCLE TRANSMISSION)

A bicycle shift operating device basically includes first operating member operatively coupled to a winding mechanism by a follower link and an operating link. A second operating member is also preferably operatively coupled to the winding mechanism. The cable winding mechanism is mounted on a first pivot axle and is configured to be selectively retained in a plurality of shift positions. In one shift operating device, the operating link is pivotally mounted on the first pivot axle. In an alternate shift operating device, the operating link is pivotally mounted on a second pivot axle that is spaced from the first pivot axle and parallel to the first pivot axle. The first operating member is preferably arranged to reciprocate in a first direction. The second operating member is preferably arranged to move in a second direction that is substantially parallel to the first direction.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

訂

(一)、本案指定代表圖為：第 33 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

20	前換檔操縱裝置
36	中間板
54	棘輪構件
60	第一操縱構件
62	第二操縱構件
64	操縱連桿
66	隨動連桿
72	復位彈簧
78	棘爪構件
84	鎖定構件

六、申請專利範圍 1

1. 一種自行車換檔操縱裝置，包括：

一第一操縱構件；

一纜線捲繞機構，其安裝在處於第一固定位置的第一樞軸上，並且構製成按照選擇保持於多個換檔位置其中之一上；

一隨動連桿，其第一端可樞轉地連接於所述第一操縱構件上，而第二端安裝在處於第二固定位置的第二樞軸上；以及

一操縱連桿，其第一端可樞轉地連接於所述第一操縱構件上，而第二端安裝於所述第一樞軸上，所述操縱連桿與所述纜線捲繞機構可操作地相連接，以便使得所述纜線捲繞機構隨著所述第一操縱構件的運動而繞著所述第一樞軸在所述換檔位置之間旋轉。

2. 根據申請專利範圍第1項所述的自行車換檔操縱裝置，其特徵在於，

所述纜線捲繞機構包括安裝於所述第一樞軸上的一纜線捲繞構件和一棘輪構件，以及

一鎖定構件與所述棘輪構件可操作地相接合以便將所述纜線捲繞構件保持於所述多個換檔位置其中之一上。

3. 根據申請專利範圍第2項所述的自行車換檔操縱裝置，其特徵在於，

所述操縱連桿包括一捲繞棘爪，其布置成在所述第一操縱構件從正常靜止位置移至換檔位置時使所述棘輪構件旋轉。

六、申請專利範圍 2

4. 根據申請專利範圍第2項所述的自行車換檔操縱裝置，還包括

一第二操縱構件，其布置成使所述鎖定構件從所述棘輪構件上脫離接合。

5. 根據申請專利範圍第4項所述的自行車換檔操縱裝置，其特徵在於，

所述操縱連桿包括一捲繞棘爪，其布置成在所述第一操縱構件從正常靜止位置移至換檔位置時使所述棘輪構件旋轉。

6. 根據申請專利範圍第2項所述的自行車換檔操縱裝置，其特徵在於，

所述纜線捲繞構件和所述棘輪構件是被固定起來而在所述第一樞軸上一起旋轉的獨立的分離式元件。

7. 根據申請專利範圍第2項所述的自行車換檔操縱裝置，其特徵在於，

所述纜線捲繞機構還包括一偏壓構件，其布置成對所述纜線捲繞構件和所述棘輪構件施加一推動力以便繞所述第一樞軸旋轉。

8. 根據申請專利範圍第1項所述的自行車換檔操縱裝置，其特徵在於，

所述自行車換檔操縱裝置連接於一包括一制動桿的車把安裝托架上。

9. 根據申請專利範圍第1項所述的自行車換檔操縱裝置，還包括

六、申請專利範圍 3

一復位偏壓構件，其布置成對所述第一操縱構件可操作地施加一推動力以便將所述第一操縱構件從換檔位置推至正常靜止位置。

10.根據申請專利範圍第1項所述的自行車換檔操縱裝置，其特徵在於，

所述纜線捲繞機構包括至少三個所述換檔位置。

11.一種自行車換檔操縱裝置，包括：

一第一操縱構件；

一纜線捲繞機構，其安裝於第一樞軸上，並且構製成按照選擇保持於多個換檔位置其中之一上；

一操縱連桿，其第一端聯接於所述第一操縱構件上，而第二端安裝於第二樞軸上，所述第二樞軸與所述第一樞軸隔開，並且布置成與所述第一樞軸平行；以及

一捲繞棘爪，其聯接於所述操縱連桿上，並且與所述纜線捲繞機構可操作地相接合，從而使得通過所述操縱連桿沿第一旋轉方向繞著所述第二樞軸運動，使所述纜線捲繞機構隨著所述第一操縱構件的運動而繞著所述第一樞軸在所述換檔位置之間旋轉。

12.根據申請專利範圍第11項所述的自行車換檔操縱裝置，其特徵在於，

所述纜線捲繞機構包括安裝於所述第一樞軸上的一纜線捲繞構件和一棘輪構件，以及

一鎖定構件與所述棘輪構件可操作地相接合以便將所述纜線捲繞構件保持於所述多個換檔位置其中之一上。

六、申請專利範圍 4

13. 根據申請專利範圍第12項所述的自行車換檔操縱裝置，其特徵在於，

所述捲繞棘爪布置成在所述第一操縱構件從正常靜止位置移至換檔位置時使所述棘輪構件旋轉。

14. 根據申請專利範圍第12項所述的自行車換檔操縱裝置，還包括

一第二操縱構件，其布置成使所述鎖定構件從所述棘輪構件上脫離接合。

15. 根據申請專利範圍第12項所述的自行車換檔操縱裝置，其特徵在於，

所述第一操縱構件可樞轉地連接於一隨動連桿的第一端，而所述隨動連桿的第二端安裝於一固定樞軸上，從而使得所述第一操縱構件、所述操縱連桿和所述隨動連桿形成了一控制著所述第一操縱構件的運動的四連桿機構的三個連桿。

16. 根據申請專利範圍第12項所述的自行車換檔操縱裝置，其特徵在於，

所述纜線捲繞構件和所述棘輪構件是被固定起來而在所述第一樞軸上一起旋轉的獨立的分離式元件。

17. 根據申請專利範圍第12項所述的自行車換檔操縱裝置，其特徵在於，

所述纜線捲繞機構還包括一偏壓構件，其布置成對所述纜線捲繞構件和所述棘輪構件施加一推動力以便繞所述第一樞軸旋轉。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍 5

18. 根據申請專利範圍第11項所述的自行車換檔操縱裝置，其特徵在於，

所述自行車換檔操縱裝置連接於一包括一制動桿的車把安裝托架上。

19. 根據申請專利範圍第11項所述的自行車換檔操縱裝置，還包括

一復位偏壓構件，其布置成對所述第一操縱構件可操作地施加一推動力以便將所述第一操縱構件從換檔位置推至正常靜止位置。

20. 根據申請專利範圍第11項所述的自行車換檔操縱裝置，其特徵在於，

所述纜線捲繞機構具有多於三個所述換檔位置。

21. 一種自行車換檔操縱裝置，包括：

一第一操縱構件，其布置成沿第一方向往復運動；

一第二操縱構件，其布置成沿大致平行於所述第一方向的第二方向運動；

一纜線捲繞機構，其與所述第一操縱構件可操作地相連接以便沿第一旋轉方向旋轉，並且還與所述第二操縱構件可操作地相連接以便沿與所述第一旋轉方向相反的第二旋轉方向旋轉；以及

一保持機構，其與所述纜線捲繞機構可操作地相連接以便按照選擇將所述纜線捲繞機構保持於多個換檔位置其中之一上。

22. 根據申請專利範圍第21所述的自行車換檔操縱裝置

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍 6

，其特徵在於，

所述纜線捲繞機構包括被安裝起來以便一起旋轉的一纜線捲繞構件和一棘輪構件，以及

所述保持機構包括一鎖定構件，所述鎖定構件與所述棘輪構件可操作地相接合以便將所述纜線捲繞構件保持於所述多個換檔位置其中之一上。

23. 根據申請專利範圍第22項所述的自行車換檔操縱裝置，還包括

一操縱連桿，其第一端可樞轉地連接於所述第一操縱構件上，而第二端可樞轉地連接於一第一固定樞軸上。

24. 根據申請專利範圍第23項所述的自行車換檔操縱裝置，其特徵在於，

所述纜線捲繞構件和所述棘輪構件安裝於所述第一固定樞軸上。

25. 根據申請專利範圍第23項所述的自行車換檔操縱裝置，其特徵在於，

所述纜線捲繞構件和所述棘輪構件安裝在與所述第一固定樞軸隔開的樞軸上。

26. 根據申請專利範圍第23項所述的自行車換檔操縱裝置，其特徵在於，

所述操縱連桿包括一捲繞棘爪，其布置成在所述第一操縱構件從正常靜止位置移至換檔位置時使所述棘輪構件旋轉。

27. 根據申請專利範圍第22項所述的自行車換檔操縱裝

六、申請專利範圍 7

置，其特徵在於，

所述第二操縱構件布置成使所述鎖定構件從所述棘輪構件上脫離接合。

28. 根據申請專利範圍第23項所述的自行車換檔操縱裝置，其特徵在於，

所述第一操縱構件可樞轉地聯接於一隨動連桿的第一端，而所述隨動連桿的第二端安裝於一第二固定樞軸上，從而使得所述第一操縱構件、所述操縱連桿和所述隨動連桿形成了一控制著所述第一操縱構件的運動的四連桿機構的三個連桿。

29. 根據申請專利範圍第22項所述的自行車換檔操縱裝置，其特徵在於，

所述纜線捲繞機構還包括一偏壓構件，其布置成施加一推動力以便使所述纜線捲繞構件和所述棘輪構件旋轉。

30. 根據申請專利範圍第21項所述的自行車換檔操縱裝置，其特徵在於，

所述自行車換檔操縱裝置聯接於一包括一制動桿的車把安裝托架上。

31. 根據申請專利範圍第21項所述的自行車換檔操縱裝置，還包括

一復位偏壓構件，其布置成對所述第一操縱構件可操作地施加一推動力以便將所述第一操縱構件從換檔位置推至正常靜止位置。

32. 根據申請專利範圍第21項所述的自行車換檔操縱裝

六、申請專利範圍 8

置，其特徵在於，

所述纜線捲繞機構包括至少三個所述換檔位置。

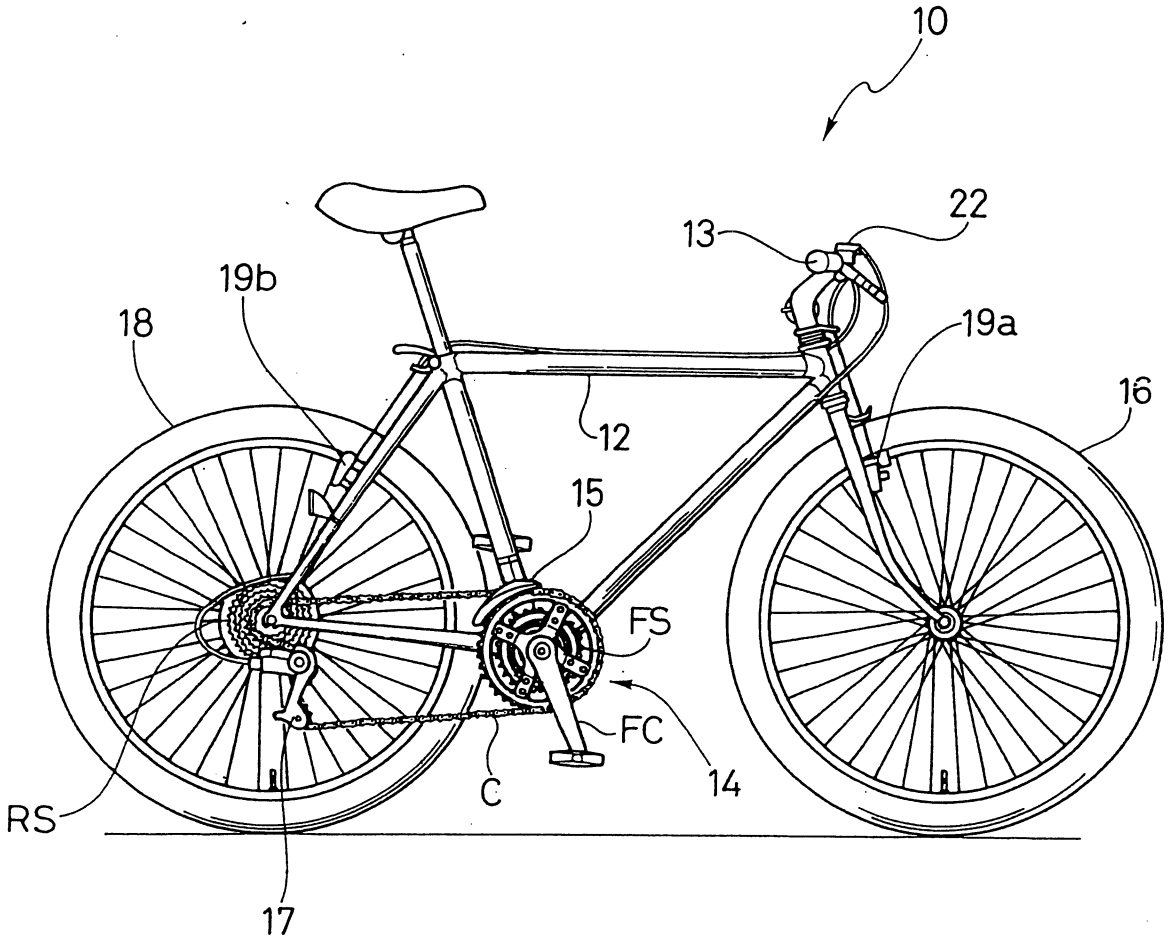
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

