



(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 I577418 B

(45)公告日：中華民國 106 (2017) 年 04 月 11 日

(21)申請案號：104124940

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 07 月 31 日

(51)Int. Cl. : A63B22/06 (2006.01)

A63B22/04 (2006.01)

A63B22/12 (2006.01)

(71)申請人：力山工業股份有限公司(中華民國) REXON INDUSTRIAL CORP., LTD. (TW)

臺中市大里區仁化路 261 號

(72)發明人：黃明正 HUANG, MING CHENG (TW)

(74)代理人：高玉駿；楊祺雄

(56)參考文獻：

TW M486466

TW 200610559A

US 6689021B2

WO 02/43816A1

審查人員：林民安

申請專利範圍項數：6 項 圖式數：5 共 20 頁

(54)名稱

可限制操作行程的橢圓機

ELLIPTICAL TRAINER WITH VARIABLE STRIDE

(57)摘要

一種可限制操作行程的橢圓機，包含一機架、一軸設於該機架的擺動單元、一軸設於該擺動單元的踏板單元、一提供該踏板單元產生擺動阻尼的阻尼單元及一牽制單元。該牽制單元具有一軸設於該機架的樞軸、一對呈反向固接於該樞軸兩端的上曲柄及一對分別樞接於該等上曲柄與該等擺動單元之間的連動桿。利用該牽制單元與該擺動單元的配合，可避免該擺動單元的動作過大，增加使用上的安全性。

An elliptical trainer with variable stride includes a base frame, a swing unit axially disposed on the frame, a pedal unit axially disposed on the swing unit, a resistance unit, and a refraining unit. The resistance unit provides resistance to the pedal unit. The refraining unit has an axle axially disposed on the base frame, a pair of upper cranks reversely mounted to two ends of the axle, and a pair of coupling members respectively and pivotally mounted between the upper cranks and the swing unit. The refraining unit refrains the traveling path of the swing unit within a predetermined range for enhancing user safety.

指定代表圖：

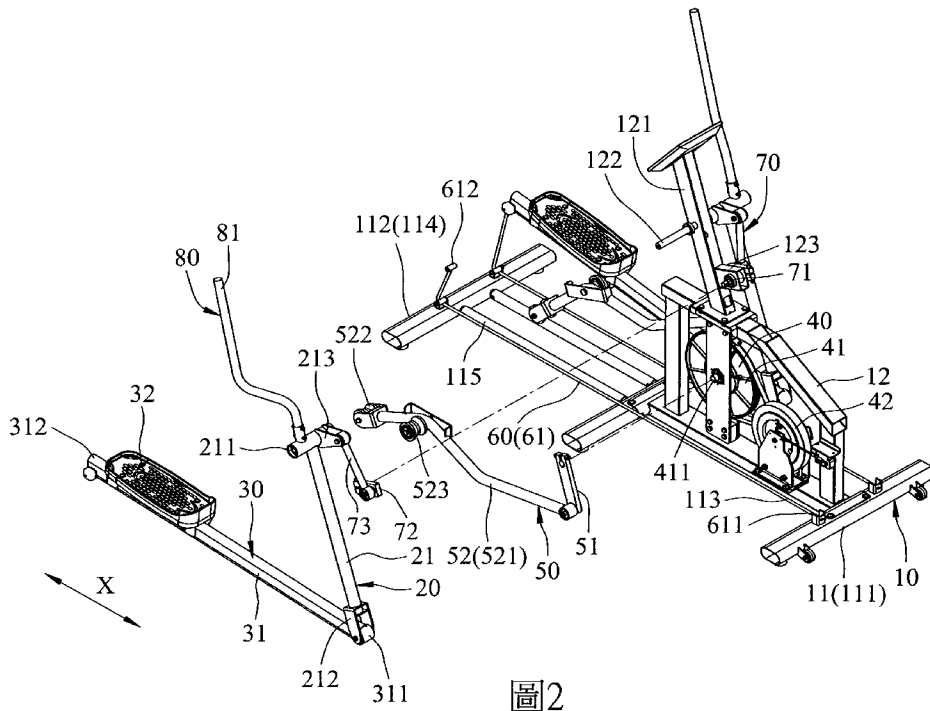


圖2

符號簡單說明：

- 10 . . . 機架
- X . . . 橫軸向
- 11 . . . 底座
- 111 . . . 前側
- 112 . . . 後側
- 113 . . . 前底框
- 114 . . . 後底桿
- 115 . . . 導引件
- 12 . . . 支撐件
- 121 . . . 立柱
- 122 . . . 橫軸
- 123 . . . 延伸桿
- 20 . . . 擺動單元
- 21 . . . 擺臂
- 211 . . . 樞接部
- 212 . . . 擺動部
- 213 . . . 凸桿件
- 30 . . . 踏板單元
- 31 . . . 踏桿
- 311 . . . 前端部
- 312 . . . 後端部
- 32 . . . 踏板
- 40 . . . 阻尼單元
- 41 . . . 轉輪
- 411 . . . 轉軸
- 42 . . . 阻尼輪
- 50 . . . 導引單元
- 51 . . . 曲柄
- 52 . . . 導引架
- 521 . . . 導桿
- 522 . . . 導輪
- 523 . . . 支撐部
- 60 . . . 彈性單元
- 61 . . . 彈性件
- 611 . . . 固定端部
- 612 . . . 拉掣端部

