(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2015 年 4 月 23 日 (23.04.2015)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2015/054986 A1

(51) 国际专利分类号:
A63B 22/12 (2006.01) *A63B 21/06* (2006.01)
A63B 21/22 (2006.01) *A63B 21/005* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2014/073283

(22) 国际申请日: 2014 年 3 月 12 日 (12.03.2014)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201310483930.2 2013 年 10 月 16 日 (16.10.2013) CN

(72) 发明人; 及
(71) 申请人: **周利莎 (ZHOU, Lisha)** [CN/CN]; 中国湖南省长沙市雨花区湘府中路 117 号高升金典 1 栋 1415 室, Hunan 410000 (CN)。

(72) 发明人: **饶明沪 (RAO, Minghu)**; 新西兰奥克兰市帕库让卡邮政信箱 51-187, Auckland (NZ)。

(74) 代理人: **长沙正奇专利事务所有限责任公司 (CHANGSHA ZONEKEY PATENT LAW FIRM)**; 中国湖南省长沙市八一路 59 号, Hunan 410001 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: ELLIPTICAL-TRACK PROSTRATION-TYPE SPORTS FITNESS DEVICE

(54) 发明名称 : 一种椭圆轨迹俯卧式运动健身器

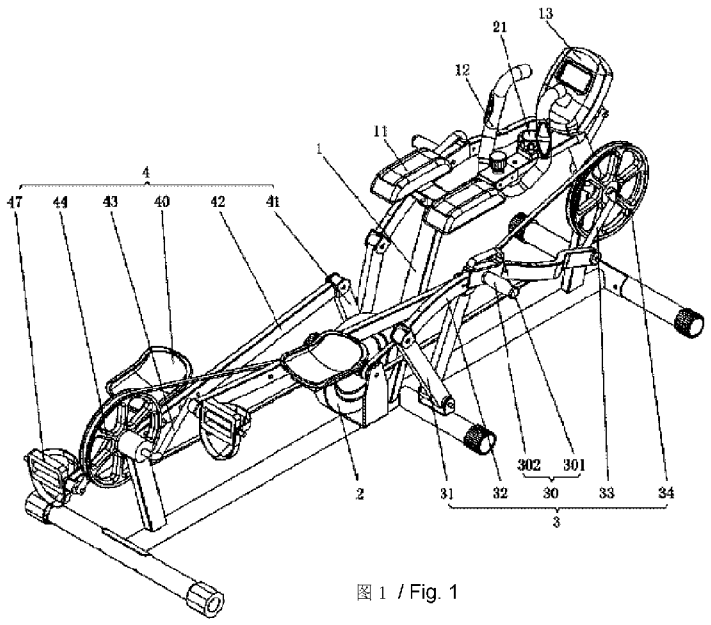

图 1 / Fig. 1

(57) **Abstract**: An elliptical-track prostration-type sports fitness device comprises a frame (1), a front driving mechanism (3), a rear driving mechanism (4), and a damping wheel (2) that is disposed on the frame (1). The front driving mechanism (3) and the rear driving mechanism (4) are separately disposed on the front end and the rear end of the frame (1). Output ends of the front driving mechanism (3) and the rear driving mechanism (4) are both connected to the damping wheel (2). A pair of hand dynamic supports (30) is disposed on the front driving mechanism (3). A pair of knee dynamic supports (40) is disposed on the rear driving mechanism (4). Movement tracks of the dynamic hand supports (30) and the dynamic knee supports (40) are elliptical tracks. The elliptical-track prostration-type sports fitness device has the advantages of being natural and compatible in movement, small in movement impact and high in safety.

(57) **摘要**: 一种椭圆轨迹俯卧式运动健身器，包括机架（1）、前驱动机构（3）、后驱动机构（4）以及装设于所述机架（1）上的阻尼轮（2），所述前驱动机构（3）和后驱动机构（4）分设于机架（1）前后两端，前驱动机构（3）和后驱动机构（4）的输出端均与阻尼轮（2）连接，所述前驱动机构（3）上设有一对手部动态支撑件（30），所述后驱动机构（4）上设有一对膝部动态支撑件（40），各手部动态支撑件（30）与各膝部动态支撑件（40）的运动轨迹均为椭圆轨迹。该椭圆轨迹俯卧式运动健身器具有动作自然、谐调，运动冲击小，安全性高的优点。

WO 2015/054986 A1

一种椭圆轨迹俯卧式运动健身器

技术领域

本发明涉及一种水平运动健身器，尤其涉及一种椭圆轨迹俯卧式运动健身器。

背景技术

由于重力的存在，人们在身体直立状态下进行的所有运动，不管是站立，坐立，跑步，或是利用健身器进行上述直立运动，重力都会对人体产生副作用。上述重力产生的副作用包括产生腰椎、颈椎疾病，对膝关节的损伤，内脏下垂和心脑血管疾病等等。相对于上述直立运动，身体躯干大部分与地面保持水平状态下所进行的运动称为水平运动，如大家熟悉的游泳就是一种典型的水平运动。由于身体在水平状态下大大减轻了重力的副作用，水平运动被认为是一种较科学的、合理的运动方式，因此人们也一直在开发各种水平运动的健身器材。

公告号为US005224909A的美国专利文献，发明名称为“Mid-Body Exercise Device ”（腰部锻炼装置），公告号为 US20090105050A1 的美国专利文献，发明名称为“Exercise Machine for Back Rehabilitation”（背部康复训练器），公告号为US20120048367A1的美国专利文献，发明名称为“Prone Exerciser”（俯卧式锻炼器），上述这些发明都能让使用者模仿爬行或游泳的动作，使身体在水平状态下进行运动，但是，上述这些运动都只是在平直的轨道上往复直线运动，而实际的爬行或游泳的动作并不是直线运动（如爬行时，人的手和膝盖部位的运动轨迹近似一个椭圆），而且，上述这种往复直线运动在运动的两个端点位置容易产生冲击，使运动不平滑和谐，可能会对人体造成伤害。

发明内容

本发明要解决的技术问题是克服现有技术的不足，提供一种动作更加自然、谐调，运动冲击小，安全性高的椭圆轨迹俯卧式运动健身器。

为解决上述技术问题，本发明采用以下技术方案：

一种椭圆轨迹俯卧式运动健身器，包括机架、前驱动机构、后驱动机构以及装设于所述机架上的阻尼轮，所述前驱动机构和后驱动机构分设于机架前后两端，前驱动机构和后驱动机构的输出端均与阻尼轮连接，所述前驱动机构上设有一对手部动态支撑件，所述后驱动机构上设有一对膝部动态支撑件，各手部动态支撑件与各膝部动态支撑件的

运动轨迹均为椭圆轨迹。

所述前驱动机构包括前驱同步传动副以及分设于前驱同步传动副两侧的一对前驱摆杆、一对前驱连杆和一对前驱曲柄，所述前驱摆杆一端铰接于机架中部，前驱摆杆另一端与前驱连杆的一端铰接，所述前驱连杆的另一端与前驱曲柄铰接，所述前驱曲柄与前驱同步传动副相连并输入转动力矩，所述前驱同步传动副的输出端与阻尼轮连接，所述手部动态支撑件装设于前驱连杆中部。

所述手部动态支撑件包括位于前驱连杆正上方的第一握持部和位于前驱连杆侧面的第二握持部。

所述后驱动机构包括后驱同步传动副以及分设于后驱同步传动副两侧的一对后驱摆杆、一对后驱连杆和一对后驱曲柄，所述后驱摆杆一端铰接于机架中部，后驱摆杆另一端与后驱连杆的一端铰接，所述后驱连杆的另一端与后驱曲柄铰接，所述后驱曲柄与后驱同步传动副相连并输入转动力矩，所述后驱同步传动副的输出端与阻尼轮连接，所述膝部动态支撑件装设于后驱连杆中部。

所述膝部动态支撑件设于后驱连杆正上方或悬挂设置于后驱连杆的一侧。

所述后驱连杆与后驱曲柄铰接处装设有脚踏板。

所述后驱连杆与后驱曲柄铰接处设有 U 形接头，所述 U 形接头的两端分别连接于脚踏板转轴的两端。

所述后驱动机构包括后驱同步传动副以及分设于后驱同步传动副两侧的一对后驱导轨、一对后驱滑轮、一对后驱连杆和一对后驱曲柄，所述后驱导轨连接于机架后端，所述后驱连杆一端通过后驱滑轮滑设于后驱导轨上，另一端与后驱曲柄铰接，所述后驱曲柄与后驱同步传动副相连并输入转动力矩，所述后驱同步传动副的输出端与阻尼轮连接，所述膝部动态支撑件装设于后驱连杆中部。

所述后驱连杆上靠近所述后驱滑轮的位置装设有脚踏板。

所述后驱导轨前端与所述机架后端铰接，所述后驱导轨上设有用于后驱导轨相对机架折叠后固定的定位装置。

所述机架上装设有用于调节俯仰角度的调节装置，所述调节装置包括调节支架和伸缩推杆，所述调节支架一端铰接于机架前部，另一端设有滑移轮，所述伸缩推杆一端与

调节支架铰接，另一端与机架铰接。

所述前驱动机构或后驱动机构配设有用于提供动力的电机驱动装置。

所述机架上装设有一对安全扶手，所述一对安全扶手分设于前驱动机构两侧。

所述机架前部装设有肘部支撑垫、心率检测把手和数据显示屏，所述数据显示屏固定于机架前端，所述心率检测把手设于肘部支撑垫与数据显示屏之间。

所述机架中部装设有胸腹垫。

所述一对手部动态支撑件与一对膝部动态支撑件均对称设置。

所述阻尼轮为惯性轮或磁控轮。

所述前驱曲柄上设有多个用于调节长度的前驱曲柄调节孔，所述前驱曲柄经穿过前驱曲柄调节孔的前驱曲柄调节钉与前驱同步传动副连接。

所述后驱曲柄上设有多个用于调节长度的后驱曲柄调节孔，所述后驱曲柄经穿过后驱曲柄调节孔的后驱曲柄调节钉与后驱同步传动副连接。

与现有技术相比，本发明的优点在于：

本发明的椭圆轨迹俯卧式运动健身器，各手部动态支撑件与各膝部动态支撑件的运动轨迹均为椭圆轨迹，能更加真实的模拟俯卧爬行动作，使用起来更加自然、谐调；相比于直线往复运动的形式，椭圆运动轨迹的运动冲击大大减小，大大提高了健身效果，并降低了对使用者关节和肌肉造成伤害的风险。

附图说明

图 1 是本发明实施例 1 的第一视角立体结构示意图。

图 2 是本发明实施例 1 的第二视角立体结构示意图。

图 3 是本发明实施例 1 的肘部支撑垫、心率检测把手和数据显示屏的立体结构示意图。

图 4 是本发明实施例 1 的肘部支撑垫的调节示意图。

图 5 是本发明实施例 2 的第一视角立体结构示意图。

图 6 是本发明实施例 2 的第二视角立体结构示意图。

图 7 是本发明实施例 3 的第一视角立体结构示意图。

图 8 是本发明实施例 3 的第二视角立体结构示意图。

图 9 是本发明实施例 3 的折叠状态的第一视角立体结构示意图。

图 10 是本发明实施例 3 的折叠状态的第二视角立体结构示意图。

图 11 是本发明实施例 4 的第一视角立体结构示意图。

图 12 是本发明实施例 4 的第二视角立体结构示意图。

图 13 是本发明实施例 5 的第一视角立体结构示意图。

图 14 是本发明实施例 5 的第二视角立体结构示意图。

图 15 是本发明实施例 6 的第一视角立体结构示意图。

图 16 是本发明实施例 6 的第二视角立体结构示意图。

图 17 是本发明实施例 6 的胸腹垫的立体结构示意图。

图 18 是本发明实施例 7 的第一视角立体结构示意图。

图 19 是本发明实施例 7 的第二视角立体结构示意图。

图 20 是本发明实施例 7 的一对后驱曲柄 180 度安装的结构示意图。

图 21 是本发明实施例 7 的一对后驱曲柄 0 度安装的结构示意图。

图 22 是本发明实施例 8 的第一视角立体结构示意图。

图 23 是本发明实施例 8 的第二视角立体结构示意图。

图 24 是本发明实施例 8 的一对后驱曲柄 180 度安装的结构示意图。

图 25 是本发明实施例 8 的一对后驱曲柄 0 度安装的结构示意图。

在图中：

1-机架；11-肘部支撑垫；12-心率检测把手；13-数据显示屏；14-胸腹垫；2-阻尼轮；21-阻尼调节器；3-前驱动机构；30-手部动态支撑件；301-第一握持部；302-第二握持部；31-前驱摆杆；32-前驱连杆；33-前驱曲柄；331-前驱曲柄调节孔；332-前驱曲柄调节钉；34-前驱同步传动副；4-后驱动机构；40-膝部动态支撑件；41-后驱摆杆；42-后驱连杆；421-U 形接头；43-后驱曲柄；431-后驱曲柄调节孔；432-后驱曲柄调节钉；44-后驱同步传动副；45-后驱导轨；46-后驱滑轮；47-脚踏板；48-定位装置；5-调节装置；51-调节支架；52-伸缩推杆；53-滑移轮；6-电机驱动装置；7-安全扶手。

具体实施方式

实施例 1：图 1 至图 4 示出了本发明的一种椭圆轨迹俯卧式运动健身器实施例，该运动健身器包括机架 1、前驱动机构 3、后驱动机构 4 以及装设于机架 1 上的阻尼轮 2，前

驱动机构 3 和后驱动机构 4 分设于机架 1 前后两端，前驱动机构 3 和后驱动机构 4 的输出端均与阻尼轮 2 连接，前驱动机构 3 上设有一对手部动态支撑件 30，后驱动机构 4 上设有一对膝部动态支撑件 40，各手部动态支撑件 30 与各膝部动态支撑件 40 的运动轨迹均为椭圆轨迹，能更加真实的模拟俯卧爬行动作，使用起来更加自然、谐调；相比于直线往复运动的形式，椭圆运动轨迹的运动冲击大大减小，大大提高了健身效果，并降低了对使用者关节和肌肉造成伤害的风险。

