



(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 I583111 B

(45)公告日：中華民國 106 (2017) 年 05 月 11 日

(21)申請案號：105101545

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 01 月 19 日

(51)Int. Cl. : **H02K35/04 (2006.01)****H02P9/14 (2006.01)**

(71)申請人：亞碩綠能股份有限公司 (中華民國) ARTILECT GREEN CO., LTD (TW)

臺北市酒泉街 34 之 1 號 6 樓

(72)發明人：黃棟洲 HUANG, TON CHURO (TW)；施任軒 SHIH, REN SYUAN (TW)；洪國騰 HUNG, KUO TENG (TW)

(74)代理人：李世章；秦建譜

(56)參考文獻：

TW I378629

TW 201404131A

CN 102694453A

CN 103532182B

CN 103701363B

US 6952086B1

US 8749192B2

WO 2014/089817A1

審查人員：廖天佑

申請專利範圍項數：13 項 圖式數：6 共 26 頁

(54)名稱

微型振動發電機及其操控方法

MICRO VIBRA POWER GENERATOR AND CONTROL METHOD THEREOF

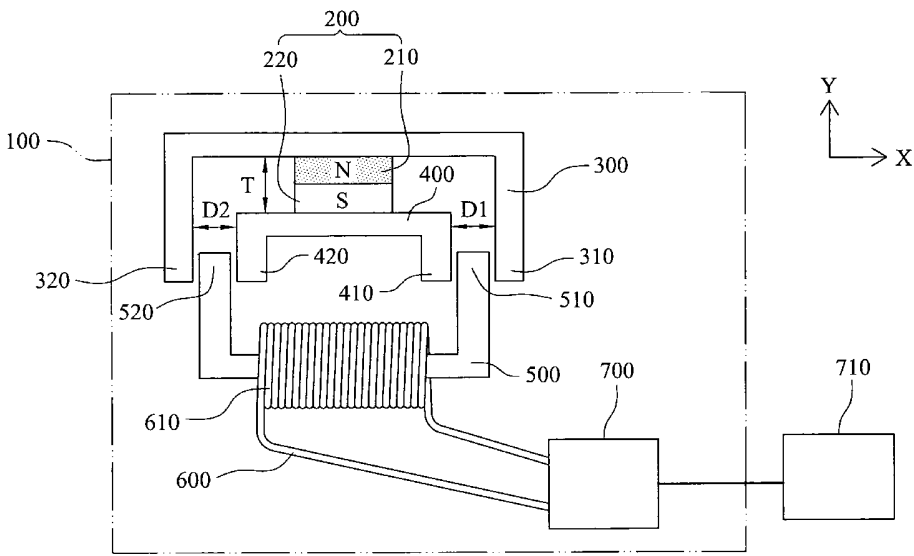
(57)摘要

本發明提供一種微型振動發電機，包含磁性件以及複數個導磁金屬。其中磁性件包含第一磁極與第二磁極。第一導磁金屬連接第一磁極。第二導磁金屬則連接第二磁極，且第二導磁金屬與第一導磁金屬相隔一間距。至於第三導磁金屬則包含第一切換端與第二切換端，第一切換端與第二切換端往復位移於第一導磁金屬與第二導磁金屬之間離合切換。當第一切換端連接第一導磁金屬時，第二切換端連接第二導磁金屬。藉此，利用導磁金屬的特殊形狀與結構縮小位移路徑，進而加速磁場的變化來產生短暫的電力，同時可讓磁場變化的速度更快，並使發電的功率更高。

A micro vibra power generator and control method thereof are disclosed. The micro vibra power generator includes a magnetic element, a first magnetic metallic element, a second magnetic metallic element and a third magnetic metallic element. The first magnetic metallic element includes a first magnetic pole and a second magnetic pole. The first magnetic metallic element is connected to the first magnetic pole. The second magnetic metallic element is connected to the second magnetic pole. The first magnetic metallic element and the second magnetic metallic element are separated by a first distance. The third magnetic metallic element includes a first switching terminal and a second switching terminal. The first switching terminal and the second switching terminal both are repeatedly moved between the first magnetic metallic element and the second magnetic metallic element. When the first switching terminal is connected to the first magnetic metallic element, the second switching terminal will be connected to the second magnetic metallic element. Therefore, the micro vibra power generator and control method thereof use special shapes and structures to reduce a moving distance of the third magnetic metallic element, so as to quickly switch the

magnetic field to produce a short-term power. In addition, the micro vibra power generator and control method thereof can increase a switching frequency of the magnetic field and the short-term power.

指定代表圖：



第 1 圖

符號簡單說明：

- 100 . . . 微型振動發電機
- 200 . . . 磁性件
- 210 . . . 第一磁極
- 220 . . . 第二磁極
- 300 . . . 第一導磁金屬
- 310 . . . 第一導腳
- 320 . . . 第二導腳
- 400 . . . 第二導磁金屬
- 410 . . . 第一觸腳
- 420 . . . 第二觸腳
- 500 . . . 第三導磁金屬
- 510 . . . 第一切換端
- 520 . . . 第二切換端
- 600 . . . 導電金屬線
- 610 . . . 柱狀體
- 700 . . . 穩壓電路
- 710 . . . 電子零件
- N、S . . . 磁極
- T . . . 間距
- D1 . . . 第一切換間距
- D2 . . . 第二切換間距

【發明說明書】

【中文發明名稱】 微型振動發電機及其操控方法

【英文發明名稱】 MICRO VIBRA POWER

GENERATOR AND CONTROL METHOD THEREOF

【技術領域】

【0001】 本發明是有關於一種振動發電機及其操控方法，特別是關於一種透過快速的磁場變化以產生瞬間大電力之微型振動發電機及其操控方法。

【先前技術】

【0002】 在現代生活中，有許多可攜式電子零件設有電池，例如：遙控器、手電筒、手機等。而目前的可攜式電子零件，不論是充電式或非充電式皆係以電池供給電力。然而，一般電池不論是否為充電式，皆有其使用壽命。而且由於一般使用者較沒有定時檢查電池容量之習慣，因此在需要使用這些可攜式電子零件時，經常發現電池沒電或漏電，甚至是充電式電池已失效無法正常供給電力，則無法立即使用可攜式電子零件。此外，有鑑於可攜式電子零件都需要安裝電池才能讓電子零件運作，既不環保亦不方便，而且使用者常常會遇到電池沒電的窘境而需要外出購買電池，如果又是在凌晨的時候又會覺得不安全，因而造成產品之使用便利性與實用性大受影響。

