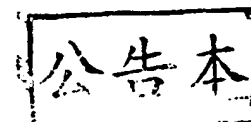


(此處由本局於收
文時黏貼條碼)

767152

發明專利說明書



(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：96133249

※申請日期：96 年 09 月 06 日

※IPC 分類：B62K 25/02 (2006.01)

一、發明名稱：

(中) 自行車車輪固定結構

(英) Bicycle wheel securing structure

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 島野股份有限公司
(英) SHIMANO INC.

代表人：(中) 1. 島野容三
(英) 1. SHIMANO, YOZO

地 址：(中) 日本國大阪府堺市堺區老松町三丁七七番地
(英) 3-77 Oimatsu-cho, Sakai-ku, Sakai City, Osaka 590-8577,
Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 渡會悅義
(英) WATARAI, ETSUYOSHI

國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

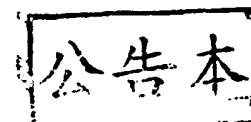
1. 美國 ; 2007/02/16 ; 11/676,052 ☒ 有主張優先權

2. 美國 ; 2007/07/30 ; 11/830,136 ☒ 有主張優先權

(此處由本局於收
文時黏貼條碼)

767152

發明專利說明書



(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：96133249

※申請日期：96年09月06日

※IPC分類：B62K 25/02 (2006.01)

一、發明名稱：

(中) 自行車車輪固定結構

(英) Bicycle wheel securing structure

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 島野股份有限公司

(英) SHIMANO INC.

代表人：(中) 1. 島野容三

(英) 1. SHIMANO, YOZO

地址：(中) 日本國大阪府堺市堺區老松町三丁七七番地

(英) 3-77 Oimatsu-cho, Sakai-ku, Sakai City, Osaka 590-8577,
Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 渡會悅義

(英) WATARAI, ETSUYOSHI

國籍：(中) 日本

(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 美國 ; 2007/02/16 ; 11/676,052 ☒ 有主張優先權

2. 美國 ; 2007/07/30 ; 11/830,136 ☒ 有主張優先權

九、發明說明

相關申請案的參照

本案為 2007 年 2 月 16 日申請的美國專利申請案第 11/676,052 號（審查中）的部份連續（CIP）申請案。藉此，美國專利申請案第 11/676,052 號的整個揭示藉著參考而結合於此處。

【發明所屬之技術領域】

本發明概括而言相關於自行車叉架與自行車輪轂的車輪固定軸之間的連接。更明確地說，本發明相關於用來將自行車輪轂的車輪固定軸附著於自行車叉架的自行車車輪固定結構。

【先前技術】

騎自行車正成為日益流行的娛樂形式以及運輸工具。另外，騎自行車對於業餘愛好者及專業人士而言均已成為非常流行的競賽運動。不論自行車是用於娛樂、運輸、或競賽，自行車工業都在不斷地改進自行車的各種不同的組件。

自行車一般設置有車架、及以可自由旋轉的方式連接於車架的前端部份的前叉架。前叉架基本上包含叉架柱（fork stem）、叉架冠部（fork crown）、及一對叉腿（fork leg）。此兩個叉腿被配置在前車輪的兩側，而叉腿的末梢端部部份連接於配置在前車輪的旋轉中心上的前輪

轂。叉架冠部連接於叉腿的上方端部部份（亦即與末梢端部部份相反的端部）。叉架柱連接於叉架冠部，且被配置成爲從叉架冠部向上延伸。叉架柱以可自由旋轉的方式被支撐在車架的前端部份上。在某些情況中，前叉架爲懸吊叉架，其中叉腿的每一個包含上方或內部管件、及與上方管件伸縮式地配置在一起的下方或外部管件。車架的後部具有類似的後叉架，其不像前叉架可樞轉。後叉架可被固定於車架（亦即硬尾式（hard tail type））而形成車架的後三角架，或是可爲附著於車架的懸吊式後叉架。

典型上，叉架的下方末梢端部設置有用來附著車輪的脫扣部（開端槽溝）。過去，輪轂軸的端部被插入脫扣部（開端槽溝）內且然後用螺母鎖緊。但是，因爲自行車車輪經常必須從車架移去，例如在任何時候輪胎漏氣時或是需要用汽車來運輸自行車時，所以車輪固定機構被開發來方便較易於移去及重新安裝車輪。典型的車輪固定機構或裝置包含串接件（skewer），其具有螺紋端部及安裝有車輪固定構件的另一端部。車輪固定構件包含具有槓桿及凸輪結構的底座。在串接件插入通過輪轂本體之後，螺母可拆卸地以螺紋連接在串接件的螺紋端部上。叉架凸緣（fork flange）分別被配置在車輪固定構件的底座及輪轂本體以及在螺母與輪轂本體之間。因此，輪轂可藉著使用車輪固定槓桿來夾緊叉架凸緣而附著。雖然這些典型的車輪固定機構一般而言作用良好，但是一些騎車者已曾要求在輪轂與車架之間要有更緊密的連接。

因此，自行車輪轂及自行車叉架已曾被設計成爲使得輪轂的軸以螺紋直接附著於自行車叉架。在前輪轂及前叉架上的此類型的配置的例子揭示在美國專利第 6,089,675 號中。以此類型的配置，有一旋鈕被設置在輪轂軸之與螺紋端部相反的端部上。旋鈕被用來在安裝期間旋轉軸，以將軸鎖緊於前叉架以及將一個叉架凸緣夾緊在旋鈕與輪轂之間。以此類型的輪轂，與典型的車輪固定輪轂相比在輪轂與前叉架之間可有較緊密的連接。但是，因爲此較緊密的連接，必須使前叉架更強固。

鑑於上述的傳統技術，對於熟習此項技術者而言從此揭示很明顯，對於叉架與輪轂的車輪固定軸之間的創新的連接有需求。本發明針對此技術領域中的此需求以及其他需求，此對於熟習此項技術者而言從此揭示很明顯。

【發明內容】

本發明的一個目的爲提供一種自行車車輪固定結構，其使用可移去的配接件，此配接件在一旦附著於自行車叉架之後就可以可超越地（overrideably）防止配接件從自行車叉架被移去。

本發明的另一目的爲提供一種自行車車輪固定結構，其可在自行車叉架與自行車輪轂的車輪固定軸之間提供強固的連接。

本發明的另一目的爲提供一種自行車車輪固定結構，其使用可移去的配接件，此配接件可用不同的配接件來替

換，以將具有不同組態的輪轂附著於叉架。

本發明的另一目的為提供一種自行車車輪固定結構，其使用形成為且被配置成防止配接件的旋轉的固持構件，用來容易地附著於輪轂的車輪固定軸及從車輪固定軸釋放。

上述目的基本上可藉著提供一種自行車車輪固定結構而達成，此自行車車輪固定結構包含配接件、軸向扣持裝置、及固持構件。配接件包含第一部份、第二部份、及軸孔。第一部份具有第一極大寬度。第二部份從第一部份軸向延伸。第二部份具有比第一部份的第一極大寬度小的第二極大寬度，以在第一部份與第二部份之間形成面向軸向的抵靠表面。第二部份形成為且被配置成被安裝在自行車叉架的軸安裝開口中。從第二部份的第二端面延伸的軸孔至少部份地有螺紋。軸向扣持裝置被設置在配接件的第二部份與安裝開口之間，以防止配接件從安裝開口被軸向移去。固持構件附著於自行車叉架。固持構件及配接件形成為且被配置成使得當配接件被安裝在自行車叉架的軸安裝開口中且與固持構件接合時，固持構件防止配接件的旋轉。

對於熟習此項技術者而言，本發明的這些及其他目的、特徵、方面、及有利點從以下連同圖式揭示本發明的較佳實施例的詳細敘述會顯明。

以下會參考形成此原始揭示的一部份的圖式。

【實施方式】

以下參考圖式說明本發明的選定的實施例。對於熟習此項技術者而言從此揭示很明顯，以下的本發明的實施例的敘述只是被提供來舉例說明，而非要限制由附隨的申請專利範圍及其等效物所界定的本發明。

首先參考圖 1 及 2，圖中顯示根據本發明的自行車 10。自行車 10 基本上包含具有後三角架 14 的主車架 12、前懸吊叉架 16、前車輪 18、後車輪 20、車把 22、驅動系 24、及其他組件。如以下所說明的，前車輪 18 根據本發明的第一實施例而附著於前叉架 16。除此之外，自行車 10 及其各種不同組件為傳統式。

因此，後車輪 20 以傳統方式附著於後三角架 14。車把 22 以傳統方式緊固於前懸吊叉架 16（以下稱為「前叉架 16」）以將自行車 10 轉向。驅動系 24 以傳統方式附著於自行車 10 來推進自行車。驅動系 24 為傳統驅動系，其基本上包含鏈條、前曲柄組、後卡匣鏈輪組、一對踏板、一對撥鏈器等。因為自行車 10 及其各種不同組件為傳統式，所以此處不詳細討論及/或顯示自行車 10 及其各種不同的組件，除了在與本發明有關時。另外，對於熟習自行車技術者而言從此揭示很明顯，在不離開本發明之下可對自行車 10 及其組件進行各種不同的修改。例如，後三角架 14 可以用與前叉架 16 與前車輪 18 之間的連接相同的方式連接於後車輪 20。並且，本發明可應用於非懸吊式前叉架及/或應用於後懸吊式自行車車架。

仍然參考圖 1 及 2，前車輪 18 基本上包含前輪轂 30、輪圈 32、及在前輪轂 30 與輪圈 32 之間延伸的多個張力輻條 34。輪胎以傳統方式安裝在輪圈 32 上。前車輪 18 的結構對於本發明而言並非關鍵，且因此此處不會詳細討論及/或顯示，除非對於瞭解本發明有必要。明確地說，只有前輪轂 30 會被簡要地討論以瞭解根據本發明的前輪轂 30 對前叉架 16 的連接。

現在參考圖 2 至 4，前輪轂 30 基本上包含管狀輪轂軸 36、車輪固定軸 38、一對軸承單元 40、及輪轂殼 42。輪轂殼 42 經由軸承單元 40 而被可旋轉地支撐在管狀輪轂軸 36 上。車輪固定軸 38 延伸通過管狀輪轂軸 36 且將管狀輪轂軸 36 固定於前叉架 16，使得輪轂殼 42 可在軸承單元 40 上繞管狀輪轂軸 36 旋轉。特別是，車輪固定軸 38 具有延伸通過管狀輪轂軸 36 的串接件或軸件 38a。串接件 38a 的一個端部具有外螺紋 38b，而串接件 38a 的另一個端部具有藉著鋼凸輪（steel cam）（未顯示）而可樞轉地安裝於此端部的凸輪槓桿 38c、及環繞凸輪槓桿 38c 的凸輪的凸輪蓋帽 38d。凸輪蓋帽 38d 為車輪固定軸 38 的部份，其在凸輪槓桿 38c 以傳統方式在釋放或打開位置（未顯示）與夾緊或關閉位置之間移動時相對於串接件 38a 來回軸向移動。

