



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104736426 B

(45)授权公告日 2017.06.06

(21)申请号 201380054094.4

(22)申请日 2013.10.15

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104736426 A

(43)申请公布日 2015.06.24

(30)优先权数据
61/714,427 2012.10.16 US
61/764,746 2013.02.14 US
14/053,804 2013.10.15 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.04.16

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2013/064995 2013.10.15

(87)PCT国际申请的公布数据
W02014/062650 EN 2014.04.24

(73)专利权人 瑞迪菲勒公司
地址 美国伊利诺伊州

(72)发明人 M·E·扬 R·A·桑德林

R·E·巴特尔斯 T·K·施莱格尔
J·菲茨沃特

(74)专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283

代理人 黄志兴 李雪

(51)Int.Cl.
B62K 9/02(2006.01)

(56)对比文件
US 2003/0080533 A1,2003.05.01,
US 2011/0074125 A1,2011.03.31,
US 2003/0201621 A1,2003.10.30,
CN 102267519 A,2011.12.07,
DE 2903818 A1,1980.08.21,
US 2003/0080533 A1,2003.05.01,

审查员 郑喆

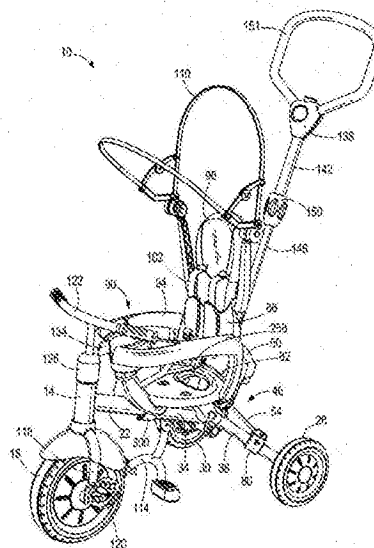
权利要求书3页 说明书14页 附图21页

(54)发明名称

可折叠三轮车

(57)摘要

一种可折叠三轮车,其在使用配置与运输或存储配置之间进行转换。三轮车具有:包括第一端部和第二端部的框架;与所述框架的第一端部相邻的可旋转叉形件;可旋转地连接到所述叉形件的前轮;联接到叉形件以允许操纵叉形件的手柄杆组合件。三轮车还具有第一和第二后轮,在使用位置下其定位成与框架的第二端部相邻。



1. 一种从使用位置转换到运输或存储位置的三轮车,所述三轮车包括:
 - 具有第一端部和第二端部的框架;
 - 与所述框架的第一端部相邻的可旋转叉形件;
 - 可旋转地连接到所述叉形件的前轮;
 - 联接到叉形件以允许操纵叉形件的手柄杆组合件;
 - 第一和第二后轮,在使用位置下其定位成与框架的第二端部相邻,所述第一和第二后轮还定位成在使用位置下从框架的纵向轴线相距第一距离;以及
 - 折叠组合件,其在限定第一枢转轴线的第一枢转位置处与所述框架的第二端部相邻地枢转联接,第一和第二后轮联接到折叠组合件,所述折叠组合件具有致动器以允许所述折叠组合件枢转,以便同时地将所述第一和第二后轮转变到存储位置,其中第一和第二轮定位成与所述框架的第一端部相邻,且在所述存储位置下定位在从框架的纵向轴线相距的第二距离处,所述第一距离大于所述第二距离,
 - 具有远端和近端的第一腿部,所述近端在第二枢转位置处可枢转地联接到所述框架,第二枢转位置限定相对于所述第一枢转轴线成一定角度的第二枢转轴线,其中第一后轮可枢转地联接到所述第一腿部的远端,所述三轮车还包括第二腿部,其具有远端和在第三枢转位置处可枢转地联接到所述框架的近端,第三枢转位置限定相对于所述第一枢转轴线成一定角度的第三枢转轴线,以及其中第二后轮可枢转地联接到所述第二腿部的远端,以及
 - 第一连杆和第二连杆,所述第一连杆具有可枢转地连接到折叠组合件的第一端部和在所述第一腿部的所述远端和所述近端之间的位置处可枢转地联接到所述第一腿部的第二端部,所述第二连杆具有可枢转地联接到折叠组合件的第一端部和在所述第二腿部的所述远端和所述近端之间的位置处可枢转地联接到第二腿部的第二端部。
2. 根据权利要求1所述的三轮车,其中所述第一枢转轴线基本上垂直于所述框架的纵向长度。
3. 根据权利要求1所述的三轮车,还包括可拆除地连接到折叠组合件的操纵手柄,当操纵手柄连接到折叠组合件时,三轮车以推车模式操作。
4. 根据权利要求3所述的三轮车,还包括将操纵手柄和叉形件联接的传动组合件,并且其中所述操纵手柄的旋转导致叉形件旋转以便操纵三轮车。
5. 根据权利要求1所述的三轮车,还包括联接到所述三轮车的车座。
6. 根据权利要求5所述的三轮车,其中车座的位置可以以框架的长度进行调节。
7. 根据权利要求5所述的三轮车,其中车座包括联接到所述框架的座椅部分和联接到所述折叠组合件的靠背部分,其中靠背部分随同折叠组合件一起从使用位置转变到存储位置。
8. 根据权利要求1所述的三轮车,还包括联接到所述框架的可拆除的搁脚架,当搁脚架联接到所述框架时,所述搁脚架可定位在搁脚架使用位置和搁脚架存储位置下,其中所述折叠组合件以及第一和第二后轮的枢转导致搁脚架被定位在搁脚架存储位置下。
9. 根据权利要求1所述的三轮车,其中框架包括在第一端部处的前部部分以及在第二端部处的后部部分,框架构件的前部部分和后部部分具有可伸缩的关系以便增加和缩短所述框架的长度。
10. 根据权利要求1所述的三轮车,还包括在使用和存储位置下连接在轮之间的可压缩

存储容器。

11. 一种从使用位置转换到运输或存储位置的三轮车,所述三轮车包括:

具有第一端部和第二端部的框架;
与所述框架的第一端部相邻的可旋转叉形件;
可旋转地连接到所述叉形件的前轮;
联接到叉形件以允许操纵叉形件的手柄杆组合件;
联接到框架的车座;

第一和第二后轮,在使用位置下其定位成与框架的第二端部相邻,所述第一和第二后轮还定位成在使用位置下从框架的纵向轴线相距第一距离;以及

推动手柄,其可拆除地联接到所述三轮车的折叠组合件,且从所述后轮向上并远离一定距离地延伸,所述距离大于在使用位置下的车座高度,其中第一和第二后轮可从使用位置转变到存储位置,所述后轮定位成在存储位置下比在使用位置下更接近所述前轮,并且其中所述推动手柄在所述存储位置下保持联接到所述三轮车的所述折叠组合件。

12. 根据权利要求11所述的三轮车,其中推动手柄联接到折叠组合件,所述折叠组合件在第一枢转轴线处可枢转地联接到所述框架的第二端部。

13. 根据权利要求12所述的三轮车,其中第一和第二后轮联接到折叠组合件,并且其中所述折叠组合件具有致动器以允许所述折叠组合件围绕第一枢转轴线枢转,以便同时地将所述第一和第二后轮以及推动手柄转变到存储位置。

14. 根据权利要求11所述的三轮车,其中所述推动手柄可旋转地联接到所述框架中的传动组合件的输入件,以作为家长操纵手柄来操作,所述传动组合件的输出件联接到所述叉形件,以便通过推动手柄使得叉形件旋转。

15. 根据权利要求12所述的三轮车,其中所述推动手柄可从折叠组合件拆除,且其中所述折叠组合件可被致动以便当操纵手柄被从三轮车拆除时使得折叠组合件和后轮从使用位置枢转到存储位置。

16. 根据权利要求11所述的三轮车,其中推动手柄包括上轴和下轴,所述上轴是可在延伸位置和缩回位置之间移动,以缩短推动手柄的长度。

17. 一种从使用位置转换到运输或存储位置的三轮车,所述三轮车包括:

具有第一端部和第二端部的框架;
与所述框架的第一端部相邻的可旋转叉形件;
可旋转地连接到所述叉形件的前轮;
联接到叉形件以允许操纵叉形件的手柄杆组合件;

第一和第二后轮,在使用位置下其定位成与框架的第二端部相邻,所述第一和第二后轮还定位成在使用位置下从框架的纵向轴线相距第一距离;

折叠组合件,其在限定第一枢转轴线的第二枢转位置处与框架的第二端部相邻地可枢转联接;

具有远端和近端的第一腿部,所述近端在第二枢转位置处可枢转地连接到所述框架,第二枢转位置限定相对于所述第一枢转轴线成一定角度的第二枢转轴线,其中第一后轮可枢转地联接到所述第一腿部的远端;

第二腿部,其具有远端和在第三枢转位置处可枢转地连接到所述框架的近端,第三枢

转位置限定相对于所述第一枢转轴线成一定角度的第三枢转轴线,以及其中第二后轮可枢转地联接到所述第二腿部的远端,其中所述折叠组合件的折叠同时地使得所述第一和第二后轮分别围绕第二和第三枢转轴线枢转到存储位置。

18. 根据权利要求17所述的三轮车,其中所述第一和第二轮定位成在存储位置下与所述框架的第一端部相邻,且在从所述框架的纵向轴线相距的第二距离,所述第一距离大于所述第二距离。

19. 根据权利要求17所述的三轮车,还包括第一连杆和第二连杆,所述第一连杆具有可枢转地连接到折叠组合件的第一端部和在所述第一腿部的所述远端和所述近端之间的位置处可枢转地联接到所述第一腿部的第二端部,所述第二连杆具有可枢转地联接到折叠组合件的第一端部和在所述第二腿部的所述远端和所述近端之间的位置处可枢转地联接到第二腿部的第二端部。

可折叠三轮车

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2012年10月16日提交的美国临时专利申请号61/714427、于2013年2月14日提交的美国临时专利申请号61/764746、以及于2013年10月15日提交的美国专利申请号14/053804的优先权,所有这些美国临时专利申请以其全文通过引用并入本文并构成本文的一部分。

技术领域

[0003] 本申请公开概括地涉及可折叠三轮车。具体地,可折叠三轮车设有向前和向内折叠的后轮。三轮车还可包括可拆除的附件,其允许三轮车能够用作推车,以及家长操纵系统。

背景技术

[0004] 已知的是三轮车包括向上延伸的后手柄以允许家长操纵该三轮车。一些三轮车包括诸如搁脚架的构件,以便孩子在家长推动该三轮车时使用。其它三轮车包括围绕孩子延伸的基本刚性的约束环箍以及将孩子固定到车座的安全带。一些三轮车还包括用于保护孩子免受太阳照射的遮篷。在这些和其它已知的三轮车上可用的大量附件使得三轮车变得难以存储和运输,因为它们往往会增大三轮车所占据的整个体积轮廓或占地面积。本发明试图克服现有技术的这些限制和其它缺陷中的其中一些,并且提供在此之前没有提出的新特征。本发明的特征和优势的全面论述将参照附图在以下的详细描述中进行。

发明内容

[0005] 根据一个实施例,所公开的主题技术涉及一种从使用位置转换到运输或存储位置的三轮车。在一个实施例中,三轮车具有:具有第一端部和第二端部的框架;与所述框架的第一端部相邻的可旋转叉形件;可旋转地连接到所述叉形件的前轮;联接到叉形件以允许操纵叉形件的手柄杆组合件;以及第一和第二后轮,在使用位置下其定位成与框架的第二端部相邻,所述第一和第二后轮还定位成在使用位置下从框架的纵向轴线相距第一距离。

[0006] 在另一个实施例中,所公开的主题技术还涉及一种折叠组合件,其在限定第一枢转轴线的第一枢转位置处可枢转地联接到所述框架的第二端部。第一和第二后轮联接到折叠组合件。所述折叠组合件具有致动器以允许所述折叠组合件枢转,以便同时地将所述第一和第二后轮转变到存储位置。第一和第二轮定位成与所述框架的第一端部相邻,且在所述存储位置下定位在从框架的纵向轴线相距第二距离处,所述第一距离大于所述第二距离。在一个实施例中,所述第一枢转轴线基本上垂直于所述框架的纵向长度。

[0007] 在另一个实施例中,所公开的主题技术还涉及具有远端和近端的第一腿部,所述近端在第二枢转位置处可枢转地联接到所述框架。第二枢转位置限定相对于所述第一枢转轴线成一定角度的第二枢转轴线。第一后轮可枢转地联接到所述第一腿部的远端。

[0008] 在另一个实施例中,所公开的主题技术还涉及第二腿部,其具有远端和在第三枢

转位置处可枢转地联接到所述框架的近端。第三枢转位置限定相对于所述第一枢转轴线成一定角度的第三枢转轴线。第二后轮可枢转地联接到所述第二腿部的远端。

[0009] 在另一个实施例中,所公开的主题技术还涉及第一连杆,其具有可枢转地连接到折叠组合件的第一端部和在所述远端和所述近端之间的位置处可枢转地联接到所述第一腿部的第二端部。此外,第二连杆具有可枢转地联接到折叠组合件的第一端部和在所述远端和所述近端之间的位置处可枢转地联接到第二腿部的第二端部。

[0010] 在另一个实施例中,所公开的主题技术还涉及一种推动手柄,其可拆除地联接到所述三轮车,且从所述后轮向上并远离一定距离地延伸,所述距离大于在使用位置下的车座高度。推动手柄可从使用位置转变到存储位置,并且在所述存储位置下保持联接到三轮车。在一个实施例中,推动手柄联接到折叠组合件,所述折叠组合件在第一枢转轴线处可枢转地联接到所述框架的第二端部。在另一个实施例中,所述推动手柄可从折叠组合件拆除,并且所述折叠组合件可被致动以便当操纵手柄从所述三轮车拆除时使得折叠组合件和后轮从使用位置枢转到存储位置。根据另一实施例,推动手柄包括上轴和下轴,所述上轴是在延伸位置和缩回位置之间移动,以缩短推动手柄的长度。

[0011] 在另一个实施例中,所公开的主题技术还涉及可拆除地连接到折叠组合件的操纵手柄。在一个实施例中,当操纵手柄连接到折叠组合件时,三轮车以推车模式操作。

[0012] 在另一个实施例中,所公开的主题技术还涉及一种将操纵手柄和叉形件联接的传动组合件。所述操纵手柄的旋转导致叉形件旋转以便操纵三轮车。

[0013] 在另一个实施例中,所公开的主题技术还涉及联接到所述三轮车的车座。在一个实施例中,车座的位置可以以框架的长度进行调节。在另一个实施例中,车座包括联接到所述框架的座椅部分和联接到所述折叠组合件的靠背部分。靠背部分随同折叠组合件一起从使用位置转变到存储位置。

[0014] 在另一个实施例中,所公开的主题技术还涉及联接到所述框架的可拆除的搁脚架。当搁脚架联接到所述框架时可定位在搁脚架使用位置和搁脚架存储位置下。所述折叠组合件以及第一和第二后轮的枢转导致搁脚架被定位在搁脚架存储位置下。

[0015] 在又一个实施例中,所公开的主题技术还涉及一种框架,其包括在第一端部处的前部部分以及在第二端部处的后部部分。框架构件的前部部分和后部部分具有可伸缩的关系以便增加和缩短所述框架的长度。

