



(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 I624402 B

(45)公告日：中華民國 107 (2018) 年 05 月 21 日

(21)申請案號：106115085

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 05 月 08 日

(51)Int. Cl. : **B62M11/04 (2006.01)****B62M9/10 (2006.01)**

(71)申請人：王勝斌(中華民國) (TW)

高雄市三民區信國路 18 號 7 樓

(72)發明人：王勝斌(TW)

(74)代理人：高玉駿；楊祺雄

(56)參考文獻：

TW M464397

CN 2331579Y

CN 102224062B

EP 0258041A2

審查人員：王銘志

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：8 共 22 頁

(54)名稱

自行車之傳動裝置

(57)摘要

一種自行車之傳動裝置，包含一軸心連接件、一後輪軸、一連動盤，及一終端齒輪。該軸心連接件包括一軸心套桿、一由該軸心套桿延伸的承接板，及一設置於該承接板上的芯軸。該連動盤樞設於該芯軸上，而與該軸心套桿非同軸設置。該連動盤包括一界定出一外殼面及一內殼面的殼體部、一設於該外殼面的外齒輪部，及一設於該內殼面的內傳動部。由於該外齒輪部及內傳動部與該終端齒輪為非同軸設置，故相互嚙合部位加大了傳動扭距，提升前進扭力。透過該外齒輪部、該內傳動部及該終端齒輪的不同齒數，可配合出多樣化的齒輪配比，提供使用者多樣化的傳動配置選擇。

指定代表圖：

7 . . . 終端齒輪

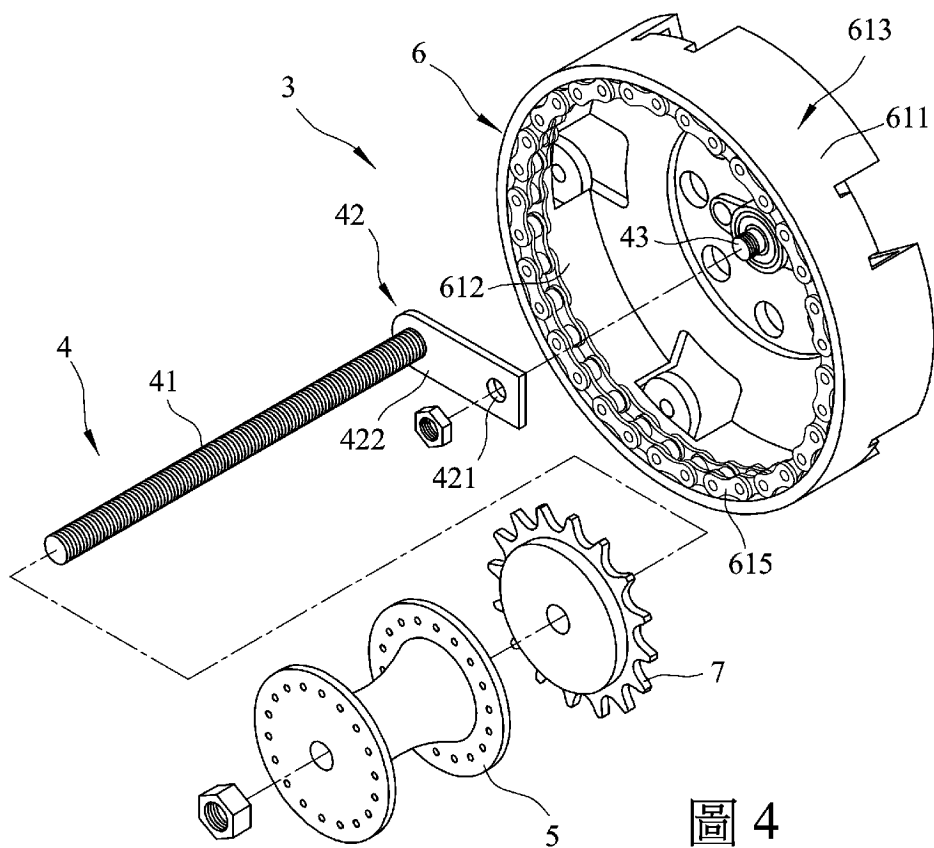


圖 4

【發明說明書】

【中文發明名稱】 自行車之傳動裝置

【技術領域】

【0001】 本發明是有關於一種傳動裝置，特別是指一種自行車後輪的傳動裝置。

【先前技術】

【0002】 參閱圖1，一般的自行車1包含一車架11、一樞設於該車架11上且位於左右其中一側的動力齒輪12、二分別連接該動力齒輪12左右相反兩側的踏板13、一樞設於該車架11上的後輪14、一固設於該後輪14上且與該動力齒輪12位於該車架11之同一側的傳動齒輪15，及一繞設並嚙合該動力齒輪12及該傳動齒輪15的鏈條16。當使用者踩踏該等踏板13時，會帶動該動力齒輪12旋轉，接著透過該鏈條16帶動該傳動齒輪15旋轉，進而可傳動該後輪14旋轉，此即一般自行車1的傳動原理。

【0003】 然而若要使該自行車1的速度較快，便需使該傳動齒輪15的齒數相較於該動力齒輪12的齒數來得少，如此該動力齒輪12轉一圈時，意即使用者踩動該等踏板13一圈，該傳動齒輪15便轉動超過一圈。反之，若使傳動齒輪15的齒數相較於該動力齒輪12

的齒數來得多，便能增加踩動時的扭力以利於爬坡。也因此齒輪配比的選擇越多，越能針對車輛的扭力、轉速及騎乘體驗等項目進行配置及調整，但該自行車1在組裝時，能調動齒輪配比的結構僅有該動力齒輪12及該傳動齒輪15，使得使用者能選擇的傳動配置較少。

【0004】 目前市面上的自行車1雖然常設有可調段數以改變齒輪配比的變速系統，但一般使用者對於齒輪配比的原理及熟稔度不高，加上在一般的路線上行駛時，並不會遇到太複雜的地形或是忽然需要改變行駛習慣，故變速系統實際上被使用到的機會較低。此外，雖然變速系統可供使用者自由選擇齒輪配比，但承前所述，由於大部分的使用者不了解不同齒輪配比應適用於何種騎乘習慣及地形，因此在購入自行車1後，往往需要花費大量的時間根據自己的騎乘習慣來調整齒輪配比，十分不便。