參考圖 2 至 4、圖 8、及圖 9，管狀輪轂軸 36 包含階梯狀（外部）管狀部件 36a、墊圈部件 36b、及扣環部件 36c。階梯狀管狀部件 36a 為伸長狀元件，其使用扣環部

件 36c 而將墊圈部件 36b 扣持在其一端部上。明確地說，扣環部件 36c 被安裝在墊圈部件 36b 的內部環狀凹槽中，並且階梯狀管狀部件 36a 具有淺環狀凹槽，而此淺環狀凹槽在墊圈部件 36b 套在階梯狀管狀部件 36a 的端部上時接合扣環部件 36c。階梯狀管狀部件 36a 及墊圈部件 36b 各自較佳地由重量輕的剛性金屬材料建構成為單件式的單元構件。另一方面，扣環部件 36c 較佳地由重量輕的剛性合成樹脂材料建構成為單件式的單元構件。由於上述構造，階梯狀管狀部件 36a 及墊圈部件 36b 形成為且被配置成使得一旦前輪轂 30 被完全組裝，墊圈部件 36b 就被可超越地（overrideably）扣持在階梯狀管狀部件 36a 的端部上。如此，可防止墊圈部件 36b 的不想要有的軸向移位。

墊圈部件 36b 具有比供墊圈部件 36b 安裝在上面的階梯狀管狀部件 36a 的自由端部大的面向軸向的接觸區域或面積。階梯狀管狀部件 36a 的相反端部具有尺寸與墊圈部件 36b 的相應表面相同以具有相同尺寸的接觸區域或面積的面向軸向的接觸表面。此組態容許階梯狀管狀部件 36a 如圖 4 所示從右側被軸向插入通過前輪轂 30 的其他部份或零件，但是一旦墊圈部件 36b 附著於階梯狀管狀部件 36a，階梯狀管狀部件 36a 就會具有接觸區域或面積與階梯狀管狀部件 36a 的自由端部一樣大的插入端部。在階梯狀管狀部件 36a 及墊圈部件 36b 上的擴大的接觸區域或面積有助於減小前叉架 16 與管狀輪轂軸 36 之間的軸向接觸壓力。因此，可有效地降低前叉架 16 潛在受損的機會，

即使是前輪轂 30 非常緊密地固定於前叉架 16，甚至是在長期使用之後。另外，在階梯狀管狀部件 36a 及墊圈部件 36b 上的擴大的接觸區域或面積有助於在前輪轂 30 與前叉架 16 之間有非常剛性強固的固持/支撐連接。前叉架 16 具有與管狀輪轂軸 36 的端部合作的凹部，如以下會說明的。

參考圖 2、圖 4、及圖 6，在所示的實施例中，串接件 38a 為兩部份構件，其具有外軸 44 及以螺紋附著在外軸 44 的內孔內的內軸 46。在此實施例中，凸輪槓桿 38c 及凸輪蓋帽 38d 附著於延伸至外軸 44 的內孔之外的內軸 46 的自由端部。扣持構件例如螺栓（如圖所示）48 或壓銷（未顯示）橫向延伸通過形成於外軸 44 及內軸 46 的孔，以在扣持構件 48 設置在橫向孔內時防止內軸 46 相對於外軸 44 的旋轉移動，如從圖 4 可最佳瞭解的。因為外軸 44 與內軸 46 以螺紋耦接在一起，所以在防止相對旋轉時也防止內軸 46 相對於外軸 44 的軸向移動。當然，對於熟習自行車技術者而言從此揭示很明顯，此處所示的串接件 38a 只是許多可依需要及/或所想要的被使用的可能結構的一個例子。外軸 44 較佳地具有安裝在相鄰於外螺紋 38b 的環狀凹槽中的 O 形環 45。

當凸輪槓桿 38c 從完全打開（未顯示）擺動至完全關閉時，使用者應在凸輪槓桿 38c 從車輪 18 筆直地指向外（側向或垂直）時才剛開始感覺到一些阻力。此阻力應在大約三分之二的關閉中途處開始變強，並且上至四分之三

關閉處（仍然有四分之一打開）顯著強大。然後，凸輪槓桿 38c 的轉動典型上於剩下的行程變的較為容易。如此，凸輪槓桿 38c 移動越過其凸輪的頂部。但是，一些車輪固定軸只是會逐漸變緊而無任何可察覺的越過頂點的感覺。

再次參考圖 1 至 4，前叉架 16 可旋轉地安裝於位於主車架 12 的前部的頭管，且被用來將前車輪 18 轉向。如圖 2 中所見的，前叉架 16 基本上包含叉架柱或轉向管 50、叉架冠部 52、及一對叉腿 54 及 56。叉腿 54 及 56 被配置在前車輪 18 的相反兩側，而叉腿 54 及 56 的末梢端部份連接於配置在前車輪 18 的旋轉中心上的前輪轂 30。在所示的實施例中，前叉架 16 為懸吊叉架，其中叉腿 54 包含上方或內部管件 58、及與上方管件 58 伸縮式地配置在一起的下方或外部管件 60，而叉腿 56 包含上方或內部管件 62、及與上方管件 62 伸縮式地配置在一起的下方或外部管件 64。叉架冠部 52 連接於叉腿 54 及 56 的上方管件 58 及 62 的上方端部（亦即與下方管件 60 及 64 的末梢端部相反的端部）。叉架柱 50 連接於叉架冠部 52，且被配置成為從叉架冠部 52 向上延伸。叉架柱 50 以可自由旋轉的方式被支撐在主車架 12 的前端部份上。

（第一）叉腿 54 的外部管件 60 的下方端部包含第一軸安裝開口或孔 66、及接收管狀輪轂軸 36 的一個端部的切口部 68。明確地說，切口部 68 部份地接收階梯狀管狀部件 36a 的自由端部。第一軸安裝開口 66 接收串接件 38a 通過。明確地說，軸安裝開口 66 被定尺寸成為可滑動地

接收外軸 44。(第二)叉腿 56 的外部管件 64 的下方端部包含第二軸安裝開口或孔 70、及接收管狀輪轂軸 36 的一個端部的切口部 74。明確地說，切口部 74 部份地接收管狀輪轂軸 36 的墊圈部件 36b。

軸安裝孔 70 具有階梯形組態，其具有均無螺紋的擴大區段 72a 及減小區段 72b。軸安裝孔 70 的擴大區段 72a 形成爲且被配置成以可釋放及可重新安裝的方式接收車輪固定配接件 76。另外，軸安裝孔 70 的擴大區段 72a 形成爲且被配置成在車輪固定配接件 76 被安裝在擴大區段 72a 內時在常態下防止車輪固定配接件 76 被軸向移去。

明確地說，軸安裝孔 70 的擴大區段 72a 形成有環狀凹槽 72c，其形成爲且被配置成可超越地、可釋放地、且可重新安裝地接合車輪固定配接件 76 的一部份，如以下會更詳細說明的。換句話說，車輪固定配接件 76 可在不損壞叉腿 56 的外部管件 64 的下方端部之下被安裝、移去、及重新安裝，並且車輪固定配接件 76 可被軸向扣持在軸安裝開口 70 內，甚至是在車輪固定配接件 76 不附著於串接件 38a 時。減小區段 72b 接收串接件 38a 通過，並且被定尺寸成爲支撐串接件 38a。在所示的實施例中，軸安裝孔 70 在沿著其中心軸線觀看時具有圓形形狀。

現在參考圖 2 至 9，以下更詳細說明車輪固定配接件 76。車輪固定配接件 76 較佳地爲由硬質剛性材料形成的單件式單元構件。較佳地，車輪固定配接件 76 的材料比叉腿 56 的外部管件 64 的材料硬。如此，如果車輪固定配

接件 76 受損，車輪固定配接件 76 可在不更換前叉架 16 之下被更換，而在習知技術的連接下有時必須要更換前叉架。

車輪固定配接件 76 包含第一配接件部份 76a 及第二配接件部份 76b，而一內孔 76c 完全延伸通過第一及第二配接件部份 76a 及 76b 二者。因此，第一及第二配接件部份 76a 及 76b 被配置成為在第一配接件部份 76a 上形成具有第一開口的第一端面及在第二配接件部份 76b 上形成具有第二開口的第二端面，其中內孔 76c 從第一配接件部份 76a 上的第一端面軸向延伸至第二配接件部份 76b 上的第二端面。或者，內孔 76c 可為從第二配接件部份 76b 上的第二端面延伸的盲孔，且串接件 38a 可比此處所示的在軸向上較短。

內孔 76c 包含相鄰於第二配接件部份 76b 的第二端面設置的無螺紋區段 76d、及與第二配接件部份 76b 的第二端面軸向間隔開的螺紋區段 76e。如此，無螺紋區段 76d 在軸向上被設置在螺紋區段 76e 與第二配接件部份 76b 的第二端面之間。螺紋區段 76e 以螺紋接合車輪固定軸 38 的串接件 38a 的端部的外螺紋 38b，以將前輪轂 30 的管狀輪轂軸 36 固定於叉腿 56 的外部管件 64。安裝在外軸 44 上的 O 形環 45 接合無螺紋區段 76d，以防止串接件 38a 相對於車輪固定配接件 76 的不想要有的旋轉。

在此實施例中，第二配接件部份 76b 被接收在軸安裝開口 70 中，而第一配接件部份 76a 抵靠（第二）叉腿 56

的外部管件 64 的下方端部。第二配接件部份 76b 具有沿著第二配接件部份 76b 的整個軸向長度的無螺紋的外部表面 76f。環狀凹槽 76g 形成於外部表面 76f。O 形環 77 設置在環狀凹槽 76g 中成為使得 O 形環 77 在常態下至少部份從無螺紋外部表面 76f 徑向向外凸出而接觸軸安裝開口 70 的內部表面（亦即取決於車輪固定配接件 76 的軸向位置而接觸擴大區段 72a 或環狀凹槽 72c）。

環狀凹槽 76g 在軸向上比 O 形環 77 的極大截面直徑寬，但是在徑向上比 O 形環 77 的極大直徑淺，如圖 9 中最佳所見的。環狀凹槽 72c 如圖 8 及 9 所示具有類似的組態。因此，O 形環 77 可在第二配接件部份 76b 插入軸安裝孔 70 的擴大區段 72a 內的期間被壓縮至環狀凹槽 76g 內，如從圖 8 及 9 可最佳瞭解的。但是，O 形環 77 一旦在與形成於擴大區段 72a 的環狀凹槽 72c 軸向對準時就會接合環狀凹槽 72c。明確地說，O 形環 45 及 77 的每一個較佳地由彈性體材料例如橡膠建構，使得 O 形環 45 及 77 可彈性變形。因此，即使是此處未顯示 O 形環 77 的彈性變形形狀，熟習自行車技術者也可瞭解以上說明。

由於上述的配置，O 形環 77、車輪固定配接件 76 的外部表面、及軸安裝孔 70 形成為且被配置成彼此合作，以防止車輪固定配接件 76 在軸安裝孔 70 內的相對軸向移動，特別是在圖 4 及 8 所示的完全安裝位置。因此，O 形環 77、具有環狀凹槽 76g 的車輪固定配接件 76 的外部表面 76f、及軸安裝孔 70 的擴大區段 72a 構成設置在車輪固

