



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I581987 B

(45) 公告日：中華民國 106 (2017) 年 05 月 11 日

(21) 申請案號：105117017

(22) 申請日：中華民國 101 (2012) 年 11 月 29 日

(51) Int. Cl. : **B60B27/02 (2006.01)**

(71) 申請人：豐閣行銷設計有限公司 (中華民國) VOG IMAGE POLICE INC. (TW)

臺中市西區忠明南路 62 號 5 樓

(72) 發明人：何凱文 VOS, GAVIN MICHAEL (ZA) ; 丹普希菲爾 DEMPSEY, PHIL (GB)

(74) 代理人：吳宏亮；劉緒倫

(56) 參考文獻：

TW M418820

TW M433970

CN 101734101A

CN 102774236A

CN 202345278A

審查人員：蔡豐欽

申請專利範圍項數：3 項 圖式數：3 共 14 頁

(54) 名稱

自行車花轂結構

BICYCLE WHEEL HUB ASSEMBLY

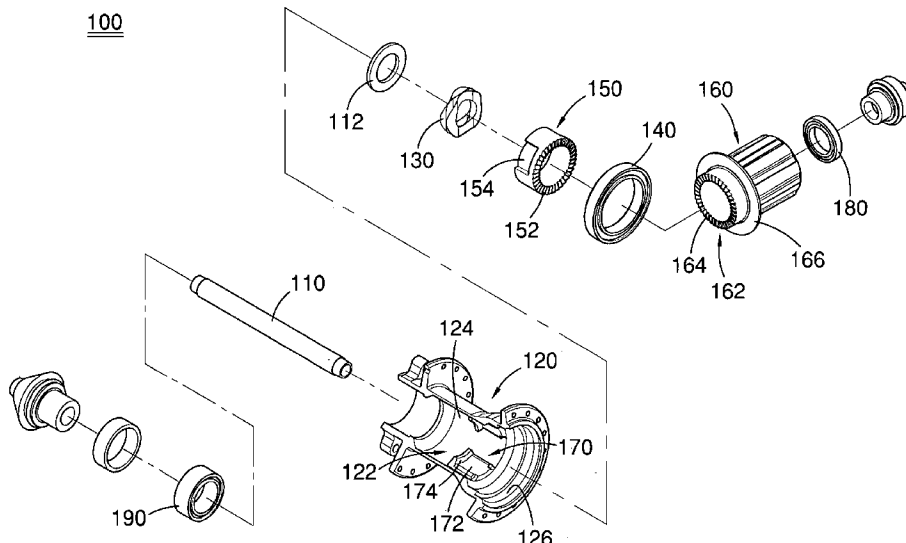
(57) 摘要

本發明為一種自行車花轂結構，主要係由一殼體連接一傳動裝置，該傳動裝置帶動該殼體轉動，其特徵在於該傳動裝置係由一主動棘輪與一從動棘輪所組成，該主動棘輪之一端面具有一第一棘齒環，該從動棘輪之一端面具有一第二棘齒環，該主動棘輪之該第一棘齒環係與該從動棘輪之該第二棘齒環互相嚙合，其中該從動棘輪徑向固定於該殼體內且可於該殼體內軸向位移。

This invention is directed to a bicycle wheel hub assembly, which mainly comprises a tubular casing and a transmission device coupled to the tubular casing. The transmission device actuates the tubular casing to rotate, which includes a driving ratchet and a driven ratchet. The driving ratchet has a first annular ring gear at an end face thereof. The driven ratchet has a second annular ring gear at end face thereof. The first annular ring gear of the driving ratchet is engaged with the second annular ring gear. The driven ratchet is fixed in the radial direction of the tubular casing and is capable of axially moving in the tubular casing.

