



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103648592 B

(45) 授权公告日 2016. 02. 03

(21) 申请号 201180072270. 8

(22) 申请日 2011. 07. 13

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2014. 01. 13

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/US2011/043803 2011. 07. 13

(87) PCT国际申请的公布数据
W02013/009306 EN 2013. 01. 17

(73) 专利权人 平衡体公司
地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 肯·安德耳曼
克里斯托弗·J·萨瓦里诺
布赖恩·马斯特森
埃尔格·波尔维兹
詹姆斯·R·尤尔琴科
安东尼·佩特伦
托马斯·迪特尔·克里斯蒂安·奥弗图恩
约尔格·施图登特 大卫·韦伯斯特
詹尼弗·埃伦·戴维斯-威尔逊

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 李江晖

(51) Int. Cl.
A63B 22/20(2006. 01)
A63B 21/055(2006. 01)
A63B 21/02(2006. 01)

(56) 对比文件
US 7803095 B1, 2010. 09. 28,
US 6186929 B1, 2001. 02. 13,
WO 2009/061321 A1, 2009. 05. 14,
CN 1514744 A, 2004. 07. 21,

审查员 艾立明

权利要求书1页 说明书21页 附图41页

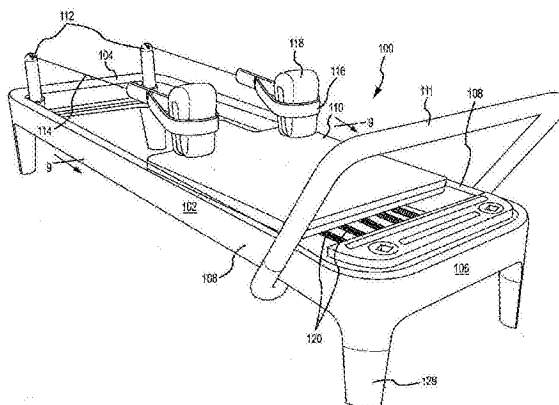
(54) 发明名称

健身锻炼设备

(57) 摘要

本发明公开了一种健身锻炼设备,其具有大致矩形框架。框架的每个导轨部分具有垂直外壁、一体的向下倾斜内壁以及在外壁和内壁之间隐藏在其中的向外开口狭槽。由每个向外开口狭槽可移动地支撑的脚杆支撑组件支撑脚杆。每个脚杆支撑组件具有被移动地支撑在狭槽内的细长滑动板、紧固至滑动板的钩头垫板以及可旋转地和可滑动地紧固至钩头垫板的脚杆支撑臂。一对管状升降器将臂绳末端引导至安装在托架上的绳索回缩组件,每个升降器在其中具有位于框架的头端部的上部轱辘。回缩组件通过将任一个肩部止动件向着框架的脚端部枢转而释放绳索。

CN 103648592 B



1. 一种健身锻炼设备,包括:

大致矩形框架,具有一对平行隔开侧导轨部、头端部和脚端部;

活动托架,由侧导轨部支撑,用于在头端部和脚端部之间移动托架;

偏压构件,连接在框架的托架和脚端部之间,用于将托架压向框架的脚端部;和

由框架的侧导轨部支撑的脚部支撑构件,其中每个侧导轨部具有由垂直外壁形成的在横截面中倒置的大致 U 形形状的外部表面,所述垂直外壁在外部底部边缘处开始,大致垂直延伸到一体的水平顶壁,结合在向内且向下倾斜的内壁中并且结束在与外部底部边缘分开的内部底部边缘处。

2. 根据权利要求 1 所述的健身锻炼设备,其中每个侧导轨部具有位于外壁和内壁之间的、用于支撑脚部支撑构件的向下延伸的中间壁。

3. 根据权利要求 2 所述的健身锻炼设备,其中中间壁具有纵向延伸上部凸起部和纵向延伸下部凸起部,在纵向延伸上部凸起部和纵向延伸下部凸起部之间形成有面向外壁的向外开口狭槽。

4. 根据权利要求 2 所述的健身锻炼设备,其中每个侧导轨部包括位于内壁和中间壁之间的水平壁。

5. 根据权利要求 2 所述的健身锻炼设备,其中中间壁具有形成用以支撑托架的水平轨道的下端部。

6. 根据权利要求 3 所述的健身锻炼设备,其中脚部支撑构件的一端在上部凸起部和下部凸起部之间被可移动地支撑在向外开口狭槽中。

7. 根据权利要求 2 所述的健身锻炼设备,其中中间壁包括用于沿着侧导轨构件的长度分立地定位脚部支撑构件的多个部件。

8. 根据权利要求 1 所述的健身锻炼设备,其中每个框架部分具有垂直外壁和结合在向内且向下倾斜的内壁中的一体的水平顶壁。

9. 根据权利要求 8 所述的健身锻炼设备,其中每个侧导轨部具有位于外壁和内壁之间的、用于支撑脚部支撑构件的向下延伸的中间壁。

10. 根据权利要求 9 所述的健身锻炼设备,其中中间壁具有纵向延伸上部凸起部和纵向延伸下部凸起部,在纵向延伸上部凸起部和纵向延伸下部凸起部之间形成有面向外壁的向外开口狭槽。

11. 根据权利要求 9 所述的健身锻炼设备,其中每个侧导轨部包括位于内壁和中间壁之间的水平壁。

12. 根据权利要求 9 所述的健身锻炼设备,其中中间壁具有形成用以支撑托架的水平轨道的下端部。

13. 根据权利要求 1 所述的健身锻炼设备,还包括一个或多个沙漏筒形销,所述一个或多个沙漏筒形销固定至框架的脚端部,用于接收一个偏压构件的自由端。

14. 根据权利要求 13 所述的健身锻炼设备,其中每个销具有中心轴线,并以离开该销的中心轴线的第一角度从其基部向腰部向上且向内成锥形且随后以大于第一角度的第二角度向外成锥形,使得被放置在该销上的弹簧的自由端被牢固地保持在该销的腰部处。

15. 根据权利要求 14 所述的健身锻炼设备,其中所述第二角度是所述第一角度的至少两倍。

健身锻炼设备

背景技术

[0001] 本公开内容涉及锻炼设备。具体地,它涉及一种具有新的当代结构的健身锻炼设备,该健身锻炼设备具有多个独特的创新。

背景技术

[0002] 起源于 Joseph Pilates 的、在进行体育运动时利用的锻炼机器通常在称为健身器的固定设备上实现。传统的健身器具有支撑两个平行导轨或轨道的矩形木质或金属框架。轮式托架支撑在轨道上并被一个或多个弹性构件(典型地,盘簧)弹性地压向框架的脚端部。用户坐在或躺在托架上并推靠在脚端部处的脚部支撑杆上以移动托架远离和朝向脚端部。可替换地,用户可以握紧穿过框架的头端部处的滑轮并连接至托架的一对绳索或皮带的末端,从而类似地拉动托架远离或朝向框架的脚端部。

[0003] Pilates 训练中的一个重点在于中心肌肉组织稳定性。在健身器上进行的锻炼理想地由在锻炼期间关注于身体匀称性和匀称身体运动以及合适的躯干调整的用户认真地进行。对用户来说通常稍微困难的是感觉到他或她在健身器上正确地对中的时间,并且在所需要的运动期间用双臂或双腿施加相同的作用力。此外,在可能需要不同的锻炼时,要么用户必须从健身器上下来,要么助教必须改变脚部支撑杆的位置。这对用户来说至少是不便利的。而且,用户随后必须在托架上重新定位他或她的身体以恢复正确的对准。

[0004] 臂绳的末端通常被塞入穿过承载平台中的孔以使它们避开用户或垂在托架的侧面。因此它们可以拖拉在托架下面的地板上。用户在横卧在健身器托架上的同时调整臂绳长度也存在困难。用户通常必须坐立,调整止动夹板中的臂绳长度,并且然后在托架表面中重新定位她自己。

[0005] 托架支撑在其上的导轨通常是随着时间聚积灰尘和污垢的水平表面,因此辘子和轨道必须经常被清洁。而且,用户必须注意不让他或她的衣服垂到导轨上,以防止这种衣服干扰承载辘的操作。

[0006] 因此,存在对使用简单直接、用户容易调整而不从健身器托架上下来、且克服上述缺点的健身设备的需求。

发明内容

[0007] 根据本公开内容的一个方面的健身锻炼设备包括大致矩形框架,其具有一对平行隔开侧导轨部、头端部和脚端部。设置了活动托架,其由侧导轨部支撑,用于在头端部和脚端部之间移动托架。偏压构件,如一个或多个盘簧,连接在框架的托架和脚端部之间,用于将托架压向框架的脚端部。脚部支撑构件,如脚杆,由框架的侧导轨部支撑。

[0008] 框架的每个侧导轨部具有垂直外壁和结合在向内且向下倾斜的内壁中的一体的水平顶壁。每个侧导轨部具有位于外壁和内壁之间的、用于支撑脚部支撑构件的向下延伸的中间壁。中间壁具有纵向延伸上部凸起部和纵向延伸下部凸起部,在纵向延伸上部凸起部和纵向延伸下部凸起部之间形成有面向外壁的向外开口狭槽。每个侧导轨部包括位于内

壁和中间壁之间的水平壁。

[0009] 中间壁具有形成用以支撑托架的水平轨道的下端部。而且,中间壁的该下部还为托架上的导辊提供侧向支撑,以引导它在框架的头端部和脚端部之间的运动。

[0010] 每个脚部支撑构件的一端在中间壁的上部和下部凸起部之间被可移动地支撑在向外开口狭槽中。而且,中间壁包括用于沿着框架的侧导轨构件的长度分立地定位脚部支撑构件的多个部件,优选地凹口。

[0011] 脚部支撑组件优选地包括脚杆。脚杆在每一端由脚杆支撑组件支撑,脚杆支撑组件由框架的侧导轨部中的每个向外开口狭槽可移动地支撑。每个脚杆支撑组件包括被可移动地支撑在狭槽内的细长滑动板、紧固至滑动板的钩头垫板和脚杆支撑臂,该脚杆支撑臂具有紧固至一个脚杆端部的一个端部和被可旋转地且可滑动地紧固至钩头垫板的部分。

[0012] 滑动板是具有相反端部的细长构件,每个端部支承辊子用于在健身器框架的侧导轨部的中间壁中的向外开口狭槽的底表面上行进。滑动板优选地具有用于支撑在狭槽内的中间壁的垂直表面上的至少一个辊子。

[0013] 脚杆支撑臂具有紧固至一个脚杆端的底端部。脚杆支撑臂的上端部具有接合构件,该接合构件用于在脚杆向上滑动用于围绕钩头垫板旋转时选择性地接合钩头垫板的分立部件。钩头垫板具有上边缘,该上边缘具有位于隔开位置处的用于选择性地接合脚杆支撑臂的一部分的多个分立部件,以离开健身器框架的上表面平面的预定角度定位脚杆。

[0014] 每个分立部件优选地是具有不同的形状的凹口。每个凹口对应于脚杆相对于框架的特定角位置。每个钩头垫板优选地还具有用于接收脚杆支撑臂上的接合构件的 L 形狭槽。该 L 形凹口将脚杆定位在低于上框架表面的高度处,并为用户提供位于框架的脚端部处方便搬送的把手杆。优选地,脚杆支撑臂支承大致圆柱形销,其用于接合一个分立部件,即,钩头垫板中的一个凹口。

[0015] 在另一个方面中,本公开内容描述了一种用在健身锻炼设备上的脚杆组件,该健身锻炼设备包括具有平行侧面的大致矩形框架、头端部和脚端部,每个侧面具有沿着该侧面的至少一部分延伸的向外开口狭槽。该脚杆组件包括:大致 U 形脚杆,具有第一端部和第二端部;细长滑动板,被可移动地支撑在每个狭槽内;固定至每个滑动板的钩头垫板;和脚杆支撑臂,可旋转地紧固至每个钩头垫板并紧固至脚杆的第一端部和第二端部中的一个端部。

[0016] 在本公开内容的另一个方面中,公开了一种健身锻炼设备,该健身锻炼设备具有大致矩形框架和由框架支撑的脚杆,该框架将用于在该框架的头端部和脚端部之间移动的托架支撑在框架的平行隔开的侧导轨部上,其中框架的头端部具有形成在其中的一对隔开的垂直孔和设置在每个孔的臂绳支撑升降器。每个绳支撑升降器包括:在所述管的底端附近在其中支承第一辊子的中空圆筒形管,被可旋转地支撑在所述管的上端内的第二辊子和邻近第二辊子的用于围绕第二辊子引导臂绳的引导件。

[0017] 优选地,在一个实施例中,所述管的底端是开口的以接收从中穿过的臂绳,并且所述上端包括顶部,该顶部包括穹顶形状,该穹顶形状带有穿过其中的开口,用于使臂绳从所述管中出来。所述管的顶部优选地还具有邻近所述开口和第二辊子的一对隔开的引导件,并且还可以具有位于隔开的引导件之间的水平引导件。在一些实施例中,这些引导件是辊子。升降器管还可以包括在第一辊子上方的用于在第一辊子之上引导臂绳的内部绳引导

板。升降器顶部可以从升降器管分离和能够旋转地坚固到升降器管。而且,所述顶部可以包括邻近所述开口的用于平滑地通过臂绳的一对隔开引导件。在另一个实施例中,臂绳可以被发送通过所述管的在上部辊子或滑轮的正下方的侧面。一对导辊优选地设置成邻近所述开口,臂绳通过所述开口离开所述管。升降器顶部再次可以作为托架组件能够与升降器管分离。

[0018] 在另一个方面中,本公开内容涉及一种健身锻炼设备,其包括安装至托架的底侧表面的臂绳回缩组件。回缩组件具有一对绳索回缩装置,每个装置具有固定框架,该固定框架在其中支承连接至一根臂绳的自由端的可旋转弹簧偏压式卷轴,每个卷轴具有齿状外轮缘。

[0019] 回缩组件还包括一对齿状锁止构件,其可旋转地安装至托架的底侧并被机械地连接在一起,使得一个锁止构件旋转脱离与一个齿状外轮缘的齿啮合引起另一个锁止构件旋转脱离与另一个弹簧偏压式卷轴的齿状外轮缘的齿啮合。

[0020] 回缩组件还具有连接至一个锁止构件的致动器,该致动器能够操作,用于将锁止构件旋转成接合和脱离回缩卷轴的齿状轮缘。该致动器优选地被弹性地偏压脱离与锁止构件的啮合。

[0021] 在根据本公开内容的健身锻炼设备的一个实施例中,致动器结合在从托架的上表面延伸的一对隔开肩部止动件中。每个肩部止动件可旋转地安装至托架,优选地用于围绕水平轴线旋转。该致动器可以是细长销构件,其从肩部止动件向下延伸,穿过托架中的孔,并从其中突出,以接合一个锁止构件。任一个肩部止动件由用户引起的围绕其轴线的向着框架的脚端部的枢转运动,即,旋转,将致动器与一个锁止构件接合,这又引起两个锁止构件脱离齿状外轮缘。优选地,弹簧连接至每个锁止构件,这将每个锁止构件偏压成与一个回缩卷轴接合。

[0022] 在本公开内容的另一个方面中,提供了一种用于改型常规健身锻炼设备的臂绳回缩套件。该套件中的部件被设计以连接至健身器托架。该套件包括:一对绳索回缩装置,每个装置具有用于安装至健身器托架的底侧表面的固定框架,每个框架在其中支承能够连接至臂绳的自由端的可旋转弹簧偏压式卷轴,每个卷轴具有齿状外轮缘;一对齿状锁止构件,用于可枢转地安装至托架的底侧表面,其中锁止构件被机械地连接在一起,使得一个锁止构件旋转脱离与齿状外轮缘的齿啮合引起另一个锁止构件旋转脱离与另一个弹簧偏压式卷轴的齿状外轮缘的齿啮合;和致动器,用于在肩部止动件安装至健身器托架时接合一个锁止构件。

[0023] 在本公开内容的健身锻炼设备的另一个方面中,托架包括内部可调整头枕。托架包括大致矩形框架、紧固至框架的大致矩形板体部、铰接至体部的大致梯形头枕板部。成形上衬垫紧固至该体部的上表面和头枕部。

[0024] 在本公开内容的健身锻炼设备的又一个方面中,框架优选地包括定位在大致矩形框架的角部处的可替换支腿。每个支腿具有与角部的形状互补的外表面形状。每个支腿具有上端形状,其被构造以装配在框架的底侧表面中的互补凹部内。每个支腿是由单个螺栓固定至框架的突出部,该单个螺栓垂直地穿过该支腿进入框架中的对应凸起部中。每个支腿的底端包括便于设备彼此重叠的脚垫,这种重叠是通过健身器的头端部的外角和健身器的脚端部处的直立平台的外角到每个脚垫中的脚垫凹部中的接合实现的。

[0025] 在本公开内容的另一个方面中,弹性阻力部件可以被紧固在脚杆支撑组件和健身器框架的头端部之间。当脚杆组件沿着框架的侧导轨自由移动时,它被弹性地压向健身器框架的头端部。在这种配置中,脚杆组件可以在坐在或躺在托架上的同时由用户的手握紧,并且抵抗阻力沿着导轨将脚杆组件拉向托架,以单独地或与靠着健身器框架的脚端部的腿部伸展一起进行各种上体锻炼。可替换地,弹性阻力部件可以被紧固在脚杆组件和框架的脚端部之间,以便于通过将脚杆组件拉向托架而进行的从框架的脚端部开始的类似锻炼。

附图说明

[0026] 当考虑接下来的详细描述时,本公开内容将被更好地理解,并且除了上文提出的目标之外的目标将变得明显。这种描述参照附图,在附图中:

[0027] 图 1 是根据本公开内容的一个实施例的健身锻炼设备的透视图。

[0028] 图 2 是根据本公开内容的图 1 中示出的健身器的框架的单独的透视图。

[0029] 图 3 是框架的一个侧导轨构件的沿着图 2 中的线 3-3 截取的剖视图。

[0030] 图 4 是根据本公开内容的健身器的脚端部的局部透视图。

[0031] 图 5 是用在图 1 中示出的健身锻炼设备的脚杆的单独的透视图。

[0032] 图 6 是根据本公开内容的右侧导轨构件脚杆支撑组件的外透视图。

[0033] 图 7 是图 6 中示出的右侧导轨构件脚杆支撑组件的内透视图。

[0034] 图 8 是左侧导轨构件的沿着图 2 中示出的线 3-3 截取的剖视图,示出被支承在其中的脚杆支撑组件的布置。

[0035] 图 9 是图 1 中示出的健身锻炼设备沿着图 1 中的线 9-9 截取的剖视图。

[0036] 图 10 是图 1 中示出的健身设备的头端部的局部透视图。

[0037] 图 11 是用于图 10 中示出的设备的头端部中的升降器下滑轮组件的单独的透视图。

[0038] 图 12 是根据本公开内容的图 1 中示出的健身锻炼设备的托架的分离的分解透视图。

[0039] 图 13 是根据本公开内容的图 1 中示出的托架的头端部的底部平面图,示出与绳索回缩卷轴接合的绳索回缩机构锁止构件。

[0040] 图 14 是如图 13 中示出的托架的头端部的底部平面图,其中锁止构件与绳索回缩卷轴接合。

[0041] 图 15 是沿着图 14 中的线 15-15 截取的、穿过托架的截面图。

[0042] 图 16 是根据本公开内容的可替换实施例的具有绳索回缩系统的托架的底侧透视图。

[0043] 图 17 是如在图 17 中示出的底侧视图,示出处于释放位置的绳索回缩系统。

[0044] 图 18 是根据本公开内容的可替换托架的头端部的底侧透视图。

[0045] 图 19 是图 18 中示出的托架的头端部的侧视图。

[0046] 图 20 是图 18 中示出的托架的头端部的侧视图,其中头枕处于第一升高位置。

[0047] 图 21 是图 18 中示出的托架的头端部的侧视图,其中头枕处于第二升高位置。

[0048] 图 22 是根据本公开内容的可替换健身器的头端部透视图。

[0049] 图 23 是图 22 中示出的可替换健身器的头端部组件的单独的内部分解视图。

- [0050] 图 24 图 22 中示出的可替换健身器的脚端部组件的单独的内部分解视图。
- [0051] 图 25 是图 22 中示出的可替换健身器的两个框架侧导轨中的一个的剖视图。
- [0052] 图 26 是图 22 中示出的健身器中使用的升降器的单独的组装透视图。
- [0053] 图 27 是图 26 中示出的升降器的分解透视图。
- [0054] 图 28 是图 26 中示出的安装在图 22 中示出的健身器的头端部插座中的升降器的局部截面视图。
- [0055] 图 29 是图 22 中示出的健身器中使用的脚杆支撑组件的单独的内部透视图。
- [0056] 图 30 是图 29 中示出的脚杆支撑组件的外部透视图。
- [0057] 图 31 是图 22 中示出的托架的托架框架组件的单独的底侧透视图。
- [0058] 图 32 是从图 22 中示出的托架上拆除的支撑垫的底侧透视图。
- [0059] 图 33 是图 22 中示出的健身器中使用的肩靠的分离透视图。
- [0060] 图 34 是图 22 中示出的健身器的托架的上部局部分解视图。
- [0061] 图 35 是从图 22 中示出的健身器上拆除的托架的颠倒视图, 示出根据这种可替换实施例的绳索回缩系统。
- [0062] 图 36 是图 35 中示出的托架的头端部的底侧平面图, 其中绳索回缩系统位于绳锁定位置。
- [0063] 图 37 是如图 36 中一样的视图, 其中绳索回缩系统位于绳索松开位置。
- [0064] 图 38 是托架的头端部的透视图, 其中头枕位于降低位置。
- [0065] 图 39 是图 22 中示出的处于用于储存的层叠配置的一对健身器的透视图。
- [0066] 图 40 是托架的头端部的底侧的透视图, 示出准备用于安装如图 39 所示的储存位置中的升降器和肩部止动件。
- [0067] 图 41 是根据本公开内容的、图 22 中示出的、包括可选的垂直梯形塔架和垫子改装物的健身器的透视图。
- [0068] 图 42 是在图 41 中示出的健身器的一个侧导轨的端部上对齐的、用于连接至头端部突出部的梯形塔架插座的透视图。
- [0069] 图 43 是穿过图 41 中示出的塔架的梯形塔架插座的截面视图。
- [0070] 图 44 是穿过图 41 中示出的健身器的头端部处的升降器凸起部中的一个的局部剖视图, 示出安装在其中的可替换的下滑轮支架。
- [0071] 图 45 是根据本公开内容的如图 22 中的、具有可替换的垂直梯形塔架和垫子改装物的健身器的透视图。
- [0072] 图 46 是用于根据本公开内容的健身器的臂绳的把手端部的透视图。
- [0073] 图 47 是如图 46 中的透视图, 其中把手连接至根据本公开内容的臂绳。
- [0074] 图 48 是图 22 中示出的健身器的透视图, 其中跳板安装在健身器框架的脚端部处。
- [0075] 图 49 是穿过支撑安装在健身器框架的脚端部处的跳板的两个支柱中的一个的放大的、垂直的、局部截面视图。

具体实施方式

[0076] 在下文的描述中, 提出多个具体细节以提供更彻底的公开内容。然而, 本领技术人员将会明白, 可以不采用这些具体细节实践所公开的技术。在一些情况中, 公知特征未被详

细描述,从而不遮掩所公开的技术。

[0077] 在图 1 中示出健身锻炼设备 100 的一个实施例的透视图。设备 100 包括具有头端部 104 和脚端部 106 的大致矩形框架 102。端部 104 和 106 由一对导轨构件 108 隔开。托架 110 被可移动地支撑在导轨构件 108 上,用于在框架 102 的端部 104 和 106 之间前后移动。

[0078] 脚杆 111 定位在框架 102 的脚端部 106 附近。如下文将详细描述的那样,该脚杆 111 由导轨构件 108 支承。框架 102 的头端部 104 优选地支撑可拆除的一对隔开的垂直臂绳支撑升降器 112。这些升降器 112 将臂绳 114 从托架 110 引导至用于用户的手在各种锻炼中使用的绳端环 116 或把手。如图 1 所示,在未使用时,端环 116 可以便利地定位在肩部止动件 118 上。托架 110 被诸如弹簧 120 之类的一个或多个弹性构件弹性地压向框架 102 的脚端部 106。

[0079] 在图 2 中示出框架 102 的单独的透视图。头端部 104、脚端部 106 和侧导轨构件 108 中的每一个具有平滑地结合在一起的类似的外表面形状。这种形状包括与水平顶壁 124 结合的垂直外壁 122,水平顶壁 124 与向下和向内倾斜内壁 126 结合。内壁 126 结合到垂直裙部 128 中。因此,整个框架 102 包括垂直外壁 122、向下和向内倾斜内壁 126 和垂直裙部 128。

[0080] 头端部 104 和脚端部 106 具有弯曲到侧导轨构件 108 中并与侧导轨构件 108 平滑地结合的弯曲外端 107。头端部 104 还包括用于接收升降器 112 的凸起部。脚端部 106 具有锚固支撑板 121,其横跨在弯曲端 107 之间,用于支撑偏压构件或弹簧 120 的端部以如上所述偏压托架 110。

[0081] 从每个弯曲端 107 向下延伸的是具有互补形状的垂直支腿 129。这些支腿 129 可以被去除,以将框架 102 的端 104 和 106 放置在平坦表面上,如地板上。支腿 129 可以与更长或更短的支腿互换,以改变设备 100 在这种地板支撑表面上方的高度。

