200902379

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：97113514

※ 申請日期：2008 年 4 月 14 日　　**※IPC 分類：**

B62M 15/00 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

自行車之前變速器

FRONT DERAILLEUR FOR A BICYCLE

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.毛瑞西歐伐磊/VALLE, MAURIZIO

2.拉扎林李歐普多/LAZZARIN, LEOPOLDO

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：

義大利；2007 年 5 月 3 日；MI2007A000883

☐ 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】

本發明涉及一種用於自行車的前變速器。

【先前技術】

已知前變速器用於在行駛期間將鏈條從底支架的一個齒輪移到具有不同直徑的另一齒輪，以執行換檔，從而改變傳動比。

變速器包括在鏈條上方的鏈條引導件和鏈條引導件定位機構，該鏈條引導件定位機構通常是樞接平行四邊形機構，該平行四邊形機構沿著將底支架連接到鞍座(座管)的管固定到自行車框架。

該鏈條引導件係由彼此相對且大致平行的內板和外板所形成。該內板向鏈條施加推進，以將鏈條從具有小直徑的輪傳到具有較大直徑的輪(向上換檔)，而外板向鏈條施加推進，以將鏈條從具有較大直徑的輪傳到具有較小直徑的輪(向下換檔)。

在 US7,081,058 中描述了一種已知的變速器，且該變速器基本上包括鏈條引導件定位機構，該鏈條引導件定位機構包括樞接四邊形，該樞接四邊形由牢固地連接到用於連接座管周圍之綁帶的固定構件(第一側)、由兩個連接桿(形成該平行四邊形的另外兩側的內連接桿和外連接桿)、並由沿著彼此平行的四個軸線 A、B、C 和 D 樞接的鏈條引導件本體自身(鏈條引導件本體形成第四側，並完成該樞

接平行四邊形)形成。

外連接桿繞第二軸線 B 向上鉸接到固定構件，並在頂部利用促動臂延伸超出第二軸線 B，變速器的促動纜線連接到該促動臂的端部。纜線被側向連接到促動臂的端部，從而纜線自身不干擾下方的定位機構。當拉動纜線時，促動臂被拉動，且外連接桿繞第二軸線 B 旋轉。因此通過朝著自行車外部移動的鏈條引導件使該平行四邊形變形，以執行換檔。

外連接桿被鉸接到固定構件的頂端，並由其之兩個凸緣 106a 和 106b 所限定的開口接納該端部，這兩個凸緣側向包圍固定構件的頂端。該固定構件的頂端和兩個凸緣 106a 和 106b 沿著軸線 B 將樞接銷 70 接納於相應對準孔中。

本專利申請案的發明人已經發現這種類型之變速器的缺陷。由控制纜線的牽引所引起的彎矩產生了不均勻的應力：確實，當拉動纜線來移動鏈條引導件時，纜線在促動臂的端部上誘發的應力被傳遞到靠近兩個凸緣 106a 和 106b 的樞接銷，並作用在銷 70 的端部上；銷 70 的一個端部，即靠近凸緣 106b、面向促動臂所延伸之一側的一個端部比另一個端部被偏壓得多。銷在它的端部處特別是在它的最偏壓端部處的持續應力能夠引起銷和/或凸緣的不規則磨損，或者甚至導致斷裂。

【發明內容】

形成本發明基礎的問題是製作不具有已知變速器缺陷

的變速器。

因此，本發明在它的最一般的方面係關於如申請專利範圍第 1 項所述的變速器；較佳的選擇性特徵於附屬項中列出。

更明確地，根據本發明之用於自行車的前變速器包括：

可移動構件，該可移動構件設有適於與該自行車的傳動鏈條滑動接合的鏈條引導件，且可在第一位置和至少一個第二位置之間移動；

固定構件，該固定構件適於固定到自行車框架的一部分；

第一連接桿(或外連接桿)和第二連接桿(或內連接桿)，該第一連接桿和該第二連接桿根據四個大致平行的樞接軸線被鉸接到固定構件和可移動構件，從而形成樞接四邊形，該樞接四邊形能夠變形從而使該鏈條引導件在該第一位置和該至少一第二位置之間移動；

該第一連接桿的促動臂，該促動臂設有推進區，用於通過對促動臂施加推力從而使可變形四邊形變形來控制該變速器；

其特徵在於，在該四個樞接軸線中的位於固定構件和第一連接桿之間的第一樞接軸線處，固定構件包括包圍第一連接桿的第一叉狀結構，其中該第一叉狀結構包括兩個相對的凸緣。

已經發現在固定構件上設置包圍第一連接桿的叉狀結構允許由於變速器控制纜線的牽引而在第一連接桿中和銷

上誘發之應力的較佳分佈。確實，在控制纜線的促動期間，施加在第一連接桿之促動臂上的應力分佈於銷的中心區域中，銷的端部係較好地由固定構件所支撐。通過這種方式，不僅克服了參考先前技術的上述缺陷，而且使促動臂的尺寸調整更簡單，該促動臂能夠更窄且更長，且這樣不危害它的強度。還能夠確保，這種臂像銷一樣具有減少的重量，且這樣不危害它的機械強度。此外，應力的較佳分佈亦確定了被偏壓部件的較低變形性，因此確定了較好的旋轉連接與隨之銷上的較低磨損。

較佳地，第一連接桿之促動臂上的推進區包括用於變速器控制纜線的鉤，並且更佳地，變速器包括彈性返回構件，該彈性返回構件在將該鏈條引導件朝著該第一位置推動的方向上作用在該樞接四邊形上，其中通過該纜線施加到該鉤的推力作用係位於與該彈性返回構件之返回相反的方向上。或者，在機動變速器(亦稱爲自動變速器或電動變速器)中，推進區可以是與驅動螺桿嚙合的扇形齒輪。

較佳地，該第一叉狀結構的該凸緣設有沿著該第一樞接軸線對準的相應孔，而該第一連接桿包括與該第一樞接軸線對準的孔，銷被插入到該第一叉狀結構的兩個孔中，並被插入到該第一連接桿的孔中。或者，可將銷與連接桿形成爲一體，並因此將凸緣形成爲兩個構件，以便能夠安裝在銷上；或者，可將可能爲兩個構件之銷與凸緣形成為一體，並因此將連接桿製作爲兩個構件，以便能夠安裝在銷上。

較佳地，該第一連接桿包括在該四個樞接軸線中的第一樞接軸線和第二樞接軸線間延伸的主臂，該第二樞接軸線位於該第一連接桿和該可移動構件之間，且該主臂和該促動臂大致在與該四個樞接軸線垂直的相同平面中延伸。辭彙「大致在相同平面中延伸」在這裏不應該被理解爲字面意思，即第一連接桿在樞接軸線的方向具有大致爲零的厚度，而是應該被理解爲第一連接桿在樞接軸線方向上的一側和另一側延伸大致相同的程度，即不具有懸臂部分。通過這種方式，第一連接桿具有非常規則且均勻的構造，從而規則地且均勻地將控制纜線誘發的應力傳遞到銷。

