

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： 96126693

※申請日期： 96-10-01

※IPC 分類： B62M 25/04 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

前變速器之改良結構

F16H 9/04 (2006.01)

F16H 61/00 (2006.01)

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

天心工業股份有限公司

代表人：(中文/英文) 王琇治

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台中縣大里市國中路 487 號

國 籍：(中文/英文) 中華民國

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

江承勳

國 籍：(中文/英文)

中華民國

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：

☐ 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】

本發明係有關一種前變速器之改良結構，特別係指一種輔助變速的自行車前變速器之改良結構，藉以增加結構強度及避免干涉之功效，並令鏈條於最小直徑齒盤及最小直徑鏈輪之狀態動作順暢者。

【先前技術】

按，台灣為世界最大自行車製造國家，台灣製造之高品質自行車更為世人所讚譽，由於週休二日國人開始重視休閒活動，政府及民間機構推廣自行車運動不遺餘力，因此自行車運動在國內蔚為風潮，自行車不僅僅為交通工具，更是一種競賽活動，因此在變速功能上的要求更顯的重要，如何準確及穩定的變速功能，甚至流暢、無噪音的變速效果，都是業界所追尋的目標，在自行車運動及產業蓬勃發展之帶動下，各種符合人體工學及改善變速功能之設計的自行車亦相繼問市。

習用前變速器之改良結構，請參閱美國專利案第7081058號，揭示一種自行車前變速器，包含：一基座構件，形成為可連接於自行車車架；一可移動構件，具有一前端部，一後端部，形成為可在一第一位置與一第二位置之間移動的一鏈條引導部份；一第一連桿構件，包含可樞轉地連接於該基座構件的一第一連接部份，及繞一第一樞轉軸線可樞轉地連接於該可移動構件的一第二連接部份，該第一連桿構件具有一最向前表面及一最向後表面，該最向前表面及該最向後表面沿著該第一連桿構件的該第一及第二連接部份延伸；一第二連桿構件，包含可樞轉地連接於該基座構件的

一第一連接部份，及繞一第二樞轉軸線可樞轉地連接於該可移動構件的一第二連接部份；及一偏壓構件，被設置在該第一樞轉軸線上，以在常態下將該可移動構件相對於該基座構件偏壓至該第一位置；當該前變速器被安裝於自行車車架時，該偏壓構件相對於該可移動構件至少部份地位於沿著該第一連桿構件的該第一連接部份延伸的該第一連桿構件的該最向前表面的一區段的前方；該第二連桿構件的該第一連接部份包含可樞轉地連接於該基座構件的一附著元件的軸向相對端部的一對軸向間隔開的安裝元件。

習用結構提供自行車變速換檔之功能，並增加結構之剛性，減少各部件之應力及變形，但是當鏈條於較小直徑齒盤與較小直徑鏈輪狀態帶動時，鏈條呈現歪斜狀態，故鏈條與前變速器之間存在著嚴重干涉的情形，如此不但造成踩踏時的噪音問題，更因為干涉導致鏈條、前變速器之間的磨耗問題，久而久之，鏈條及前變速器的耗損導致結構之不穩定及破壞。

再者，鏈條於踩踏時，鏈條張力極為強大，加上變速時，強制鏈條轉換位置，致使前變速器承受極高之應力，如何強化結構剛性亦為習用結構所亟欲改善之課題。

是以，針對上述習用前變速器結構所存在之問題點，如何開發一種剛性更佳且結構更穩固，使用效果更佳之創新結構，實消費者所殷切企盼，亦係相關業者須努力研發突破之目標及方向；

有鑑於此，發明人本於多年從事相關產品之製造開發與設計經驗，針對上述之目標，詳加設計與審慎評估後，終得一確具實用性之本發明。

【發明內容】

本發明主要係提供一種前變速器之改良結構，其可改善習用前變速器結構干涉及剛性不足問題，導致噪音、結構磨耗及變速不順暢等缺點。

為達成前述之發明目的，本發明主要係包括一基座、一第一連桿、一第二連桿及一導鏈單元，其中：該第一連桿一端係樞接於基座，另一端樞接於導鏈單元；該第二連桿一端係樞接於基座，另一端樞接於導鏈單元；該導鏈單元設有一外導鏈片及一內導鏈片，該外導鏈片兩端係與內導鏈片相連接，形成供鏈條穿設之一容置空間，該外導鏈片係設有一第一端面、一第二端面及一第三端面，該第一端面係與前進方向呈一直線且與水平面呈垂直，該第二端面係設於外導鏈片前端，該第二端面係與第一端面平行且較第一端面為接近內導鏈片，該第三端面一端係與第二端面相接，該第三端面另一端係朝遠離內導鏈片方向傾斜。

