(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107848597 A
(43)申请公布日 2018.03.27

(21)申请号 201680039698.5

(22)申请日 2016.06.02

(30)优先权数据
62/169,891 2015.06.02 US
15/170,413 2016.06.01 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2018.01.04

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2016/035479 2016.06.02

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2016/196768 EN 2016.12.08

(71)申请人 雷德福来尔有限公司
地址 美国伊利诺斯州

(72)发明人 贾森·菲茨沃特
科林·奥斯塔加德

(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 孙纪泉

(51)Int.Cl.
B62K 9/02(2006.01)
B62K 9/00(2006.01)
B62K 5/02(2013.01)
B62K 5/06(2006.01)

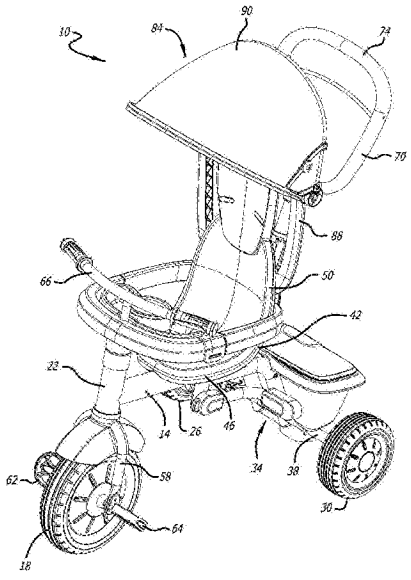
权利要求书3页 说明书9页 附图15页

(54)发明名称

可折叠式三轮车

(57)摘要

提供了一种三轮车，该三轮车具有：前车架组件；后车架组件，其可枢转地连接到前车架组件；以及释放组件，其连接到前车架组件和后车架组件两者，以便在使用状态下并交替地在储存状态下将后车架组件固定到前车架组件上。释放组件是可移动的，以允许将后车架组件从使用状态转换到储存状态。脚踏板连接到三轮车，并且也能够在使用状态和储存状态之间移动。三轮车还具有约束圈和顶篷以及快速释放机构，快速释放机构用于将约束圈和顶篷可移除地固定到三轮车。



CN 107848597 A

1.一种三轮车,包括:

前车架组件,所述前车架组件具有:主车架管、前叉、可旋转地连接到所述前叉的前车轮、连接到所述主车架管的座椅、以及联接到所述前叉以允许操纵所述三轮车的车把组件,其中,所述前叉和前车轮支撑所述前车架组件的前部;

后车架组件,所述后车架组件枢转地连接到邻近所述前车架组件的后部的所述主车架管,以支撑所述前车架组件的后部,所述后车架组件具有:两个车轮、在所述主车架管的一侧上的第一后车架支撑构件、在所述主车架管的相反侧上的第二后车架支撑构件、以及连接所述第一后车架支撑构件和第二后车架支撑构件并且贯穿所述主车架管的枢轴;以及

释放组件,所述释放组件连接到所述前车架组件和所述后车架组件两者,以便在使用状态下将所述后车架组件固定到所述前车架组件,所述释放组件是可移动的,以允许将所述后车架组件转换到储存状态并允许将所述后车架组件固定在所述储存状态。

2.根据权利要求1所述的三轮车,还包括:接纳器,所述接纳器在所述前车架组件的后部连接到所述主车架管;以及操纵手柄,所述操纵手柄可移除地连接到所述接纳器。

3.根据权利要求2所述的三轮车,还包括操纵机构,所述操纵机构将所述前叉与所述操纵手柄连接起来,以使所述前叉随着所述操纵手柄的转动而转动,所述操纵机构贯穿所述主车架管。

4.根据权利要求2所述的三轮车,其中,当所述后车架组件从所述使用状态转换到所述储存状态并保持在所述储存状态时,所述操纵手柄能够保持连接到所述前车架组件。

5.根据权利要求2所述的三轮车,其中,所述操纵手柄包括上部部件和下部部件,所述上部部件相对于所述下部部件是可滑动的以调节所述操纵手柄的长度。

6.根据权利要求1所述的可折叠式三轮车,其中,所述释放组件包括:固定到所述枢轴的板,所述板具有使用凹口和储存凹口;以及接合杆,所述接合杆枢转地连接到所述主车架管并且可释放地定位,以使所述接合杆的一部分交替地接合所述使用凹口和所述储存凹口。

7.根据权利要求6所述的可折叠式三轮车,其中,所述释放组件还包括枢转支架,所述枢转支架保持枢转销,所述枢转销穿过所述接合杆中的孔以将所述接合杆枢转地固定到所述枢转支架上。

8.根据权利要求6所述的三轮车,还包括偏压构件,所述偏压构件接合所述接合杆,以朝向所述板偏压所述接合杆,以将所述接合杆保持在所述使用凹口和储存凹口中的一者中。

9.根据权利要求1所述的三轮车,还包括连接到所述座椅的约束圈和顶篷,所述三轮车适于当所述约束圈和顶篷连接到所述座椅时从所述使用状态转换到所述储存状态。

10.根据权利要求9所述的三轮车,还包括快速释放机构,所述快速释放机构将所述顶篷连接到所述座椅并且将所述约束圈连接到所述座椅。

11.根据权利要求1所述的三轮车,还包括连接到所述三轮车的脚踏板组件,所述脚踏板组件包括:脚踏板支撑构件,其具有脚踏板;安装构件,其从所述三轮车延伸,所述安装构件具有脚踏板使用接纳器和脚踏板储存接纳器;以及受偏压的脚踏板按钮,其连接到脚踏板销,所述脚踏板销适于被偏压以便选择性地接合所述安装构件的脚踏板使用接纳器和所述脚踏板储存接纳器中的一者,其中,所述脚踏板支撑构件可旋转地附接到所述安装构件,

并且其中，使用者使所述脚踏板按钮移动，由此使得所述脚踏板销脱离所述安装构件，以允许所述脚踏板支撑构件相对于所述板旋转。

12.根据权利要求11所述的三轮车，其中，所述脚踏板连接到所述后车架组件并与所述后车架组件一起旋转。

13.一种三轮车，包括：

前车架组件，所述前车架组件具有：主车架管、前叉、可旋转地连接到所述前叉的前车轮、连接到所述主车架管的座椅、以及联接到所述前叉以允许操纵所述三轮车的车把组件，其中，所述前叉和前车轮支撑所述前车架组件的前部；

后车架组件，所述后车架组件枢转地连接到邻近所述前车架组件的后部的所述主车架管，以支撑所述前车架组件的后部，所述后车架组件具有两个车轮、在所述主车架管的一侧上的第一后车架支撑构件、在所述主车架管的相反侧上的第二后车架支撑构件、以及连接所述第一后车架支撑构件和第二后车架支撑构件并且贯穿所述主车架管的枢轴；以及

释放组件，所述释放组件连接到所述前车架组件和所述后车架组件两者，以便在使用状态下将所述后车架组件固定到所述前车架组件，所述释放组件是可移动的，以允许将所述后车架组件转换到储存状态并且允许将所述后车架组件固定在所述储存状态，其中，所述释放组件包括：板，其固定到所述后车架组件的枢轴，所述板具有使用凹口和储存凹口；以及接合杆，其枢转地连接到所述主车架管并且可释放地定位，以使所述接合杆的一部分交替地接合所述使用凹口和所述储存凹口。

14.一种三轮车，包括：

前车架组件，所述前车架组件具有：主车架管、前叉、可旋转地连接到所述前叉的前车轮、连接到所述主车架管的座椅、以及联接到所述前叉以允许操纵所述三轮车的车把组件，其中，所述前叉和前车轮支撑所述前车架组件的前部；

后车架组件，所述后车架组件连接到邻近所述前车架组件的后部的所述主车架管，以支撑所述前车架组件的后部，所述后车架组件具有两个车轮；以及

约束圈，所述约束圈连接到所述座椅并且朝向所述前叉延伸，所述约束圈具有第一圈臂和第二圈臂，所述约束圈还具有从所述第一圈臂延伸到所述第二圈臂的托盘，所述托盘具有第一端和第二端，所述托盘的第一端可移除地连接到所述第一圈臂，所述托盘的第二端具有枢转构件，以便当所述第一端与所述第一圈臂断开连接时允许所述托盘的第一端枢转离开所述第一圈臂，以允许将儿童安置到座椅上和将儿童从座椅移除。

15.根据权利要求14所述的三轮车，其中，所述后车架组件枢转地连接到邻近所述前车架组件的后部的所述主车架管，其中，所述后车架组件包括：在所述主车架管的一侧上的第一后车架支撑构件、在所述主车架管的相反侧上的第二后车架支撑构件、以及连接所述第一后车架支撑构件和第二后车架支撑构件并且贯穿所述主车架管的枢轴，并且还包括：释放组件，所述释放组件连接到所述前车架组件和所述后车架组件两者，以便在使用状态下将所述后车架组件固定到所述前车架组件上，所述释放组件是可移动的，以允许将所述后车架组件转换到储存状态并且允许将所述后车架组件固定在所述储存状态。

16.根据权利要求14所述的三轮车，其中，所述约束圈具有连接到所述座椅的第一端以及连接到所述座椅的第二端，并且其中，所述约束圈还具有连接构件，所述连接构件可移除地连接到所述车把组件和所述前车架组件中的一者。

17.根据权利要求14所述的三轮车，其中，所述约束圈具有肋，并且其中，所述托盘的第一端具有切口，所述切口接纳所述肋，以将所述托盘的第一端可移除地连接到所述约束圈的第一圈臂。

18.根据权利要求14所述的三轮车，其中，所述座椅具有接纳器，所述接纳器具有接口和释放构件开口，其中，所述第一圈臂具有附接端，所述附接端具有快速释放臂附接机构，所述快速释放臂附接机构包括释放构件和臂弹簧，其中，所述接口的尺寸设置为适于接纳所述第一圈臂的附接端，并且其中，当所述第一圈臂插入所述接口中时，所述释放构件保持在所述释放构件开口中。

19.一种三轮车，包括：

前车架组件，所述前车架组件具有：主车架管、前叉、可旋转地连接到所述前叉的前车轮、连接到所述主车架管的座椅、以及联接到所述前叉以允许操纵所述三轮车的车把组件，其中，所述前叉和前车轮支撑所述前车架组件的前部；

后车架组件，所述后车架组件连接到邻近所述前车架组件的后部的所述主车架管，以支撑所述前车架组件的后部，所述后车架组件具有两个车轮；以及

约束圈，所述约束圈可释放地连接到所述座椅并且朝向所述前叉延伸，所述约束圈具有第一圈臂和第二圈臂，其中，所述座椅具有接纳器，所述接纳器具有接口和释放构件开口，其中，所述第一圈臂具有附接端，所述附接端具有快速释放臂附接机构，所述快速释放臂附接机构包括释放构件和臂弹簧，其中，所述接口的尺寸设置为适于接纳所述第一圈臂的附接端，并且其中，当所述第一圈臂插入所述接口中时，所述释放构件保持在所述释放构件开口中。

20.根据权利要求19所述的三轮车，其中，所述后车架组件枢转地连接到邻近所述前车架组件的后部的所述主车架管，所述后车架组件具有：第一后车架支撑构件，其在所述主车架管的一侧；第二后车架支撑构件，其在所述主车架管的相反侧上；以及枢轴，其连接所述第一后车架支撑构件和所述第二后车架支撑构件并且贯穿所述主车架管，并且其中，所述三轮车适于当所述约束圈连接到所述座椅时从所述使用状态转换到所述储存状态。

21.根据权利要求19所述的三轮车，其中，所述约束圈还具有连接构件，所述连接构件可移除地连接到所述车把组件和所述前车架组件中的一者。

22.根据权利要求19所述的三轮车，还包括可释放地连接到所述座椅的顶篷。

23.根据权利要求22所述的三轮车，其中，所述座椅具有接纳器，所述接纳器具有接口和释放构件开口，其中，所述顶篷具有顶篷臂，所述顶篷臂具有附接端，所述附接端具有快速释放臂附接机构，所述快速释放臂附接机构包括释放构件和臂弹簧，其中，所述接口的尺寸设置成适于接纳所述顶篷臂的附接端，并且其中，当所述顶篷臂插入所述接口中时，所述释放构件保持在所述释放构件开口中。

