



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101203281 B

(45) 授权公告日 2010. 10. 27

(21) 申请号 200680021835. 9

(22) 申请日 2006. 06. 16

(30) 优先权数据

11/155, 328 2005. 06. 16 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2007. 12. 17

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2006/023544 2006. 06. 16

(87) PCT申请的公布数据

W02006/138601 EN 2006. 12. 28

(73) 专利权人 伊康 IP 股份有限公司

地址 美国犹他州

(72) 发明人 W·T·达勒鲍特 G·W·厄卡布莱克

J·T·巴特勒 R·L·阿勒曼

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

代理人 浦易文

(51) Int. Cl.

A63B 22/02 (2006. 01)

A63B 22/04 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1315878 A, 2001. 10. 03, 说明书第 4 页第

4-6, 30 行, 第 5 页第 8-9, 18-19, 30-31 行, 第 6 页第 4-5 行、图 1-3.

US 5860895 A, 1999. 01. 19, 全文.

US 5782722 A, 1998. 07. 21, 说明书第 1 栏第 63-67 行, 第 2 栏第 6-10, 34-40, 58-67 行, 第 3 栏第 1, 12-18 行、图 3-9.

CN 2696675 Y, 2005. 05. 04, 说明书第 2 页第 7-9, 29-32 行, 第 3 页第 2-5, 8-15 行、图 1-3.

CN 2516647 Y, 2002. 10. 16, 说明书 3 页第 7-15 行、图 1-2.

US 6135927 A, 2000. 10. 24, 全文.

CN 2169450 Y, 1994. 06. 22, 说明书第 1 页第 23 行、图 1.

US 6030320 A, 2000. 02. 29, 全文.

US 5423729 A, 1995. 06. 13, 全文.

审查员 赖俊科

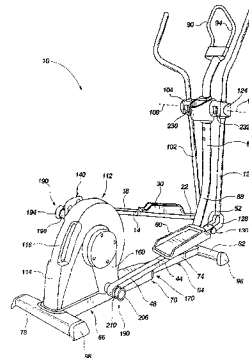
权利要求书 3 页 说明书 12 页 附图 7 页

(54) 发明名称

可折离或可折叠椭圆健身器

(57) 摘要

一种椭圆健身器, 包括基部支承结构、以及包括枢转机构的枢转连结件, 以将框架的前部分和后部分可枢转地连接, 由此便于基部支承件的折离。



1. 一种椭圆健身器,包括:

基部支承结构,所述基部支承结构具有前部分、后部分和枢转连结件,所述枢转连结件包括构造可枢转地连接所述前部分和后部分的枢转机构,所述前部分和后部分适于在健身过程中位于支承表面上,所述枢转机构构造便于所述后部分相对于所述前部分的向上旋转,由此使所述椭圆健身器能够折叠成一紧凑构造,在紧凑结构中所述前部分适于位于支承表面上以将椭圆健身器支承在支承表面上;

竖直支承结构,相对于所述基部支承结构向上延伸;

驱动组件,可操作地支承在所述基部支承结构的所述后部分上,并包括构造围绕枢转轴线旋转的驱动部件;以及

往复脚部支承件,可由所述驱动组件操作并构造在所述驱动部件旋转和所述椭圆健身器运行时围绕封闭路径行进。

2. 如权利要求 1 所述的椭圆健身器,其特征在于,所述往复脚部支承件可松开地连接到所述驱动部件以进一步便于所述后部分相对于所述前部分的向上旋转。

3. 如权利要求 1 所述的椭圆健身器,其特征在于,所述往复脚部支承件可枢转地连接到摇臂的延伸支架上,所述摇臂可枢转地支承在所述竖直支承件的锚定件上,所述延伸支架构造使所述往复脚部支承件能够向上旋转并可松开地与所述竖直支承件的所述锚定件配合。

4. 如权利要求 3 所述的椭圆健身器,其特征在于,所述锚定件还包括支承在其上的磁铁,所述磁铁用于可松开地将所述往复脚部支承件连接到所述竖直支承件上。

5. 如权利要求 1 所述的椭圆健身器,其特征在于,所述往复脚部支承件包括钩件,所述钩件构造可松开地联接到所述驱动部件的支柱的旋转套环的一部分上,所述钩件包括向下定向的大致半圆形的设计,所述支柱构造成为从所述驱动部件的枢转点径向偏离的所述往复脚部支承件提供旋转轴线。

6. 如权利要求 5 所述的椭圆健身器,其特征在于,所述往复脚部支承件还包括锁定机构,所述锁定机构构造将所述往复脚部支承件可松开地锁定到所述驱动部件。

7. 如权利要求 6 所述的椭圆健身器,其特征在于,所述锁定机构包括铰接件,所述铰接件具有可松开闭锁件,所述铰接件包括半圆形设计并构造在所述往复脚部支承件附连到所述支柱时与所述支柱的所述旋转套环的与所述钩件配合的所述部分相反的部分配合。

8. 如权利要求 6 所述的椭圆健身器,其特征在于,所述锁定机构包括支承在支承板上的偏置件,所述支承板从所述钩件的靠近所述往复脚部支承件的一部分向下延伸,所述偏置件包括构造与所述支柱的所述旋转套环的表面配合的弯曲表面。

9. 如权利要求 1 所述的椭圆健身器,其特征在于,所述枢转连结件设置在所述基部支承结构的第一端和第二端之间。

10. 如权利要求 9 所述的椭圆健身器,其特征在于,大致在所述基部支承结构的所述第一端和第二端之间的中点设置所述枢转连结件。

11. 如权利要求 1 所述的椭圆健身器,其特征在于,所述基部支承结构包括工字梁构造,所述工字梁构造包括用作主要支承构件的纵向支承梁以及由纵向支承梁分开的前部和后部横向梁。

12. 如权利要求 11 所述的椭圆健身器,其特征在于,所述枢转机构包括:

枢转销, 支承在所述纵向支承梁的前部构件内形成的销支承件内, 所述前部构件组成所述基部支承结构的所述前部分的一部分; 以及

沟槽, 形成在所述纵向支承梁的后部构件的一端, 并构造成接纳所述前部构件和所述枢转销, 从而将所述前部构件和后部构件可枢转地联接在一起, 所述后部构件组成所述基部支承结构的所述后部分的一部分。

13. 如权利要求 12 所述的椭圆健身器, 其特征在于, 所述枢转机构还包括构造成限制所述后部分的所述旋转的限制系统。

14. 如权利要求 13 所述的椭圆健身器, 其特征在于, 所述限制系统包括:

阻挡件, 支承在所述后部构件的所述沟槽内; 以及

突起部, 从所述阻挡件延伸出; 以及

狭槽, 形成在所述销支承件内并构造成限定所述后部分的可用旋转范围, 所述突起部构造成在所述后部分旋转时在所述狭槽内配合和滑动以限制所述后部分的所述旋转。

15. 如权利要求 1 所述的椭圆健身器, 其特征在于, 所述驱动组件支承在所述基部支承结构的所述后部分上以提供后机械型椭圆健身器。

16. 如权利要求 1 所述的椭圆健身器, 其特征在于, 所述垂直支承件包括具有凹进部分的样条线构造, 所述凹进部分具有构造成在所述后部分向上旋转时以嵌套关系接纳支承在所述后部分上的所述驱动组件。

17. 如权利要求 1 所述的椭圆健身器, 其特征在于, 还包括支承在所述驱动组件和所述基部支承结构中至少一个上的把手, 用于辅助用户将所述椭圆健身器折叠成所述紧凑构造。

18. 如权利要求 1 所述的椭圆健身器, 其特征在于, 还包括辅助机构, 所述辅助机构构造成辅助用户将所述椭圆健身器折叠成所述紧凑构造。

19. 如权利要求 18 所述的椭圆健身器, 其特征在于, 所述辅助机构包括一端联接到所述前部分且相反端联接到所述后部分的液压致动器。

20. 如权利要求 19 所述的椭圆健身器, 其特征在于, 所述液压致动器联接在从所述枢转机构的枢转点偏离的位置, 以引起所述后部分上的力矩来辅助所述用户折叠所述椭圆健身器。

21. 如权利要求 18 所述的椭圆健身器, 其特征在于, 所述辅助机构从由液压致动器、气动致动器和棘齿系统组成的一组中选择。

22. 一种健身器, 包括:

后部基部支承件, 构造成在健身过程中位于支承表面上, 当使用者在健身器上健身时, 所述后部基部支承件的至少一部分位于使用者后方;

驱动组件, 支承在所述后部基部支承件上;

往复脚部支承件, 可松开地联接到所述驱动组件的驱动部件上, 其中往复脚部支承件适于在所述驱动部件旋转和所述椭圆健身器运行时围绕封闭路径行进; 以及

前部基部支承件, 也构造成在健身过程中支承在支承表面上,

其中, 所述前部基部支承件和所述后部基部支承件适于位于支承表面上, 从而在健身过程中对健身器上的使用者提供支承, 所述前部基部支承件通过枢转机构可枢转地联接到所述后部基部支承件, 所述枢转机构位于由定位在所述前部和后部基部支承件形成的基部

支承结构的第一和第二端之间设置的枢转连结件处,所述后部基部支承件构造成从所述表面向上枢转离开以使所述健身器能够折叠到竖直紧凑构造。

23. 一种将椭圆健身器从运行状态转换到折叠、紧凑构造的方法,所述方法包括:

构造椭圆健身器,所述椭圆健身机包括:

基部支承结构,具有前部分、后部分和包括枢转机构的枢转连结件,所述枢转机构构造成可枢转地联接所述前部分和后部分,所述前部分和后部分适于在健身过程中位于支承表面上;

相对于所述基部支承结构向上延伸的竖直支承结构;

驱动组件,可操作地支承在所述基部支承结构的所述后部分上,并包括构造成围绕枢转轴线旋转的驱动部件;以及

往复脚部支承件,可松开地联接到所述驱动组件并构造成在所述驱动部件旋转和所述椭圆健身器运行时围绕闭合回路行进;

