

# 發明專利說明書

(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：

※ 申請日：

※IPC 分類：

## 一、發明名稱：(中文/英文)

往復式腳踏發電裝置

## 二、中文發明摘要：

一種往復式腳踏發電裝置，係於本體的轉軸孔穿設一轉軸，於轉軸兩端各結合末端設有踏板的曲柄，於各曲柄橫向貫穿形成一裝設長孔，於兩裝設長孔內固設有發電構造，其係具有一隔層管，於各隔層管內以可滑動的形態設置一磁塊，又於各隔層管的外周面由底部朝頂部纏繞一感應線圈；藉此，令本發明的發電構造可選擇裝設於一般腳踏車、健身腳踏車或者獨立基座的曲柄作為發電使用，可以腳踏與否決定是否輸出電力。

## 三、英文發明摘要：

#### 四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(一)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- |           |          |
|-----------|----------|
| (10)主體構造  | (11)本體   |
| (12)凹口    | (13)轉軸孔  |
| (14)軸承    | (20)傳動構造 |
| (21)轉軸元件  | (22)曲柄   |
| (221)裝設長孔 | (23)踏板   |
| (30)發電構造  |          |

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係涉及一種藉由往復式發電裝置產生可供使用電力的往復式腳踏發電裝置。

### 【先前技術】

目前地球暖化的情形日漸嚴重，石油也逐漸消失，截能減炭的重要性越來越受各界重視，腳踏車逐漸成為風行的運動，同時取代近距離的交通工具。

既有運用於腳踏車的旋轉式發電手段主要有花鼓發電，如 TW 專利編號第 M348702 號「自行車用多相式花鼓發電機結構」新型專利案所揭露的構造。

前述旋轉式發電的手段有其缺點存在，花鼓發電雖然是目前主流的發電方式之一，但其在騎乘時必然會產生發電的效果，因此無法隨路況決定發電與否。

### 【發明內容】

由於既有運用於腳踏車的發電手段均以旋轉式為考量設計，無法隨路況決定發電與否的問題。為此，本發明將往復式發電構造取代既有旋轉式發電運用於車架或者基座，能以踏動的方式選擇發電與否，對於使用者而言可以根據各種不同情況來選擇是否踏動。而本發明之此特性不僅可應用於腳踏車，亦可進一步應用於腳踏健身器材以及小型發電器材。

為達到上述目的，本發明係設有一種往復式腳踏發電裝置，係包括：

一主體構造，係設有一本體，於該本體橫向貫穿形成一轉軸孔，於該轉軸孔設置一個以上的軸承；

一傳動構造，係於該軸承穿設一轉軸元件，於轉軸元件的兩端部分別結合一曲柄，兩曲柄係長條形的桿體並且自由端係朝相反的上、下方向延伸，於其中一曲柄橫向貫穿形成一裝設長孔，其係垂直方向延伸的長孔，於各曲柄的自由端分別結合一踏板；以及

一發電構造，係於該曲柄內的裝設長孔固設一隔層管，其係不會有磁感應的長管，並且以垂直設置的形態嵌設固定於該裝設長孔內定位，於各隔層管內以可滑動的形態設置一磁塊，又於各隔層管的外周面由底部朝頂部纏繞一感應線圈。

進一步，本發明於另一曲柄橫向貫穿形成另一裝設長孔，其係垂直方向延伸的長孔，所述發電構造於另一裝設長孔內固設另一隔層管，其係不會有磁感應的長管，並且以垂直設置的形態嵌設固定於所述另一裝設長孔內定位，於所述另一隔層管內以可滑動的形態設置另一磁塊，又於所述另一隔層管的外周面由底部朝頂部纏繞另一感應線圈。

