



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104108445 A

(43) 申请公布日 2014. 10. 22

(21) 申请号 201310137332. X

(22) 申请日 2013. 04. 19

(71) 申请人 光阳工业股份有限公司

地址 中国台湾高雄市

(72) 发明人 沈轩豪 张志锋 张博雄

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 刘佳斐 蔡胜利

(51) Int. Cl.

B62K 13/04 (2006. 01)

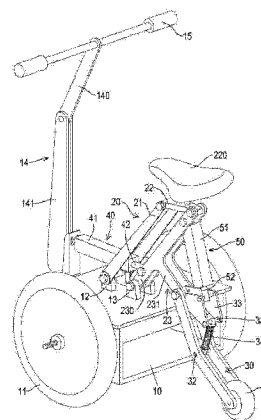
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

个人运输载具

(57) 摘要

本发明为一种个人运输载具,其包含有一底盘、一支撑架构、一辅助轮支撑臂、一支撑架构致动器及一辅助轮致动器;底盘的两侧设有车轮;支撑架构枢设于底盘上形成平行四连杆机构;辅助轮支撑臂顶端枢设于支撑架构上且底端设有一辅助轮;支撑架构致动器设于底盘上且连接支撑架构,辅助轮致动器设于支撑架构上且连接辅助轮支撑臂;使用时可由支撑架构致动器及辅助轮致动器分别带动支撑架构及辅助轮支撑臂移动而改变移动轮的位置,分别形成两轮着地的平衡模式或多轮着地的稳定模式,当车辆行驶状态较不稳定时,可使用较稳定三轮着地状态驾驶,提供较佳的安全性及稳定性。



1. 一种个人运输载具,其包含有一底盘、一支撑架构、一辅助轮支撑臂、一支撑架构致动器及一辅助轮支撑臂致动器;

该底盘两侧处分别设有一车轮;

该支撑架构包含有一第一连杆、一第二连杆及一第三连杆,该第一连杆、第二连杆及第三连杆依序相互枢接,该第一连杆及第三连杆的自由端枢接于底盘上形成四连杆机构;

该辅助轮支撑臂顶端枢设于该第三连杆,其底端设置有辅助轮;

该支撑架构致动器设置于底盘上且连接支撑架构;

该辅助轮支撑臂致动器设置于支撑架构上并连接该辅助轮支撑架。

2. 如权利要求 1 所述的个人运输载具,其中该第二连杆上设有座椅。

3. 如权利要求 2 所述的个人运输载具,其中该辅助轮支撑臂及辅助轮支撑臂致动器之间连接设有一避震器。

4. 如权利要求 3 所述的个人运输载具,其中该辅助轮支撑臂中段处形成一第一避震连接部;该辅助轮支撑臂的顶端一侧处枢设有一连接架,该连接架上形成有一第二避震连接部,该避震器两端分别枢接于第一避震连接部及该第二避震连接部。

5. 如权利要求 4 所述的个人运输载具,其中该第三连杆分为一主杆段及一延伸自主杆段的分杆段,该主杆段的底端与该底盘相互枢接,该主杆段的顶端与该第二连杆的另一端相互枢接,该分杆段朝向底盘的后侧方向延伸,该辅助轮支撑臂枢设于该分杆段的自由端。

6. 如权利要求 5 所述的个人运输载具,其中该底盘上设置有一前安装座;该支撑架构致动器具有一缸体及一穿设于缸体中的致动杆,该缸体一端枢设于该前安装座上,该致动杆的自由端枢接于该支撑架构的第三连杆上。

7. 如权利要求 6 所述的个人运输载具,其中该辅助轮支撑臂致动器为一电动缸,其具有一缸体及一穿设于该缸体中的致动杆,该辅助轮支撑臂致动器的缸体一端枢设于该第三连杆上,该辅助轮支撑臂致动器的致动杆的自由端枢接于该连接架上。

8. 如权利要求 1 至 7 中任一项所述的个人运输载具,其中该底盘内部设置有陀螺仪、加速度计、电子罗盘、编码器、主控制器、左轮毂马达致动器及右轮毂马达致动器等,该两车轮的轴心分别连接该左轮毂马达致动器及右轮毂马达致动器,该两车轮的轴心假想延伸线为同一直线。

9. 如权利要求 8 所述的个人运输载具,其中于该底盘前侧处设置有一立柱,于该立柱的顶端两侧分别配置有一握把,于该握把上设有按钮及切换开关,该按钮及切换开关连接该主控制器。

10. 如权利要求 9 所述的个人运输载具,其中该立柱可分为一上段立柱及一下段立柱,上段立柱及下段立柱相互枢接,该两握把设置于上段立柱上,该下段立柱底端连接该底盘。

个人运输载具

技术领域

[0001] 本发明关于一种运输载具,尤其指一种两轮式的个人运输载具。

背景技术

[0002] 除了一般的摩托车、自行车之外,就目前市场上的个人运输载具而言,通常为了达到静态稳定,都会以至少三个地面接触支撑点的方式来做为运输载具的基本架构,即使驾驶者所乘坐的范围体积并不大,但为了达到一定程度的稳定性与安全性,其轴距还是必须有一定的长度存在,也因此造就这种运输载具体积通常较长、较大以及较重的问题,导致这种运输载具在如今人潮稠密的都市区内作为代步工具是相当不便的,在持续快速都市化的趋势下,此问题也会日益严重的显现出来。

[0003] 近年来,在市场上出现了一种同轴两轮车,请参阅美国发明专利 US6561294 所揭露的一种车体架构,由两个轮子支撑平台及控制杆所组合而成,两组轮子以沿同一轴线且平行安置的方法安装于一本体上,支撑平台上连接了一组连杆机构,该机构能够改变座椅型态来提供驾驶者站姿或坐姿两种操作型态。该同轴两轮车将个人用运输载具的体积缩小到只有约一个成人站立空间的大小,也因其同轴架构的特性使其具有零回转半径的特点,解决了前述载具的空间过大问题并提高了车辆的灵活性。

[0004] 然而,上述同轴两轮车的车体架构由于两车轮分别配置于左右两侧,因此必须要由电子装置及电控系统控制其车体重心位置,使其达到动态平衡状态,由此可见此类载具相当依靠电子的控制特性,但在现今的生活中,电子控制的技术仍未达到零故障的可能性,一旦电控系统发生问题,即无法维持其动态稳定状态,则无法确保驾驶者的人车安全,当其行驶于颠簸路面时,亦无法稳定的位于动态稳定状态。再者,该同轴两轮车停车时,如将电源关闭,车体即无法维持平衡状态,必须倚靠在墙面或其支架上,造成使用上的不便。