較佳地，在該四個樞接軸線中位於該固定構件和該第二連接桿之間的第三樞接軸線處，該固定構件包括包圍該第二連接桿的第二叉狀結構，該第二叉狀結構包括兩個相對的凸緣；更佳地，該第二叉狀結構的凸緣設有沿著該第三樞接軸線對準的相應孔，該第二連接桿包括與該第三樞接軸線對準的孔，且銷被插入到該第二叉狀結構的兩個孔中，並被插入到該第二連接桿的孔中。或者，可將銷與連接桿形成爲一體，並因此將凸緣形成爲兩個構件，以便能夠安裝在銷上；或者，可將可能爲兩個構件之銷與凸緣形成爲一體，並因此將連接桿製作爲兩個構件，以便能夠安裝在銷上。

或者，在該四個樞接軸線中位於該固定構件和該第二連接桿之間的第三樞接軸線處，該固定構件包括懸臂銷，且該第二連接桿包括與該第三樞接軸線對準的孔，從而被

插入到該固定構件的懸臂銷上。

較佳地，在該四個樞接軸線中位於該第二連接桿和該可移動構件之間的第四樞接軸線處，該可移動構件包括沿著該第四樞接軸線穿孔的兩個相對凸緣，其中該第二連接桿包括與該第四樞接軸線對準的孔，且其中銷被插入到該凸緣中，並被插入到該第二連接桿的孔中；且更佳地，該彈性返回構件是螺旋彈簧，該螺旋彈簧安裝在該銷上且設有兩個端部，一個端部與形成在該第二連接桿上的鄰接齒接合，另一個端部與形成在該可移動構件上的鄰接部接合。

較佳地，該固定構件包括圓柱形部分，用於銅套連接到該自行車框架。或者，該固定構件包括樞接在一起的兩個半圓形部分和鎖緊元件，該鎖緊元件用於將這些半圓形部分鎖緊在自行車框架部分的周圍；在這種情況下，更佳地，該固定構件與該兩個樞接半圓形部分中的一半圓形部分形成爲一體。

較佳地，該第二連接桿在該四個樞接軸線的第三樞接軸線和第四樞接軸線之間是大致S形的，且該第二連接桿在位於該第三樞接軸線處的第一平面和位於該第四樞接軸線處的第二平面之間延伸，且其中該第二連接桿的第一平面和第二平面垂直於該四個樞接軸線，且分隔開預定之距離。

【實施方式】

第1至4圖示出了適於安裝到自行車上的變速器10，

特別是前變速器。

變速器 10 包括鏈條引導件 11，該鏈條引導件 11 適於與自行車的傳動鏈條滑動接合，以從對應於不同的傳動比的第一位置和至少一個第二位置移動鏈條；圖中未示出鏈條，也沒有示出自行車的其他部件，兩者都是爲了圖示簡化目的，且因爲它們實際上爲人所知並且不構成本發明的部分。

鏈條引導件 11 形成了促動機構之可移動構件 12 的一部分，該促動機構還包括固定構件 13(第 3 圖和 4 中看得更清楚)和兩個連接桿，第一連接桿 14(或外連接桿)和第二連接桿 15(或內連接桿)；「內」和「外」的表示，與將在下面使用的「下」和「上」相似，是指在自行車中相對於變速器的安裝位置所佔據的位置。

固定構件 13、可移動構件 12 和兩個連接桿 14 和 15 沿著彼此平行的四個樞接軸線 A、B、C、D 被樞接在一起，從而促動機構爲樞接四邊形，或者更準確的爲樞接的平行四邊形。更精確地，固定構件 13 和第一連接桿 14 根據第一軸線 A 樞接在一起；第一連接桿 14 和可移動構件 12 根據第二軸線 B 樞接在一起；固定構件 13 和第二連接桿 15 根據第三軸線 C 樞接在一起；第二連接桿 15 和可移動構件 12 根據第四軸線 D 樞接在一起。

可移動構件 12 包括面向外板 18 的內板 17，它們形成了鏈條引導件 11，並且可移動構件 12 設有下凸緣 19、20 和上凸緣 21、22，該下凸緣沿著軸線 D 被穿孔，用於連接

到第二連接桿 15，該上凸緣用於連接到第一連接桿 14。

第一連接桿 14 包括主臂 24 和促動臂 25，該主臂在軸線 A 和 B 之間延伸，在該促動臂的端部設有推進區，特別地設有用於變速器控制纜線(未示出)的鉤 27。第一連接桿 14 被構造爲，使主臂 24 和促動臂 25 大致在垂直於四個樞接軸線 A、B、C、D 的相同的平面內延伸，即，第一連接桿 14 沿樞接軸線 A、B、C、D 的方向在一側和另一側上大致延伸相同的程度，不具有懸臂部分；特別地，鉤 27 的位置不是懸臂的而是處於中心的。

在軸線 B 處，銷 29 可旋轉地將凸緣 21 和 22 連接到形成在連接桿 14 中的孔 28。

第二連接桿 15 大致是 S 形並且具有上部 34、中間部 35 和下部 36，該上部在第三軸線 C 周圍樞接到固定構件 13，而該下部繞第四軸線 D 樞接到可移動構件 12；相對於軸線 A、B、C、D 的共同方向，兩個部分 34 和 36 在不同的平面 M 和 N 上延伸，分隔開喉深 k。

在軸線 D 處，銷 39 可旋轉地將凸緣 19 和 20 連接到形成在連接桿 15 之下部 26 中的孔。在軸線 D 周圍，佈置有彈性返回構件，更精確地爲預載入的螺旋彈簧 40；該彈簧 40 設有端部 41 和端部 43，該端部 41 靠接在第二連接桿 15 之下部 36 的突齒 42 上，而該端部 43 靠接在可移動構件 12 的部分 44 上。彈簧 40 將樞接的平行四邊形機構保持朝著停止位置推動，在安裝後的構造中，該停止位置正常地是鏈條引導件 11 朝著自行車定位的位置；該位置是軸

線 A 距離軸線 D 最遠的位置。

可調節地安裝在固定構件 13 的相應螺紋孔內的一對螺絲 50 和 51 與第二連接桿 15 的上部 34 共同操作，以限定連接桿 15 自身的極限旋轉位置，並且因此限定樞接的平行四邊形及其部件的極限變形位置，特別地包括鏈條引導件 11 的位置。這些極限位置可通過旋擰或者鬆開螺絲 50 和 51 來調節。