70 . . . 牽制單元

71 . . . 樞軸

72 . . . 上曲柄

73 . . . 連動桿

80 . . . 把手單元

81 . . . 握把

## 發明摘要

※ 申請案號： 104124940

※ 申請日： 104. 7. 3 1

※IPC 分類：

A63B22/06 (2006.01)

A63B22/04 (2006.01)

A63B22/12 (2006.01)

**【發明名稱】**可限制操作行程的橢圓機 / Elliptical trainer with variable stride

**【中文】**

一種可限制操作行程的橢圓機，包含一機架、一軸設於該機架的擺動單元、一軸設於該擺動單元的踏板單元、一提供該踏板單元產生擺動阻尼的阻尼單元及一牽制單元。該牽制單元具有一軸設於該機架的樞軸、一對呈反向固接於該樞軸兩端的上曲柄及一對分別樞接於該等上曲柄與該等擺動單元之間的連動桿。利用該牽制單元與該擺動單元的配合，可避免該擺動單元的動作過大，增加使用上的安全性。

**【英文】**

An elliptical trainer with variable stride includes a base frame, a swing unit axially disposed on the frame, a pedal unit axially disposed on the swing unit, a resistance unit, and a refraining unit. The resistance unit provides resistance to the pedal unit. The refraining unit has an axle axially disposed on the base frame, a pair of upper cranks

reversely mounted to two ends of the axle, and a pair of coupling members respectively and pivotally mounted between the upper cranks and the swing unit. The refraining unit refrains the traveling path of the swing unit within a predetermined range for enhancing user safety.

## 【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖（ 2 ）。

【本代表圖之符號簡單說明】：

10	機架	32	踏板
X	橫軸向	40	阻尼單元
11	底座	41	轉輪
111	前側	411	轉軸
112	後側	42	阻尼輪
113	前底框	50	導引單元
114	後底桿	51	曲柄
115	導引件	52	導引架
12	支撐件	521	導桿
121	立柱	522	導輪
122	橫軸	523	支撐部
123	延伸桿	60	彈性單元
20	擺動單元	61	彈性件
21	擺臂	611	固定端部
211	樞接部	612	拉掣端部
212	擺動部	70	牽制單元
213	凸桿件	71	樞軸
30	踏板單元	72	上曲柄
31	踏桿	73	連動桿
311	前端部	80	把手單元
312	後端部	81	握把

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

**【發明名稱】**可限制操作行程的橢圓機

## **【技術領域】**

**【0001】** 本發明是有關於一種健身器材，特別是指一種可限制操作行程的橢圓機。

## **【先前技術】**

**【0002】** 現有一種橢圓機(US 7,985,165 號專利案)，包含一機架、一軸設於該機架的飛輪組、二樞接於該機架的擺動桿、二樞接於該等擺動桿底端的踏板組、二樞接於該等踏板組與該機架之間的搖桿及二樞接於該飛輪組與該等踏板組之間的曲柄組。

**【0003】** 當操作者踩踏施力於該等踏板組時，利用該等曲柄組帶動該飛輪組可產生轉動阻尼，且達到運動目的，且利用該等曲柄組連動該等踏桿組產生往復擺動，可進行踩踏運動，而該等搖桿則配合該等踏桿組也可產生往復擺動。

**【0004】** 雖然這種橢圓機可達到預期的使用目的，且利用該等曲柄組、該等踏板組與該等搖桿的配合可以限制操作行程，但是由於該等搖桿設置於該機架的後端，以致於當操作者操作該等踏板組、該等擺動桿的行程過大時，會對該等搖桿產生掣動，所以該等搖桿承受的應力較大、使

用壽命會受到影響。

### 【發明內容】

【0005】 因此，本發明之目的，即在提供一種可避免操作動作過大且可防止機件受損之可限制操作行程的橢圓機。

【0006】 於是，本發明可限制操作行程的橢圓機，包含一機架、一擺動單元、一踏板單元、一阻尼單元及一牽制單元。該機架包括一底座及一固接於該底座的支撐件，該擺動單元包括一對軸設於該支撐件且可相對於該機架產生往復擺動的擺臂，該等擺臂各具有一樞接於該支撐件的樞接部及一相反於該樞接部的擺動部，該踏板單元包括一對分別樞設於該等擺臂的踏桿，該等踏桿各具有一樞接於所對應之擺動部的前端部及一相反於該前端部的後端部，該阻尼單元可提供該等踏桿產生擺動阻尼，並具有一轉輪，該轉輪具有一軸設於該機架的轉軸，該牽制單元具有一軸設於該機架的樞軸、一對呈反向固接於該樞軸兩端的上曲柄及一對分別樞接於該等上曲柄與該等樞接部之間的連動桿。

【0007】 本發明之功效：利用該牽制單元與該機架、該擺動單元的配合，可使該擺動單元在操作時產生牽制作用，可避免該擺動單元的動作過大，且達到防止機件損壞之目的，此外，由於牽制單元可限制擺動單元的最大擺動行程，亦可提升使用上的安全性。