[0005] 有鉴于上述缺点的存在,台湾发明专利公开号 201231033 系揭露一种可调式轮具的载具,主要包括一平台,平台左右两边各透过一组具有依自由度的连杆件连结至少一个轮子旋转装置与轮胎,并搭配至少一对避震器,该左右轮子旋转装置之间由一组线性伸缩装置连接,能调整左右轮子旋转装置的距离;平台前端透过枢钮设置前踏板,平台后端透过至少一组具有一自由度的连杆件连结一后导向轮,前踏板与后导向轮之间由一组线性伸缩装置连接,能前后调整前踏板与后导向轮之间的距离。然而,由其内容可以发现,该载具改变重心的方法主要是透过两组线性伸缩装置的搭配使用,缺一不可,且变换过程具有固定的先后顺序条件。另外,在变换的过程中因其主动轮将会先离地再触地,由此可见,该变化过程仅能存在于定位静止的状态下,否则车辆将会变得不受控制,功能性因此而受到限制。

[0006] 上述可调式轮具的载具结构上其主要地面接触元件至少都保持三个车轮以上,为了达到稳定且安全的状态,其重心必须永远保持在三轮所构成的支撑多边形以内,因此产生了前后体积较长的问题,一般个人运输工具如轮椅,除了在开阔的室外空间使用外,也常在空间有限的室内环境下被使用,一旦体积过大、过长,在空间中的灵活性与机动性就会受到阻碍,因此上述可调式轮具的载具结构即失去了占用体积小的优势,故现有技术中存在

的此种个人运输载具仍有待进一步改良。

发明内容

[0007] 有鉴于现有技术两轮式个人运输载具具有不稳定性的问题,本发明设计一种个人运输载具,其可达到在不稳定时以辅助轮稳定车身的发明目的。

[0008] 为达到上述的发明目的,本发明的个人运输载具所运用的技术手段包含有:设置一底盘、一支撑架构、一辅助轮支撑臂、一支撑架构致动器及一辅助轮支撑臂致动器;该底盘两侧处分别设有一车轮;该支撑架构包含有一第一连杆、一第二连杆及一第三连杆,该第一连杆、第二连杆及第三连杆依序相互枢接,该第一连杆及第三连杆的自由端枢接于底盘上形成平行四连杆机构;该辅助轮支撑臂顶端枢设于该第三连杆,其底端设置有辅助轮;该支撑架构致动器设置于底盘上且连接支撑架构;该辅助轮支撑臂致动器设置于支撑架构上并连接该辅助轮支撑架。

[0009] 所述的个人运输载具,其中该第二连杆上设有座椅。

[0010] 所述的个人运输载具,其中该辅助轮支撑臂及辅助轮支撑臂致动器之间连接设有一避震器。

[0011] 所述的个人运输载具,其中该辅助轮支撑臂中段处形成一第一避震连接部;该辅助轮支撑臂的顶端一侧处枢设有一连接架,该连接架上形成有一第二避震连接部,该避震器两端分别枢接于第一避震连接部及该第二避震连接部。

[0012] 所述的个人运输载具,其中该第三连杆分为一主杆段及一延伸自主杆段的分杆段,该主杆段的底端与该底盘相互枢接,该主杆段的顶端与该第二连杆的另一端相互枢接,该分杆段朝向底盘的后侧方向延伸,该辅助轮支撑臂枢设于该分杆段的自由端。

[0013] 所述的个人运输载具,其中该底盘上设置有一前安装座;该支撑架构致动器具有一缸体及一穿设于缸体中的致动杆,该缸体一端枢设于该前安装座上,该致动杆的自由端枢接于该支撑架构的第三连杆上。

[0014] 所述的个人运输载具,其中该辅助轮支撑臂致动器为一电动缸,其具有一缸体及一穿设于该缸体中的致动杆,该辅助轮支撑臂致动器的缸体一端枢设于该第三连杆上,该辅助轮支撑臂致动器的致动杆的自由端枢接于该连接架上。

[0015] 所述的个人运输载具,其中该底盘内部设置有陀螺仪、加速度计、电子罗盘、编码器、主控制器、左轮毂马达致动器及右轮毂马达致动器等,该两车轮的轴心分别连接该左轮毂马达致动器及右轮毂马达致动器,该两车轮的轴心假想延伸线为同一直线。

[0016] 所述的个人运输载具,其中于该底盘前侧处设置有一立柱,于该立柱的顶端两侧分别配置有一握把,于该握把上设有按钮及切换开关,该按钮及切换开关连接该主控制器。

[0017] 所述的个人运输载具,其中该立柱可分为一上段立柱及一下段立柱,上段立柱及下段立柱相互枢接,该两握把设置于上段立柱上,该下段立柱底端连接该底盘。

[0018] 藉由上述技术手段的运用,本发明的个人运输载具可具有两轮平衡模式及多轮稳定模式,该两轮平衡模式可在车辆行驶状况稳定时使用,可依较灵活的两轮状态行驶;当车辆行驶状况不稳定时,例如:路面状况不佳、电力不足、省电模式或速度变化率较大时),可具有与地面间三点以上的支撑点,达到稳定车身的作用,提升整体使用上的安全性,此外,该多轮稳定模式亦可在车辆不行驶时使用,可直接关闭电源停止驻车,车辆仍可稳定位于

直立状态。

附图说明

- [0019] 图 1 为本发明的立体外观图。
[0020] 图 2 为本发明的侧视示意图。
[0021] 图 3 为本发明的电子装置及驱动装置的示意图。
[0022] 图 4 为动作示意图。
[0023] 图 5 为本发明的使用状态示意图（一）。
[0024] 图 6 为本发明的使用状态示意图（二）。
[0025] 图 7 为本发明的使用状态示意图（三）。
[0026] 图 8 为本发明的使用状态示意图（四）。

具体实施方式

[0027] 本发明为一种个人运输载具，请参阅图 1 及图 2 所示，其包含有一底盘 10、一支撑架构 20、一辅助轮支撑臂 30、一支撑架构致动器 40 及一辅助轮支撑臂致动器 50。