[0016] 应当理解的是,对于本领域内的技术人员而言从下面的详细描述将更容易明了本主题技术的其它实施例和配置,在详细描述中通过示例的方式示出和描述了主题技术的各种配置。如将认识到的那样,主题技术能够具有其它和不同配置,且其若干细节能够在各个其它方面进行修改,但所有这些都脱离主题技术的范围。因此,附图和详细描述应被视为是示例性的而非限制性的。

附图说明

[0017] 为了理解本公开,现在将参照其中示出本公开实施例的附图并且连同以下的描述一起通过实例的方式对本公开进行描述,用于解释本公开的原理。

[0018] 图1是根据一个实施例的可折叠三轮车的透视图,示出其处于展开配置下并具有推车附件。

- [0019] 图2是图1所示可折叠三轮车的顶视图。
- [0020] 图3是图1所示可折叠三轮车的处于折叠配置下的透视图。
- [0021] 图4是图1所示可折叠三轮车处于折叠配置下的顶视图。
- [0022] 图5是示出图1所示可折叠三轮车的各种后部连杆装置的局部放大后侧透视图。
- [0023] 图6是图1所示可折叠三轮车处于展开配置下的局部放大底视图。
- [0024] 图7是沿图2的线7-7所取的剖面图。
- [0025] 图8是示出后部操纵组合件、释放机构以及枢转组合件的图7一部分的放大视图。
- [0026] 图9是沿着图7的线9-9的一部分所取的剖面图。
- [0027] 图10是图7一部分的放大视图,示出后部操纵驱动机构。
- [0028] 图11是图7一部分的放大视图,类似于图8,并示出处于释放位置下的操纵销。
- [0029] 图12是图7一部分的放大视图,类似于图8和图11,并示出旋转到折叠配置下的释放机构和壳体组合件。
- [0030] 图13是图1所示可折叠三轮车的手柄衔接区域一部分的放大透视图,其中外侧壳体被拆除。
- [0031] 图14是根据一个替代性实施例的可折叠三轮车底侧一部分的透视图,示出处于展开配置下。
- [0032] 图15是类似于图14的透视图,示出处于折叠配置下的替代性实施例的可折叠三轮车。
- [0033] 图16是示出后部操纵组合件、释放机构和枢转组合件的又一替代性实施例的透视图,其中壳体的一部分被去除。
- [0034] 图17是类似于图8的剖面图,示出图16所示的后部操纵组合件、释放机构和枢转组合件的替代性实施例。
- [0035] 图18是类似于图9的剖面图,示出图16所示的后部操纵组合件、释放机构和枢转组合件的替代性实施例。
- [0036] 图19是图16-18的替代性后部操纵组合件一部分处于脱离接合位置下的透视图,对应于所述三轮车的部分折叠配置。
- [0037] 图20是示出传动组合件的替代性实施例的透视图,其中三轮车的一些部分以虚线示出。
- [0038] 图21是图16所示实施例的剖面图,类似于图11,并且示出处于释放位置下的闩锁销。
- [0039] 图22是图16所示实施例的剖面图,类似于图12,并示出旋转到折叠配置的释放机构和枢转组合件。

具体实施方式

[0040] 虽然在本文论述的可折叠三轮车允许有多种不同形式的实施例,在本说明书中应当理解的是在附图中示出且将在下文中详细描述的首选实施例应当被认为是可折叠三轮车原理的示例,而并非意旨将本公开的宽泛方面限制到所示的实施例。

[0041] 所述可折叠三轮车是孩子从婴儿阶段经过学步阶段进入青春期阶段以及以后可使用的产品。例如,可折叠三轮车可如传统推车一样操作,传统推车具有安全带(即五点式

座椅安全带), 婴儿推车支撑环箍、遮阳篷和允许家长推动和操纵推车的手柄。此外, 随着孩子的成长, 用户可根据需要单独地将安全带、婴儿支撑环箍和遮阳篷拆除, 使得该三轮车如婴儿三轮推车一样操作。在三轮推车阶段, 可折叠三轮车可由孩子作为传统的三轮车使用, 但其还具有脚支撑件, 如果孩子蹬踩脚踏板累了以后, 由此孩子可将其脚搁置于脚支撑件上, 以及家长可使用家长推动或操纵手柄来推动和/或操纵三轮车。最后, 当孩子不再需要家长操纵手柄和/或脚支撑件时, 它们可同样被单独地拆除而用作传统的三轮车。此外, 在这些配置中的每一个中, 三轮车可完全折叠以便运输/存储而无需拆除任何外围设备。因此, 三轮车从使用位置转换到运输或存储位置。

[0042] 现在参照附图, 并且先参照图1-4, 在一个实施例中, 可折叠三轮车10包括框架14, 支撑框架14的前部部分或第一部分或端部22的前轮18, 以及支撑框架14的后部部分或第二部分或端部34的第一和第二后轮26, 30。在一个实施例中, 框架14是整体构件, 其中前部部分或第一部分或端部22在其一端部处以及后部部分或第二部分34处于其相对端部处。在一个替代性实施例中, 前部部分22和后部部分34是联接到一起的单独组件。在这样的实施例中, 框架14的前部部分22和后部部分34可滑动地联接到彼此, 用于调节所述可折叠三轮车10的长度, 如下面进一步论述的那样。

[0043] 第一和第二后轮26, 30定位成在使用位置下与框架14的第二端部34相邻。此外, 第一和第二后轮26, 30还定位成在使用位置下从框架14的纵向轴线相距第一距离。在一个优选的实施例中, 第一后轮26可旋转地支撑在第一腿部38的远端处, 并且第二后轮30可旋转地支撑在第二腿部42的远端处。制动器组合件36可设置在所述第一和第二后轮26, 30的一个或两个上。制动器组合件36通常用在推车配置下, 然而, 它们也可用在三轮车配置下。包括折叠或旋转/枢转组合件50的折叠机构46位于可折叠三轮车10的后部, 且配置成允许所述第一腿部38和第二腿部42两者被大致向前和向内折叠, 以便存储和运输所述三轮车10, 如图3和图4中所示。第一和第二后轮26, 30联接到折叠组合件50。在一个优选的实施例中, 第一和第二后轮26, 30定位成在使用位置下从框架14的纵向轴线相距第一距离, 并且在所述存储位置下从框架14的纵向轴线相距第二距离, 其中所述第一距离大于所述第二距离。因此, 为了从使用位置转变到存储位置, 使得后轮26, 30向前和向内移动。

[0044] 最佳如图5中所示的实施例, 在一个实施例中, 虽然其它配置也是可能的, 但是折叠机构46优选包括四杆连杆装置, 其操作以折叠后轮、家长推动/操纵手柄和枢转组合件50以便存储和运输。在一个实施例中, 折叠机构46包括: (i) 框架14的后部部分34; (ii) 所述第一和第二腿部38, 42, 其如上所述可枢转地联接到所述后部部分34; (iii) 可枢转地联接到框架14的后部部分34的枢转或折叠组合件50; 以及 (iv) 第一和第二连杆54, 58, 其可枢转地联接到所述枢转组合件50和第一和第二腿部38, 42的相应之一, 并且在所述枢转组合件50和第一和第二腿部38, 42的相应之一之间延伸。折叠机构46设置成通过折叠或枢转组合件50的操作而移动。设置在后部部分34处的止动支架59在展开配置下通过与设置在第一腿部38上的止动轴套60接合而至少部分地支撑三轮车10。类似的止动支架和轴套也可或替代性地设置在第二腿部42上。

[0045] 还参照图6, 在一个实施例中, 折叠或枢转组合件50与框架14的后部部分或第二端部34相邻地可枢转联接, 以便围绕第一枢转轴线62枢转运动。第一枢转轴线62基本上垂直于所述框架14的纵向长度。通过设置成使得枢转组合件50工作并枢转, 进行折叠三轮车10

的动作。为了允许折叠,第一腿部38可枢转地联接到框架14的后部部分34以便围绕第二枢转轴线66枢转运动,如图6中所示,第二枢转轴线66相对于所述第一轴线62成一定的角度,以及第二腿部42类似地可枢转地联接到框架14的后部部分34以便围绕第三枢转轴线70枢转运动,第三枢转轴线70也相对于所述第一轴线62成一定的角度。所述第一和第二连杆54,58的每一个包括联接到枢转组合件50的第一端部74和联接到套环80的第二端部78,套环80大致沿着所述第一和第二腿部38,42中的相应之一的中间部分固定。如图5和图9中最佳示出的那样,枢转组合件50与第一和第二连杆54,58第一端部74之间、以及在套环80与第一和第二连杆54,58的第二端部78之间的联接布置提供了足够的自由运动度,以便当折叠机构46操作来折叠三轮车10时允许腿部向前和向内折叠。在一个实施例中,所述联接布置是球窝类型的配置,如图9中所示。但是其它类型的联接布置也适用于该目的。

[0046] 如图7中所示,车座基部82联接到框架14的后部部分34,以及车座靠背86联接到枢转组合件50。由于车座靠背86连接到枢转组合件50,在三轮车10的折叠过程中车座靠背与枢转组合件50一起移动。如图1中进一步所示,任选的婴儿约束组合件90可拆除地联接到所述车座基部82和/或车座靠背86。约束组合件90可包括一个或多个约束环箍94,头靠98,和安全带102,其中约束环箍94优选可拆除地联接到所述车座基部82,头靠98优选可拆除地联接到所述车座靠背86,安全带102优选具有联接到约束环箍94的一端部和联接到所述头靠98的相对端部。安全带102包括用于将安全带102围绕孩子固定的带扣。所述三轮车10还包括可拆除地联接到车座靠背86的遮篷组合件110。遮篷组合件110可枢转和可伸展到各个位置,以便为就座于三轮车10上的孩子遮阳。

[0047] 设置可折叠搁脚架114,且其优选可枢转地联接到框架14的后部部分34。在图1中示出了可折叠搁脚架114处于使用位置下。当三轮车10折叠时,第一和第二腿部38,42接触搁脚架114,以及搁脚架114大致向前折叠到折叠或存储位置下。当三轮车10展开时,重力大致将搁脚架114返回到其展开或使用位置下。闩锁或锁销可设置成确保搁脚架114处于展开位置下并防止其不合需要地返回到使用位置。最后,当孩子能够自己蹬踏三轮车10的脚踏板时,可将搁脚架114拆除。

[0048] 如图1和图7中所示,前轮18由前叉形件118可旋转地支撑或可旋转地连接到前叉形件118,所述前叉形件118依次可旋转地联接到框架14的前部部分22,以便使得能够操纵三轮车10。换言之,可旋转的叉形件118与框架14的第一端部22相邻。可将离合器机构(未示出)设置于前轮18上,从而可将三轮车10向前推动,且前轮18可旋转,即使放于所述三轮车10上的孩子将脚放置在踏板120上时也可防止踏板120移动。将手柄杆组合件122联接到前叉形件118,使得手柄杆组合件122的转动使得前轮18转动。如在图3,4和7中最佳所示,手柄杆组合件122包括释放卡圈126,其可释放地联接到框架14的前部部分22。操作该释放卡圈126以便将手柄杆组合件122固定到框架14。当释放卡圈126从前部部分22释放时,例如通过扭转或旋转该释放卡圈126,释放卡圈126可向上滑动以暴露设置于手柄杆组合件122中的枢转点130。当释放卡圈126向上滑动时,手柄杆组合件122自由地枢转,例如围绕枢转点130大致向后枢转。这允许三轮车的进一步可折叠性以便存储和/或运输。在一个实施例中,当限制环箍94处于适当位置时,释放卡圈126定制成一定的尺寸且配置成卡扣配合在设置于约束环箍94上的开口134内,从而将手柄杆组合件122固定在折叠配置下。虽然可折叠手柄杆组合件122有助于减小三轮车10在折叠配置下的整体尺寸,但是三轮车10也可设置有不能

折叠的手柄杆组合件。

[0049] 在一个实施例中,如上所解释的那样,可折叠三轮车10还包括推动手柄或家长操纵手柄138。家长操纵手柄138可由枢转组合件50可旋转地支撑并且可操作地连接到前叉形件118,这样家长操纵手柄138围绕其轴线的旋转使得前叉形件118旋转,从而操纵所述三轮车10。以这种方式,家长操纵手柄138可由家长使用来操纵三轮车10,特别是以让较小的孩子使用的推车模式。在一个实施例中,在折叠所述三轮车10的过程中,家长操纵手柄138连接到三轮车10,然而,在一个替代性的实施例中,家长操纵手柄138可从三轮车10拆除来使用和/或折叠。如图1-4中所示,当家长操纵手柄138连接到枢转组合件50时,手柄138随同枢转组合件50一起旋转到折叠配置。所述推动手柄类似于操纵手柄,除了它可能无法操作来操纵三轮车之外。

[0050] 在另一个实施例中,家长操纵手柄138可制成可调节的,例如通过提供上轴142、下轴146以及在上轴142和下轴146之间的联接组合件150。在所示的配置中,手柄138可在延伸位置(参见图1)和缩回位置(参见图2和图4)之间移动。为了调节手柄138,联接组合件150可在锁定和解锁配置2之间旋转,其选择性地防止或允许上轴142和下轴146之间的相对运动以便在延伸和缩回位置之间调节手柄138。例如,当所述联接组合件150解锁时,上轴142可在下轴146上向下滑动,从而缩短手柄138的总体长度。最后,可将手柄138从枢转组合件50拆除,以允许孩子在没有家长引导或协助的情况下操作三轮车10。在一个优选的实施例中,在延伸位置下,可拆除地联接到所述三轮车10的家长操纵手柄138向上延伸并从在使用位置下的三轮车10的后轮26,30远离一定的距离,该距离大于车座高度。

[0051] 在所示的配置中,当家长操纵手柄138的长度缩短时,下轴146可延伸进入到在手抓握部分151之间限定的空间内,手抓握部分151配置成用于由家长操纵。所示的手抓握部分151形成闭合环,但是也可以使用包括T形或V形的手抓握部分150的其它配置。

[0052] 袋(未示出)或其它存储装置可固定到手抓握部分151并在由手抓握部分151所围绕的空间内延伸。袋可包括套筒、管、或类似的结构,用于当手柄138处于缩回位置下时接收下轴146的端部,并且在这种配置中,下轴146在手柄138的抓握部分151之间延伸的部分将被保持在袋内而将是不可见的。

[0053] 还参照图7至图9,可以看到家长操纵手柄138的下轴146延伸到所述枢转组合件50内以便与后部操纵组合件152接合。在一个实施例中,对准销或操纵销154可滑动地接收在手柄138下轴146的端部内。操纵销154包括配合在下轴146内的上端部158,与上端部158相对的驱动端部162,以及在上端部158和驱动端部162之间的凸缘部分166。操纵销154通过销167可滑动地但不可旋转地联接到下轴146,该销167延伸通过上端部158,并且由形成在所述下轴146中的细长狭槽168接收。定位在下轴146内的弹簧169接合所述操纵销154的上端部158,且将操纵销154从下轴146向外推动。销167和狭槽168配合,以便当家长操纵手柄138从枢转组合件50拆除时将所述操纵销154保持在下轴146内。

[0054] 如图8和图9中所示,当家长操纵手柄138联接到枢转组合件50时,操纵销154的驱动端部162被驱动地耦接与后操纵组件152。更具体地,操纵销154的驱动端部162配合在框架14后部部分34内的驱动输入件170内。驱动输入件170包括驱动开口174,其成形为以便接收操纵销154的驱动端部162以便与其不可旋转地联接。驱动端部162通过弹簧169被偏置到与所述驱动开口174接合。在一个实施例中,驱动开口174和驱动端部162分别包括一对由倒

