



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108602425 A

(43)申请公布日 2018.09.28

(21)申请号 201780010752.8

(74)专利代理机构 上海衡方知识产权代理有限公司 31234

(22)申请日 2017.01.18

代理人 朱穆峰

(30)优先权数据

62/286,124 2016.01.22 US

62/340,978 2016.05.24 US

(51)Int.Cl.

B60K 7/00(2006.01)

B62M 6/40(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2018.08.09

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2017/013998 2017.01.18

(87)PCT国际申请的公布数据
W02017/127464 EN 2017.07.27

(71)申请人 美国锐哲有限公司
地址 美国加利福尼亚州喜瑞都市166大街
12723号

(72)发明人 黄智威 陈维彬

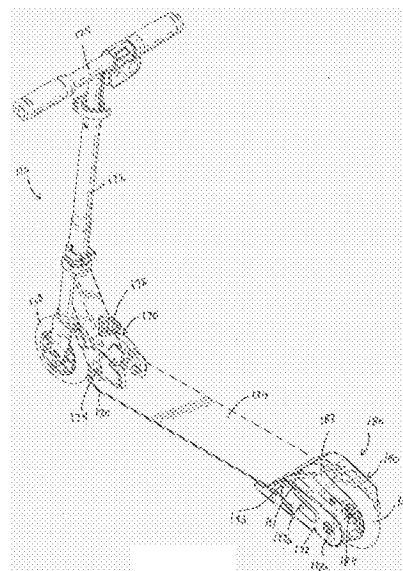
权利要求书2页 说明书9页 附图18页

(54)发明名称

惯性滑行电动踏板车

(57)摘要

本发明公开了各种个人移动交通工具,例如踏板车。踏板车可以包括至少一个电池和马达,用以为至少一个从动轮提供动力。交通工具可以包括齿轮组件,用以将由马达产生的扭矩转换为与从动轴不同的扭矩,用以给至少一个从动轮提供动力。电池可以拆卸。



1. 一种个人移动交通工具,其特征在于,包括:
主体,具有支撑构件并被配置为支撑用户;
前轮,由主体支撑;
后轮,由主体支撑并可绕轴旋转;
单向轴承,至少部分地被容纳在后轮中;
后驱动组件,包括马达和多个齿轮,所述后驱动组件由主体支撑并被设置成将旋转力传递到后轮;

其中,后驱动组件被构造成将旋转力沿第一方向传递到后轮并且被构造成允许后轮沿第二方向自由转动。

2. 根据权利要求1所述的个人移动交通工具,其特征在于,还包括:
转向组件,所述转向组件包括可旋转轴和车把组件,所述转向组件连接到所述主体的第一端。

3. 根据权利要求2所述的个人移动交通工具,其特征在于,所述转向组件被配置为相对于所述主体枢转到折叠形态。

4. 根据权利要求1所述的个人移动交通工具,其特征在于,还包括:
制动机构,所述制动机构包括在所述后轮的至少一部分上延伸的杠杆。

5. 根据权利要求1所述的个人移动交通工具,其特征在于,所述后驱动组件包括轴承齿轮,所述轴承齿轮被构造成容纳在轴承连接器内并位于壳体的容纳区域内,所述壳体包括所述交通工具的主体的一部分。

6. 如权利要求5所述的个人移动交通工具,其特征在于,所述轴承齿轮包括多个从所述轴承齿轮的外表面径向向外延伸的凸缘,并且所述凸缘被容纳在所述轴承连接器的内表面上的相应凹槽内以及壳体接收区域的内表面上的相应的凹槽内。

7. 根据权利要求1所述的个人移动交通工具,其特征在于,还包括:
节气门组件,所述节气门组件被构造成由使用者的手致动以增加或减小所述马达的速度。

8. 根据权利要求7所述的个人移动交通工具,其特征在于,所述节气门组件的节气门被配置成无线控制所述后驱动组件的马达。

9. 一种用于个人移动交通工具的后驱动组件,其特征在于,所述个人移动交通工具具有支撑构件,车轮,电池和被配置成将动力传递到所述车轮的马达,所述后驱动组件包括:

第一壳体;
多个齿轮,被设置在第一壳体内;
从动轴,与多个齿轮中的一个齿轮连接;
驱动轴,与马达和多个齿轮中的一个齿轮连接,使得驱动轴旋转产生的扭矩通过多个齿轮传递到从动轴;以及

轴承连接器,包括单向轴承,所述轴承连接器与车轮连接并且被构造成允许车轮经由从动轴在第一方向上旋转并且在与第一方向相反的第二方向上自由转动。

10. 如权利要求9所述的后驱动组件,其特征在于,所述轴承被容纳在轴承连接器内,轴承连接器被容纳在车轮内。

11. 如权利要求9所述的后驱动组件,其特征在于,所述轴承连接器被容纳在第二壳体

的容纳区域内,所述第二壳体位于所述支撑构件的与所述第一壳体相对的一侧,并且所述轴承连接器也被容纳在所述轮子内。

12.如权利要求9所述的后驱动组件,其特征在于,所述多个齿轮包括蜗轮和正齿轮。

13.一种个人移动交通工具,其特征在于,包括:

主体,具有甲板,所述甲板被配置为支撑用户;

转向组件,连接到主体的第一端,所述转向组件具有可旋转的轴和叉,所述叉支撑前轮,前轮可绕第一轴旋转;

后轮,由主体支撑并连接到主体的第二端,后轮可绕第二轴旋转,前轮和后轮沿主体的纵向轴线对齐;

后驱动组件,包括马达和多个齿轮,所述后驱动组件由主体支撑并被设置成将旋转力传递到至少一个后轮;

电池壳体,由主体支撑;以及

电池,被配置为沿着与主体的纵向轴线大致平行的方向可选择地从电池壳体移除。

14.根据权利要求13所述的个人移动交通工具,其特征在于,所述后驱动组件被构造成沿第一方向将旋转力传递到所述后轮,并且被构造成允许所述后轮沿第二方向自由转动。

15.根据权利要求13所述的个人移动交通工具,其特征在于,所述电池壳体连接到所述甲板下方的所述主体的底表面。

16.如权利要求15所述的个人移动交通工具,其特征在于,所述电池壳体连接到所述主体的第一端。

17.根据权利要求16所述的个人移动交通工具,其特征在于,所述转向组件被构造成相对于所述主体枢转到折叠形态,并且当所述转向组件处于所述折叠形态时,所述电池可从所述电池壳体移除。

18.如权利要求13所述的个人移动交通工具,其特征在于,所述控制器由在甲板下方的主体的第二端支撑。

19.根据权利要求13所述的个人移动交通工具,其特征在于,所述后驱动组件还包括设置在轴承连接器内的轴承,所述轴承连接器与所述至少一个后轮连接并且被构造成允许所述后轮经由从动轴在第一方向旋转并且在与第一方向相反的第二方向上自由转动。

20.根据权利要求13所述的个人移动交通工具,其特征在于,所述后驱动组件被安装在壳体内,所述壳体形成所述主体的第二端的一部分。

惯性滑行电动踏板车

交叉引用

[0001] 本申请要求2016年1月22日提交的美国专利申请No.62/286,124,2016年5月24日提交的美国专利申请No.62/340,978,以及2016年9月8日提交的美国专利申请No.29/577,038的优先权。上述每个申请的全部内容通过引用包含在本文中。

技术领域

[0002] 本公开的实施例总体上涉及个人移动交通工具,例如可以在至少一个方向上靠惯性滑行(freewheel,又称“自由转动”)的电动踏板车。

背景技术

[0003] 诸如踏板车之类的个人移动交通工具的使用已经成为一种流行的娱乐活动以及有用的个人交通工具。踏板车在许多年龄段中都很受欢迎,并且有许多不同的踏板车变型和踏板车设计。传统的踏板车具有至少两个轮子和一个转向机构。踏板车的设计变得更加紧凑和方便,并且一些踏板车具有折叠机构,允许用户容易地存放或携带踏板车。为了允许用户减速或刹车,一些踏板车包括制动机构。

发明内容

[0004] 随着踏板车的日益普及,传统踏板车的变型也变得普及,包括机动踏板车。通过使用电动或机动踏板车,电动机的重量可能限制踏板车的便携性,特别是对于通勤者而言。另外,使用大型电动机可能需要大电池,这进一步增加了踏板车的重量。因此,需要提供一种具有小型马达(motor)和电池的电动踏板车,以便以低成本实现轻便且便携的电动踏板车。

[0005] 一些电动踏板车实施例包括在前轮或后轮中的至少一个附近安装到踏板车框架的前部或后部的电动机,其中驱动组件联接到马达(motor)并且配置成从马达传递驱动动力到前轮或后轮。驱动组件可包括在从动轮的圆周上使用摩擦定向力的动力辊或将驱动装置连接到从动轮的轂的驱动链。当控制电动机的节气门组件(通常位于车把上或车把周围)由用户启动时,从动轮可以被电驱动。一些电动踏板车实施例包括当踏板车是折叠形态时可拆卸的电池舱。

[0006] 具有不能在一个方向上靠惯性转动(freewheel,又称“自由转动”)的从动轮的踏板车可能具有若干缺点,例如不希望的噪音,不期望的摩擦,和/或由于车轮除非被供电而不能移动而难以移动或运输踏板车。本文公开的某些电动踏板车实施例通过允许从动轮在至少一个方向上靠惯性转动来解决这些问题或其他问题,使得踏板车可以在未供电时移动。

附图说明

[0007] 下面参考示例实施例的附图描述这些和其他特征、方面和优点,这些附图旨在说明而不是限制本公开。

- [0008] 图1是踏板车的一个实施例的透视图。
- [0009] 图2是可以与图1的踏板车一起使用的无线远程节气门的近视图。
- [0010] 图3是图1的踏板车的后透视图。
- [0011] 图4是图1的踏板车的显示器和节气门布置的近视图。
- [0012] 图5是图1的踏板车的后轮组件的第一侧的特写后透视图。
- [0013] 图6是图1的踏板车的后轮组件的局部分解视图。
- [0014] 图7是图1的踏板车的后轮组件的第二侧的特写后透视图。
- [0015] 图8是图1的踏板车的后轮组件的特写分解视图。
- [0016] 图9是图1的踏板车的后轮组件的另一个分解视图。
- [0017] 图10是图1的踏板车的后轮组件的另一个分解视图。
- [0018] 图11是处于折叠形态的图1的踏板车的透视图。
- [0019] 图12是图11的踏板车的透视图,其中移除了电池组。
- [0020] 图13是图11的踏板车的局部剖视图。
- [0021] 图14是图13的剖视图的近视图。
- [0022] 图15是踏板车的另一实施例的透视图。
- [0023] 图16是图15的踏板车的前视图。
- [0024] 图17是图15的踏板车的后视图。
- [0025] 图18是图15的踏板车的左侧视图。
- [0026] 图19是图15的踏板车的右侧视图。
- [0027] 图20是图15的踏板车的俯视图。
- [0028] 图21是图15的踏板车的仰视图。