[0082] 在图 3 中示出侧导轨构件 108 的截面视图。每个导轨构件 108 优选地是具有相同的横截面形状的铝突出部。如上所述,导轨构件 108 具有垂直外壁 122,垂直外壁 122 结合到水平顶壁 124 中,随后结合到向下倾斜内壁 126,且随后结合到垂直裙部 128 中。端构件 104 和 106 具有相同的外部形状,但在内部不同于侧导轨构件 108。

[0083] 如图 3,每个侧导轨构件 108 具有位于倾斜内壁 126 和垂直外壁 122 之间的垂直中间壁 130。中间壁 130 具有向外朝向的纵向延伸的上部凸起部 132 和平行于上部凸起部 132 的向外朝向的纵向延伸的下部凸起部 134。与中间壁 130 一起,上部凸起部 132 和下部凸起部 134 在其间形成向外开口狭槽 136。如下文将被更详细地描述的那样,该狭槽 136 在其中接收和支撑一个脚杆支撑组件。在中间壁 130 和倾斜内壁 126 之间的是上部水平支撑壁 138。支撑壁 138 沿着导轨构件 108 的长度延伸并给导轨构件 108 的结构提供抗扭刚性。中间壁 130 的水平底部 140 用作支撑托架 110 的一组轮子的支撑件。上壁 138 还用作导轨构件 108 上的托架支撑轮的上部引导件。而且,上壁 138 和下壁 140 以及裙部 128 之间的中间壁 130 用作托架 110 的侧向引导件。

[0084] 上部凸起部 132 优选地具有平行于中间壁 130 向下延伸的垂直部 142。该垂直部 142 用于为下文被更完整地描述的脚步支撑组件提供侧向支撑。而且,下部凸起部 134 可以包括向下延伸的转位导轨 144。可替换地,可以通过被支承在凸起部 134 中的单独的、可更

换的金属转位导轨沿着导轨构件 108 的长度安装转位导轨 144。

[0085] 图 4 是框架 102 的脚端部 106 的透视图。脚端部 106 支承用于接收一个或多个弹簧 120 的自由端的锚固板 121。多个隔开的沙漏筒形销 148 中的每一个定位成接收弹簧 120 上的环,以将弹簧 120 紧固至框架 102 的脚端部 106。这些销 148 中的每一个优选地以离该销的中心轴线的第一角度从其基部至腰部向上和向内并且随后以大于第一角度的第二角度向外成锥形,使得放置在销 148 上的弹簧的自由端在张紧时被牢固地保持在销 148 的腰部处。

[0086] 框架 102 的由端部 104 和 106 形成的每个角部包括弯曲的垂直外壁 122、顶壁 124 和向内倾斜的内壁 126。优选地,内壁 126 终止在下部垂直裙部 128 中。脚端部 106 还包括形成在其中的两个隔开的管状脚部支撑凸起部 146。这些脚部支撑凸起部 146 用来支撑通常被称为“跳板”的平直的、大致矩形的脚部平台(未示出)。这种跳板是矩形板,其具有装配在脚部支撑凸起部 146 的两个平行隔开的支撑支柱。

[0087] 现在将参照图 5,6,7,8 和 9 具体地描述图 11 中示出的脚杆。脚杆 111 是脚部支撑组件的在图 1 中不能看到的部分。该脚杆 111 在图 5 中被单独地示出。脚杆 111 具有位于两个平行支腿部 152 的中心水平脚部支撑部 150。每个支腿部 152 在紧固至两个脚杆支撑组件 170 中的一个的连接部 154 中终止。

[0088] 现在参照图 6 和 7,连接部 154 被螺栓连接或以其它方式紧固至细长脚杆支撑臂 158 的底端 156。在图 6 中被最佳地示出的臂 158 是细长平板构件,其具有从臂 158 的上端 160 向外突出的接合销 161。臂 158 还具有闭合枢转狭槽 162,其平行于脚杆 111 的支腿部 152 径向地延伸并与脚杆 111 的连接部 154 连接至臂 158 的部位隔开。

[0089] 图 1 中示出的健身器 100 的脚部支撑组件包括左脚杆支撑组件 170、脚杆 111 和右脚杆支撑组件 170。图 6 和 7 是根据本公开内容的一个实施例的右脚杆支撑组件 170 的颠倒透视图。脚杆 111 的每个支腿 152 由一个脚杆支撑组件 170 支撑。如在图 6 中被最佳地示出,组件 170 包括脚杆 111 连接在其上的脚杆支撑臂 158、支撑在侧导轨构件 108 中的狭槽 136 中的滑动部 172 和被刚性地紧固至滑动部 172 的钩头垫板 174。该钩头垫板 174 具有沿着钩头垫板 174 的上边缘隔开的一系列的部件,优选地,狭槽或凹口 176,178,180,182 和 184。从脚杆支撑臂 158 的上端 160 向外突出的销 161 装配在这些凹口 176-184 中的一个中,以将脚杆 111 相对于健身器 100 的框架 102 定位在具体目标角位置处。

[0090] 脚杆支撑臂 158 通过螺栓 186 和方形套管 188 可滑动地和可枢转地连接至钩头垫板 174。套管 188 支撑在臂 158 中围绕枢转狭槽 162 的凹部 190 的平行侧面之间并且沿着该侧面。由于脚杆 111 紧固至臂 158,因此当用户抬升脚杆 111,支撑臂 158 沿着狭槽 162 上下行进。依次,从支撑臂 158 的上端 160 向外突出的销 161 被升高到沿着钩头垫板 174 的上边缘的一个狭槽之外。当以这种方式进行抬升时,用户随后可以使脚杆 111 围绕枢转螺栓 186 旋转至狭槽 176,178,180,182 或 184 中不同的一个以重新定位脚杆 111。当脚杆 111 降低时,销 161 在一个狭槽中滑动以将脚杆 111 固定在合适的位置中。

[0091] 端部狭槽或凹口 176 和 184 在实施例 100 中具有特殊的重要性。当脚杆 111 的两个销 161 都定位在狭槽 176 中时,脚杆 111 可旋转地定位在框架 102 的上表面的下面并且超过框架 102 的脚端部。在该位置中,脚杆 111 可以用作抬升健身器 100 的脚端部的把手。为了确保脚杆 111 不从狭槽 176 中脱离,狭槽 176 的末端向上钩起,如在图 6 中可以看到

那样, 以与狭槽 176 的闭合端处的销 161 牢固地接合。为了将脚杆 111 从该狭槽 176 中分离, 脚杆 111 必须被向下推动并向后 (远离脚端部) 拉动, 以将销 161 与加宽的狭槽入口对齐。脚杆 111 随后可以被向上旋转且被抬升到狭槽 176 之外, 并重新定位到狭槽 178, 180, 182 和 184 中不同的一个中。

[0092] 钩头垫板 174 中最前面的狭槽 184 用来一起定位包括组件 170 和脚杆 111 中的每一个的脚部支撑组件, 用于沿着导轨构件 108 平移。当脚杆 111 升高并顺时针旋转时, 如在图 6 中看到的那样, 臂 158 围绕螺栓 186 顺时针旋转, 直到销 161 接合钩头垫板 174 的 (朝向头端部 104) 的前端处的突出表面 192。在该位置中, 支撑臂 158 上的台肩 194 与穿过钩头垫板 174 中的狭槽 198 的锁销 196 接合。锁销 196 从最佳地在图 7 中看到的锁止臂 200 穿过钩头垫板 174 突出。当脚杆 111 随后降低时, 臂 158 的台肩 194 向下推动锁销 196。

[0093] 锁止臂 200 是细长杆, 其具有可旋转地紧固至钩头垫板 174 的内侧面的一端。锁止臂 200 可以在平行于钩头垫板 174 的内表面的平面中旋转。锁止臂 200 的另一端具有锁止部 202, 其接合导轨构件 108 中的形状互补的转位部件, 以将组件 170 锁定在沿着导轨构件 108 的选定位置处。锁止臂 200 经由弹簧构件 201 被向上弹簧偏压, 以维持锁止臂 200 的锁止部 202 接合导轨构件 108 中的转位导轨 144 的转位部件。

[0094] 当脚杆 111 用销 161 定位在狭槽 184 中, 并且脚杆 111 被向下推动以将销 161 定位在狭槽 184 的底部处时, 锁销 196 也被向下推动, 旋转锁止臂 200 并移动锁止部 202 脱离与导轨构件 108 中的转位导轨 144 的转位部件的接合。在锁止部 202 与导轨构件 108 脱离的情况下, 脚杆 111 可以经由辊子 206 移动朝向或远离框架 102 的脚端部 106。事实上, 脚杆 111 根据需要可以完全移动至导轨构件 108 的相反端。

[0095] 在图 7 的视图中的最佳地看到滑动组件 172, 图 7 是图 6 中示出的被支承在右侧导轨构件 108 中的脚杆支撑组件 170 的内部透视图。滑动组件 172 包括细长滑动板 204, 其优选地螺栓连接或以其它方式固定至钩头垫板 174。该滑动板 204 支撑在导轨构件 108 中的狭槽 136 中, 其中钩头垫板 174 和相邻的脚杆支撑臂 158 设置在导轨构件 108 的外壁 122 和中间壁 130 之间的自由 / 敞开空间内。将会理解, 另一个镜像脚部支撑组件 170 设置在另一个 (左侧) 导轨构件 108 中。

[0096] 在图 8 中示出如在图 3 中一样的左侧导轨构件 108 的截面视图, 其中左脚杆支撑组件 170 支撑在狭槽 136 中。组件 170 的所有组成部件设置在导轨 108 的外壁 122 和中间壁 130 之间。因此完整的脚杆支撑组件 170 在视线中对坐在托架 110 中的用户隐藏。将会理解, 右侧导轨构件 108 中的右脚杆支撑组件 170 被类似地构造。因此, 组件 170 的组成部件是可互换的或径向的。例如, 脚杆支撑臂 158 和钩头垫板 174 被镜像。组件 170 的组成部件中的剩余部分是可互换的。

[0097] 现在转回到图 7, 滑动板 204 由沿着狭槽 136 的底表面滚动的前后支承辊 206 支撑在狭槽 136 中。围绕穿过滑动板 204 的垂直轴线旋转的导辊 208 优选地被安装成邻近每个支承辊 206。导辊 208 沿着导轨构件 108 中的狭槽 136 的内侧表面滚动, 从而在它沿着导轨构件 108 前后平移 (即, 滚动) 时引导支撑组件 170 并因此引导脚杆 111。

[0098] 支承辊 206 优选地是可旋转地支撑在水平轮轴上轴承支承式聚合物轮。聚合物轮的尺寸形状为装配在狭槽 136 内并在狭槽 136 内平滑地滚动。导辊 208 可以是由垂直轮轴支撑在滑动板 204 中的尼龙或其它聚合物辊子。

[0099] 在图 9 中示出沿着图 1 的线 9-9 截取的穿过如图 1 中的设备 100 的左侧导轨构件 108 的另一个截面视图。该视图示出被支承在导轨构件 108 内的脚部支撑组件 170 以及用于托架 110 的轮式支撑配置。具体地,大致矩形托架 110 具有四个支撑轮 210,一个支撑轮邻近一个角部,并且优选地沿着托架 110 的一侧定位的至少两个托架导轮 212 同样支撑在导轨构件 108 的中间壁 130、倾斜内壁 126、裙部 128 和中间壁 130 的底部 140 之间的空间中。支撑轮 210 在底部 140 上滚动。

[0100] 导轮 212 在中间壁 130 和内壁 126 的裙部 128 之间滚动,以在它在框架 102 的脚端部 106 和头端部 104 之间移动时维持托架 110 的轨迹。由于导轨构件 108 的引导配置,只需要都仅沿着一侧的两个导轮 212 引导托架 110 的运动。导轮 212 仅被设置在一个导轨构件 108 中。然而,三个或四个导轮 212 可以以交替配置设置在托架 110 中。

[0101] 因此,在图 1 中示出的健身器 100 中,用于托架 110 的支撑和用于脚杆 111 的支撑都由侧导轨构件 108 下面并被支撑在侧导轨构件 108 内的结构提供,并且因此从外部视图中隐藏。这种布置给健身设备 100 呈现了干净的、整洁的外观,并最小化会随着时间收集灰尘的表面积。而且,为了向锻炼设备 100 的用户提供直接的脚杆位置反馈,"J"形指示器构件 214 紧固至一个或两个滑动板 172。指示器 214 的远端 216 围绕侧导轨构件 108 的底边缘和上部外侧延伸以向健身器 100 的用户提供脚部支撑组件位置的指示。对应的标记(未图示)可以沿着外壁 122 设置,用于用户在将脚杆 111 定位在沿着框架 102 的预选位置处时使用。

[0102] 钩头垫板 174 中的凹口 178 用来将脚杆 111 定位在框架 102 上的最低位置处。凹口 180 将脚杆 111 放置在框架 102 上方的中间高度位置处。凹口 182 对应于基本上垂直的脚杆 111,并且因此对应它在框架 102 上方的最高位置。可替换地,可以设置附加的凹口以便于附加的脚杆定位。然而,低位、中间位和高位据信对设备 100 的大多数用户来说是足够的。

[0103] 聚合物片材的低摩擦层 218(图 6 中示出)粘附至钩头垫板 174 在钩头垫板 174 和支撑臂 158 之间的外表面。该层减少脚杆 111 在凹口 176,178,180,182 和 184 之间旋转期间臂和板之间的任何摩擦。可替换地,低摩擦层 218 可以涂覆至臂 158 的内表面。进一步,可选地,低摩擦层 218 可以涂覆至这些粘合面中的二者。

[0104] 脚部支撑组件的结构可以不同于可以被具体地图示和描述的结构。例如,辊子 206 和 208 可以低摩擦材料片代替以允许滑动板 204 容易沿着狭槽 136 滑动。支撑臂 158、钩头垫板 174 和滑动板 172 的配置可以不同于所示出的示例性实施例的配置。进一步,其它结构可以用来接合和分离具有位于框架 102 的导轨构件 108 中的部件的组件 170。

[0105] 返回参照图 1,在健身设备 100 的头端部 104 处,存在两个隔开的升降器 112,其用于将臂绳 114 从托架 110 引导至头端部 104 且随后引导至臂绳端环 116。现在参照图 10 中示出的头端部 104 处的一个升降器 112 的近侧透视图,这些升降器 112 中的每一个都包括下滑轮组件 220,其紧固在靠近头端部 104 的每个弯曲端 107 形成的管状升降器凸起部 222 中。每个升降器 112 还包括中空管状体 224,其底端装配在管状升降器凸起部 222 中。升降器管状体 224 的上端 228 支撑圆筒形滚筒头 230。该滚筒头 230 包括装配在体 224 中或与体 224 一体地形成的管状体 232 中。管状体 232 具有穿过它的侧面的细长孔 234。一对垂直对齐的导辊 236 在孔 234 的两侧安装至头 230。在孔 234 后面安装在管状体 232 内并横

向交叉管状体 232 的是水平绳索滑轮或辊子 238。

[0106] 下滑轮组件 220 在图 11 中的透视图中被单独示出。下滑轮组件 220 具有紧固至凸起部 222 的底部的凸缘式圆柱体 240。被支撑在圆柱体 240 内的是水平枢轴式滑轮 242 和倾斜绳索引导盘 244。引导盘 244 以约 45 度的角度在轮 242 的上方定位在体 240 中。孔 246 沿着盘 244 的下边缘设置在盘 244 中。这个孔 246 定位在滑轮 242 的周边的正上方，使得臂绳 114 的降低到升降器 112 中穿过头部组件 230 中的孔 234 的自由端被引导到辊子 238 上并向下穿过管状体 224 且穿过孔 246，并经过滑轮 242。如下文详细地描述的那样，用户可以抓紧绳索 114 的自由端并将绳索紧固至托架 110。

[0107] 头部组件 230 可以固定至管状体 224，或者可选地，可以被轴承式地支撑在其上，使得它可以围绕穿过升降器 112 的垂直轴线自由旋转。邻近孔 234 的每个导辊可以安装在固定垂直销上，或者以其它方式被轴承式地支撑，使得可以以最小的阻力或摩擦力拉动绳索 114 穿过孔 234。由于托架 110 的运动总是朝向或远离框架 102 的头端部 104，因此底部或下滑轮 242 定向成使得它的轴线正交于导轨构件 108。

[0108] 在图 12 中单独地示出托架 110 的分解透视图。托架 110 包括大致矩形框架 250、矩形支撑平台 252、衬垫式上部平台 254 和一对肩部止动件 118。框架 250 具有垂直上支撑板 258、垂直头端部板 260 和垂直弹簧支撑板 262，它们都紧固至侧支撑板 258。所有这些板 258, 260 和 262 也可以紧固至支撑平台 252 的底侧以提供刚性承载结构。弹簧支撑板 262 支撑每个偏压弹簧 120 的一端。每个弹簧 120 的另一端可以可拆卸地固定至固定销 148，以改变托架 110 和框架 102 的脚端部 106 之间的弹性偏压，即，弹簧张力。每个侧支撑板 258 支撑平台 252 和 254 并提供用于支撑轮 210 和导轮 212 的安装凸缘。头端部板 260 具有穿过其中的一对隔开开口 264，其用作臂绳（图 12 中未示出）的引导件。

[0109] 支撑平台 252 具有紧固至其上表面的一对肩部止动件支撑装置 266。这些支撑装置 266 中的每一个具有穿过其中的垂直孔 268，并且每一个垂直孔在其中支撑将肩部止动件 118 的杆 272 紧固至托架 110 的十字头销 270（图 15 中示出）。孔 268 延伸穿过支撑装置 266 并穿过支撑平台 252。

[0110] 图 15 是穿过托架 110 的局部垂直截面图，其中衬垫式上部平台 254 未被示出。如在该视图中可以看到的那样，十字头销 270 用作肩部止动杆 272 的支点。靠着杆 272 定位诸如可伸缩橡皮管之类的偏压装置 274 在杆 272 上提供弹簧力，以维持杆 272 垂直地定向并与孔 268 的左侧平齐。然而，当用户将肩部止动件 118 的顶部拉向框架 102 的脚端部时，（如图所示），该止动件围绕十字头销 270 旋转，压缩偏压装置 274，并将杆 272 的底端 276 压向框架 102 的头端部（至图 15 中的右侧）。

[0111] 在图 13 和 14 中示出托架 110 的头端部的底部平面图。这两个视图图示了根据本公开内容的一个实施例的绳索回缩机构 280 的配置。为清楚起见，在该视图中未示出臂绳 114。针对每根绳索 114，绳索回缩机构 280 包括紧固至支撑板 252 的弹簧偏压式卷轴壳体 282、可旋转地壳体 282 中的支撑在弹簧偏压式绳索卷轴 284 和靠近卷轴壳体 282 可旋转地紧固至支撑板 252 的底侧表面的齿状板锁止臂 286。

[0112] 如图 13 和 14 所示，绳索回缩机构 280 的两个壳体 282 并排安装在平台 252 的底侧表面上。两个锁止臂 286 优选地是被紧固用于围绕邻近卷轴壳体 282 的枢销 288 旋转的板构件，使得它们可以在支撑平台 252 的底侧表面的平面中旋转。每个锁止臂 286 优选地

是细长板形体,其具有齿状端 290 和相反的联接端 292。锁止臂 286 优选地彼此镜像,使得每个锁止臂板 286 的相反的联接端 292 可移动地彼此接合以在支撑平台 252 下面将锁止臂 286 联接在一起。

[0113] 每个锁止臂 286 的齿状端 290 接合相邻的卷轴壳体 282 中的相邻的绳索卷轴 284 的边缘中的部件的凹口。每个锁止臂 286 的齿状端 290 还具有与肩部止动件 118 的杆 272 的底端 276 接合的钩 294。图 13 示出处于正常位置中的肩部止动件 118,并且因此杆 272 的底端 276 未与任一个锁止臂 286 的钩 294 接合。一个或多个弹簧(未示出)用来将两个锁止臂 286 偏压成与卷轴 284 接合。在臂 286 位于该位置中的情况中,臂绳 114 不能从卷轴 284 伸缩。它们被锁定。

[0114] 图 14 示出当右侧肩部止动件 118 的杆 272 的左侧底端 276 与左侧锁止臂 286 的钩 294 接合时的配置。这引起锁止臂 286 围绕销 288 顺时针旋转,拉动齿状端 290 脱离与图 14 中的卷轴 284 的接合。同时,左侧锁止臂 286 的顺时针旋转通过联动式连接段 292 引起右侧锁止臂 286 逆时针旋转。这种旋转类似地引起右侧锁止臂 286 的齿状端 290 旋转脱离与其相邻的卷轴 284 的接合。因此,用户将任一个肩部止动件 118 拉向框架 102 的脚端部 106 将引起两个锁止臂 286 都与卷轴 284 分离,允许用户根据需要调整任一个或两个臂绳的长度。一旦肩部止动件 118 释放,则锁止臂 286 重新接合卷轴 284 以将卷轴并且因此将臂绳 114 锁定至托架 110。

[0115] 根据本公开内容也可以预期用于常规健身器的改型的臂绳回缩机构套件。这种套件将包括合适的安装说明书、带有封闭臂绳卷轴 284 的两个卷轴壳体 282、一对锁止臂 286、替换肩部止动件 118、两个肩部止动件支撑装置 266 和用于将锁止臂 286 紧固至托架的一对枢销 288。

[0116] 图 16 和 17 图示根据本公开内容的安装在托架 110 下面的可替换的绳索回缩机构 300。为清楚起见,在该视图中也未示出臂绳 114。针对每根绳索 114,绳索回缩机构 300 包括弹簧偏压式绳索卷轴 302,其安装在支撑板 252 下面,在该实施例中,用于围绕从支撑板 252 被支撑在支架 306 和承载框架侧支撑板 258 之间的水平轮轴 304 旋转。绳索卷轴 302 具有带闸部 308 和绳索支撑部 310。绳索 114 的一端(未示出)紧固至卷轴 302 的绳索支撑部 310 并围绕绳索支撑部 310 缠绕。如图 16 和 17 所示,绳索回缩机构 300 的两个卷轴 302 可选择地并排安装在平台 252 的底侧表面下面。

[0117] 围绕每个卷轴 302 的带闸部 308 缠绕的是缆线 312,该缆线 312 的一端紧固至支撑板 252,另一端紧固至一对交叉杠杆臂 314 的一端 318。如之前描述的实施例中一样,每个杠杆臂 314 的另一端 320 定位成接合一个肩部止动件 118 的杆 272 的底端 276。

[0118] 类似于回缩机构 280 的之前描述的实施例,两个杠杆臂 314 优选地是分离的构件,每个杠杆臂被紧固用于围绕单独的枢销 322 旋转,并且在公用销 324 处以剪刀方式交叉并可旋转地固定在一起,使得它们可以在平行于支撑平台 252 的底侧表面的平面中围绕销 322 和 324 旋转。

[0119] 在正常健身操作期间,每个杠杆臂 314 的端 318 处于弹簧 326 的张力下。该弹簧 326 将杠杆臂 314 拉向托架 110 的头端部,并且因此拉动缆线 312 以围绕其卷轴 302 的带闸部 308 拉紧缆线 312,从而防止卷轴 302 旋转。当健身器 100 上的用户向着健身器框架 102 的脚端部 106 拉动(倾斜)一个肩部止动件 118 时,如图 17 所示,两个杠杆臂 314 围绕枢

销 322 和 324 沿相反的方向旋转,以释放闸线 312 上的张力。当所述闸因此被释放时,用户可以回缩更多的绳索 114 或者允许卷轴 302 中的内部弹簧旋转卷轴 302 并在绳索 114 中松弛。当用户释放肩部止动件 118 时,弹簧 326 再次拉缆线 312 以停止卷轴 302 的旋转,因此将绳索 114 固定至托架 110。

[0120] 再一次,针对这种可替换的回缩系统 300,根据本公开内容也可以预期用于常规健身器的改型的臂绳回缩机构套件。这种套件将包括两个回缩卷轴 302、轮轴 304 和支架 306、带闸线 312、一对交叉杠杆臂 314、弹簧 326、替换肩部止动件 118、两个肩部止动件支撑装置 266、用于将杠杆臂 314 紧固至托架 110 的一对枢销 322 以及合适的安装说明书。

[0121] 在根据本公开内容的健身器托架 110 的可选配置中,可调整头枕可以集成在该结构中。在图 18,19,20 和 21 中示出托架 110 的这种可替换实施例的头端部的局部底视图。在该实施例中,在承载框架 250 的顶部上,支撑板 252 具有向着框架 102 的头端部延伸的梯形延伸部 350。衬垫式上部板 254 具有与图 12 中示出的第一实施例相同的整体形状,但被肩部止动件 118 附近的填塞物下面的横向铰链 356 分开成矩形部 352 和头枕部 354。

[0122] 可调整头枕支撑板 358 在头枕部 354 下面紧固至支撑板 252。延伸部 350 具有穿过其中的细长垂直狭槽 357,其优选地在延伸部 350 的侧面之间对中。支撑板 358 具有位于其中的横向沟槽 360,其支承夹在构造 360 和延伸部 350 之间的 L 形头枕调整杆 362。连接至杆 362 的是延伸穿过狭槽 357 的凸轮块 364。杆 362 的把手部的旋转推动凸轮块 364 在铰接式头枕部 354 上旋转。当凸轮块 364 通过杆 362 的旋转而旋转时,头枕部 354 在图 19-21 中示出的位置之间移动。特别地,图 19 示出位于向下位置中的头枕部 354。图 20 示出位于第一升高位置中的头枕部 354,其中杆 362 逆时针旋转约 90 度。图 21 示出位于第二升高位置中的头枕部,其中杆 362 进一步逆时针旋转 90 度。在该实施例中,凸轮块 364 提供三个稳定位置。此外,在图 16 和 17 中注意到,头枕调整杆(未被编号)被示出为具有两个把手端,而不是像图 18-21 中一样只有一个把手端。其它配置也在本公开内容的范围内。例如,凸轮块 364 可以平滑地弯曲,没有用于特定头枕高度的平坦部,并且杆 362 可以被构造以提供摩擦保持,使得头枕部 354 可以被保持在任何期望的高度处。可替换地,凸轮块可以被构造成具有四个或更多个平坦区域,每个平坦区域对应于不同的升高高度。

