

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：96101651

※申請日期：2007年1月16日

※IPC 分類：

B62M 25/04 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

用於自行車變速器之控制裝置

CONTROL DEVICE FOR A BICYCLE DERAILLEUR

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2人)

姓名：(中文/英文)

1. 達普拉約瑟彼/DAL PRA' GIUSEPPE

2. 凱亞佐馬可/CAIAZZO, MARCO

國籍：(中文/英文)

1. 義大利/ITALY

2. 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：

PCT；2006年1月23日；PCT/IT2006/000037

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。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種用以驅動一自行車變速器之控制裝置。

【先前技術】

一自行車通常配備與鏈輪組相聯之一後變速器，該鏈輪組係由一組共軸齒輪（鏈輪）組成且其具有不同直徑及齒數，並和後輪轂為一體。

一自行車通常亦配備與曲柄組相聯之一前變速器，該曲柄組係由一組齒輪（冠狀齒輪）組成且其具有不同直徑及齒數，並和由一對踏板驅動而旋轉之一底托架軸相聯。在較平價的自行車中，僅有一齒輪和底托架軸相連且僅具有後變速器。

一傳動鏈可用以將腳踏動作轉換成後輪之運動，其在鏈輪組及曲柄組間之一閉環線路間延伸。

後變速器及前變速器，如果有的話，可接合傳動鏈，在具有不同直徑及齒數之齒輪上移動，以便達到不同齒輪比。

習慣上，當鏈由一較大直徑齒輪變換至一較小直徑齒輪時稱為向下換檔，當鏈由一較小直徑齒輪變換至一較大直徑齒輪時稱為向上換檔。就此而言，應注意在一前換檔群組中，向下換檔對應於移動至一較低齒輪比且向上換檔對應於移動至一較高齒輪比；反之亦然，在一後換檔群組

中，向下換檔對應於移動至一較高齒輪比且向上換檔對應於移動至一較低齒輪比。

為了讓騎士能輕易操縱一變速器在雙向中之位移，可藉由通常裝載於把手上之一控制裝置來達成，其位置接近手柄且在該處亦有煞車桿以分別控制前、後輪之控制煞車。能夠雙向驅動一變速器及一煞車二者之控制裝置通稱為整合控制。

習慣上，前變速器之控制裝置及前輪之煞車桿位置靠近把手之左手柄，且反之亦然，後變速器之控制裝置及後輪之煞車桿位置靠近右手柄。

更明確地說，在一手動換檔中，每一變速器會在齒輪間移動，在一第一方向中通常由一護套不可伸展纜線（一般稱為包登拉線）施加之一牽引動作移動，在一第二相反方向中由纜線之釋放牽引和/或變速器本身中之一彈簧的彈性回復動作而移動。

正常情形中，但非必須，由纜線之釋放牽引和/或回復彈簧所引起之位移方向為向下換檔；反之亦然，正常中，牽引纜線之牽引動作發生之方向為向上換檔，其中將鏈由一較小直徑輪置換至一較大直徑輪。

牽引纜線可沿著自行車車架向上伸展至控制裝置。在控制裝置中，由一通稱為捲線套之轉子元件上之捲線及退繞來牽引或釋放引動該牽引纜線，騎士可透過適當手動引動裝置來控制該捲線套之旋轉。

傳統上，手動引動裝置至少包含一對桿、一對按鈕、

法阻止齒輪之旋轉，且在預定旋轉閾值，第一爪可和第一齒形成干擾接合。

此外，當將桿手動地移動超過預定旋轉閾值時，第二爪和第二齒形成非干擾接合，換句話說，將之插入齒間，但齒輪之旋轉方向及第二齒之斜度使得第二爪無法阻止齒輪之旋轉。

再者，當桿以和第一方向相反之一第二方向旋轉時，即當騎士釋放桿時，第一爪會脫離和第一齒之接合且第二爪和第二齒處於保持接合。因而，第二爪可保持新的齒輪位置且因而保持新的捲線套位置。

在較佳的情形中，當將桿手動地在預定旋轉閾值內移動時，齒輪及捲線套可在變速器之一牽引纜線的退繞方向中移動，該牽引纜線緊固至捲線套。如此一來，纜線和/或與變速器相聯之一彈簧的牽引力可自動引起捲線套在退繞方向中之旋轉。

在更佳的情形中，當將桿手動地移動直到預定旋轉閾值時且之後當將其釋放時，其可在和第二方向相反之一第一方向中旋轉，齒輪及捲線套可在一退繞方向中旋轉，其旋轉量等於第二齒間之齒距，且第二爪由第二齒間之一第一間隙移動至第二齒間之一相鄰間隙，如此一來可進行單一種由鏈輪組或曲柄組之一第一齒輪換檔至相鄰齒輪，在甚至更佳的情形中換檔至一直徑較小之一齒輪。

在較佳的情形中，此外，當將桿手動地移動超過預定旋轉閾值時，齒輪及捲線套可在牽引纜線之捲線方向中旋

轉，該牽引纜線緊固至捲線套。如此一來，騎士之引動力企圖克服牽引纜線和/或變速器相聯之彈簧的牽引力。

在更佳的情形中，當將桿手動地移動直到預定旋轉閾值時，齒輪及捲線套可在一捲線方向中旋轉，其旋轉量等於第二齒間之至少一齒距，且第二爪由第二齒間之一第一間隙移動至第二齒間之一相鄰或後續間隙，如此一來可進行一單一種或多種由鏈輪組或曲柄組之一第一齒輪換檔至緊鄰齒輪，在甚至更佳的情形中換檔至一直徑較大之一齒輪。

在有利的情形中，可圍繞和齒輪共軸之一連接構件所支承的樞軸而在預定閾值內旋轉桿。如此一來，桿之從動臂的移動且因而第一爪之移動為一種朝向及遠離齒輪之單純移動，對於第一爪之操作目的而言非常理想。

反之亦然，在較佳的情形中可圍繞和連接構件一體之齒輪的一軸將桿旋轉超過預定閾值。如此一來，桿之從動臂的移動且因而第一爪之移動方向為單純之圓形，對於推動齒輪使其旋轉而言非常理想。

在有利的情形中，第二爪位於樞軸連接於支承體、及桿之從動臂上之一搖動構件的一從動臂上，在其手動位移直到預定旋轉閾值的過程中，可控制搖動構件之一驅動臂。

在一具體實施例中，桿之從動臂具有一階梯式剖面，在桿手動位移直到預定旋轉閾值的過程中其可用以控制搖動構件之驅動臂。有了此一階梯式剖面，搖動構件以及因而第二爪二者之位移並非持續地，及特別可延遲第二齒間

之第二爪的接合。

在另一具體實施例中，桿之從動臂具有一樁或在較佳的情形中一滾子以控制搖動構件之驅動臂，以便減低摩擦力。

在另一具體實施例中，分度機構至少更包含一第二搖動構件其具有一第一臂似以鉸鏈之方式和上述搖動構件之驅動臂、及桿之從動臂耦合，在其手動位移直到預定旋轉閾值的過程中，可控制第二搖動構件之一第二臂。藉由配置此一第二搖動構件作為桿及其上具有第二爪之搖動構件間的一種運動傳輸裝置，更可將第二爪由桿之從動臂進一步移開，而不需在一種過長的搖動構件上形成之。此外，在臂及搖動構件之衝程之設計中，自由度會增加，以便使得第二爪之衝程適合齒輪之第二齒的外形。

在較佳的情形中，控制裝置至少更包含回復裝置用以偏斜桿使其在和第二方向相反之一第二方向中旋轉。

在較佳的情形中控制裝置至少更包含彈性裝置用以偏斜第二爪使其和第二齒形成保持接合。

控制裝置可至少更包含一煞車桿以控制自行之一煞車，即其可以是一種整合式裝置。

在其為一整合式裝置之情形中，且特別是該整合式控制裝置係用於連接在通常用於賽車用自行車之彎曲把手上時，在較佳的情形中，桿之一引動臂配備了一關節樞軸其基本上和煞車桿之一樞軸平行，以便使其跟上煞車移動。

然而，控制裝置亦可用以連接至通常用於越野自行車

之筆直把手上。

【實施方式】

下文將參照一右方控制裝置來描述根據本發明之控制裝置，即與把手之右手柄相聯者，但可以理解，與把手之左手柄相聯之左方控制裝置將應完全相類似。

根據本發明之一第一具體實施例的控制裝置 1 至少包含一支承體 2 可將其緊固於其一後側 3，經由已知連接裝置例如一夾位於把手 M 之一彎曲手柄部前方，且由把手 M 前方突出。

在本說明及附隨申請專利範圍中，與空間相關之用語，特別是前方、後方、上方、下方及垂直等詞之使用係相對於控制裝置之安裝情形，並相對於處於一中性位置之把手，內部一詞係指朝向把手之中心。

在支承體 2 之前方區域 4 中樞軸連接了一煞車桿 5，其圍繞大致上和自行車前進方向 X 垂直之一樞軸 6。至於煞車桿 5，以一種已知形式連接一牽引纜線（此處未顯示）之頭部，當騎士將其煞車桿 5 拉向把手 M 時，其可用以引動煞車，騎士通常以右手除了拇指以外的數隻手指進行上述動作。

一換檔桿 9 由支承體 2 之下方表面 8 向下突出，且其至少包含一加寬之引動部 9a 可用以接收右手除了位於其上之拇指以外的一手指，在較佳的情形中為中指或無名指。換檔桿 9 在煞車桿 5 後方並沿著其延伸，且具有一關

節圍繞一樞軸 10 以跟上煞車桿 5 之移動。

傳統上，支承體 2 係由一保護覆套（此處未顯示）覆蓋且其形狀使得騎士能夠以位於其上壁 11 之手掌抓握之。另一方面，在一不同導引位置中，騎士抓握支承體 2 下方之把手 M。在二種導引位置中，騎士可輕易以其手指接觸到煞車桿 5 及換檔桿 9 二者。

在支承體 2 中界定了一內部空腔，其中放置了一分度機構 12。下文將敘述之分度機構 12，可圍繞大致上和自行前進方向 X 平行之一 Y 軸形成一系列預定角度位置。換檔桿 9 在一第一方向（參照第 1 圖，朝向讀者之方向）中進行一種相對較小角度之旋轉，可使得旋轉分度機構 12 在第一方向中旋轉，當換檔桿 9 在相同方向（參照第 1 圖，朝向讀者之方向）中進行一種相對較大角度之旋轉時，其可向相反方向旋轉。

一卷線套 13 耦合至分度機構 12，使得旋轉時為一體。將一牽引纜線 K，傳統上是利用一種通稱為包登拉線之護套纜線，沿著捲線套 13 捲繞，其長度因捲線套 13 之角度位置而異，換句話說，可因為換檔桿 9 之引動而將之捲繞及釋放。牽引纜線 K 可沿著自行車框架延伸且其相反端個別地耦合至後變速器-或前變速器。捲線套 13 上之牽引纜線 K 的捲線及退繞因而可導致變速器之位移，且因而可個別地導致在位於與後輪轂或自行車之底托架相連的齒輪之一者之運動傳動鏈的接合，且其對應於期望之齒輪比。

此處將參照第 2 至 13 圖描述分度機構 12，圖式中關

明沿著第 1 圖之剖面平面 II-II，分別為一第一方向（第 2 至 7 圖）中之不同換檔步驟及一第二方向（第 2、3 及 8 至 13 圖）中之不同換檔步驟。

以一種本質上已知之方式將一中心樞軸 14，以 Y 軸作為其軸，固定於支承 2。

捲線套 13 具有一空心軸，同樣以元件符號 13 標示之，其沿著中心樞軸 14 樞軸連接。或者是，相對於支承體 2，可經由在捲線套 13 之軸外側周圍的一或更多滾珠軸承或套管來達成捲線套 13 之軸的不可旋轉耦合。

更明確地說，捲線套 13 在旋轉時和一齒輪 15 成一體。舉例而言，可藉由相符之捲線套 13 之軸的非圓心斷面及齒輪 15 之一中央洞的非圓心斷面，如圖所示，進行捲線套 13 及齒輪 15 之一體旋轉的耦合，但當然可以提供不同之耦合。

傾斜捲線套 13 及齒輪 15 可藉由纜線本身之牽引和/或位於變速器之一彈簧的回復力而進行旋轉，其方向為變速器之牽引纜線 K 的退繞方向 U。

一連接構件 16 圍繞中心樞軸 14 樞軸連接，舉例而言可插入捲線套 13 之軸上或齒輪 15 之一套環上。於支承 2 及連接構件 16 之一附屬物 16a 間之回復裝置可利用例如所示之壓縮彈簧 17 將連接構件 16 以退繞方向 U 壓向支承 2。可利用一種一端連接至連接構件 16 且另一端連接至支承體 2 或樞軸 14 之線圈彈簧來取代螺旋壓縮彈簧 17，在該種情形中，連接構件 16 欠缺附屬物 16a。

經由一樞軸 18 將在第 2 至 13 圖中僅顯示部份之換檔桿 9 樞軸連接至連接構件 16。回復裝置，例如形式為第 2 至 13 圖中概要闡明之一線圈彈簧 19 可將換檔桿 9 傾斜至相對於連接構件 16 且大致長垂直之一預定角度位置，如第 2 圖中所示，以抵銷自行車行進產生之震動。

一第一爪 20 位於桿 9 之從動臂 9b 的末端其可和齒輪 15 之一複數個第一傾斜齒 21 合作。更明確地說，在方向 U 中所見之齒 21 的一邊緣相對於齒輪 15 之切線為相當小之斜面，且一邊緣相對於齒輪 15 之切線為相當大之斜面。第一爪 20 之形狀符合具有二相鄰齒 21 間之一間隙 22 的形狀，且因而其一邊緣適合靜置以及推擠相當大之第一齒之斜度 21 的邊緣之上，因而將該邊緣稱為齒之「作用邊緣」。第一爪 20 亦具有一邊緣適合在相對較小之第一齒之斜度 21 的邊緣上滑動，因而稱為齒之「非作用邊緣」。在第 2 圖所示之分度機構 12 的靜置狀態中，第一爪 20 之位置無法和第一齒 21 接合。