具体实施方式

[0029] 现在将详细参考本技术的各种实施例,其涉及各种个人移动设备,例如踏板车。尽管描述了本技术的某些特定实施例,但是本技术不限于这些实施例。相反,这些描述的实施例仅仅是对本技术的说明,并且本技术包括实施例的替代、修改和等同物。此外,在以下详细描述中,阐述了许多具体细节以便提供对本技术的透彻理解。然而,本领域普通技术人员应认识到,可以在没有这些具体细节的情况下实践实施例。在一些情况下,没有详细描述公知的方法、程序、化合物、组合物和机制,以免不必要地模糊本技术的实施例的某些方面。

图1-14

[0030] 图1-14示出了电动踏板车10的实施例。如图1所示,踏板车10包括踏板车主体20,支撑表面34,可旋转轴32和车把组件24。支撑表面34可以被配置为支撑用户的至少一只脚。图示的支撑表面34构造成容纳使用者的双脚,例如前后或并排布置中的一个或两个。踏板车10包括至少一个前轮28和至少一个与踏板车主体20连接的后轮30。前轮28和后轮30可以彼此间隔开,支撑表面34在它们之间延伸。如图所示,轮子28,30可以在同一平面中对齐,并且位于支撑表面34的相对端。如图所示,踏板车10的一些实施例包括可旋转轴32,其与车把组件24一起旋转,使得车把组件24可以在踏板车主体20的头管内转动或旋转。轴32可以与叉31连接,叉31与前轮28连接,使得车把组件24可以旋转以旋转前轮28来引导踏板车10。叉31可以直接连接到前轮28的侧面和/或延伸穿过前轮28的旋转轴的轴。

[0031] 在一些实施例中,踏板车10包括折叠组件70和/或马达组件,例如后驱动组件80。折叠组件70允许车把组件24和可旋转轴32相对于主体20枢转,进而车把组件24折叠抵靠主体20,以便紧凑地运输和存放踏板车10。因此,在一些实施例中,可旋转轴32可绕折叠组件70枢转。

[0032] 后驱动组件80可包括马达93(参见图6)以驱动后轮30。在某些实施例中,来自马达93的扭矩经由变速器(例如齿轮组或传动装置)传递到车轮30。下面更详细地讨论折叠组件70和后驱动组件80。

[0033] 如图2所示,在一些实施例中,车把组件24包括控制机构,例如无线节气门远程组件26。无线节气门远程组件26包括可由用户转换以增加或者降低电动机93的速度以增加或减小踏板车的速度的节气门60。在一些实施例中,节气门组件26是无线的;然而,在其他实施例中,节气门组件26连接到马达93和/或电池。在一些实施例中,节气门组件26可包括制动杆(未示出)以启动制动组件以减慢或停止踏板车10。节气门组件26可通过无线和/或机械连接连接到制动组件。在一些实施例中,节气门60包括当用户操作踏板车10时用户的手可触及的按钮,开关,杠杆或其他致动器。按下按钮,节气门60向控制器发出信号(例如,电信号或RF信号),从而将电能从电池传递到电动机93,使得旋转动力从电动机93传递到至少一个从动轮。在某些实施例中,使用者能够通过安装在车把组件上的手摇曲柄节气门机构接合节气门。在一些实施例中,使用者能够通过手柄机构或其他类似的手动机构接合节气门。

[0034] 参考图3和4,在一些实施例中,节气门组件26包括通/断开关或按钮62和/或显示器64。通/断开关62可用于发送“通电”或“断电”信号到电池和/或电动机93。显示器64提供踏板车特性的视觉指示,例如电池电平,速度,距离,方向或其他信息。在一些实施例中,显示器64指示剩余的电池电量。显示器64可以将电池电量指示为数字百分比显示,或者指示为颜色梯度(诸如绿色,黄色,红色),或者与任何其他视觉指示符。显示器64可以被配置为指示何时应该更换和/或再充电电池,或者指示电池完全放电之前剩余的时间量。

[0035] 图5示出了踏板车10的后轮30和后驱动组件80的近视图。侧翼件90是可拆卸的,以便在后轮需要维修或更换的情况下方便对后轮30操作。侧部件90可以连接到后部驱动组件80以围绕后部驱动组件80的至少一部分。例如,如图所示,侧部件90可以包括一个或多个轮廓特征,如肋片或鳍片。侧部件90可通过机械紧固件和/或搭扣配合连接到后驱动组件。还如图所示,电动机93可以包含在保护壳中,例如大致圆柱形的壳体97。在一些实施例中,侧部件90和壳体97形成整体和/或整体单元。在其他实施例中,圆柱形壳体97与侧部件90分离。

[0036] 图6中示出了后驱动组件80的特写局部分解视图。侧部件90被移除以示出各种部件如何连接在一起以向后轮30提供动力。在一些实施例中,后驱动器组件80包括连接到(例如,容纳在)旋转连接器82中的齿轮84。齿轮84和连接器82被容纳(例如,楔入)在后轮30内。在一些配置中,这可以提供摩擦配合将齿轮84和连接器82固定在后轮30内。

[0037] 在一些实施例中,旋转连接器82包括单向轴承连接器。单向轴承连接器82可以配置成在一个方向上传递扭矩并允许在相反方向上的自由运动。在某些实施方式中,单向轴承连接器82允许车轮30在一个旋转方向上自由转动并且可以在相反的旋转方向上被驱动。例如,相对于踏板车10的方向,单向轴承连接器82可以使得当踏板车10向后移动时车轮30

惯性转动并且被驱动以使踏板车10向前移动。在一些实施例中,轮30被构造成绕轮轴88旋转和/或由马达93驱动,例如通过齿轮传动。在一些实施方式中,单向轴承84通过允许后轮30惯性旋转来减少或消除不期望的噪音,例如轴承咔哒声。单向轴承连接器82装配在齿轮箱壳体87的连接器接收区域86内。齿轮箱壳体87可以容纳和/或围绕后驱动组件80的至少一个或多个部件。在一些实施例中,后箱壳体87可以直接和/或间接地连接到侧部件90,以围绕后驱动组件80的至少一部分。后驱动组件80可包括多个轴承81,83和85。

[0038] 在一些实施例中,后驱动组件80包括制动机构96。制动机构96可以是杠杆的形式,如图6所示,其可以由使用者的脚激活以向后轮30施加压力,由于后轮30和制动机构96之间的摩擦而产生制动力。制动机构96可以与后滑板的主结构或踏板车10的主体一体形成,或者可以是单独的。在一些实施例中,制动机构96与美国专利No.8,813,892中公开的制动组件类似或相同,该专利的全部内容通过引用整体并入本文。在一些实施例中,制动机构96包括后端和/或前端,后端构造成与后轮30接合,前端构造成与壳体97接合。制动机构96可以由偏置构件偏置,比如弹簧。例如,制动机构96的后端可以偏离后轮30和/或制动机构96的前端可以偏置成与止动结构(例如壳体97)接合。例如,图1中,制动机构96可以从踏板车10的后甲板或车身的主结构向后延伸,并且可以在后轮30的至少一部分上延伸。

[0039] 图7示出了后驱动组件80的相对或齿轮箱侧的视图,图8示出了图7中所示的后驱动组件80的侧面的分解视图。齿轮组89容纳在齿轮箱壳体87中。齿轮箱壳体87可以是踏板车10的后甲板或主体的主要结构的一部分。齿轮组89的一部分可以用齿轮箱侧部件92和外壳件91封闭在外面。侧部件92可包括一个或多个孔,以允许气流从环境流到马达93以进行冷却。如图所示,在一些实施例中,侧部件包括阶梯式构造,例如第一台阶93a,第二台阶93b,第三台阶93c和第四台阶93d。每个台阶可以具有圆形周边形状。在一些实施例中,如图所示,第一,第二和第三台阶93a-93c可以具有彼此横向偏移(例如,非共面)的相应外表面。在一些实施方案中,第一和第四台阶93a,93d的外表面基本上是共平面的。在一些实施例中,第二台阶93b包括至少一个从第二台阶93b向前延伸到第一台阶93a的翼片。齿轮组89可包括多个齿轮(例如,蜗轮,正齿轮等),其可用于将由马达93产生的扭矩转换成用于为后轮30提供动力的扭矩。电动机93容纳在在踏板车10的甲板或车身的端部处或附近的齿轮箱87内。如图所示,齿轮箱87在一些配置中形成后甲板或尾部结构的一部分。在一些实施例中,电动机93可以是类似于美国专利公开No.2015/0133253中描述的那些的轮毂电动机,该专利公开通过引用整体并入本文。在某些实施例中,马达93可以是小型玩具马达,例如用于驱动电动机驱动玩具的马达。

[0040] 如图8-10所示,马达93驱动马达轴94,例如驱动轴。在所示的实施例中,齿轮组89的齿轮95a安装在轴94上,齿轮组89的齿轮95e安装在后轮轴88上。齿轮95a,95e可通过中间齿轮(例如齿轮95b,95c,95d)可操作地连接。通过齿轮系列95a-95e,马达93的扭矩减小,以通过后轮轴88驱动后轮。如上所述,齿轮84和轴承连接器82允许后轮30在第一方向或向前方向转动,并允许后轮30沿第二方向或向后方向惯性转动。驱动组件80的分解视图在图9和10中示出。在各种实施例中,后轮30可以在没有或基本上没有声音(例如,咔嚓声)(其在踏板车的正常操作中可由用户感受到)的情况下惯性旋转。例如,在一些实施例中,在惯性转动期间,轮30和/或连接器82发出小于或等于约20分贝的声音。

[0041] 在一些实施例中,齿轮84的直径足够容纳在轴承连接器82的接收区域内并且位于

齿轮箱壳体87的接收区域86内,如至少在图6中可见。齿轮84具有从齿轮84的外表面径向向外延伸的多个凸缘84a。凸缘84a构造成配合在位于轴承连接器82的内表面上的相应凹槽84b内。类似地,齿轮箱壳体的接收区域86的内表面具有凹槽84c,凹槽84c也构造成接收凸缘84a。齿轮84的长度 L 大于轴承连接器82的长度 L' ,使得齿轮84的至少一部分容纳在轴承连接器82内,并且齿轮84的至少一部分容纳在齿轮箱壳体87的接收区域86内。

[0042] 后轮轴88的旋转作用在轴承83,85上,轴承83,85可以压配合或以其他方式联接到轴88。轴承83,85可以通过摩擦配合或其他连接器与齿轮84联接,使得轴88的旋转也使齿轮84旋转。齿轮84沿第一旋转方向的旋转通过凹槽84b上的凸缘84a的相互作用引起轴承连接器82的旋转,并使后轮30在第一旋转方向或从动方向旋转。如上所述,当电动机93不通过后驱动组件80为后轮30提供动力时,轴承连接器82还允许后轮30沿与第一旋转方向相反的第二旋转方向进行惯性旋转,如上所述。