[0123] 在图 22 中示出根据本公开内容的健身锻炼设备 400 的另一个实施例的透视图。设备 400 包括具有头端部 404 和脚端部 406 的大致矩形框架 402。端 404 和 406 由一对导轨构件 408 隔开。托架 410 被可移动地支撑在导轨构件 408 上,用于在框架 402 的端 404 和 406 之间前后移动。

[0124] 脚杆 411 定位在框架 402 的脚端部 406 附近。该脚杆 411 由导轨构件 408 支承,如下文将详细描述的那样。框架 402 的头端部 404 优选地支撑可拆除的一对隔开垂直臂绳支撑升降器 412。这些升降器 412 将臂绳 414 从托架 110 引导至用于用户的手在各种锻炼中使用的绳端环 416 或把手。在未使用时,端环 416 可以便利地定位在肩部止动件 418 上,如图 22 所示。托架 410 被诸如弹簧 420 之类的一个或多个弹性构件弹性地压向框架 402 的脚端部 416。

[0125] 框架 402 的外部具有与图 2 中示出的框架 102 相同的形状。头端部 404、脚端部 406 和侧导轨构件 408 中的每一个具有平滑地结合在一起的类似的外表面形状。

[0126] 在图 23 中示出头端部组件 404 的单独的内部透视图。头端部组件包括具有支腿

部 502 和水平台阶形支撑板 421 的端部突出部 500。与在第一实施例中一样,突出部 500 的外部形状包括与水平顶壁 424 结合的垂直外壁 422,水平顶壁 424 与向下和向内倾斜的内壁 426 结合。内壁 426 结合到垂直裙部 428 中。垂直裙部 428 与水平台阶形支撑板 421 连接在一起。

[0127] 头端部 404 和脚端部 406 都具有外端板 407,其与侧导轨构件 408 配合并经由对准销 409 和螺纹连接件(未示出)连接至侧导轨构件 408。头端部 404 突出部 500 还包括邻近弯曲角部的用于接收升降器 412 的垂直管状凸起部 506。从下面插入的一对带螺纹的手动螺栓 413 将升降器 412 固定到凸起部 506 中。直立平台 415 固定到台阶形支撑板 421 之上和上面。

[0128] 从突出部 500 的每个弯曲端向下延伸的是具有互补形状的垂直支腿 429。这些支腿 429 用来将框架 402 的端 404 和 406 放置在平坦表面上,如地板上。支腿 429 可以与更长或更短的支腿互换,以改变设备 400 在这种地板支撑表面上方的高度。握紧带 417 紧固至突出部 500 的外壁 407 的外部下边缘,以提供容易搬运健身器 400 的头端部的圆形手握紧边缘。

[0129] 图 24 是框架 402 的脚端部组件 406 的透视图。脚端部组件 406 是另一个突出部 500,其具有支腿部 502、凸起部 506 和水平台阶形支撑板 421。两行筒形固定销 448 紧固至板 421。这些销 448 中的每一个可以在弹簧 420 的一端接收和保持环,以将弹簧 420 紧固至框架 402 的脚端部 406,同时弹簧 420 的另一端紧固至托架 410。这些销 448 中的每一个优选地以离该销的中心轴线的第一角度从其基部至腰部向上和向内并且随后以大于第一角度的第二角度向外成锥形,使得放置在销 448 上的弹簧的自由端在张紧时被牢固地保持在销 448 的腰部处。该第二角度优选地是第一角度的至少两倍

[0130] 脚部支撑凸起部 506 是形成在突出部 500 中的垂直管。每个凸起部 506 接收装在凸起部 506 的顶部上的轭 508。矩形直立平台板 423 被销接在轭 508 上。最后,管形接收器 510 安装穿过板 423 中的孔并安装在凸起部 506 中,以将板 423 固定至突出部 500。一组螺栓 512 将接收器 510、板 423 和轭 508 中的每一个固定至凸起部 506。接收器 510 接收可拆除的平坦跳板平台(未示出)的支腿。

[0131] 在图 25 中示出侧导轨构件 408 的截面视图。每个导轨构件 408 优选地是具有相同的横截面形状的铝突出部。在这种特定的健身器实施例 400 中,导轨构件 408 是由两个分离的突出部形成的复合突出部:这两个分离的突出部是通过铆钉 514 连接在一起的内部 417 和外部 419。侧导轨构件 408 的这种结构由于至少两个原因而是特别有利的。首先,这种结构更容易挤出为稍后连接的两个分离的突出部。第二,外部 419 可以不同于内部 417 被抛光。因此,外部 419 的一种形式可以被涂敷有用于耐用性的粉末和/或被涂有可选择的色彩,而内部 417 被涂敷有用于耐用性的粉末或被以其它方式抛光,因为它不在视线中。而且,由于内部 417 还包含用于脚杆 411 的滚动表面和转位导轨特征,因此内部 417 可能由于磨损而根据需要进行分离和更换。如上所述,导轨构件 408 具有垂直外壁 422,垂直外壁 422 结合到水平顶壁 424 中,随后结合到向下倾斜内壁 426 中,且随后结合到垂直裙部 428 中。端构件 404 和 406 具有相同的外部形状,但在内部不同于侧导轨构件 408。

[0132] 如图 25,每个侧导轨构件 408 具有位于倾斜内壁 426 和垂直外壁 422 之间的垂直中间壁 430。中间壁 430 具有向外朝向的纵向延伸的上部凸起部 432 和平行于上部凸起部

432 的向外朝向的纵向延伸的下部凸起部 434。与中间壁 430 一起,上部凸起部 432 和下部凸起部 434 在其间形成向外开口狭槽 436。如下文将被更详细地描述的那样,该狭槽 436 在其中接收和支撑一个脚杆支撑组件。在中间壁 430 和倾斜内壁 426 之间的是上部水平支撑壁 438。支撑壁 438 沿着导轨构件 408 的长度延伸并给导轨构件 408 的结构提供抗扭刚性。而且,该支撑壁 438 便于内突出部 417 和外突出部 419 之间的连接。中间壁 430 的水平底部 440 用作支撑托架 410 的一组轮子的支撑件。上壁 438 还用作导轨构件 408 上的托架支撑轮的上部引导件。而且,上壁 438 和下壁 440 以及裙部 428 之间的中间壁 430 用作托架 410 的侧向引导件。

[0133] 上部凸起部 432 优选地具有平行于中间壁 430 向下延伸的垂直部 442。该垂直部 442 用于为下文被更完整地描述的脚步支撑组件提供侧向支撑。而且,下部凸起部 434 可以包括向下延伸的转位导轨 444。可替换地,可以通过被支承在凸起部 434 中的单独的、可更换的金属转位导轨沿着导轨构件 408 的长度安装转位导轨 444。

[0134] 最后,导轨 408 的外部 419 的内部包括三个定位凸起部 516,518 和 520。这三个定位凸起部与图 23 和 24 中示出的从头端部组件 406 和脚端部组件 408 突出的定位销 409 对齐并接收定位销 409。这些凸起部帮助确保导轨 408 与端 406 和 406 之间精确的对准,以便向设备 400 的用户呈现平滑的框架外表面。

[0135] 图 22 中示出的脚杆 411 与图 5 中示出的脚杆相同。脚杆支撑组件 470 类似于但稍微不同于上文具体参照图 6,7,8 和 9 示出和描述的脚步支撑组件。脚杆 411 是脚部支撑组件 470 的不能在图 22 中看到的部分。现在参照在图 29 和 30 示出的脚部支撑组件 470 的内视图和外视图,脚杆 411 的连接部 154 被螺栓连接或以其它方式紧固至细长脚杆支撑臂 458 的底端 456。在图 29 中被最佳地示出的臂 458 是细长平板构件,其具有从臂 458 的上端 460 向上突出的接合销 461。臂 458 还具有闭合枢转狭槽 462,其平行于脚杆 411 的支腿部 152 径向地延伸并与脚杆 411 的连接部 154 连接至臂 458 的部位隔开。

[0136] 图 22 中示出的健身器 400 的脚部支撑组件包括左脚杆支撑组件 470、脚杆 411 和右脚杆支撑组件 470。图 29 和 30 是根据本公开内容的一个实施例的右脚杆支撑组件 470 的颠倒透视图。脚杆 411 的每个支腿 452 由一个脚杆支撑组件 470 支撑。如在图 29 中被最佳地示出,组件 470 包括脚杆 411(图 29 和 30 中未被示出)连接在其上的脚杆支撑臂 458、支撑在侧导轨构件 408 中的狭槽 436 中的滑动部 472 和被刚性地紧固至滑动部 472 的钩头垫板 474。该钩头垫板 474 具有沿着钩头垫板 474 的上边缘隔开的一系列的部件,优选地,狭槽或凹口 476,478,480,482 和 484。从脚杆支撑臂 458 的上端 460 向外突出的销 461 装配在这些凹口 476-484 中的一个中,以将脚杆 411 定位在相对于健身器 400 的框架 402 的具体目标角位置处。

[0137] 脚杆支撑臂 458 通过螺栓 486 和方形套管 488 可滑动地和可枢转地连接至钩头垫板 474。螺栓 486 上的扁平垫圈 489 将支撑臂 458 保持在套管 488 上。套管 188 支撑在枢转狭槽 462 中。由于脚杆 411 紧固至臂 458,因此当用户抬升脚杆 411,支撑臂 458 沿着狭槽 462 上下行进。依次,从支撑臂 458 的上端 460 向外突出的销 461 被升高到沿着钩头垫板 474 的上边缘的一个狭槽之外。当以这种方式进行抬升时,用户随后可以使脚杆 411 围绕枢转螺栓 486 旋转至狭槽 476,478,480,482 或 484 中不同的一个以重新定位脚杆 411。当脚杆 411 降低到狭槽中时,销 461 在一个狭槽滑动以将脚杆 411 固定在合适的位置中。

[0138] 与在第一实施例 100 中一样,端部狭槽或凹口 476 和 484 在该实施例 400 中具有特殊的重要性。当脚杆 411 的两个销 461 都定位在狭槽 476 中时,如在图 39 中所示,脚杆 411 可旋转地定位在框架 402 的上表面稍上和超过框架 402 的脚端部。在该位置中,脚杆 411 可以用作抬升健身器 400 的脚端部的把手。为了确保脚杆 411 不从狭槽 476 中脱离,狭槽 476 的末端被向上钩住,如在图 29 中可以看到的那样,以与狭槽 476 的闭合端处的销 461 牢固地接合。为了将脚杆 411 从该狭槽 476 中分离,脚杆 411 必须被向上推动并向后(远离脚端部)拉动,以将销 461 与加宽的狭槽入口对齐。脚杆 411 随后可以被向上旋转且被抬升到狭槽 476 之外,并重新定位到狭槽 478,480,482 和 484 中不同的一个中。

[0139] 钩头垫板 474 中最前面的狭槽 484 用来一起定位包括组件 470 和脚杆 411 中的每一个的脚部支撑组件,用于沿着导轨构件 408 平移。当脚杆 411 升高并顺时针旋转时,如在图 29 中看到的那样,臂 458 围绕螺栓 486 顺时针旋转,直到销 461 接合钩头垫板 474 的(朝向头端部 404)的前端处的突出表面 492。在该位置中,支撑臂 458 上的台肩 494 与穿过钩头垫板 474 中的狭槽 498 的锁销 496 接合。锁销 496 从最佳地在图 30 中看到的锁止臂 530 穿过钩头垫板 474 突出。当脚杆 411 随后降低时,臂 458 的台肩 494 向下推动锁销 496。

[0140] 锁止臂 530 是细长杆,其具有可旋转地紧固至钩头垫板 474 的内侧面的一端。锁止臂 530 可以在平行于钩头垫板 474 的内表面的平面中旋转。锁止臂 530 的另一端具有锁止部 532,其接合导轨构件 408 中的形状互补的转位部件,以将组件 470 锁定在沿着导轨构件 408 的选定位置处。锁止臂 530 经由扁平弹簧构件 534 被向上弹簧偏压,以维持锁止臂 530 的锁止部 532 接合导轨构件 408 中的转位导轨 444 的转位部件。

[0141] 当脚杆 411 用销 461 定位在狭槽 484 中,并且脚杆 411 被向下推动以将销 461 定位在狭槽 484 的底部处时,锁销 496 也被向下推动,旋转锁止臂 530 并移动锁止部 532 脱离与导轨构件 408 中的转位导轨 444 的转位部件的接合。在锁止部 532 与导轨构件 408 脱离的情况下,脚杆 411 可以经由辊子 536 移动朝向或远离框架 402 的脚端部 406。事实上,脚杆 411 根据需要可以完全移动至导轨构件 408 的相反端。

[0142] 在图 30 的视图中最佳地看到滑动组件 472,图 30 是图 29 示出的被支承在右侧导轨构件 408 中的脚杆支撑组件 470 的相反的透视图。滑动组件 472 包括细长滑动板 538,其优选地螺栓连接或以其它方式固定至钩头垫板 474。该滑动板 538 支撑在导轨构件 408 中的狭槽 436 中,其中钩头垫板 474 和相邻的脚杆支撑臂 458 设置在导轨构件 408 的外壁 422 和中间壁 430 之间的自由/敞开空间内。将会理解,另一个镜像脚部支撑组件 470 设置在另一个(左侧)导轨构件 408 中。

[0143] 现在转回到图 30,滑动板 538 由沿着狭槽 436 的底表面滚动的前后支承辊 536 支撑在狭槽 436 中。沿着穿过滑动板 538 的垂直轴线旋转的导辊 540 优选地被安装成邻近每个支承辊 536。导辊 540 沿着导轨构件 408 中的狭槽 436 的内侧表面滚动,从而在它沿着导轨构件 408 前后平移(即,滚动)时引导支撑组件 470 并因此引导脚杆 411。

[0144] 支承辊 536 优选地是可旋转地支撑在水平轮轴上轴承支承式聚合物轮。聚合物轮的尺寸形状为装配在狭槽 436 内并在狭槽 436 内平滑地滚动。导辊 540 可以是由垂直轮轴支撑在滑动板 538 中的尼龙或其它聚合物辊子。在该实施例中 400,导辊 540 可以是安装在沿着滑动板 538 的上表面的凹部中的辊滚柱轴承。

[0145] 滑动板 538 还具有弹簧加载式定位球 542,其安装在如上文参照第一实施例所描

述的那样被使用的 j 形转位构件 544 后面的凹部中。弹簧加载式定位球 542 通过突进到可选地可以设置沿着导轨 408 设置的对应凹部中而在沿着导轨 408 在不同的预定位置之间前后移动脚杆 411 时为用户提供触觉反馈。

[0146] 聚合物片材的低摩擦层 546 (图 29 中示出) 粘附至钩头垫板 474 在钩头垫板 474 和支撑臂 458 之间的外表面。如在第一实施例 100 中一样, 该层减少脚杆 411 在凹口 476, 478, 480, 482 和 484 之间旋转期间臂和板之间的任何摩擦。可替换地, 低摩擦层 546 可以涂覆至臂 458 的内表面。为了进一步减少摩擦, 可选地, 低摩擦层 546 可以涂覆至这些粘合面中的二者。

[0147] 可选地, 可拆除的拉销 548 可以在脚杆 411 处于高位时, 即处于狭槽 480 中时, 插入穿过臂 458 和板 474 中的对齐的孔。拉销 548 的插入将脚杆 411 锁定在合适的位置中并防止它被重新定位。其目的是使得脚杆 411 可以在健身器 400 垂直地定位在其脚端部 406 上时用作支撑支柱。这便于多个健身器 400 在相对受限空间中的垂直储存。

[0148] 当脚杆 411 被位于狭槽 484 中的销 461 牢固地定位时, 整个脚杆组件 411 可以沿着侧导轨 408 前后滑动/滚动。板 474 优选地还设置有孔 549。该孔 549 可以用来在未被使用时储存拉销 548。此外, 该孔 549 可以用来将弹性或弹簧阻力构件 (未示出) 连接在托架 410 和脚杆 411 支撑板 474 之间或脚端部 404 和支撑板 474 之间。这种阻力构件可以在脚部支撑臂 458 接合在狭槽 484 中时由用户向脚杆 411 的支撑组件 470 的平移运动提供阻力。在这种配置中, 脚杆 411 可以用来提供由用户在被支撑在托架 410 上的同时进行各种运动期间经历的附加阻力。这种弹簧或其它阻力构件, 如弹性绳索, 可以为此目的连接在托架 410 和组件 470 上的不同位置的合适部件之间, 或者连接至脚杆 411 本身。例如, 这种阻力构件可以连接至脚杆支腿部 152 的连接部 154。

[0149] 返回参照图 22, 在健身设备 400 的头端部 404 处, 存在两个隔开的升降器 412, 其用于将臂绳 414 从托架 410 引导至头端部 404 且随后引导至臂绳端环 416。在图 26 中示出升降器 412 的单独透视图, 在图 27 中示出分解组件视图。在该实施例中 400, 升降器 412 不具有如用在升降器 112 的底部滑轮结构。代替地, 优选地, 滑轮和辊子组件 550 插入升降器管 552 的上端中。该滑轮和辊子组件包括支撑壳体 554, 其支撑围绕紧固在壳体 554 中的平行垂直轮轴旋转的侧向隔开的垂直辊子 556, 以及在辊子 556 之间和下面安装在水平轮轴 560 上的滑轮 558。所述辊子和滑轮 558 中的每一个在安装在支撑壳体 554 中的滚珠轴承对之间被支撑在其对应的轮轴上。

[0150] 这些升降器管 552 中的每一个优选地包括邻近其上端的两个垂直对齐的细长开口 562 和 564, 臂绳 414 通过这两个细长开口 562 和 564。滑轮和辊子组件 550 滑入升降器管 552 的上端中并由螺钉 566 紧固在合适的位置中。当正确地定位在管 552 中时, 垂直辊子 556 在上开口 562 近旁。滑轮 558 这两个开口之间对中。臂绳 414 穿过上开口并围绕滑轮 558 向下, 向外穿过下开口 564 至托架 410, 如图 26 所示。

[0151] 环形套环 568 经由螺钉 570 紧固在管 552 的下端部周围。该套环 568 的尺寸形成为滑动配合在头端部挤出部 500 的凸起部 506 的开口上端内, 如在图 28 中的截面图中所示。螺纹膨胀插头 572 被压配合到升降器管 552 的底端中。该螺纹膨胀插头 572 与带螺纹的手动螺栓 413 (图 23, 28) 接合。当手动螺栓 413 并拧紧时, 升降器 412 被向下拉动到凸起部 506 以将升降器 412 固定在合适的位置中。可替换地, 升降器管 552 可以被形成为具有

不同的长度,以便可以针对不同的用户选择不同长度的升降器 412。最后,升降器管 552 的下开口 564 除了供绳索 414 从中穿过之外还用来接收支架 700(它的示例在图 31 中示出)的一部分,以在储存期间将升降器 412 可拆卸地保持在托架 410 的头端部的下面,如图 39 所示。

[0152] 在图 31 和 32 中单独地示出托架 410。在图 31 中单独地示出托架 410 的一部分的单独的底侧透视图。在图 32 中单独地示出装软垫的上部平台 574 的底侧视图。托架 410 包括大致矩形框架 576、矩形支撑平台 578、装软垫的上部平台 574 和一对肩部止动件 418。框架 576 具有具有垂直上支撑板 580、垂直头端部板 582 和垂直弹簧支撑板 584,它们都紧固至侧支撑板 580。所有这些板 580,582 和 584 也可以紧固至支撑平台 578 的底侧以提供刚性承载结构。如在图 12 中示出的托架 110 的第一实施例中一样,平台 578 的上侧包括肩部止动件支撑装置 594(参见图 34)。

[0153] 弹簧支撑板 584 支撑每个偏压弹簧 420 的一端。每个弹簧 420 的另一端可以可拆卸地固定至固定销 448,以改变托架 410 和框架 402 的脚端部 406 之间的弹性偏压,即,弹簧张力。侧支撑板 580 支撑平台 574 和 578 并提供用于支撑轮 586 和导轮 588 的安装凸缘。头端部板 582 具有穿过其中的一对隔开开口 590,其用作臂绳(图 31 中未示出)的引导件。一对细长狭槽 592 也形成在头端部板 582 中。这些狭槽 592 形状形成为在肩部止动件 418 被去除被连接至托架 410 用于储存时接收肩部止动件 418 的杆,如图 39 所示。

[0154] 支撑平台 578 具有紧固至其上表面(如图 34)的一对肩部止动件支撑装置 594。这些支撑装置 594 中的每一个具有穿过其中的一对垂直孔 596 和 598。垂直孔 596 具有将十字头销 600 支撑在肩部止动件 418 的杆 602 上的卵形截面。肩部止动件 418 的操作与第一实施例 100 的如在图 15 中的肩部止动件 118 的操作相同。

[0155] 图 33 是肩部止动件 418 的透视图。注意到,杆 600 偏离穿过肩部止动件 418 的轴向中心线。现在参照图 34,示出了托架 410 的上平坦的局部上部视图。肩部止动件支撑装置中的每一个突出穿过上部平台 574 的顶部并与上部平台 574 的顶部平齐。内侧孔 598 的横截面是圆形的。因此,当肩部止动件 418 的杆 600 放置在这些孔 598 中时,肩部止动件 418 不能旋转,如在上文中描述并参照图 15 示出的第一实施例 100 中的情况一样。然而,当一个或两个肩部止动件 418 位于外侧孔 596 中时,它们可以向着脚端部 406 倾斜,正如第一实施例 100 中参照图 15 描述的那样。

[0156] 在健身器 400 的该实施例中,不仅用户具有在将肩部止动件 418 插入孔 596 中时旋转肩部止动件 418 以适应不同的肩部宽度的选择,而且一个或两个肩部止动件 418 可以插入内孔 598 中以提供进一步的宽度调整。如果肩部止动件 418 都定位在内孔 598 中,则不能进行臂绳 414 的调整。这称为锁定位置。然而,如果任一个或两个肩部止动件 418 放置在外孔 596 中,可以用外孔 596 中的肩部止动件进行臂绳 414 的调整。

[0157] 在图 35 中示出了从健身器 400 上拆除的托架 410 的底部的局部透视图。在该视图中,弹簧 420 被示出为连接至弹簧支撑板 584。示例性的臂绳 414 被示出为穿过引导孔 590 并进入绳索回缩机构 610。

[0158] 在图 36 和 37 中示出了托架 410 的托架 410 的头端部的底部平面图。这两个视图图示了根据本公开内容的该实施例的绳索回缩机构 610 的配置和操作。为清楚起见,未示出臂绳 414。针对每根绳索 414,绳索回缩机构 610 包括弹簧偏压式绳索卷轴 612,其安装

在支撑板 578 下面,用于围绕水平轴线旋转,并被从承载框架侧支撑板 258 支撑。绳索卷轴 302 具有盘簧部 614 和绳索支撑部 616。绳索 414 的一端(未示出)紧固至卷轴 612 的绳索支撑部 616 并围绕绳索支撑部 616 缠绕。如图 35,36 和 37 所示,绳索回缩机构 610 的两个卷轴 612 可选择地并排安装在平台 578 的底侧表面下面。

[0159] 盘簧部 614 螺纹连接至绳索支撑部 616 或与绳索支撑部 616 成一体,并且优选地在其中支承盘簧(未示出),该盘簧在它的端部紧固至卷轴 612 的绳索支撑部 616 时在绳索 414 上提供拉紧的预载张力。回缩组件 610 还包括紧固至支撑平台 578 的唯一的弹簧加载式绳索夹持组件 618,其可操作地连接至联动传动机构 620,联动传动机构 620 又由安装在合适的孔 596 中时的一个肩部止动件 418 致动。

[0160] 联动传动机构 620 被支承在细长平板 622 上,细长平板 622 经由紧固件 624 紧固至支撑板 578 并横跨在肩部止动件 418 正下面且在孔 596 和 598 之上的侧支撑板 580 之间。平板 622 的每一端具有与孔 596 对齐的细长开口 626 和与孔 598 对齐的圆形开口 628。被可枢转地并排支承在联接板 622 上的是一对 T 形连杆 630。每个 T 形连杆 630 在支撑板 578 的平面中围绕连杆 630 的在将连杆 630 紧固至板 622 的销 634 的头 632 的中心枢转。每个连杆 630 的头 632 的一端 636 定位成接合插入孔 596 的肩部止动件 418 的杆 600。T 形连杆 630 的头 632 的另一端 638 与另一个连杆 630 的对应端 638 连接。两个连杆 630 的端 638 优选地还通过盘簧 640 连接在一起。每个 T 形连杆 630 包括细长支腿 642。该细长支腿 642 的末端邻近一个夹持组件 618 定位。

[0161] 夹持组件 618 包括一对夹持构件 650,该对夹持构件 650 中的外夹持构件通过两个紧固件 652 和 654 固定至支撑板 578。内夹持构件 650 与固定构件 650 侧向地隔开的关系由紧固件 652 可旋转地固定至支撑板 578。每个夹持构件具有绳索握紧部 656 和相对的细长臂部 658。内夹持构件 650 的臂部 658 邻近连杆 630 的支腿 642 定位。盘簧 660 将内夹持构件 650 的握紧部 656 紧固至固定的外夹持构件 650,使得内夹持构件 650 的握紧部被压向固定的外夹持构件 650 的握紧部。平板 662 可选地在每个组件 618 中被紧固在夹持构件 650 之上,位于紧固件 652 和夹持构件 650 之间。最后,一对绳索引导件 664 优选地紧固至支撑板 578 并定位在连杆组件 620 和卷轴 612 之间,使得绳索 414 必须穿过头端部板 582 中的孔 590,穿过绳索引导件 664,穿过夹持构件 650 之间,穿过另一个绳索引导件 664,到达绳索回缩卷轴 612 如图 35 所示。

