



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210813847 U

(45)授权公告日 2020.06.23

(21)申请号 201921077516.0

(22)申请日 2019.07.10

(66)本国优先权数据

201910079376.9 2019.01.28 CN

(73)专利权人 杭州骑客智能科技有限公司

地址 311113 浙江省杭州市余杭区良渚街  
道七贤桥村9幢(南楼1层、3层及北楼  
3-4层)

(72)发明人 应佳伟 梅健 肖科平

(74)专利代理机构 杭州丰禾专利事务所有限公  
司 33214

代理人 李久林

(51)Int.Cl.

A63C 17/01(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

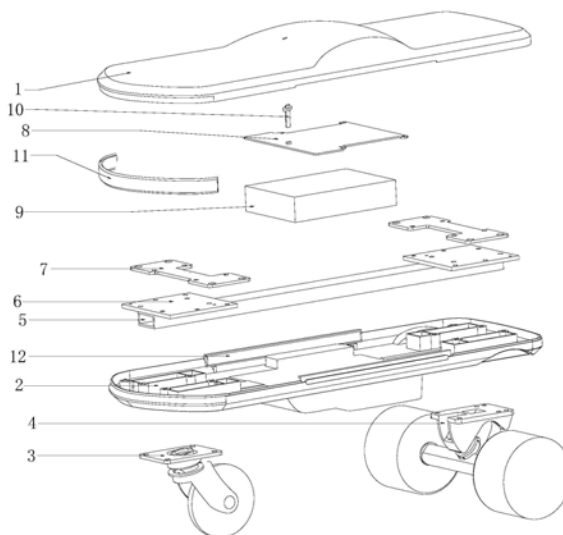
权利要求书1页 说明书8页 附图6页

(54)实用新型名称

电动滑板车及其车体

(57)摘要

本实用新型涉及电动滑板车及其车体,该电动滑板车的车体,包括相互固定连接的第一脚踏平台和第二脚踏平台,两所述脚踏平台作为一个整体,包括支撑架以及包裹在支撑架外面的上盖和下盖,上盖与下盖之间形成安装电气部件的空腔,所述支撑架与下盖独立设置或者融为一体。本实用新型将车体设计成上盖、下盖与支撑架的形式,并且将支撑架用于车体承重,这样对于上盖和下盖的强度要求有所降低,有助于降低成本,另外上盖与下盖之间的空腔也便于部件内置,尤其是上盖与支撑架之间便于设置受力感测装置,改变了传统受力感测装置的安装方式,避免了车轮组件支撑力及悬挂力量等对滑板面的影响,提高了受力感测装置感应的灵敏稳定准确性。



1. 电动滑板车的车体,其特征在於:包括相互固定连接的第一脚踏平台和第二脚踏平台,两所述脚踏平台作为一个整体,包括支撑架(5)以及包裹在支撑架(5)外面的上盖(1)和下盖(2),上盖(1)与下盖(2)之间形成安装电气部件的空腔,所述支撑架(5)与下盖(2)独立设置或者融为一体。

2. 根据权利要求1所述的电动滑板车的车体,其特征在於,上盖(1)固定在支撑架(5)上,下盖(2)与上盖(1)固定连接;或者,上盖(1)和下盖(2)分别与支撑架(5)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的电动滑板车的车体,其特征在於,所述上盖(1)为一体成型的塑料件,包括前后两个脚踏部件(102),两个脚踏部件(102)之间通过中间部(101)相连,上盖(1)的中间部(101)向上拱起从而在其下方形成有中间容纳空间。

4. 根据权利要求1所述的电动滑板车的车体,其特征在於,下盖(2)为一体成型的塑料件,下盖(2)固定在支撑架(5)的下方,上盖(1)与下盖(2)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的电动滑板车的车体,其特征在於,下盖(2)的中部向下凸起从而形成有下部容纳空间(201),所述下盖(2)上还设有线卡(202)。

6. 根据权利要求1所述的电动滑板车的车体,其特征在於,所述支撑架(5)的前部和/或后部设有垫板(6),所述垫板(6)与支撑架(5)一体成型或者固定连接。

7. 根据权利要求1所述的电动滑板车的车体,其特征在於,所述支撑架(5)为一体成型的管状结构,支撑架(5)采用铝质型材制成。

8. 根据权利要求1所述的电动滑板车的车体,其特征在於,所述脚踏平台的前部设有防撞条(11),所述脚踏平台的两侧设有侧向灯(12),所述脚踏平台中部还设有灯柱(10)。

9. 电动滑板车,其特征在於,包括如权利要求1至8中任意一项所述的车体以及安装在车体下的车轮组件,且上盖(1)和下盖(2)之间形成的空腔内固定有受力感测装置,所述受力感测装置至少为两个压力传感器(7),分别设置于第一脚踏平台和第二脚踏平台对应的支撑架(5)与上盖(1)之间,所述车体内还设有控制装置(8)和电源(9),所述电源(9)安装在支撑架(5)和下盖(2)之间,或者电源(9)安装在支撑架(5)和上盖(1)之间;控制装置(8)安装在支撑架(5)和下盖(2)之间,或者控制装置(8)安装在支撑架(5)和上盖(1)之间。

10. 根据权利要求9所述的电动滑板车,其特征在於,所述受力感测装置还包括用于感测所述脚踏平台倾角信息的陀螺仪传感器,所述控制装置(8)根据倾角信息控制驱动所述车轮组件的至少两个滚轮以不同转速转动来实现转弯,所述控制装置(8)还用于根据受力感测装置检测到的压力信息控制驱动所述车轮组件的至少两个滚轮的加速或减速。

## 电动滑板车及其车体

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及滑板车技术领域,尤其涉及一种电动滑板车及其车体。

### 背景技术

[0002] 现有技术中,无杆电动滑板的前行、刹车、后退、转弯等操控一般采用一种或多种传感器配合检测滑板的状态,然后通过控制器对轮子的控制实现上述操控,而且滑板车采用的传感器,尤其是压力传感器一般设置在滑板面和前后轮支架之间,也有设置在轮轴支架上的,这样不需要较大改变原有滑板板面结构设计,结构简单、加装方便,但是这样的压力传感器是通过感测滑板面的应力变化进行获取滑板上使用者的运动姿态的,属于间接感测,滑板面另受到轮组件支撑力及悬挂力量等影响往往会导致压力感应不够灵敏稳定准确。