使所述往复脚部支承件从所述驱动部件松开;以及

使所述后部分相对于所述前部分的向上旋转以将所述椭圆健身器折叠到所述紧凑构造,其中所述椭圆健身器在所述后部分旋转到所述紧凑构造时的占地面积比处于操作状态时的小。

可折离或可折叠椭圆健身器

技术领域

[0001] 技术本发明一般地涉及健身设备或健身器。更具体地说,本发明涉及具有一个或多个可折离 (breakaway) 部件的椭圆或椭圆型健身器,该可折离部件构造成使椭圆健身器能实现用于一个或多个目的的紧凑构造,以减小椭圆健身器占据的空间并提供用于储存和 / 或运输椭圆健身器的有利构造。

背景技术

[0002] 有构造成供使用机器的人围绕封闭路径经过或行进以模拟跨步、跑步、走路和 / 或攀登运动的交替往复脚部支承件的健身器是本技术领域已知的,并通常称为椭圆健身器或椭圆型交替训练机。一般而言,椭圆或椭圆型健身器包括一对设计成接纳和支承用户的脚的一对往复脚部支承件。每个往复脚部支承件具有用于围绕枢转点或枢转轴线旋转运动的至少一个被支承的端部,另一个端部支承成引起往复脚部支承件行进或经过封闭路径,诸如往复椭圆形或长圆形路径或其他类似几何轮廓。因此,健身器运行时,使得每个往复脚部支承件行进或经过封闭路径,由此模拟用户的跨步运动以实现健身目的。往复脚部支承件构造成彼此异相 180° 以模拟适当和自然的交替跨步运动。

[0003] 一个人可通过将他或她的脚放到往复脚部支承件上而使用椭圆或椭圆型健身器。然后可在任何所要求长度的时间中致动健身器以引起往复脚部支承件重复地行进它们相应的封闭路径,该作用有效地导致使用者实现一系列的跨步以得到锻炼,且具有低冲击的优点。椭圆或椭圆型机器还可包括用于增加运动阻力,和 / 或用于改变封闭路径的垂直升高或高度的机构或系统。此外,实现一系列跨步的脚部的往复运动也可通过手臂的往复运动补充,无论是否通过适当构造的机构或系统由健身器辅助。

[0004] 通常封闭的路径可包括具有穿过其中纵向轴线的大致水平的轮廓。根据健身器,封闭路径可以有很多不同的结构,每个在尺寸和 / 或路径几何形状上有所不同。同样,使用人对椭圆或椭圆型健身器关注的特定参数是“跨步长度”。跨步长度基本上是沿着封闭路径的纵向轴线将两最远点分开的距离的度量。因此,在致动健身器时,单次跨步可以指随着往复脚部支承件,以及因此用户的脚,沿着从沿封闭路径纵向轴线的第一端点到也在纵向轴线上的远端点的封闭路径行进。由健身器提供的跨步和产生的跨步长度 (尽管是模拟的且可能改动的) 与一个人自然和 / 或改动的步法实现的单次跨步是相当的。显然,不同个体之间的跨步,尤其是跨步长度可能不同或有相当大的变化。确实,身材小的人很可能比身材大的人有小得多的跨步长度,且因此会在构造成适合他或她的特定尺寸和因此的跨步长度的健身器上人会更舒服。

[0005] 以功能而非形式为条件,椭圆健身器设计成尺寸大并在运行时占据大量垂直和水平空间。在一些情况下,椭圆健身器可占据相当大量的水平空间,通常称为占地面积,宽度达数英尺且通常长度至少为其宽度的三倍。就是说,健身器尽管非常有用,但外观并不特别吸引人,并需要相当大量的空间来运行。尽管它们的外观和存在在大多数商业设置 (诸如体育健身或运动中心、温泉区、娱乐场等) 中不是问题,但是当健身器用于家用时这就是问

题了。因此,健身器被设计成占据尽可能少的空间。此外,尤其是关于家用的那些,健身器设计成包括一些类型的折叠机构,使健身器能够以一种或多种方式自身折叠以减小健身器不使用时占据的空间。当包装和 / 或运输健身器时这些折叠能力也是有利的。

[0006] 尽管已经成功完成了努力减少诸如脚踏车的健身器的占地面积的很多设计,但相同的努力还没有很好地适合椭圆或椭圆型健身器。这可能很大程度上是由于大多数椭圆健身器上共有的大而重的驱动组件和关联的部件。由于驱动组件的尺寸和重量,大多数为椭圆健身器提供一些类型的折叠机构的尝试结果都是仅以向下方式朝向驱动组件折叠把柄和从支承框架向上延伸到用户接触面的垂直支承件。这种类型折叠设置的一个问题是,尽管椭圆健身器所占据的垂直空间减小,但水平空间,或占地面积保持不变。

[0007] 同样,需要一种既可提供现有相关椭圆健身器操作时的所有有利操作功能的椭圆或椭圆型健身器,但还能够基本上减小椭圆健身器占据的空间,即水平空间或占地面积。

发明内容

[0008] 考虑到现有技术中的问题和固有缺陷,本发明试图通过提供在基部支承结构上具有中心定位枢转连结件的健身器来克服这些问题和缺陷,这种连结件使椭圆健身器能够折叠成竖直、紧凑的构造。

[0009] 如在此广泛体现和描述的那样,本发明的特点是一种椭圆健身器,包括:(a) 基部支承结构,具有前部分、后部分和枢转连结件,该枢转连结件包括构造成可枢转地连接前部分和后部分的枢转机构,该枢转机构构造成便于基部支承结构的折离和后部分相对于前部分的向上旋转,由此使椭圆健身器能够折叠到紧凑构造;(b) 竖直支承结构,相对于基部支承结构向上延伸;(c) 驱动组件,可操作地支承在基部支承结构的后部分上,并包括构造成围绕枢转轴旋转的驱动部件;以及(d) 往复脚部支承件,可由驱动组件操作并构造成在驱动部件旋转和椭圆健身器运行时围绕封闭路径行进。

[0010] 在较佳实施例中,往复脚部支承件构造成可松开地与驱动部件配合,由此使后部分能够向上折叠且往复脚部支承件也向上折叠且不碍人。

[0011] 本发明还提供了一种健身器,包括:(a) 后部基部支承件,构造成将健身器支承在表面上;(b) 驱动组件,支承在后部基部支承件上;(c) 往复脚部支承件,可松开地联接到驱动组件;以及(d) 前部基部支承件,也构造成将健身器支承在所述表面上,其中前部基部支承件通过枢转机构可枢转地联接到后部基部支承件,且后部基部支承件构造成从表面向上枢转离开以使健身器能够折叠到竖直紧凑构造。在该特定实施例中,不是必需但可包括竖直支承件和摇臂。

[0012] 本发明还提供了一种将椭圆健身器从运行状态转换到折叠、紧凑构造的方法,该方法包括:(a) 提供椭圆健身器的结构,该结构包括:(i) 基部支承件,具有前部分、后部分和包括枢转机构的枢转连结件,枢转机构构造成可枢转地联接前部分和后部分;(ii) 相对于基部支承结构向上延伸的竖直支承结构;(iii) 驱动组件,可操作地支承在基部支承结构的后部分上,并包括构造成围绕枢转轴旋转的驱动部件;(iv) 往复脚部支承件,可松开地联接到驱动组件并构造成在驱动部件旋转和椭圆健身器运行时围绕封闭路径行进;(b) 使往复脚部支承件从驱动部件松开;以及(c) 使基部支承件在枢转连结件处折离以及后部分相对于前部分的向上旋转以将椭圆健身器折叠到紧凑构造。

附图说明

[0013] 结合附图,本发明会从以下说明书和所附权利要求书中更充分地显现出来。应理解这些附图仅描述了本发明的示例性实施例,因此它们不应认为是对其范围的限制。会很容易理解本发明的部件,如在此图中大致描述和示出的那样,可设置和设计成广泛的各种不同构造。但是,本发明会通过使用附图描述和解释另外的特性和细节,其中:

[0014] 图 1 示出了根据本发明的一示例性实施例的后安装或后机构型椭圆健身器的立体图;

[0015] 图 2 示出了图 1 的示例性椭圆健身器在折叠、紧凑构造的立体图;

[0016] 图 3 示出了图 1 的示例性椭圆健身器具有从其相应驱动部件释放或脱开的往复脚部支承件的立体图;

[0017] 图 4 示出了图 1 的示例性椭圆健身器的一往复脚部支承件在附连到相应驱动部件的支柱上的详细立体图;

[0018] 图 5 示出了图 4 的示例性往复脚部支承件从驱动部件脱开或释放的详细立体后视图,以及根据一示例性实施例的锁定机构;

[0019] 图 6 示出了图 1 的示例性椭圆健身器的枢转机构的详细视图,其中整个基部支承结构在其靠近地面的非折叠状态以进行椭圆健身器的适当操作;

[0020] 图 7 示出了图 1 的示例性椭圆健身器的枢转机构的详细视图,其中基部支承结构的后部在其最上部旋转位置,且其中椭圆健身器在其紧凑构造;

[0021] 图 8 示出了沿图 6 的线 8-8 截取的剖视图,示出了图 6 中所示枢转机构的各部件;

[0022] 图 9 示出了根据本发明的另一示例性实施例的后安装或后机构型椭圆健身器的侧视图;以及

[0023] 图 10 示出了图 9 的示例性椭圆健身器的详细侧视图,其中基部支承结构包括辅助用户折叠椭圆健身器用的液压致动器形式的辅助机构。

具体实施方式

[0024] 本发明示例性实施例的以下详细说明参照附图,附图形成其一部分且其中以说明方式示出了实践本发明的示例性实施例。尽管充分详细地描述了这些示例性实施例以使本技术领域的技术人员能够实践本发明,但是应当理解也可实现其它实施例且可对本发明进行各种改变而不背离本发明的精神和范围。因此,如图 1 至 10 表示的本发明的实施例的以下更详细的说明不意指限制要求的本发明的范围,而是仅表示说明目的而不是限制地描述本发明的特征和特点、阐述本发明操作的最佳模式、并足以使本技术领域的技术人员能够实践本发明。因而,本发明的范围仅由所附权利要求书限定。

