

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480032673. X

[51] Int. Cl.

B62B 1/00 (2006.01)

B60P 1/04 (2006.01)

B62B 1/06 (2006.01)

B65F 3/26 (2006.01)

B62B 7/02 (2006.01)

B66F 9/06 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009年10月21日

[11] 授权公告号 CN 100551758C

[51] Int. Cl. (续)

B62D 43/00 (2006.01)

B66B 9/02 (2006.01)

B60P 1/02 (2006.01)

[22] 申请日 2004.11.4

[21] 申请号 200480032673. X

[30] 优先权

[32] 2003.11.4 [33] US [31] 60/517,323

[86] 国际申请 PCT/US2004/036728 2004.11.4

[87] 国际公布 WO2005/044713 英 2005.5.19

[85] 进入国家阶段日期 2006.5.8

[73] 专利权人 斯图尔特·S·伯顿

地址 美国康涅狄格州

[72] 发明人 斯图尔特·S·伯顿

R·R·小赫尔曼

[56] 参考文献

US6530740 B2 2003.3.11

US6561745 B2 2003.5.13

GB2325150 A 1998.11.18

CN87215654 U 1988.9.28

US6131927 A 2000.10.17

审查员 姚远达

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 张兰英

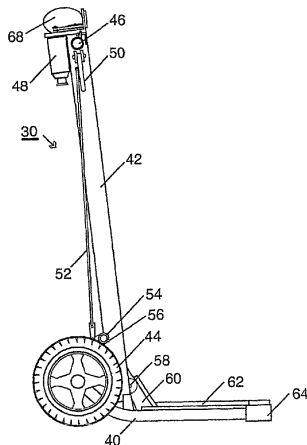
权利要求书 3 页 说明书 7 页 附图 14 页

[54] 发明名称

提升装置及其使用方法

[57] 摘要

在一优选的实施例中，一本发明的装置包括：一立柱(42)，当所述立柱(42)是其一部分的一装置(30)处于一操作位置时，该立柱通常呈垂直；以及一平台，其一端可操作地连接于立柱(42)，并当装置(30)处于一操作位置时，该平台通常呈水平，平台(62)可选择地上升或下降，以提升或下降放置在平台(62)上的载荷。



1. 一种提升装置，它包括：

一立柱，当所述提升装置处于操作位置时，该立柱通常呈垂直，所述立柱包括两个延伸达立柱的长度的后槽道和两个向前敞开的槽道，所述后槽道的每一个具有敞口于立柱的前面的通道；以及

一运载件，位于所述立柱的前面，并当所述提升装置处于一操作位置时，该运载件通常呈水平；

在所述运载件的一端的一对间隔的叉，每一叉的一端连接于所述运载件，另一端可操作地连接于所述立柱；

至少一个相邻所述每一叉的所述另一端的后轴承，所述叉之一的所述后轴承位于所述后槽道之一，所述叉的另一个的所述后轴承位于所述后槽道中的另一个中；以及

每一叉上的一叉轴承相对所述后轴承朝下和朝前定位，所述叉之一的所述叉轴承位于所述朝前敞开的槽道之一中，所述叉的另一个的叉轴承位于所述朝前敞开的槽道的所述另一个中，由此，所述运载件能够沿所述立柱运动。

2. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，还包括一具有两个耳朵的滑块，所述立柱具有两个凸缘，所述耳朵啮合所述凸缘以支承所述滑块沿所述立柱运动，一丝杠与所述滑块接合，以使所述滑块在所述丝杠转动时沿所述立柱运动，所述滑块可操作地连接于所述叉，以使所述叉在所述丝杠转动时沿所述立柱运动。

3. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述装置可被折叠起来，使所述立柱和所述运载件大致平行，这样，所述装置可被运输或储存。

4. 如权利要求 3 所述的装置，其特征在于，所述装置包括一制动机构，当所述装置折叠时该制动机构可被致动。

5. 如权利要求 2 所述的装置，其特征在于，所述丝杠设置在所述立柱内。

6. 如权利要求 5 所述的装置，其特征在于，所述丝杠通过一电机转动，所述电机从所述装置内的电源接受电力。

7. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，一附连到所述立柱下端的底盘位于所述运载件的下方，并搁置在所述装置所设置的一表面上。

8. 如权利要求 7 所述的装置, 其特征在于, 所述装置具有设置在所述立柱一下端的若干第一轮和/或设置在所述底盘远端的若干第二轮。

9. 如权利要求 3 所述的装置, 其特征在于, 还包括一附连于所述立柱的手柄, 以在所述装置处于其折叠位置时帮助承载所述装置。

10. 如权利要求 1 所述的装置, 其特征在于, 还包括连接到所述运载件的侧边以固定所述运载件上的载荷的系带。

11. 如权利要求 10 所述的装置, 其特征在于, 所述系带可沿着所述运载件的所述侧边有选择地定位。

12. 如权利要求 1 所述的装置, 其特征在于, 所述运载件可有选择地手工伸长或缩短。

13. 如权利要求 1 所述的装置, 其特征在于, 还包括一设置在所述立柱上端处的上球足, 当所述立柱处于水平时它接合于放置所述装置的一表面。

14. 如权利要求 1 所述的装置, 其特征在于, 还包括大致水平地从所述立柱延伸以稳定所述运载件上的载荷的若干臂。

15. 如权利要求 14 所述的装置, 其特征在于, 还包括至少一个从所述臂中的至少一个臂延伸以稳定所述载荷的带。

16. 如权利要求 1 所述的装置, 其特征在于, 还包括一从所述立柱延伸的吊车结构。

17. 如权利要求 8 所述的装置, 其特征在于, 所述第一轮子中的至少一个由一电机驱动。

18. 如权利要求 8 所述的装置, 其特征在于, 各个所述第二轮子包括:

(a) 一垂直圆形轮, 它设置在一水平轴上, 该轴设置在所述底盘的一延伸部的大致水平的上部和大致水平的下部之间;

(b) 所述水平轴可操作地连接于一水平板, 该水平板设置在所述水平轴的上方; 以及

(c) 所述水平板设置在大致所述上部处, 并接合于大致水平的球轴承, 球轴承设置在一固定地连接到所述上部的板的下方。

19. 如权利要求 8 所述的装置, 其特征在于, 所述底盘包括延伸部, 各个所述第二轮子包括球形表面和盘的至少两种结构, 所述结构被安装在所述延伸部上, 并

通过拽拉、转动和释放所述延伸部可手工地选择其中之一。

20. 如权利要求 8 所述的装置，其特征在于，各个所述第一轮子具有相对柔软的可移去的圆形覆盖圈，它围绕轮子周缘设置以帮助操纵所述第一轮子横跨软性地面。

21. 如权利要求 20 所述的装置，其特征在于，所述相对柔软的可移去的圆形覆盖圈用泡沫材料填充。

22. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述运载件被构造成可在其上保持一工具箱、一多抽屉柜、一车辆座位、一圆形容容器，或设置在所述运载件一边缘处的钳口内的物体。

提升装置及其使用方法

技术领域

本发明一般地涉及提升装置，具体来说，但不加以限制地，涉及一种多用性的新颖提升装置及其使用方法，本发明的装置可折叠起来，以便于储存和运输。

背景技术

本发明的主要目的是提供一种可提升和支承一载荷的提升装置。

本发明的另一目的是提供这样一装置，它通过一叉、表面、钩或容器来支承一载荷。

本发明的另一目的是提供这样一装置，它可越过宽范围的障碍物运输一载荷。

本发明的另一目的是提供这样一装置，它可用作为一稳定的可变高度的工作表面，并包括用来将一工件固定到工作表面上的装置。

本发明的另一目的是提供这样一装置，它可替换一手推车、一提升平台、一携带式工作凳、一货盘千斤顶、一吊车、一实用小车以及一独轮推车。

本发明的另一目的是提供这样一装置，它的成本低廉。

本发明的另一目的是提供这样一装置，它需要最少数量的简单元件来实现其目的。

本发明的另一目的是提供这样一装置，它能够被折叠起来。

本发明的另一目的是提供这样一装置，其结构有效和重量轻。

本发明的另一目的是提供这样一装置，它是提升一载荷的有效装置。

本发明的另一目的是提供这样一装置，它具有一自带的电源并带有一手工备用设备(manual backup)。

本发明的另一目的是提供这样一装置，它具有高度的安全性。

本发明的另一目的是提供这样一装置，它可被折叠起来，以便于储存和运输。

本发明的另一目的是提供这样一装置，它可被具有极少技术背景知识的消费者使用。

本发明其它的目的及其特殊的特征、元件和优点将在下面的描述和附图中予以阐述，或从描述和附图中得以明了。

发明内容

本发明通过在一优选的实施例中提供一装置来实现上述目的，该装置包括：一立柱，当所述立柱是其一部分的一装置处于一操作位置时，该立柱通常呈垂直；以及一平台，其一端可操作地连接于所述立柱，并当所述装置处于一操作位置时该平台通常呈水平，所述平台可选择地上升或下降，以提升或下降放置在所述平台上的载荷。