定配接件 76 的第二配接件部份 76b 與軸安裝開口 70 之間的軸向扣持配置或裝置的部份或零件，以可超越地、可釋放地、及可重新安裝地防止車輪固定配接件 76 從軸安裝開口 70 被軸向移去。

參考圖 3 至 9，較佳地，叉腿 56 的外部管件 64 的下方端部具有用來以螺紋接收螺栓 80 的螺紋孔 56a。螺栓 80 包含螺紋軸 80a 及形成有六角形孔的擴大頭部 80b。螺紋軸 80a 以螺紋被接收在螺紋孔 56a 內，且被旋緊成為使得擴大頭部 80b 抵靠外部管件 64 的下方端部。當螺栓 80 被完全安裝且車輪固定配接件 76 被完全安裝時，擴大頭部 80b 接合車輪固定配接件 76 的第一配接件部份 76a，以防止車輪固定配接件 76 的相對旋轉。

較佳地，車輪固定配接件 76 在附著螺栓 80 之前被安裝在軸安裝開口 70 內，使得車輪固定配接件 76 可在如果需要時被旋轉，以更容易安裝車輪固定配接件 76。一旦車輪固定配接件 76 被完全安裝，螺栓 80 就可被安裝以防止車輪固定配接件 76 的旋轉。車輪固定軸 38 可在螺栓 80 被安裝之後或在螺栓 80 被安裝之前以螺紋附著於車輪固定配接件 76。明確地說，如果車輪固定配接件 76 的開始螺旋位置必須被調整（亦即調整凸輪槓桿 38c 的最終位置），則螺栓 80 應在車輪固定軸 38 之後被安裝，使得所想要的車輪固定配接件 76 的最終旋轉位置可在安裝螺栓 80 之前於車輪固定軸 38 的附著期間被調整。如果車輪固定配接件的螺旋開始位置必須在稍後再次被調整，則螺栓 80

應再次被移去，使得車輪固定配接件 76 可被旋轉。並且，如果車輪固定配接件 76 必須被移去（例如用新的相同的車輪固定配接件 76 或不同類型的車輪固定配接件來更換），則螺栓 80 較佳地被移去，使得車輪固定配接件 76 可在如果需要時被旋轉，以更容易將車輪固定配接件 76 從軸安裝開口 70 移去/拆卸。

換句話說，對於熟習自行車技術者而言從此揭示很明顯，車輪固定配接件 76 可用修改的車輪固定配接件來替換，以與修改的車輪固定軸一起使用。例如，可提供不同類型的輪轂，其具有有不同尺寸的螺紋串接件的修改的車輪固定軸。在此情況中，可提供修改型式的車輪固定配接件 76，其具有的內孔具有相應於修改的車輪固定軸的尺寸（例如內孔 76c 可被修改成為尺寸如同稍後會參考圖 10 至 14 敘述的實施例的車輪固定配接件 176 及 176' 的內孔 176c 及 176c'），或是如果需要及/或想要，內孔具有相應於所想要的車輪固定軸的另一尺寸。另外，對於熟習自行車技術者而言從此揭示很明顯，螺栓 80 並非必定必須在安裝車輪固定配接件 76 之後安裝，或是在拆卸車輪固定配接件 76 之前移去。但是，此種實施方式可使安裝/拆卸車輪固定配接件 76 較為容易，因為當螺栓 80 被移去時可容許車輪固定配接件被旋轉。另外，依循此程序也容許使用者在附著車輪固定軸 38 時旋轉地調整螺紋區段 76e 的螺旋開始點。

仍然參考圖 3 至 9，以下更詳細說明車輪固定配接件

76。第一配接件部份 76a 為具有第一極大寬度或直徑 $D1$ 的圓柱形形狀。第二配接件部份 76b 從第一配接件部份 76a 軸向延伸。第二配接件部份 76b 也為圓柱形形狀，其具有小於第一配接件部份 76a 的第一極大寬度或直徑 $D1$ 的第二極大寬度或直徑 $D2$ ，因而在二者之間形成面向軸向的抵靠表面 76h，如圖 9 中所見的。第一配接件部份 76a 的外部表面（亦即外圓周表面）包含多個在圓周上間隔開的缺口或凹部 79，因而形成海扇狀（scalloped）外圓周表面。

凹部 79 的每一個形成為選擇性地接收擴大頭部 80b，以在車輪固定配接件 76 處於預定的旋轉位置時防止車輪固定配接件 76 旋轉。如此，螺栓 80 與凹部 79 之一合作，以防止車輪固定配接件 76 於預定的旋轉位置相對於叉腿 56 的外部管件 64 旋轉。因為如上所述有多個在圓周上間隔開的凹部 79，所以第二配接件部份 76b 被安裝至前叉架 16 的軸安裝孔 70 內成為使得車輪固定配接件 76 的旋轉位置可調整。藉著旋轉車輪固定配接件 76，使用者可將串接件 38a 至車輪固定配接件 76 內的螺旋開始點調整至所想要的位置。因此，螺栓 80 與凹部 79 之一合作，以將車輪固定配接件 76 鎖定於具有用來將串接件 38a 螺旋穿入車輪固定配接件 76 內的所想要的螺旋開始點的位置。

在此實施例中，螺栓 80 構成根據本發明的可移去地附著於前叉架 16 的固持構件的部份或零件。固持構件及車輪固定配接件 76 形成為且被配置成使得當車輪固定配

接件 76 被安裝在前叉架 16 的軸安裝開口 70 內且接合固持構件時，固持構件防止車輪固定配接件 76 的旋轉。換句話說，固持構件包含螺栓 80。明確地說，在此實施例中，螺紋軸 80a 形成固持構件的附著部份，其形成為且被配置成可移去地附著於自行車叉架，且擴大頭部 80b 形成接合部份，其形成為且被配置成不可旋轉地接合車輪固定配接件 76 的第一配接件部份 76a 的外圓周表面。對於熟習此項技術者而言從此揭示很明顯，如果需要及/或想要，固持構件可被修改。例如，固持構件可使用類似於螺栓 80 的螺栓及形成接合部份的額外構件，如在稍後參考圖 10 至 14 敘述的實施例中所說明的。

因為車輪固定配接件 76 可重新安裝至軸安裝孔 70 內，所以不同尺寸的車輪固定配接件可以與前叉架 16 一起使用，使得如果需要及/或想要，可使用不同尺寸的車輪固定軸。藉著選擇具有各種不同螺紋通孔直徑的配接件，可在不改變前叉架 16 的軸安裝孔 70 的直徑之下依需要及/或所想要的使用具有各種不同直徑的車輪固定串接件。因此，本發明的配置容許單一前叉架與不同尺寸的輪轂一起使用。例如，如果想要減輕重量，則使用者可使用具有有較小直徑的車輪固定串接件的輪轂。或者，如果想要於輪轂有較高剛性，則使用者可使用具有有較大直徑的車輪固定串接件的輪轂。另外，藉著旋轉配接件，使用者可將車輪固定串接件至配接件內的螺旋開始點調整至想要的位置。藉著調整車輪固定串接件至配接件內的螺旋開始點，

也可調整在車輪固定槓桿完全旋入最終固定位置時車輪固定槓桿的最終位置。因此，使用者可依其所想要的藉著旋轉配接件而調整車輪固定槓桿的最終位置，例如成為使得車輪固定槓桿不會由於在自行車的騎行期間接觸抵靠外來物體（例如石頭、地面的大幅度起伏、或類似者）而意外地移動至打開位置。

再次參考圖 2 至 9，以下更詳細討論叉腿 56 的外部管件 64 的下方端部。如上所述，叉腿 54 及 56 的外部管件 60 及 64 的下方端部的內側分別設置有切口部 68 及 74，以輔助前輪轂 30 的安裝。切口部 68 為（第二）叉腿 56 的外部管件 64 的下方端部的切口部 74 的鏡像。因此，以下只會討論叉腿 56 的外部管件 64 的切口部 74。切口部 68 及 74 被定尺寸成為至少部份地與管狀輪轂軸 36 的端部（亦即在階梯狀管狀部件 36a 及墊圈部件 36b 上的擴大接觸區域）配合，此也有助於減小前叉架 16 與管狀輪轂軸 36 之間的軸向接觸壓力。如此，可有效地降低前叉架 16 潛在受損的機會，並且在前輪轂 30 與前叉架 16 之間可有非常剛性強固的固持/支撐連接，即使是前輪轂 30 非常緊密地固定於前叉架 16，甚至是在長期使用之後。

現在參考圖 9，切口部 74 在面向叉腿 54 的外部管件 60 的下方端部的叉腿 56 的外部管件 64 的內側表面上環繞軸安裝孔 70。切口部 74 基本上由端部抵靠或內部階梯狀表面 74a 及周邊抵靠表面 74b 界定，而插入開口 74c 形成在切口部 74 的下方端部處。端部抵靠表面 74a 構成第一

軸向抵靠表面，其形成爲直接抵靠管狀輪轂軸 36 的曝露的輪轂軸端面（亦即墊圈部件 36b）。周邊抵靠表面 74b 構成第二橫向抵靠表面，其形成爲直接抵靠管狀輪轂軸 36 的曝露的輪轂軸側面（亦即階梯狀管狀部件 36a 的自由端部）。端部抵靠表面 74a 及周邊抵靠表面 74b 形成切口部 74 的內部階梯狀部份。插入開口 74c 基本上爲周邊抵靠表面 74b 的中斷，以容許管狀輪轂軸 36 的曝露的輪轂軸端部插入至切口部 74 內。以此種配置，前叉架 16 與輪轂 30 組裝時的剛性被增進，因爲在叉架 16 的每一個下方端部處有兩個抵靠表面。爲進一步增進組裝，切口部 74 較佳地設置有推拔狀引導表面 74d，其界定插入開口 74c 的推拔狀引導部份。推拔狀引導部份（推拔狀引導表面 74d）形成爲用來易於將管狀輪轂軸 36 從平行於叉腿 56 的縱向軸線的方向插入至切口部 74 的內部階梯狀部份內。對於熟習自行車技術者而言從此揭示很明顯，切口部 68 及 74 可用如同以下參考圖 10 至 14 的實施例中的切口部的切口部來替換，如以下會說明的。

前叉架 16、串接件 38a、具有 O 形環 77 的車輪固定配接件 76、及螺栓 80 構成根據本發明的車輪固定結構的部份或零件。換句話說，車輪固定配接件 76、軸向扣持配置或裝置、及固持構件（車輪固定結構的部份或零件）與前叉架 16 的部份及串接件 38a 合作，以將前車輪 18 穩固地附著於前叉架 16。

