



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M436634U1

(45)公告日：中華民國 101 (2012) 年 09 月 01 日

(21)申請案號：101207453

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 04 月 20 日

(51)Int. Cl. : B62M3/08 (2006.01)

(71)申請人：謝金龍(中華民國) (TW)

臺中市西區五權八街 172 號 5 樓之 1

(72)創作人：謝金龍(TW)

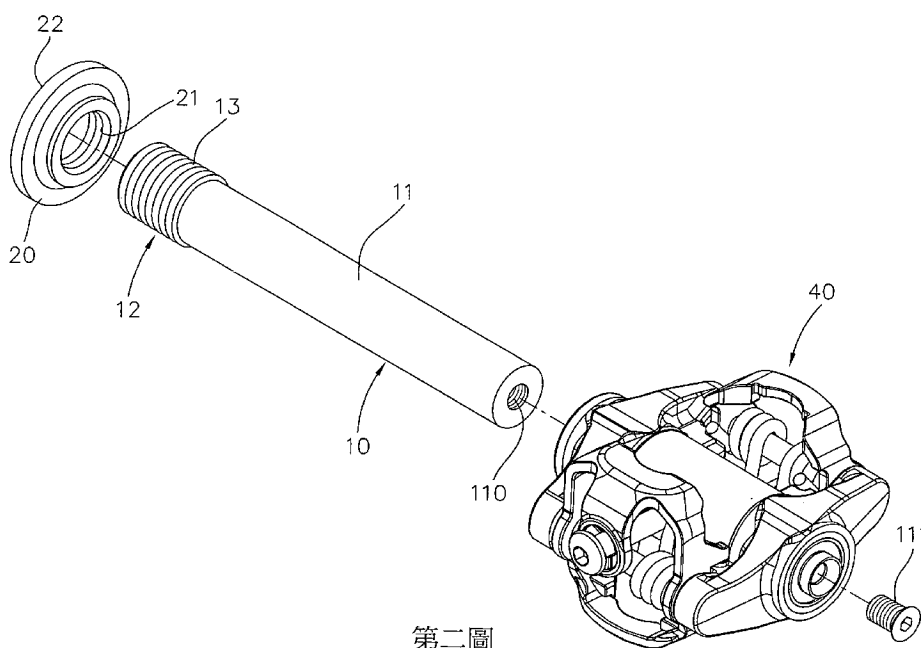
申請專利範圍項數：3 項 圖式數：6 共 15 頁

(54)名稱

自行車踏板心軸之改良結構

(57)摘要

本創作係一種自行車踏板心軸之改良結構，其係包含一心軸以及一接合於心軸的擋隔環。其中心軸通體形成一軸身，軸身有兩端分別是末端、可供曲柄連結的連接端，連接端設為外螺紋，用以擋隔環螺紋接合於連接端，該擋隔環外徑大於軸身外徑，一端面是可供曲柄抵靠之擋面；藉以擋隔環是組合於心軸，心軸的軸身相同外徑，無須因外徑階級位差衍生應力集中，並且能使曲柄因應擋隔環可調整位置，達到調整踏板與曲柄之跨距大小。



(10) . . . 心軸

(11) . . . 軸身

(110) . . . 末端

(111) . . . 螺栓

(12) . . . 連接端

(13) . . . 外螺紋

(20) . . . 擋隔環

(21) . . . 內螺紋

(22) . . . 擋面

(40) . . . 踏板

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係一種涉及於交通車輛的技術領域，尤指腳踏車的踏板，其心軸結構可以減少應力集中對結構造成的不良影響。

【先前技術】

按由自行車運動已經受到普世的喜愛，自行車的輕便、無耗油的環保特性以及兼具健身的功能，都是騎行自行車的優點。而自行車設置有可旋轉的踏板，用以供使用者腳部踩踏以驅動車輪前進，踏板中間組穿設有一可旋轉的心軸，一般心軸是如第六圖所示，心軸(60)一端樞設於踏板(40)中央內部，而另一端突出於踏板(40)之外，是形成外螺紋(62)，用以接合曲柄(50)。心軸(60)一般是實心體，透過車削加工成形，在近外螺紋(62)處形成一環外徑較心軸(60)為大的擋緣(61)，而車削外螺紋(62)之後，通常會採取直角退刀，意即刀具車削外螺紋(62)至終點近擋緣(61)處，以垂直方式來退刀，因此在外螺紋(62)與擋緣(61)之間會留剩一小段退刀區(63)，用以控制外螺紋(62)的有效長度，退刀區(63)外徑無螺紋，外徑較外螺紋(62)為小，擋緣(61)作用是可供曲柄(50)接合於外螺紋(62)，得以抵靠於擋緣(61)輔助定位。