[0025] 参照附图会最好地理解本发明的以下详细说明和示例性实施例,其中本发明的元件和特征始终用标号表示。

[0026] 本发明描述和特写了一种健身器,尤其是具有一个或多个可折离部件的椭圆或椭圆型健身器,该可折离部件便于将椭圆健身器折叠成紧凑构造,并更尤其是竖立紧凑构造。在一示例性实施例中,椭圆健身器可包括位于其支撑框架上的枢转连结件、或可折离连结件。可折离连结件可通过可折离往复脚部支承件来补充,且椭圆健身器还可包括该可折离

往复脚部支承件,该脚部支承件进一步便于椭圆健身器折叠成紧凑构造。

[0027] 开始,尽管本文描述的原理、健身器、系统、装置、组件、机构以及方法主要是根据它们在具有后安装驱动部件或使用摇臂的曲柄的这些类型的椭圆健身器中的使用进行讨论的,但本技术领域的普通技术人员会理解这些原理、健身器、系统、装置、组件、机构和方式适于(不要过多的试验)用于具有前部安装构造的椭圆健身器或其它类似类型的健身器,其中封闭路径通过诸如在前机械型健身器上前安装驱动部件,或通过其它方式产生,并同样适用于具有静止或固定把手或手把的那些类型的健身器上。

[0028] 本发明提供了优于许多现有相关椭圆健身器的几个显著优点,其中一些在这里和以下整个更详细说明中有所叙述。首先,通过提供可松开或可拆开往复脚部支承件,椭圆健身器可包括位于大约中心或附近并远离其两端的枢转连结件。第二,通过设置远离两端的大约中心定位的枢转连结件,椭圆健身器能够折叠成比现有相关健身器更紧凑的构造。第三,本发明使椭圆健身器能够以竖直位置储存,而不是卧姿。这使椭圆健身器能够装入比其它方式能更紧的存储空间。考虑到以下阐述的详细说明书,参照附图每个上述优点会变得明显。这些优点并不意味着任何方式的限制。事实上,在实践本发明时,本技术领域的一技术人员会理解可实现其它优点,而不是在此具体引述的那些。

[0029] 参照图 1 和 2,示出的是根据本发明一示例性实施例后安装或后机械型椭圆健身器的各立体图。具体地说,图 1 和 2 示出了椭圆健身器 10,包括第一往复脚部支承件 14,该支承件 14 具有第一端 18、第二端 22 和设置在其上并位于第一端 18 和第二端 22 之间的相应脚垫 30,该脚垫尺寸和结构设置成接纳用户的脚。与第一往复脚部支承件 14 相补充的是第二往复脚部支承件 44,该支承件 44 具有第一端 48、第二端 52 和设置在其上并位于第一端 48 和第二端 52 之间的相应脚垫 60,该脚垫尺寸和结构也设置成接纳用户的脚。第一和第二往复脚部支承件 14 和 44 彼此侧向隔开,使得相应脚垫 30 和 60 中的每个分别能够舒适地接纳用户的相应脚并便于用户面向前方的跨步运动的进行。在此应当注意,脚垫 30 和 60 可分别联接、安装、或其它方式定位在往复脚部支承件 14 和 44 上。还应当注意,或者往复脚部支承件 14 和 44 可构造成没有脚垫,使用户直接站在往复脚部支承件 14 和 44 的上表面上。在该实施例中,将防滑材料加到往复脚部支承件的表面上以辅助保持可靠的立足。

[0030] 往复脚部支承件 14 和 44,以及健身器的其它部件,诸如驱动组件,由基部支承结构 70 支承在支持表面上。支承结构 70 构造成对健身器 10 的部件提供结构和平移支承,并还与地面或其它合适表面交界。基部支承结构 70 大致限定健身器 10 的占地面积的大小。

[0031] 有利的是,本发明的基部支承结构 70 构造成可枢转或可折离,因此使椭圆健身器 10 能够根据需要折叠成紧凑构造并然后再展开。具体地说,基部支承结构 70 具有一些枢转装置,将基部支承结构 70 的至少两个部件枢转地联接在一起,并使基部支承结构的至少一部分能够围绕基部支承结构 70 的至少另一部分折叠,用于使椭圆健身器紧凑的目的(例如用于储存目的)(见图 2)。换言之,基部支承结构 70 包括通过枢转机构或组件可枢转地彼此联接的第一或前部分 64(或前基部支承件 64)和第二或后部分 66(或后基部支承件),其中第一或前部分 64 和第二或后部分 66 构造成可至少部分地彼此折离和折叠以实现紧凑结构构造,如下文更详细描述的那样。枢转位置或枢转连结件的位置较佳地远离基部支承结构的两端设置或从该两端偏离一定距离,且同样,如果适用,偏离竖直支承件 86 一定距离。由于枢转连结件定位在该位置,可折离基部支承结构 70 提供基部支承结构的一部分以在

其对应部分向上旋转且椭圆健身器折叠成紧凑构造时保持与地面或地板表面接触。基部支承结构 70 的保持与地面接触或靠近地面的部分,在该情况下是纵向支撑梁 74 的前部 64 和横向梁 82,构造成对在其折叠构造的椭圆健身器提供必要支承和稳定性。

[0032] 在图 1 和 2 的示例性实施例中,基部支承结构 70 包括工字梁构造,其中工字梁构造包括用作主要支承构件的纵向支承梁 74、以及位于纵向支承梁 74 每端周围并沿相反方向从其每端延伸的第一和第二侧向横向梁 78 和 82。橡胶或塑料帽 98 安置在横向梁 78 和 82 的端部上。根据本发明,基部支承结构 70 至少包括可相对于彼此枢转的两个部件,即第一或前部分 64 和第二或后部分 66。在所示实施例中,纵向支承梁 74 由可枢转地联接在一起的两个分开构件组成。纵向支承梁 74 的前部构件与第二横向梁 82 一起组成基部支承结构 70 的前部分 64。同样,纵向支承梁 74 的后部构件与第一横向梁 78 一起组成基部支承结构 70 的后部分 66。前部分 64 和后部分 66 中的每个构造成当用户运行椭圆健身器 10 时靠近地面或地板表面。

[0033] 如上所述,椭圆健身器 10 包括构造成便于前部分和后部分相对于彼此枢转的枢转机构或组件。如图所示,在一示例性实施例中,椭圆健身器 10 包括沿着纵向支承梁 74 的纵向长度并在纵向支承梁 74 的纵向两端之间定位的枢转机构或组件 170。在所示实施例中,枢转机构 170 定位在离开纵向支承梁 74 的中点一定距离处,因此容纳驱动组件 112,包括封装驱动组件的所有或一部分部件的壳体或封壳 114。为了一个或多个目的,诸如将健身器 10 折叠成如图 2 所示的紧凑构造,枢转机构 170 构造成使后部分 64 能够在离开地面或地板表面的向上方向并相对于前部分 66 折离和枢转,该前部分 66 保持与地面接触,因此便于并使基部支承结构 70 能够折离并重新设置驱动组件 112。

[0034] 如图所示,示例性椭圆健身器 10 是具有构造成支承驱动组件 112 的基部支承结构 70 的后部分 64 的后机械型机器。由于驱动组件 112 支承在后部分 64 上,后部分 64 围绕前部分 66 的向上旋转用于使驱动组件 112,以及其几个部件也朝向竖直支承件 86 向上向内枢转,因此使椭圆健身器 10 紧凑。

[0035] 考虑到后部分 66,以及因此驱动组件 112 的向上和向内旋转,基部支承结构 70、以及其各部件,尤其是前部分 64 和后部分 66,以及枢转机构 170 构造成包括必要的尺寸和强度来将驱动组件 112 支承在垂直或基本上垂直位置,以及任何数量的中间位置。这对本技术领域的技术人员是显而易见的。

[0036] 此外,基部支承结构 70 可以是任何合适设计,诸如任何合适的框架状结构或其它构造。此外,基部支承结构 70 可包括构造成可操作地联接在一起以形成基部支承结构 70 的多个不同部件。实质上,基部支承结构 70 可包括构造成按预期运行和操作的任何合适的设计,且因此本文讨论且图中示出的工字梁构造并不意味着任何方式的限制。

[0037] 为了辅助用户致动椭圆健身器的折离功能并使后部分 64 向上枢转或旋转,本发明可具有用框架或椭圆健身器的其它支承件形成的一个或多个把手。如图 1 和 2 所示,椭圆健身器 10 包括设置在驱动组件 112 后部的把手 116。把手 116 可联接为椭圆健身器 10 提供必要支承的各框架部分(未示出)或者是各框架部分的一部分。把手 116 可包括任何构造。把手 116 用于辅助用户为了折叠椭圆健身器 10 的目的而将后部分 66 举离地面,如本文所述的那样。把手 116 还用于辅助用户展开和将后部分 66 降低放回地面。封壳 114 还可包括开口以接纳把手,或者可以是把手本身的一部分。把手在椭圆健身器上的位置并

不关键,只要它设置在想要旋转和折叠的椭圆健身器的一部分上即可,在图 1-3 的示例性实施例的情况下是后部分 66。

[0038] 图 2 还示出了本发明的锁定结构,其中一旦基部支承结构 70 的后部分 66 向上枢转并进入一个或多个折叠位置就可将其锁定在合适位置。基部支承结构 70 的锁定机构可包含在或支承在基部支承结构 70,或其部件之一内,并可构造成将基部支承部分锁定在多个中间位置中的任何一个位置,以及椭圆健身器在其最紧凑构造的完全旋转位置。此外,松开机构可构造成可操作锁定机构以提供锁定机构的选择和致动的松开。如图 2 所示,后部分,且尤其是纵向支承梁 74 的后部构件,包括构造成按压时触发锁定机构松开的按钮。当然,也可采用其它类型的松开机构。按钮用于致动锁定机构的一个或多个部件以放开后部分,其中然后后部分可向下枢转。