附图说明

参照附图将便于理解本发明和本发明的各个方面，所提供的附图只是为了说明的目的，无意限制本发明的范围，在诸附图中：

图 1 是本发明装置的侧视图，其中，提升平台处于下降位置。

图 2 是装置的后视图，其中，提升平台处于下降位置，以及，用虚线表示的是提升平台的中间位置。

图 3 是装置的正视图，其中，提升平台处于下降位置。

图 4 是折叠的装置的侧视图，以便于储存或运输。

图 5 是装置的立柱顶部的俯视图。

图 6 是装置的立柱顶部和滑块的局部立体图。

图 7 (A) 是装置的叉(fork)的一实施例的立体图。

图 7 (B) 是装置的叉的另一实施例的局部立体图。

图 8 是装置底盘的一实施例的立体图，其中没有锁 80。

图 9 是装置的立柱顶部的局部立体图，示出丝杠和驱动电机，其中外壳已移去。

图 10 是一立体图，示出约束或固定一载荷的方法。

图 11 是一局部的侧视图，示出用作为一吊车的装置。

图 12 是带有一电机驱动的装置的主轮的局部的立体图。

图 13 是装置的一前轮的一实施例的侧视图。

图 14 (A) -14 (F) 示出前轮的各种实施例。

图 15 (A) -15 (C) 示出一轮套环(wheel collar)。

图 16 (A) -16 (E) 示出平台可投入使用的各种用途。

图 17 和 18 是立体图，示出锁 80 的操作。

具体实施方式

现参照诸附图，在所有的附图中，类似的或相同的元件将给予一致的标号，加括弧提到的图号（如果使用的话）旨在引导读者参照最清晰地示出的所描述的元件的视图，但该元件在其它图中也可见。

图 1 示出一根据本发明构造的提升装置 30。图 1 中所示装置 30 的主要元件是一可转动地附连在一立柱 42 底部处的一底盘 40、一可转动地附连于底盘的一右轮 44、一操作把手 46 和固定设置在立柱 42 的顶部的一驱动电机 48、一可转动地设置在立柱 42 的顶部的制动把手 50、一制动杆 52 从该制动把手延伸到一承载一右制动器 56 的制动机构 54、一可转动地附连于右叉 60 的右前叉轴承 58（叉轴承和叉在附图 7 (A) 中更详细地描述）、一可移去的平台 62 以及一固定地设置在底盘前端处的右垫 64。一设置在驱动电机 48 上方的外壳 68 包含一电机电流过载电路和一电子倾斜机构，当电机电流达到预定水平时该电机电流过载电路发出报警声响和/或闪光，当装置 30 倾斜一预定的角度时该电子倾斜机构也发出报警声响和/或闪光。

图 2 示出提升装置 30，除了参照图 1 所描述的元件之外，该图示出一左轮 70、一左制动器 72 以及向驱动电机 48 提供电源的一电池 74。该电池 74 和驱动电机 48 的电线连接未示出。图 2 中还示出一锁 80 和一控制器 84，该锁 80 将立柱 43 锁定于底盘 40，所述立柱处于后垂直位置。控制器 84 围绕操作把手 46 转动，它沿一个方向转动致使平台 62 上升，而沿另一方向转动致使平台下降。平台 62 在中间位置用虚线示出。锁 80 将参照图 17 和 18 作更完整的描述。

继续参照图 2，将可看到制动机构 54 的操作。朝操作把手 46 方向挤压制动把手 50 可使制动机构 54 转动并分别压迫右和左致动器 56 和 72 抵靠于右和左轮 44 和 70。一可转动地附连于制动把手 50 的锁定片 90 可抵靠立柱 42 转动，以保持制动器 56 和 72 抵靠于轮子 44 和 70。当需要将装置 30 保持在位时，这样做是有效的。

图 3 示出提升装置 30，除了参照图 1 和 2 所描述的元件之外，该图示出一左叉 100、一固定地附连于立柱 42 的手柄 102、一灯 104 以及一丝杠 106（手柄 102 和灯 104 在图 1 和 2 中未示出）。手柄 102 在储存或运输装置 30 时有用。

图 4 示出处于用于储存和运输的折叠位置的装置 30。可以理解到：锁定释放手柄 82（图 2）已经被向上拉而释放了锁 80，这样，底盘 40 可抵靠于立柱 42 而被折叠起来且靠锁被啮合。装置 30 现可在所示的位置被储存或运输，或装置可水平地储存或运输。图 4 中还示出左前叉轴承 110。当装置 30 处于其折叠位置（图 4）时，可致动制动锁定片 90。

图 5 示出立柱 42。两个延伸达立柱 42 的全长度的后槽道 120 和 122 形成在槽道的后部，并分别通过通道 124 和 126 敞口于立柱的前面。两个延伸达立柱 42 的全长度的、向前敞开的通道 130 和 132 形成在立柱的前面。丝杠 106 设置在一延伸达立柱的全长度的、向前敞开的通道内，丝杠 106 在半途被限定在向前敞开的通道 130 和 132 之间。两个延伸达立柱 42 的全长度的突缘 150 和 152 从向前敞开的通道 140 延侧向延伸。两个延侧向敞开的通道 160 和 162 延伸达立柱 42 的全长度。

图 6 示出一滑块 170，它具有：两个耳朵 172 和 174，它两可滑动地接合于突缘 150 和 152；一面向后的垂直齿轮 176，它延伸到向前敞开的通道 140 内，并接合于丝杠 106（图 6 中未示出）；以及一向前敞开的水平通道 178。

图 7 (A) 示出一车架 180。该车架 180 包括右叉 60 和左叉 100，它们分别固定地附连于水平叉延伸部 190 和 192。两个后叉轴承 200 和 202 可水平转动地设置在右叉 60 的上端处，而两个后叉轴承 204 和 206 可水平转动地设置在左叉 100 的上端处。

回头参照图 6，将可理解到：后叉轴承 200 和 202 在通道 120 内上下滑动，而后叉轴承 204 和 206 在通道 122 内上下滑动。同时，左前叉轴承 110 在通道 132 内上下滑动，而右前叉轴承 58（图 1）在通道 130 内上下滑动。提升和下降叉 60 和 100 的力由水平杆 210 与通道 178 的接合提供。因此，当丝杠 106 转动时，滑块 170 将向上和/或向下滑动，致使叉 60 和 100 向上和/或向下滑动。过道 220 和 222 可分别形成在立柱 42 内，以便对驱动电机 48（图 2）和制动杆 52 接线。

再次参照图 7 (A)，一个或多个系带 230 可沿着叉延伸部 190 和 192 设置。一可调整的水平旋座 240 从叉延伸部 190 和 192 的端部延伸，并借助于摇动手柄 250

从而转动螺杆 252 可进行调整。

图 7 (B) 示出一叉附件 260, 它借助于互配的静止叉(interfitting stationary fork) 实施例延伸部 262 可进行调整。

图 8 示出底盘 40 的一实施例。这里, 可清晰看见电池仓 270。前轮 280 和 282 分别可转动地安装在腿延伸部 284 和 286 的远端, 而踏脚垫 288 设置在底盘的近端, 当操作者向后倾斜装置 30 时需要得到帮助, 或需对底盘的后端加上他或她的重量以防止装置向前倾倒(这可在提升一外伸载荷的情形中发生)时, 此时所述踏脚垫可派上用场。图 8 中还示出一直线 289, 立柱 42 围绕该直线从一操作位置(图 1)转动到一折叠位置(图 4)。

图 9 示出一顶板 290 (为方便起见, 显示为与立柱 42 的顶部分离, 但实际上固定地附连于立柱的顶部), 该顶板上安装了驱动电机 48 和减速齿轮 292。一丝杠轴承 300 沿轴向和径向支承丝杠 106 的上端。一丝杠套筒 310 延伸达立柱 42 的全长度。图 9 还示出一接合于一表面的上方球足(upper ball foot)320, 当立柱 42 处于水平位置时该装置 30 搁置在该表面上。

图 10 示出分别设置在通道 160 和 162 内的可调整的水平臂 330 和 332。一个或多个系带 340 可钩住在一个或两个臂上(图中仅示出一个带端)。

图 11 示出可选用为一吊车的装置 30。

图 12 示出由一电机 352 驱动的后轮 350。

图 13 示出前轮 360 的一实施例。该前轮 360 固定地设置在一腿延伸部 370 的远端。前轮 360 包括多个球 380, 它们设置在一上球道 382 和一下球道 384 之间。前轮 360 由下球道 384 支承并水平地偏离下球道的中点。保持器 390 将上球道 382 和下球道 384 保持在一起。

图 14 (A) - (F) 示出附连于腿 400 的前轮的各种实施例。图 14 (F) 组合图 14 (B)、14 (D) 和 14 (E) 中所示的各实施例。诸实施例安装在一延伸部 410 上, 而通过拽拉、转动和释放延伸部选择实施例。图 14 (F) 左侧处的诸图示出各种实施例。

图 15 (A) 示出一轮套环 420, 它可围绕一轮子设置, 从而大大地增加轮子占地面积, 如果装置 30 重载时欲横越诸如草地、沙地或疏松的泥地之类的软地面, 则会需要套上一轮套环 420。该轮套环 420 包括两个定位销 430 和 432、一凸轮锁

(cam lock)434 以及一轮胎凹囊 436。轮套环 420 可用泡沫 440 填充。

图 15 (B) 示出正围绕一轮胎 450 设置的轮套环 420, 而图 15 (C) 示出就位在于轮子上的轮套环。

图 16 (A) 示出平台 62, 它可与多个孔 450 配装。因此, 配装的工具箱 460 可搁置在平台 62 上, 或一多格存放箱 462 可搁置在如图 16 (B) 所示的平台上。平台 62 应有足够的刚度, 以使一个或多个系带 470 可合适地锚固和拉紧在各个部位处, 较佳地是锚固和拉紧在围绕平台的整个外围的任何地方。对于更加严厉的要求来说, 可提供一个或多个带有额外加强的齐平安装的棘齿的系带。

图 16 (C) 示出与两个升起的托架 480 和 482 配装的平台 62, 升起的托架接合于一座椅 484。升起托架可特别有助于取出和更换 SUV 的座位, 其中, 车辆座位带附件和调整器之间的空间与选择座位所需要的深度 (以去除后缓冲器) 偶联, 这就造就了一种挑战。