如此結構已行之有年，但是長久以來，心軸(60)的結構卻存在幾項問題：

1. 由於車削加工心軸(60)的外螺紋(62)必然會留下退刀區(63)，並且一體車削擋緣(61)成形，所以退刀區(63)與擋緣(61)之間的斷面會形成垂直狀的轉角(64)，因此該轉角(64)便會造成應力集中，以致影響心軸(60)長久使用的耐

用強度，造成心軸(60)長期使用，會在轉角(64)累積應力集中甚至產生斷裂的安全性問題。

2. 心軸(60)的原材料外徑必須至少大於擋緣(61)外徑，因此心軸(60)的材料將會被削去大部份，只留下擋緣(61)的一小段區域，在現今原物料逐漸高漲的趨勢下，將會增加成本與降低市場競爭力。

3. 按由踏板(40)在心軸(60)末端至曲柄(50)的距離長度即是跨距，是供腳掌踩踏於踏板(40)的距離，然因擋緣(61)相應心軸(60)位置是固定，擋緣(61)是供曲柄(50)抵靠，意即曲柄(50)結合於心軸(60)的位置是固定，無法因應腳掌大小來調整跨距，此舉並不方便。

【新型內容】

本創作者鑑於前述的問題，進而用心研究開發，因此本創作主要目的係在提供一種自行車踏板心軸之改良結構，其主要係將心軸設為組合式結構，不同於以往一體車削成形的結構，在心軸的外螺紋螺紋接合一用以供曲柄擋靠的擋隔環，而可徹底解決應力集中造成心軸日久恐斷裂的顧慮，提供心軸的強度，並且有效降低心軸的材料成本，提高其市場競爭力。

本創作另一目的係在提供一種自行車踏板心軸之改良結構，其係可適度加大擋隔環的外徑，而能適度增加其與曲柄抵靠的面積。

本創作又一目的係在提供一種自行車踏板心軸之改良結構，其係可調整曲柄擋靠於擋隔環的位置，可以變動調整跨距。

為了可達到前述的目的，本創作所運用的技術手段係在

於提供一種自行車踏板心軸之改良結構，其係一可安裝於自行車踏板的心軸，其通體形成一軸身，該軸身有兩端，其中一端是可供曲柄連結的連接端，該連接端外側為外螺紋；以及

一擋隔環，其用以螺紋接合於該心軸之該連接端，該擋隔環為環體，外徑大於該軸身外徑，內徑面是螺紋接合於該外螺紋，一端面是一可供曲柄抵靠之擋面。

因此依據本創作的技術手段，本創作可以獲得的功效簡要說明如下所列：

1、本創作之心軸係螺紋接合一擋隔環，因此形成外螺紋的連接端與擋隔環並非一體的材質，不會產生應力集中問題，確保心軸的結構強度不易斷裂，增長使用壽命。

2、本創作之心軸由於另外螺紋接合擋隔環，而擋隔環的外徑可適度增大，進而增加擋隔環之接觸曲柄的擋面面積，使曲柄的定位功能更穩定。

3、由於擋隔環可沿連接端螺旋位移，進一步調整定位依靠擋隔環的曲柄位置，進而改變曲柄至踏板的跨距，得以靈活地因應腳掌大小，來調整擋隔環及曲柄的位置，達到可調整跨距大小的目的，突破以往的固定式結構。

4、可以有效減少材料成本。由於心軸最大外徑僅是軸身，較軸身外徑為大者是擋隔環，而擋隔環另外製造並且組合於心軸，故心軸所車削加工去掉的材料遠較習知為少，可選用外徑較軸身稍大的棒材來加工，進而減少材料成本，提昇市場競爭力。

【實施方式】

本創作係一種自行車踏板心軸之改良結構，如第一圖

所示，踏板(40)內部組裝一心軸(10)，心軸(10)的軸身(11)露出踏板(40)之一端是連接端(12)，該連接端(12)螺紋接合一擋隔環(20)。

請再參看第二、三圖所示，本創作的心軸(10)可以車削成形，亦可採擠伸成形，其通體形成一可呈中空的軸身(11)，軸身(11)中央可通體貫穿設置一呈六角狀的貫孔(14)，形成貫孔(14)得以使心軸(10)具輕量化的作用，貫孔(14)一端如第二圖所示，在一末端設置內螺孔(110)，用以心軸(10)樞設於踏板(40)時，供螺栓(111)螺鎖於末端的內螺孔(110)中，將心軸(10)安裝於踏板(40)內，心軸(10)另一端是連接端(12)，用以連結第四圖所示的曲柄(50)，該連接端(12)外側車削形成外螺紋(13)，因此軸身(11)是心軸(10)最大外徑；以及