可折叠式三轮车

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求2015年6月2日提交的美国临时专利申请No.62/169,891和2016年6月1日提交的美国专利申请No.15/170,413的权益,这两个美国专利申请明确地以引用的方式并入本文中并作为本文的一部分。

技术领域

[0003] 本发明总体上涉及可折叠式三轮车,并进一步涉及具有用于在使用状态和储存状态之间转换各种结构的快速释放机构的三轮车。例如,三轮车设置有后车架,后车架具有快速释放机构,以允许后车架能够折叠起来并且在使用状态和储存状态之间转换。

背景技术

[0004] 标准三轮车在本领域中通常是已知的。一些三轮车包括例如在成年人推三轮车的同时供坐着的儿童使用的脚踏板(footrest)等特征。其它三轮车包括基本上刚性的约束圈以及围绕坐着的儿童延伸的托盘。其它三轮车还包括保护坐着的儿童免受阳光照射的顶篷。进一步的其它三轮车允许折叠三轮车以便储存。然而,这些以及其它已知的三轮车上可用的配件或集成特征不能安全且有目的地包括允许配件/特征快速地从使用状态转换到储存状态的快速释放机构。此外,这些以及其它已知的三轮车上的折叠机构可能使得三轮车的储存和运输变得困难,这是因为它们倾向于扩大三轮车的总体积或占位面积。本发明试图克服现有技术的这些限制和其它缺点中的某些限制和缺点,并提供此前未能获得的新特征。对本发明的特征和优点的全面讨论基于以下参考附图进行的详细描述。

发明内容

[0005] 根据一个实施例,所公开的主题技术涉及一种三轮车,所述三轮车具有:前车架组件;后车架组件,其枢转地连接到所述前车架组件;以及释放组件,其连接到所述前车架组件和所述后车架组件两者,以便在使用状态并交替地在储存状态将所述后车架组件固定到所述前车架组件上。所述释放组件是可移动的,以允许将所述后车架组件从所述使用状态转换到所述储存状态。

[0006] 所公开的主题技术还涉及一种三轮车,所述三轮车包括:前车架组件,所述前车架组件具有主车架管、前叉、可转动地连接到所述前叉的前车轮、连接到所述主车架管的座椅、以及联接到所述前叉以允许操纵(steering)所述三轮车的车把组件,其中,所述前叉和所述前车轮支撑所述前车架组件的前部;后车架组件,所述后车架组件枢转地连接到邻近所述前车架组件的后部的所述主车架管,以支撑所述前车架组件的后部,所述后车架组件具有两个车轮、在所述主车架管的一侧上的第一后车架支撑构件、在所述主车架管的相反侧上的第二后车架支撑构件以及连接所述第一后车架支撑构件和第二后车架支撑构件并且贯穿所述主车架管的枢轴;以及释放组件,所述释放组件连接到所述前车架组件和所述后部车架组件,以便在使用状态下将所述后车架组件固定到所述前车架组件,所述释放组

件是可移动的，以允许所述后车架组件转换到储存状态并且允许将所述后车架组件固定在所述储存状态。

[0007] 所公开的主题技术还涉及：接纳器，其在所述前车架组件的后部连接到所述主车架管；以及操纵手柄，其可移除地连接到所述接纳器。在一个实施例中，操纵机构将所述前叉与所述操纵手柄连接起来，以使所述前叉随着所述操纵手柄的旋转而旋转。在另一个实施例中，所述操纵机构贯穿所述主车架管。在一个实施例中，所述操纵手柄包括上部部件和下部部件，所述上部部件能够相对于所述下部部件滑动，以调节所述操纵手柄的长度。优选地，当所述后车架组件从所述使用状态转换到所述储存状态并保持在所述储存状态时，所述操纵手柄能够保持连接到所述前车架组件。

[0008] 所公开的主题技术还涉及释放组件，所述释放组件包括：板，其固定到所述枢轴，所述板具有使用凹口和储存凹口；以及接合杆，所述接合杆枢转地连接到所述主车架管并且可释放地定位，以使所述接合杆的一部分交替地接合所述使用凹口和所述储存凹口。在替代实施例中，所述释放组件还包括保持枢转销的枢转支架。所述枢转销穿过所述接合杆中的孔，以将所述接合杆枢转地固定到所述枢转支架上。此外，在一个实施例中，偏压构件接合所述接合杆，以朝向所述板偏压所述接合杆，以将所述接合杆保持在所述使用凹口和储存凹口中的一者中。

[0009] 所公开的主题技术还涉及连接到所述座椅的约束圈和顶篷，其中，所述三轮车适于当所述约束圈和顶篷连接到所述座椅时从所述使用状态转换到所述储存状态。在一个实施例中，快速释放机构将所述顶篷连接到所述座椅，并且将所述约束圈连接到所述座椅。

[0010] 所公开的主题技术还涉及连接到所述三轮车的脚踏板组件。在一个实施例中，所述脚踏板组件包括：脚踏板支撑构件，其具有脚踏板；安装构件，其从所述三轮车延伸，所述安装构件具有脚踏板使用接纳器和脚踏板储存接纳器；以及受偏压的脚踏板按钮，其连接到脚踏板销。所述脚踏板销适于被偏压，以便选择性地接合所述安装构件的脚踏板使用接纳器和所述脚踏板储存接纳器中的一者。所述脚踏板支撑构件可旋转地附接到所述安装构件，并且使用者使所述脚踏板按钮移动，由此使得所述脚踏板销脱离所述安装构件，以允许所述脚踏板支撑构件相对于所述板旋转。在一个实施例中，所述脚踏板连接到所述后车架组件并与所述后车架组件一起旋转。

[0011] 所公开的主题技术还涉及一种三轮车，所述三轮车包括：前车架组件，所述前车架组件具有主车架管、前叉、可旋转地连接到所述前叉的前车轮、连接到所述主车架管的座椅以及联接到所述前叉以允许操纵所述三轮车的车把组件，其中，所述前叉和前车轮支撑所述前车架组件的前部；后车架组件，所述后车架组件枢转地连接到邻近所述前车架组件的后部的所述主车架管以支撑所述前车架组件的后部，所述后车架组件具有两个车轮、在所述主车架管的一侧上的第一后车架支撑构件、在所述主车架管的相反侧上的第二后车架支撑构件以及连接所述第一后车架支撑构件和第二后车架支撑构件并且贯穿所述主车架管的枢轴；以及释放组件，所述释放组件连接到所述前车架组件和所述后车架组件两者，以便在使用状态下将所述后车架组件固定到所述前车架组件，所述释放组件是可移动的，以允许将所述后车架组件转换到储存状态并且允许将所述后车架组件固定在所述储存状态，其中，所述释放组件包括：板，其固定到所述后车架组件的枢轴，所述板具有使用凹口和储存凹口；以及接合杆，其枢转地连接到所述主车架管并且可释放地定位，以使所述接合杆的一

部分交替地接合所述使用凹口和所述储存凹口。

[0012] 所公开的主题技术还涉及一种三轮车，所述三轮车包括：前车架组件，所述前车架组件具有主车架管、前叉、可旋转地连接到所述前叉的前车轮、连接到所述主车架管的座椅、以及联接到所述前叉以允许操纵所述三轮车的车把组件，其中，所述前叉和前车轮支撑所述前车架组件的前部；后车架组件，所述后车架组件连接到邻近所述前车架组件的后部的所述主车架管以支撑所述前车架组件的后部，所述后车架组件具有两个车轮；以及约束圈，所述约束圈连接到所述座椅并且朝向所述前叉延伸，所述约束圈具有第一圈臂和第二圈臂，所述约束圈还具有从所述第一圈臂延伸到所述第二圈臂的托盘，所述托盘具有第一端和第二端，所述托盘的第一端可移除地连接到所述第一圈臂，所述托盘的第二端具有枢转构件，以便当所述第一端与所述第一圈臂断开连接时允许所述托盘的第一端枢转离开所述第一圈臂，以允许将儿童安置到座椅上和将儿童从座椅移除。

[0013] 所公开的主题技术还涉及一种三轮车，所述三轮车包括：前车架组件，所述前车架组件具有主车架管、前叉、可旋转地连接到所述前叉的前车轮、连接到所述主车架管的座椅、以及联接到所述前叉以允许操纵所述三轮车的车把组件，其中，所述前叉和前车轮支撑所述前车架组件的前部；后车架组件，所述后车架组件连接到邻近所述前车架组件的后部的所述主车架管以支撑所述前车架组件的后部，所述后车架组件具有两个车轮；以及约束圈，所述约束圈可释放地连接到所述座椅并且朝向所述前叉延伸，所述约束圈具有第一圈臂和第二圈臂，其中，所述座椅具有接纳器，所述接纳器具有接口和释放构件开口，其中，所述第一圈臂具有附接端，所述附接端具有快速释放臂附接机构，所述快速释放臂附接机构包括释放构件和臂弹簧，其中，所述接口的尺寸设置为适于接纳所述第一圈臂的附接端，并且其中，当所述第一圈臂插入所述接口中时，所述释放构件保持在所述释放构件开口中。

[0014] 所公开的主题技术还涉及约束圈，所述约束圈具有连接到所述座椅的第一端和连接到所述座椅的第二端，并且其中，所述约束圈还具有连接构件，所述连接构件可移除地连接到所述车把组件和所述前车架组件中的一者。

[0015] 所公开的主题技术还涉及具有肋的约束圈，并且其中，所述托盘的第一端具有切口，所述切口接纳所述肋，以将所述托盘的第一端可移除地连接到所述约束圈的第一圈臂。

[0016] 所公开的主题技术还涉及具有接纳器的座椅，所述接纳器具有接口和释放构件开口，其中，所述第一圈臂具有附接端，所述附接端具有快速释放臂附接机构，所述快速释放臂附接机构包括释放构件和臂弹簧，其中，所述接口的尺寸设置为适于接纳所述第一圈臂的附接端，并且其中，当所述第一圈臂插入所述接口中时，所述释放构件保持在所述释放构件开口中。

[0017] 所公开的主题技术还涉及具有接纳器的座椅，所述接纳器具有接口和释放构件开口，其中，所述顶篷具有顶篷臂，所述顶篷臂具有附接端，所述附接端具有快速释放臂附接机构，所述快速释放臂附接机构包括释放构件和臂弹簧，其中，所述接口的尺寸设置成接纳所述顶蓬臂的附接端，并且其中，当所述顶蓬臂插入所述接口中时，所述释放构件保持在所述释放构件开口中。

[0018] 应该理解的是，根据下面的详细描述，所述主题技术的其它实施例和配置对于本领域技术人员来说将变得显而易见，其中，通过说明的方式示出和描述了所述主题技术的各种配置。如将会认识到的，所述主题技术能够在不脱离所述主题技术的范围的情况下具

有其它的和不同的配置，并且其多个细节能够在多个其它方面进行修改。因此，附图和详细描述将被认为在本质上是说明性的而不是限制性的。

附图说明

[0019] 为了理解本发明，现在将参考附图并以示例的方式来描述本发明，其中，在下文中阐述的本发明的实施例和附图一起用于解释本发明的原理。

[0020] 图1是根据一个实施例的可折叠式三轮车的前顶部透视图。

[0021] 图2是图1的可折叠式三轮车的后底部透视图。

[0022] 图3是图1的可折叠式三轮车的前顶部透视图，其中移除了某些元件以显示内部细节。

[0023] 图4是图1的可折叠式三轮车的侧视图，示出了处于展开位置的顶篷。

[0024] 图5是图1的可折叠式三轮车的侧视图，示出了处于缩回位置的图4的顶篷。

[0025] 图6是图1的可折叠式三轮车的侧视图，示出了处于储存状态的后车架。

[0026] 图7是图6的后车架的后部透视图。

[0027] 图8是示出处于使用状态的图6的后车架的局部剖切侧视图。

[0028] 图9是示出在从使用状态向储存状态转换期间的图6的后车架的局部剖切侧视图。

[0029] 图10是示出处于储存状态的图6的后车架的局部剖切侧视图。

[0030] 图11是图1的可折叠式三轮车的局部后顶部透视图，示出了处于使用状态的托盘。

[0031] 图12是图1的可折叠式三轮车的局部后顶部透视图，示出了处于打开状态的图11的托盘。

[0032] 图13是图1的可折叠式三轮车的局部后视透视图，示出了具有可释放地连接有顶篷臂和圈臂的座椅。

[0033] 图14是图13的座椅的局部横截面仰视图，示出了顶篷臂和附接机构。

[0034] 图15是图13的座椅的局部后视部件分解图，示出了分离的顶篷臂和圈臂。

[0035] 图16是图1的可折叠式三轮车的局部正面透视图，示出了处于储存状态的脚踏板系统。

[0036] 图17是图1的可折叠式三轮车的局部正面透视图，示出了处于使用状态的图16的脚踏板系统。

[0037] 图18是脚踏板旋转机构的局部下部透视图。

具体实施方式

[0038] 尽管本文所讨论的三轮车容许有许多不同形式的实施例，并且在附图中示出并将在本文中详细地描述这些实施例，但应该理解的是，本说明书应该被视为所述三轮车的原理的示例，并不意图将本发明的宽泛方面限制于所说明的实施例。

