

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：96139431

※申請日期：96.10.18

※IPC 分類：A63B22/08

一、發明名稱：(中文/英文)

可隨使用者施力變化即時變換運動軌跡的運動器材

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

喬山健康科技股份有限公司

代表人：(中文/英文)

羅崑泉

住居所或營業所地址：(中文/英文)

428 台中縣大雅鄉清泉路 26 號

國 籍：(中文/英文)

中華民國

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 張書瑋

2. 廖宏茂

國 籍：(中文/英文)

1. 中華民國

2. 中華民國

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☐ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明與運動器材有關，特別是關於一種可隨使用者施力變化即時變換運動軌跡的運動器材。

【先前技術】

目前的運動器材例如：橢圓機、踏步機、健身腳踏車、電動跑步機等等，大部分是設計者根據人類的運動模式，而研發不同型態的運動器材，藉著使用者使用不同的運動器材，可以模擬各種運動型態，藉以訓練身體的各部位，例如：使用踏步機模擬上下階梯的運動、使用橢圓機模擬跑步運動、使用健身腳踏車模擬在戶外使用腳踏車等等，然而由於運動器材機構的設計限制，往往單一運動器材只能提供一種運動模式，如果使用者希望進行不同的訓練，就必需準備更大的空間擺放多種運動器材，無形中在空間使用和經費運用上顯得較浪費。

除了常見的單一運動器材大多只能提供單一運動模式的限制，如果使用者希望在運動過程中調整運動軌跡或者改變運動模式，目前常見的運動器材大多需要使用者在運動過程中自行控制儀錶，藉由運動器材的電控系統改變運動器材的運動軌跡或運動模式，運動器材的機構本身無法做到立刻配合使用者希望的運動型態，也就是習知運動器材自由度較為不足，使得使用者運動時，無法隨心所欲的操作機器，例如：如果使用者正在進行高強度的訓練，當身體不堪負荷時，現行的運動器

材無法做到立刻地改變運動軌跡，降低運動強度，無形中對於使用者就存在潛在的危險，而且使用者無法隨心所欲地即刻改變運動型態，也較不符合人類正常的運動行為。

因此，習知的各種運動器材，提供給使用者的各種運動模式大多較缺乏自由度，無論是受限於運動軌跡或者運動模式，往往讓使用者運動時感受到諸多限制。

【發明內容】

本發明旨於改進上述缺點，主要目的在於提供一種可隨使用者施力變化即時變換運動軌跡的運動器材，能夠提供使用者的腳部原地踩踏或在一可變行程的運動軌跡繞轉，而且能夠即時地配合使用者的施力大小改變運動軌跡與運動模式，不需要再透過儀錶控制運動器材的運動軌跡或運動模式。

為了達成前述目的，本發明所提供的可隨使用者施力變化即時變換運動軌跡的運動器材包含有：一骨架；左、右二懸臂，各具有一樞接部、至少一承吊部及一擺動部，其中樞接部樞接於骨架，並使得懸臂可以相對於骨架上下擺動；左、右二擺盪機構，各具有與各懸臂的承吊部數量對應的擺臂，各擺臂具有相對位在較上方的一樞接端及位在較下方的一擺盪端，前述樞接端樞接於對應的承吊部，並使得擺盪端可以相對於骨架前後擺動；一連動機構，聯結於左、右二懸臂之間，使得左、右二懸臂的上下擺動可以相互連動並且大致呈現反方向

動作；左、右二踏板，分別聯結於前述二擺臂的擺盪端，供使用者使用運動器材時踩踏。

【實施方式】

以下即配合附圖詳細說明本發明上揭技術特徵的若干較佳實施例結構。

請參考第一圖，第一圖是本發明之一較佳實施例的立體圖，其中運動器材(1)包含有一骨架(10)，用以支撐、安裝其他構件，其主要包含有一底座(11)，在底座(11)左、右兩側設有形狀對稱的左、右支撐架(12)，而前、後側保持前後暢通，使得骨架(10)前、後部分別形成第一、第二進出空間(13f)(13b)，使用者可以選擇從第一或第二進出空間(13f)(13b)進入使用本運動器材(1) (後詳)。

請參考第二圖，第二圖是本較佳實施例的頂視圖，其中左、右二懸臂(20L)(20R)概沿前後方向延伸，前後兩端分別形成一擺動部(23)及一樞接部(21)，且兩端之間另外設有一第一承吊部(22a)及一第二承吊部(22b)，其中的第二承吊部(22b)鄰近於前述樞接部(21)。各懸臂(20L)(20R)將其樞接部(21)依一左右軸向的樞軸(A)樞接在骨架(10)對應側邊的支撐架(12)頂側後端，使得各懸臂(20L)(20R)能以前述樞軸(A)為圓心上下擺動。