一第二爪 23 位於經由一樞軸 25 樞軸連接於支承體 2 上之一搖動構件 24 之一從動臂 24a 末端。第二爪 23 可和齒輪 15 之複數個第二傾斜齒 26 合作。第二齒 26，如方向 U 中所見，亦具有一邊緣相對於齒輪 15 之切線為相當小之斜面，以及一邊緣相對於齒輪 15 之切線為相當大之斜面。第二爪 23 之形狀符合二相鄰齒 26 間之一間隙 27，且因而具有一邊緣適合作為靠向第二齒 26 之相當大之斜面的邊緣之一橋台，因而可稱為齒之「作用邊緣」。第二爪 23 亦

具有一邊緣適合在第二齒 26 之相當小之斜面的邊緣上滑動，因而稱為齒之「非作用邊緣」。

用以和二爪 20、23 接合之齒 21 及 26 可彼此不同，但在較佳的情形中，其數量及幾何形狀可以相等，而使得能夠將齒輪同樣地裝載於角度上間隔 180 度之二位置中。

雖然圖示中顯示齒 21 及 26 位於齒輪 15 之二非相鄰扇形上，可替代性地提出一完整齒輪。

回復裝置，以支承體 2 及搖動構件 24 之從動臂 24a 的自由端間延伸之一壓縮彈簧 28 表示，可迫使搖動構件 24 進入第 2 圖所示之分度機構 12 的靜置位置，其中第二爪 23 和間隙 27 之一者接合且搖動構件 24 之驅動臂 24b 的自由端和桿 9 之從動臂 9b 接觸。

因而，在第 2 圖所示之靜置狀態中，係由以 27a 表示之間隙中的第二爪 23 之接合將捲線套 13 保持在一預定角度位置，一接合可抵銷退繞方向 U 中之牽引力，這是基於變速器所具之纜線 K 或彈簧。換檔桿 9 亦處於靜置位置中，如圖所示大致上呈垂直。

當騎士在第 3 圖所示之 S 方向中稍微推動換檔桿 9 時其可圍繞樞軸 18 相對於連接構件 16 旋轉。就此而言，應強調彈簧 19 之彈力相當弱且因而當推動換檔桿 9 時其可產生壓縮。

且因而位於桿 9 之從動臂 9b 上之第一爪 20 可圍繞樞軸 18 旋轉，其可面對第一齒 21 間之間隙，以 22a 表示之，然而其邊緣不會和以 21a 表示之齒的作用邊緣相接觸。

同時，可傾斜搖動構件 24 之驅動臂 24b 以在桿 9 之從動臂 9b 上滑動，且因而搖動構件 24 可在箭頭 29 所表示之方向中搖動，並對抗壓縮彈簧 28 之力，即壓縮之。因而第二爪 23 可由其所接合之間隙 27a 中脫離。

因而齒輪 15 及捲線套 13 可在牽引纜線之退繞方向 U 中自由進行一種小的整體旋轉。第 3 圖中所示之狀態因而為一非靜止狀態，且分度機構 12 實質上立刻進入第 4 圖所示之狀態，其中齒 21a 之作用邊緣可停留在第一爪 20 上。

由於上述小齒輪 15 在退繞方向 U 中之旋轉，第二爪 23 已經通過齒 26a 之隆起緣且此時朝向及隨後之間隙 27b。

若在此種操作狀態中釋放換檔桿 9 狀態，線圈彈簧 19 可於第 5 圖所示之方向 S' 中將之回復，上述方向與方向 S 相反，且其可導致第一爪 20 由間隙 22a 滑出，如第 5 圖所示。同時，在搖動構件 24 之驅動臂 24b 上之換檔桿 9 的從動臂 9a 進行之推動動作亦可停止。因而彈簧 28 之動作可將搖動構件 24 傾斜，其方向 30 係圍繞其樞軸 25 旋轉且和上述方向 29 相反。因而，第二爪 23 可在位於間隙 27b 側上之齒 26a 的非作用邊緣上進入一靜置關係。應注意，在第 5 圖闡明之此種非靜止步驟中，搖動構件 24 之驅動臂 24b 可隨著騎士釋放換檔桿 9 的速度不同而失去或保有在桿之從動臂 9b 上的靜置狀態。

當換檔桿 9 回到靜置位置中，可將第一爪 20 帶回其位置並脫離和第一齒 21 之接合，且其可使得和其成一體之齒輪 15 及捲線套 13 能夠在退繞方向 U 中自由旋轉，如第 6

圖中所示，其亦闡明一非靜止狀態。在此一旋轉過程中，第二爪 23 可沿著齒 26a 之非作用邊緣滑動，並於間隙 27b 中接合。

當第二爪 23 和隨後之齒 26b 的作用邊緣形成一靜置關係時，會結束退繞方向 U 中之旋轉，如第 7 圖中所示。在此一狀態中，第二爪 23 在間隙 27b 中之接合可將齒輪 15 及捲線套 13 保持靜止。

因而，由於所述推動換檔桿 9 使其移動一相當小之角度，將使得齒輪 15 且因而使得捲線套 13 可在煞車纜線之退繞方向 U 中進行一種角度旋轉，且其旋轉之角度對應於第二齒 26 間之齒距。此一旋轉對應於釋放某一長度之牽引纜線 K 而使得能將變速器且因而將傳動鏈分別位移到鏈輪組或曲柄組之相鄰齒輪。在有利的情形中，此種釋放之位移的方向為具有一較小直徑之齒輪的方向，或向下換檔。然而，在其他類型之換檔中，釋放中之位移可導致朝向具有一較大直徑之齒輪而換檔，或向上換檔。

為了進行在相反方向中之換檔，騎士可在第 3 圖中所示之相同方向 S 中推動換檔桿 9，然而其必須施加一較大旋轉。控制機構 12 之最初操作和上文參照第 2 至 4 圖所述相同。換句話說，在換檔桿 9 之最初旋轉步驟中，會進行第一爪 20 在第一齒 21 間之間隙 22a 中的接合、和齒 21a 之作用邊緣形成靜置關係、第二爪 23 由第二齒 26 間之間隙 27a 脫離、以及小齒輪 15 在退繞方向 U 中之旋轉。

參照第 8 圖，當在方向 S 中持續推動換檔桿 9 而超過

第 3 圖所示之限制位置時，第一爪 20 可因齒 21a 之作用邊緣上之推動而動作，導致齒輪 15 之旋轉且因而導致捲線套在纜線之捲線方向 W 中之旋轉，且該方向和退繞方向 U 相反。更明確地說，換檔桿 9 現在可對抗壓縮彈簧 17 之動作和連接構件 16 成一體地圍繞中心樞軸 14 旋轉。事實上，在第 8 圖中，可能看見連接構件 16 之左邊緣及支承體 2 間有一間隙 31。

同時，搖動構件 24 之驅動臂 24b 上之換檔桿 9 的從動臂 9a 之推動動作亦會停止。因而彈簧 28 之動作可傾斜搖動構件 24，其方向 30 係圍繞其樞軸 25 而旋轉。由於齒輪 15 在捲線方向 W 中旋轉之緣故，第二爪 23 已經再度通過齒 26a 之隆起緣，其可再度於其最初接合（第 2 圖）之間隙 27a 中進行接合。

由於在方向 S 中推動換檔桿 9 且其所造成經由第一爪 20 在齒輪 15 之捲線方向 W 中旋轉將持續進行，第二爪 23 可在以 26c 表示之齒的非作用邊緣上滑動，該齒 26c 為捲線方向 W 中之後續齒，如第 9 圖中所示；第二爪 23 可通過其隆起緣，如第 10 圖中所示；且其可在以 27c 所示之間隙中接合，其為捲線方向 W 中之後續隆起緣，如第 11 圖中所示。

當釋放換檔桿 9 時，線圈彈簧 19 可在方向 S' 中將之回復，如第 12 圖所示，且其方向和方向 S 相反，且可導致第一爪 20 由間隙 22a 脫離，如第 12 圖之非靜止狀態所示。第二爪 23 和齒 26c 之作用邊緣形成一靜置關係，以抵

鎖齒輪 15 及捲線套 13 在退繞方向 U 中旋轉之傾向，其係由在變速器之牽引纜線和/或彈簧之牽引力所引起。因而，第二爪 23 在間隙 27c 中之接合可將齒輪 15 及捲線套 13 保持靜止。

應注意，在桿 9 由相當大幅旋轉之位置進行釋放之步驟中，該運動可以是一種複合運動，包括圍繞樞軸 14 及相對於連接構件 16 圍繞樞軸 18 之同時旋轉。

最後，連接構件 16 及換檔桿 9 會分別在彈簧 17 及 19 之動作下回到其個別之靜置位置，如第 13 圖中所示。

因而，由於所述推動換檔桿 9 使其移動一相當大之角度，將使得齒輪 15 且因而使得捲線套 13 可在煞車纜線之卷線方向 W 中進行一種角度旋轉，且其旋轉之角度對應於第二齒 26 間之齒距。此一旋轉對應於捲線某一長度之牽引纜線 K 而使得能將變速器且因而將傳動鏈分別位移到鏈輪組或曲柄組之相鄰齒輪。在有利的情形中，此種捲線之位移的方向為具有一較大直徑之齒輪的方向，或向上換檔。然而，在其他類型之換檔中，捲線位移可導致朝向具有一較小直徑之齒輪而換檔，或向下換檔。

亦應注意，藉由推動換檔桿 9 而超過第 11 圖所示之位置，在有利的情形中，能夠在纜線之捲線方向 W 中進行多重換檔，同樣是經由將第一爪 20 推向齒 21a 之作用邊緣上，這是由於第二爪 23 應在下一齒之非作用邊緣上滑動，並同樣在捲線方向 W 中之下一隨後間隙 27d 中接合，依此類推。

第 14 圖闡明，在對應於第 4 圖之一位置中，相對於上述分度機構 12 修改一分度機構 12a 之一具體實施例，其差異在於換檔桿 9 之從動臂 9b 上出現一階梯式剖面輪廓 9c，其允許對搖動構件 24 之驅動臂 24b 進行一種不同引動。事實上，當在大幅推動桿 9 的過程中使得搖動構件 24 之驅動臂 24b 在階梯 9c 上滑動時，搖動構件 24 不會圍繞樞軸 25 擺動，其反而會保持大致上靜止。因而，相對於先前具體實施例，可延遲第二爪 23 在第二齒 26 間之間隙 27 中的接合。

第 15 至 18 圖僅概要闡明根據本發明之另一具體實施例的一分度機構 41，其分別對應於第 2、3、4 及 11 圖所示之操作狀態。在圖式中，為求簡潔，省略了各種彈簧。

在分度機構 41 中，第一爪 42 同樣和換檔桿 9 成一體且第二爪 43 同樣位於經由一樞軸 45 樞軸連接至支承體 2 的一搖動構件 44 之從動臂 44a 上。和樞軸 45 大致上平行之一樁 46 或在較佳的情形中一滾子 46 位於換檔桿 9 之從動臂 9b 上。在第 15 圖所示之靜置狀態中，搖動構件 44 之驅動臂 44b 在樁或滾子 46 上形成一靜置關係。

當以一種相當小之量在方向 S 中旋轉換檔桿 9 時，樁或滾子 46 可推進搖動構件 44 之驅動臂 44b，且因而搖動構件 44 可在方向 29 中旋轉，將第二爪 43 由齒輪 15 脫離，如第 16 圖中所示。齒輪 15，且因而與其成一體之捲線套 13 能夠在退繞方向 U 中自由旋轉，直到第一爪 42 和齒輪 15 接合，如第 17 圖中所示。

當，如第 18 圖中所示，以一種相當大之量在方向 S 中旋轉換檔桿 9，且第一爪 42 推進齒輪 15 以及因而與其成一體之捲線套 13 開始在捲線方向 W 中旋轉時，另一方面，可使得樁或滾子 46 停止和搖動構件 44 之驅動臂 44b 的接合。

特別是當運用滾子 46 時，所涉及之摩擦力較小，這是由於搖動構件 44 及滾子 46 間之接觸為一種滾動接觸而非滑動接觸。

應注意，在第 15 至 18 圖所示之具體實施例中，二爪 42 及 43 係位於和齒輪 15 之旋轉軸垂直的不同平面上。特別是，在有利的形態中，第一爪 42 位於活節連接至桿 9 之關節樞軸 10 的一嵌入物 47 上，而獨立於桿 9 之引動部 9a。如此一來，當拉動煞車桿 5（第 1 圖）時，嵌入物 47 不會伴隨其移動且在有利的情形中，第一爪 42 及樁或滾子 46 會保持在個別之操作狀態中。當拉動煞車桿 5 時，桿 9 之一開孔適用接收於連接構件 49 之末端，以元件符號 48 標示之。

第 19 至 22 圖概要闡明根據本發明之另一具體實施例的一分度機構 51，同樣處於分別對應於第 2、3、4 及 11 圖所示之操作狀態中。在圖式中，為求簡潔，省略了各種彈簧。

在分度機構 51 中，第一爪 52 同樣和換檔桿 9 成一體且第二爪 53 同樣位於經由一樞軸 55 樞軸連接至支承體 2 的一搖動構件 54 之從動臂 54a 上。

一第二搖動構件 56 經由一樞軸 57 樞軸連接於支承體 2，其位於第一搖動構件 54 及換檔桿 9 之從動臂 9b 間之一中間位置。第二搖動構件 56 之一第一臂 56a 之表面為一凹面，其可接收在第一搖動構件 54 及第二搖動構件 56 間形成一似鉸鏈之第一搖動構件的驅動臂 54b。

在第 19 圖所示之靜置狀態中，第二搖動構件 56 之一第二臂 56b 在換檔桿 9 之從動臂 9b 上形成一靜置關係，且更明確地說在該處其上有第一爪 52 之一嵌入物 58 上，如同上述分度機構 41 之具體實施例。同樣在本具體實施例中，當拉動煞車桿 5 時，桿 9 之一開孔 59 適用於接收連接構件 60 之末端。

當以一相當小的量在方向 S 中旋轉換檔桿 9 時，第二搖動構件 56 之第二臂 56b 可在桿 9 之從動臂 9b 上且特別是在嵌入物 58 上滑動。第二搖動構件 56 因而可圍繞個別樞軸 57 在方向 61 中旋轉。在第二搖動構件 56 之第一臂 56a 及搖動構件 54 之驅動臂 54b 間的似鉸鏈耦合可導致搖動構件 54 在方向 29 中之旋轉，由齒輪 15 脫離第二爪 53，如第 20 圖中所示。齒輪 15，且因而與其成一體之捲線套 13，能夠在退繞方向 U 中自由旋轉，直到第一爪 52 和齒輪 15 接合為止，如第 21 圖中所示。