[0043] 图11-13示出了处于折叠形态的踏板车10。如上所述,折叠组件70允许车把组件24相对于车身20枢转,使得可旋转轴32和车把组件24折叠到车身20上,以便紧凑地运输和存放踏板车10。如图11-13所示,当踏板车10处于折叠构型时,车把组件24可大致平行于主体20定位。折叠组件70包括释放机构72。释放机构72可包括手柄,按钮,机械机构中的杠杆和/或旋钮。例如,在所示实施例中,释放机构72包括手柄,该手柄在第一位置将可旋转轴32锁定在基本直立或骑行位置,并且在第二位置允许可旋转轴绕枢轴连接74在可旋转轴32和主体20之间枢转(如图13),使得可旋转轴32基本平行于主体20的纵向轴线,如图11所示。在一些实施例中,释放机构72与控制器有线和/或无线通信以接收释放和/或锁定折叠组件70的指令。在一些实施例中,当踏板车10处于折叠形态时,车把组件临近或位于制动机构96附近。在一些实施例中,车把组件24邻接和/或接触制动机构96并且可以使制动机构96接触后轮30或以其他方式将后轮30锁定以防止后轮30转动。

[0044] 电动踏板车10的一些实施例包括电池壳体22,电池壳体22包括控制器和至少一个电池21。如图所示,壳体22可以安装到位于支撑表面34下方的踏板车本体20的下侧。在图11和12中,当踏板车10处于折叠构型时,电池21可从电池壳体22插入和/或移除。电池21可以是任何类型的电池,例如锂离子可充电电池。例如,电池可以具有大约1.5-2.5小时的放电时间。如图所示,电池21可以沿着与主体20的纵向轴线大致平行的方向插入和/或移除。

[0045] 图13示出了处于折叠形态的踏板车10的横截面视图。如图所示,电池壳体22可以位于踏板车10的主体20的前端。当踏板车处于折叠形态时,这种布置便于容易地拆卸和更换电池21,从而允许接近电池壳体22。电池壳体可以包括在主体20的前端上的孔。壳体22可以包括闭合特征,例如门(未示出),用以封闭孔。在一些实施例中,主体20和/或电池21包括固定特征,例如棘爪或钩子,其构造成将电池固定在壳体22内。固定特征可包括释放装置,例如按钮或闩锁,其解锁固定特征和/或使电池21能够从壳体22移除。

[0046] 电池21可以配置成移入和移出壳体22。例如,电池21可以沿着与主体20的纵向轴线大致平行的轴线滑入和滑出壳体22。在某些实施方式中,电池21在被容纳在壳体22中时位于主体20的前后中点的前方。这可以有助于将踏板车的重心向前移动,这在骑行时具有优点。在一些变型中,电池21被配置成容纳在踏板车后部的空腔中,例如靠近后轮30。这可以增加分配给后轮的重量,从而增加后轮30的牵引力。

[0047] 主体20可包括中间连接件23,以在支撑表面34和主体20之间提供连接点,同时提

供额外的稳定性和支撑。控制器25可以位于支撑表面34下方的主体20的电池21的后方。在一些实施例中,控制器25靠近电动机93和/或电动机93和电池21之间。在一些实施例中,在组装期间,控制器25可以连接到中间连接件23,例如通过夹入连接,摩擦配合,紧固件或其他方式。

[0048] 如上所述,一些实施例包括马达93,例如电动机。电动机93可以安装在支撑表面34下方的踏板车本体20的下侧,安装在靠近后驱动组件80的支撑表面34的后端上,安装在临近前轮28的支撑表面34的前端,安装在车把组件24或叉31上,和/或任何其他位置。电动机可以可操作地连接到至少一个后轮30,以在至少一个后轮30上提供动力旋转力。在一些实施例中,电池壳体22和电动机93可以位于或被支撑在踏板车10的不同位置,包括在支撑表面34的顶部或邻近前轮或后轮2830。

[0049] 在各种实施例中,控制器25可以从节气门组件26接收信号。例如,控制器25可以接收指示施加到后轮30的速度和/或功率量的信号。控制器25可以与电动机93单向或双向通信。例如,控制器25可以指示电动机93响应于和/或与来自节气门组件26的信号一致而驱动车轮30。踏板车10可以通过无线节流组件26无线,一些变型可以提供有线连接以将节气门,制动器和通/断开关连接到电动机93。可以使用任何有线或无线协议。

[0050] 在一些实施例中,踏板车10不包括连接电池21,控制器25和电动机93的电线。在一些实施例中,当主体20已经成型(例如,注塑成型),导电材料(例如铜)可以结合到踏板车10的主体20中。穿过注塑成型体20的导电材料用作导体并电连接电池21,电动机93和控制器25以控制后轮30的驱动操作。在一些实施例中,后驱动组件80可以是具有控制器和电池单独模块的单个模块或组件,前述单个模块或组件可以在制造期间耦合到或插入主体20内。

图15-21

[0051] 图15-21示出了踏板车110的另一个实施例。踏板车110在许多方面与上面讨论的踏板车10类似或相同。如图15-21所示,踏板车110可包括踏板车主体120,支撑表面134,可旋转轴132和车把组件124,其可类似于上面讨论的踏板车10的踏板车主体,支撑表面,可旋转轴以及车把组件。踏板车110可包括踏板车10的特征中的任何一个或任何组合。

[0052] 例如,踏板车110包括至少一个前轮128和至少一个与踏板车主体120连接的后轮130。前轮128和后轮130彼此间隔开,支撑表面134在它们之间延伸。轮子128,130可以在基本上相同的平面对准,如图所示,和/或位于支撑表面134的相对端。如图所示,踏板车110的一些实施例包括与车把组件124一起旋转的可旋转轴132,这样,车把组件124可以在踏板车主体120的头管内旋转或转动。

[0053] 在一些实施例中,踏板车110包括折叠组件170和/或马达组件,例如后驱动组件180。折叠组件170允许车把组件124和可旋转轴132相对于车身枢转,进而车把组件124折叠抵靠主体120,以便紧凑地运输和存放踏板车110。如图15-21所示,当踏板车110处于折叠构型时,车把组件124可以大致平行于车辆组件124,从而使车把组件124折叠抵靠车身120。折叠组件170包括释放机构172。释放机构172包括旋钮,该旋钮在第一位置将可旋转轴32锁定在基本直立或骑行位置,并且在第二位置允许旋转轴围绕可旋转轴132和主体120之间的枢轴连接174枢转,使得可旋转轴132基本上与主体120的纵向轴线平行。例如,释放机构172可沿第一方向旋转以锁定可旋转轴132,还可在与第一方向相反的第二方向释放可旋转轴132并允许可旋转轴132绕枢轴连接174枢转。

[0054] 在一些实施例中,后驱动组件180包括齿轮箱壳体187,齿轮箱壳体187可至少部分地包围齿轮组。齿轮箱壳体187可以是踏板车110的后甲板或车身的主要结构的一部分。齿轮组189的一部分可以用齿轮箱侧件192封闭在外侧。如图所示,侧面件192可以包括阶梯式配置。例如,阶梯式配置可包括第一部分192a和第二部分192b。如图示的构造所示,第一部分192a基本上是平的,第二部分192b包括从第一部分192a向外突出并且从第一部分192a横向偏移的阶梯部分。阶梯部分可以至少部分地定位在电动机附近并且可以延伸第一部分192a的一部分。侧部件192可包括一个或多个孔191,以允许气流从环境流到马达193以进行冷却。孔191可以定位在第一部分192a和第二部分192b之间,并且至少部分地围绕马达193的一端,以允许气流直接接触马达193以进行冷却。

[0055] 在一些实施例中,后驱动组件180包括侧部件190,侧部件190可移除以在后轮需要修理或更换的情况下方便接触后轮130。侧部件190可以连接到后驱动组件180以包围后驱动组件180的至少一部分并且可以与侧件192相对定位,齿轮箱壳体187在它们之间延伸。如图示实施例中所示,侧部件190可以基本上是平的。

[0056] 还如图所示,电动机193可以包含在保护壳中,例如大致圆柱形的壳体197。在一些实施例中,侧部件190和壳体197形成一个整体和/或整体单元。在其他实施例中,壳体197与侧部件190分离。在一些实施例中,壳体197形成为电动机193的一部分并且包括一个或多个孔以允许气流从环境流动到电动机193以进行冷却。

一些术语

[0057] 本文使用的方位术语,例如“顶部”,“底部”,“水平”,“垂直”,“纵向”,“横向”和“端部”在所示实施例的上下文中使用。然而,本公开不应限于所示的方位。实际上,其他方位是可能的并且在本公开的范围之内。与本文所用的圆形形状有关的术语,例如直径或半径,应理解为不需要完美的圆形结构,而是应该应用于具有可以从一侧到另一侧测量的横截面区域的任何合适的结构。与形状有关的术语,例如“圆形”或“圆柱形”或“半圆形”或“半圆柱形”或任何相关或类似术语,不要求严格符合圆形或圆柱形或其他结构的数学定义,但可以包含相当接近的近似结构。

[0058] 除非另有明确说明或在所使用的上下文中以其他方式理解,否则诸如“可以”,“可以”,“可能”或“可以”的条件语言通常旨在表达某些实施例包括或不包括某些功能,元素和/或步骤。因此,这种条件语言通常不旨在暗示一个或多个实施例以任何方式需要特征,元素和/或步骤。

[0059] 除非另有明确说明,否则诸如短语“X,Y和Z中的至少一个”的联合语言在上下文中被理解为通常用于表示项目或术语等可以是X,Y,或Z任意一个。因此,这种联合语言通常并不意味着暗示某些实施方案需要存在至少一个X,至少一个Y,和至少一个Z。

[0060] 本文使用的术语“大约”,“接近”和“基本上”表示接近所述量的量,其仍然执行期望的功能或实现期望的结果。例如,在一些实施例中,如上下文可允许的,术语“大约”,“接近”和“基本上”可以指小于或等于所述量的10%的量。如本文所用的术语“通常”表示主要包括或倾向于特定值,量或特征的值,量或特征。作为示例,在某些实施例中,如上下文可允许的,术语“大致平行”可以指从完全平行至小于或等于20度。

[0061] 除非另有明确说明,否则诸如“一个”的冠词通常应被解释为包括一个或多个所描述的项目。因此,诸如“一个设备,被配置为”旨在包括一个或多个所述设备。这样的—一个或

多个所述设备也可以共同配置为执行所述的内容。例如,“一个处理器,被配置为执行内容A,B和C”可以包括第一处理器,其被配置为执行内容A,其与被配置为执行内容B和C的第二处理器一起工作。

