



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108263531 A

(43)申请公布日 2018.07.10

(21)申请号 201810128643.2

(22)申请日 2018.02.08

(71)申请人 蔡优飞

地址 518051 广东省深圳市南山区西丽镇
塘朗南山智园B1栋18层

(72)发明人 李一鹏 黄炫煜

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 石佩

(51)Int.Cl.

B62K 11/00(2013.01)

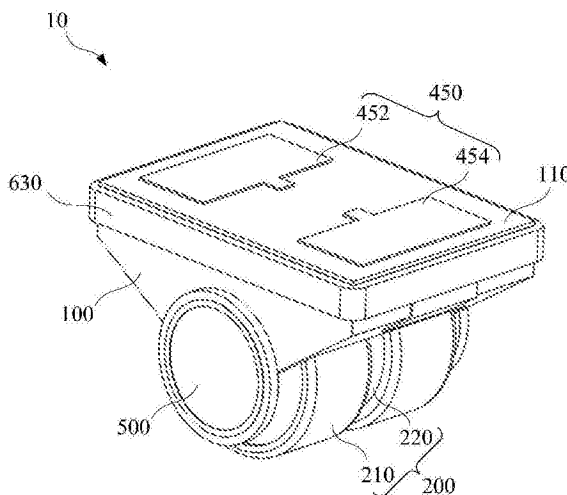
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54)发明名称

分体式电动扭扭车

(57)摘要

一种分体式电动扭扭车包括两个独立运行的车体,车体包括车架、轮毂电机、固定组件及控制组件,固定组件与车架连接,以固定轮毂电机。轮毂电机包括中心轴及电机线,电机线穿设于中心轴的接线通道内,且一端从中心轴的侧周面伸出。控制组件包括姿态传感器、控制器及电源,控制器能根据姿态传感器检测的车架的倾斜角度控制轮毂电机的转速,电源能够向姿态传感器及控制器供电。两个车体分别用于对应用户的左脚和右脚,两个车体分别拥有维持平衡的控制组件,用户在骑乘过程中,能够分别调整左脚和右脚的状态,还能改变两脚之间的距离,以灵活应对不同的路况,从而能保持用户重心的稳定,提高车体运行时安全性。



1. 一种分体式电动扭扭车,其特征在于,包括两个独立运行的车体;

所述车体包括:

车架,设有承载面,所述承载面用于承载用户;

轮毂电机,包括中心轴及电机线,所述中心轴沿其轴向开设有接线通道,所述接线通道具有出口,所述电机线穿设于所述接线通道内,且所述电机线的一端穿过所述出口从所述中心轴的侧周面伸出;

固定组件,与所述车架连接,以固定所述中心轴;以及

控制组件,与所述轮毂电机电气连接,所述控制组件包括姿态传感器、控制器及电源,所述姿态传感器能够检测所述车架的倾斜角度,并将所述车架的倾斜角度发送至所述控制器,所述控制器与所述轮毂电机连接,所述控制器能够根据所述车架的倾斜角度,控制所述轮毂电机的转速,所述电源能够向所述姿态传感器及所述控制器供电。

2. 根据权利要求1所述的分体式电动扭扭车,其特征在于,所述中心轴上还开设有安装槽,所述安装槽的底壁沿所述中心轴的轴向延伸,且与所述车架抵接,所述安装槽的侧壁位于所述中心轴的两端之间,所述安装槽的底壁连接所述安装槽的侧壁与所述中心轴的其中一个端面,所述出口位于所述安装槽的侧壁上;

所述车架上开设有收线槽,所述电机线的一端从所述中心轴的侧周面伸出后容置于所述收线槽内。

3. 根据权利要求1所述的分体式电动扭扭车,其特征在于,所述轮毂电机包括用于接触地面的轮胎及与所述轮胎配合设置的轮毂,所述轮胎设有一个、两个或多个,当所述轮胎设有两个时,两个所述轮胎共用一个所述轮毂,当所述轮胎设有多个时,多个所述轮胎共用一个所述轮毂。

4. 根据权利要求1所述的分体式电动扭扭车,其特征在于,所述轮毂电机在所述地面上的投影完全落入所述承载面在所述地面上的投影所形成的区域内。

5. 根据权利要求1所述的分体式电动扭扭车,其特征在于,所述车体还包括第一防撞片及第二防撞片,所述第一防撞片设置在所述车架的前侧,所述车架的前侧与地面接触时,所述第一防撞片与所述地面抵接,所述第二防撞片设置在所述车架的后侧,所述车架的后侧与所述地面接触时,所述第二防撞片与所述地面抵接。

6. 根据权利要求1所述的分体式电动扭扭车,其特征在于,所述车架内设有第一腔室与第二腔室,所述第一腔室与所述第二腔室连通;

所述电源包括多个相互之间电连接的电芯,多个所述电芯被分成第一组电芯及第二组电芯,所述第一组电芯中的所述电芯的数目小于所述第二组电芯中所述电芯的数目,且所述第一组电芯容置于所述第一腔室内,所述第二组电芯容置于所述第二腔室内,所述姿态传感器与所述控制器集成在一起,所述控制器容置于所述第一腔室内。

7. 根据权利要求1所述的分体式电动扭扭车,其特征在于,所述控制组件还包括脚踏感应器,所述脚踏感应器安装在所述车架上,并位于所述承载面所在的区域内,所述脚踏感应器用于检测用户是否踩踏在所述承载面上,且当用户脱离所述承载面时,所述脚踏感应器能制动所述轮毂电机。

8. 根据权利要求1所述的分体式电动扭扭车,其特征在于,所述车架远离所述承载面的一侧设有容置槽,所述轮毂电机的部分结构位于所述容置槽内。

9. 根据权利要求1所述的分体式电动扭扭车, 其特征在于, 所述固定组件设有两组, 分别将所述中心轴的两端固定在所述车架上。

10. 根据权利要求1所述的分体式电动扭扭车, 其特征在于, 所述承载面与所述轮毂电机之间的最小距离小于1cm, 且所述最小距离和所述轮毂电机的直径的比值小于1:4。

11. 根据权利要求1所述的分体式电动扭扭车, 其特征在于, 相距最远的两个所述交点间的连线的长度为60-100mm, 且所述连线的长度与所述承载面平行于所述地面时的高度的比值为0.8-1.5。

分体式电动扭扭车

技术领域

[0001] 本发明涉及平衡车技术领域,尤其涉及一种分体式电动扭扭车。

背景技术

[0002] 随着平衡车技术的发展,电动扭扭车越来越受到用户的青睐。电动扭扭车主要包括依次连接的左车轮、左踏板、右踏板及右车轮,左车轮与右车轮同轴设置且两者之间的距离为固定值,左踏板与右踏板能相对转动。用户在使用电动扭扭车时,将左脚放置在左踏板上,右脚放置在右踏板上,通过改变重心来实现加速、减速、转弯等动作。但是,受左车轮与右车轮同轴连接的影响,在不平整的路面行驶时,容易出现一个车轮触地而另一个车轮腾空的情况。在这种状况下,用户易因重心不稳而摔伤,具有较大的安全隐患。