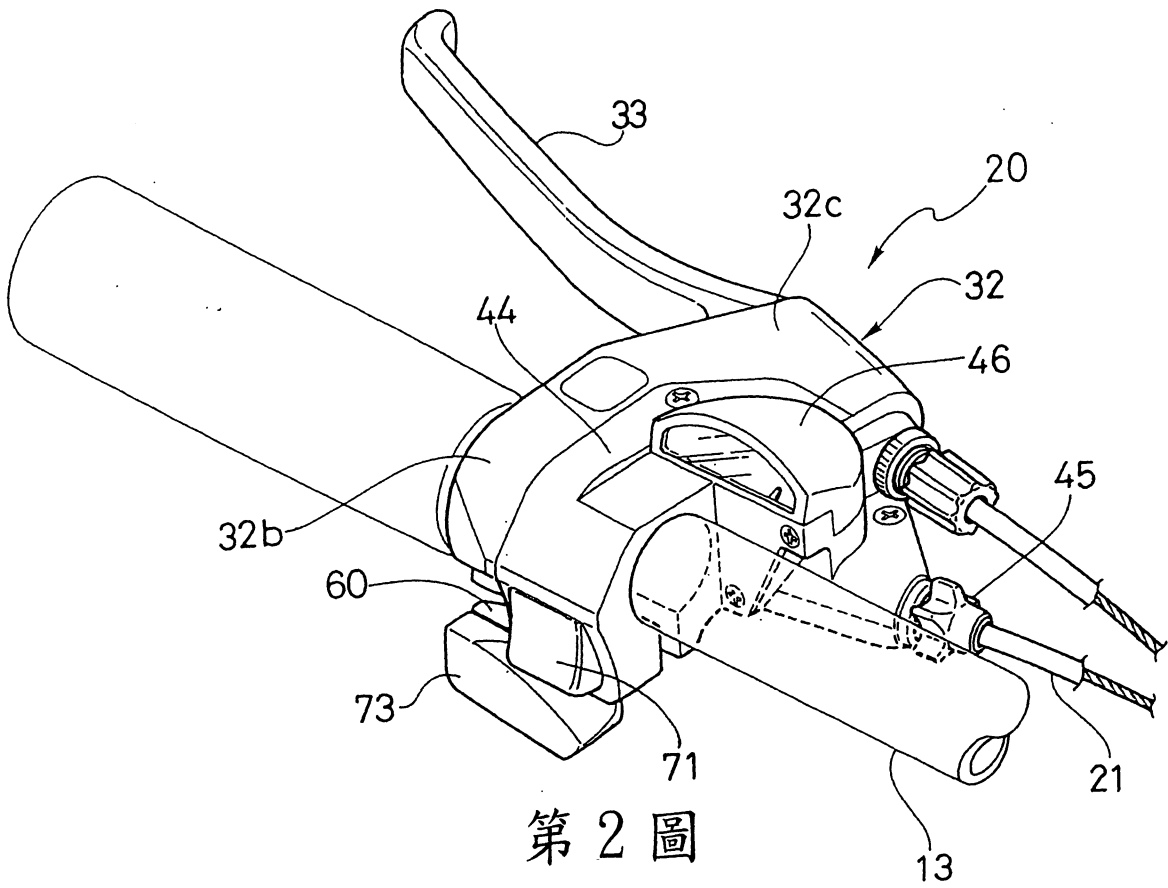
訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