進一步，本發明於所述本體頂面的中間凹設一凹口，所述轉軸孔中間的上半部係通過該凹口的底部，所述軸承係設有兩個，並且分設於該轉軸孔由該凹口分隔成的左、右兩側；

所述轉軸元件係包括一整流單元、兩轉軸、一插桿以及一螺帽，其中該整流單元係設於該轉軸孔的中間，並對

應兩軸承之間的位置設置一絕緣環，其係圓環並且內徑小於兩軸承的內徑，於該絕緣環外周面的中間以環繞的形態凸設一間隔環，於該絕緣環兩端面以環繞且間隔的形態橫向貫穿兩對貫穿孔，對應各對貫穿孔分別於該絕緣環的右側以及左側分別穿設一與各貫穿孔相通的穿孔，對應間隔環的左、右兩側，於該絕緣環外周面套設固定兩導電環，兩轉軸各為橫向設置且外端為封閉端的管體，並且分置於該本體的左、右兩側，各轉軸的內端部係以可旋轉的形態穿設於各軸承，並且各以內端面抵靠結合於該絕緣環的側面，各貫穿孔的兩端分別與兩轉軸的內部相通，於各轉軸外端面的中間穿設一插桿穿孔；

所述插桿係橫向延伸的長桿體，其係穿過兩轉軸的插桿穿孔以及該絕緣環，於該插桿的兩端分別形成一頭部以及一螺紋部，該螺帽係螺鎖於該螺紋部，以該頭部與該螺帽緊迫兩轉軸的外面，將兩轉軸的內端結合於該絕緣環的兩側，所述兩曲柄係分別結合於各轉軸的外端部，所述各各感應線圈的頂端穿入各轉軸內，接著穿入各對貫穿孔的其中之一再透過穿孔穿出該絕緣環而電連接於其中一導電環，各感應線圈的底端穿入各轉軸內，穿入各對貫穿孔的另一個再透過穿孔穿出該絕緣環而電連接於另一導電環。

更進一步，本發明於所述凹口的底部結合一電路板，對應兩導電環的位置，於該電路板伸設兩電刷，以各電刷的自由端抵靠於各導電環的外周面。

當本發明使用時，使用者係踩動兩側的踏板，令轉軸元件轉動並使得兩側的曲柄以轉軸元件為軸心作旋轉的運

動，此時隔層管隨之成為反覆上、下位置顛倒的狀態，由於重力的關係，隔層管內的磁塊會在隔層管顛倒位置時滑動通過感應線圈，令感應線圈能藉此產生瞬間的感應電流，產生發電的效果。

當本發明使用時，使用者係踩動主體構造兩側的踏板，令隔層管隨曲柄成為反覆上、下位置顛倒的狀態以產生感應電流，且發電構造係設於曲柄的位置，因此使得本發明在使用上具有以下優點：

1、由於本發明可藉由踩踏兩踏板與否來控制發電，因此能避免一直處於發電的狀態，能隨使用的狀況改變發電的時機。

2、本發明使用狀態多元，本體可為車架或者固定式基座，不限於具負載的腳踏車、腳踏形式的健身器材或者獨立的發電基座，直接藉由輕鬆的腳踏方式即可產生電力，提供出電器或者小型電器使用。

### 【實施方式】

本發明係一種往復式腳踏發電裝置，請參看第一至四圖的較佳實施例，係包括：

一主體構造(10)，係設有一本體(11)，該本體(11)可為腳踏車架、健身車架或者固定式的基座，本較佳實施例的本體(11)為固定式基座的形態，於本體(11)頂面的中間凹設一凹口(12)，對應凹口(12)的底部，於本體(11)橫向貫穿形成一轉軸孔(13)，其中間的上半部係通過凹口(12)的底部，於轉軸孔(13)由凹口(12)分隔成的左、右兩側內分別設置一軸承(14)。

一傳動構造(20)，係於兩軸承(14)穿設一轉軸元件(21)，其係包括一整流單元(211)、兩轉軸(212)、一插桿(213)以及一螺帽(214)，其中整流單元(211)係設於轉軸孔(13)的中間，並對應兩軸承(14)之間的位置設置一絕緣環(2111)，其係圓環並且內徑小於兩軸承(14)的內徑，於絕緣環(2111)外周面的中間以環繞的形態凸設一間隔環(2112)，於絕緣環(2111)兩端面以環繞且間隔的形態橫向貫穿兩對貫穿孔(2114)，各對貫穿孔(2114)分別位於絕緣環(2111)的上、下兩側與前、後兩側，又對應各對貫穿孔(2114)分別於該絕緣環的右側以及左側分別穿設一與各貫穿孔(2114)相通的穿孔(2115)(2116)，對應間隔環的左、右兩側，於絕緣環(2111)外周面套設固定兩導電環(2113)，兩導電環(2113)的上半部係由凹口(12)朝外露出。