藉由該第二端面推抵鏈條，輔助鏈條由較大直徑齒盤變換至較小直徑齒盤，並利用該第一端面與第二端面之斷面落差形成立體結構，可強化整體之剛性。

再者，當鏈條於較小直徑齒盤與較小直徑鏈輪狀態帶動時，鏈條呈現歪斜之狀態，藉由該第三端面與鏈條歪斜方向平行，保持鏈條與外導鏈片之間隙，故，避免產生結構干涉，如此不但可減少噪音，亦可克服結構之磨耗問題。

是故，本發明改善了前變速器結構及功能上的諸多缺失，實是一種相當具有實用性及進步性之創作，相當值得產業界來推廣，並公諸於社會大眾。

【實施方式】

本發明係有關於一種前變速器之改良結構，請參照第一圖所示，其本體40係固設於一座管10下方，該本體40穿設一鏈條20於其中，藉以控制鏈條20轉換至較大直徑齒盤311或較小直徑齒盤312，續請參照第二圖所示，騎乘時，藉由踩踏旋轉齒盤31，經由鏈條20傳動至鏈輪32，進而帶動自行車前進，以齒盤31帶動鏈條20前進之方向為前方，反之為後方，當高速前進或低速爬坡時，可藉由前變速器及後變速器（圖未示），分別調整鏈條20於齒盤31或鏈輪32之位置，利用較大直徑齒盤311或較小直徑齒盤312與較大直徑鏈輪321或較小直徑鏈輪322搭配之不同齒數比，達到高速或省力之效果，當鏈條20位於較小直徑齒盤312與較小直徑鏈輪322之狀態作動時，鏈條20呈現一歪斜之狀態，而非保持直線狀態，習用之結構無法克服此狀態產生之干涉及噪音之問題，亦為本發明之創作重點。

本發明前變速器之改良結構，請參照第三圖及第四圖所示，該本體40係包括一基座41、一第一連桿42、一第二連桿43及一導鏈單元44，其中：

該基座41係用以固定本體40於座管10下方；

該第一連桿42一端係樞接於基座41，另一端樞接於導鏈單元44；

該第二連桿43一端係樞接於基座41，另一端樞接於導鏈單元44；

該導鏈單元44設有一外導鏈片441及一內導鏈片442，該外導鏈片441兩端係與內導鏈片442相連接，形成供鏈條20穿設之一容置空間45，該外導鏈片441係設有一第一端面4410、一第二端面4

4 1 1、一第三端面 4 4 1 2 及一第四端面 4 4 1 3，當鏈條 2 0 呈直線狀態時該第一端面 4 4 1 0 係與鏈條 2 0 平行，該第二端面 4 4 1 1 係設於外導鏈片 4 4 1 前端，該第二端面 4 4 1 1 係與第一端面 4 4 1 0 平行且較第一端面 4 4 1 0 為接近內導鏈片 4 4 2，該第三端面 4 4 1 2 一端係與第二端面 4 4 1 1 相接，該第三端面 4 4 1 2 另一端係朝遠離內導鏈片 4 4 2 方向傾斜，該第四端面 4 4 1 3 與第三端面 4 4 1 2 相接，另一端並朝內導鏈片 4 4 2 方向傾斜，該外導鏈片 4 4 1 係為鋁合金或碳纖維材質一體製成以增加整體強度，再者，利用該第二端面 4 4 1 1 相對於第一端面 4 4 1 0 為凹陷之狀態，形成立體結構，更能增強整體之剛性；