指定代表圖：

符號簡單說明：



第1圖

- 100 . . . 花殼結構
- 110 . . . 心軸
- 112 . . . 墊圈
- 120 . . . 殼體
- 122 . . . 穿孔
- 124 . . . 內孔面
- 126 . . . 容置槽
- 130 . . . 彈性件
- 140 . . . 第一軸承
- 150 . . . 從動棘輪
- 152 . . . 第二棘齒環
- 154 . . . 嵌套部
- 160 . . . 主動棘輪
- 162 . . . 傳動部
- 164 . . . 第一棘齒環
- 166 . . . 凸緣
- 170 . . . 導引座
- 172 . . . 導引部
- 174 . . . 抵擋段
- 180 . . . 第二軸承
- 190 . . . 第三軸承

I581987

專利案號: 105117017



原申請案號: 101144857

公告本

申請日: 10/11/29  
IPC分類: B60B 27/02 (2006.01)

## 【發明摘要】

【中文發明名稱】自行車花轂結構

【英文發明名稱】BICYCLE WHEEL HUB ASSEMBLY

【中文】

本發明為一種自行車花轂結構，主要係由一殼體連接一傳動裝置，該傳動裝置帶動該殼體轉動，其特徵在於該傳動裝置係由一主動棘輪與一從動棘輪所組成，該主動棘輪之一端面具有一第一棘齒環，該從動棘輪之一端面具有一第二棘齒環，該主動棘輪之該第一棘齒環係與該從動棘輪之該第二棘齒環互相嚙合，其中該從動棘輪徑向固定於該殼體內且可於該殼體內軸向位移。

【英文】

This invention is directed to a bicycle wheel hub assembly, which mainly comprises a tubular casing and a transmission device coupled to the tubular casing. The transmission device actuates the tubular casing to rotate, which includes a driving ratchet and a driven ratchet. The driving ratchet has a first annular ring gear at an end face thereof. The driven ratchet has a second annular ring gear at end face thereof. The first annular ring gear of the driving ratchet is engaged with the second annular ring gear. The driven ratchet is fixed in the radial direction of the tubular casing and is capable of axially moving in the tubular casing.

【指定代表圖】第1圖

【代表圖之符號簡單說明】

100花殼結構	110心軸
112墊圈	120殼體
122穿孔	124內孔面
126容置槽	130彈性件
140第一軸承	150從動棘輪
152第二棘齒環	154嵌套部
160主動棘輪	162傳動部
164第一棘齒環	166凸緣
170導引座	172導引部
174抵擋段	180第二軸承
190第三軸承	

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】自行車花轂結構

【技術領域】

【0001】本發明係關於一種自行車的構件，尤其涉及一種自行車花轂結構。

【先前技術】

【0002】目前一般常見的自行車花轂結構，如台灣第I383499號發明專利，主要係包括呈中空筒狀的花轂殼座10、棘輪筒20、棘抓部23、以及穿設於棘輪筒20且安裝於花轂殼座10的車心30。花轂殼座10之一端設有一凹槽11，並於凹槽11內壁面螺固有一棘齒環14，而棘抓部23位於棘輪筒20之一端，且棘抓部23的外周面係間隔設置有多個與棘塊231，該些棘塊231對應嚙合的棘齒環14，如此便可使棘輪筒20轉動而帶動花轂殼座10轉動。

【0003】另一習知之花轂結構，如台灣第M294437號新型專利，其花轂中心配合使用軸承樞設有一心軸30，花轂一端內結合有一固定卡結盤40，固定卡結盤40外側之心軸上再配合軸承樞設有齒盤結合座50，齒盤結合座50上相對固定卡結盤40之端面還配合設置有數個活動棘片60。其中固定卡結盤40係固定於花轂20之固定槽24內，其外端面環設有單向棘齒41，以與齒盤結合座50一端面上之活動棘片60互相咬合。

【0004】然而，上述設計雖然可以藉由棘塊/活動棘片與棘齒環的卡制嚙合而轉動，形成單向驅動的作用，但是由於棘塊的數量相當少，所以其嚙合的結合面積少，相對的嚙合作用力也較低，傳動效果可能較差。其次，棘塊乃是另外組設在棘輪座之外周面上，且其必須可擺動，