[0028] 该底盘 10 为一立方箱体，其内部设置有陀螺仪、加速度计、电子罗盘、编码器、主控制器、左轮毂马达致动器及右轮毂马达致动器等电子装置及驱动装置，请配合参阅图 3 所示，该陀螺仪、加速度计、电子罗盘、编码器系可输出讯号至主控制器，主控制器处理后，再将讯号输出至支撑架构致动器 40、辅助轮支撑臂致动器 50、左轮毂马达致动器及右轮毂马达致动器等。请配合参阅图 1 及图 2 所示，于该底盘 10 的两侧处分别可转动地设有两车轮 11，该两车轮 11 的轴心分别连接该左轮毂马达致动器及右轮毂马达致动器，该两车轮 11 的轴心假想延伸线为同一直线，该底盘 10 的顶面上的中央处间隔设置有至少一第一枢接座 12 及至少一第二枢接座 13，该第一枢接座 12 位于第二枢接座 13 的前侧处，在本发明的具体实施例中，该底盘 10 的顶面上系配置有两第一枢接座 12 及两第二枢接座 13，该两第一枢接座 12 左右间隔配置，该两第二枢接座 13 左右间隔配置。于该底盘 10 的前侧壁面上设置有一前安装座 13，该前安装座 13 为一直立架体且朝向上方延伸。于该底盘 10 前侧处设置有一立柱 14，于该立柱 14 的顶端两侧分别配置有一握把 15，在本发明的具体实施例中，该立柱 14 可分为一上段立柱 140 及一下段立柱 141，上段立柱 140 及下段立柱 141 相互枢接，该两握把 15 设置于上段立柱 140 上，该下段立柱 141 底端固定于该前安装座 13 处。于握把 15 上配置有数位按钮及切换开关，数位按钮及切换开关连接至该主控制器。于该握把 15 上可进一步配置有 LCD 荧幕及扬声器。

[0029] 请配合参阅图 1 及图 2 所示，该支撑架构 20 包含有一第一连杆 21、一第二连杆 22 及一第三连杆 23，该第一连杆 21 的底端枢设于该第一枢接座 12 上，该第一连杆 21 的顶端与该第二连杆 22 的一端相互枢接，该第二连杆 22 的另一端与该第三连杆 23 的顶端相互枢接，该第三连杆 23 的底端与该第二枢接座 13 相互枢接，藉此令第一连杆 21、第二连杆 22、一第三连杆 23 及底盘 10 顶面共同形成为一平行四连杆机构，由于底盘 10 位置为固定，因此当第一连杆 21 移动时，可带动该第二连杆 22 及第三连杆 23 移动。在本发明的具体实施例中，该第三连杆 23 可分为一主杆段 230 及一延伸自主杆段 230 的分杆段 231，该分杆段 231 及主杆段 230 呈倒 y 字形，该主杆段 230 的底端与该第二枢接座 13 相互枢接，该主杆

段 230 的顶端与该第二连杆 22 的另一端相互枢接,该分杆段 231 朝向底盘 10 的后侧方向延伸。进一步而言,该第二连杆 22 为一长板体,其顶面上设置有一座椅 220;该第一连杆 21 具有两间隔对称的杆体,且分别枢设于该第二连杆 22 的一端两侧处;该第三连杆 23 具有两间隔对称的杆体,且分别枢设于该第二连杆 22 的另一端的两侧处。

[0030] 该辅助轮支撑臂 30 的顶端枢接于该第三连杆 23 上,该辅助轮支撑臂 30 的底端可转动地设置有一辅助轮 31,该辅助轮支撑臂 30 可转动至以辅助轮 31 抵靠于地面上,在本发明的具体实施例中,该辅助轮支撑臂 30 为两间隔对称配置的杆体,两杆体的顶端分别枢设在该第三连杆 23 的分杆段 231 上,该两杆体中段处弯折形成有一小于 180 度的角度,该杆体的弯折处形成一第一避震连接部 32。进一步于该辅助轮支撑臂 30 的顶端一侧处枢设有一连接架 33,该连接架 33 具体为两间隔的板体,该连接架 33 上形成有一第二避震连接部 330,于该第二避震连接部 330 及该第一避震连接部 32 之间连接设置有一避震器 34,该避震器 34 可提供该连接架 33 及辅助轮支撑臂 30 具有可相对摆动的自由度。

[0031] 该支撑架构致动器 40 设置于该底盘 10 上,且可驱动该支撑架构 20 移动,为达到驱动支撑架构 20 移动的目的,该支撑架构致动器 40 可为现有技术中的电动缸、油压缸、气压缸或马达搭配减速齿轮机构等,该支撑架构致动器 40 可提供该底盘 10 及支撑架构 20 之间具有可相对移动的自由度。在本发明的具体实施例中,该支撑架构致动器 40 为一电动缸,其具有一缸体 41 及一穿设于缸体 41 中的致动杆 42,该缸体 41 一端枢设于该前安装座 13 上,该致动杆 42 的自由端枢接于该支撑架构 20 的第三连杆 23 上,请配合参阅图 4 所示,当该致动杆 42 突伸或缩回时,即可带动该支撑架构 20 移动。

[0032] 请参阅图 1 及图 2 所示,该辅助轮支撑臂致动器 50 设置于该支撑架构 20 上,且可驱动该辅助轮支撑臂 30 移动,为达到驱动辅助轮支撑臂 30 移动的目的,该辅助轮支撑臂致动器 50 可为现有技术中的电动缸、油压缸、气压缸、电动缸或马达搭配减速齿轮机构等,该辅助轮支撑臂致动器 50 可提供该支撑架构 20 与辅助轮支撑臂 30 之间具有可相对移动的自由度。该辅助轮支撑臂致动器 50 设置于该支撑架构 20 上且连接该辅助轮支撑臂 30,该辅助轮支撑臂致动器 50 可带动该辅助轮支撑臂 30 移动,进而调整辅助轮 31 的位置。在本发明的具体实施例中,该辅助轮支撑臂致动器 50 为一电动缸,其具有一缸体 51 及一穿设于缸体 51 中的致动杆 52,该缸体 51 一端枢设于该第三连杆 23 上,该致动杆 52 的自由端枢接于该连接架 330 上,请配合参阅图 4 所示,透过致动杆 52 的突伸及缩回,即可带动该辅助轮支撑臂 30 移动位置。

[0033] 在实际使用时,当使用者在实际操作该个人运输载具时,可调整其为两轮平衡模式或多轮稳定模式。

[0034] 请配合参阅图 4 所示,图中所示的个人运输载具位于两轮平衡模式,该支撑架构致动器 40 缩回其致动杆 42,令支撑架构朝向前侧移动呈直立状,同时带动辅助轮支撑臂 30 朝向上方移动,并带动该辅助轮 31 离开于地面。该辅助轮支撑臂致动器 50 突伸其致动杆 52,令该辅助轮支撑臂 30 朝向下方转动,进而缩减其占用的横向空间,提供操作时进行回转等的空间。请配合参阅图 5 所示,使用者可站立在该底盘 10 顶面上且握持该握把 15,以站姿操作个人运输载具进行移动,透过陀螺仪感测使用者身体的倾斜状态,经由主控制器控制该左轮毂马达致动器及右轮毂马达致动器,分别控制两车轮 11 的转动方向及速度。请配合参阅图 6 所示,使用者亦可乘坐在该座椅 220 上,以坐姿操作个人运输载具。