发明内容

[0003] 基于此,有必要针对传统的电动扭扭车安全隐患较大的问题,提供一种更为安全的分体式电动扭扭车。

[0004] 一种分体式电动扭扭车,包括两个独立运行的车体;

[0005] 所述车体包括:

[0006] 车架,设有承载面,所述承载面用于承载用户;

[0007] 轮毂电机,包括中心轴及电机线,所述中心轴沿其轴向开设有接线通道,所述接线通道具有出口,所述电机线穿设于所述接线通道内,且所述电机线的一端穿过所述出口从所述中心轴的侧周面伸出;

[0008] 固定组件,与所述车架连接,以固定所述中心轴;以及

[0009] 控制组件,与所述轮毂电机电气连接,所述控制组件包括姿态传感器、控制器及电源,所述姿态传感器能够检测所述车架的倾斜角度,并将所述车架的倾斜角度发送至所述控制器,所述控制器与所述轮毂电机连接,所述控制器能够根据所述车架的倾斜角度,控制所述轮毂电机的转速,所述电源能够向所述姿态传感器及所述控制器供电。

[0010] 在其中一个实施例中,所述中心轴上还开设有安装槽,所述安装槽的底壁沿所述中心轴的轴向延伸,且与所述车架抵接,所述安装槽的侧壁位于所述中心轴的两端之间,所述安装槽的底壁连接所述安装槽的侧壁与所述中心轴的其中一个端面,所述出口位于所述安装槽的侧壁上;

[0011] 所述车架上开设有收线槽,所述电机线的一端从所述中心轴的侧周面伸出后容置于所述收线槽内。

[0012] 在其中一个实施例中,所述轮毂电机包括用于接触地面的轮胎及与所述轮胎配合设置的轮毂,所述轮胎设有一个、两个或多个,当所述轮胎设有两个时,两个所述轮胎共用一个所述轮毂,当所述轮胎设有多个时,多个所述轮胎共用一个所述轮毂。

[0013] 在其中一个实施例中,所述轮毂电机在所述地面上的投影完全落入所述承载面在所述地面上的投影所形成的区域内。

[0014] 在其中一个实施例中,所述车体还包括第一防撞片及第二防撞片,所述第一防撞片设置在所述车架的前侧,所述车架的前侧与地面接触时,所述第一防撞片与所述地面抵接,所述第二防撞片设置在所述车架的后侧,所述车架的后侧与所述地面接触时,所述第二防撞片与所述地面抵接。

[0015] 在其中一个实施例中,所述车架内设有第一腔室与第二腔室,所述第一腔室与所述第二腔室连通;

[0016] 所述电源包括多个相互之间电连接的电芯,多个所述电芯被分成第一组电芯及第二组电芯,所述第一组电芯中的所述电芯的数目小于所述第二组电芯中所述电芯的数目,且所述第一组电芯容置于所述第一腔室内,所述第二组电芯容置于所述第二腔室内,所述姿态传感器与所述控制器集成在一起,所述控制器容置于所述第一腔室内。

[0017] 在其中一个实施例中,所述控制组件还包括脚踏感应器,所述脚踏感应器安装在所述车架上,并位于所述承载面所在的区域内,所述脚踏感应器用于检测用户是否踩踏在所述承载面上,且当用户脱离所述承载面时,所述脚踏感应器能制动所述轮毂电机。

[0018] 在其中一个实施例中,所述车架远离所述承载面的一侧设有容置槽,所述轮毂电机的部分结构位于所述容置槽内。

[0019] 在其中一个实施例中,所述固定组件设有两组,分别将所述中心轴的两端固定在所述车架上。

[0020] 在其中一个实施例中,所述承载面与所述轮毂电机之间的最小距离小于1cm,且所述最小距离和所述轮毂电机的直径的比值小于1:4。

[0021] 在其中一个实施例中,相距最远的两个所述交点间的连线的长度为60-100mm,且所述连线的长度与所述承载面平行于所述地面时的高度的比值为0.8-1.5。

[0022] 上述的分体式电动扭扭车,包括两个独立运行的车体,分别用于对应用户的左脚和右脚,两个车体分别拥有维持平衡的控制组件,用户在骑乘过程中,能够分别调整左脚和右脚的状态,还能改变两脚之间的距离,以灵活应对不同的路况,从而能保持用户重心的稳定,提高车体运行时安全性。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他实施例的附图。

[0024] 图1为第一实施例的车体的结构图;

[0025] 图2为图1所示的车体的爆炸图;

[0026] 图3为图2所示的车体中轮毂电机的局部结构示意图;

[0027] 图4为图1所示的车体的剖视图;

[0028] 图5为图1所示的车体的停车状态示意图;

[0029] 图6为图1所示的车体中控制组件的模块框图;

[0030] 图7为第二实施例的车体的结构示意图;

[0031] 图8为图7所示的车体的局部爆炸图;

- [0032] 图9为第三实施例的车体的结构示意图；
- [0033] 图10为第四实施例的车体的结构示意图；
- [0034] 图11为图7所示的车体中轮毂电机的另一实施例的结构示意图；
- [0035] 图12为第五实施例的车体的局部结构示意图。

具体实施方式

[0036] 为了便于理解本发明，下面将参照相关附图对分体式电动扭扭车进行更全面的描述。附图中给出了分体式电动扭扭车的首选实施例。但是，分体式电动扭扭车可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对分体式电动扭扭车的公开内容更加透彻全面。

[0037] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在分体式电动扭扭车的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0038] 如图1所示，一实施方式的分体式电动扭扭车包括两个车体10，车体10用于与用户的双脚一一对应设置，也即，一个车体10用于对应用户的左脚，另一个车体10用于对应用户的右脚。而且，两个车体10之间相互独立，两个车体10之间不仅能够相对扭转，两者间的左右间距和前后间距也能改变，从而用户能够分别调整左脚和右脚的状态，以适应不同的路况。

[0039] 例如，在骑乘过程中，用户能够增大两个车体10之间的距离，以避免路面上的坑穴；用户还能够采用一脚在前一脚在后的骑乘姿势，以经过宽度较窄的路段；在不平整的路面行驶时，用户还可以分别调整两个车体10的相对位置，以避免路面不平而引起的重心高度急剧变化。因此，本实施方式的分体式电动扭扭车的灵活性和安全性都更高。

[0040] 与传统的双轮平衡车、扭扭车相比，本实施方式的分体式电动扭扭车能够省略掉时刻保证两个车体同轴设置的连接结构，从而能够大大减小分体式电动扭扭车的体积，提高分体式电动扭扭车的便携性。