當，如第 22 圖中所示，以一種相當大之量在方向 S 中旋轉換檔桿 9，且第一爪 52 推進齒輪 15 以及因而與其成一體之捲線套 13 開始在捲線方向 W 中旋轉時，另一方面，可使得第二搖動構件 56 之第一臂 56a 停止和換檔桿 9

之從動臂 9b 的接合。

在有利的情形中，此處所述具有雙重搖動構件之分度機構 51 的具體實施例使得能夠將第二爪 53 沿著齒輪 15 移動到所需位置，且仍能保持其所在位置上的搖動構件 54 的尺寸大小。此外，提供第二搖動構件 56 使得設計臂 54a、54b、56a、56b 以及搖動構件 54、56 之衝程的自由度增加，以便將第二爪 53 之衝程條銜至齒輪 15 之齒的高度。

第 23 及 24 圖闡明根據本發明之一第二具體實施例的一控制裝置 71，其裝置於筆直把手 M 上。

控制裝置 71 至少包含一支承體 72，其具有一開口環部 73 可用以連接至把手 M 之一筆直手柄部。控制裝置 71 之本體 72 可由把手 M 前方突起。

一換檔桿 79 由支承體 72 之後表面 74 向後突起，且其至少包含一加寬之引動部 79a 適合接收騎士放置於其上之拇指。換檔桿 79 可在把手 M 之手柄下方延伸，且其所在位置可供騎士輕易觸及。

在支承體 72 中界定了一內部空腔，其中並裝置一分度機構 12。分度機構 12，如第 24 圖所示，與上文參照第 2 至 13 圖詳述者相同。或者是，可利用和其他所述具體實施例相同之分度機構。

在分度機構類似第 15 至 18 圖或第 19 至 22 圖的情形中，當然同樣省略了桿上之嵌入物 47、58 及開孔 48、59。

第 25 圖闡明根據本發明之一第三具體實施例的一控制裝置 81，其裝置於筆直把手 M 上。

控制裝置 81 至少包含一支承體 82，其具有一開口環部 83 可用以連接至把手 M 之一筆直手柄部。控制裝置 81 之本體 82 可由把手 M 前方突起。

一煞車桿 85 圍繞大致上和自行車前進方向 X 垂直之一樞軸 86 而樞軸連接於支承體 82 之前方區域 84 中。當騎士將煞車桿 85 朝向把手 M 拉動時，傳統上是利用右手除了拇指以外之手指，用以引動煞車之一一牽引纜線的頭部能夠以一種已知的方式連接至煞車桿 85。

一換檔桿 89 由支承體 82 之後表面 87 向後突起，且其至少包含一加寬之引動部 89a 適合接收騎士放置於其上之拇指。換檔桿 89 可在把手 M 之手柄下方延伸，且其所在位置可供騎士輕易觸及，同時其不具有活節連接，因為其不需跟隨煞車桿 85 之移動。

在支承體 82 中界定了一內部空腔，其中並裝置類似任何所述具體實施例之一分度機構。

【圖式簡單說明】

可由上文僅作為非限制性實施例之某些較佳具體實施例的實施方式並參照附隨圖式更加了解本發明之進一步功能及優點，其中：

第 1 圖為一側面圖式，闡明根據本發明之一右方整合式控制裝置，其裝置於彎曲自行車把手上；

第 2 至 13 圖闡明在換檔過程中，不同步驟中第 1 圖之裝置的控制機構；

第 14 圖闡明根據本發明之控制裝置的分度機構之一第二具體實施例；

第 15 至 18 圖闡明在換檔過程中，不同步驟中之分度機構之一第三具體實施例；

第 19 至 22 圖闡明在換檔過程中，不同步驟中之分度機構之一第四具體實施例；

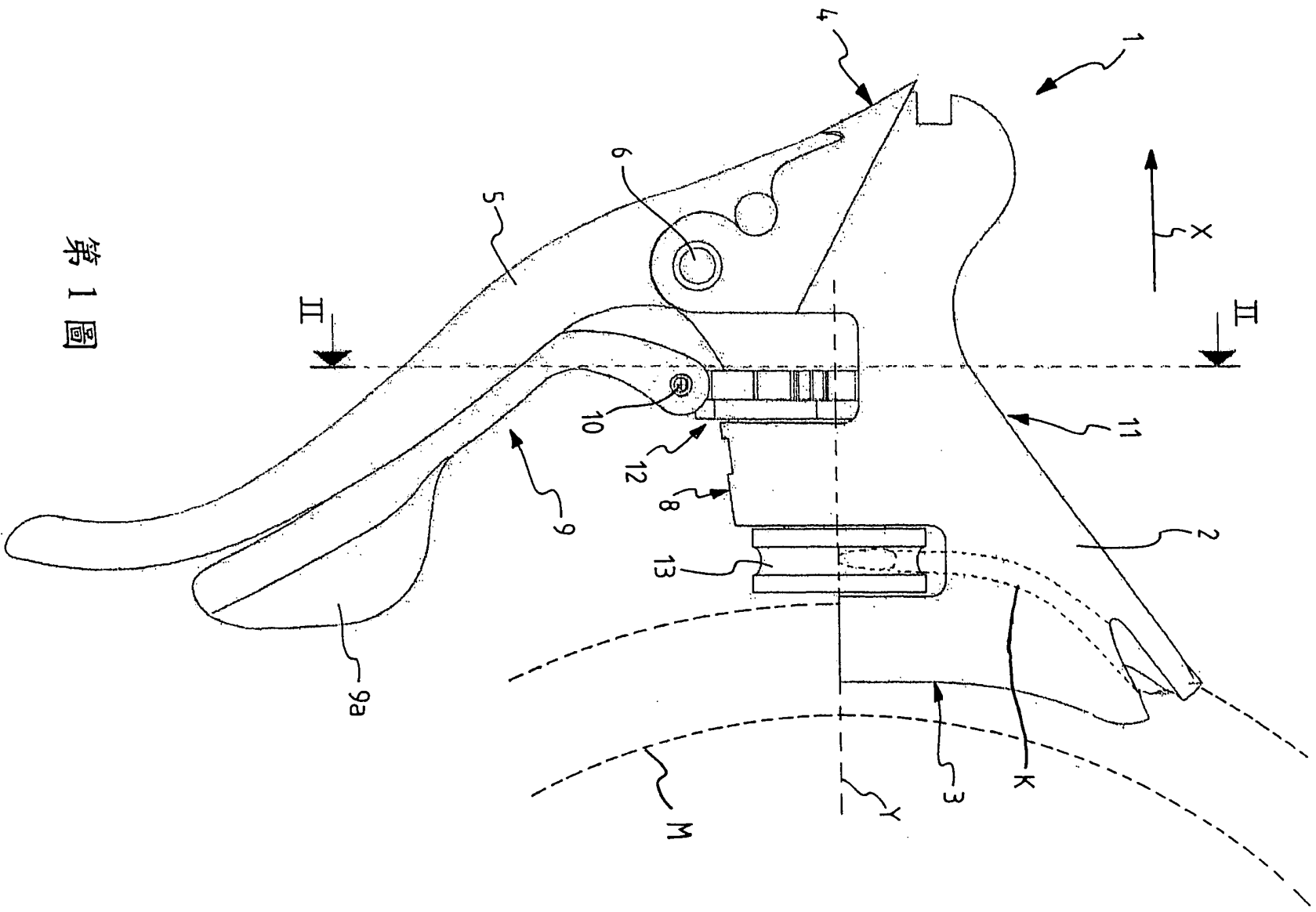
第 23 及 24 圖為一透視圖及一剖面圖，闡明根據本發明之一右方控制裝置，其裝置於筆直自行車把手上；以及

第 25 圖為一透視圖，闡明根據本發明之一右方整合式控制裝置，其裝置於筆直自行車把手上。

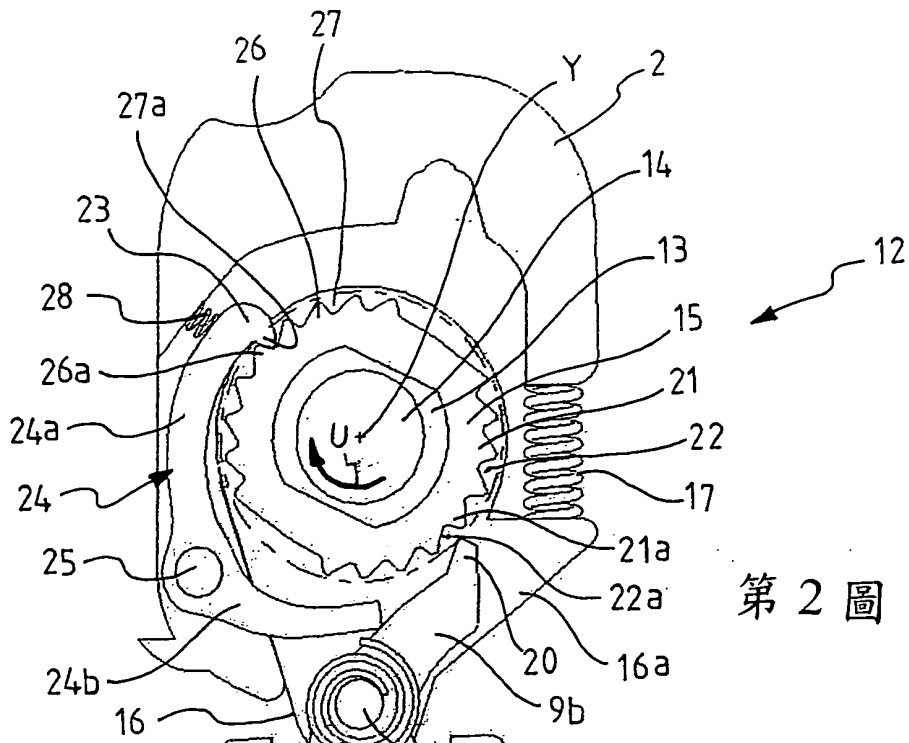
【主要元件符號說明】

K 牽引纜線	M 把手
S 第一方向	S' 第二方向
U 退繞方向	W 捲線方向
Y 軸	
1、71、81 控制裝置	2、72、82 支承體
3 後側	4、84 前方區域
5、85 煞車桿	
6、18、25、45、55、57、86 樞軸	
8 下方表面	9 單一手動引動桿
9a 引動臂	9b 從動臂
9c 階梯式剖面	10 關節樞軸
11 上壁	12、12a、41、51 分度機構

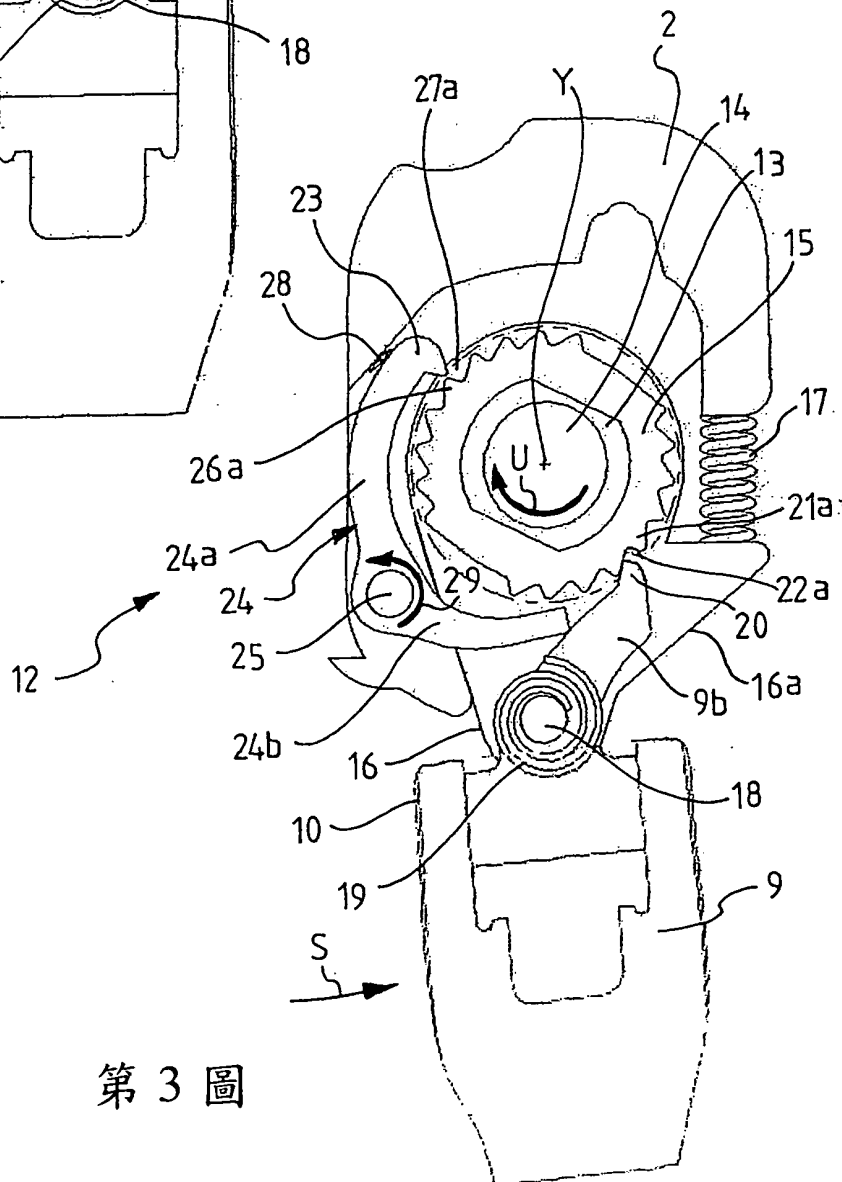
- 13 捲線套
- 15 齒輪
- 16a 附屬物
- 20、42、52 第一爪
- 21a、26a 齒
- 23、43、53 第二爪
- 24a、44a、54a 從動臂
- 26 第二傾斜齒
- 27b、27c、27d 相鄰間隙
- 46 椿、滾子
- 48、59 開孔
- 56 第二搖動構件
- 56b 第二臂
- 74、87 後表面
- 79a、89a 加寬之引動部
- 14 中心樞軸
- 16、49、60 連接構件
- 17、19 回復裝置
- 21 第一傾斜齒
- 22、22a、27 間隙
- 24、44、54 搖動構件
- 24b、44b、54b 驅動臂
- 27a 第一間隙
- 28 彈性裝置
- 47、58 嵌入物
- 49 連接構件
- 56a 第一臂
- 73、83 開口環部
- 79、89 換檔桿