[0039] 图 1-3 示出了示例性椭圆健身器 10 的其它特征。从纵向支承梁 74 向上延伸有垂直或竖直支承件 86,其中该支承件用于辅助第一摇臂 102 和第二摇臂 122 的支承。竖直支承件 86 可包括或支承各种已知物件或组件,诸如用户界面、固定的把手杆、杯保持件、杂志或书支架等。在所示实施例中,第一和第二固定把手杆 90 和 94 支承在竖直支承件 86 的顶部。

[0040] 示例性椭圆健身器 10 的竖直支承件 86 可包括任何形状或构造。在一特定实施例中,竖直支承件 86 包括弯曲段 88,该弯曲段包括远离驱动组件 112 弯曲的朝外定向的弯曲部。该弯曲段 88 构造成当基部支承结构 70,以及因此的驱动组件 112 向上枢转以将椭圆健身器 10 折叠成本文讲授的更紧凑构造(见图 2)时,接纳驱动组件 112、或封装或以套装关系包围驱动组件 112 的各部件的封壳或壳体(示出为封壳 114)。通过使竖直支承件 86 弯曲,并根据枢转连结件或枢转机构 170 的位置,后部分 66 可在被竖直支承件 86 挡住之前在更大旋转范围内旋转,因此实现比竖直支承件 86 不弯曲时更紧凑的折叠构造。如本技术领域的技术人员会认识到的那样,弯曲段 88 沿着竖直支承件 86 的位置,以及弯曲的程度或半径,会很大程度上取决于枢转机构 170 的位置和折叠时驱动组件 112 和 / 或封壳 114 的产生的垂直或竖直停留位置。此外,弯曲段 88 的弯曲的程度和半径会取决于驱动组件 112 的尺寸和构造或封装驱动组件 112 的各部件的封壳。当然,竖直支承件 86 可包括弯曲、线性、样条线或其它构造、或它们的任何组合。

[0041] 参照图 1-3,第一和第二往复脚部支承件 14 和 44 的第二端 22 和 52 中的每个可以本技术领域公知的任何方式被支承,以使健身器 10、尤其是往复脚部支承件 14 和 44 的往复运动能够运行。例如,第一和第二往复脚部支承件 14 和 44 相应的第二端 22 和 52 可如公知那样通过沿轨道引导或滚动的辊子支承。但是,在本文所示的示例性实施例中,第一和第二往复脚部支承件 14 和 44 的第二端 22 和 52 可枢转地分别与第一和第二摇臂 102 和 122 联接。第一和第二摇臂 102 和 122 包括具有上部和下部端的细长连接件并构造成在竖直支承件 86 的相对左侧和右侧侧向隔开。第一摇臂 102 可使用任何已知的联接装置枢转地联接到锚定件 104,该锚定件是竖直支承件 86 的部件或延伸部。锚定件 104 构造成支承第一摇臂 102 并使第一摇臂 102 能够围绕轴线 106 枢转。以同样方式,第二摇臂 122 可枢转地联接到也固定到竖直支承件 86 的锚定件 124。锚定件 124 构造成支承第二摇臂 122,并使第二摇臂 122 能够围绕轴线 126 枢转。这样,第一和第二摇臂 102 和 122 基本上可枢转地联接到竖直支承件 86。当然,联接构造的该具体类型并不意味着以任何形式限制可能的和

对本技术领域的技术人员明显的其它构造,本文考虑了其每种构造。

[0042] 第一和第二摇臂 102 和 122 的下端可使用任何已知联接装置分别枢转地联接到第一和第二往复脚部支承件 14 和 44 的第二端 22 和 52。第一和第二往复脚部支承件 14 和 44 和第一和第二摇臂 102 和 122 构造成健身器 10 运行时分别围绕枢转点 110 和 130 枢转。摇臂 102 和 122 分别用于在健身器 10 运行时引导第一和第二往复脚部支承件 14 和 44 沿弧形封闭路径的摇摆式往复运动。围绕该弧形封闭路径行进提供了有效模拟用户的跨步的运动的基本上水平向前向后分量。由于往复脚部支承件 14 和 44 在它们各自第二端的联接构造,脚垫 30 和 60 行进的封闭路径实际上是大致椭圆形,大部分路径包括水平分量,尽管也有垂直分量。

[0043] 此外,摇臂 102 和 122 构造成使往复脚部支承件 14 和 44 能够在摇臂 102 和 122 上向上枢转或折叠,在该处它们可以可松开地联接到竖直支承件 86 上,或其部件部分的一个或多个上。如图 1 所示,第二摇臂 122 包括延伸支架 128,用于枢转地将往复脚部支承件 44 联接到摇臂 122,以及使往复脚部支承件 44 能够向上枢转以使它可以可松开地联接到由竖直支承件 86 支承的锚定件 124。尽管未示出,但第一摇臂 102 包括类似的支架。

[0044] 椭圆健身器 10 还包括第一和第二驱动部件,示出为使用任何已知支承装置围绕基部支承结构 70 可旋转地支承的第一和第二曲柄或曲柄臂 140 和 160。考虑到可将本发明包含在包括能够围绕枢转点以同心或偏心方式旋转的各种类型驱动部件的椭圆健身器中。但是,为了讨论的目的,示例性驱动部件描述为曲柄 140 和 160。曲柄 140 和 160 较佳地相对于彼此固定并构造成围绕共同枢转轴线沿相同重复圆形路径行进。第一和第二曲柄 140 和 160 还构造成彼此异相 180° 以便于第一和第二脚部支承件 14 和 44 上的交替往复运动并模拟用户的自然交替跨步。每个曲柄较佳地包括固定的或不可调节的尺寸或长度。

[0045] 为了使基部支承结构 70 能够折离或其一部分能够向上枢转或旋转以将椭圆健身器折叠成更紧凑构造,本发明还具有构造成从联接到其上的相应驱动部件拆开的第二往复脚部支承件 14 和 44(见图 2 和 3)。这样,总体参见图 1、2 或 3,椭圆健身器 10 还包括可松开或可拆开地将往复脚部支承件的第一端分别联接到驱动部件 140 和 160 的装置。用于可松开或可拆开联接的装置意图使往复脚部支承件 14 和 44 的每个从其相应驱动部件拆开以使基部支承结构 70 能够折离并折叠成紧凑构造,如图 2 所示。如公知的那样,为了实现模拟跨步运动,往复脚部支承件 14 和 44 设计成在从驱动部件的枢转轴线径向偏离的位置联接到相应驱动部件 140 和 160 上,因此,使往复脚部支承件 14 和 44 中的每个能够围绕封闭路径经过或行进,其中封闭路径包括一个跨步长度。如本技术领域公知的那样,跨步长度至少部分由往复脚部支承件的附连点和曲柄的枢转轴线之间的相对距离指示。第一和第二往复脚部支承件 14 和 44 的第一端 18 和 48 围绕相应曲柄 140 和 160 的远端或自由端可旋转地被支承。由于这样支承,使往复脚部支承件 14 和 44 能够在健身器 10 运行时沿着封闭路径向后向前向上向下移动。

[0046] 将往复脚部支承件可松开地联接到相应驱动部件的装置可包括多个不同的联接构造,附图中示出且本文描述了一些这样的构造。具体地说,如图 3、4 和 5 所示,一示例性联接装置包括联接构造 190,其中第一和第二支柱 194 和 206 分别联接到曲柄 140 和 160 并从曲柄 140 和 160 向外垂直延伸。示出支柱 194 和 206 直接联接到曲柄 140 和 160。第一和第二支柱 194 和 206 的每个还分别包括旋转套环 198 和 210,构造成分别可旋转地接纳

和联接第一和第二往复脚部支承件 14 和 4 的第一端 18 和 48。可旋转套环 198 和 210 构造使第一和第二往复脚部支承件 14 和 44 在联接于支柱 194 和 206 时能够围绕旋转轴线旋转,其中旋转轴线从曲柄 140 和 160 的枢转点径向偏离一定距离并与其垂直。因此,当健身器 10 运行且第一和第二曲柄 140 和 160 沿它们相应的圆形路径旋转时,支柱 194 和 206 提供的往复脚部支承件 14 和 44 相对于曲柄 14 和 44 的枢转轴线的旋转轴线的偏离位置,以及往复脚部支承件 14 和 44 的适当支承的第二端 22 和 52,引起往复脚部支承件 14 和 44 经过椭圆形封闭路径。

[0047] 如上所述,第一和第二往复脚部支承件 14 和 44 中的每个分别可移除地联接到第一和第二支柱 194 和 206。在所示实施例中,往复脚部支承件 14 和 44 的第一端 18 和 48 分别各包括钩件,示出为 214 和 218,构造成分别可松开地配合和联接到第一和第二支柱 184 和 206 的旋转套环 198 和 210。钩件 214 和 218 各包括半径稍大于旋转套环的半径的半圆形构造,因此使钩件 214 和 218 能够与旋转套环配合和匹配。半圆形钩件的开口设置成面向下的定向,或背离往复脚部支承件 14 和 44 的顶部表面的定向,以使往复脚部支承件 14 和 44 能够向下旋转以可松开地配合支柱,并支承作用在上面的任何向下的或其它的力,诸如通常由于用户运行椭圆健身器 10 施加的那些。为了将往复脚部支承件附连到驱动部件的支柱上,往复脚部支承件的钩件与支柱对齐并使其配合并搁置在支柱的旋转套环上。在该位置,钩件使往复脚部支承件和椭圆健身器能够按要求作用,使钩件和旋转套环能够围绕支柱的轴旋转。当要求折叠椭圆健身器时,仅通过举起往复脚部支承件以脱开钩件就可从支柱松开往复脚部支承件。一旦脱开或松开,往复脚部支承件就可向上旋转并使其抵靠竖直支承件 86 或其部件。可对往复脚部支承件 14 和 44 中的每个进行该程序,如图 2-5 所示。在所示实施例中,锚定件 104 和 124 各包括附连到其上的磁铁,示出为磁铁 230 和 232,构造成可松开地与相应往复脚部支承件 14 和 44 联接以便于折叠圆形健身器 10,如本文所述。当然,可使用且本文考虑了对本技术领域的技术人员明显的用于将往复脚部支承件联接到竖直位置的其它装置。例如,往复脚部支承件可使用条带、夹件等联接到竖直支承件,或其部件之一。在另一实施例中,椭圆健身器可包括构造成当枢转地联接到第一和第二摇臂时随着往复脚部支承件运行的棘齿系统。