固定構件 13(第 3 圖和 4 中看得更加清楚，其與機構的其他部件分開)包括圓柱形表面 61，用於連接到自行車框架的座管部分(銅套連接)，該部分具有與該圓柱形表面 61 的形狀相匹配的形狀；該圓柱形表面 61 在中心軸線 Y 的周圍延伸。

然後，固定構件 13 在第一軸線 A 處包括第一叉狀結構 62，該第一叉狀結構包圍第一連接桿 14。該第一叉狀結構 62 是由相對之第二凸緣 64 與第一凸緣 63 所形成，該第一凸緣與第二凸緣設有沿軸線 A 對準的各個孔 65 和 66；銷 68 被插入孔 65 和 66 內，並且插入形成在第一連接桿 14 中與它們對準的孔 69 內，從而在固定構件 13 和連接桿 14 之間提供樞接聯接。

固定構件 13 在第三軸線 C 處還包括第二叉狀結構 72，該第二叉狀結構包圍第二連接桿 15。第二叉狀結構 72 是由相對之第二凸緣 72 與第一凸緣 73 構成，該第二凸緣與第一凸緣設有沿著軸線 C 對準的各個孔 75 和 76；銷 78 被插入孔 75 和 76 內，並且插入形成在第二連接桿 15 中特

別是在其上部 34 內與它們對準的孔內，從而在固定構件 13 和連接桿 15 之間提供樞接聯接。

在固定構件 13 內，形成面向圓柱形表面 61 的通孔 60，以接納用於連接到車座或座管的連接螺釘(未示出)。

在第 2 圖中可以更清楚地看出，第一叉狀結構 62 利用其凸緣 63 和 64 側向地包圍第一連接桿 14，並且在其端部支撐樞接銷 68。當通過變速器控制纜線向促動臂 25 的鉤 27 施加牽引時，應力從促動臂 25 轉移到銷 68 的樞接區。應力被分佈在定位在兩個凸緣 63 和 64 之間的銷 68 的中心區，並且不是像現有技術的變速器中那樣主要處於一個端部。

第 5 和 6 圖示出了從上方觀察不同變速器 110 的視圖，其與上述變速器 10 的不同在於連接到座管的方法，通過夾子連接，而不是利用在車座內的圓柱形表面。

變速器 110 與變速器 10 完全相似，並且除了不同之處外，這裏將不詳細說明。在第 5 和 6 圖中，與變速器 10 相對應的變速器 110 的部件利用增加了 100 的相同元件符號表示。

在變速器 110 中，夾子適配器元件 181 被應用(特別是旋擰)到固定構件 113，以將變速器 110 連接到自行車的座管。爲此，夾子適配器元件 181(實質上是已知的類型)包括樞接在一起的兩個半圓形部分 182、183，以允許它們打開，具有相應圓形表面 184、185，當變速器 110 處於安裝後的構造時，所述相應圓形表面通過螺栓 186 夾緊在框架

上。

第7圖示出了變速器之固定構件的變體213，該變體與固定構件113的不同在於，它包括樞接在一起的兩個半圓形部分282、283，以允許它們打開，具有相應圓形表面284、285，當變速器處於安裝後的構造時，該相應圓形表面通過螺栓286夾緊在框架上。固定構件213與半圓形部分283形成爲一體。

第8圖示出了變速器310之另一變體的透視圖，其與上述變速器10的不同之處在於固定構件313'的不同實施例，如在第9圖中詳細示出的。

變速器310與變速器10完全相似，並且除了不同之處外，這裏將不詳細說明。在第8和9圖中，變速器310的與變速器10相對應的部件利用增加了300的相同元件符號表示。

固定構件313'與固定構件13相似，除了在樞接軸線C的區域中外。的確，在該區域內，固定構件313'包括凸緣373'，該凸緣設有孔375'，用於接納相對於凸緣373'設置爲懸臂的銷378'。固定構件313'不具有與凸緣373'相對的凸緣，而第二連接桿315在銷378'上懸臂地被連接到固定構件313'，如第8圖中能看到的。

當然，其他變體是可能的，但是這些變形仍然被隨附的申請專利範圍所限定的本發明所覆蓋。例如，能夠製造與變速器310類似的變速器，但是適於連接到類似變速器110的自行車，可能地具有像元件213的固定元件。

另外，在叉狀結構和連接桿之間的聯接中，可能將銷與連接桿形成爲一體，而因此將叉狀結構的凸緣形成爲兩個構件，以便能夠安裝在銷上；或者，可將可能爲兩個構件之銷與凸緣形成爲一體，並且因此將連接桿製作爲兩個構件，以便能夠安裝在銷上。

另外，可替換地，在機動變速器(亦稱爲自動變速器或電動變速器)的情況下，第一連接桿的促動臂的推進區可以由與驅動螺桿嚙合的扇形齒輪構成。

【圖式簡單說明】

參考附圖，從本發明的一些較佳實施例的下面說明中，根據本發明的變速器的進一步的特徵和優點將變得更清楚。在這些圖中：

第 1 圖是根據本發明第一實施例之變速器的透視圖；

第 2 圖是從 II 方向觀察第 1 圖之變速器的視圖；

第 3 圖是第 1 圖變速器之固定構件的放大透視圖；

第 4 圖是從 IV 方向觀察第 3 圖之固定構件的視圖；

第 5 圖是從根據本發明第二實施例之變速器的上方觀察視圖，其中部件部分地分開；

第 6 圖是第 5 圖變速器之固定構件的視圖；

第 7 圖是用於第 5 圖變速器之不同固定構件的視圖；

第 8 圖是根據本發明第三實施例之變速器的透視圖；

第 9 圖是第 8 圖變速器之固定構件的放大透視圖。

【主要元件符號說明】

10、110、310 變速器　　11、111、211 鏈條引導件

12、112、312 可移動構件

13、113、213、313' 固定構件

14、114、314 第一連接桿　15、115、315 第二連接桿

17 內板　　18 外板

19、20、21、22、63、64、73、74、319、320、373' 凸緣　　24、324 主臂

25、325 促動臂　　26、36 下部

27、327 推進區

28、65、66、69、75、76、375' 孔

29、39、68、70、78、339、368 銷

34 上部

35 中間部　　40、340 彈性返回構件

41、43、341、343 端部　42、342 突齒

44、344 鄰接部　　50、51 螺絲

60 通孔　　61、361 圓柱形表面

62、362 第一叉狀結構　72、372 第二叉狀結構

181 夾子適配器元件

182、183、282、283 半圓形部分

184、185、284、285 圓形表面

186、286 螺栓　　378' 懸臂銷

五、中文發明摘要：

變速器(10)包括具有四個平行樞接軸線(A、B、C、D)的樞接四邊形機構；在固定構件(13)和第一連接桿(14)之間的第一樞接軸線(A)處，固定構件(13)包括包圍第一連接桿(14)的第一叉狀結構(62)；該第一叉狀結構(62)包括兩個相對的凸緣(63、64)，該兩個凸緣設有沿著第一樞接軸線(A)對準的相應孔(65、66)，而第一連接桿(14)包括與第一樞接軸線(A)對準的孔；銷(68)被插入到第一叉狀結構(62)的兩個孔(65、66)中，並被插入到第一連接桿(14)的該孔中。在固定構件(13)上設置包圍第一連接桿(14)的叉狀結構(62)允許由於變速器(10)之控制纜線的牽引而在第一連接桿(14)中與銷(68)上誘發之應力的較佳分佈。