以供反向空轉，所以棘塊與棘輪座之間的結構結合穩定性可能會因為長期使用而有脫落的情況發生，一旦棘塊脫落，便會卡在棘輪部與花殼殼座之間，因而使得棘輪筒無法再轉動。

**【發明內容】**

**【0005】** 本發明提供一種花殼結構，其可解決先前技術中既有之問題。

**【0006】** 更詳而言之，本發明提供一種花殼結構，其主要係包含一殼體、一導引座、一彈性件、一從動棘輪、一棘輪套筒、一軸承及一心軸。殼體之中心軸貫穿設有一心軸。殼體具有軸向貫穿的一穿孔、圍繞該穿孔的一內孔面及自其一端面朝殼體內軸向設置的一容置槽，該容置槽連通該穿孔。導引座係由數個環設於該殼體之該內孔面上導引部所組成。彈性件，位於該導引座內且抵於該導引座的底端。從動棘輪係徑向固定於該導引座且可於該導引座內軸向位移，其中該從動棘輪一端面位於該導引座且抵於該彈性件，另一端面位於該容置槽且具有一第二棘齒環。棘輪套筒之一端具有一傳動部，該傳動部係位於該容置槽內，且該傳動部的一端面具有一第一棘齒環，以與該第二棘齒環嚙合。軸承係套於該傳動部且位於該殼體與該傳動部之間。其中，上述心軸係沿一軸線延伸，且其穿設於該殼體、該導引座、該彈性件、該從動棘輪、該棘輪套筒及該軸承。

**【0007】** 上述導引座中的每一導引部係呈沿軸向延伸，而從動棘輪的外周面上更環設有數個嵌套部，該些嵌套部係與該導引部呈凹凸互補並使該些嵌套部可沿該些導引部位移，每一嵌套部擋於相對應的該導引部且限制該從動棘輪相對該殼體轉動。

【0008】 因此，相較於先前技術，本發明提供一種花轂結構，其具有以下功效。第一、傳動裝置中的主動棘輪與從動棘輪皆係以端面棘輪環互相嚙合，來進行驅動，因此不僅其嚙合面積較大，元件結構強度也較佳，而且嚙合的受力較均勻，因而能降低崩牙的情況發生。第二、由於從動棘輪係直接組裝於殼體內，部份從動棘輪係位於穿孔內，另一部份則位於容置槽內，所以其可分擔心軸所承受之荷重。第三、當從動棘輪與主動棘輪互相嚙合時，第一棘齒環與第二棘齒環之嚙合面較靠近殼體之中心處，而且當主動棘輪相對殼體產生空轉時，從動棘輪會透過彈性件而於殼體內軸向往復位移，因此，此種設計能使花轂的轉動更佳平順穩固。

【0009】 至於本發明的其它發明內容與更詳細的技術及功能說明，將揭露於隨後的說明。

#### 【圖式簡單說明】

【0010】 第1圖，係顯示本發明之一實施例中，一種自行車花轂結構的立體分解示意圖。

第2圖，係顯示本發明之一實施例的組合剖面示意圖。

第3圖，係顯示本發明之一實施例的推離狀態的剖面示意圖。

#### 【實施方式】

【0011】 第1圖，係顯示本發明之一實施例中，一種自行車花轂結構的立體分解示意圖。第2圖，係顯示本發明之一實施例的組合剖面示意圖。第3圖，係顯示本發明之一實施例的推離空轉狀態的剖面示意圖。

該自行車花轂結構100主要包含了心軸110、殼體120、彈性件130、第一

軸承140及傳動裝置。

【0012】 心軸110是沿一軸線延伸，且心軸110係軸向穿設於殼體120，其相對兩端分別樞接於自行車架上。殼體120大致上呈中空筒狀，詳言之，殼體120具有一穿孔122、一內孔面124及連通內孔面124之一容置槽126。該穿孔122係軸向貫穿殼體120之中心，內孔面124係圍繞此穿孔122且連通殼體120之相對兩端面，該容置槽126係自殼體120之一端面朝向殼體120內部且圍繞軸線而設置形成。