[0041] 值得一提的是，为了进一步提高分体式电动扭扭车的安全性，可以使得两个车体10通信连接，控制两个车体10的前后间距和左右间距均在预设安全值内，以减少安全隐患。在骑乘过程中，当两个车体10之间的前后间距超过预设前后安全值时，控制两个车体10同时安全停车，以避免出现其中一个车体10停止运行而另一个车体10继续运行的危险情况。同样地，当两个车体10之间的左右间距超过预设左右安全值时，控制两个车体10同时安全停车。而在预设安全值范围内，两个车体10能够照常独立运行，因此，两个车体10通信连接并不妨碍两个车体10独立运行。

[0042] 另外，若其中一个车体10损坏，可以仅更换一个车体10，达到节约维修成本的目的。

[0043] 在本实施方式中，两个车体10的结构基本相同，下面就以其中一个车体10为例，具体介绍车体10的结构。

[0044] 请参考图1及图2，车体10包括车架100、轮毂电机200、固定组件300及控制组件400，轮毂电机200及控制组件400均与车架100连接，固定组件300与车架100连接，以固定轮

毂电机200,控制组件400与轮毂电机200电气连接,以维持车架100的平衡状态,实现平稳地骑乘。

[0045] 其中,车架100上设有承载面110,承载面110用于供用户的单脚踩踏,且承载面110能与用户的脚部接触的面积用于匹配用户的单脚大小,也就是说,不管承载面110是一个连续的平面还是由几个分隔开的平面共面形成的,承载面110上能够供用户站立面积与用户的单脚大小相匹配。正常来说,普通人的脚长大概在20-30cm范围内,脚宽大概在6.5-10.5cm范围内,承载面110的大小可以设计为均码,长度大约为15-30cm,宽度大约为8-20cm,以适用于不同的用户。对于不同的车体10,承载面110的大小也可以参照鞋码来分别设计,以使用户能够选择适合自己的车体10,带给用户更为舒适的骑乘体验。

[0046] 承载面110平行于地面时,轮毂电机200位于承载面110与地面之间,这里所说的平行包括了略微倾斜以及略微弯曲的情况。更为具体地,车体10前后对称,轮毂电机200的轴线以及轮毂电机200与地面的交线确定的平面即为车体10的对称面。在骑乘的过程中,轮毂电机200大致位于用户脚掌的中心区域的正下方,从而能够降低用户掌握平衡的难度。

[0047] 从图1和图2中可以看出,用户在分体式电动扭扭车上的踩踏区域为开放式的,与对脚部的包裹式设计相比,本实施方式的分体式电动扭扭车大大简化了骑行前的穿戴手续和骑行后的脱卸手续,极其方便。在用户失去平衡而无法控制车体10的紧急情况下,用户可以直接脱离承载面110,跳下车体10,避免摔伤。

[0048] 一实施例中,如图7所示,在开放式的基础上,为了提高车体10的可控性,车架100包括壳体120及防滑垫130,壳体120起主要承重作用,防滑垫130通过胶粘、卡扣或螺纹连接的方式设置在壳体120远离轮毂电机200的一面,承载面110即为防滑垫130远离轮毂电机200的一面。防滑垫130由砂纸、橡胶或硅胶等材质制成,能够增大承载面110与用户脚部之间的摩擦力,从而用户能带动车体10做出以腿部为轴的转向动作,或是前倾、后仰等倾斜动作。

[0049] 此外,如图12所示,车体10还包括限位件140,限位件140设于车架100上,并凸出于承载面110,限位件140设有两个,分别位于车架100的两侧,且其中一个限位件140至另一个限位件140的方向与轮毂电机200的轴向平行。两个限位件140起到辅助固定用户脚部的作用,当用户骑乘分体式电动扭扭车时,两个限位件140能略微卡住用户的脚部,以便用户在完成跳跃或抬脚等动作时,能带动车体10一起运动,而防止脚部与车体10分离。限位件140对脚部的挤压力并不大,从而不会妨碍用户在紧急情况下跳下车体10,用户只需稍作用力甩掉车体10即可。因此,这与上面所说的开放式踩踏区域并不矛盾。

[0050] 参照图1及图2,在本实施方式中,轮毂电机200包括轮胎210、轮毂220及中心轴230,其中,轮胎210用于接触地面,轮毂220与轮胎210配合设置,中心轴230穿设于轮毂220且中心轴230的两端均与车架100连接,以增强结构的稳定性。当然,中心轴230也可以只有一端与车架100连接。

[0051] 对于轮毂电机200来说,轮胎210可以设置一个,也可以设置两个或多个,这里所说的多个大于等于三个。当轮胎210的数目大于一个时,这些轮胎210共用一个轮毂220,换句话说,就是这些轮胎210间隔排列在一个轮毂220上,也就意味着,车体10在完成前倾、后仰、侧倾等倾斜动作时,均是通过这一个轮毂220实现的,用户对车体10施加的压力也落在这一个轮毂220上,更加方便用户转向。

[0052] 而当轮胎210的数目为一个时,轮毂电机200与地面之间为线接触。而且,承载面110平行于地面时,承载面110与地面之间的距离较小,也即,对于本实施方式的分体式电动扭扭车来说,轮毂电机200与地面接触的轴向长度较大,而车体10的整体高度较低,从而能够加强骑乘过程中的稳定性,有助于用户保持平衡。因此,这种结构的分体式电动扭扭车更为适合初学者。

[0053] 具体地,在轮毂电机200触地且承载面110平行于地面时,轮毂电机200与地面之间的多个共线的交点中,相距最远的两个交点之间的连线的长度为50-200mm,且该连线的长度与承载面110距离地面的高度的比值为0.6-3。

[0054] 进一步,相距最远的两个交点之间的连线的长度为60-100mm,且该连线的长度与承载面110距离地面的高度的比值为0.8-1.5。

[0055] 轮毂电机200与地面接触的轴向长度较大,能够有效防止转弯时车体10侧翻,避免用户崴脚和摔倒。再加上承载面110与地面之间的距离较小,从而能降低用户在骑行过程中的重心,便于用户掌握平衡,提高分体式电动扭扭车的稳定性和安全性。

[0056] 在其他实施方式中,轮胎210还可以为其他形状,比如,如图11所示,轮胎210包括主体部212及触地部214,主体部212与触地部214同轴设置,且主体部212的直径小于触地部214的直径。触地部214设有两个,分别设于主体部212的两端。轮胎210触地时,只有触地部214会接触地面,而主体部212与地面间隔。这样,在不改变轮胎210与地面之间相距最远的两个交点之间的距离与承载面110距离地面的高度的比值的前提下,能够减小轮胎210与地面的接触面积,从而能有效减缓因路面不平整造成的颠簸,还能避免轮胎210与车架100干涉,并预留出一定的走线空间。