第二實施例

現在參考圖 10 至 12，以下說明根據本發明的第二實施例的修改的車輪固定結構的部份或零件。此第二實施例的車輪固定結構包含修改的車輪固定配接件 176 或 176'、修改的叉腿 156 的外部管件 164、及修改的固持構件。車輪固定配接件 176 或 176'彼此相同，除了二者分別具有不同尺寸的內孔 176c 及 176c'之外。車輪固定配接件 176 或 176'的每一個為由硬質剛性材料形成的單件式單元構件。較佳地，車輪固定配接件 176 及 176'的材料比叉腿 156 的外部管件 164 的材料硬。

車輪固定配接件 176 包含第一配接件部份 176a 及第二配接件部份 176b，而內螺紋孔 176c 完全延伸通過第一及第二配接件部份 176a 及 176b 二者。第二配接件部份 176b 的外部表面具有取代第一實施例的環狀凹槽 76g 及 O 形環 77 的外螺紋表面 177。車輪固定配接件 176 以螺紋安裝在外部管件 164 的有螺紋的軸安裝開口 170 中成為使得配接件 176 的旋轉位置可調整。另外，藉著旋轉車輪固定配接件 176，使用者可將修改的串接件 138a（具有螺紋端部 138b）至車輪固定配接件 176 內的螺旋開始點調整至所想要的位置。第二配接件部份 176b 與安裝開口 170 之間的螺紋連接構成根據本發明的此第二實施例的軸向扣持配置或裝置。

第一配接件部份 176a 如同第一實施例具有多個在圓周上間隔開的缺口或凹部 179。凹部 179 選擇性地接收鎖

緊或固持垂懸件 182，以防止車輪固定配接件 176 螺紋鬆脫（旋轉）。固持垂懸件 182 使用螺栓 180 而附著於外部管件 164，而螺栓 180 如同第一實施例的螺栓 80 具有螺紋軸及擴大頭部。在此實施例中，螺栓 180 及固持垂懸件 182 構成根據本發明的此第二實施例的固持構件的部份或零件。因此，鎖緊垂懸件 182 形成固持構件的接合部份，其與凹部 179 之一合作，以防止車輪固定配接件 176 相對於叉腿 156 的外部管件 164 旋轉。

外部管件 164 的下方端部具有與第一實施例不同的階梯狀組態。此第二實施例的固持構件（亦即螺栓 180 及固持垂懸件 182）在使用此種階梯狀下方端部時特別有用。即使是未使用階梯狀下方端部，也可使用類似於此實施例的兩部份固持構件，如以下參考第三實施例所討論的。外部管件 164 的下方端部另外包含為第一實施例的切口部 74 的修改型式的切口部 174。如果需要及/或想要，第一實施例的切口部 68 及 74 可由形成為如同切口部 174 的切口部來替換。

切口部 174 在面向相對叉腿（未顯示）的叉腿 156 的外部管件 164 的內側表面上環繞軸安裝孔 170。切口部 174 基本上由端部抵靠或內部階梯狀表面 174a 及周邊抵靠表面 174b 界定，而插入開口 174c 形成在切口部 174 的下方端部處。端部抵靠表面 174a 構成第一軸向抵靠表面，其形成為直接抵靠修改的中空輪轂軸 136 的曝露的輪轂軸端面。較佳地，外部中空軸的端部被定尺寸成為如同第一

實施例，使得切口部 174 被定尺寸成為如同第一實施例的切口部 68 及 74。但是，對於熟習此項技術者而言從此揭示很明顯，可根據輪轂來提供各種不同尺寸的切口部 68、74、及 174。

周邊抵靠表面 174b 構成第二橫向抵靠表面，其形成為直接抵靠中空輪轂軸 136 的曝露的輪轂軸側面。端部抵靠表面 174a 及周邊抵靠表面 174b 形成切口部 174 的內部階梯狀部份。插入開口 174c 基本上為周邊抵靠表面 174b 的中斷，以容許中空輪轂軸 136 的曝露的輪轂軸端部插入至切口部 174 內。以此種配置，如同第一實施例，組裝的結構的剛性被增進，因為有兩個抵靠表面。為進一步增進組裝，切口部 174 也較佳地設置有三個推拔狀引導表面 174d、174e、及 174f，其界定插入開口 174c 的推拔狀引導部份。推拔狀引導部份（推拔狀引導表面 174d、174e、及 174f）形成為用來易於將中空輪轂軸 136 從平行於外部管件 164 的縱向軸線的方向插入至切口部 174 的內部階梯狀部份內。

推拔狀引導表面 174d 及 174f 構成一對相對端部引導表面，而推拔狀引導表面 174e 構成在推拔狀引導表面 174d 及 174f（亦即相對端部引導表面）之間延伸的中央引導表面。推拔狀引導表面 174d 及 174f（亦即相對端部引導表面）相對於周邊抵靠表面 174b（亦即第二橫向抵靠表面）的下方邊緣傾斜。推拔狀引導表面 174e（亦即中央引導表面）相對於內部階梯狀表面 174a（亦即第一軸向抵

靠表面) 傾斜。

如圖 12 中所見的，因為車輪固定配接件 176 可重新安裝至軸安裝孔 170 內，所以可使用不同尺寸的車輪固定配接件，使得可使用不同尺寸的車輪固定軸。例如，圖中所示的另外的車輪固定配接件 176' 包含具有凹部 179' 的第一配接件部份 176a' 及第二配接件部份 176b'，而內螺紋孔 176c' 完全延伸通過。第二配接件部份 176b' 的外部表面具有取代第一實施例的環狀凹槽 76g 及 O 形環 77 的外螺紋表面 177'。另外的車輪固定配接件 176' 相同於車輪固定配接件 176，除了內螺紋孔 176c' 具有比通孔 176c 大的直徑。對於熟習自行車技術者而言從此揭示很明顯，如果需要及/或想要，此第二實施例的特徵中的一個或多個可被用來取代第一實施例的相應特徵，反之亦然。因此，此處不進一步詳細說明此第二實施例。

第三實施例

現在參考圖 13 及 14，以下說明根據本發明的第三實施例的修改的車輪固定結構的部份或零件。此第三實施例的車輪固定結構包含修改的外部管件 264 及修改的固持垂懸件 282。除此之外，此第三實施例與第二實施例相同。因此，此第三實施例與第二實施例的車輪固定配接件 176、中空輪轂軸 136、及串接件 138a (具有螺紋端部 138b) 一起顯示，且相同的參考數字被用於相同的部件或零件。或者，可使用車輪固定配接件 176'。修改的外部管件 264

並不具有如同第二實施例的階梯狀組態。因此，修改的固持垂懸件 282 並不成階梯狀。但是，修改的外部管件 264 具有如同有螺紋的軸安裝孔 170 的螺紋孔 270，使得此第三實施例的車輪固定結構與第二實施例的串接件 138a（具有螺紋端部 138b）一起使用。並且，修改的外部管件 264 具有如同第二實施例的切口部 174 的切口部 274，使得此第三實施例的車輪固定結構與中空輪轂軸 136 一起使用。對於熟習自行車技術者而言從此揭示很明顯，如果需要及/或想要，此第三實施例的特徵中的一個或多個可被用來取代第一及/或第二實施例的相應特徵，反之亦然。因此，此處不進一步詳細說明此第三實施例。

術語的概括解讀

在瞭解本發明的範圍時，此處所用的術語「包含」及其衍生字是指明確界定所述的特徵、元件、組件、群類、整數、及/或步驟的存在但是不排除其他未述及的特徵、元件、組件、群類、整數、及/或步驟的存在的開放式術語。此也適用於具有類似意義的字眼，例如術語「包括」、「具有」、及其衍生字。並且，術語「零件或部件」、「區段」、「部份」、「構件」、或「元件」在以單數使用時可具有單一部件或多個部件的雙重意義。此處所用來敘述本發明的以下方向術語「向前、向後、上方、向下、直立、水平、下方、及橫向」以及任何其他類似的方向術語指的是配備有本發明的自行車的方向。因此，這些術語

在被用來敘述本發明時應相對於配備有本發明的自行車於常態騎行位置所使用者被解讀。最後，此處所用的程度術語例如「大致或實質上」、「大約」、及「幾近」表示其所修飾的術語具有使得最終結果不會大幅改變的合理偏差量。

雖然只選擇選定的實施例來舉例說明本發明，但是對於熟習此項技術者而言從此揭示很明顯，在不離開由附隨的申請專利範圍所界定的本發明的範圍下，可實施各種不同的改變及修正。另外，以上根據本發明的實施例的敘述只是舉例說明用，而非以限制由附隨的申請專利範圍及其等效物所界定的本發明為目的。