【發明內容】

【0005】 因此，本發明之目的，即在提供一種可免去變速系統且可達到高速度或高扭力的傳動裝置。

【0006】 於是，本發明自行車之傳動裝置，適用於設置在該自行車之一車架上，該傳動裝置包含一軸心連接件、一後輪軸、一連動盤，及一終端齒輪。該軸心連接件包括一沿左右方向固設於該車架上的軸心套桿、一由該軸心套桿的一端沿該軸心套桿之徑向延伸

的承接板，及一設置於該承接板上而與該軸心套桿相間隔的芯軸。該後輪軸可轉動地套設於該軸心連接件之該軸心套桿上。該連動盤樞設於該軸心連接件之芯軸上，而與該軸心連接件之該軸心套桿非同軸設置，該連動盤包括一具有一外殼面及一相反於該外殼面之內殼面的殼體部、一環設於該殼體部之外殼面上的外齒輪部，及一環設於該殼體部之內殼面上的內傳動部。該終端齒輪固設於該後輪軸朝向該連動盤的一端上，且與該連動盤之該內傳動部相嚙合。

【0007】 本發明之功效在於：透過該外齒輪部、該內傳動部及該終端齒輪的不同齒數，可與車架中間的動力齒輪配合出多樣化的齒輪配比，提供使用者多樣化的傳動配置選擇。

【圖式簡單說明】

【0008】 本發明之其他的特徵及功效，將於參照圖式的實施方式中清楚地呈現，其中：

圖 1 是一側視圖，說明一習知的自行車；

圖 2 是一不完整的側視圖，說明本發明自行車之傳動裝置之一第一實施例；

圖 3 是一側視圖，說明該第一實施例之部分元件的結合關係與一內傳動部之態樣，且圖 3 的方向是圖 2 方向的對面側；

圖 4 是一立體分解圖，說明該第一實施例各元件的配置方式；

圖 5 是一側視圖，說明該內傳動部之另一態樣；

圖 6 是一不完整的側視圖，說明本發明自行車之傳動裝置之一第二實施例；

圖 7 是一立體分解圖，說明該第二實施例中之一驅動齒輪部；及

圖 8 是一立體分解圖，說明本發明自行車之傳動裝置之一第三實施例。

【實施方式】

【0009】 在本發明被詳細描述之前，應當注意在以下的說明內容中，類似的元件是以相同的編號來表示。

【0010】 參閱圖2、圖3及圖4，本發明自行車2之傳動裝置3之一第一實施例，適用於設置在該自行車2上，該自行車2包含一供該傳動裝置3設置的車架21、一樞設於該傳動裝置3上的後輪22、一樞設於該車架21上且位於該後輪22前方的動力齒輪23、二連接該動力齒輪23的踏板24(圖2中僅顯示其中之一)，及一繞設於該動力齒輪23上的傳動鏈條25。該傳動裝置3包含一穿設固定於該車架21上的軸心連接件4、一可轉動地套設於該軸心連接件4上的後輪軸5、一樞設於該軸心連接件4的連動盤6，及一固設於該後輪軸5朝向該連動盤6的一端上，且可隨該後輪軸5轉動的終端齒輪7。

【0011】 該軸心連接件4包括一沿左右方向固設於該車架21上

的軸心套桿41、一由該軸心套桿41位於外側的一端沿該軸心套桿41之徑向延伸，而與該軸心套桿41概呈垂直的承接板42，及一螺設於該承接板42上且與該軸心套桿41相間隔的芯軸43。本實施例的軸心套桿41為一支表面具有螺紋的螺桿。該承接板42具有間隔的一個第一結合部421與一個第二結合部422。該第一結合部421與該芯軸43結合，該第二結合部422與該軸心套桿41結合，且相對於該芯軸43位置為偏心設計。該芯軸43插設於該連動盤6中心處，且該連動盤6可相對於該芯軸43旋轉。該後輪軸5是透過多個如圖2所示的幅條51來連接該後輪22，且該後輪軸5是可相對於該軸心套桿41轉動地套設於該軸心套桿41上。由於該後輪軸5是套設於該軸心套桿41上，而該連動盤6是套設於該芯軸43上，因此該後輪軸5及該連動盤6彼此為偏心設置。

【0012】 該連動盤6樞設於該芯軸43上，並組裝於該第一結合部421上，且與該軸心套桿41呈非同軸設置。該連動盤6包括一具有一環形的外殼面611及一相反於該外殼面611之內殼面612的殼體部613、一環設於該外殼面611上能與該傳動鏈條25嚙合的外齒輪部614(未顯示於圖4中)，及一環設於該內殼面612上的內傳動部615。該外齒輪部614可以是以可拆卸的方式鎖設於該殼體部613之外殼面611上，也可以是與該殼體部613之外殼面611一體成型，端視成本及設計需求而定。該內傳動部615面向該後輪軸5，且可

以是如圖3、4所示地為一鏈條，該鏈條具有多個首尾相互銜接，且環設於該殼體部613之內殼面612上的鏈片616。此外，參閱圖5，該內傳動部615也可以如圖5所示，具有多個一體成型於該殼體部613之內殼面612上的內齒617。

【0013】 復參閱圖2、圖3及圖4，該終端齒輪7是與該內傳動部615相嚙合，並且與該後輪軸5以面接觸方式固定結合。當使用者踩動該等踏板24而依序帶動該動力齒輪23、該傳動鏈條25及該外齒輪部614旋轉時，該內傳動部615會同步旋轉並使相嚙合的該終端齒輪7被帶動，由於該終端齒輪7是固設於該後輪軸5上，因此當該終端齒輪7被帶動旋轉時會帶動該後輪軸5一同旋轉，達到驅動後輪22之功效。由於本實施例的齒數的數量是該外齒輪部614>該內傳動部615>該終端齒輪7，因此該內傳動部615及該終端齒輪7的齒輪比較高，可達到增加終齒輪比以提升速度之功效。但本發明各元件的齒數關係，於實施時也可以有其他多種搭配，以產生不同功效，說明如下。