[0062] 术语“包含”,“包括”,“具有”等是同义的并且以开放式方式包含使用,并且不排除其他元件,特征,动作,操作等等。同样,术语“一些”,“某些”等是同义词并且以开放式方式使用。此外,术语“或”在其包含意义上使用(而不是在其专有意义上),因此当使用时,例如,为了连接元素列表,术语“或”表示一个,一些或全部列表中的元素。

[0063] 总之,权利要求的语言将基于权利要求中采用的语言广泛地解释。权利要求的语言不限于在本公开中说明和描述的非排他性实施例和示例,或者在申请的审查期间讨论的示例。

总结

[0064] 尽管已经在某些实施方案和实施例的背景下公开了本发明,但本领域技术人员将理解,本公开内容超出了具体公开的实施方案,延伸到本发明的其他替代实施方案和/或用途,明显的修改及其等同物。特别地,虽然已经在特定实施例的上下文中描述了本系统和方法,但是本领域技术人员将理解,鉴于本公开,系统和方法的某些优点,特征和方面可以在各种实现中实现。其他应用,其中许多已在上面提到过。所公开的实施例的各种特征和方面可以彼此组合或替换,以形成运载工具的变型。本公开的范围不应受本文描述的特定公开实施例的限制。

[0065] 另外,可以预期,所描述的本发明的各个方面和特征可以单独实施,组合在一起或相互替代,并且可以实现特征和方面的各种组合和子组合,并且仍然可以在本发明的范围内。在单独实现的上下文中,在本公开中描述的某些特征也可以在单个实现中组合实现。相反,在单个实现的上下文中描述的各种特征也可以单独地或以任何合适的子组合在多个实现中实现。尽管以上可以将特征描述为以某些组合起作用,但是在一些情况下,来自所要求保护的组合的一个或多个特征可以从组合中切除,并且该组合可以被要求为任何子组合的任何子组合或变型。

[0066] 此外,虽然可以在附图中描绘或以特定顺序在说明书中描述操作,但是这些操作不需要以所示的特定顺序或按顺序执行,并且不需要执行所有操作以实现理想的结果。未描绘或描述的其他操作可以包含在示例方法和过程中。例如,可以在任何所描述的操作之前,之后,同时或之间执行一个或多个附加操作。此外,可以在其他实现中重新排列或重新排序操作。此外,上述实施方式中的各种系统组件的分离不应被理解为在所有实施方式中都需要这种分离,并且应当理解,所描述的组件和系统通常可以集成在单个产品中或者封装到多个产品中。另外,其他实施方式也在本公开的范围內。

[0067] 已经结合附图描述了一些实施例。附图按比例绘制,但是这种比例不应该是限制性的,因为预期的尺寸和比例是预期的并且在本发明的范围内。距离,角度等仅仅是说明性的,并不一定与所示装置的实际尺寸和布局具有精确的关系。可以添加,移除和/或重新排列组件。此外,本文中各种实施例相关的任何特定特征,方面,方法,特性,质量,属性,元件等的公开内容可以用于本文阐述的所有其他实施例中。另外,可以使用适合于执行所述步骤的任何装置来实践本文描述的任何方法。

[0068] 总之,已经公开了个人移动设备的各种实施例和示例,例如踏板车。尽管已经在那

些实施例和示例的上下文中公开了这些装置,但是本公开超出了具体公开的实施例,延伸到实施例的其他替换实施例和/或其他用途,以及其某些修改和等同物。本公开明确地预期所公开的实施例的各种特征和方面可以彼此组合或替代。因此,本公开的范围不应受上述特定实施例的限制,而应仅通过公平阅读所附权利要求来确定。