【圖式簡單說明】

圖 1 為具有使用根據本發明的第一實施例的自行車車輪固定結構而附著有前輪轂的前叉架的自行車的側視圖。

圖 2 為圖 1 所示的前叉架、前輪轂、及車輪固定結構的放大部份前視圖。

圖 3 為圖 2 所示的前輪轂、前叉架、及車輪固定結構的側視圖。

圖 4 為沿圖 3 的剖切線 4-4 所見的圖 2 及 3 所示的前輪轂、前叉架、及車輪固定結構的稍微放大的部份縱向剖面圖。

圖 5 為圖 2 及 3 所示的前輪轂、前叉架、及車輪固定結構的放大的前方立體圖。

圖 6 為圖 4 所示的前輪轂、前叉架、及車輪固定結構的部份分解前方立體圖。

圖 7 為圖 2 至 6 所示的前輪轂、前叉架、及車輪固定結構的放大側視圖。

圖 8 為沿圖 7 的剖切線 8-8 所見的圖 7 所示的前輪轂、前叉架、及車輪固定結構的部份縱向剖面圖。

圖 9 為沿圖 7 的剖切線 8-8 所見的圖 7 所示的前輪轂、前叉架、及車輪固定結構的分解部份縱向剖面圖。

圖 10 為根據本發明的第二實施例的前輪轂、前叉架、及自行車車輪固定結構的側視圖。

圖 11 為沿圖 10 的剖切線 11-11 所見的圖 10 所示的前輪轂、前叉架、及車輪固定結構的部份縱向剖面圖。

圖 12 為叉腿中的一個及根據本發明的第二實施例的圖 10 及 11 所示的車輪固定結構的分解部份立體圖，但是顯示兩個不同的車輪固定配接件。

圖 13 為根據本發明的第三實施例的前輪轂、前叉架、及自行車車輪固定結構的側視圖。

圖 14 為沿圖 13 的剖切線 14-14 所見的圖 13 所示的前輪轂、前叉架、及自行車車輪固定結構的剖面圖。

【主要元件符號說明】

10：自行車

12：主車架

14：後三角架

16：前懸吊叉架，前叉架

18：前車輪

20：後車輪

22：車把

24：驅動系

30：前輪轂

32：輪圈

34：張力輻條

36：管狀輪轂軸

36a：階梯狀（外部）管狀部件

36b：墊圈部件

36c：扣環部件

38：車輪固定軸

38a：串接件或軸件

38b：外螺紋

38c：凸輪槓桿

38d：凸輪蓋帽

40：軸承單元

42：輪轂殼

44：外軸

45：O形環

46：內軸

48：螺栓，扣持構件

50：叉架柱或轉向管

52：叉架冠部

54：叉腿

56：叉腿

56a：螺紋孔

58：上方或內部管件

60：下方或外部管件

62：上方或內部管件

64：下方或外部管件

66：第一軸安裝開口或孔

68：切口部

70：第二軸安裝開口或孔

72a：擴大區段

72b：減小區段

72c：環狀凹槽

74：切口部

74a：端部抵靠或內部階梯狀表面

74b：周邊抵靠表面

74c：插入開口

74d：推拔狀引導表面

76：車輪固定配接件

76a：第一配接件部份

76b：第二配接件部份

76c：內孔

76d：無螺紋區段

76e：螺紋區段

76f：外部表面

76g：環狀凹槽

76h：面向軸向的抵靠表面

77：O形環

79：缺口或凹部

80：螺栓

80a：螺紋軸

80b：擴大頭部

136：中空輪轂軸

138a：串接件

138b：螺紋端部

156：叉腿

164：外部管件

170：有螺紋的軸安裝開口

174：切口部

174a：端部抵靠或內部階梯狀表面

174b：周邊抵靠表面

174c：插入開口

174d：推拔狀引導表面

174e：推拔狀引導表面

174f：推拔狀引導表面

176：車輪固定配接件

176a：第一配接件部份

176b：第二配接件部份

176c：內螺紋孔

176'：車輪固定配接件

176a'：第一配接件部份

176b'：第二配接件部份

176c'：內螺紋孔

177：外螺紋表面

177'：外螺紋表面

179：缺口或凹部

179'：凹部

180：螺栓

182：鎖緊或固持垂懸件

264：外部管件

270：螺紋孔

274：切口部

282：固持垂懸件

D1：第一極大寬度或直徑

D2：第二極大寬度或直徑

五、中文發明摘要

發明之名稱：自行車車輪固定結構

一種自行車車輪固定結構包含配接件、軸向扣持裝置、及固持構件。配接件形成爲且被配置成被安裝在自行車叉架的軸安裝開口中，且具有至少部份地有螺紋的軸孔。軸向扣持裝置被設置在配接件與安裝開口之間，以防止配接件從安裝開口被軸向移去。固持構件附著於自行車叉架。固持構件及配接件形成爲且被配置成使得當配接件被安裝在自行車叉架的軸安裝開口中且與固持構件接合時，固持構件防止配接件的旋轉。

六、英文發明摘要

發明之名稱：Bicycle wheel securing structure

A bicycle wheel securing structure includes an adapter, an axial retaining arrangement and a holding member. The adapter is configured and arranged to be mounted in an axle mounting opening of a bicycle fork and has an axial bore that is at least partially threaded. The axial retaining arrangement is disposed between the adapter and the mounting opening to prevent axial removal of the adapter from the mounting opening. The holding member is attached to the bicycle fork. The holding member and the adapter are configured and arranged such that the holding member prevents rotation of the adapter when the adapter is mounted in the axle mounting opening of the bicycle fork and engaged with the holding member.

十、申請專利範圍

1.一種自行車車輪固定結構，包含：

配接件，其包含：

第一部份，其具有第一極大寬度；

第二部份，其從該第一部份軸向延伸，該第二部份具有比該第一部份的該第一極大寬度小的第二極大寬度，以在該第一部份與該第二部份之間形成面向軸向的抵靠表面，該第二部份形成爲且被配置成被安裝在自行車叉架的軸安裝開口中；及

軸孔，其從該第二部份的第二端面延伸，該軸孔至少部份地有螺紋；

軸向扣持裝置，其被設置在該配接件的該第二部份與該安裝開口之間，以防止該配接件從該安裝開口被軸向移去；及

固持構件，其附著於該自行車叉架，該固持構件及該配接件形成爲且被配置成使得當該配接件被安裝在該自行車叉架的該軸安裝開口中且與該固持構件接合時，該固持構件防止該配接件的旋轉。

2.如申請專利範圍第 1 項所述的自行車車輪固定結構，其中

該軸向扣持裝置包含 O 形環。

3.如申請專利範圍第 2 項所述的自行車車輪固定結構，其中

該 O 形環是由彈性體材料建構。

4.如申請專利範圍第 3 項所述的自行車車輪固定結構，其中

該 O 形環是由橡膠建構。

5.如申請專利範圍第 2 項所述的自行車車輪固定結構，其中

該配接件的該第二部份具有環狀凹槽，而該 O 形環被設置在該環狀凹槽中成為使得當該配接件的該第二部份被安裝在該軸安裝開口內時，該 O 形環至少部份地從該配接件的該第二部份的外部表面徑向向外凸出，以接觸該軸安裝開口的內部表面。