[0003] 压力传感器也有设置在滑板面上脚踏下面的,但是这样结构复杂成本高,压力传感器的安装困难灵敏度易受影响,目前没有较合适的滑板结构。

[0004] 专利号为CN201620040433.4的中国专利公开了一种自平衡电动滑板车,该滑板车采用了压力传感器和陀螺仪,控制器与陀螺仪位于踏板的中部内,第一压力传感器与第二压力传感器位于控制器的前后两侧的踏板内,但是该专利中并未揭示踏板的具体结构,若将压力传感器和陀螺仪直接埋入踏板内,需要对踏板进行开槽,同时又要尽可能降低对踏板整体强度的影响,该方案较难实现,成本较高。

### 实用新型内容

[0005] 为了解决上述的技术问题,本实用新型的第一个目的是提供一种便于部件内置,且生产成本较低的电动滑板车的车体,本实用新型的第二个目的是提供一种电动滑板车,该电动滑板车操控更加灵敏。

[0006] 为了实现上述第一个目的,本实用新型采用了以下的技术方案:

[0007] 电动滑板车的车体,包括相互固定连接的第一脚踏平台和第二脚踏平台,两所述脚踏平台作为一个整体,包括支撑架以及包裹在支撑架外面的上盖和下盖,上盖与下盖之间形成安装电气部件的空腔,所述支撑架与下盖独立设置或者融为一体。

[0008] 作为优选方案,上盖固定在支撑架上,下盖与上盖固定连接;或者,上盖和下盖分别与支撑架固定连接。

[0009] 作为优选方案,所述上盖为一体成型的塑料件,包括前后两个脚踏部件,两个脚踏部件之间通过中间部相连,上盖的中间部向上拱起从而在其下方形成有中间容纳空间。

[0010] 作为优选方案,下盖为一体成型的塑料件,下盖固定在支撑架的下方,上盖与下盖固定连接。

[0011] 作为优选方案,下盖的中部向下凸起从而形成有下部容纳空间,所述下盖上还设有线卡。

[0012] 作为优选方案,所述支撑架的前部和/或后部设有垫板,所述垫板与支撑架一体成

型或者固定连接。

[0013] 作为优选方案,所述支撑架为一体成型的管状结构,支撑架采用铝质型材制成。

[0014] 作为优选方案,所述脚踏平台的前部设有防撞条,所述脚踏平台的两侧设有侧向灯,所述脚踏平台中部还设有灯柱。

[0015] 为了实现上述第二个目的,本实用新型采用了以下的技术方案:

[0016] 电动滑板车,包括如上任意一项所述的车体以及安装在车体下的车轮组件,且上盖和下盖之间形成的空腔内固定有受力感测装置,所述受力感测装置至少为两个压力传感器,分别设置于第一脚踏平台和第二脚踏平台对应的支撑架与上盖之间,所述车体内还设有控制装置和电源,所述电源安装在支撑架和下盖之间,或者电源安装在支撑架和上盖之间;控制装置安装支撑架和下盖之间,或者控制装置安装在支撑架和上盖之间。

[0017] 作为优选方案,所述受力感测装置还包括用于感测所述脚踏平台倾角信息的陀螺仪传感器,所述控制装置根据倾角信息控制驱动所述车轮组件的至少两个滚轮以不同转速转动来实现转弯,所述控制装置还用于根据受力感测装置检测到的压力信息控制驱动所述车轮组件的至少两个滚轮的加速或减速。

[0018] 本实用新型将车体设计成上盖、下盖与支撑架的形式,并且将支撑架用于车体承重,这样对于上盖和下盖的强度要求有所降低,有助于降低成本,另外上盖与下盖之间的空腔也便于部件内置,尤其是上盖与支撑架之间便于设置受力感测装置,改变了传统受力感测装置的安装方式,避免了车轮组件支撑力及悬挂力量等对滑板面的影响,提高了受力感测装置感应的灵敏稳定准确性。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型的一种可选实施例的立体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的一种可选实施例的侧面结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型的一种可选实施例的爆炸结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型的一种可选实施例的后轮组件的爆炸结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型的一种可选实施例的剖面结构示意图;

[0024] 图6为图2的A-A剖视图;

[0025] 图7为图2的B-B剖视图;

[0026] 图8为本实用新型的另一种可选实施例的爆炸结构示意图。

[0027] 其中,附图标记说明如下:

[0028] 上盖1;中间部101;脚踏部件102;下盖2;下部容纳空间201;线卡202;前轮组件3;前轮压座301;万向轮组件302;后轮组件4;中柱螺钉401;第一支架402;凹槽403;大碗形垫片404;第一弹性件405;螺母406;垫圈407;驱动轮408;第二支架409;小碗形垫片410;第二弹性件411;锁紧螺母412;支撑架5;垫板6;压力传感器组件7;控制装置8;电源9;灯柱10;防撞条11;侧向灯12。

## 具体实施方式

[0029] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参

考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0031] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确的限定。

[0032] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”、“固持”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0033] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0034] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用以限定本实用新型。

[0035] 本实用新型为了表述方便,以与电动滑板车直行方向平行的水平方向为前后方向,以与电动滑板车直行方向垂直的水平方向为左右方向,以与电动滑板车直行方向垂直的竖直方向为上下方向。

[0036] 如图1至图8所示的电动滑板车车体和包括该车体的电动滑板车,电动滑板车的车体包括相互固定连接的第一脚踏平台和第二脚踏平台,两脚踏平台作为一个整体,支撑架5以及包裹在支撑架5外面的上盖1和下盖2,上盖1与下盖2之间形成安装电气部件的空腔,支撑架5与下盖2独立设置或者融为一体。

[0037] 本实用新型将车体设计成上盖、下盖与支撑架的形式,并且将支撑架用于车体承重,这样对于上盖和下盖的强度要求有所降低,有助于降低成本,另外上盖与下盖之间的空腔也便于部件内置,尤其是上盖与支撑架之间便于设置受力感测装置,改变了传统受力感测装置的安装方式,避免了车轮组件支撑力及悬挂力量等对滑板面的影响,提高了受力感测装置感应的灵敏性、稳定性和准确性。

[0038] 如图1至图8所示的电动滑板车,包括上述的车体以及安装在车体下的车轮组件,且上盖1和下盖2之间形成的空腔内固定有受力感测装置,受力感测装置至少为两个压力传