本实施例中，前驱动机构 3 包括前驱同步传动副 34 以及分设于前驱同步传动副 34 两侧的一对前驱摆杆 31、一对前驱连杆 32 和一对前驱曲柄 33，前驱摆杆 31 一端铰接于机架 1 中部，前驱摆杆 31 另一端与前驱连杆 32 的一端铰接，前驱连杆 32 的另一端与前驱曲柄 33 铰接，前驱曲柄 33 与前驱同步传动副 34 相连并输入转动力矩，前驱同步传动副 34 的输出端与阻尼轮 2 连接，手部动态支撑件 30 装设于前驱连杆 32 中部，前驱摆杆 31、前驱连杆 32 和前驱曲柄 33 构成曲柄摇杆机构，手部动态支撑件 30 随前驱连杆 32 运动时，其运动轨迹为椭圆轨迹。手部动态支撑件 30 包括位于前驱连杆 32 正上方的第一握持部 301 和位于前驱连杆 32 侧面的第二握持部 302，方便使用者变换手部握持动作、缓解疲劳。

本实施例中，后驱动机构 4 包括后驱同步传动副 44 以及分设于后驱同步传动副 44 两侧的一对后驱摆杆 41、一对后驱连杆 42 和一对后驱曲柄 43，后驱摆杆 41 一端铰接于机架 1 中部，后驱摆杆 41 另一端与后驱连杆 42 的一端铰接，后驱连杆 42 的另一端与后驱曲柄 43 铰接，后驱曲柄 43 与后驱同步传动副 44 相连并输入转动力矩，后驱同步传动副 44 的输出端与阻尼轮 2 连接，膝部动态支撑件 40 装设于后驱连杆 42 中部，后驱摆杆 41、后驱连杆 42 和后驱曲柄 43 构成曲柄摇杆机构，膝部动态支撑件 40 随后驱连杆 42 运动时，其运动轨迹为椭圆轨迹。膝部动态支撑件 40 设于后驱连杆 42 正上方或悬挂设置于后驱连杆 42 的一侧，本实施例中，膝部动态支撑件 40 悬挂设置于后驱连杆 42 的一侧，该膝部动态支撑件 40 为弹性软垫。本实施例中，后驱连杆 42 与后驱曲柄 43 铰接处装设有脚踏板 47，脚踏板 47 悬挂设置于后驱连杆 42 的一侧。前驱同步传动副 34 与后驱同步传动副 44 均选用同步皮带轮传动副，通过前驱同步传动副 34 与后驱同步传动副 44 的相互联动，可以保证使用者上肢动作与下肢动作一致、谐调。

本实施例中，机架 1 前部装设有肘部支撑垫 11、心率检测把手 12 和数据显示屏 13，数据显示屏 13 固定于机架 1 前端，心率检测把手 12 设于肘部支撑垫 11 与数据显示屏 13

之间，使用者需要检测心率时，可将肘部支撑于肘部支撑垫 11 上，双手握住心率检测把手 12，数据显示屏 13 上即会显示心率，其原理与现有跑步机上的心率检测装置相同，在此不作详述。另外，肘部支撑垫 11 和心率检测把手 12 可以在机架 1 上作前后位置调整，肘部支撑垫 11 的宽度也可以适当调整，以适应不同使用者的需要，并且可以避免与运动中的手部动态支撑件 30 发生干涉。

本实施例中，机架 1 上装设有用于控制阻尼轮 2 阻尼的阻尼调节器 21，阻尼轮 2 为惯性轮或磁控轮，本实施例选用磁控轮，阻尼轮 2 可以使动作更平滑、谐调，并且可以调节运动强度。

实施例 2：图 5 和图 6 示出了本发明的第二种椭圆轨迹俯卧式运动健身器实施例，本实施例与实施例 1 基本相同，区别仅在于：膝部动态支撑件 40 设于后驱连杆 42 正上方，后驱连杆 42 与后驱曲柄 43 铰接处设有 U 形接头 421，U 形接头 421 的两端分别连接于脚踏板 47 转轴的两端，这种结构更稳定、承载能力更强。

实施例 3：图 7 至图 10 示出了本发明的第三种椭圆轨迹俯卧式运动健身器实施例，本实施例与实施例 1 基本相同，区别仅在于：后驱动机构 4 包括后驱同步传动副 44 以及分设于后驱同步传动副 44 两侧的一对后驱导轨 45、一对后驱滑轮 46、一对后驱连杆 42 和一对后驱曲柄 43，后驱导轨 45 连接于机架 1 后端，后驱连杆 42 一端通过后驱滑轮 46 滑设于后驱导轨 45 上，另一端与后驱曲柄 43 铰接，后驱曲柄 43 与后驱同步传动副 44 相连并输入转动力矩，后驱同步传动副 44 的输出端与阻尼轮 2 连接，膝部动态支撑件 40 装设于后驱连杆 42 中部，后驱导轨 45、后驱滑轮 46、后驱连杆 42 和后驱曲柄 43 构成曲柄滑块机构，膝部动态支撑件 40 随后驱连杆 42 运动时，其运动轨迹为椭圆轨迹。后驱连杆 42 上靠近后驱滑轮 46 的位置装设有脚踏板 47，本实施例中脚踏板 47 为直线往复运动。

本实施例中，后驱导轨 45 前端与机架 1 后端铰接，后驱导轨 45 上设有用于后驱导轨 45 相对机架 1 折叠后进行固定的定位装置 48，收放或装运时，可以将后驱导轨 45 相对于机架 1 折叠起来（如图 9 和图 10 所示），从而可减少占用空间，同时用定位装置 48 将后驱导轨 45 与后驱连杆 42 固定，这样后驱导轨 45 就不会再倒下，连接可靠、稳定；需要使用时将后驱导轨 45 回复到与机架 1 平行的展开状态即可。本实施例的定位装置 48 为插销，在其它实施例中也可选用连接可靠、操作方便的卡扣结构。

实施例 4：图 11 和图 12 示出了本发明的第四种椭圆轨迹俯卧式运动健身器实施例，

本实施例与实施例 3 基本相同，区别仅在于：膝部动态支撑件 40 的膝垫长度加长，可支撑整个小腿，故后驱动机构 4 不需要再设脚踏板 47。

实施例 5：图 13 和图 14 示出了本发明的第五种椭圆轨迹俯卧式运动健身器实施例，本实施例与实施例 2 基本相同，区别仅在于：机架 1 上装设有用于调节俯仰角度的调节装置 5，调节装置 5 包括调节支架 51 和伸缩推杆 52，调节支架 51 一端铰接于机架 1 前部，另一端设有滑移轮 53，伸缩推杆 52 一端与调节支架 51 铰接，另一端与机架 1 铰接。伸缩推杆 52 可由电机驱动，也可由手动驱动，本实施例选用电机驱动，当伸缩推杆 52 伸长时，机架 1 的仰角逐渐增大，当伸缩推杆 52 缩短时，机架 1 的仰角逐渐减小。

实施例 6：图 15 至图 17 示出了本发明的第六种椭圆轨迹俯卧式运动健身器实施例，本实施例与实施例 2 基本相同，区别仅在于：前驱动机构 3 或后驱动机构 4 配设有用于提供动力的电机驱动装置 6，本实施例将电机驱动装置 6 安装在前驱动机构 3，电机驱动装置 6 输出端与前驱动机构 3 的前驱同步传动副 34 传动连接。启动电机驱动装置 6 时，使用者作被动运动，这种运动模式特别适用于体力较弱、需要康复训练的使用者。

本实施例中，机架 1 上装设有一对安全扶手 7，一对安全扶手 7 分设于前驱动机构 3 两侧，安全扶手 7 可为运动提供安全保障。

本实施例中，机架 1 中部装设有胸腹垫 14，该胸腹垫 14 可以拆除，可以前后移动，还可以调整高度，使用者根据需要自由选择。

实施例 7：图 18 至图 21 示出了本发明的第七种椭圆轨迹俯卧式运动健身器实施例，本实施例与实施例 2 基本相同，区别仅在于：一对手部动态支撑件 30 与一对膝部动态支撑件 40 均对称设置，使用者可进行类似动物用四肢奔跑的动作训练，或者是类似狗爬式游泳的动作训练。

如图 20 所示，常规状态下一对后驱曲柄 43 呈 180 度布置，此时一对前驱曲柄 33 也为 180 度布置，使用者可作常规爬行训练。如图 21 所示，一对后驱曲柄 43 呈 0 度布置，此时一对前驱曲柄 33 也为 0 度布置，使用者可作四肢奔跑训练或者狗爬式游泳训练。两种状态的转换只需用快速插拔销钉与皮带轮的配合将曲柄固定在对应的位置即可，操作十分方便。

实施例 8：图 22 和图 25 示出了本发明的第八种椭圆轨迹俯卧式运动健身器实施例，本实施例与实施例 4 基本相同，区别仅在于：一对手部动态支撑件 30 与一对膝部动态支

撑件 40 均对称设置，使用者可进行类似动物用四肢奔跑的动作训练，或者是类似狗爬式游泳的动作训练。

本实施例中，前驱同步传动副 34 包括大同步带轮、小同步带轮和同步带，大同步带轮一侧设有与一前驱曲柄 33 连接的定位孔，另一侧设有法兰臂，并在法兰臂上设有与另一前驱曲柄 33 连接的定位孔。前驱曲柄 33 上设有多个用于调节长度的前驱曲柄调节孔 331，前驱曲柄 33 经穿过前驱曲柄调节孔 331 的前驱曲柄调节钉 332 与前驱同步传动副 34 上的定位孔连接，选用不同的前驱曲柄调节孔 331 与定位孔配合可以改变前驱曲柄 33 长度。后驱同步传动副 44 包括大同步带轮、小同步带轮和同步带，大同步带轮一侧设有与一后驱曲柄 43 连接的定位孔，另一侧设有法兰臂，并在法兰臂上设有与另一后驱曲柄 43 连接的定位孔。后驱曲柄 43 上设有多个用于调节长度的后驱曲柄调节孔 431，后驱曲柄 43 经穿过后驱曲柄调节孔 431 的后驱曲柄调节钉 432 与后驱同步传动副 44 上的定位孔连接，选用不同的后驱曲柄调节孔 431 与定位孔配合可以改变后驱曲柄 43 长度。前驱曲柄 33 长度与后驱曲柄 43 长度可以不同，但应保证一对前驱曲柄 33 的长度相同，一对后驱曲柄 43 的长度也相同。

如图 24 所示，常规状态下一对后驱曲柄 43 呈 180 度布置，此时一对前驱曲柄 33 也为 180 度布置，使用者可作常规爬行训练。如图 25 所示，一对后驱曲柄 43 呈 0 度布置，此时一对前驱曲柄 33 也为 0 度布置，使用者可作四肢奔跑训练或者狗爬式游泳训练。两种状态的转换只需用调节钉与同步带轮的配合将曲柄固定在对应的位置即可，操作十分方便。

虽然本发明已以较佳实施例揭露如上，然而并非用以限定本发明。任何熟悉本领域的技术人员，在不脱离本发明技术方案范围的情况下，都可利用上述揭示的技术内容对本发明技术方案做出许多可能的变动和修饰，或修改为等同变化的等效实施例。因此，凡是未脱离本发明技术方案的内容，依据本发明技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰，均应落在本发明技术方案保护的范围内。

权 利 要 求

1. 一种椭圆轨迹俯卧式运动健身器，包括机架（1）、前驱动机构（3）、后驱动机构（4）以及装设于所述机架（1）上的阻尼轮（2），所述前驱动机构（3）和后驱动机构（4）分设于机架（1）前后两端，前驱动机构（3）和后驱动机构（4）的输出端均与阻尼轮（2）连接，其特征在于：所述前驱动机构（3）上设有一对手部动态支撑件（30），所述后驱动机构（4）上设有一对膝部动态支撑件（40），各手部动态支撑件（30）与各膝部动态支撑件（40）的运动轨迹均为椭圆轨迹。

2. 根据权利要求 1 所述的椭圆轨迹俯卧式运动健身器，其特征在于：所述前驱动机构（3）包括前驱同步传动副（34）以及分设于前驱同步传动副（34）两侧的一对前驱摆杆（31）、一对前驱连杆（32）和一对前驱曲柄（33），所述前驱摆杆（31）一端铰接于机架（1）中部，前驱摆杆（31）另一端与前驱连杆（32）的一端铰接，所述前驱连杆（32）的另一端与前驱曲柄（33）铰接，所述前驱曲柄（33）与前驱同步传动副（34）相连并输入转动力矩，所述前驱同步传动副（34）的输出端与阻尼轮（2）连接，所述手部动态支撑件（30）装设于前驱连杆（32）中部。

3. 根据权利要求 2 所述的椭圆轨迹俯卧式运动健身器，其特征在于：所述手部动态支撑件（30）包括位于前驱连杆（32）正上方的第一握持部（301）和位于前驱连杆（32）侧面的第二握持部（302）。

4. 根据权利要求 1 所述的椭圆轨迹俯卧式运动健身器，其特征在于：所述后驱动机构（4）包括后驱同步传动副（44）以及分设于后驱同步传动副（44）两侧的一对后驱摆杆（41）、一对后驱连杆（42）和一对后驱曲柄（43），所述后驱摆杆（41）一端铰接于机架（1）中部，后驱摆杆（41）另一端与后驱连杆（42）的一端铰接，所述后驱连杆（42）的另一端与后驱曲柄（43）铰接，所述后驱曲柄（43）与后驱同步传动副（44）相连并输入转动力矩，所述后驱同步传动副（44）的输出端与阻尼轮（2）连接，所述膝部动态支撑件（40）装设于后驱连杆（42）中部。