藉由該基座 4 1、第一連桿 4 2、第二連桿 4 3 及導鏈單元 4 4 形成四連桿機構，該導鏈單元 4 4 可做適當之位移變化，當變速下檔時，該外導鏈片 4 4 1 上第二端面 4 4 1 接觸鏈條 2 0 並推抵，一般來說鏈條 2 0 節距約 1 公分左右，且鏈條 2 0 為外鏈板與內鏈板之組合，以 3 倍節距之距離最能確保第二端面 4 4 1 與外鏈板接觸，故該第二端面 4 4 1 長度為 1 公分至 3 公分為佳，該第三端面 4 4 1 2 同時導正鏈條 2 0 往內方向，鏈條 2 0 順利於較大直徑齒盤 3 1 1 轉換至較小直徑齒盤 3 1 2 上，當鏈條 2 0 於最小直徑齒盤 3 1 2 及最小直徑鏈輪 3 2 3 之狀態時，鏈條 2 0 呈最大歪斜之狀態，該第三端面 4 4 1 2 係與鏈條 2 0 最大歪斜角度平行，藉以保持間隙不至於產生干涉，避免結構磨耗之問題，但第三端面 4 4 1 2 並非無限制延伸，必須保持一定的長度，以 2 公分至 5 公分為佳，以避免外導鏈片 4 4 1 與曲柄或腳踝產生碰撞發生危險。

由上所述者僅為用以解釋本發明之較佳實施例，並非企圖據以對本發明

做任何形式上之限制，是以，凡有在相同之發明精神下所做有關本發明之任何修飾或變更者，仍應包括在本發明意圖保護之範疇內。

綜上所述，本發明前變速器之改良結構在結構設計、使用實用性及成本效益上，確實是完全符合產業上發展所需，且所揭露之結構發明亦是具有前所未有的創新構造，所以其具有「新穎性」應無疑慮，又本發明可較習知結構更具功效之增進，因此亦具有「進步性」，其完全符合我國專利法有關發明專利之申請要件的規定，乃依法提起專利申請，並敬請 鈞局早日審查，並給予肯定。

【圖式簡單說明】

第一圖係本發明前變速器之改良結構之前視示意圖。

第二圖係前變速器、鏈條、齒盤與鏈輪相對關係之示意圖。

第三圖係本發明前變速器之改良結構之立體示意圖。

第四圖係第三圖線段A B之剖面示意圖。

【主要元件符號說明】

1 0———座管	2 0———鏈條
3 1———齒盤	3 1 1———較大直徑齒盤
3 1 2———較小直徑齒盤	3 2———鏈輪
3 2 1———較大直徑鏈輪	3 2 2———較小直徑鏈輪
3 2 3———最小直徑鏈輪	4 0———本體
4 1———基座	4 2———第一連桿
4 3———第二連桿	4 4———導鏈單元
4 4 1———外導鏈片	4 4 2———內導鏈片
4 4 1 0———第一端面	4 4 1 1———第二端面
4 4 1 2———第三端面	4 4 1 3———第四端面
4 5———容置空間	

五、中文發明摘要：

本發明旨在揭示一種前變速器之改良結構，其主要係包括一基座、一第一連桿、一第二連桿及一導鏈單元，其中：該第一連桿一端係樞接於基座，另一端樞接於導鏈單元；該第二連桿一端係樞接於基座，另一端樞接於導鏈單元；該導鏈單元設有一外導鏈片及一內導鏈片，該外導鏈片兩端係與內導鏈片相連接，形成供鏈條穿設之一容置空間，該外導鏈片係設有一第一端面、一第二端面及一第三端面，該第二端面係設於外導鏈片前端，該第二端面係與第一端面平行且較第一端面為接近內導鏈片，該第三端面一端係與第二端面相接，該第三端面另一端係朝遠離內導鏈片方向傾斜；藉由上述結構輔助變速、增強結構剛性及避免干涉。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1、一種前變速器之改良結構，該本體主要係包括一基座、一第一連桿、一第二連桿及一導鏈單元，其中：

該第一連桿一端係樞接於基座，另一端樞接於導鏈單元；

該第二連桿一端係樞接於基座，另一端樞接於導鏈單元；

該導鏈單元設有一外導鏈片及一內導鏈片，該外導鏈片兩端係與內導鏈片相連接，並形成一供穿設之容置空間，該外導鏈片係設有一第一端面、一第二端面及一第三端面，該第二端面係設於外導鏈片前端，該第二端面係與第一端面平行且較第一端面為接近內導鏈片，該第三端面一端係與第二端面相接，該第三端面另一端係朝遠離內導鏈片方向傾斜；