[0048] 如图 5 所示,往复脚部支承件还可包括构造成将往复脚部支承件暂时锁定到驱动部件,尤其是驱动部件的支柱的锁定机构。例如,如图 5 所示,且在一示例性实施例中,钩件 214 和 218 可包括与其互补的铰接件 222,也是半圆形式的且半径稍大于支柱的半径。铰接件 222 可定向在与钩件相对的位置以能够在附连往复脚部支承件时与支柱的相反侧配合。此外,铰接件 222 可包括某种闭锁件或锁定件,示出为闭锁件 224,构造成当往复脚部支承件向下设置时闭锁或锁定所述钩件,以能使用椭圆健身器,且当需要折叠椭圆健身器时解锁或解开。闭锁件 224 构造成可松开地配合相应孔(未示出)以将构件 22 固定在适当位置。

[0049] 在另一示例性实施例中,如图 5 所示,用于往复脚部支承件的锁定机构可包括闭锁组件 234。闭锁组件 234 可包括使用任何已知安装装置,诸如螺钉或螺栓安装到往复脚部支承件 14 的第一端 18 下侧的闭锁基部 236。闭锁基部 236 构造成支承触发器 238,且偏移的闭锁件 240 设计和构造成可松开地配合驱动组件的支柱的旋转套环或其它部分(见图 1 中的旋转套环 198、支柱 194、以及驱动组件 112),以在往复脚部支承件 14 和椭圆健身器

在正常操作和运行位置时将往复脚部支承件 14 锁定到支柱和驱动组件上。闭锁件 240 包括弯曲表面 242, 该弯曲表面的半径与支柱的旋转套环或其它部分的半径相应。闭锁件 240 还包括形成在相对于往复脚部支承件 14 的纵向轴线的一斜面上的压力表面 244, 其中压力表面设计和构造成在致动触发器 238 的情况下便于闭锁件 240 响应于大到能克服诸如弹簧 (未示出) 的偏置件预设于闭锁件 240 上的负载的负载而移动。

[0050] 触发器 238 一端通过从闭锁基部 236 延伸的锚定件 246 支承, 而另一端通过滑动件 248 支承。锚定件 246 可枢转地将触发器 238 联接到闭锁基部 236。更具体地说, 锚定件 246 构造成将触发器 238 的一端接纳在其中并便于其在致动触发器 238 时旋转以从支柱松开往复脚部支承件 14。滑动件 248 可滑动地联接到闭锁基部 236 并构造成在闭锁件 240 联接到滑动件 248 上时能够使闭锁件 240 移动。触发器 238 还包括形成在其上的狭槽 250, 它构造成也便于闭锁件 240 的松开和移动。在所示示例性实施例中, 狭槽 250 包括具有水平和垂直部分的 L 形构造。滑动件 248 还包括容纳在孔 251 内的销 249。销 249 构造成响应闭锁件 240 的双向移动而沿着狭槽移动。

[0051] 闭锁组件 234 还包括在靠近往复脚部支承件 14 的端部 18 的端部处联接或安装到钩件 214 的板 252。板 252 包括形成在其上的狭槽以使闭锁件 240 在双向移动时能够穿过其中。

[0052] 为了致动锁定机构, 或为了使闭锁件 240 能够从其锁定位置松开或撤除, 可致动触发器 238。这使容纳在滑动件 248 上孔 251 内的销 249 从狭槽 250 的垂直部分过渡到狭槽 250 的水平部分, 由此使销 249 和滑动件 248 能够响应于由施加负载引起的闭锁件 240 的移动而移动 (即从支柱举起往复脚部支承件 14)。实质上, 触发器 238 用于松开闭锁件 240 不能够使其能够在负载下移动。

[0053] 也可采用且本文考虑了其它类型的闭锁机构, 诸如条带、弹性件等。

[0054] 这里尤其要注意的是第一和第二往复脚部支承件可包括构造成可松开地将它们相应的一端联接到椭圆健身器的驱动部件上的任何类型的机构、组件等。这样, 本文讨论且附图示出的示例性实施例, 诸如包括设置在第一端的钩件, 并不意味着任何方式的限制。实际上, 本技术领域的技术人员会认识到将往复脚部支承件可松开地联接到驱动部件以实现本文想要的椭圆健身器的折叠的其它方式。考虑了这些替代方式, 并意味着落入要求的本发明的范围。

[0055] 参照图 6-8, 示出了根据本发明一示例性实施例的基部支承结构 70 和使后部分 66 能够向上折离或折叠到前部分 64 上的枢转机构 170 的各种详细图示。如图所示, 图 6 示出了在其降低的非折叠状态的基部支承结构 70, 驱动组件 (未示出) 和基部支承结构 70 的后部分 66 支承在地面或地板表面上并靠近地面放置, 在该位置用户可运行椭圆健身器; 图 7 示出了在折叠、竖直位置的基部支承结构 70, 致使椭圆健身器从其非折叠状态转换到折叠、紧凑构造; 且图 8 示出了沿图 6 的线 8-8 截取的基部支承结构 70 和枢转机构 170 的详细剖视图。

[0056] 具体地说, 参照图 6-8, 枢转机构 170 提供基部支承结构 70 的纵向支承梁 74 内的枢转连结件。枢转机构 170 包括枢转销 172, 该销可操作地保持在形成在或以其它方式定位在纵向支承梁 74 的第二构件 76 的端部的适当销支承件 174 内。枢转销 172 用于可枢转地将销支承件 174 和第二或第四构件 76 联接到在第一构件 75 上形成的互补沟槽 176 内的纵

向支承梁 74 的第一或后部构件 75, 因此将基部支承结构 70 的前部分 64 和后部分 66 枢转地联接在一起。沟槽 176 构造成为了所述目的接纳前部构件、或其一部分。

[0057] 枢转机构 170 还包括阻挡或限制系统。在所示示例性实施例中, 限制系统包括位于纵向支承梁 74 的第一构件 75 的沟槽 176 内的阻挡件 182。阻挡件 182 包括构造成在销支承件 174 的侧壁 180 上形成的相应狭槽 178 内配合并滑动的突起部 184。由于固定到纵向支承梁 74 的第一构件 75, 在基部支承结构 70 的后部旋转以折叠椭圆健身器时, 突起部 184 在狭槽 178 内行进。当突起部 184 接触狭槽 178 的上边缘时, 实现完全旋转。这样, 该限制系统阻止了基部支承结构 70 的后部分 66 的进一步或过度旋转。实际上, 限制系统, 且尤其是突起部 184 和狭槽 178 用于限制基部支承结构 70, 尤其是后部分 66 在向上方向的旋转。突起部 184 和狭槽 178 可构造成使后部分 66 旋转的任何适当范围在 0° 至 130° 之间。如图 8 所示, 可旋转基部支承结构 70 的后部分 66, 并可改变椭圆健身器, 从后部分 66 位于地面或地板表面上的约 0° 位置到其中后部分 66 在其完全旋转、竖直和折叠状态 (以虚线示出) 的大约 110° 的折离位置。在该折叠状态, 驱动组件 (见图 2 中的驱动组件 112) 被支承离开地面或地板表面, 且椭圆健身器构造成包括紧凑构造。在图 2 和 8 所示的示例性实施例中, 突起部 184 和狭槽 178 构造成使后部分 66 能够旋转通过 90° , 其中驱动组件 112 能够嵌入竖直支承件 86 的弯曲段 88, 因此使椭圆健身器能够实现更紧凑的构造。

[0058] 参照图 9 和 10, 示出了根据本发明的另一示例性实施例的椭圆健身器的各侧视图。如图所示, 椭圆健身器 310 包括与上述健身器类似的设计。这样, 在适用的地方将上述说明包含在此。但是, 在该实施例中, 椭圆健身器 310 包括不同构造的基部支承结构 370。具体地说, 基部支承结构 370 包括铰接到后部分 366 的前部分 364, 因此使后部分 366, 以及支承在其上的驱动组件 412 能够向上枢转到折叠位置。将基部支承结构 370 的后部分 366 可枢转地联接到前部分 364 的枢转机构 470, 包括纵向支承梁 374 的第一构件 375 形式的第一铰接部件、以纵向支承梁 374 的第二构件 376 的上部延伸部分 486 形式的第二铰接部件 486, 以及一枢转销 488。

[0059] 图 9 和 10 还示出了设计成辅助用户举起后部分 366 和相应驱动组件 412 离开地面并将它们旋转到折叠位置的辅助机构。在所示示例性实施例中, 辅助机构包括液压致动器 432。液压致动器 432 包括液压缸 436 和可操作地支承在液压缸 436 内的活塞 434。液压致动器 432 在一端联接到纵向支承梁 374 的前部构件 375, 且在相反端联接到纵向支承梁 374 的第二或后部构件 376。此外, 液压致动器 432 示出为从枢转机构 470 的枢转销 488 偏离设置。该非平面设置使液压致动器 432 能够辅助折叠椭圆健身器。

[0060] 在将往复脚部支撑件 314 和 344 从它们相应驱动部件 (见驱动部件 460) 松开时, 且液压致动器 432 在致动时在第一和第二构件 375 和 376 两者上, 或在前部分 364 和后部分 366 上施加相反的力, 这使得后部分 366 围绕枢转销 488 枢转并朝向折叠位置向上旋转。换言之, 液压致动器 432 引起后部分 366 围绕枢转销或枢转点 488 的运动, 该运动用于辅助用户举起后部分 366 并将椭圆健身器折叠到紧凑构造。