【0003】 爲了解決上述問題，一種習知的振動發電機透過手壓或手搖發電器來提供短暫的電力。此習知的振動發電機雖然利用了人爲的手動方式以按壓或搖動振動發電機，可使振動發電機內部之磁性件位移而產生電力，但這種振動發電機往往因爲手按的力道或手搖的頻率與位移量之不同而產不同的電力。而且當手搖一段時間後，使用者會因爲力道變小而造成磁場變化變慢，致使電力也變小。由此可知，目前市場上缺乏一種無需大幅度按壓或搖動即可穩定提供電力之微型振動發電機及其操控方法，故相關業者均在尋求其解決之道。

【發明內容】

【0004】 因此，本發明提供一種微型振動發電機及其操控方法，其利用磁場的變化來產生短暫的電力，並供應給電子零件，能避免電池沒電而無法使用電子零件的窘境。再者，透過導磁金屬的特殊形狀可以使第三導磁金屬的兩端快速地切換。由於行進距離縮小，金屬容易因爲磁場變化而加快行進速度，進一步讓磁場變化的速度更快，同時使發電的功率更高。此外，透過微型振動發電機之特殊機構結合對應的操控方法可以讓手壓或手搖的影響降到最低。

【0005】 依據本發明一結構態樣提供一種微型振動發電機，其包含磁性件、第一導磁金屬、第二導磁金屬以及第三導磁金屬。其中磁性件包含第一磁極與第二磁極。第一

導磁金屬連接第一磁極。第二導磁金屬則連接第二磁極，且第二導磁金屬與第一導磁金屬相隔一間距。至於第三導磁金屬則包含第一切換端與第二切換端，第一切換端與第二切換端往復位移於第一導磁金屬與第二導磁金屬之間離合切換。此外，當第一切換端連接第一導磁金屬時，第二切換端連接第二導磁金屬。

【0006】 藉此，本發明之微型振動發電機利用磁場的變化來產生短暫的電力，並供應給電子零件，能避免電池沒電而無法使用電子零件的窘境。另外，透過導磁金屬的特殊形狀以及縮小的位移路徑可以使第三導磁金屬的兩端快速地切換磁級，同時讓第三導磁金屬因磁場快速變化而加快行進速度，進而大幅提高發電的功率。

【0007】 依據前述之微型振動發電機，其中第一導磁金屬可包含第一導腳與第二導腳。第二導磁金屬包含第一觸腳與第二觸腳。第一切換端設於第一導腳與第一觸腳之間，第二切換端設於第二導腳與第二觸腳之間。第一導腳與第一觸腳相隔一第一切換間距，第二導腳與第二觸腳相隔一第二切換間距，第一切換間距等於第二切換間距。此外，當前述第一切換端連接第一導腳時，第二切換端連接第二觸腳。前述第一導磁金屬、第二導磁金屬以及第三導磁金屬之橫切面均呈凹字型。第一導磁金屬包含第一凹口，第二導磁金屬包含第二凹口，第三導磁金屬包含第三凹口。第一凹口之朝向與第二凹口之朝向相同，第一凹口之朝向與第三凹口之朝向相反。另外，前述微型振動發電

機可用以供電至電子零件，其包含導電金屬線與穩壓電路。其中導電金屬線環繞包覆第三導磁金屬而形成複數圈數的柱狀體。而穩壓電路則連接導電金屬線，此導電金屬線提供一電流至穩壓電路，令穩壓電路提供電壓至電子零件。

【0008】 依據本發明另一結構態樣提供一種微型振動發電機，其包含磁性件、第一導磁金屬、第二導磁金屬以及第三導磁金屬。其中磁性件包含第一磁極與第二磁極。第一導磁金屬連接第一磁極。第二導磁金屬則連接第二磁極，且第二導磁金屬與第一導磁金屬相隔一間距。至於第三導磁金屬則包含第一切換端與第二切換端，第一切換端與第二切換端往復位移於第一導磁金屬與第二導磁金屬之間離合切換。再者，當第一切換端連接第二導磁金屬時，第二切換端連接第一導磁金屬。

【0009】 藉此，本發明之微型振動發電機利用磁場的變化來產生短暫的電力供電子零件運作，能避免電池沒電而無法使用電子零件的窘境。此外，透過磁場的快速變化可大幅地提高發電的功率。

【0010】 依據前述之微型振動發電機，其中第一導磁金屬可包含第一導腳與第二導腳，第二導磁金屬包含第一觸腳與第二觸腳。第一切換端設於第一導腳與第一觸腳之間，第二切換端設於第二導腳與第二觸腳之間。第一導腳與第一觸腳相隔第一切換間距，且第二導腳與第二觸腳相隔第二切換間距，此第一切換間距等於第二切換間距。當

前述第一切換端連接第一觸腳時，第二切換端連接第二導腳。另外，前述第一導磁金屬、第二導磁金屬以及第三導磁金屬之橫切面均呈凹字型。第一導磁金屬包含第一凹口，第二導磁金屬包含第二凹口，且第三導磁金屬包含第三凹口。此第一凹口之朝向與第二凹口之朝向相同，而且第一凹口之朝向與第三凹口之朝向相反。此外，前述微型振動發電機可用以供電至電子零件，其包含導電金屬線與穩壓電路。其中導電金屬線環繞包覆第三導磁金屬而形成複數圈數的柱狀體。而穩壓電路則連接導電金屬線，此導電金屬線提供一電流至穩壓電路，令穩壓電路提供電壓至電子零件。