6.如申請專利範圍第 5 項所述的自行車車輪固定結構，其中

該配接件的該第二部份的該外部表面沿著該第二部份的整個軸向長度不具有螺紋。

7.如申請專利範圍第 5 項所述的自行車車輪固定結構，其中

該固持構件包含形成為且被配置成可移去地附著於該自行車叉架的附著部份、及形成為且被配置成不可旋轉地接合該配接件的該第一部份的外圓周表面的接合部份。

8.如申請專利範圍第 1 項所述的自行車車輪固定結構，其中

該固持構件包含形成為且被配置成可移去地附著於該自行車叉架的附著部份、及形成為且被配置成不可旋轉地接合該配接件的該第一部份的外圓周表面的接合部份。

9.如申請專利範圍第 8 項所述的自行車車輪固定結構，其中

該固持構件包含形成爲且被配置成以螺紋附著於該自行車叉架的螺紋安裝開口的螺栓。

10.如申請專利範圍第 9 項所述的自行車車輪固定結構，其中

該螺栓包含形成該固持構件的該附著部份的螺紋軸、及形成該固持構件的該接合部份的擴大頭部。

11.如申請專利範圍第 10 項所述的自行車車輪固定結構，其中

該配接件的該第一部份的該外圓周表面具有多個在圓周上間隔開的凹部，該凹部的每一個形成爲且被配置成於預定的旋轉位置選擇性地至少部份地接收該螺栓的該擴大頭部。

12.如申請專利範圍第 8 項所述的自行車車輪固定結構，其中