請參考第一圖，於骨架(10)的前端設有一連動機構(30)，其主要包含有：二第一傳動輪(31)，分別樞設於

前述左、右支撐架(12)；二第二傳動輪(32)，分別與前述二第一傳動輪(31)同軸固接；左、右二曲柄(33L)(33R)，內端分別與前述第一傳動輪(31)同軸固接，且二曲柄大致呈 180° 相對；左、右二連桿(34L)(34R)，其中右連桿(34R)的一端樞接於前述右懸臂(20R)的擺動部(23)，另一端則與前述右曲柄(33R)的外端樞接，形成可在一圓形軌跡繞轉的一迴繞部位，另一左連桿(34L)與其他構件聯結關係亦同上述右連桿(34R)，但是因為前述二曲柄(33L)(33R)呈 180° 相對，使得左連桿(34L)與左曲柄(33L)樞接所形成的迴繞部位，與前述右連桿(34R)與右曲柄(33R)樞接的迴繞部位也以 180° 相對繞轉；一傳動軸(36a)，呈左右軸向樞設於前述底座(11)前方靠近地面處，受一護管所包覆，另外二第三傳動輪(36b)分別同軸固接於傳動軸(36a)的兩端；二第一傳動帶(37)，分別套接於前述第二傳動輪(32)與第三傳動輪(36b)。藉由第一傳動帶(37)、傳動軸(36a)等的聯結傳動，左、右兩側的第一傳動輪(31)會保持同步轉動，換言之，左、右的二曲柄(33L)(33R)始終維持 180° 相對，因此使得前述左、右二懸臂(20L)(20R)運動時呈相對方向的上下擺動，例如當其中一懸臂的擺動部擺動向上時，藉著前述連動機構(30)驅動使得另一懸臂的擺動部相對的擺動向下。

請參考第一圖，本較佳實施例採用二飛輪(35)分別樞設於底座(11)，二第二傳動帶(38)各套接於前述二第

一傳動輪(31)和二飛輪(35)之間，使得第一傳動輪(31)帶動飛輪(35)轉動時，飛輪(35)同時也回饋慣性給傳動機構，並且為了使得前述左、右二懸臂(20L)(20R)上下擺動時獲得等量的慣性，因此本較佳實施例在底座(11)相對兩處裝設二具飛輪(35)。另外，也可以在本較佳實施例中裝設各種習知的阻力裝置，例如於飛輪(35)加裝業界常用的渦電流制動器(ECB)等，前述阻力裝置則可受控於一電子式操控面板。(註：此為習知技藝，因此圖中未示)

同樣的請參考第二圖，左、右二擺盪機構(40L)(40R)各包含有一第一擺臂(42a)及一第二擺臂(42b)，前述二擺臂(42a)(42b)各包含有一樞接端(43a)及一擺盪端(43b)，並分別將樞接端(43a)樞接於對應的懸臂的第一承吊部(22a)和第二承吊部(22b)；二扭簧(41)，分別設於左、右第一擺臂(42a)的樞接端(43a)與對應的第一承吊部(22a)之間，藉以限制擺盪機構的自由擺盪範圍。(例如往前後各可擺盪 45° ，當超過該範圍時，則需克服指數性上升的彈力)

請參考第二圖，左、右二踏板(44L)(44R)以大致平行於地面，對應地聯結於二擺臂(42a)(42b)的擺盪端(43b)之間，使得踏板(44L)(44R)可以相對於懸臂(20L)(20R)前後擺盪。另外，前述左、右二擺盪機構(40L)(40R)所包含的二擺臂(42a)(42b)在不同實施例中，亦可採用其他可發揮相同作用的機構元件，例如只

採用單一擺臂，而踏板則固接在擺臂底端。

當使用者以面向骨架(10)前端，也就是從骨架(10)後端的第二進出空間(13b)進入本運動器材踩踏左、右二踏板(44L)(44R)時，如第三圖，第三圖是本較佳實施例的側視圖，其中左、右二踏板(44L)(44R)處於縱向相對位移最大處，也就是左、右二懸臂(20L)(20R)相對地擺動到最高、最低處；如果使用者不使力向前，僅單純地原地踩踏，則配合上述連動機構(30)以及左、右二懸臂(20L)(20R)，可使得左、右二踏板(44L)(44R)一上一下呈反向連動運動，配合飛輪(35)可提供左、右二懸臂(20L)(20R)上下擺動的慣性，另外可透過前述阻力裝置調整運動阻力，則此一較佳實施例可模擬踏步的運動模式。本實施例的連動機構(30)聯結方式，如前述在骨架(10)前後端形成雙進出空間，即第一進出空間(13f)和第二進出空間(13b)，使用者可選擇從不同的面向踏上踏板(44L)(44R)進行運動，若使用者從骨架(10)前端的第一進出空間(13f)進入本運動器材，面向骨架(10)後方踩踏左、右二踏板(44L)(44R)(註：右腳採前述左踏板(44L))，由於此狀態下對應於使用者腳尖的第二承吊部(22b)相對於對應使用者腳跟的第一承吊部(22a)距離樞接部(21)較近，因此腳跟活動距離大與腳尖，而產生不同於上述使用者面向前方時的運動模式。在其他實施例中，亦可調整第一、第二承吊部(22a)(22b)與樞接部的(21)的間距，間距越大則踏板(44L)(44R)上下活動距