[0061] 该辅助机构还可构造成椭圆健身器折叠到其紧凑构造, 以及椭圆健身器从其紧凑构造展开到其非折叠位置以准备运行或使用提供辅助。换言之, 本发明考虑了包括双辅助功能, 或双向辅助功能的辅助机构。还考虑到辅助机构可构造成包括单个辅助功能, 其中辅助机构提供椭圆健身器的折叠或展开的单向辅助。

[0062] 该辅助机构可包括其它类型的致动器,诸如气动致动器。此外,辅助机构可包括可由枢转机构操作的棘齿系统。

[0063] 图 10 还示出了位于形成这驱动组件 412 内把手 416 内的触发器 420。触发器 420 通过连接装置 421 可操作地联接到液压致动器 432,该连接装置穿过框架的各结构支承部件,诸如构件 421。连接装置 421 可包括现有技术领域已知到任何类型的机械或电气连接。实质上,触发器 420 设计成为用户提供需要时致动液压致动器 432 的装置。此外,触发器 420 用于使用户能够将后部分 366 设置在任何中间折叠位置。实际上,触发器 420 的松开解除了液压致动器 432,该解除可在后部分 366 的旋转可用范围内的任何时间发生。液压致动器 432 较佳地由合适尺寸和强度组成以将后部分 366 和支承的驱动组件 312 支承在任何中间位置。触发器 420 提供另一有用功能,即在折叠或展开椭圆健身器 310 时防止基部支承结构 370 的不经意跌落或向下旋转。这可通过这任何时间解除触发器来实现。

[0064] 液压致动器 432 可支承在纵向支承梁 374 的第二构件 376 的外侧或这第二构件 376 的内部管内。

[0065] 图 9 和 10 还示出了位于后部分 366 上的第二把手 418,它也设计成辅助用户举起后部分 366 并将椭圆健身器 310 折叠到紧凑构造。图中示出的把手 418 和 416 的具体位置并不表示任何方式的限制。

[0066] 再参照图 1-3,可通过将用户的双脚放到相应往复脚部支承件 14 和 44 上的相应脚垫 30 和 60 上来运行健身器 10。曲柄 140 和 160 的旋转位置和往复脚部支承件 14 和 44 围绕往复脚路径形成的位置并不重要,因为这些部件可在任何位置启动健身器。为了进行健身运动并使往复脚部支承件 14 和 44 经过封闭路径,用户开始快步动作,这用于在往复脚部支承件 14 和 44 上产生力以使它们根据它们的初始启动位置沿向前或向后方向移动。一旦完成单次跨步,每个往复脚部支承件改变方向以完成相反方向的跨步。实质上,当一往复脚部支承件向前运动时,另一往复脚部支承件在使得力从相对的往复脚部支承件施加到每个往复脚部支承件上的第一和第二曲柄 140 和 160 的固定联接关系、从倾向于分别向每个往复脚部支承件 14 和 22 施加压力或拉力的摇臂 102 和 122、以及从在往复脚部支承件 14 和 18 上施加力的用户的脚产生的力的结合的作用下向后移动。例如,当健身器 10 在图 1 所示的位置,主要放置在第一往复脚部支承件 14 的第一脚垫 30 上的用户的引力质量,即重量引起第一曲柄 140 向下旋转,因此引起往复脚部支承件 14 向下和向前运动以及向下和向后通过半个循环的旋转。主要在第一往复脚部支承件 14 上的用户的重量产生的重力传递到第一曲柄 140,因此引起第一曲柄 140 围绕其枢转点 110 顺时针方向(从健身器 10 的右侧看)旋转。相反,第二往复脚部支承件 44 向上和向后以及向上和向前移动通过半个周期当转动,第二曲柄 160 则以类似方式起作用。用户执行的跨步运动可按照实现一系列锻炼跨步所要求的频率重复。这两个往复脚部支承件的交替往复运动提供了用户可承担的更自然跨步运动的模拟。确实,交替的往复运动使用户能够实现一系列跨步,与一个人在常规或改变的步法时非常相似。

[0067] 在完成健身后,或为了一个或多个其它目的,可将健身器 10 折叠成更紧凑构造以便于储藏或运输。这通过将每个往复脚部支承件从驱动部件松开或拆下并将它们向上旋转而不碍人并临时将它们联接到竖直支承件上的锚定件来完成。一旦将往复脚部支承件拆下且而不碍人,就使基部支承结构折离且后部分相对于前部分向上折叠,如本文所讨论的那

样。

[0068] 前述详细说明书参照具体示例性实施例描述了本发明。但是,应当理解可进行各种更改和改变而不背离所附权利要求书阐述的本发明范围。详细说明书和附图应认为仅为说明而非限制,且所有这些更改或改变(如果有的话)都落入在此描述和阐述的本发明的范围内。

[0069] 更具体地说,尽管在此已描述了本发明的说明性示例性实施例,但本发明并不限于这些实施例,而是包括具有本技术领域的技术人员根据前述详细说明书理解的更改、省略、组合(例如各实施例的各方面的组合)、适应和/或改变的任何和所有实施例。权利要求书中的限制根据权利要求书中使用的语言进行宽泛的解释且不限于前述详细说明书中或进行申请时描述的实例,这些实例解释为非排除性的。例如,在本发明中,术语“较佳地”是非排除性的,它往往意味着“较佳地,但不限于”。任何方法或过程权利要求书中引述的任何步骤可以任何顺序执行且不限于权利要求书中提出的顺序。仅在以下所有情况用于存在于具体权利要求的限制中的情况下采用的装置加功能或步骤加功能限定在于以下限定:
a) 清楚地叙述“用于...的装置”或“用于...的步骤”;b) 清楚地叙述相应的功能;以及 c) 清楚地叙述结构、材料或支承该结构的作用。因而,本发明的范围仅由所附权利要求书和它们的法律同等物确定,而不是以上给出的说明书和实例。