【0011】 依據本發明一方法態樣提供一種微型振動發電機之操控方法，其包含第一操控步驟與第二操控步驟。第一操控步驟係將第一導磁金屬與第二導磁金屬設置相同之第一切換間距與第二切換間距，並將第三導磁金屬之第一切換端與第二切換端分別設置於第一切換間距與第二切換間距之中。而第二操控步驟則限位位移第三導磁金屬於第一導磁金屬與第二導磁金屬之間，且操控第一切換端與第二切換端可分離地連接於第一導磁金屬與第二導磁金屬，致使第一切換端的磁極與第二切換端的磁極交互切換改變。

【0012】 藉此，本發明的微型振動發電機之操控方法透過特殊機構的操控方式不但使手壓或手搖的影響降到最低，而且還能提供較穩定的電力，以避免傳統手壓或手搖

微型振動發電機因使用者操控之力道不同而產生不同電力的現象發生。

【0013】 依據前述的微型振動發電機之操控方法，可包含第三操控步驟，其係利用一導電金屬線環繞包覆第三導磁金屬而形成複數圈數的柱狀體，且導電金屬線包覆於第三導磁金屬之中間部位。再者，前述微型振動發電機之操控方法可包含第四操控步驟，其係透過導電金屬線提供電流至穩壓電路，令穩壓電路提供電壓至電子零件。

【圖式簡單說明】

【0014】

第 1 圖係繪示本發明一實施方式之微型振動發電機的示意圖。

第 2 圖係繪示第 1 圖實施方式之一實施例之微型振動發電機的示意圖。

第 3 圖係繪示第 1 圖實施方式之另一實施例之微型振動發電機的示意圖。

第 4 圖係繪示本發明另一實施方式之微型振動發電機的示意圖。

第 5 圖係繪示本發明一實施方式的微型振動發電機之操控方法的流程示意圖。

第 6 圖係繪示第 5 圖實施方式之一實施例的微型振動發電機之操控方法的流程示意圖。

【實施方式】

【0015】 以下將參照圖式說明本發明之複數個實施例。為明確說明起見，許多實務上的細節將在以下敘述中一併說明。然而，應瞭解到，這些實務上的細節不應用以限制本發明。也就是說，在本發明部分實施例中，這些實務上的細節是非必要的。此外，為簡化圖式起見，一些習知慣用的結構與元件在圖式中將以簡單示意的方式繪示之；並且重複之元件將可能使用相同的編號表示之。

【0016】 第 1 圖係繪示本發明一實施方式之微型振動發電機 100 的示意圖。第 2 圖係繪示第 1 圖實施方式之一實施例之微型振動發電機 100 的示意圖。第 3 圖係繪示第 1 圖實施方式之另一實施例之微型振動發電機 100 的示意圖。如圖所示，此微型振動發電機 100 用以供電至一電子零件 710，此電子零件 710 可為一般行動裝置、射頻傳輸電子零件或可攜式電子產品。微型振動發電機 100 包含磁性件 200、第一導磁金屬 300、第二導磁金屬 400、第三導磁金屬 500、導電金屬線 600 以及穩壓電路 700。

【0017】 磁性件 200 包含第一磁極 210、第二磁極 220 以及一厚度。其中第一磁極 210 可為磁極 N 或磁極 S，第二磁極 220 為磁極 S 或磁極 N，兩者磁性相反，而本實施例之第一磁極 210 為磁極 N，而第二磁極 220 為磁極 S，此磁性件 200 為永久磁鐵。至於厚度則為第一磁極 210 與第二磁極 220 之兩端點的距離。

【0018】 第一導磁金屬 300 連接第一磁極 210，且第一導磁金屬 300 可包含第一導腳 310、第二導腳 320 以及第一凹口。第一導磁金屬 300 的橫切面呈凹字型，其第一凹口朝向 Y 軸負方向。

【0019】 第二導磁金屬 400 連接第二磁極 220，且第二導磁金屬 400 與第一導磁金屬 300 相隔一間距 T，此間距 T 等於磁性件 200 的厚度。第二導磁金屬 400 包含第一觸腳 410、第二觸腳 420 以及第二凹口，第二導磁金屬 400 的橫切面呈凹字型，且第二凹口朝向 Y 軸負方向，換句話說，第二凹口之朝向與第一凹口之朝向相同。此外，第一導磁金屬 300 的長度大於第二導磁金屬 400 的長度，而且第一導磁金屬 300 的橫切面面積亦大於第二導磁金屬 400 的橫切面面積。

【0020】 第三導磁金屬 500 包含第一切換端 510、第二切換端 520 以及第三凹口，第三導磁金屬 500 的橫切面呈凹字型，且第三凹口朝向 Y 軸正方向，此第三凹口之朝向與第一凹口之朝向相反。第一切換端 510 與第二切換端 520 往復位移於第一導磁金屬 300 與第二導磁金屬 400 之間離合切換。詳細地說，第三導磁金屬 500 之第一切換端 510 設於第一導磁金屬 300 的第一導腳 310 與第二導磁金屬 400 的第一觸腳 410 之間，而第二切換端 520 則設於第二導腳 320 與第二觸腳 420 之間。第一導腳 310 與第一觸腳 410 相隔一第一切換間距 D1，第二導腳 320 與第二觸腳 420 相隔一第二切換間距 D2，第一切換間距 D1 等於

第二切換間距 D2。另外，第三導磁金屬 500 的長度介於第一導磁金屬 300 的長度與第二導磁金屬 400 的長度之間。再者，當第一切換端 510 連接第一導磁金屬 300 的第一導腳 310 時，第二切換端 520 連接第二導磁金屬 400 的第二觸腳 420；相反的，當第一切換端 510 連接第二導磁金屬 400 的第一觸腳 410 時，第二切換端 520 連接第一導磁金屬 300 的第二導腳 320。本發明利用磁場的快速變化來產生短暫的電力，並供應給電子零件 710，能避免電池沒電而無法使用電子零件 710 的問題發生。

【0021】導電金屬線 600 環繞包覆第三導磁金屬 500 的中間部位而形成複數圈數的柱狀體 610。本實施例之柱狀體 610 係將導電金屬線 600 環繞百圈以上所形成，透過第三導磁金屬 500 兩端的磁極快速改變，使導電金屬線 600 產生短暫的電流，以供後端的電子零件 710 使用。