圆角的侧部分相结合的基本平行的扁平件,以便将操纵销154与驱动输入件170不可旋转地联接。在其它实施例中,与多个孔接合的多个销,诸如方形、六边形等其它非圆形横截面、花键和类似的配置也可用于或替代性地用于将操纵销154和驱动输入件170不可旋转地联接,使得所述手柄138的旋转导致驱动输入件170旋转。

[0055] 还参照图10,尽管也可使用其它配置,但在一个实施例中,后部操纵组合件152包括驱动输入件170,联接到前叉形件118的驱动输出件176,以及在驱动输入件170和驱动输出件176之间延伸的传动组合件178。在所示的配置中,传动组合件178包括第一组伞齿轮,所述伞齿轮包括与驱动输入件170相关联并与其一起旋转的第一齿轮182,以及与第一齿轮182驱动接合的第二齿轮186。第二齿轮186设置于驱动输入轴190的一个端部上,所述驱动输入轴190滑动地且不可旋转地与驱动输出轴194联接。

[0056] 在所示的配置中,驱动输入轴190可伸缩地接收在驱动输出轴194内,并且驱动输入轴190和驱动输出轴194两者都被配置成使得所述驱动输入轴190的旋转导致驱动输出轴194旋转。仅仅通过实例的方式,在所示的配置中,驱动输入轴190和驱动输出轴194都具有方形横截面。驱动输入轴190和驱动输出轴194延伸通过框架14的前部部分22和后部部分34。当前部部分22和后部部分34被调节以改变三轮车10的长度时,驱动输入轴190和驱动输出轴194之间的滑动接合允许传动组合件178改变长度。

[0057] 驱动输出轴194的一个端部包括第三伞齿轮198,其与第四伞齿轮202驱动地接合。第三和第四伞齿轮198和202分别被旋转地支撑在前部部分22内并配合以限定第二组伞齿轮。在所示实施例中,第四伞齿轮202设置于驱动输出件176上,并且驱动输出件176驱动地联接到前叉形件118,使得驱动输出件176导致前叉形件118、手柄杆组合件122和前轮18旋转。尽管后部操纵组合件152的所示实施例使用伞齿轮和驱动轴的布置,但是也可以使用或替代性地使用替代性配置,诸如链和/或带驱动,不同类型的传动布置,具有推杆的控制杆臂等。

[0058] 总体而言,在所示的配置中,所述三轮车10的后部操纵(即,前轮18经由家长操纵手柄138的操纵)通过操作手抓握部分151,使得家长操纵手柄138的上轴142和下轴146旋转来完成。如图8和图9中所示,下轴146的旋转通过下轴146中的销167和狭槽168使得操纵销154旋转。操纵销154的旋转通过驱动端部162与驱动开口174的接合使得驱动输入件170旋转。驱动输入件170的旋转使得第一组伞齿轮182、186,驱动输入轴190,驱动输出轴194,和第二组伞齿轮198、202旋转。第二组伞齿轮198、202的旋转使得驱动输出件176旋转,所述驱动输出件176依次使得前叉形件118、手柄杆组合件122和前轮18旋转。虽然根据需要可结合单向联接装置,但是在所示的配置中,后轮操纵组合件152可以被“反向驱动”,由此手柄杆组合件122的旋转导致手抓握部分151的相应旋转。

[0059] 还参照图11至图13,为了将三轮车10与附接到所述三轮车10的家长操纵手柄138折叠,在所示的实施例中,操纵销154从驱动输入件170脱离接合。通过使得所述操纵销154脱离接合,枢转组合件50大致围绕第一轴线62自由旋转。为了实现这样的脱离接合,在该实例中,枢转组合件50包括释放机构206,用于克服弹簧169所提供的偏置力将操纵销154从驱动输入件170抽出。虽然各种配置都是可能的,但是在所示的实施例中,释放机构206包括释放手柄210,其延伸通过设置于枢转组合件50的后部部分中的开口211。所示的释放手柄210可相对于所述枢转组合件50在大致平行于家长操纵手柄138纵向轴线的方向上线性移动。

然而,应当理解的是,也可以结合替代性配置,其中释放手柄210在其它方向上移动(例如包括推动按钮),和/或其中释放手柄210还可旋转或枢转或替代性地旋转或枢转。还有其它配置可包括分离的释放手柄门锁,除非被激活,否则其防止释放手柄210操作释放机构206的显著移动。任选的释放手柄门锁可提供对释放机构206的“两步式”激活,以便降低意外操作释放机构206的可能性,并降低孩子将能够操作释放机构206的可能性。

[0060] 如图13中所示,在该实施例中,枢转组合件50包括一对引导构件212,其在结构上支撑并引导释放手柄210和释放机构206其它组件的移动。虽然许多配置都是可能的,但是在所示的实施例中,每个引导构件212包括沟槽213和圆柱形开口214的配置,其用于接收设置在释放手柄210上的相应突片215和销216。释放手柄210可通过弹簧217在接合方向(例如,在图中大致向下)上偏置,弹簧217例如可设置在引导构件212的圆柱形开口214和释放手柄210的销216之间的环形空间内。

[0061] 如图8、9、11和12中所示,在一个实施例中,释放手柄210连接到升降支架218,升降支架218联接到拉管222。拉管222围绕下轴146的下端部和操纵销154的下部部分(当家长操纵手柄138连接到三轮车10时)。当三轮车10被展开或处于使用位置(图7和图8)下且家长操纵手柄138连接到枢转组合件50时,拉管222基本上与下轴146和操纵销154共轴。通过移动或操作释放手柄210,拉管222同时在大致线性方向上移动,并且在这种移动过程中至少部分地由引导构件212引导。

[0062] 如图8、9、11和12中所示,拉管222的下端部接收衬套226,其包括与拉管222的端部接合的凸缘部分230和延伸到拉管222内的插入部分234。插入部分234可包括内部肩部或凸缘238。衬套226优选压配合、焊接、紧固或以其它方式不可拆除地联接到所述拉管222,以便响应于释放手柄210的移动与拉管222一起移动。内部肩部或凸缘238定制成一定的尺寸且配置成与所述操纵销154的凸缘部分166接合。衬套226的插入部分234定制成一定的尺寸且配置成配合在框架14的后部部分34的套筒部件242上,套筒构件242旋转地支撑驱动输入件170。

[0063] 当三轮车10在使用中或处于展开配置下且家长操纵手柄138由枢转组合件50接收时,操纵销154与驱动输入件170接合,且操纵销154、拉管222和驱动输入件170基本上沿轴向与彼此对准。由于驱动开口174和驱动端部162之间的接合,操纵销154和驱动输入件170可一起旋转,并且可相对于拉管222旋转。弹簧169、217配合以将所述操纵销154和拉管222大致向下偏置,并与驱动输入件170和框架14的后部部分34的套筒构件242接合。类似地,如果家长操纵手柄38从三轮车10拆除,则释放手柄210的弹簧217仍操作成将拉管222大致向下偏置并与驱动输入件170和框架14的后部部分34的套筒构件242接合,其作用是至少部分地将三轮车10保持在使用或展开配置下,直到释放机构206被操作。

[0064] 如图8和图11中所示,在所示的实例中,为了操作释放机构206,用户在图11中箭头11的方向上移动释放手柄210,以便将释放手柄210大致向上移动。升降支架218和拉管222随同释放手柄210移动,在衬套226的内部肩部或凸缘238与操纵销154的凸缘部分166之间的接合使得操纵销154与拉管222大致向上移动。拉管222和操纵销154的向上移动使得所述操纵销154从驱动器输入件170脱离接合,且还使得衬套226从框架14的后部部分34的套筒构件242脱离接合。如图11中所示,通过操纵销154和衬套226分别从驱动输入件170和圆柱形部分242脱离接合,枢转组合件50和家长操纵手柄138可围绕第一轴线62在折叠方向(例

如,在图7,8,11和12中的顺时针方向)上自由枢转。在该方面,操作释放机构206使得家长操纵手柄138从后部操纵组合件152脱离接合,同时还使得枢转组合件50围绕第一轴线62自由地枢转移动。同样,如果家长操纵手柄38从三轮车10拆除,则通过释放手柄210移动的释放机构206的操作使得枢转组合件50脱离接合以便围绕第一轴线枢转移动。

[0065] 参照图11和图12,当释放手柄210充分缩回时,衬套226的凸缘部分230和操纵销154两者都定位成空出设置于框架14端盖254上的引导表面250的上边缘246。端盖254联接到框架14后部部分34的后端部并大致围绕所述后端部。当枢转组合件50在折叠方向上围绕第一轴线62向后枢转时,释放手柄210可被释放,且由于引导表面250和套筒226的凸缘部分230之间的接合,拉管222和操纵销154最初将被保持在缩回位置下。当枢转组合件50进一步旋转到完全折叠位置时,引导表面250相对于第一轴线62的凸轮轮廓逐渐允许拉管222和操纵销154相对于下轴146延伸,直到拉管222和操纵销154到达完全延伸位置,之后套筒226的凸缘部分230从引导表面250完全脱离接合,如图12中所示。

[0066] 如上所论述的那样,所述枢转组合件50围绕第一轴线62的枢转移动使得第一和第二腿部38,42大致向前(即,朝向前轮)和向内(即朝向框架14)折叠。在一个实施例中,车座的一部分,更具体地是车座靠背86,联接到所述枢转组合件50并且还围绕第一轴线62枢转。当第一和第二腿部38,42向前和向内移动时,它们接触搁脚架114(如果安装的话),并导致所述搁脚架114也向前折叠抵靠在框架14的前部部分22上(参见图3和图4)。

[0067] 在三轮车10折叠之前或之后,可操作家长操纵手柄138的联接组合件150,以便缩短家长操纵手柄138的总体长度。替代性地,如果需要,手柄138可保留其完全延伸的长度。当三轮车10折叠时,车座基部82中的开口258(参见图1-4)可用于承载该折叠的三轮车10。

[0068] 为了展开三轮车10,枢转组合件50和手柄138(如果附接到枢转组合件50)围绕第一轴线62在展开方向(例如图7、8、11和12中的逆时针方向)上枢转。枢转组合件50在展开方向上的枢转使得第一和第二腿部38,42向后和向外朝向展开或使用位置移动。当枢转组合件50接近图8和图11中所示的展开/使用位置时,衬套226的凸缘部分230接合引导表面250,并且进一步的旋转将拉管222和操纵销154相对于下轴146向内推动。最后,凸缘部分230在引导表面250的上边缘246上方经过,此时,弹簧217将衬套226和拉管222向下推动到与框架14后部部分34的套筒构件242接合,从而将三轮车至少部分地固定在使用或展开配置下。

[0069] 根据当枢转组合件50返回到展开位置时的手柄杆组合件122和家长操纵手柄138的相对旋转位置,操纵销154可以对准或可以不对准成用于与驱动输入件170接合。如果操纵销154没有对准成用于与驱动输入件170接合,则家长操纵手柄138可旋转到一定的旋转位置,所述旋转位置大致对应于手柄杆组合件122的旋转位置,手柄杆组合件122将操纵销154的驱动端部162与驱动输入件170中的驱动开口174对准,从而允许弹簧169将操纵销154偏置到与驱动输入件170接合。

[0070] 如以上所确定的那样,并参照图9和图13,家长操纵手柄138可拆除地联接到所述枢转组合件50。枢转组合件50包括在其上部部分中的开口262,其可由大致凹入或以其它方式向内延伸的引导表面266围绕,以便将所述手柄138引导到开口262内。手柄138包括固定地联接到下轴146的卡圈270。卡圈270包括外径,其大小定制成适配到所述开口262内,并且包括在套卡圈270的面向操纵销154的端部上的表面272中的大致截头圆锥或倒角的引导面。所述卡圈270还包括围绕其中间部分周向延伸的沟槽274,并且该沟槽274从表面272中

的引导面间隔开。周向沟槽274提供了一个区域,其具有相对于卡圈270的外径减小的直径。

[0071] 枢转组合件50包括手柄释放闩锁278,其配置成与所述卡圈270接合,以便将家长操纵手柄138可释放地固定到枢转组合件50,同时还允许家长操纵手柄138相对于所述枢转组合件50旋转,以便操纵三轮车10。释放闩锁278包括从壳体向外延伸以便由用户致动的致动部分282和定位在所述壳体内并可与设置在卡圈270上的沟槽274接合的闩锁部分286。更具体地,在一个实施例中,闩锁部分286限定闩锁开口288,其具有大致圆形的第一部分290和大致弧形的第二部分294,其中第一部分290具有比卡圈270的外径稍大的内径,以及第二部分294具有大致对应于由卡圈270中的周向沟槽274限定的减小直径的直径。圆形部分290定位在弧形部分294和释放闩锁278的致动部分282之间。偏置构件298(图9)偏置释放闩锁278,使得将致动部分282偏置成从所述枢转组合件50向外延伸(例如,如图9中所示的大致向左)。

[0072] 当家长操纵手柄138固定在枢转组合件50内时,沟槽274与释放闩锁278的闩锁部分286大致沿轴向对准,且将释放闩锁278偏置,使得所述闩锁开口288的弧形部分294被推入到沟槽274内。其结果是,闭锁部分286的一部分被定位在沟槽274内,且限制手柄138相对于所述枢转组合件50的轴向移动,同时允许手柄138旋转。在该方面,家长可使用手柄138抬起或承载三轮车10,而这样的抬起或承载不会激活折叠机构46或将后部操纵组合件152脱离接合。

[0073] 为了拆除家长操纵手柄138,将致动部分282向内压入到枢转组合件50内,从而将闩锁开口288的圆形部分290移动成与卡圈270基本轴向对准。由于圆形部分290的内径比卡圈270的外径稍大,因此手柄138被释放以进行轴向移动,并且可从枢转组合件50抽出。将家长操纵手柄138从枢转组合件50拆除将使得操纵销154从驱动输入件170脱离接合。

[0074] 为了将家长操纵手柄138重新附接到枢转组合件50,将操纵销154和下轴146插入到所述枢转组合件50中的开口262内。当卡圈270接合释放闩锁278时,表面272中的引导面接合闩锁开口288,并克服偏置构件298所提供的偏置力而在向内方向上推动释放闩锁278。最后,闩锁开口288的圆形部分290与卡圈270基本上轴向地对准,此时,手柄138可被进一步地沿轴向插入到所述枢转组合件50内,直到卡圈270中的沟槽274与闩锁开口288对准,且闩锁部分286被推动到与所述沟槽274接合,从而将手柄138固定到枢转组合件50内。

[0075] 与上面相对于枢转组合件50从折叠位置移动到折叠位置所述的情况类似,当手柄138被重新插入到枢转组合件50内时,操纵销154可以对准或可以不对准以便与驱动输入件170接合。如果操纵销154没有对准以便与驱动输入件170接合,家长操纵手柄138可旋转到一定的旋转位置,所述旋转位置大致对应于手柄杆组合件122的旋转位置,手柄杆组合件122将操纵销154的驱动端部162与驱动输入件170中的驱动开口174对准,从而允许弹簧169将操纵销154偏置成与驱动输入件170接合。

[0076] 还参照图1、7和10,在一个实施例中,框架14是可调节的以改变所述车座基部82与脚踏板120之间的距离。更具体地,框架14的前部部分22滑动地接收在框架14的后部部分34内,以便调节框架14的长度。为了维持后部操纵组合件152的操作而不管框架14所选定的长度,传动组合件178也是可调节的,所述传动组合件178包括延伸通过框架14的前部后部部分22,34的部分。更具体地,传动组合件178的驱动输入轴190可滑动接收在传动组合件178的驱动输出轴194内。在所示的实施例中,驱动输入轴190通过后部卡圈292由相对于所述后