[0039] 可折叠式三轮车是儿童从幼儿阶段到学步阶段和进入青少年阶段及其以后可以使用的产品。例如，可折叠式三轮车可以作为婴儿车来操作，该婴儿车具有约束圈、托盘、顶篷以及父母或其他人用来推动和操纵婴儿车的手柄。随着儿童的成长，可以根据使用者的要求独立地移除约束圈、托盘和顶篷，使得所述三轮车作为手推式三轮车来操作。在手推式三轮车的阶段，如果儿童厌倦了骑车并且在父母使用操纵手柄推动和操纵三轮车时选择将

他或她的脚放在脚踏板上，则所述可折叠式三轮车可以被儿童用作传统的三轮车，只不过该三轮车还包括脚踏板。最后，当儿童不再需要父母操纵手柄和/或脚踏板时，它们可以同样被独立地移除以用作传统的三轮车。在这些阶段中的任何阶段中，所述三轮车优选地包括后车架，该后车架能够在使用状态和储存状态之间旋转，以减少用于储存和运输的各种三轮车尺寸。

[0040] 现在参考附图，并且首先参考图1至图3，在一个实施例中，可折叠式三轮车10可以包括前车架组件14和后车架组件34。前车架组件14可以包括主车架管15以及前叉58和前车轮18，前叉58和前车轮18支撑前车架组件14的前部22。在一个实施例中，座椅42联接到前车架组件14的主车架管15。座椅42可以包括一体形成的座椅底座46和座椅靠背50。替代性地，座椅42可以由彼此附接的或者分开安装的独立的座椅底座46和座椅靠背50形成。座椅42还可以由连接到主车架管15的座椅支架54支撑。后车架组件34支撑前车架组件14的后部34，并且优选地包括连接到后轴38的第二车轮26和第三车轮30。在优选的实施例中，后车架组件34可旋转地连接到前车架组件14。此外，在优选的实施例中，第二车轮26可旋转地支撑在后轴38的第一端处，并且第三车轮30可旋转地支撑在后轴38的第二端处。

[0041] 如图1所示，前车轮18由前叉58可旋转地支撑，前叉58又旋转地联接到前车架组件14的主车架管15的前部22。前叉58的旋转轴线大致垂直于前车轮18的旋转轴线。离合器机构(未示出)可以设置在前车轮18中，这样，即使位于三轮车10上的儿童可能将他们的脚放置在脚蹬(pedal)62和64上并且可能阻止脚蹬62和64移动，三轮车10仍然可以被推动并且前车轮18可以旋转。车把组件66联接到前叉58，使得车把组件66的转动使前车轮18转动，进而使三轮车10移动。

[0042] 在一个实施例中，可折叠式三轮车10包括父母操纵手柄70。父母操纵手柄70连接到主车架管15中的接纳器69。操纵手柄70优选地、可操作地连接到前叉58，操纵手柄70围绕其纵向轴线在接纳器69内旋转，由此使得前叉58旋转以操纵三轮车10。这可以利用操纵手柄70和前叉58之间的操纵杆、链条、皮带或其它机械联合体并且优选地利用主车架管15来实现。这样，操纵手柄70可以被父母或其他人用来操纵三轮车10。在一个实施例中，如图6所示，操纵手柄70定位在座椅50后面，并且在可折叠式三轮车10从使用状态到折叠状态的转换期间不需要被移除。然而，在另一个实施例中，操纵手柄70可移除地连接到三轮车10，使得操纵手柄70可以从三轮车10上移除以便使用和/或储存，例如图8至图10所示。操纵手柄70可以包括配置为由父母或其他人操作的把手部分74。在实施例中，操纵手柄70的纵向长度可以是可调节的，以便为可能操纵三轮车10的不同使用者提供舒适的手柄位置，或者减小所需的储存空间。例如，当联接组件76被解锁时，上端轴或部件78可以在下端轴或部件80上滑动，由此缩短操纵手柄70的总长度。替代性地，上端部件78相对于下端部件80是可滑动的，以便调节操纵手柄70的长度。

[0043] 现在转到图4和图5，可折叠式三轮车10还可以包括顶篷组件84，该顶篷组件可以包括多个顶篷臂88以及顶蓬罩90。顶篷组件84能够枢转和延伸到多个位置，这些位置包括分别在图4和图5中示出的展开和缩回位置，以将坐在可折叠式三轮车10上的儿童与太阳或其它天气状况隔离。在实施例中，顶篷臂88可移除地联接到座椅靠背50，如下面将要结合图13至图15的描述所公开的那样。

[0044] 现在转到图3以及图6至图9，在一个实施例中，可折叠式三轮车10可以包括后车架

组件34。在实施例中，后车架组件34枢转地连接到主车架管15并且能够在使用状态(图1和图8)和储存状态(图6和图10)之间枢转。在一个实施例中，后车架组件34包括后车架支撑构件130和132、连接后车架支撑构件130和132(参见图3和图7)的第一端的轴108、以及连接后车架支撑构件130和132的后端的支撑构件133。支撑构件133具有弓形中央部，该弓形中央部在使用状态下支撑主车架管15的底部。轴108优选地具有固定在该轴上的板100，该板设置在主车架管15内。

[0045] 可折叠式三轮车10还具有折叠系统，该折叠系统优选地包括释放组件92。在一个实施例中，释放组件92可以包括后车架组件34的至少一部分以及接合杆96和接合杆枢转支架104。接合杆96可以包括手柄部分112、销孔114、弯曲部116和接合部分120。连接到后车架34的轴108的板100优选具有一对凹口，这一对凹口包括使用凹口124和储存凹口128。手柄部分112可以包括一体形成的释放手柄129，或者释放手柄129可以附接到接合杆96。板100可以包括附加的凹口(未示出)，以允许后车架34折叠至并锁定在除了以上列举的使用状态和存放状态之外的状态。

[0046] 再次参考图3和图7，每个相应的后车架支撑构件130和132的第一端134和136可以分别附接到轴108的相反的两端。后车架支撑构件130和132可以刚性地附接到轴108。类似地，后车架支撑构件130和132可以刚性地附接到支撑构件133。这样，后车架支撑构件130和132、轴108和支撑构件133将会优选地全部一起旋转。车架切口140可以存在于车架14中，并且后车架轴108的一部分可旋转地设置在车架切口140内。后车架支撑构件130和132可以在允许后车架轴108在车架切口140内旋转的位置处附接到后车架轴108。具体地说，后车架支撑构件130和132可以在车架切口140的相对的两侧上附接到后车架轴108。此外，板100可以刚性地附接到后车架轴108，使得板100也与后车架支撑构件130和132一起旋转。在后车架34连接到主车架管15(参见图8)之后，主车架支撑板135可以覆盖切口140。

[0047] 在操作中，接合杆96可以围绕销141的纵向轴线枢转，该销穿过销孔114和接合杆枢转支架104中的孔两者。接合杆枢转支架104固定到主车架管15上。当使用者操作释放手柄129时，接合杆96可以围绕销141枢转并改变接合杆96的接合部分120的位置。接合部分120可以被成形为这样：当接合杆96被释放时，接合部分120可以干涉板100的旋转。更具体地，接合部分120可以与板100中的凹口124及128中的一个凹口接合或卡合，由此防止板100以及后车架轴108围绕后车架轴108的纵向轴线旋转。替代性地，当使用者将力施加在接合杆96上时，参见图9，为了使接合杆96旋转，接合部分120可以不与凹口124及128中的任何一个凹口接合，因而不干涉板100的旋转。这样，使用者操作释放手柄129可以确定接合部分120的位置。此外，接合杆96可以在特定方向上被弹簧偏压。例如，释放手柄129可以被诸如弹簧等偏压构件在远离座椅42并朝向主车架管15的方向上偏压。此外，接合杆96可以被偏压构件偏压，使得接合部分120被朝着板100偏压，以便将接合杆96的接合部分120保持在凹口124和128中。

[0048] 在实施例中，接合部分120可以与使用凹口124接合并且防止板100旋转。在这种构造中，由于防止了后车架支撑构件130及132、板100和后车架轴108围绕后车架轴108的纵向轴线一致地旋转，所以后车架34可以固定在使用状态(参见图8)。在另一个实施例中，接合部分120可以与储存凹口128接合，以防止板100旋转并且将后车架34保持在储存状态(参见图10)。在这种构造中，后车架34可以固定在储存状态。替代性地，当使用者朝着座椅42将力

施加在释放手柄129上时，接合部分120将会远离板100旋转并因此可能不干涉任意凹口124和128，从而允许后车架34旋转，例如当三轮车10在使用状态和储存状态之间转换时(参见图9)。因此，接合部分120的位置(该位置可以受使用者对手柄部分112的操作的影响)可以确定：板100(因而以及后车架34)是被锁定在特定状态，还是可以在多个状态之间自由地转换。允许使用状态和储存状态以及在所述状态之间转换的能力使得可折叠式三轮车10在不使用并被置于储存状态时需要较小的尺寸空间。此外，折叠式三轮车10可以在配置为使用状态或存处状态时能够独立地直立，因而增加了便利性和灵活性。

[0049] 如图7中最佳地示出的，后车架支撑构件130和132可以支撑后轴38、第二车轮26和第三车轮30以及储存箱144。随着后车架支撑构件130和132在各种状态之间转换以及锁定在这些状态，这些元件(130、132、38、26、30和144)中的各个元件都可以与后车架34一起折叠。此外，三轮车10的折叠可以不干扰操纵手柄70和前叉58之间的操纵联动装置。

[0050] 转到图11和图12，在一个实施例中，可折叠式三轮车10可以包括约束系统148。约束系统148可以帮助将儿童固定在座椅42中，从而便于将儿童从座椅42移除或者为物品提供储存器。约束系统148可以包括约束圈152和托盘156。该约束系统还可以包括头枕158。托盘156可以包括饮料架160以及一个或多个储存隔间162，所述饮料架可以构造成用于保持饮料容器。约束圈152和托盘156可以被集成到单独一个部件中，或者可以作为分离的部件而存在。在一个实施例中，托盘156从约束圈152的一侧延伸到约束圈152的相反侧。此外，在一个实施例中，约束圈152的一端连接到座椅42并且约束圈152的另一端连接到座椅42，以将约束圈152固定到座椅42上。此外，约束圈152可以具有连接构件169，该连接构件将约束圈152可移除地连接到车把组件66或车架14的前部22中的一者。

[0051] 在进一步的实施例中，托盘156可以具有第一端和第二端。托盘156的第一端可移除地连接到约束圈152，并且托盘156的第二端可以连接到约束圈152，使得托盘156能够相对于约束圈152旋转。替代性地，托盘156的第二端可以利用连接构件159连接到约束圈152，并且托盘156的第二端可以具有邻近连接构件159的枢转构件157。托盘156可以相对于约束圈152围绕枢转构件157处的旋转轴旋转。在另一个替代实施例中，约束圈152可以包括圆柱形部分，托盘156可以包围该圆柱形部分并围绕该圆柱形部分旋转。此外，托盘156或约束圈152中的元件可以允许特定角度范围内的相对旋转。例如，该角度范围可以包括约90度、略大于90度或者大于90度。此外，托盘156可以定位在使用状态(如图11所示)或者定位在进入状态(如图12所示)。