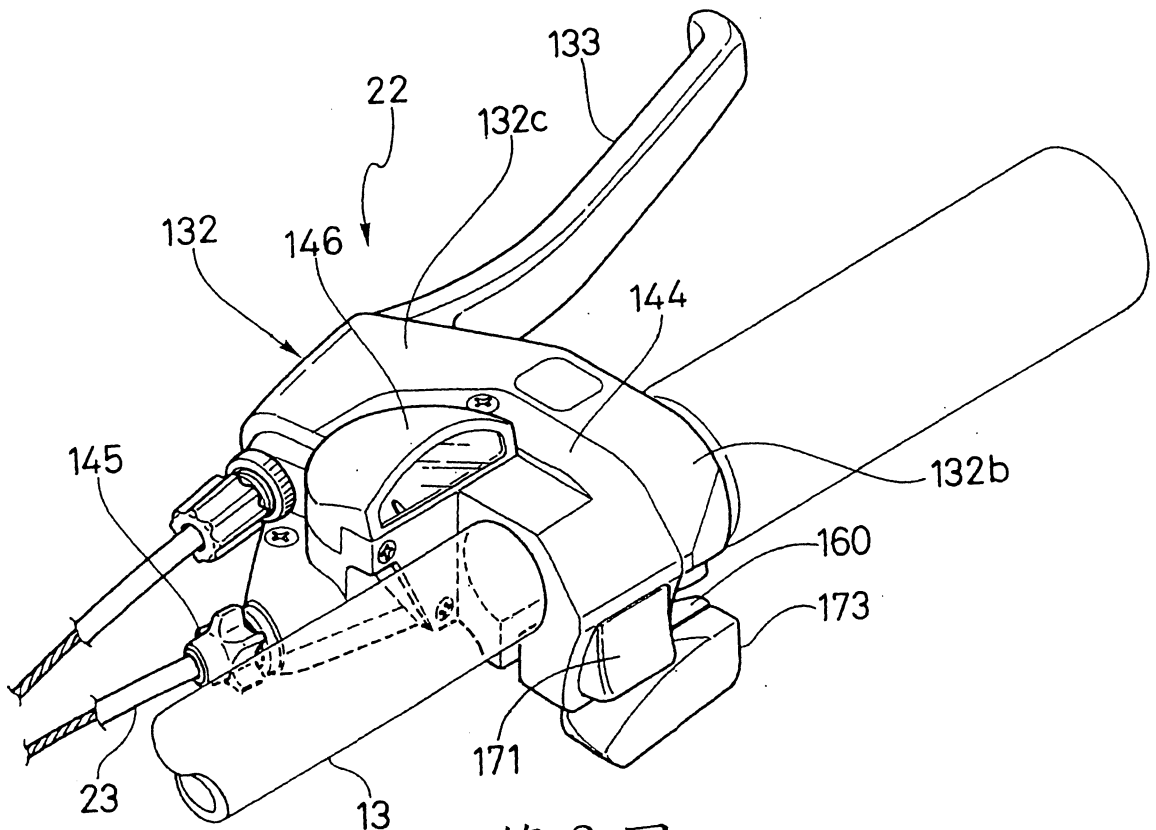
公告本



第 1 圖

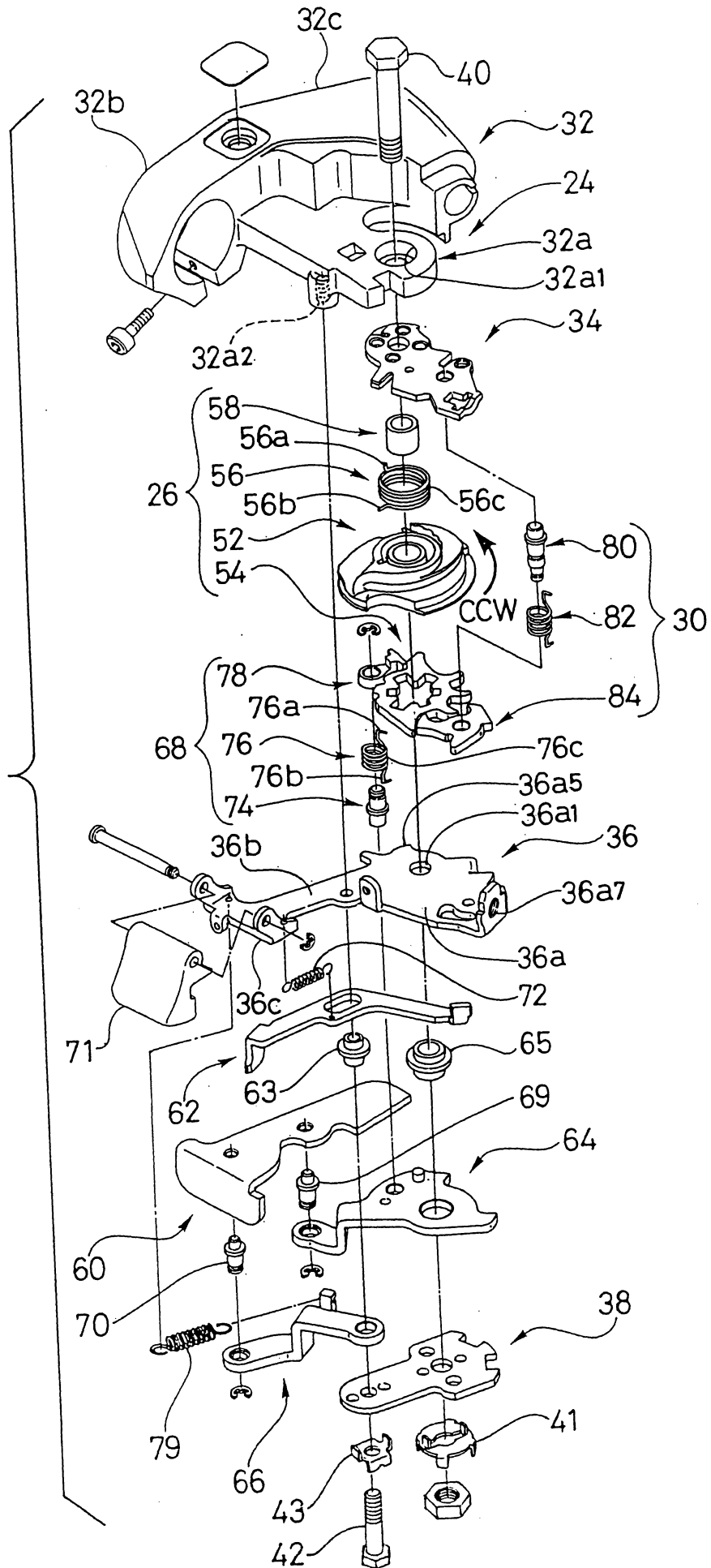


第 2 圖

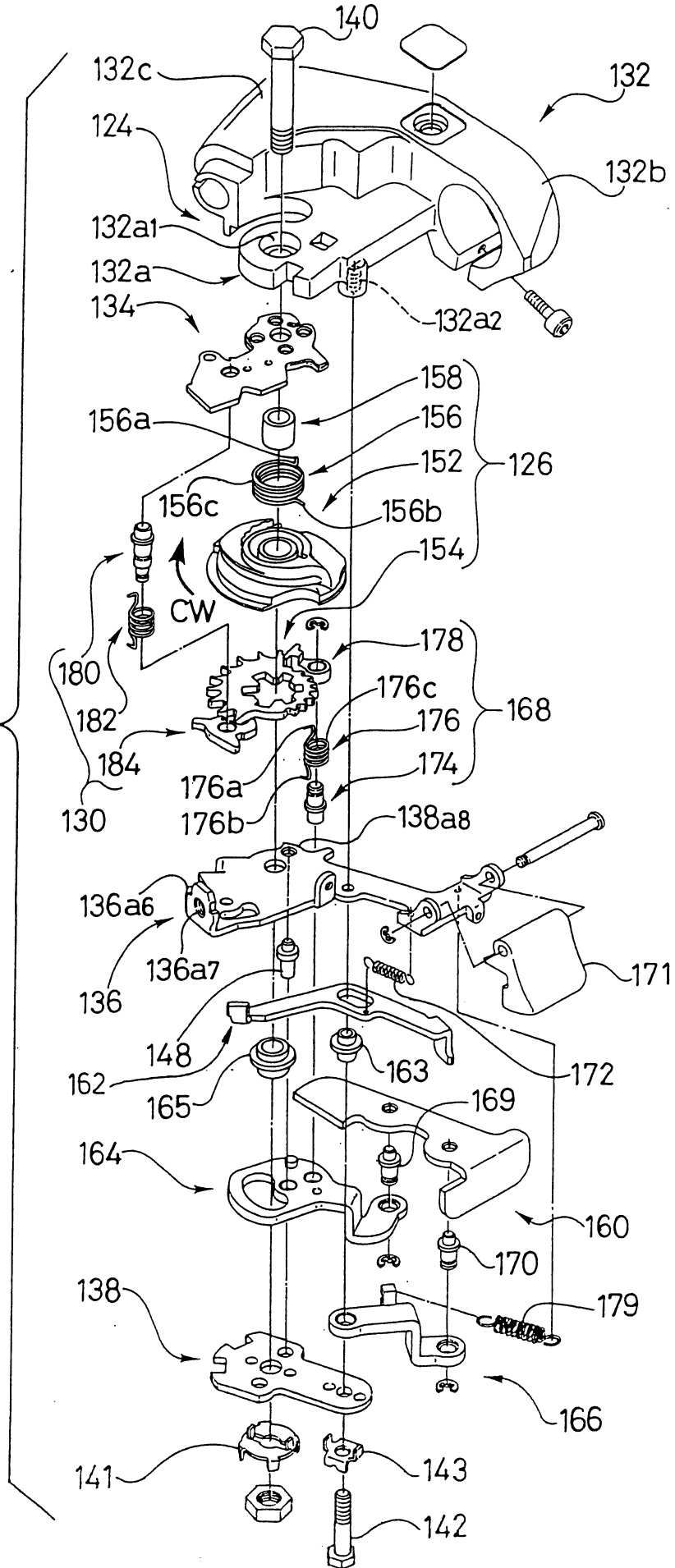


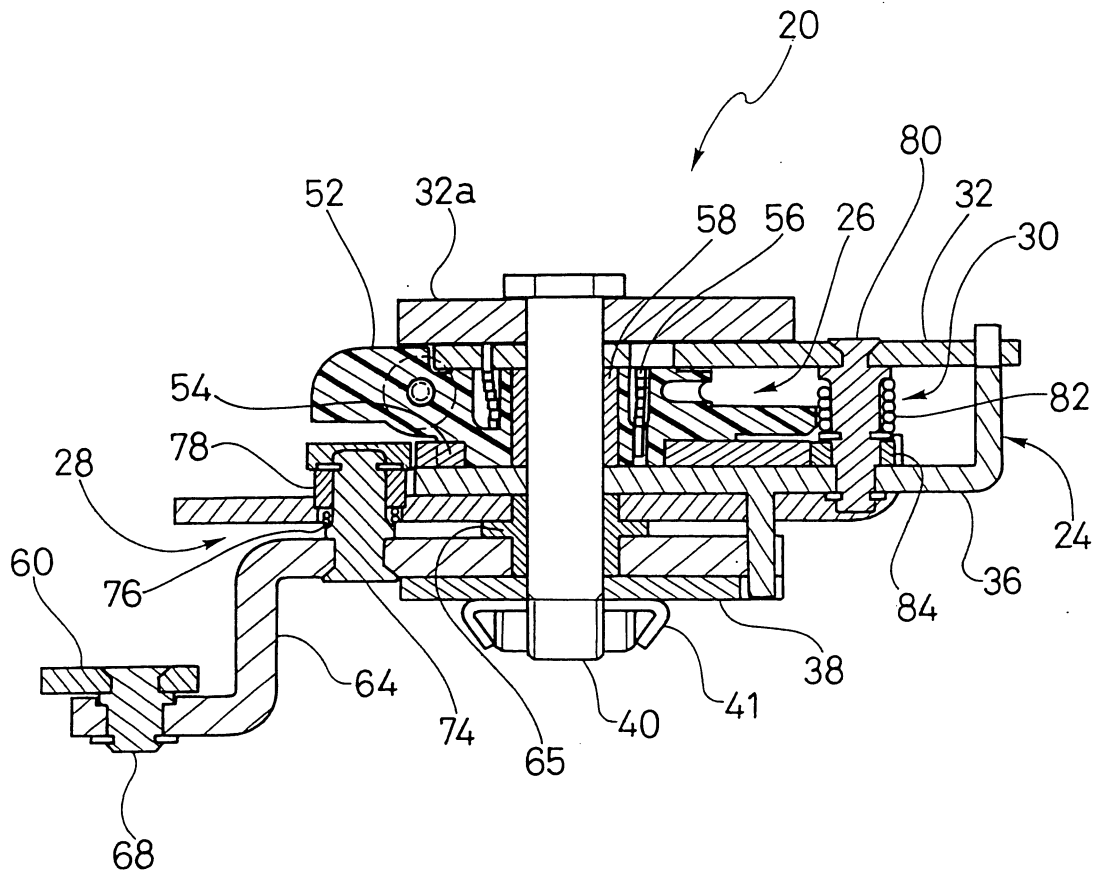
第 3 圖

第 4 圖

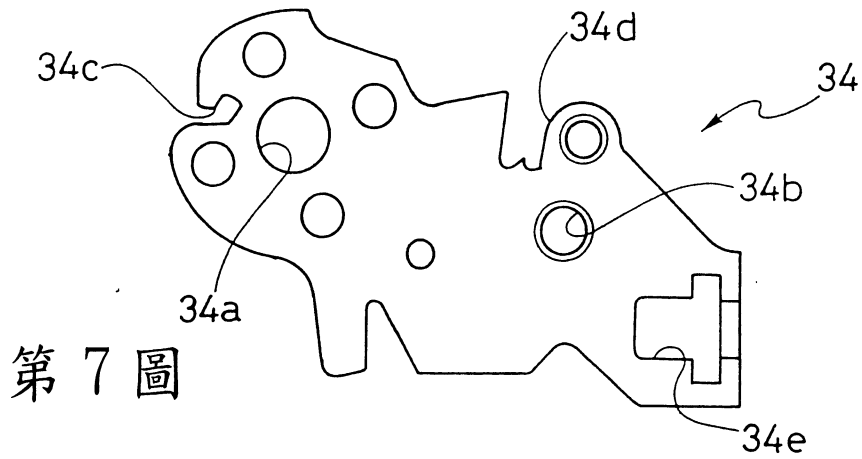


第 5 圖

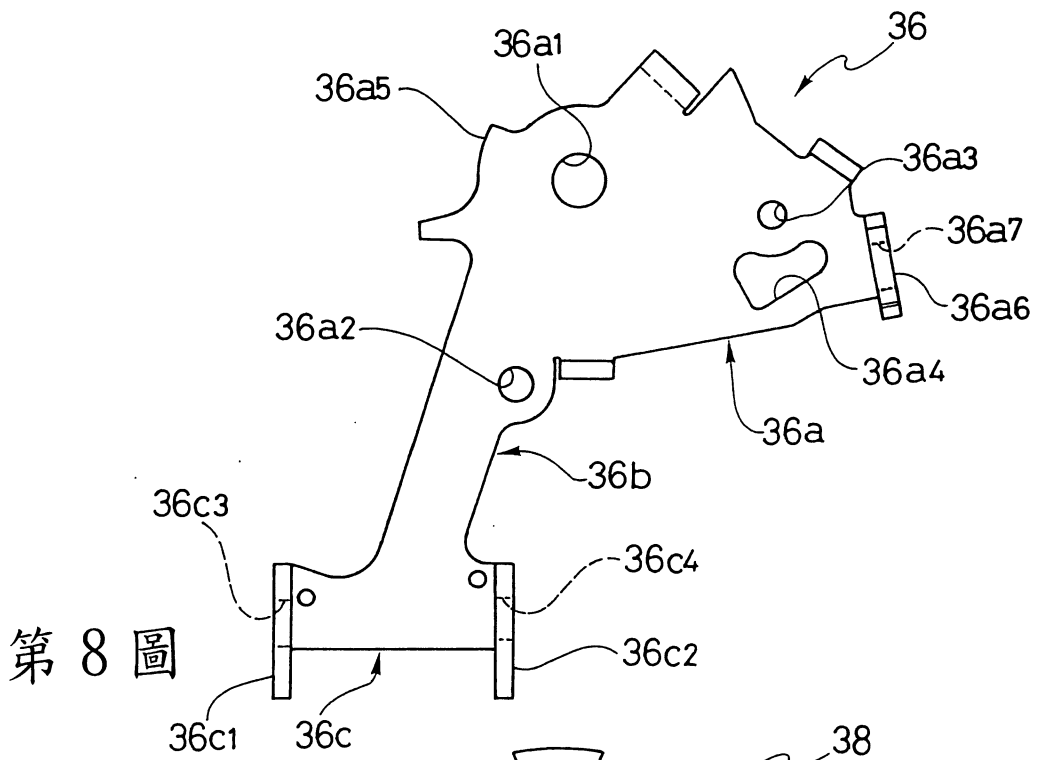




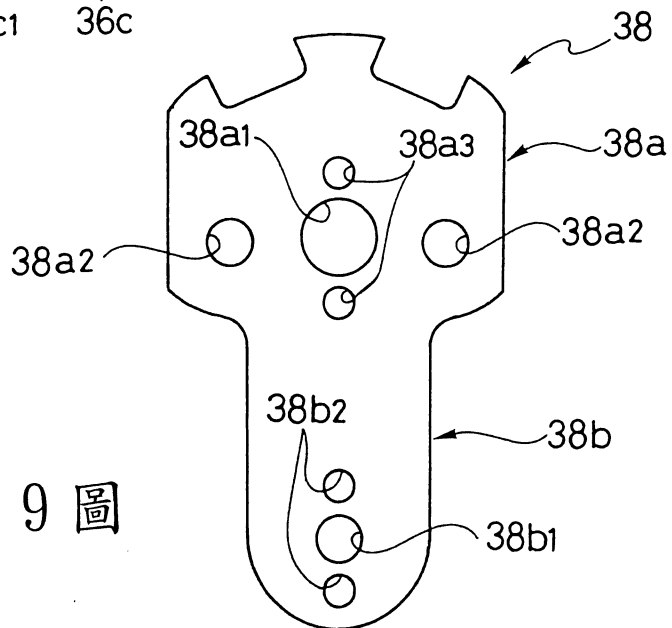
第 6 圖



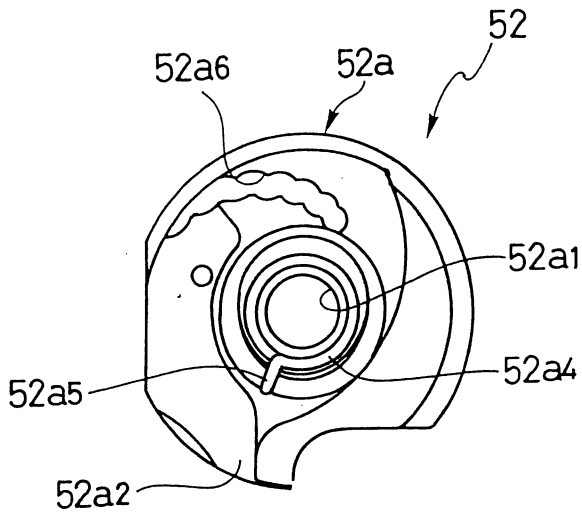
第 7 圖