【0014】 下方表一是該自行車2之動力齒輪23與該傳動裝置3之該外齒輪部614、該內傳動部615及該終端齒輪7不同的齒數及尺寸(尺寸單位為mm)配置參考，需要特別說明的是，該動力齒輪23及該外齒輪部614的尺寸是採用齒盤直徑(BCD，Bolt Center Diameter)計算，而該內傳動部615及該終端齒輪7是採用節圓直徑

(PCD，Pitch Center Diameter)計算。

【0015】 表一

	動力齒輪 (齒數/直 徑mm)		外齒輪部 (齒數/直 徑mm)		內傳動部 (齒數/直 徑mm)		終端齒輪 (齒數/直 徑mm)
A	50/130	B	36/104	C	34/137.5	D	14/56.6
E	46/110	F	39/130	G	38/153.7	H	16/64.7
I	44/104	J	44/130	K	42/169.9	L	18/72.8
M	42/104	N	50/130	O	46/186.1	P	20/80.9
Q	40/104			R	50/202	S	22/89
T	38/104			U	60/242.7	V	24/97.1
W	32/104					X	28/113.3
Y	28/104					Z	34/137.5

【0016】 表一的組合參考表可供製造者對應不同需求來選用不同尺寸及齒數的齒輪組，例如爬坡型的自行車2可採用Y+N+U+Z的組合，以提高扭力。競速型的自行車2可採用A+B+U+D的配置，以提高轉速。由於該動力齒輪23、該外齒輪部614、該內傳動部615及該終端齒輪7可如表一所示地各有不同的齒數及外徑，從而可搭配出多樣化的齒輪配比，提供使用者較豐富的傳動配置選項，例如適合都市悠閒兜風、上班通勤、健身、爬坡能力較強等不同用途，因此業者可根據不同齒輪配比推出適合各種不同騎乘習慣的車種，讓使用者在購買時可直接根據自身的習慣及需求選購。

【0017】 參閱圖6及圖7，本發明自行車2之傳動裝置3之一第二實施例，該第二實施例大致上是與該第一實施例相同，不同之處在於：該傳動裝置3還包含一設置於該車架21上的電動驅動器8。該連動盤6還包括一固定設置於該殼體部613之外殼面611上且位於

該外齒輪部614右側的驅動齒輪部618，該驅動齒輪部618具有多個呈環形排列的齒部，並可被該電動驅動器8透過一鏈條81帶動而轉動。透過該電動驅動器8帶動該驅動齒輪部618，同樣可帶動該殼體部613旋轉，進而帶動該後輪22旋轉。該第二實施例為使用者提供除了腳踏以外的另一種動力來源，可在使用者欲節省體力時開啟而利用電動方式驅動前進，且該驅動齒輪部618採可拆卸式設計，因此可自由拆裝以對應不同的騎乘需求，提高泛用性。需要特別說明的是，該連動盤6供該外齒輪部614或該驅動齒輪部618結合的結合孔，除了可以如圖7中所示地具有5個外，也可以是其他數量。

【0018】 參閱圖8，本發明自行車2之傳動裝置3之一第三實施例，該第三實施例大致上是與該第一實施例相同，不同之處在於：在該第一實施例中，該軸心連接件4之芯軸43採分離鎖接式，而在該第三實施例中，該軸心連接件4之芯軸43是與該承接板42一體成型，此一設計可提高該軸心連接件4的結構強度及耐用度。

【0019】 綜上所述，透過該外齒輪部614、該內傳動部615及該終端齒輪7選用不同齒數，可與該動力齒輪23搭配以產生多種齒輪配比變化，進而提供使用者多樣化的傳動配置選擇，故確實能達成本發明之目的。

【0020】 惟以上所述者，僅為本發明之實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，凡是依本發明申請專利範圍及專利說明

書內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【符號說明】

【0021】

- 2 …… 自行車
- 21 …… 車架
- 22 …… 後輪
- 23 …… 動力齒輪
- 24 …… 踏板
- 25 …… 傳動鏈條
- 3 …… 傳動裝置
- 4 …… 軸心連接件
- 41 …… 軸心套桿
- 42 …… 承接板
- 421 …… 第一結合部
- 422 …… 第二結合部
- 43 …… 芯軸
- 5 …… 後輪軸
- 51 …… 幅條
- 6 …… 連動盤
- 611 …… 外殼面
- 612 …… 內殼面
- 613 …… 殼體部

- 614 …… 外齒輪部
- 615 …… 內傳動部
- 616 …… 鏈片
- 617 …… 內齒
- 618 …… 驅動齒輪部
- 7 …… 終端齒輪
- 8 …… 電動驅動器
- 81 …… 鏈條



申請日: 106/05/08

【發明摘要】

IPC分類: B62M 11/04 (2006.01)
B62M 9/10 (2006.01)

【中文發明名稱】 自行車之傳動裝置

【中文】

一種自行車之傳動裝置，包含一軸心連接件、一後輪軸、一連動盤，及一終端齒輪。該軸心連接件包括一軸心套桿、一由該軸心套桿延伸的承接板，及一設置於該承接板上的芯軸。該連動盤樞設於該芯軸上，而與該軸心套桿非同軸設置。該連動盤包括一界定出一外殼面及一內殼面的殼體部、一設於該外殼面的外齒輪部，及一設於該內殼面的內傳動部。由於該外齒輪部及內傳動部與該終端齒輪為非同軸設置，故相互嚙合部位加大了傳動扭距，提升前進扭力。透過該外齒輪部、該內傳動部及該終端齒輪的不同齒數，可配合出多樣化的齒輪配比，提供使用者多樣化的傳動配置選擇。

【指定代表圖】：圖（4）。

【代表圖之符號簡單說明】

- | | |
|--------------|-------------|
| 3 …… 傳動裝置 | 6 …… 連動盤 |
| 4 …… 軸心連接件 | 611 …… 外殼面 |
| 41 …… 軸心套桿 | 612 …… 內殼面 |
| 42 …… 承接板 | 613 …… 殼體部 |
| 421 …… 第一結合部 | 615 …… 內傳動部 |
| 422 …… 第二結合部 | 7 …… 終端齒輪 |
| 43 …… 芯軸 | |
| 5 …… 後輪軸 | |

