



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215553813 U

(45) 授权公告日 2022.01.18

(21) 申请号 202121001866.6

(22) 申请日 2021.05.11

(73) 专利权人 永康市小郎科技有限公司

地址 321399 浙江省金华市永康市东城街
道总部中心金石大厦24楼2403室

(72) 发明人 臧传美

(74) 专利代理机构 杭州创智卓英知识产权代理
事务所(普通合伙) 33324

代理人 张迪

(51) Int.Cl.

B62K 11/00 (2013.01)

B62K 11/02 (2006.01)

B60B 35/12 (2006.01)

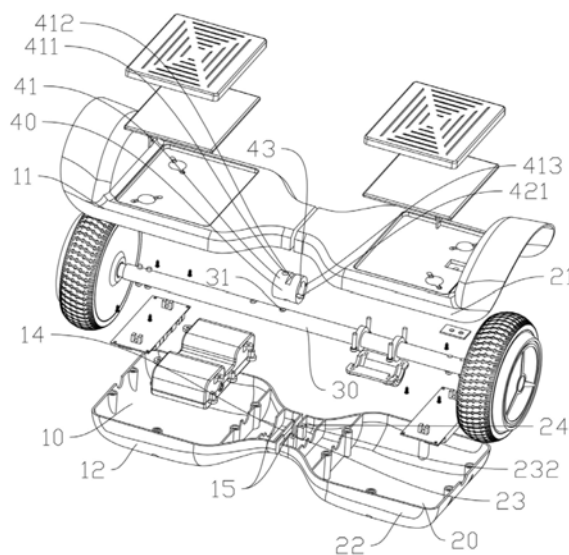
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种带弹性复位结构的平衡车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种带弹性复位结构的平衡车,包括第一车体和第二车体,还包括通轴和形变件,通轴的第一端伸入第一车体,第二端伸入第二车体;第一车体和第二车体相对转动;其中,形变件包括位于第一车体内且与第一车体固定连接的第一部分,还包括位于第二车体内且与第二车体固定连接的第二部分;形变件至少部分为弹性材料制成。其优点在于,通轴横穿第一车体和第二车体,增强第一车体和第二车体的结构强度和连接强度;同时,形变件的第一部分与第一车体固定连接,第二部分与第二车体固定连接,当第一车体和第二车体不再受力时,平衡车自动复位,操作简单;同时,形变件使用户在踩踏转动第一车体和第二车体时具有更好的脚感,提升用户使用体验。



1. 一种带弹性复位结构的平衡车,包括第一车体和第二车体,其特征在于,还包括通轴和形变件,所述通轴的第一端伸入所述第一车体,第二端伸入所述第二车体;所述第一车体和所述第二车体相对转动;其中,所述形变件包括位于所述第一车体内且与所述第一车体固定连接的第一部分,还包括位于所述第二车体内且与所述第二车体固定连接的第二部分;所述形变件至少部分为弹性材料制成。

2. 如权利要求1所述的带弹性复位结构的平衡车,其特征在于:所述形变件包括通孔,所述形变件通过所述通孔套设在所述通轴上。

3. 如权利要求2所述的带弹性复位结构的平衡车,其特征在于:所述通轴为一体式圆管结构,所述通孔为圆孔;所述第一车体与所述通轴转动连接,所述形变件与所述通轴转动连接,或者,所述第一车体与所述通轴固定连接,所述形变件与所述通轴固定连接。

4. 如权利要求1或2或3所述的带弹性复位结构的平衡车,其特征在于:所述形变件的第二部分为限位轴,所述第二车体内设有固定槽,所述限位轴固定在所述固定槽中。

5. 如权利要求4所述的带弹性复位结构的平衡车,其特征在于:所述限位轴与所述第一部分为一体式结构,采用弹性材料制成;或者,所述限位轴与所述第一部分为分体式结构,所述第一部分上设有插孔,所述限位轴与所述插孔固定连接,所述限位轴采用金属材料制成,所述第一部分采用弹性材料制成。