[0035] 请配合参阅图 7 所示,在本发明的较佳实施例中,该辅助轮支撑臂 30 及辅助轮支撑臂致动器 50 系可拆卸地枢设于支撑架构 20 上,因此使用者可由支撑架构 20 上卸下该辅助轮支撑臂 30 及辅助轮支撑臂致动器 50,如此则可仅占据更小的空间,便于在狭窄空间中进行回转动作。

[0036] 请配合参阅图 2 及图 8 所示,使用者欲调整个人运输载具由两轮平衡模式至多轮稳定模式时,由于该个人运输载具与地面之间的支撑关系及重心位置会改变,因此必须先恢复至站立姿态,该辅助轮支撑臂致动器 50 控制其致动杆 52 缩回,带动该辅助轮支撑臂 30 朝向上方移动,该支撑架构致动器 40 控制其致动杆 42 突伸,带动该支撑架构 20 朝向后侧方向移动,令辅助轮 31 接触于地面,令个人运输载具与地面之间具有三点支撑点,可达到静态平衡,多轮稳定模式可提供个人运输载具原地停止且关闭电源时仍可稳定直立驻车,亦可在行驶状况不稳定时(例如:路面状况不佳、电力不足、省电模式或速度变化率较大时)达到稳定车身的作用,提升整体使用上的安全性。

[0037] 以上所述仅是本发明的较佳实施例,并非对本发明做任何形式上的限制,虽然本发明以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明技术方案的范围,可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。

[0038] 附图标记列表

[0039]	10 底盘	11 车轮
[0040]	12 第一枢接座	13 第二枢接座
[0041]	14 立柱	140 上段立柱
[0042]	141 下段立柱	15 握把
[0043]	20 支撑架构	21 第一连杆
[0044]	22 第二连杆	220 座椅
[0045]	23 第三连杆	230 主杆段
[0046]	231 分杆段	
[0047]	30 辅助轮支撑臂	31 辅助轮
[0048]	32 第一避震连接部	33 连接架
[0049]	330 第二避震连接部	34 避震器
[0050]	40 支撑架构致动器	
[0051]	41 缸体	42 致动杆
[0052]	50 辅助轮支撑臂致动器	
[0053]	51 缸体	52 致动杆