六、英文發明摘要：

The derailleur (10) comprises an articulated quadrilateral mechanism, with four parallel articulation axes (A, B, C, D); at a first articulation axis (A), between a fixed member (13) and a first connecting rod (14), the fixed member (13) comprises a first forked structure (62) that embraces the first connecting rod (15); the first forked structure (62) comprises two opposite flanges (63, 64) provided with respective holes (65, 66) aligned along the first articulation axis (A) and the first connecting rod (14) comprises a hole aligned with the first articulation axis (A); a pin (68) is inserted into the two holes (65, 66) of the first forked structure (62) and into the hole of the first connecting rod (14).

The provision on the fixed member (13) of the forked structure (62) that embraces the first connecting rod (14) allows a better distribution of the stresses induced in the first connecting rod (14) and on the pin (68) by the traction of the command cable of the derailleur (10).

十、申請專利範圍：

1. 一種用於一自行車的前變速器，其至少包括：

一可移動構件(12、212、312)，該可移動構件設有適於與該自行車之一傳動鏈條滑動接合的一鏈條引導件(11、111、211)，且可在一第一位置與至少一第二位置之間移動；

一固定構件(13、113、213、313')，該固定構件適於固定到該自行車框架的一部分；

一第一連接桿(14、114、314)與一第二連接桿(15、115、315)，該第一連接桿與該第二連接桿根據四個大致平行的樞接軸線(A、B、C、D)而鉸接至該固定構件(13、113、213、313')與該可移動構件(12、212、312)，從而形成一樞接四邊形，該樞接四邊形能夠變形從而使該鏈條引導件(11、111、211)在該第一位置與該至少一第二位置之間移動；

該第一連接桿(14、114、314)的一促動臂(25、325)，該促動臂設有一推進區(27、327)，用於透過對該促動臂(25、325)施加一推力從而使該可變形四邊形變形來控制該變速器(10、110、310)；

其特徵在於，在該四個樞接軸線中位於該固定構件(13、113、213、313')與該第一連接桿(14、114、314)之間的一第一樞接軸線(A)處，該固定構件(13、113、213、313')包括包圍該第一連接桿(14、114、314)的一第一叉狀結構

(62、362)，其中該第一叉狀結構(62、362)包括兩個相對的凸緣(63、64)。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之前變速器，其中該第一連接桿(14、114、314)之促動臂(25、325)上的該推進區包括用於一變速器控制纜線的一鉤(27、327)。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之前變速器，其中該第一連接桿之促動臂上的該推進區包括與一驅動螺桿嚙合的一扇形齒輪。

4. 如申請專利範圍第 2 項所述之前變速器，包括一彈性返回構件(40、340)，該彈性返回構件在將該鏈條引導件(11、111、211)朝著該第一位置推動的方向上作用在該樞接四邊形上，其中透過該纜線施加於該鉤(27、327)的推力作用在與該彈性返回構件(40、340)之返回相反的方向上。

5. 如申請專利範圍第 1-4 項任何一項所述之前變速器，其中該第一叉狀結構(62、362)的凸緣(63、64)設有沿著該第一樞接軸線(A)對準的相應孔(65、66)，且該第一連接桿(14、114、314)包括與該第一樞接軸線(A)對準的一孔(69)，一銷(68、368)被插入該第一叉狀結構(62、362)的兩個孔(65、66)中，並被插入該第一連接桿(14、114、314)的孔(69)

中。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之前變速器，其中該第一連接桿(14、114、314)包括在該四個樞接軸線中的第一樞接軸線(A)與第二樞接軸線(B)之間延伸的一主臂(24、324)，該第二樞接軸線位於該第一連接桿(14、114、314)與該可移動構件(12、212、312)之間，且其中該主臂(24、324)與該促動臂(25、325)大致在與該四個樞接軸線(A、B、C、D)垂直的相同平面中延伸。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之前變速器，其中，在該四個樞接軸線中位於該固定構件(13)與該第二連接桿(15)之間的一第三樞接軸線(C)處，該固定構件(13)包括包圍該第二連接桿(15)的一第二叉狀結構(72)，其中該第二叉狀結構(72)包括兩個相對的凸緣(73、74)。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述之前變速器，其中該第二叉狀結構(72、372)的凸緣(73、74)設有沿著該第三樞接軸線(C)對準的相應孔(75、76)，其中該第二連接桿(15)包括與該第三樞接軸線(C)對準的一孔，且其中一銷(78)被插入該第二叉狀結構(72)的兩個孔(75、76)中，並被插入該第二連接桿(15)的孔中。

9. 如申請專利範圍第 1 項所述之前變速器，其中，在該四個樞接軸線中位於該固定構件(313')與該第二連接桿(315)之間的一第三樞接軸線(C)處，該固定構件(313')包括一懸臂銷(378')，且其中該第二連接桿(315)包括與該第三樞接軸線(C)對準的一孔，從而被插入該固定構件(313')的懸臂銷(378')上。

10. 如申請專利範圍第 1 項所述之前變速器，其中，在該四個樞接軸線中位於該第二連接桿(15、115、315)與該可移動構件(12、112、312)之間的一第四樞接軸線(D)處，該可移動構件(12、112、312)包括沿著該第四樞接軸線(D)穿孔的兩個相對凸緣(19、20、319、320)，其中該第二連接桿(15、115、315)包括與該第四樞接軸線(D)對準的一孔，且其中一銷(39、339)被插入該些凸緣中，並被插入該第二連接桿(15、115、315)的孔中。