6. 如权利要求4所述的带弹性复位结构的平衡车,其特征在于:所述限位轴与所述固定槽过盈配合固定或焊接固定或粘接固定。

7. 如权利要求4所述的带弹性复位结构的平衡车,其特征在于:所述第二车体包括第二上壳和第二下壳;所述第二上壳和所述第二下壳靠近所述第一车体的位置设有隔板;所述固定槽设置在所述第二上壳的隔板上,或者,所述固定槽设置在所述第二下壳的隔板上,或者,所述固定槽分为第一半槽和第二半槽,所述第一半槽设置在所述第二上壳的隔板上,所述第二半槽设置在所述第二下壳的隔板上,当所述第二上壳和所述第二下壳合拢后,所述第一半槽和所述第二半槽合拢成所述固定槽。

8. 如权利要求1或2或3所述的带弹性复位结构的平衡车,其特征在于:所述形变件的第一部分为圆柱形,所述第一车体中设有形变件固定结构,所述形变件通过所述形变件固定结构与所述第一车体固定连接;所述形变件固定结构包括固定柱,所述第一部分上设有固定插孔,所述固定柱与所述固定插孔适配插接以限制所述第一部分相对所述第一车体转动和轴向移动;和/或,所述形变件固定结构包括固定卡板,所述第一部分上设有固定插槽,所述固定卡板和所述固定插槽适配插接以限制所述第一部分相对所述第一车体转动和轴向移动。

9. 如权利要求8所述的带弹性复位结构的平衡车,其特征在于:所述第一车体包括第一上壳和第一下壳,

所述固定柱与所述第一上壳为一体式结构,所述第一部分上的所述固定插孔朝上设置;和/或,所述固定柱与所述第一下壳为一体式结构,所述第一部分上的固定插孔朝下设置;

所述固定卡板与所述第一上壳为一体式结构,所述第一部分上的固定插槽朝上设置,和/或,所述固定卡板与所述第一下壳为一体式结构,所述第一部分上的固定插槽朝下设置。

10. 如权利要求1或2或3所述的带弹性复位结构的平衡车,其特征在于:所述形变件的第一部分位于所述第一车体中且靠近所述第二车体,所述第一车体接近所述第二车体的端面设有容纳槽,所述第一部分的端面置于所述容纳槽中,且与所述第一车体朝向所述第二车体的端面齐平或突出。

一种带弹性复位结构的平衡车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及平衡车技术领域,尤其涉及一种带弹性复位结构的平衡车。

背景技术

[0002] 目前,平衡车中的一款扭扭车,其主要通过中间的转动机构进行转动,因此,转动机构为整个平衡车的应力集中点,当平衡车的承重超过一定重量时,转动机构及与车体的连接位置容易形变,平衡车会发生内八字现象,严重影响平衡车的运行和安全性;同时,一些扭扭车通过转动第一车体或第二车体实现平衡车的控制,而第一车体和第二车体转动一定角度后无法自动复位,用户的使用体验不好。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种带弹性复位结构的平衡车,结构强度高,操作方便,复位结构简单。

[0004] 本实用新型的目的采用如下技术方案实现:

[0005] 一种带弹性复位结构的平衡车,包括第一车体和第二车体,还包括通轴和形变件,所述通轴的第一端伸入所述第一车体,第二端伸入所述第二车体;所述第一车体和所述第二车体相对转动;其中,所述形变件包括位于所述第一车体内且与所述第一车体固定连接的第一部分,还包括位于所述第二车体内且与所述第二车体固定连接的第二部分,所述形变件至少部分为弹性材料制成。

[0006] 优选地,所述形变件包括通孔,所述形变件通过所述通孔套设在所述通轴上。

[0007] 优选地,所述通轴为一体式圆管结构,所述通孔为圆孔;所述第一车体与所述通轴转动连接,所述形变件与所述通轴转动连接,或者,所述第一车体与所述通轴固定连接,所述形变件与所述通轴固定连接。

[0008] 优选地,所述形变件的第二部分为限位轴,所述第二车体内设有固定槽,所述限位轴固定在所述固定槽中。

[0009] 优选地,所述限位轴与所述第一部分为一体式结构,采用弹性材料制成;或者,所述限位轴与所述第一部分为分体式结构,所述第一部分上设有插孔,所述限位轴与所述插孔固定连接,所述限位轴采用金属材料制成,所述第一部分采用弹性材料制成。