【0022】穩壓電路 700 連接導電金屬線 600 與電子零件 710。當第三導磁金屬 500 的磁極改變時，導電金屬線 600 會提供電流至穩壓電路 700，令穩壓電路 700 提供穩定的電壓至電子零件 710。因此，本發明透過第一導磁金屬 300 與第二導磁金屬 400 的特殊形狀與結構可以使第三導磁金屬 500 的兩端快速地切換。由於第三導磁金屬 500 的行進距離縮小，致使第三導磁金屬 500 容易因為磁場變化而加快行進速度，進一步讓磁場變化的速度更快，同時使發電的功率更高。

【0023】 第 4 圖係繪示本發明另一實施方式之微型振動發電機 100a 的示意圖。此微型振動發電機 100a 包含磁性件 200a、第一導磁金屬 300、第二導磁金屬 400a、第三導磁金屬 500、導電金屬線 600 以及穩壓電路 700。配合參閱第 1 圖，第 4 圖實施方式中，第一導磁金屬 300、第三導磁金屬 500、導電金屬線 600 以及穩壓電路 700 分別與第 1 圖中對應之方塊相同，不再贅述。特別的是，第 4 圖實施方式之磁性件 200a 與第 1 圖之磁性件 200 為相反磁極，而且第二導磁金屬 400a 橫切面的形狀為長條狀，其與第 1 圖之第二導磁金屬 400 的凹字型相異。由此可知，本發明可以藉由不同的結構來實現相同的磁場快速變化效果，而且利用長條狀的第二導磁金屬 400a 還可以進一步降低微型振動發電機 100a 的製造成本。

【0024】 配合參閱第 1 圖，第 5 圖係繪示本發明一實施方式的微型振動發電機之操控方法 800 的流程示意圖。如圖所示，此微型振動發電機之操控方法 800 包含第一操控步驟 S11 以及第二操控步驟 S12。其中第一操控步驟 S11 係將第一導磁金屬 300 與第二導磁金屬 400 設置相同之第一切換間距 D1 與第二切換間距 D2，並將第三導磁金屬 500 之第一切換端 510 與第二切換端 520 分別設置於第一切換間距 D1 與第二切換間距 D2 之中。而第二操控步驟 S12 則限位位移第三導磁金屬 500 於第一導磁金屬 300 與第二導磁金屬 400 之間，且操控第一切換端 510 與第二切換端 520 可分離地連接於第一導磁金屬 300 與第二導磁金

屬 400，致使第一切換端 510 的磁極與第二切換端 520 的磁極交互切換改變。另外，前述微型振動發電機之操控方法 800 同樣可以應用於第 4 圖的微型振動發電機 100a，其步驟相同故不再贅述。藉此，本發明透過微型振動發電機 100、100a 之特殊機構搭配對應之操控方法可以讓手壓或手搖的影響降到最低。

【0025】 第 6 圖係繪示第 5 圖實施方式之一實施例的微型振動發電機之操控方法 800a 的流程示意圖。此微型振動發電機之操控方法 800a 包含第一操控步驟 S21、第二操控步驟 S22、第三操控步驟 S23 以及第四操控步驟 S24。其中第一操控步驟 S21、第二操控步驟 S22 分別與第 5 圖的第一操控步驟 S11、第二操控步驟 S12 相同，不再贅述。特別的是，第 6 圖實施例更包含第三操控步驟 S23 以及第四操控步驟 S24。其中第三操控步驟 S23 係利用一導電金屬線 600 環繞包覆第三導磁金屬 500 而形成複數圈數的柱狀體 610，且導電金屬線 600 包覆於第三導磁金屬 500 之中間部位。再者，第四操控步驟 S24 係透過導電金屬線 600 提供電流至穩壓電路 700，令穩壓電路 700 提供電壓至電子零件 710。透過上述步驟可以提供穩定且足夠的電壓供電子零件 710 操作。

【0026】 由上述實施方式可知，本發明具有下列優點：其一，利用磁場的快速變化來產生短暫的電力，並供應給電子零件，能避免電池沒電而無法使用電子零件的窘境。其二，透過導磁金屬的特殊形狀可以使第三導磁金屬的兩

端快速地切換。由於行進距離縮小，金屬容易因為磁場變化而加快行進速度，進一步讓磁場變化的速度更快，同時使發電的功率更高。其三，透過微型振動發電機之特殊機構搭配對應之操控方法可以讓手壓或手搖的影響降到最低。

【0027】雖然本發明已以實施方式揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【符號說明】

【0028】

100、100a：微型振動發電機	600：導電金屬線
200、200a：磁性件	610：柱狀體
210：第一磁極	700：穩壓電路
220：第二磁極	710：電子零件
300：第一導磁金屬	800：微型振動發電機之操控方法
310：第一導腳	800a：微型振動發電機之操控方法
320：第二導腳	N、S：磁極
400、400a：第二導磁金屬	T：間距
410：第一觸腳	D1：第一切換間距
420：第二觸腳	D2：第二切換間距
500：第三導磁金屬	S11、S21：第一操控步驟
510：第一切換端	S12、S22：第二操控步驟
520：第二切換端	S23：第三操控步驟
	S24：第四操控步驟

申請案號：105-101545

公告本

申請日：105.1.19

IPC分類：H02K 35/04 (2006.01)
H02P 9/14 (2006.01)**【發明摘要】****【中文發明名稱】** 微型振動發電機及其操控方法**【英文發明名稱】** MICRO VIBRA POWER

GENERATOR AND CONTROL METHOD THEREOF

【中文】

本發明提供一種微型振動發電機，包含磁性件以及複數個導磁金屬。其中磁性件包含第一磁極與第二磁極。第一導磁金屬連接第一磁極。第二導磁金屬則連接第二磁極，且第二導磁金屬與第一導磁金屬相隔一間距。至於第三導磁金屬則包含第一切換端與第二切換端，第一切換端與第二切換端往復位移於第一導磁金屬與第二導磁金屬之間離合切換。當第一切換端連接第一導磁金屬時，第二切換端連接第二導磁金屬。藉此，利用導磁金屬的特殊形狀與結構縮小位移路徑，進而加速磁場的變化來產生短暫的電力，同時可讓磁場變化的速度更快，並使發電的功率更高。