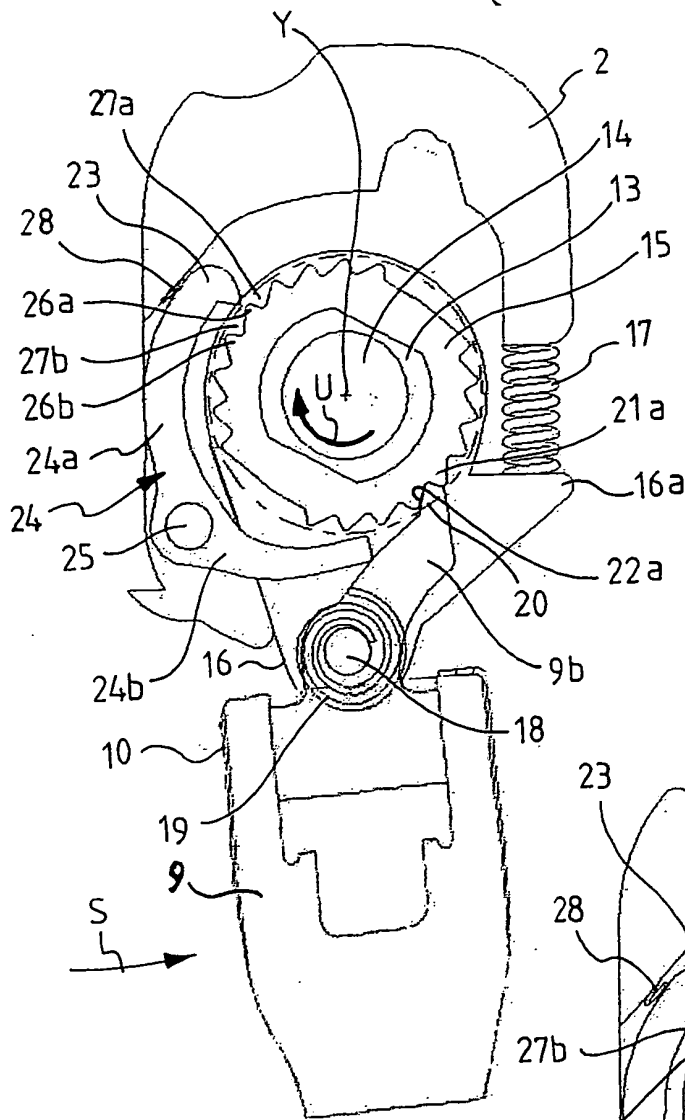
第1圖



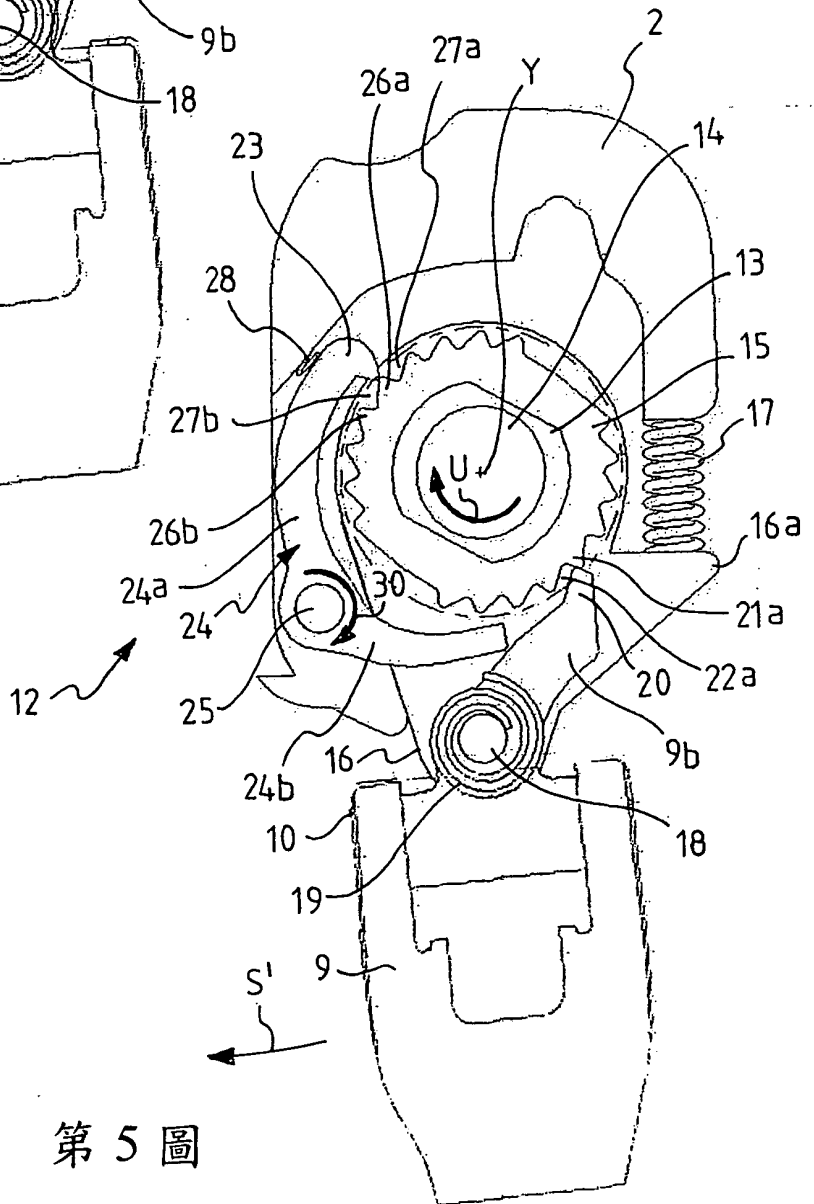
第 2 圖



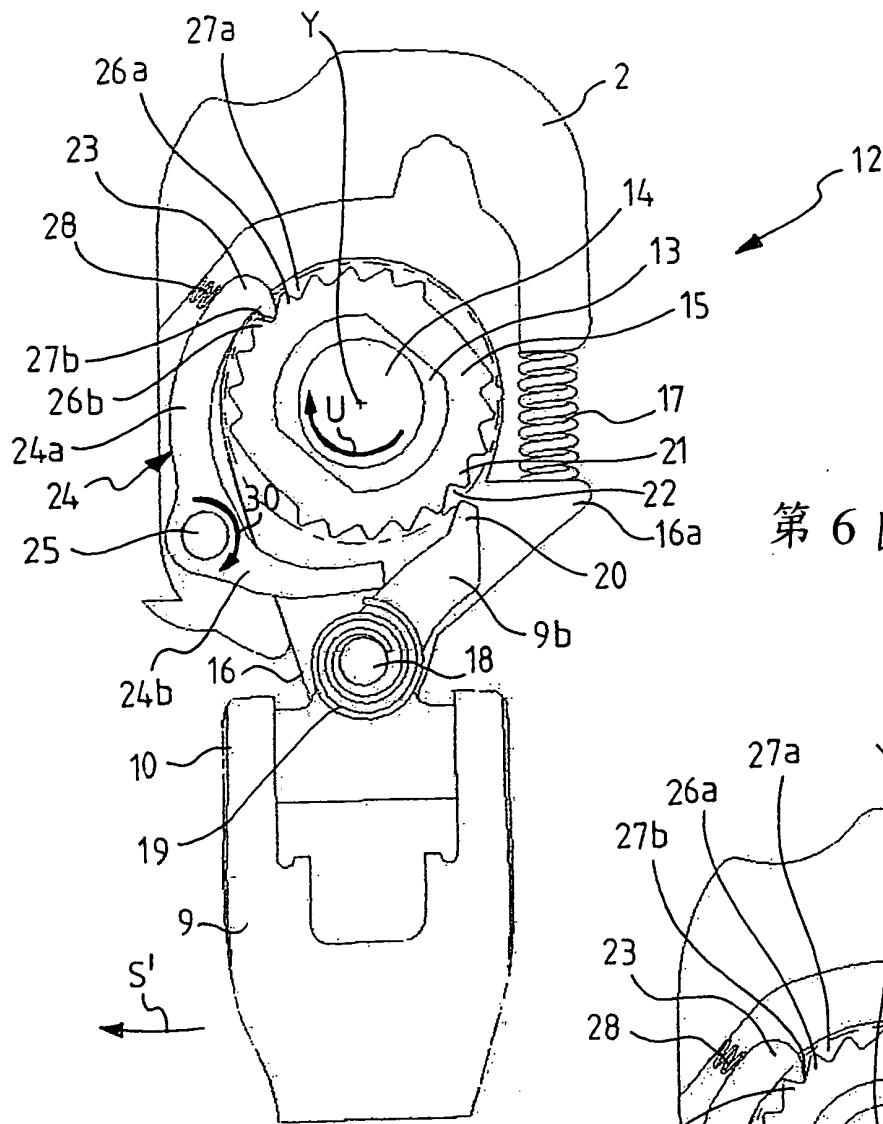
第 3 圖



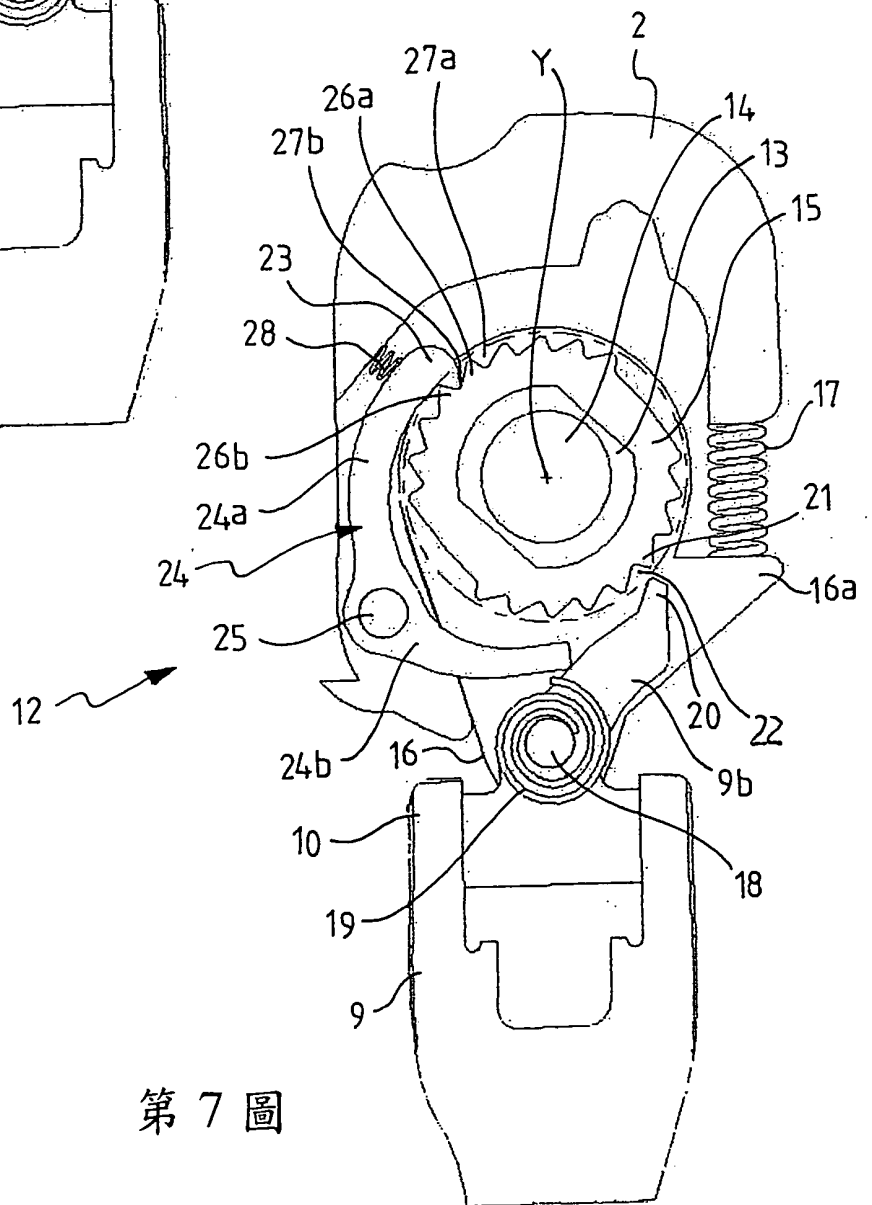
第 4 圖



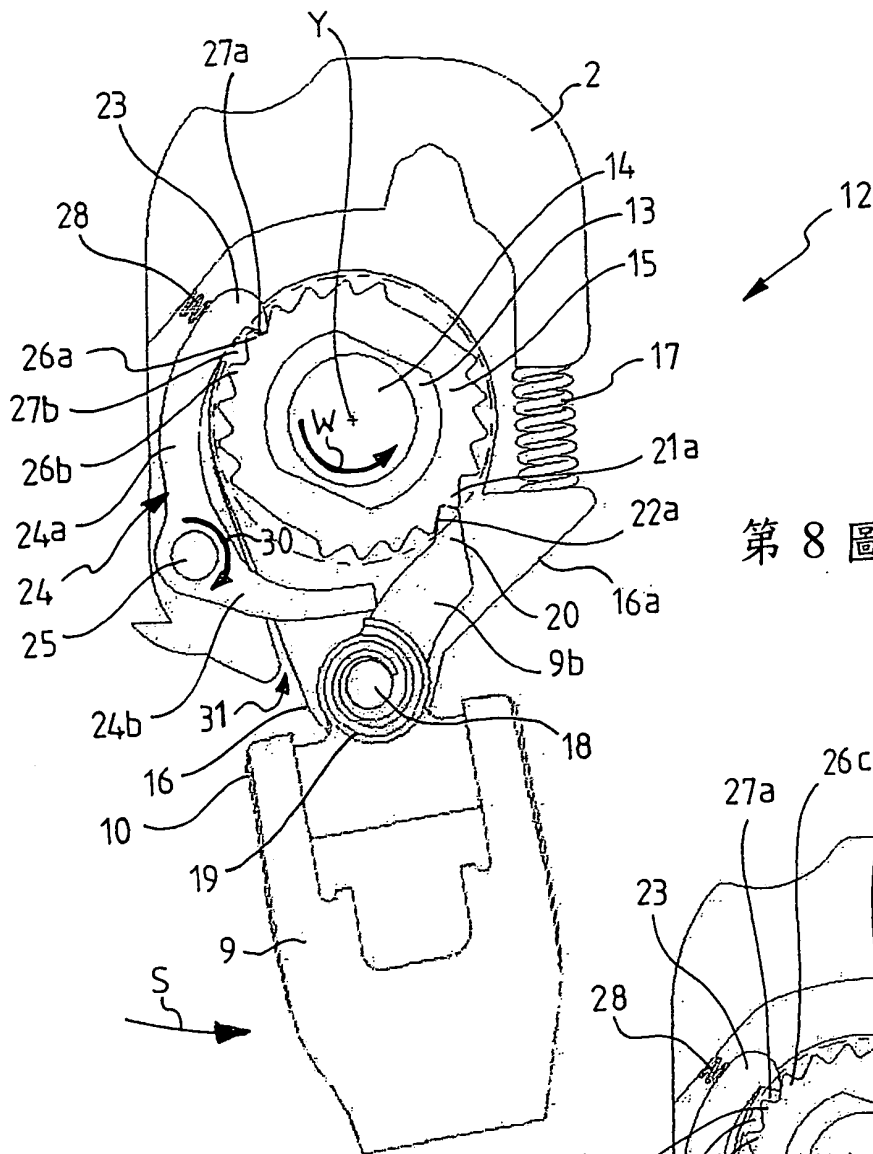
第 5 圖



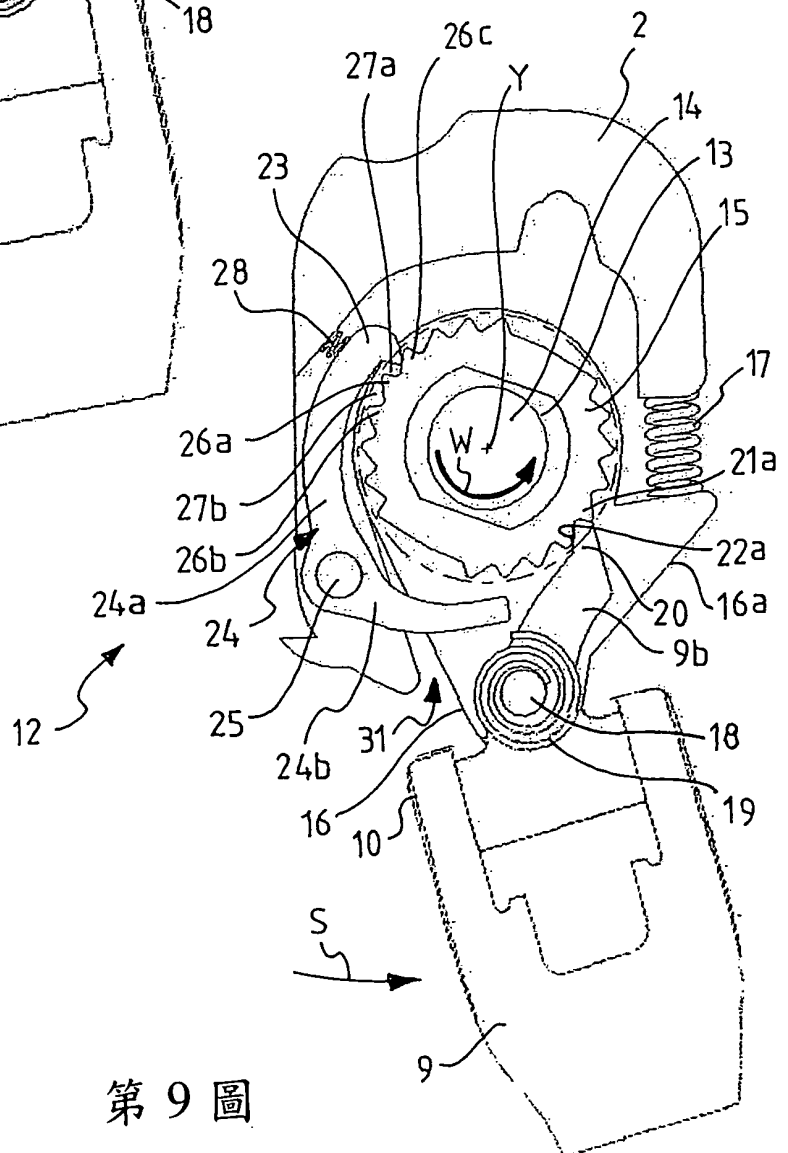
第 6 圖



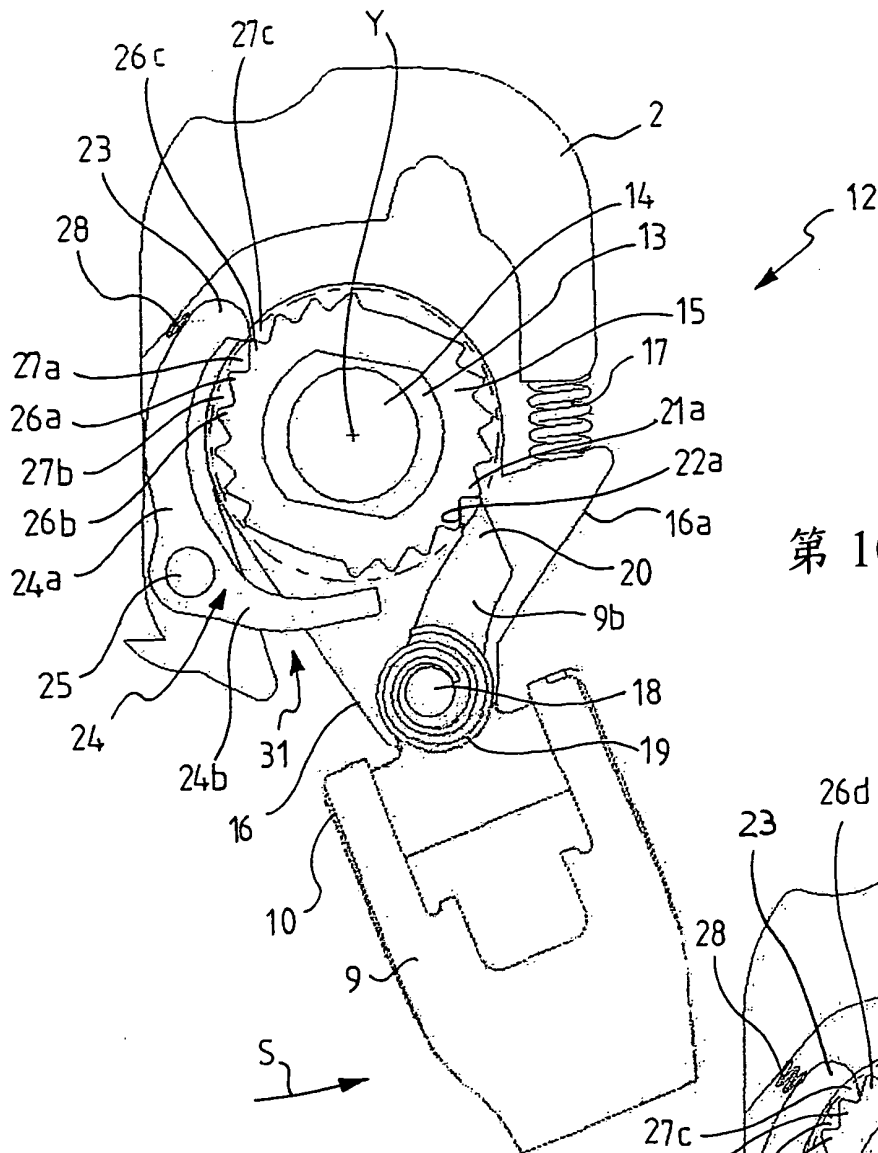
第 7 圖



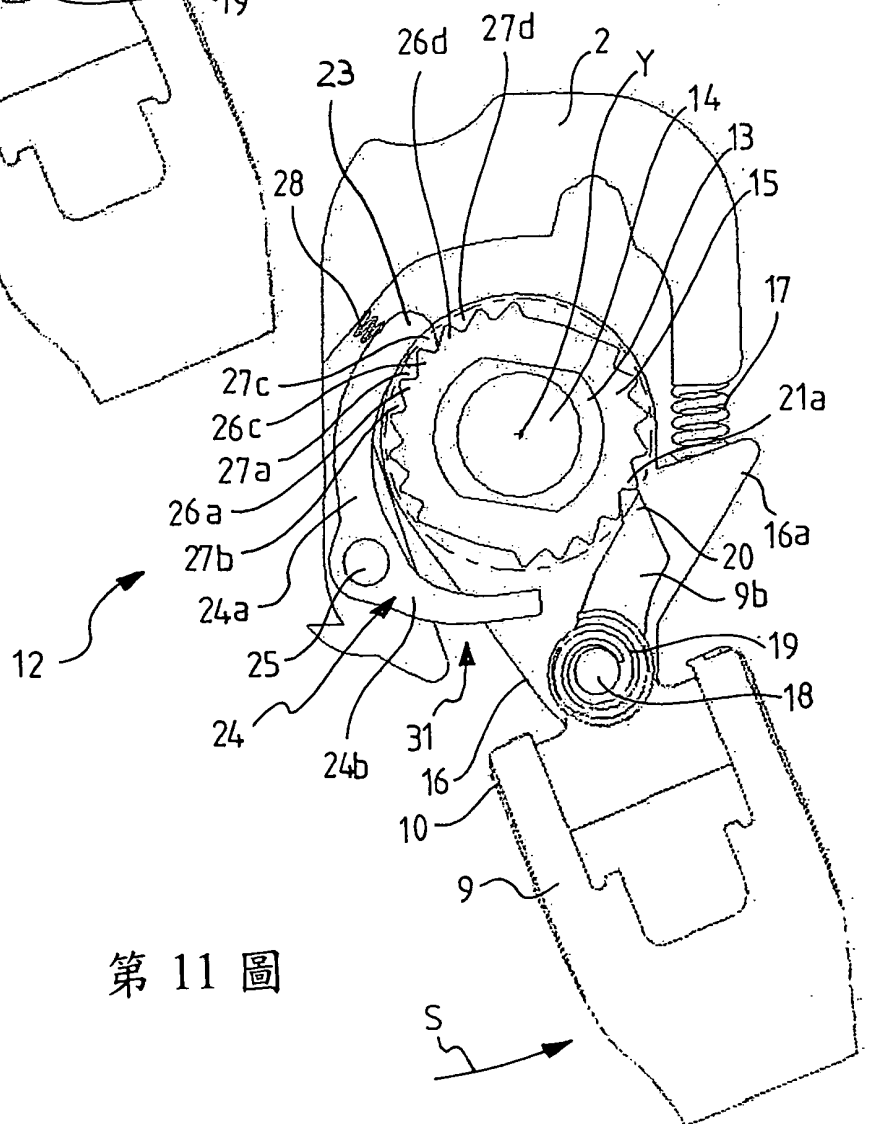
第 8 圖



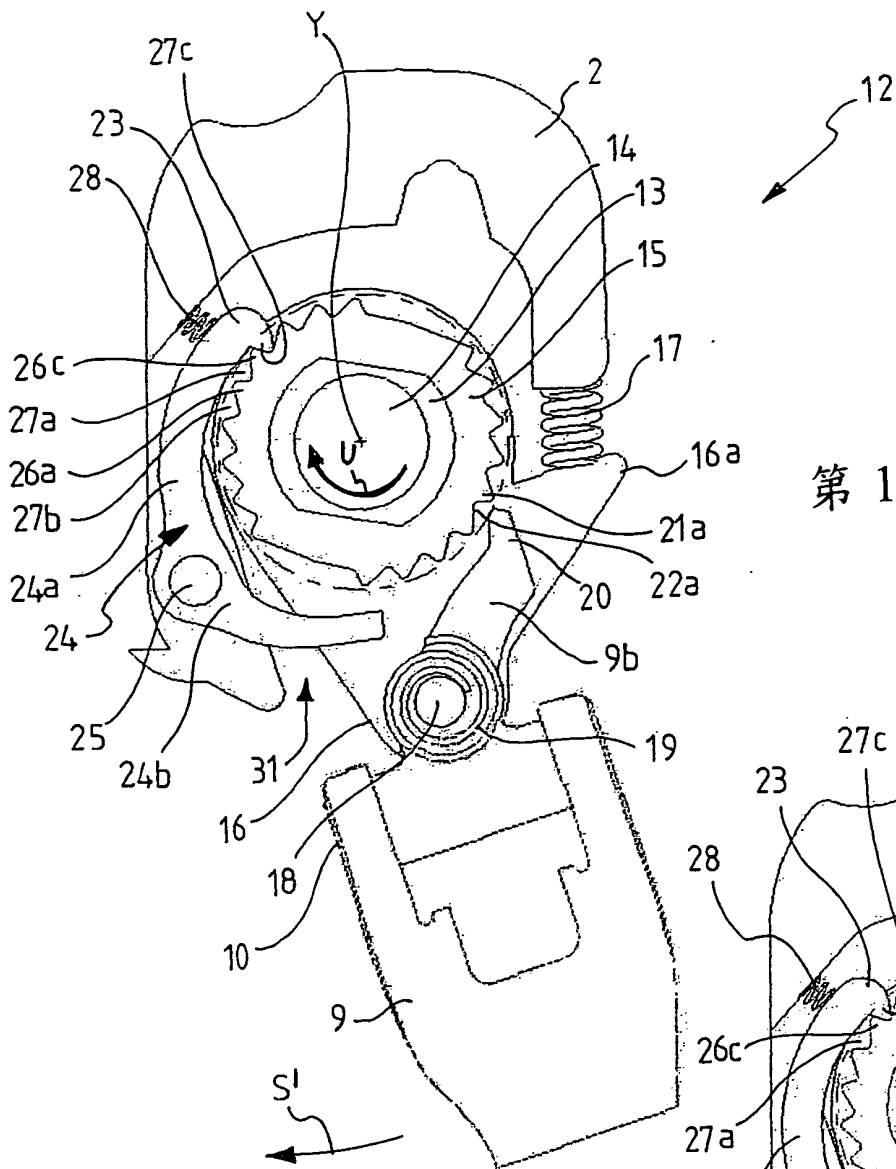
第 9 圖



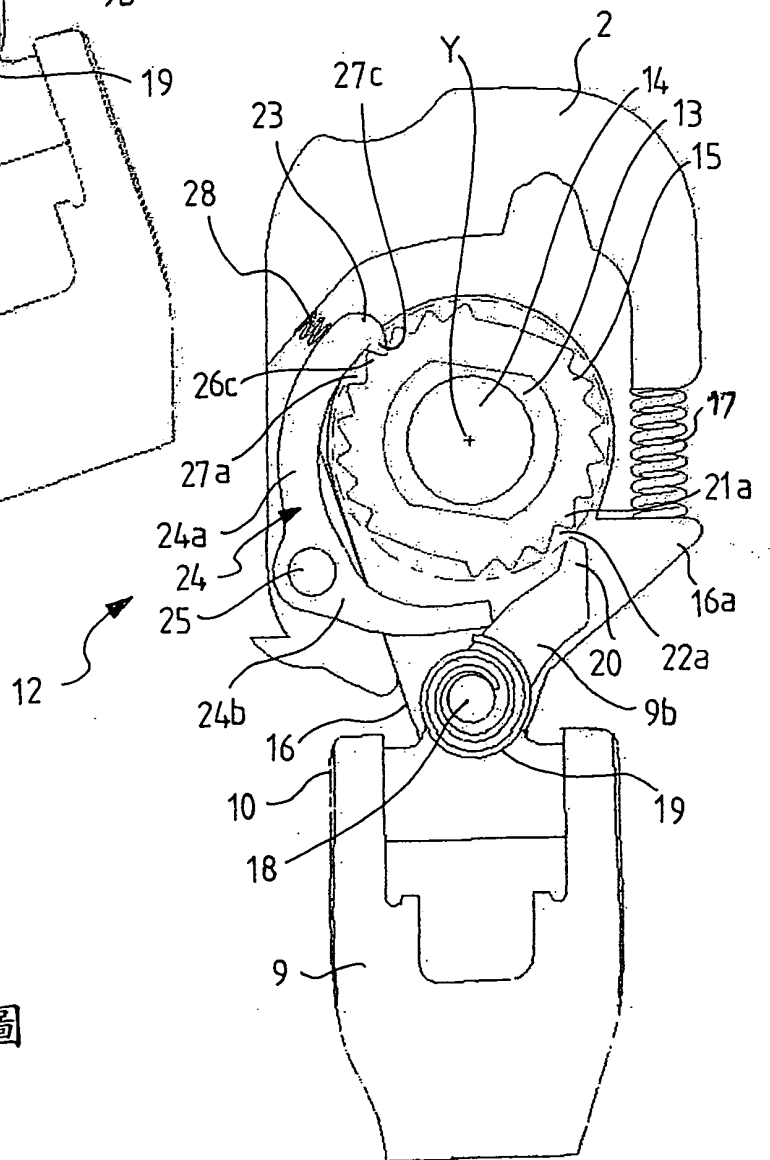
第 10 圖



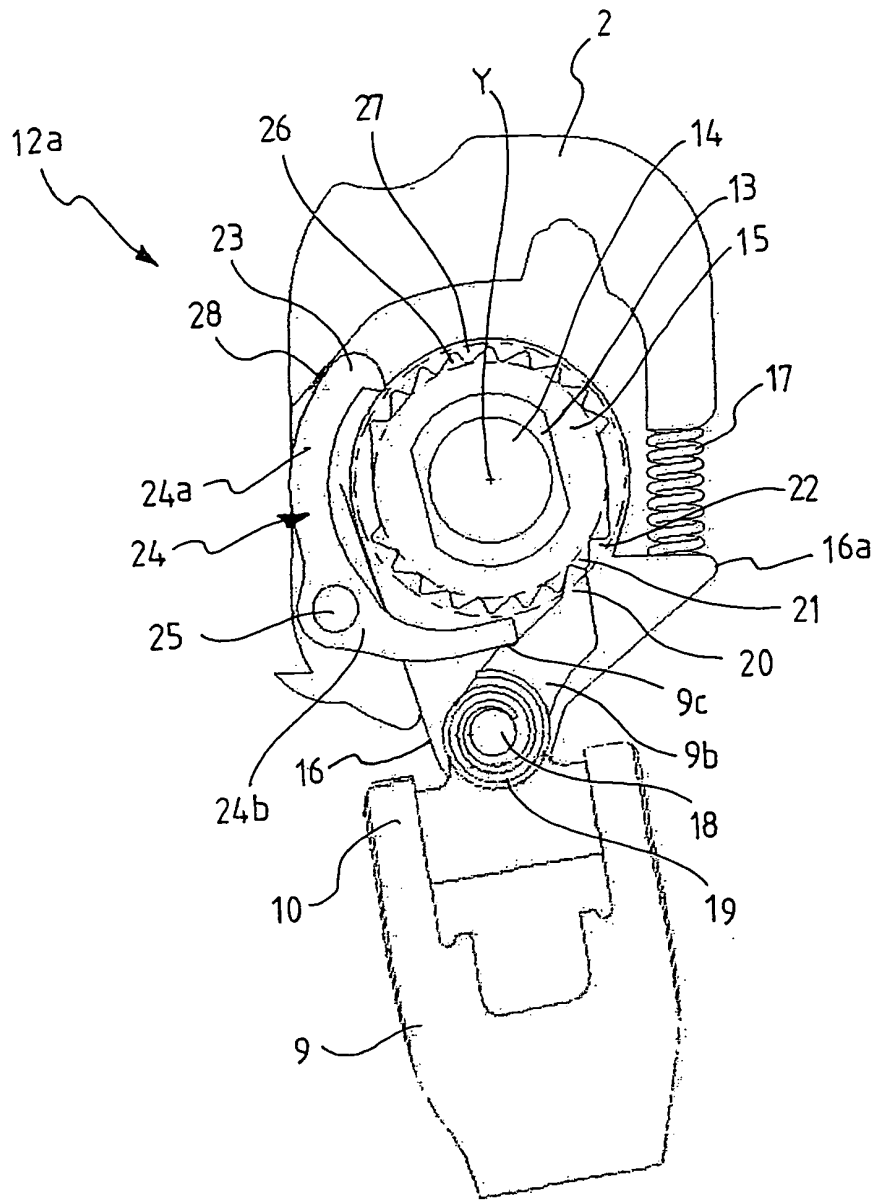
第 11 圖



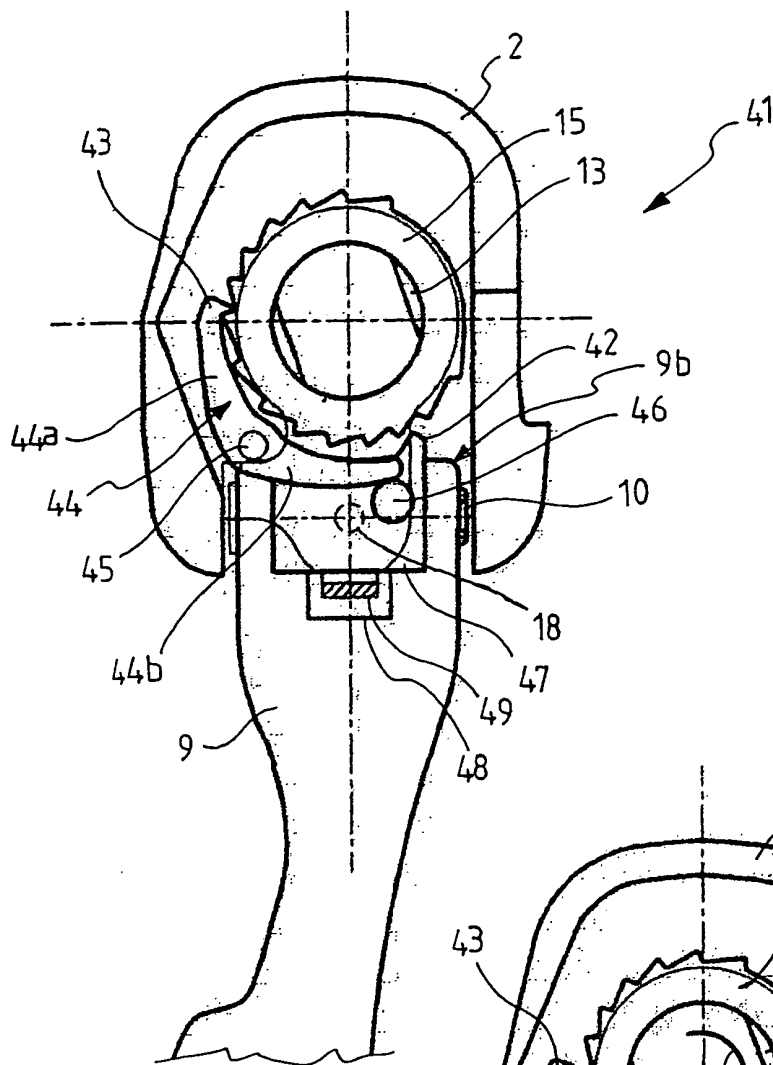
第 12 圖



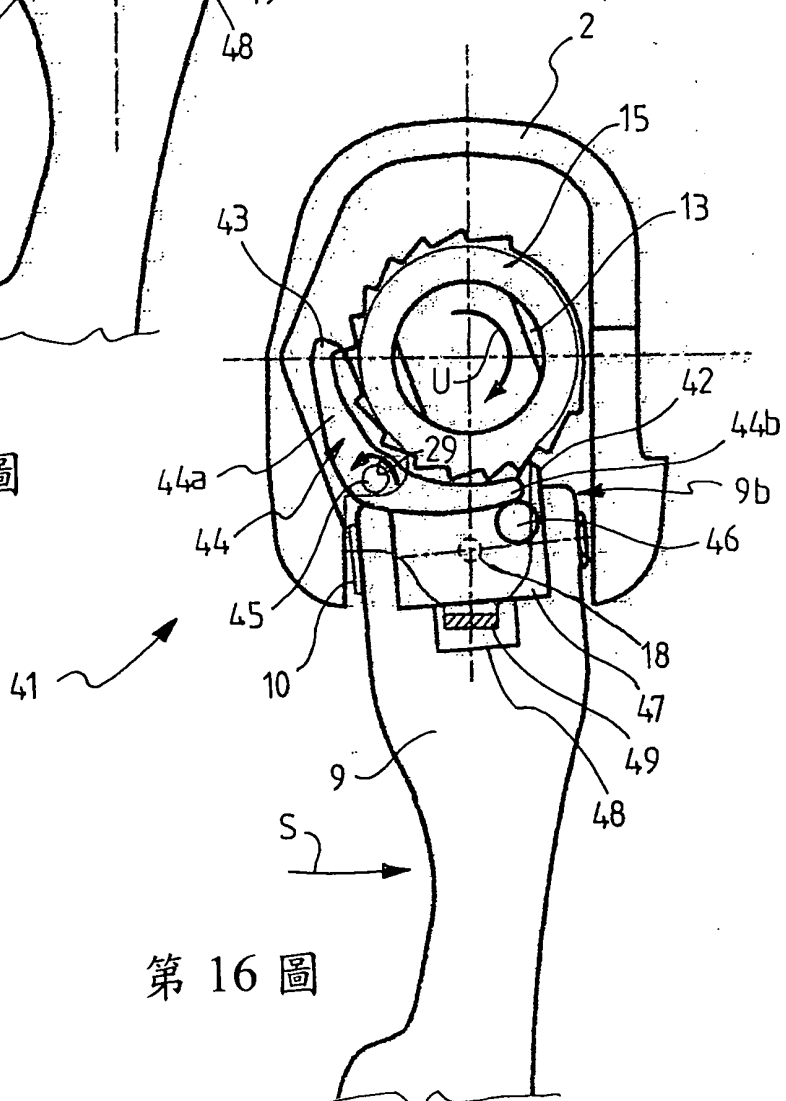
第 13 圖



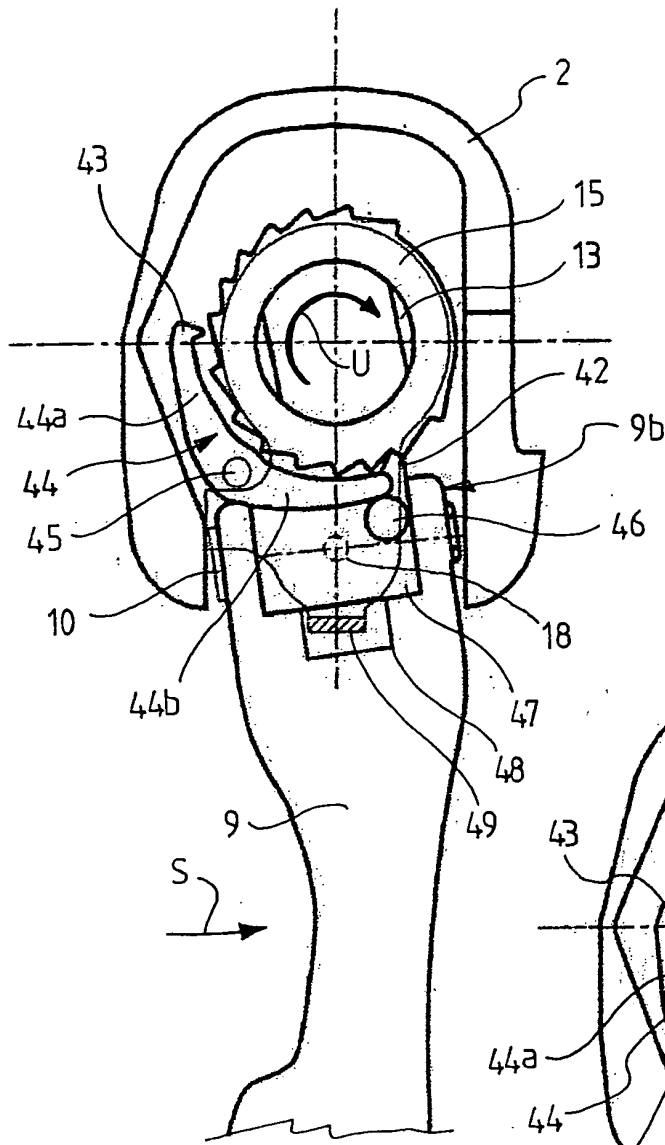
第 14 圖



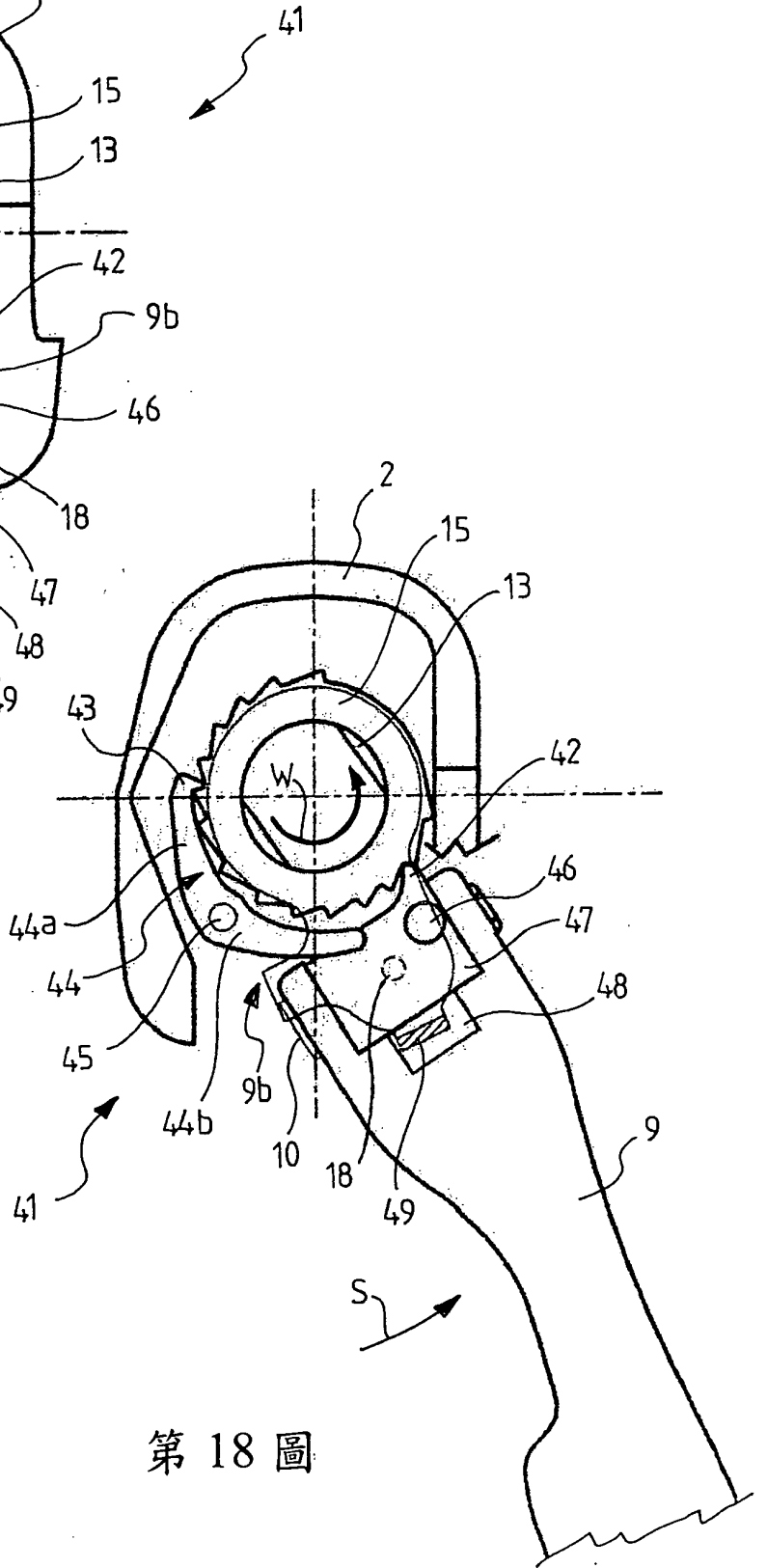
第 15 圖



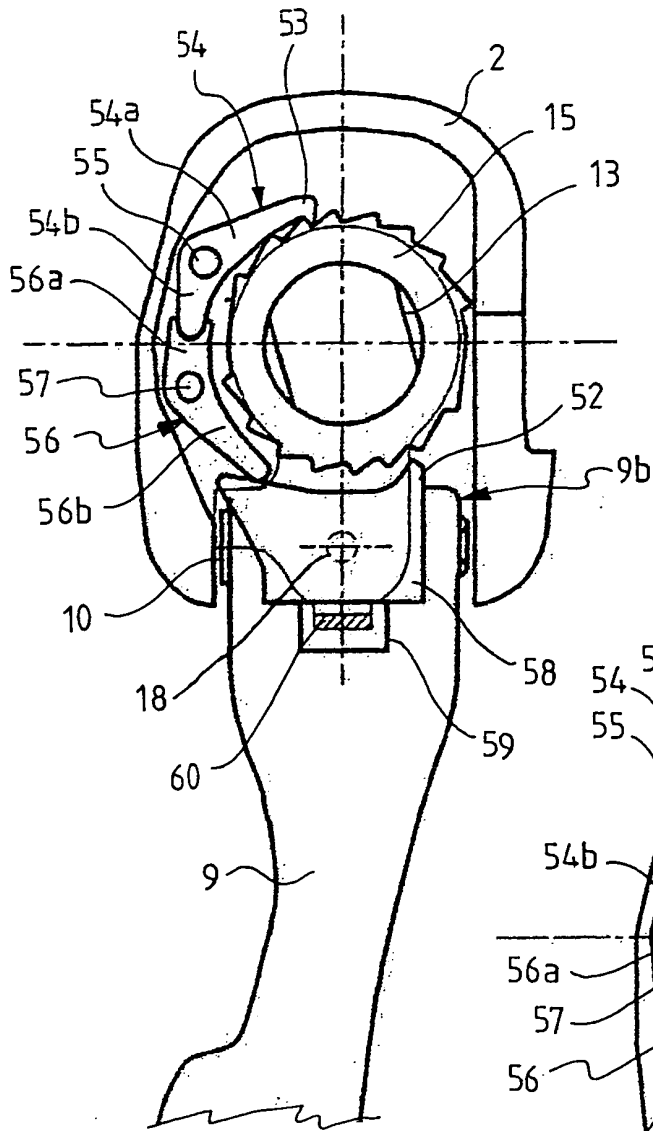
第 16 圖



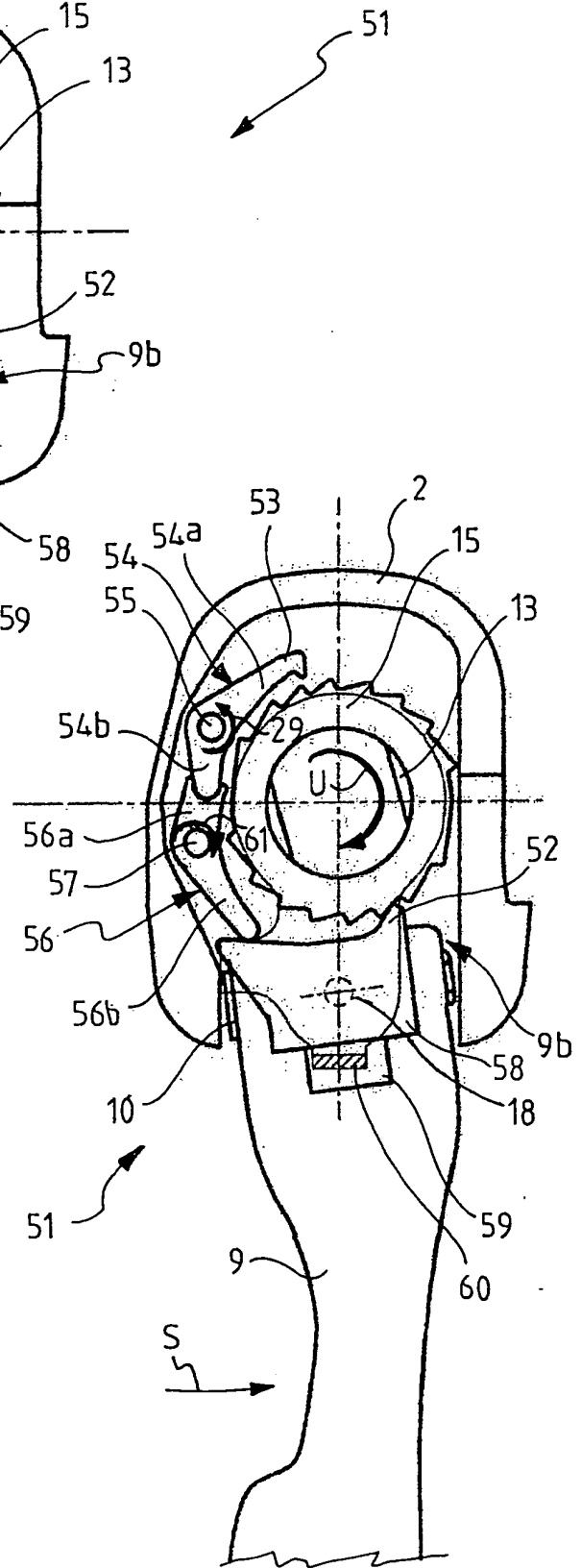
第 17 圖



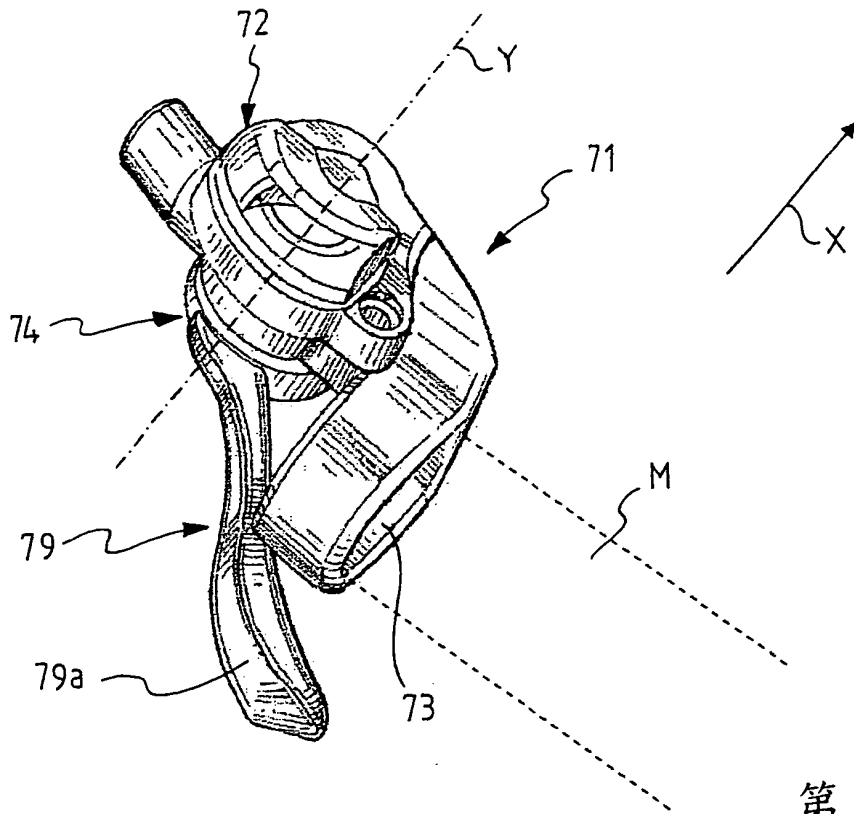
第 18 圖



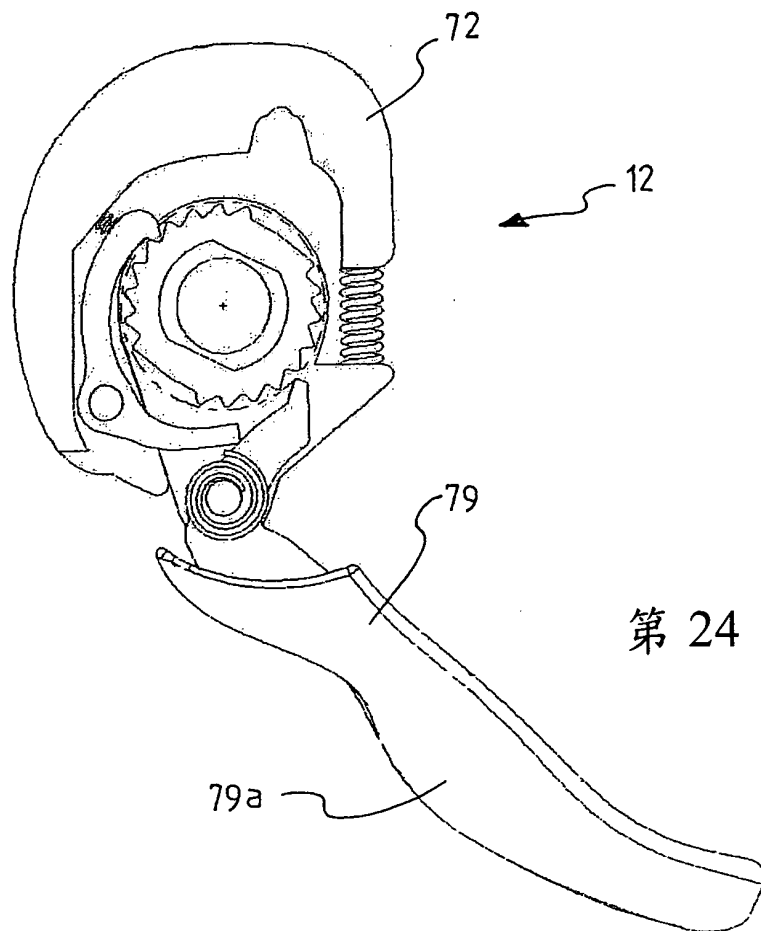
第 19 圖



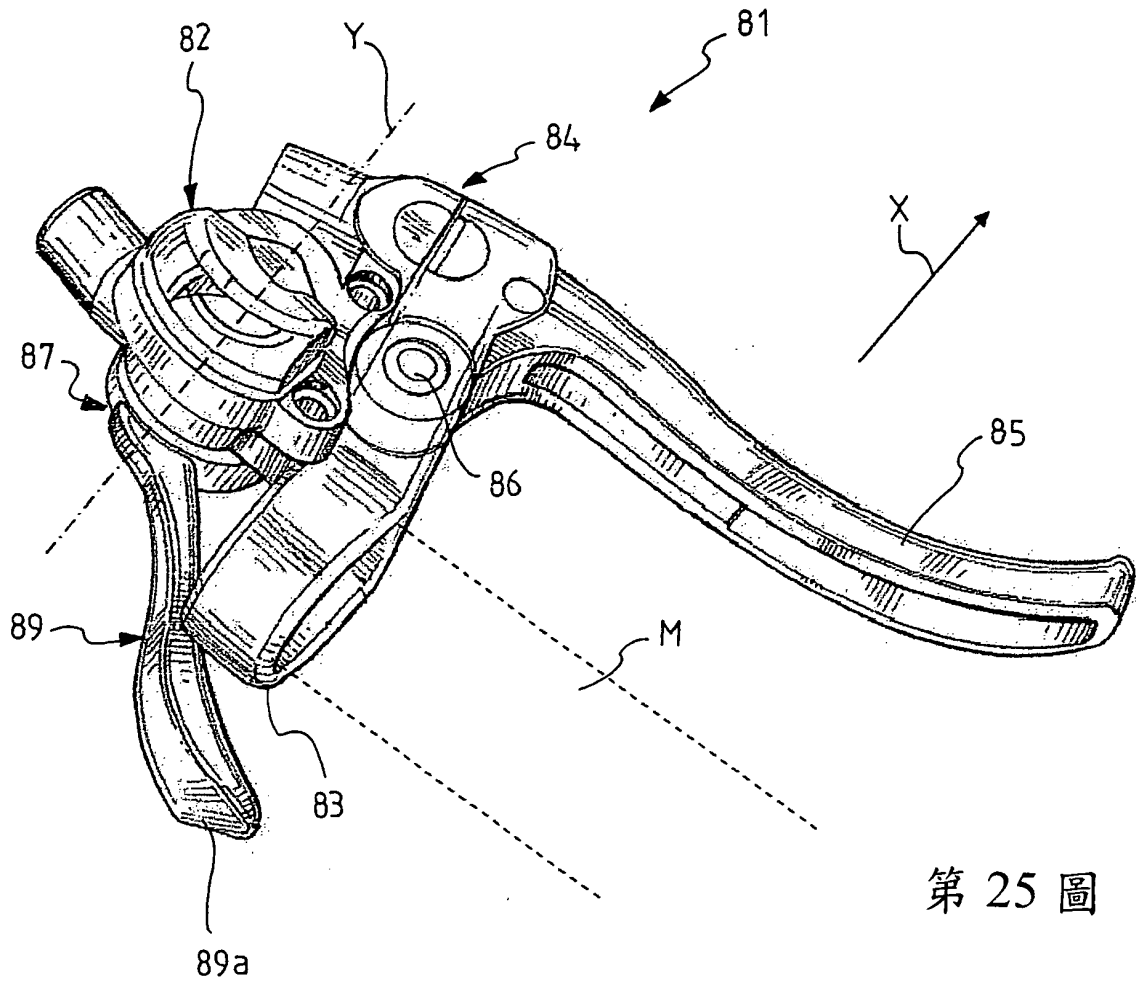
第 20 圖



第 23 圖



第 24 圖



第 25 圖

七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

U	退繞方向	17、19	回復裝置
Y	軸	18、25	樞軸
2	支承體	20	第一爪
9	單一手動引動桿	21	第一傾斜齒
9b	從動臂	21a、26a	齒
10	關節樞軸	22、22a、27	間隙
12	分度機構	24	搖動構件
13	捲線套	24a	從動臂
14	中心樞軸	24b	驅動臂