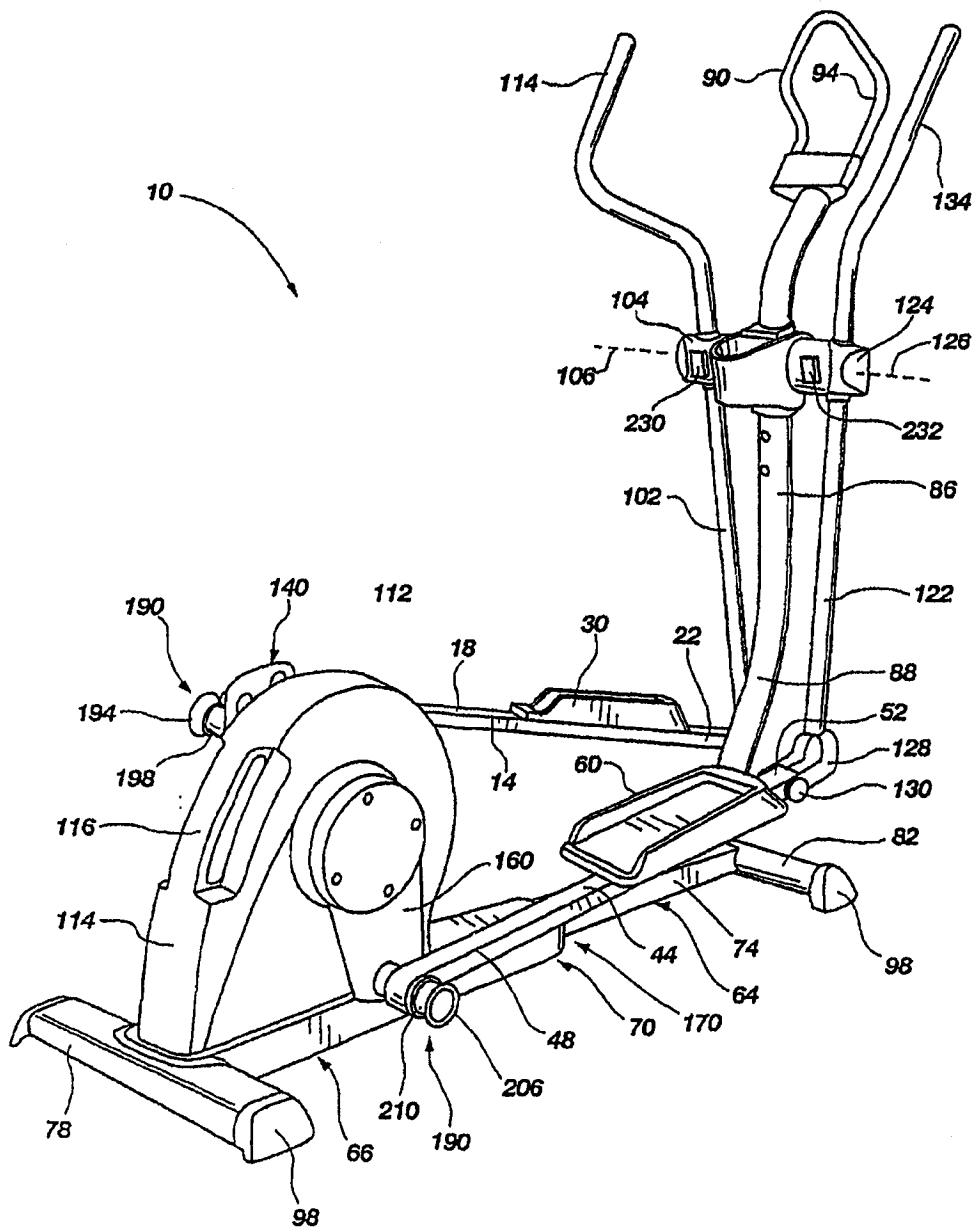


图 1

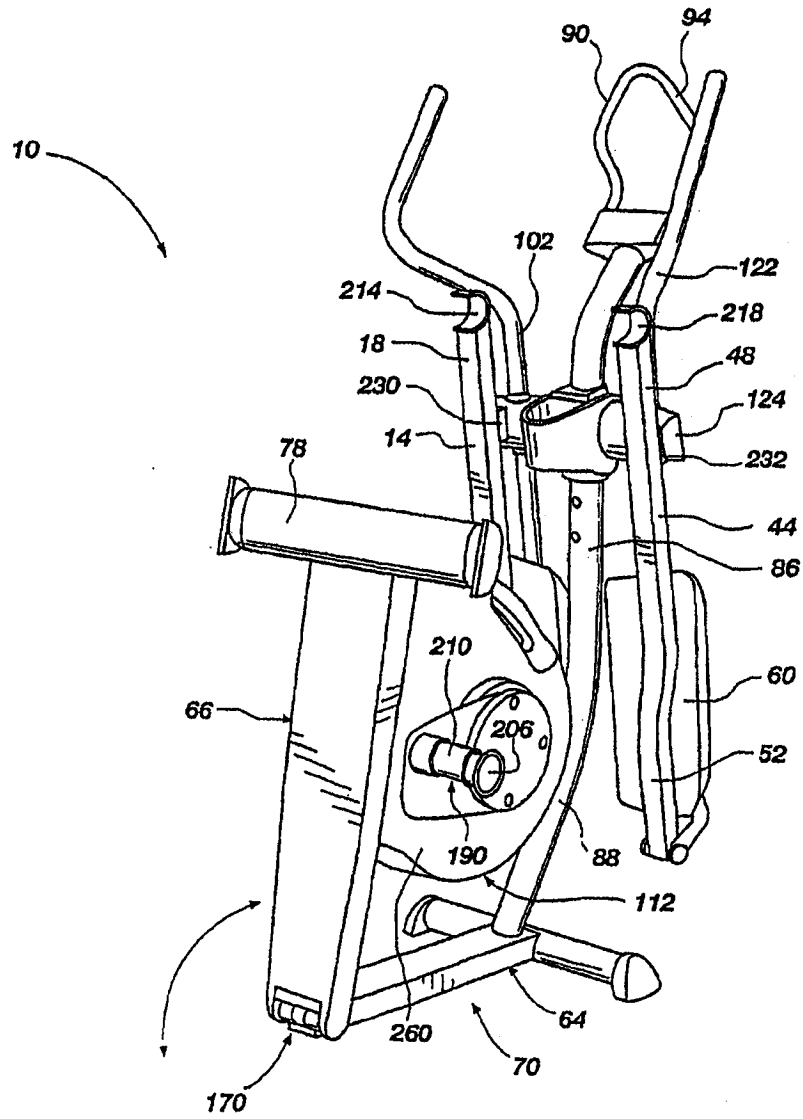


图 2

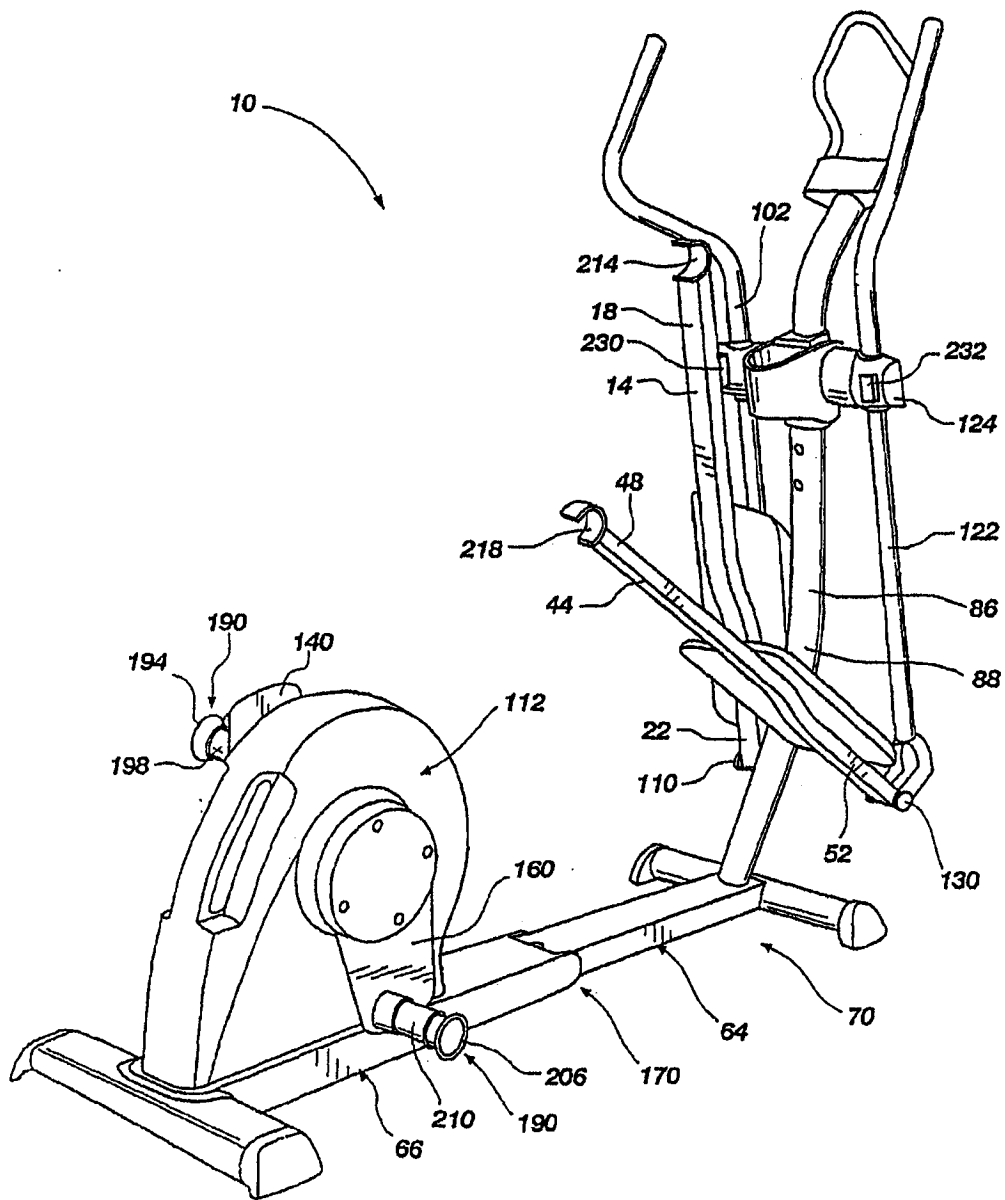


图 3

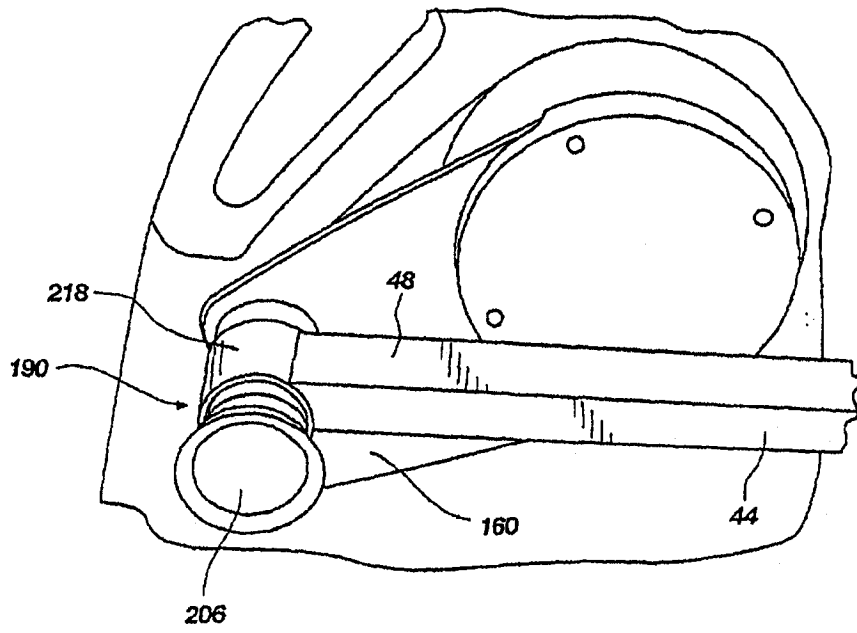


图 4

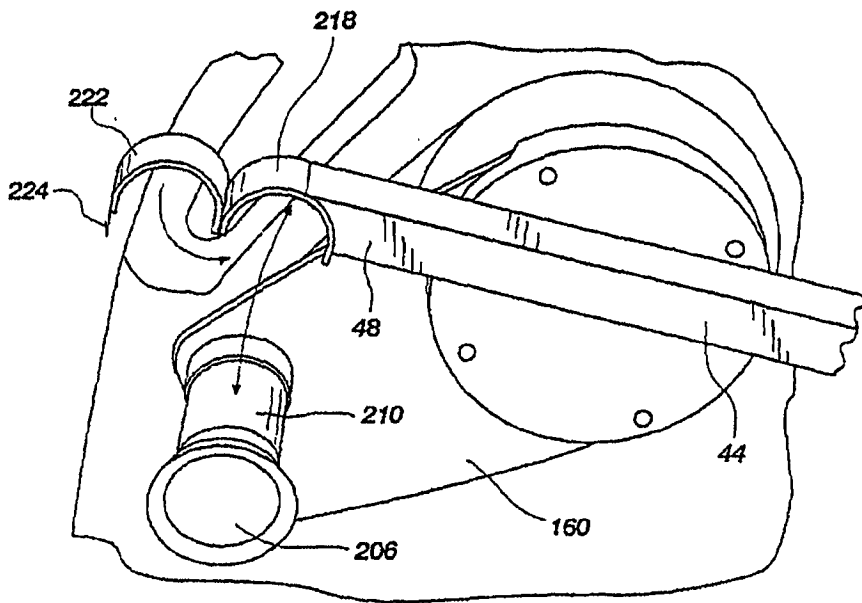


图 5