該擋隔環(20)是用以螺紋接合於心軸(10)，該擋隔環(20)為環體，外徑大於心軸(10)軸身(11)外徑，並具有一適當厚度，擋隔環(20)內環面是形成內螺紋(21)，一端面是形成擋面(22)；藉以擋隔環(20)利用其內螺紋(21)對應螺紋接合於心軸(10)的外螺紋(13)，讓擋隔環(20)結合於心軸(10)，因此擋隔環(20)外徑大於軸身(11)外徑，如第三圖所示。

而第四圖所示，是擋隔環(20)結合於心軸(10)，曲柄(50)即可螺紋接合於外螺紋(13)，並且可以擋靠於擋隔環(20)的擋面(22)，據以供曲柄(50)有所輔助定位。

因此本創作完全沒有第六圖習知心軸會存在應力集中的問題，由於擋隔環(20)是另外組合於心軸(10)，所以不會在心軸(10)軸身(11)本體外徑階級位差而衍生應力集中

的現象，故而心軸(10)的強度可以有效提昇，同時心軸(10)的材料成本可以降到最低，採用略大於軸身(11)外徑的棒材即可。

此外，第五圖所示之實施例，是說明本創作可以在心軸(10)的連接端(12)增長軸向長度，讓外螺紋(13)分佈長度加長，如此一來，可以在曲柄(50)接合於連接端(12)之後，連接端(12)餘下末端長度，再供一螺帽(25)螺紋接合於外螺紋(13)而增加曲柄(50)定位不輕易鬆動的功能。

本創作的擋隔環(20)可以視需要而加大外徑，造成與曲柄(50)接觸的擋面(22)的面積因此適度增加，連帶更穩定曲柄(50)結合於心軸(10)的結構。

而本創作由於擋隔環(20)是螺紋接合於心軸(10)，因此可以因應跨距大小來調整位置，該跨距即是踏板(40)在心軸(10)設置內螺孔(110)的末端(如第二圖)該端至曲柄(50)的距離長度，意即曲柄(50)結合於心軸(10)的位置可以存在彈性，當擋隔環(20)更接近連接端(12)末梢，則跨距增長，反之，擋隔環(20)朝向踏板(40)方向位移，則跨距縮短，跨距即意指因應腳掌大小來調整，腳掌小者，跨距要小，反之，腳掌大者，跨距要大，俾使腳掌可以確實地踩踏於踏板(40)上，不會過份晃動，也不會造成接觸面不足，本創作可以改善以往無法調整跨距的問題。

上述實施例僅為例示性說明本創作之技術及其功效，而非用於限制本創作。任何熟於此項技術人士均可在不違背本創作之技術原理及精神的情況下，對上述實施例進行修改及變化，因此本創作之權利保護範圍應如後所述之申請專利範圍所列。

【圖式簡單說明】

第一圖係本創作較佳實施例之立體圖。

第二圖係本創作較佳實施例之立體元件分解圖。

第三圖係本創作較佳實施例之組合平面圖。

第四圖係本創作較佳實施例之組合曲柄的平面圖。

第五圖係本創作另一較佳實施例之組合平面圖。

第六圖係現有踏板心軸之平面圖。

【主要元件符號說明】

(10)心軸	(11)軸身
(110)末端	(111)螺栓
(12)連接端	(13)外螺紋
(14)貫孔	
(20)擋隔環	(21)內螺紋
(22)擋面	(25)螺帽
(40)踏板	
(50)曲柄	
(60)心軸	(61)擋緣
(62)外螺紋	(63)退刀區
(64)轉角	

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：101207453

※申請日 101. 4. 20

※IPC 分類：B62M3/08

一、新型名稱：(中文/英文)

自行車踏板心軸之改良結構

二、中文新型摘要：

本創作係一種自行車踏板心軸之改良結構，其係包含一心軸以及一接合於心軸的擋隔環。其中心軸通體形成一軸身，軸身有兩端分別是末端、可供曲柄連結的連接端，連接端設為外螺紋，用以擋隔環螺紋接合於連接端，該擋隔環外徑大於軸身外徑，一端面是可供曲柄抵靠之擋面；藉以擋隔環是組合於心軸，心軸的軸身相同外徑，無須因外徑階級位差衍生應力集中，並且能使曲柄因應擋隔環可調整位置，達到調整踏板與曲柄之跨距大小。