感器7,分别设置于第一脚踏平台和第二脚踏平台对应的支撑架5与上盖1之间,车体内还设有控制装置8和电源9,所述电源9安装在支撑架5和下盖2之间,或者电源9安装在支撑架5和上盖1之间;控制装置8安装在支撑架5和下盖2之间,或者控制装置8安装在支撑架5和上盖2之间;上盖1为一体成型的塑料件,包括前后两个脚踏部件102,受力感测装置,设置于脚踏平台的支撑架5与脚踏部件102之间,用于检测相应脚踏区域的受力信息;该受力信息包括压力信息;脚踏部件位于支撑架5的上部,控制装置8,与受力感测装置连接,用于根据检测到的受力信息控制车轮组件运动;电源9,与受力感测装置和控制装置8电连接。

[0039] 将受力感测装置设置于脚踏平台的支撑架与脚踏部件之间,使用者站在脚踏部件上,对脚踏部件施压造成脚踏部件的运动或者形变,进而使得受力感测装置感测到压力信息,同时车轮组件位于脚踏平台下方,即位于支撑架的下方,车轮组件对支撑架的支撑力以及车轮组件在运动时由悬挂系统传递给支撑架的力均不会对受力感测装置造成影响,故使得受力感测装置工作更加稳定,提高了受力感测装置感应的准确性,进而提高了电动滑板车控制的灵敏度。

[0040] 电动滑板车包括相互固定连接的第一脚踏平台和第二脚踏平台,第一脚踏平台和第二脚踏平台之间不发生相对的位置变化即可认为是相互固定连接,本实例中第一脚踏平台和第二脚踏平台一体成型,两所述脚踏平台共用一支撑架,为了使得对电动滑板车上使用者的运动姿态感测更加精确,将受力感测装置设置至少为两个,分别设置于位于前部的第一脚踏平台和位于后部的第二脚踏平台的支撑架5与脚踏部件之间,所述控制装置接收第一脚踏平台和第二脚踏平台的两个受力感测装置检测到的压力信息,然后对两个压力信息做差值,来控制车轮组件运动,比如,当脚踏平台前部的压力信息对应的压力值大于脚踏平台后部的压力信息对应的压力值时,也即两压力信息对应压力差值大于0,车轮组件加速,反之则车轮组件减速。

[0041] 受力感测装置为板状或片状的压力传感器7,压力传感器7包括两个用来感测压力信息的端部以及连接两个端部的连接部,该连接部固定在支撑架5上面或者脚踏部件底部。

[0042] 在一个实例中,位于前部的第一脚踏平台包括第一压力传感器,该第一压力传感器包括第一端部和第二端部,位于后部的第一脚踏平台包括第二压力传感器,该第二压力传感器包括第三端部和第四端部。上述第一端部和第二端部分别用于感测前脚的前部压力和后部压力,第三端部和第四端部分别用于感测后脚的前部压力和后部压力,控制器用于根据前脚的前、后部压力的第一差值作为第一脚踏平台的压力信息、与后脚的前、后部压力的第二差值作为第二脚踏平台的压力信息,这两个压力信息(即第一差值和第二差值)之间的差值来控制滑板车的运行状态,该运行状态包括转弯、加速或减速。

[0043] 在这个例子中,根据前、后脚压力的微小变化来控制滑板车的运行,能够实现非手控和非腿控的操作方式,控制灵敏度提高。

[0044] 上述第一端部和第二端部可以左右并列设置或前后并列设置,第三端部和第四端部可以左右并列设置或前后并列设置。如此设置可以适应使用者的不同站立姿势,提高控制的准确性。具体的,两个压力传感器7的连接部分别固定在支撑架5的前部和后部设有垫板6上,压力传感器7的两个端部超出垫板的左右两端并至少部分悬空,上盖底部与压力传感器7的左右两个端部相对应的位置可以设置用于与压力传感器7相抵接触传递压力的施压部。这样,左右两个端部可分别根据前后脚的不同发力感测到不同的压力信息,也就是

说,前后两个传感器的每个传感器的两个端部相当于两个传感区域,或者相当于两个子传感器,此时,相当于两个位置不同的子传感器来分别测试前脚或后脚的前后脚掌和脚跟部的不同发力。

[0045] 在其他实施方式中,每个压力传感器也可以是从整体上感测脚踏部件相对于支撑架微小形变或位移的(即整个压力传感器全部为传感区域)。在其他实施方式中,每个压力传感器也可以是仅具有一个传感区域,或者具有两个以上的传感器区域。

[0046] 如图3、图6和图7所示,由于脚踏平台前后部均设有压力传感器,而每个压力传感器具有两个传感区域,即分布在脚踏平台下部的左右两侧,大致与前脚掌和后脚跟位置相对应,这样使得使用者无论用脚掌还是脚跟发力均能准确被压力传感器检测到,压力传感器的检测区域更广泛,且更符合使用者的常用姿态,即改善了因为使用者未在传感区域发力而导致操作不够灵敏甚至不能触发操作的缺陷。

[0047] 在其他实施方式中,施压部可以是块状、条状、凸起状、柱状、锥状以及其他可以传递作用力的形状中的一种或者多种。

[0048] 上述的支撑架5可以为如图3所示的结构,也可以为如图8所示的结构;在如图3所示的一种可选的实施例中,所述支撑架5为一体成型的管状结构,这样的结构可以使得车体更加稳定;在其他实施方式中,支撑架可以是一体成型的板状结构、杆状结构、棒状结构、管状结构、块状结构、筒体结构或者盖体结构,也可以是分体成型后直接固定或者间接固定连为一体的结构,支撑架可以隐藏于脚踏平台内部,也可以全部或者部分暴露于脚踏平台外部,例如,将脚踏平台的下盖作为支撑架,即如图8所示的支撑架5和下盖2是一体的,又或者支撑架的一部分露出脚踏平台的上盖或下盖。

[0049] 上述支撑架,用于车体承重,这样对于上盖和下盖的强度要求有所降低,且也便于将原来整体的脚踏平台结构设计为上盖、支撑架和下盖三层结构,成本低,便于部件安装。

[0050] 本实施例中,支撑架5采用铝质型材制成,成本低、加工方便。

[0051] 支撑架优选为金属材质。金属材质刚性支撑性能好,不仅可以安装固定各部件,并且可以有效保障电源防爆,提高安全性。金属材质优选为铝质材料。

[0052] 在其他实施方式中,支撑架的全部或者部分,可以由金属制成的刚性部件,也可以是由具有一定刚性强度的木材、板材、硬质塑料等非金属材料制成。支撑架可以是一次成型,也可以是经由多次加工成型,例如车加工、铣加工、磨削加工、拉伸加工、焊接加工等。