15	齒輪	27a	第一間隙
16	連接構件	28	彈性裝置
16a	附屬物		

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。

第96101651號專利案(101年1月修正)

一按鈕及一桿、或一雙向桿。

2005年9月，在德國腓特烈港（Friedrichshafen）舉辦之歐洲自行車展（Eurobike fair）中推出一控制裝置，具有一種可在一單一方向中引動之單一控制桿引動。在此一控制裝置中，輕輕推動該桿可導致在一第一方向中換檔，而在同一方向中較大力推動該桿可導致在一第二方向中換檔。但並未揭露此一控制裝置之結構。

本發明之基礎為提出一種用於一自行車變速器之機械作用控制裝置，其具備此一引動方法。

【發明內容】

本發明係關於用於一自行車變速器之一控制裝置，其至少包含一支承體、一捲線套其經支承可相對於支承體旋轉、一分度機構其裝罩於支承體內且可用以控制捲線套之角度位置、及一單一手動引動桿，該分度機構至少包含一齒輪其能夠和捲線套一體旋轉且具有複數個第一傾斜齒及複數個第二傾斜齒、一第一爪其和一桿之從動臂為一體且當手動地將桿於一第一方向中移動超過一預定旋轉閾值時可使第一爪在第一齒上形成推動接合、及一第二爪，當將桿手動地於第一方向中移動直到預定旋轉閾值時，藉由該桿之從動臂可使第二爪脫離和第二齒保持之接合。

更明確地說，當將桿手動地移動直到預定旋轉閾值時，第一爪和第一齒形成非干擾接合，換句話說，將之插入齒間，但齒輪之旋轉方向及第一齒之斜度使得第一爪無

五、中文發明摘要：

本發明描述一種用於一自行車之一變速器之控制裝置(1)，其至少包含一支撐體(2)、一卷線套(13)其經支承可相對於支撐體(2)旋轉、一分度機構(12)其裝罩於支撐體(2)內且可用以控制卷線套(13)之角度位置、及一單一手動引動桿(9)，該分度機構(12)至少包含一齒輪(15)其能夠和卷線套(13)一體旋轉且具有複數個第一傾斜齒(21)及複數個第二傾斜齒(26)、一第一爪(20)其和一桿(9)之從動臂(9b)為一體且當手動地將桿於一第一方向(S)中移動超過一預定旋轉閾值時可使第一爪(20)在第一齒(21)上形成推動接合、及一第二爪(23)，當將桿(9)手動地於第一方向(S)中移動直到預定旋轉閾值時，藉由桿(9)之從動臂(9b)可使第二爪(23)脫離和第二齒(26)保持之接合。

六、英文發明摘要：

A control device (1) for a derailleur of a bicycle is described, comprising a support body (2), a cable-winding bush (13) supported for rotation with respect to the support body (2), an indexer mechanism (12) housed in