5. 根据权利要求 4 所述的椭圆轨迹俯卧式运动健身器，其特征在于：所述膝部动态支撑件（40）设于后驱连杆（42）正上方或悬挂设置于后驱连杆（42）的一侧。

6. 根据权利要求 4 所述的椭圆轨迹俯卧式运动健身器，其特征在于：所述后驱连杆

（42）与后驱曲柄（43）铰接处装设有脚踏板（47）。

7. 根据权利要求 6 所述的椭圆轨迹俯卧式运动健身器，其特征在于：所述后驱连杆（42）与后驱曲柄（43）铰接处设有 U 形接头（421），所述 U 形接头（421）的两端分别连接于脚踏板（47）转轴的两端。

8. 根据权利要求 1 所述的椭圆轨迹俯卧式运动健身器，其特征在于：所述后驱动机构（4）包括后驱同步传动副（44）以及分设于后驱同步传动副（44）两侧的一对后驱导轨（45）、一对后驱滑轮（46）、一对后驱连杆（42）和一对后驱曲柄（43），所述后驱导轨（45）连接于机架（1）后端，所述后驱连杆（42）一端通过后驱滑轮（46）滑设于后驱导轨（45）上，另一端与后驱曲柄（43）铰接，所述后驱曲柄（43）与后驱同步传动副（44）相连并输入转动力矩，所述后驱同步传动副（44）的输出端与阻尼轮（2）连接，所述膝部动态支撑件（40）装设于后驱连杆（42）中部。

9. 根据权利要求 8 所述的椭圆轨迹俯卧式运动健身器，其特征在于：所述后驱连杆（42）上靠近所述后驱滑轮（46）的位置装设有脚踏板（47）。

10. 根据权利要求 8 所述的椭圆轨迹俯卧式运动健身器，其特征在于：所述后驱导轨（45）前端与所述机架（1）后端铰接，所述后驱导轨（45）上设有用于后驱导轨（45）相对机架（1）折叠后固定的定位装置（48）。

11. 根据权利要求 1 至 10 中任一项所述的椭圆轨迹俯卧式运动健身器，其特征在于：所述机架（1）上装设有用于调节俯仰角度的调节装置（5），所述调节装置（5）包括调节支架（51）和伸缩推杆（52），所述调节支架（51）一端铰接于机架（1）前部，另一端设有滑移轮（53），所述伸缩推杆（52）一端与调节支架（51）铰接，另一端与机架（1）铰接。

12. 根据权利要求 1 至 10 中任一项所述的椭圆轨迹俯卧式运动健身器，其特征在于：所述前驱动机构（3）或后驱动机构（4）配设有用于提供动力的电机驱动装置（6）。

13. 根据权利要求 1 至 10 中任一项所述的椭圆轨迹俯卧式运动健身器，其特征在于：所述机架（1）上装设有一对安全扶手（7），所述一对安全扶手（7）分设于前驱动机构（3）两侧。

14. 根据权利要求 1 至 10 中任一项所述的椭圆轨迹俯卧式运动健身器，其特征在于：所述机架（1）前部装设有肘部支撑垫（11）、心率检测把手（12）和数据显示屏（13），

所述数据显示屏（13）固定于机架（1）前端，所述心率检测把手（12）设于肘部支撑垫（11）与数据显示屏（13）之间。

15. 根据权利要求 1 至 10 中任一项所述的椭圆轨迹俯卧式运动健身器，其特征在于：所述机架（1）中部装设有胸腹垫（14）。

16. 根据权利要求 1 至 10 中任一项所述的椭圆轨迹俯卧式运动健身器，其特征在于：所述阻尼轮（2）为惯性轮或磁控轮。

17. 根据权利要求 1 至 10 中任一项所述的椭圆轨迹俯卧式运动健身器，其特征在于：所述一对手部动态支撑件（30）与一对膝部动态支撑件（40）均对称设置。

18. 根据权利要求 2 或 3 所述的椭圆轨迹俯卧式运动健身器，其特征在于：所述前驱曲柄（33）上设有多个用于调节长度的前驱曲柄调节孔（331），所述前驱曲柄（33）经穿过前驱曲柄调节孔（331）的前驱曲柄调节钉（332）与前驱同步传动副（34）连接。

19. 根据权利要求 4 至 10 中任一项所述的椭圆轨迹俯卧式运动健身器，其特征在于：所述后驱曲柄（43）上设有多个用于调节长度的后驱曲柄调节孔（431），所述后驱曲柄（43）经穿过后驱曲柄调节孔（431）的后驱曲柄调节钉（432）与后驱同步传动副（44）连接。

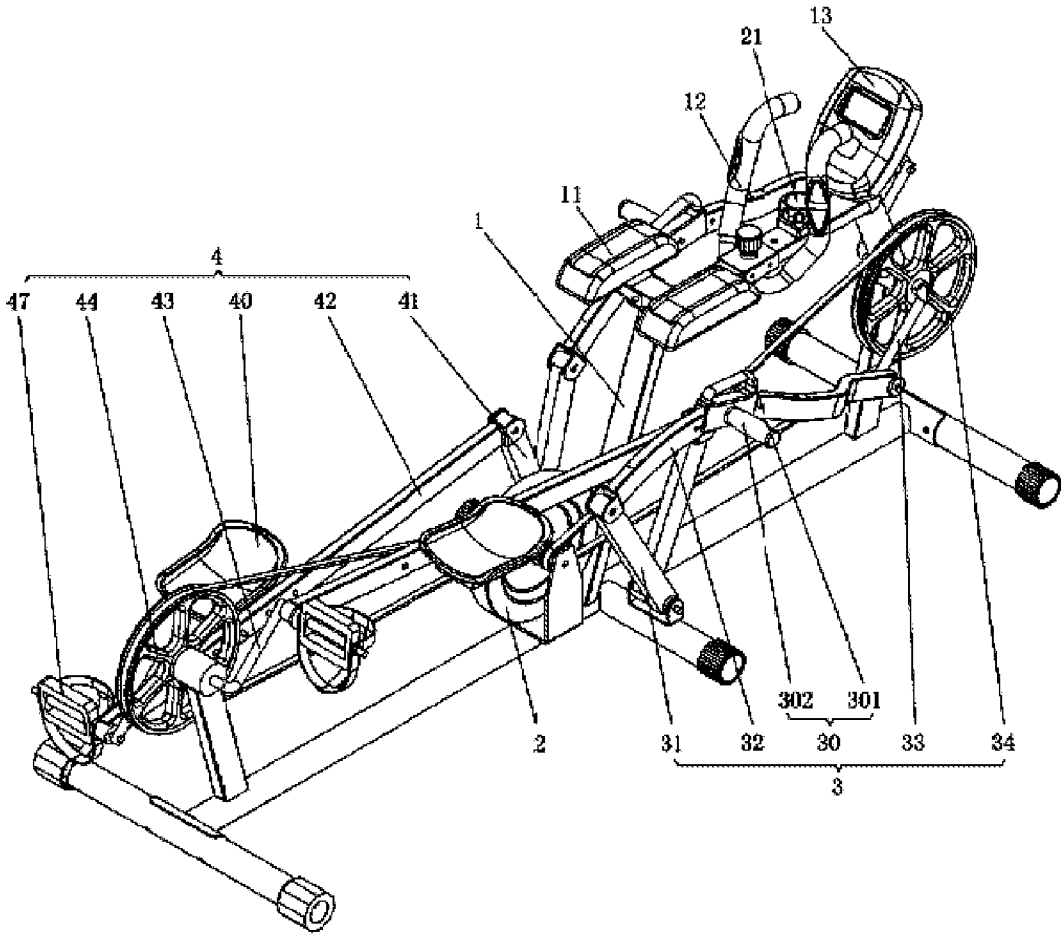
13
21
12
11
1
4
47
44
43
40
42
41
302
301
2
31
32
30
33
34
3

图 1

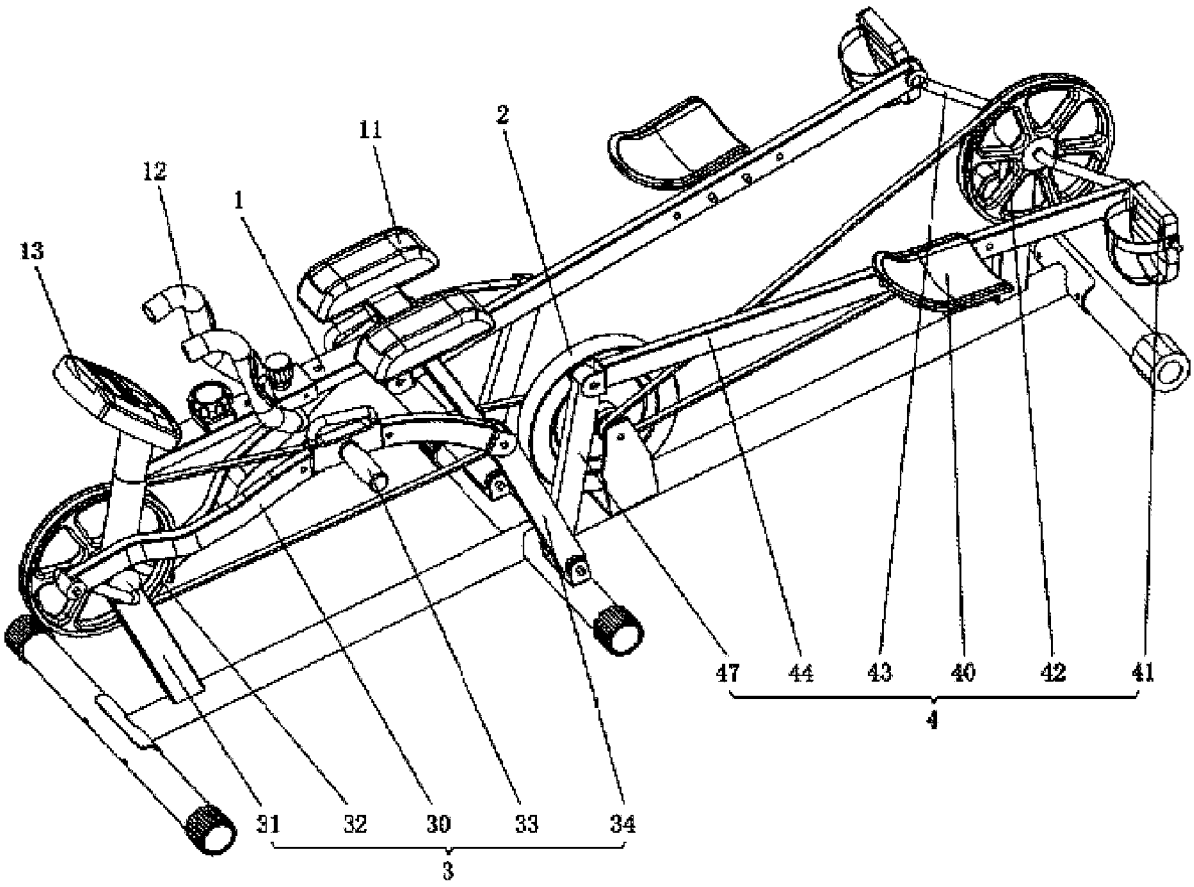
11
2
12
1
13
47
44
43
40
42
41
4
31
32
30
33
34
3