[0053] 为了便于提高支撑架5的支撑效果,以及便于受力感测装置的安装,支撑架5相对于电动滑板车的前部和/或后部设有垫板6,受力感测装置固定在垫板6上。垫板6与支撑架5一体成型或者直接固定连接或者经由其他刚性部件间接固定连接。

[0054] 出于装饰和遮盖保护内部零部件的目的,脚踏平台还包括包裹在支撑架外面的上盖1和下盖2;脚踏部件是与车体上盖1一体成型的塑料件,支撑架5与下盖2独立设置或者融为一体;

[0055] 当支撑架5与下盖2独立设置时,上盖1为一体成型的塑料件,包括前后两个脚踏部件102,两个脚踏部件102之间通过中间部101相连。上盖1固定在支撑架5上,下盖2与上盖1固定连接;或者,上盖1和下盖2分别与支撑架5固定连接。

[0056] 车体的下盖2为一体成型的塑料件,下盖2固定在支撑架5的下方,上盖1与下盖2固定连接,电源9安装在支撑架5和下盖2之间,或者电源9安装在支撑架5和上盖1之间;控制装

置8安装支撑架5和下盖2之间,或者控制装置8安装在支撑架5和上盖2之间。

[0057] 在一个优选的实施例中,上盖1的中间部101向上拱起从而在中间部101下方形成有中间容纳空间,控制装置8容纳在该中间容纳空间内并固定在支撑架5上面。下盖2的中部向下凸起从而形成有下部容纳空间201,电源9固定在下盖2的下部容纳空间201内,下盖2上还设有线卡202。这样,结构简单合理,方便各部件组装,也方便接线调试。

[0058] 当支撑架5与下盖2融为一体时,如图8所示,下盖不具有明显可见的骨架类的独立部件,这样,上述支撑架的作用由下盖实现,或者由下盖中的刚性支撑部件实现。下盖整体是由金属或其他具有一定支撑刚性的材料一体成型制成。此时,电源9和控制装置8均安装在上盖1和下盖2之间。

[0059] 在另一实施方式中,在下盖中设置有若干个刚性加强部件,这样,下盖包括用于车体承重的主架部和暴露于车体外表面的外观部。该主架部和外观部可以是同种材质一体成型,例如金属材质,也可以是采用不同种材质一次成型或分次成型或分体组装成一体,例如,在金属主架部外露表面的部分或全部通过粘合、卡接、套接、铆接、复合或紧固件等方式固持一个或多个外观部,该外观部可以是金属、塑料、橡胶或木质等各种材质。这样可以节约制造成本、外观多样化,避免金属材料表面加工工艺要求高、成本高、外观单一等缺陷。

[0060] 本实用新型中,采用独立的内部支撑架或者与下盖融为一体的支撑架,上盖不再作为承重部件,车体上盖就可以由塑料材质等成本较低、重量轻、装饰效果更好的材料制成,优化了产品结构,降低了产品生产成本。

[0061] 脚踏部件的上表面粘贴有防滑贴或防滑脚垫。脚踏部件为与车体上盖1连为一体的脚踏部。这样安装或更换方便、成本低。

[0062] 在其他实施方式中,也可以在脚踏部件上通过成型加工、覆盖组装等方式设置防滑结构(如防滑花纹)或防滑部件。防滑部件(如防滑贴或防滑脚垫)可以为软性橡胶材质或其他,这样可增加脚踏部件的耐磨性和摩擦力,也可提高用户使用舒适性,还有起到较好的防水防尘效果。

[0063] 脚踏平台的前部设有防撞条11,防撞条11嵌设在上盖与下盖之间,当电动滑板车因为惯性前冲并发生碰撞时,防撞条11可以起到缓冲作用,保护电动滑板车不受损坏;脚踏平台的两侧设有侧向灯12,侧向灯12也嵌设在上盖与下盖之间,安装方便;脚踏平台中部还设有灯柱10。灯柱10与控制装置8固定并电连接,且脚踏平台上设有通孔,灯柱10上部嵌入通孔内。侧向灯和灯柱均能显示电动滑板车的状态,且灯柱嵌设在脚踏平台中部,脚踏平台中部为向上拱起的中间部,不易踩踏,更好的保护了设置于内部的电气部件和灯柱,使用寿命更长。

[0064] 车轮组件包括第一轮组件3和第二轮组件4,第一轮组件3为万向轮,万向轮设置于第一脚踏平台前部的下方,第二轮组件4为驱动轮;驱动轮设置于第二脚踏平台后部的下方。

[0065] 如图5、图6所示第一轮组件3包括前轮压座301和万向轮组件302,万向轮组件302的转轴贯穿下盖2后插入支撑架5内,且通过前轮压座301将万向轮组件302固定在下盖2上。

[0066] 如图4所示,第二轮组件4包括两个驱动轮408,与至少两个驱动轮408连接的轮架,驱动轮408通过螺母406和垫圈407固定在轮架的左右两端,且驱动轮408内设有轮毂电机,轮架包括:

[0067] 第一支架402,与下盖2下方固定连接,且具有第一限位部;

[0068] 第二支架409,与至少两个驱动轮408连接,且具有第二限位部,该第一限位部和第二限位部相互适配,用于限定第一支架402相对于第二支架409的相对摆动;

[0069] 连接件,用于连接第一支架402和第二支架409,其中至少一个活动连接处是可活动连接,第一支架402和第二支架409之间具有可活动空间;

[0070] 至少一个弹性件如图4示出的405,设置于第一支架402和第二支架409之间的上述可活动空间内,具有自复位性,能够在第一支架402和第二支架409相对运动后,恢复到原位。

[0071] 具体地,上述连接件包括如图4所示出的中柱螺钉401,上述弹性件可以为两个,比如套设在螺栓的螺杆上的弹性件405和411,第二轮组件结构可以描述为:第二支架409左右固定两驱动轮408,第二支架409具有第二限位部一凸轴,该凸轴头顶第三弹性件顶死在第一支架402上某点,该点为第一支架402的第一限位部一凹槽403,该第一限位部和第二限位部相适配,用于配合限制第二支架409和第一支架402的相对摆动;同时,第二支架409前后用第一弹性件405、第二弹性件411压紧于第一支架402,换言之,上述螺栓可以依次穿过第一支架402的第一穿孔、第一弹性件405、第二支架409的第二穿孔、第二弹性件411与锁紧螺母412螺接,第一弹性件405、第二弹性件411也可以只保留其中一个,上述第一弹性件405或第二弹性件411的至少部分设置在第二支架202的穿孔内部,且在第一弹性件405与第一支架402之间设有大碗形垫片404,第二弹性件411与第二支架409之间设有小碗形垫片410。