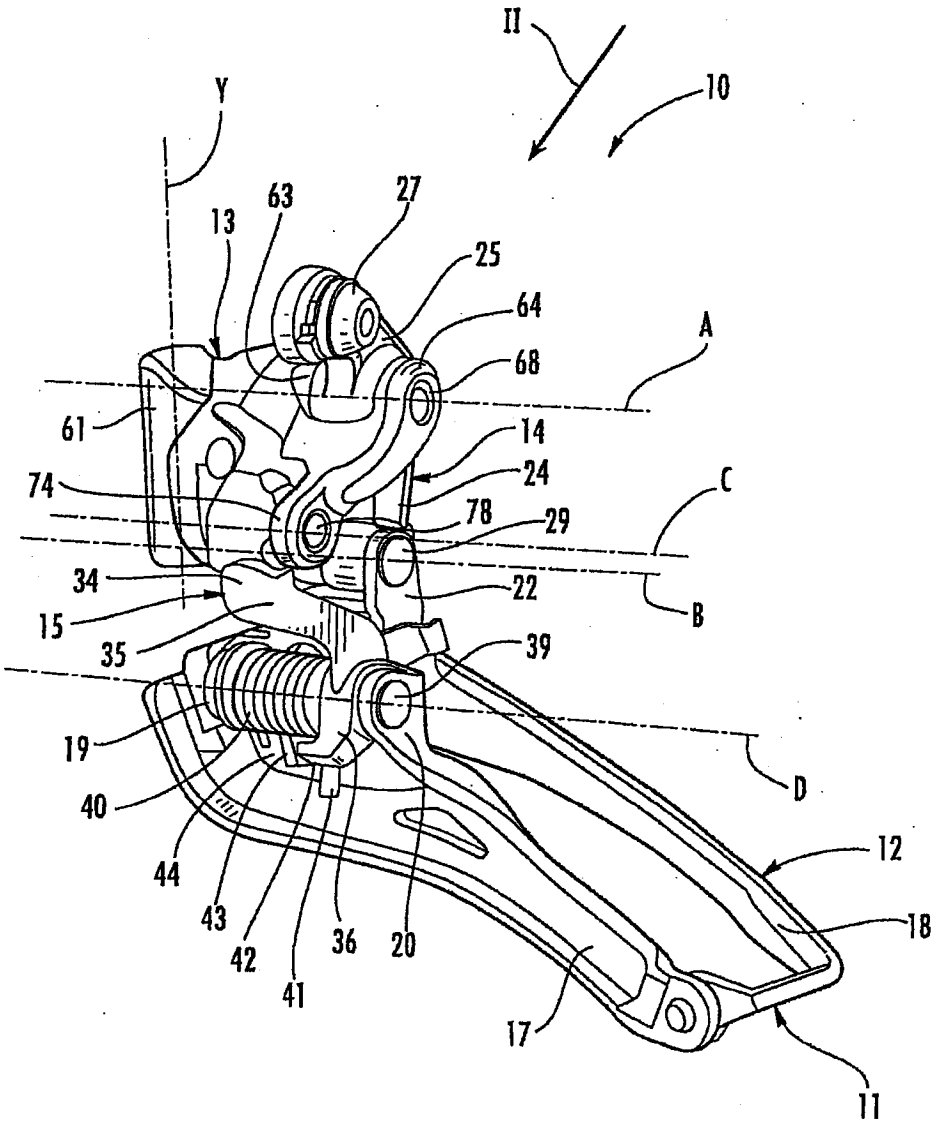
11. 如申請專利範圍第 4 項所述之前變速器，其中該彈性返回構件係一螺旋彈簧(40、340)，該螺旋彈簧安裝在該銷(39、339)上且設有兩個端部，一個端部(41、341)與形成於該第二連接桿(15、315)上的一鄰接齒(42、342)接合，另一個端部(43、343)與形成於該可移動構件(12、312)上的一鄰接部(44、344)接合。

12. 如申請專利範圍第 1 項所述之前變速器，其中該固定構件(13、313)包括一圓柱形部分，用於銅套連接(61、361)至該自行車框架。

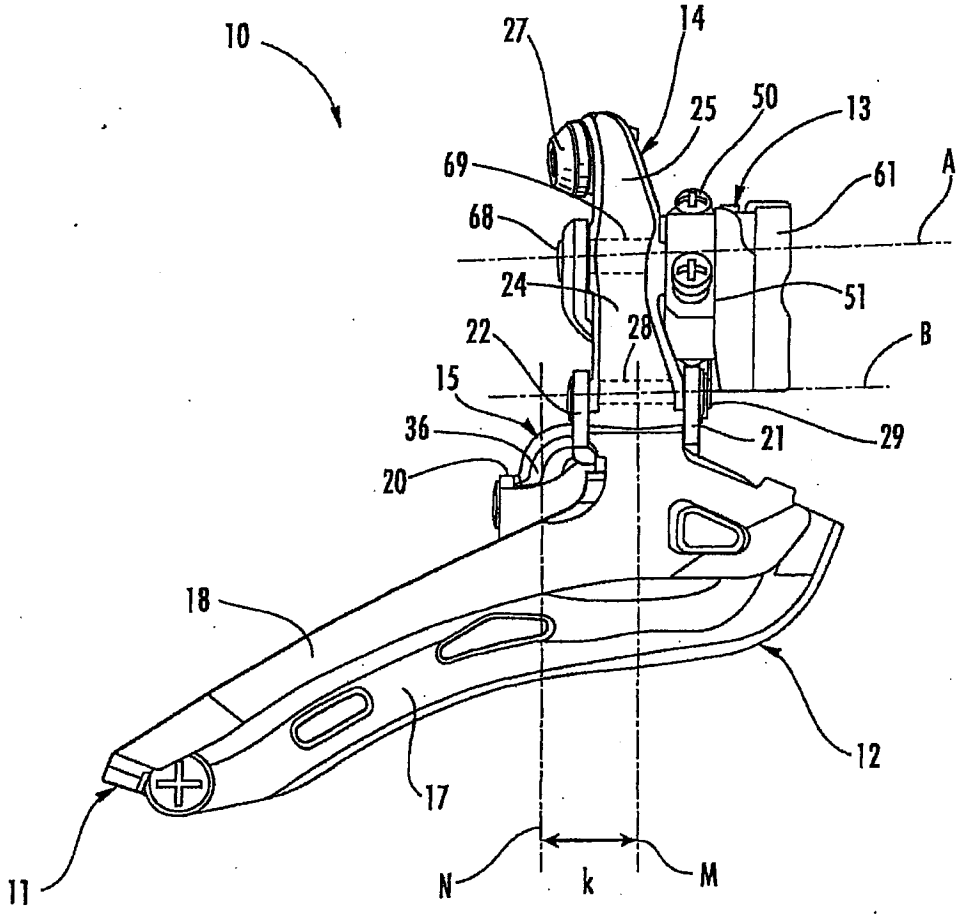
13. 如申請專利範圍第 1 項所述之前變速器，其中該固定構件(213)包括兩個樞接在一起的半圓形部分(282、283)和一夾緊元件(286)，該夾緊元件用於將上述之半圓形部分(282、283)夾緊於該自行車框架部分的周圍。