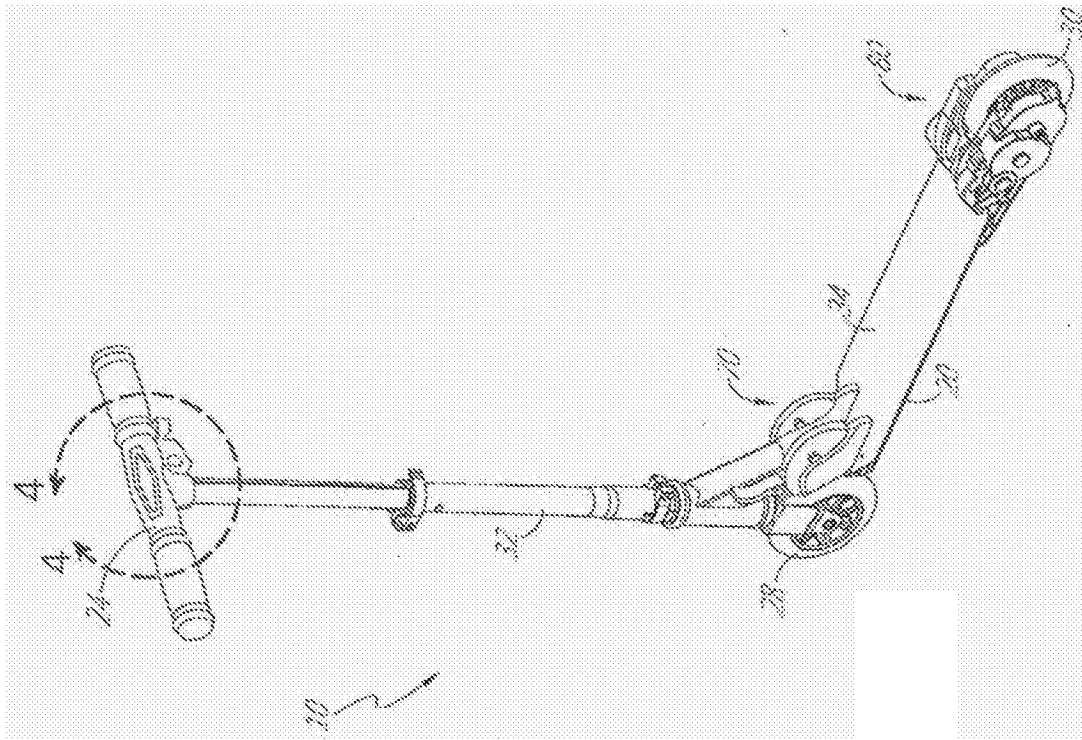


图3

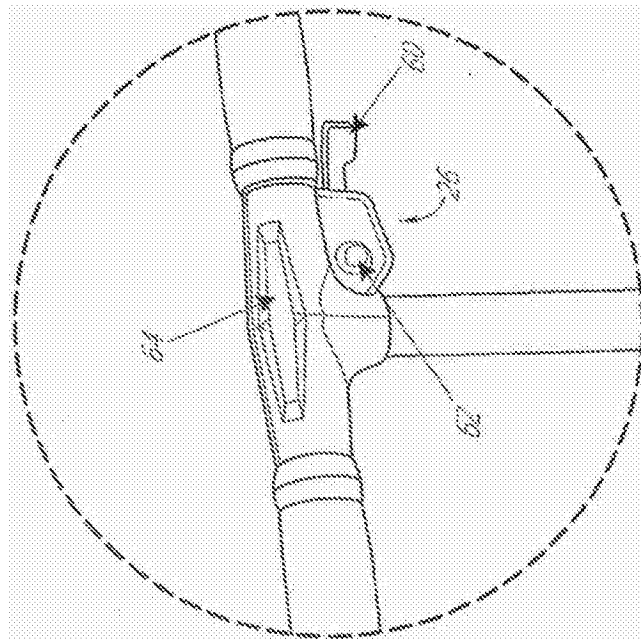


图4

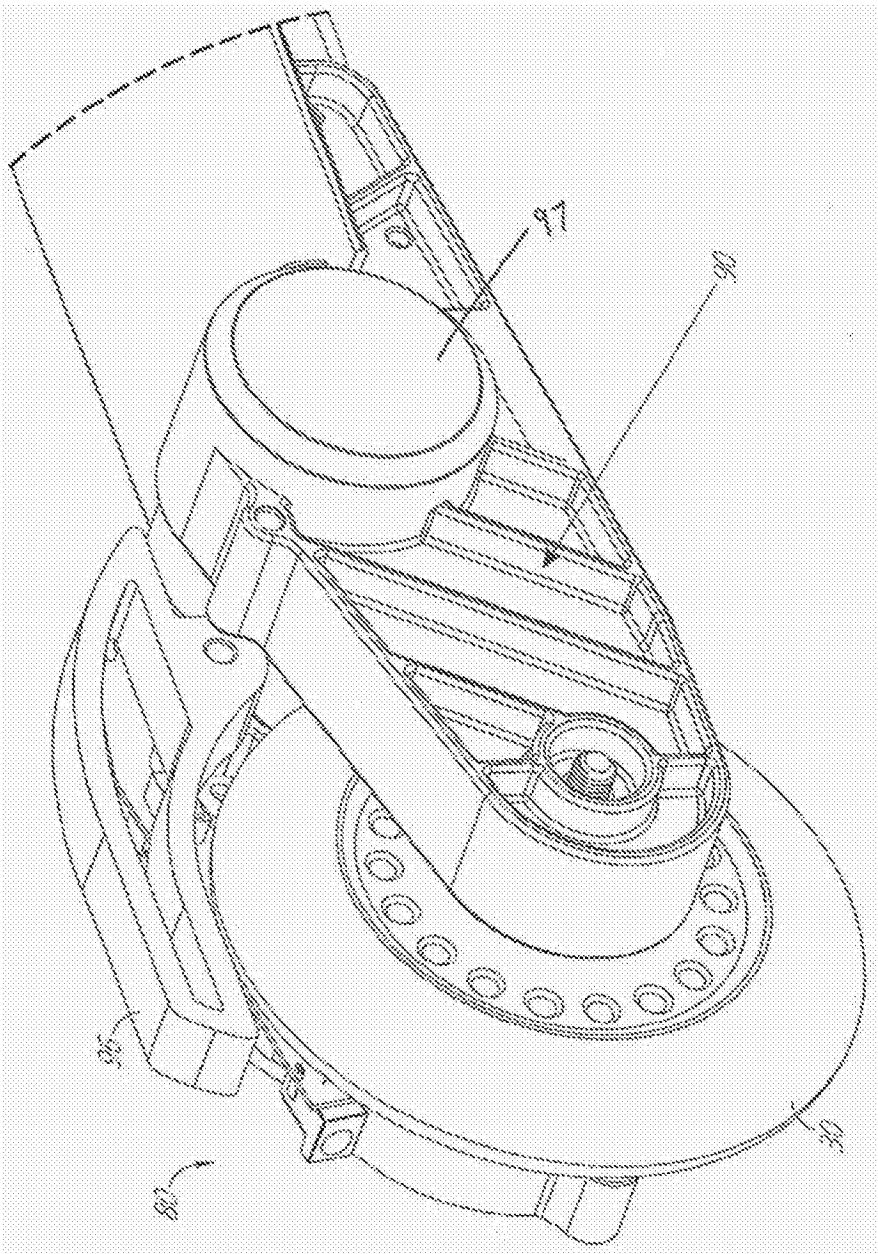


图5

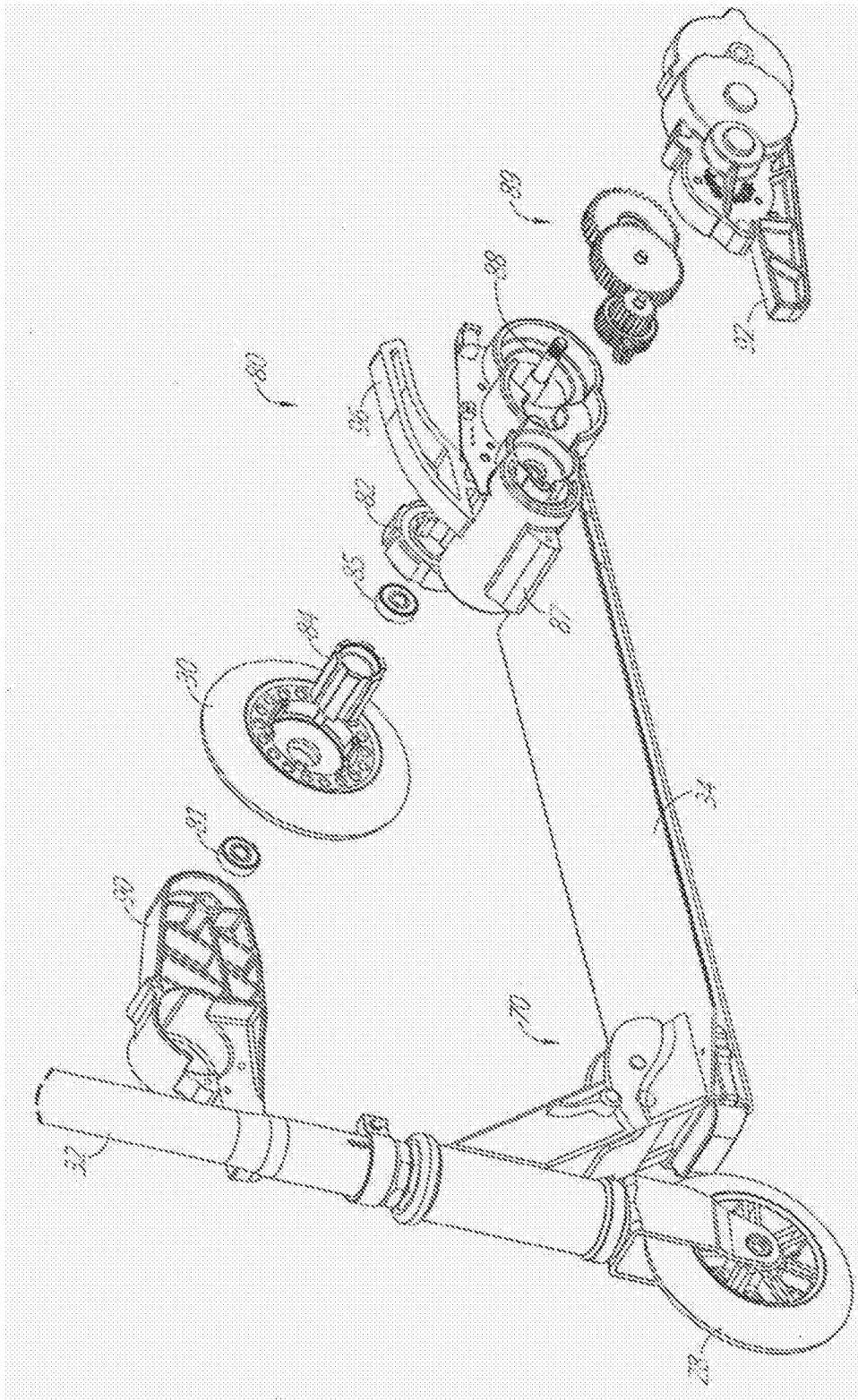


图9