該配接件的該第一部份的該外圓周表面具有多個在圓周上間隔開的凹部，該凹部的每一個形成爲且被配置成於預定的旋轉位置選擇性地至少部份地接收該接合部份。

13.如申請專利範圍第 1 項所述的自行車車輪固定結構，其中

該軸孔爲從該第一部份的第一端面延伸至該第二部份的該第二端面的通孔。

14.如申請專利範圍第 13 項所述的自行車車輪固定結

構，其中

該通孔包含設置於與該第二端面間隔開的區域的螺紋區段、及設置在該螺紋區段與該第二端面之間的無螺紋區段。

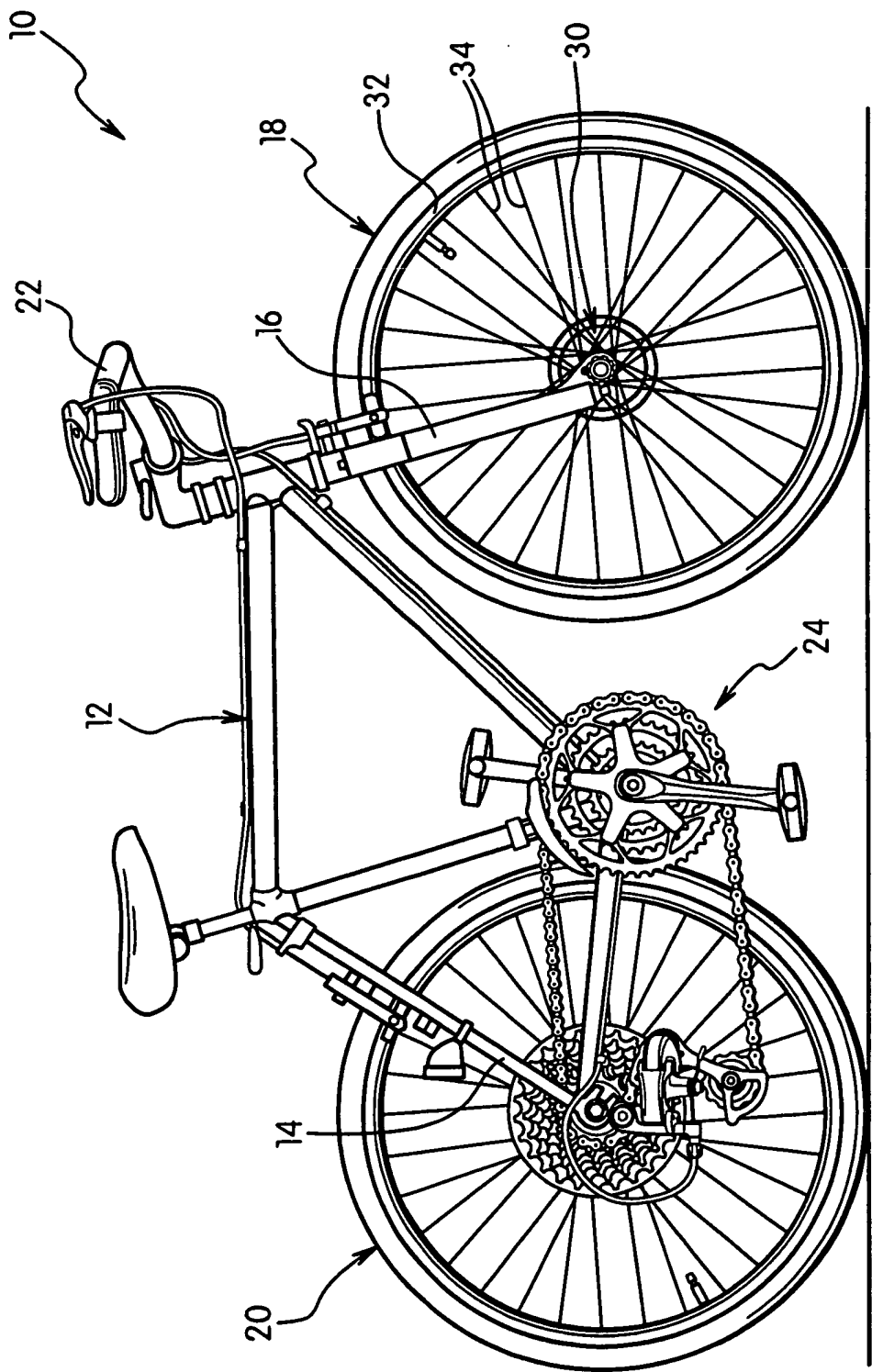


圖1

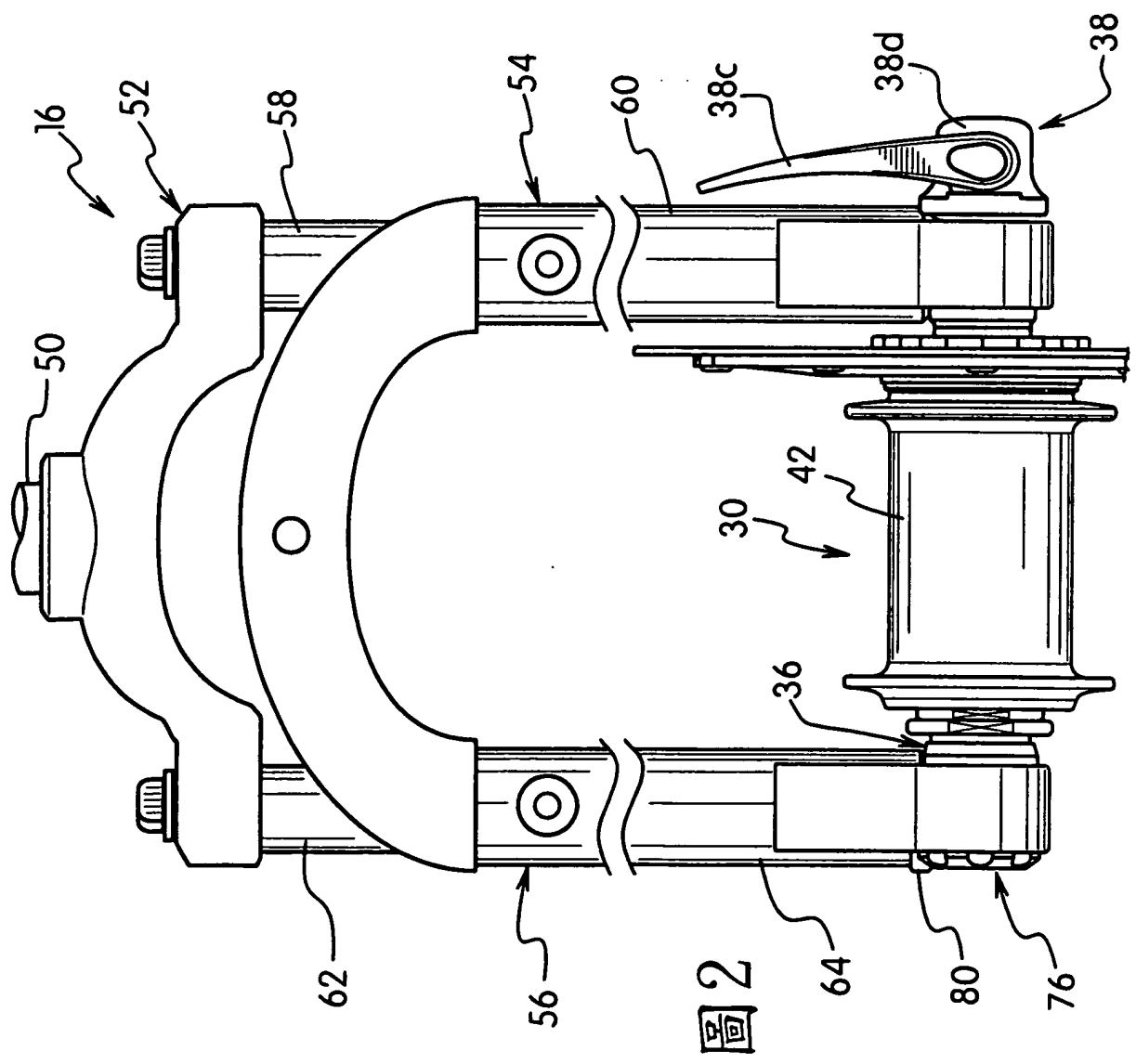


圖 2

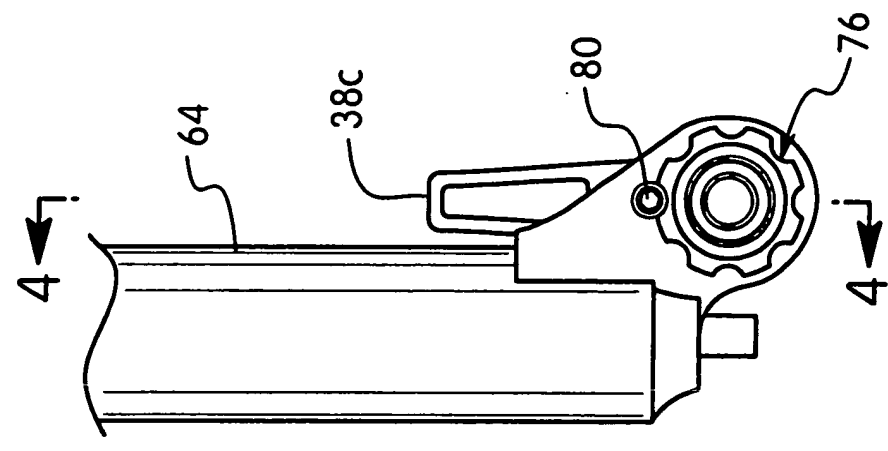


圖 3

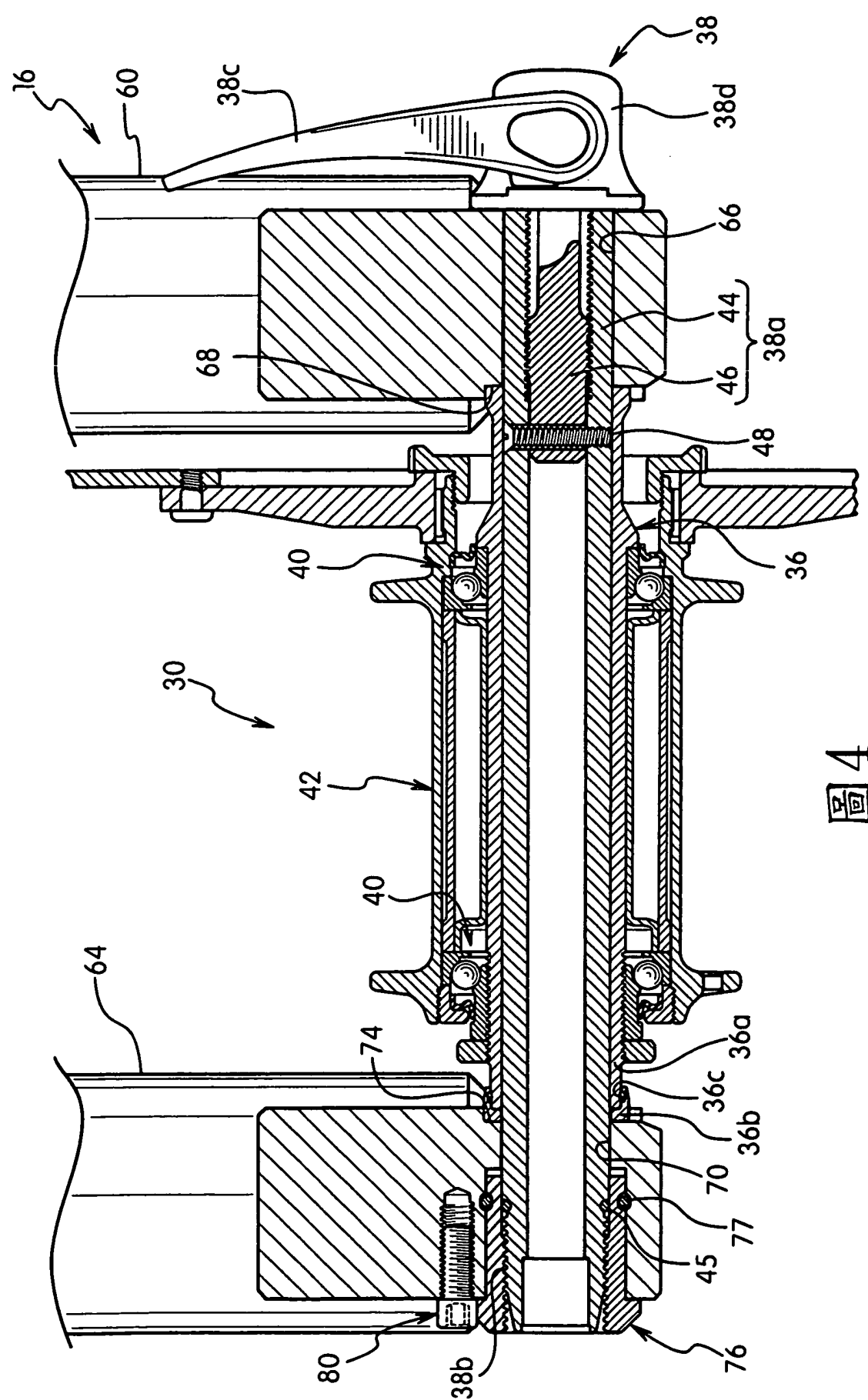


圖4

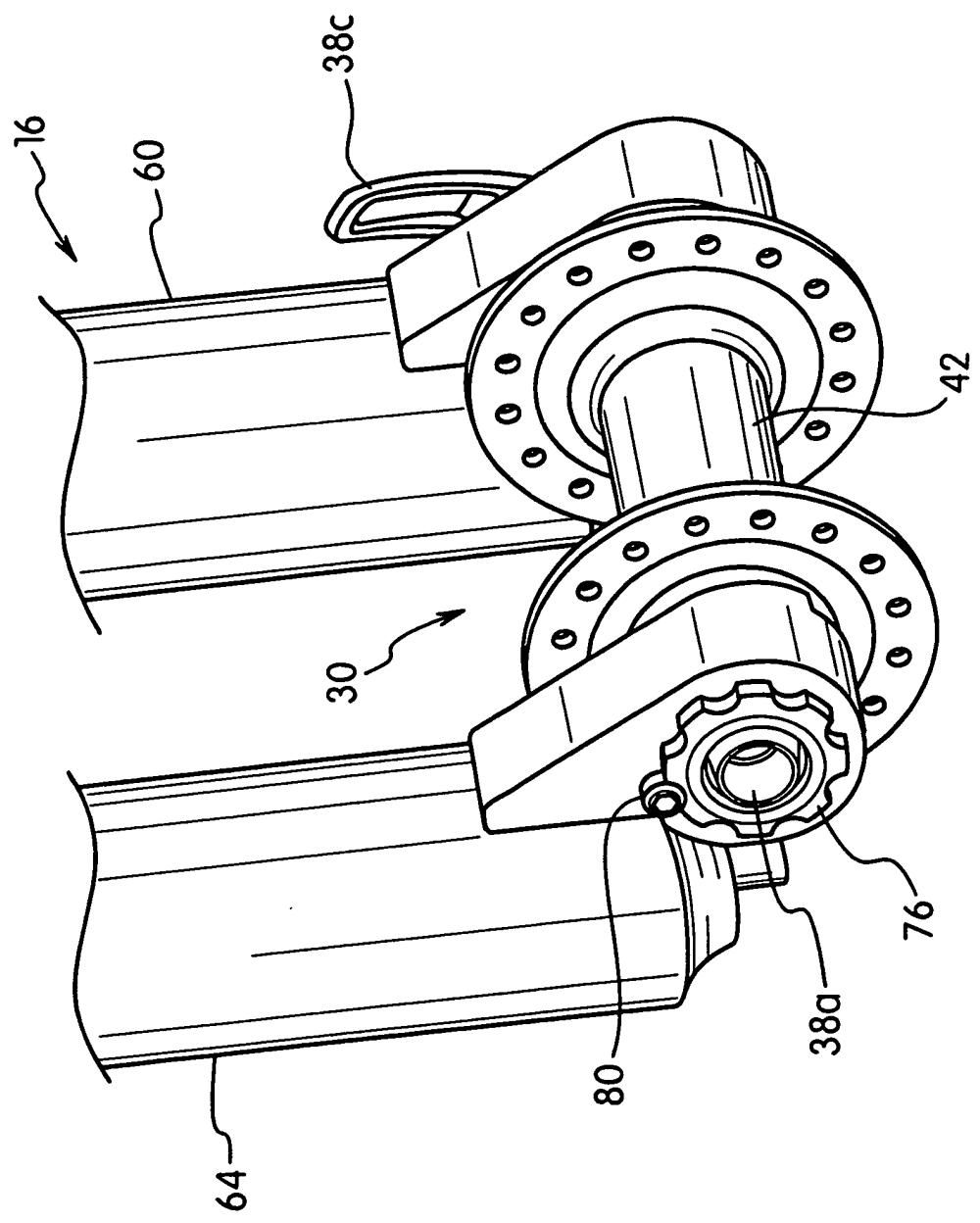


圖5

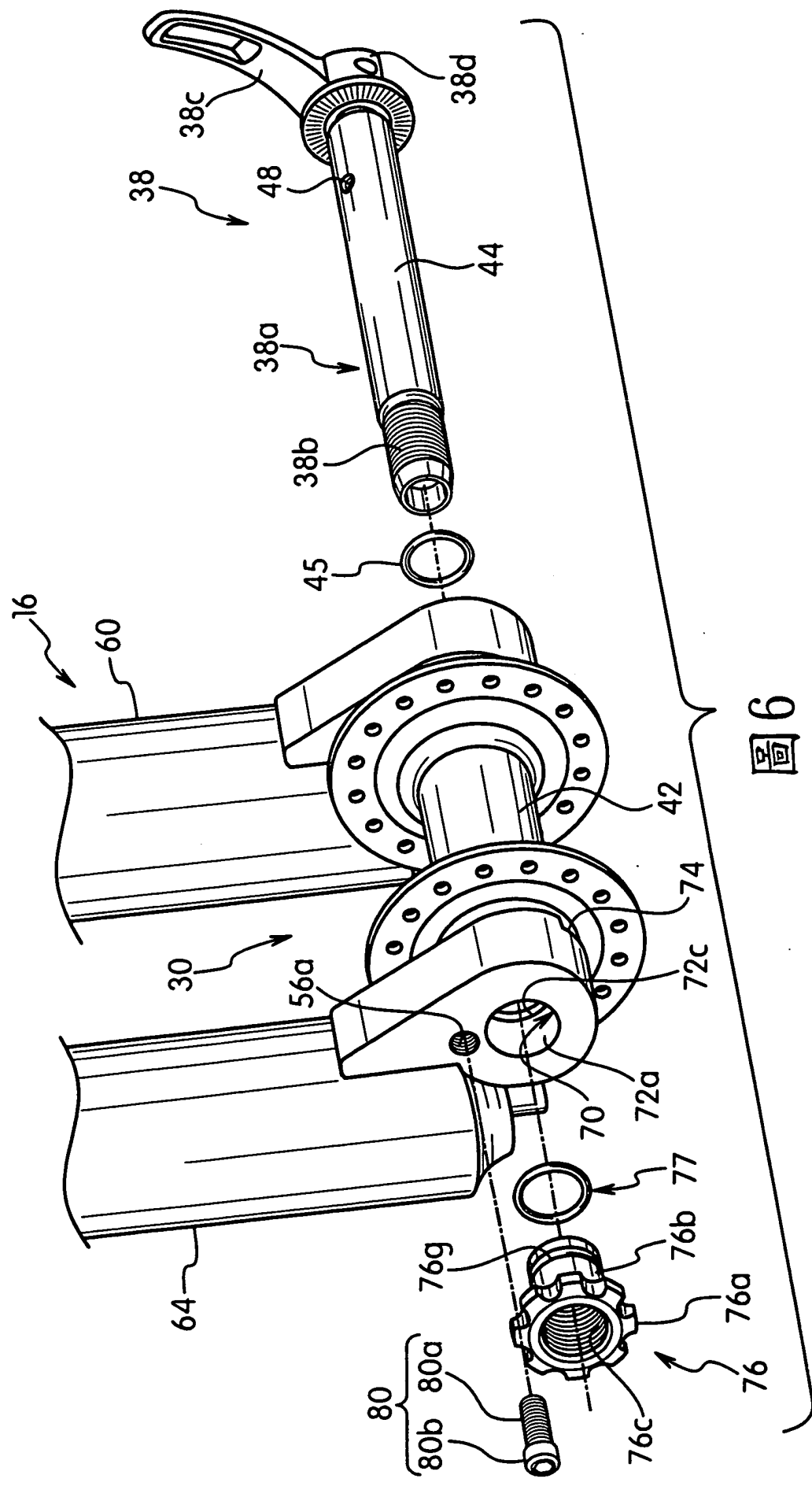


圖6

8
回

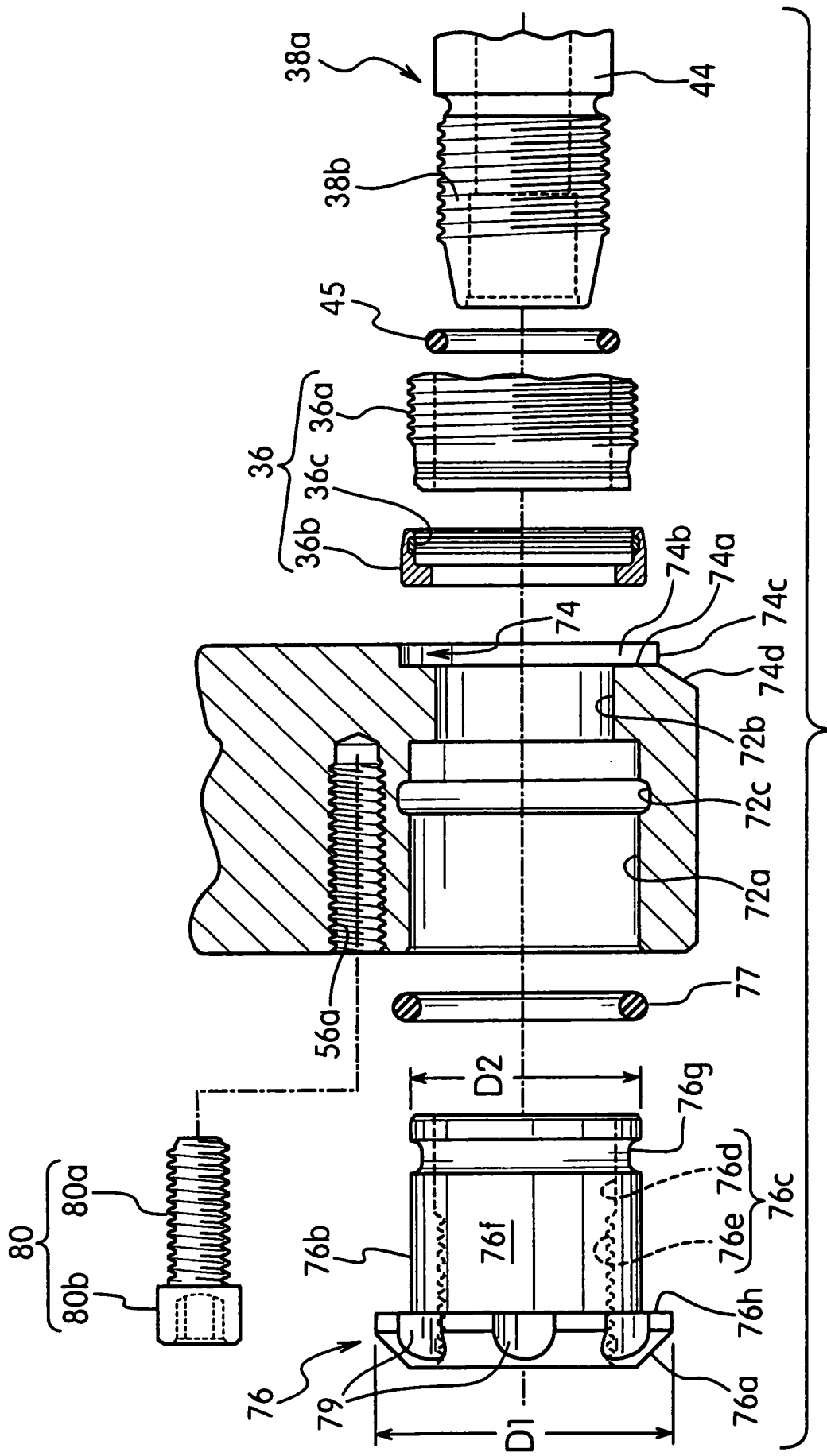


圖9

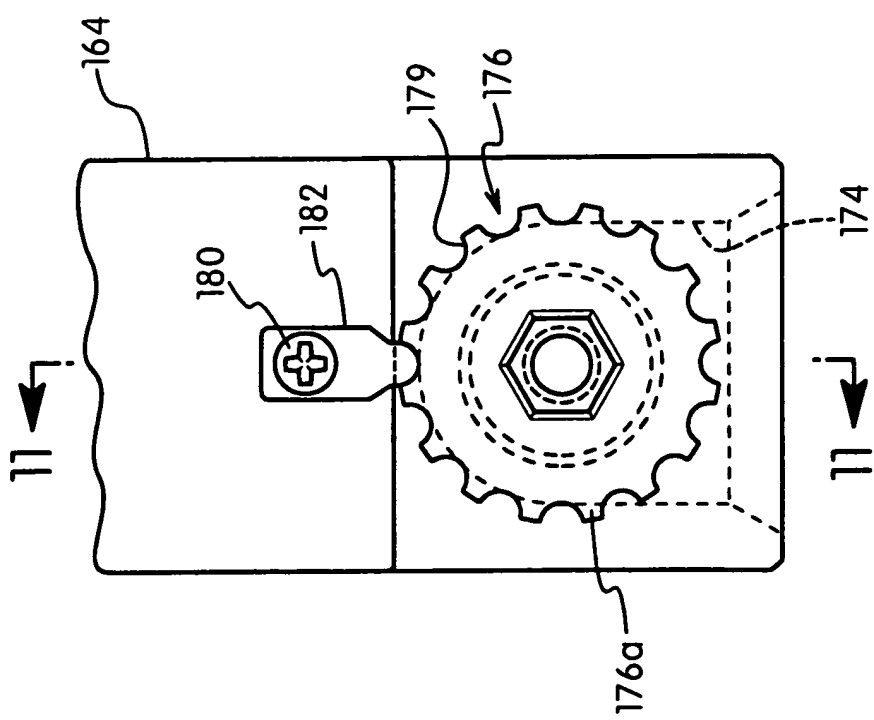


圖10