the support body (2) and suitable for controlling the angular position of the cable-winding bush (13), and a single manual actuation lever (9), the indexer mechanism (12) comprising a toothed wheel (15) integral in rotation with the cable-winding bush (13) and having a first plurality of slanting teeth (21) and a second plurality of slanting teeth (26), a first pawl (20) integral with a driven arm (9b) of the lever (9) and brought into thrusting engagement upon the first teeth (21) while the lever is manually moved in a first direction (S) beyond a predetermined rotation threshold, and a second pawl (23) driven out of retention engagement with the second teeth (26) by the driven arm (9b) of the lever (9) while the lever (9) is manually moved in the first direction (S) up to the predetermined rotation threshold.

十、申請專利範圍：

1. 一種用於一自行車變速器之控制裝置(1、71、81)，其至少包含一支承體(2、72、82)、一卷線套(13)經支承可用以相對於該支承體(2、72、82)旋轉、一分度機構(12、12a、41、51)裝罩於該支承體(2、72、82)且可用以控制該捲線套(13)之角度位置、及一單一手動引動桿(9、79、89)，該分度機構(12、12a、41、51)至少包含一齒輪(15)其可和該捲線套(13)一體旋轉且具有複數個第一傾斜齒(21)及複數個第二傾斜齒(26)、一第一爪(20、42、52)其和該桿(9、79、89)之一從動臂(9b)成一整體且當將該桿手動地於一第一方向(S)中移動超過一預定旋轉閾值時可使該第一爪在該等第一齒(21)上形成推動接合、以及一第二爪(23、43、53)，當在該第一方向(S)中手動移動該桿(9、79、89)直到該預定旋轉閾值時，藉由該桿(9、79、89)之該從動臂(9b)可使該第二爪(23、43、53)脫離和該等第二齒(26)保持之接合。