離越大。

請參考第四圖，第四圖是本較佳實施例的側視圖，其中左、右二擺盪機構(40L)(40R)處於一微量擺動狀態；同上，當使用者面向骨架(10)前端踩踏左、右二踏板(44L)(44R)時，如果使用者實施一輕量運動，例如慢跑等小步幅運動，則左、右二擺盪機構(40L)(40R)隨著使用者施力變化呈現如第四圖的小幅度擺盪，配合前述左、右二懸臂(20L)(20R)上下反向地連動擺動，則在踏板(44L)(44R)處即可形成一類似卵形的運動軌跡(P1)，亦即使用者以此面向使用運動器材時，因為使用者腳尖端距離樞接部距離較遠，因此卵形的運動軌跡(P1)呈現靠近骨架(10)前方較大，後方較小的形狀。若使用者從第一進出空間(13f)進入本運動器材，面向骨架(10)後端踩踏左、右二踏板(44L)(44R)，因為使用者腳尖端距離樞接部距離較短，因此產生另一卵形且異於前述軌跡(P1)的運動軌跡(P2)，也就是(P2)以使用者的方向呈現前小後大的形狀，藉此進行不同模式的運動。

如果使用者希望進行強度較高的訓練，則更用力地擺盪左、右二擺盪機構(40L)(40R)，如第五圖所示，其中左、右二擺盪機構處於一相對劇烈的擺動狀態；左、右二擺盪機構(40L)(40R)隨著使用者施力，擺盪的幅度更加劇烈，一樣地配合前述左、右二懸臂(20L)(20R)上下反向地連動擺動，在踏板(44L)(44R)處即可形成一前後長度更長的運動軌跡(P3)。如上述，若使用者從第一

進出空間(13f)進入本運動器材，面向骨架(10)後端踩踏左、右二踏板(44L)(44R)，則產生另一以使用者的方向形狀異於(P3)的運動軌跡(P4)。讀者應知，上述各種運動軌跡僅是本較佳實施例幾種典型的運動模式，實際上使用者使用本運動器材時產生的運動軌跡具有高度自由性，軌跡可在任一時點隨著使用者突然的施力變化而改變，並不僅侷限於上述的幾種運動樣態。

另外，為了令使用者便於使用，也可在本較佳實施例中加裝把手(圖中未示)，把手可由擺臂往上延伸並與擺盪機構(40L)(40R)反向運動，或者在骨架(10)設一固定式把手。

請參考第六圖，圖中所示為當使用者面向骨架(10)前端時的右部機構，圖中所示的踏板(44R)對應於使用者的腳部包含一腳尖端(45a)及一腳跟端(45b)；以右懸臂(20R)樞設於支撐架(12)的樞接部(21)為支點，而前述腳尖端(44a)沿著平行於前述第一擺臂(42a)投影於右懸臂(20R)的位置(約略是前述第一承吊部(22a))距離樞接部(21)所形成的施力臂 $L1$ ，大於腳跟端(44b)沿著平行於第二擺臂(42b)投影於右懸臂(20R)的位置(約略是第二承吊部(22b))距離樞接部(21)所形成的施力臂 $L2$ ，因此當使用者踩踏踏板(44L)(44R)開始擺盪前述左、右二擺盪機構(40L)(40R)時，由人體工學的觀點而言，當使用者施力於踏板要跨步向前時，使用者腳尖施力會大於腳跟施力，配合前述施力臂 $L1$ 大於 $L2$ ，因此腳尖端

(43a)力矩大於腳跟端(43b)力矩，將會更為容易驅動本較佳實施例開始運作。同樣的要達成上述優點，若在其他的可能實施例中採用單一擺臂的擺盪機構，則只要承吊部位於樞接部的前方即可(對使用者而言)，也就是當使用者踩踏在踏板要開始操作器材時，樞接部大致在使用者腳部的後方。若採用二擺臂的擺盪機構，當使用者使用運動器材時，樞接部大致位於使用者腳部的後方，至多不超過擺臂的二承吊部其前後最大間隔距離的中點，仍然能具有上述容易驅動運動器材的優點。

各前述擺盪機構(40L)(40R)及對應踏板(44L)(44R)在本較佳實施例中為一四連桿機構，在施行前述運動時，四連桿機構可使得使用者的腳部和踝部在擺盪過程中較不會隨著踏板而有劇烈的角度變化，在其他實施例中亦可採用其他相同發明精神的機構。

前述左、右二懸臂(20L)(20R)各具有一樞接部(21)、一第一承吊部(22a)、一第二承吊部(22b)及一擺動部(23)，其中，前述部位的排列順序和承吊部數量在不同實施例中可能有不同的組合，踏板(44L)(44R)的踩踏部位亦可能位於相對擺臂的不同位置。例如於本較佳實施例中，第一承吊部(22a)和第二承吊部(22b)介於樞接部(21)和擺動部(23)之間，對應前述二承吊部而有第一擺臂(42a)和第二擺臂(42b)，大致互相平行地樞接於其上，而踏板(44L)(44R)則聯結在第一擺臂(42a)和第二擺臂之間(42b)；另一可能實施例也可能採用各部位

不同的排列順序與不同的踏板聯結位置，如採用雙擺臂的機構中，樞接部介於二承吊部以及擺動部之間，而踏板可設於二承吊部之間，踏板的踩踏部位則可向前或向後延伸地位於二承吊部的前方或後方(圖中未示)；或者擺動部介於二承吊部以及樞接部之間；甚而將二承吊部前後分開，中間置入擺動部或樞接部使其介於二承吊部之間(圖中未示)；或者二承吊部的其中之一與擺動部或樞接部大致重疊的情形等等，例如第一圖中，本實施例的樞接部(21)與第二承吊部(22b)距離相當近。位於懸臂上的各部位依其數量而相應的各種排列方式都是可能的實施方式，而採用雙擺臂的機構中，踏板的踩踏部位位置更可以設於雙擺臂前方、後方或雙擺臂之間而有多種實施方式。