### 【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例詳細說明中清楚地呈現，其中：

圖 1 是一立體組合圖，說明本發明可限制操作行程的橢圓機的一實施例；

圖 2 是本發明上述實施例之一部分立體分解圖；

圖 3 是本發明上述實施例之一平面組合圖；

圖 4 是本發明上述實施例之一操作示意圖，說明一上曲柄位於一上死點，且一擺臂擺動至最前端的狀態；及

圖 5 是本發明上述實施例之另一操作示意圖，說明該上曲柄位於一下死點，且該擺臂擺動至最後端的狀態。

### 【實施方式】

【0009】 參閱圖 1、圖 2 與圖 3，本發明可提高穩定性的橢圓機之一實施例，包含一機架 10、一擺動單元 20、一踏板單元 30、一阻尼單元 40、一導引單元 50、一彈性單元 60、一牽制單元 70 及一把手單元 80。

【0010】 該機架 10 包括一底座 11 及一固接於該底座 11 的支撐件 12。該底座 11 具有一前側 111、一相反於該前側 111 的後側 112、一對應該前側 111 的前底框 113、一對應該後側 112 的後底桿 114 及一對沿一橫軸向 X 延伸且垂直連接於該前底框 113 與該後底桿 114 之間的導引件 115。該支撐件 12 位於該前側 111 且連接於該前底框 113，並具有一設於頂部的立柱 121、一設置於該立柱 121 的橫軸 122 及一位於該橫軸 122 下方的延伸桿 123，該等導引件 115 呈長桿狀，且垂直於該橫軸向 X 的截面呈圓形。

【0011】 該擺動單元 20 包括一對軸設於該支撐件 12 之橫軸 122 且可相對於該機架 10 產生往復擺動的擺臂 21，該等擺臂 21 各具有一樞接於該橫軸 122 兩端的樞接部 211、一相反於該樞接部 211 的擺動部 212 及一設置於該樞接部 211 的凸桿件 213。

【0012】 該踏板單元 30 具有一對分別樞設於該等擺臂 21 的踏桿 31 及一對分別設置於該踏桿 31 的踏板 32。該等踏桿 31 各具有一樞接於所對應之擺臂 21 之擺動部 212 的前端部 311 及一相反於該前端部 311 的後端部 312，該等踏板 32 分別設置於該等踏桿 31 的後端部 312。

【0013】 該阻尼單元 40 可提供該等踏桿 31 產生擺動阻尼，並具有一軸設於該支撐件 12 的轉輪 41 及一軸設於該支撐件 12 且可受該轉輪 41 連動的阻尼輪 42，該轉輪 41 具有一沿自身軸線設置且軸設於該支撐件 12 的轉軸 411。

【0014】 該導引單元 50 包括一對連接於轉軸 411 兩端且分設於該轉輪 41 兩側的曲柄 51 及一對分別樞接於該等曲柄 51 的導引架 52。該等導引架 52 各具有一呈彎曲狀的導桿 521、一軸設於該導桿 521 末端且可滑動地套設於該等導引件 115 的導輪 522 及一軸設於該導輪 522 與該等曲柄 51 之間且供該等踏桿 31 可相對滑動的支撐部 523，該等支撐部 523 呈滾輪狀，位於該等踏桿 31 的前端部 311 與該後端部 312 之間，且軸設於該等導輪 522 內側之該導桿 521 上。

【0015】 該彈性單元 60 包括一對分別連接於該機架 10

與該等踏桿 31 之間的彈性件 61，該等彈性件 61 的彈力使該等踏桿 31 的後端部 312 恆保持朝該底座 10 趨近的趨勢，且使該等踏桿 31 恆保持抵靠於該等支撐部 523 的趨勢，其作用具有降低踏桿 31 移動速度，增加使用上之安全性，並且有利使用者在機台上循環踩踏。本實施例中，該等彈性件 61 為彈力繩，各具有一連接於該機架 10 之前底框 113 前側的固定端部 611 及一連接於所對應之踏桿 31 之後端部 312 的拉掣端部 612。

● 【0016】 該牽制單元 70 具有一軸設於該延伸桿 123 的樞軸 71、一對呈反向固接於該樞軸 71 兩端的上曲柄 72 及一對分別樞接於該等上曲柄 72 與該等凸桿件 213 之間的連動桿 73，該牽制單元 70 可限制該等擺臂 21 的擺動行程。

【0017】 該把手單元 80 具有一對分別連接於該等擺臂 21 頂部且位於該橫軸 122 上方的握把 81。

● 【0018】 利用上述部件所組成的橢圓機，當操作者擬進行自由踏步暨/或橢圓運動軌跡之操作模式時，配合參閱圖 3、圖 4 及圖 5，利用雙腳交替地對該等踏板 32 與踏桿 31 進行水平方向且朝前施力，以及進行垂直方向且朝下施力，該等踏桿 31 的前端部 311 會推掣該等擺臂 21 的擺動部 212，該等擺臂 21 會以該橫軸 122 為轉動中心產生擺動，且利用該牽制單元 70 的設置，可使該等踏桿 31、該等擺臂 21 與該等握把 81 在預定的行程中擺動，可以防止該等擺臂 21 與該等踏桿 31 的動作太大，而造成機件的損壞。