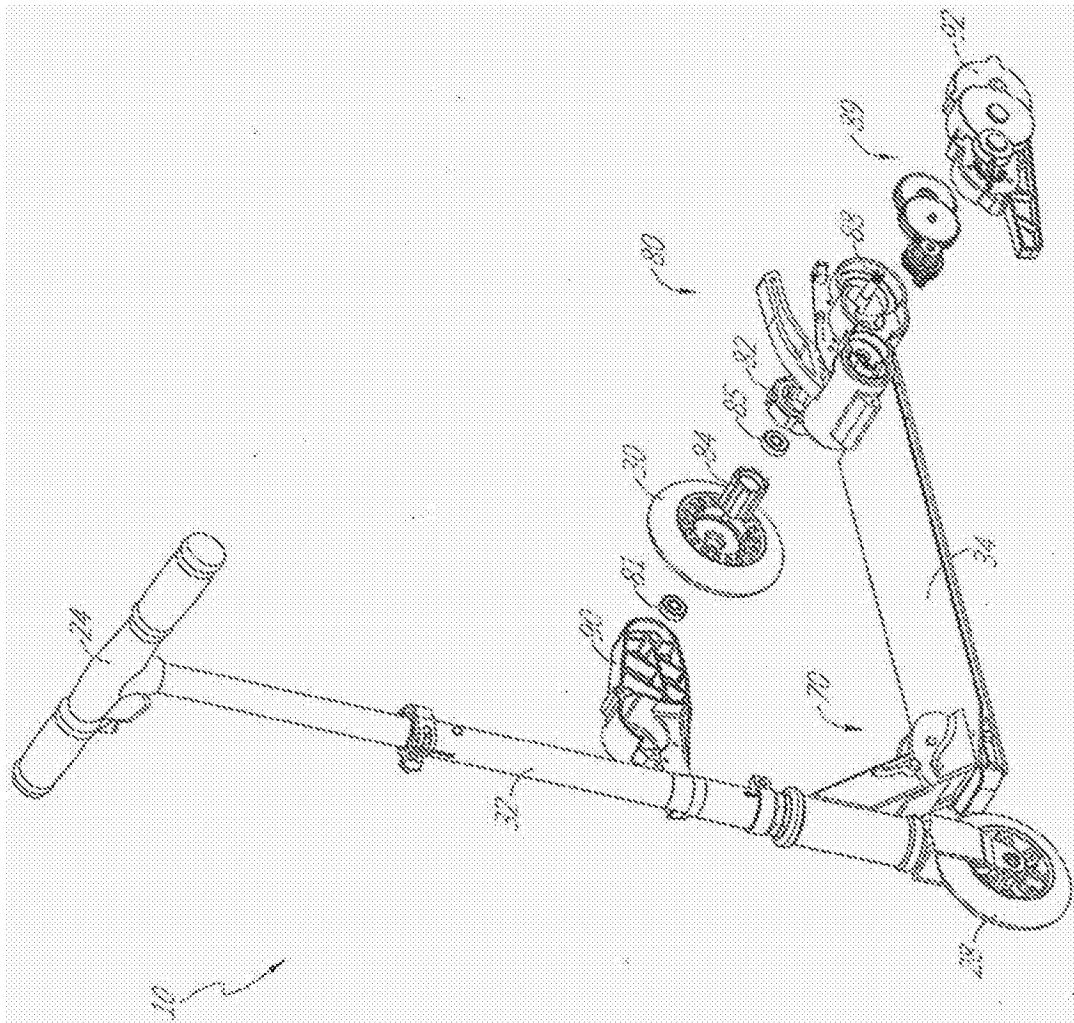


图10

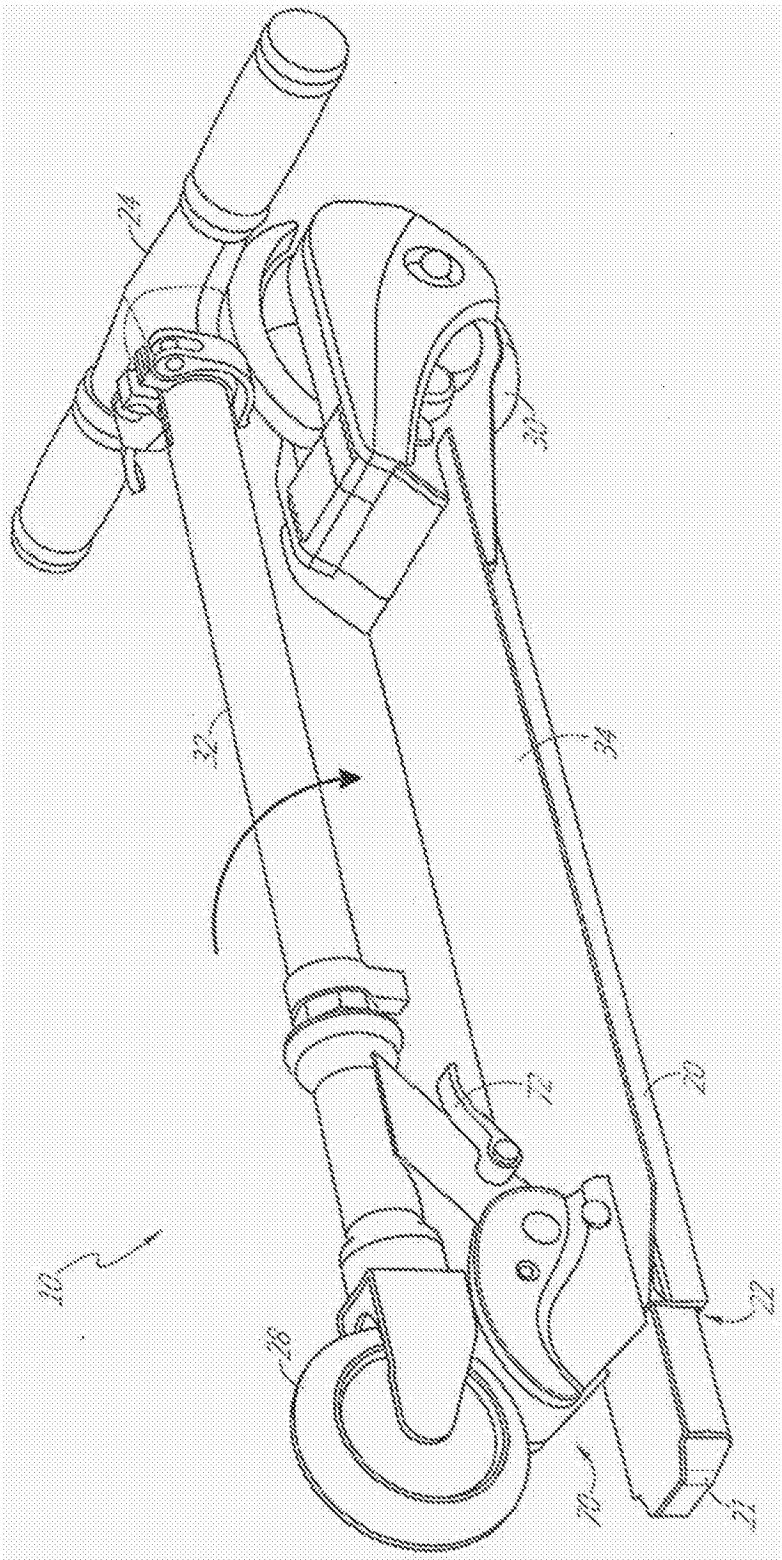


图11

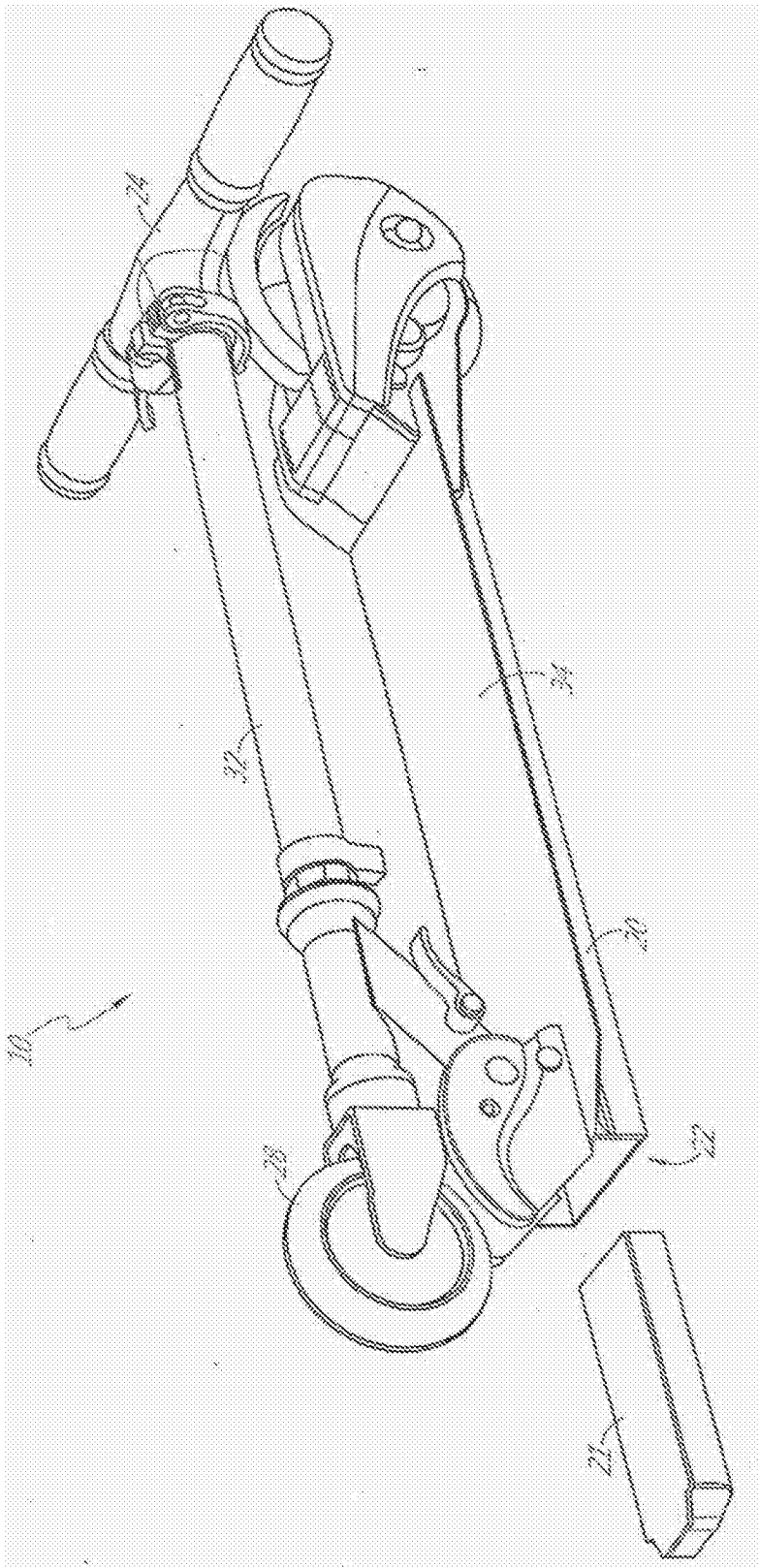


图12

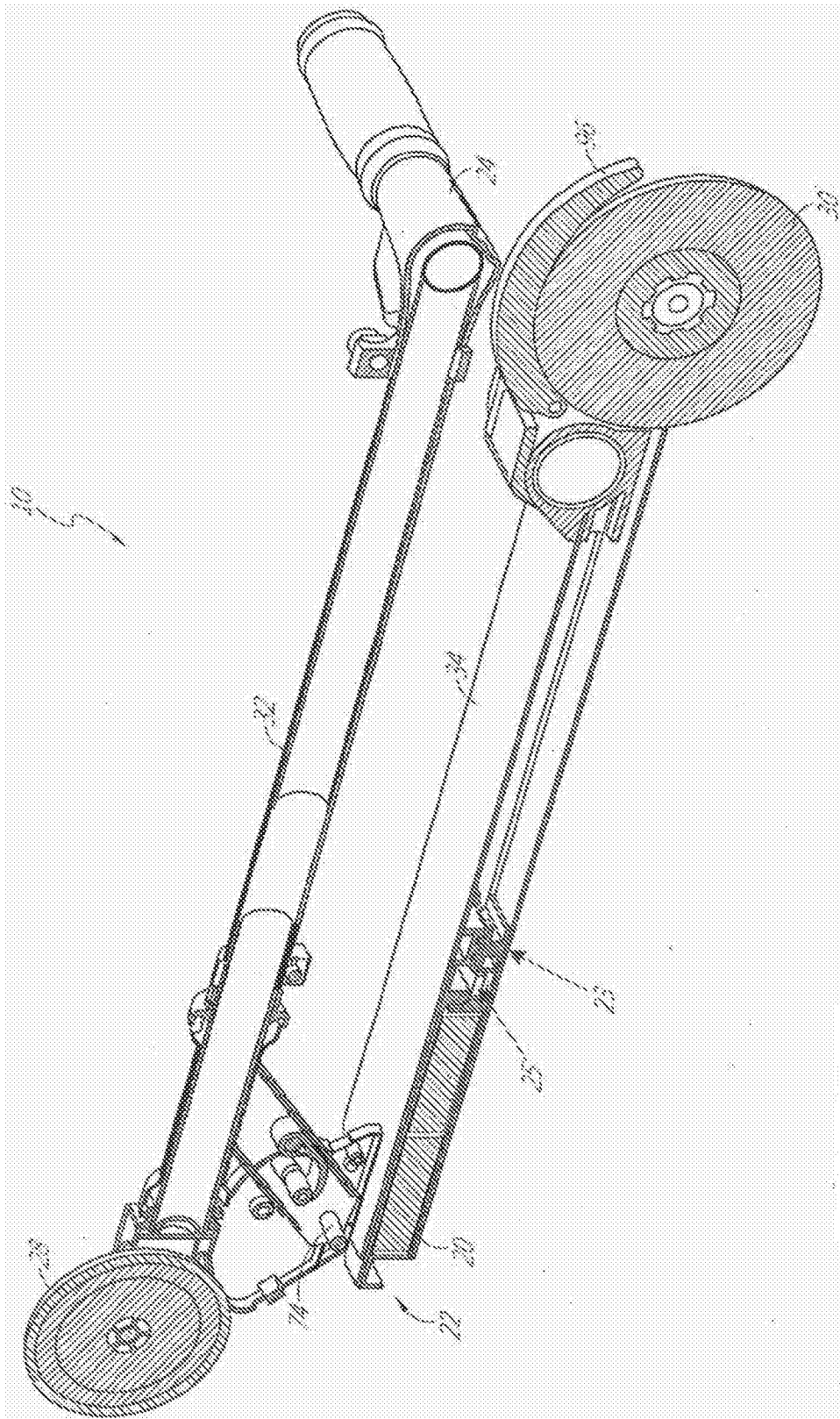


图13