[0057] 另外,如图4所示,车架100远离承载面110的一侧设有容置槽102,轮毂电机200的部分结构位于容置槽102内,以使车体10整体的高度得以减小,降低车体10自身的重心,提高稳定性。而且,承载面110与轮毂电机200之间的最小距离H小于2cm,且该最小距离与轮毂电机200的直径D的比值小于1:4。进一步,承载面110与轮毂电机200之间的最小距离H小于1cm,且该最小距离与轮毂电机200的直径D的比值小于1:4。

[0058] 值得一提的是,平衡状态下,轮毂电机200在地面上的投影完全落入承载面110在地面上的投影所形成的区域内,以进一步增强车体10结构的稳定性。

[0059] 此外,设定一个垂直于轮毂电机200的轴线的参照面,该参照面为一个虚拟投影面。工作状态下,车体10与地面之间的多个交点在参照面上的正投影重合为一点,也即,车体10与地面之间的多个交点共线,而且,车体10与地面接触的滚动体有且仅有一个轮毂电机200。

[0060] 图5所示为车体10的停车状态,在该状态下,中心轴230的轴线平行于地面,且车架100的一侧与地面接触,中心轴230的轴线在地面上的投影为B,车架100的最高点在地面上的投影为A,车架100与地面的接触点为C,B位于A与C之间。因此,车架100与中心轴230形成了类似跷跷板的结构,用户的脚部踩在承载面110上时,能够顺利地将车架100踩至水平状态。

[0061] 如图2、图3及图5所示,车架100上还开设有收线槽104,收线槽104沿轮毂电机200的径向延伸。轮毂电机200还包括电机线240,轮毂电机200的中心轴230沿其轴向开设有接线通道232,接线通道232具有出口234,电机线240穿设于接线通道232内,且电机线240的一

端穿过出口234从中心轴230的侧周面伸出,并收容于收线槽104内,也即,电机线240呈弯折状。车架100能起到保护电机线240的作用,这样,就无需额外设置遮挡和保护电机线240的挡板,也就不会有挡板等零部件占用轮毂电机200轴向上的空间,不仅大大减小了轮毂电机200在轴向上的尺寸,进而减小了车体10的体积,也简化了轮毂电机200的结构,降低了车体10的生产成本。可以理解,在其他实施方式中,收线槽104也可以省略。

[0062] 中心轴230的端面呈D字型。具体地,中心轴230上还开设有安装槽236,安装槽236的底壁2362沿中心轴230的轴向延伸,且在固定组件300的作用下,安装槽236的底壁2362与车架100抵接,安装槽236的底壁2362用于承载负载和传递扭矩。安装槽236的侧壁2364位于中心轴230的两端之间,安装槽236的底壁2362连接安装槽236的侧壁2364与中心轴230的其中一个端面,出口234位于安装槽236的侧壁2364上。

[0063] 在本实施方式中,安装槽236的底壁2362沿中心轴230的径向方向上宽度等于中心轴230的直径,也即中心轴230的轴线位于安装槽236的底壁2362上。此时,底壁2362的宽度最大,可以增大中心轴230的承受尺寸,减小中心轴230受到的应力。在其他实施方式中,底壁2362也可以平行于中心轴230的轴线,此时,底壁2362沿中心轴230的径向方向上宽度小于中心轴230的直径。

[0064] 固定组件300主要通过固定中心轴230的方式固定轮毂电机200。具体地,固定组件300包括固定件310及连接件320,固定件310通过连接件320与车架100连接,中心轴230夹持于固定件310与车架100之间。在本实施方式中,固定组件300设有两组,两组固定组件300分别将中心轴230的两端固定在车架100上。在其他实施方式中,轮毂电机200也可以仅通过固定中心轴230的一端而固定在车架100上,也即固定组件300仅设置一组即可。

[0065] 如图2及图6所示,控制组件400能够通过控制轮毂电机200的转动来维持车架100的平衡状态。具体地,控制组件400包括姿态传感器410、控制器420及电源430,姿态传感器410能够检测车架100的倾斜角度,并将车架100的倾斜角度发送至控制器420,控制器420与轮毂电机200连接,控制器420能够根据车架100的倾斜角度,控制轮毂电机200的转速。电源430能够向姿态传感器410及控制器420供电。

[0066] 例如,用户带动车架100前倾时,姿态传感器410能将车架100前倾的角度发送给控制器420,控制器420便能根据前倾的角度,控制轮毂电机200正向旋转,而使得分体式电动扭扭车完成前进的动作。用户还能通过调整前倾的角度来改变车体10前进的速度,通常来说,前倾的角度越大,轮毂电机200的转速越大,车体10前进的速度就越快。

[0067] 用户带动车架100后仰时,姿态传感器410能将车架100后仰的角度发送给控制器420,控制器420便能根据后仰的角度,控制轮毂电机200反向旋转,而使得分体式电动扭扭车完成后退的动作。用户还能通过调整后仰的角度来改变车体10后退的速度,通常来说,后仰的角度越大,轮毂电机200的转速越大,车体10后退的速度就越快。

[0068] 用户可以通过控制两个车体10的差速运行,来完成转弯的动作。比如,用户重心向左倾斜,同时,左脚对应的车体10的前进速度小于右脚对应的车体10的前进速度,便能实现左转弯。用户重心向右倾斜,同时,左脚对应的车体10的前进速度大于右脚对应的车体10的前进速度,便能实现右转弯。当然,对于本实施方式的分体式电动扭扭车来说,还能实现后退式转弯,提高了娱乐性。

[0069] 在本实施方式中,姿态传感器410为陀螺仪,与控制器420集成在同一电路板440

上,以起到简化结构,压缩体积的效果。

[0070] 在图2所示的实施例中,车架100内设有空腔106,控制组件400容置于空腔106内,从而能避免灰尘、水等外界因素影响控制组件400的正常工作。

[0071] 具体地,车架100内设有第一腔室1062与第二腔室1064,第一腔室1062与第二腔室1064相互连通形成空腔106。

[0072] 电源430包括多个相互之间电连接的电芯,多个电芯被分成第一组电芯430a及第二组电芯430b。第一组电芯430a中的电芯的数目小于第二组电芯430b中电芯的数目,且第一组电芯430a容置于第一腔室1062内,第二组电芯430b容置于第二腔室1064内,集成有姿态传感器410与控制器420的电路板440容置于第一腔室1062内。

[0073] 对于图2所示的实施例,这样布局电源430,能够进一步减小承载面110与地面之间的距离,从而能进一步降低用户的重心,进而能进一步提高分体式电动扭扭车的稳定性和安全性。

[0074] 在其他实施方式中,电源430也可以设置在车架100的外侧,比如图12所示的实施例中,两组电芯432分别设置在轮毂电机200的前后两侧或左右两侧,其中,每组中电芯432的数目可以相同,也可以不同,数目不同时,可以在数目较少的一组中添加配重块来平衡轮毂电机200的轴线的两侧的重量。或者,如图8所示,电源430还可以设置在承载面110与轮毂电机200之间。再或者,电源430还可以为一整体结构,布置在轮毂电机200的侧面,比如图9和图10所示的那样。当然,电源430的数目还可以是多个,多个电源430均布置在轮毂电机200的一侧,或分散在轮毂电机200的不同侧。