2. 如申請專利範圍第1項所述之控制裝置(1、71、81)，其特徵在於當手動移動該桿(9、79、89)直到該預定旋轉閾值時，該第一爪(20、42、52)可和該等第一齒(21)形成非干擾接合，且在該預定旋轉閾值時，該第一爪(20、42、52)可和該等第一齒(21)形成干擾接合。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之控制裝置 (1、71、81)，其特徵在於當手動移動該桿 (9、79、89) 超過該預定旋轉閾值時，該第二爪 (23、43、53) 可和該等第二齒 (26) 形成非干擾接合。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之控制裝置 (1、71、81)，其特徵在於當該桿 (9、79、89) 在和該第一方向 (S) 相反之一第二方向 (S') 中旋轉時，該第一爪 (20、42、52) 可結束和該等第一齒 (21) 之結合且該第二爪 (23、43、53) 仍保持和該等第二齒 (26) 之接合。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之控制裝置 (1、71、81)，其特徵在於當在該預定旋轉閾值內手動移動該桿 (9、79、89) 時，該齒輪 (15) 及該捲線套 (13) 可在該變速器之一牽引纜線 (K) 的退繞方向 (U) 中旋轉，該牽引纜線 (K) 緊固至該捲線套 (13)。
6. 如申請專利範圍第 5 項所述之控制裝置 (1、71、81)，其特徵在於當手動移動該桿 (9、79、89) 直到該預定旋轉閾值且之後在和該第一方向 (S) 相反之一第二方向 (S') 中旋轉時，該齒輪 (15) 及該捲線套 (13) 可在該退繞方向 (U) 中進行一旋轉之量，該量等於該等第二齒 (26) 間之一齒距，且該第二爪 (23、43、53) 由該等第二齒 (26)

間之一第一間隙 (27a) 移動至該等第二齒 (26) 間之一相鄰間隙 (27b)。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之控制裝置 (1、71、81)，其特徵在於當手動移動該桿 (9、79、89) 超過該預定旋轉閾值時，該齒輪 (15) 及該捲線套 (13) 可在緊固至該捲線套 (13) 之一牽引纜線 (K) 的捲線方向 (W) 中旋轉。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述之控制裝置 (1、71、81)，其特徵在於當手動移動該桿 (9、79、89) 超過該預定旋轉閾值時，該齒輪 (15) 及該捲線套 (13) 可在該捲線方向 (W) 中進行一旋轉之量，該量等於該等第二齒 (26) 間之至少一齒距，且該第二爪 (23、43、53) 由該等第二齒 (26) 間之一第一間隙 (27a) 移動至該等第二齒 (26) 間之一相鄰或隨後之間隙 (27c、27d)。