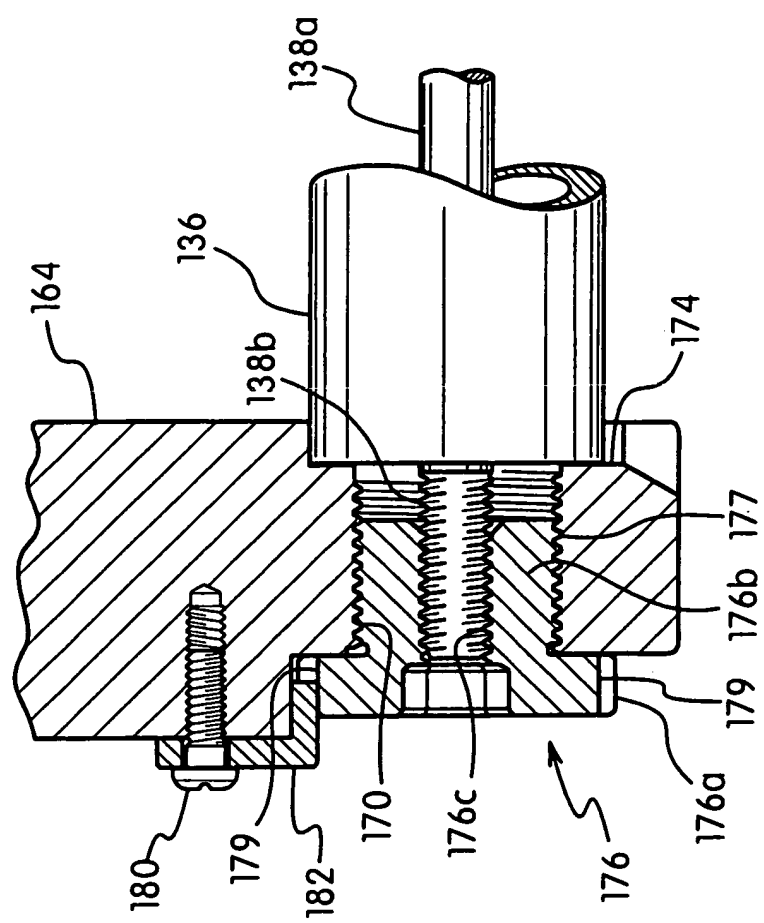
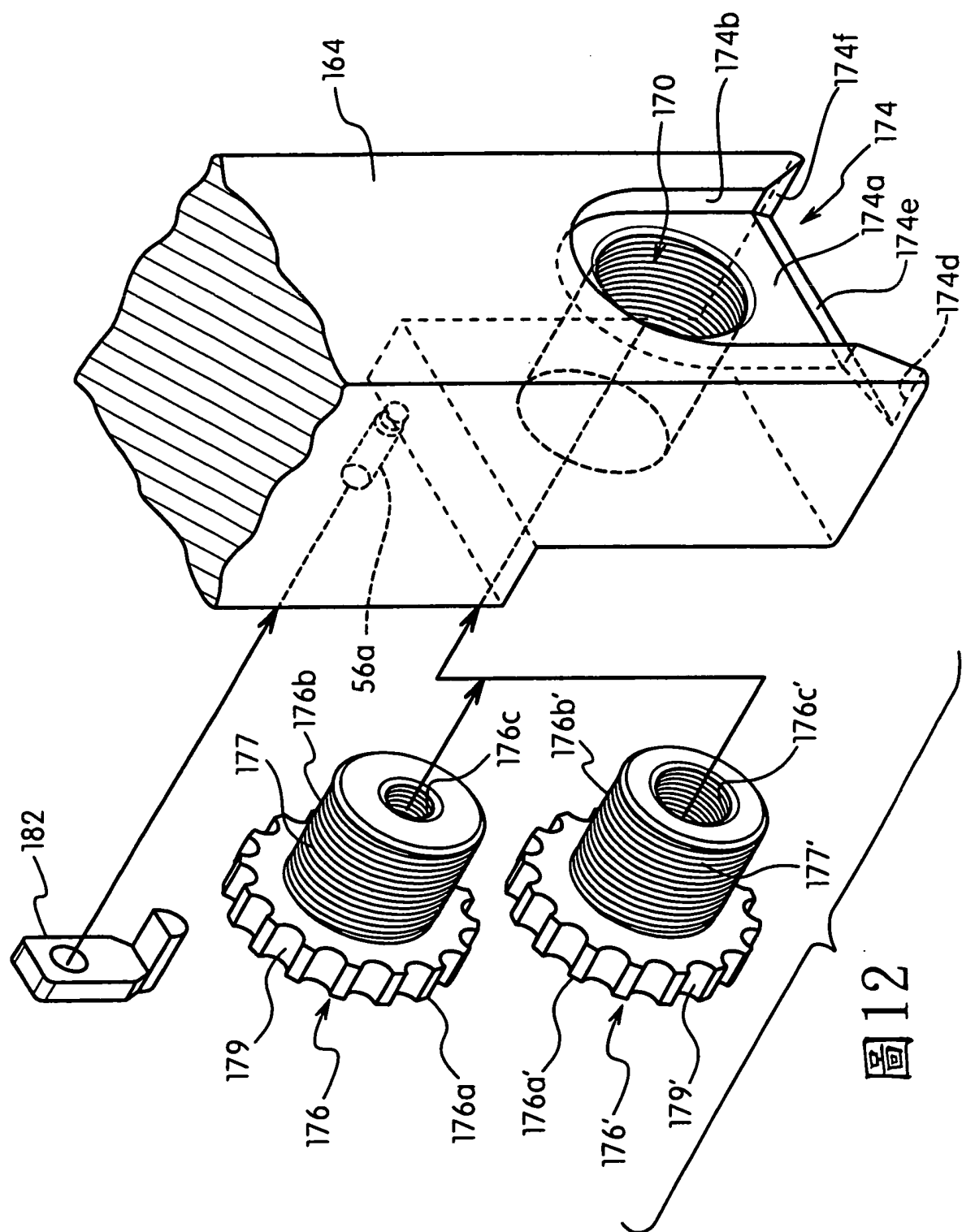


圖11



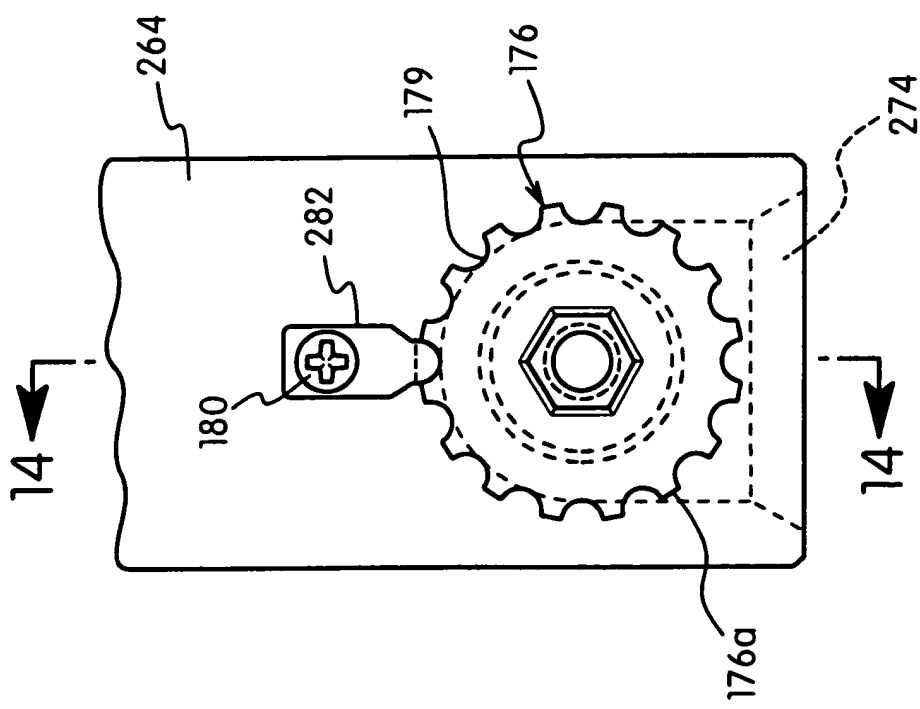


圖13

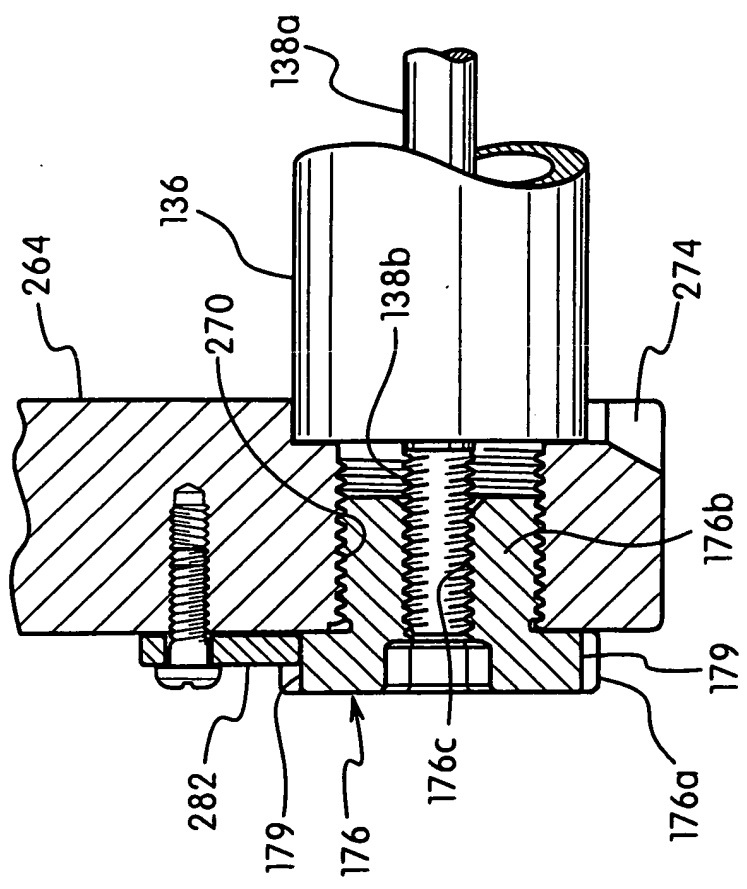


圖14

七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第(4)圖。

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

16：前懸吊叉架，前叉架	30：前輪轂
36：管狀輪轂軸	36a：階梯狀(外部)管狀部件
36b：墊圈部件	36c：扣環部件
38：車輪固定軸	38a：串接件或軸件
38b：外螺紋	38c：凸輪槓桿
38d：凸輪蓋帽	40：軸承單元
42：輪轂殼	44：外軸
45：O形環	46：內軸
48：螺栓，扣持構件	60：下方或外部管件
64：下方或外部管件	66：第一軸安裝開口或孔
68：切口部	70：第二軸安裝開口或孔
74：切口部	76：車輪固定配接件
77：O形環	80：螺栓

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