部部分34固定,该后部卡圈292固定第二伞齿轮186以便与第一伞齿轮182接合。类似地,驱动输出轴193通过前部卡圈296相对于前部部分22固定,该前部卡圈296固定第三伞齿轮198以便与第四伞齿轮202接合。虽然可以使用其它闭锁机构,但是在所示的实施例中,快速释放闩锁机构300联接到后部部分22的前端部,并包括控制杆304,控制杆304可枢转以便选择性地固定和释放前部部分22和后部部分34以便相对移动。当闩锁机构300被释放时,所述前部部分22和后部部分34可相对于彼此以可伸缩方式滑动,从而调节框架14的长度,并由此改变所述车座基部82和脚踏板120之间的距离,例如以适应长大的孩子。

[0077] 图14和15示出了包括替代性折叠组合件414的可折叠三轮车410的替代性实施例。三轮车410包括框架418,其具有支撑前轮426的前部部分422和后部部分430。后部部分430可相对于前部部分422进行调节,其调节方式与上面相对于图1-13的实施例论述的类似。后部部分430联接到后部接合部434,后部接合部434枢转地支撑第一和第二后部腿部438,442,并且还枢转地支撑家长操纵手柄446。每个后部腿部438,442旋转地支撑相应的后轮450,454。手柄446包括枢转地联接到后部接合部434的下部部分458,和枢转地联接到下部部分458以便围绕第一轴线466枢转移动的上部部分462。

[0078] 所述的折叠组合件414包括连杆装置468,其包括一对腿部连杆470,474,每个腿部连杆联接到后部腿部438,442的相应之一。后部腿部438和腿部连杆470联接到一起以便围绕第二轴线478枢转地移动,以及后部腿部442和其腿部连杆474联接到一起以便围绕第三轴线482枢转地移动。第二和第三轴线478、482相对于所述第一轴线466成一定的角度。在展开配置下(图14),每个腿部连杆470,474包括联接部分486,所述联接部分486从所述第二和第三轴线478,482大致向前延伸,并联接到相应中间连杆490的一端。每个中间连杆490的相对两端都联接到驱动连杆494,该驱动连杆494从中间连杆490在大致与框架418的纵向长度平行的方向上向前延伸。驱动连杆494的驱动端部498可滑动地接收在由框架的后部部分430所限定的纵向狭槽502内。

[0079] 在一个实施例中,鲍登缆线(未示出)或其它驱动组合件(诸如伞齿轮、驱动轴、控制杆臂、推杆等的组合)将所述手柄446的上部部分462与连杆装置468可操作地联接,使得手柄446的上部部分462在折叠方向上围绕第一轴线466的枢转移动对连杆装置468进行操作,并且使得后部腿部438,442相对于框架418大致向前和向内折叠。更具体地,当上部部分462大体向后和向下枢转时,如图15中的箭头所示,驱动连杆494的驱动端部498沿着狭槽502向后移动,其通过中间连杆490将后部腿部438、442和其相应的腿部连杆470、474围绕第二和第三轴线478、482枢转。接着,后部腿部438、442在大致相同的平面内大致向前和向内折叠,直到三轮车410处于图15所示的折叠配置下为止。

[0080] 根据所述驱动组合件的具体配置,三轮车410可通过将手柄446的上部部分462围绕第一轴线466枢转而返回到图14所示的折叠配置下,其将驱动连杆494的驱动端部498在狭槽502内向前移动。在其它配置中,可通过将后部腿部438、442中的一个大致向后和向外枢转而将三轮车410返回到展开配置,这同样通过连杆装置468将另一后部腿部基本上向后和向外枢转,并通过驱动组合件将手柄446的上部部分462返回到图14中所示的直立位置。

[0081] 还参照图16-18,示出了枢转组合件50A、后部操纵组合件152A和释放机构206A的替代性实施例。在替代性实施例的一些方面与上面相对于1-13所论述的类似,并且在该方面,一些部件可采用相同的附图标号并附加有字母“A”。在图16-18所示的实施例中,家长操

纵手柄138A可释放地联接到所述枢转组合件50A,所述枢转组合件50A包括设置有引导表面266A的开口262A,以便将家长操纵手柄138A的下轴146A引导到枢转组合件50A内。手柄138A包括固定地联接到下轴146A的卡圈270A。卡圈270A包括尺寸定制成适配到所述开口262A内的外径,和在卡圈270A远端上的表面272A中的大致截头圆锥形引导面。卡圈270A还包括围绕其中间部分延伸的周向延伸并从表面272A中的引导面间隔开的沟槽274A。周向沟槽274A提供了一区域,其具有相对于所述卡圈270A的外径减少的直径。

[0082] 所述折叠或枢转组合件50A包括手柄释放闩锁278A,其配置成接合所述卡圈270A,以便将家长操纵手柄138A可释放地固定到枢转组合件50A,同时还允许家长操纵手柄138A相对于所述枢转组合件50A旋转以便操纵三轮车10。释放闩锁278A包括致动部分282A(图18)和闩锁部分286A,所述致动部分282A从壳体向外延伸以便由用户致动,所述闩锁部分286A定位在所述壳体内并可与设置于卡圈270A上的沟槽274A接合。在一些实施例中,闩锁部分286A包括闩锁开口,其配置成类似于前述实施例的闩锁开口288,并且包括具有不同直径的第一和第二部分。偏置构件298A偏置释放闩锁278,从而将致动部分282A从所述枢转组合件50偏置成向外延伸。当释放闩锁278A未被致动时,闩锁部分286A限制手柄138A相对于所述枢转组合件50A的轴向移动,同时允许手柄旋转。当释放闩锁278A被致动时,手柄138A被释放以便进行轴向移动,并且可以从枢转组合件50A抽出。

[0083] 当手柄138A被插入到枢转组合件50A内时,下轴146A不可旋转地连接到操纵套筒510形式的对准机构/操纵机构。该操纵套筒510可被旋转地支撑在枢转组合件50A内。在所示的配置中,下轴146A设置有大致轴向延伸的V形沟槽512,其接收沿着操纵套筒510的内径516设置的相应轴向延伸的V形突起514。沟槽512与突起514的接合将手柄138A和操纵套筒510不可旋转地联接,使得手柄138A的旋转导致操纵套筒510旋转。然而,应当理解到的是,其它配置可设置成用于将手柄138A和操纵套筒510不可旋转地联接到彼此,所述其它配置诸如花键、扁平件、非圆形横截面等。一些实施例配置成使得手柄138A相对于操纵套筒510存在一个相对旋转位置,在该位置下允许下轴146A完全被容纳在操纵套筒510内。该配置通常确保当手柄138A被插入到枢转组合件50A内时,家长操纵手柄138A的相对旋转位置与三轮车手柄杆122的相对旋转位置相对应。

[0084] 还参照图19,操纵套筒510包括驱动端部518,其限定大致V形的凹部520。凹部520配置成与大致三角形的楔形构件522形式的驱动输入件接合,大致三角形的楔形构件522设置于操纵销524的上端部处。操纵销524由操纵衬套526旋转地支撑,操纵衬套526由设置于三轮车框架14A上的套筒构件528支撑并适配到其内。当三轮车处于展开配置下且枢转组合件50A处于图16-18中所示的位置下时,楔形构件522适配到V形凹部520内,使得操纵套筒510和操纵销524联接以便一起旋转。因此,通过沟槽512和突起514之间的接合,使得家长操纵手柄138A的旋转导致操纵套筒510旋转,其进而通过V形凹部520与楔形构件522之间的接合而导致操纵销524旋转。

[0085] 还参照图20,示例性的后部操纵组合件152A包括驱动输入件,该驱动输入件包括操纵销524,联接到前叉形件118A的驱动输出件,以及在驱动输入件和驱动输出件之间的传动组合件178A的替代性实施例。在所示的配置中,操纵销524的下端部530(图18)不可旋转地联接到操纵板532。操纵板532包括一对在直径方向上相对的凸片534,并且每个凸片534配置成接收相应操纵杆536的弯曲端部。这两个操纵杆536朝向前叉形件118A延伸通过三轮

车10A的框架14A,且联接到驱动输出件176A,该驱动输出件176A在所示的配置下适于操纵板532类似的第二操纵板538。第二操纵板538不可旋转地联接到前叉形件118A,使得第二操纵板538的旋转导致前叉形件118A旋转,以及反之亦然。在所示的配置中,传动组合件178A包括操纵板532、操纵杆536和第二操纵板538。在操作中,操纵杆536用作推拉系统,以便使得操纵板532和第二操纵板538旋转,从而家长操纵手柄138A或前叉形件118A的旋转导致家长操纵手柄138A或前叉形件118A中的另一个旋转。应当理解的是,之前描述的传动组合件178或其它替代性的传动组合件还可与操纵销524结合使用,例如通过将操纵销524与第一齿轮182不可旋转地联接。

[0086] 在图16-20的配置中,通过操纵家长操纵手柄138A而使得下轴146A旋转,其进而通过V形沟槽512和V形突起514之间的接合使得操纵套筒510旋转,从而完成所述三轮车的后部操纵。操纵套筒510的旋转使得操纵销524通过V形凹部520和楔形构件522的接合而旋转。操纵销524的旋转使得操纵板532旋转,其推动和拉动操纵杆536以使得第二操纵板538旋转。第二操纵板538的旋转使得前叉形件118A旋转,以便操纵三轮车。虽然根据需要可以采用单向联接装置,但是在所示的配置中,后部操纵组合件152A可被“反向驱动”,由此叉形件118A的旋转(例如,通过手柄)导致家长操纵手柄138A的相应旋转。

[0087] 还参照图21和图22,折叠或枢转组合件50A可围绕轴线62A旋转,以通过替代性的释放机构206A的操作来在展开配置和折叠配置之间调节三轮车。在图16-22所示的配置中,枢转组合件50A的旋转还可使得操纵套筒510的驱动端部518和操纵销524的楔形构件522接合和脱离接合。释放机构206A包括可轴向移动的闩锁销540,其通过升降支架218A联接到释放手柄210A。释放手柄210A可统称为致动器。释放手柄210A由枢转组合件50A支撑以便进行大致轴向的移动,并通过释放弹簧217A朝向延伸位置偏置。释放弹簧217A还将闩锁销540的闩锁端部542偏置到与设置于三轮车框架14A内的闭锁孔544接合。在替代性的实施例中,分离的闩锁弹簧(未示出)将闩锁销540偏置到闩锁孔544内。闩锁弹簧可连接在升降支架218A和所述闩锁销540之间以便将闩锁销540偏置到闩锁孔544内。闩锁弹簧优选具有比所述释放弹簧217A小的弹簧力,使得当枢转组合件50A旋转时,将较小的偏置力提供到闩锁销540上,以防止闩锁销540的闩锁端部542损坏组合件的引导表面250。当闩锁端部542被接收在闭锁孔544内时,枢转组合件50A基本上固定在图16和图17中所示的直立位置下,其与三轮车的使用或折叠配置相对应。此外,图中所示的闩锁孔544在可被变型成在从框架14的后部部分34延伸的凸片中的孔。此外,止动件可设置在孔544的下方,以提供触觉和听觉指示,指示闩锁销540座落于闩锁孔544内。

[0088] 在所示的实例中,为了操作释放机构206A并释放折叠或枢转组合件50A以便围绕轴线62A旋转移动,用户使得所述致动器或释放手柄210A在图21中箭头的方向上移动,从而使得释放手柄210A大致向上移动。升降支架218A和所述闩锁销540与释放手柄210A一起移动,并且闩锁销540的闩锁端部542被从闩锁孔544抽出。随着闩锁端部542从闩锁孔544抽出,枢转组合件50A可自由地围绕轴线62A基本上向后和向下(例如,图中的顺时针方向)旋转。枢转组合件50A的这种旋转使得操纵套筒510的驱动端部518从操纵销524的楔形构件522脱离接合(参见图19)。此时,释放机构206A的操作和枢转组合件50A的枢转使得家长操纵手柄138A从后部操纵组合件152A脱离接合。不管家长操纵手柄138A是否由枢转组合件50A接收,释放机构206A的操作通过释放手柄210A的移动而操作以释放枢转组合件50A,从

而围绕轴线62A枢转移动。随着释放枢转组合件50A以便围绕轴线62A枢转移动,枢转组合件50A可枢转到图22中所示的位置,其与三轮车的折叠配置相对应。如图16和图18中所示,枢转组合件50A包括球窝类型的连接件546,其具有第一和第二连杆54A,58A,以影响三轮车腿部的前述向前和向内折叠。因此,当折叠组合件50A被致动并且折叠组合件50A进行移动时,折叠组合件50A以及第一和第二后轮26,30将同时从使用位置转换到存储位置。在存储位置下,第一和第二轮26,30设置成与框架14的第一端部22相邻,且处于从所述框架14的纵向轴线相距第二距离处。在一个优选的实施例中,从框架14的纵向轴线相距的第二距离小于从所述框架14的纵向轴线相距的第一距离。因此,据信后轮26,30在从使用位置转变到存储位置时可向前和向内移动。

[0089] 为了将三轮车返回到使用或展开配置,枢转组件50A朝向如图16-18中所示的位置向回旋转。当闩锁销540接近闩锁孔544时,端盖254A克服弹簧217A或如上所述的替代性闩锁弹簧的偏置力将闩锁销540朝向缩回位置推动。此外,当操纵套筒510的驱动端部518接近操纵销524的楔形构件522时(参见图19),V形凹部520的成角度表面接合楔形件522。当楔形构件522与V形凹部520被拉至与彼此更加完全地接合时,配合表面用作引导或凸轮表面,通过使操纵套筒510和操纵销524中的一个或两个旋转来校正所述操纵套筒510和操纵销524之间在旋转方向上的任何不对准。一旦闩锁销540已经移动到与闩锁孔544对准,则弹簧217A或如上所述的替代性闩锁弹簧将闩锁端部542偏置成与闩锁孔544接合,并且枢转组合件50A被再次固定到与三轮车的使用或展开配置相关联的位置,以及后部操纵组合件152A被再次接合,并且可操作以便通过家长操纵手柄136A来影响前叉形件18A的操纵。

[0090] 诸如袋或其它存储装置的容器548可被固定到所述第一和第二腿部38,42,并在其之间延伸以便存储物品。例如,可提供软的或硬的袋,并且其可联接到框架的后部部分34和枢转组合件50中的一个或两个并至少部分地由其支撑。在图16-18中所示的配置中,枢转组合件50A设置有钩550,容器548的顶部部分可固定到钩550。所述容器的其它部分可通过适当的紧固件固定到例如三轮车的第二腿部38、42,所述紧固件诸如钩环紧固件,按扣,钮扣,弹性带等。袋或储存装置可由织物、泡沫、塑料和/或其它材料的组合来形成。袋或储存装置可配置成折叠或压缩,从而袋或储存装置可在三轮车的折叠和存储过程中以及在三轮车10的使用过程中保持附接到三轮车10。仅仅通过实例的方式,袋的底部或其它部分可由通过铰接部(例如,缝合线)连接的片材或类似的离散部分或其它缩小的横截面区域形成。片材和铰接部可配置并布置成使得当三轮车被折叠时,片材围绕铰链折叠或压缩以减小袋或存储装置的总体积。