在本較佳實施例中，為了讓使用者能以雙方向進入使用此運動器材(1)，而採用前述連動機構(10)，在其他可能實施例中，單純為了使左、右二懸臂(20L)(20R)可互相連動的大致呈現反方向動作，亦可能採用其他等效的機構，例如：

(一)連動機構包含一傳動輪、左、右二曲柄和左、右二連桿，前述傳動輪樞設於骨架，左、右二曲柄同軸樞接於傳動輪，且如前述呈 180° 相對，左、右二連桿同前述的連接方式，一端連接懸臂的擺動部，另一端分別與曲柄連接，分別形成一可在圓形軌跡繞轉的迴繞部位；

(二)採用一槓桿，槓桿中心部位樞設於骨架，槓桿兩端可相對於骨架上下擺動，並且兩端分別透過一連桿與左、右二懸臂的擺動部樞接；

(三)採用滑輪與聯接繩，滑輪樞設於骨架，聯接繩以緊繃狀態繞經滑輪且兩端分別與左、右二懸臂的擺動部連接；

或其他可達到相同目的的曲柄、連桿、滑輪、槓桿、傳動輪、聯接繩的組合。

如上述可知本發明不需要如習知的橢圓機或跑步機，透過電控系統控制運動軌跡或運動速度，使用者可自行決定想要的運動模式而選擇腿部施力方式，無論是踩踏、走路、慢跑、快跑等等，機構本身即可馬上配合使用者的腿部出力即時改變擺盪幅度大小，進而反應在運動器材具有多樣化的運動軌跡，並且本較佳實施例以一具運動器材同時兼具了類似橢圓機、電動跑步機、踏步機等功能的運動器材，使用者不需要為了實施多種運動，而需要多種運動器材，因此本發明也達到節省使用空間和節省費用的優點。

以上所述及圖面和實施例，僅是本發明若干較佳實施型態，並不以此限定可能實施範圍，相關領域的一般技術人員，應可在前述發明精神之下，變動若干不影響實質功能的機構排列或置換，因此本發明所主張之權利範圍自應以申請專利範圍所述為準。

【圖式簡單說明】

第一圖是本發明一較佳實施例的立體圖，其中左、右二擺盪機構處於自然靜止狀態；

第二圖是本發明一較佳實施例對應第一圖狀態的頂視圖；

第三圖是本發明一較佳實施例的側視圖，其中左、右二踏板處於縱向相對位移最大處；

第四圖是本發明一較佳實施例的側視圖，其中左、右二擺盪機構處於一微量擺動狀態；

第五圖是本發明一較佳實施例的側視圖，其中左、右二擺盪機構處於一劇烈擺動狀態；

第六圖是本發明一較佳實施例的側面剖視圖，圖中所示為二擺盪機構之一。

【主要元件符號說明】

1	運動器材	10	骨架
11	底座	12	支撐架
13f/b	第一/第二進出空間	20L/R	左/右懸臂
21	樞接部	22a/b	第一/第二承吊部
23	擺動部	30	連動機構
31	第一傳動輪	32	第二傳動輪
33L/R	左/右曲柄	34L/R	左/右連桿
35	飛輪	36a	傳動軸
36b	第三傳動輪	37	第一傳動帶
38	第二傳動帶	40L/R	左/右擺盪機構
41	扭簧	42a/b	第一/第二擺臂