图 16 (D) 示出与一环 490 配装的平台 62, 以便提升诸如垃圾筒那样的圆形物。

图 16 (E) 示出与用来实现一台钳的两个夹具 500 和 502 配装的平台 62, 使夹具 500 设置在一旋座 504 上。该旋座 504 较佳地具有一斜的前导边缘, 以在诸如纸板箱那样的载荷下帮助滑动平台 62。一设置在平台 62 一边缘上的 V 形槽 510 用作一钳口, 并帮助定位和捉住圆形料。

图 17 和 18 示出锁 80 的操作。

首先参照图 17, 立柱 42 显示为处于折叠位置, 它已围绕枢轴 289 转动 (图 8)。一可转动地附连于枢轴 590 的连杆 600 从枢轴延伸, 并在第二枢轴 602 处可转动地附连于一手柄 604。该手柄 604 固定地附连于一围绕底盘 40 转动的套筒 610。一弹簧加载的擒纵机构 620 可转动地附连于手柄 604 并包括多个抓钩 622, 当立柱 42 处于一打开位置时诸抓钩 622 接合于延伸在连杆 600 侧边之间的一水平杆 624。

尽管装置 30 的尺寸和重量可根据其用途改变, 但所示装置约为 54 英寸高, 重量约为 40 磅 (图 1-3)。

在本发明的上述实施例中, 可以认识到: 其个别元件和/或零件不一定局限于特定的实施例, 但可以进行互换 (如果合适的话), 并可用于任何选定的实施例中, 即使未特别地示出这一实施例。

本文中所使用的空间定向的术语，诸如“上方”、“下方”、“上”、“下”、“内”、“外”、“向内”、“向外”、“垂直”、“水平”等，它们表示附图中所示对应元件的位置，但本发明不一定局限于这样的位置。

由此可见，上述的目的在以上的描述中进行了阐述或从中得以明了，这些目的有效地得以实现，由于在不脱离本发明的前提下可在上述结构中作出某些变化，所以，以上描述中包含的或在附图中显示的所有内容应看作仅为说明而已，且不含有意义的意义。