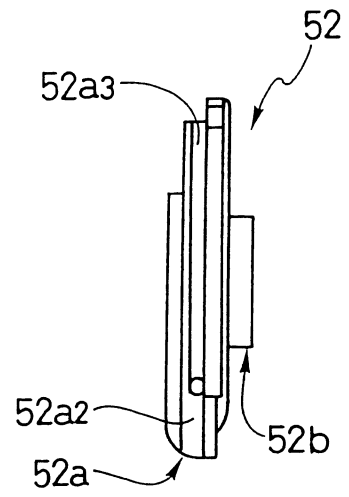
第 8 圖



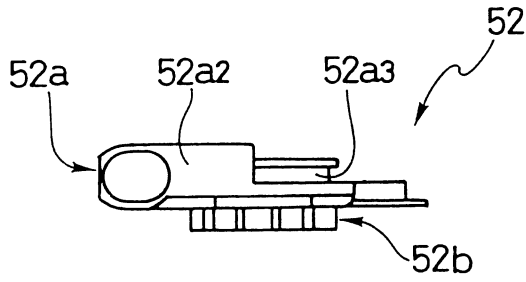
第 9 圖



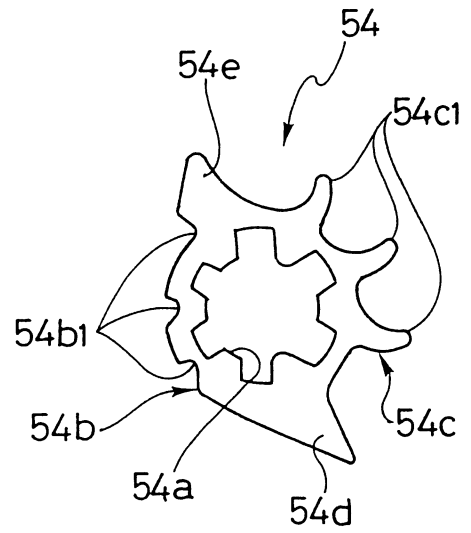
第 10 圖



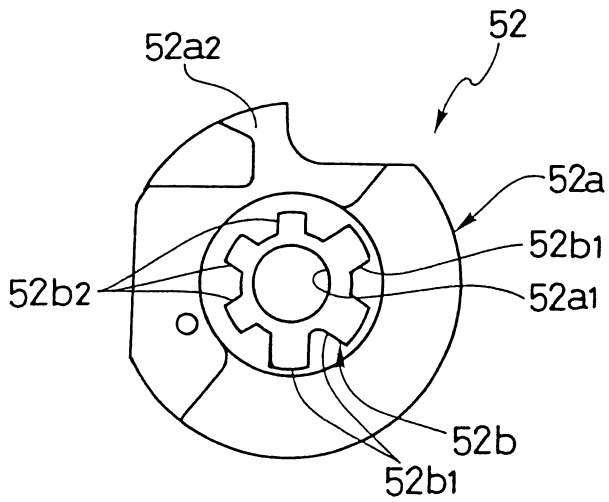
第 11 圖



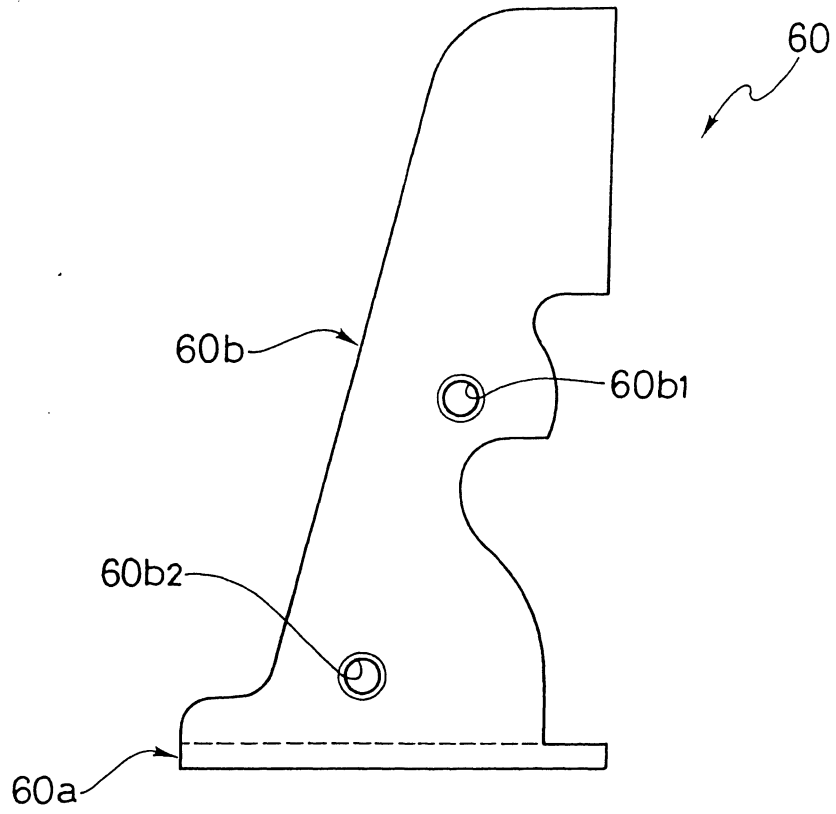
第 12 圖



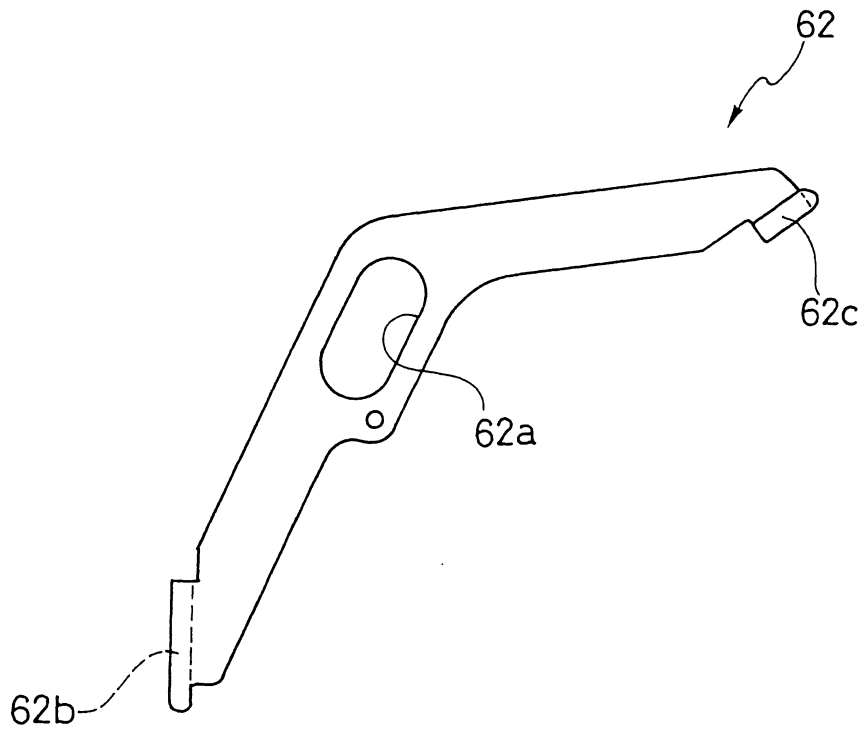
第 14 圖



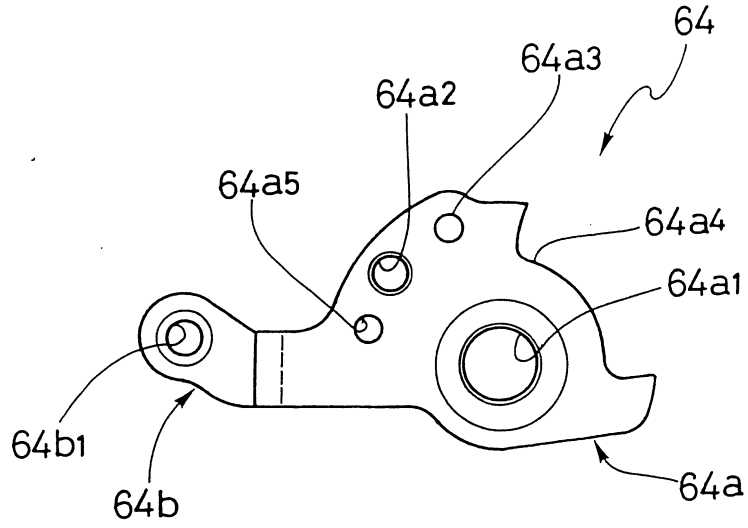
第 13 圖



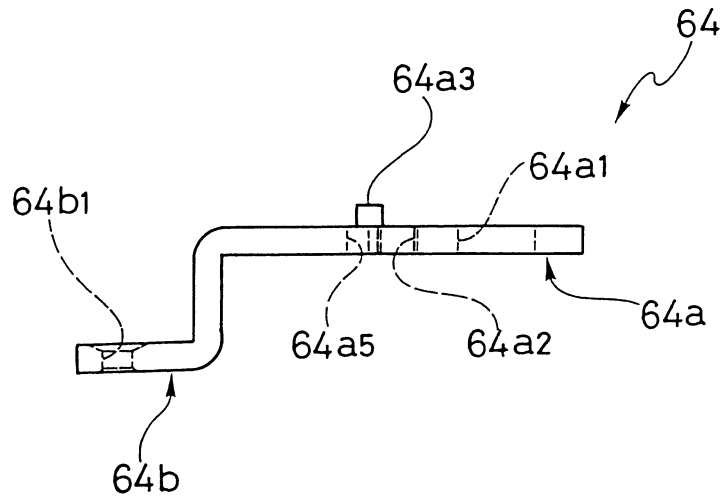
第 15 圖