【0013】 花轂結構100更包含有一導引座170，該導引座170係由多個環設於殼體120之內孔面124上之導引部172所組成，且相鄰的導引部172之間預留一定間距。每一導引部172為形成於內孔面124上之凸面，且每一凸面係從內孔面124相鄰於容置槽126之一端朝向殼體120內部軸向延伸。每一導引部172異於容置槽126之一端凸設有一抵擋段174。

【0014】 彈性件130係位於殼體120之導引座170的底部，且抵靠於導引座170之抵擋段174。彈性件130可以為一彈性墊圈，或者是一彈簧，只要具有彈性即可。在彈性件130與導引座170的底部之間更可以依需求組裝一墊圈112，也就是墊圈112抵靠導引座170之抵擋段174，彈性件120抵靠墊圈120。

【0015】 傳動裝置包含了一從動棘輪150與一主動棘輪160。從動棘輪150係可沿軸向移動地設置於殼體120內之導引座170中，且與該導引座170呈徑向固定。具體而言，從動棘輪150的中間位置軸向穿設有一棘輪孔，用以供心軸110穿設。從動棘輪150之一端面具有一第二棘齒環152。從動棘輪150之外周面環設有數個與嵌套部154，且該些嵌套部154

係自從動棘輪150異於第二棘齒環152之一端朝向第二棘齒環152而形成於從動棘輪150之外周面上。從動棘輪150係透過嵌套部154與殼體120之導引部172之配合而可移動地設置於殼體120內之導引座170中，每一嵌套部154擋於相對應的導引部172且限制從動棘輪150相對該殼體120轉動。部分從動棘輪150，即具有第二棘齒環152之一側，係伸凸於容置槽126，而其另一側則接收於導引座170且抵靠於彈性件130。在此實施例中，嵌套部154為一凹缺段，用以與殼體120內之導引部172互相嵌合。

【0016】 主動棘輪160為呈中空筒狀的一棘輪套筒，其一端一體設有一傳動部162，該傳動部162之一端面具有一第一棘齒環164，第一棘齒環164面對從動棘輪150之第二棘齒環152，以與從動棘輪150之第二棘齒環152互相嚙合。主動棘輪160的外周面上預定位置更環設有一凸緣166。

【0017】 主動棘輪160與殼體120之間更設置有一第一軸承140。更具體而言，第一軸承140之中間位置軸向穿設有一軸承孔，以供心軸110穿設，且第一軸承140藉由軸承孔而套設於主動棘輪160之傳動部162並受阻於凸緣166。

【0018】 主動棘輪160與心軸110之間更可以設置有一第二軸承180，且第二軸承180係設置於主動棘輪160內部。

【0019】 請參閱第2圖，於組裝時，上述心軸110之一端係穿設於殼體120之穿孔122，接著依序將墊圈112與彈性件130置入於殼體120中的導引座170內，使得墊圈112能抵於導引座170底部之抵擋段174，其後，沿著導引部172且以異於第二棘齒輪152之一端，將從動棘輪150滑

入於導引座170內，並使該端面抵於彈性件130，而後將第一軸承140套於主動棘輪160之傳動部162上，接著再將主動棘輪160與第一軸承140組設於容置槽126中，並使主動棘輪160之第一棘齒環164與從動棘輪150之第二棘齒環152互相嚙合。最後，將第二軸承180與第三軸承190分別組設於心軸110相對兩端，且心軸110相對兩端分別藉由一樞接元件而使得花殼結構100樞接於車架上。