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種自行車之傳動裝置，適用於設置在該自行車之一車架上，該傳動裝置包含：

一軸心連接件，包括一沿左右方向固設於該車架上的軸心套桿、一由該軸心套桿的一端沿該軸心套桿之徑向延伸的承接板，及一設置於該承接板上而與該軸心套桿相間隔的芯軸；

一後輪軸，可轉動地套設於該軸心連接件之該軸心套桿上；

一連動盤，樞設於該軸心連接件之芯軸上，而與該軸心連接件之該軸心套桿非同軸設置，該連動盤包括一具有一外殼面及一相反於該外殼面之內殼面的殼體部、一環設於該殼體部之外殼面上的外齒輪部，及一環設於該殼體部之內殼面上的內傳動部；及

一終端齒輪，固設於該後輪軸朝向該連動盤的一端上，且與該連動盤之該內傳動部相嚙合。

【第2項】 如請求項1所述自行車之傳動裝置，其中，該連動盤之外齒輪部是可拆卸地設置於該殼體部之外殼面上。

【第3項】 如請求項1所述自行車之傳動裝置，其中，該連動盤之外齒輪部是與該殼體部之外殼面一體成型。

【第4項】 如請求項1所述自行車之傳動裝置，其中，該連動盤之內傳動部具有多個首尾相銜接且環設於該殼體部之內殼面上的鏈片。

【第5項】 如請求項1所述自行車之傳動裝置，其中，該連動盤之內

傳動部具有多個一體成型於該殼體部之內殼面上的內齒。

【第6項】如請求項1所述自行車之傳動裝置，還包含一設置於該車架上的電動驅動器，該連動盤還包括一沿左右方向位於該外齒輪部外側且設置於該殼體部之外殼面上的驅動齒輪部，該驅動齒輪部可被該電動驅動器帶動而連動該殼體部轉動。