[0091] 尽管示出和描述了具体实施例,但是在不显著脱离本公开精神的情况下可以想到许多变型,并且保护范围仅由所附权利要求的范围来限定。

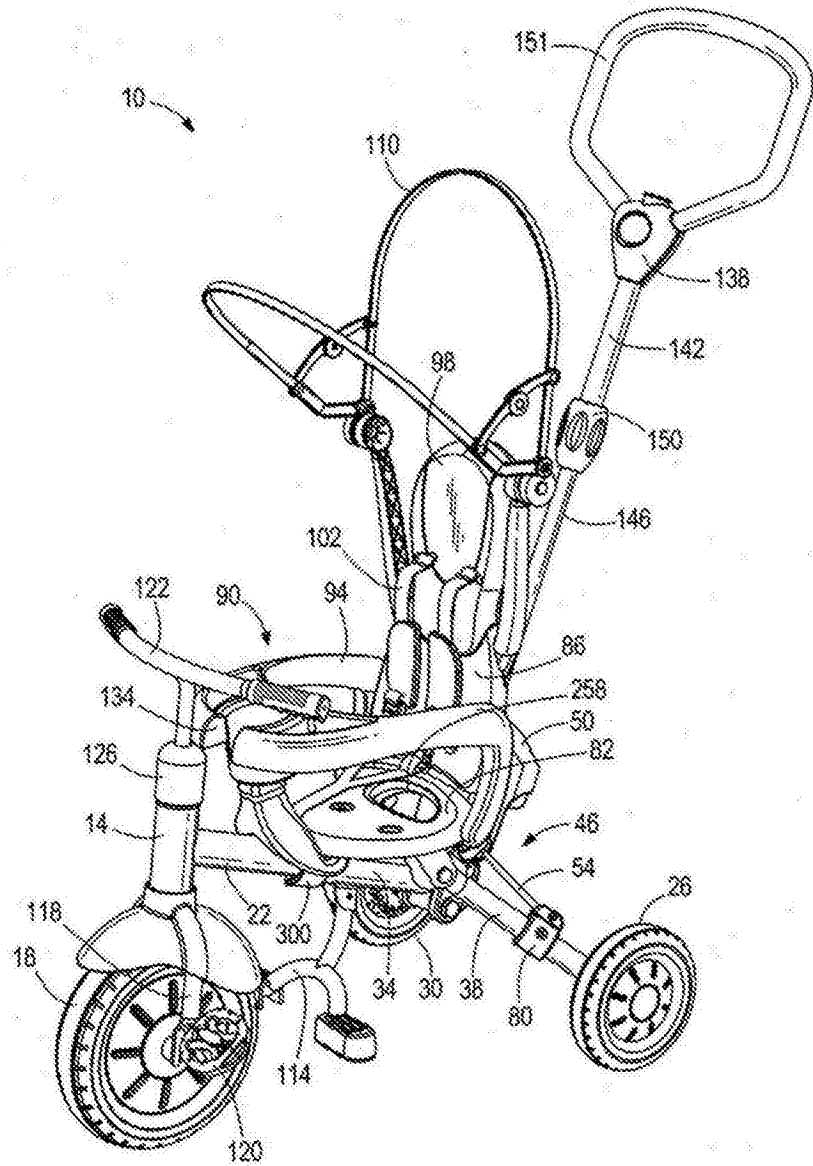


图1

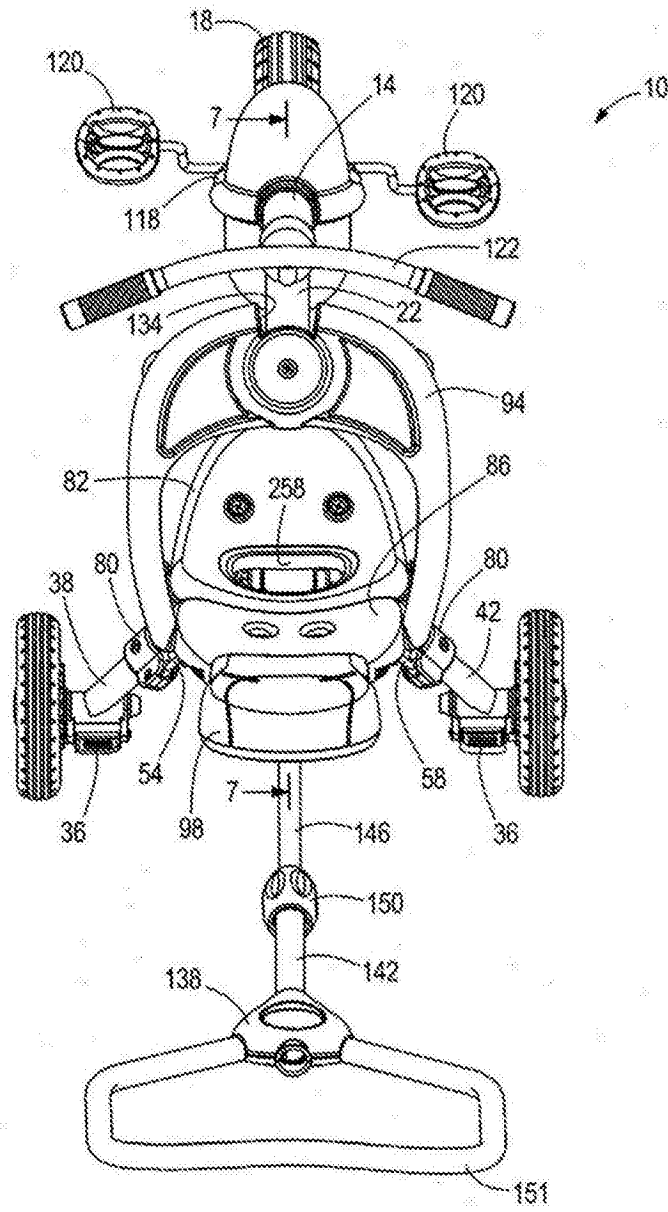


图2

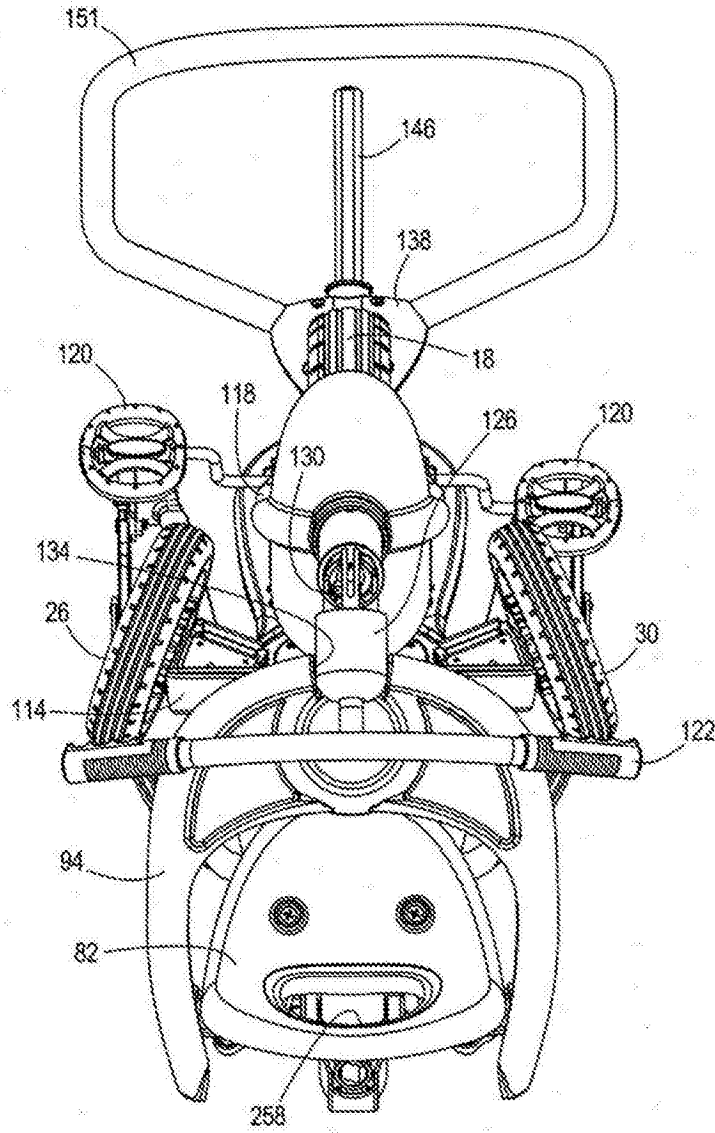


图4

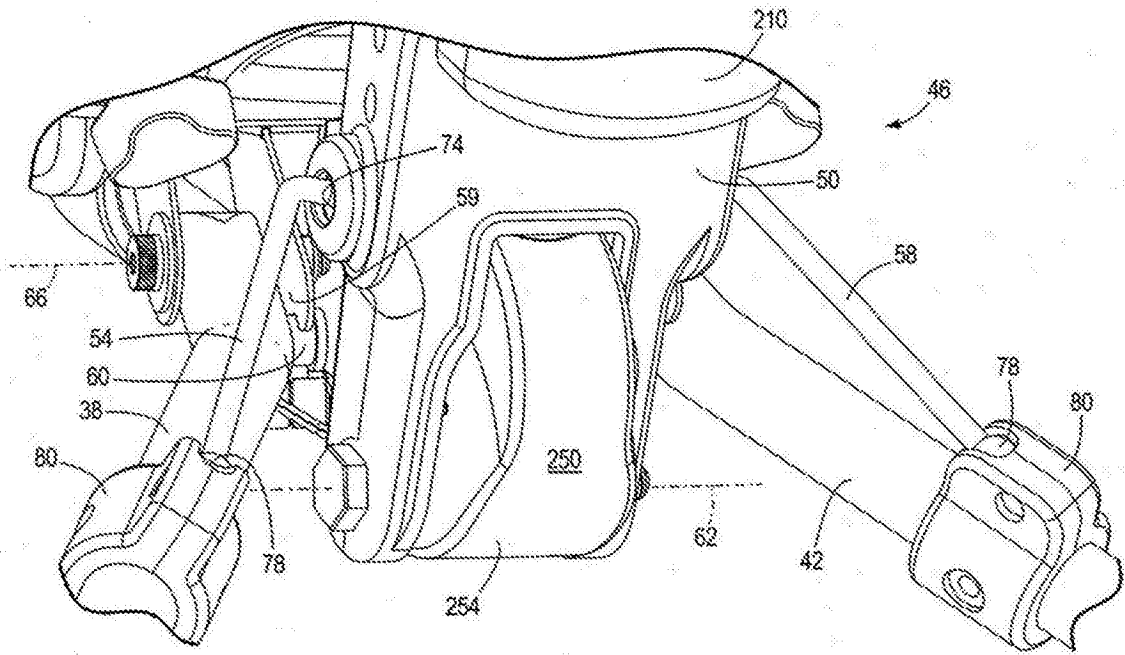


图5