【0019】 亦即，該等踏桿 31 交替地進行踩踏操作，且如

圖 3 及圖 4 所示，被施力踩踏的踏桿 31 的後端部 312 會相對於該機架 10 的後側 112 產生趨近，而另一個踏桿 31 受到另一個曲柄 51 的牽動，可使該後端部 312 與該機架 10 的後側 112 相對遠離，可使所對應的彈性件 61 被拉伸並蘊藏回釋的彈力，且利用該彈性單元 60 的設置，可使踏桿 31 移動時受到彈性件 61 的拉力，並將踏桿 31 往該機架 10 的後側 112 拉引。在該等踏桿 31 交替地進行踩踏時，該等導桿 521 除了利用該等導輪 522 分別沿著該等導引件 115 滑動外，另一端也會分別牽動該等曲柄 51 並帶動該轉軸 411、該轉輪 41 轉動(此時，利用該彈性件 61 的彈力，也可在操作該踏桿 31 時產生慣性彈力)，且再利用該轉輪 41 帶動該阻力輪 42 轉動而產生運動阻尼。

【0020】 因此，該等踏桿 31 交替地進行踩踏操作時，利用該等彈性單元 60 的設置，可使該等踏桿 31 移動時分別受到該等彈性件 61 的拉力，並將該等踏桿 31 往該機架 10 的後側 112 拉引。該等踏桿 31 可分別在該等導引架 52 的支撐部 523 上水平與垂直移動，該等導引架 52 另有分別樞接該等導輪 522，該等導輪 522 由該機架 10 的導引件 115 支撐，此設置能使該等導引架 52 穩定且滑順的分別在該等導引件 115 產生滑動。且透過該等曲柄 51 連動該轉輪 41 轉動，且利用該轉輪 41 再帶動該阻力輪 42 轉動，即可產生阻尼，且達到運動健身的目的。

【0021】 再者，如圖 4 所示，利用該牽制單元 70 的設置，可以限制該等擺臂 21 與踏桿 31 的擺動行程，亦即，當

該等上曲柄 72 位於一上死點時，可限制該等擺臂 21 與踏桿 31 擺動至最前端的位置。且如圖 5 所示，當該等上曲柄 72 位於一下死點時，也可限制該等擺臂 21 與踏桿 31 擺動至最後端的位置，且該牽制單元 70 直接限制了該等擺臂 21 與踏桿 31 的擺動行程，所以可避免該等擺臂 21 與踏桿 31 的過度擺動，而造成其他機件的損壞，可延長使用壽命。此外，由於牽制單元 70 限制了擺臂 21 與踏桿 31 的最大擺動行程，可避免使用者擺動幅度過大造成危險，增加使用上的安全性。

**【0022】** 除了上述之操作模式外，當操作者擬進行單純上下踏步之操作模式時，利用雙腳對該等踏板 32 與踏桿 31 進行垂直方向且朝下施力，該等踏板 32 與踏桿 31 會交替地對該等導引架 52 的支撐部 523 產生向下的掣動作用，且利用該等導引架 52 再連動該阻尼單元 40，即可產生垂直向量的阻尼。此時，該等擺臂 21 幾乎不會產生擺動。

**【0023】** 當操作者擬進行滑步操作模式，且利用雙腳對該等踏板 32 與踏桿 31 進行水平方向且朝前施力時，該等踏桿 31 的前端部 311 會推掣該等擺臂 21 的擺動部 212，該等擺臂 21 會以該橫軸 122 為轉動中心產生擺動，且利用該彈性單元 60 的設置，可產生水平向量的阻尼。

**【0024】** 因此，操作者可以針對需求選擇不同的操作模式，諸如：上下踏步暨前後橢圓運動軌跡之操作模式、滑步操作模式、或單純上下踏步操作模式。

**【0025】** 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】

## 【0026】

10 …… 機架	32 …… 踏板
X …… 橫軸向	40 …… 阻尼單元
11 …… 底座	41 …… 轉輪
111 …… 前側	411 …… 轉軸
112 …… 後側	42 …… 阻尼輪
113 …… 前底框	50 …… 導引單元
114 …… 後底桿	51 …… 曲柄
115 …… 導引件	52 …… 導引架
12 …… 支撐件	521 …… 導桿
121 …… 立柱	522 …… 導輪
122 …… 橫軸	523 …… 支撐部
123 …… 延伸桿	60 …… 彈性單元
20 …… 擺動單元	61 …… 彈性件
21 …… 擺臂	611 …… 固定端部
211 …… 樞接部	612 …… 拉掣端部
212 …… 擺動部	70 …… 牽制單元
213 …… 凸桿件	71 …… 樞軸
30 …… 踏板單元	72 …… 上曲柄
31 …… 踏桿	73 …… 連動桿
311 …… 前端部	80 …… 把手單元
312 …… 後端部	81 …… 握把

**【生物材料寄存】**

國內寄存資訊【請依：寄存機構、日期、號碼順序註記】

國外寄存資訊【請依：寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

**【序列表】** (請換頁單獨記載)



## 申請專利範圍

1. 一種可限制操作行程的橢圓機，包含：

一機架，包括一底座及一固接於該底座的支撐件；

一擺動單元，包括一對軸設於該支撐件且可相對於該機架產生往復擺動的擺臂，該等擺臂各具有一樞接於該支撐件的樞接部及一相反於該樞接部的擺動部；

一踏板單元，包括一對分別樞設於該等擺臂的踏桿，該等踏桿各具有一樞接於所對應之擺動部的前端部及一相反於該前端部的後端部；

一阻尼單元，可提供該等踏桿產生擺動阻尼，並具有一轉輪，該轉輪具有一軸設於該機架的轉軸；及

一牽制單元，具有一軸設於該機架的樞軸、一對呈反向固接於該樞軸兩端的上曲柄及一對分別樞接於該等上曲柄與該等樞接部之間的連動桿。

2. 如請求項 1 所述的可限制操作行程的橢圓機，還包含一彈性單元，該彈性單元包括一對分別連接於該機架與該等踏桿之間的彈性件，該等彈性件的彈力使該等踏桿的後端部恆保持朝該底座趨近的趨勢。