【第7項】如請求項6所述自行車之傳動裝置，其中，該連動盤之驅動齒輪部是可拆卸地設置於該殼體部之外殼面上。

【第8項】如請求項1所述自行車之傳動裝置，其中，該軸心連接件之芯軸是螺設於該承接板上。

【第9項】如請求項1所述自行車之傳動裝置，其中，該軸心連接件之芯軸是與該承接板一體成型。

【發明圖式】

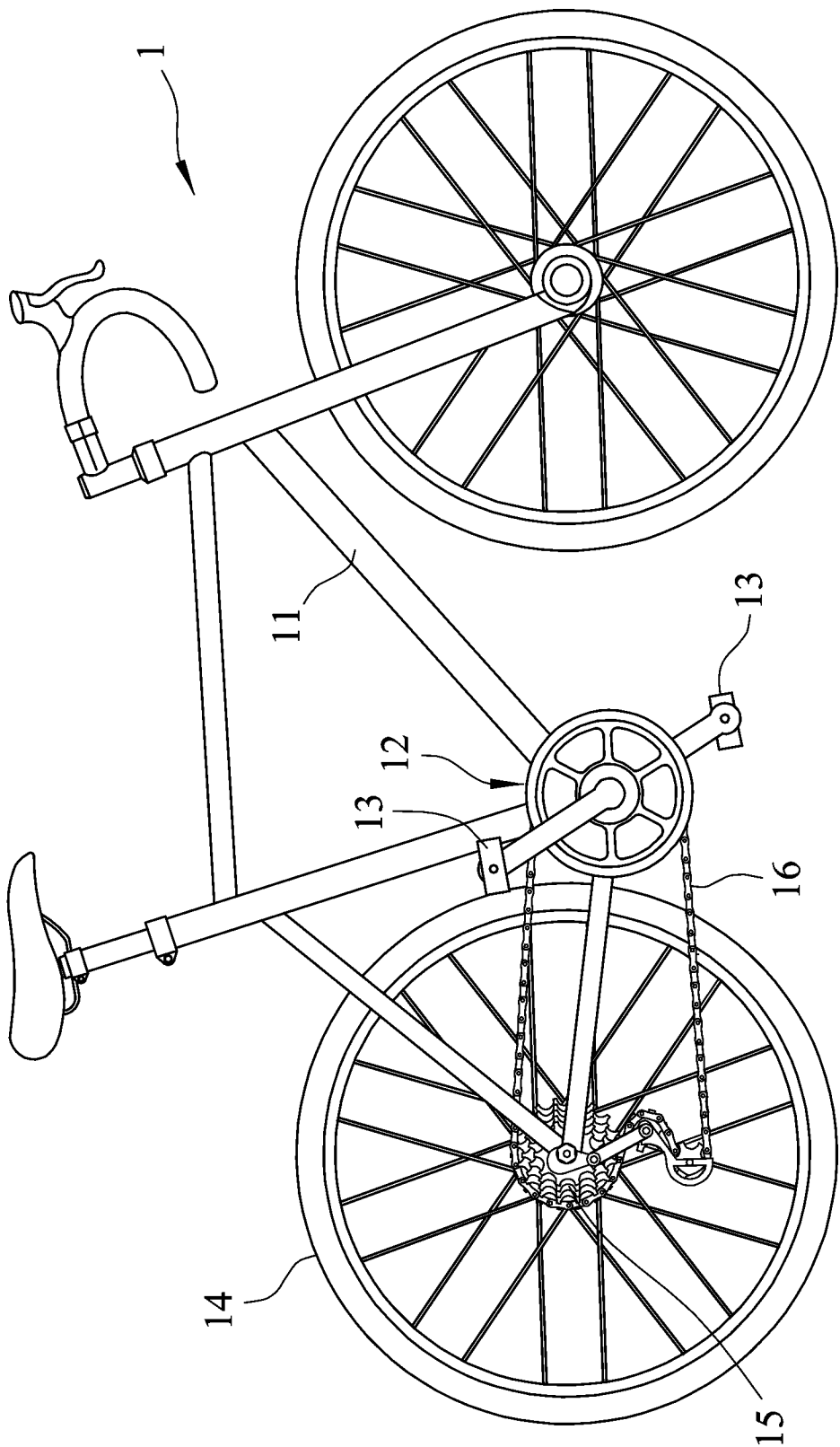


圖 1

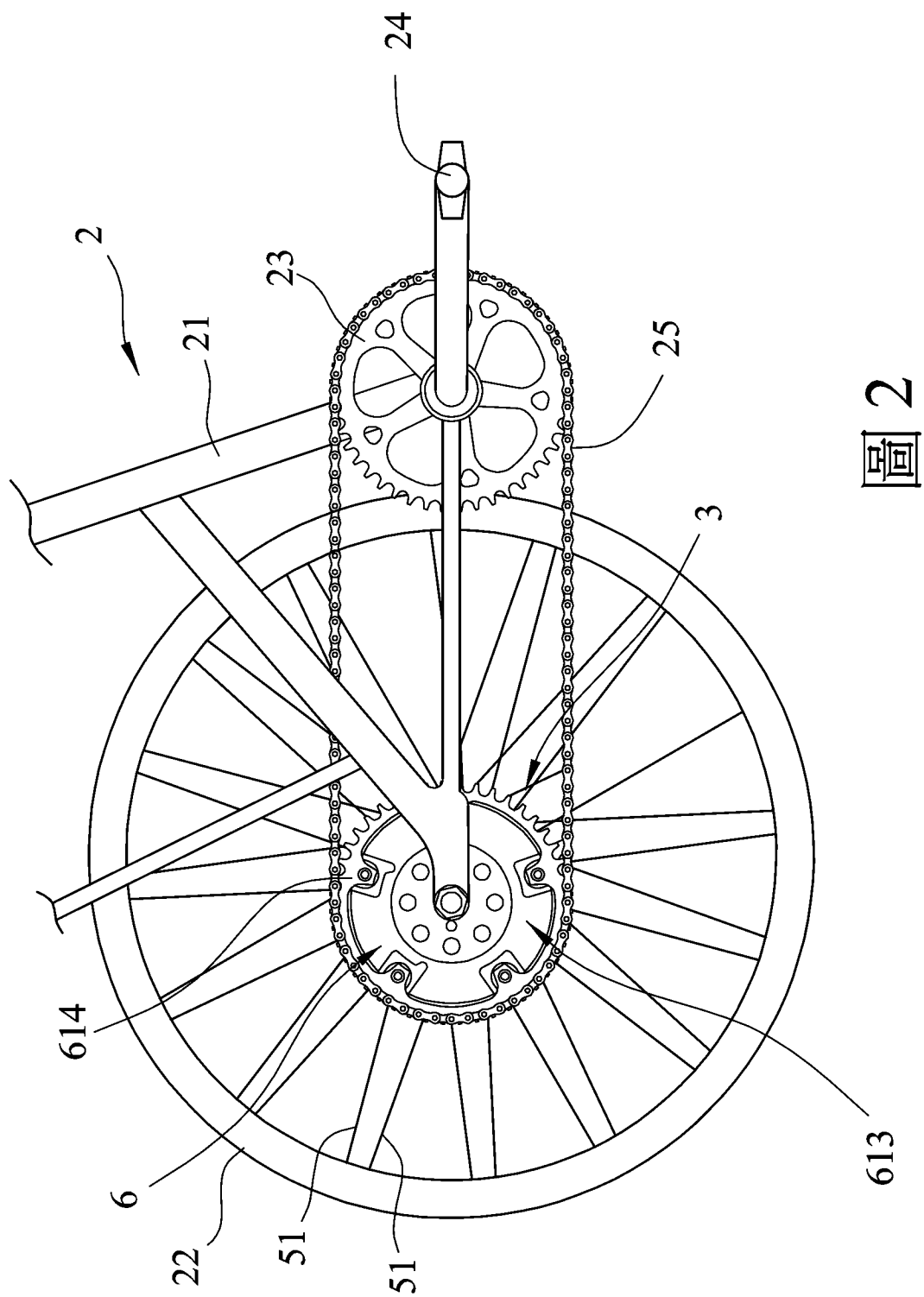


圖 2

51

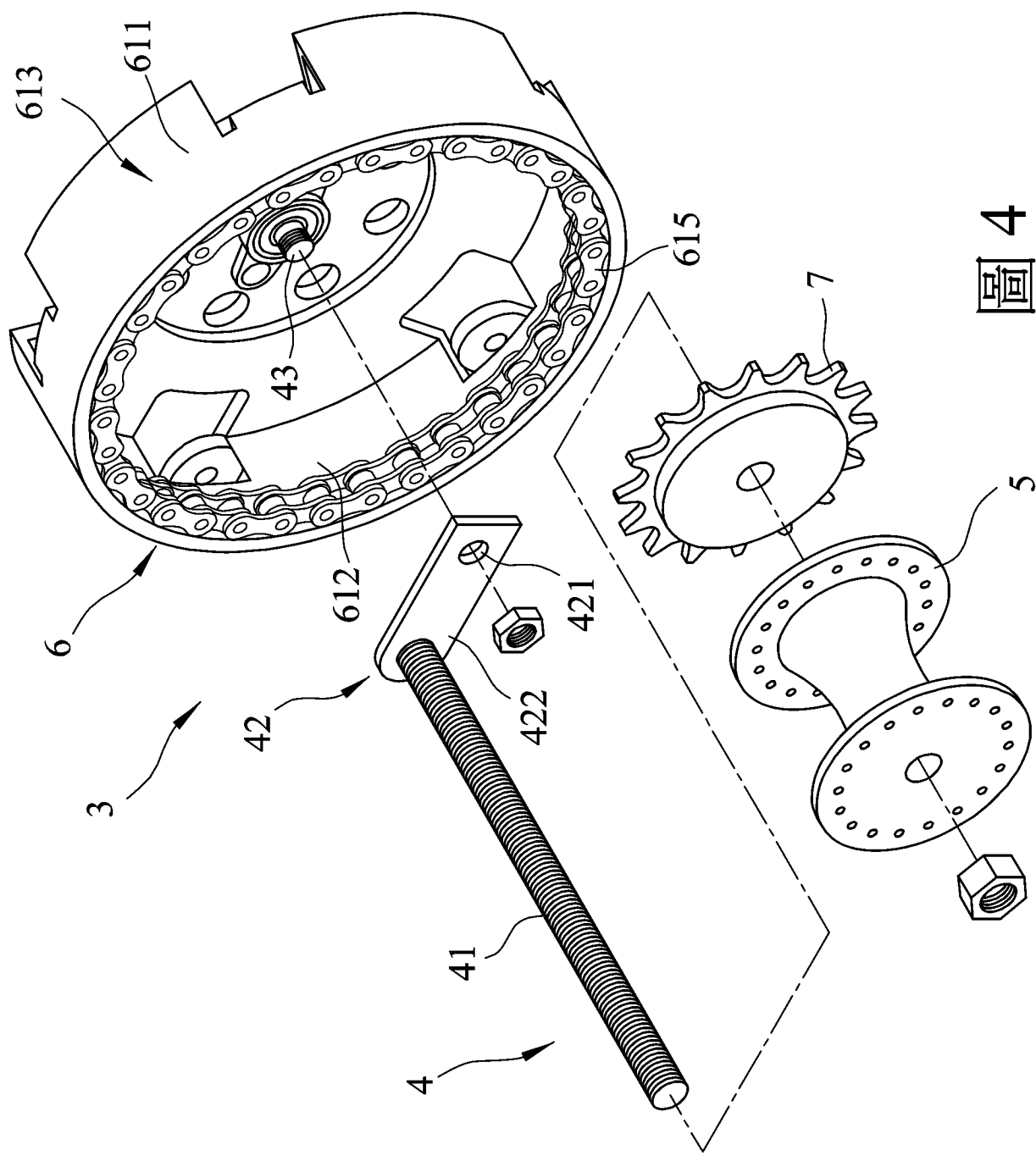