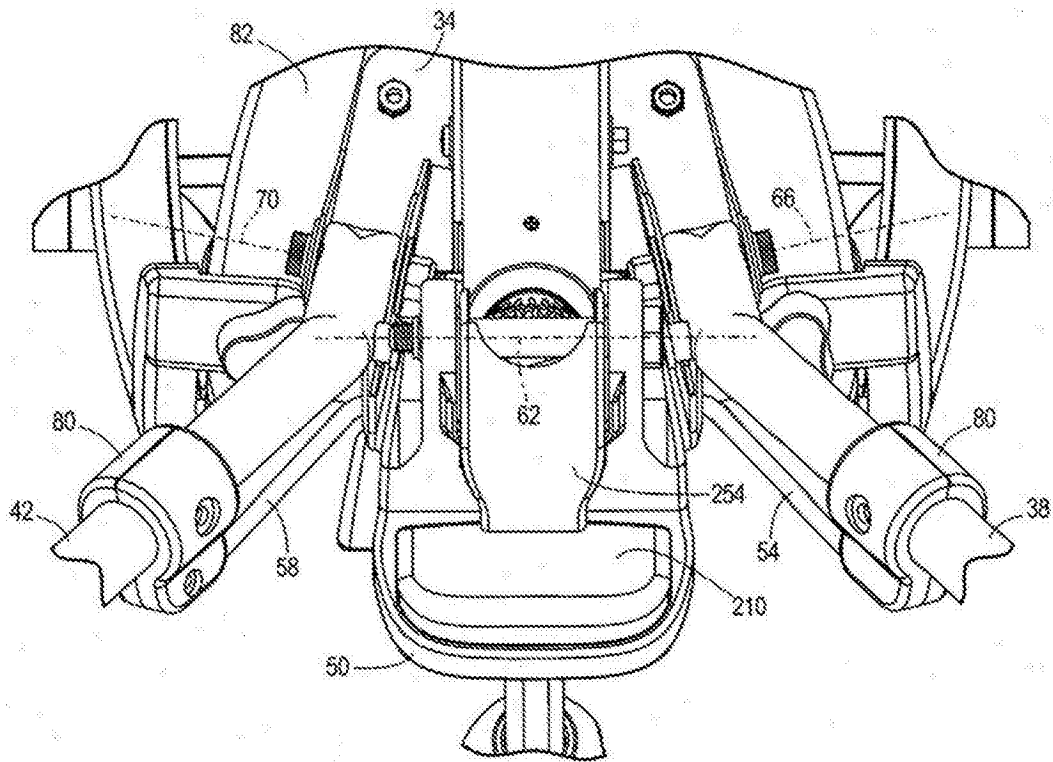


图6

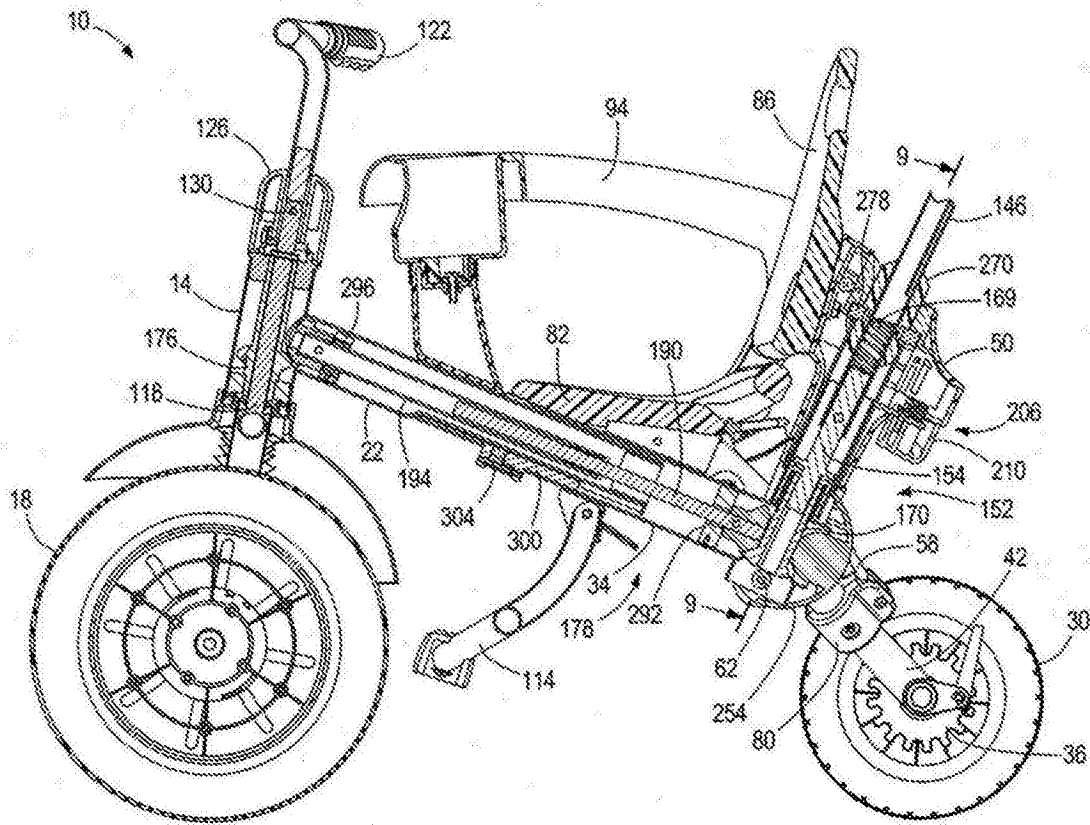


图7

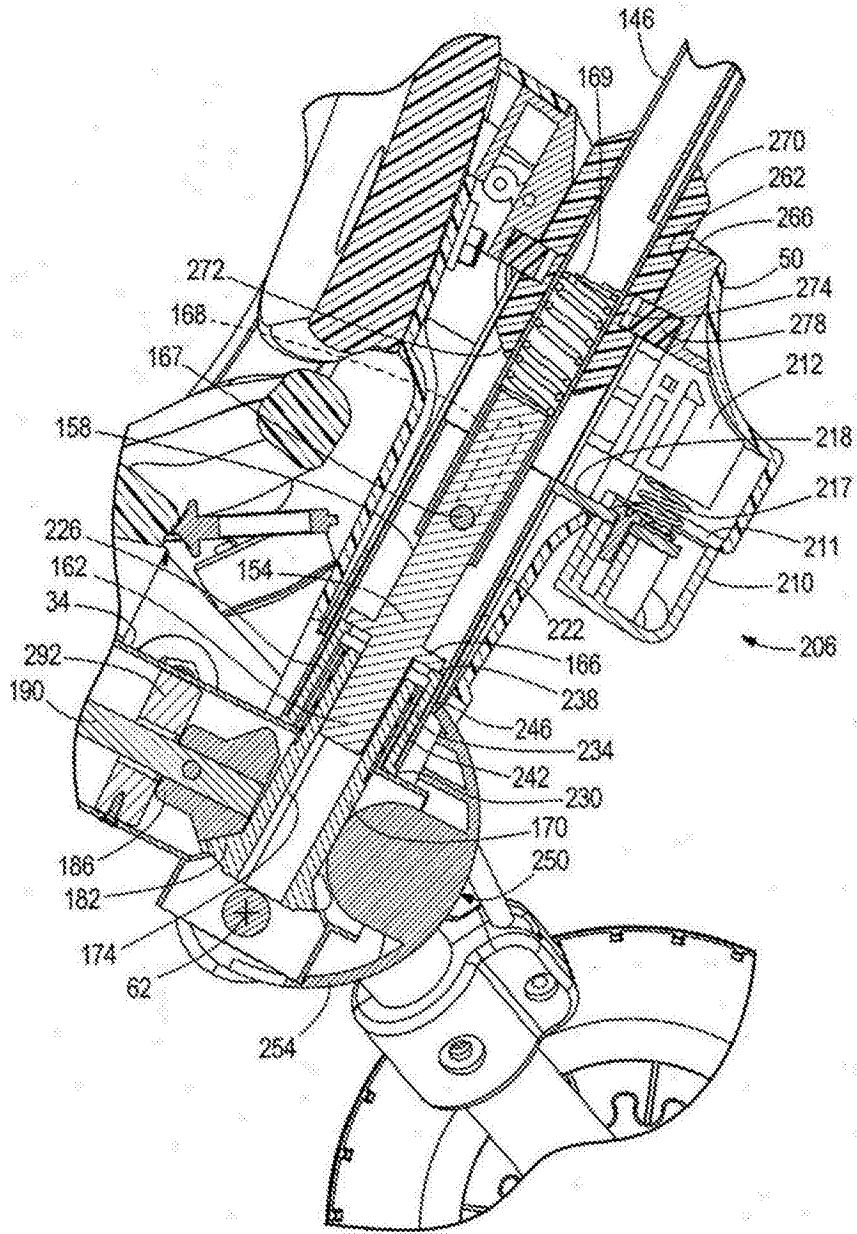


图8

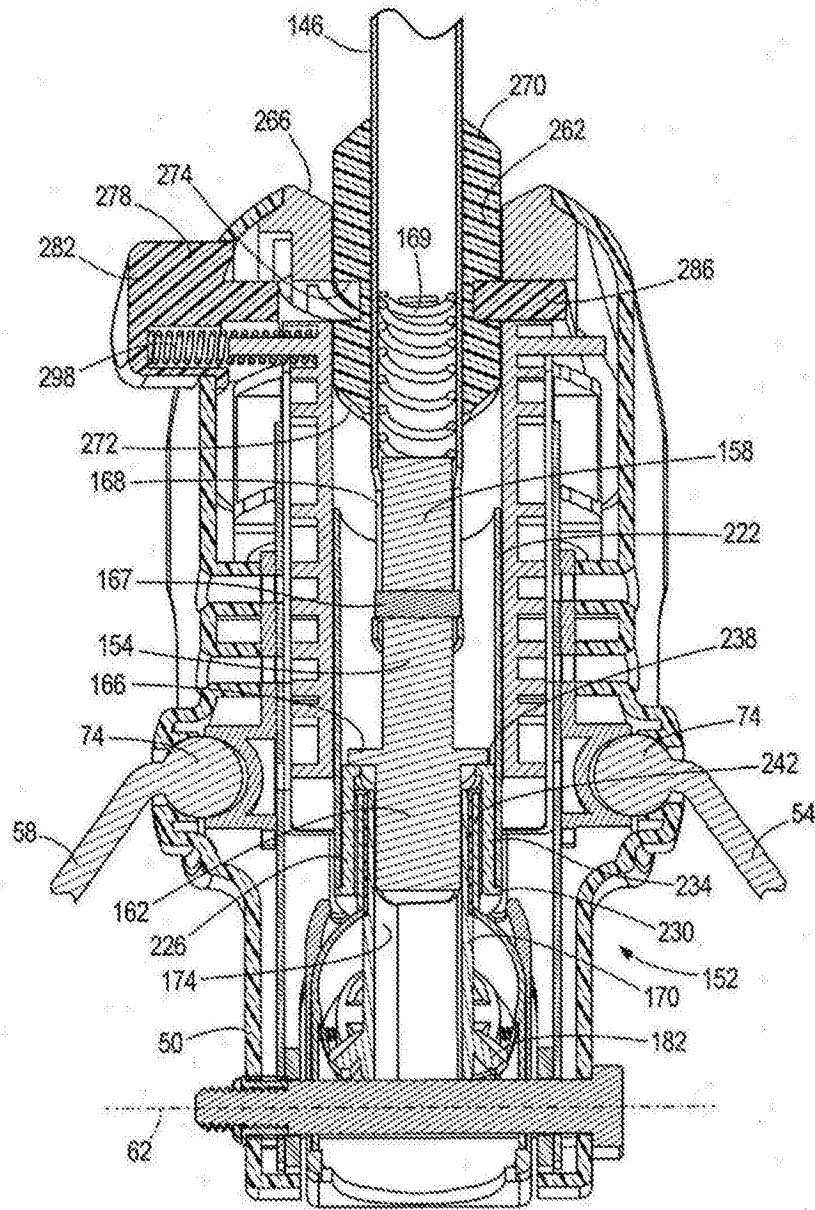


图9

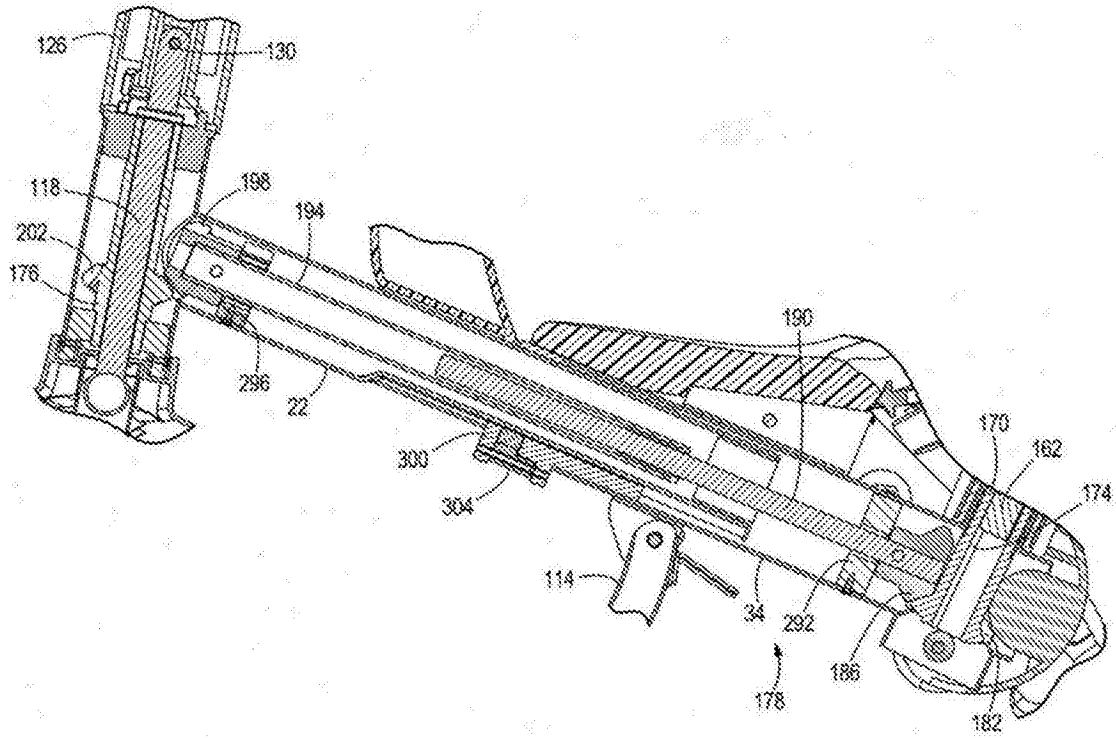


图10

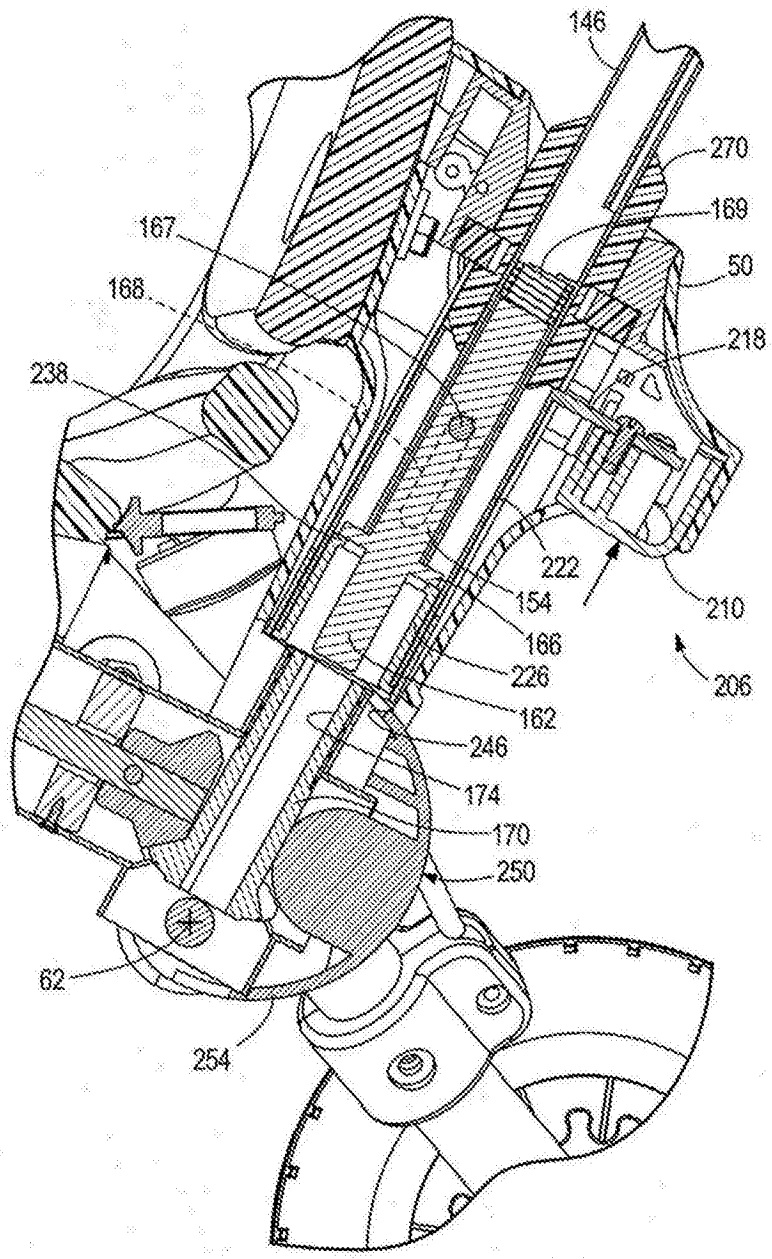