[0162] 回缩组件 610 在图 36 中被示出处于绳索锁定状态。在图 37 中,组件 610 被示出处于松开状态,其中一个肩部止动件 418(图 37 中左侧的肩部止动件)已经向着健身器框架 402 的脚端部倾斜。在图 37 的该视图中,左侧肩部止动件 418 的杆 600 推压在连杆 630 的端部 636 上。这种运动引起连杆 630 的相反端部 638 向下顺时针转。同时,支腿 642 也必须顺时针旋转,使内夹持构件 650 的臂部 658 逆时针旋转。这个动作将臂绳 414 从夹持构件 650 上释放并允许在绳索 414 上感觉到左侧绳索卷轴中的张紧。

[0163] 同时,另一个连杆 630 被引向围绕它的销 632 逆时针旋转,这又引起它的支腿 642 推靠在另一个夹持组件 618 的内夹持构件 650 的臂部 658 上,因此使内夹持构件 650 顺时针旋转。内夹持构件 650 的这种顺时针旋转将夹持构件 650 从另一根臂绳 414 上分离,使得左侧绳索卷轴 612 中的张力拉紧另一根臂绳 414。因此,可以容易地看到,倾斜外孔 596 中的任一个肩部止动件 418 将引起相同的结果,两个臂绳 414 上的两个夹持组件 618 的释

放允许用户独立地调整每根绳索的长度。

[0164] 再一次,针对这种可替换的回缩系统 610,根据本公开内容也可以预期用于常规健身器的改型的臂绳回缩机构套件。这种套件将包括带有两个回缩卷轴 612 和安装硬件、两个夹持组件 618、连杆组件 630、替换肩部止动件 418、两个肩部止动件支撑装置 594 和合适的安装说明书。

[0165] 在根据本公开内容的健身器托架 410 中,可调整头枕可以结合在该结构中。在图 32 中示出装软垫的上部支撑平台 574 的底视图。上部支撑板的刚性基座具有由铰链 676 隔开并连接的两个分离的区段 672 和 674。每个区段 672 和 674 由塑料、复合材料或木材制成。区段 672 还具有孔 678,用于如上所述接收从中穿过的肩部止动件支撑装置 594。区段 672 和 674 隔开约 1/4 英寸,以给出用于使装软垫的平台 574 的头端部弯曲的间隙,如参照图 19-21 中的第一实施例示出的那样。然而,在该健身器 400 中,不存在凸轮块 364。代替地如图 32 所示,细长调整杠杆 680 紧固至头端部区段 674 的底侧。该杠杆 680 围绕固定至头端部区段 674 的底侧的紧固件 682 旋转。杠杆 680 的一端 684 以 90 度从平台 574 的平面弯曲。该弯曲端 684 突出穿过支撑板 578 中的狭槽 686,如图 38 所示。弯曲端 684 具有用于调整头端部区段 674 的高度的一系列凹口 688。杠杆 680 的相反端可以具有旋钮 690,旋钮 690 紧固到该相反端上,用于利用头端部支撑板板 582 的响应凸缘将杠杆 680 旋转成脱离和接合凹口 688。

[0166] 本公开内容的健身器 400 可以被构造以容易层叠,用于层叠储存。每个支脚 429 包括被设计以装配在下面的健身器 400 的外角边缘上的凹部。便于设备彼此层叠的每个支脚 429 的底部具有凹部。通过健身器的头端部的外角和健身器的脚端部处的直立平台的外角到如图 39 中的每个支脚中的凹部中的接合,便于层叠。当两个或更多个健身器 400 如此层叠时,它们由这些支脚 429 从侧面牢固地保持在合适的位置中。

[0167] 而且,升降器 412 从头端部 404 上拆除并紧固至一个支架 700(参见图 31 和下面的图 40)。每个肩部止动件 418 被去除,并且杆 600 穿过肩部止动件狭槽开口 592,转向 90 度,使得销 602 接合头端部支撑板板 582。

[0168] 在图 40 中示出托架 410 的头端部的底侧透视图,图 40 示出了与这些保持部件隔开的升降器 412 和肩部止动件 418。这些保持部件是头端部板 582 和弹簧支架 700 中的狭槽 592。弹簧支架 700 弹性地咬在开口 564 内以将升降器 412 保持和保留在合适的位置中,而没有毁坏或以其它方式损坏升降器 412 的外饰面。

[0169] 当升降器 412 和肩部止动件 418 如图 39 和 40 所示安装在托架 410 下面时,托架 410 可以完全定位在框架 402 的头端部处,并且可选粗糙改装垫 702 可以放置在托架 410 和直立平台 423 之间,以提供完全平坦的粗糙面。这种粗糙改装物将托架 410 放置在头端部 404 处的静止位置处,并且给用户呈现完全平坦的表面。

[0170] 可选地,健身器 400 也可以被构造为具有如图 41 所示的梯形塔架组件 800。塔架组件 800 基本上包括 U 形塔架 802、梯形秋千 804 和一对塔架插座 806。塔架插座 806 被紧固在导轨构件 408 和头端部 404 的头端部挤出部 500 之间并变为框架 402 的一体部分。塔架 802 的底端装配在插座 806 中并被拉入插座 806 中,如在图 43 中更详细地示出的那样。

[0171] 塔架 802 优选地是管状金属体,如铝或钢,并且可以弯曲成如图 41 所示的形状或者可以由通过常规 90 度弯管连接的直段形成。塔架 802 具有多个隔开的有眼螺栓 808,用

于连接如实际锻炼可能需要的弹簧、带或滑轮 810。可替换地,塔架 802 的垂直支腿可以具有垂直狭槽和设置在其中的可调整夹紧接头,用于将弹簧、滑轮 810 或有眼螺栓 808 固定在其上。

[0172] 此外,升降器 412 可以被利用或由 U 形连接器组件 818 替换,以便滑轮 810 可以紧固到其上。该 U 形连接器组件 818 装配在头端部挤出部 500 中的凸起部 506 内,并如图 44 所示被螺栓连接在合适的位置中,或者可替换地,可以被构造以由如用来如图 28 所示将升降器 412 固定在合适的位置中的相同手动螺栓 413 固定。当连接器组件 818 用来代替升降器 412 时,则第二滑轮 810(未示出)可以被紧固至组件 818,并用作下部臂绳引导件,其将臂绳从托架 410 引导至下部滑轮并穿过上部滑轮 810 到达手环,如在图 1 和 22 中示出的实施例 100 和 400 中一样。

[0173] 塔架插座 806 在图 42 中被示出安装在一个侧导轨构件 408 的头端部上。塔架插座 806 是金属挤出件,优选铝挤出件,其具有管状部 820 和轴向延伸的径向凸缘部 822。凸缘部 822 具有加厚边缘 824 和板部 826,该板部 826 的形状同样地形成为装配在头端部挤出部 500 的端板 407 上和靠着侧导轨构件 408 的端部上。定位销 409 相对于导轨构件 408 和板 407 定向凸缘部 822,并且螺母(未示出)用在螺栓 828 上以将头端部 404 和插座 806 牢固地固定至侧导轨构件 408。

[0174] 图 43 是紧固在插座 806 中的组装后的塔架 802 的剖视图。与上文参照紧固在凸起部 506 中的升降器 412 描述的方式类似的方式,塔架 802 的底端装配有螺纹膨胀插头 830。延伸到管状部 820 的底部中的手动螺栓 832 拧入插头 830 中。当拧紧时,膨胀插头 830 将塔架 802 的底端下端向下紧紧地拉入插座 806 中,以完成塔架 800 至框架 402 的组装。

[0175] 可替换地,塔架 820 的底端 850 可以变窄,并且形状形成为可伸缩地装配在头端部挤出部 500 的凸起部 506 内,如在该替换例在图 45 中的透视图中的示出的那样。这种结构可以排除对塔架插座 806 的需求。在图 45 中示出的这种替换中,手动螺栓 832 可以再次用来将塔架 820 的底端 850 紧紧地拉入凸起部 506 中,正如如上所述,升降器 412 将被紧固在凸起部 506 中一样。当然,在这种替换配置中,不使用升降器 412。代替地,每根臂绳 414 将连接至滑轮 810。

[0176] 现在转向图 46,臂绳 114,414 的示例性的把手端部 880 被示出为连接至皮带拉手 900。端部 880 在自身上回转以形成弹性索眼 882。端部 880 的自由端 884 被缝上或以其它方式永久地固定至端部 880 以形成索眼 882。该索眼 882 代替对用于连接至常规把手的常规金属或塑料搭扣夹的需求。

[0177] 皮带拉手 900 具有环形皮带部 902,其被缝至短长度的臂绳材料的端部以形成连接至皮带部 902 的柔性索环 904。通过使环 904 越过索眼 882 且随后将皮带部 902 穿过环 904,将柔性索环 904 连接至索眼 882。这导致皮带拉手 900 基本上以非如图 46 所示配置的方形紧固至臂绳 114,414。带有被以这种方式连接的皮带拉手 900 的臂绳 114,414 可以用于任何常规健身器或其它利用臂/脚绳索的锻炼设备以及本公开内容的健身器 100,400。

[0178] 在图 47 中示出具有管状把手 912 的把手 910。该把手 910 可以用来代替皮带拉手 900。再一次,把手 910 优选地具有如上所述的柔性索环 904 以将把手 910 紧固至端部 880。可替换地,可以采用标准把手,其包括代替索环 904 的紧固至把手 910 的金属 D 形环。

[0179] 健身器 100 或 400 可以如图 48 所示被构造为具有跳板 950。该跳板 950 具有大致

矩形板结构,其具有向下装入脚端部 106,406 中的凸起部 506 中的插入件 510 中的两个平行支柱 952。这些支柱 952 中的每一个具有矩形或方形横截面形状,如在图 49 的局部截面图中示出的那样。

[0180] 每个支柱 952 包括一对隔开的板簧 954,其逆时针偏压插入件 510 中的支柱 952,使得在跳板 950 有效地存在远离托架 110,410 的预载荷。这种预载荷防止跳板响应于用户在锻炼期间在跳板上施加的作用力的咯吱声和旋转运动。在安装和使用该跳板时,这种配置为跳板的用户提供了坚实的感觉。

[0181] 在图 48 中,注意到脚杆 411 被示出为邻近框架 402 的头端部 404 定位。而且,脚杆 411 的支撑组件 470 被示出处于自由旋转位置,其中销 461 接合在狭槽 484 中,如参照图 29 和 30 描述的那样。当脚杆 411 因此定位以能够在框架 402 的头端部 404 和脚端部 406 之间移动时,弹性阻力构件 956 可以紧固至脚杆 411 的支腿部 156 的连接部 154,并围绕框架 402 的头端部 404 拉伸,如图 48 所示。在以这种方式构造脚杆 411 的情况中,用户可以坐在或躺在托架 410 上,抓紧脚杆 411 的支腿部 156 或抵抗由阻力构件 956 提供的阻力将脚杆 411 拉向托架 410。

[0182] 可替换地,用户可将脚杆 411 旋转至垂直位置,降至脚杆 411 以接合凹口 482 中的销 461,销 461 将每个支撑组件 470 锁定在导轨构件 408 上的合适位置中。随后用户可以用他或他的臂将托架 410 拉向头端部 404。将会理解,阻力构件 956 可以是两个分离的构件,每个构件单独地连接至头端部 404,或者可以是如图 48 所示的单个阻力构件。而且,上述描述同样适用于第一实施例,上文参照图 1-21 描述的健身设备 100。

[0183] 这些仅仅是示例性的实施例和变型。根据本公开内容的健身锻炼设备可以结合本文中描述的特征的一个或多个。其它修改对本领域技术人员来说将是容易明白的。针对简单的示例,在附图中示出的任何盘簧可以由可拉伸的弹性构件代替,反之亦然。针对另一个示例,用于在健身器托架 41 的上表面下面的储存位置中容纳升降器 412 和肩部止动件的保持部件可以不同于夹子 700 和狭槽 592。升降器 412 可以装配在板 582 中或从板 582 突出的销上的对应开口(未示出)内。健身器 100,400 可以被构造为具有如图 48 所示的短支腿,或者具有至少如图 1 和 22 所示的长支腿。因而,所有的这种替换、变化和修改预期被包括在接下来的权利要求的和如由接下来的权利要求限定的范围内。