【英文】

A micro vibra power generator and control method thereof are disclosed. The micro vibra power generator includes a magnetic element, a first magnetic metallic element, a second magnetic metallic element and a third magnetic metallic element. The first

magnetic metallic element includes a first magnetic pole and a second magnetic pole. The first magnetic metallic element is connected to the first magnetic pole. The second magnetic metallic element is connected to the second magnetic pole. The first magnetic metallic element and the second magnetic metallic element are separated by a first distance. The third magnetic metallic element includes a first switching terminal and a second switching terminal. The first switching terminal and the second switching terminal both are repeatedly moved between the first magnetic metallic element and the second magnetic metallic element. When the first switching terminal is connected to the first magnetic metallic element, the second switching terminal will be connected to the second magnetic metallic element. Therefore, the micro vibra power generator and control method thereof use special shapes and structures to reduce a moving distance of the third magnetic metallic element, so as to quickly switch the magnetic field to produce a short-term power. In addition, the micro vibra power generator and control method thereof can increase a switching frequency of the magnetic field and the short-term power.

【發明申請專利範圍】

【第 1 項】一種微型振動發電機，包含：

一磁性件，包含一第一磁極與一第二磁極；

一第一導磁金屬，連接該第一磁極；

一第二導磁金屬，連接該第二磁極，該第二導磁金屬與該第一導磁金屬相隔一間距；以及

一第三導磁金屬，包含一第一切換端與一第二切換端，該第一切換端與該第二切換端往復位移於該第一導磁金屬與該第二導磁金屬之間離合切換；

其中該第一切換端連接該第一導磁金屬時，該第二切換端連接該第二導磁金屬。

【第 2 項】如申請專利範圍第 1 項所述之微型振動發電機，其中該第一導磁金屬包含一第一導腳與一第二導腳，該第二導磁金屬包含一第一觸腳與一第二觸腳，該第一切換端設於該第一導腳與該第一觸腳之間，該第二切換端設於該第二導腳與該第二觸腳之間，該第一導腳與該第一觸腳相隔一第一切換間距，該第二導腳與該第二觸腳相隔一第二切換間距，該第一切換間距等於該第二切換間距。

【第 3 項】如申請專利範圍第 2 項所述之微型振動發電機，其中該第一切換端連接該第一導腳時，該第二切換端連接該第二觸腳。

【第 4 項】如申請專利範圍第 1 項所述之微型振動發電機，其中該第一導磁金屬、該第二導磁金屬及該第三導磁金屬橫切面均呈凹字型，該第一導磁金屬包含一第一凹口，該第二導磁金屬包含一第二凹口，該第三導磁金屬更包含一第三凹口，該第一凹口之朝向與該第二凹口之朝向相同，該第一凹口之朝向與該第三凹口之朝向相反。

【第 5 項】如申請專利範圍第 1 項所述之微型振動發電機，用以供電至一電子零件，該微型振動發電機更包含：

一導電金屬線，環繞包覆該第三導磁金屬而形成複數圈數的柱狀體；以及

一穩壓電路，連接該導電金屬線，該導電金屬線提供一電流至該穩壓電路，令該穩壓電路提供一電壓至該電子零件。

【第 6 項】一種微型振動發電機，包含：

一磁性件，包含一第一磁極與一第二磁極；

一第一導磁金屬，連接該第一磁極；

一第二導磁金屬，連接該第二磁極，該第二導磁金屬與該第一導磁金屬相隔一間距；以及

一第三導磁金屬，包含一第一切換端與一第二切換端，該第一切換端與該第二切換端往復位移於該第一導磁金屬與該第二導磁金屬之間離合切換；

其中該第一切換端連接該第二導磁金屬時，該第二切換端連接該第一導磁金屬。

【第 7 項】如申請專利範圍第 6 項所述之微型振動發電機，其中該第一導磁金屬包含一第一導腳與一第二導腳，該第二導磁金屬包含一第一觸腳與一第二觸腳，該第一切換端設於該第一導腳與該第一觸腳之間，該第二切換端設於該第二導腳與該第二觸腳之間，該第一導腳與該第一觸腳相隔一第一切換間距，該第二導腳與該第二觸腳相隔一第二切換間距，該第一切換間距等於該第二切換間距。

【第 8 項】如申請專利範圍第 7 項所述之微型振動發電機，其中該第一切換端連接該第一觸腳時，該第二切換端連接該第二導腳。

【第 9 項】如申請專利範圍第 6 項所述之微型振動發電機，其中該第一導磁金屬、該第二導磁金屬及該第三導磁金屬橫切面均呈凹字型，該第一導磁金屬包含一第一凹口，該第二導磁金屬包含一第二凹口，該第三導磁金屬更包含一第三凹口，該第一凹口之朝向與該第二凹口之朝向相同，該第一凹口之朝向與該第三凹口之朝向相反。

【第 10 項】如申請專利範圍第 6 項所述之微型振動發電機，用以供電至一電子零件，該微型振動發電機更包含：

一導電金屬線，環繞包覆該第三導磁金屬而形成複數圈數的柱狀體；以及

一穩壓電路，連接該導電金屬線，該導電金屬線提供一電流至該穩壓電路，令該穩壓電路提供一電壓至該電子零件。

【第 11 項】一種用於申請專利範圍第 1 項所述之微型振動發電機之操控方法，包含以下步驟：

一第一操控步驟，係將該第一導磁金屬與該第二導磁金屬設置相同之一第一切換間距與一第二切換間距，並將該第三導磁金屬之該第一切換端與該第二切換端分別設置於該第一切換間距與該第二切換間距之中；以及