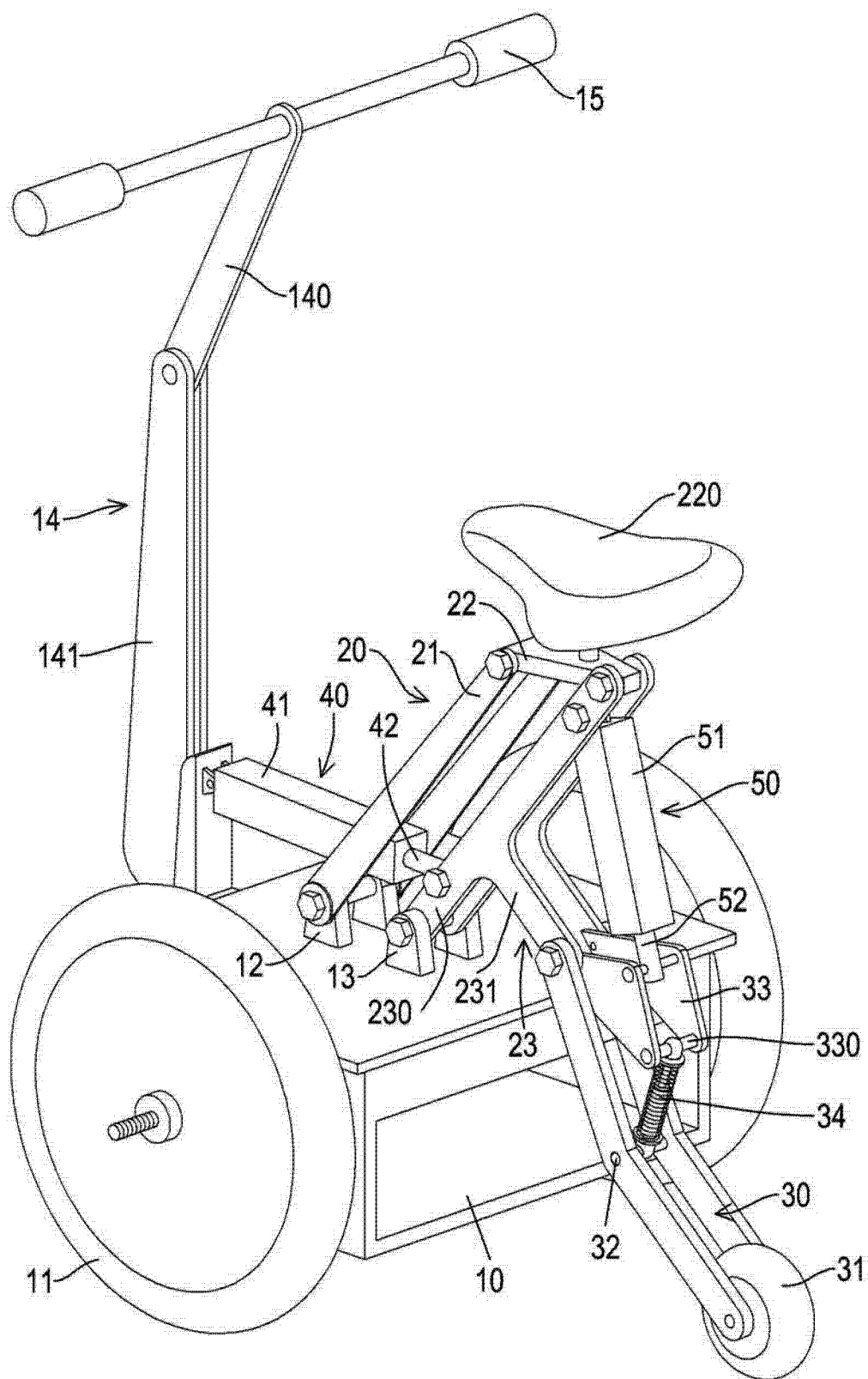


图 1

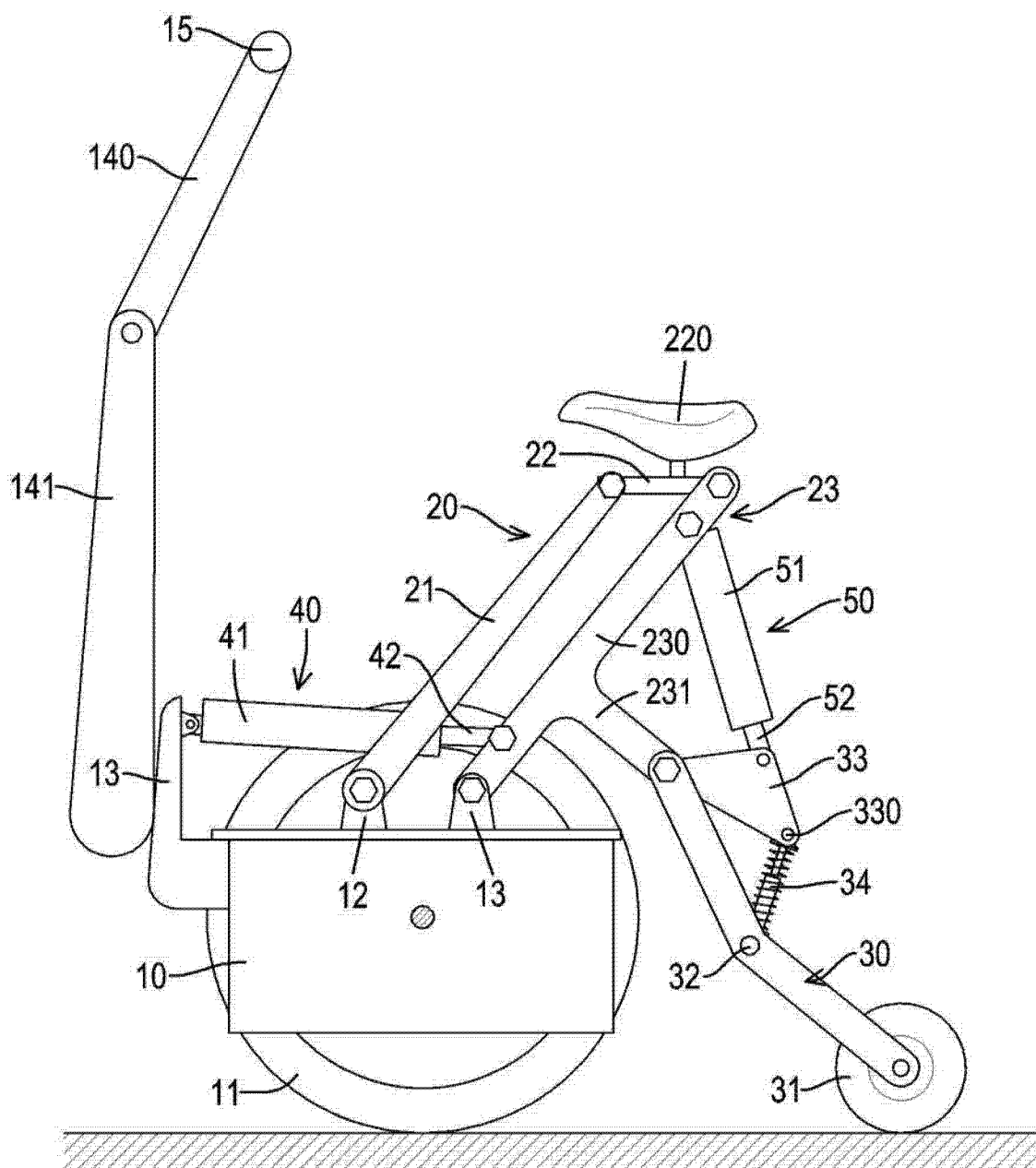


图 2