43a 樞接端

43b 擺盪端

44L/R 左/右踏板

45a/b 腳尖端/腳跟端

A 樞軸

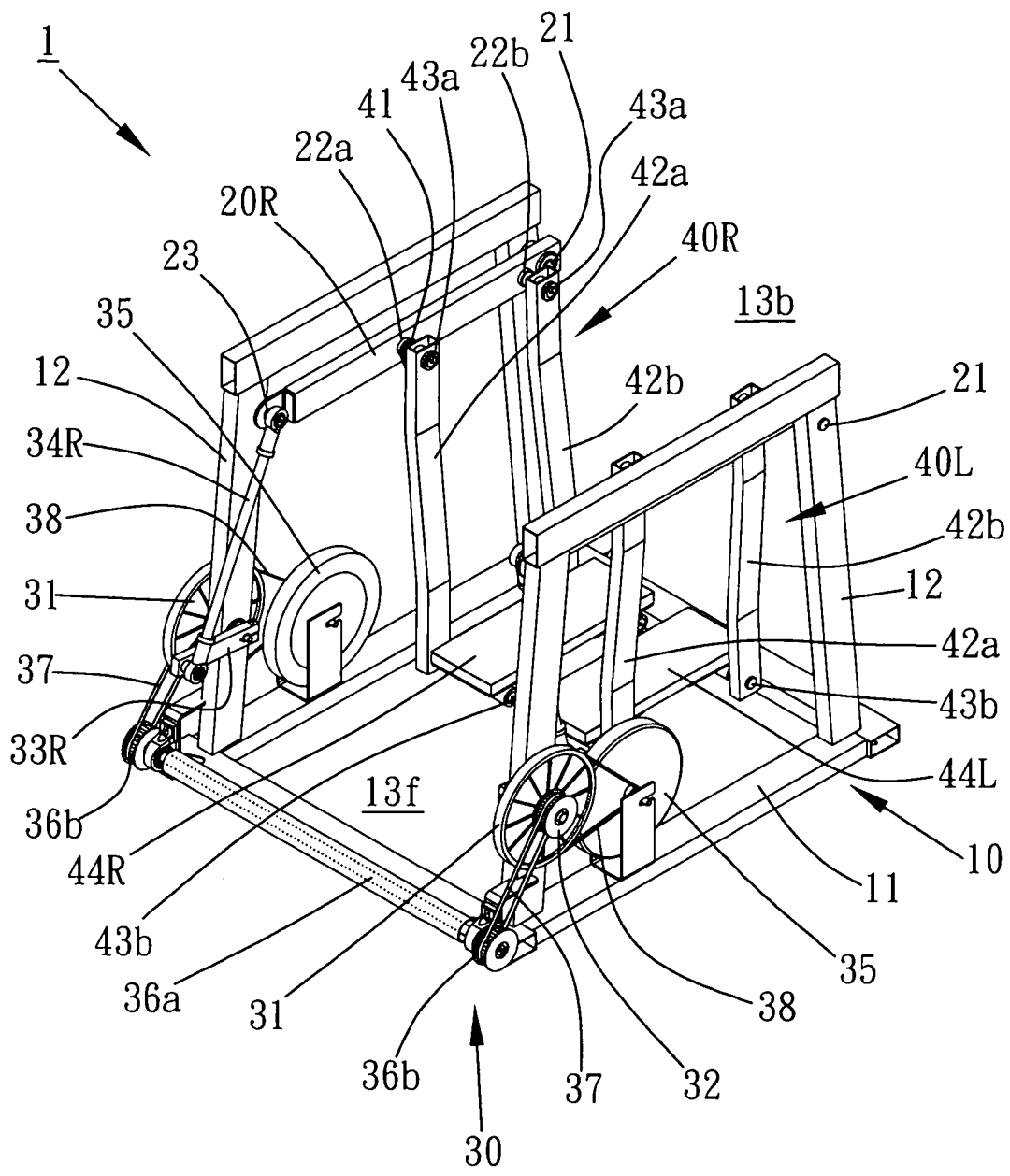
P1/P2/P3/P4 運動軌跡

五、中文發明摘要：

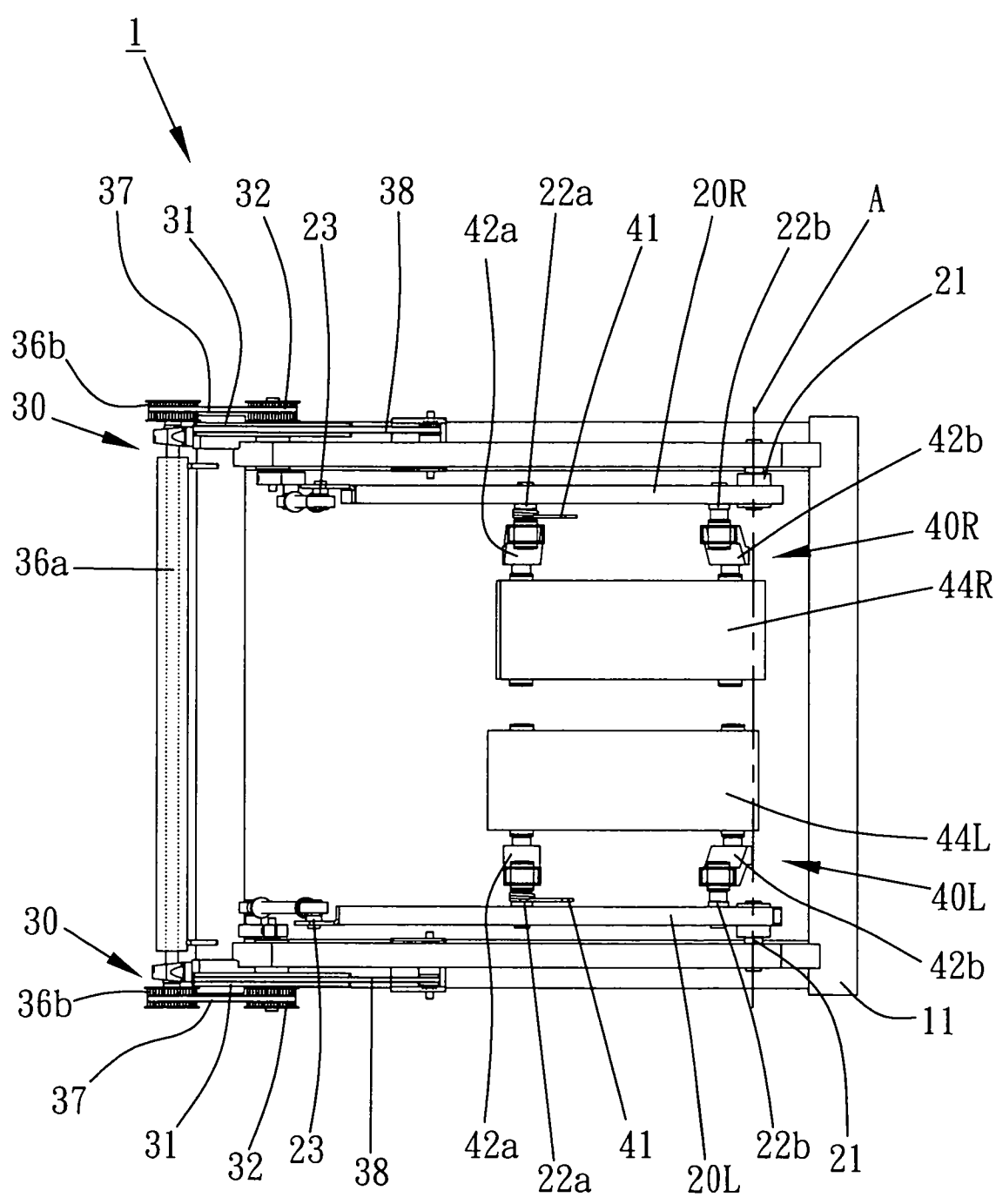
本發明是關於一種可隨使用者施力變化即時變換運動軌跡的運動器材，使用者不需要再為了改變運動軌跡，而必需透過儀錶控制運動器材，在一實施例中其實際結構以左、右二擺臂的各自一端樞接在骨架上，使得各擺臂可上下擺動，另一端則分別與一連動機構樞接，連動機構使得二擺臂的上下擺動呈相對反向運動；在左、右二擺臂的中間部位各樞接一可前後擺盪的擺盪機構，並且在各擺盪機構的底端聯結可供使用者踩踏的踏板，因此使用者使用本運動器材時，藉由上述機構，踏板軌跡可隨使用者的施力變化而即時改變。