还应该理解到以下的权利要求旨在涵盖本文中所述的本发明所有一般的和特殊的特征以及本发明范围的所有陈述，它们在语言上可以说落入本发明的范围内。

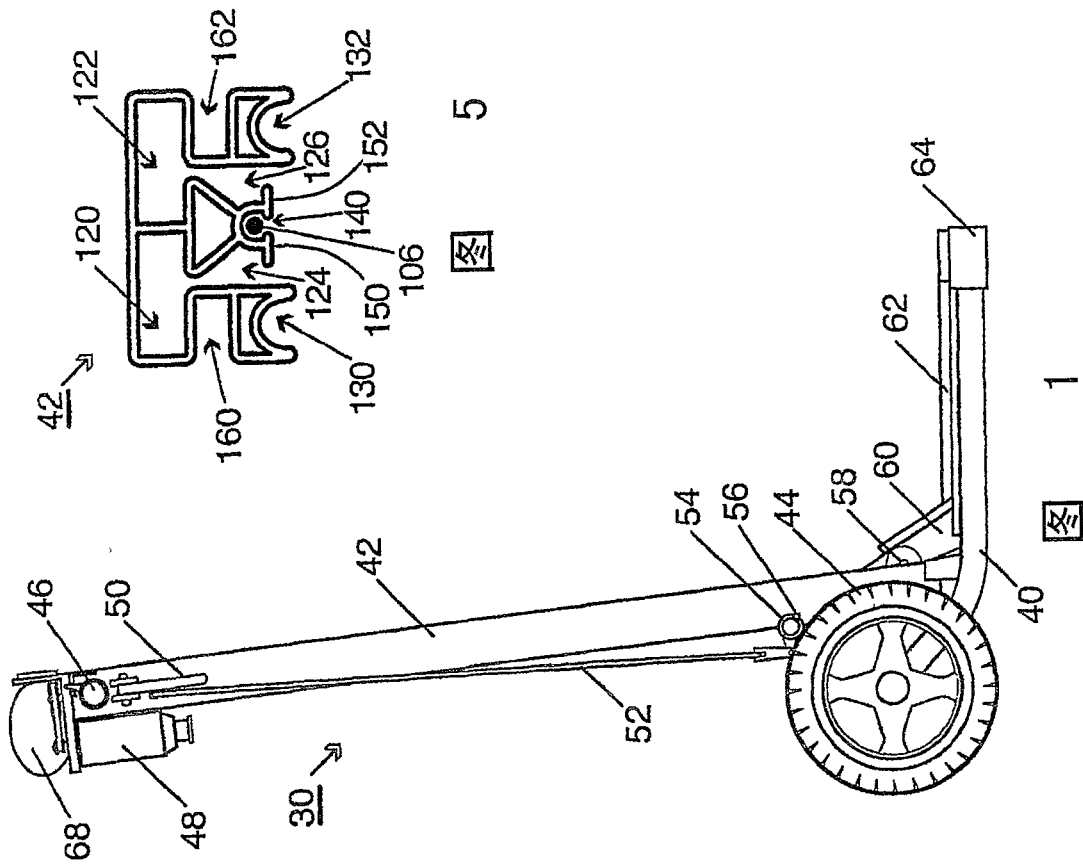


图 5

图 1

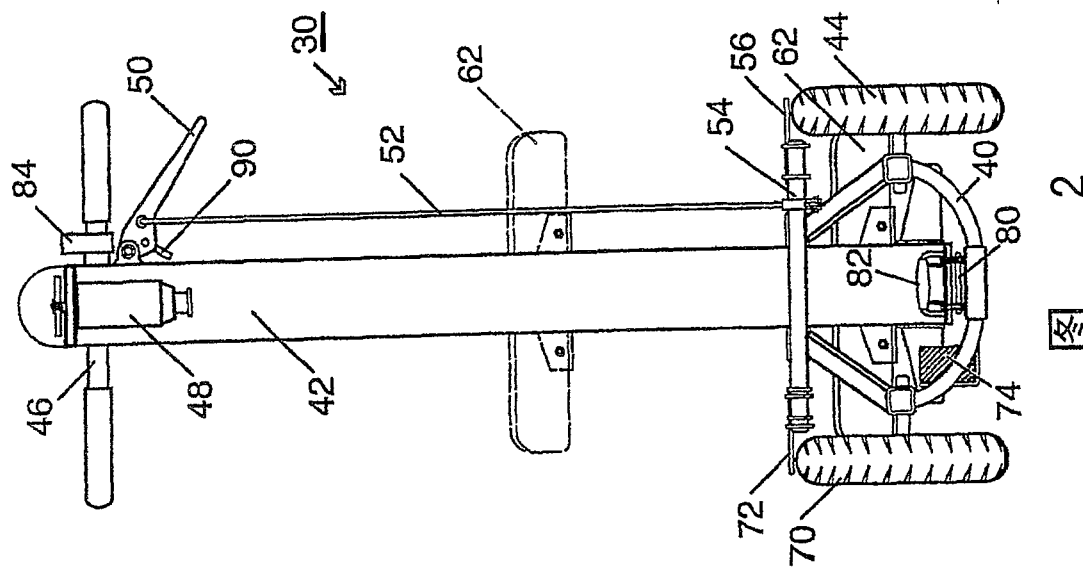


图 2

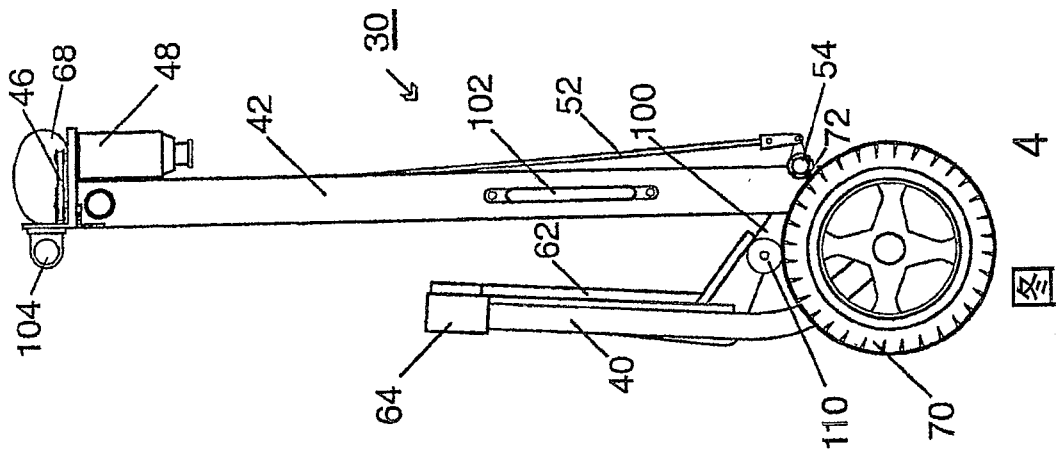


图 4

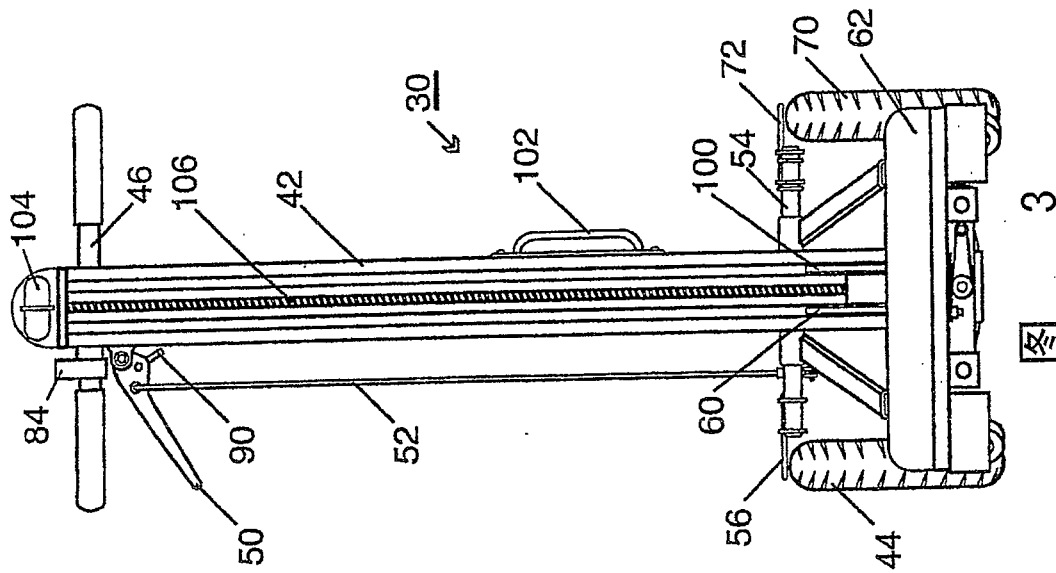


图 3

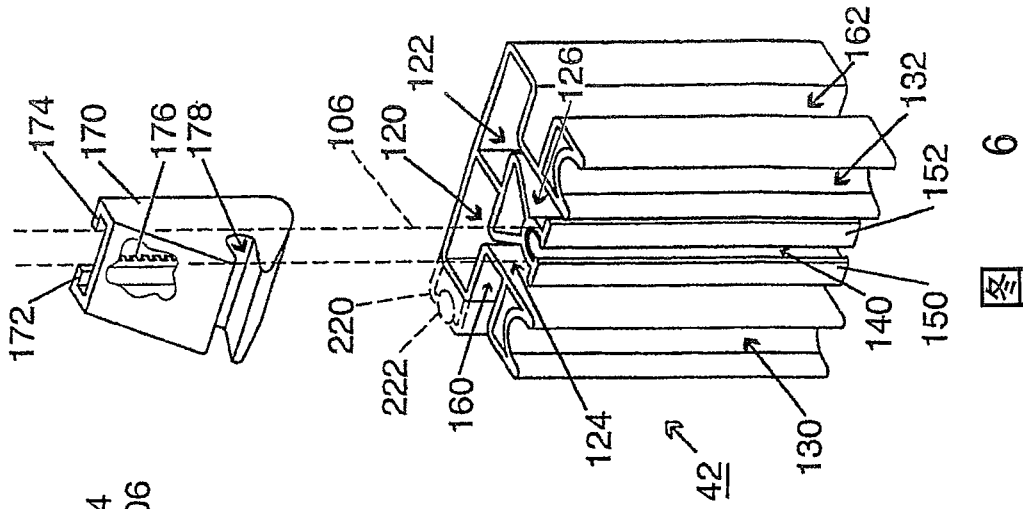


图 6

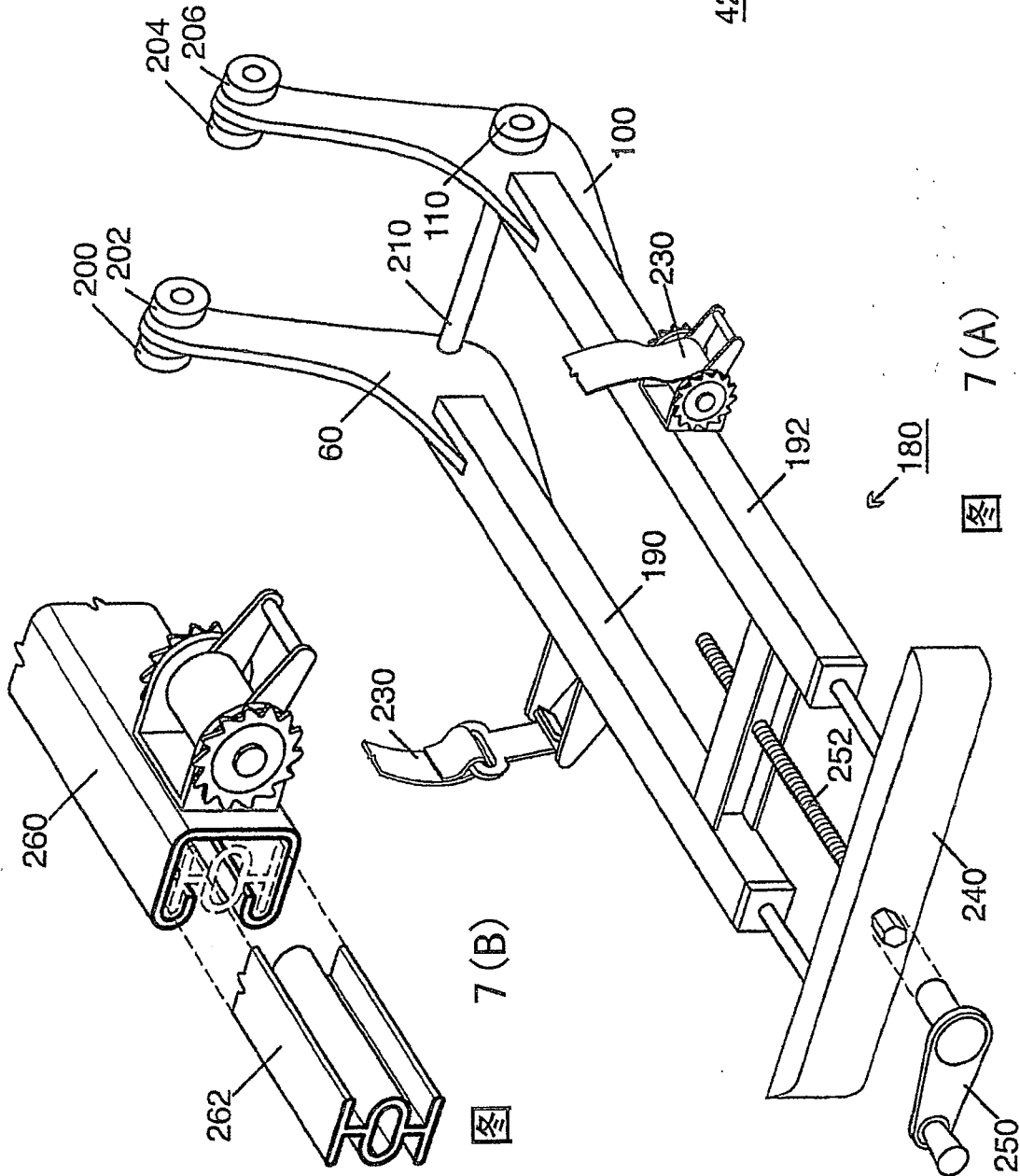


图 7 (A)

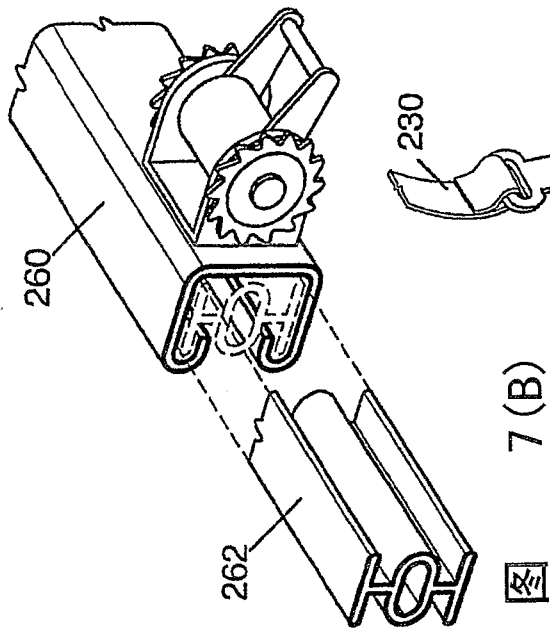


图 7 (B)