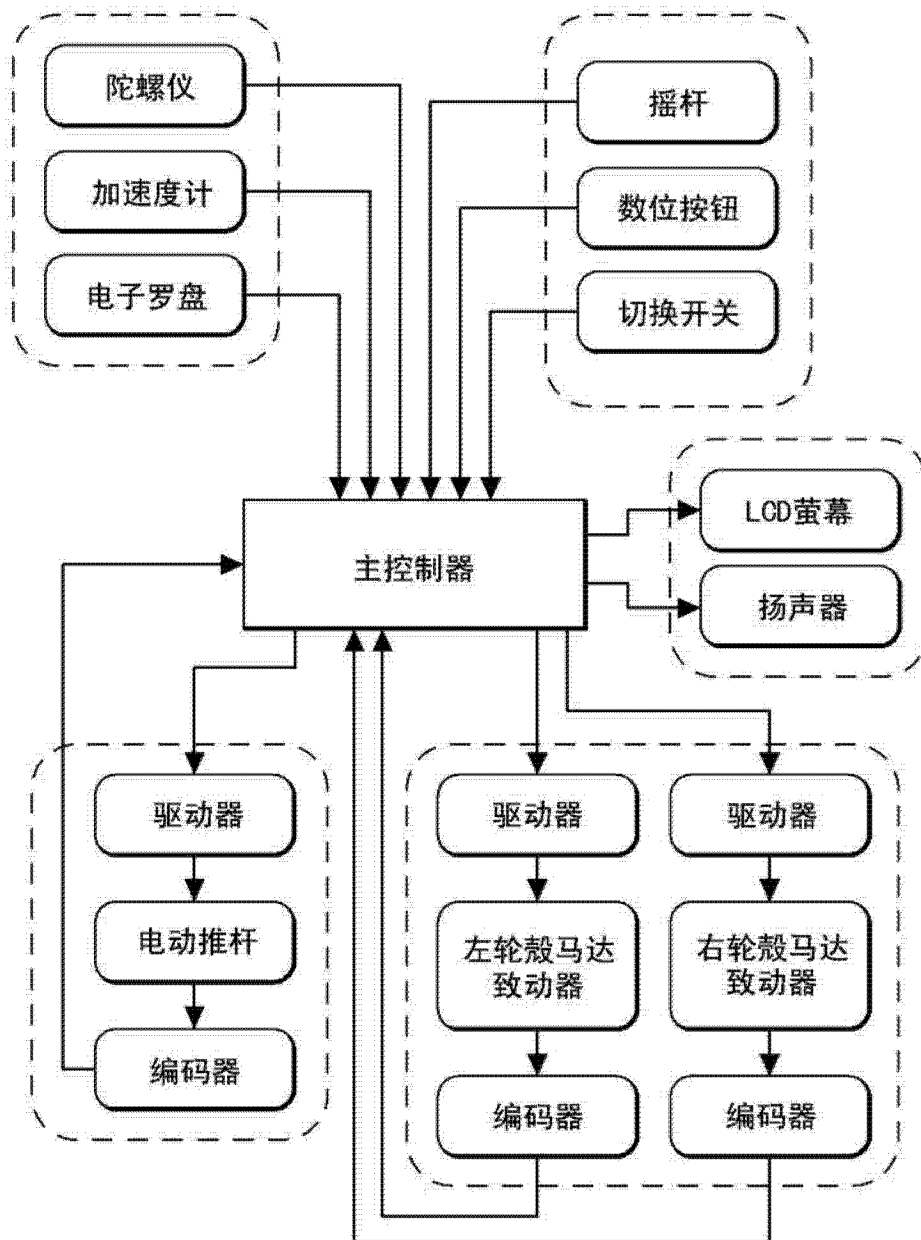


图 3

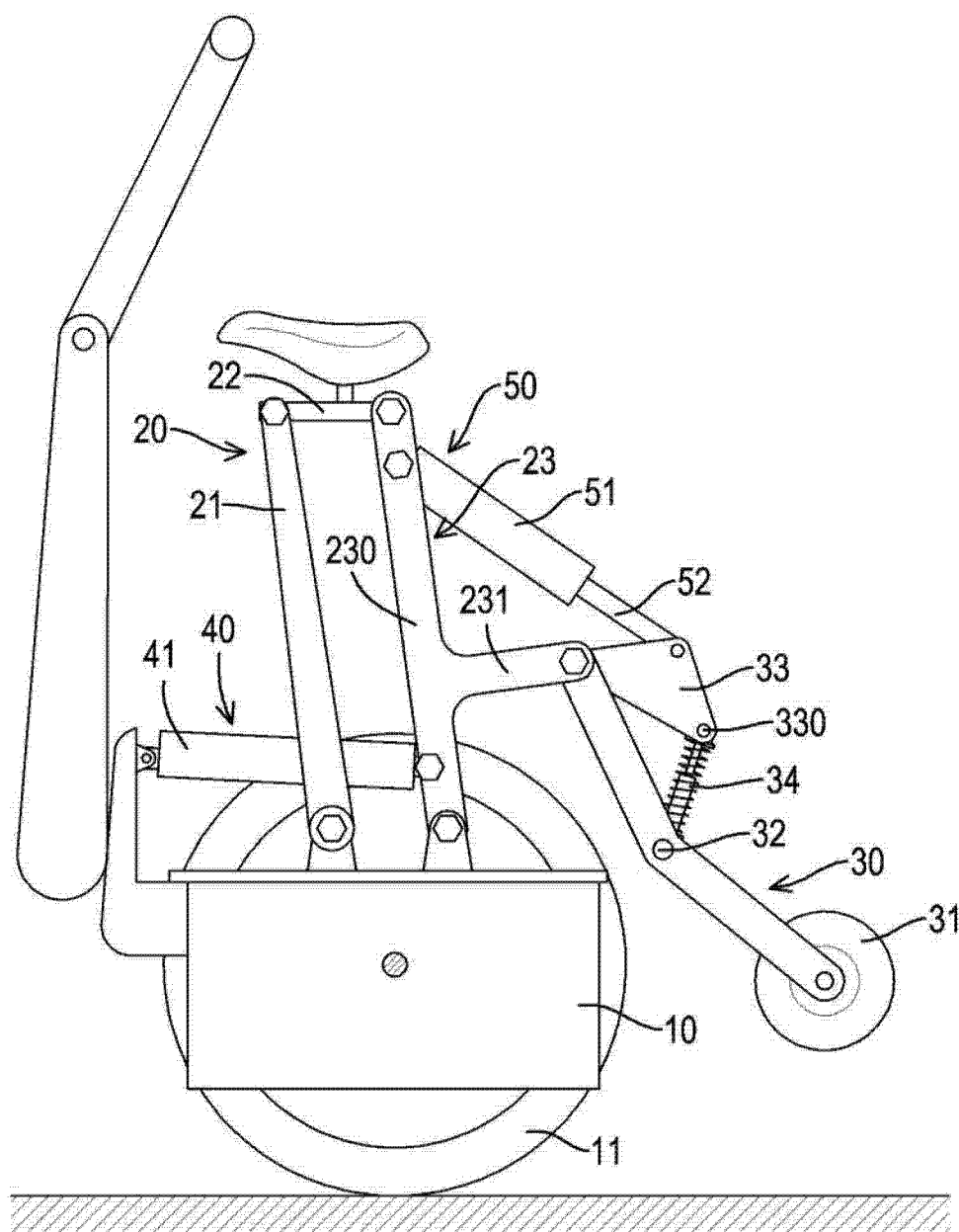


图 4