俾利，藉由上述結構達到輔助變速、避免干涉及增強剛性之功效。

2、如申請專利範圍第1項所述之前變速器之改良結構，其中該第二端面長度係為1公分至3公分。

3、如申請專利範圍第1項所述之前變速器之改良結構，其中該第三端面長度係為2公分至5公分。

4、如申請專利範圍第2項所述之前變速器之改良結構，其中該第三端面長度係為2公分至5公分。

5、如申請專利範圍第1項至第4項中任一項所述之前變速器之改良結構，其中該外導鏈片後端係設有一第四端面，該第四端面一端係與一第三端面相接，該第四端面另一端係朝內導鏈片方向傾斜。

6、如申請專利範圍第1項至第4項中任一項所述之前變速器之改良結構，其中該外導鏈片係為鋁合金或碳纖維材質者。

7、一種前變速器之改良結構，該本體係包括一外導鏈片及一內導鏈片，其中：

該外導鏈片係設有一第一端面、一第二端面及一第三端面，該第二端面係設於外導鏈片前端，該第二端面係與第一端面平行且較第一端面為接近內導鏈片，該第三端面一端係與第二端面相接，該第三端面另一端係朝遠離內導鏈片方向傾斜；

該內導鏈片兩端係與外導鏈片相連接，並形成一供穿設之容置空間；

俾利，藉由上述結構達到輔助變速、避免干涉及增強剛性之功效。

8、如申請專利範圍第7項所述之前變速器之改良結構，其中該第二端面長度係為1公分至3公分。

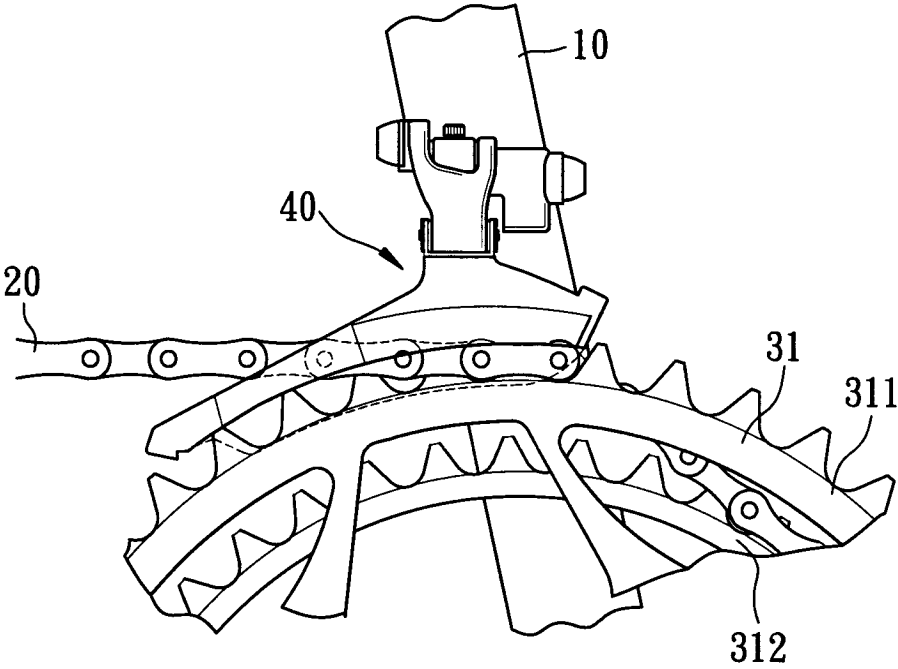
9、如申請專利範圍第7項所述之前變速器之改良結構，其中該第三端面長度係為2公分至5公分。