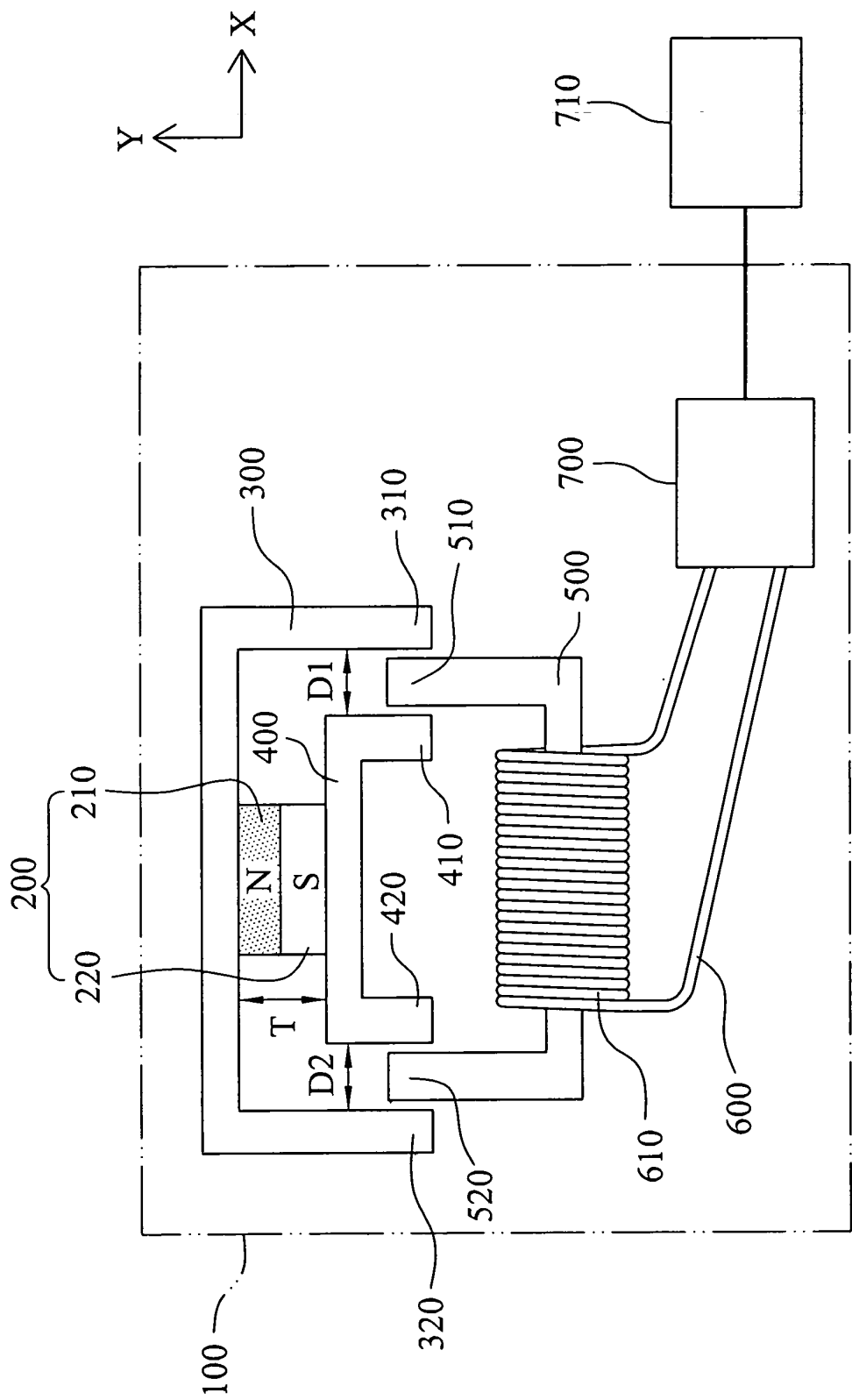
一第二操控步驟，係限位位移該第三導磁金屬於該第一導磁金屬與該第二導磁金屬之間，且操控該第一切換端與該第二切換端可分離地連接於該第一導磁金屬與該第二導磁金屬，致使該第一切換端的磁極與該第二切換端的磁極交互切換改變。

【第 12 項】如申請專利範圍第 11 項所述之微型振動發電機之操控方法，更包含：

一第三操控步驟，係利用一導電金屬線環繞包覆該第三導磁金屬而形成複數圈數的柱狀體，且該導電金屬線包覆於該第三導磁金屬之中間部位。

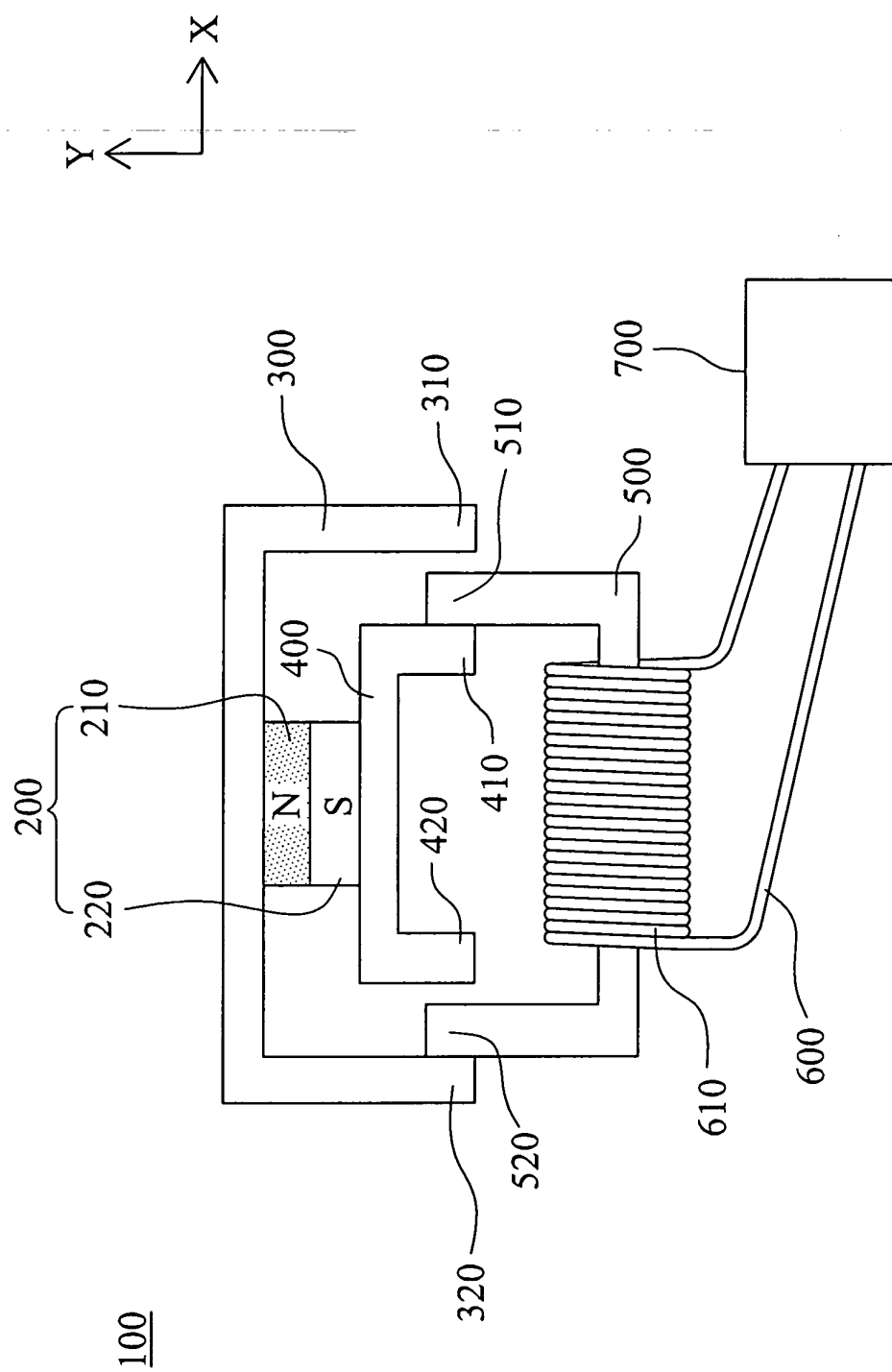
【第 13 項】如申請專利範圍第 11 項所述之微型振動發電機之操控方法，用以供電至一電子零件，該微型振動發電機之操控方法更包含：