三、英文新型摘要：

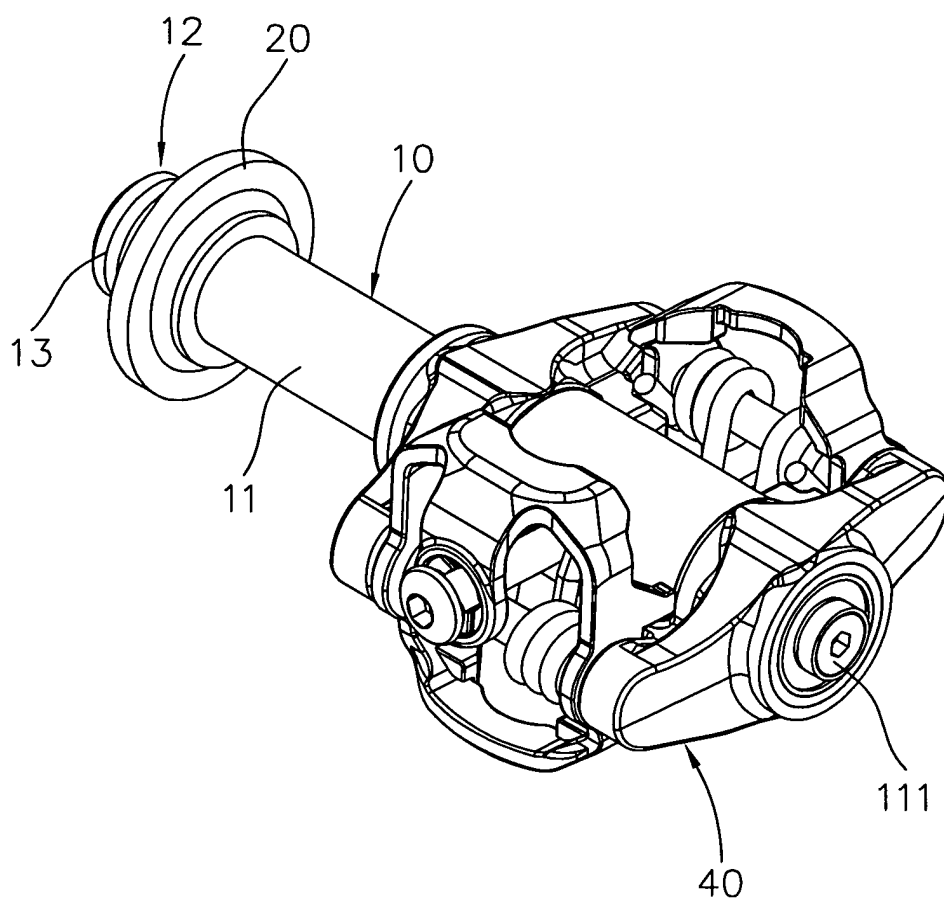
六、申請專利範圍：

1、一種自行車踏板心軸之改良結構，其係一可安裝於自行車踏板的心軸，其通體形成一軸身，該軸身有兩端，其中一端是可供曲柄連結的連接端，該連接端外側為外螺紋；以及

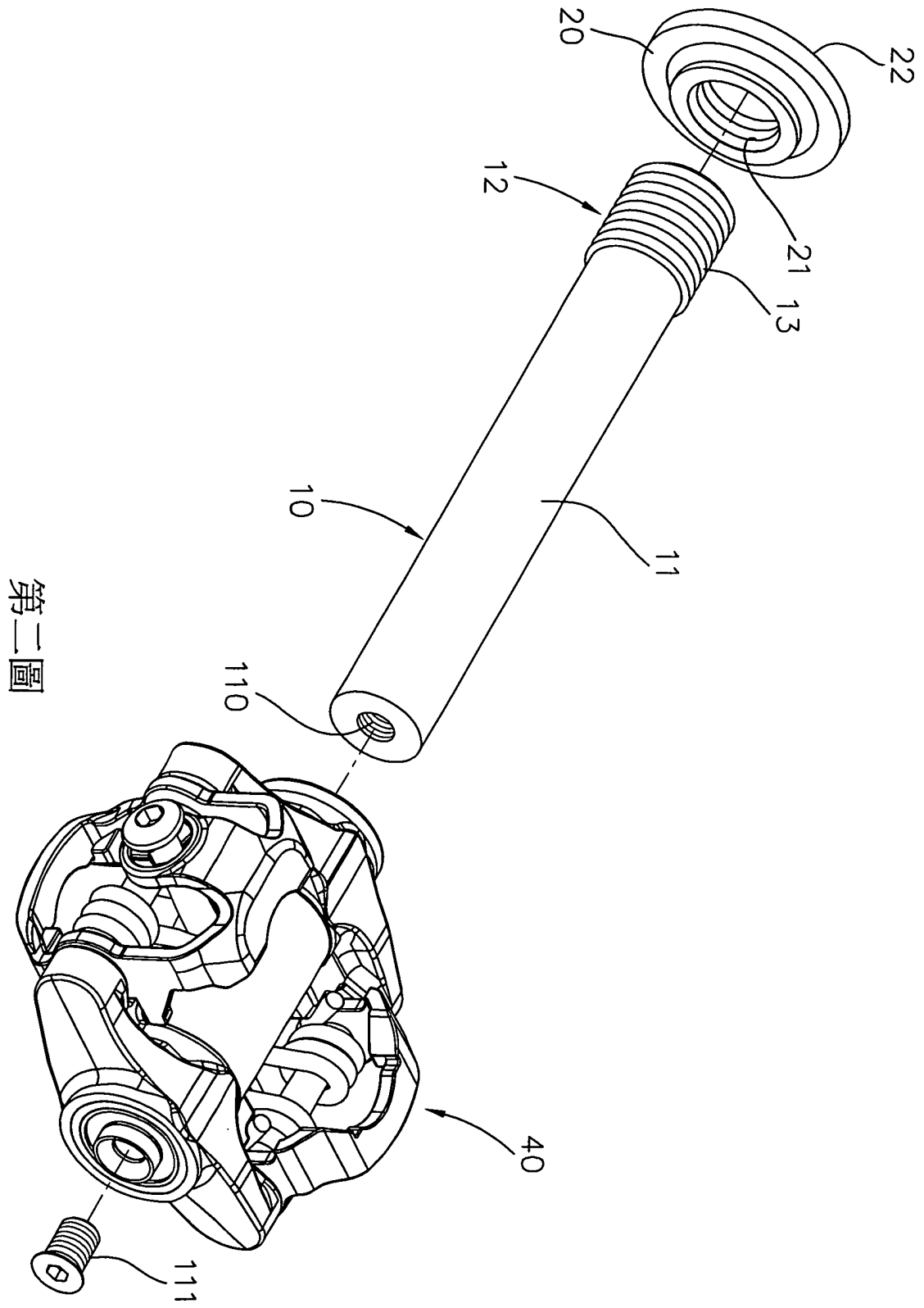
一擋隔環，其用以螺紋接合於該心軸之該連接端，該擋隔環為環體，外徑大於該軸身外徑，內徑面是螺紋接合於該外螺紋，一端面是一可供曲柄抵靠之擋面。