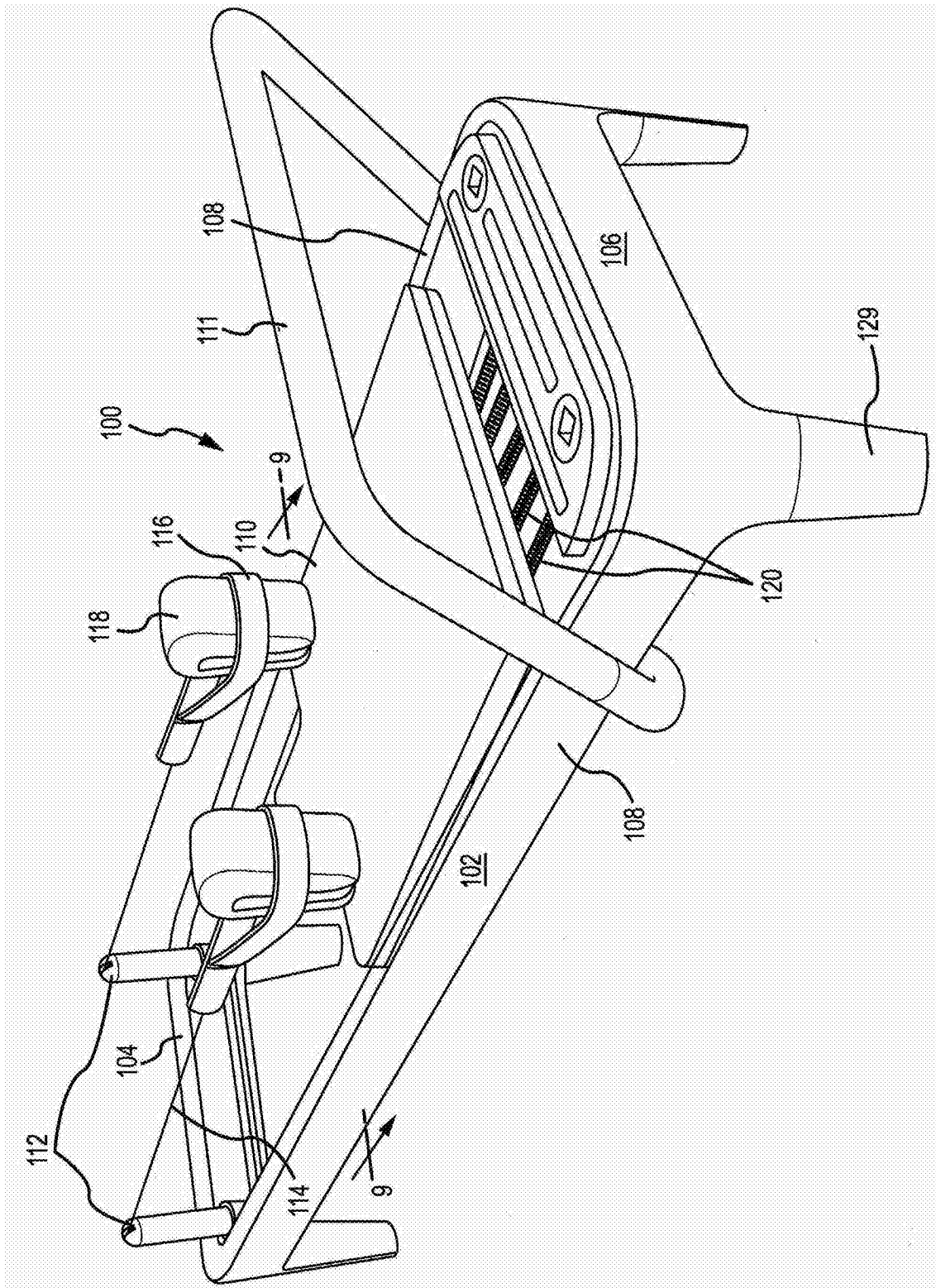


图 1

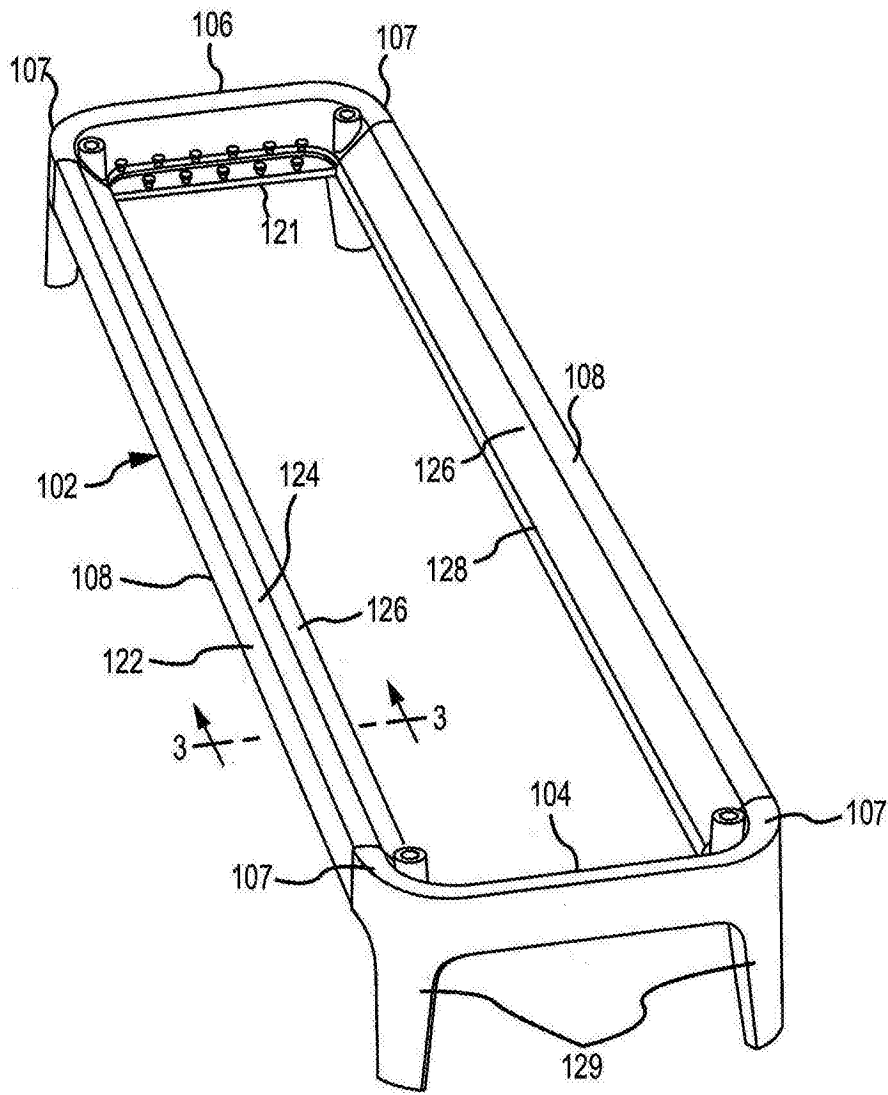


图 2

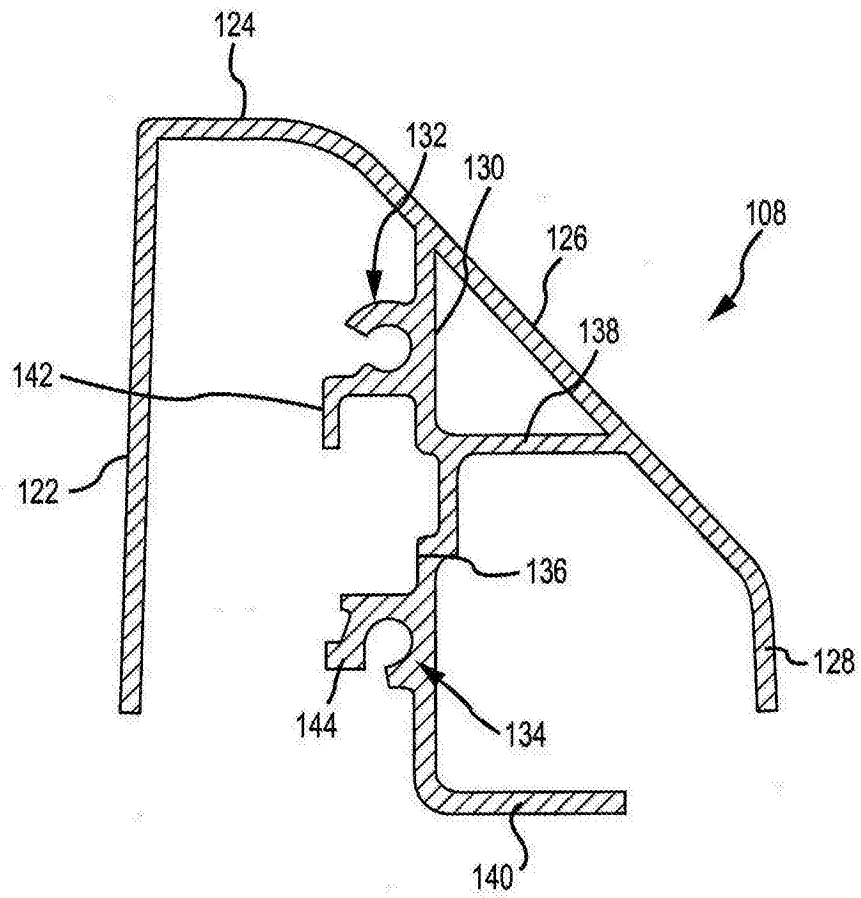


图 3

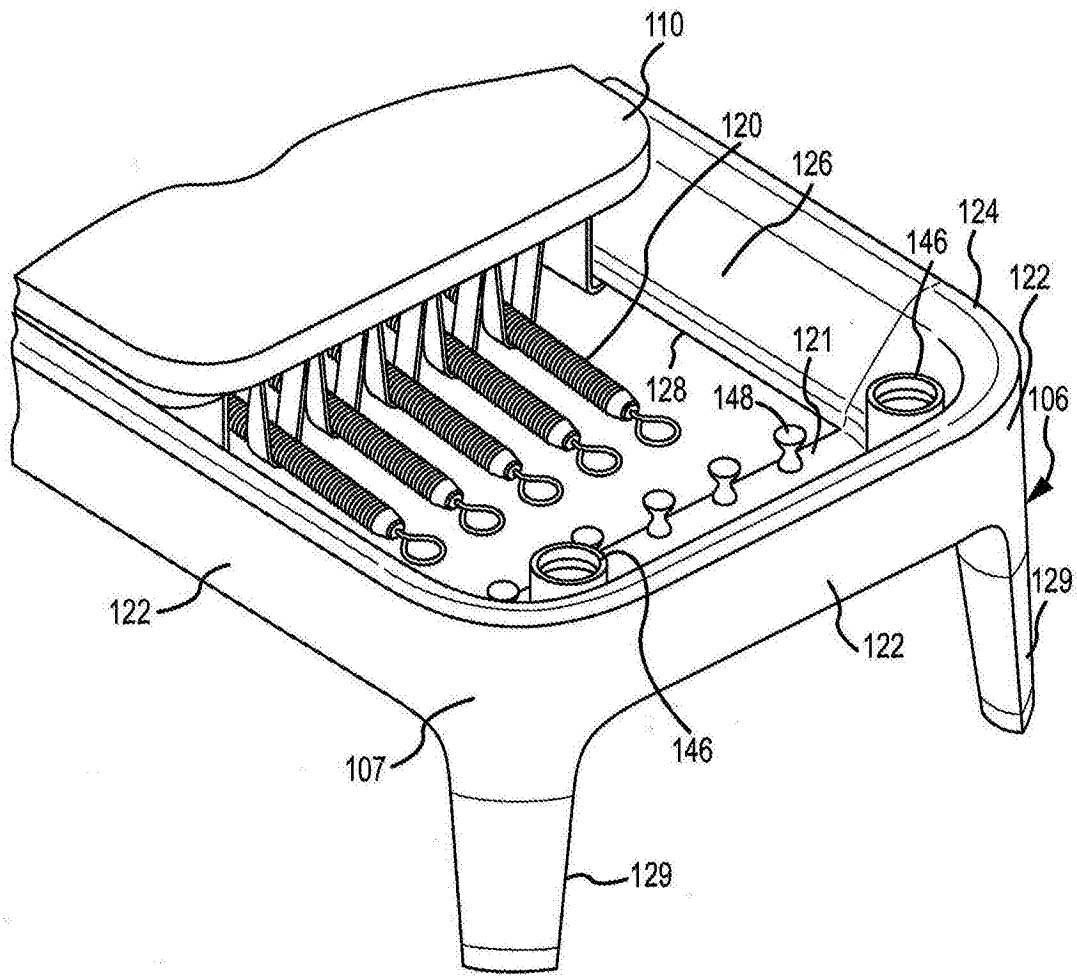


图 4

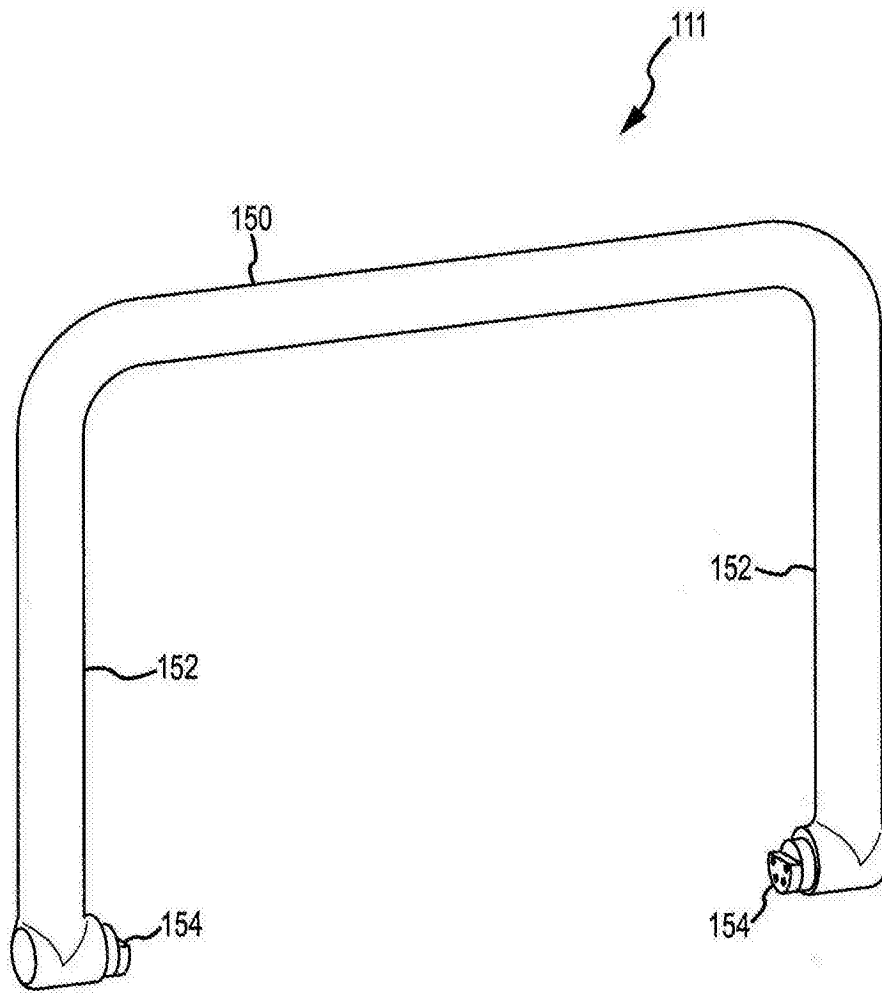


图 5

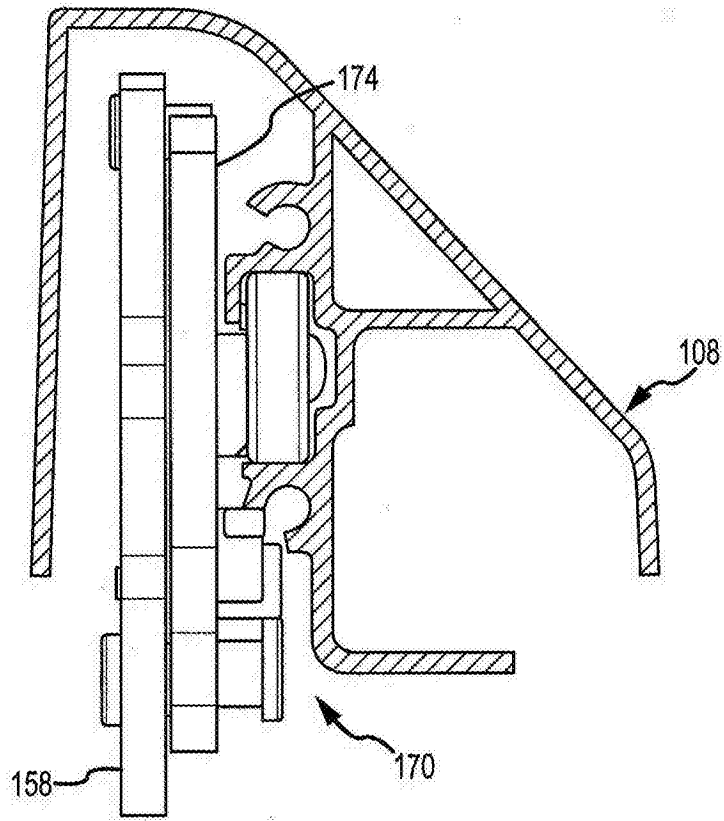


图 8

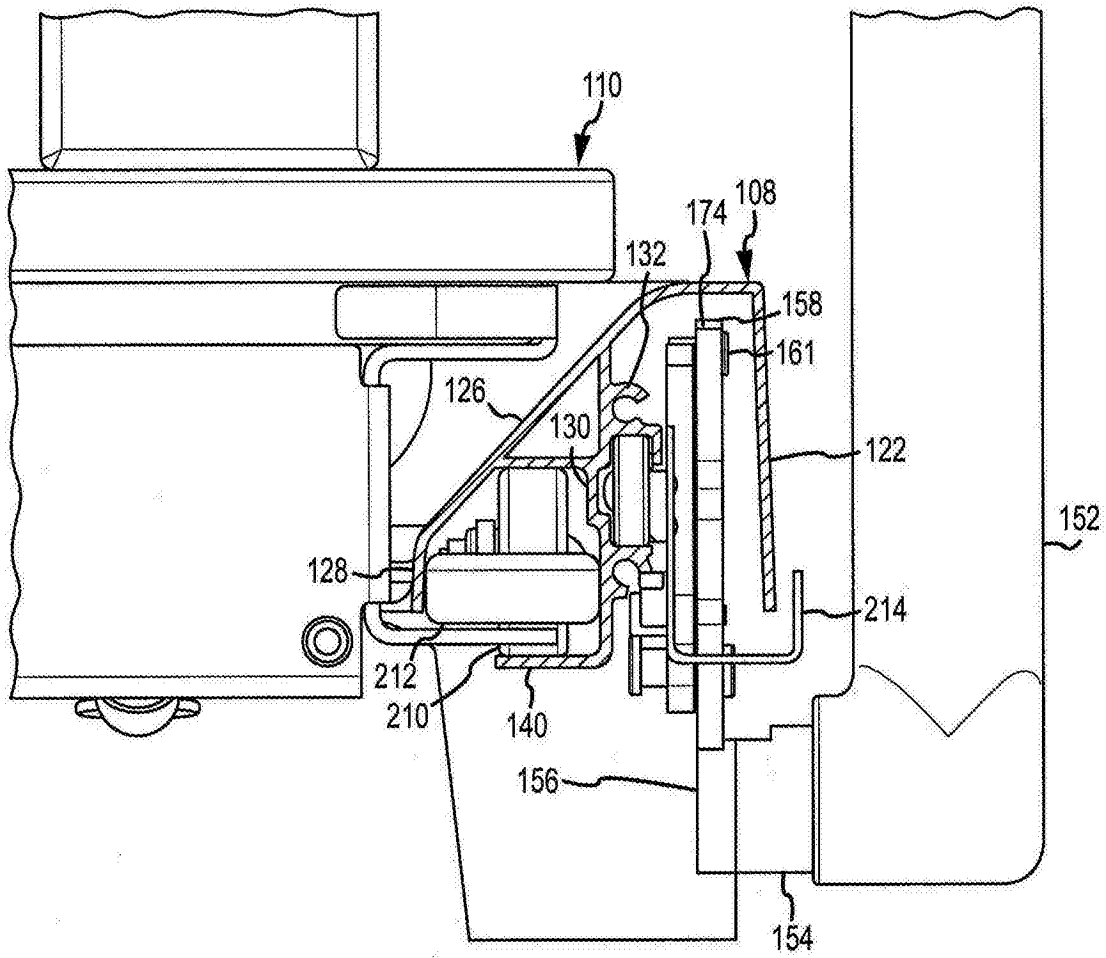


图 9

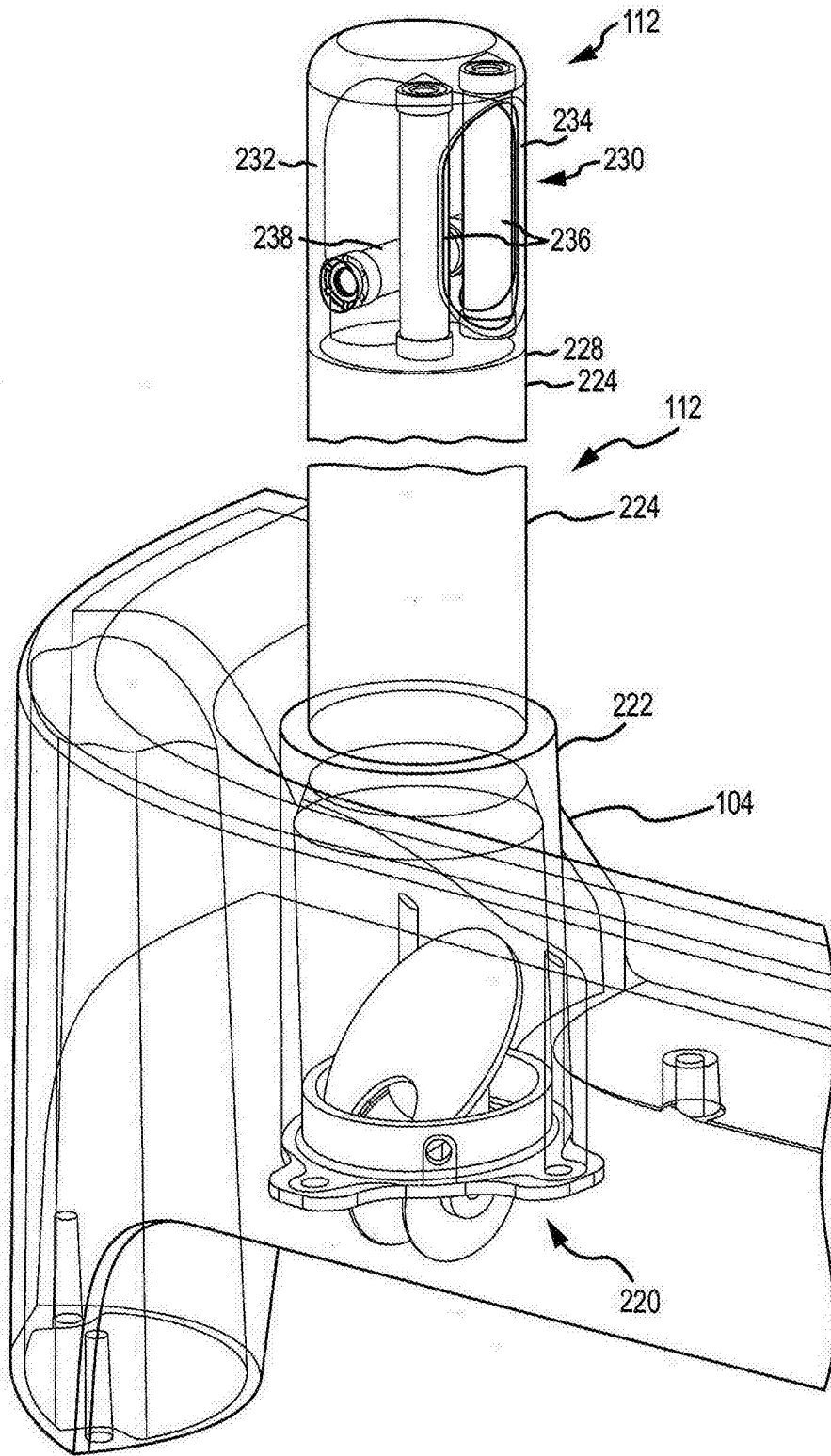


图 10

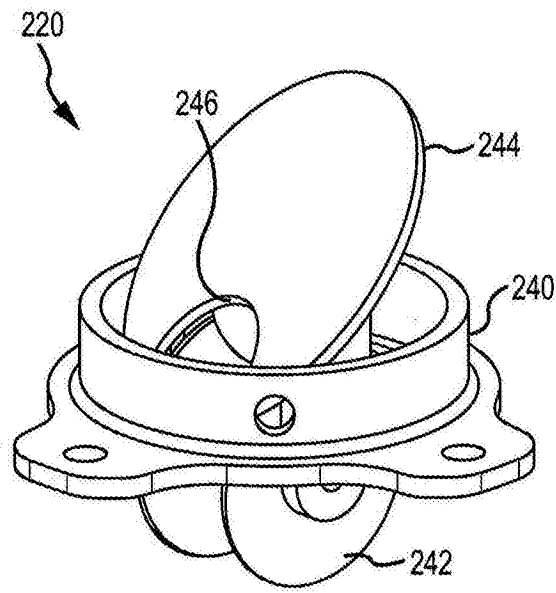


图 11

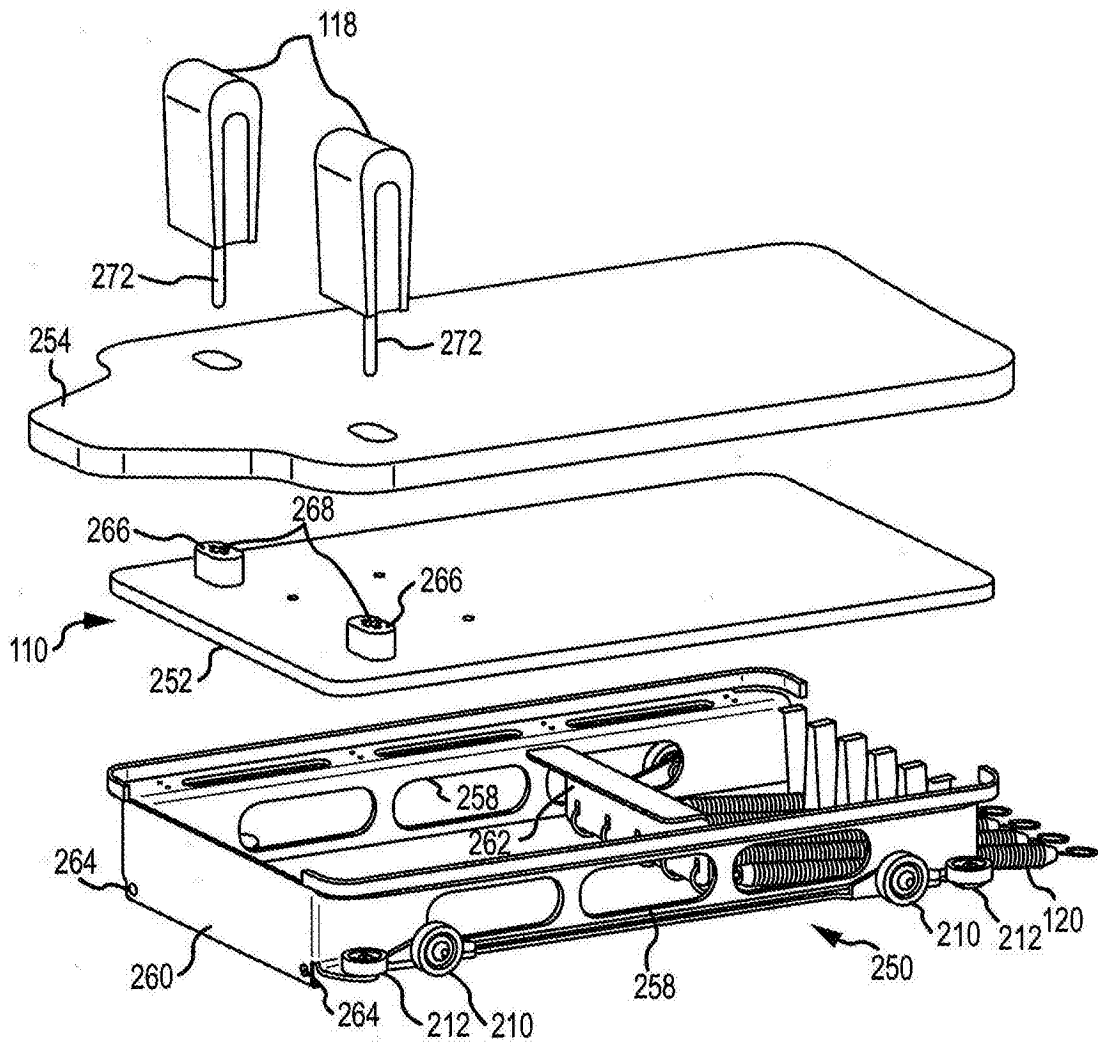


图 12

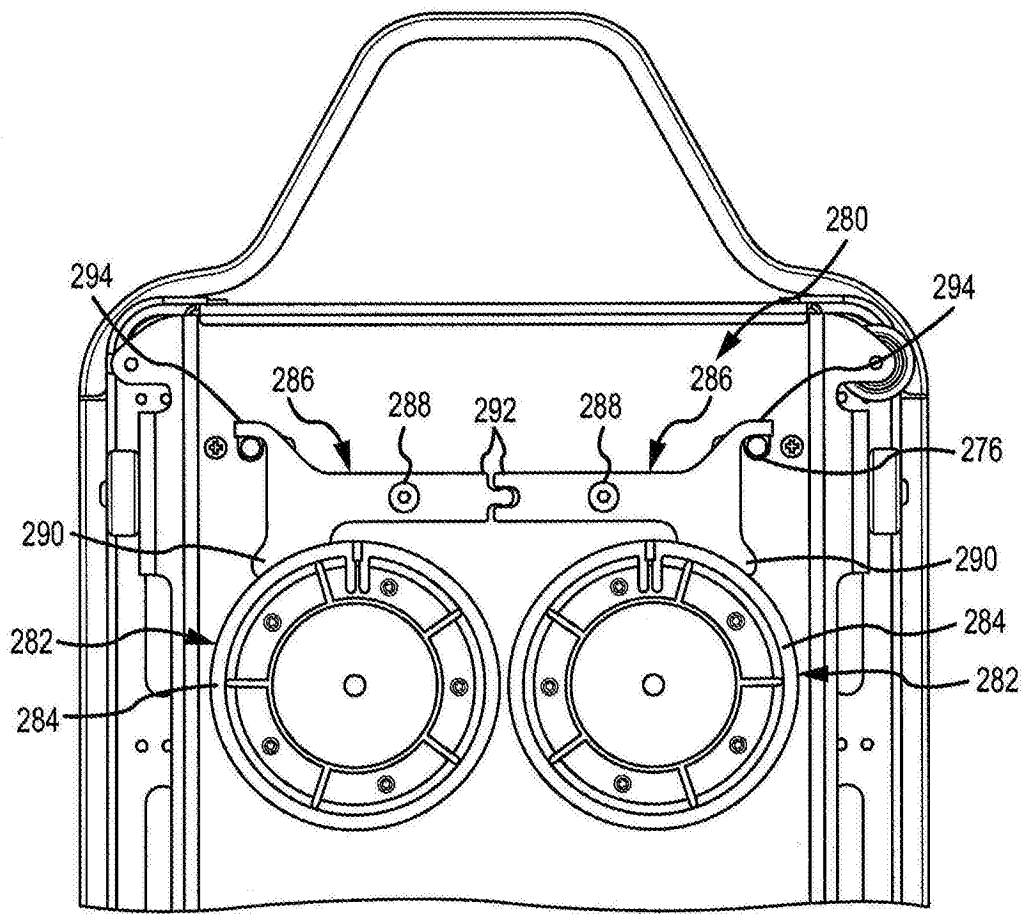


图 13