[0072] 在上述可选的实施例中,第二轮组件是固定在下盖下的,当脚踏平台倾斜时,第二轮组件具有可调节的自复位性。具体地,当第一支架402相对于第二支架409以车体前进方向为轴进行转动或者摆动时,螺杆能够挤压弹性件,由于弹性件具有一定弹性且自动恢复的性质,弹性件能够使得第一支架和第二支架由摆动位置恢复到原位的作用。上述弹性件和连接件优选为上述方式,但并不限于上述方式,比如连接件还可以将螺栓和螺母替换为其他能够限位并连接固定第一支架和第二支架的其他结构。

[0073] 如此设置,可实现控制踩踏脚踏平台,控制其倾斜角度来实现转弯,并且配合前轮的万向轮,转弯半径较小,使得骑行者转弯时能够更加自如。

[0074] 本实用新型的受力装置还包括用于感测所述脚踏平台的倾角信息陀螺仪传感器,受力信息还包括陀螺仪传感器检测的倾角信息,所述控制装置8根据倾角信息控制驱动第二轮组件4的两个驱动轮408以不同转速转动来实现转弯,具体转向过程如下:使用者站立在脚踏平台上需要转弯时人体重心左右倾斜并使脚踏平台左右倾斜,通过设置在脚踏平台下面的陀螺仪传感器检测到脚踏平台倾斜角度时控板装置控制两个驱动轮408转速不一样来实现差速转弯,前面万向轮仍被动转弯,这样可以减小转弯半径,提高实用性。而前面的万向轮受倾斜后会改变行驶角度实现转向。

[0075] 所述控制装置8还用于根据所述两个压力传感器7提供的压力信息控制驱动第二轮组件4的两个驱动轮408加速或减速。具体加减速过程如下:通过设置在前后位置的压力传感器检测到前后脚压力信息对应的压力值与基准数值比较,来控制加速减速。

[0076] 上下坡控速控制过程如下:通过检测陀螺仪前后角度来优化上坡或下坡时的骑行体感,上坡时前后压力信息的差值减小,下坡时前后压力信息的差值增加,实现上坡辅助下坡缓降功能。

[0077] 应当指出,以上实施例仅是本实用新型的代表性例子。本实用新型还可以有许多变形。凡是依据本实用新型的实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均应认为属于本实用新型的保护范围。