图 2

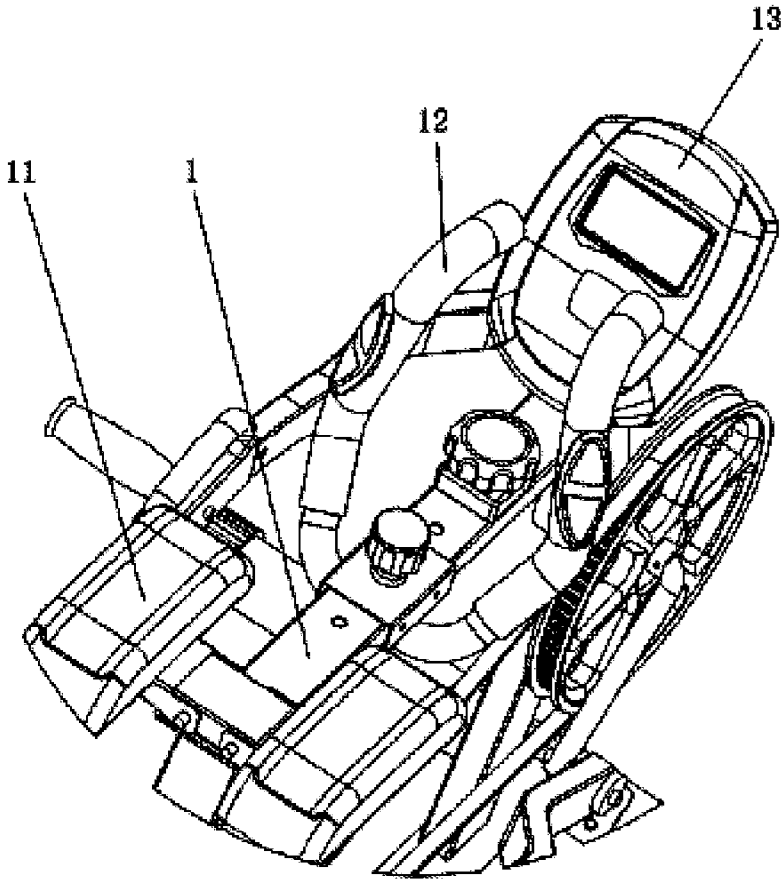

图 3

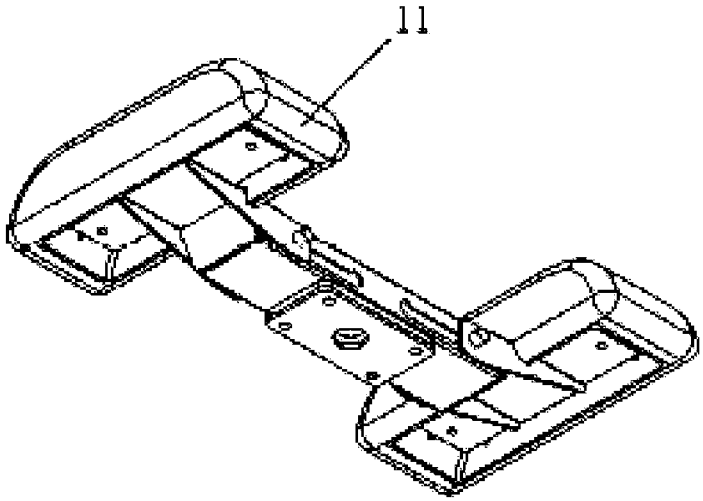

图 4

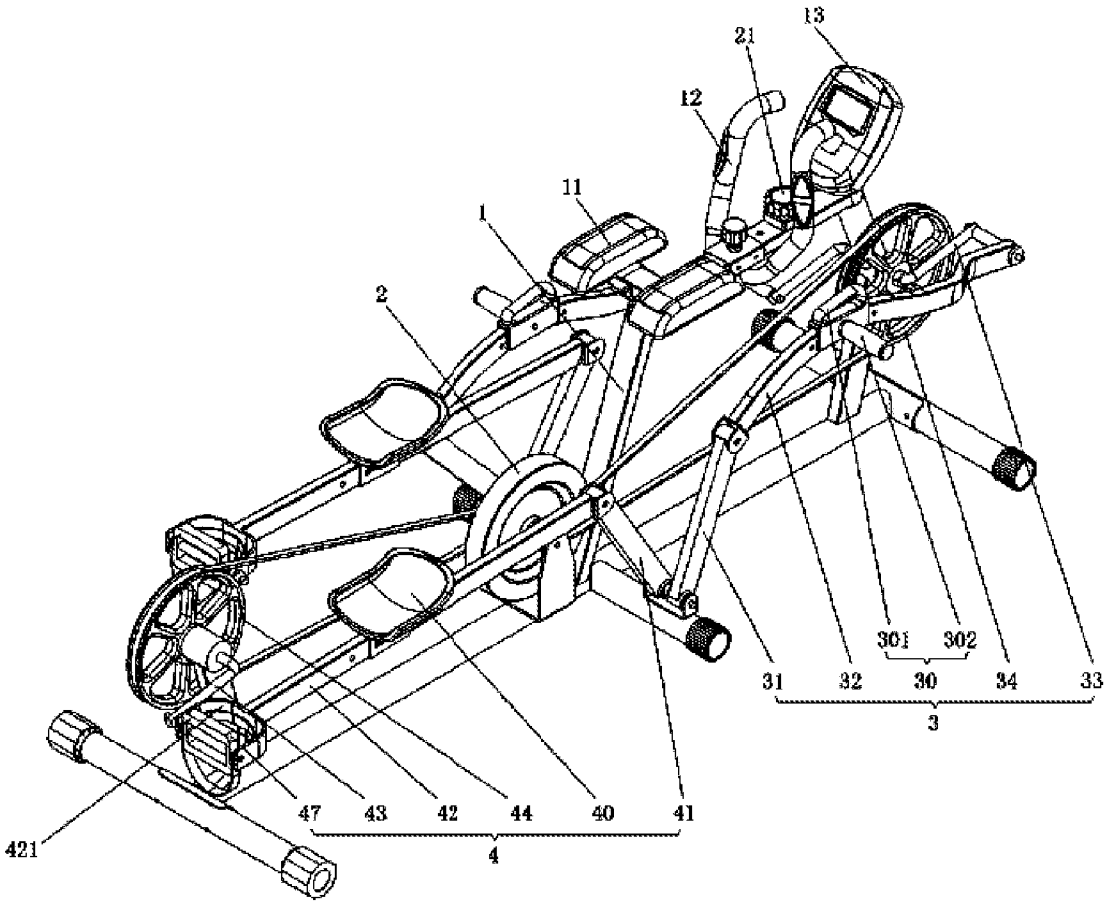
13
21
12
11
1
2
301
302
31
32
30
34
33
3
47
43
42
44
40
41
421
4

图 5

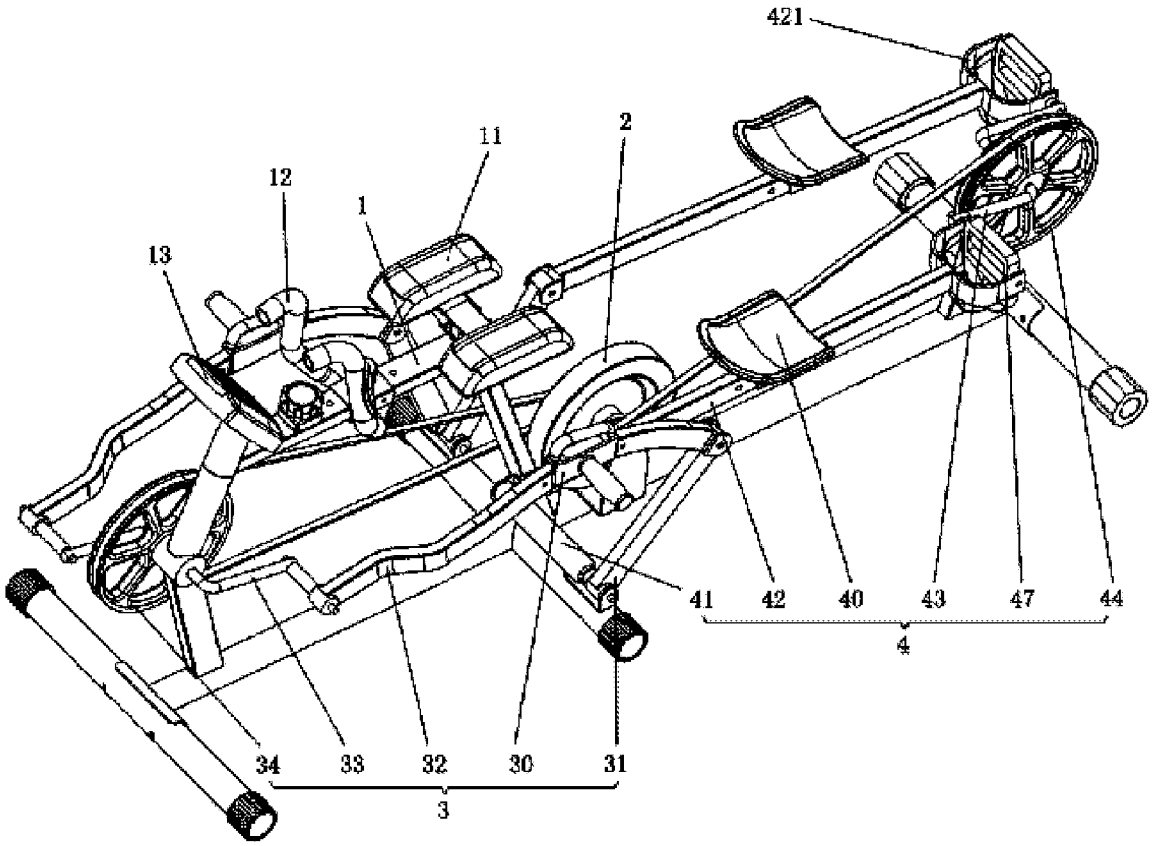
421
11
2
12
1
13
41
42
40
43
47
44
4
34
33
32
30
31
3

图 6

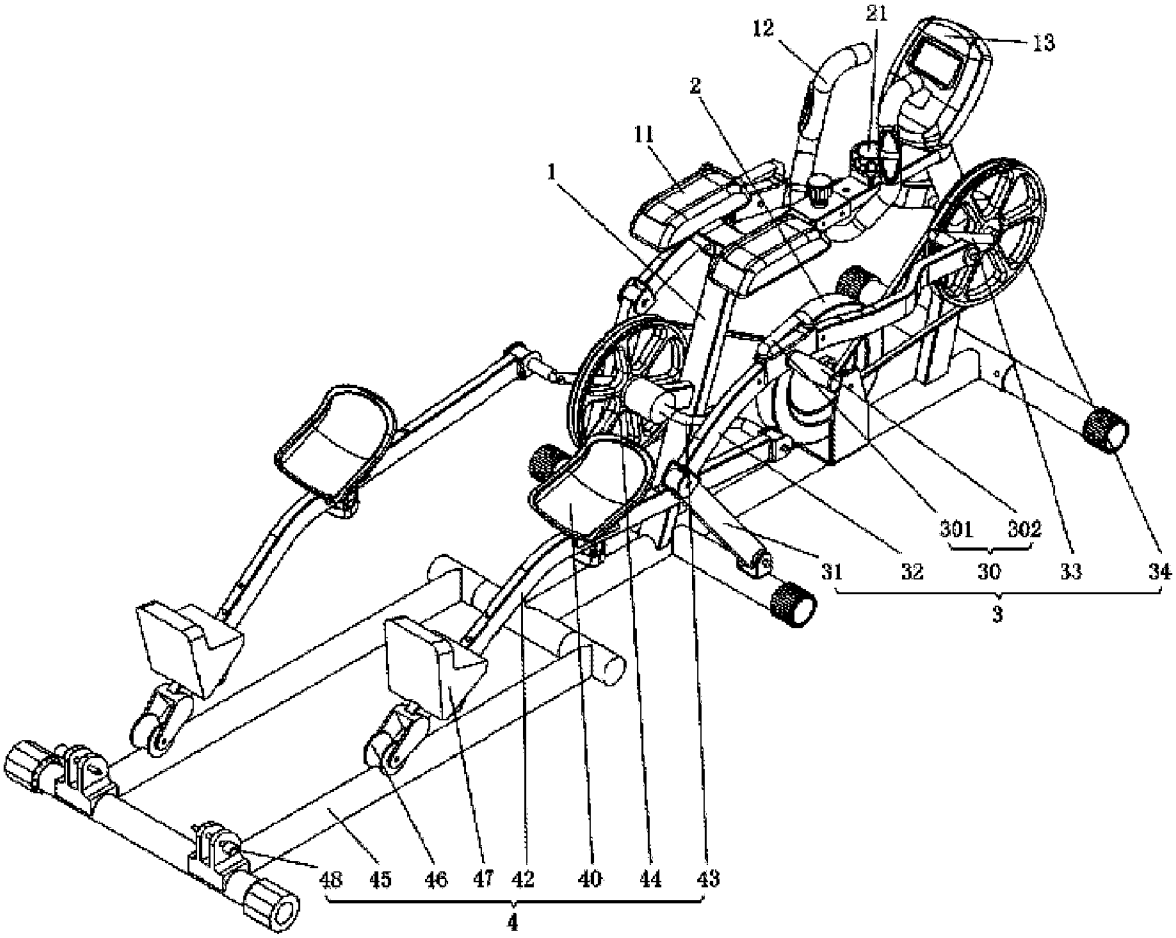
12
21
13
2
11
1
301
302
31
32
30
33
34
3
48
45
46
47
42
40
44
43
4

图 7

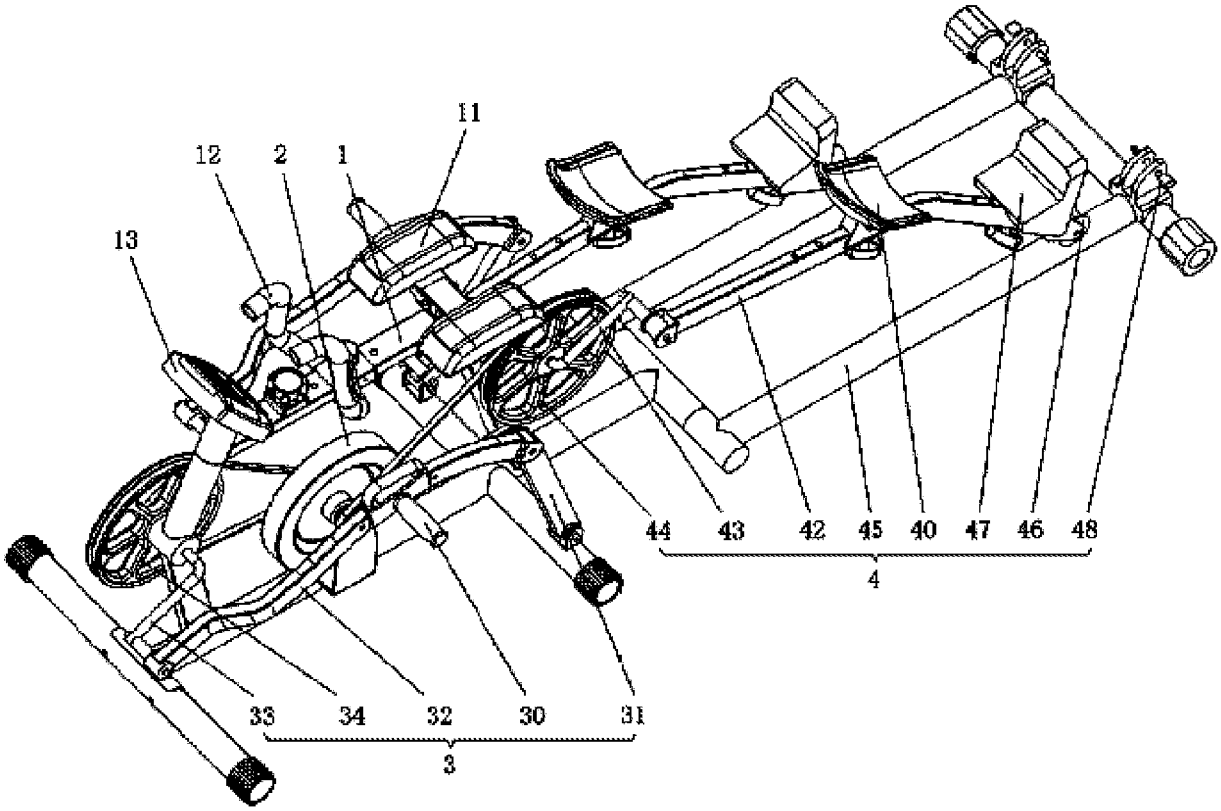
11
12
2
1
13
44
43
42
45
40
47
46
48
4
33
34
32
30
31
3