[0052] 在另一个实施例中，托盘156的一部分(例如第一端)可释放地附接到约束圈152上，从而防止了托盘156和约束圈152之间的相对旋转。在实施例中，当肋166接合并进入托盘切口168时，约束圈152上的肋166和托盘156中的托盘切口168可以将约束圈152的第二端可释放地附接到托盘156上。托盘156的一部分可以包括具有足够的柔顺性的材料或设计，以便使用者允许肋166与托盘切口168接合，以及便于使用者允许肋166与托盘切口168脱离，以允许托盘156旋转。

[0053] 现在转到图13至图15，在进一步的实施例中，可折叠式三轮车10可以包括臂附接系统172。臂附接系统172可以包括顶篷臂88，并且每个顶篷臂88可以包括顶篷臂附接端174。此外，臂附接系统172可以包括圈臂176，并且每个圈臂176可以包括圈臂附接端178。在实施例中，每个顶篷臂附接端174和圈臂附接端178可以包括快速释放臂附接机构179。每个

臂附接机构179可以包括释放构件或按钮180和臂弹簧182，并且每个臂弹簧182可以在特定方向上偏压每个对应的释放构件180。

[0054] 臂附接系统172可以用于将顶篷臂88、圈臂176或者顶篷臂88和圈臂176两者可移除地附接到臂接纳器184。在一个实施例中，臂接纳器184可以附接到座椅靠背50或者可折叠式三轮车10的其它部分。可以在用于每个臂88和176的臂接纳器184中设置释放构件或按钮孔188和臂接口192。每个顶篷臂附接端174和圈臂附接端178可以插入臂接口192中。此外，当每个相应的附接端174和178插入臂接口192中时，每个附接端174和178上的按钮180可以被臂弹簧182偏压并进入相应的按钮孔188中，从而当按钮180设置在相应的按钮孔188内或者穿过相应的按钮孔188时防止附接端174和178移动。更具体地，当按钮180设置在相应的按钮孔188内或穿过相应的按钮孔188时，可以防止每个附接端174和178离开相应的臂接口192。

[0055] 当每个快速释放按钮180被相应的臂弹簧182偏压时，按钮180也可滑动地设置在臂附接机构179中的按钮轨道194内。因此，使用者可以按压或者操作按钮180并使其沿着按钮轨道194滑动。在实施例中，使用者可以按压按钮180，使其抵抗臂弹簧182的偏压而沿着按钮轨道194滑动并穿过按钮孔188，从而使得按钮180不再设置在按钮孔188内。当采取这种动作时，按钮180可能不再设置在相应的按钮孔188内，并且可能不再防止顶篷臂88和圈臂176离开相应的臂接口192。因此，这样的动作可以允许臂88和臂176从它们各自的臂接口192移除。

[0056] 可以通过将附接端174和178插入相应的臂接口192中来实现将附接端174和178插入臂接口192中。在实施例中，将附接端174和178插入臂接口192中还需要使用者操作相应的按钮180来克服臂弹簧182的偏压。因此，臂附接系统可以允许从臂接纳器184容易地移除和附接臂88及臂176。这种能力对于储存目的、运输目的或者移除或添加特征(例如顶篷组件84或约束圈152)而言可能是有用的。

[0057] 现在转到图16至图18，在实施例中，可折叠式三轮车10还可以包括脚踏板系统200。脚踏板系统200可以包括安装构件或板204、一个或多个脚踏板支撑构件208、位于多个脚踏板支撑构件208之间的横向构件212、位于每个脚踏板支撑构件208上的脚踏板216、以及快速释放脚踏板旋转机构218。安装板204可以固定到车架14、后车架34、后车架轴108、后车架支撑构件130和132、或者可折叠式三轮车10的其它部分。在优选的实施例中，安装板204连接到后车架支撑构件130和132上。脚踏板216可以是分离的元件，或者可以与每个脚踏板支撑构件208一体地形成。脚踏板旋转机构218可以包括脚踏板按钮220、脚踏板弹簧(未示出)、脚踏板销224和脚踏板销轨道226。另外，安装板204可以包括脚踏板使用接纳器228和脚踏板储存接纳器232。在一个实施例中，脚踏板使用接纳器是脚踏板使用凹口228，并且脚踏板储存接纳器是脚踏板储存凹口232。脚踏板支撑构件208可以在脚踏板旋转点234处可旋转地附接到安装板204。

[0058] 在操作中，脚踏板销224可以与脚踏板按钮220可操作地相关联，使得按钮220的移动可以引起脚踏板销224的相应移动。脚踏板销224可滑动地设置在脚踏板销轨道226中，并且操作脚踏板按钮220的使用者可以使脚踏板销224沿着脚踏板销轨道226滑动。此外，脚踏板按钮220和脚踏板销224可以被脚踏板弹簧在特定方向上偏压。此外，脚踏板销224可以适于选择性地接合脚踏板使用接纳器228和脚踏板储存接纳器232。

[0059] 脚踏板旋转机构218和对应的脚踏板支撑构件208可以附接在一起并且可以一起旋转。脚踏板销224可以与凹口228、232接合，并且防止脚踏板旋转机构218和附接的脚踏板支撑构件208旋转。当脚踏板销224与脚踏板储存凹口232接合时，脚踏板系统200可以被定位在储存状态并锁定在储存状态。当脚踏板销224与脚踏板使用凹口228接合时，脚踏板系统200可以被定位在使用状态并锁定在使用状态。在实施例中，使用者操作脚踏板按钮220可以使得脚踏板销224脱离凹口228和232，从而允许脚踏板系统200旋转并在使用构造和储存构造之间转换。当接合时，脚踏板弹簧可以将脚踏板销224偏压至抵靠着凹口228和232，以确保脚踏板系统200的旋转被阻止。这样，使用者可以通过如下操作来使脚踏板系统200在使用状态(如图17所示)和储存状态(如图16所示)之间转换：操作脚踏板按钮220，将脚踏板系统200旋转到新的状态，然后避免操作脚踏板按钮220。脚踏板系统200可以存在并且允许各状态之间的转换，而与用于三轮车10的操纵、折叠或其它操作的系统无关。因此，本发明允许使用者在需要时展开并使用脚踏板系统200，或者在不需要时收起脚踏板系统200。此外，如果使用者需要，可以将脚踏板系统200从三轮车10上移除。

[0060] 本文已经描述和说明了几个替代性实例。本领域的普通技术人员将会理解各个实施例的特征以及各部件的可能的组合和变化。本领域的普通技术人员将会进一步理解的是，所述实例中的任何一个实例可以与本文所公开的其它实例进行任何组合。此外，本文使用的术语“第一”、“第二”、“第三”和“第四”仅出于说明的目的，并非以任何方式限制实施例。此外，本文所使用的术语“多个”表示根据需要分离地或联合地大于1的任何数字，直到无穷数。另外，本文所使用的词语“包含”是以开放式的方式使用的。

[0061] 尽管前文已经描述了被认为是最佳实施方式和/或其它实例的内容，但应该理解的是，可以在其中进行各种修改，并且可以以各种形式和实例来实施本文公开的主题，并且该教导可以应用于多种应用中，本文仅描述了其中的一些应用。因此，以上实例和实施例在所有方面都被认为是说明性的而不是限制性的，并且本发明不限于本文给出的细节。随附的权利要求书旨在要求保护落入本教导的真实范围内的任何和全部应用、修改和变化。因此，尽管已经说明和描述了具体的实施例，但在不显著地脱离本发明的精神的情况下，可以想到多种修改，并且所述保护范围仅由随附的权利要求书的范围来限定。