10、如申請專利範圍第8項所述之前變速器之改良結構，其中該第三端面長度係為2公分至5公分。

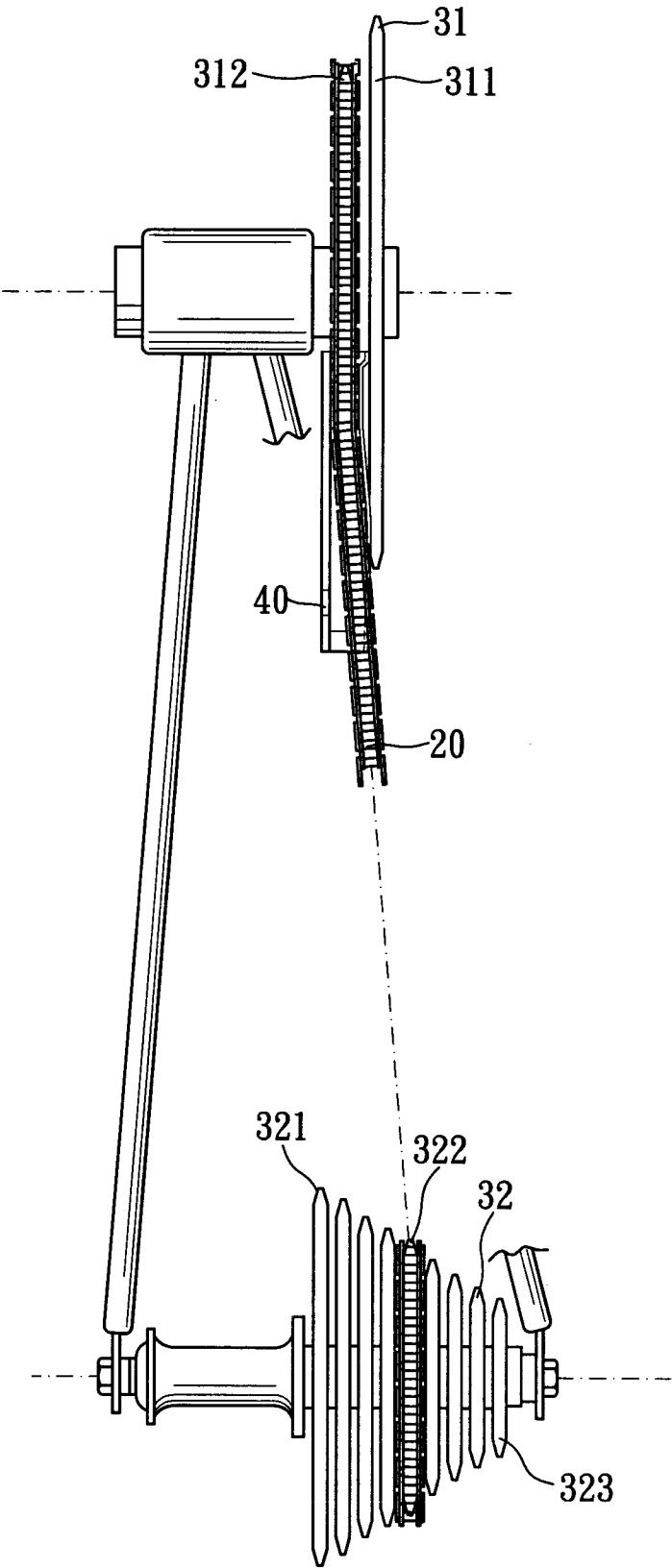
11、如申請專利範圍第7項至第10項中任一項所述之前變速器之改良結構，其中該外導鏈片後端係設有一第四端面，該第四端面一端係與一第三端面相接，該第四端面另一端係朝內導鏈片方向傾斜。