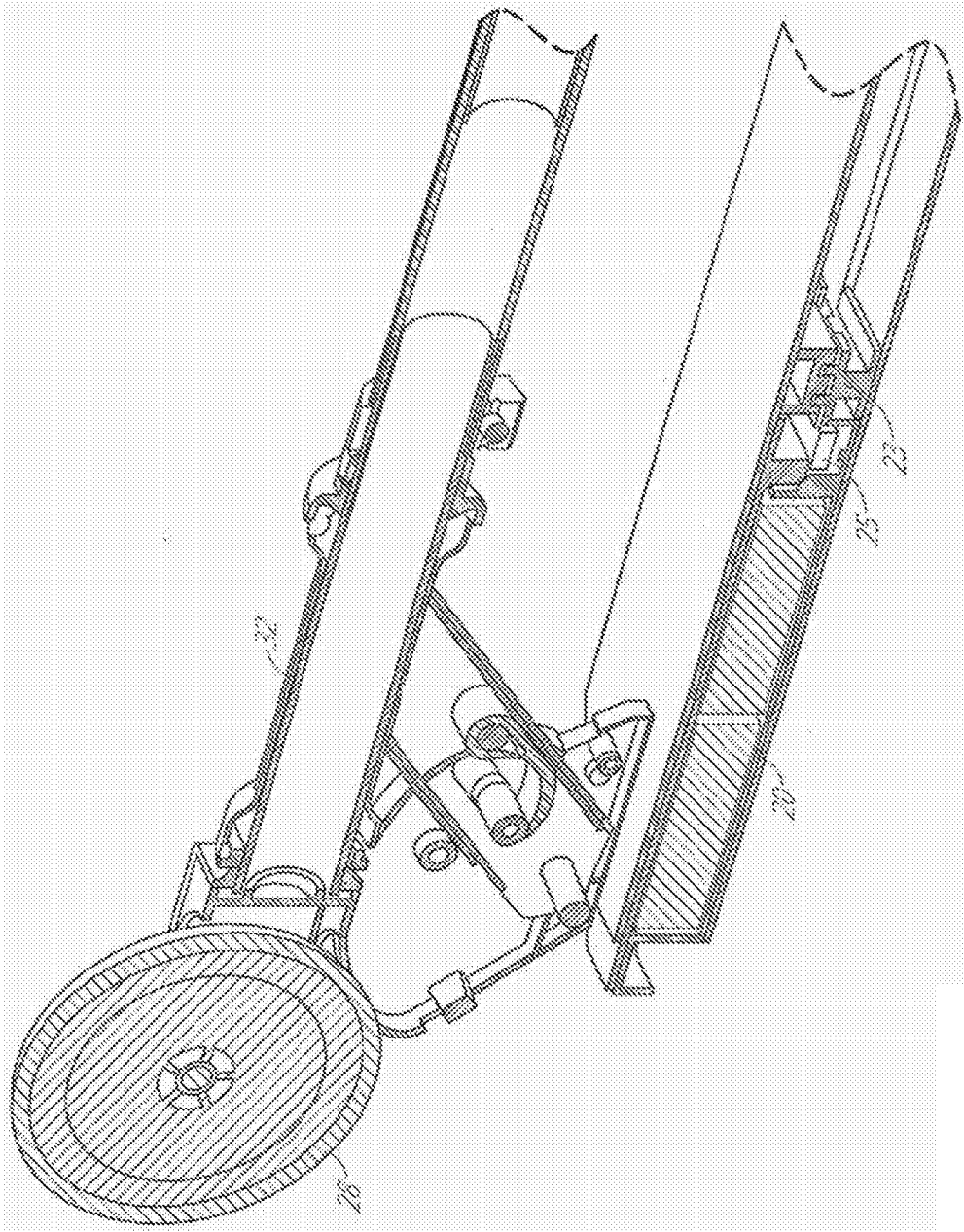


图14

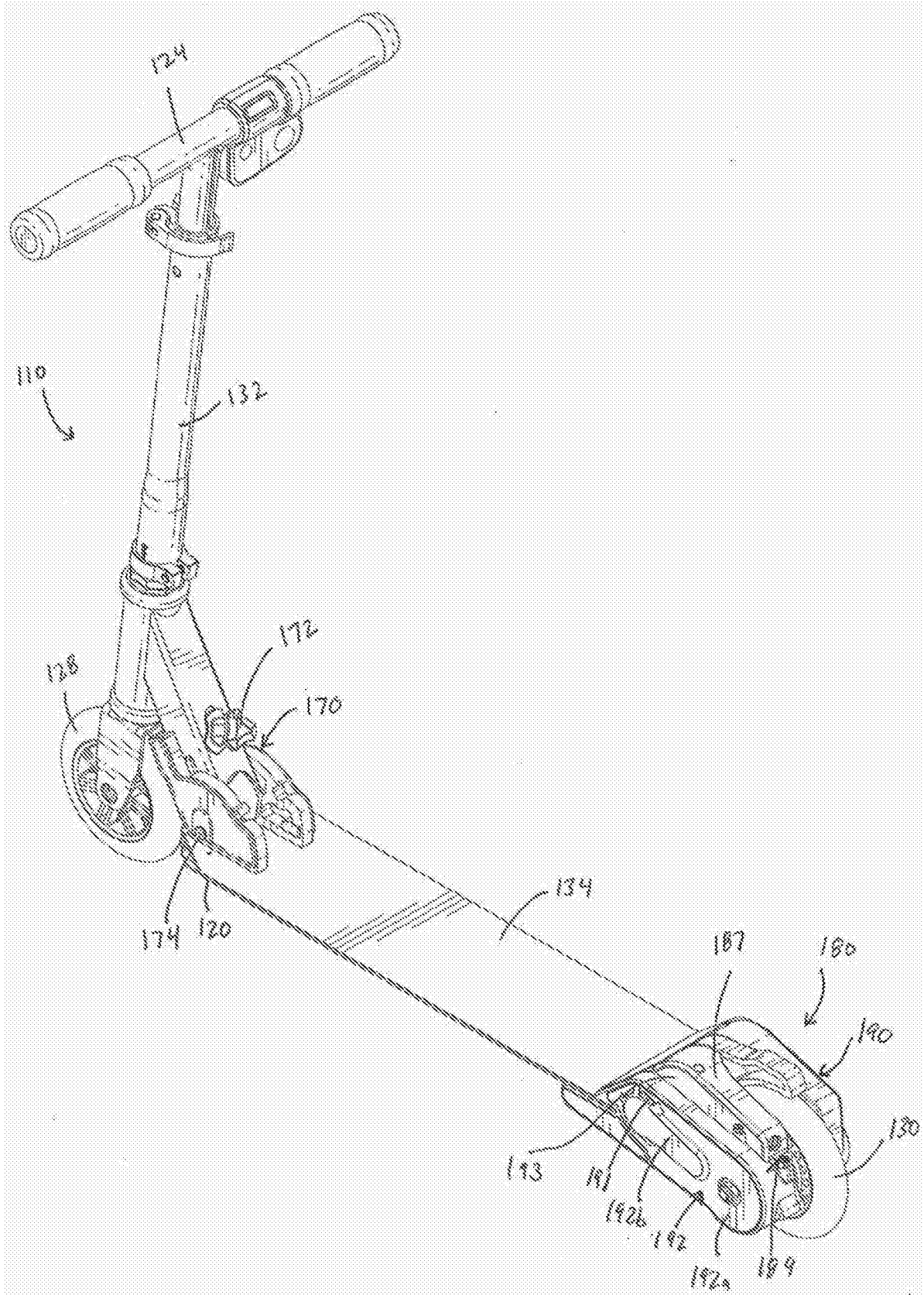


图15

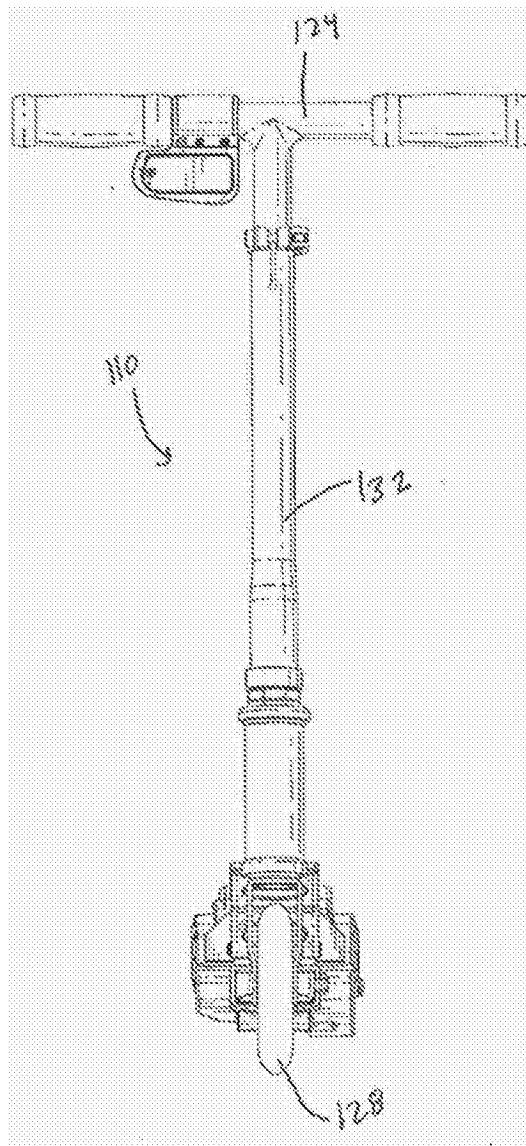


图16

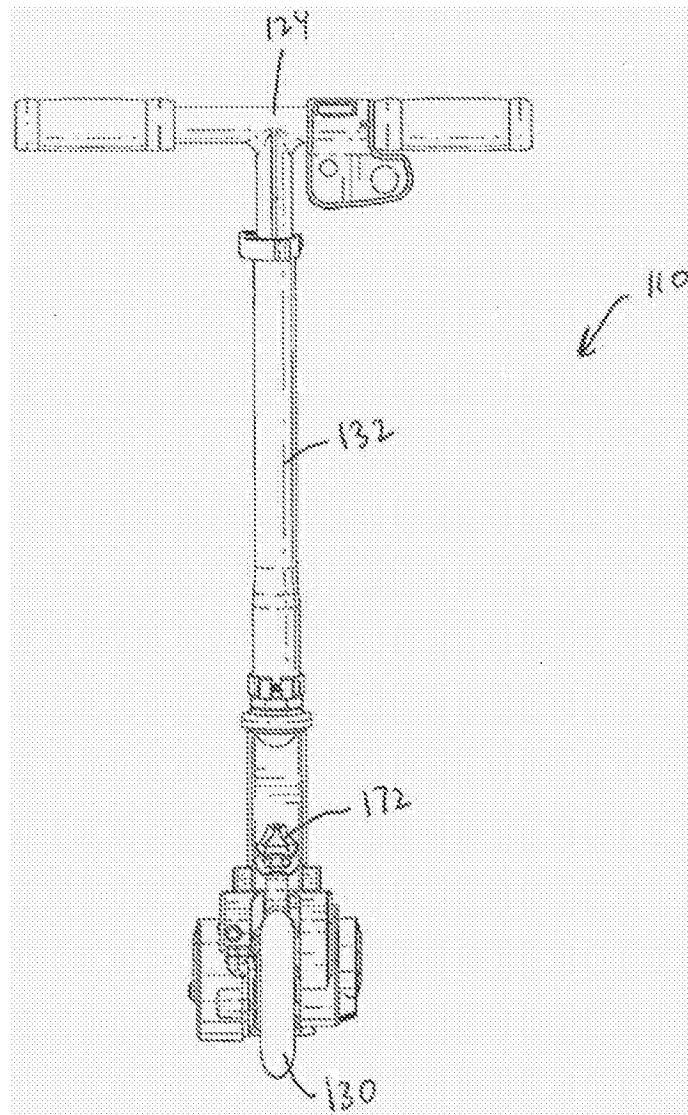


图17