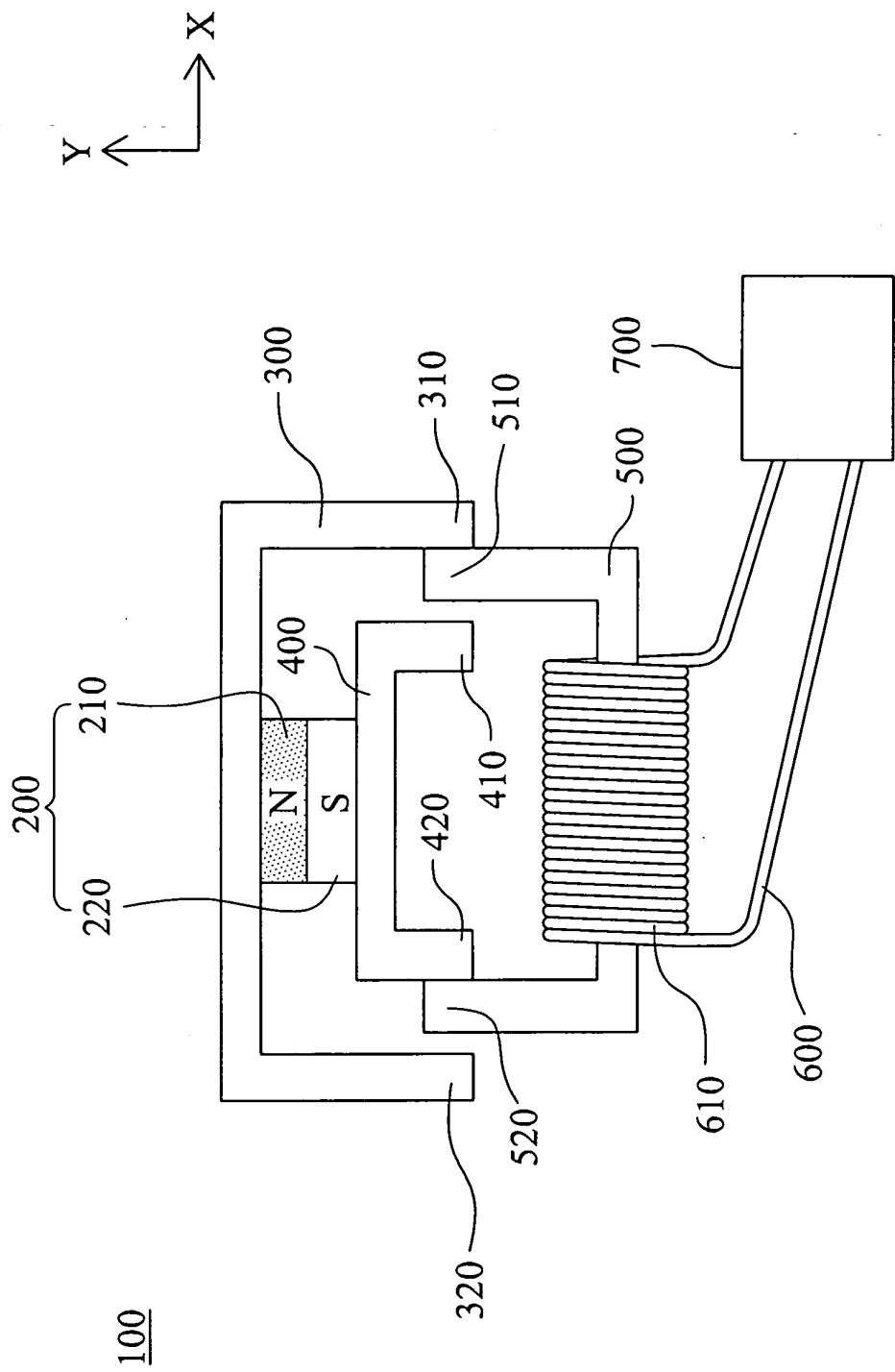
一第四操控步驟，係透過一導電金屬線提供一電流至一穩壓電路，令該穩壓電路提供一電壓至該電子零件。