[0010] 优选地,所述限位轴与所述固定槽过盈配合固定或焊接固定或粘接固定。

[0011] 优选地,所述第二车体包括第二上壳和第二下壳;所述第二上壳和所述第二下壳靠近所述第一车体的位置设有隔板,所述固定槽设置在所述第二上壳的隔板上,或者,所述固定槽设置在所述第二下壳的隔板上,或者,所述固定槽分为第一半槽和第二半槽,所述第一半槽设置在所述第二上壳的隔板上,所述第二半槽设置在所述第二下壳的隔板上,当所述第二上壳和所述第二下壳合拢后,所述第一半槽和所述第二半槽合拢成所述固定槽。

[0012] 优选地,所述形变件的第一部分为圆柱形,所述第一车体中设有形变件固定结构,所述形变件通过所述形变件固定结构与所述第一车体固定连接;所述形变件固定结构包括

固定柱,所述第一部分上设有固定插孔,所述固定柱与所述固定插孔适配插接以限制所述第一部分相对所述第一车体转动和轴向移动;和/或,所述形变件固定结构包括固定卡板,所述第一部分上设有固定插槽,所述固定卡板和所述固定插槽适配插接以限制所述第一部分相对所述第一车体转动和轴向移动。

[0013] 优选地,所述第一车体包括第一上壳和第一下壳,

[0014] 所述固定柱与所述第一上壳为一体式结构,所述第一部分上的所述固定插孔朝上设置;或者,所述固定柱与所述第一下壳为一体式结构,所述第一部分上的固定插孔朝下设置;

[0015] 所述固定卡板与所述第一上壳为一体式结构,所述第一部分上的固定插槽朝上设置,和/或,所述固定卡板与所述第一下壳为一体式结构,所述第一部分上的固定插槽朝下设置。

[0016] 优选地,所述形变件的第一部分位于所述第一车体中且靠近所述第二车体,所述第一车体接近所述第二车体的端面设有容纳槽,所述第一部分的端面置于所述容纳槽中,且与所述第一车体朝向所述第二车体的端面齐平或突出。

[0017] 相比现有技术,本实用新型的有益效果在于:

[0018] 本实用新型在车体内设置通轴,横穿第一车体和第二车体,增强第一车体和第二车体的结构强度和连接强度,避免第一车体和第二车体在连接处形变,使平衡车可以承载更重的重量;同时,形变件的第一部分与第一车体固定连接,第二部分与第二车体固定连接,在第一车体和第二车体相对转动时,形变件发生形变,具有使第一车体和第二车体复位的趋势,当第一车体和第二车体不再受力时,平衡车自动复位,操作简单;同时,形变件使用户在踩踏转动第一车体和第二车体时具有更好的脚感,提升用户使用体验。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型实施例的平衡车的爆炸结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型实施例的平衡车的另一角度的爆炸结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型实施例的平衡车的剖面结构示意图。

[0022] 图中:10、第一车体;11、第一上壳;12、第一下壳;13、固定柱;14、固定卡板;15、容纳槽;20、第二车体;21、第二上壳;22、第二下壳;23、固定槽;231、第一半槽;232、第二半槽;24、隔板;30、通轴;31、连接孔;40、形变件;41、第一部分;411、固定插孔;412、固定插槽;413、插孔;42、第二部分;421、限位轴;43、通孔。

具体实施方式

[0023] 以下将结合附图,对本实用新型进行更为详细的描述,需要说明的是,以下参照附图对本实用新型进行的描述仅是示意性的,而非限制性的,虽然描述了本实用新型的某些具体实施例,但本实用新型并不仅限于这些实施例。所描述的具体实施例仅用于解释说明。各个不同实施例之间可以进行相互组合,以构成未在以下描述中示出的其他实施例。本公开还旨在涵盖替代品、修改和等同物。此外,在下面的描述中,为了向本领域普通技术人员提供对所公开技术的透彻理解,阐述了许多具体细节。然而,实施例可以在没有这些具体细节的情况下实施。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,对于方位词,如有术语“中心”、“横向”、“纵向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示方位和位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于叙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、以特定方位构造和操作,不能理解为限制本实用新型的具体保护范围。