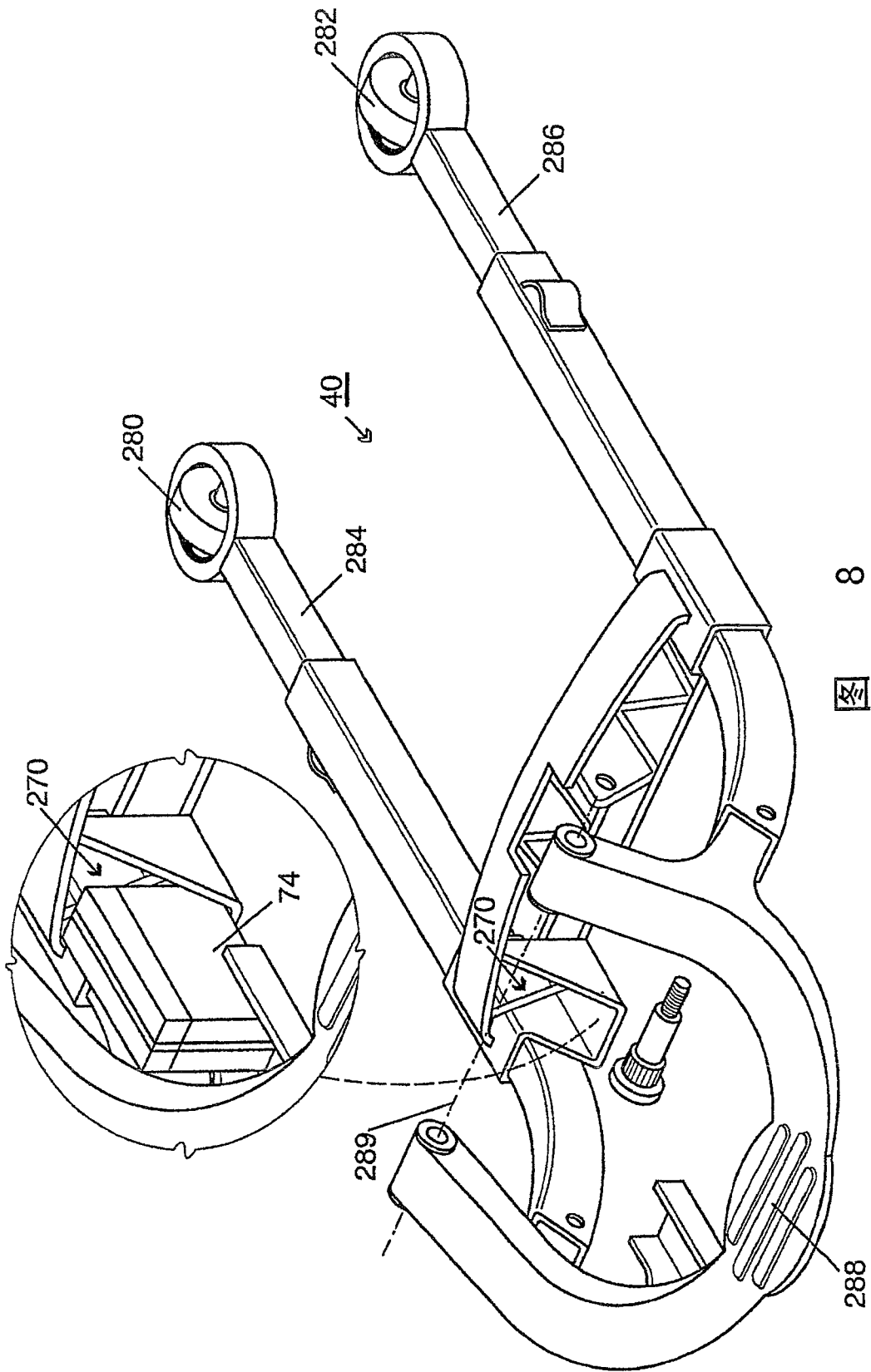


图 8

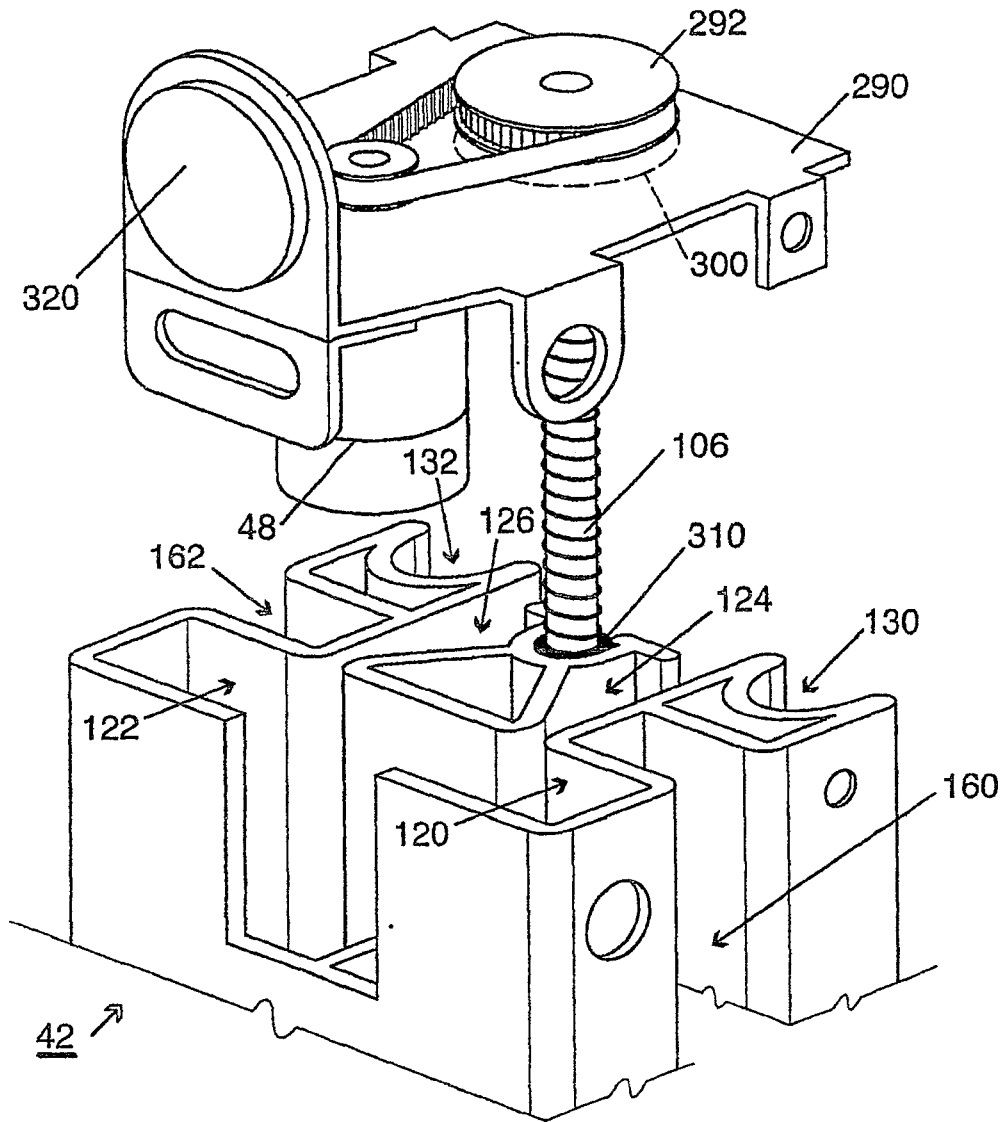
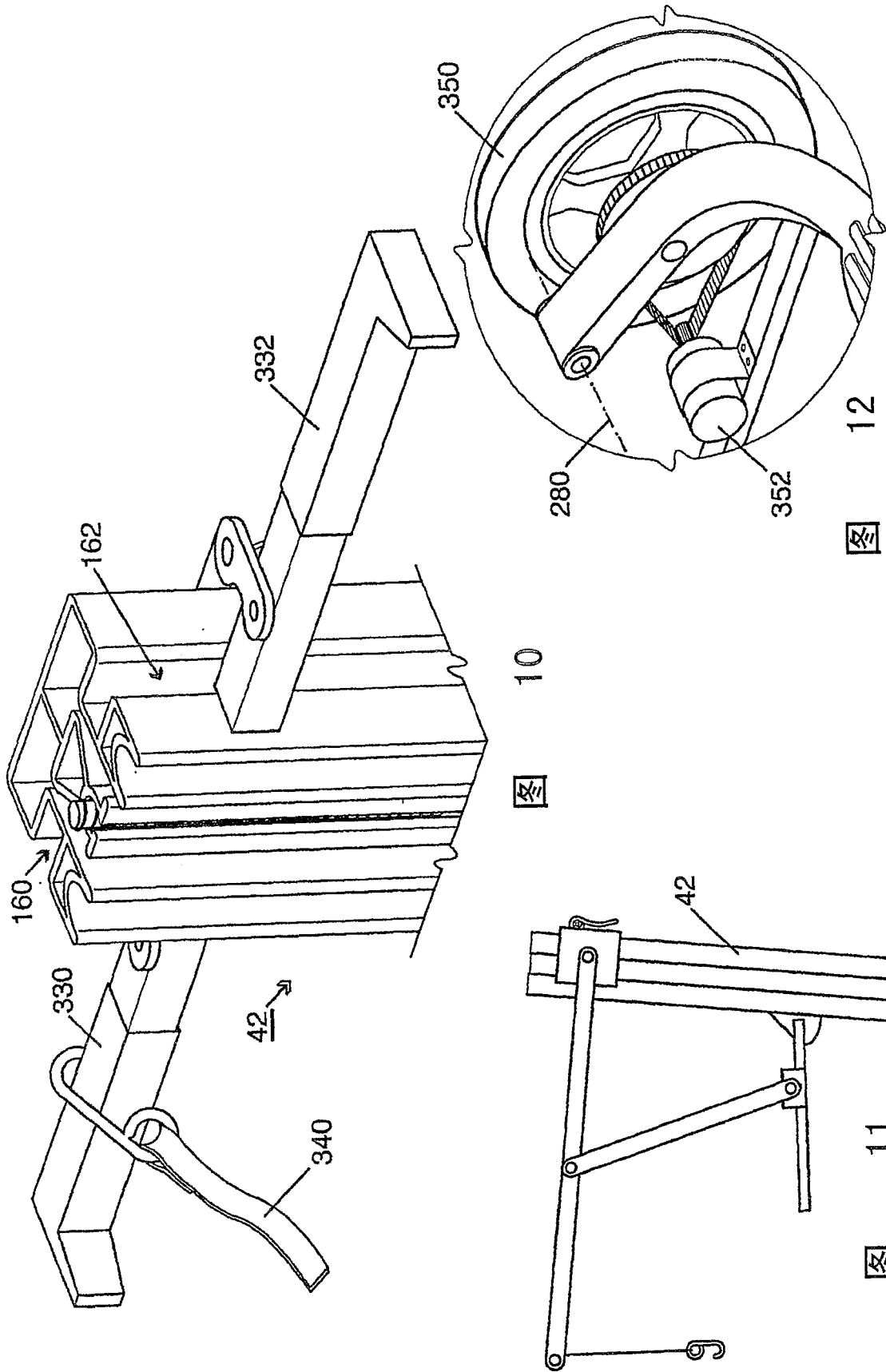