12、如申請專利範圍第7項至第10項中任一項所述之前變速器之改良結構，其中該外導鏈片係為鋁合金或碳纖維材質者。

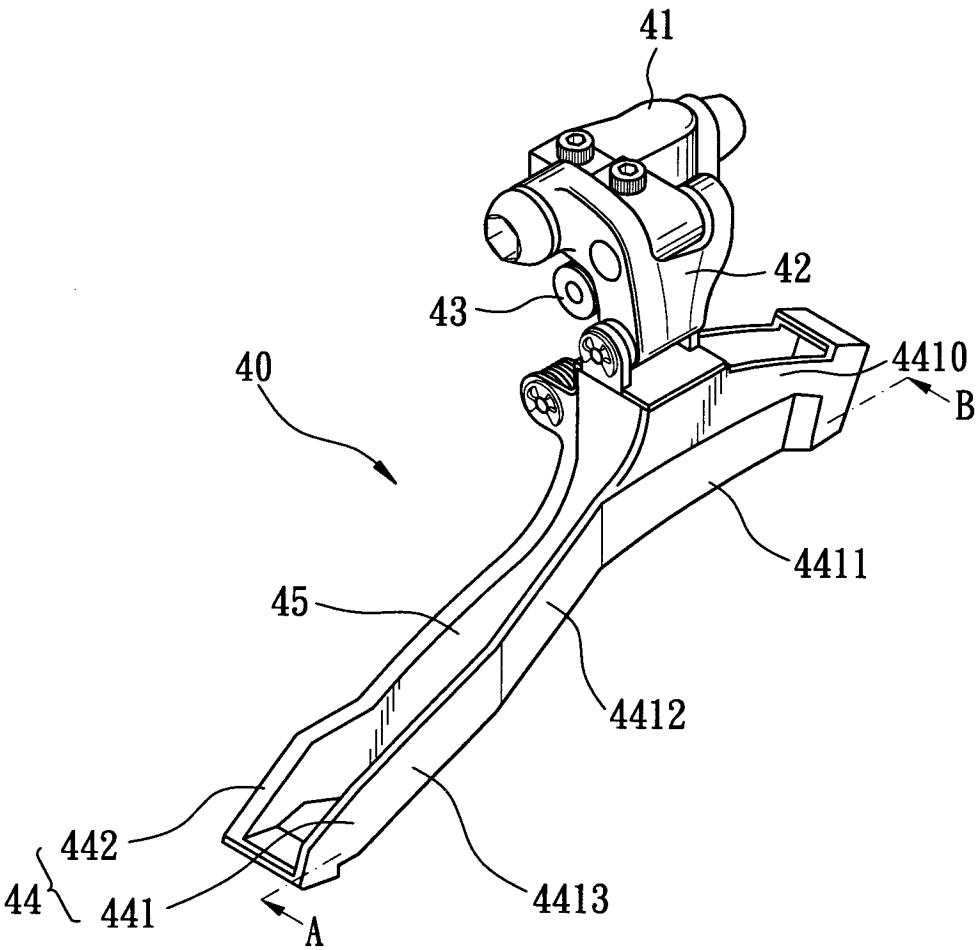
十一、圖式：



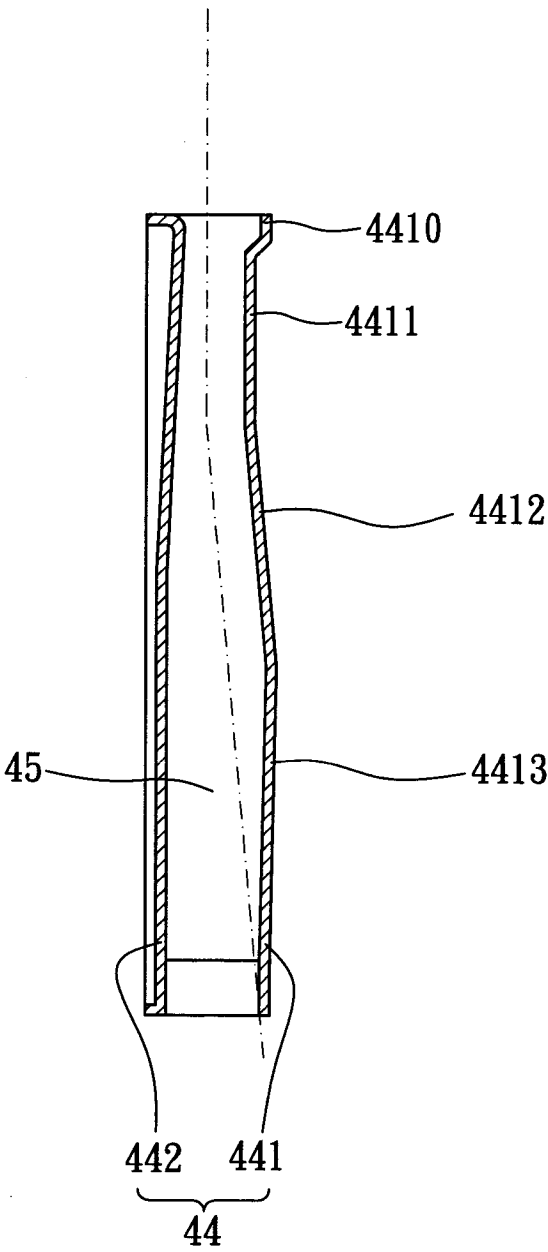
第一圖



第二圖



第三圖



第四圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (三) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

4 0	———	本體	4 1	———	基座
4 2	———	第一連桿	4 3	———	第二連桿
4 4	———	導鏈單元	4 4 1	———	外導鏈片
4 4 2	———	內導鏈片	4 4 1 0	———	第一端面
4 4 1 1	———	第二端面	4 4 1 2	———	第三端面
4 4 1 3	———	第四端面	4 5	———	容置空間

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：