图 8

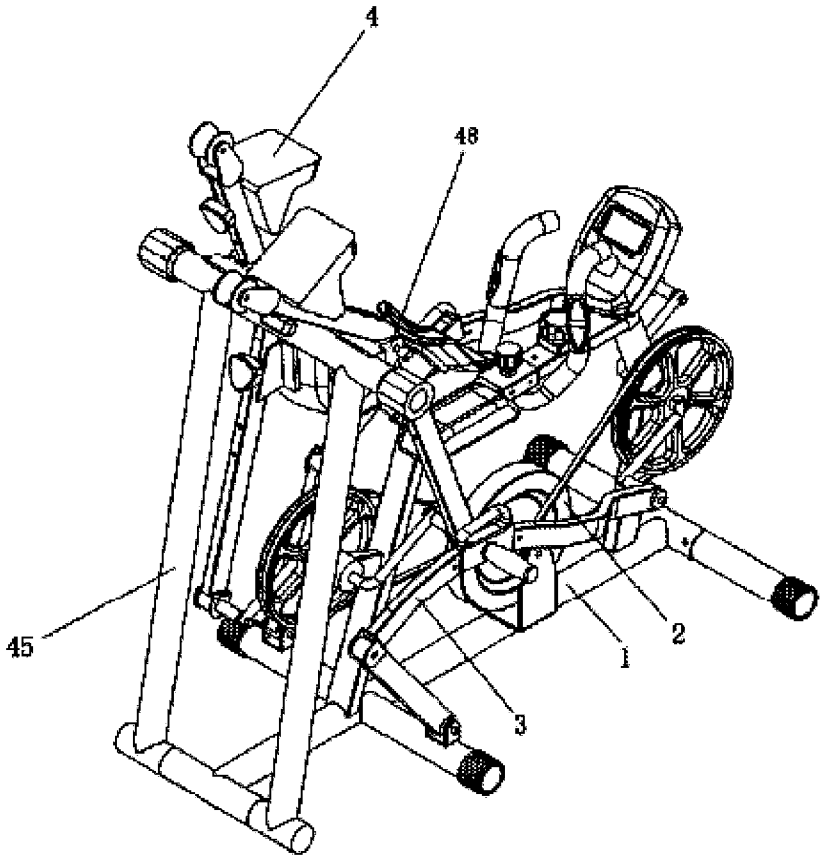

图 9

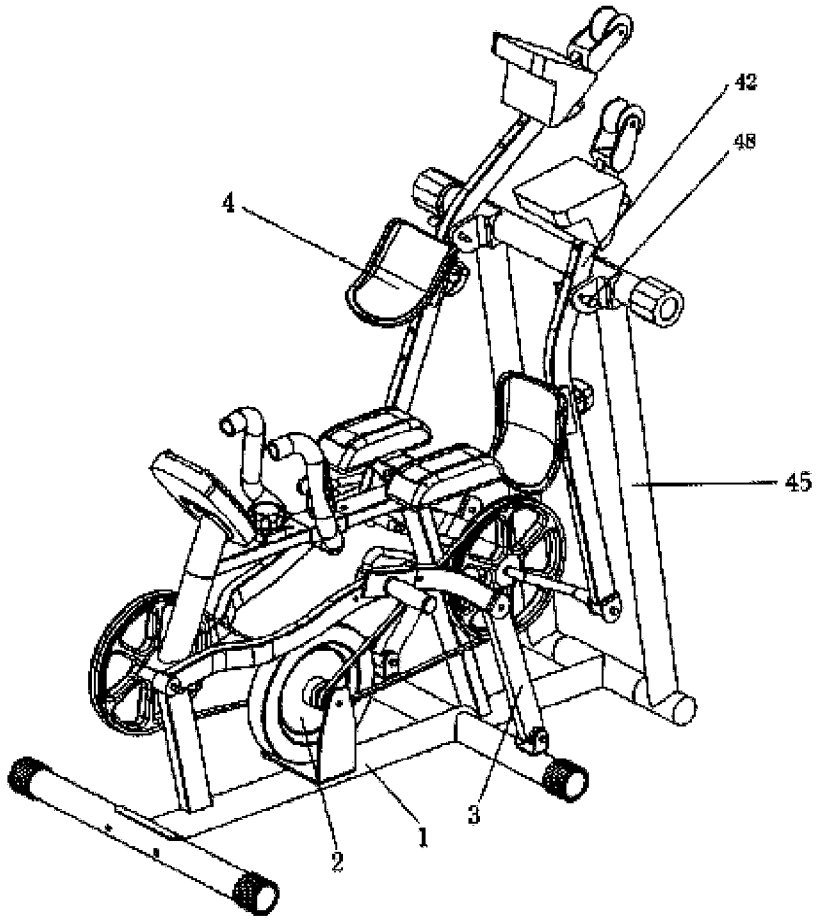

图 10

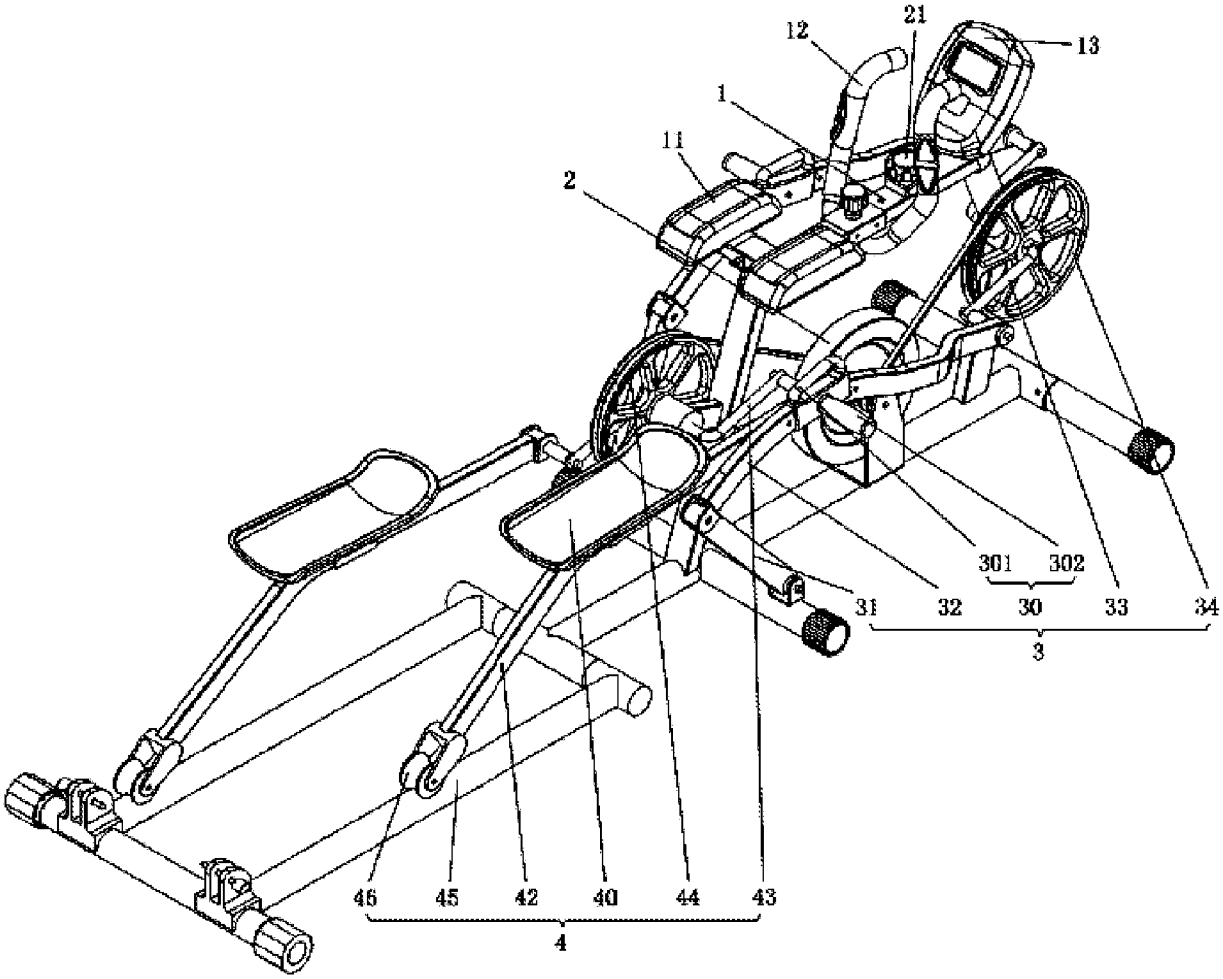
12
21
13
1
11
2
301
302
31
32
30
33
34
3
46
45
42
40
44
43
4

图 11

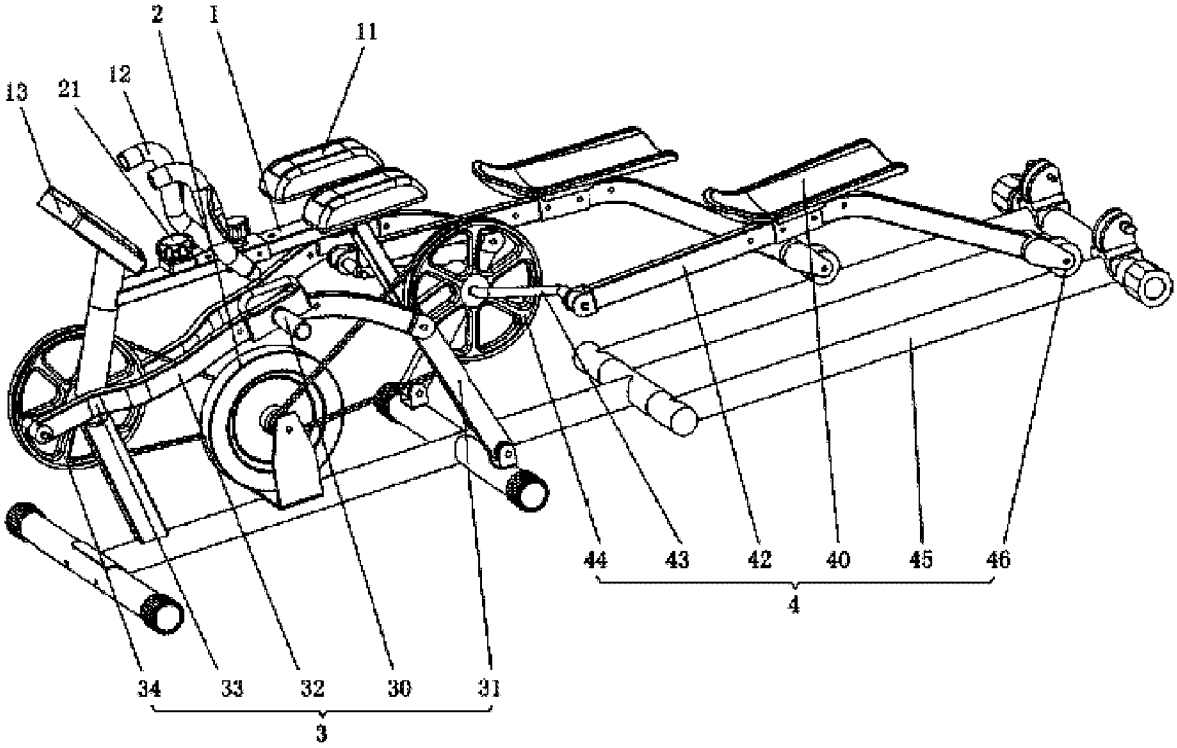
2
1
11
13
21
12
44
43
42
40
45
46
4
34
33
32
30
31
3

图 12

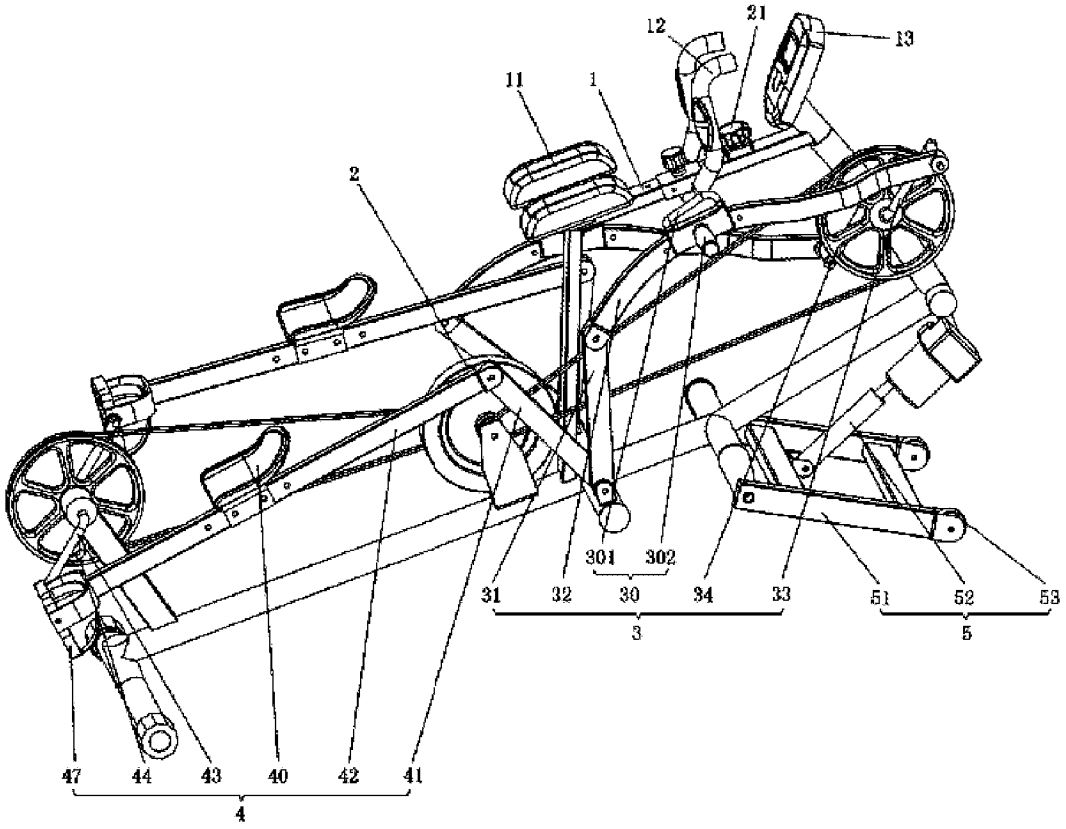
12
21
13
11
1
2
301
302
31
32
30
34
33
51
52
53
3
5
47
44
43
40
42
41
4