图 9



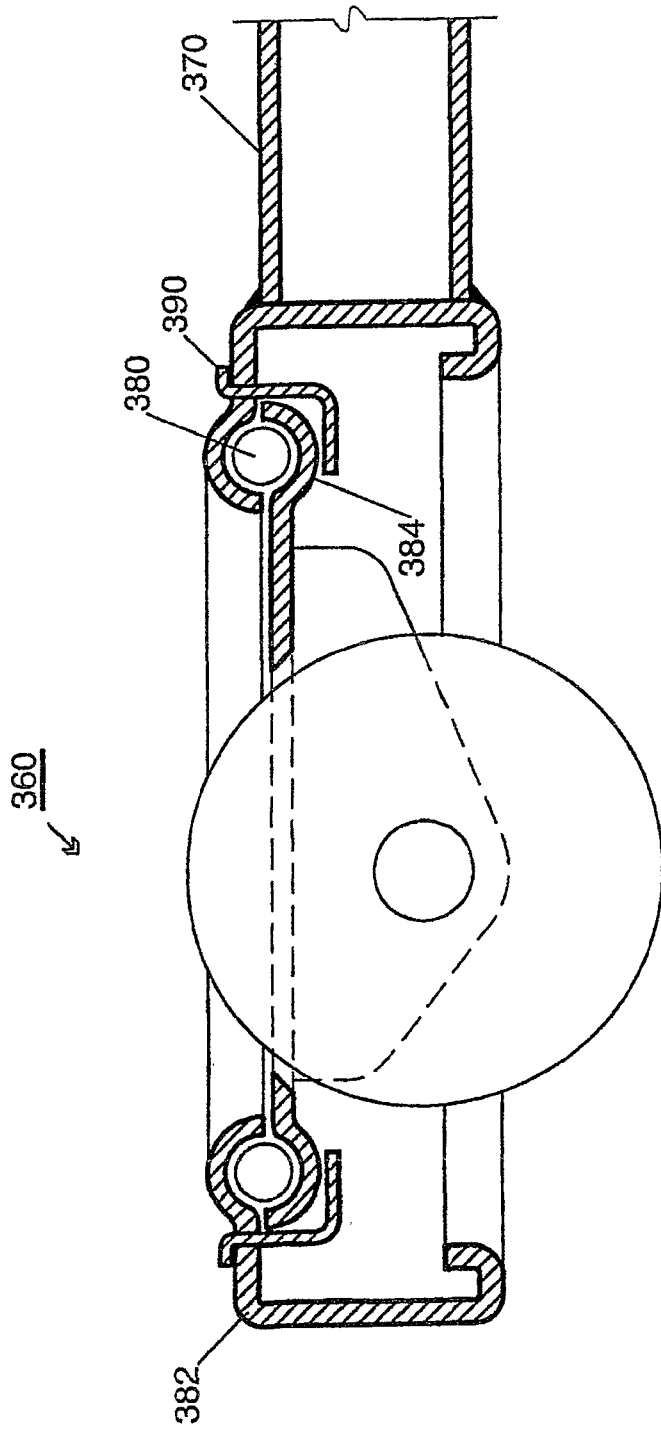
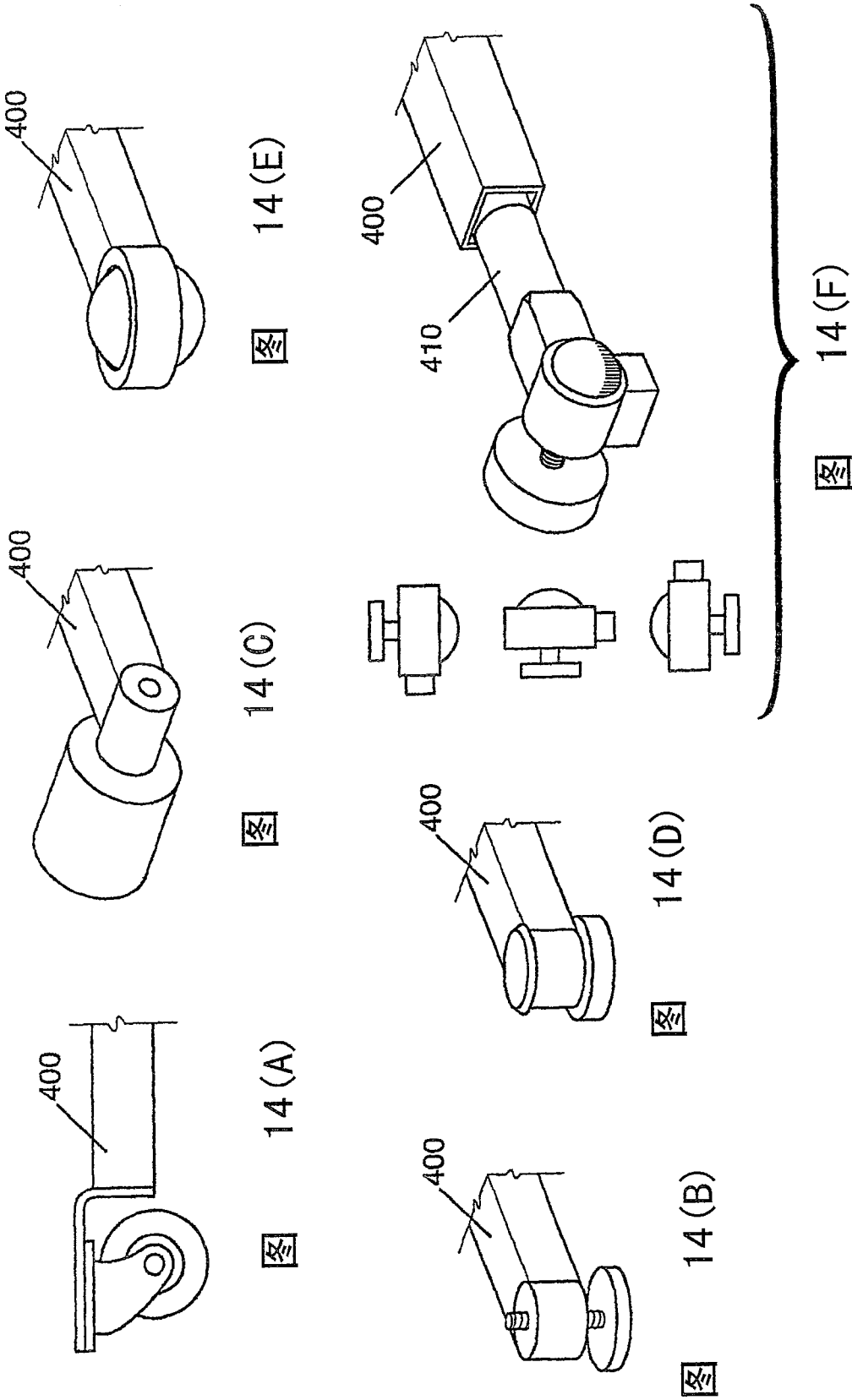


图 13



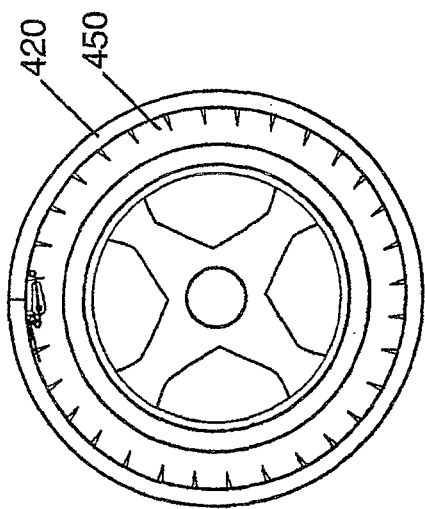


图 15(C)

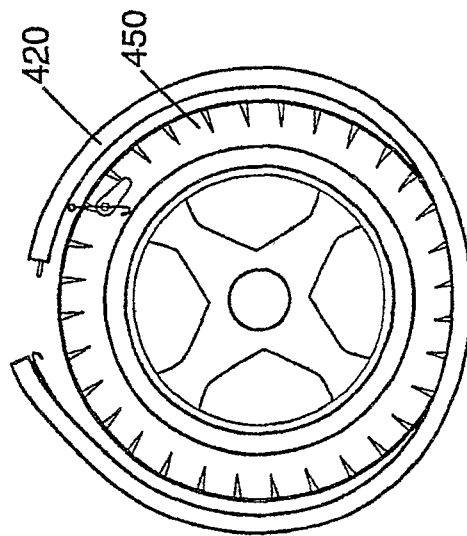


图 15(B)