[0025] 此外,如有术语“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隐含指明技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”特征可以明示或者隐含包括一个或者多个该特征,在本实用新型描述中,“数个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0026] 在本实用新型中,除另有明确规定和限定,如有术语“组装”、“相连”、“连接”术语应作广义去理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;也可以是机械连接;可以是直接相连,也可以是通过中间媒介相连,可以是两个元件内部相连通。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述的术语在本实用新型中的具体含义。

[0027] 如附图1至附图3所示,本实用新型实施例的带弹性复位结构的平衡车,包括第一车体10和第二车体20,还包括通轴30和形变件40,通轴30的第一端伸入第一车体10,第二端伸入第二车体20;第一车体10和第二车体20相对转动;其中,形变件40包括位于第一车体10内且与第一车体10固定连接的第一部分41,还包括位于第二车体20内且与第二车体20固定连接的第二部分42,形变件40至少部分为弹性材料制成。

[0028] 本实用新型中的第一车体10和第二车体20彼此独立,相对转动,此时,第一车体10可以为平衡车的左车体,对应的,第二车体20为平衡车的右车体;第一车体10也可以为平衡车的右车体,对应的,第二车体20为平衡车的左车体。通轴30横穿第一车体10和第二车体20,增强第一车体10和第二车体20的结构强度和连接强度,避免第一车体10和第二车体20在连接处形变,使平衡车可以承载更重的重量。更具体地说,通轴30的第一端位于第一车体10的外端处,可以位于第一车体10内,也可以端面穿出第一车体10,也可以端面与第一车体10的外端处齐平,通轴30的第一端可以与第一车轮的第一车轴连接,也可以与第一车轴间隔设置;通轴30的第二端位于第二车体20的外端处,可以位于第二车体20内,也可以端面穿出第二车体20,也可以端面与第二车体20的外端处齐平,通轴30的第二端可以与第二车轮的第二车轴连接,也可以与第二车轴间隔设置。

[0029] 在第一车体10和第二车体20中设置通轴30,用于增强第一车体10和第二车体20的结构强度,从而增强平衡车的整体结构强度;通轴30作为第一车体10和第二车体20之间的骨架,通轴30提高了第一车体10和第二车体20的连接强度,使第一车体10和第二车体20更不易折断,平衡车可以承载更重的重量。

[0030] 第一车体10和第二车体20相对转动,包括多种情况,第一车体10与通轴30固定连接,第二车体20与通轴30转动连接;或者,第一车体10与通轴30转动连接,第二车体20与通轴30固定连接;或者,第一车体10与通轴30转动连接,第二车体20与通轴30转动连接。

[0031] 如附图1至附图3所示出的具体示例中,以第一车体10与通轴30固定连接,第二车体20与通轴30转动连接为例对本实用新型进行举例说明,值得注意的是,附图所示的具体

示例仅为本实用新型诸多实施例中的其中一个,不能视为对本实用新型保护范围的限制。

[0032] 在不同的实施例中,形变件40的具体形状也有所不同。在一实施例中,第一部分41为圆柱型结构并套设在通轴30上,第二部分42为限位轴421;或者,在另一实施例中,第一部分41为圆柱型结构并套设在通轴30,第二部分42也为圆柱型结构并套设在通轴30,两者之间设有由弹性材料制成的连接件,连接件可以为与第一部分41和第二部分42为一体式结构,均有弹性材料制成,比如塑胶、硅胶等材料,连接件为若干较细的柱体结构,周向均匀分布在第一部分41和第二部分42相对面上,在第一车体10和第二车体20相对转动时,第一部分41和第二部分42相对转动,连接件扭曲变形蓄力,使第一部分41和第二部分42具有复原的趋势,从而带动第一车体10和第二车体20复位;此时,第一部分41与第一车体10的固定方式以及第二部分42与第二车体20的固定方式可参考下面实施例中圆柱形结构的第一部分41与第一车体10的固定方式。

[0033] 在一些实施例中,为方便安装形变件40,形变件40包括通孔43,形变件40通过通孔43套设在通轴30上,形变件40可以相对通轴30转动,也可以相对通轴30固定。