【0020】 當齒盤正轉時，齒盤連動主動棘輪160轉動，此時，主動棘輪60之第一棘齒環164與從動棘輪150之第二棘齒環152確實咬合，因此主動棘輪60帶動從動棘輪150轉動，進而同步帶動殼體120轉動。

【0021】 請參閱第3圖，當當主動棘輪160反向轉動時，由於主動棘輪160之第一棘齒環164係以其棘齒結構之傾斜面，對應從動棘輪150之第二棘齒環152的傾斜面，所以主動棘輪160會推動從動棘輪150。此時，從動棘輪150會軸向地朝殼體120內部位移，並且同時藉由從動棘輪150後端之彈性件130而推壓彈性件130，進而讓第一棘齒環164與第二棘齒環152分離。當主動棘輪160與從動棘輪150分離後，從動棘輪150會受彈性件130之彈性回復力而被推頂，進而靠合於主動棘輪160。如此一來，便能藉由分離靠合的往復作動，讓主動棘輪160相對於殼體120產生空轉。

【0022】 綜上所述，藉由本發明之一實施例中的花殼結構100，可得到下述功效：

【0023】 第一、傳動裝置中的主動棘輪160與從動棘輪150皆係以端面棘輪環互相嚙合，來進行驅動，因此不僅其嚙合面積較大，元件結

構強度也較佳，而且嚙合的受力較均勻，因而能降低崩牙的情況發生。

【0024】 第二、由於從動棘輪150係直接組裝於殼體120之穿孔122內，部份從動棘輪150係位於穿孔122內，另一部份則位於容置槽126內，所以其可分擔心軸110所承受之荷重。

【0025】 第三、當從動棘輪150與主動棘輪160互相嚙合時，第一棘齒環164與第二棘齒環152之嚙合面較靠近殼體120之中心處，而且當主動棘輪160相對殼體120產生空轉時，從動棘輪150會透過彈性件130而於殼體120內軸向往復位移，因此，此種設計能使花轂的轉動更佳平順穩固。

【0026】 無論如何，任何人都可以從上述例子的說明獲得足夠教導，並據而了解本發明內容確實不同於先前技術，且具有產業上之利用性，及足具進步性。是本發明確已符合專利要件，爰依法提出申請。

#### 【符號說明】

##### 【0027】

100花轂結構	110心軸
112墊圈	120殼體
122穿孔	124內孔面
126容置槽	130彈性件
140第一軸承	150從動棘輪
152第二棘齒環	154嵌套部
160主動棘輪	162傳動部
164第一棘齒環	166凸緣