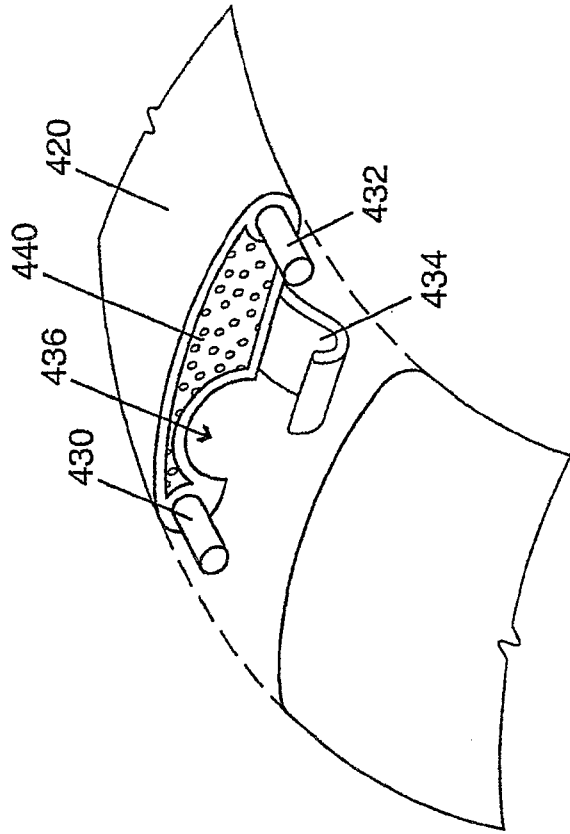


图 15(A)

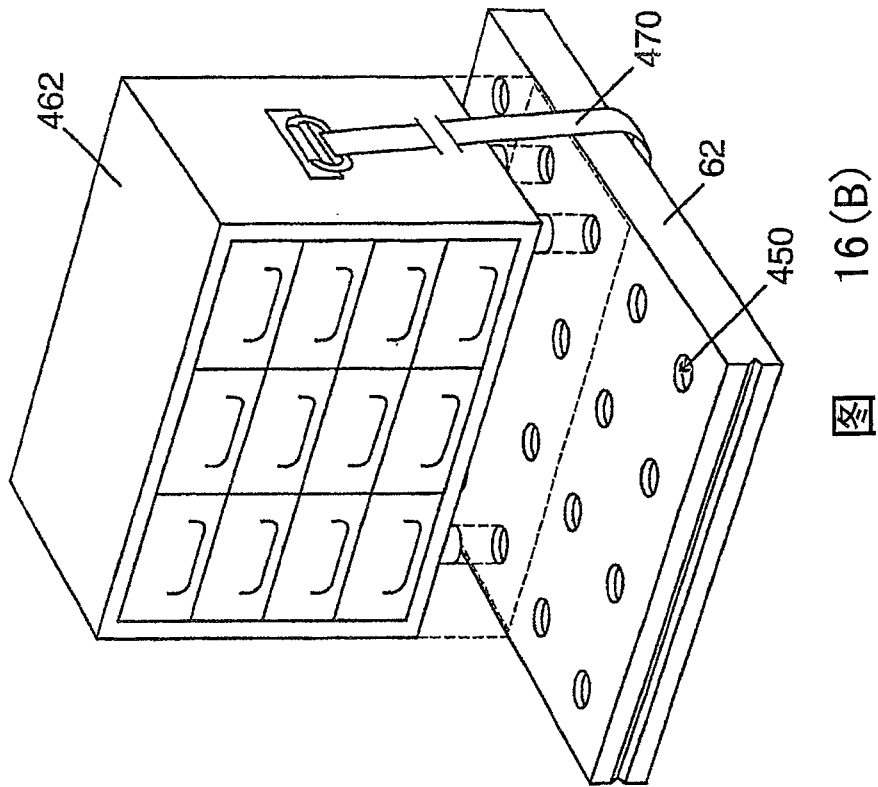


图 16(B)

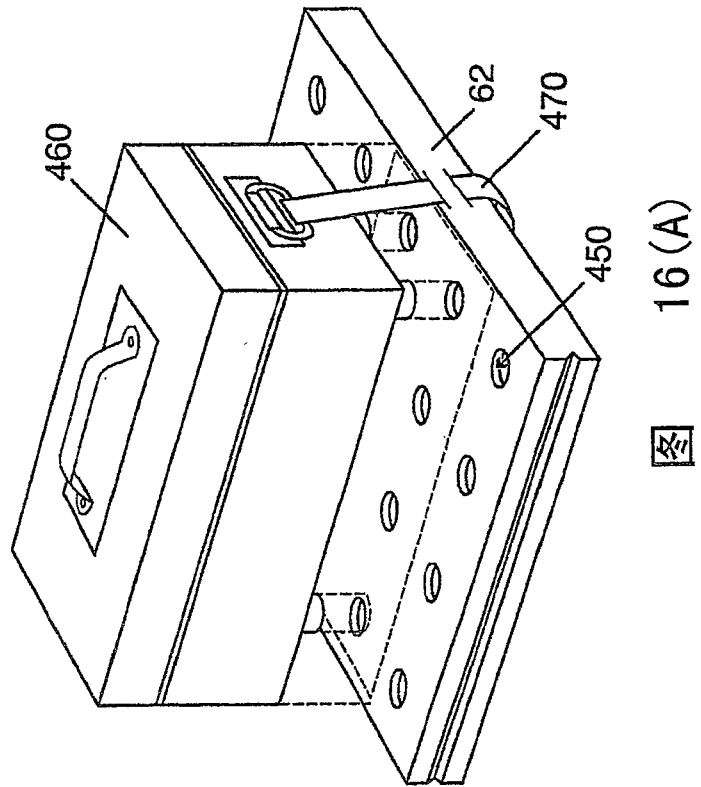


图 16(A)

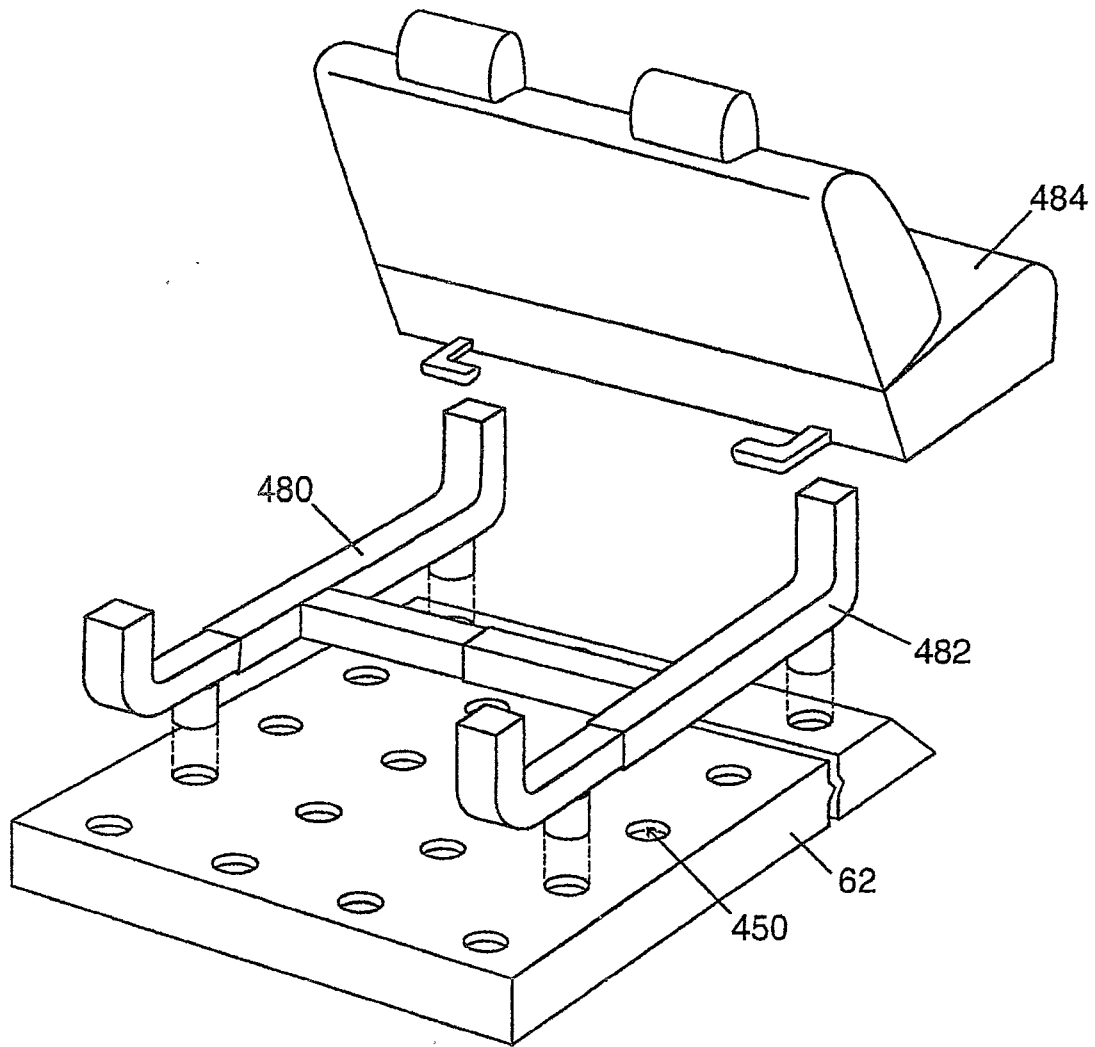


图 16 (C)

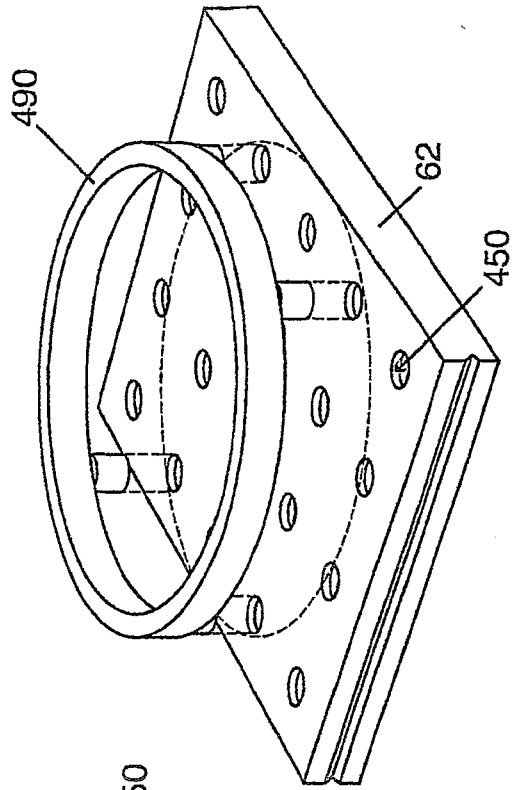


图 16(D)