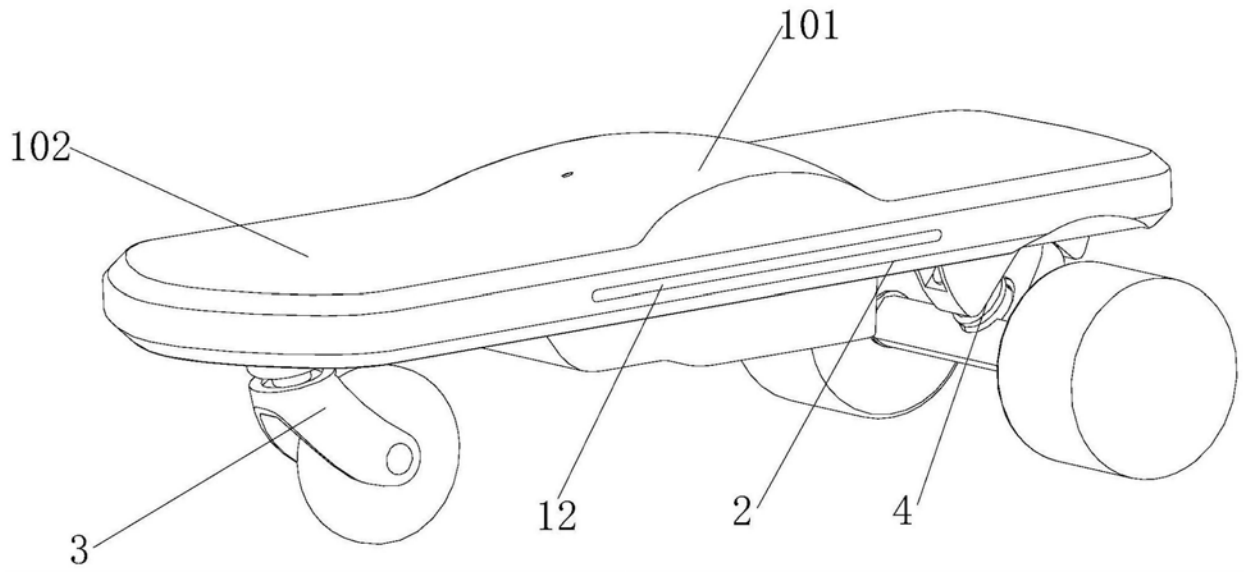


图1

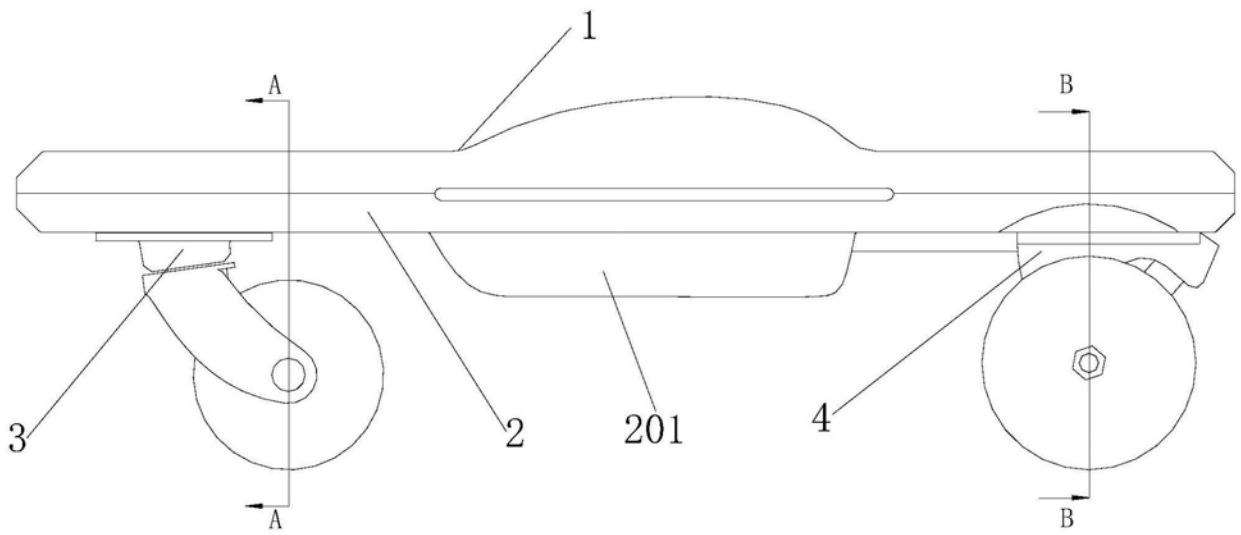


图2

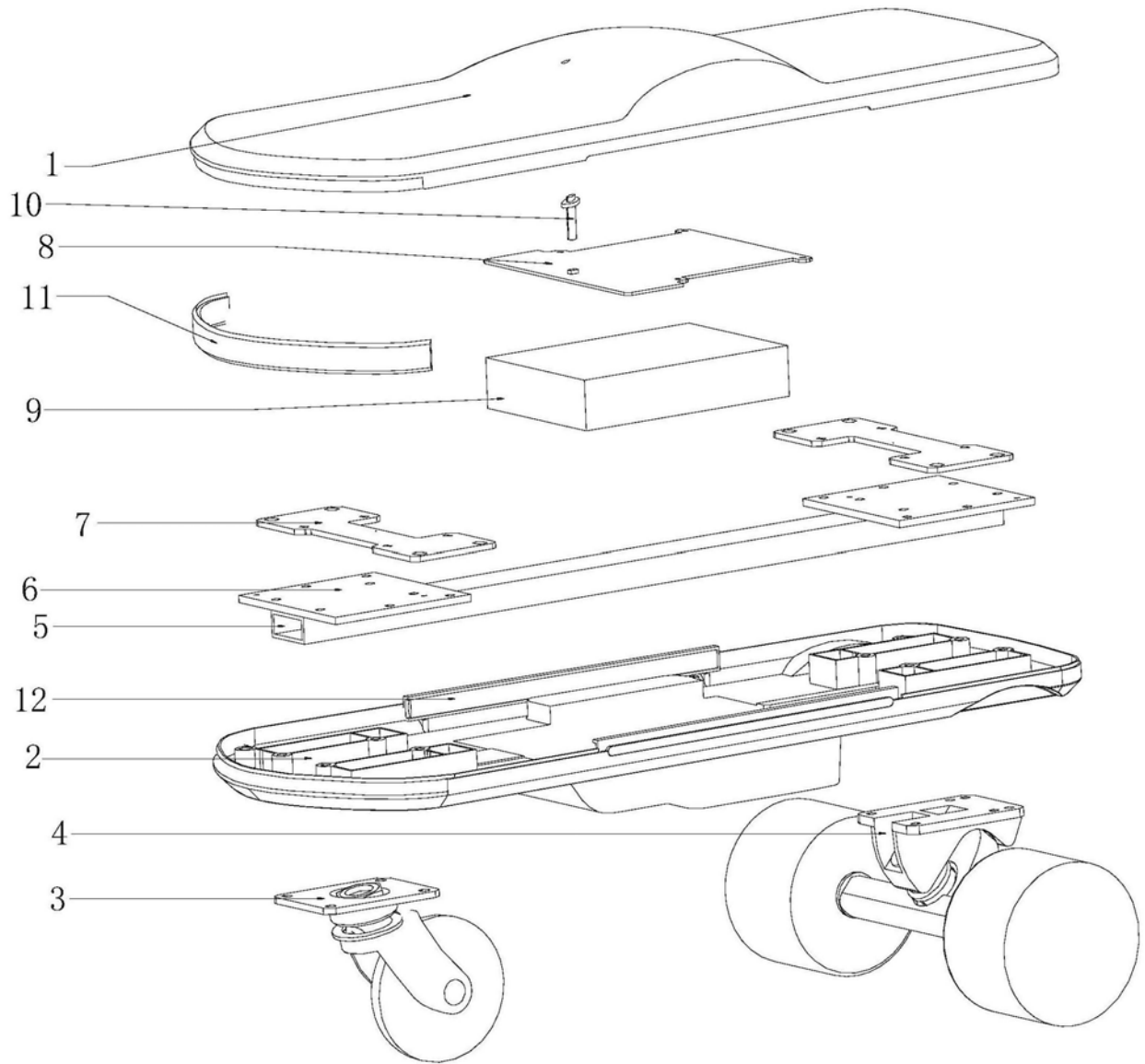