170導引座

172導引部

174抵擋段

180第二軸承

190第三軸承

## 【發明申請專利範圍】

【第1項】一種花殼結構，係由一殼體連接一傳動裝置，該傳動裝置帶動該殼體轉動，其特徵在於：

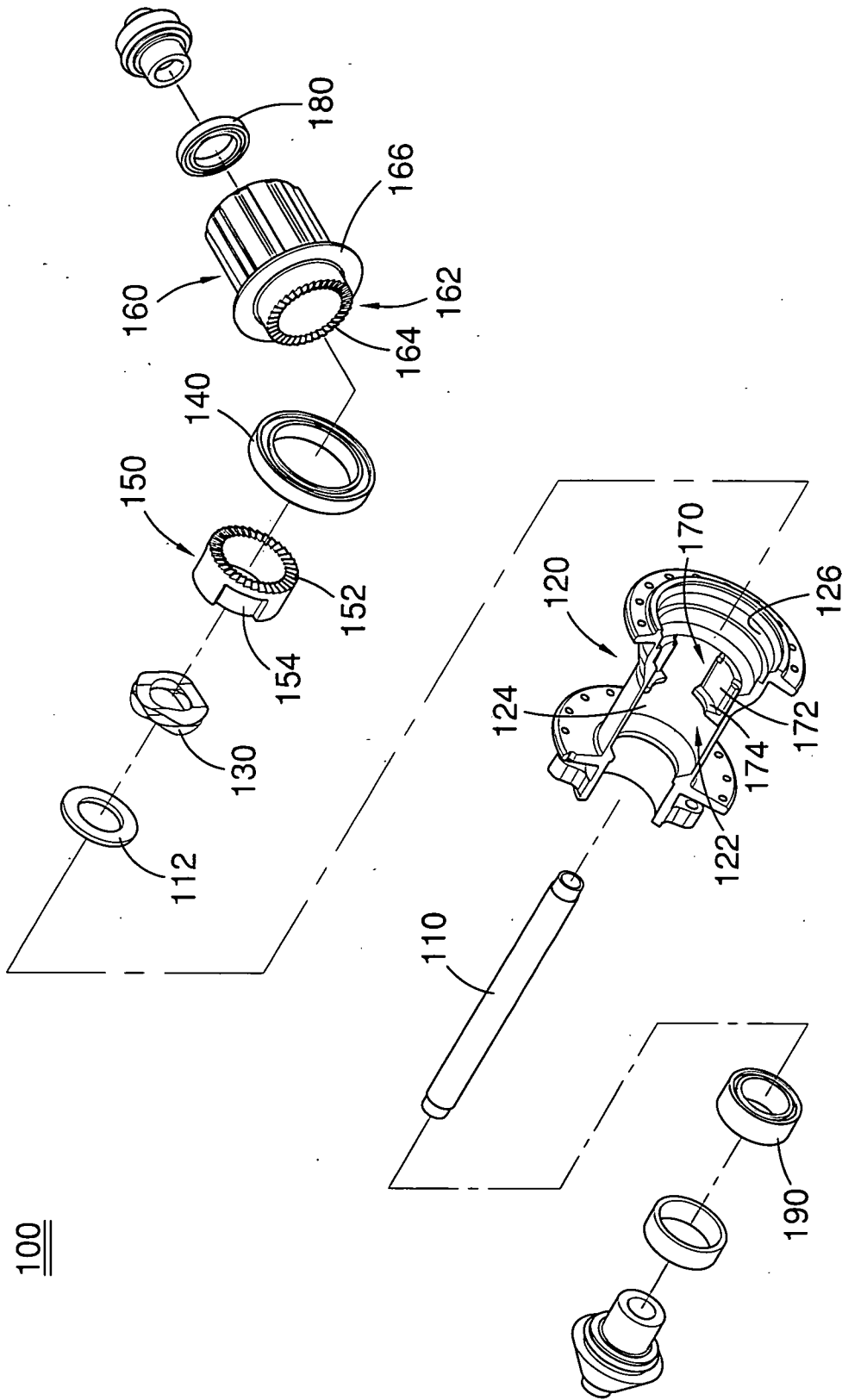
該傳動裝置係由一主動棘輪與一從動棘輪所組成，該主動棘輪之一端面具有一第一棘齒環，該從動棘輪之一端面具有一第二棘齒環，該主動棘輪之該第一棘齒環係與該從動棘輪之該第二棘齒環互相嚙合，其中該從動棘輪徑向固定於該殼體內且可於該殼體內軸向位移，該花殼結構更包含一第一軸承，係套於該主動棘輪具有該第一棘齒環之一端上，且該第一軸承係位於該棘輪套筒該端與該殼體之間；以及

該花殼結構包含有一導引座，該導引座係設有數個沿軸向延伸且突出的導引部，該些導引部係環設於該殼體內，該從動棘輪於外周面環設有數個內凹的嵌套部，各該嵌套部係與各該導引部呈凹凸互補，並使各該嵌套部可沿各該導引部軸向位移，而各該嵌套部擋於相對應的各該導引部且限制該從動棘輪相對該殼體轉動。