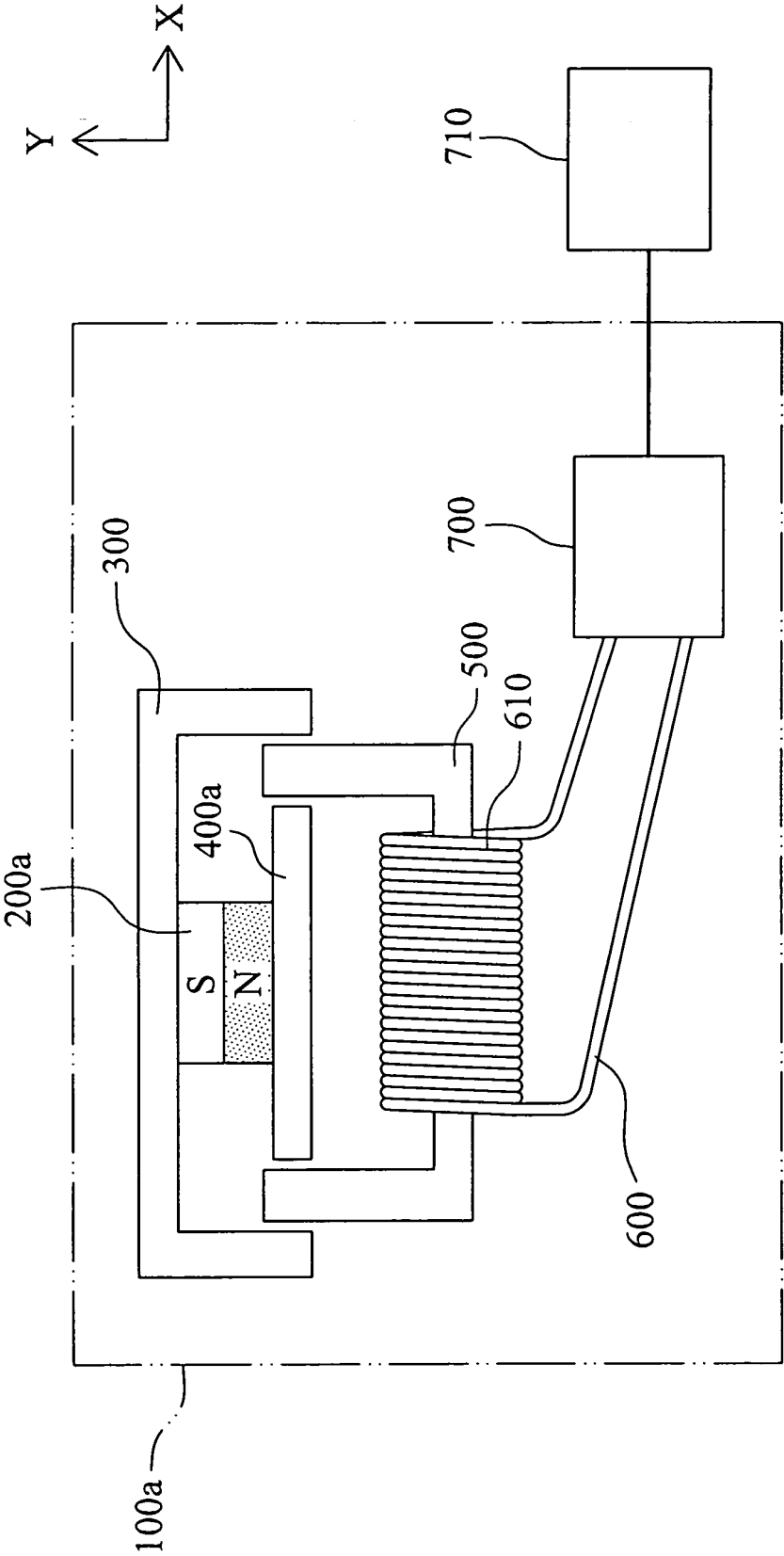
圖式

第1圖

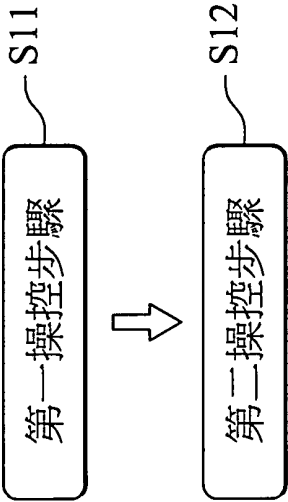
圖
2
架



第3圖

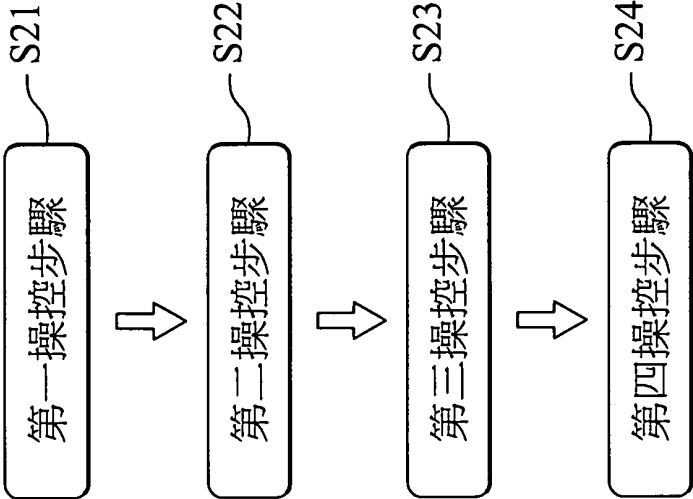


第 4 圖



第 5 圖

800a



第6圖

【指定代表圖】 第 1 圖

【代表圖之符號簡單說明】

100：微型振動發電機	600：導電金屬線
200：磁性件	610：柱狀體
210：第一磁極	700：穩壓電路
220：第二磁極	710：電子零件
300：第一導磁金屬	N、S：磁極
310：第一導腳	T：間距
320：第二導腳	D1：第一切換間距
400：第二導磁金屬	D2：第二切換間距
410：第一觸腳	
420：第二觸腳	
500：第三導磁金屬	
510：第一切換端	
520：第二切換端	