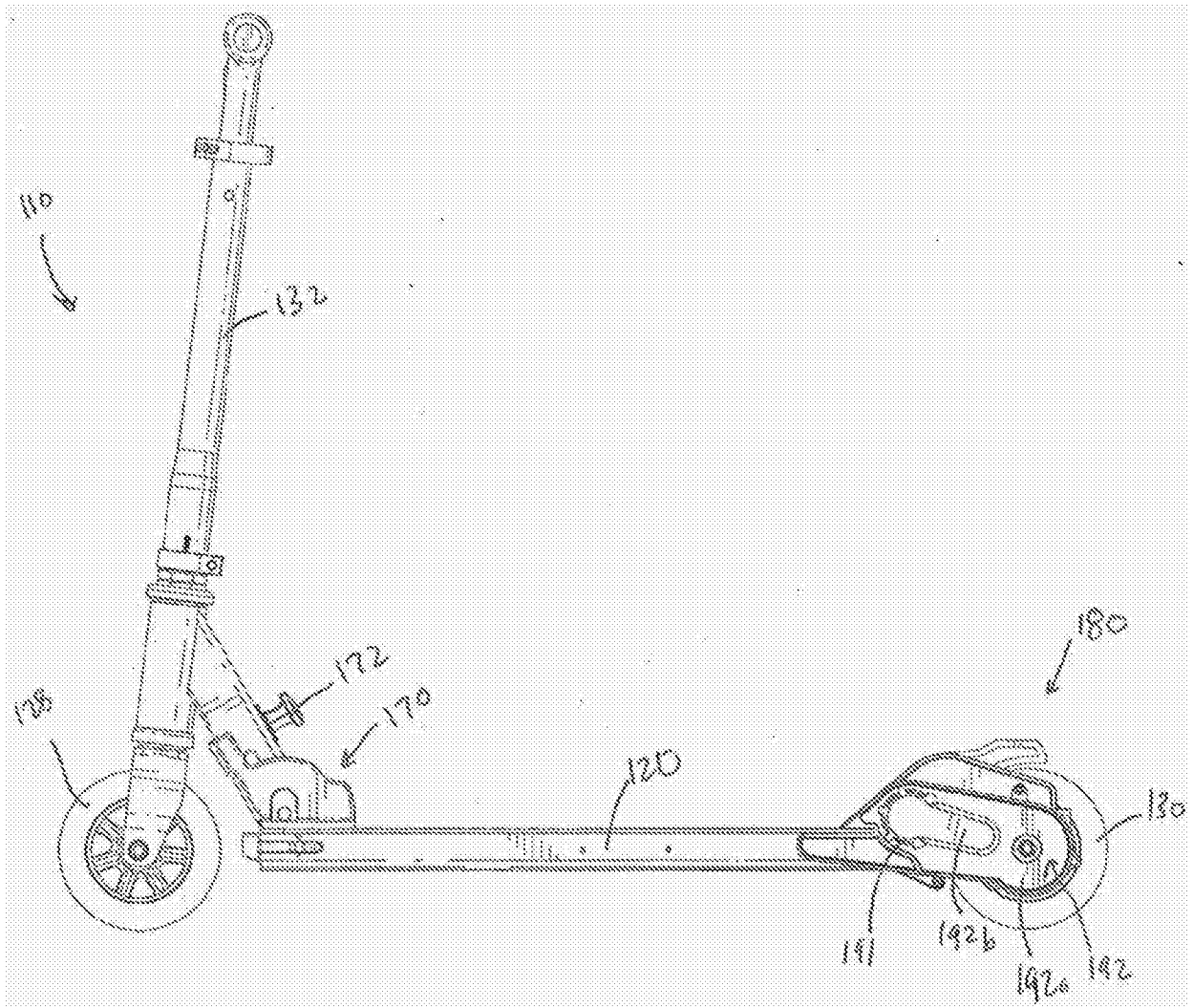


图18

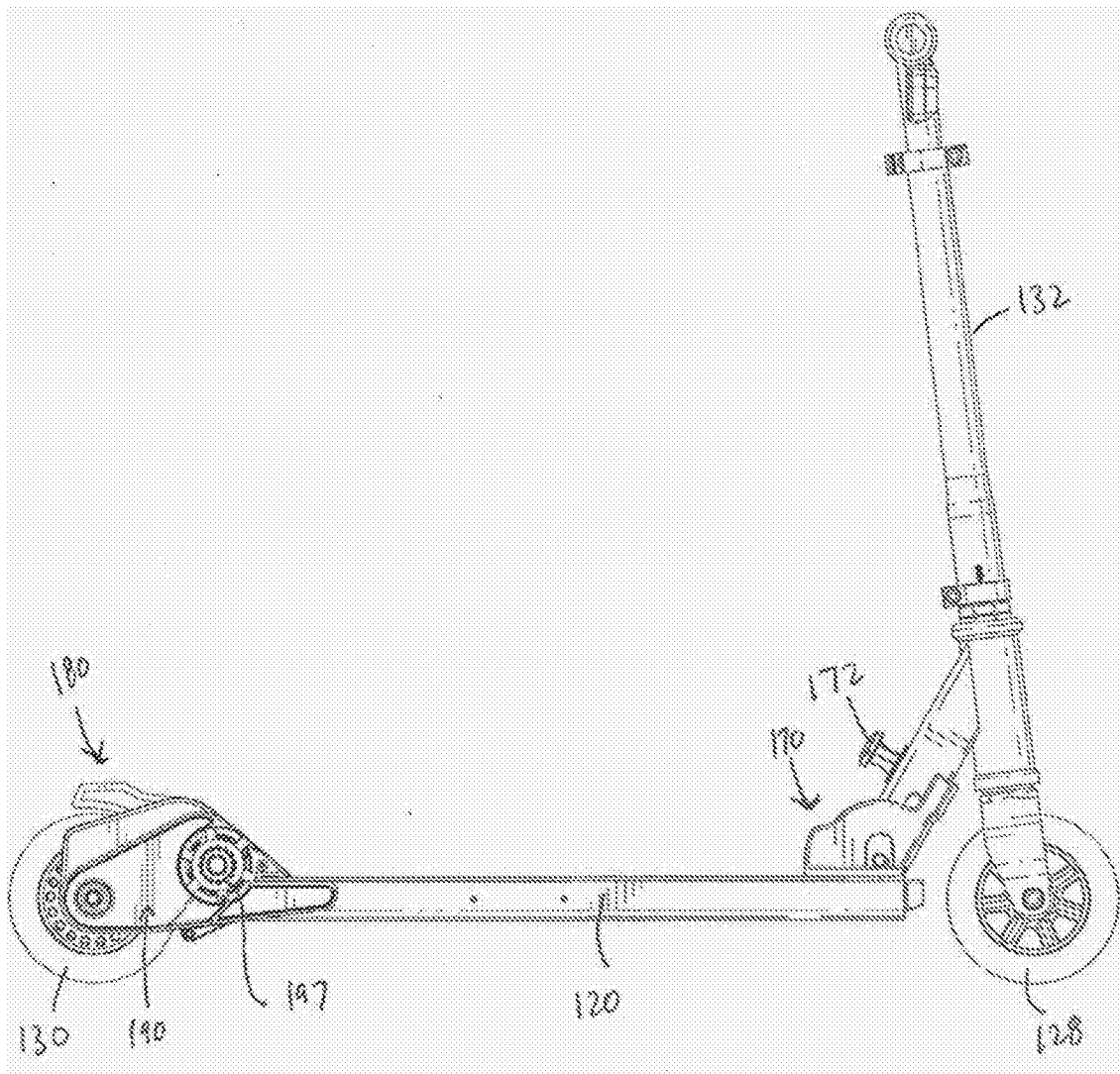


图19

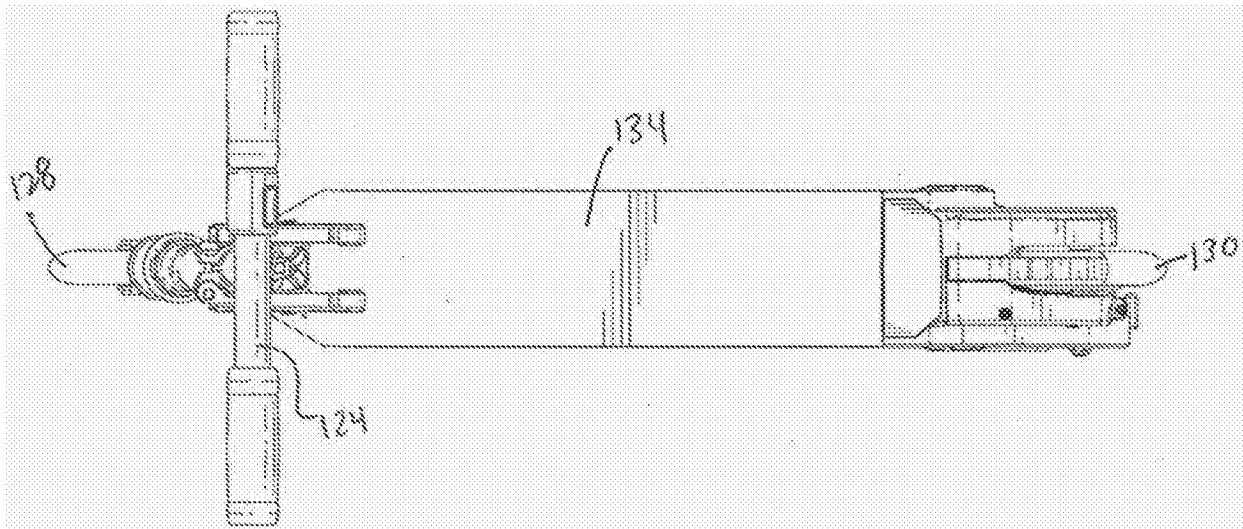


图20

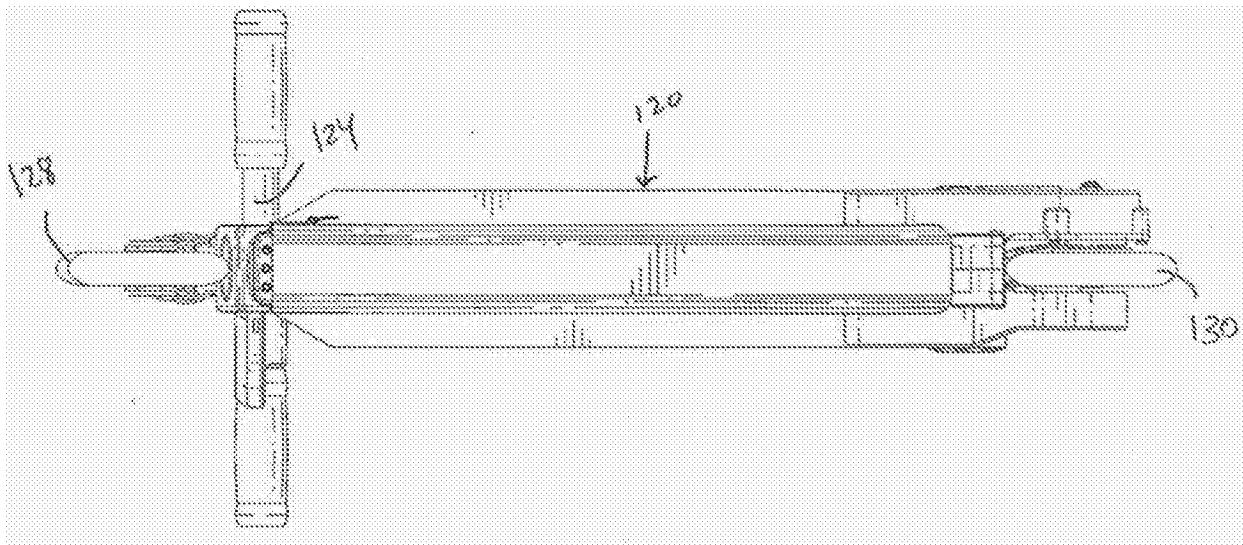


图21