图 13

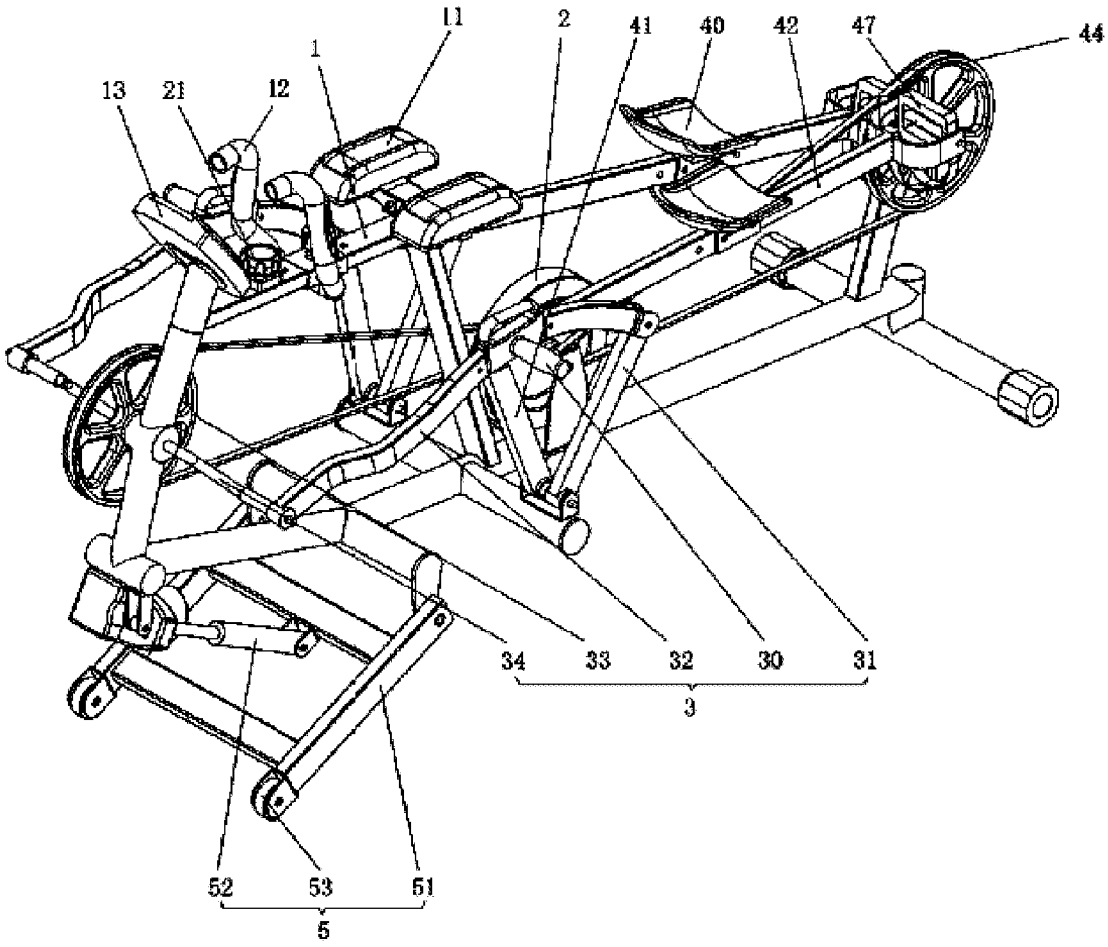
11
2
41
40
42
47
44
1
13
21
12
34
33
32
30
31
3
52
53
51
5

图 14

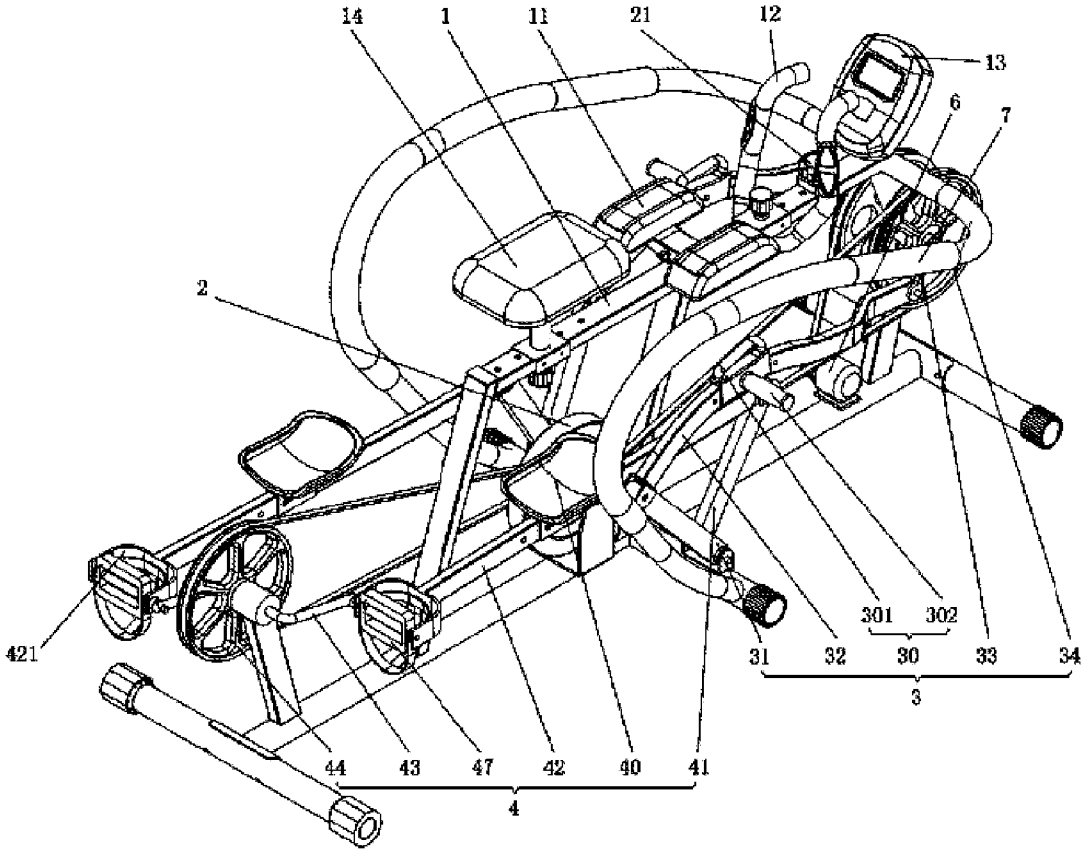
14
1
11
21
12
13
6
7
2
421
301
302
31
32
30
33
34
3
44
43
47
42
40
41
4

图 15

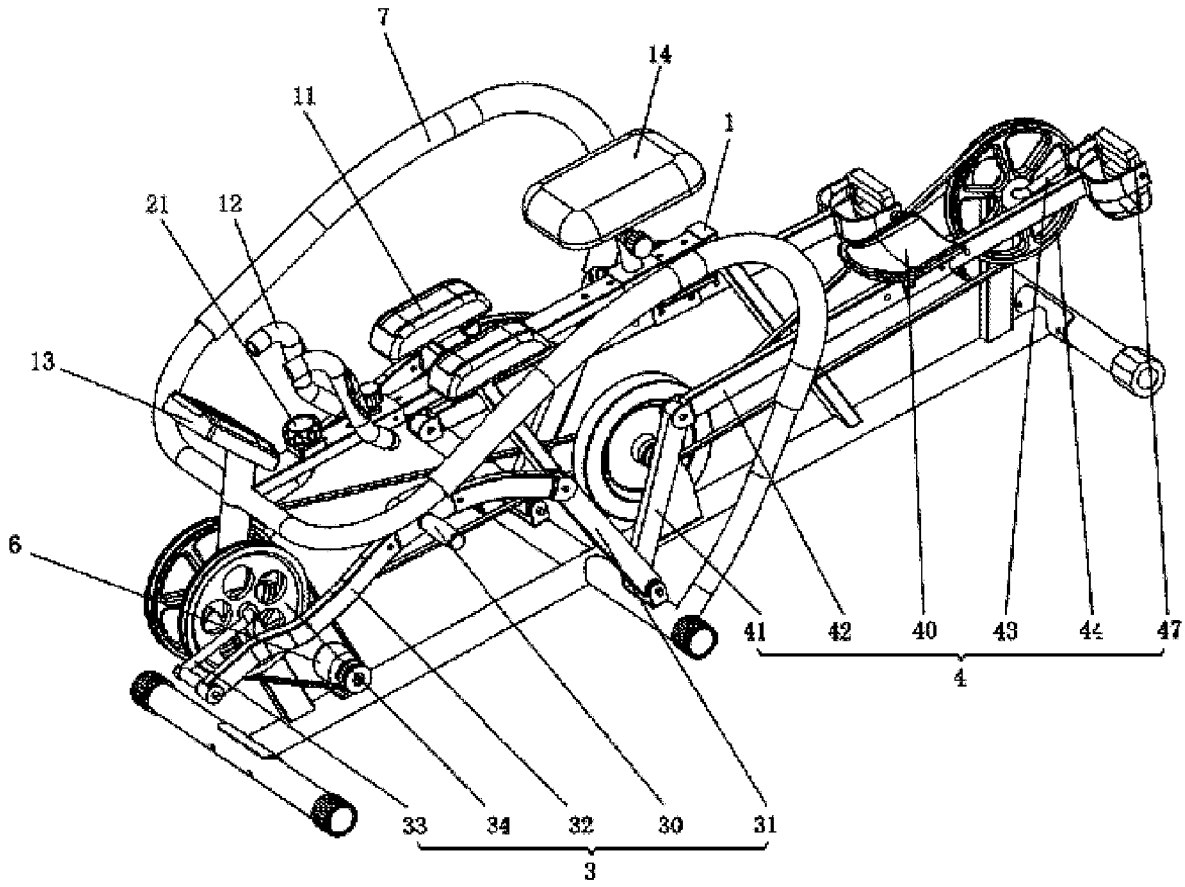
7
14
11
1
21
12
13
6
41
42
40
43
44
47
4
33
34
32
30
31
3