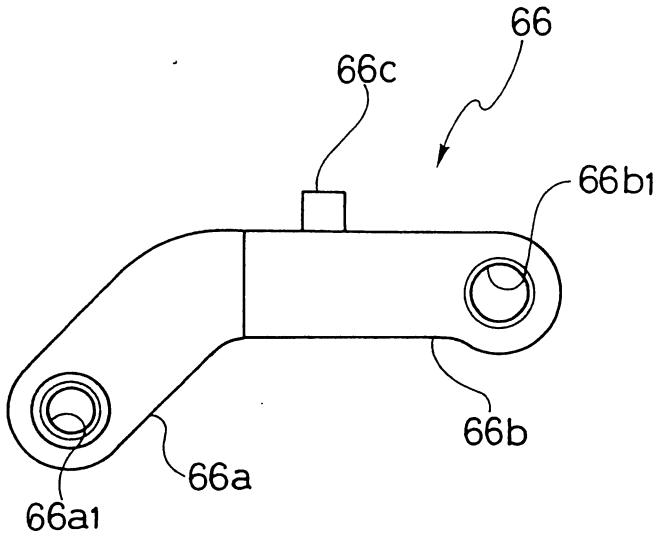
第 16 圖



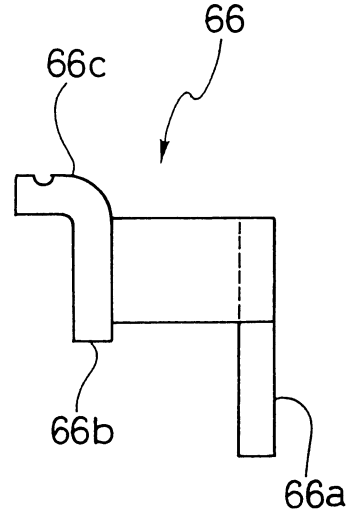
第 17 圖



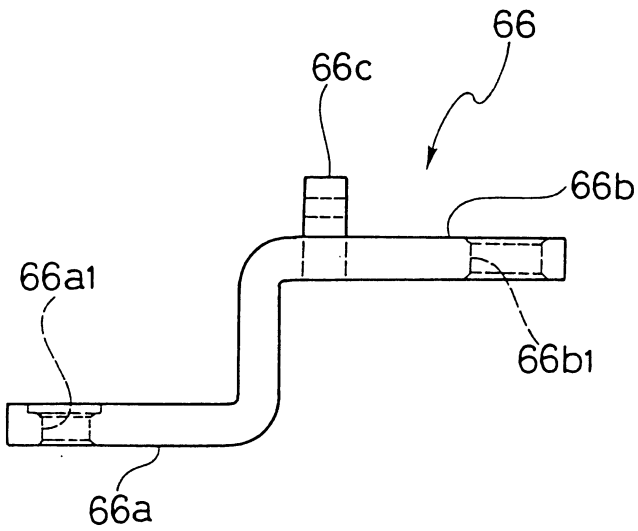
第 18 圖



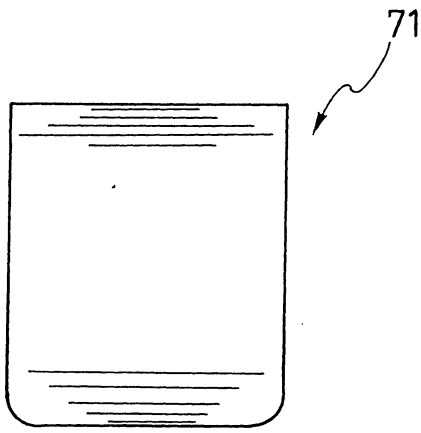
第 19 圖



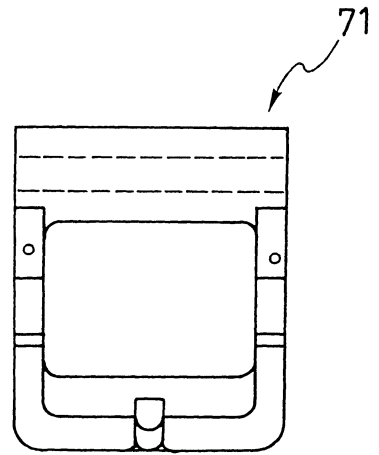
第 20 圖



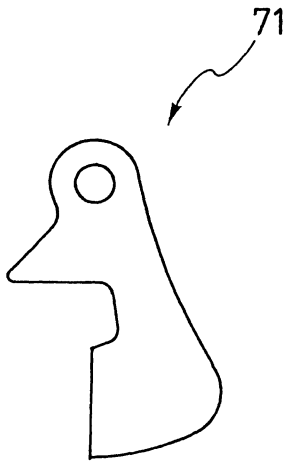
第 21 圖



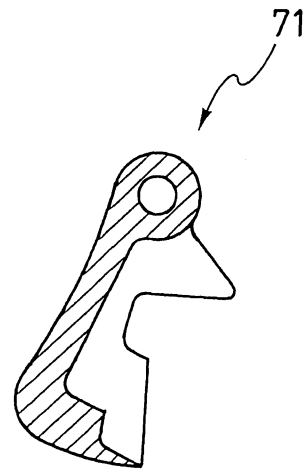
第 22 圖



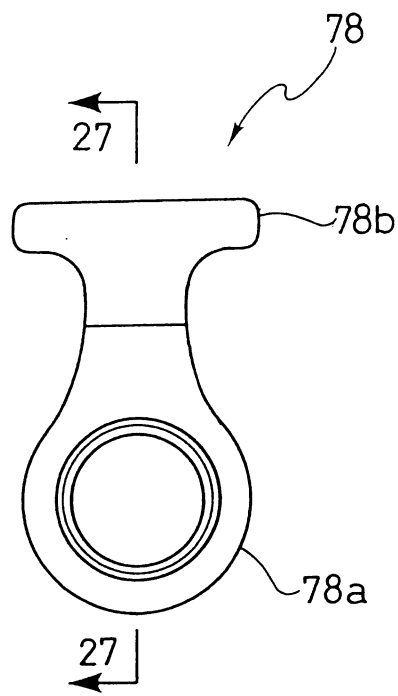
第 23 圖



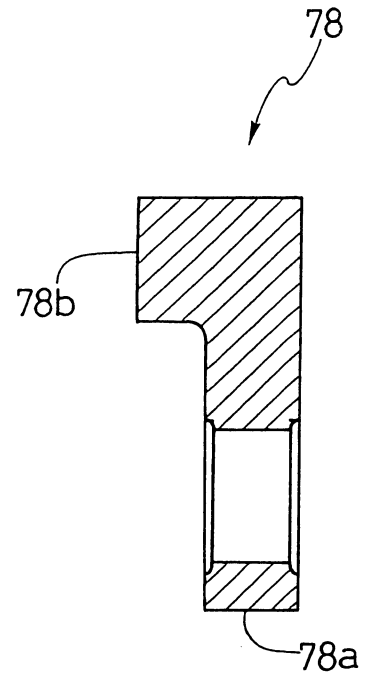