3. 如請求項 2 所述的可限制操作行程的橢圓機，其中，該等彈性件為彈力繩，各具有一連接於該機架的前側的固定端部及一連接於所對應之踏桿之後端部的拉掣端部。

4. 如請求項 3 所述的可限制操作行程的橢圓機，其中，該機架的底座具有一前側、一相反於該前側的後側及一對沿一橫軸向延伸的導引件，該支撐件位於該前側，該等

導引件由該後側朝該前側延伸，該橢圓機還包含一導引單元，該導引單元包括一對連接於轉軸兩端且分設於該轉輪兩側的曲柄及一對分別樞接於該等曲柄的導引架，該等導引架各具有一可滑動地套設於該等導引件的導輪及一設於該導輪與該等曲柄之間且供該等踏桿可相對滑動的支撐部，該等支撐部位於該等踏桿的前端部與該後端部之間，且該彈性單元的彈力使該等踏桿恆保持抵靠於該等支撐部的趨勢。

5. 如請求項 4 所述的可限制操作行程的橢圓機，其中，該導引單元的該等導引架還各具有一呈彎曲狀的導桿，該等導輪軸設於該等導桿的末端，且該等支撐部呈滾輪狀，且軸設於該等導輪內側之該導桿上。
6. 如請求項 5 所述的可限制操作行程的橢圓機，其中，該機架的導引件呈長桿狀，該導引單元的該等導輪跨設於該等導引件上。