兩轉軸(212)各為橫向設置且外端為封閉端的管體，並且分置於本體(11)的左、右兩側，各轉軸(212)的內端部係以可旋轉的形態穿設於各軸承(14)，並且各以內端面抵靠結合於絕緣環(2111)的側面，各貫穿孔(2114)的兩端分別與兩轉軸(212)的內部相通，又於各轉軸(212)外端面的中間穿設一插桿穿孔(2121)；

所述插桿(213)係橫向延伸的長桿體，其係穿過兩轉軸(212)的插桿穿孔(2121)以及絕緣環(2111)的內部，於插桿(213)穿出兩插桿穿孔(2121)的左端以及右端的周面分別形成一頭部(2131)以及一螺紋部(2132)，所述螺帽(214)係螺鎖於插桿(213)的螺紋部(2132)，藉由頭部(2131)以及螺帽(214)緊迫兩轉軸(212)的外面，將兩轉軸(212)的內端結合

於絕緣環(2111)的兩側；

於兩轉軸(212)的外端部分別結合一曲柄(22)，兩曲柄(22)係長條形的桿體並且自由端係朝相反的上、下方向延伸，於各曲柄(22)的左、右兩側面之間貫穿形成一裝設長孔(221)，其係垂直方向延伸的長孔，於各曲柄(22)的自由端分別結合一踏板(23)。

一發電構造(30)，係於兩曲柄(22)內的裝設長孔(221)分別固設一隔層管(31)，其係不會有磁感應的壓克力長管，並且以垂直設置的形態嵌設固定於各裝設長孔(221)內定位，於各隔層管(31)內以可滑動的形態設置一磁塊(32)，又於各隔層管(31)的外周面由底部朝頂部纏繞一感應線圈(33)，各感應線圈(33)的頂端透過穿孔穿過曲柄(22)與各轉軸(212)而穿入各轉軸(212)內，再穿入各對貫穿孔(2114)的其中之一並透過穿孔(2115)穿出絕緣環(2111)而電連接於其中一導電環(2113)，各感應線圈(33)的底端透過穿孔穿過曲柄(22)與各轉軸(212)而穿入各轉軸(212)內，再穿入各對貫穿孔(2114)的另一個並透過穿孔(2115)穿出絕緣環(2111)而電連接於另一導電環(2113)，右側感應線圈(33)以及左側感應線圈(33)的兩端分別由不同對的貫穿孔(2114)穿入絕緣環(2111)內。

一電刷構造(40)，其係於凹口(12)的底部結合一電路板(41)，對應兩導電環(2113)的位置，於電路板(41)的兩側各伸設一電刷(42)，以兩電刷(42)的自由端抵靠於各導電環(2113)的外周面。

本發明除前述較佳實施例，係將發電構造(30)的隔層管



(31)、磁塊(32)與感應線圈(33)的組合分別設於兩側的曲柄(22)以外，亦可僅於單側的曲柄(22)設有隔層管(31)、磁塊(32)與感應線圈(33)的組合，同樣可達到旋轉踩動踏板(23)時瞬間發電的效果，本發明在此不加以限制。

當本發明使用時，使用者係踩動主體構造(10)兩側的踏板(23)，令轉軸元件(21)轉動並使得兩側的曲柄(22)以轉軸元件(21)為軸心作旋轉的運動，令各隔層管(31)隨之反覆成為上、下位置顛倒的狀態，由於重力的關係，各隔層管(31)內的磁塊(32)會在各隔層管(31)顛倒位置時進行滑動，令各感應線圈(33)感應產生瞬間的電流，電流再由整流單元(211)的兩導電環(2113)透過電刷(42)朝外輸出儲存或者使用。