2、如申請專利範圍第 1 項所述之自行車踏板心軸之改良結構，所述心軸的連接端在不同擋隔環的鄰側，接合一螺帽，供螺帽與擋隔環夾置曲柄之兩側。

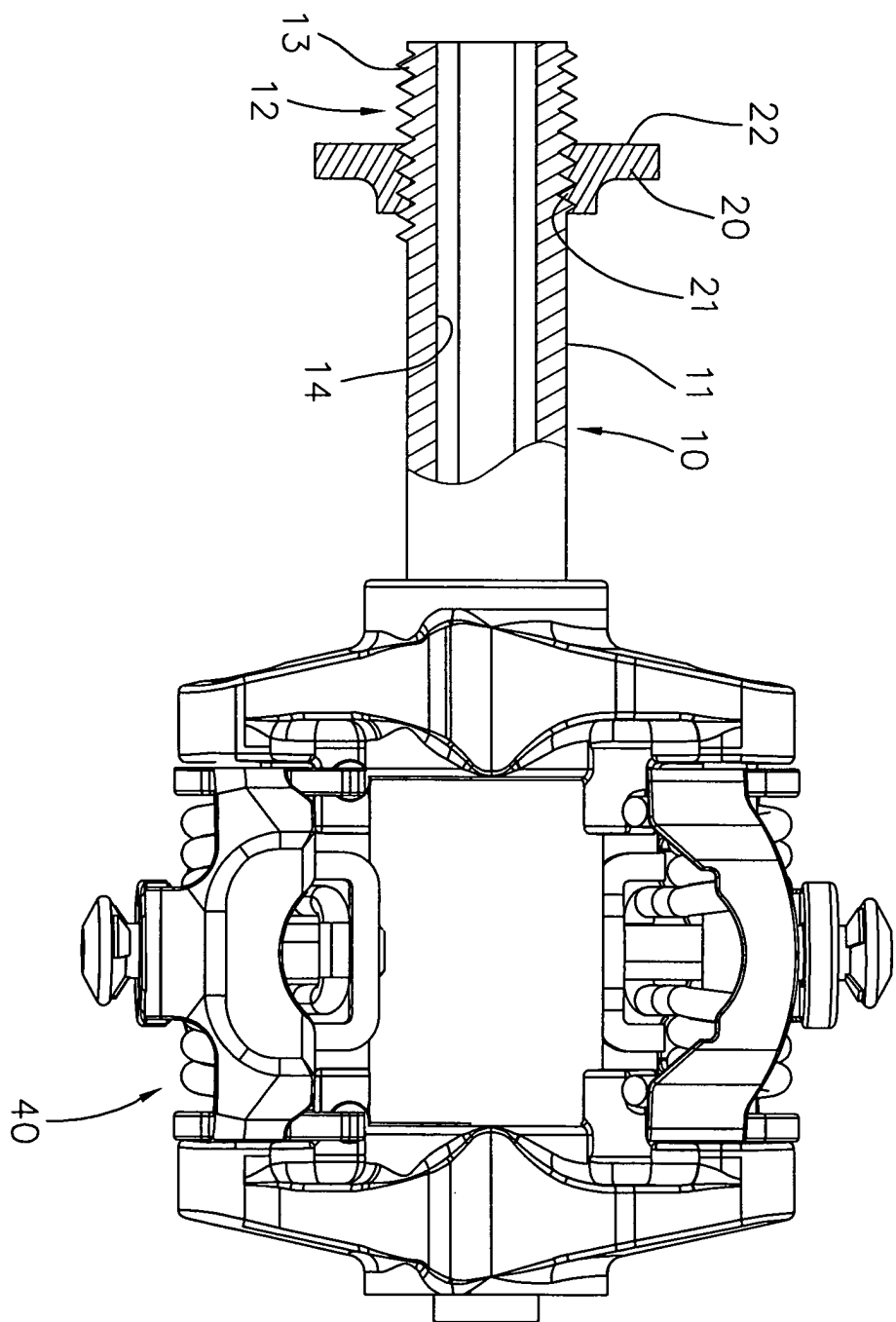
3、如申請專利範圍第 1 項所述之自行車踏板心軸之改良結構，所述心軸的軸身呈中空，軸身中空處是一呈六角狀的貫孔，不同於連接端之另一端於貫孔設置內螺孔。