[0075] 在本实施方式中,如图2及图4所示,控制组件400还包括脚踏感应器450,脚踏感应器450为机械行程开关、薄膜感应开关或霍尔元件等。

[0076] 脚踏感应器450安装在车架100上,并位于承载面110所在的区域内。脚踏感应器450用于检测用户是否踩踏在承载面110上,且当用户脱离承载面110时,脚踏感应器450能制动轮毂电机200,以避免车体10失控,撞上他人或其它物件而损坏。

[0077] 具体地,脚踏感应器450包括第一感应器452及第二感应器454,第一感应器452对应设置在脚尖的踩踏位置上,第二感应器454对应设置在脚跟的踩踏位置上。可以理解,在其他实施方式中,第一感应器452还可以与第二感应器454一体成型,也即图7中所示的呈一整体的脚踏感应器450。

[0078] 请参考图2,车体10还包括装饰灯500,装饰灯500设有两个,分别位于轮毂电机200的两端,以遮挡和保护电机线240及固定组件300。装饰灯500呈圆盘状,除了起到装饰作用外,还可以起警示作用,用于显示电量等。

[0079] 此外,同时结合图2及图4,车架100还包括第一防撞片610及第二防撞片620,第一防撞片610设置在车架100的前侧,车架100的前侧与地面接触时,第一防撞片610与地面抵接。第二防撞片620设置在车架100的后侧,车架100的后侧与地面接触时,第二防撞片620与地面抵接。第一防撞片610与第二防撞片620用于停车或与外物撞击时承受磨损,一般由橡胶、尼龙等耐磨材质制成。

[0080] 进一步,车架100还包括防撞条630,防撞条630设有多个,分别设置在车架100的四周。防撞条630由橡胶等具有一定弹性的材料制成,能够缓冲与外物撞击时的冲击力,并保护车架100。在本实施方式中,多个防撞条630一体成型,相互之间首尾连接。在其他实施方

式中,多个防撞条630之间也可以间隔设置。

[0081] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0082] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