图 16

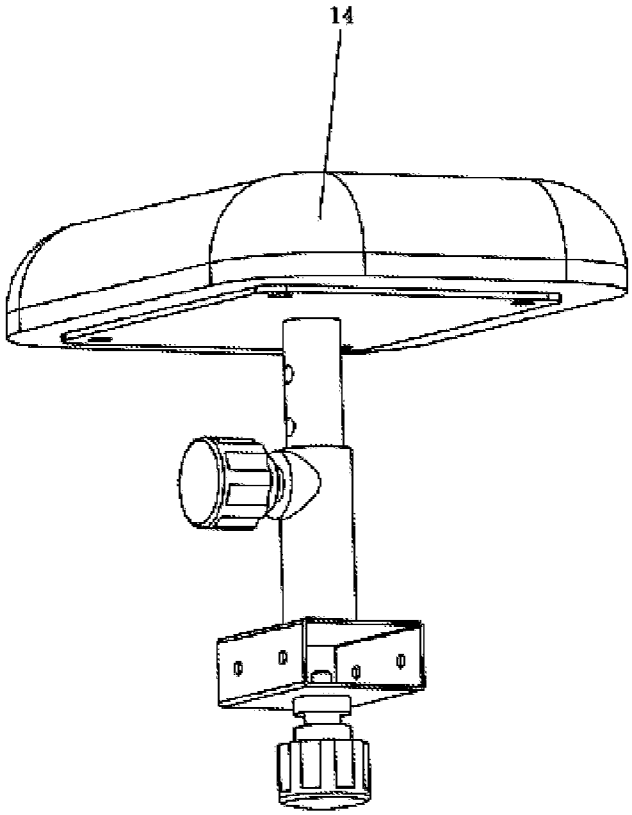

图 17

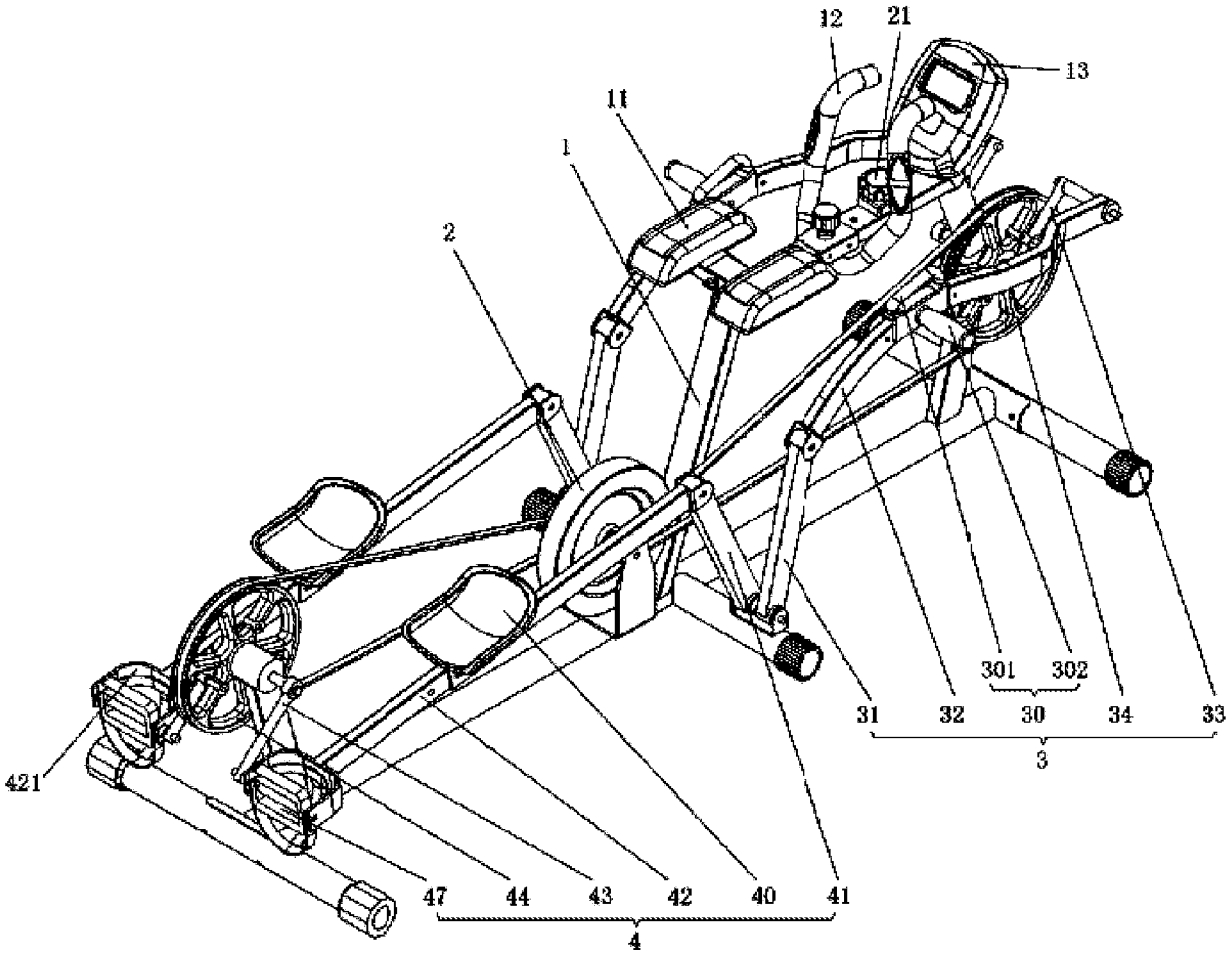

图 18

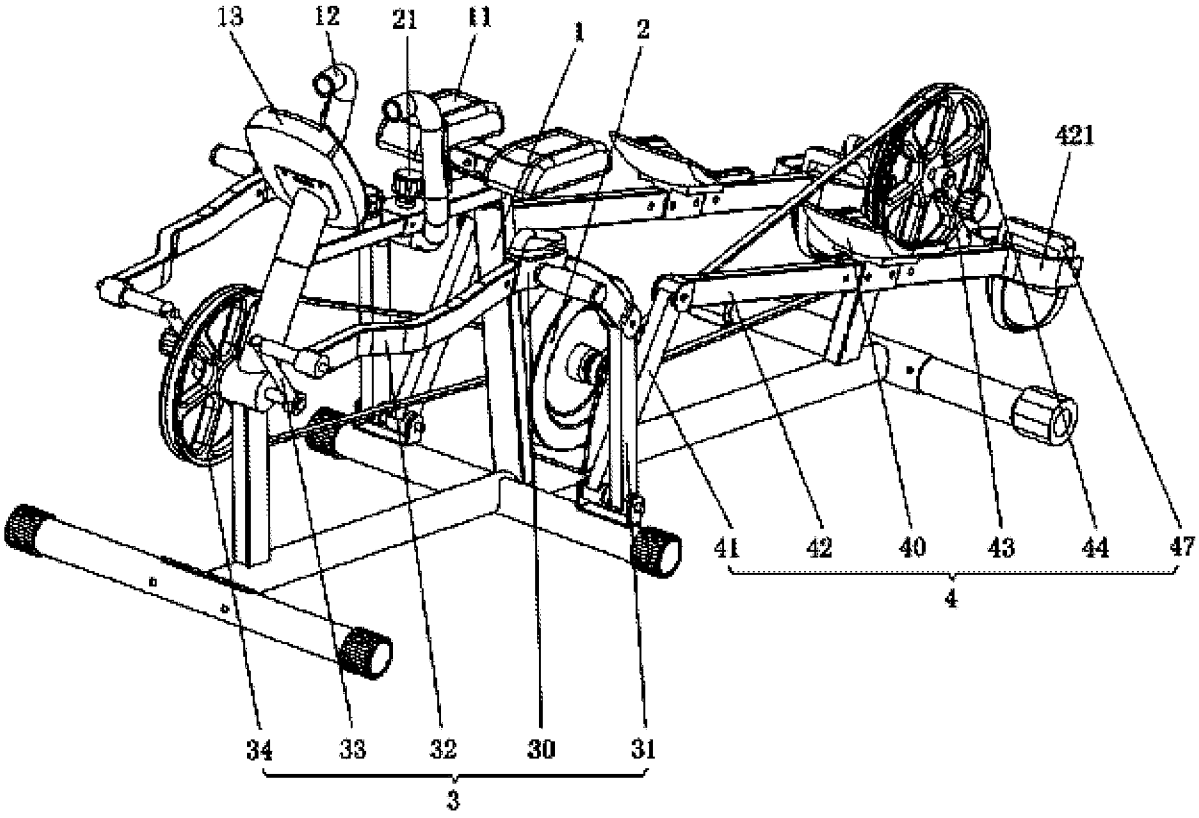
13
12
21
11
1
2
421
41
42
40
43
44
47
4
34
33
32
30
31
3

图 19

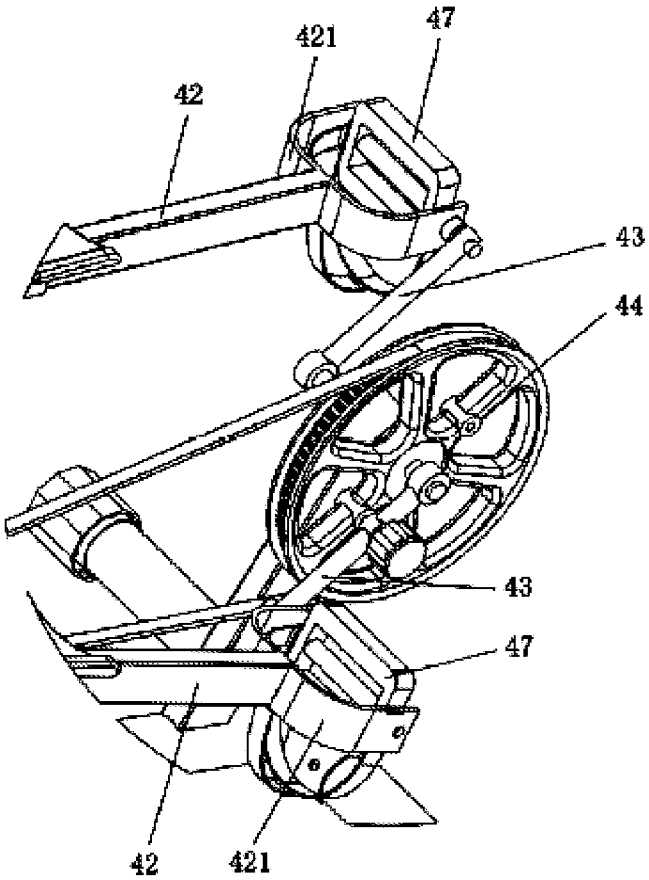
47
421
42
43
44
43
47
42
421

图 20

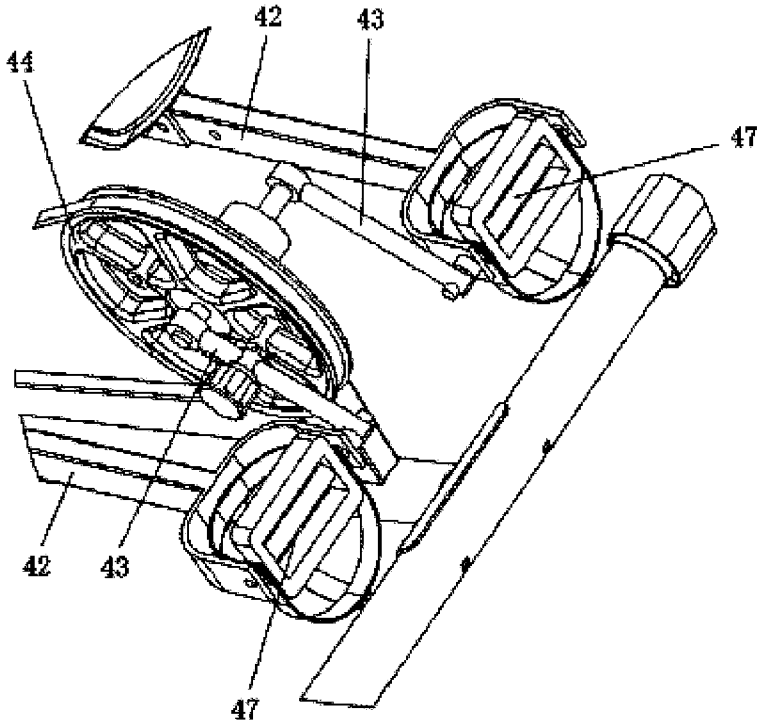
42
43
44
47
42
43
47

图 21

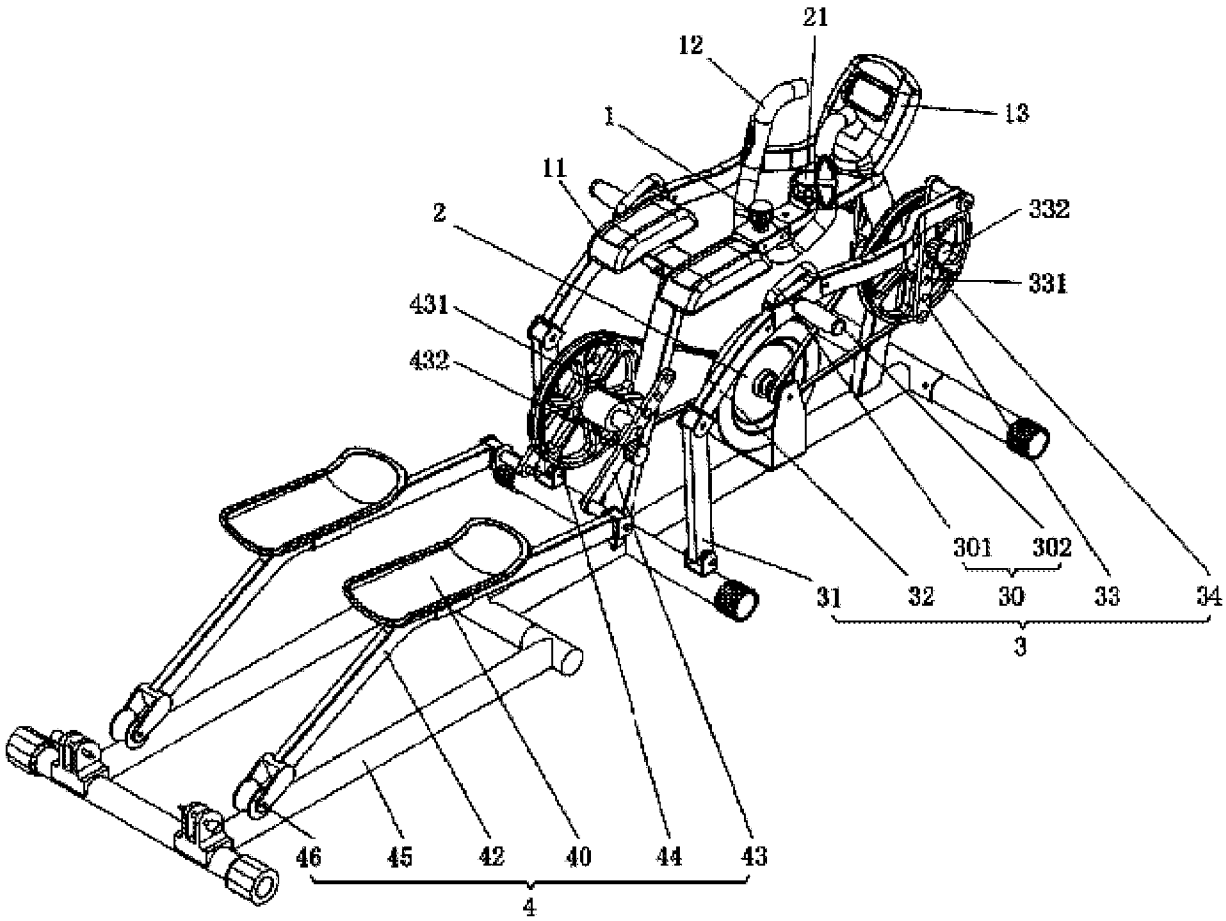
21
12
13
1
11
2
332
331
431
432
301
302
31
32
30
33
34
3
46
45
42
40
44
43
4