14. 如申請專利範圍第 13 項所述之前變速器，其中該固定構件(213)與該兩個樞接半圓形部分其中之一(283)形成爲一體。

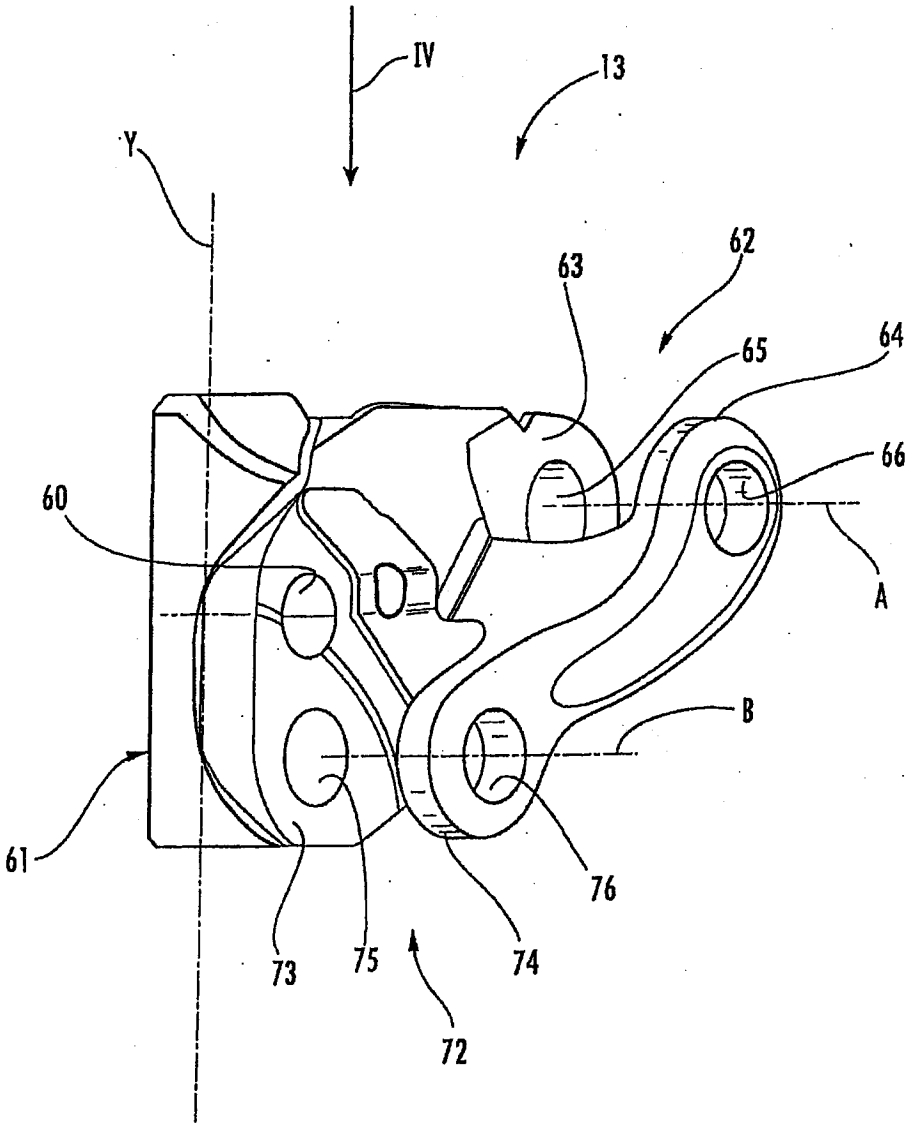
15. 如申請專利範圍第 1 項所述之前變速器，其中該第二連接桿(15、315)在該四個樞接軸線的第三樞接軸線(C)與第四樞接軸線(D)之間是大致 S 形的，且該第二連接桿(15、315)在位於該第三樞接軸線(C)處的一第一平面(M)和位於該第四樞接軸線(D)處的一第二平面(N)之間延伸，且其中該第二連接桿(15、315)的第一平面與第二平面(M、N)係垂直於該四個樞接軸線(A、B、C、D)，且以一預定距離(k)分隔。