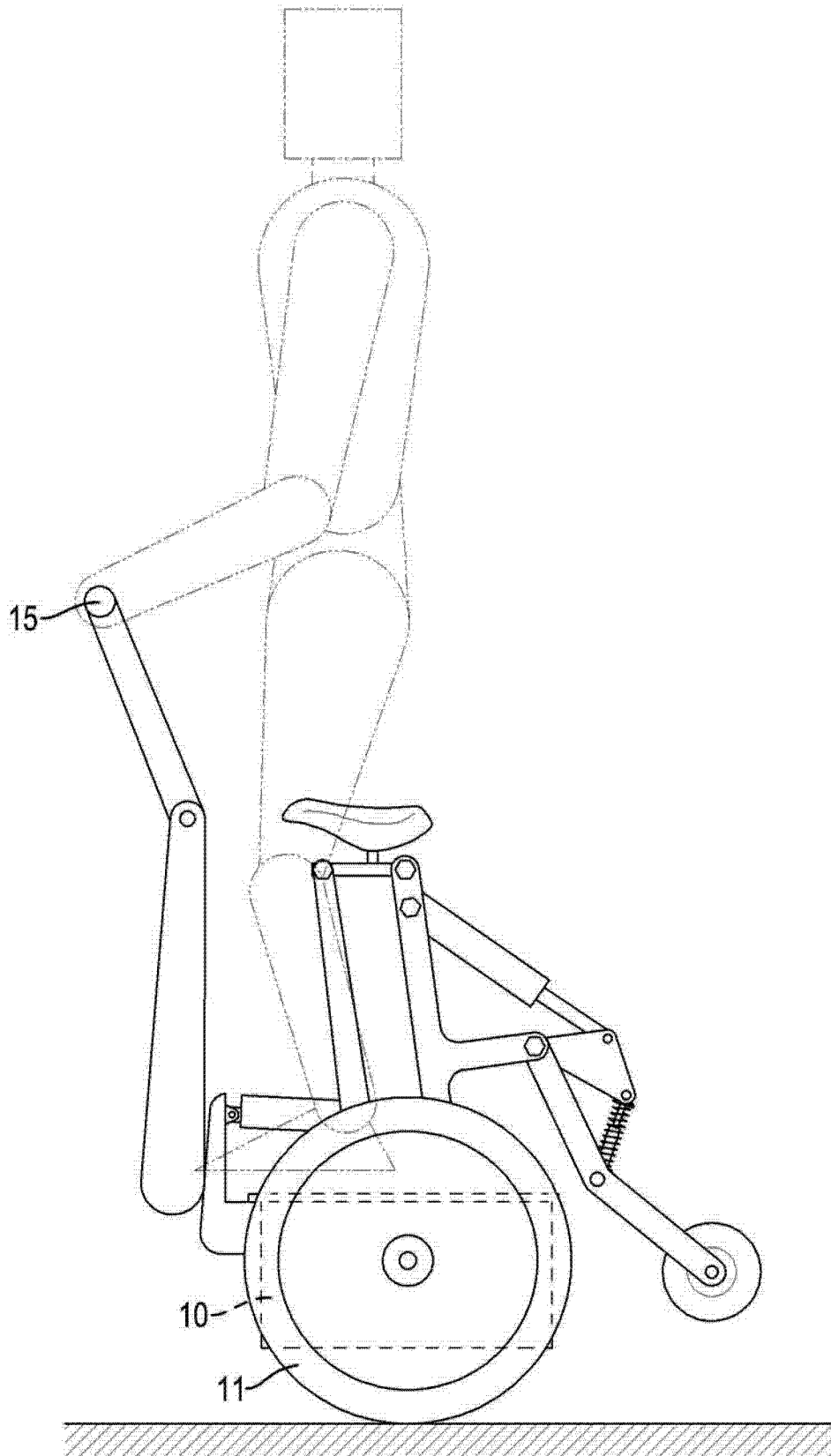


图 5

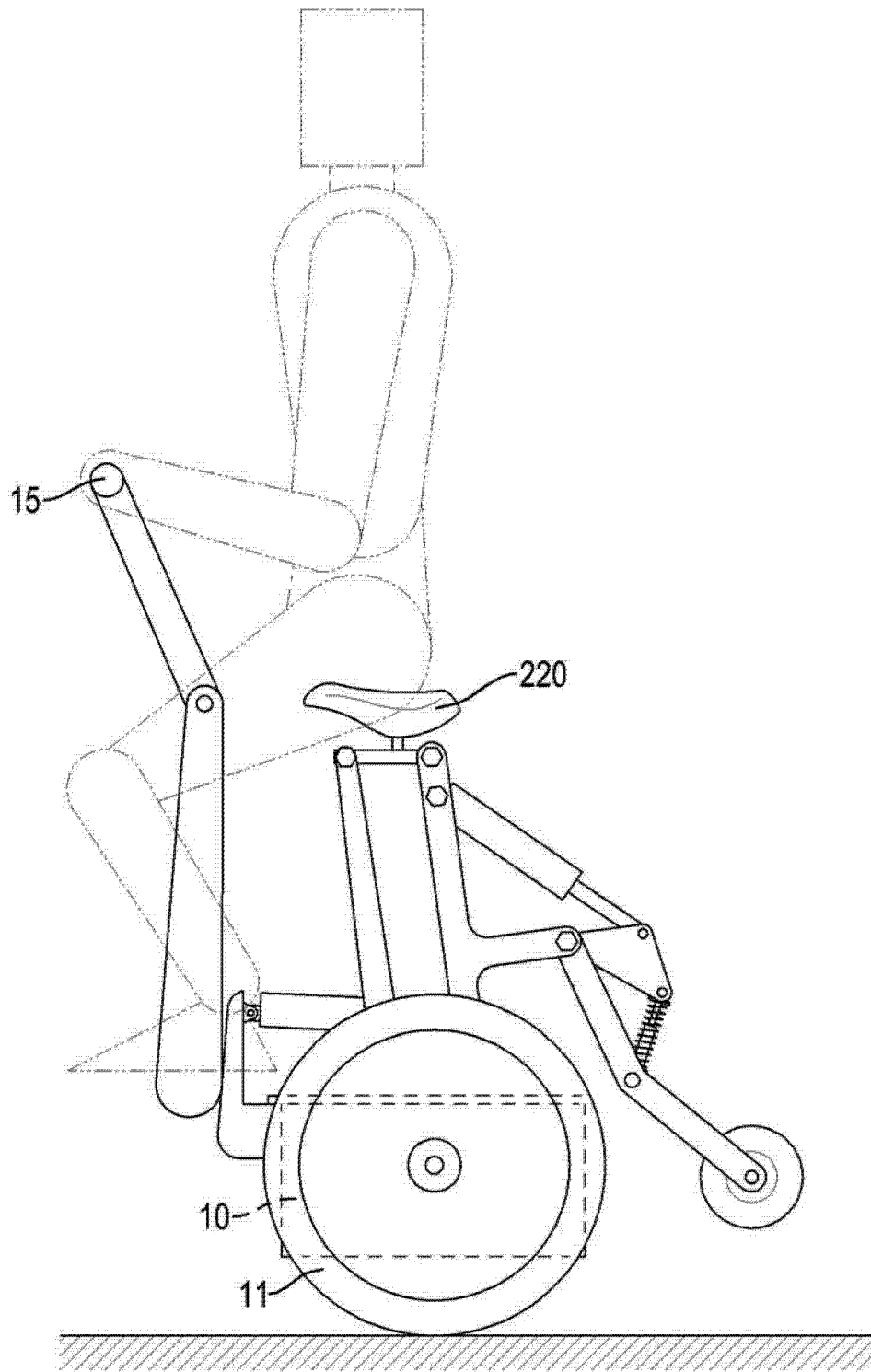


图 6