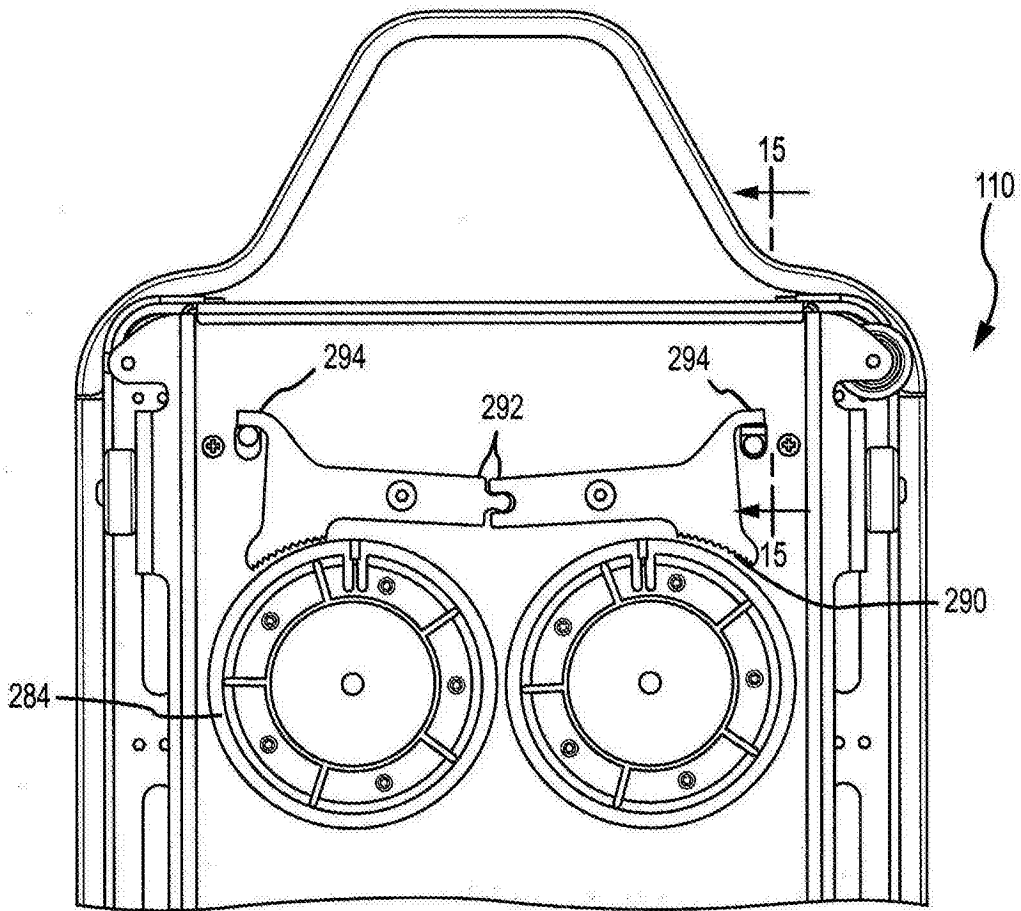


图 14

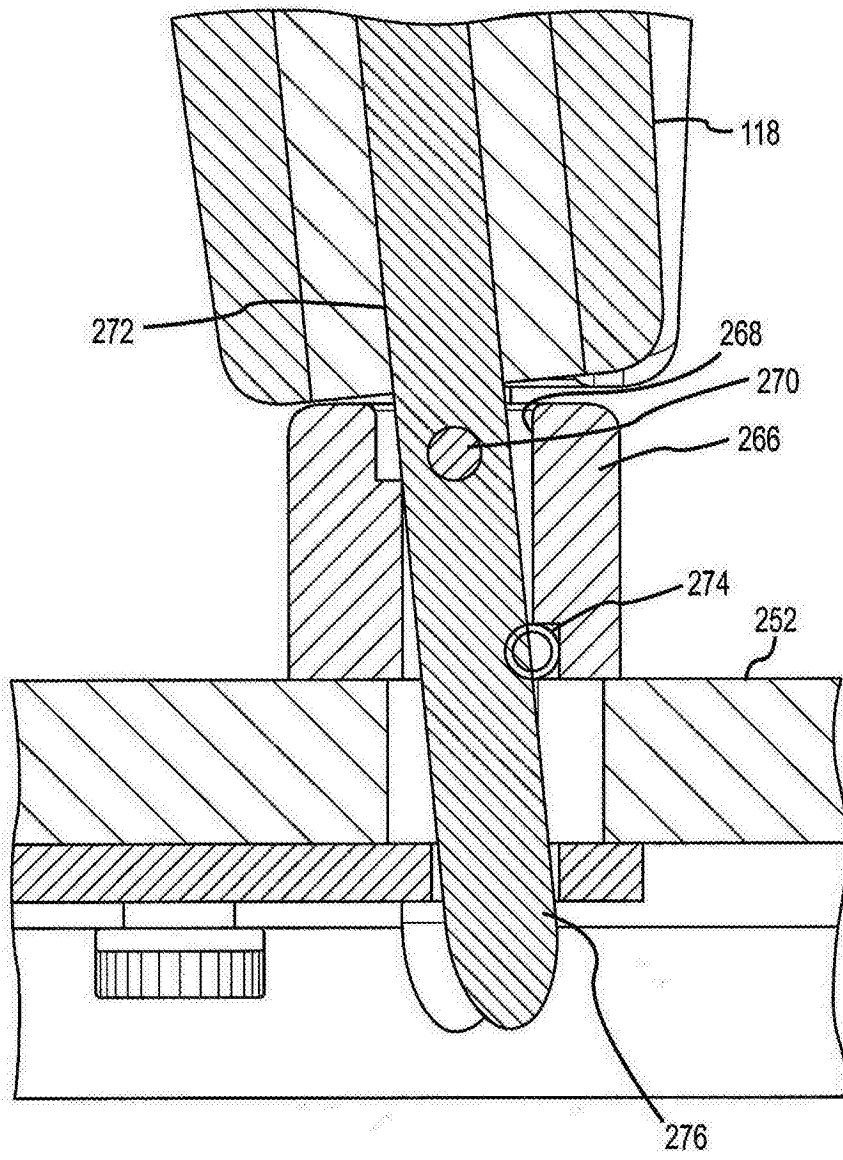


图 15

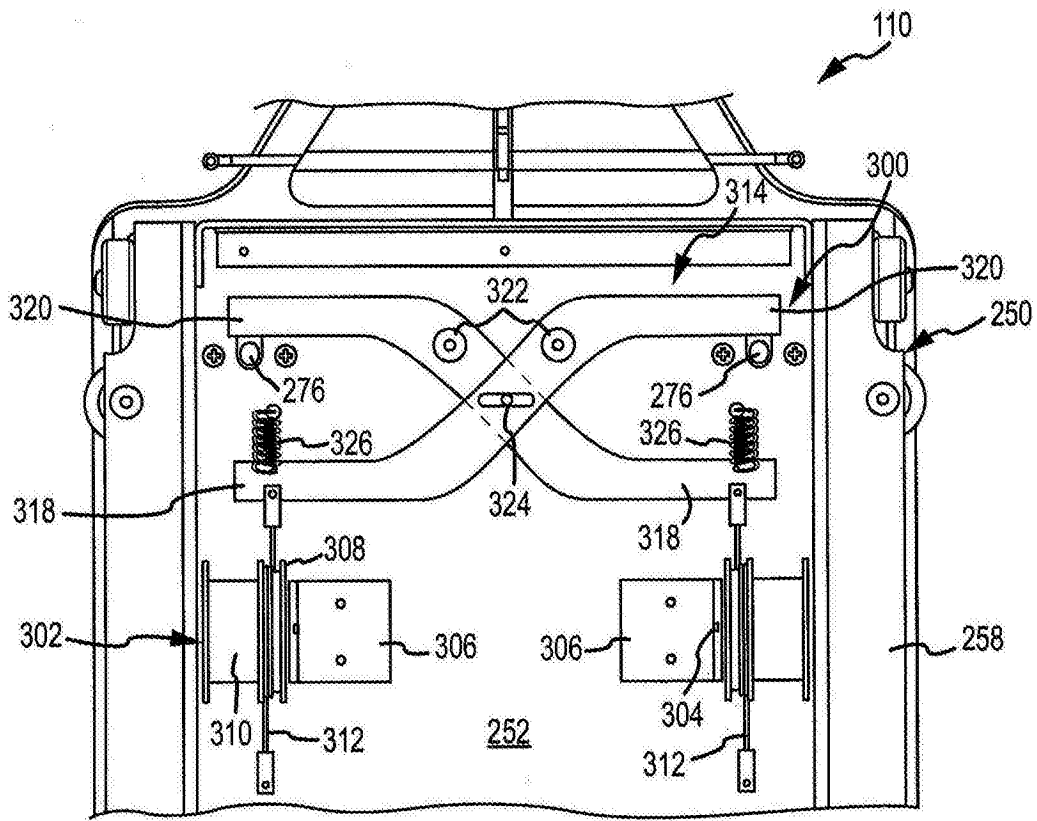


图 16

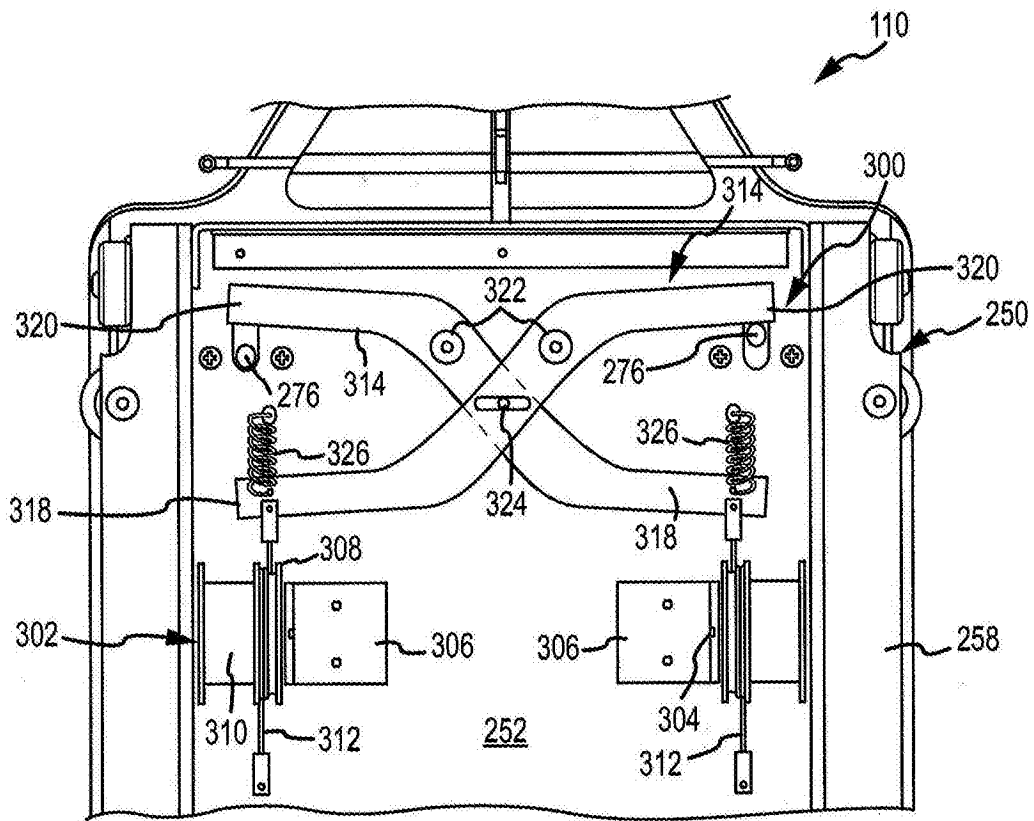


图 17

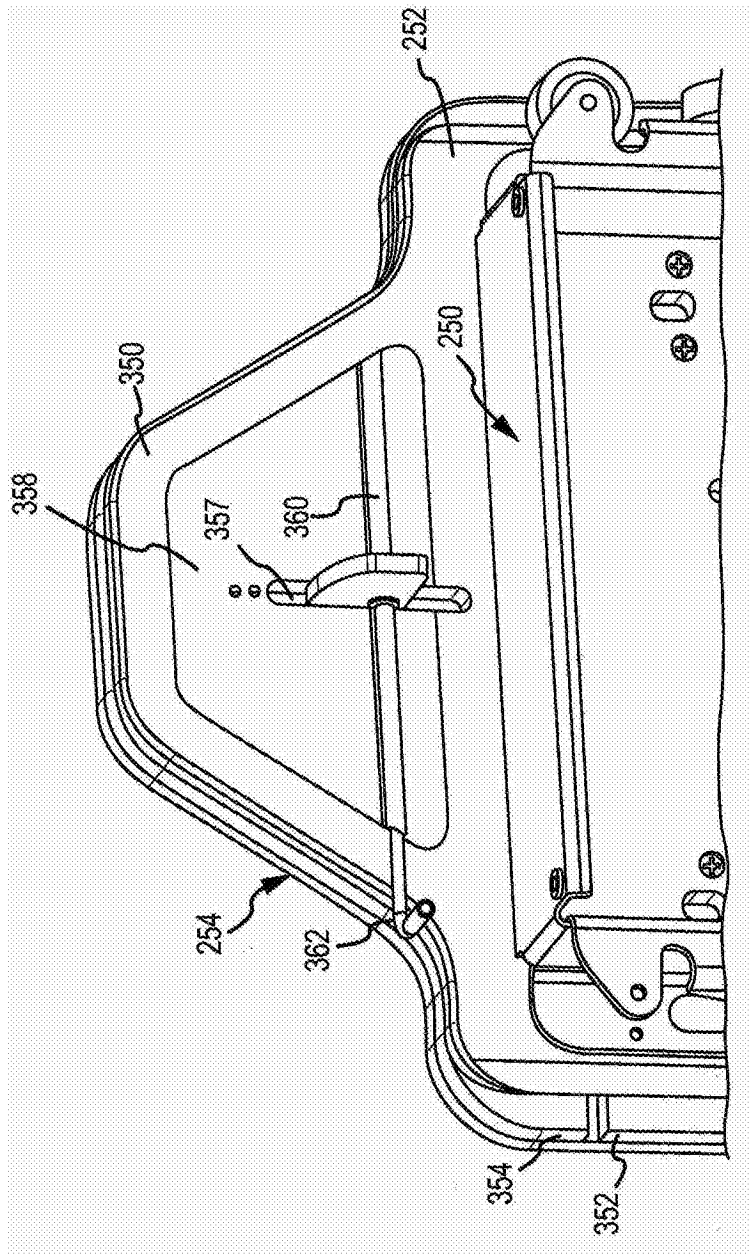


图 18

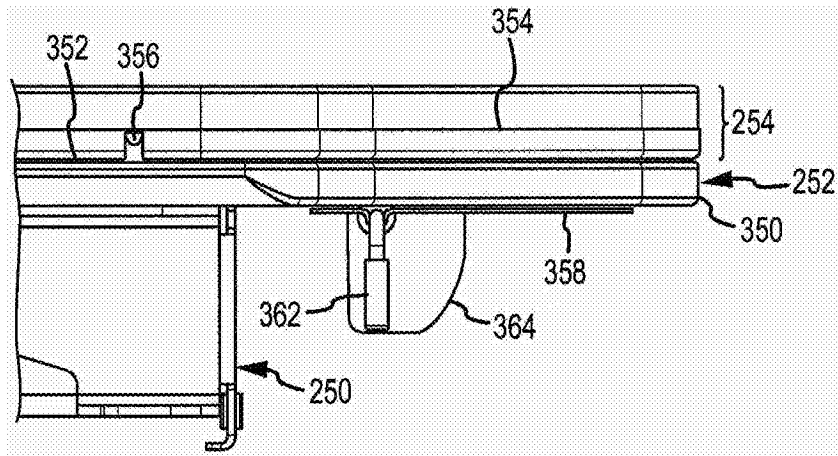


图 19

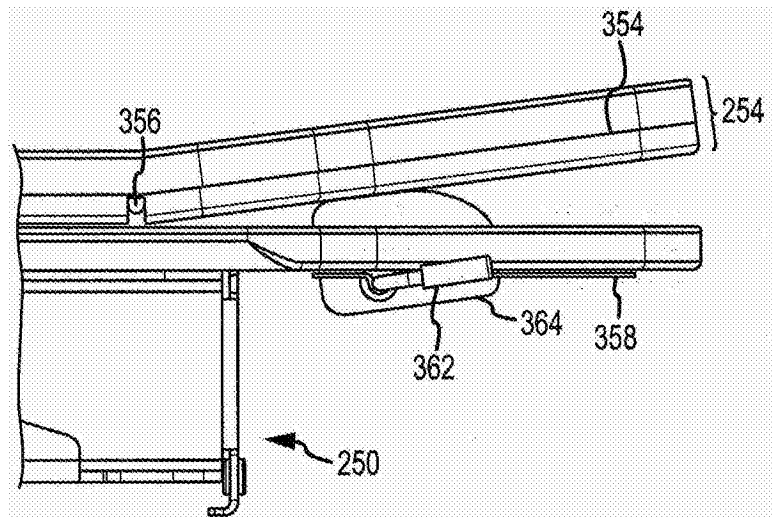


图 20

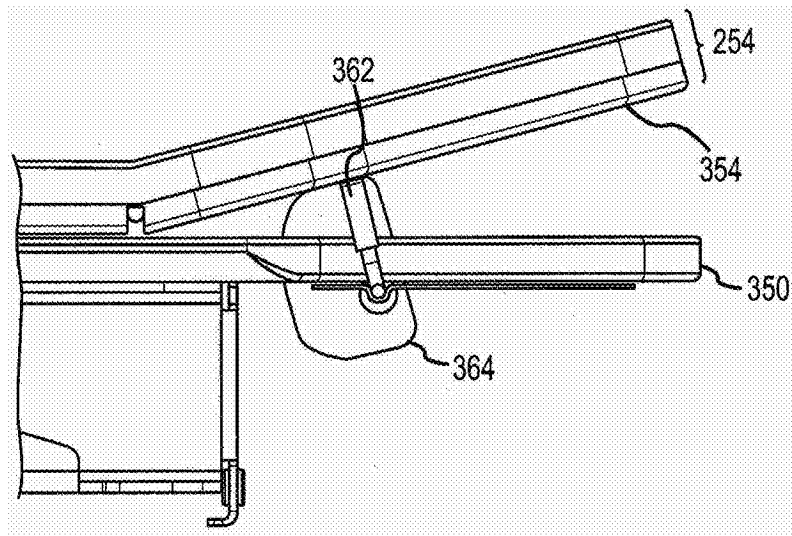


图 21

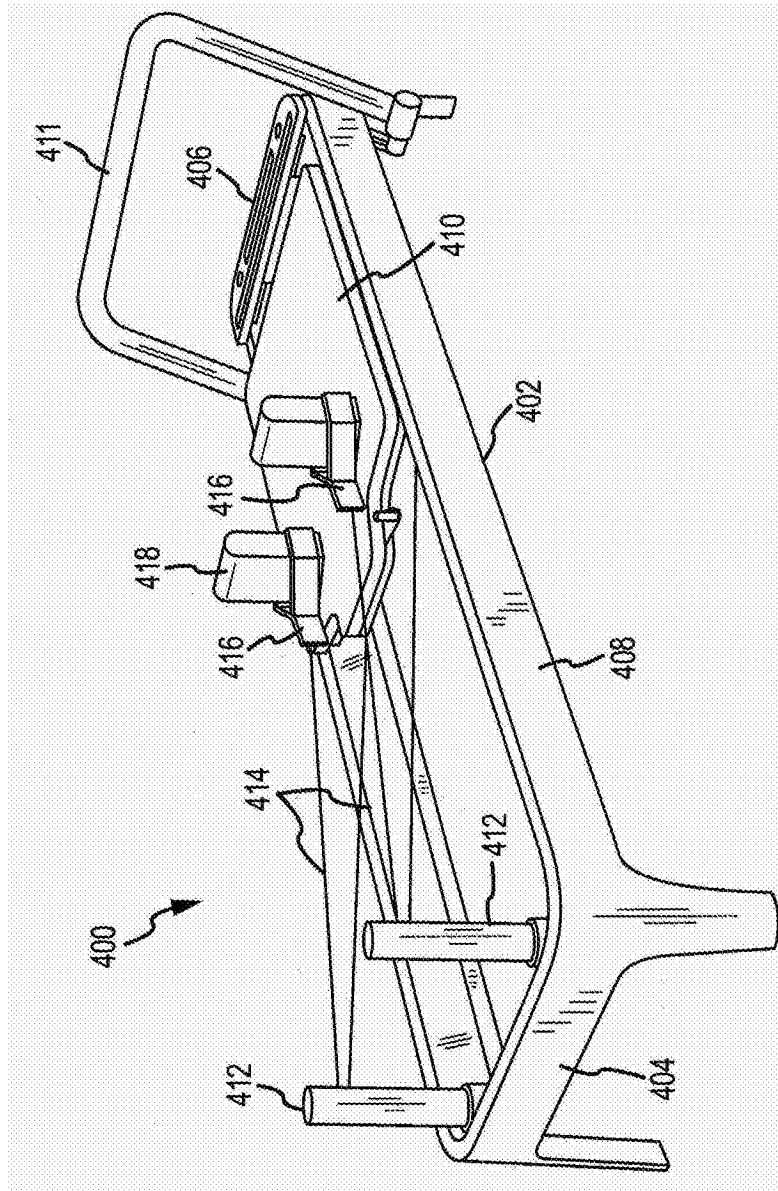


图 22

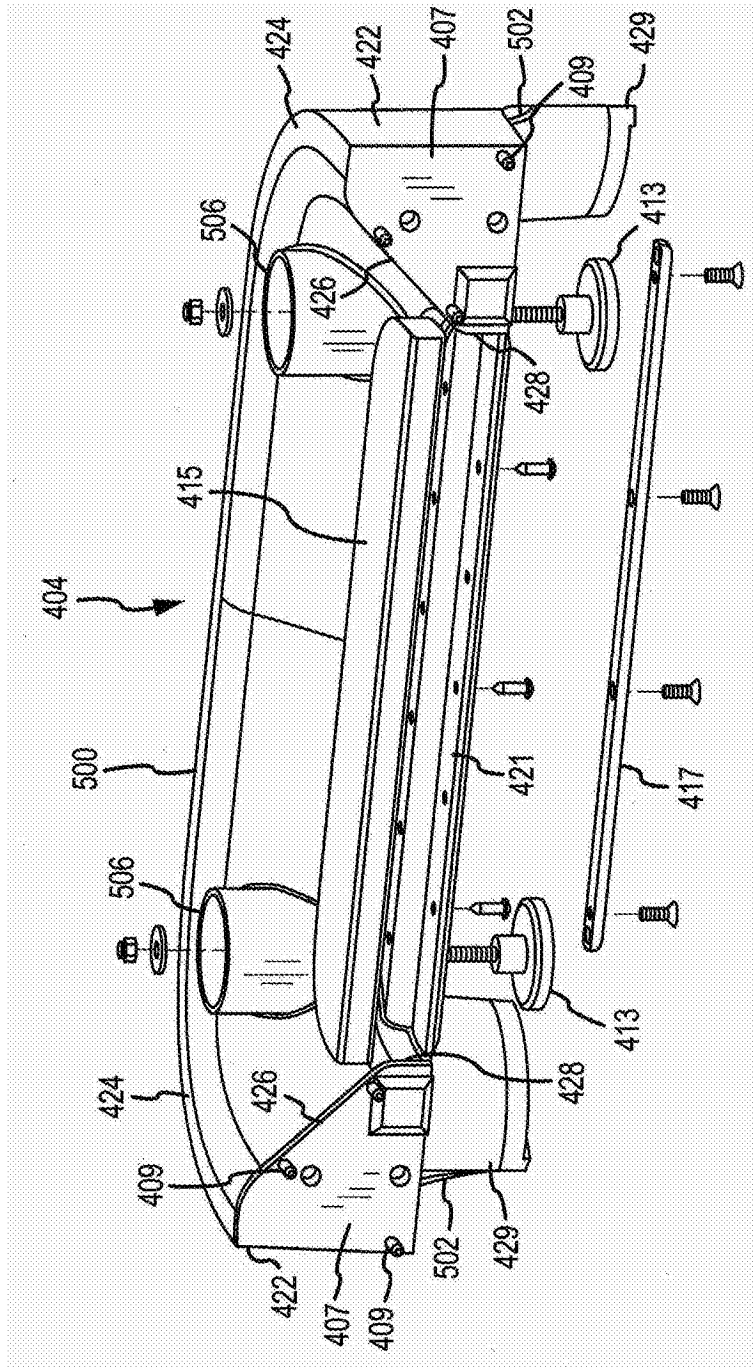


图 23

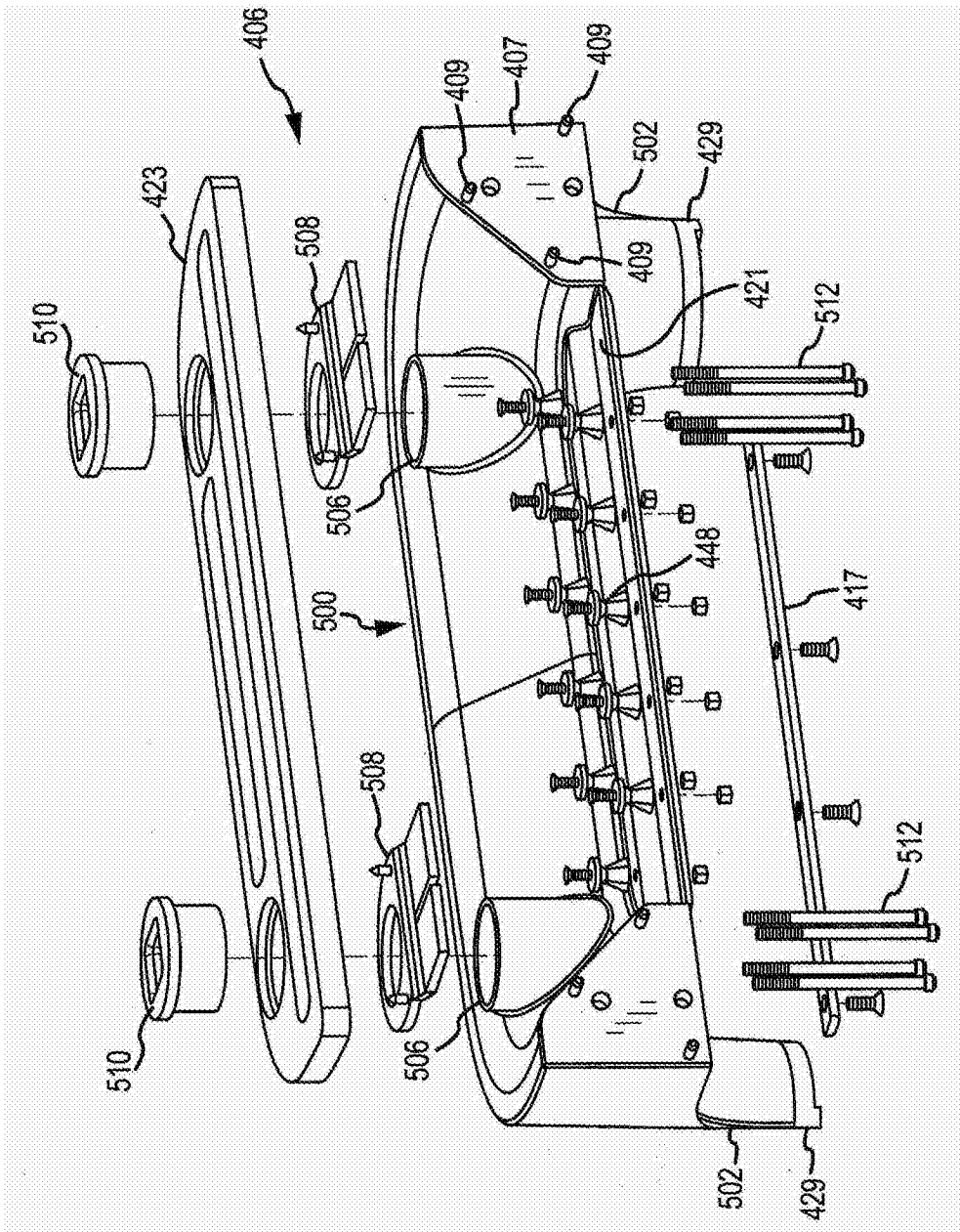


图 24

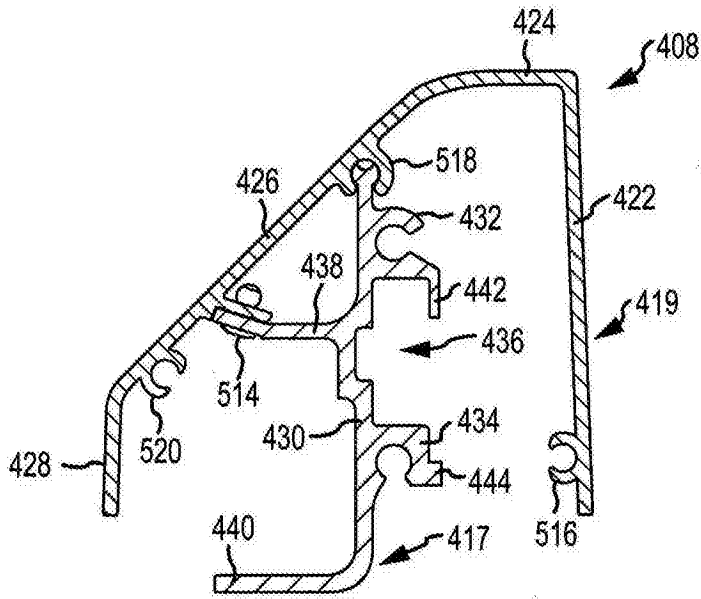