由於本發明不踩動兩踏板(23)旋轉的時候，兩側的感應線圈(33)就不會產生感應發電的作用，因此本發明能夠隨著騎乘的狀況決定踩踏發電與否，避免既有花鼓發電手段一直處於發電狀態的問題。

### 【圖式簡單說明】

第一圖係本發明較佳實施例之立體圖。

第二圖係本發明較佳實施例之分解圖。

第三圖係本發明較佳實施例前視之剖面圖。

第四圖係本發明較佳實施例放大之立體剖面圖。

### 【主要元件符號說明】

(10)主體構造

(11)本體

(12)凹口

(13)轉軸孔

(14)軸承

(20)傳動構造

(21)轉軸元件	(211)整流單元
(2111)絕緣環	(2112)間隔環
(2113)導電環	(212)轉軸
(2121)插桿穿孔	(213)插桿
(2131)頭部	(2132)螺紋部
(214)螺帽	(22)曲柄
(221)裝設長孔	(23)踏板
(30)發電構造	(31)隔層管
(32)磁塊	(33)感應線圈
(40)電刷構造	(41)電路板
(42)電刷	

## 七、申請專利範圍：

1. 一種往復式腳踏發電裝置，係包括：

一主體構造，係設有一本體，於該本體橫向貫穿形成一轉軸孔，於該轉軸孔設置一個以上的軸承；

一傳動構造，係於該軸承穿設一轉軸元件，於轉軸元件的兩端部分別結合一曲柄，兩曲柄係長條形的桿體並且自由端係朝相反的上、下方向延伸，於其中一曲柄橫向貫穿形成一裝設長孔，其係垂直方向延伸的長孔，於各曲柄的自由端分別結合一踏板；以及

一發電構造，係於該曲柄內的裝設長孔固設一隔層管，其係不會有磁感應的長管，並且以垂直設置的形態嵌設固定於該裝設長孔內定位，於各隔層管內以可滑動的形態設置一磁塊，又於各隔層管的外周面由底部朝頂部纏繞一感應線圈。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之往復式腳踏發電裝置，其中於另一曲柄橫向貫穿形成另一裝設長孔，其係垂直方向延伸的長孔，所述發電構造於另一裝設長孔內固設另一隔層管，其係不會有磁感應的長管，並且以垂直設置的形態嵌設固定於所述另一裝設長孔內定位，於所述另一隔層管內以可滑動的形態設置另一磁塊，又於所述另一隔層管的外周面由底部朝頂部纏繞另一感應線圈。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之往復式腳踏發電裝置，其中於所述本體頂面的中間凹設一凹口，所述轉軸孔中間的上半部係通過該凹口的底部，所述軸承係設有兩個，並且分設於該轉軸孔由該凹口分隔成的左、右兩側；