圖式

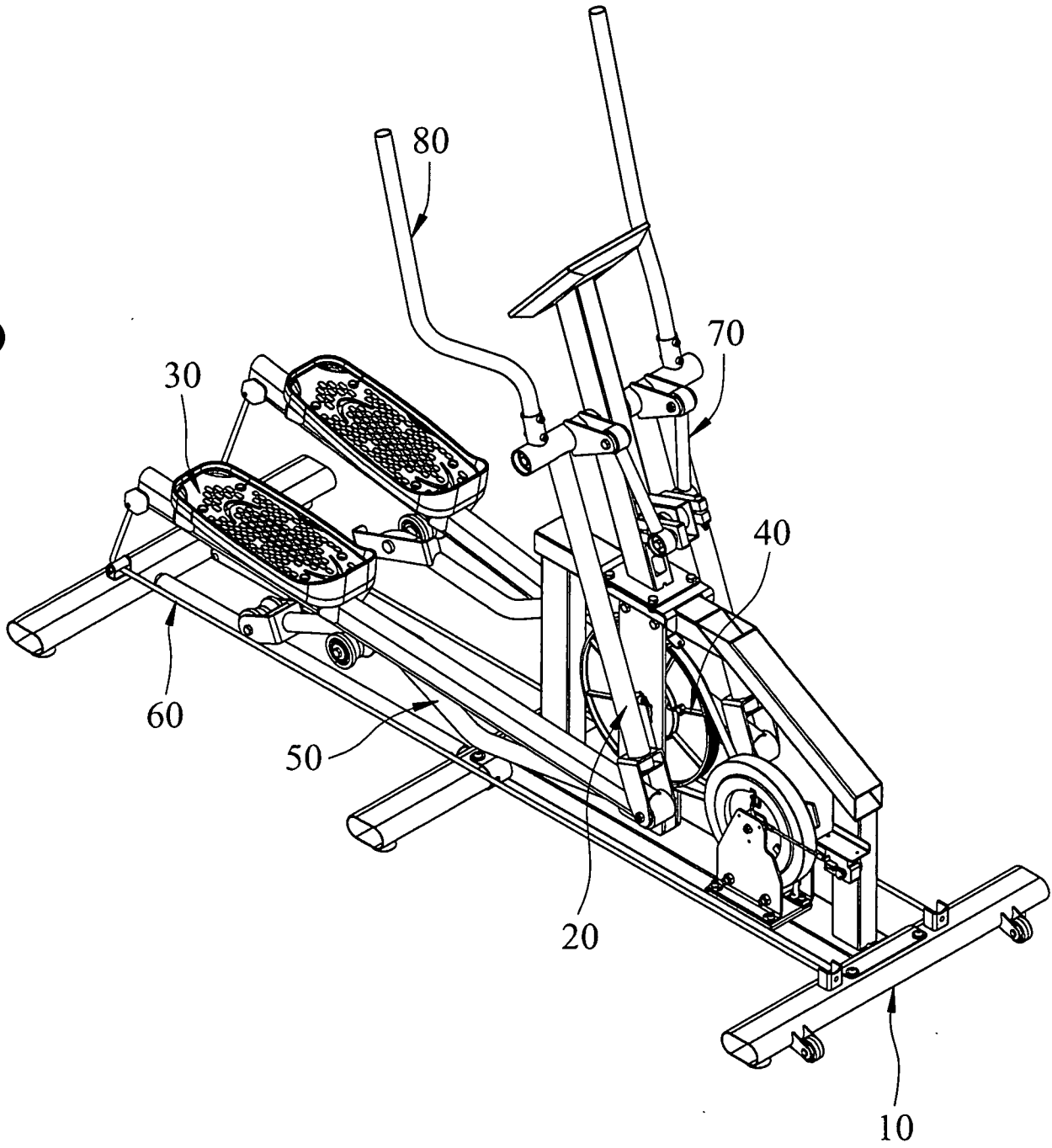


圖1

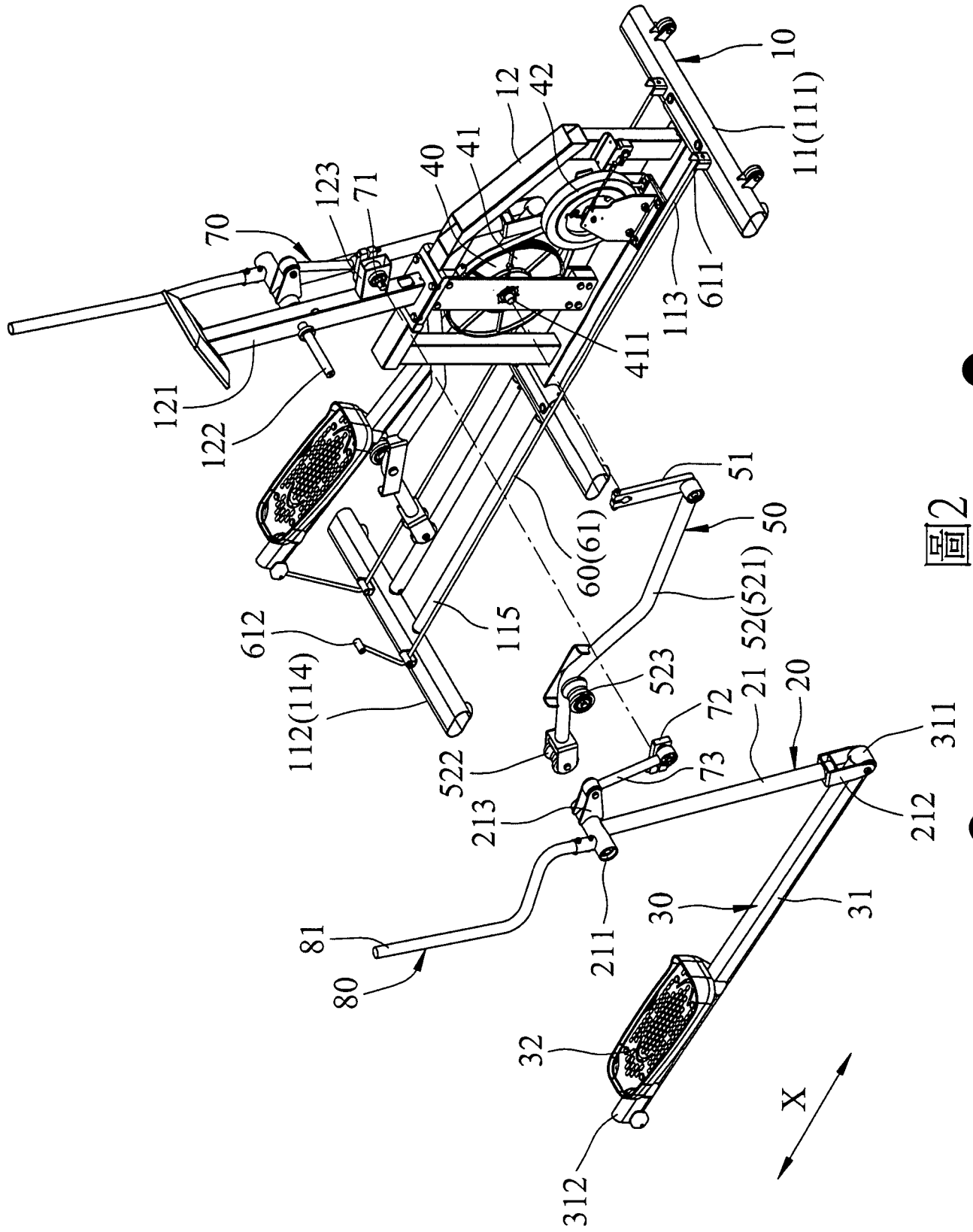