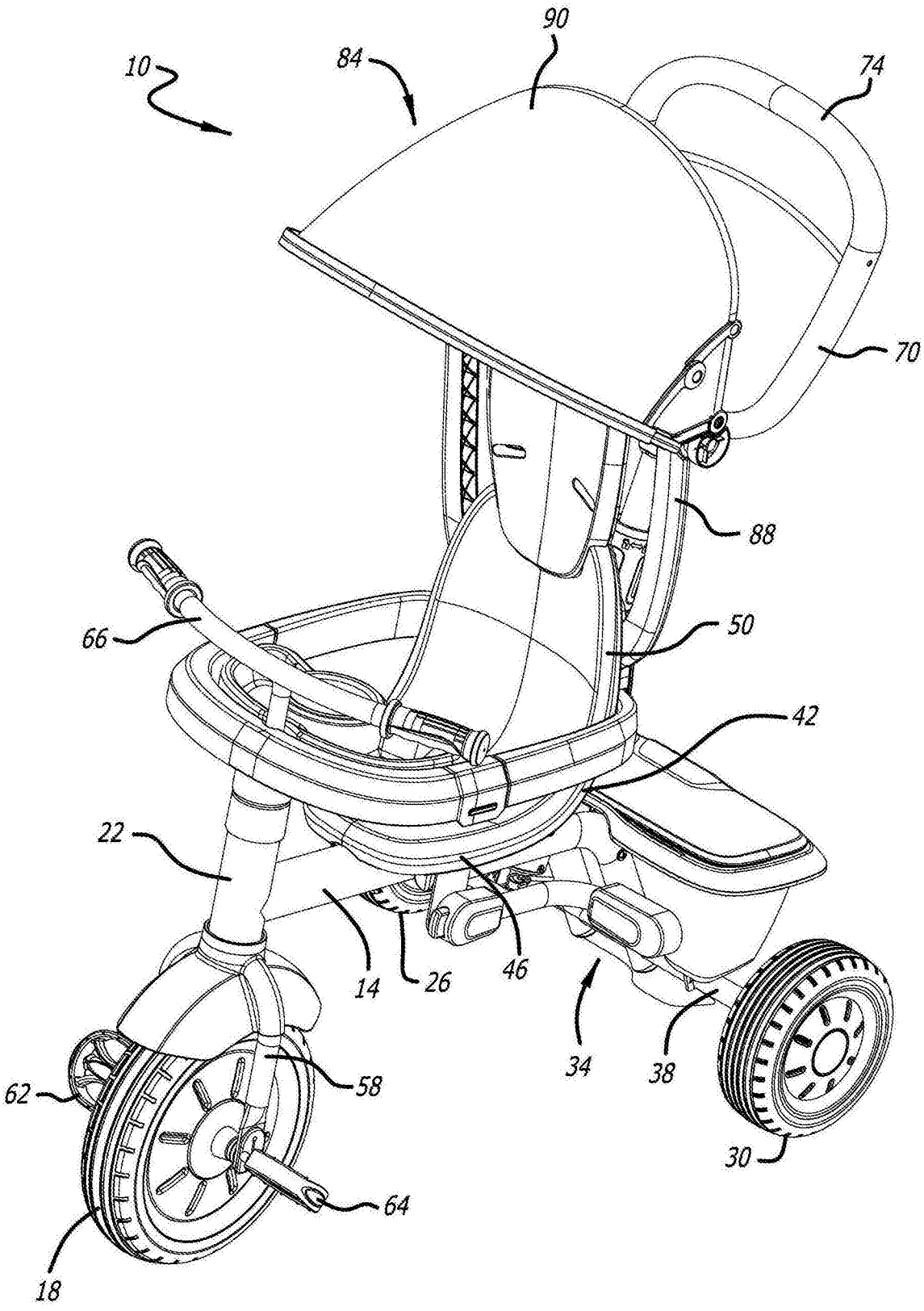


图1

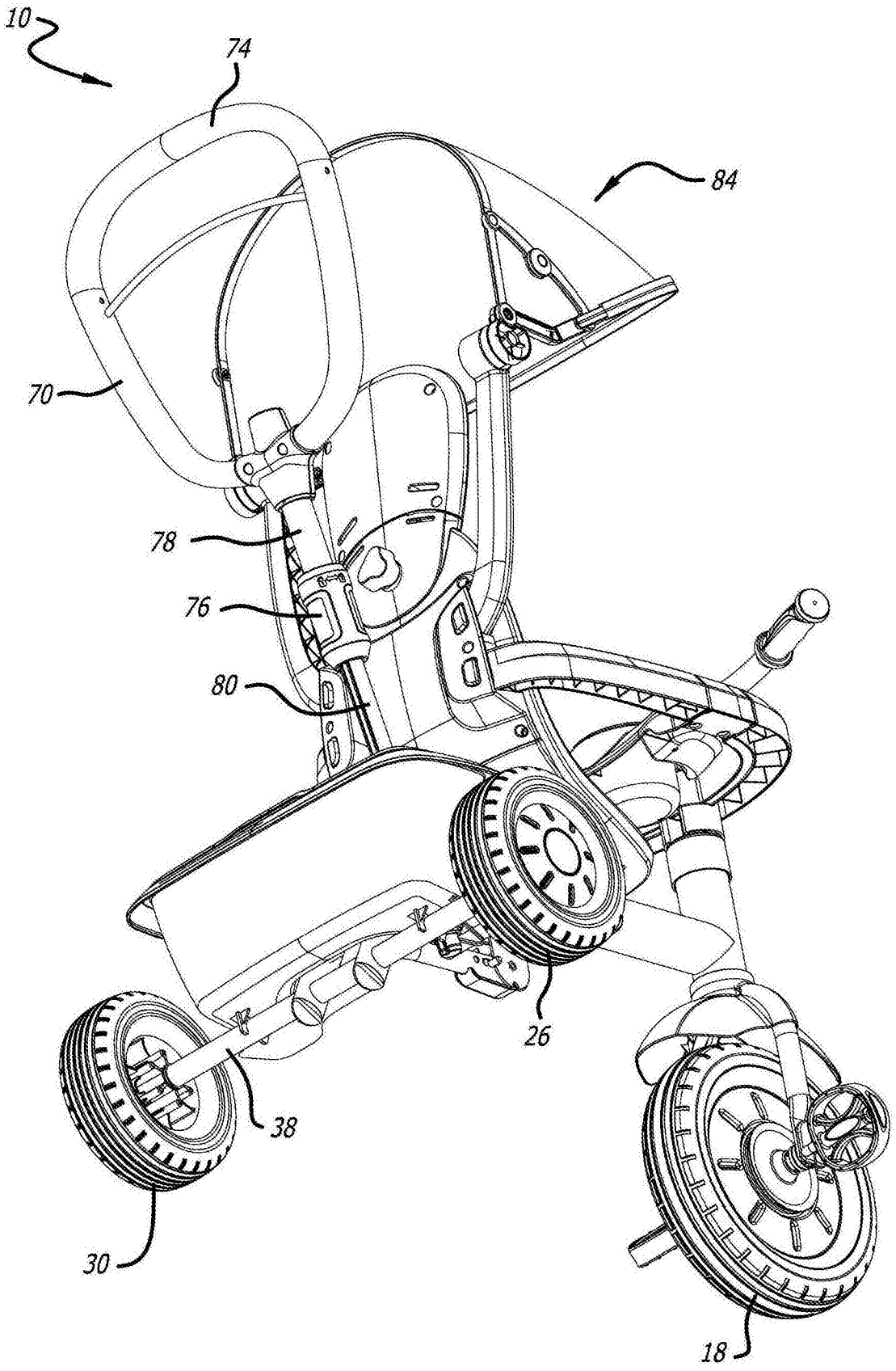


图2

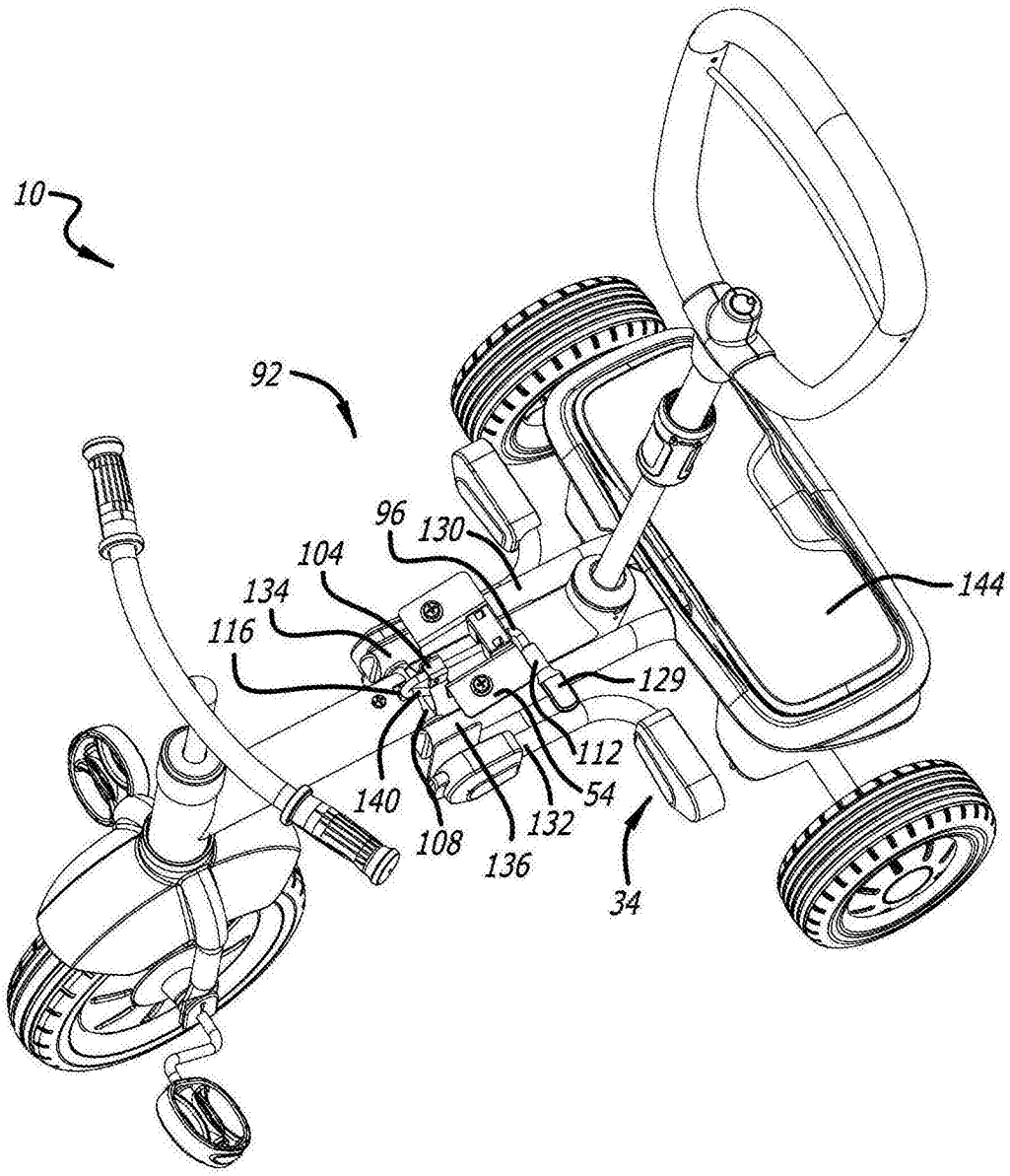


图3

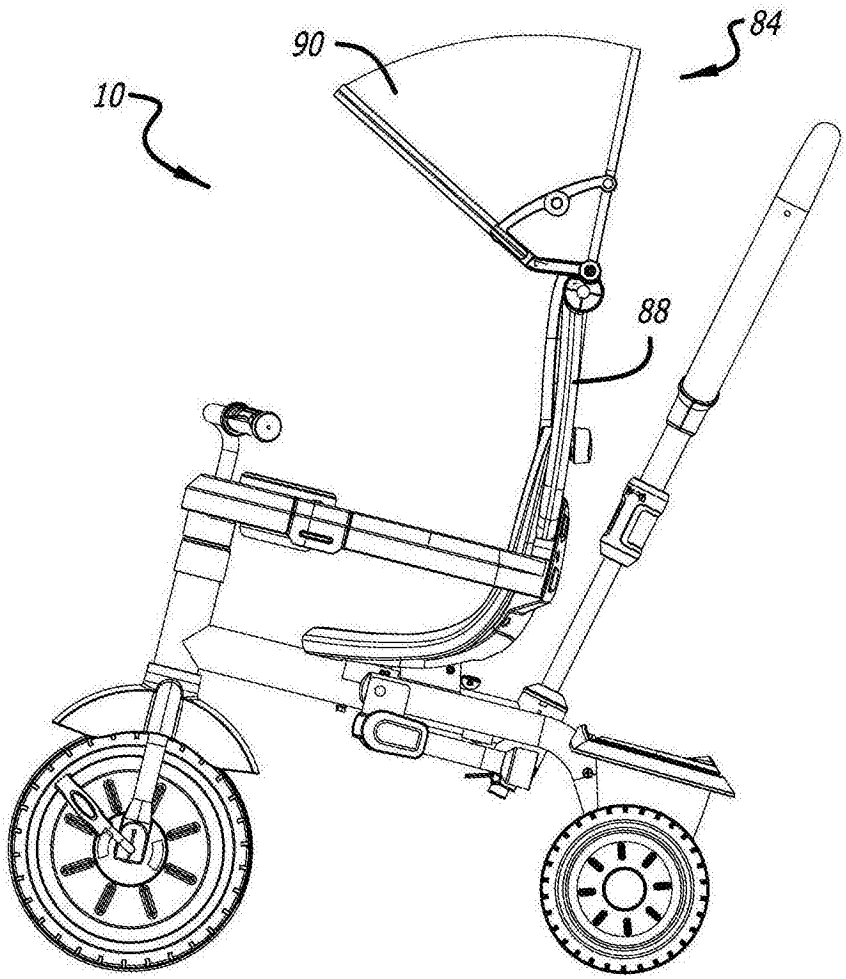


图4

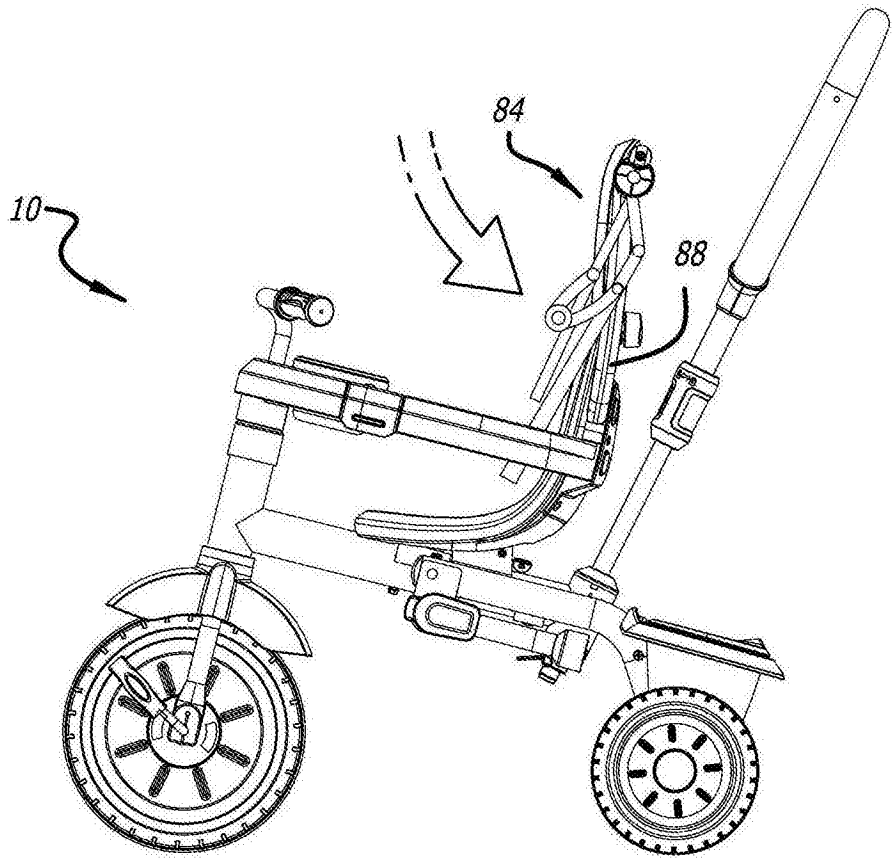


图5

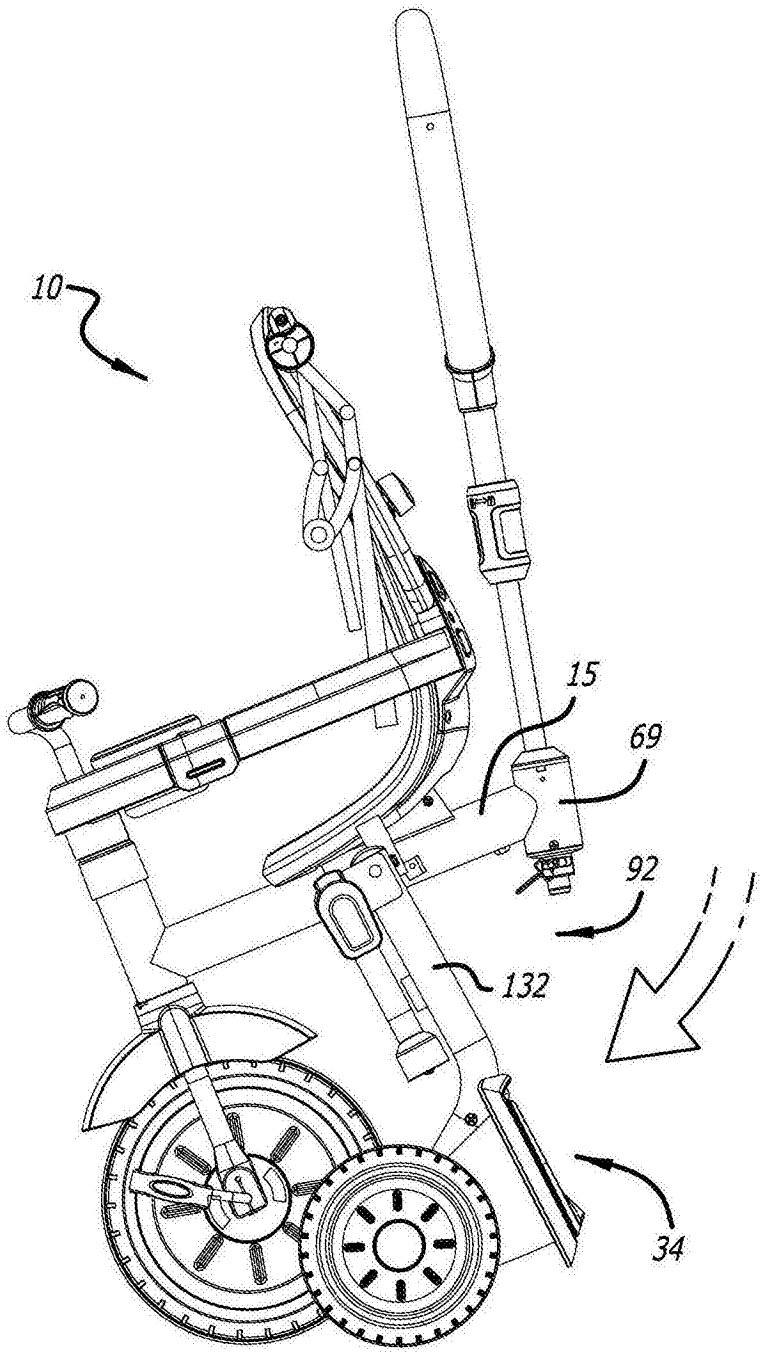