[0034] 更具体地说,当第一车体10与通轴30转动连接,第一部分41为圆柱型结构并套设在通轴30上时,通孔43设置在第一部分41上,此时,第一部分41与第一车体10固定连接,可相对通轴30转动,通轴30为一体式圆管结构,通孔43为圆孔。当第一车体10与通轴30固定连接,第一部分41为圆柱形结构并套设在通轴30上时,通轴30设置在第一部分41上,此时,第一部分41与第一车体10固定连接,同时与通轴30固定连接,相对通轴30静止;通轴30可以为非圆柱形结构,比如方柱型结构、三角柱型结构等,通孔43的形状与通轴30的形状相适配,则形变件40的第一部分41不可相对与通轴30转动;或者,通轴30为一体式圆管结构,通孔43为圆孔,形变件40的第一部分41与通轴30可采用额外的固定结构进行固定,比如插接结构或螺栓固定等。当第二车体20与通轴30转动连接,第二部分42为圆柱型结构并套设在通轴30上时,通孔43还可设置在第二部分42上,第二部分42与通轴30和第二车体20的连接方式与第一部分41与通轴30和第一车体10的连接方式相同。

[0035] 下面,以附图1至附图3所示的具体事例来简单描述第一部分41与通轴30和第一车体10的连接方式。

[0036] 如附图1和附图2所示,形变件40的第一部分41为圆柱形,第一车体10中设有形变件40固定结构,形变件40通过形变件40固定结构与第一车体10固定连接;

[0037] 如附图2所示,形变件40固定结构包括固定柱13,第一部分41上设有固定插孔411,固定柱13与固定插孔411适配插接以限制第一部分41相对第一车体10转动和轴向移动;当第一车体10与通轴30固定连接时,通轴30上设有连接孔31,固定插孔411为贯穿孔,固定柱13依次穿过固定插孔411和连接孔31,将形变件40的第一部分41固定在通轴30上,同时实现第一车体10与通轴30的固定连接。在另一实施例中,第一车体10与通轴30转动连接,固定柱13不与通轴30插接,仅与固定插孔411插接,使第一部分41可相对通轴30转动。

[0038] 形变件40固定结构还包括固定卡板14,第一部分41上设有固定插槽412,固定卡板14和固定插槽412适配插接以限制第一部分41相对第一车体10转动和轴向移动。如附图1和附图2所示,固定插槽412为方形槽,固定卡板14为方形板,固定插槽412与固定卡板14的接触面积较大,当第一上壳11和第一下壳12合拢固定时,固定卡板14卡入固定插槽412中,实现对第一部件的固定和限位。当第一车体10与通轴30转动连接时,形变件40的第一部分41

可相对通轴30转动;当第一车体10与通轴30固定连接时,形变件40的第一部分41相对通轴30静止。

[0039] 在一些实施例中,形变件40固定结构同时包括固定柱13、固定插孔411和固定卡板14、固定插槽412;在另一些实施例中,形变件40固定结构仅包括固定柱13和固定插孔411;在另一些实施例中,形变件40固定结构仅包括固定卡板14和固定插槽412。

[0040] 第一车体10包括第一上壳11和第一下壳12,如附图1和附图2所示,固定柱13与第一上壳11为一体式结构,第一部分41上的固定插孔411朝上设置;第一上壳11和第一下壳12中均设有固定卡板14,第一部分41上设有两个固定插槽412,分别与第一上壳11和第一下壳12上的固定卡板14对应。设置两个固定卡板14和固定插槽412,使第一车体10对形变件40的定位更稳定,使形变件40在第一车体10和第二车体20相对转动时可进行有效回弹。

[0041] 当然,在其他实施例中,固定柱13与第一下壳12为一体式结构,第一部分41上的固定插孔411朝下设置,或者,第一上壳11和第一下壳12中均设有固定柱13,第一部分41上也设有两个固定插孔411,分别与第一上壳11和第一下壳12上的固定柱13对应。在其他实施例中,仅在第一上壳11上设置固定卡板14,固定卡板14与第一上壳11为一体式结构,第一部分41上的固定插槽412朝上设置;或者,仅在第一下壳12上设置固定卡板14,固定卡板14与第一下壳12为一体式结构,第一部分41上的固定插槽412朝下设置。

[0042] 在一些实施例中,形变件40的第二部分42为限位轴421,第二车体20内设有固定槽23,限位轴421固定在固定槽23中。在第一车体10和第二车体20相对转动时,限位轴421与第一部分41发生相对位移。