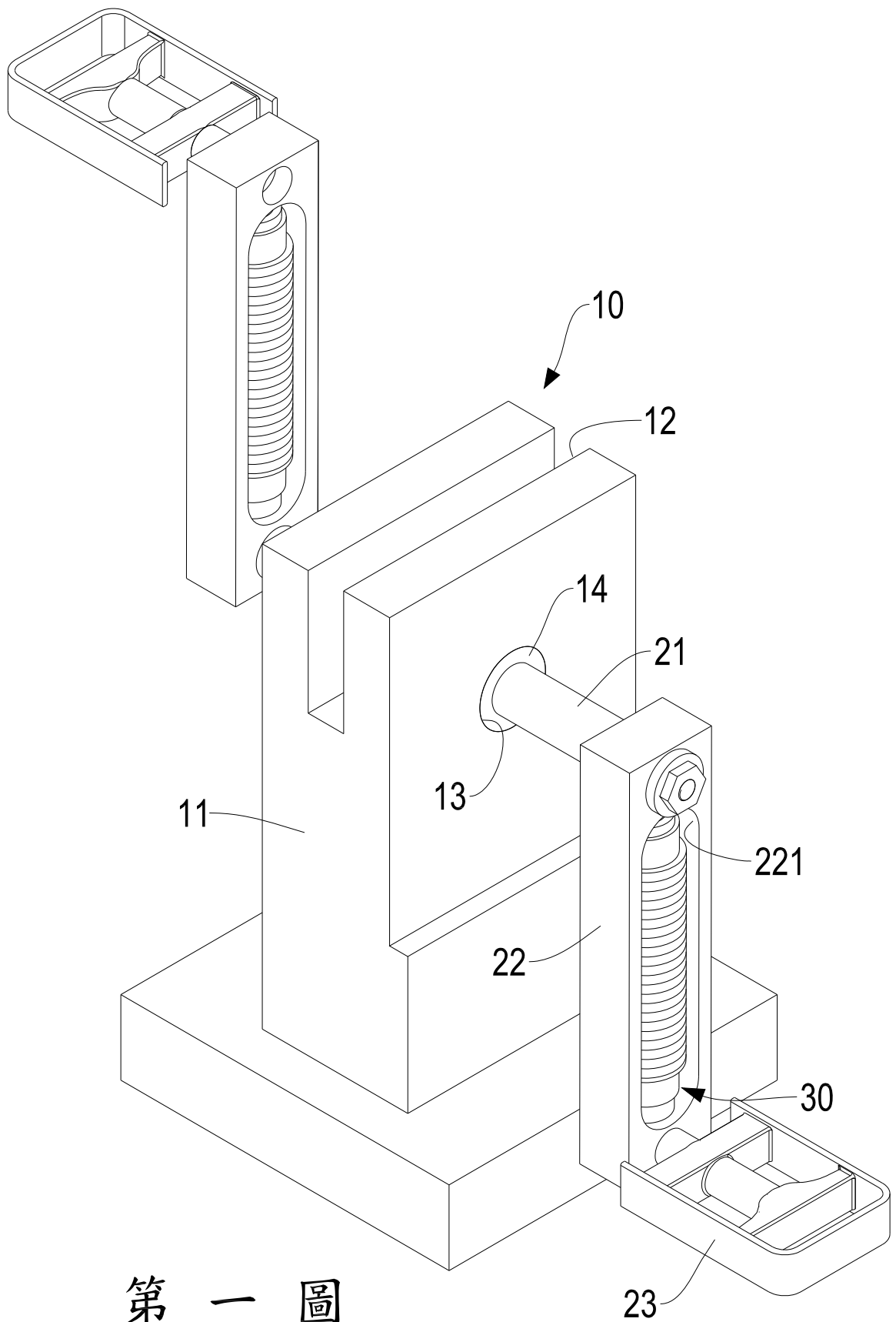
所述轉軸元件係包括一整流單元、兩轉軸、一插桿以及一螺帽，其中該整流單元係設於該轉軸孔的中間，並對應兩軸承之間的位置設置一絕緣環，其係圓環並且內徑小於兩軸承的內徑，於該絕緣環外周面的中間以環繞的形態凸設一間隔環，於該絕緣環兩端面以環繞且間隔的形態橫向貫穿兩對貫穿孔，對應各對貫穿孔分別於該絕緣環的右側以及左側分別穿設一與各貫穿孔相通的穿孔，對應間隔環的左、右兩側，於該絕緣環外周面套設固定兩導電環，兩轉軸各為橫向設置且外端為封閉端的管體，並且分置於該本體的左、右兩側，各轉軸的內端部係以可旋轉的形態穿設於各軸承，並且各以內端面抵靠結合於該絕緣環的側面，各貫穿孔的兩端分別與兩轉軸的內部相通，於各轉軸外端面的中間穿設一插桿穿孔；

所述插桿係橫向延伸的長桿體，其係穿過兩轉軸的插桿穿孔以及該絕緣環，於該插桿的兩端分別形成一頭部以及一螺紋部，該螺帽係螺鎖於該螺紋部，以該頭部與該螺帽緊迫兩轉軸的外面，將兩轉軸的內端結合於該絕緣環的兩側，所述兩曲柄係分別結合於各轉軸的外端部，所述各各感應線圈的頂端穿入各轉軸內，接著穿入各對貫穿孔的其中之一再透過穿孔穿出該絕緣環而電連接於其中一導電環，各感應線圈的底端穿入各轉軸內，穿入各對貫穿孔的另一個再透過穿孔穿出該絕緣環而電連接於另一導電環。