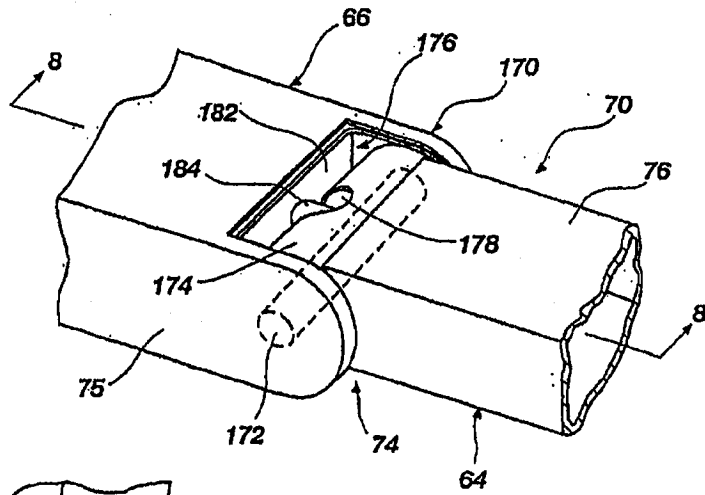


图 6

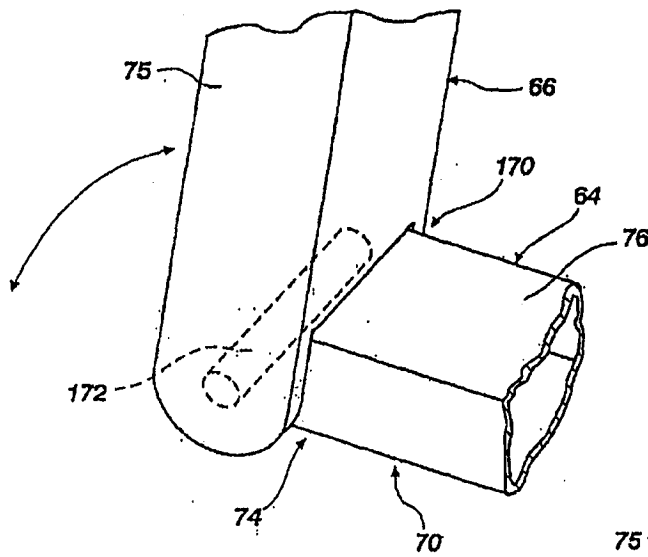


图 7

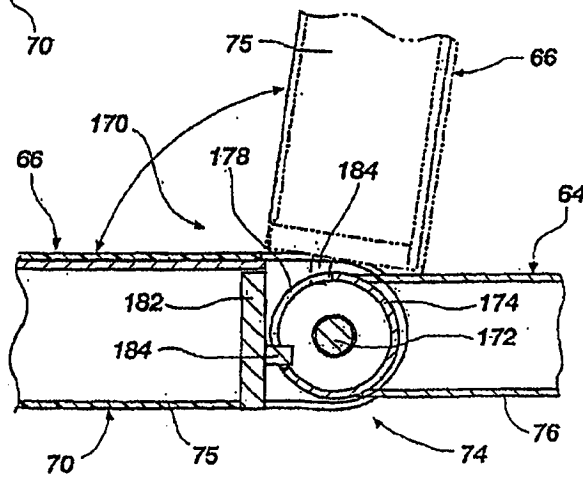


图 8

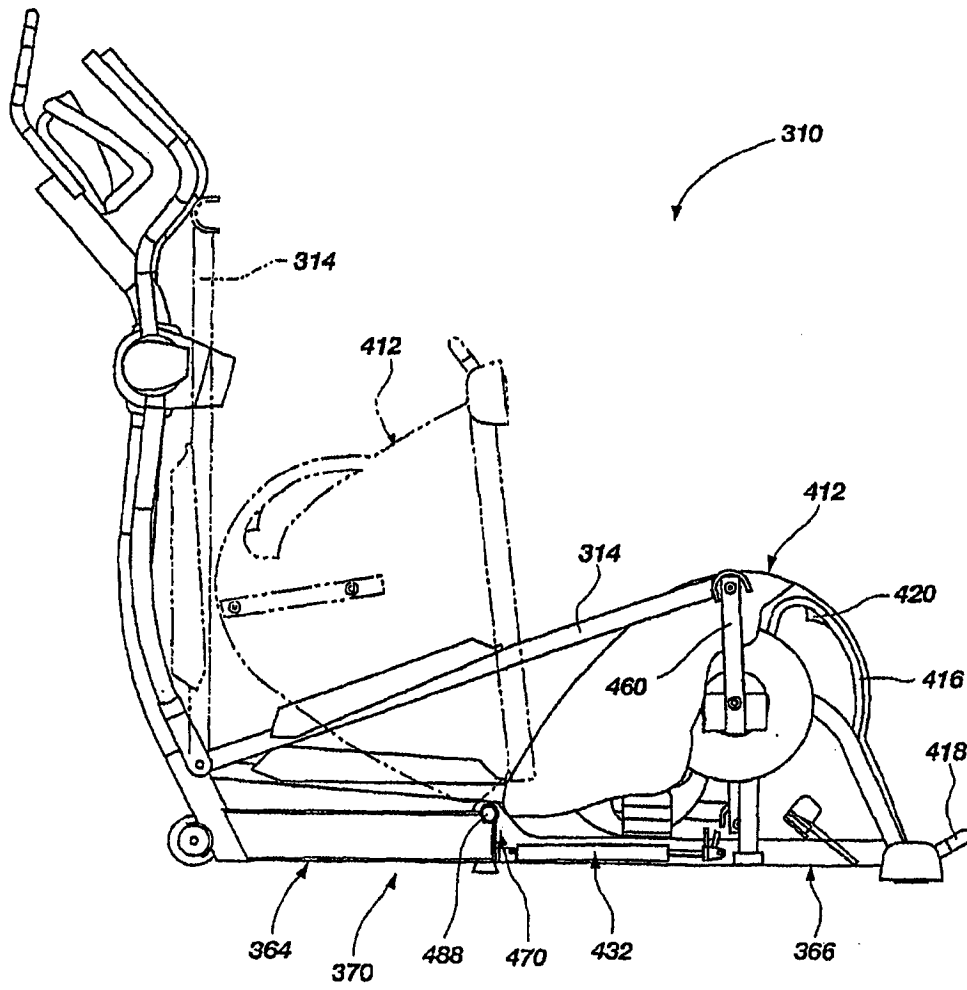


图 9

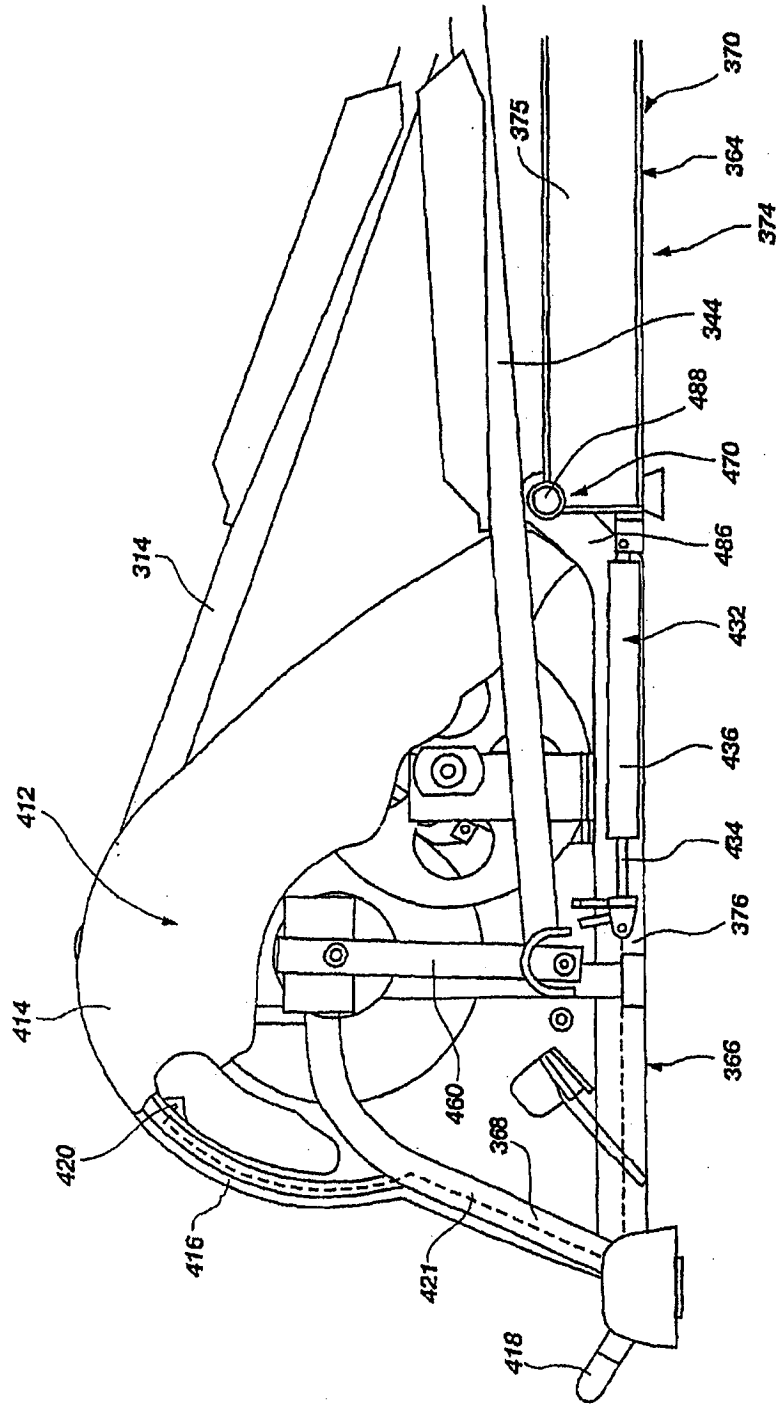


图 10