图 22

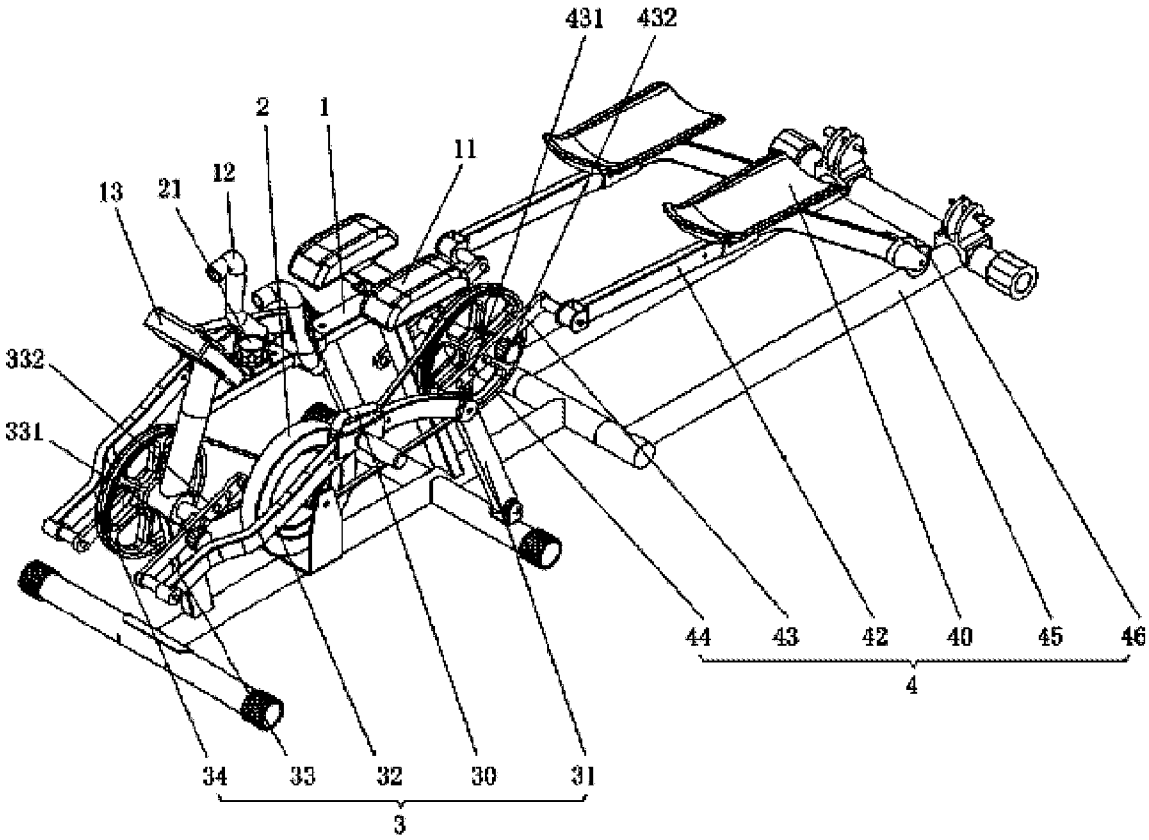
431
432
2
1
11
13
21
12
332
331
44
43
42
40
45
46
4
34
33
32
30
31
3

图 23

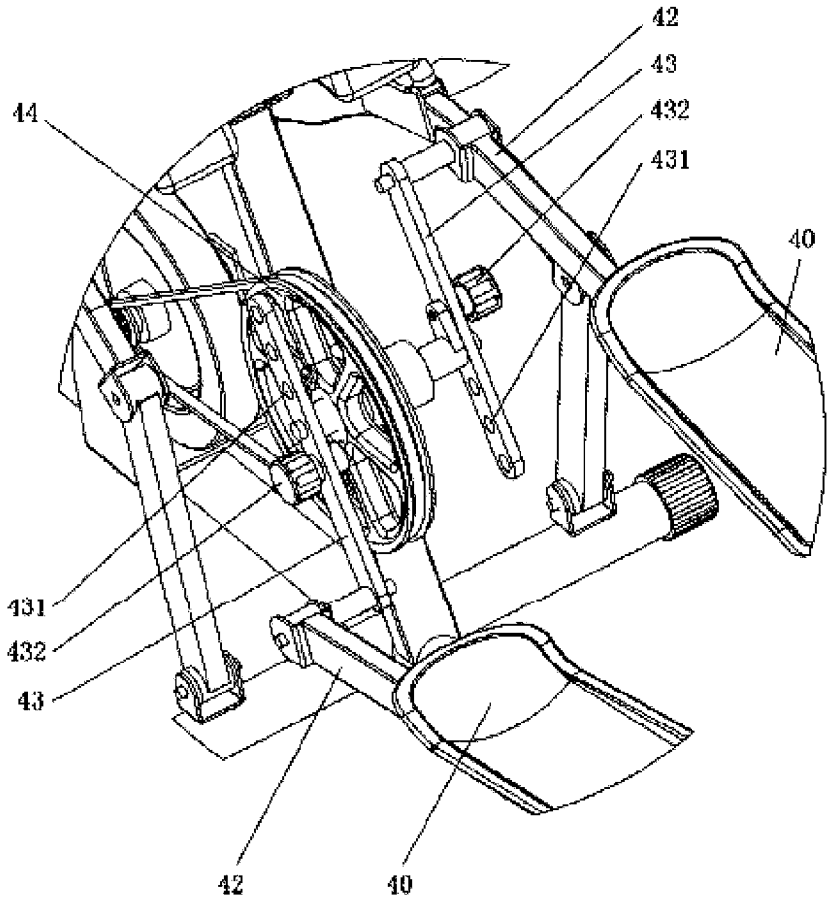
42
43
432
431
44
40
431
432
43
42
40

图 24

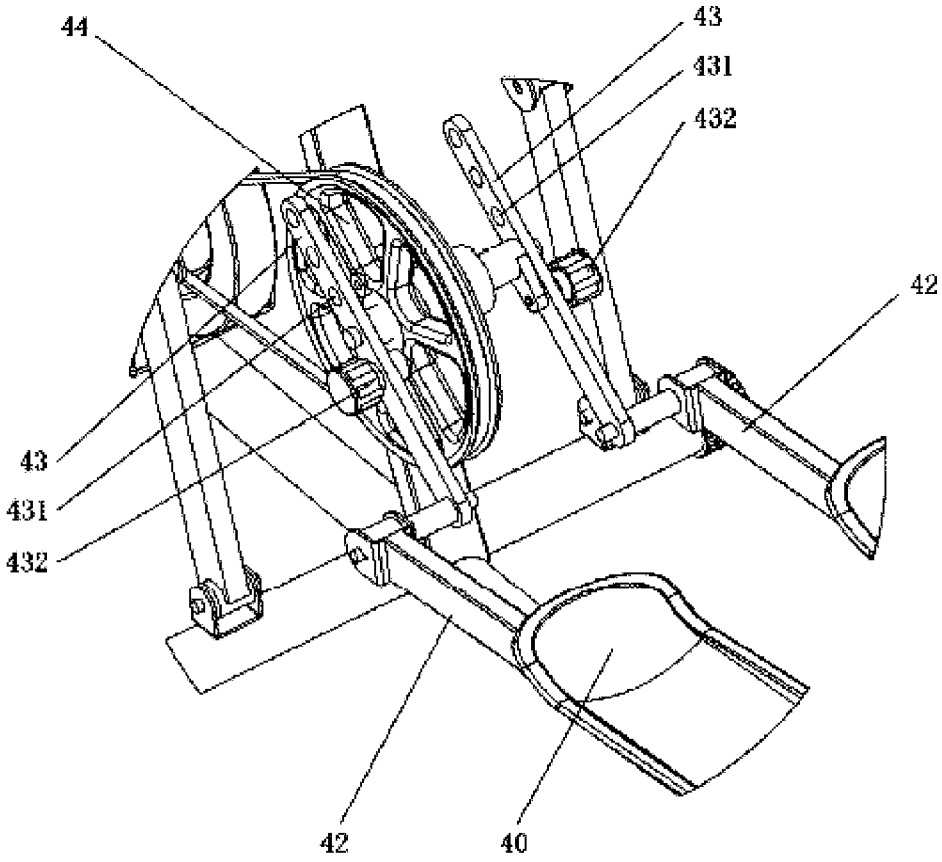

图 25

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/073283

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A63B 22/12 (2006.01) i; A63B 21/22 (2006.01) i; A63B 22/06 (2006.01) i; A63B 21/005 (2006.01) n

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A63B 21/-; A63B 22/-; A63B 69/-; B62M 3/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, EPODOC, WPI, China Journal Full-text Database: crawl, prone, swing rod, connecting rod, damp, pad, elbow, arm, guide rail, angle, electrical motor, handrail, heart rate, inertia, magnetic control; ZHOU, Lisha; RAO, Minghu; CRANK?, WHEEL?, ROD?, BAR?, LEVER?, LINK?, ELLIP+, OVAL?, EXERCIS+, BUILD+, ORBIT?, LEG?, KNEE?, SUPPORT+, HANDLE?, PEDAL?, BODY

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 203494104 U (ZHOU, Lisha), 26 March 2014 (26.03.2014), claims 1-19	1-19
A	US 2013079200 A1 (RAHIMI, M.), 28 March 2013 (28.03.2013), figures 2 and 5-6, description, paragraphs 0028-0035, and claims 4-8	1-19
A	KR 20020025307 A (KIM, H.S.), 04 April 2002 (04.04.2002), the whole document	1-19
A	AU 2010201876 A1 (GIBBS, J.), 17 June 2010 (17.06.2010), the whole document	1-19
A	CN 2226960 Y (SUN, Xiaohui), 15 May 1996 (15.05.1996), the whole document	1-19
A	CN 201500415 U (ZHOU, Lisha), 09 June 2010 (09.06.2010), the whole document	1-19

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
13 June 2014 (13.06.2014)	**08 July 2014 (08.07.2014)**
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer **SUN, Yushuai** Telephone No.: (86-10) **62413172**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/073283

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 1210472 A (PRECOR INCORPORATED), 10 March 1999 (10.03.1999), the whole document	1-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/073283

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 203494104 U	26 March 2014	None	
US 2013079200 A1	28 March 2013	DE 202011051471 U1	04 November 2011
KR 20020025307 A	04 April 2002	None	
AU 2010201876 A1	17 June 2010	None	
CN 2226960 Y	15 May 1996	None	
CN 201500415 U	09 June 2010	None	
CN 1210472 A	10 March 1999	CN 1494936 A	12 May 2004
		AU 3577797 A	14 January 1998
		JP 4020970 B2	12 December 2007
		JP H11512953 A	09 November 1999
		DE 69733216 D1	09 June 2005
		ES 2151739 T3	01 January 2001
		EP 0858358 A1	19 August 1998
		BR 9702329 A	20 July 1999
		DE 69703086 D1	19 October 2000
		DE 69733216 T2	19 January 2006
		CN 1119186 C	27 August 2003
		CA 2228767 C	31 August 2004
		US 5685804 A	11 November 1997
		WO 9749460 A1	31 December 1997
		EP 1004332 A2	31 May 2000

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2014/073283

A. 主题的分类

A63B 22/12(2006.01)i；A63B 21/22(2006.01)i； A63B 22/06(2006.01)i；A63B 21/005(2006.01)n

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

A63B21/-；A63B22/-；A63B69/-；B62M3/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用）)

CNABS, CNTXT, EPODOC, WPI, 中国期刊网全文数据库:健身，锻炼，爬行，俯卧，摆杆，连杆，曲柄，轮，阻尼，椭圆，支撑，支承，垫，踏板，腿，膝，肘，臂，导轨，角度，电机，扶手，心率，惯性，磁控，周利莎，饶明沪，CRANK?, WHEEL?, ROD?, BAR?, LEVER?, LINK?, ELLIP+, OVAL?, EXERCIS+, BUILD+, ORBIT?, LEG?, KNEE?, SUPPORT+, HANDLE?, PEDAL?, BODY

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
E	CN 203494104U (周利莎) 2014年 3月 26日 (2014-03-26) 权利要求1-19	1-19
A	US 2013079200A1 (RAHIMI, MEHRDAD) 2013年 3月 28日 (2013-03-28) 说明书附图2，5-6、说明书0028-0035段、权利要求4-8	1-19
A	KR 20020025307A (KIM, HAE SOO) 2002年 4月 04日 (2002-04-04) 全文	1-19
A	AU 2010201876A1 (GIBBS, JOHN) 2010年 6月 17日 (2010-06-17) 全文	1-19
A	CN 2226960Y (孙晓辉) 1996年 5月 15日 (1996-05-15) 全文	1-19
A	CN 201500415U (周利莎) 2010年 6月 09日 (2010-06-09) 全文	1-19

☑ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2014年 6月 13日	2014年 7月 08日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451	受权官员 孙玉帅 电话号码 (86-10)62413172

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2014/073283

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 1210472A（普雷科有限公司）1999年 3月 10日（1999 - 03 - 10） 全文	1-19

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2014/073283

检索报告引用的专利文件		公布日（年/月/日）	同族专利		公布日（年/月/日）
CN	203494104U	2014年 3月 26日	无		
US	2013079200A1	2013年 3月 28日	DE	202011051471U1	2011年 11月 04日
KR	20020025307A	2002年 4月 04日	无		
AU	2010201876A1	2010年 6月 17日	无		
CN	2226960Y	1996年 5月 15日	无		
CN	201500415U	2010年 6月 09日	无		
CN	1210472A	1999年 3月 10日	CN	1494936A	2004年 5月 12日
			AU	3577797A	1998年 1月 14日
			JP	4020970B2	2007年 12月 12日
			JP	H11512953A	1999年 11月 09日
			DE	69733216D1	2005年 6月 09日
			ES	2151739T3	2001年 1月 01日
			EP	0858358A1	1998年 8月 19日
			BR	9702329A	1999年 7月 20日
			DE	69703086D1	2000年 10月 19日
			DE	69733216T2	2006年 1月 19日
			CN	1119186C	2003年 8月 27日
			CA	2228767C	2004年 8月 31日
			US	5685804A	1997年 11月 11日
			WO	9749460A1	1997年 12月 31日
			EP	1004332A2	2000年 5月 31日