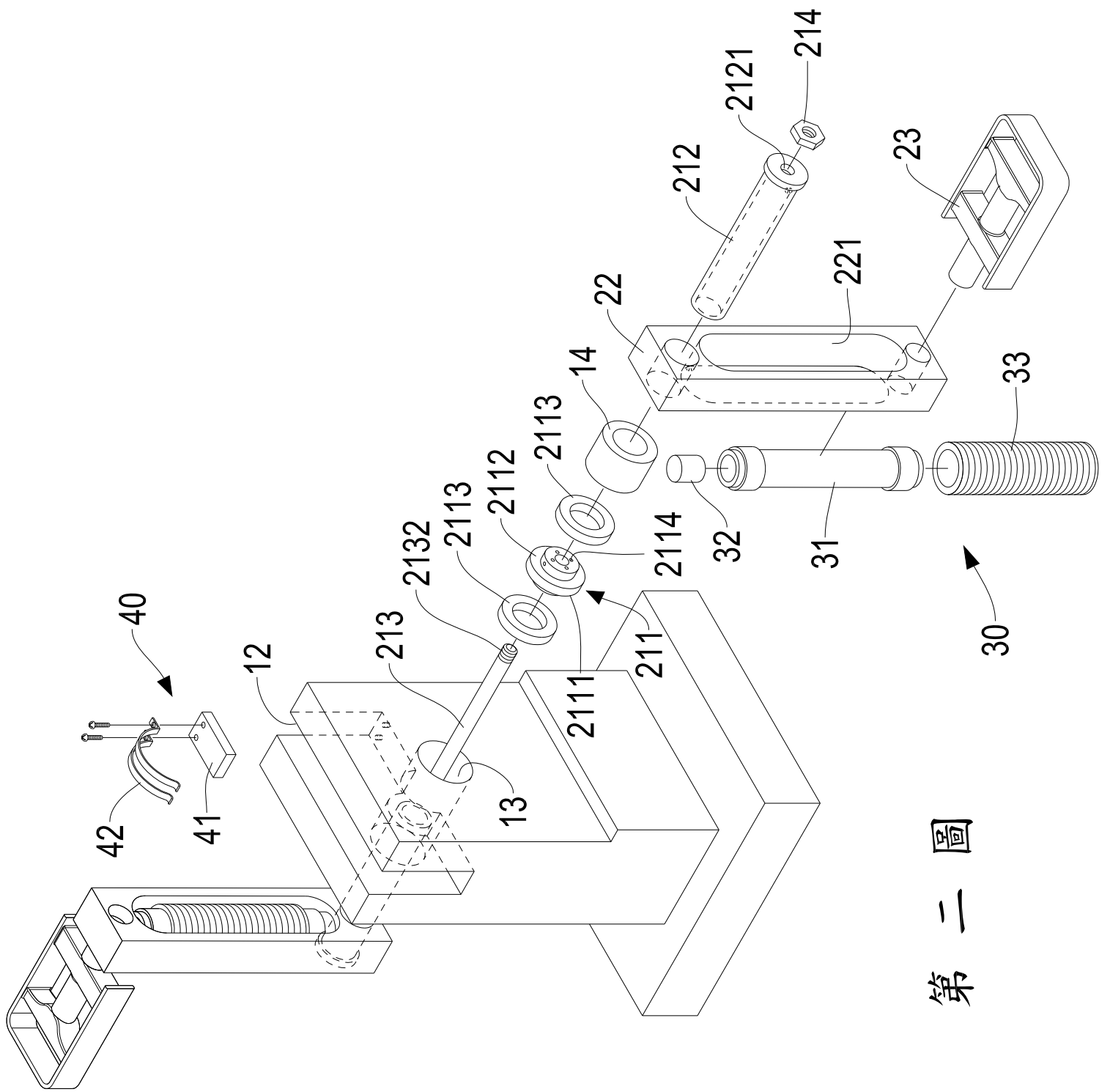
4.如申請專利範圍第 3 項所述之往復式腳踏發電裝置，其中於所述凹口的底部結合一電路板，對應兩導電環的位置，於該電路板伸設兩電刷，以各電刷的自由端抵靠