六、英文發明摘要：

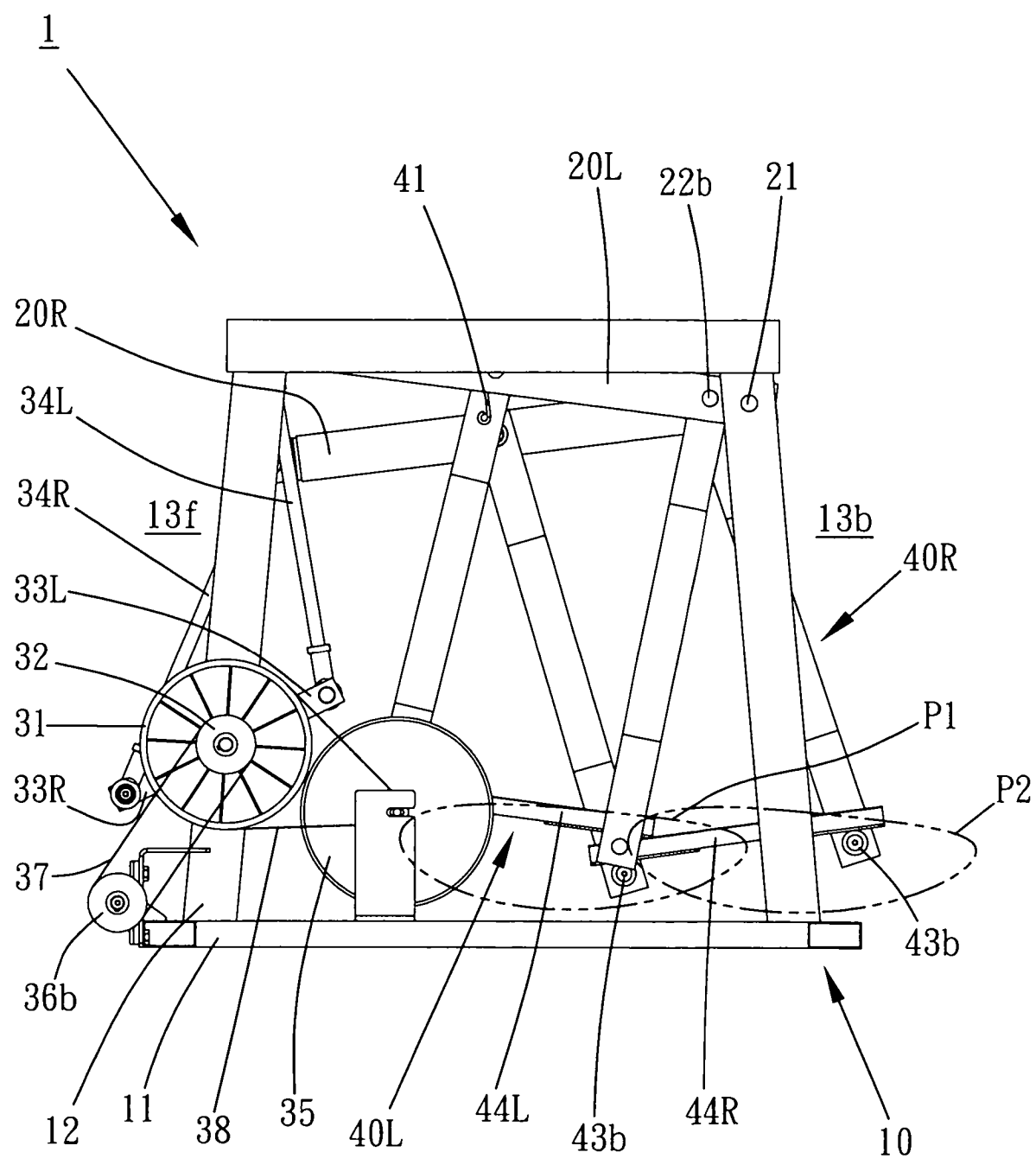
十一、圖式：



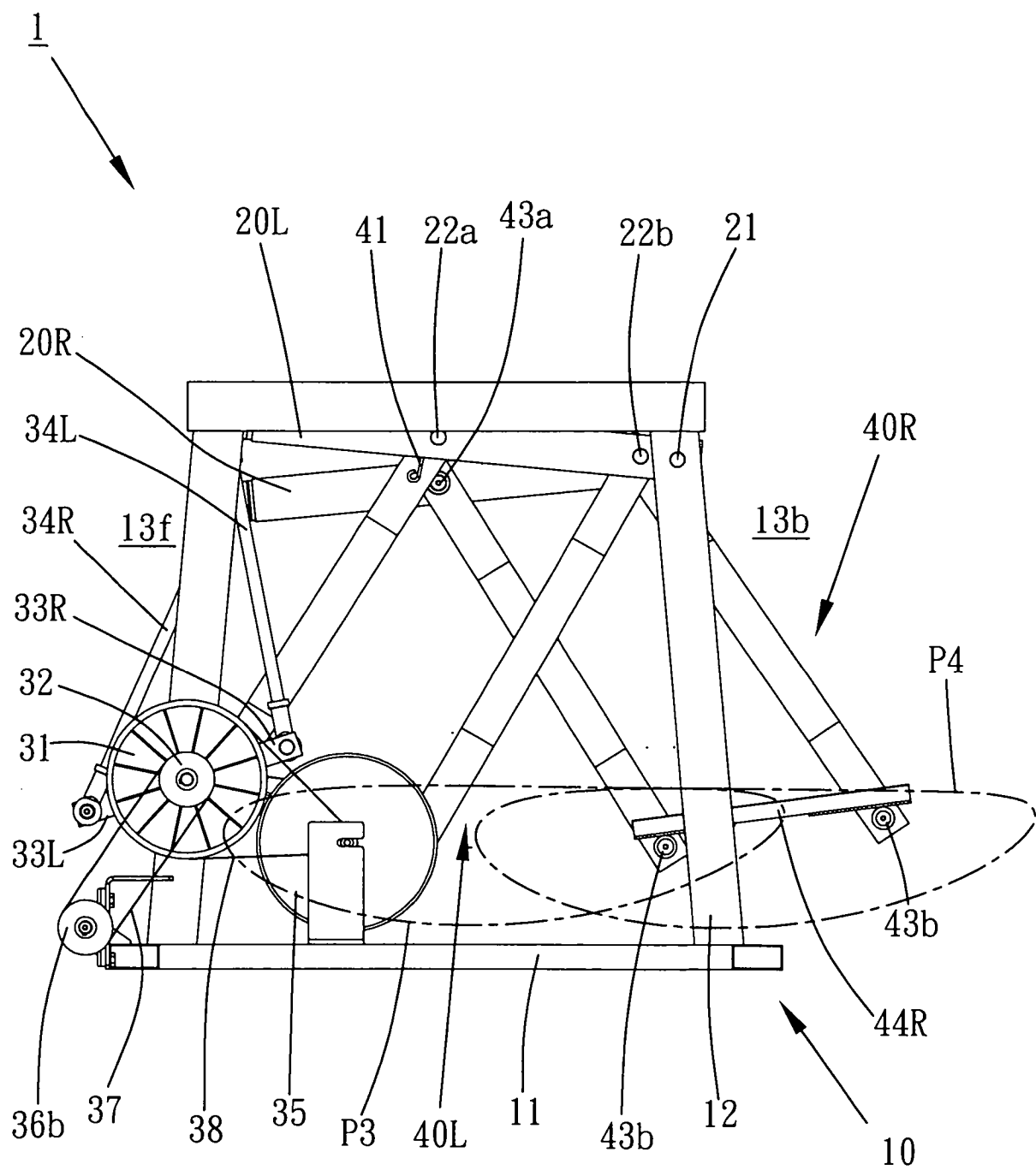
第一圖



第二圖



第四圖



第五圖

七、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：

1	運動器材	10	骨架
20L/R	左/右懸臂	21	樞接部
22a/b	第一/第二承吊部	23	擺動部
30	連動機構	34L/R	左/右連桿
35	飛輪	36a	傳動軸
40L/R	左/右擺盪機構	44L/R	左/右踏板

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

十、申請專利範圍：

1. 一種可隨使用者施力變化即時變換運動軌跡的運動器材，其包含有：

一骨架；

左、右二懸臂，各具有一樞接部、至少一承吊部及一擺動部；各前述懸臂的樞接部樞接於前述骨架，使得前述懸臂可上下擺動；

左、右二擺盪機構，各具有數量與各前述懸臂的承吊部數量對應的擺臂，各前述擺臂具有一樞接端及一擺盪端，前述樞接端樞接於對應的前述懸臂的承吊部，使得前述擺盪端可前後擺動；

一連動機構，具有左、右二曲柄及左、右二連桿，前述左、右二曲柄同軸樞設於前述骨架，並且，各前述曲柄的外端形成一迴繞部位，前述二迴繞部位可在一封閉軌跡上相對繞轉；前述左、右二連桿的其中一端分別樞接在前述二迴繞部位，另一端分別樞接在前述二懸臂的擺動部，使得其中一前述懸臂朝上下方向的其中一方向擺動時，另一前述懸臂朝另一方向擺動；以及