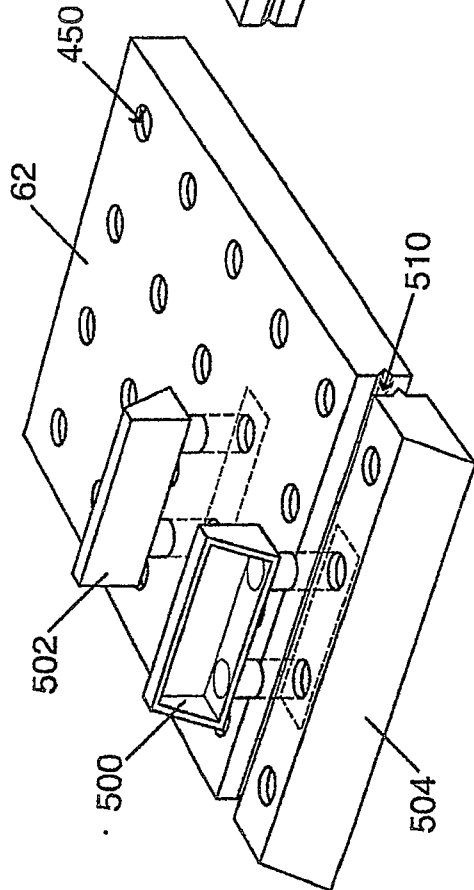


图 16(E)

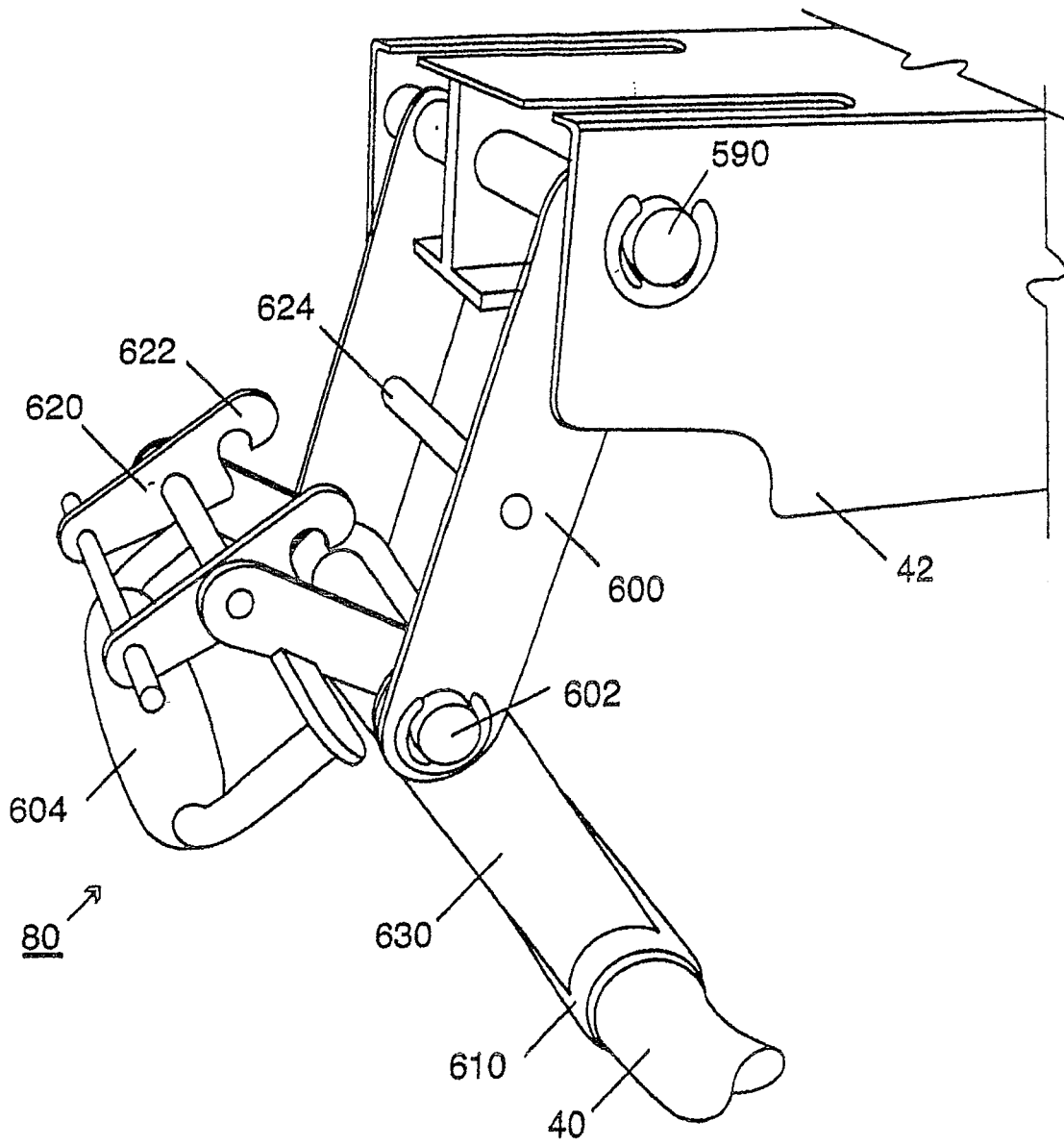


图 17

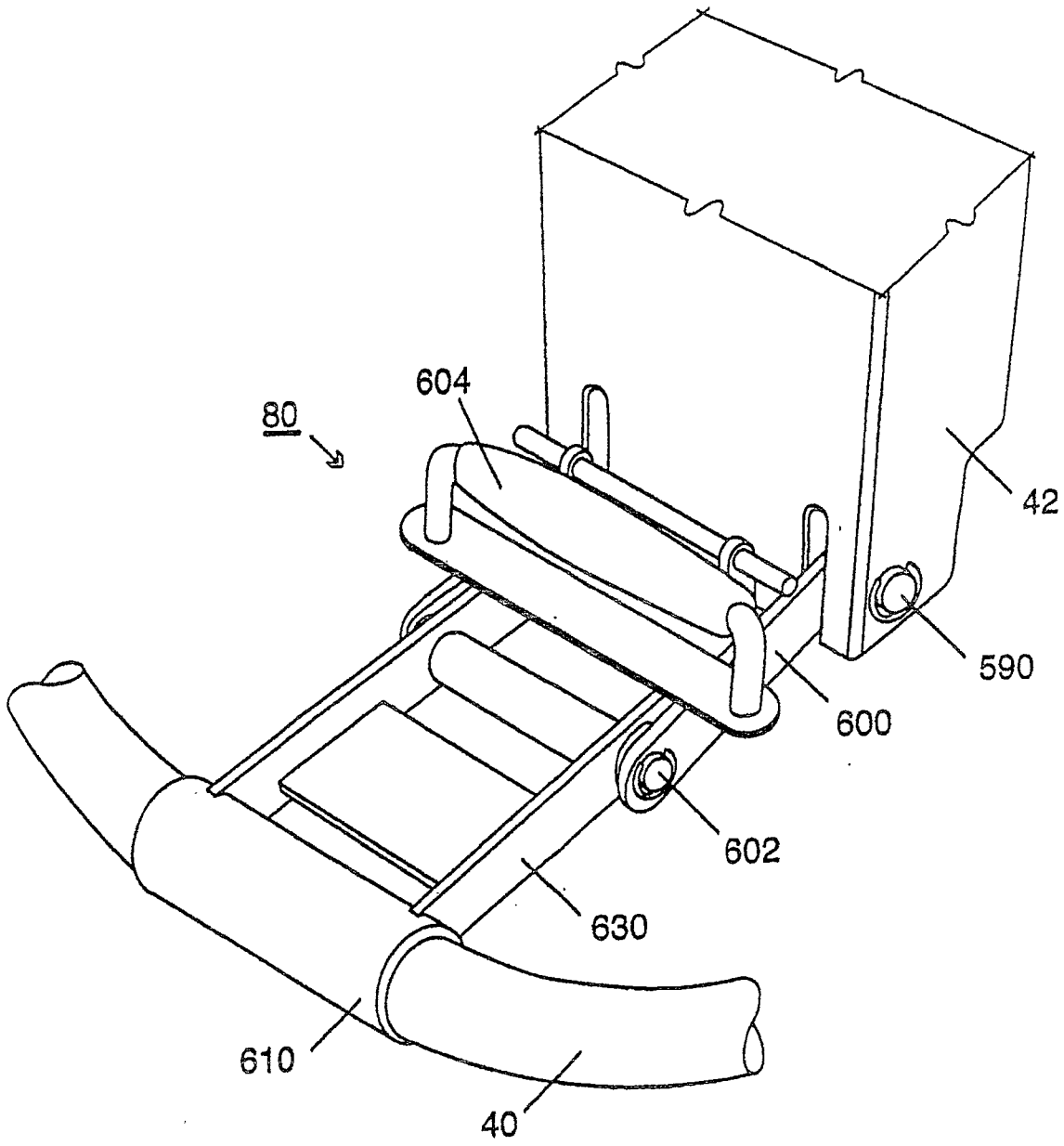


图 18