II
10
Y
63
27
13
25
64
A
68
61
14
24
74
C
78
29
34
22
B
15
35
39
19
D
40
12
44
18
43
42
36
20
41
17
11

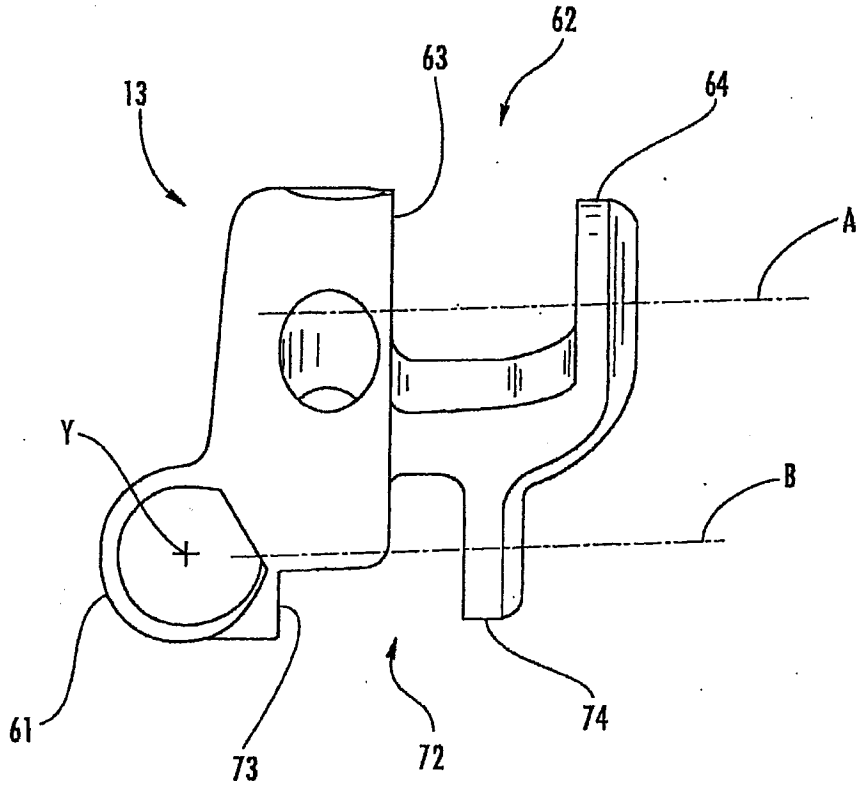
第 1 圖



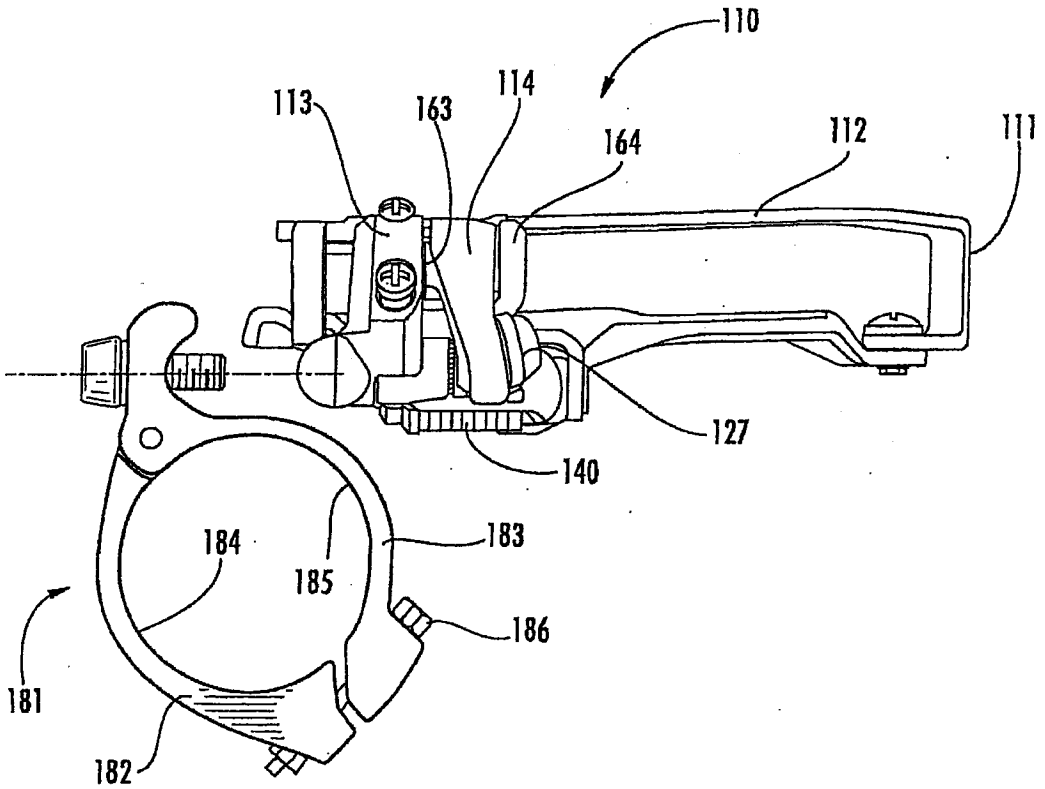
第 2 圖



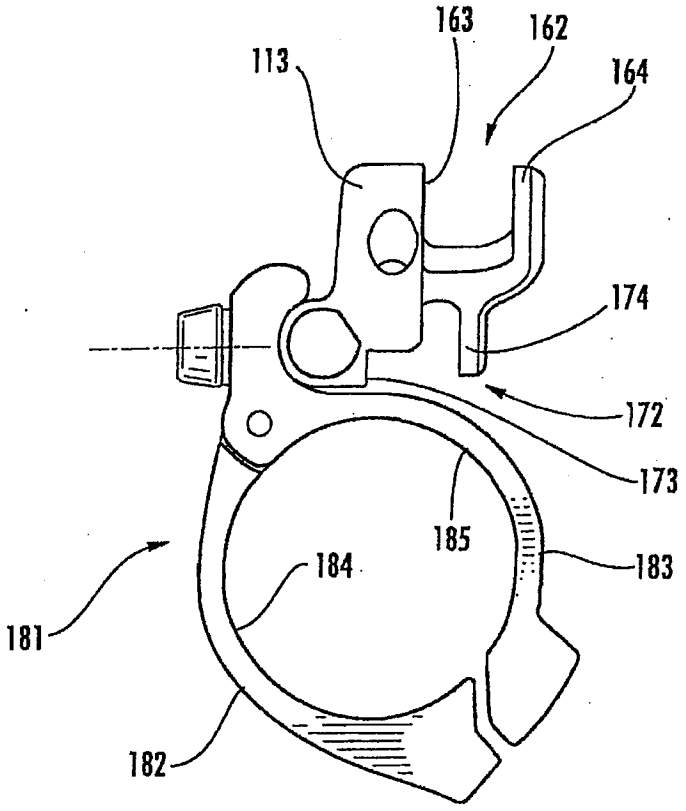
第 3 圖



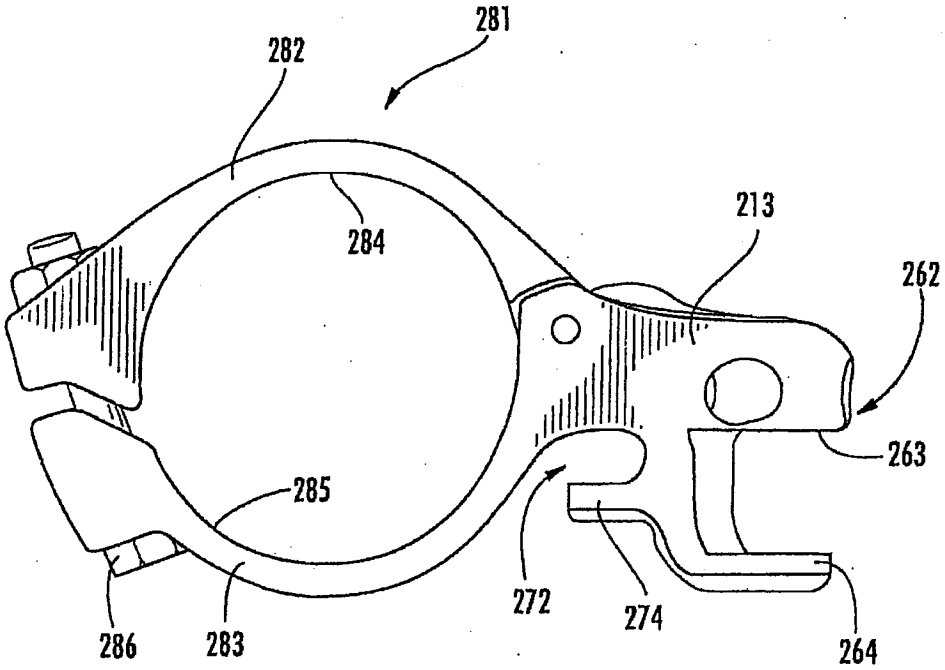
第 4 圖



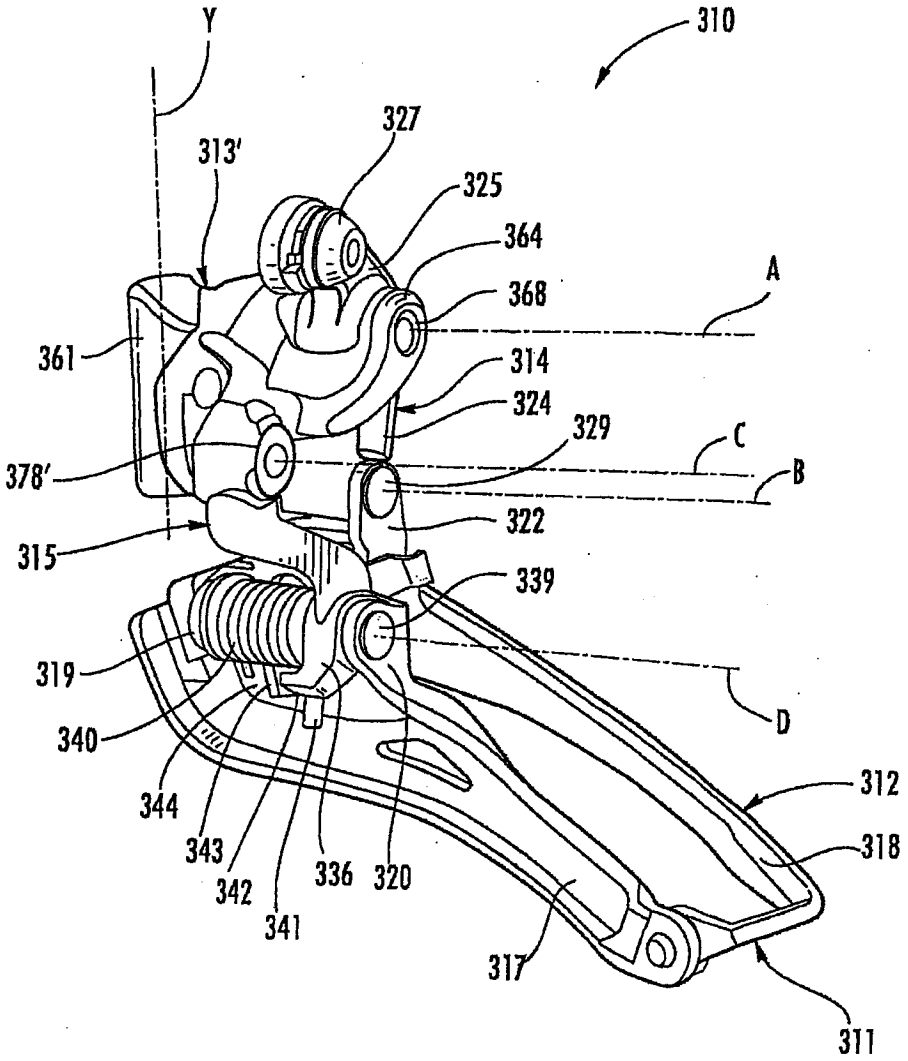
第 5 圖



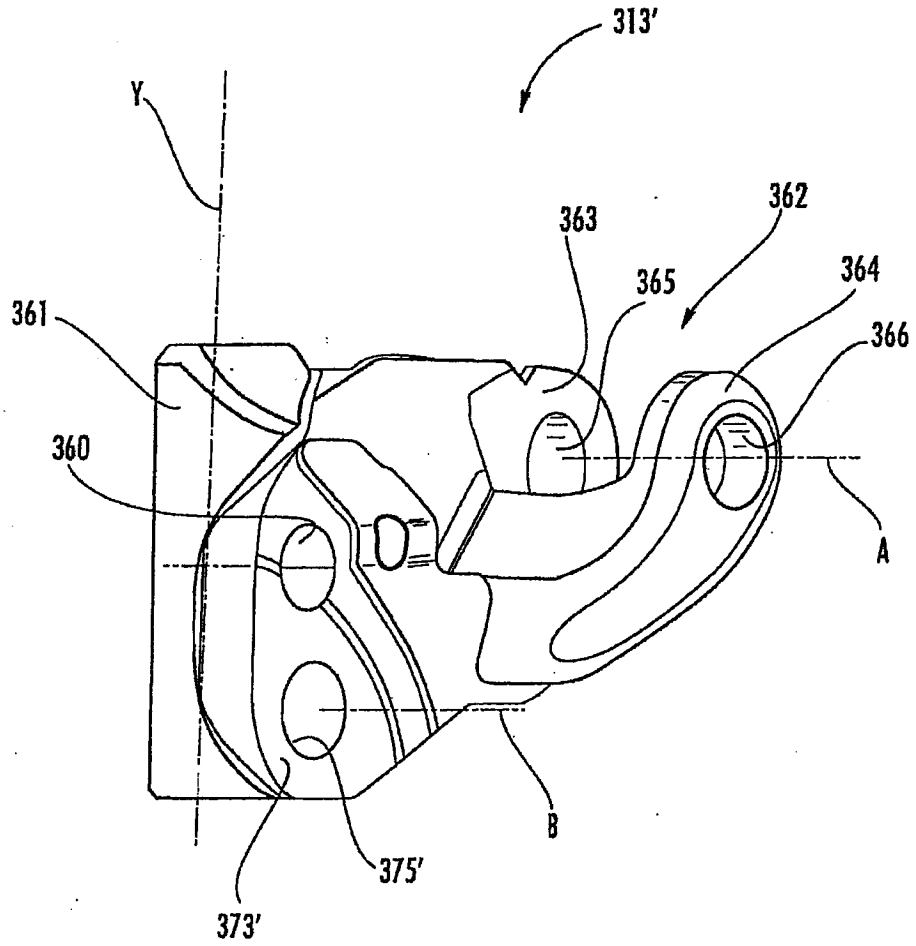
第 6 圖



第 7 圖


Y
310
327
313'
325
364
368
A
361
314
324
329
C
B
378'
322
315
339
319
D
340
312
344
318
343
342
336
320
341
317
311

第 8 圖



第 9 圖

七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

10 變速器	11 鏈條引導件
12 可移動構件	13 固定構件
14 第一連接桿	15 第二連接桿
17 內板	18 外板
19、20、22、63、64、74 凸緣	
24 主臂	25 促動臂
27 推進區	29、39、68、78 銷
34 上部	35 中間部
36 下部	40 彈性返回構件
41、43 端部	42 突齒
44 鄰接部	61 圓柱形表面

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