左、右二踏板，分別聯結於前述左、右二擺盪機構的擺臂的擺盪端。

2. 依據申請專利範圍第 1 項所述的可隨使用者施力變化即時變換運動軌跡的運動器材，其中，各前述懸臂具有二前述承吊部，分別為一第一承吊部及一第二承吊部；各前述擺盪機構具有二前述擺臂，分別為一第一擺

臂及一第二擺臂，前述二擺臂分別樞接於前述第一承吊部及前述第二承吊部，且相互之間大致平行；各前述踏板同時聯結於對應側邊的前述二擺臂的擺盪端。

3. 依據申請專利範圍第 2 項所述的可隨使用者施力變化即時變換運動軌跡的運動器材，其中，前述踏板的踩踏部位介於前述第一擺臂及前述第二擺臂之間。

4. 依據申請專利範圍第 2 項所述的可隨使用者施力變化即時變換運動軌跡的運動器材，其中，前述第一擺臂位於前述第二擺臂的前方，而前述踏板的踩踏部位相對於前述第一擺臂較為遠離前述第二擺臂。

5. 依據申請專利範圍第 2 項所述的可隨使用者施力變化即時變換運動軌跡的運動器材，其中，前述第一擺臂位於前述第二擺臂的前方，而前述踏板的踩踏部位相對於前述第二擺臂較為遠離前述第一擺臂。

6. 依據申請專利範圍第 2 項所述的可隨使用者施力變化即時變換運動軌跡的運動器材，其中，前述第一承吊部與前述第二承吊部，其中一者與前述擺動部重疊。

7. 依據申請專利範圍第 2 項所述的可隨使用者施力變化即時變換運動軌跡的運動器材，其中，前述第一承吊部與前述第二承吊部，其中一者與前述樞接部重疊。

8. 依據申請專利範圍第 1 項所述的可隨使用者施力變化即時變換運動軌跡的運動器材，其中，前述左、右二踏板各具有對應於使用者腳尖的一腳尖端，及對應於使用者腳跟的一腳跟端，並且，各前述腳尖端沿著平行

於前述擺臂的方向投影在對應的前述懸臂的位置與前述樞接部的距離，大於對應的各前述腳跟端沿著平行於前述擺臂的方向投影在對應的前述懸臂的位置與前述樞接部的距離。

9. 依據申請專利範圍第 1 項所述的可隨使用者施力變化即時變換運動軌跡的運動器材，其中，各前述懸臂的承吊部比前述樞接部更偏向使用者前方。

10. 依據申請專利範圍第 1 項所述的可隨使用者施力變化即時變換運動軌跡的運動器材，其中，各前述懸臂具有二承吊部，且前述樞接部位於前述二承吊部的間隔距離中點的後方。

11. 依據申請專利範圍第 1 項所述的可隨使用者施力變化即時變換運動軌跡的運動器材，其中，各前述懸臂的承吊部介於前述樞接部及前述擺動部之間。

12. 依據申請專利範圍第 1 項所述的可隨使用者施力變化即時變換運動軌跡的運動器材，其中，各前述懸臂的樞接部介於前述承吊部及前述擺動部之間。

13. 依據申請專利範圍第 1 項所述的可隨使用者施力變化即時變換運動軌跡的運動器材，其中，各前述懸臂的擺動部介於前述承吊部及前述樞接部之間。

14. 依據申請專利範圍第 1 項所述的可隨使用者施力變化即時變換運動軌跡的運動器材，其中，前述連動機構更包含左、右二第一傳動輪，分別同軸樞設於前述骨架；左、右二第二傳動輪，分別對應與前述左、右二

第一傳動輪同軸固接；一傳動軸，呈左右方向地設於前述骨架接近地面處；二第三傳動輪，前述二第三傳動輪分別同軸樞接於前述傳動軸的兩端；左、右二傳動帶，分別套接於前述左、右二第二傳動輪與前述二第三傳動輪；其中，前述左、右二曲柄，各內端分別與前述左、右二第一、第二傳動輪同軸固接，各外端則分別與前述左、右二連桿對應樞接，形成運動方向大致相反的前述二迴繞部位，可分別在前述二封閉軌跡繞轉。

15. 依據申請專利範圍第 14 項所述的可隨使用者施力變化即時變換運動軌跡的運動器材，其中，前述傳動軸左右方向地設於前述骨架接近地面處，使其上方形成一進出空間。

16. 依據申請專利範圍第 1 項所述的可隨使用者施力變化即時變換運動軌跡的運動器材，其中，更包含有至少一飛輪，與前述連動機構聯接，使得前述左、右二懸臂上下擺動時具有慣性。

17. 依據申請專利範圍第 16 項所述的可隨使用者施力變化即時變換運動軌跡的運動器材，其中，前述運動器材更包含有二飛輪，分別對應前述左、右二懸臂設於前述骨架上，前述二飛輪分別與前述連動機構聯接，使得前述左、右二懸臂上下擺動時具有慣性。

18. 依據申請專利範圍第 1 項所述的可隨使用者施力變化即時變換運動軌跡的運動器材，其中，更包含有至少一阻力裝置，使得各前述懸臂進行上下擺動時需克

服預定阻力。