第 24 圖



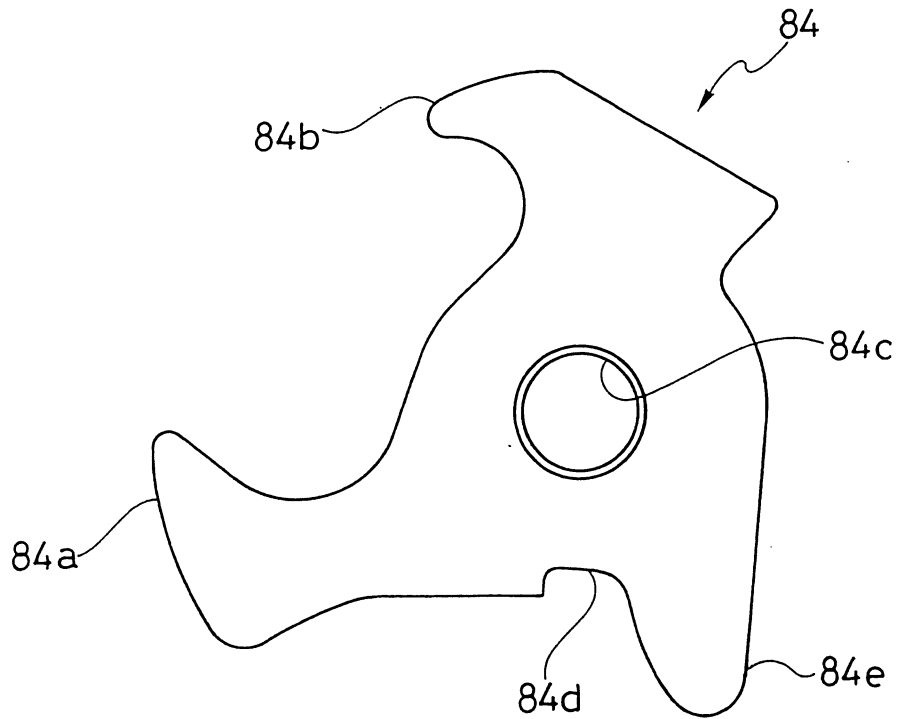
第 25 圖



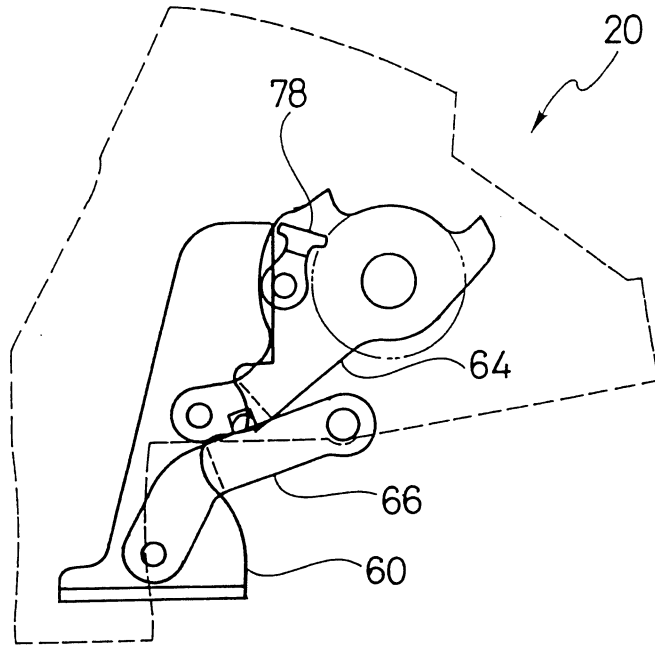
第 26 圖



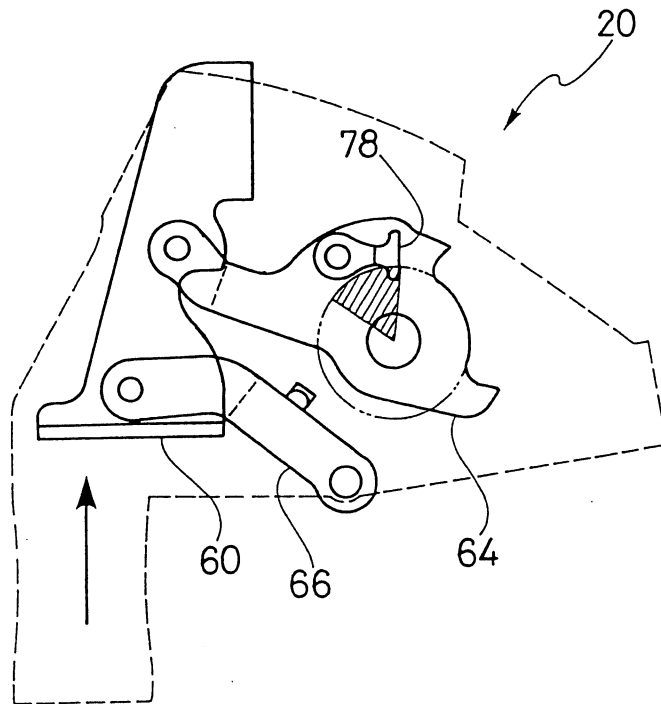
第 27 圖



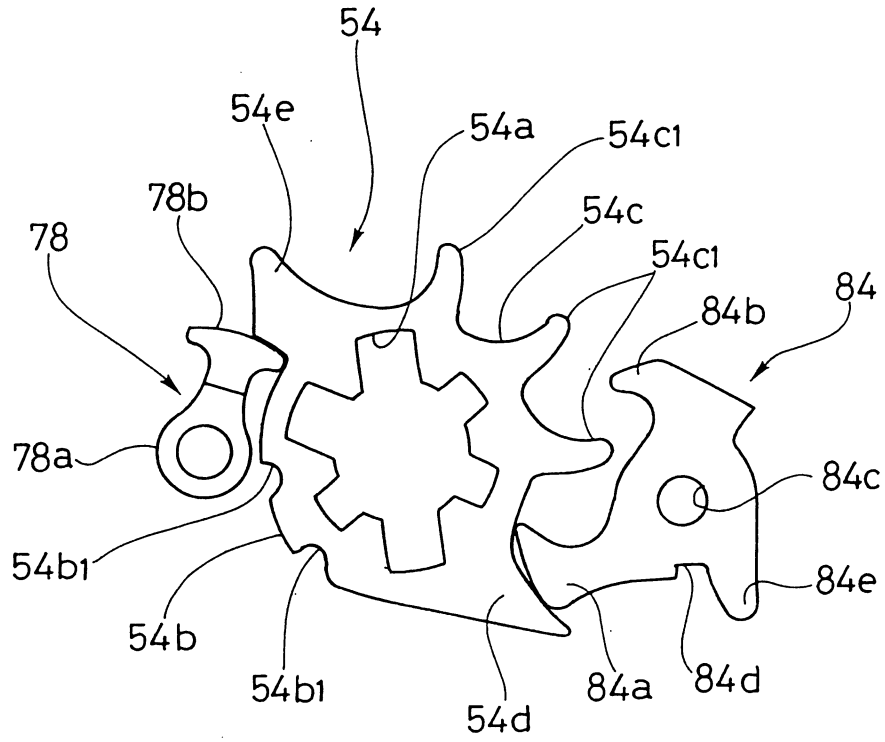
第 28 圖



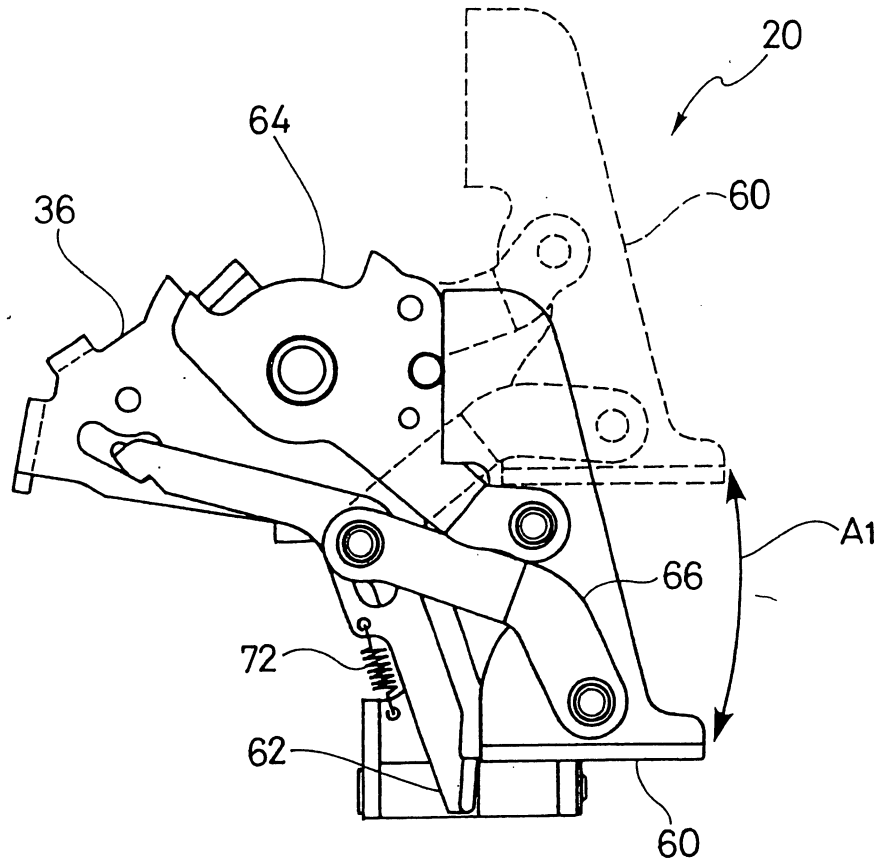
第 29 圖



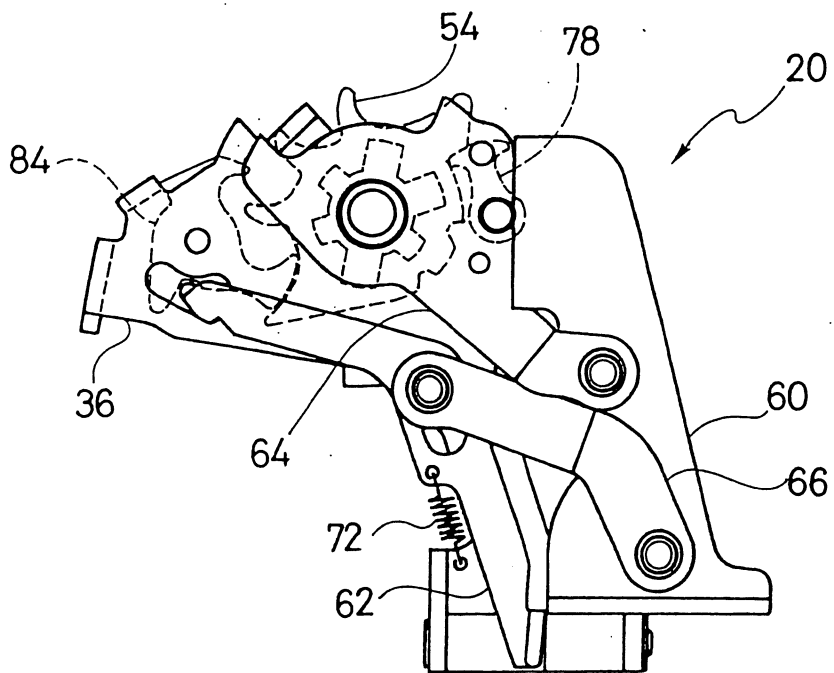
第 30 圖



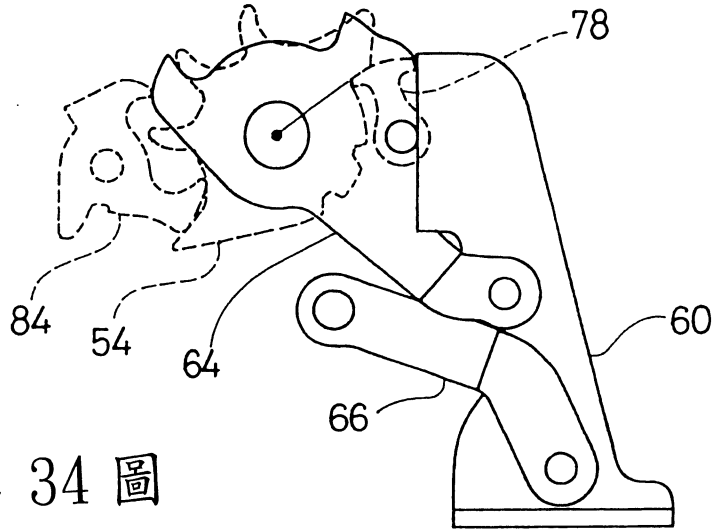
第 31 圖



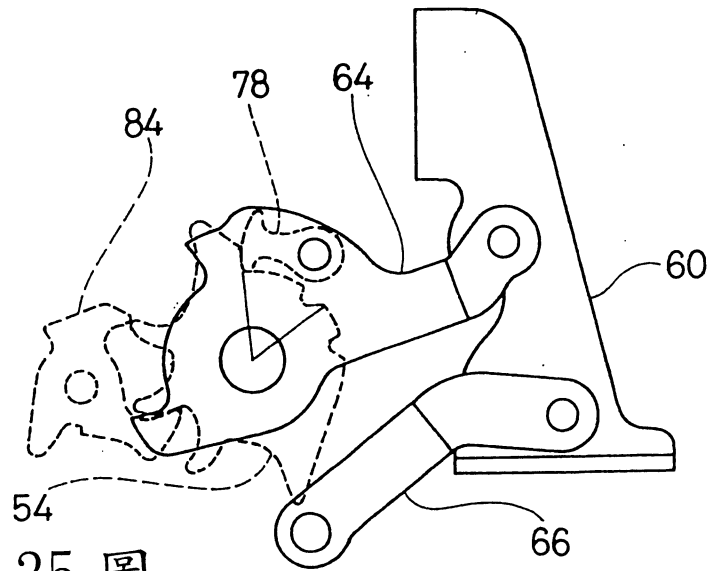