[0043] 若限位轴421与第一部分41为一体式结构,采用弹性材料制成,此时限位轴421形变蓄力,且带动第一部分41形变蓄力,使第一车体10和第二车体20复位。

[0044] 若限位轴421与第一部分41为分体式结构,第一部分41上设有插孔413,限位轴421与插孔413固定连接,限位轴421采用金属材料制成,第一部分41采用弹性材料制成,则第一部分41与限位轴421连接的部分发生形变,当第一车体10和第二车体20上的力撤销后,第一部分41恢复原形,对第一车体10和第二车体20施加复位力。

[0045] 优选地,当限位轴421与第一部分41为分体式结构,限位轴421与固定槽23过盈配合固定或焊接固定或粘接固定。

[0046] 优选地,限位轴421的数量为两个,对称设置在第一部分41上,位于通轴30的两侧,从而使形变件40受力更均匀,对第一车体10和第二车体20的复位力也更大、更均匀。

[0047] 第二车体20包括第二上壳21和第二下壳22,第二上壳21和第二下壳22靠近第一车体10的位置设有隔板24,固定槽23的位置有多种情况,在一些实施例中,固定槽23设置在第二上壳21的隔板24上,在另一些实施例中,固定槽23设置在第二下壳22的隔板24上。如附图1和附图2所示的实施例中,固定槽23分为第一半槽231和第二半槽232,第一半槽231设置在第二上壳21的隔板24上,第二半槽232设置在第二下壳22的隔板24上,当第二上壳21和第二下壳22合拢后,第一半槽231和第二半槽232合拢成固定槽23,该种结构方便限位轴421安装固定。第二上壳21和第二下壳22合拢固定时,第一半槽231和第二半槽232将限位轴421夹持在当中,再辅助其他的固定方式,比如焊接或粘接,限位轴421与固定槽23相对静止,使限位轴421与固定槽23的连接更牢固。

[0048] 如附图3所示,形变件40的第一部分41位于第一车体10中且靠近第二车体20,第一

车体10接近第二车体20的端面设有容纳槽15,第一部分41的端面置于容纳槽15中,且与第一车体10朝向第二车体20的端面齐平或突出,此时,形变件40的第一部分41还可用于对第一车体10的密封,避免灰尘或杂质从通轴30与第一车体10的连接处进入第一车体10。

[0049] 上述实施方式仅为本实用新型的优选实施方式,不能以此来限定本实用新型保护的范围,本领域的技术人员在本实用新型的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本实用新型所要求保护的范围。