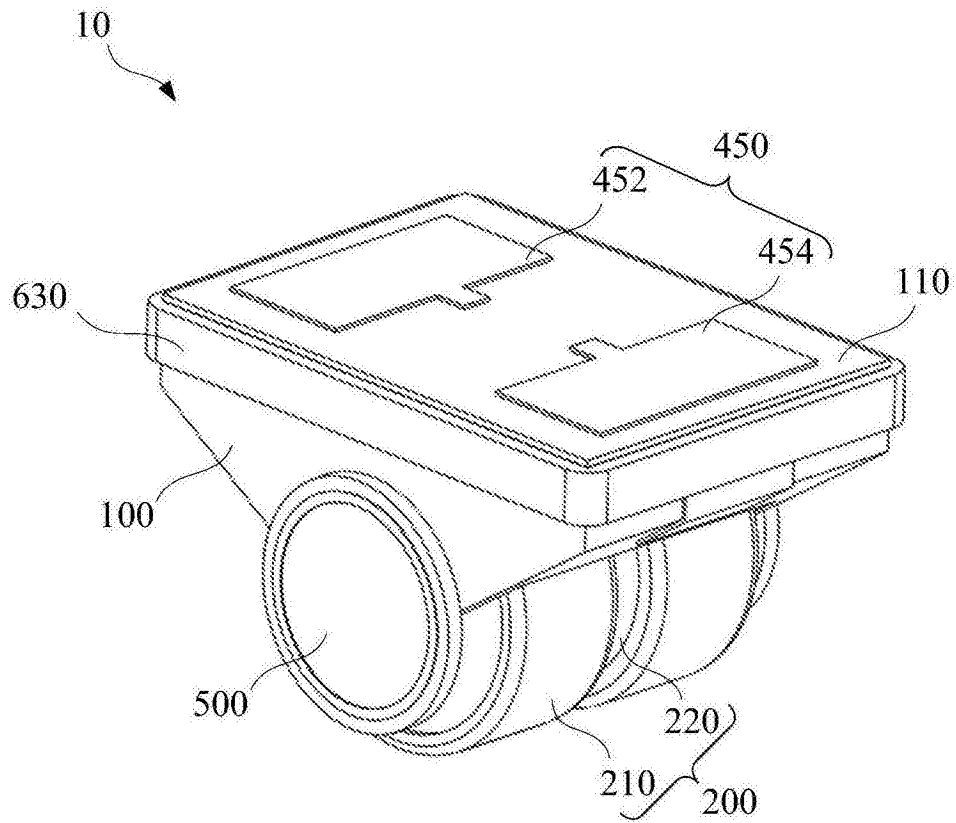


图1

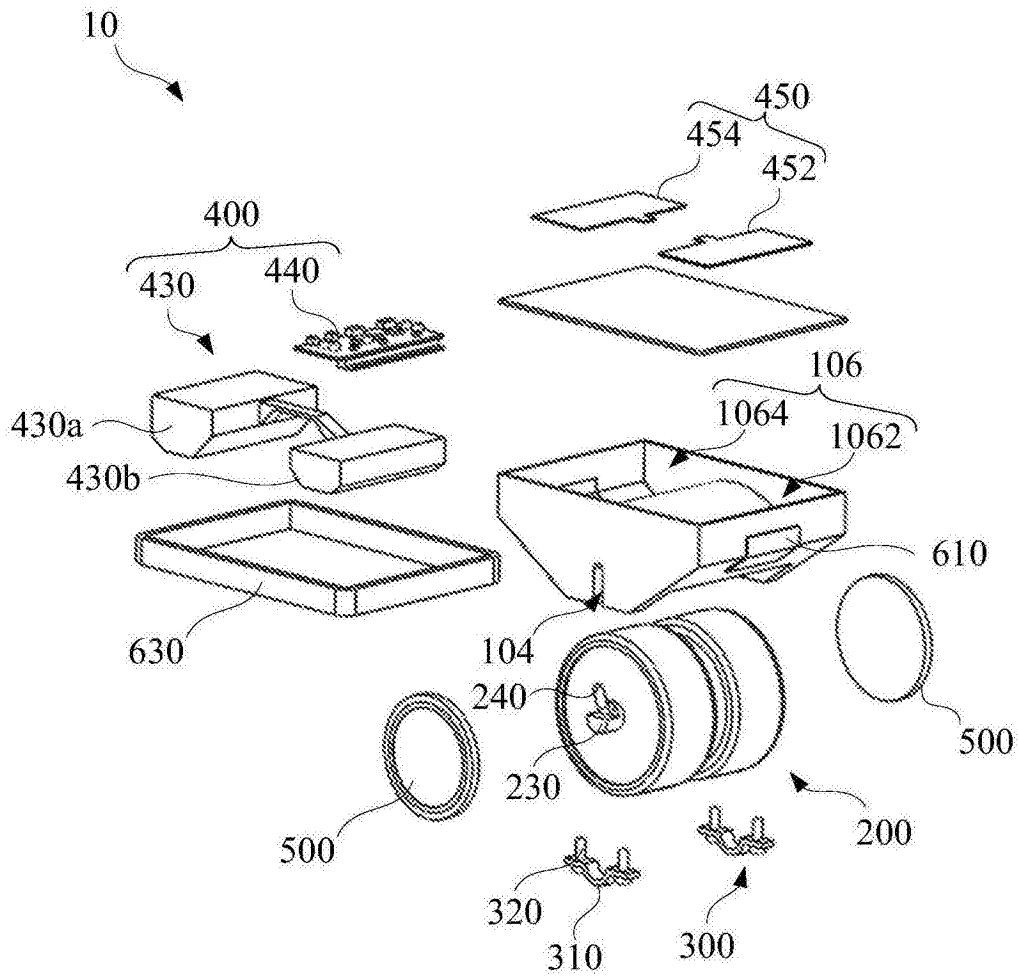


图2

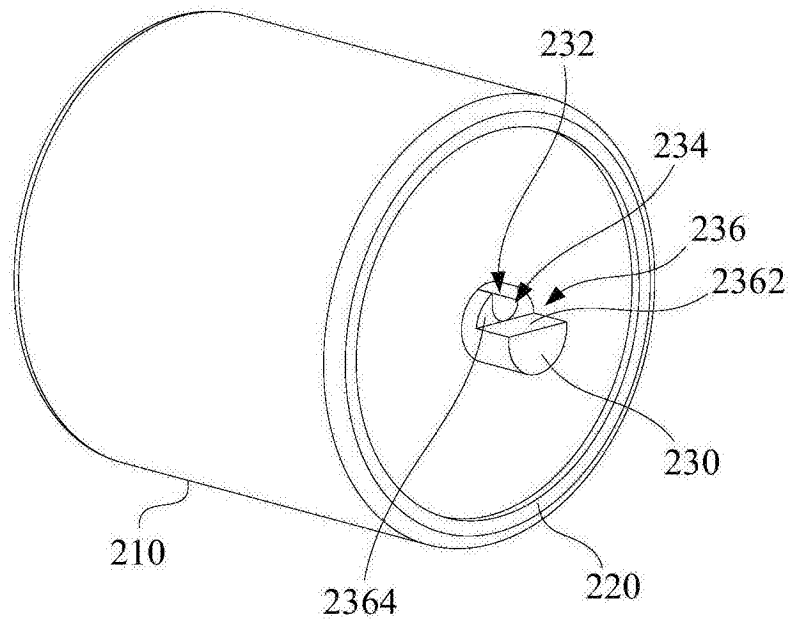


图3

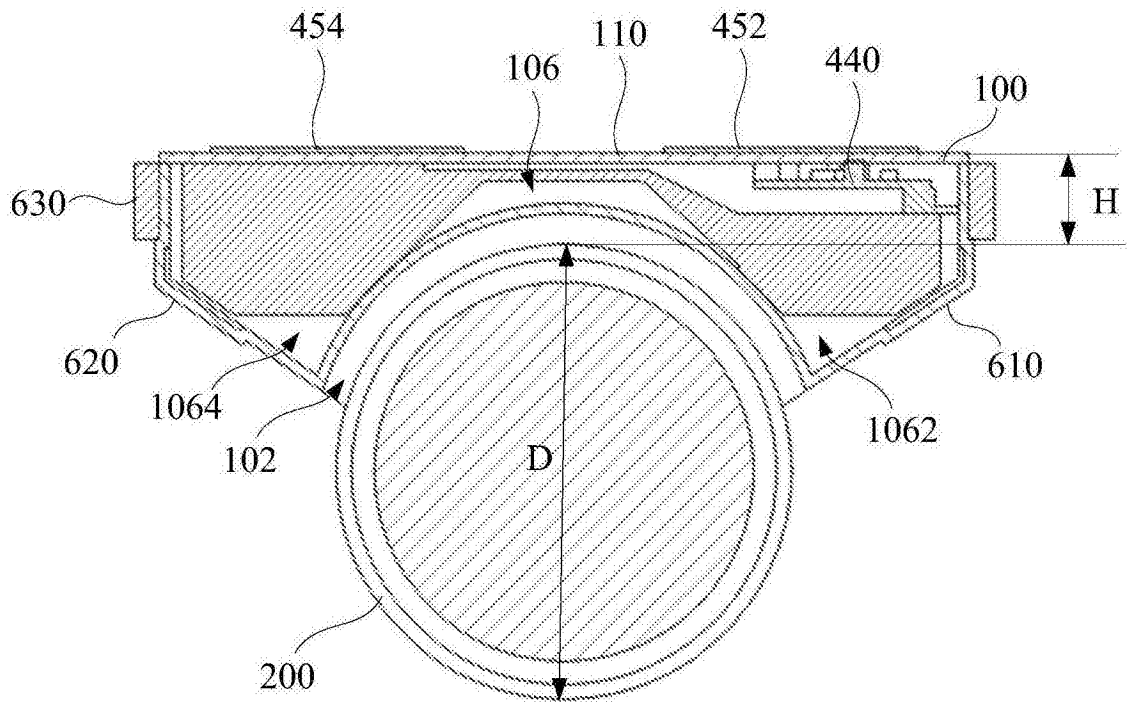


图4