图6

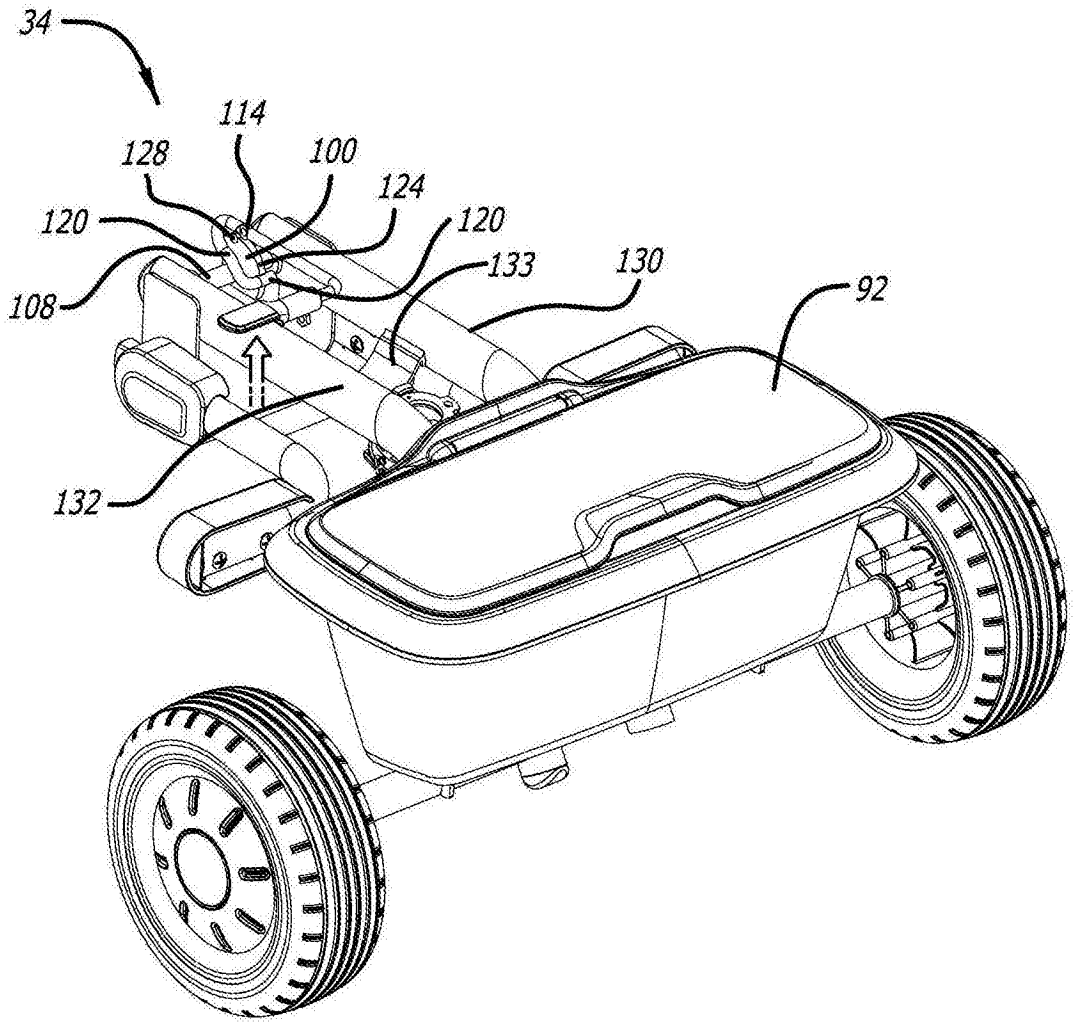


图7

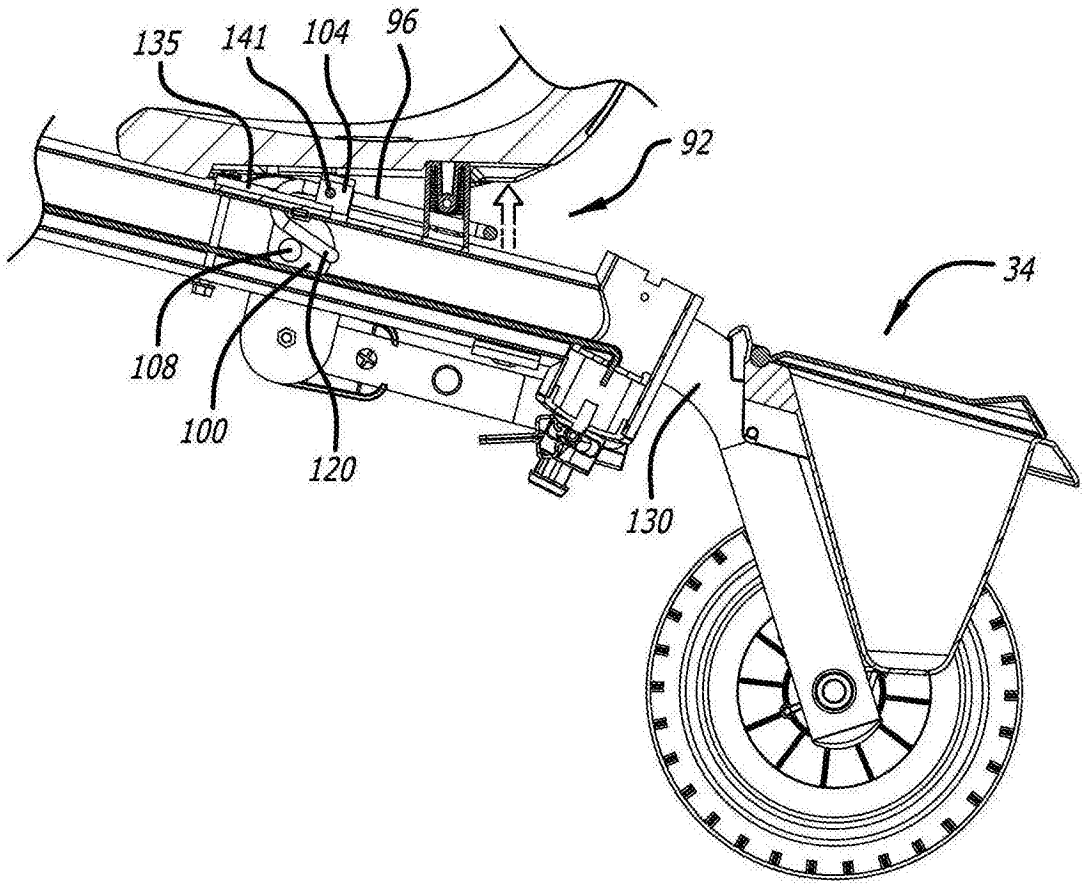


图8

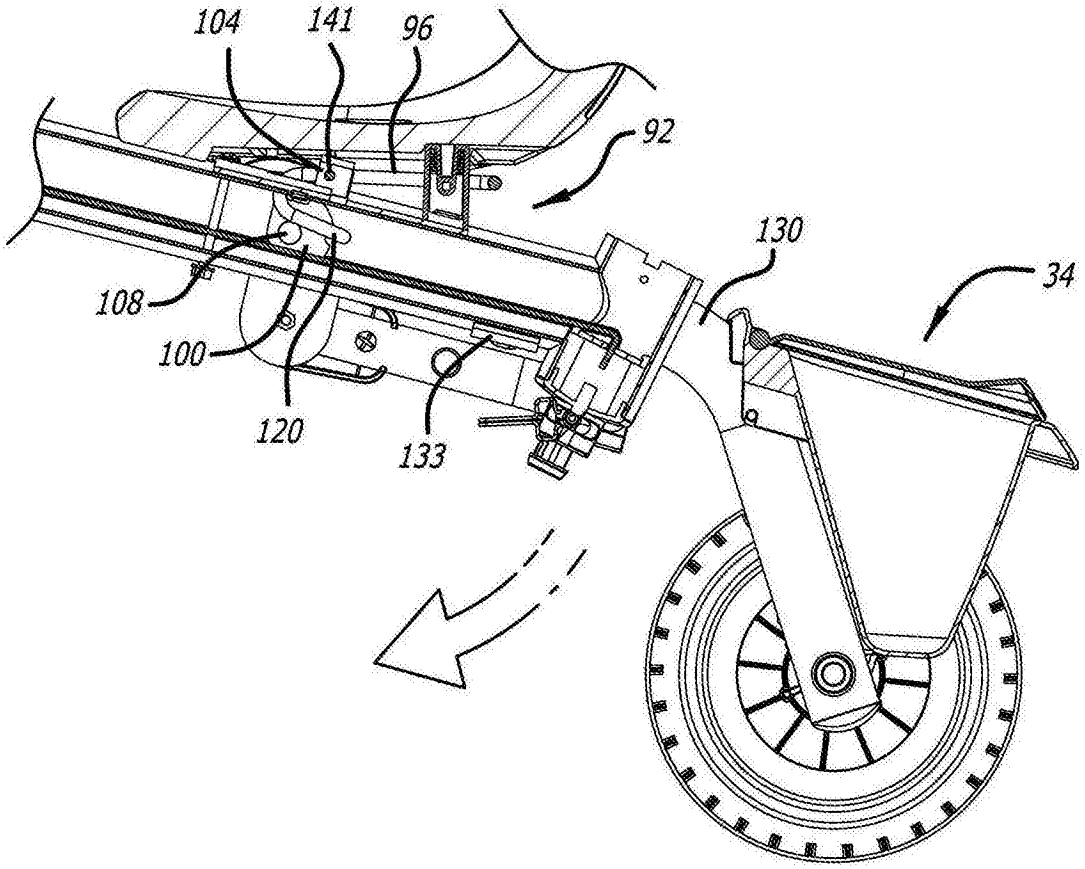


图9

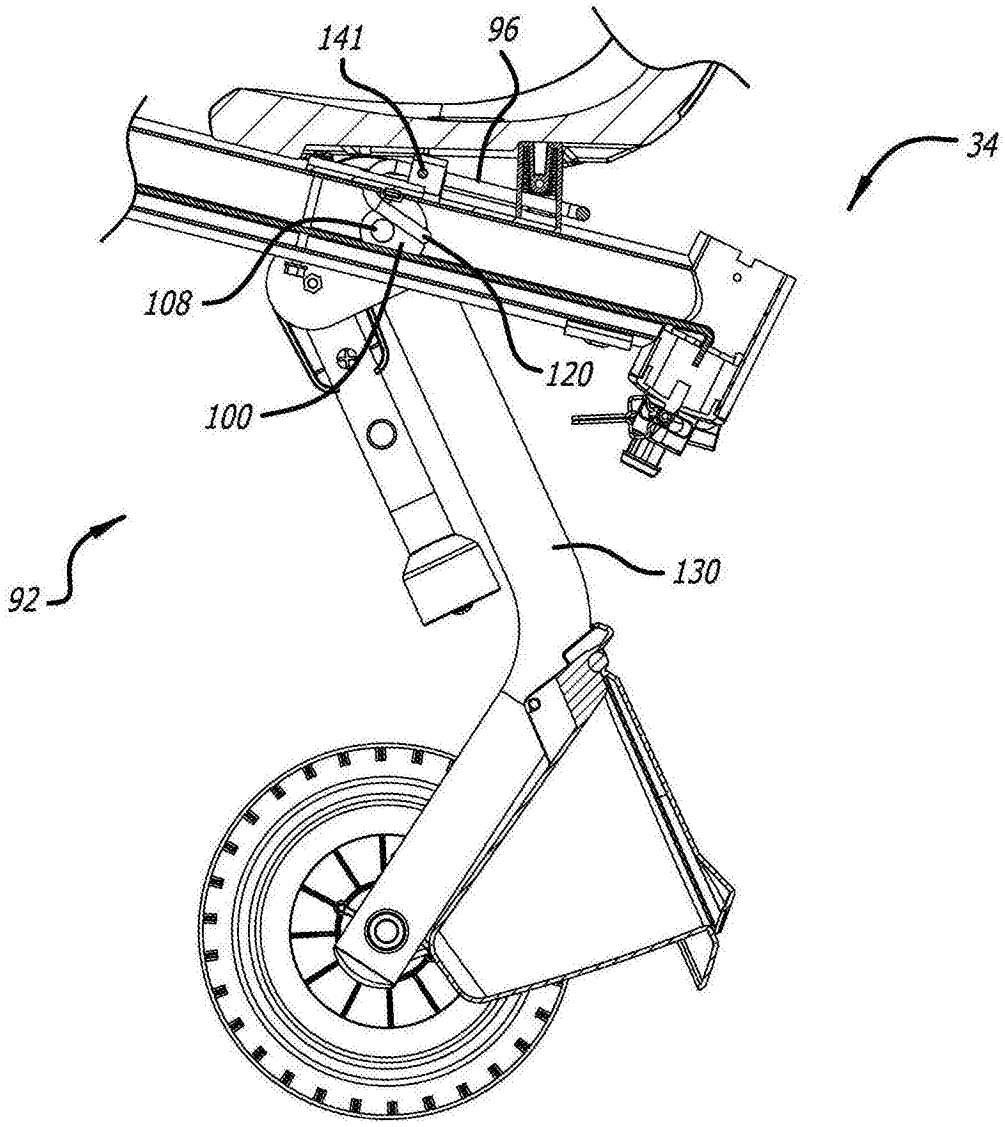


图10

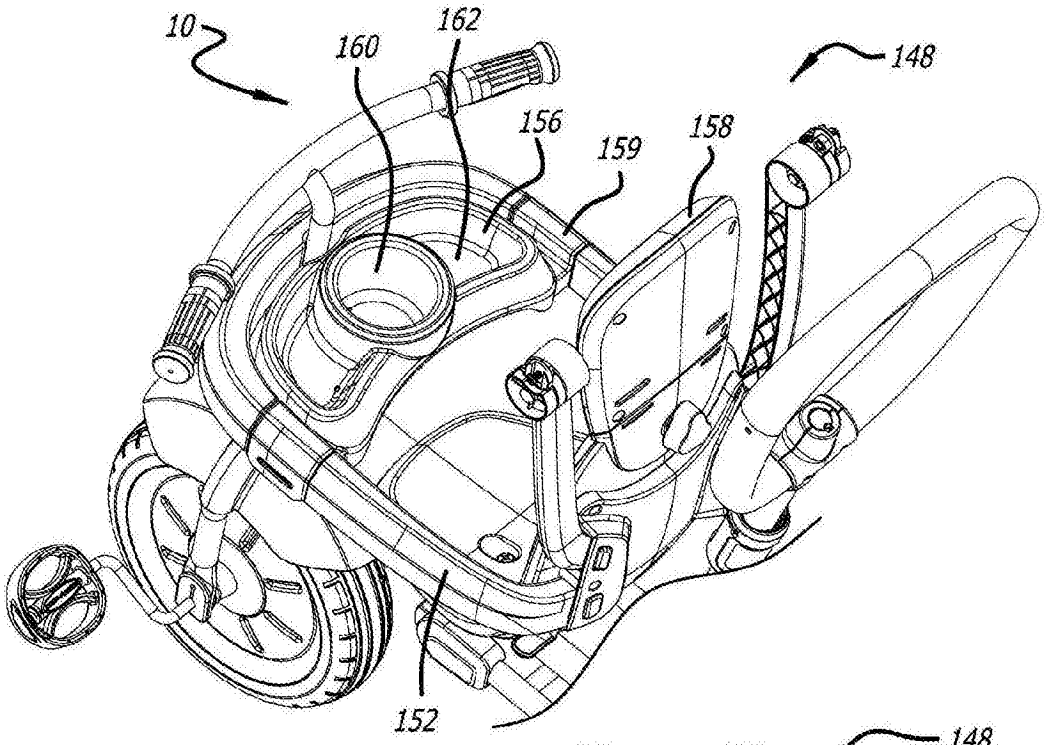


图11