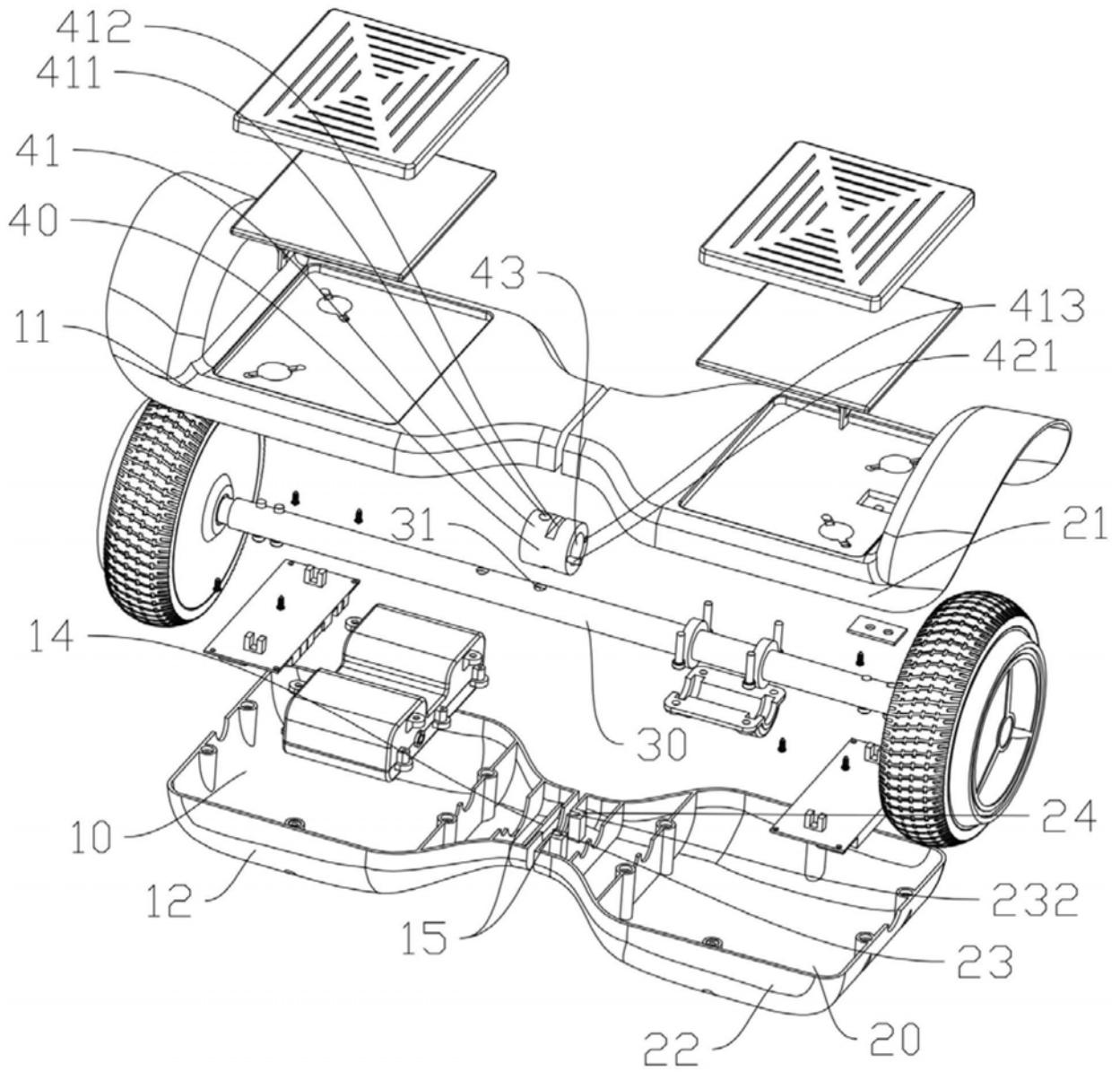


图1

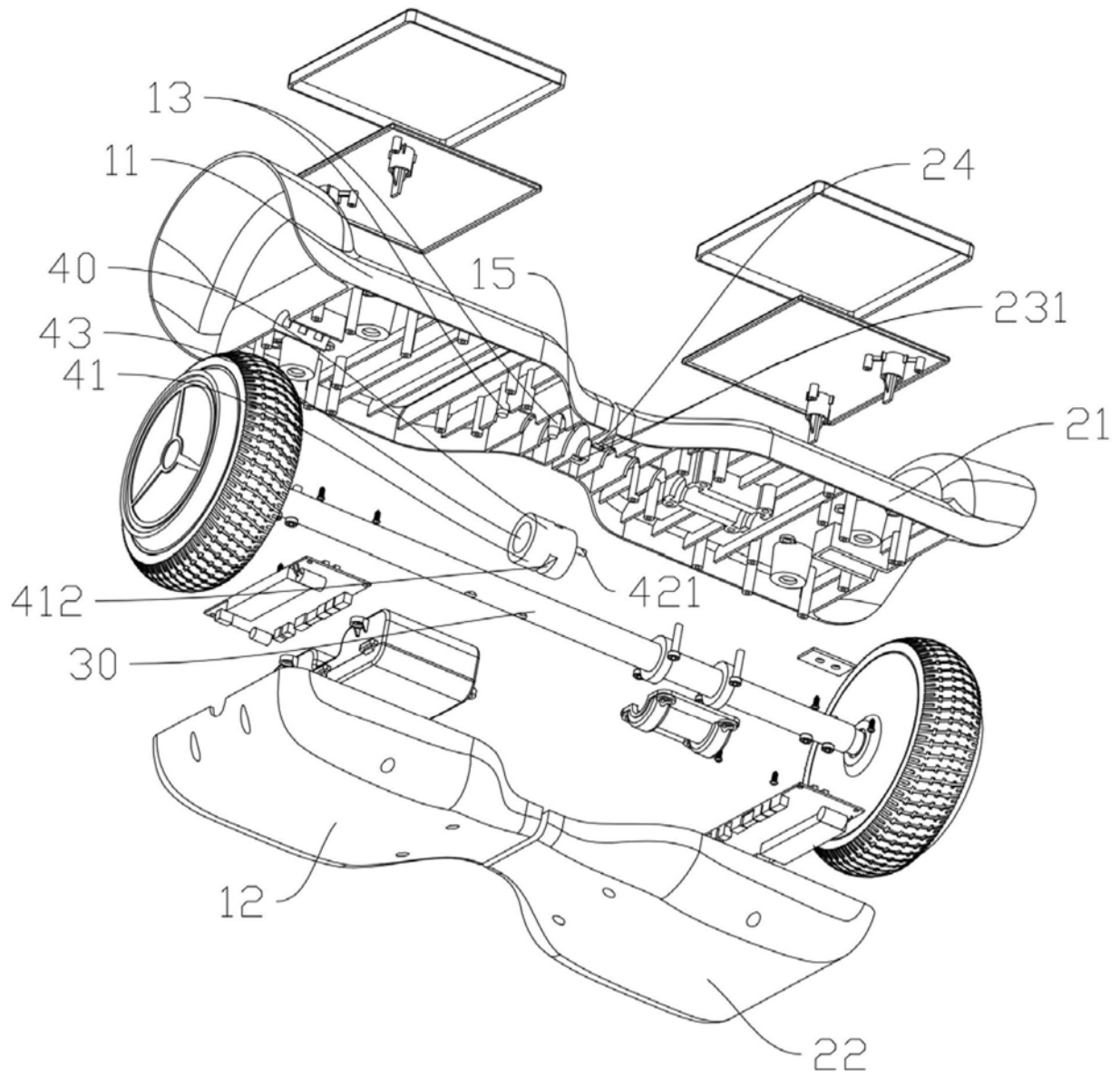