【第2項】如申請專利範圍第1項所述之花殼結構，更包含一彈性件，該彈性件位於從動棘輪相對該第二棘齒環之一端，且該彈性件抵於該殼體內部。

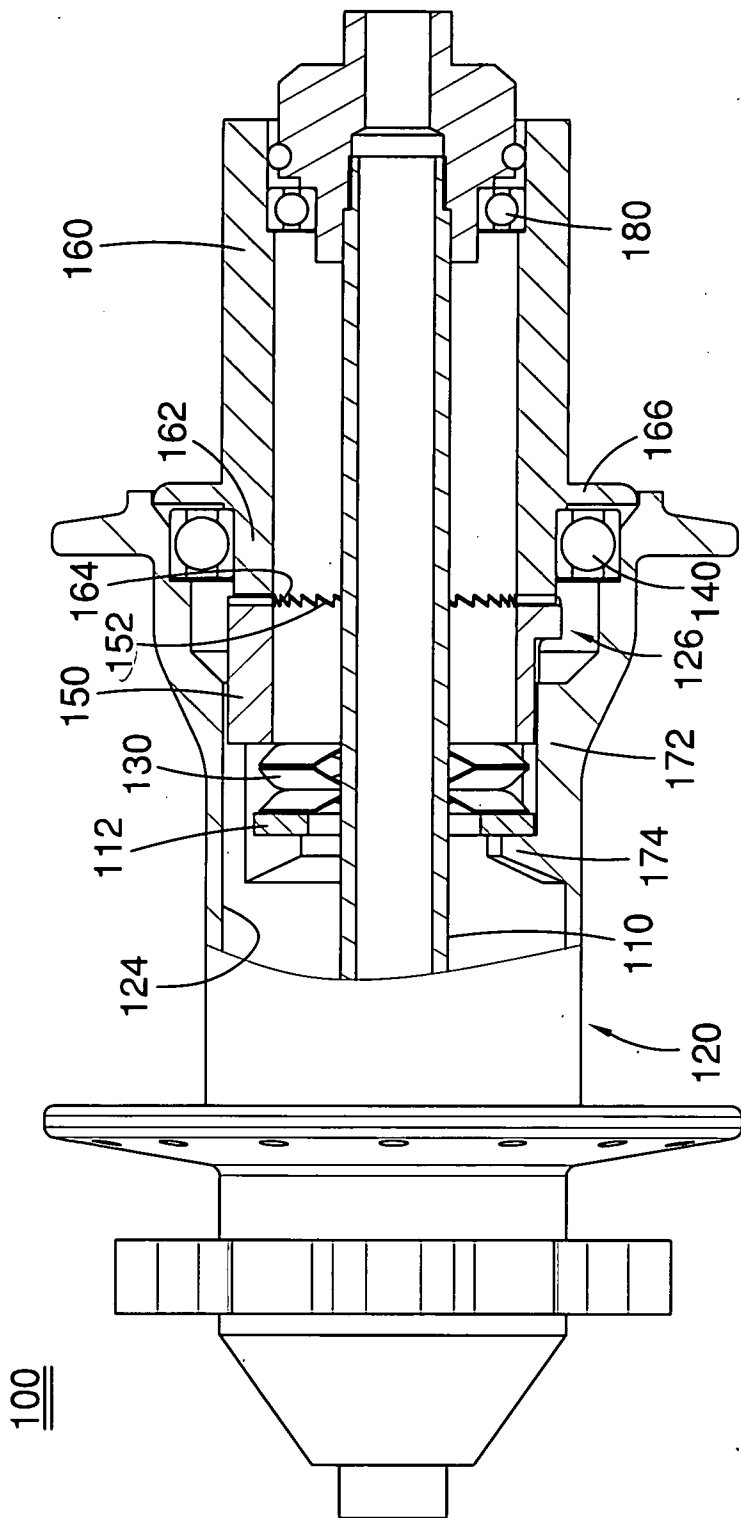
【第3項】如申請專利範圍第1項所述之花殼結構，其中該殼體具有軸向貫穿的一穿孔，且殼體的一端具有連通該穿孔的一容置槽，該從動棘輪之一端面位於該穿孔中，另一端面位於該容置槽。