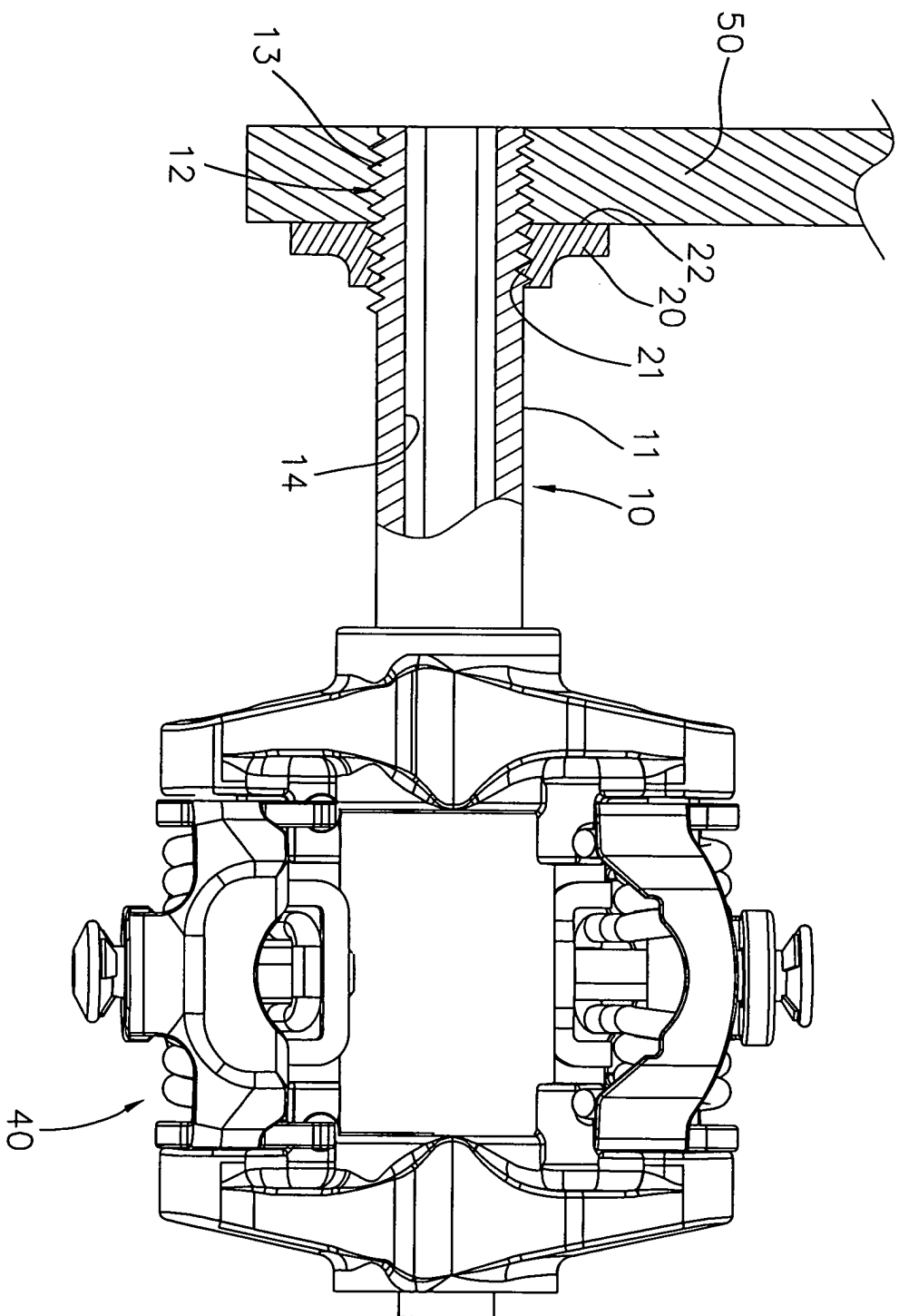
第一圖



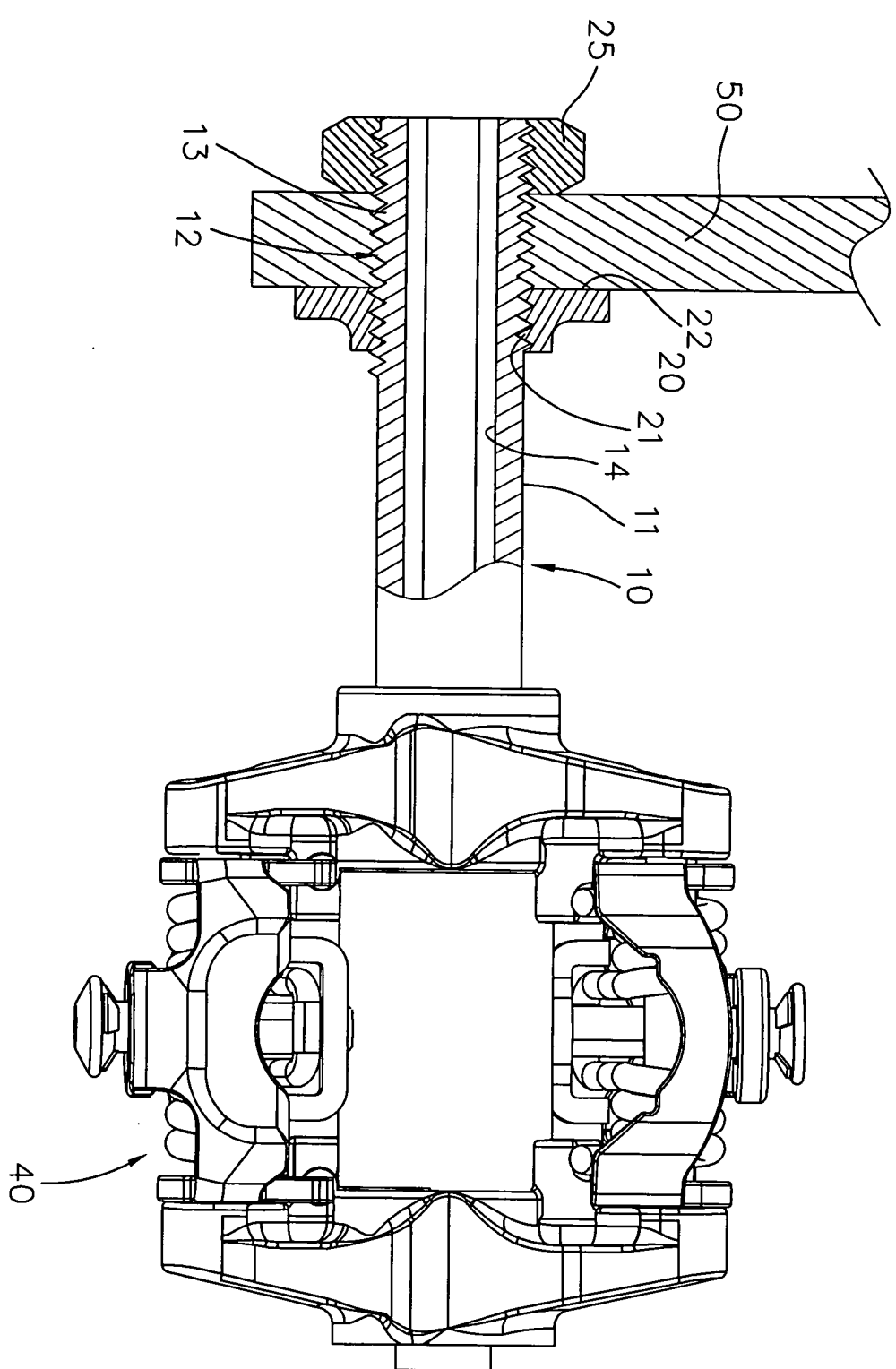
第二圖