圖2

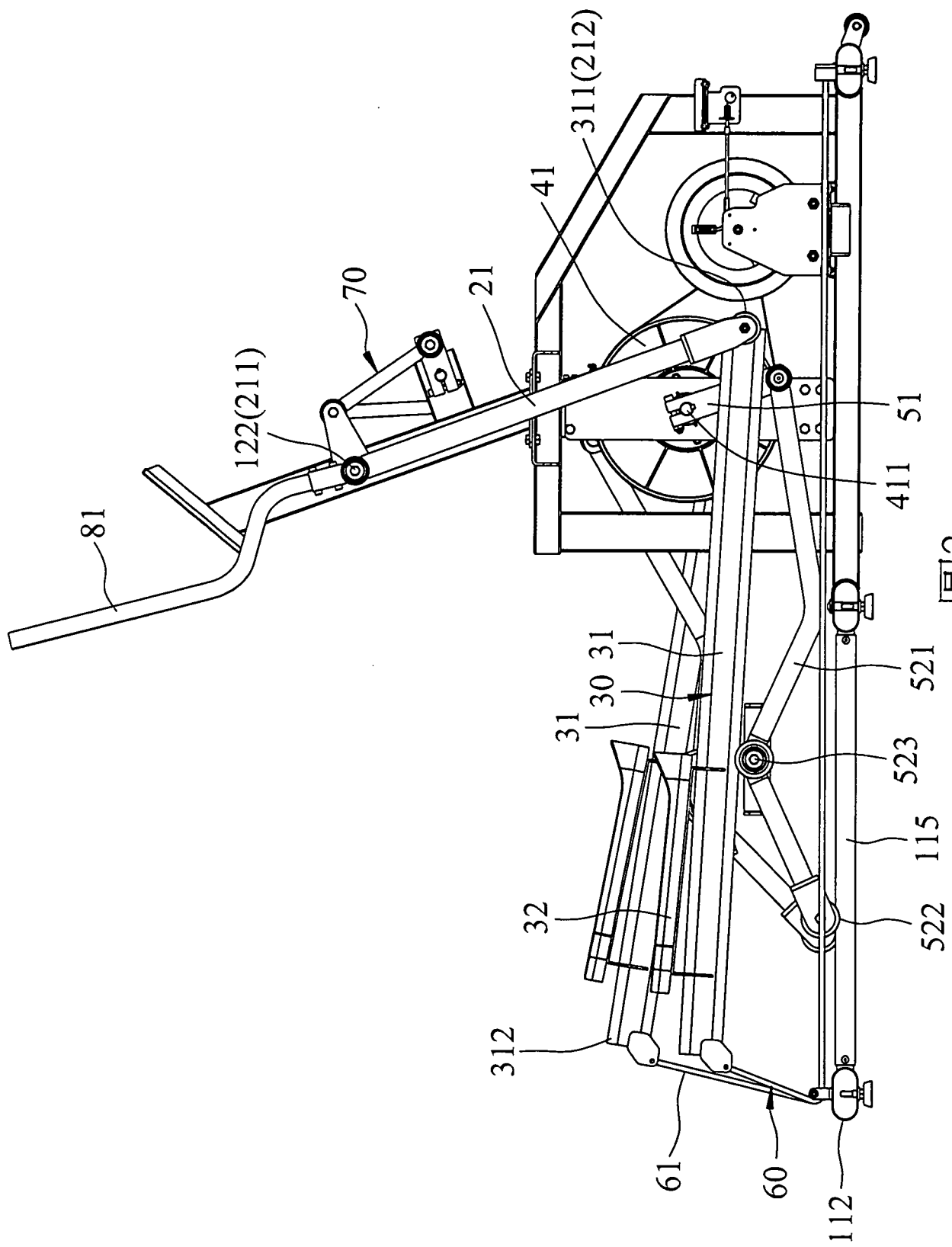


圖3