图 25

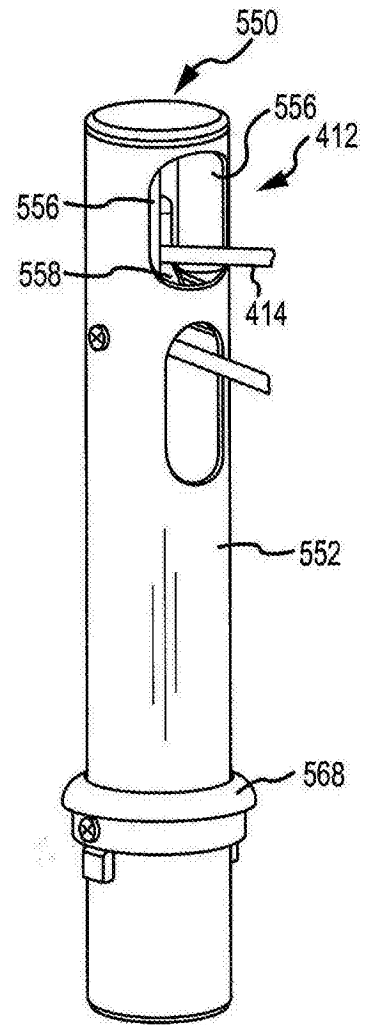


图 26

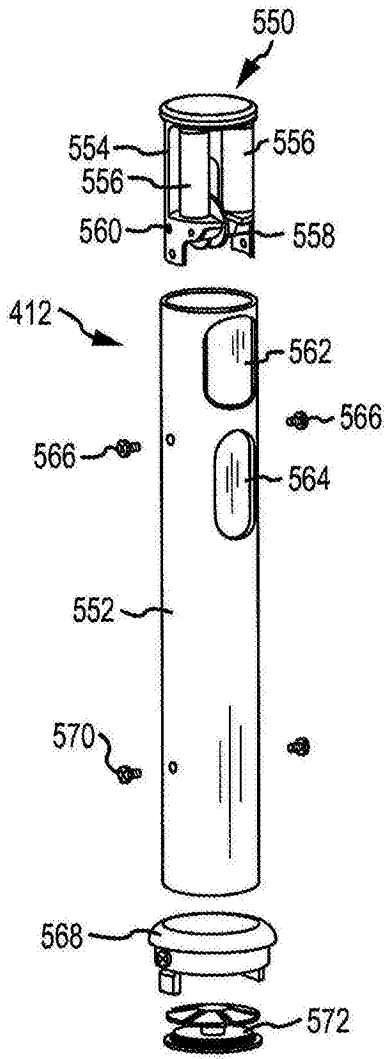


图 27

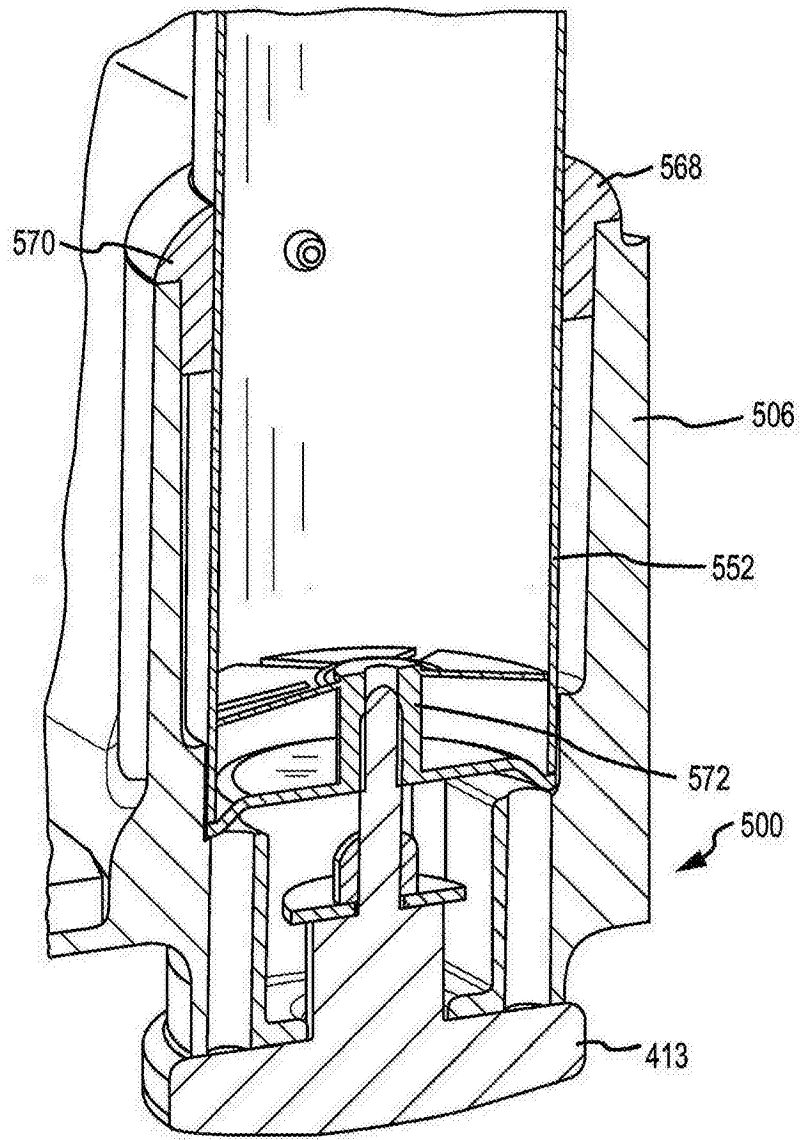


图 28

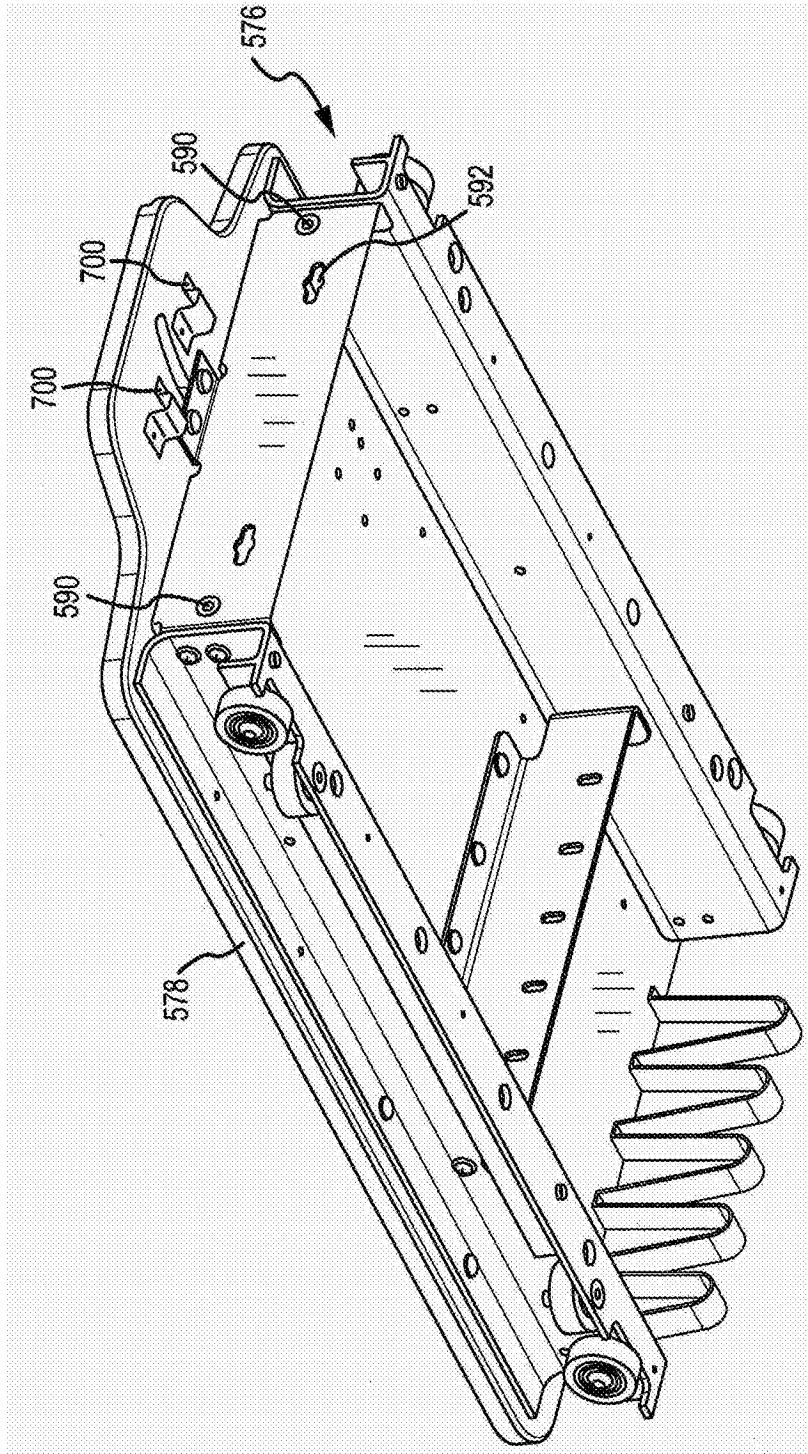


图 31

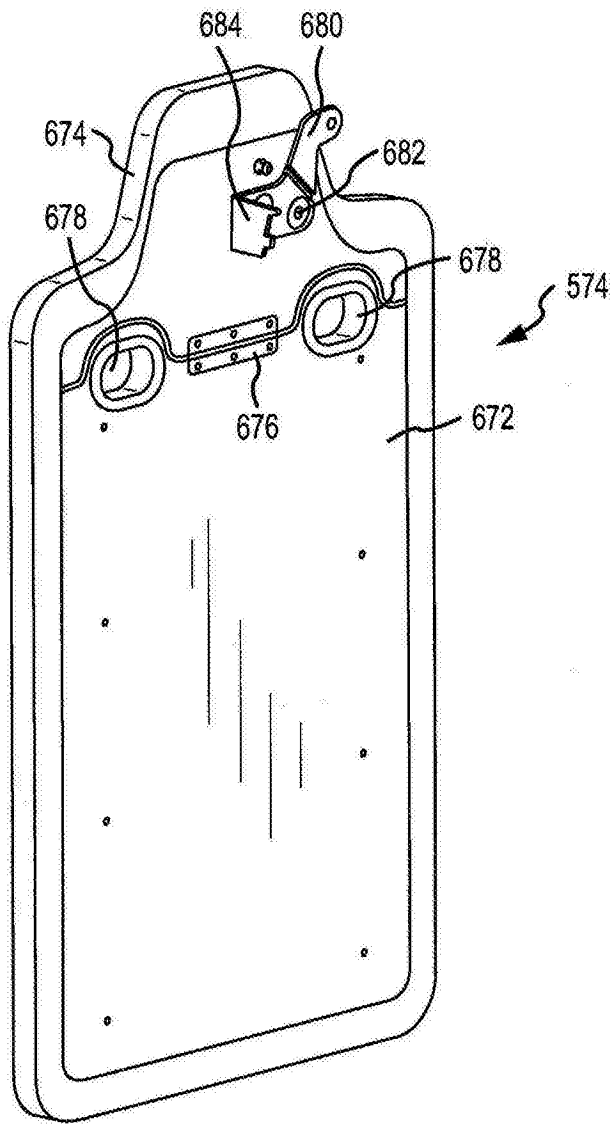


图 32

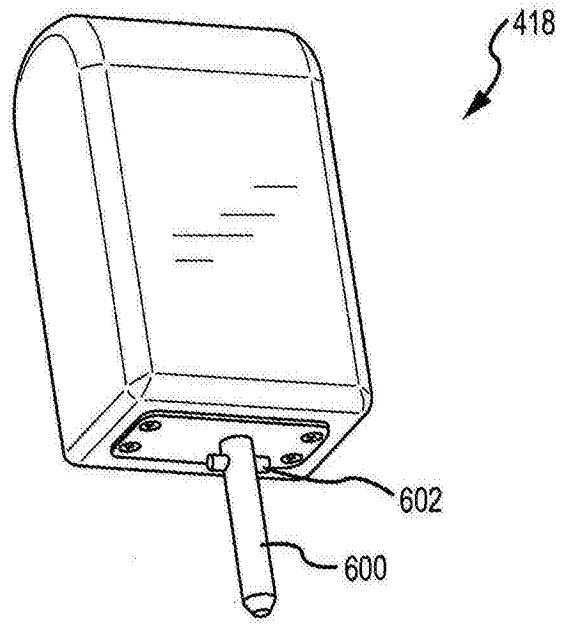


图 33

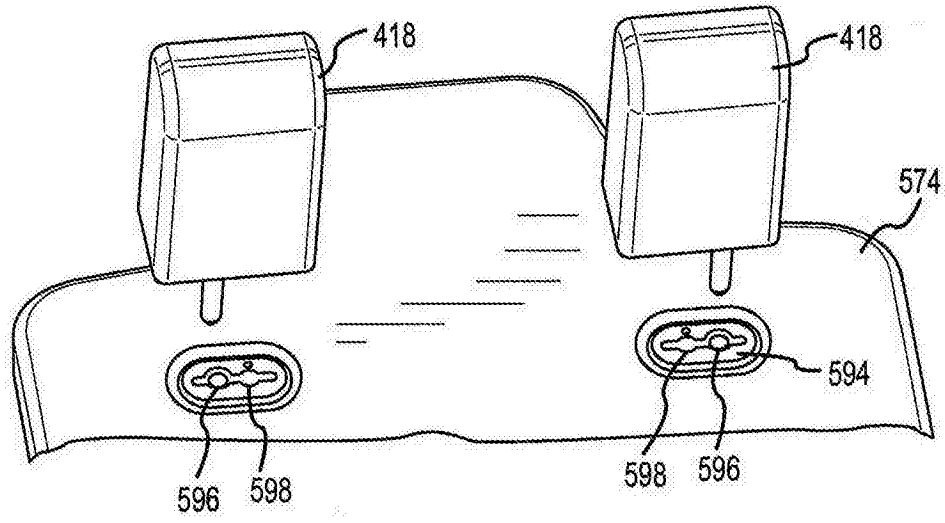


图 34

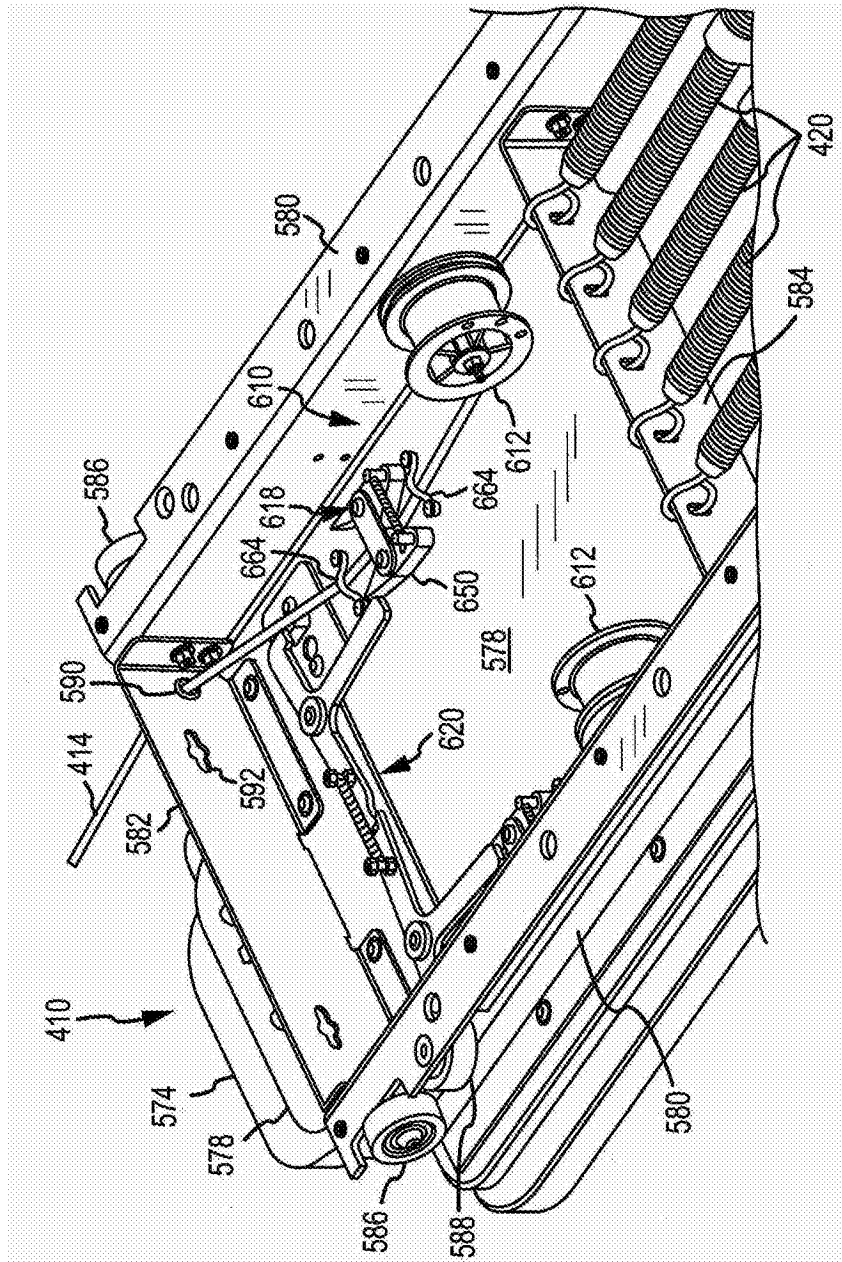


图 35

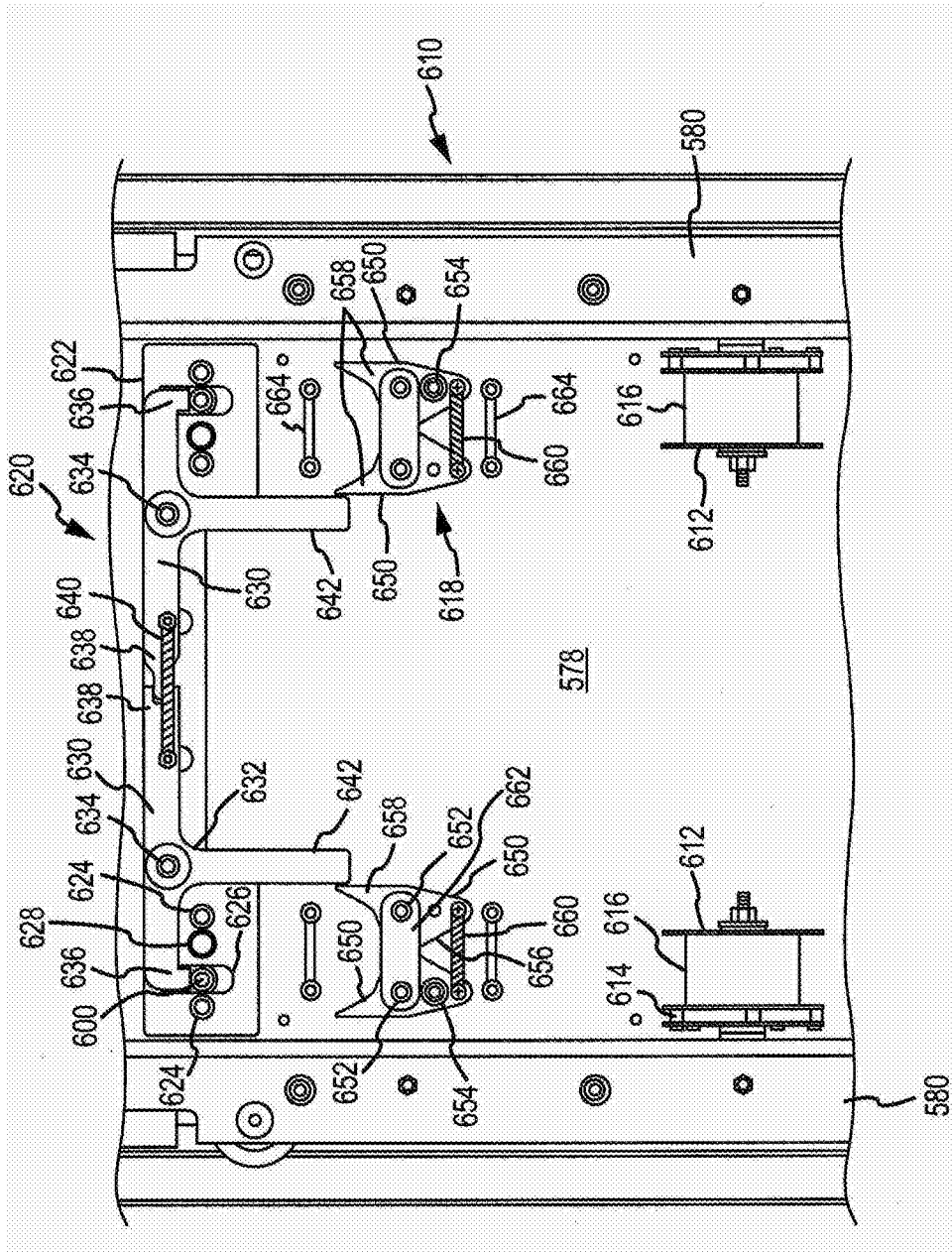


图 36

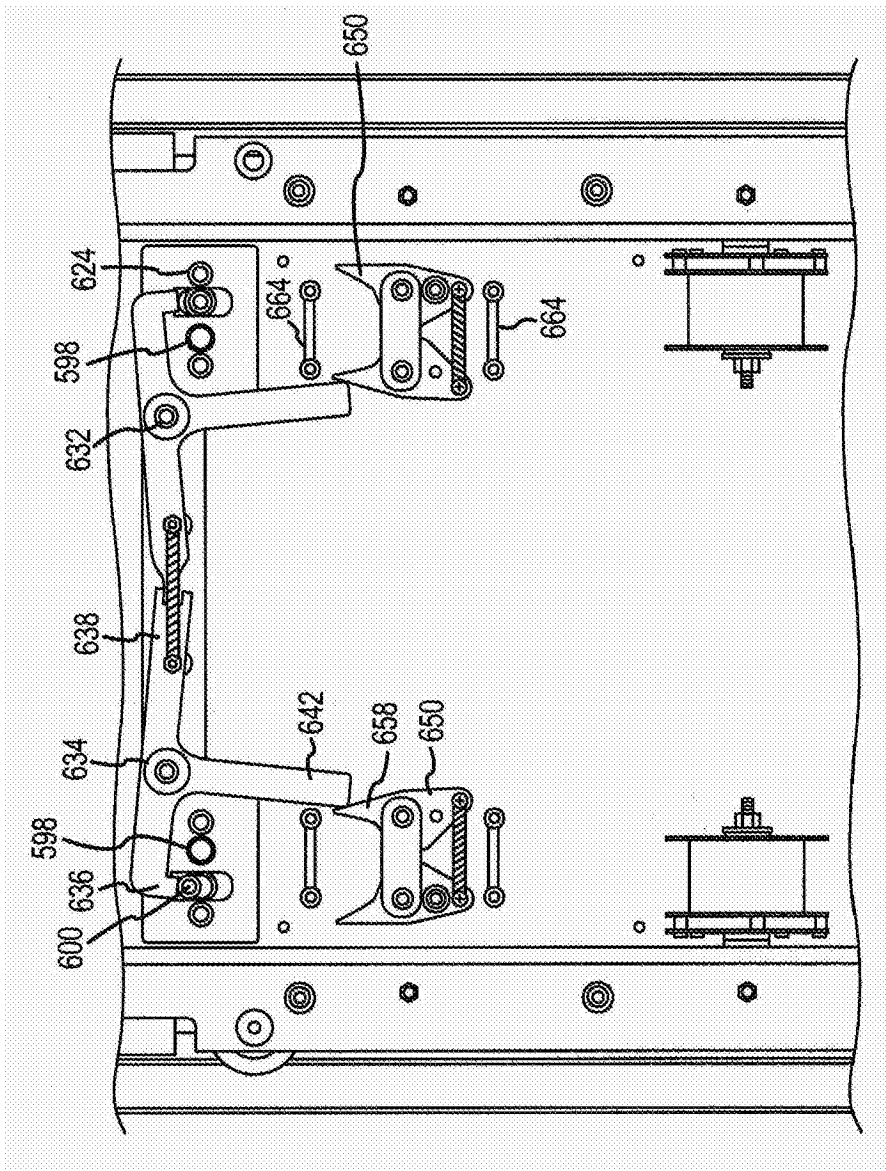


图 37

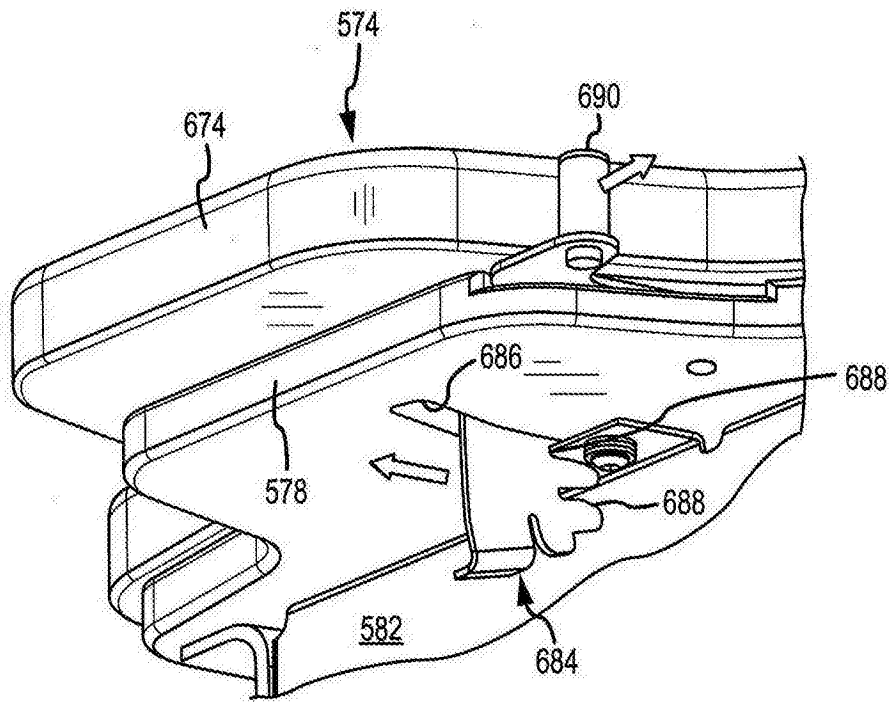