图3

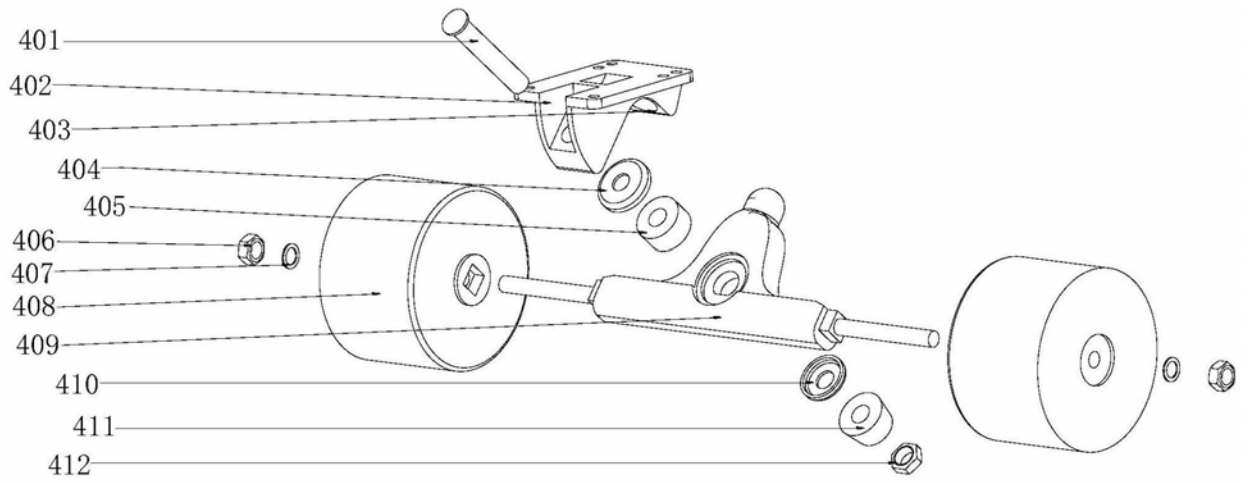


图4

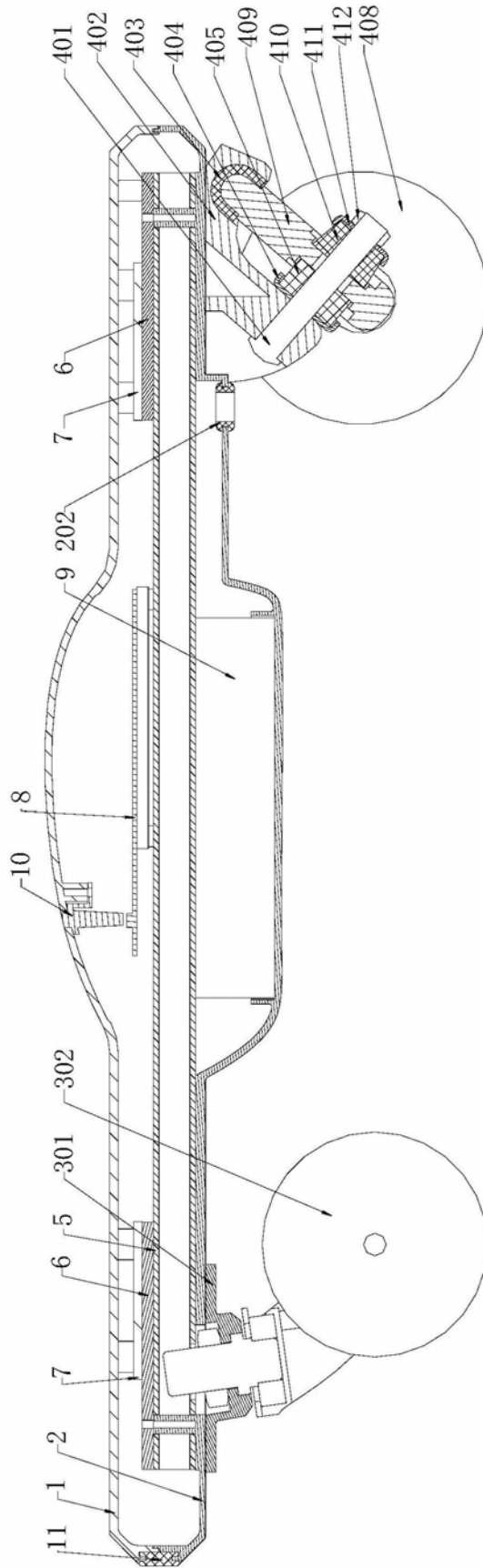


图5