圖 4

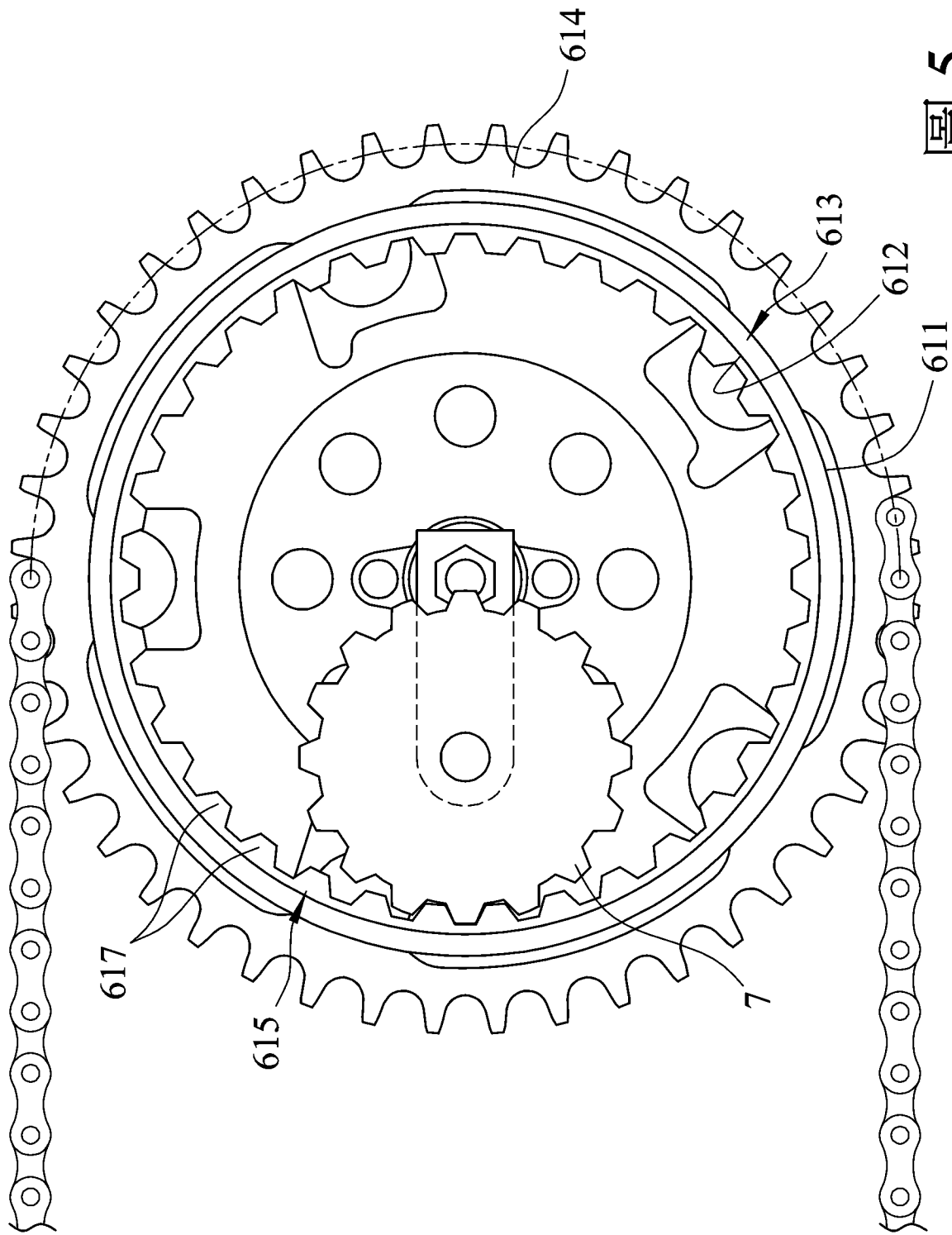


圖 5

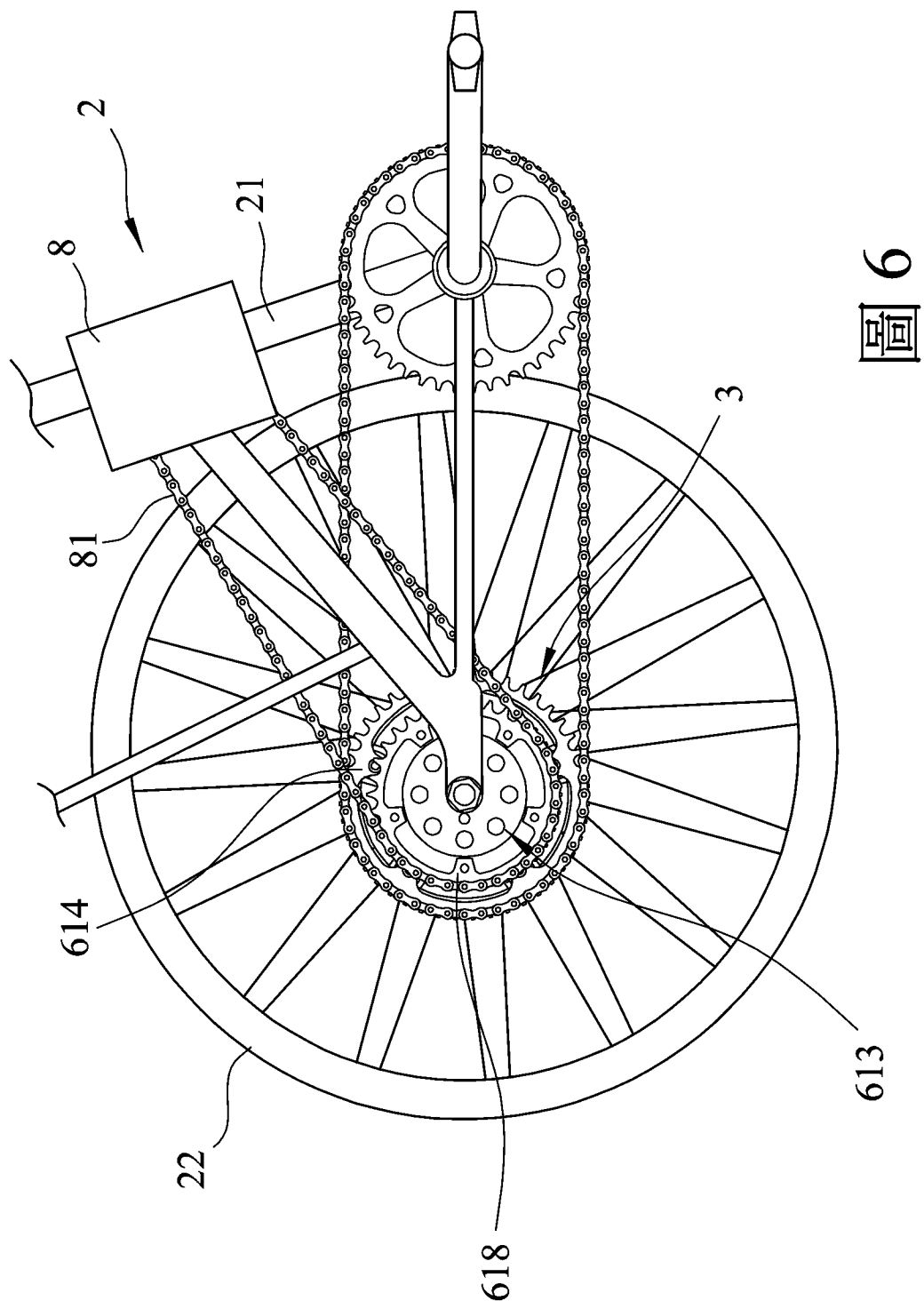


圖 6

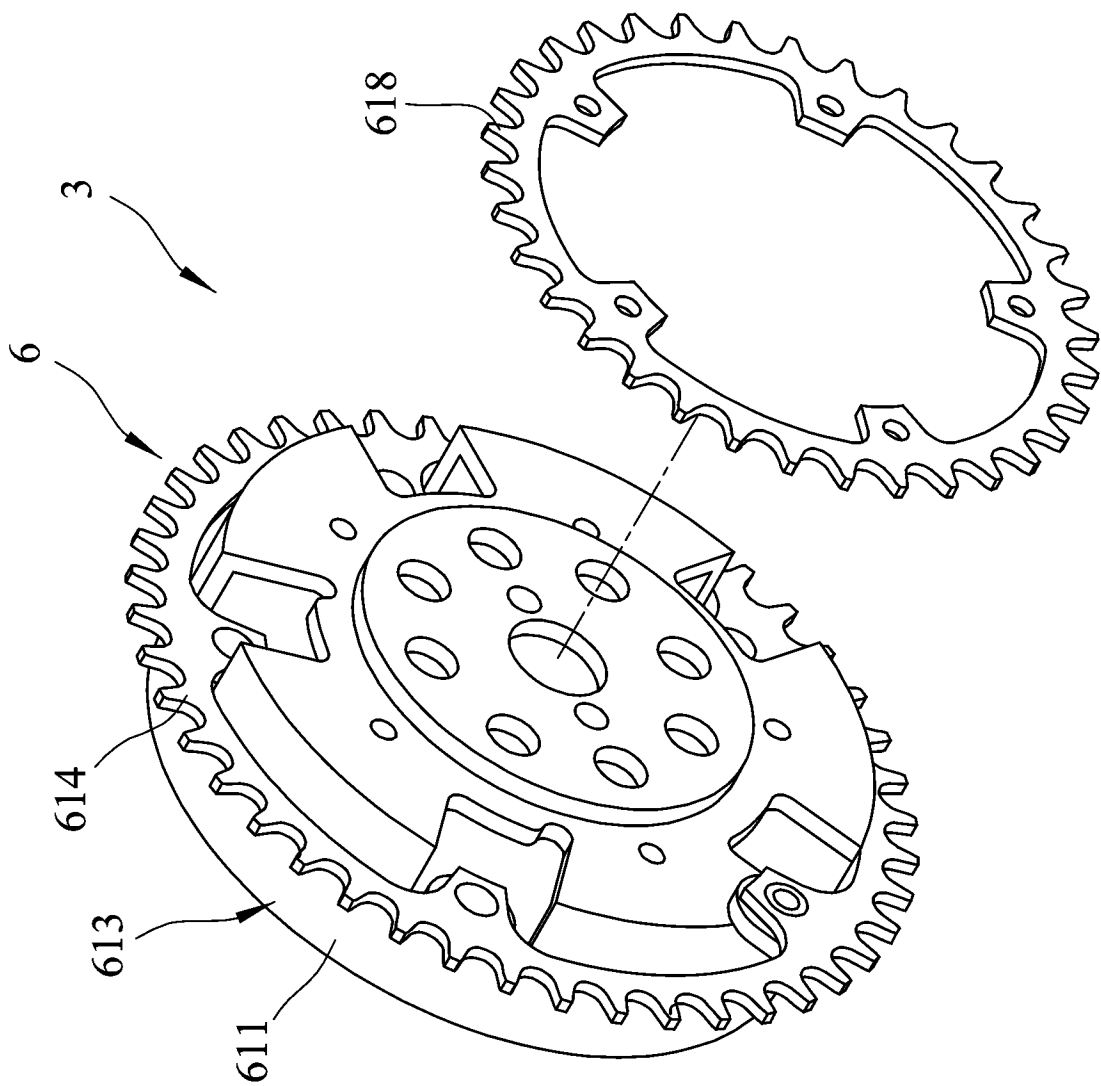


圖 7

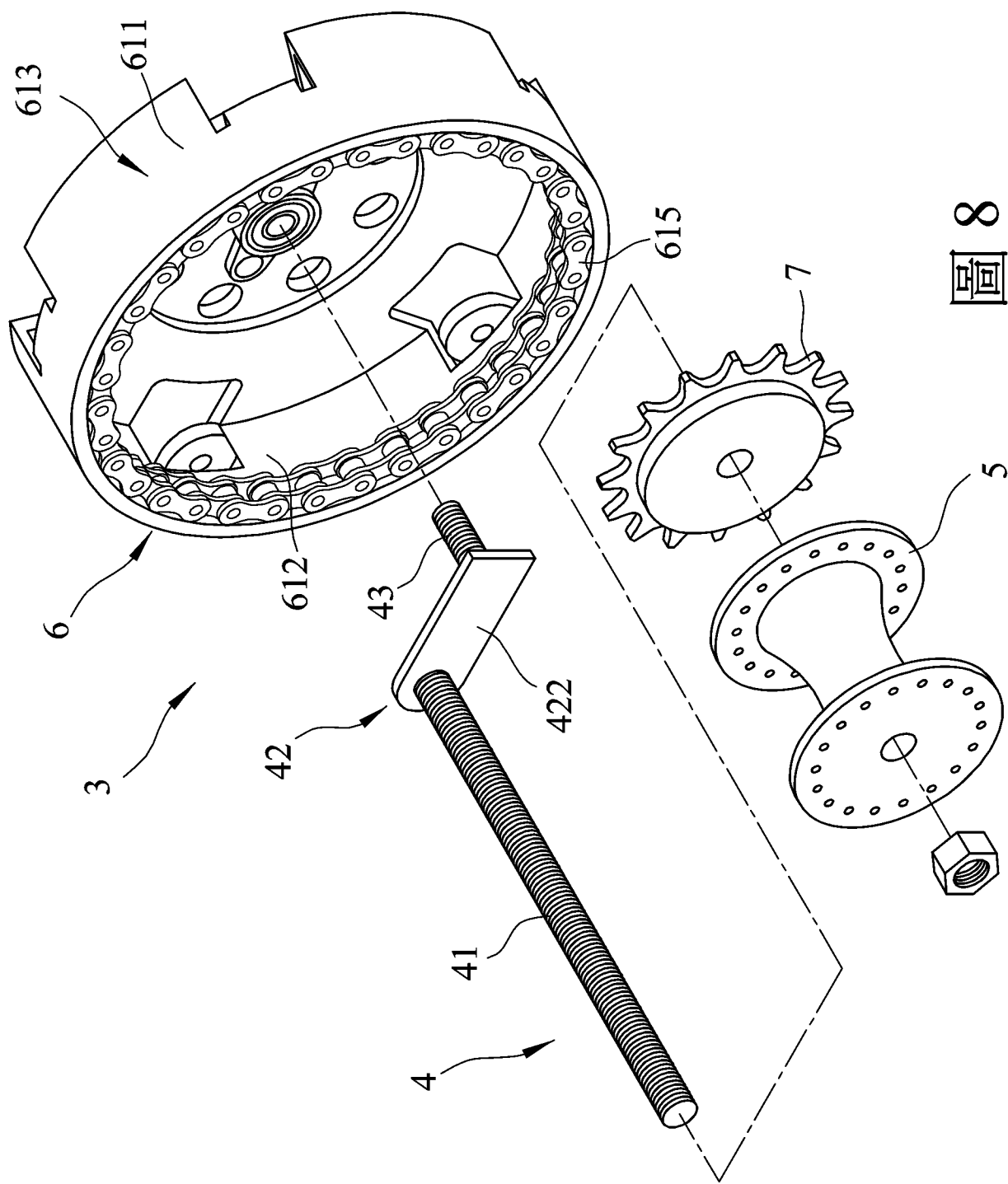


圖 8



申請日: 106/05/08

【發明摘要】

IPC分類: B62M 11/04 (2006.01)
B62M 9/10 (2006.01)