图 38

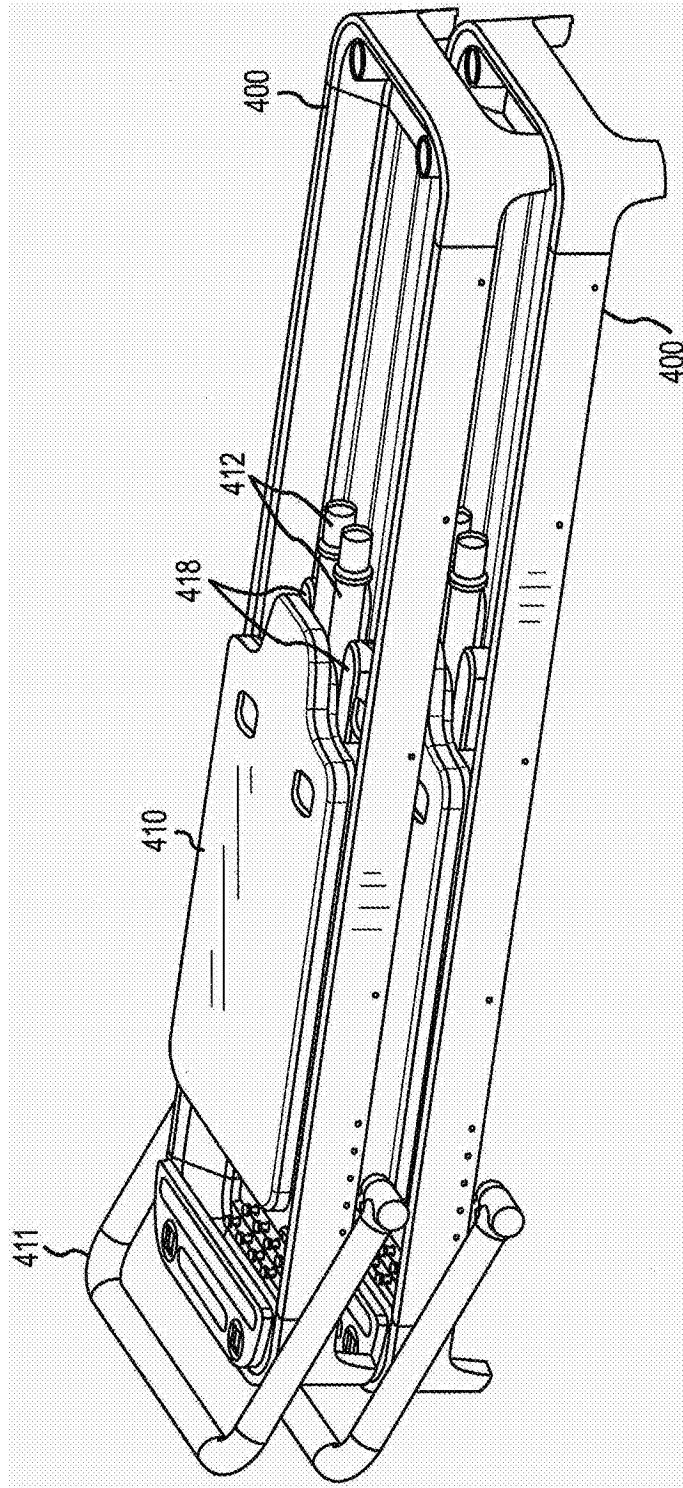


图 39

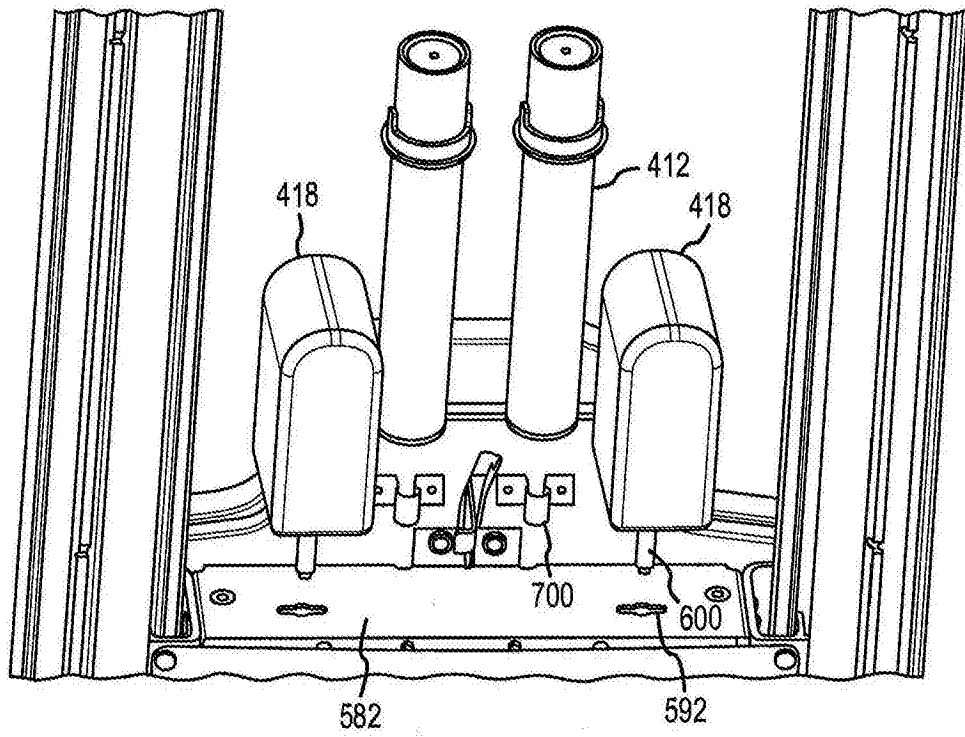


图 40

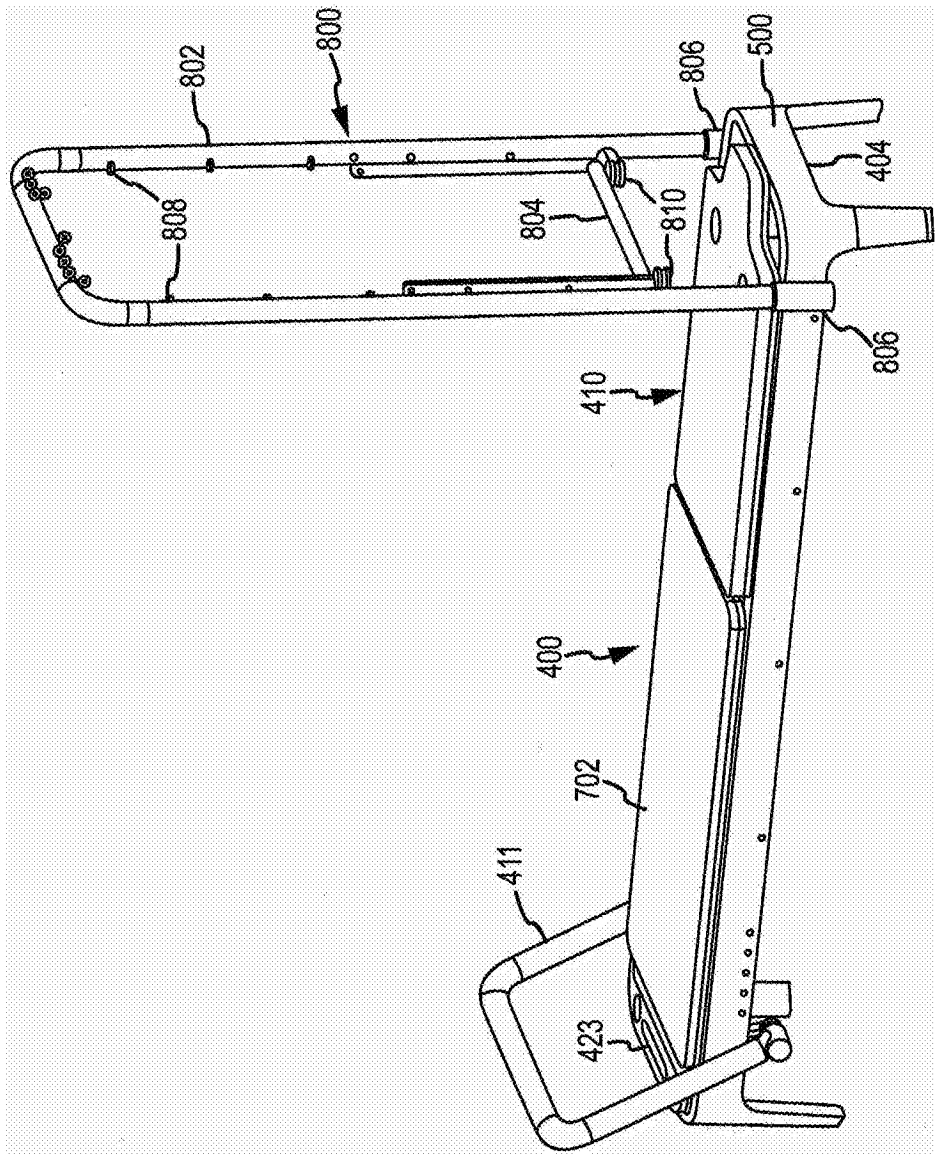


图 41

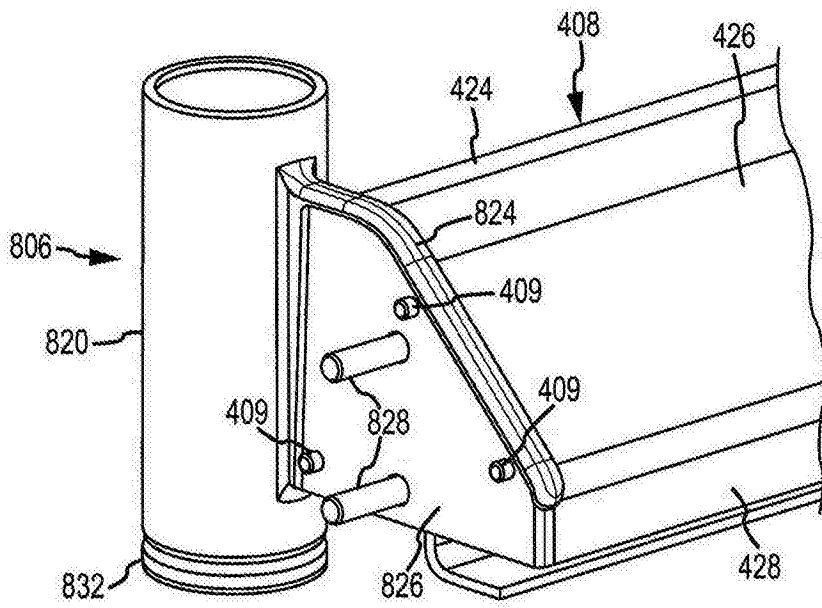


图 42

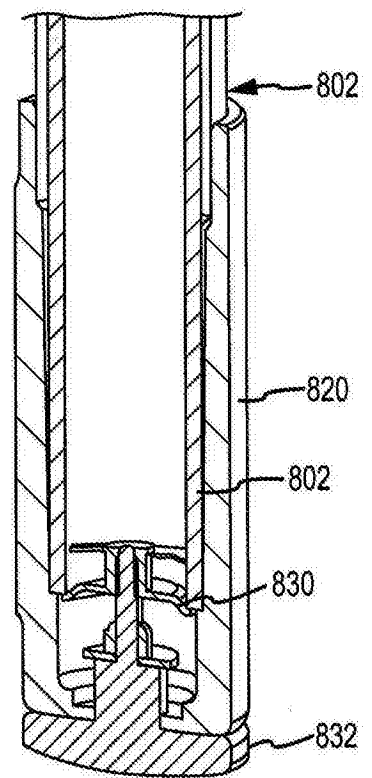


图 43

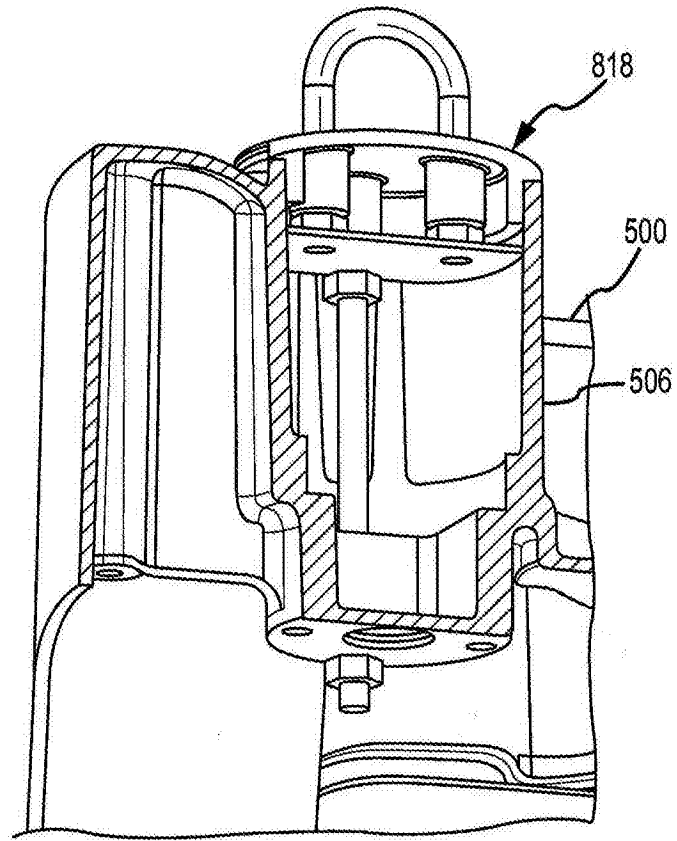


图 44

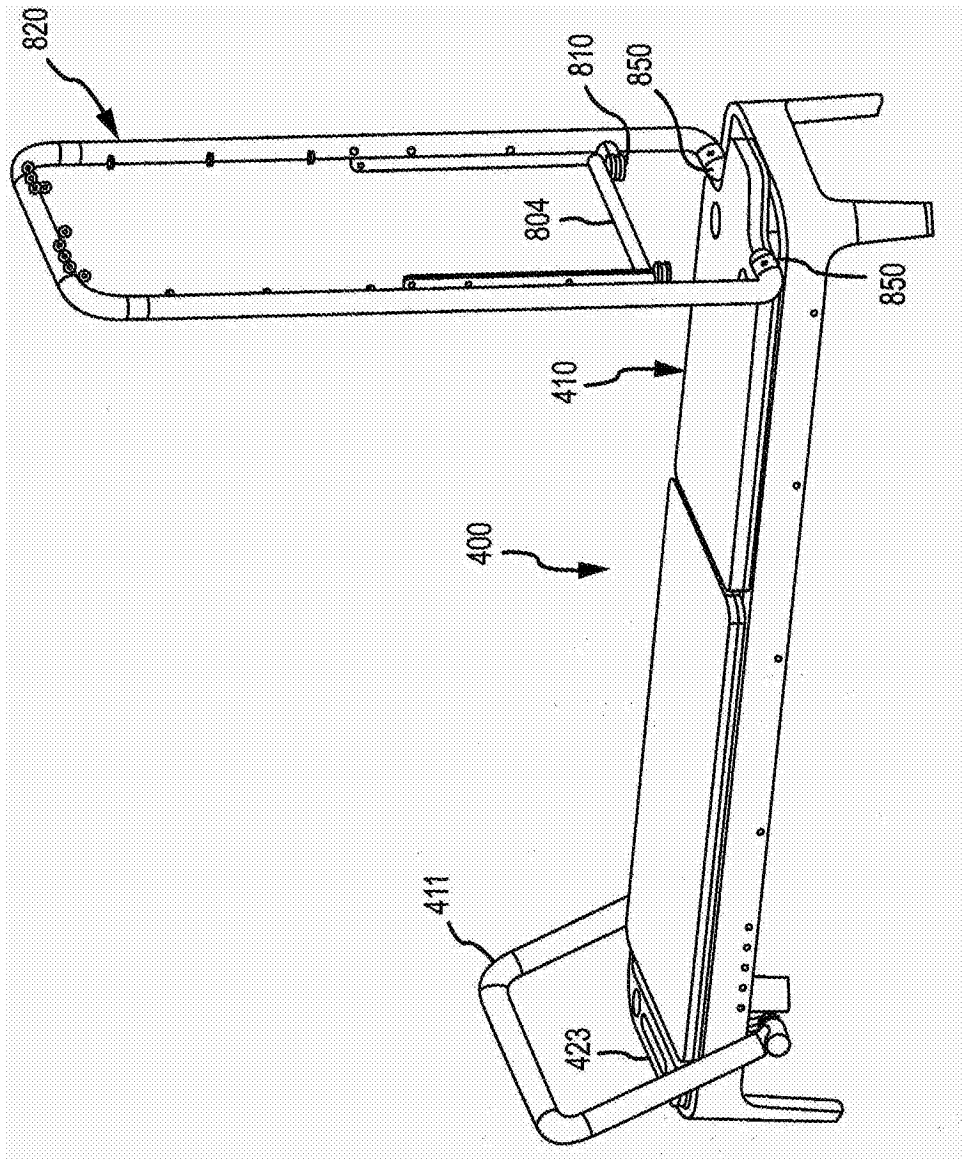


图 45

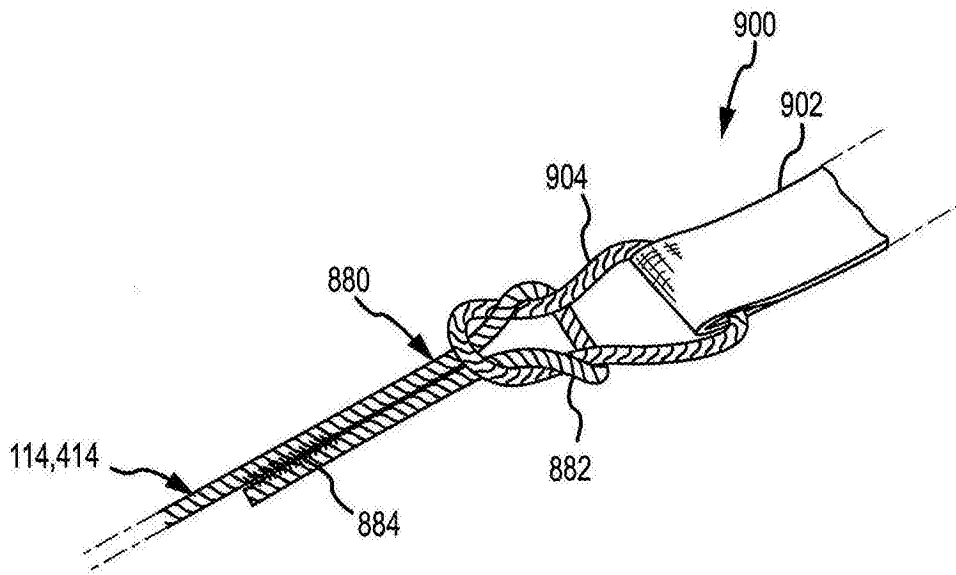


图 46

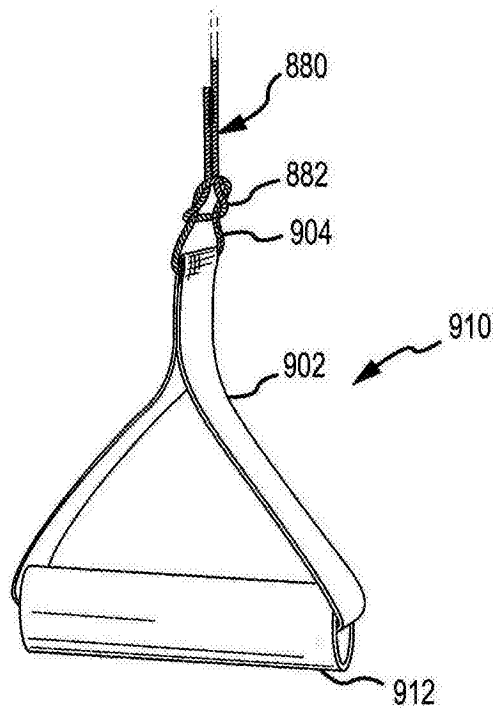


图 47

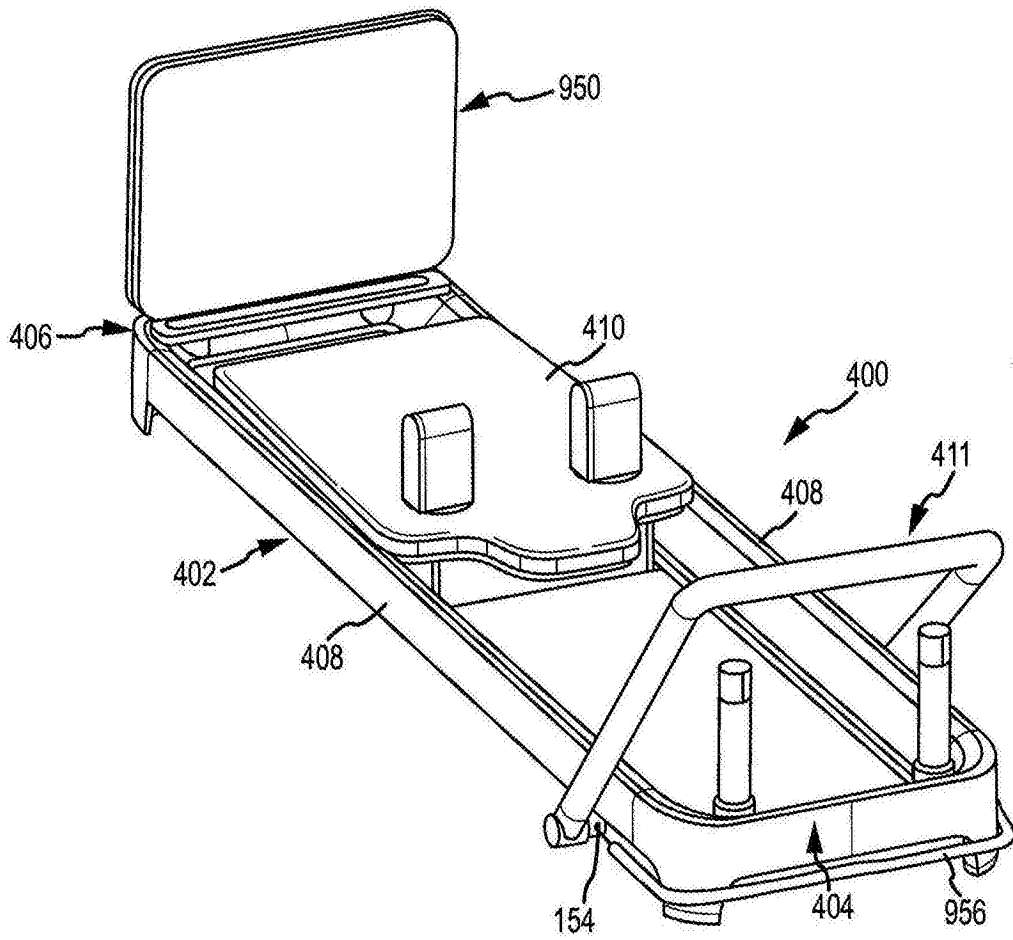


图 48

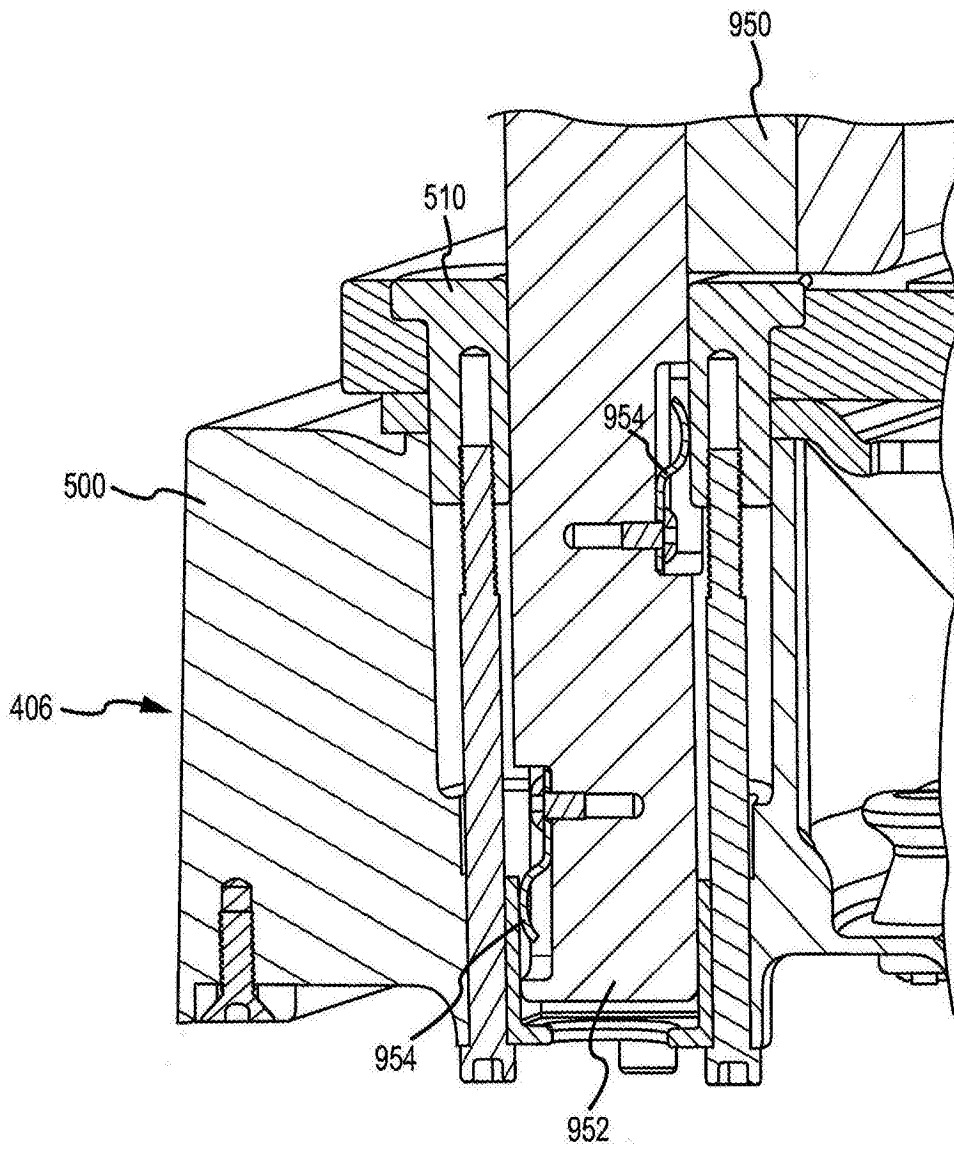


图 49