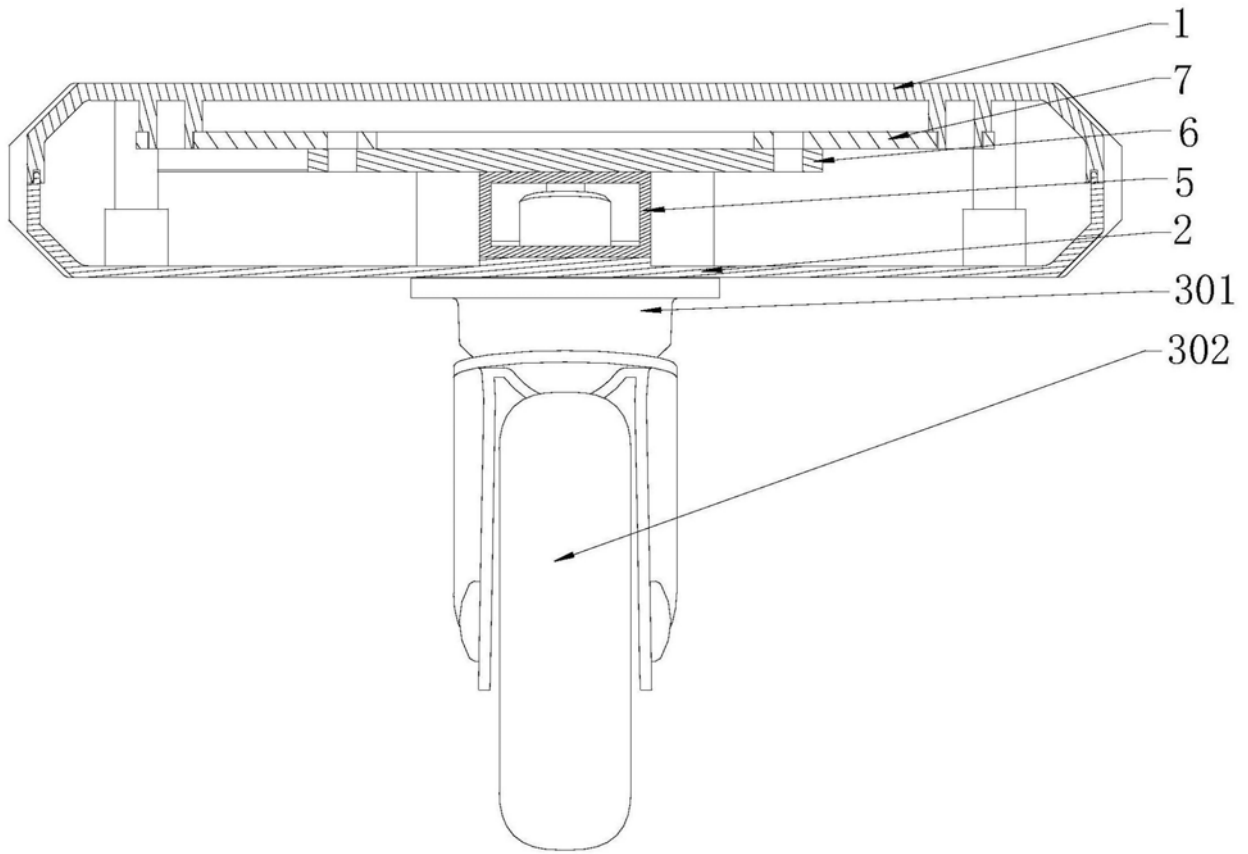


图6

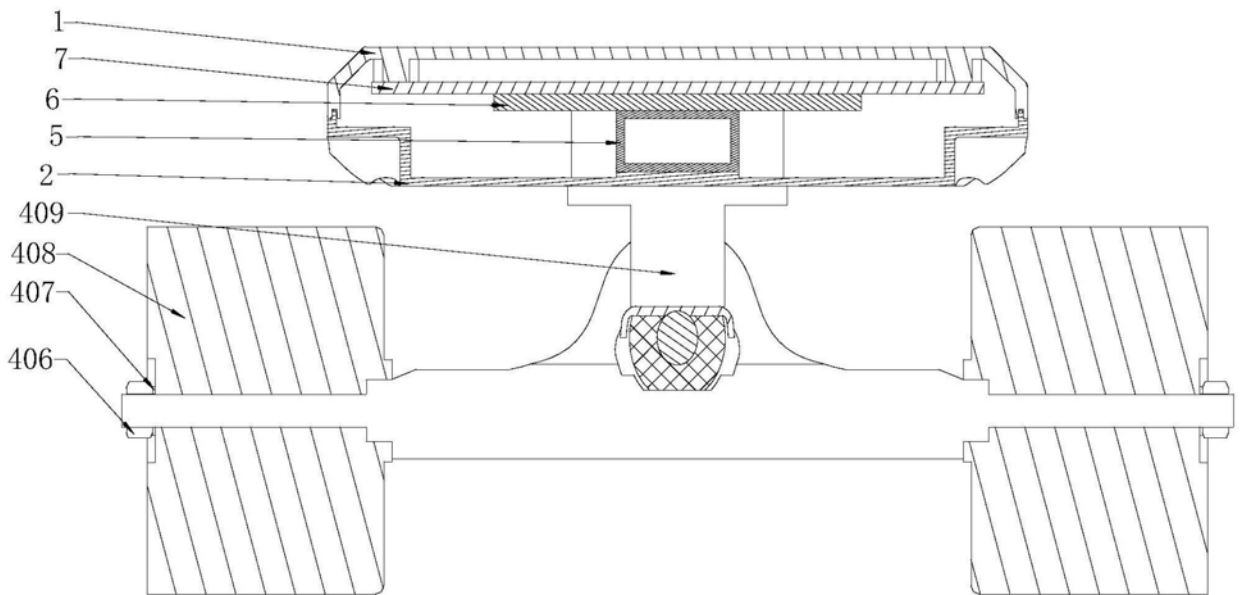


图7

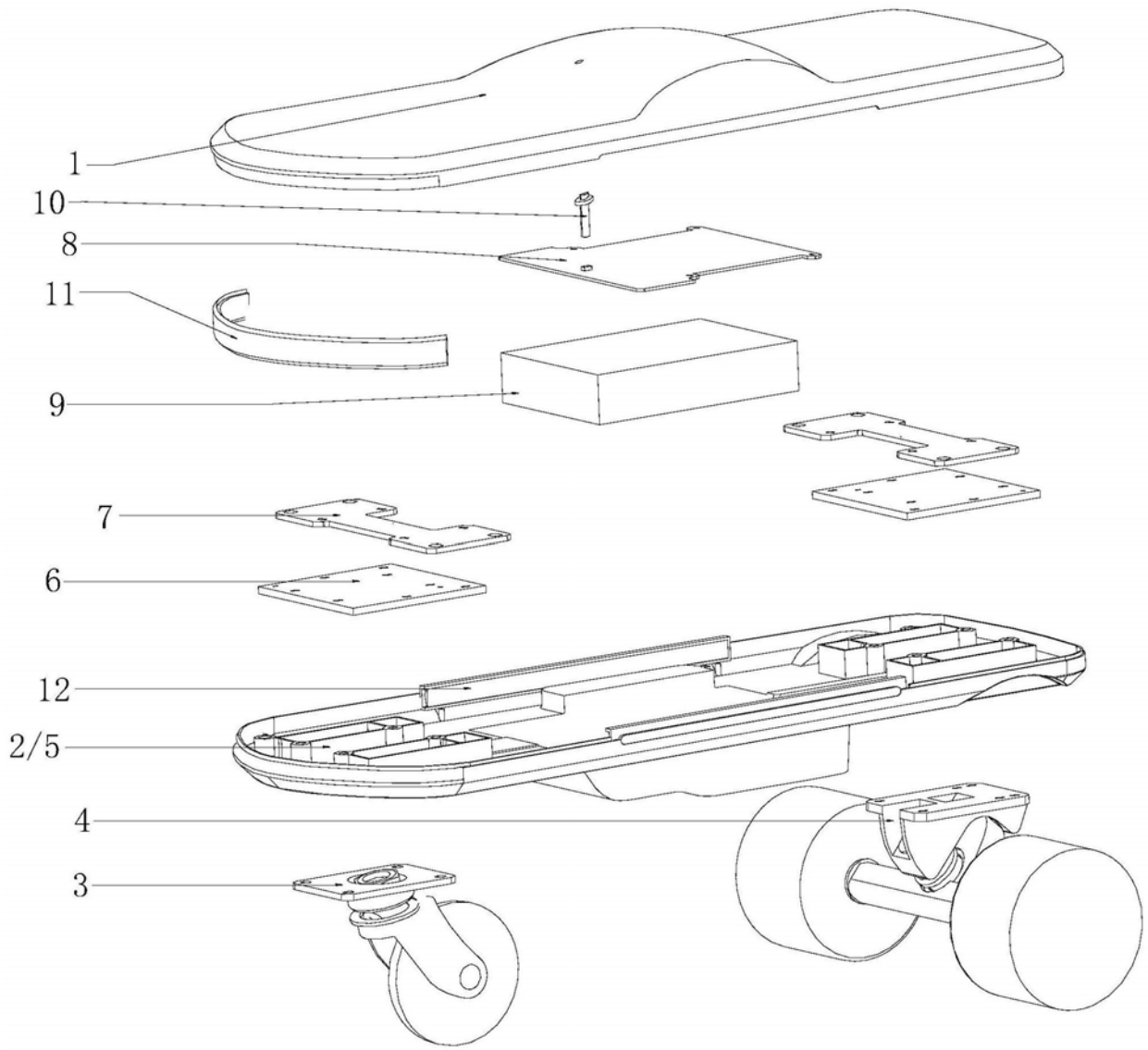


图8