第 32 圖



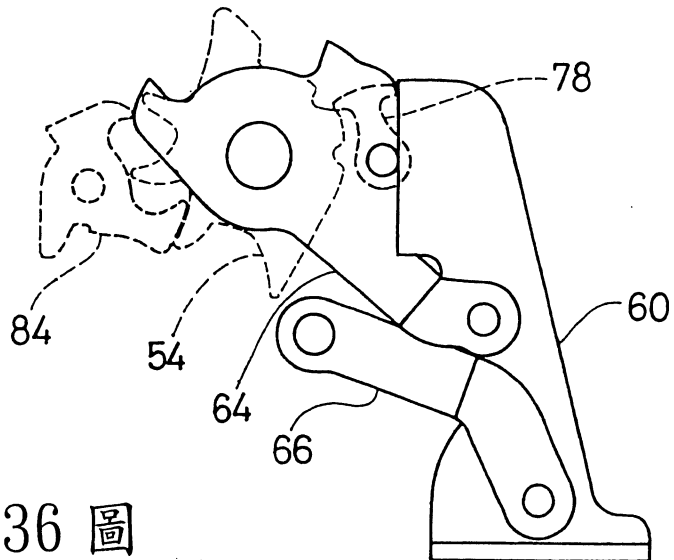
第 33 圖



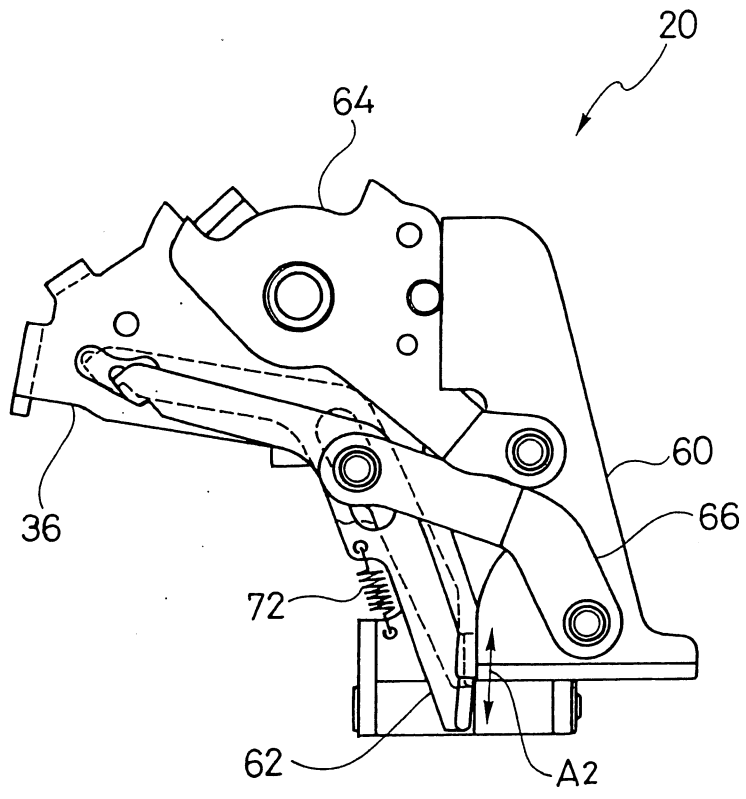
第 34 圖



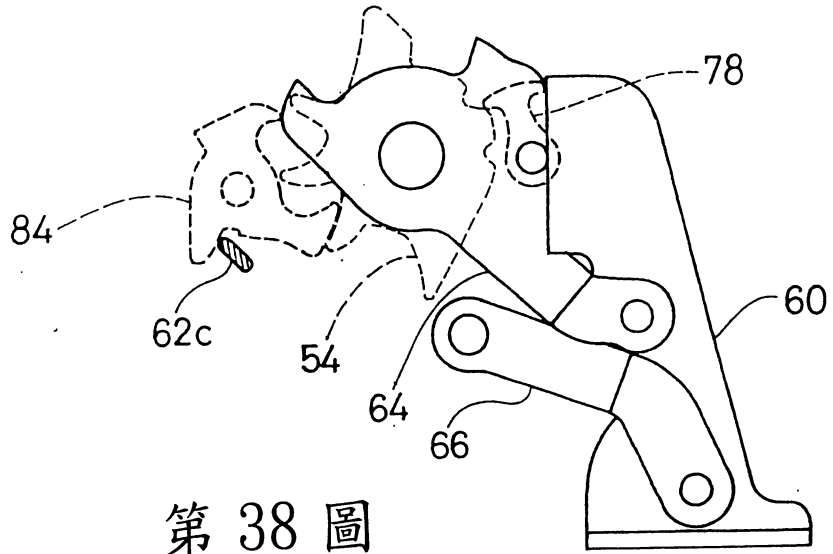
第 35 圖



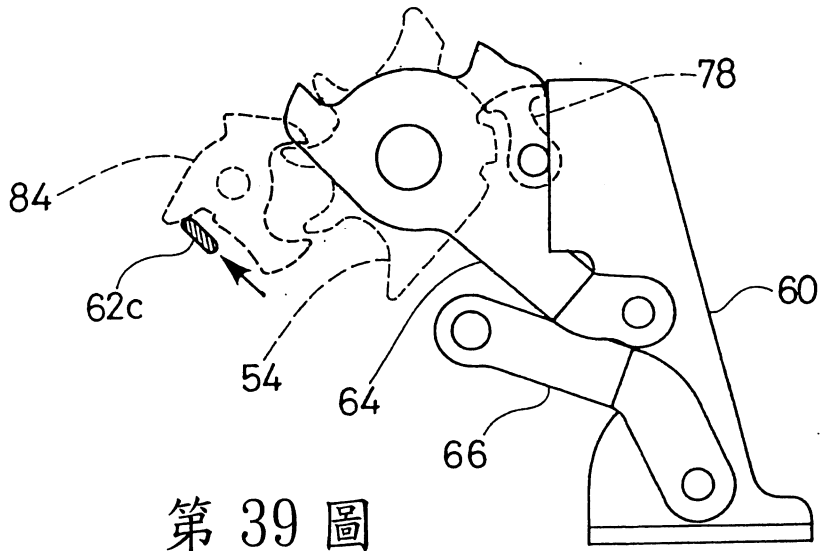
第 36 圖



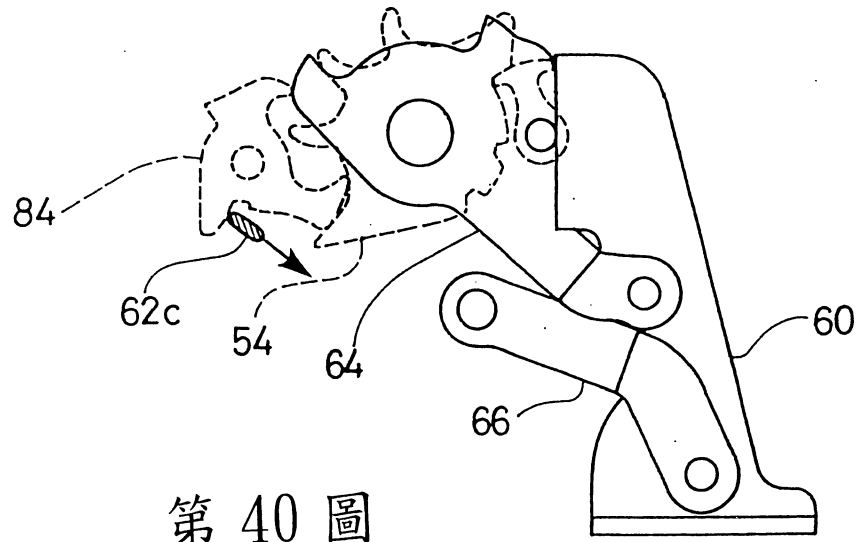
第 37 圖



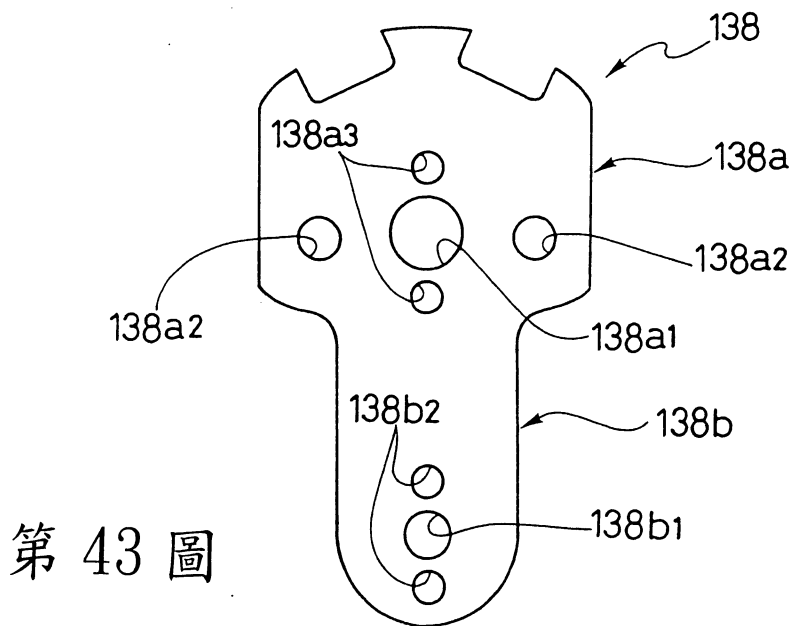
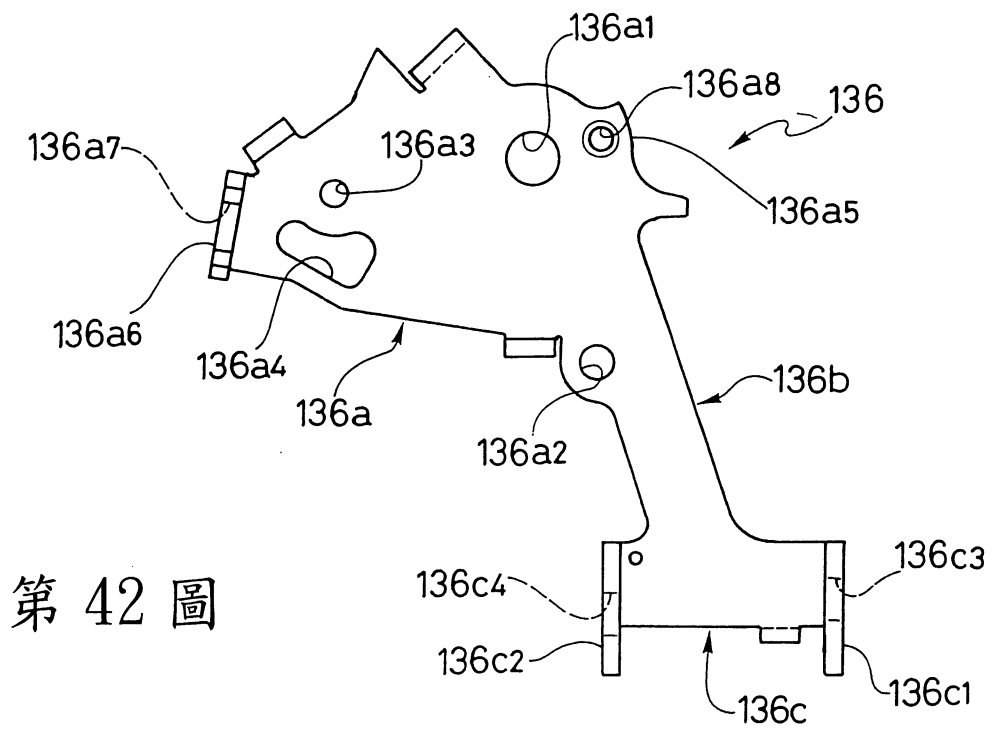
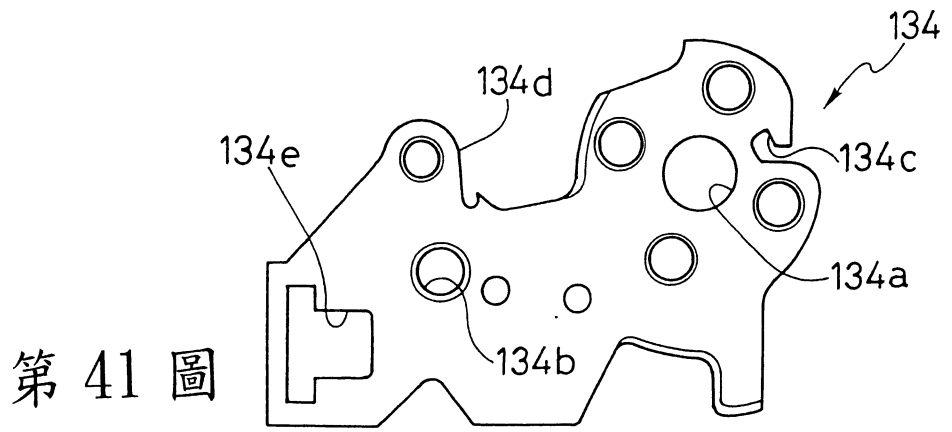
第 38 圖