图2

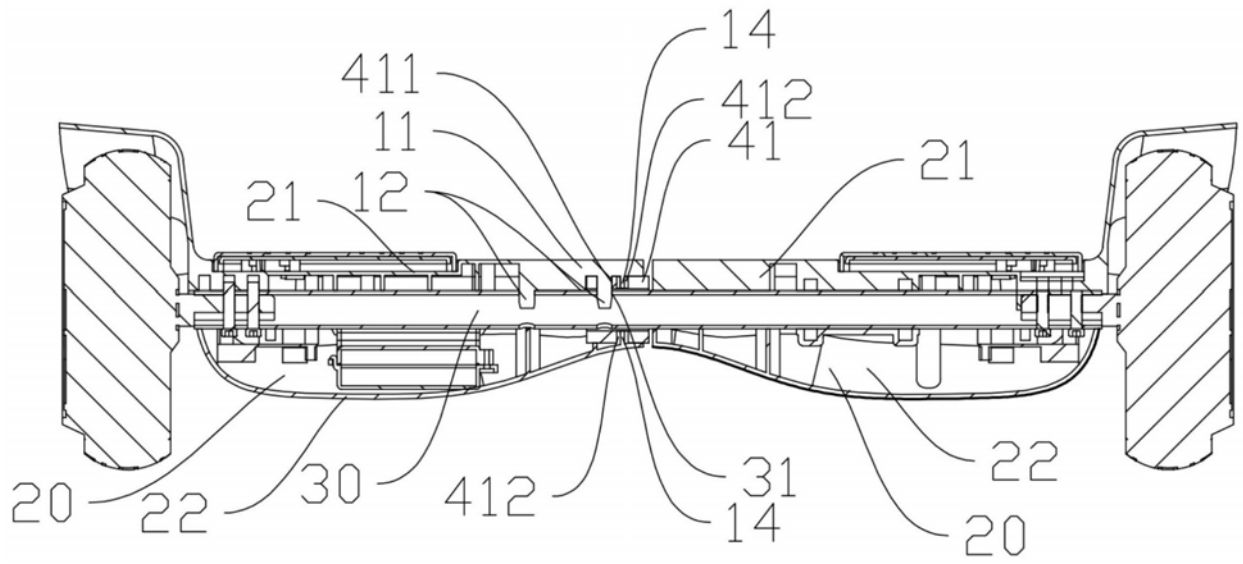


图3