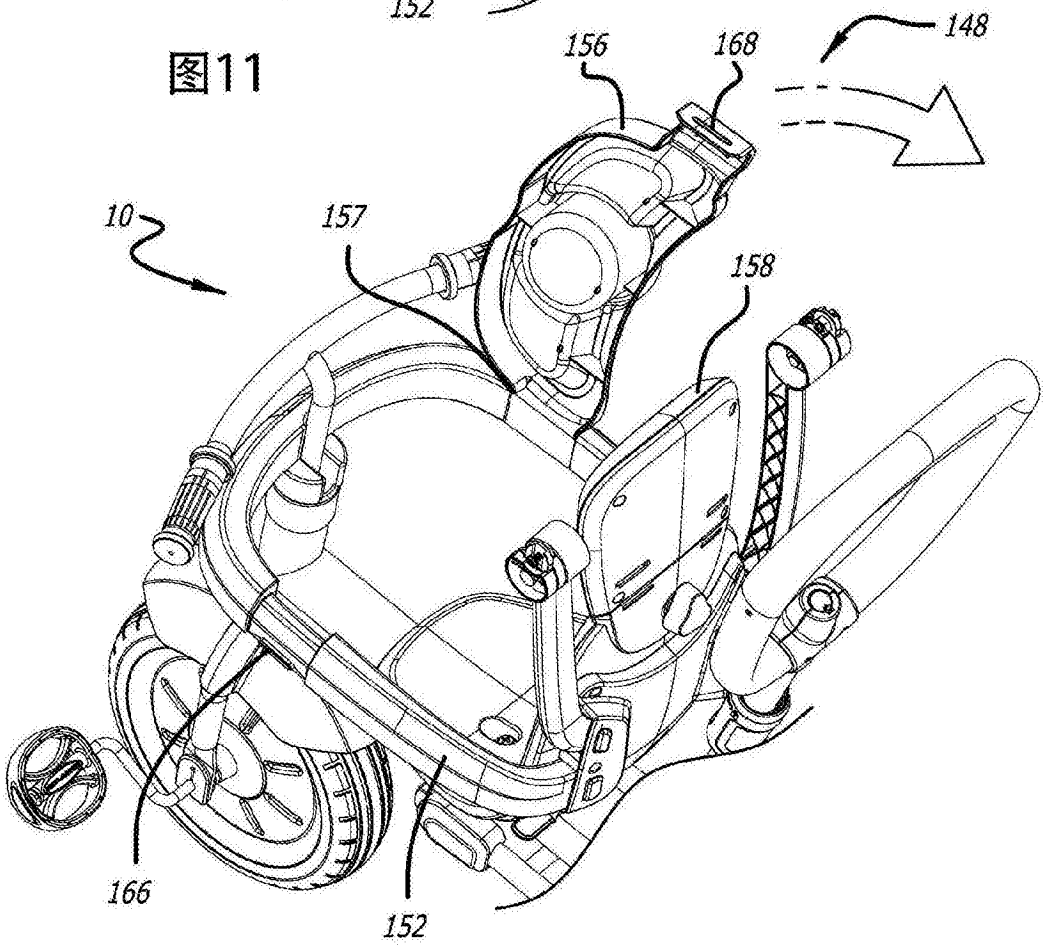


图12

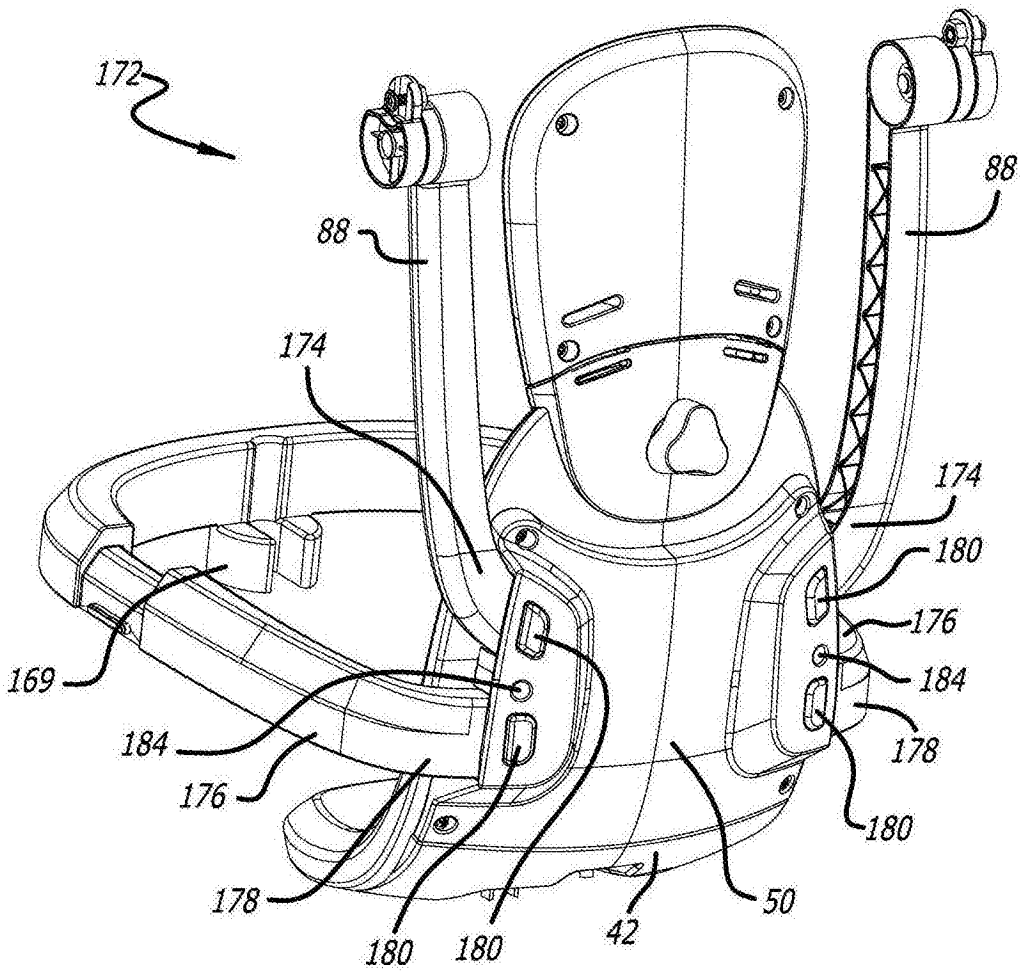

172
88
88
174
174
180
176
184
178
180
169
184
176
178
180
180
42
50

图13

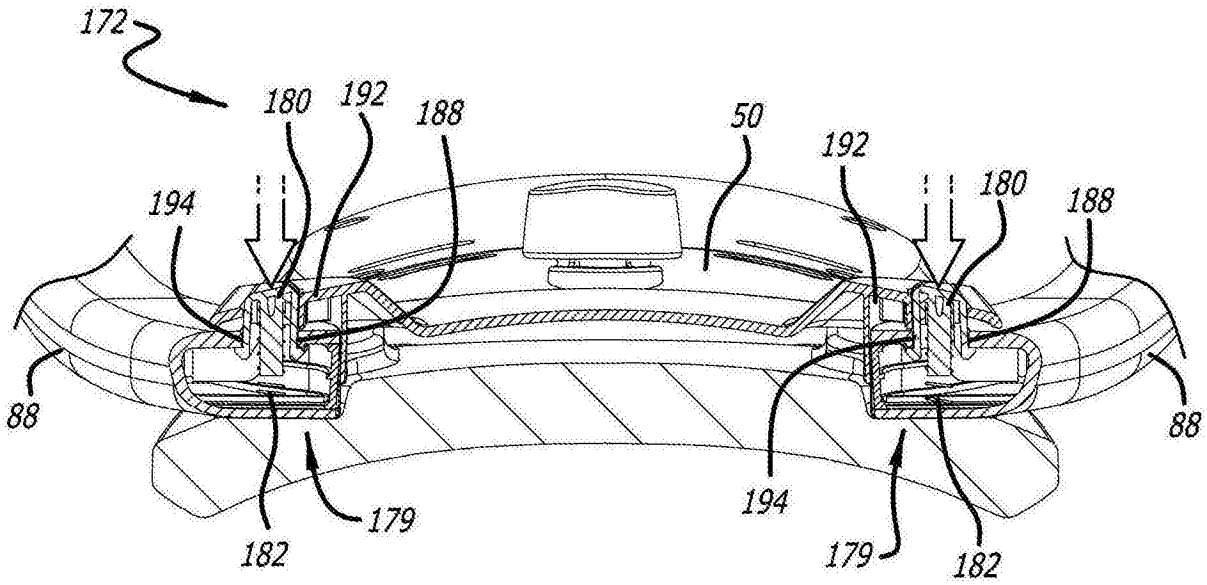

172
180
192
188
50
192
180
188
194
88
88
179
182
194
179
182

图14