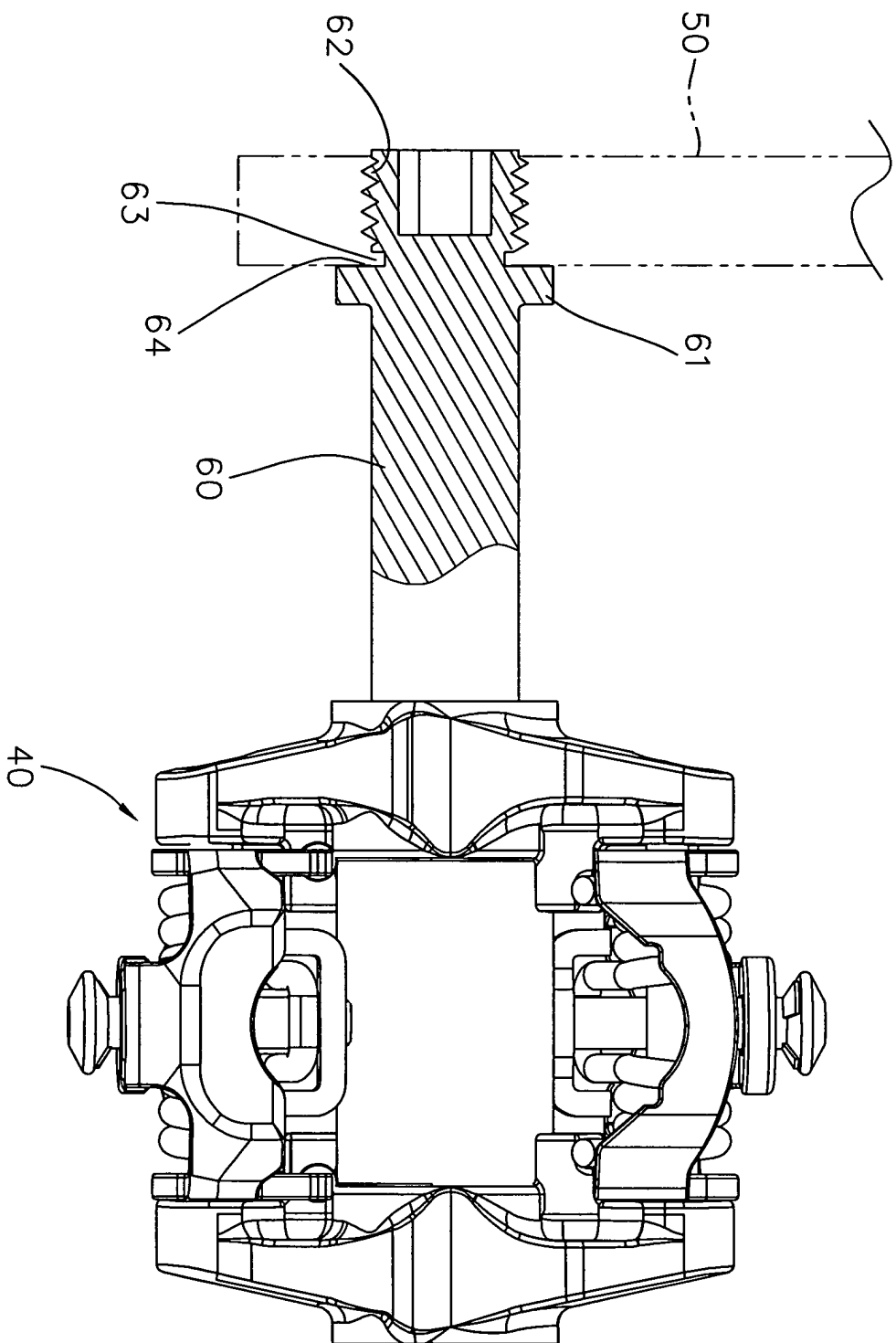
第三圖



第四圖



第五圖



第六圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（二）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(10)心軸	(11)軸身
(110)末端	(111)螺栓
(12)連接端	(13)外螺紋
(20)擋隔環	(21)內螺紋
(22)擋面	
(40)踏板	