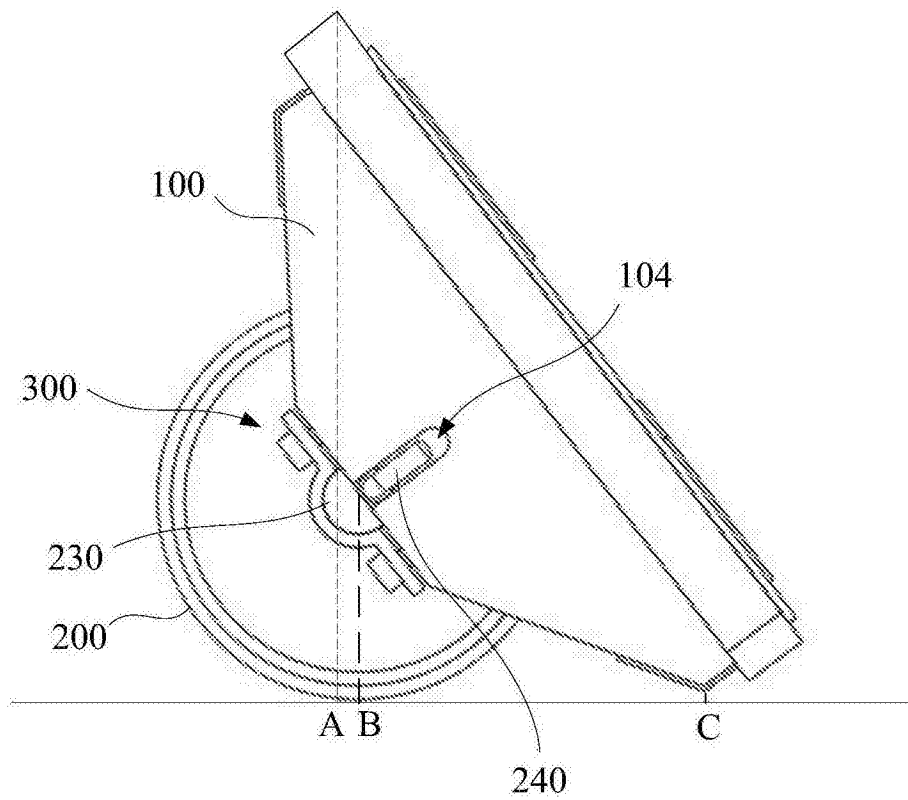


图5

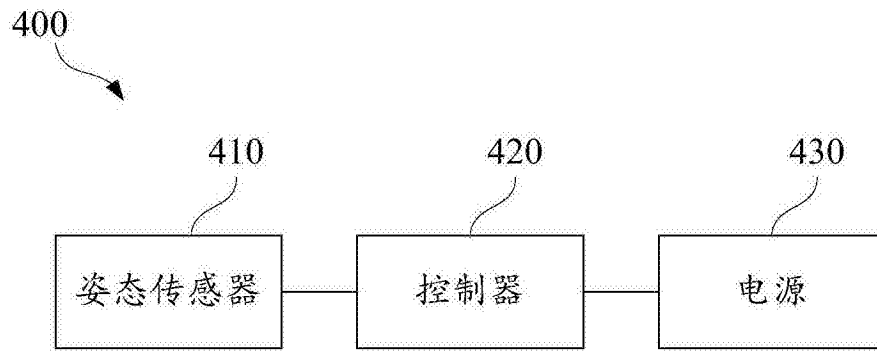


图6

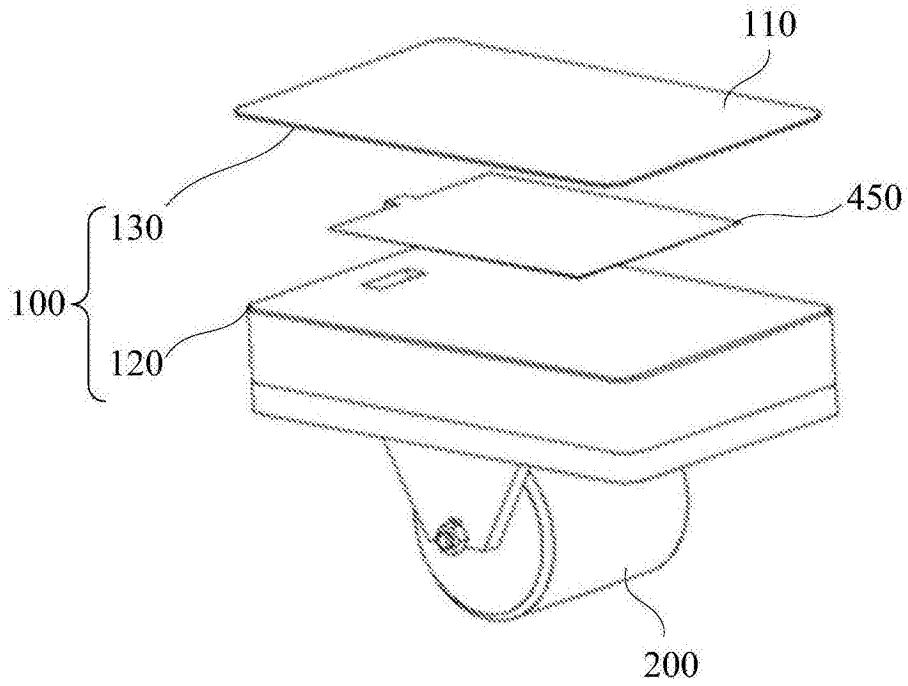


图7

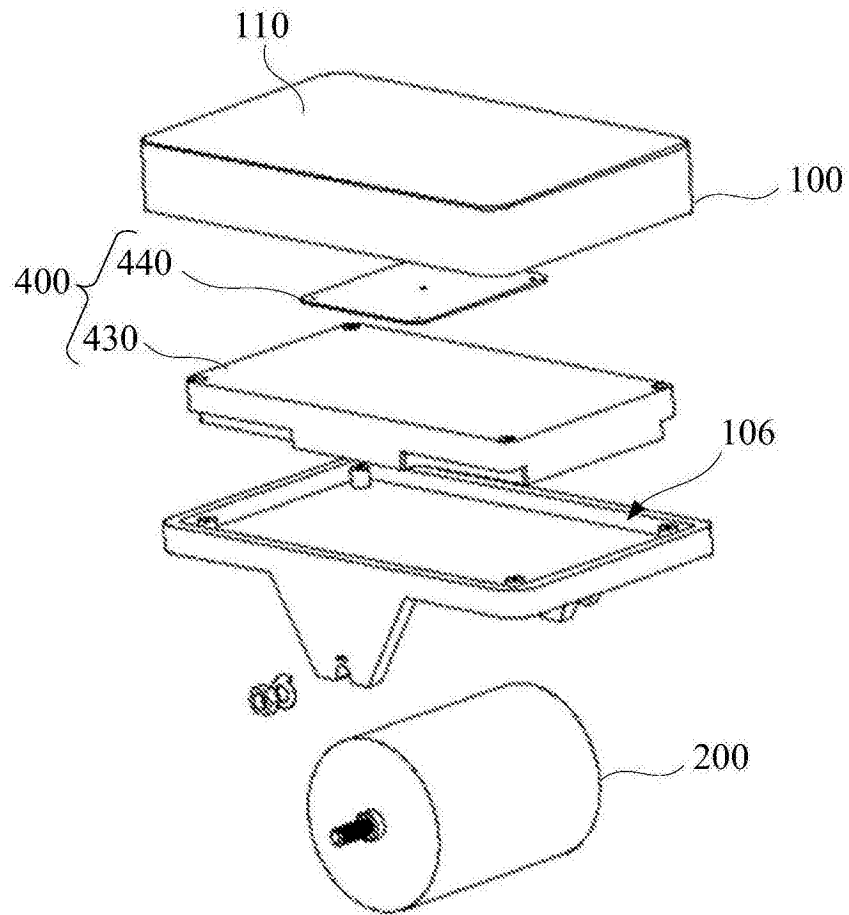


图8