於各導電環的外周面。

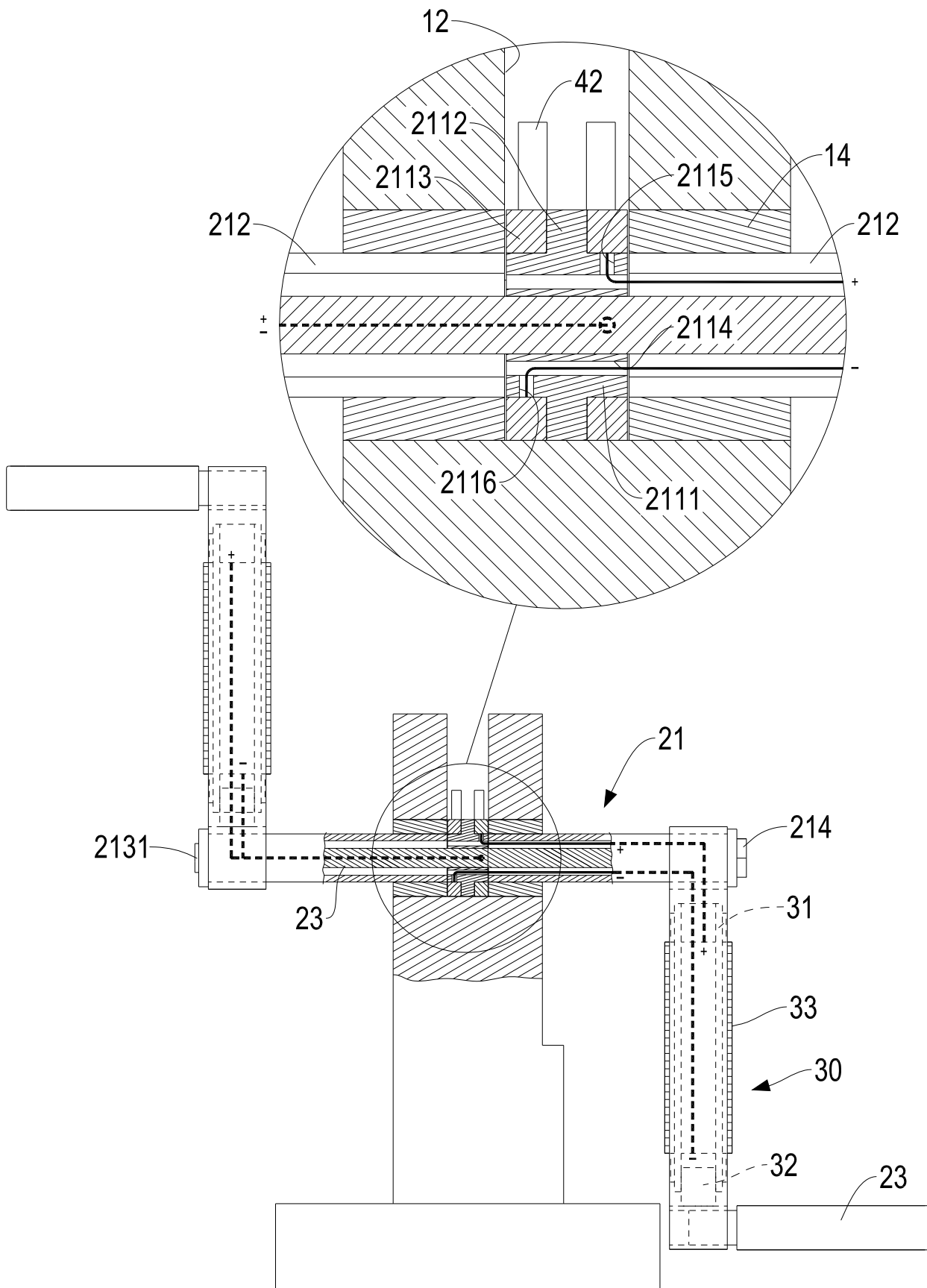
八、圖式：(如次頁)