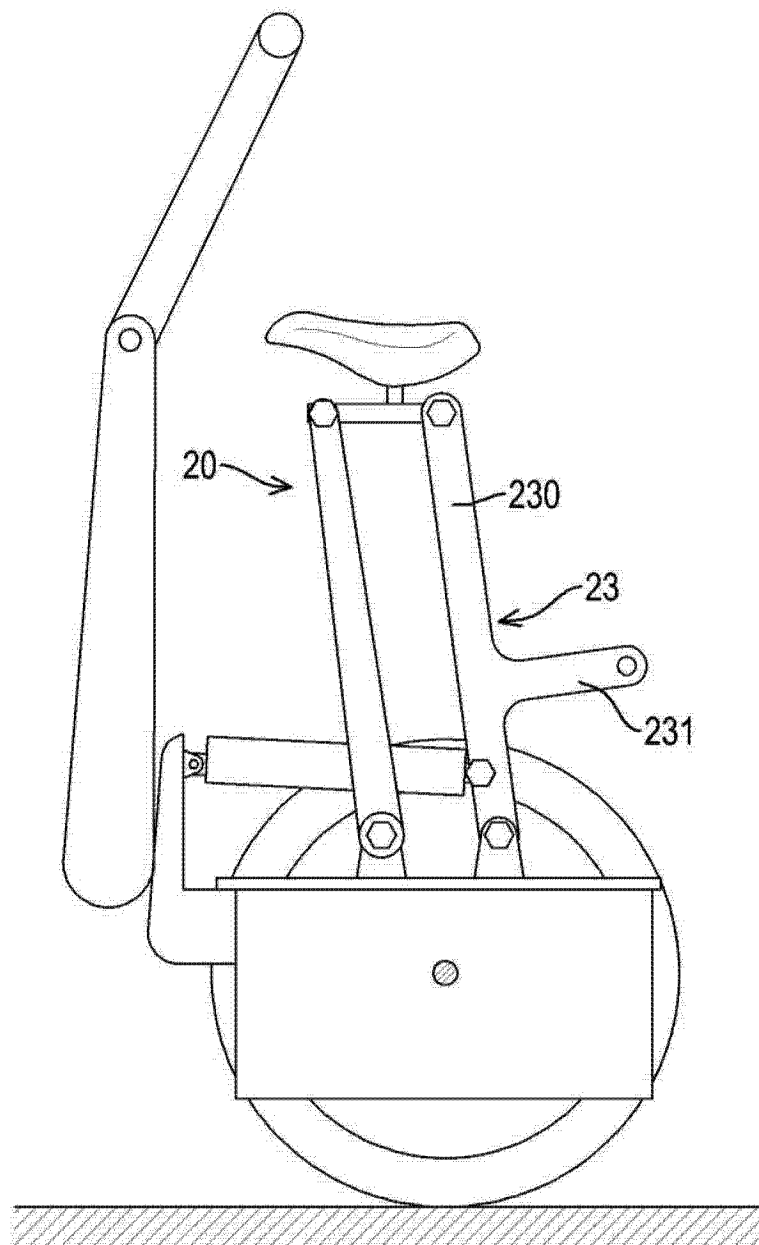


图 7

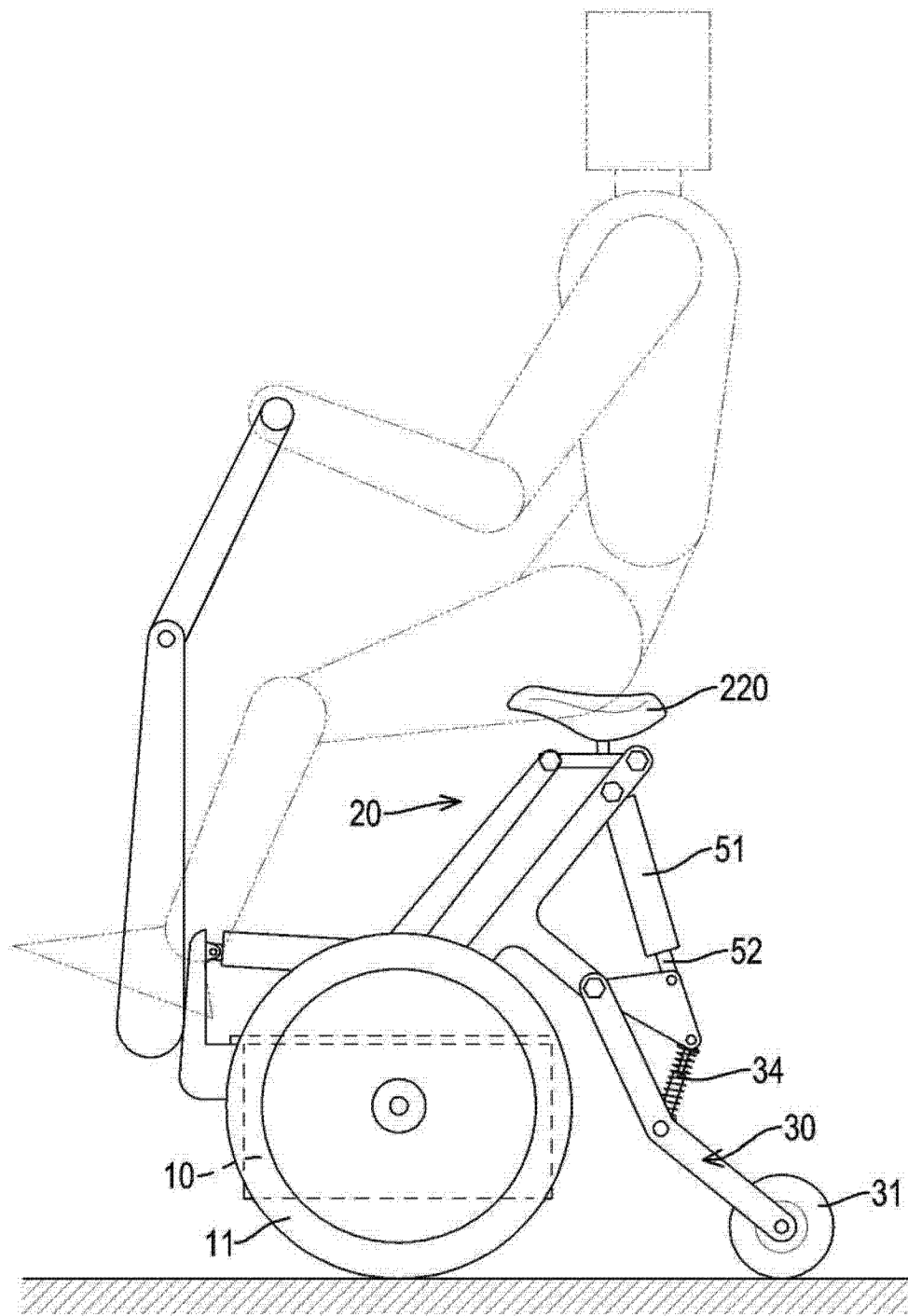


图 8