图11

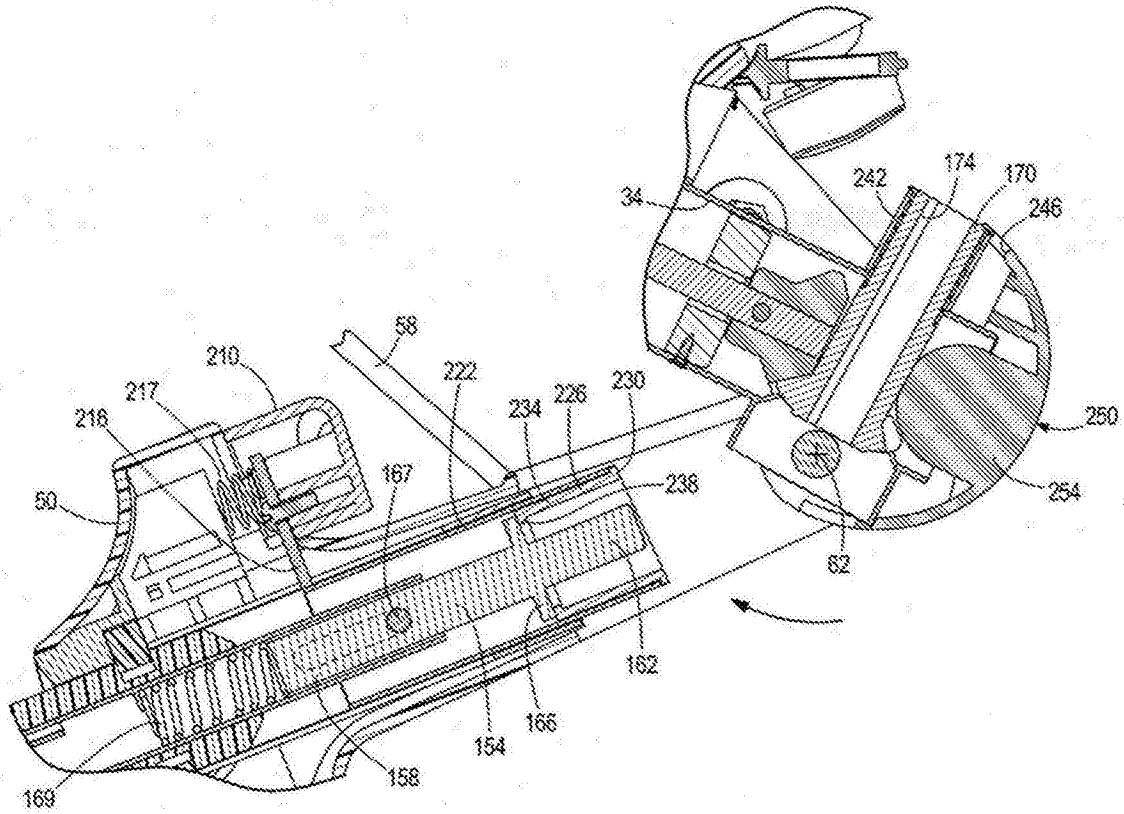


图12

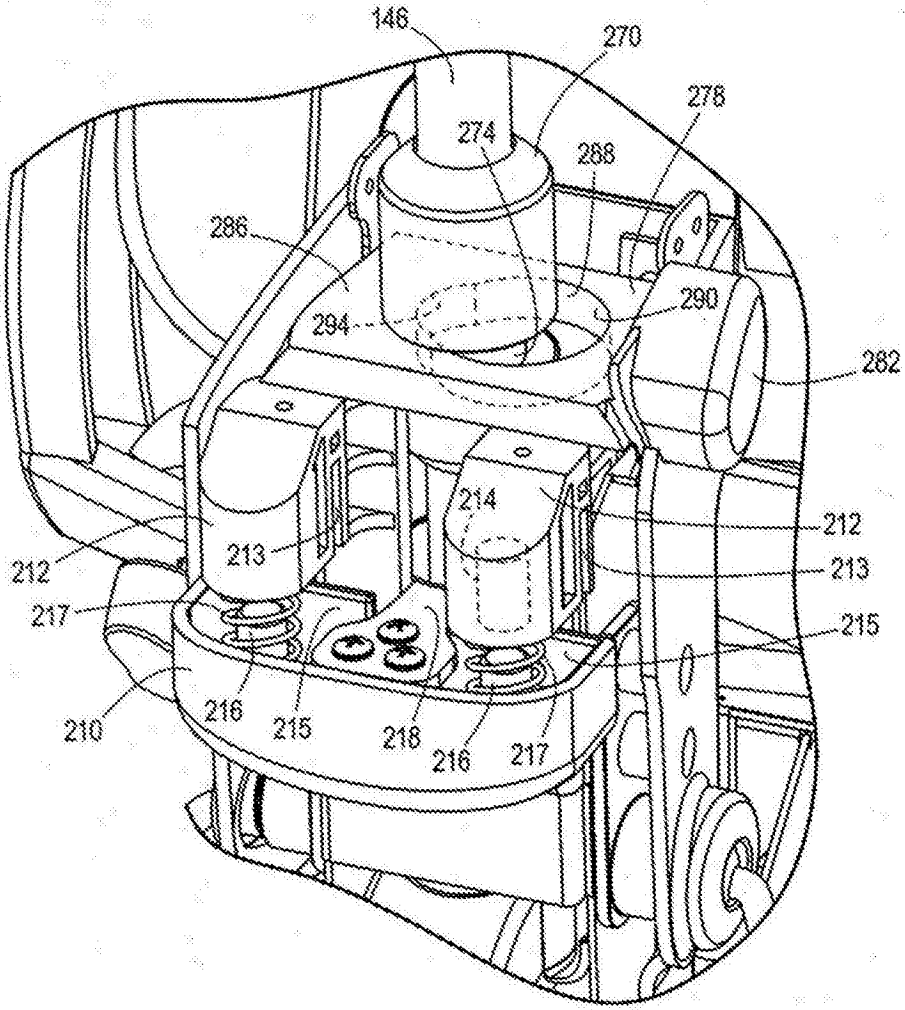


图13

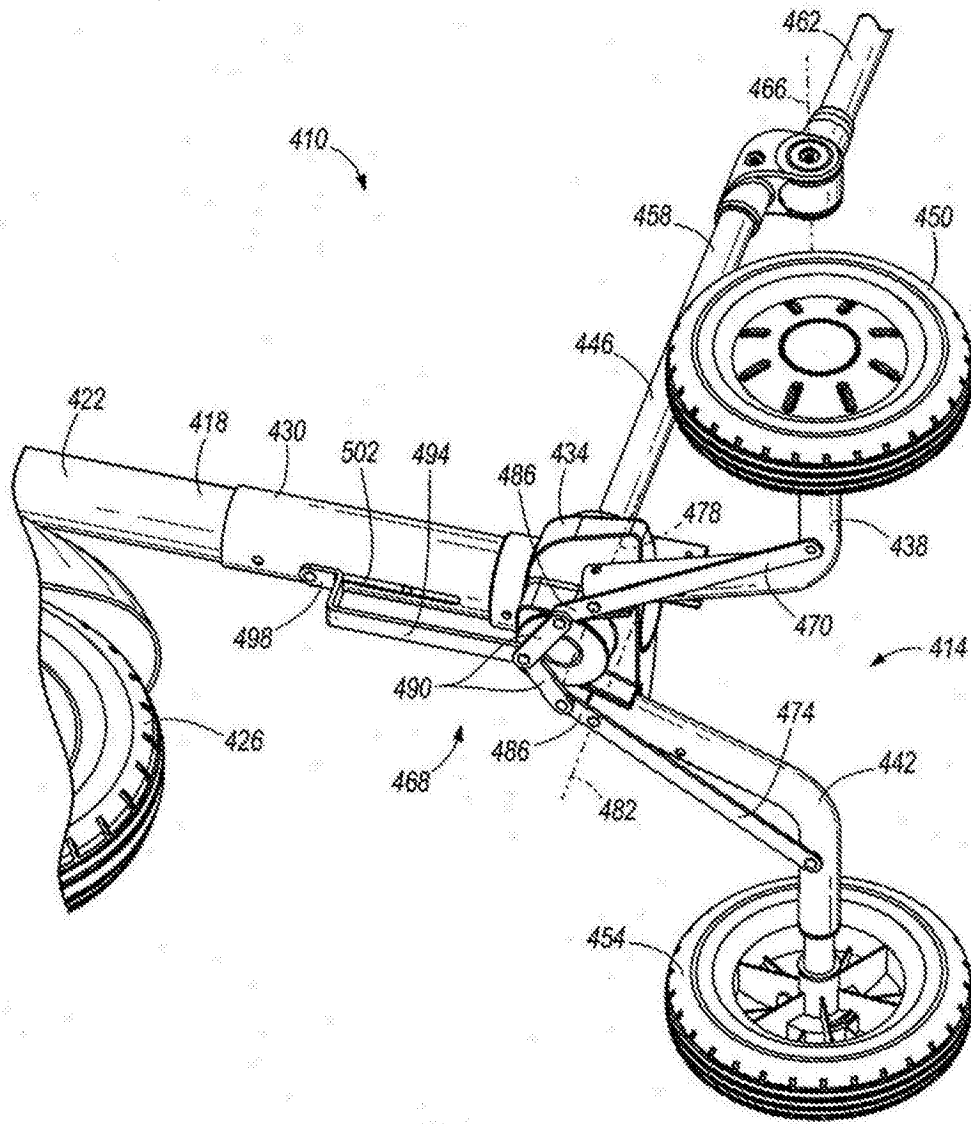


图14

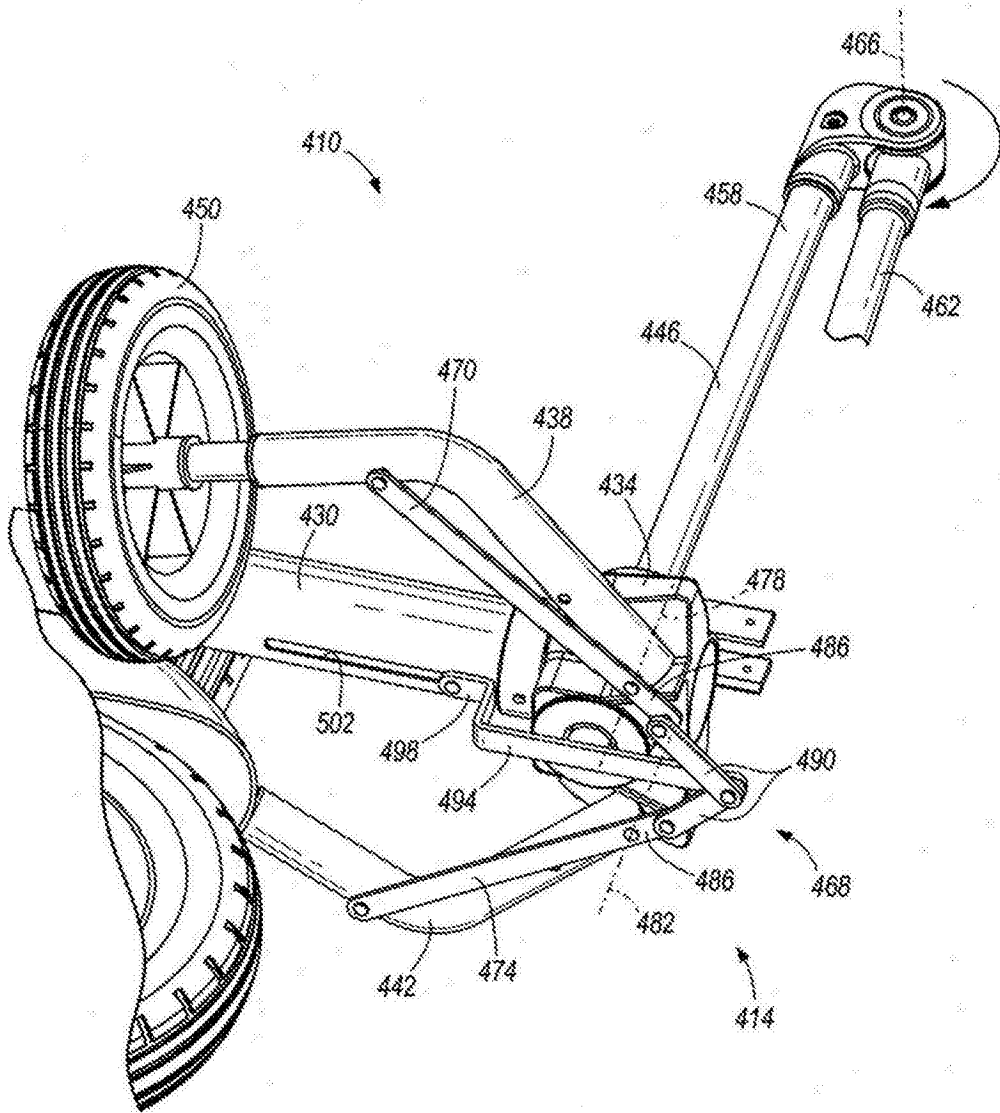


图15

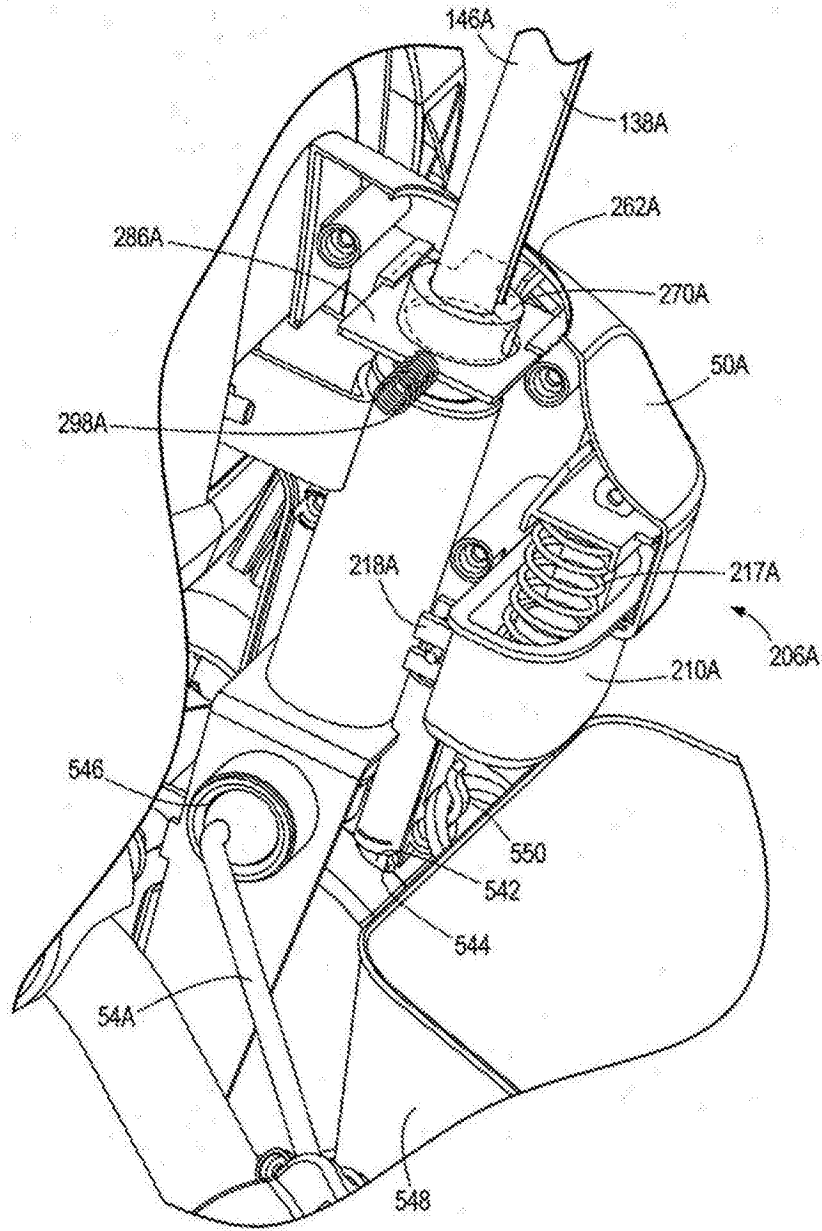


图16