第一圖

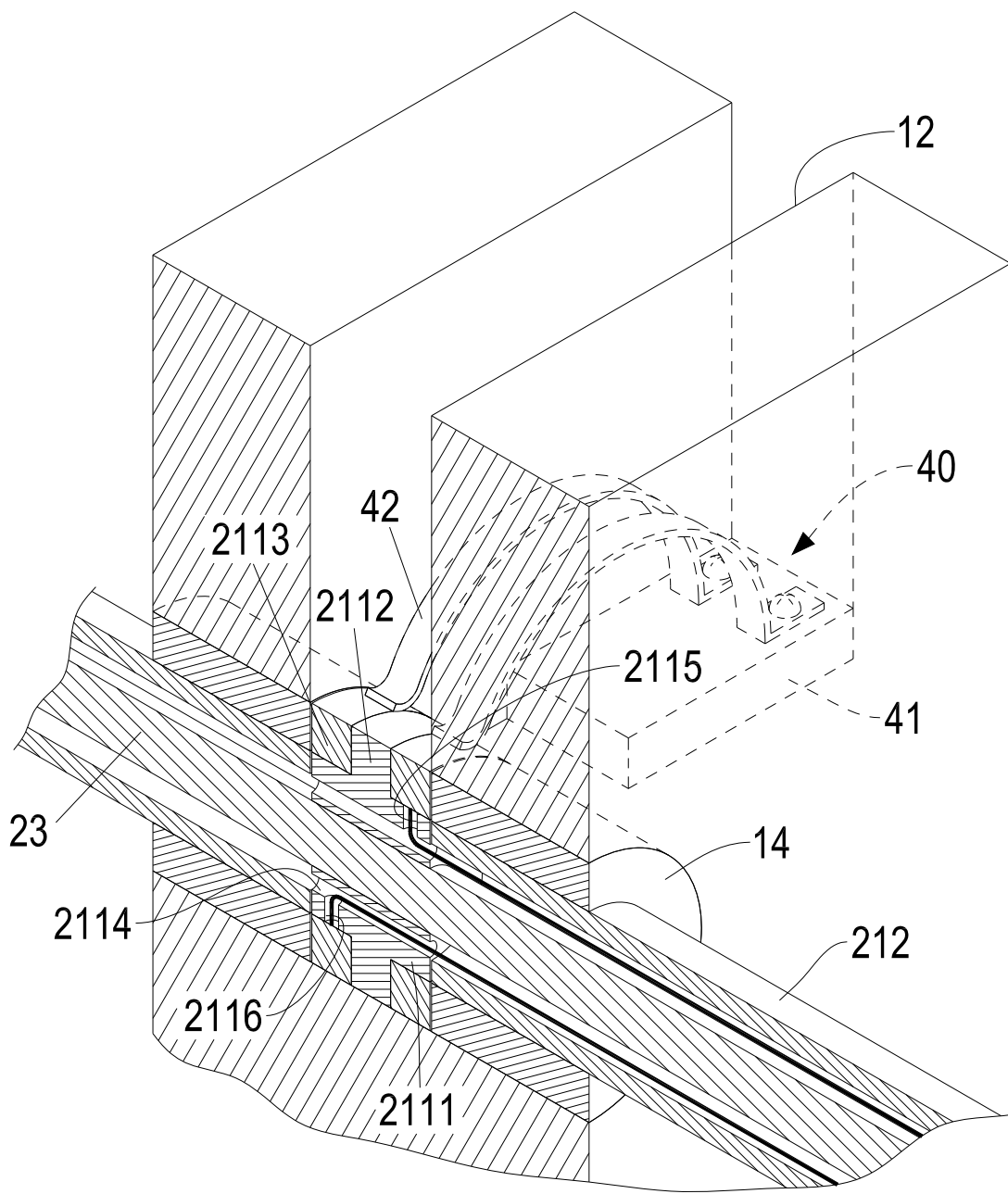


第二圖



第三圖





第四圖