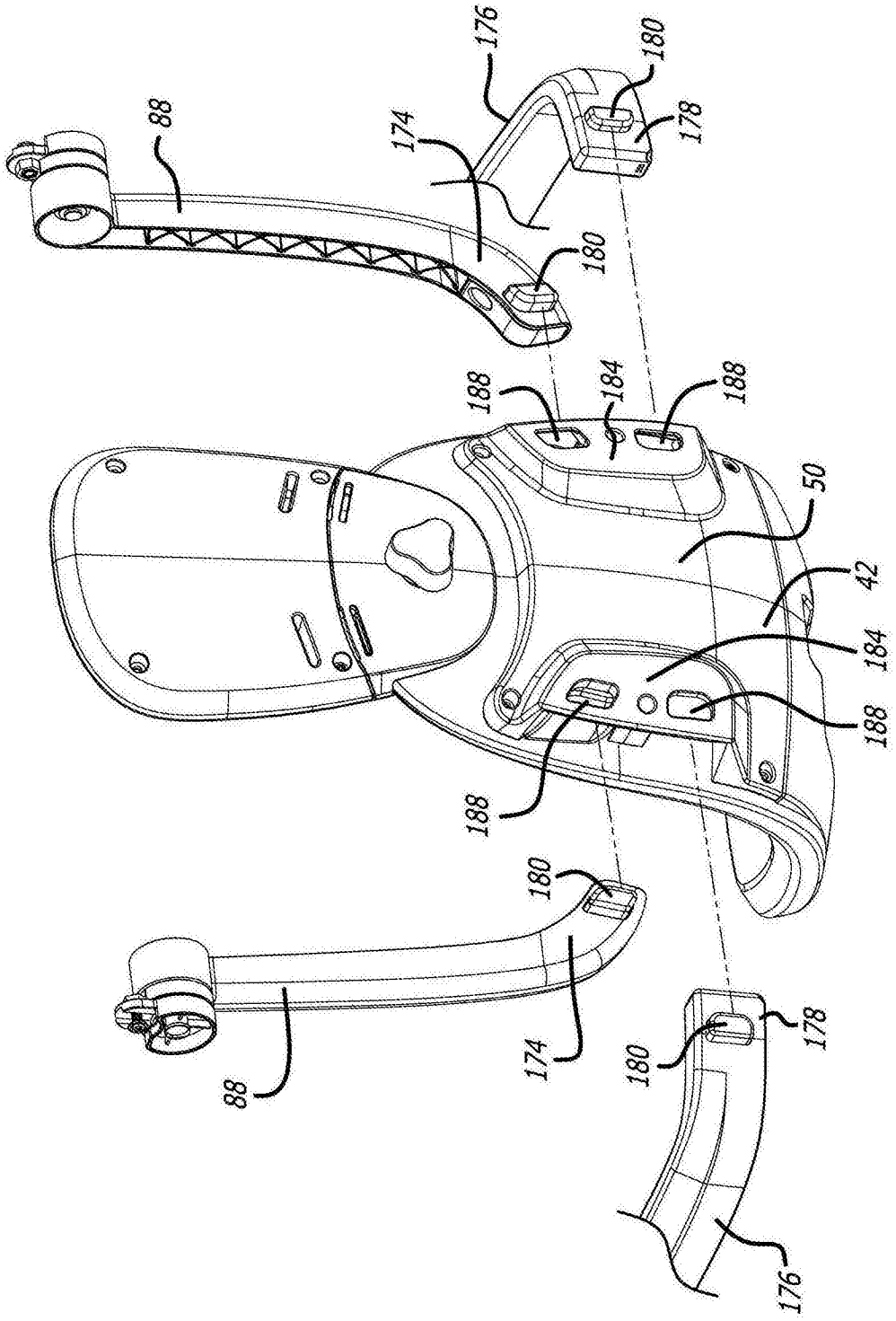

176
180
88
174
178
180
188
184
188
50
42
184
188
188
180
88
174
180
178
176

图15

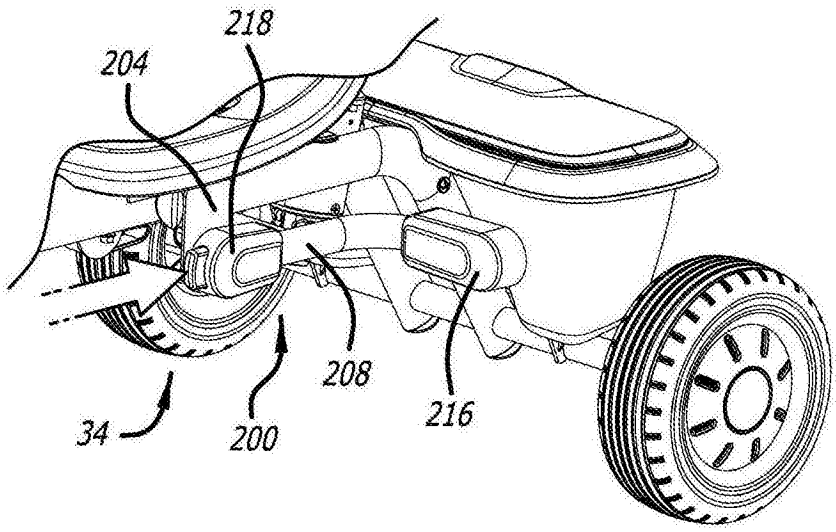


图16

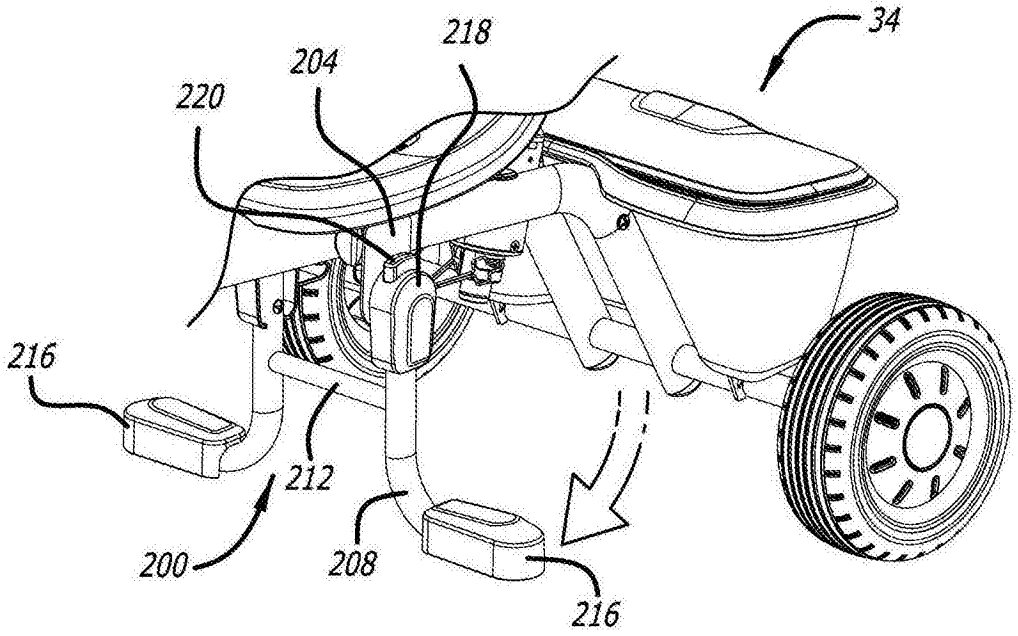


图17

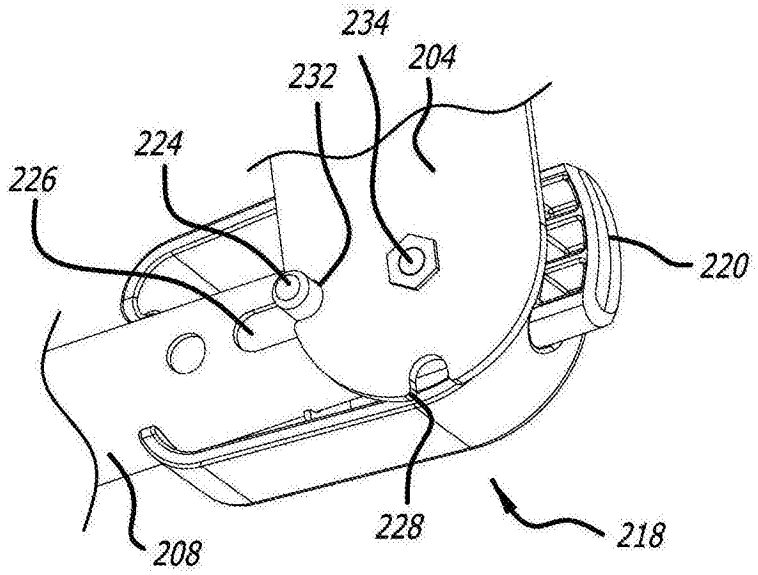


图18