【中文發明名稱】 自行車之傳動裝置

【中文】

一種自行車之傳動裝置，包含一軸心連接件、一後輪軸、一連動盤，及一終端齒輪。該軸心連接件包括一軸心套桿、一由該軸心套桿延伸的承接板，及一設置於該承接板上的芯軸。該連動盤樞設於該芯軸上，而與該軸心套桿非同軸設置。該連動盤包括一界定出一外殼面及一內殼面的殼體部、一設於該外殼面的外齒輪部，及一設於該內殼面的內傳動部。由於該外齒輪部及內傳動部與該終端齒輪為非同軸設置，故相互嚙合部位加大了傳動扭距，提升前進扭力。透過該外齒輪部、該內傳動部及該終端齒輪的不同齒數，可配合出多樣化的齒輪配比，提供使用者多樣化的傳動配置選擇。

【指定代表圖】：圖（4）。

【代表圖之符號簡單說明】

- | | |
|--------------|-------------|
| 3 …… 傳動裝置 | 6 …… 連動盤 |
| 4 …… 軸心連接件 | 611 …… 外殼面 |
| 41 …… 軸心套桿 | 612 …… 內殼面 |
| 42 …… 承接板 | 613 …… 殼體部 |
| 421 …… 第一結合部 | 615 …… 內傳動部 |
| 422 …… 第二結合部 | 7 …… 終端齒輪 |
| 43 …… 芯軸 | |
| 5 …… 後輪軸 | |