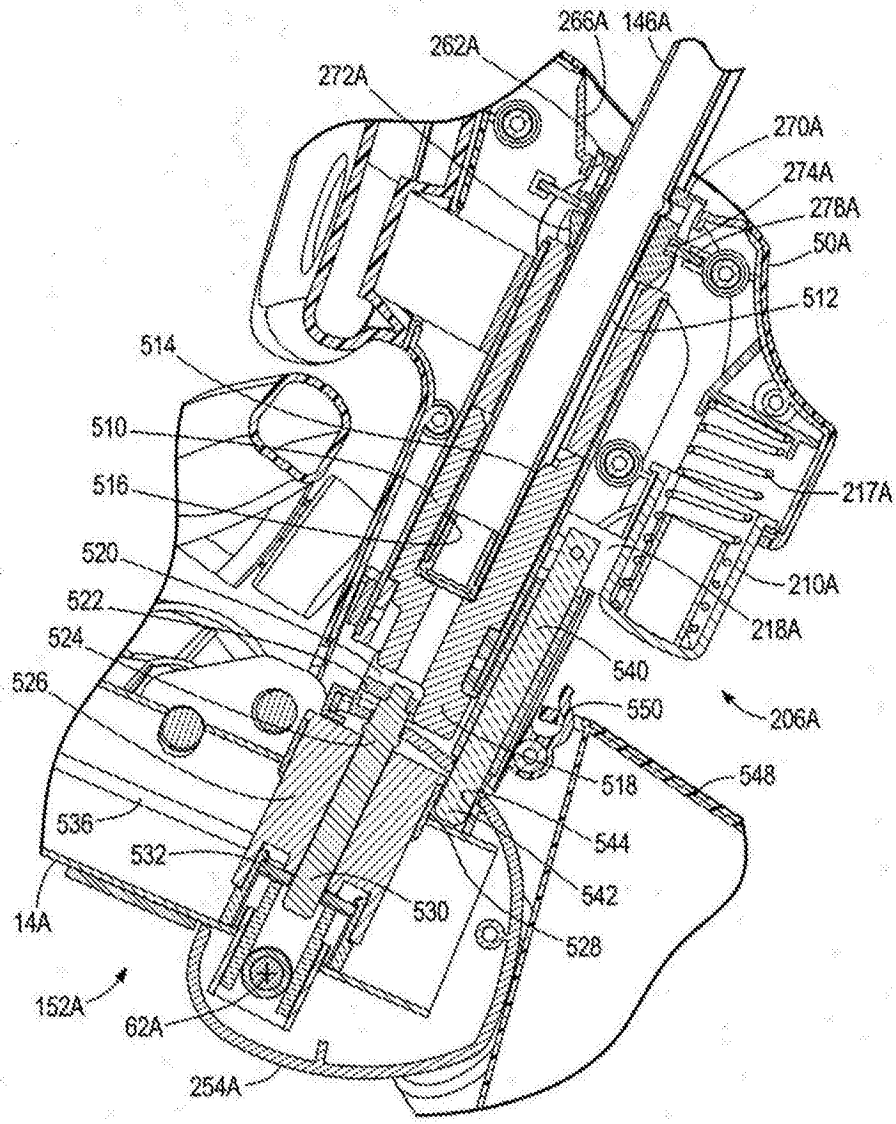


图17

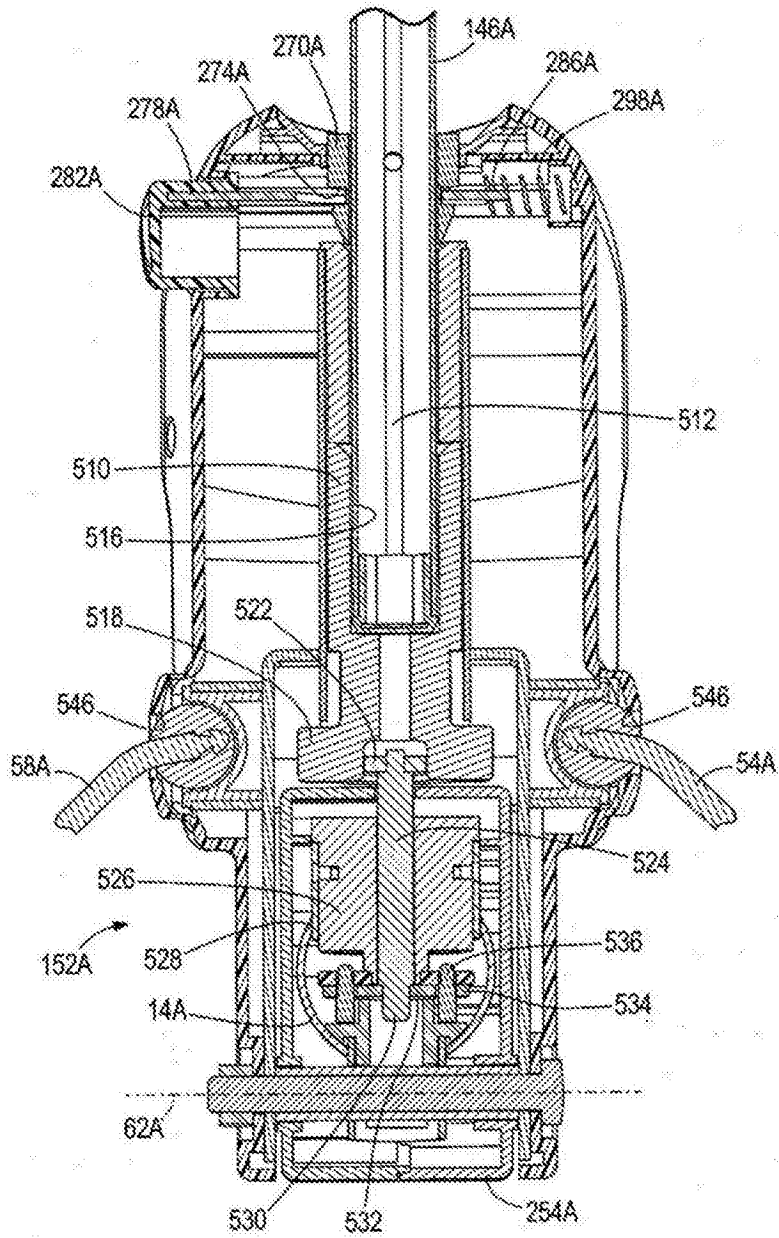


图18

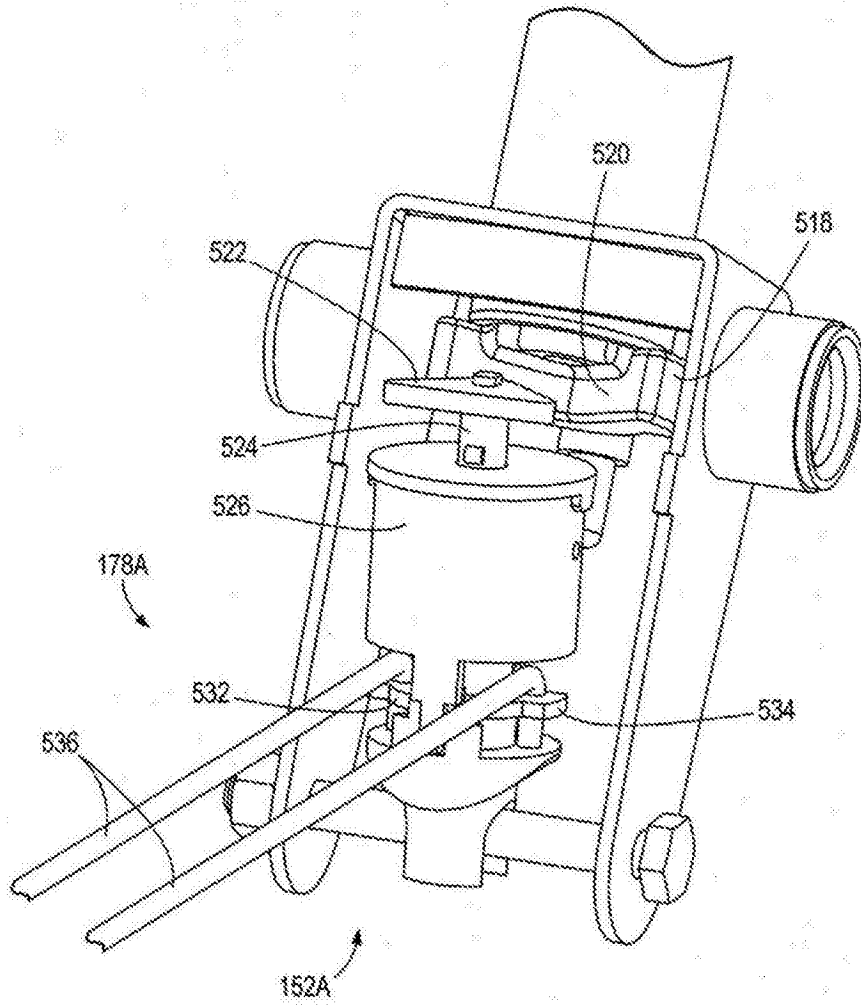


图19

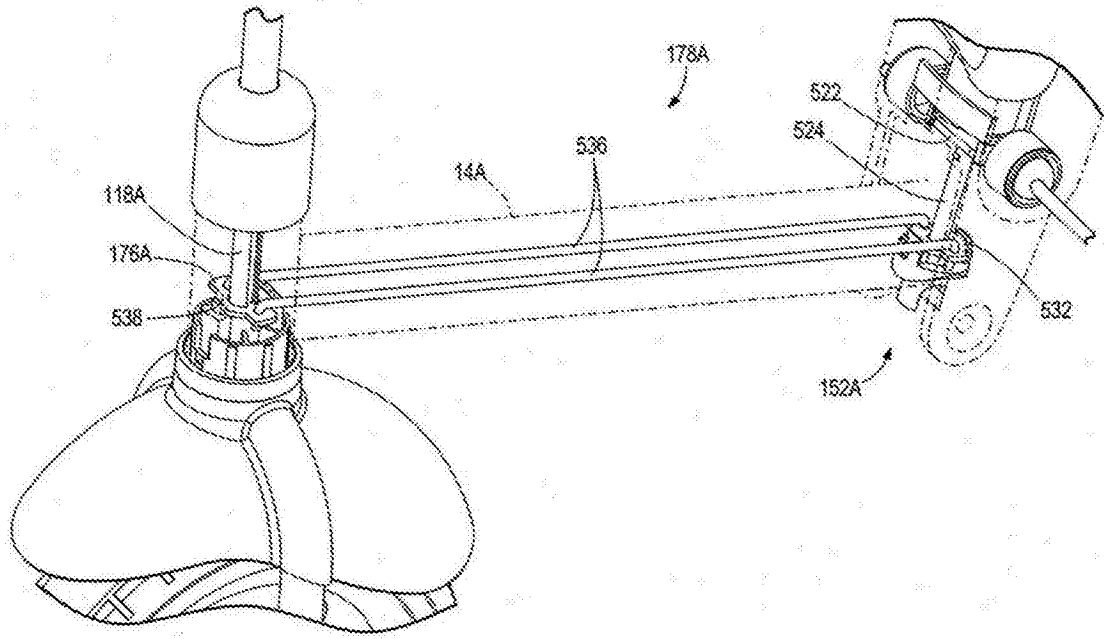


图20

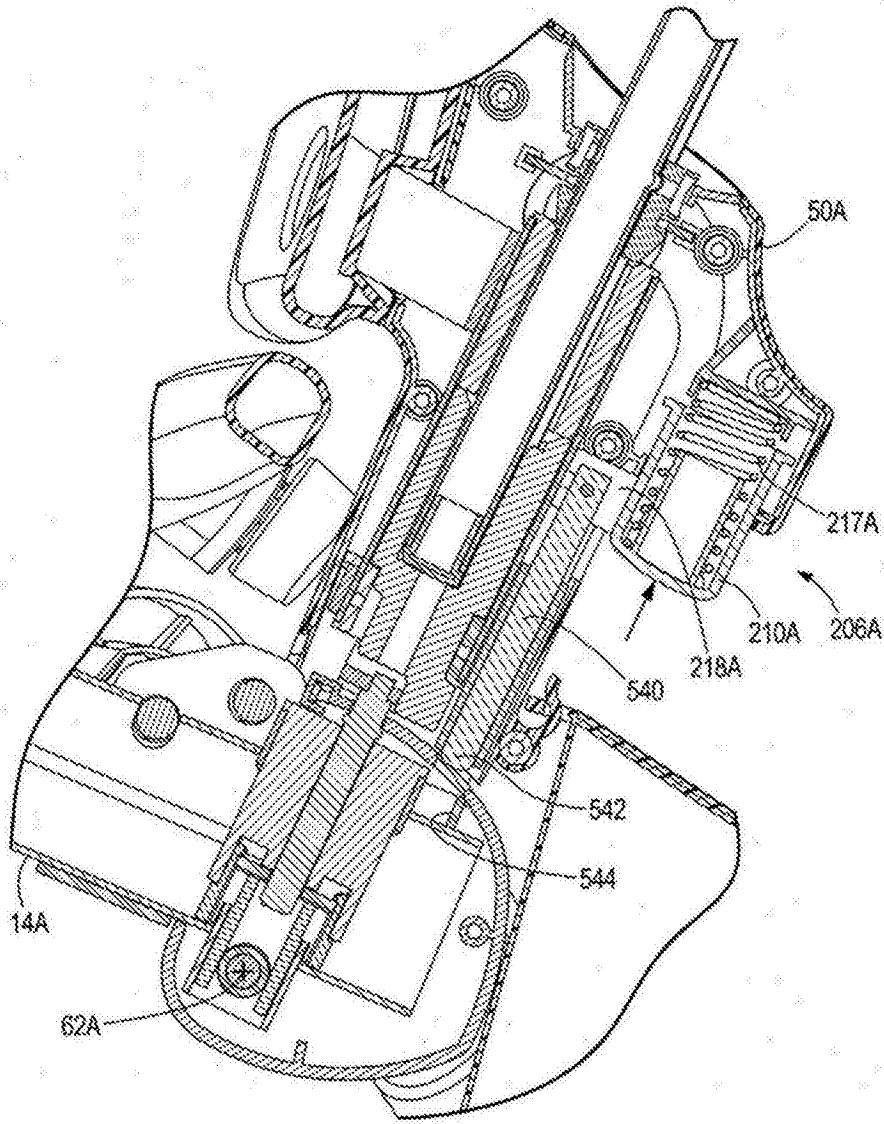


图21

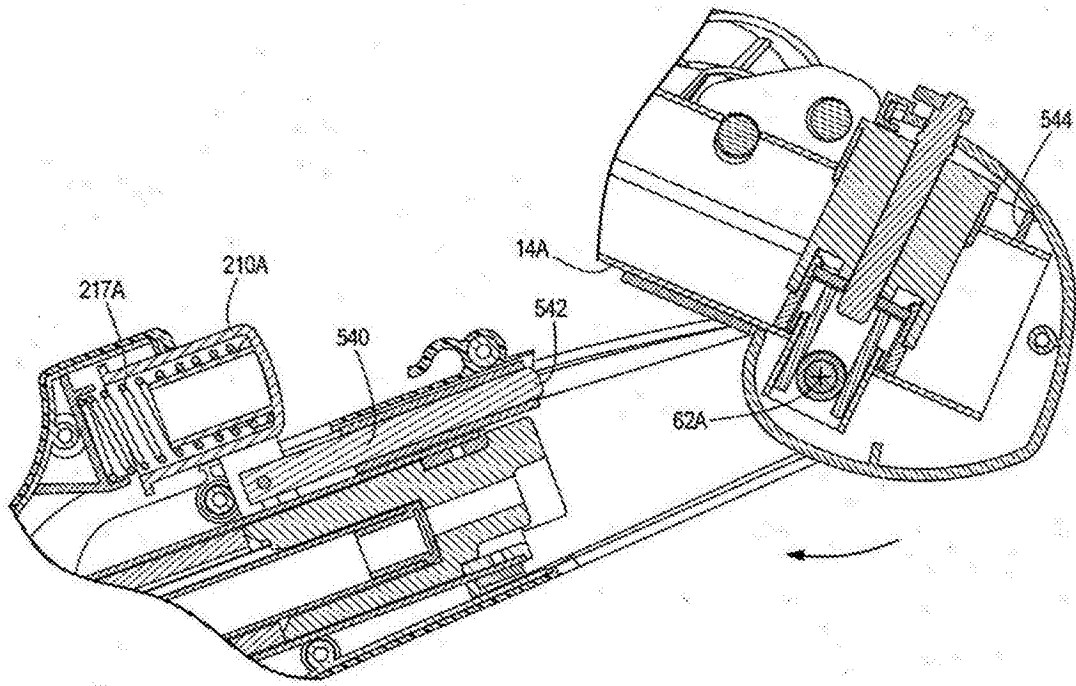


图22