9. 如申請專利範圍第 1 項所述之控制裝置 (1、71、81)，其特徵在於該桿 (9、79、89) 在該預定閾值內之旋轉係圍繞由和該齒輪 (15) 共軸 (Y) 之一連接構件 (16、49、60) 支承的一樞軸 (18) 而進行。

10. 如申請專利範圍第 9 項所述之控制裝置 (1、71、81)，其特徵在於該桿 (9、79、89) 超過該預定閾值之旋轉係圍

繞和該連接構件（16、49、60）成一體之該齒輪（15）的一軸（Y）而進行。

11. 如申請專利範圍第 1 項所述之控制裝置（1、71、81），其特徵在於該第二爪（23、43、53）係位於樞軸（25、45、55）連接於該支承體（2、72、82）上之一搖動構件（24、44、54）的一從動臂（24a、44a、54a）上，且在其手動位移直到該預定旋轉閾值的過程中，該桿（9、79、89）之該從動臂（9b）可控制該搖動構件（24、44、54）之一驅動臂（24b、44b、54b）。

12. 如申請專利範圍第 11 項所述之控制裝置（1、71、81），其特徵在於該桿（9、79、89）之從動臂（9b）具有一階梯式剖面（9c）以便在將手動位移該桿（9、79、89）直到該預定旋轉閾值之過程中，控制該搖動構件（24、44、54）之該驅動臂（24b、44b、54b）。

13. 如申請專利範圍第 11 項所述之控制裝置（1、71、81），其特徵在於該桿（9、79、89）之從動臂（9b）具有一樁或一滾子（46）以控制該搖動構件（44）之該驅動臂（44b）。

14. 如申請專利範圍第 11 項所述之控制裝置（1、71、81），其特徵在於該分度機構（51）至少更包含一第二搖動構件

(56)，該第二搖動構件(56)具有一第一臂(56a)其和該搖動構件(44)之該驅動臂(44b)形成似鉸鏈耦合，且在其手動位移直到該預定旋轉閾值的過程中，該桿(9、79、89)之該從動臂(9b)可控制該第二搖動構件(56)之一第二臂(56b)。

15. 如申請專利範圍第1項所述之控制裝置(1、71、81)，其特徵在於至少包含回復裝置(17、19)用以偏斜該桿(9、79、89)使其在和該第一方向(S)相反之一第二方向(S')中旋轉。

16. 如申請專利範圍第1項所述之控制裝置(1、71、81)，其特徵在於至少包含彈性裝置(28)用以偏斜該第二爪(23、43、53)使其和該等第二齒(26)形成保持接合。

17. 如申請專利範圍第1項所述之控制裝置(1、81)，其特徵在於至少更包含一煞車桿(5、85)用以控制該自行車之一煞車。

18. 如申請專利範圍第17項所述之控制裝置(1)，其特徵在於該桿(9)之一引動臂(9a)配備一關節樞軸(10)，該關節樞軸(10)大致上和該煞車桿(5)之一樞軸(6)平行。