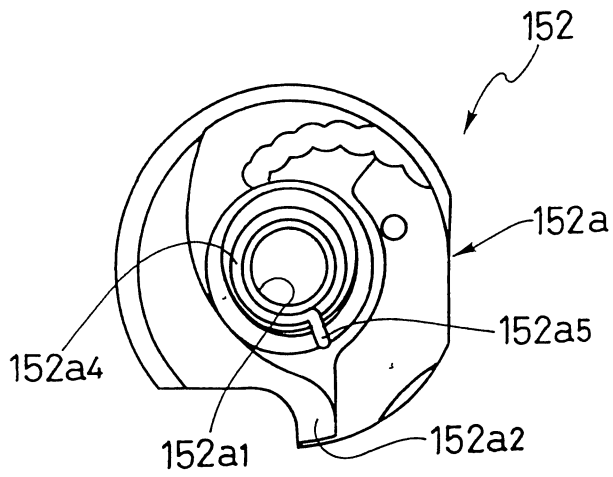


第 39 圖

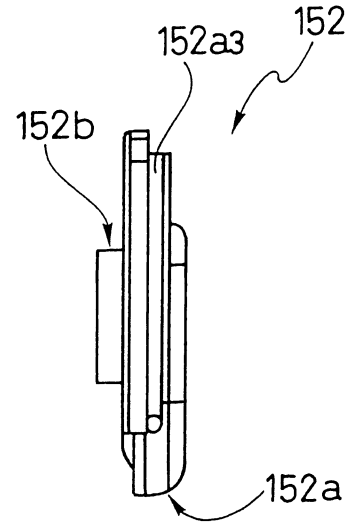


第 40 圖

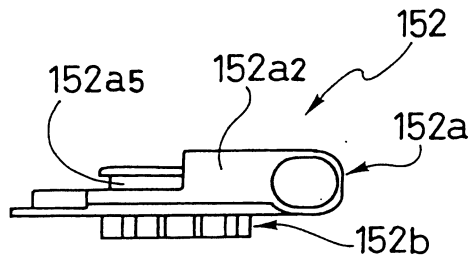




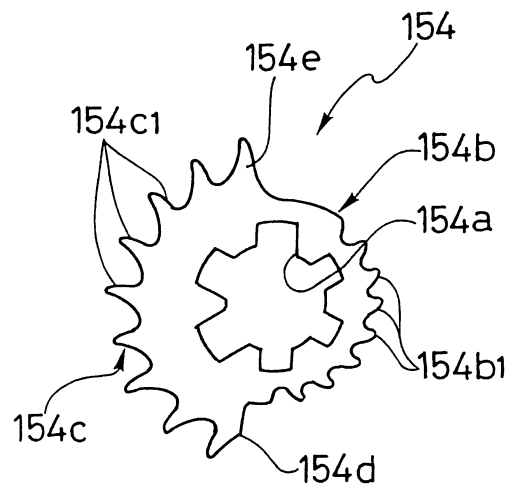
第 44 圖



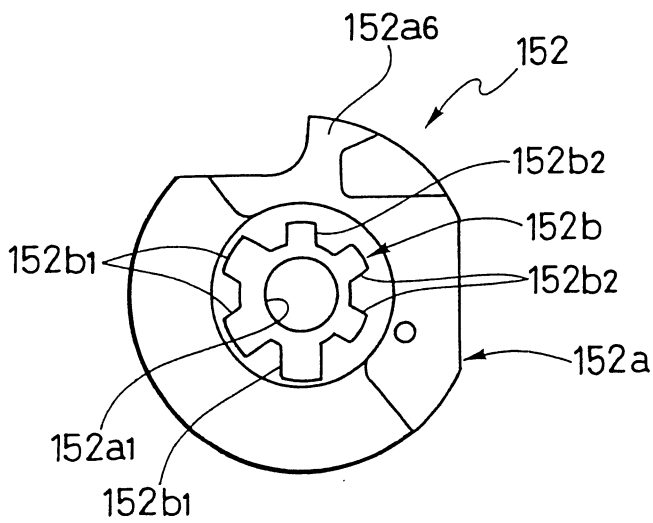
第 45 圖



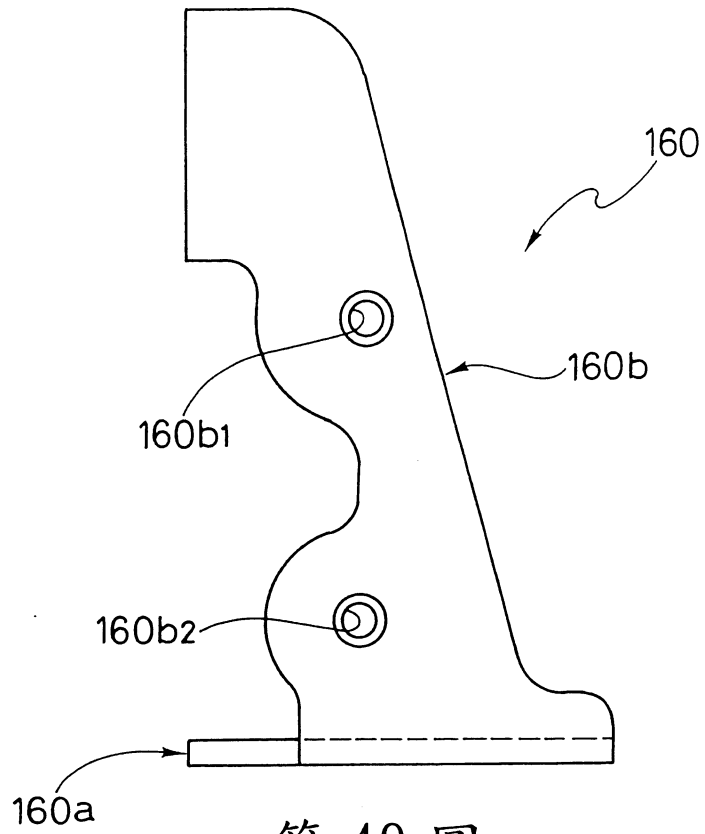
第 46 圖



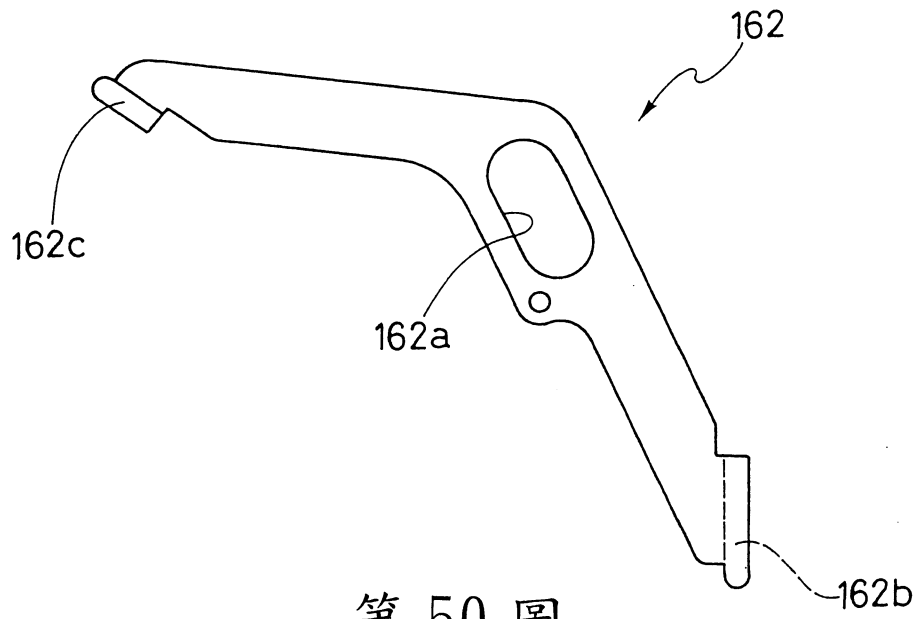
第 48 圖



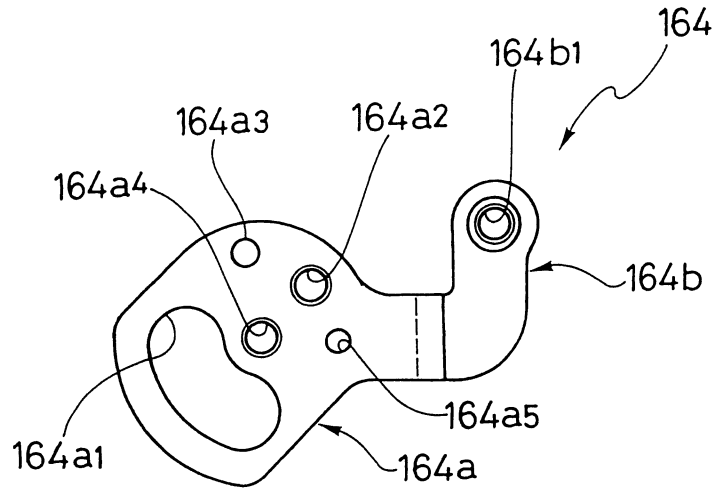
第 47 圖



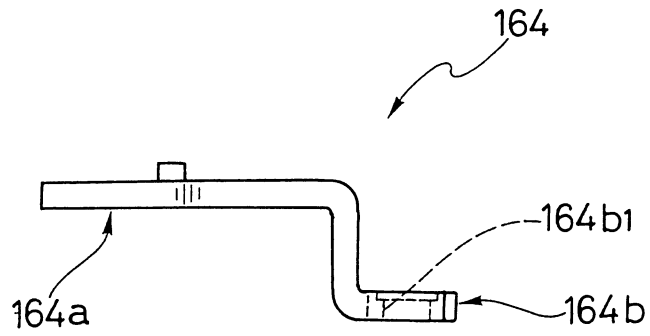
第 49 圖



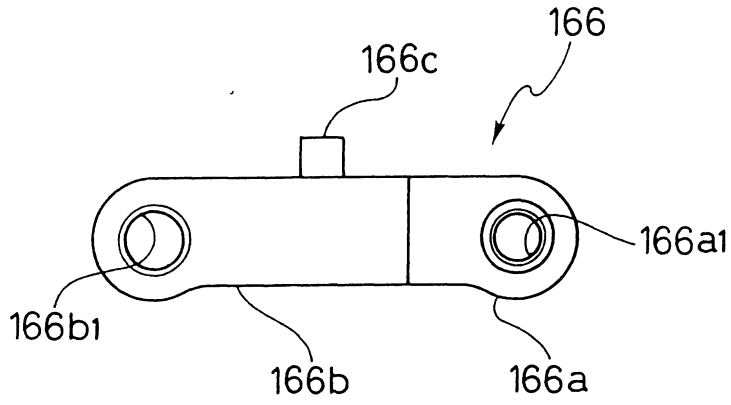
第 50 圖



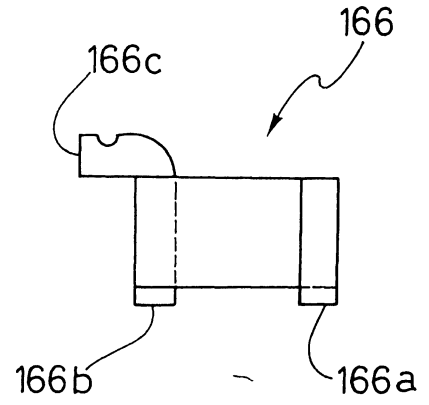
第 51 圖



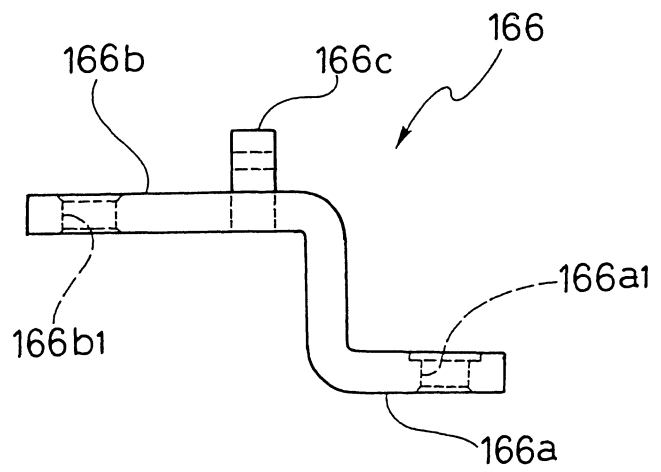
第 52 圖



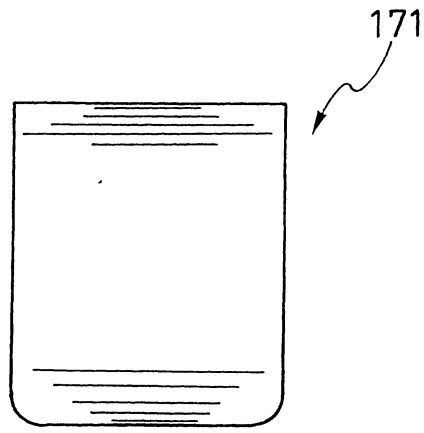
第 53 圖



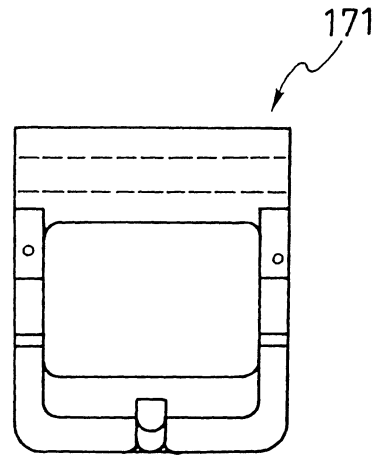
第 54 圖



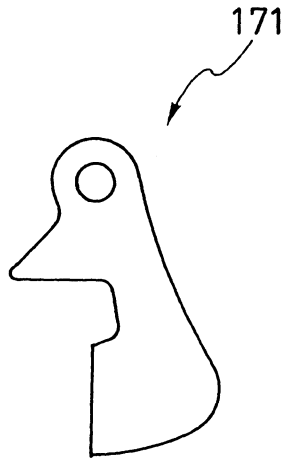
第 55 圖



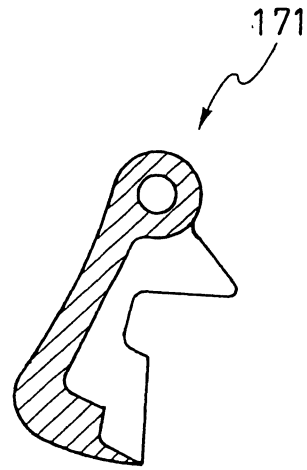
第 56 圖



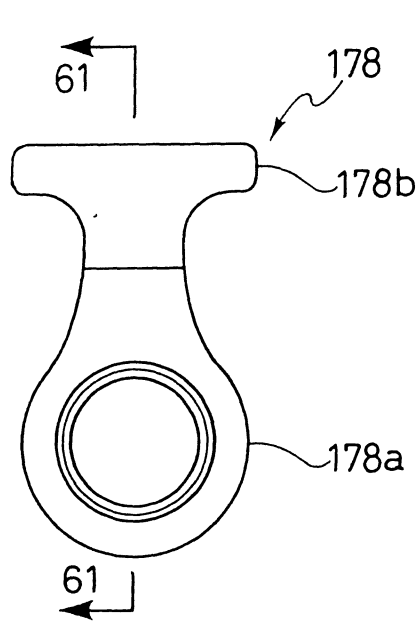
第 57 圖



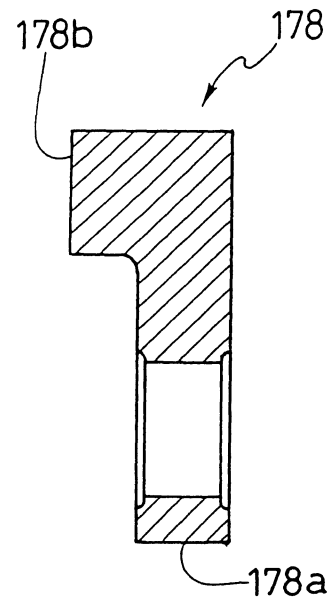
第 58 圖



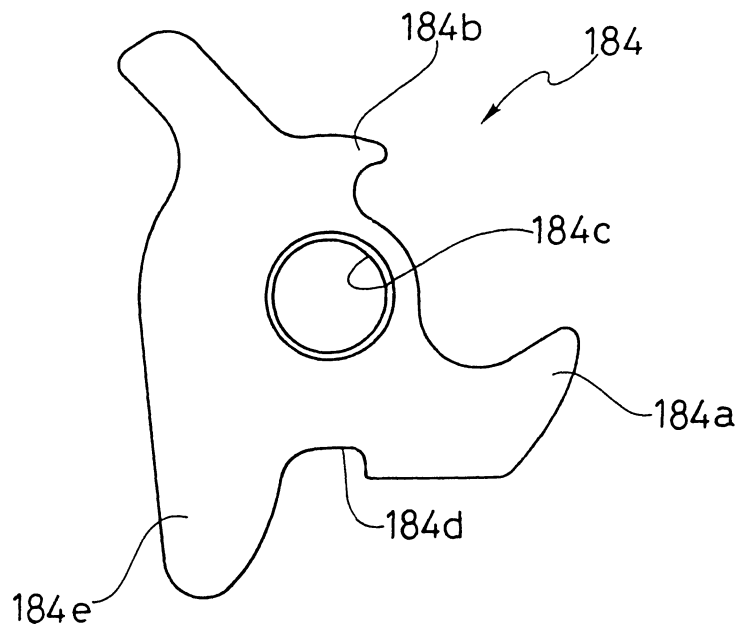
第 59 圖



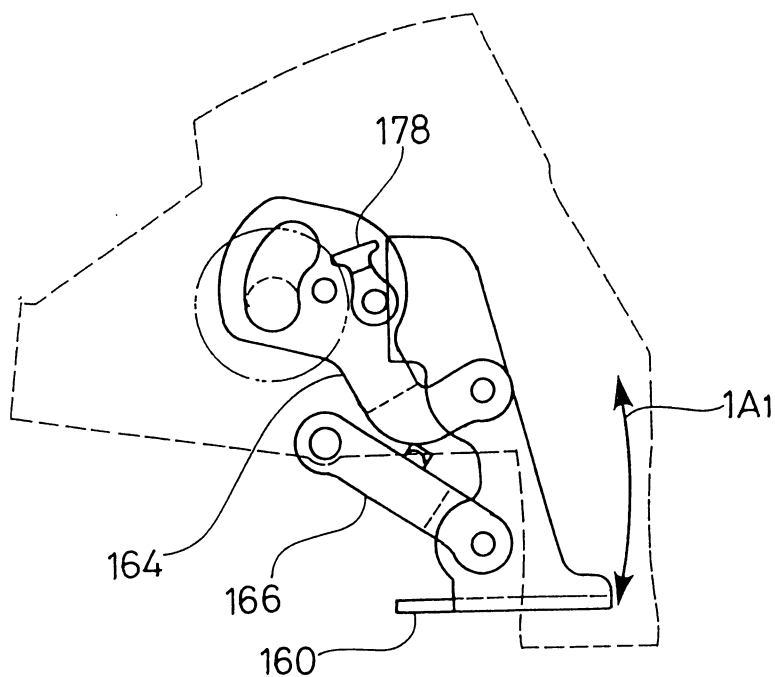
第 60 圖



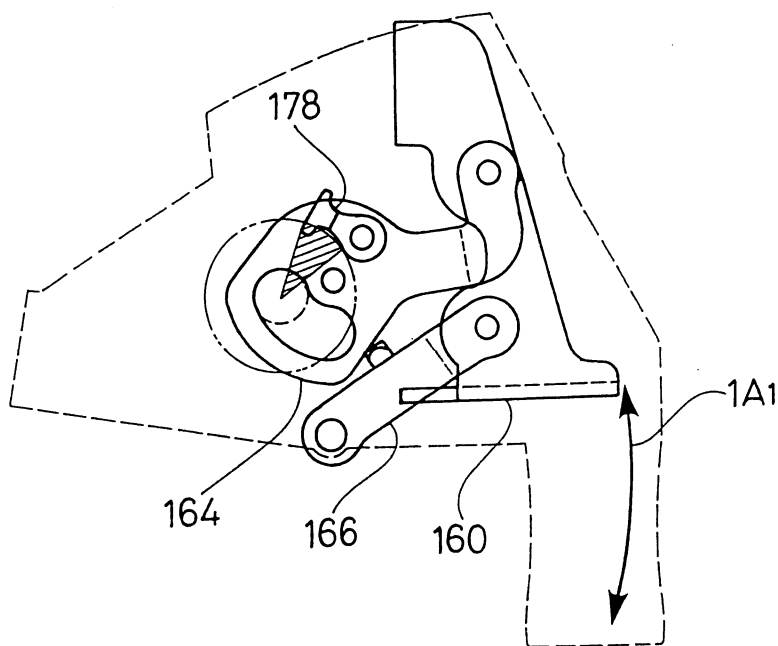
第 61 圖



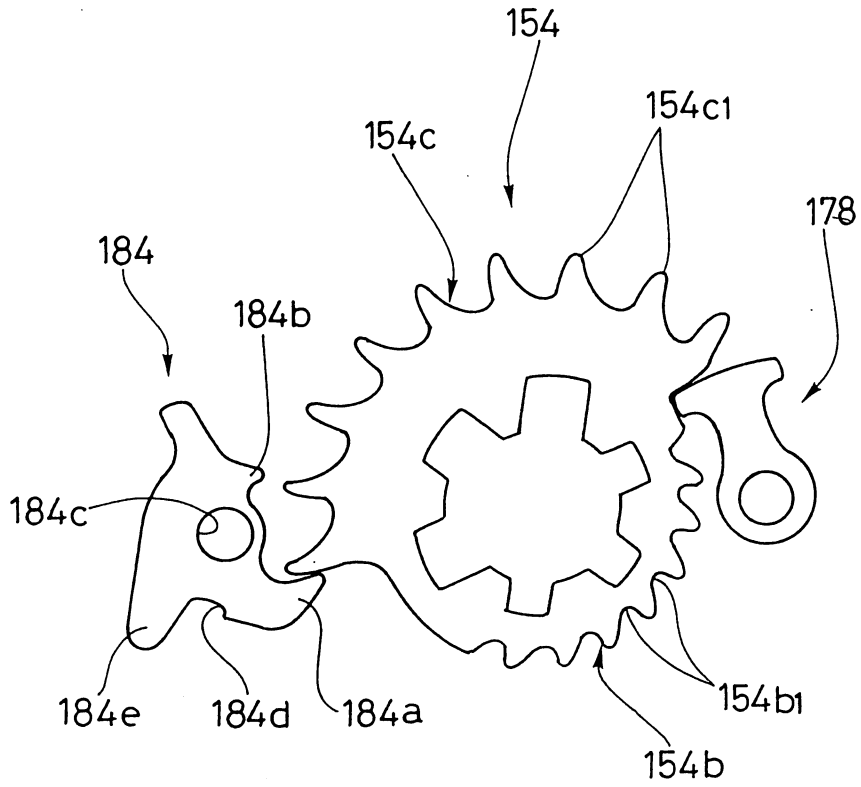
第 62 圖



第 63 圖



第 64 圖



第 65 圖