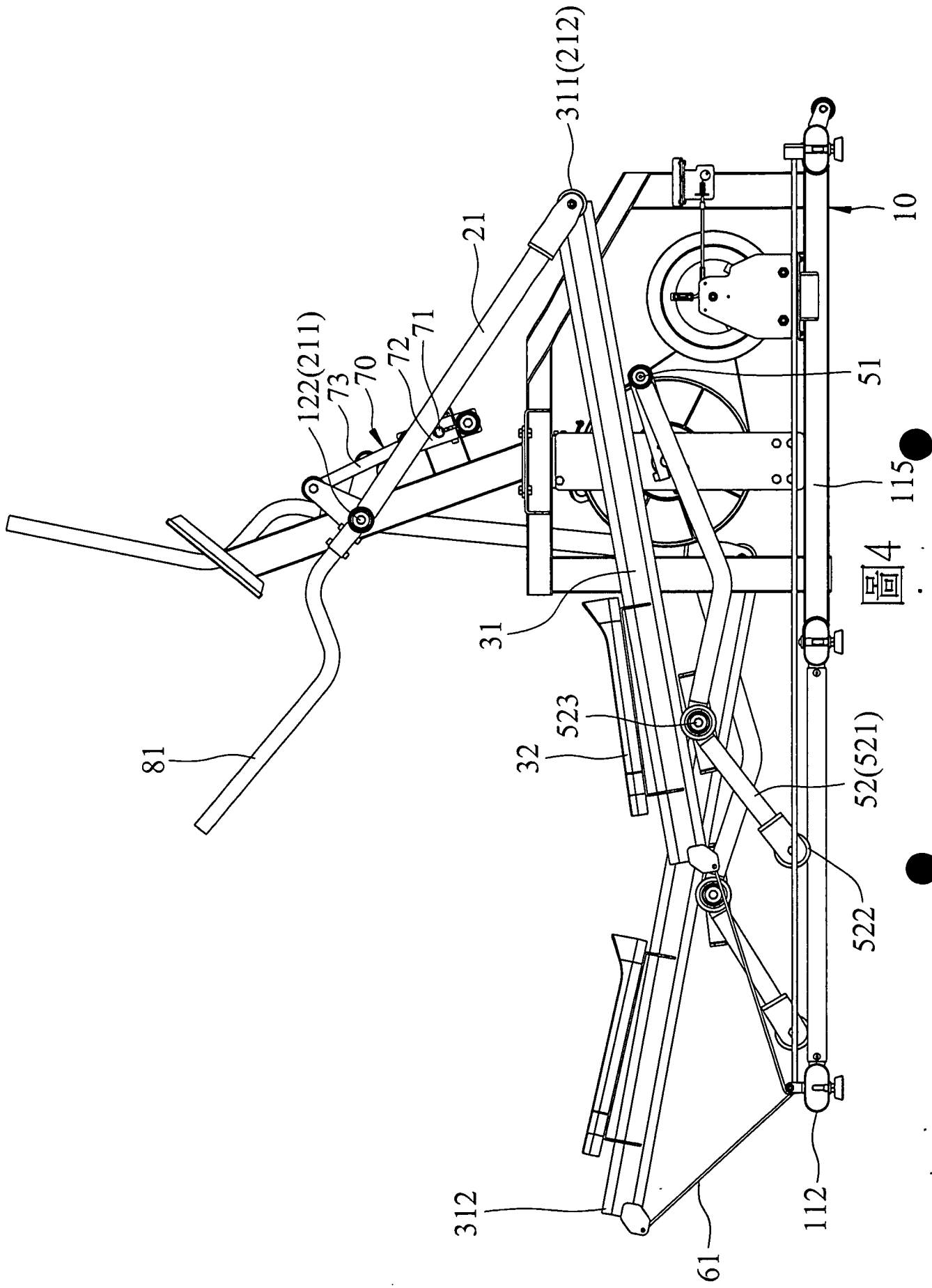


圖4

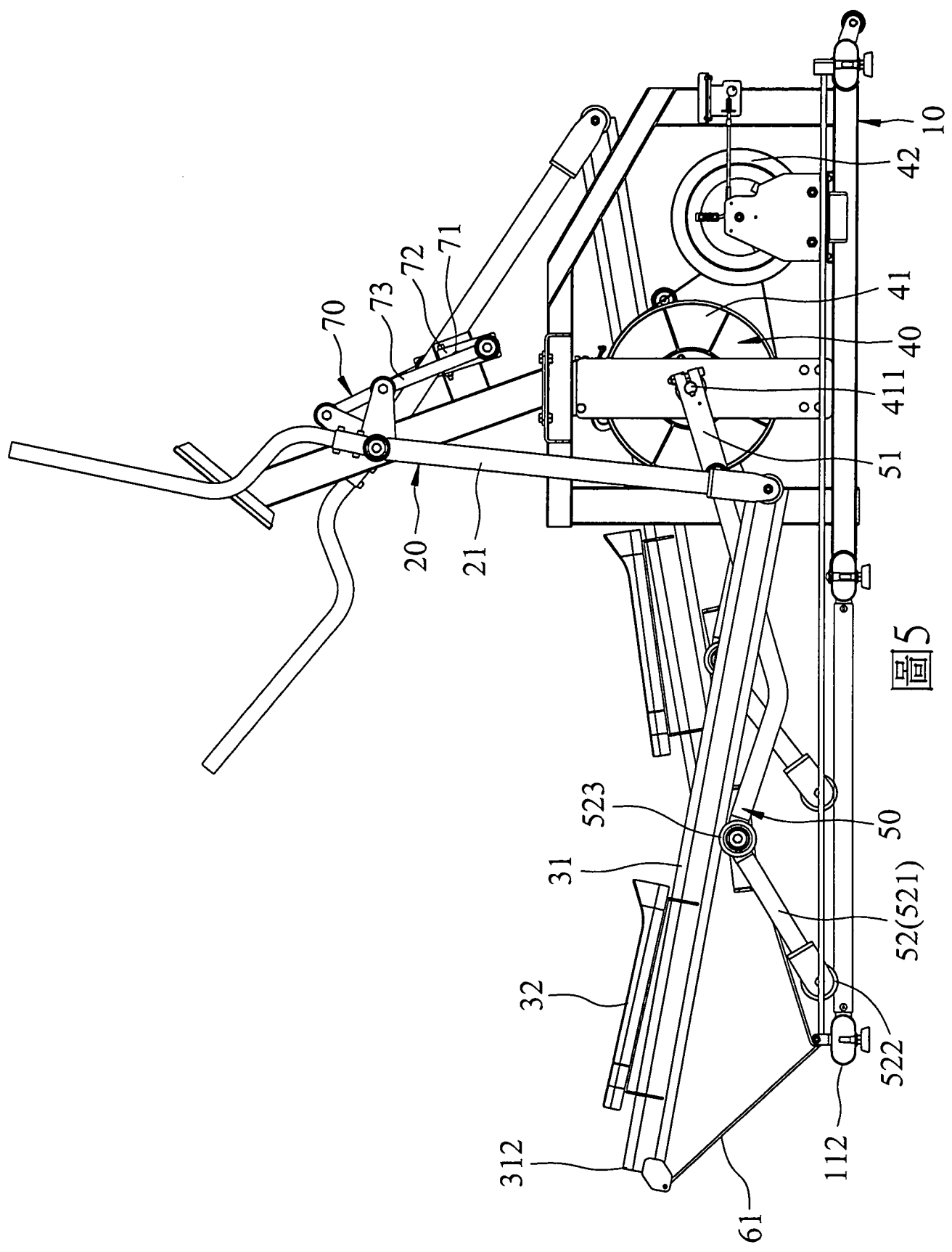


圖5