【發明圖式】

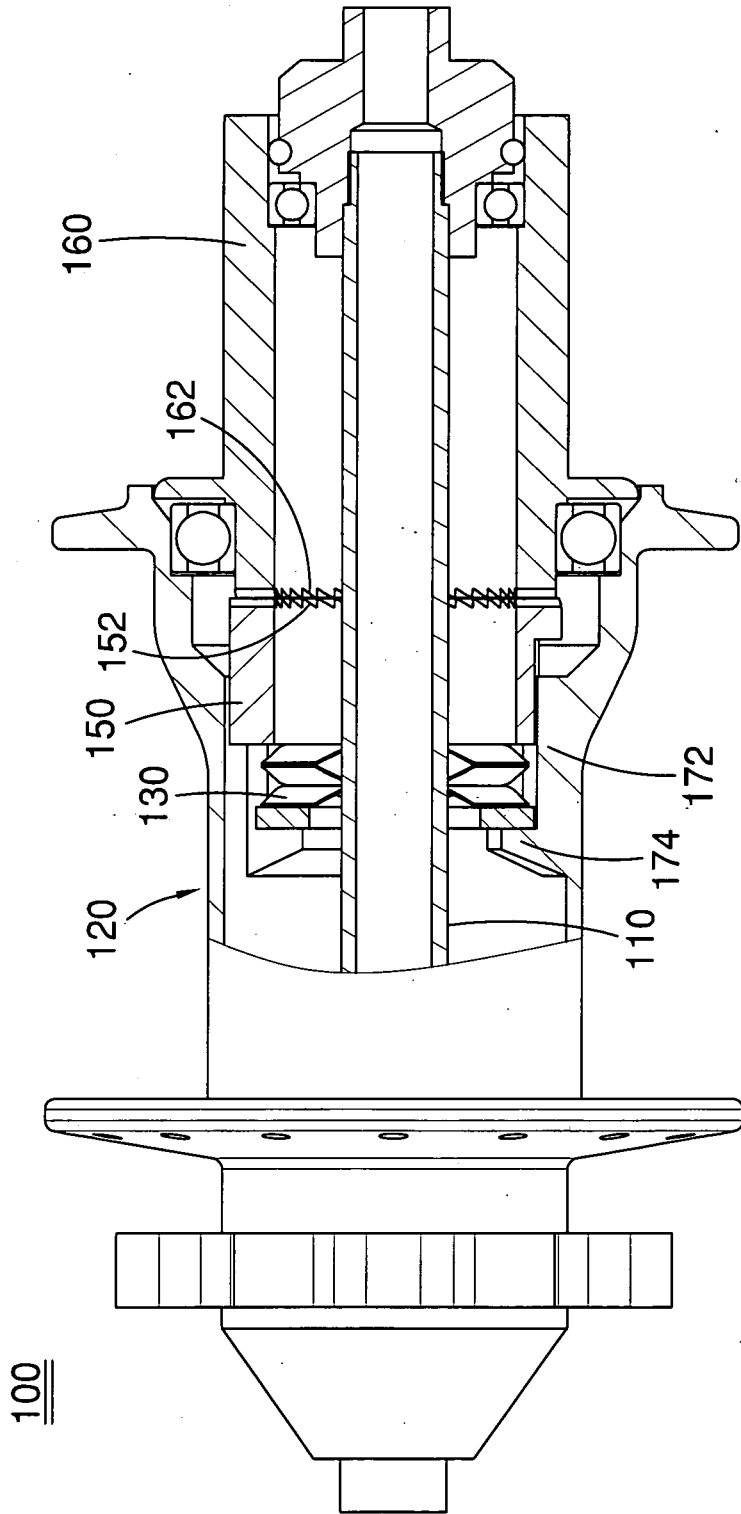


第1圖

100



第2圖



第3圖