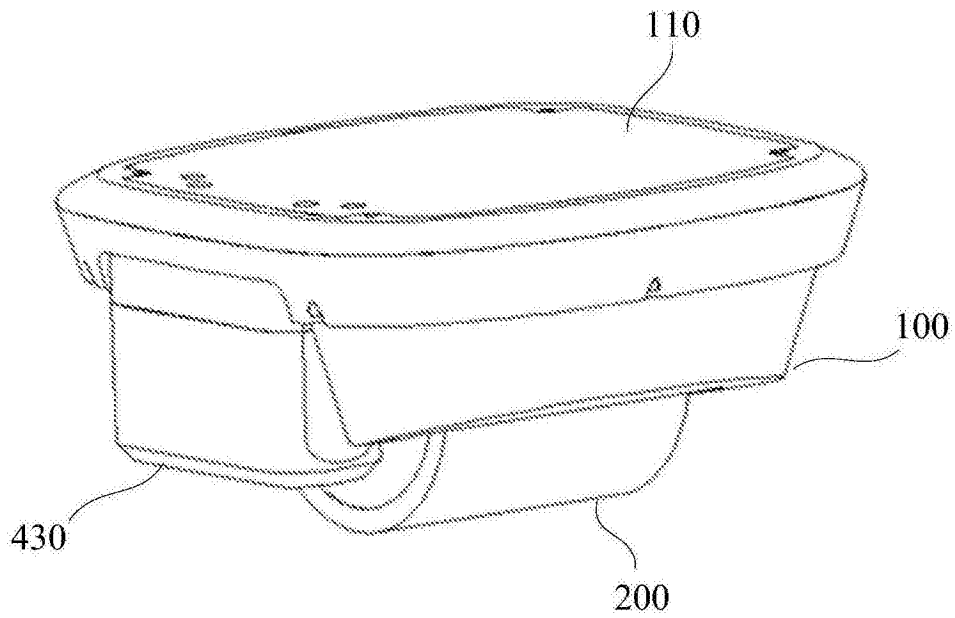


图9

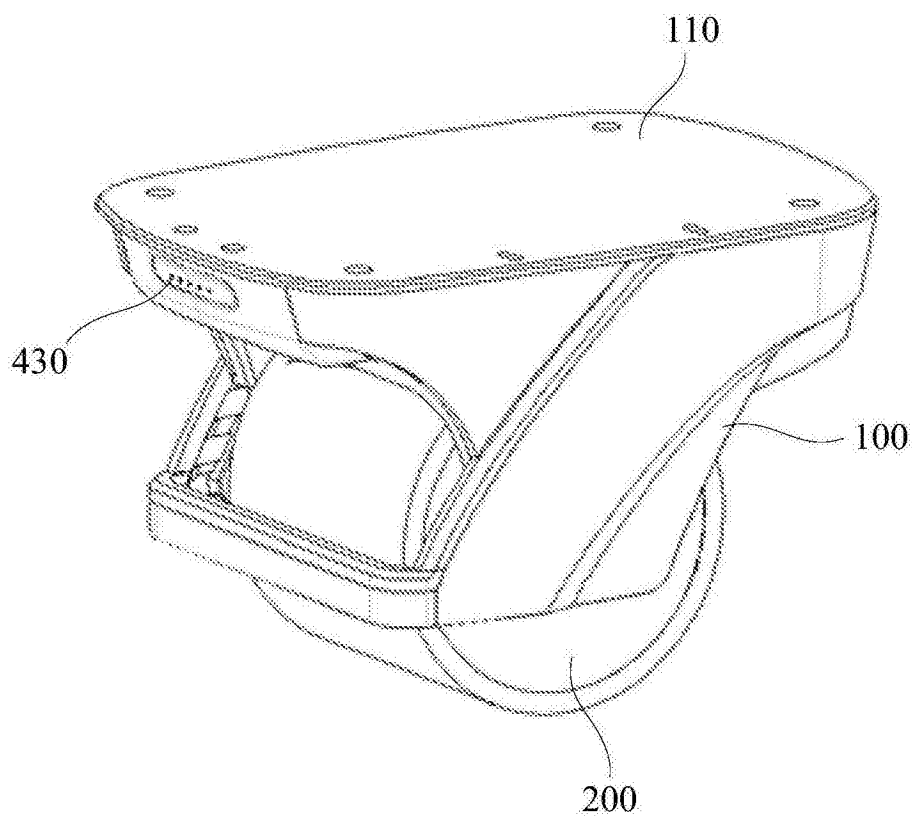


图10

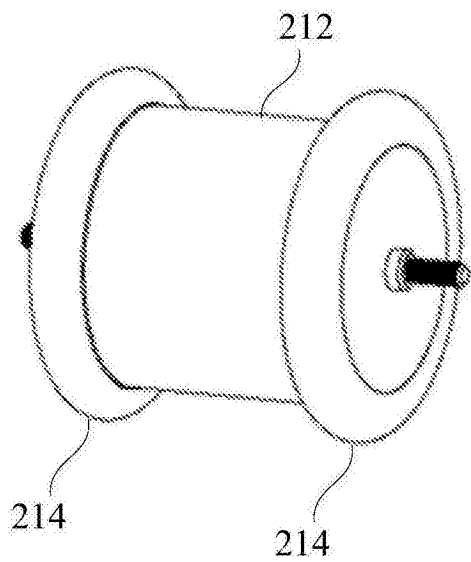


图11

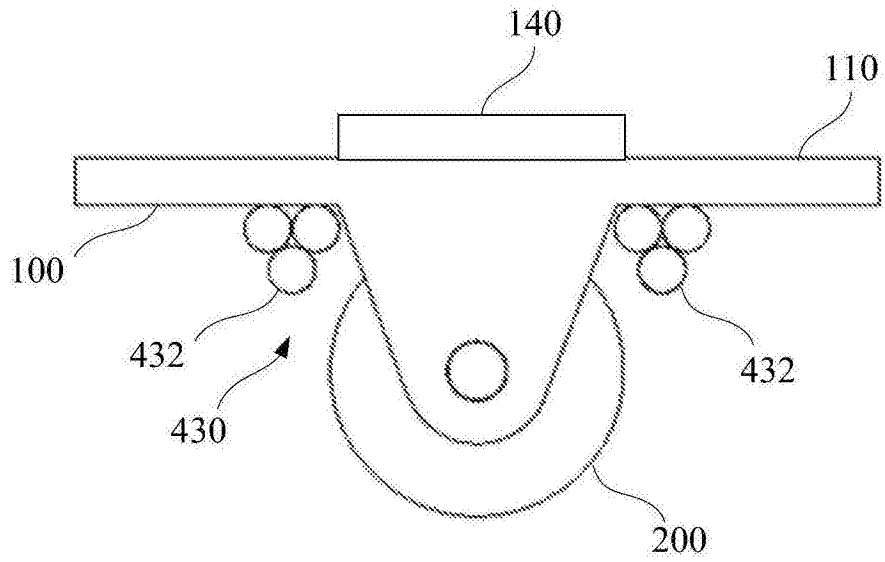


图12