



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108860419 B

(45)授权公告日 2020.03.27

(21)申请号 201810944725.4

(22)申请日 2018.08.19

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 108860419 A

(43)申请公布日 2018.11.23

(73)专利权人 宁波市镇海丹发机械科技有限公司

地址 315200 浙江省宁波市镇海区招宝山  
街道茗南路13号201室

(72)发明人 吴炳发 吴丹辉

(51)Int.Cl.

- B62K 11/00(2013.01)
- B62K 11/02(2006.01)
- B62K 15/00(2006.01)

(56)对比文件

- CN 208698980 U,2019.04.05,
- CN 205220916 U,2016.05.11,
- CN 205469524 U,2016.08.17,
- CN 104986264 A,2015.10.21,
- EP 2582570 B1,2014.08.06,

审查员 方赞

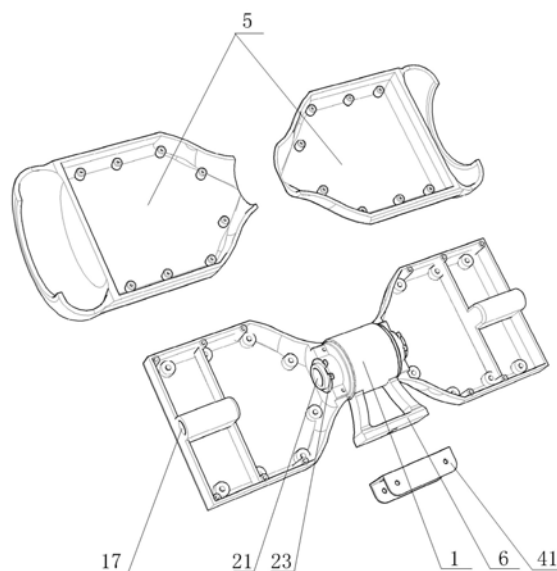
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种平衡组合车的连接装置

(57)摘要

本发明公开了一种平衡组合车的连接装置,包括平衡车、设置在平衡车前端的受力安装板及平衡车与受力安装板之间的自动折叠装置,平衡车包括左右金属安装壳架及左右踏板外壳和左右底外壳;金属安装壳架的内侧各设置有连接头,左右连接头上各设置有组合连接套轴,组合连接套轴中设置有串联轴孔,左右组合连接套轴上设置有活动连接件,左右串联轴孔中设置有串联轴套,串联轴套的左右两侧各设置有限位弹簧卡;连接头的外侧各设置有踏板转动限位轴,活动连接件的左右两侧各设置有踏板转动限位槽,踏板转动限位轴在踏板转动限位槽中可相对移动;活动连接件上设置有组合连接架。其优点是:行驶更加平稳、安全,连接更加灵活、方便。



1. 一种平衡组合车的连接装置,包括平衡车、设置在平衡车前端的受力安装板及平衡车与受力安装板之间的自动折叠装置,其特征在于:所述的平衡车包括左右金属安装壳架及左右踏板外壳和左右底外壳;左右所述金属安装壳架的内侧各设置有连接头,左右所述的连接头上各设置有组合连接套轴,所述的组合连接套轴中设置有串联轴孔,一个活动连接件套设在对接连接的左组合连接套轴和右组合连接套轴上,所述的活动连接件中设置有与所述组合连接套轴相吻合的安装套孔,左右所述的组合连接套轴各活动套接在所述的安装套孔中,左右所述的串联轴孔中设置有串联轴套,所述串联轴套的左右两侧各设置有限位槽,左右所述的限位槽中各设置有限位弹簧卡;

所述连接头的外侧各设置有踏板转动限位轴,所述活动连接件的左右两侧各设置有踏板转动限位槽,所述的踏板转动限位轴在所述的踏板转动限位槽中可相对移动,所述踏板转动限位轴与所述踏板转动限位槽的两侧之间各设置有助力弹簧;

所述的活动连接件上设置有组合连接架。

2. 根据权利要求1所述的一种平衡组合车的连接装置,其特征在于:左右所述金属安装壳架的外侧各设置有动力轮轴安装孔,左右所述的动力轮轴安装孔中各设置有动力轮。

3. 根据权利要求1所述的一种平衡组合车的连接装置,其特征在于:所述的受力安装板上设置有折叠电动推杆,所述的受力安装板下侧设置有自动折叠装置,所述的折叠电动推杆驱动所述自动折叠装置的折叠与伸展,所述的自动折叠装置包括的后端的折叠架连接件,所述的折叠架连接件与所述的组合连接架连接。

4. 根据权利要求1所述的一种平衡组合车的连接装置,其特征在于:所述的受力安装板上设置有推车架,所述的推车架上设置有扶手,所述受力安装板的下前侧设置有万向轮。

## 一种平衡组合车的连接装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种更加安全、实用,前端组合设置有移动物体的平衡车,尤其是涉及一种前端移动物体与平衡车之间的活动连接装置。

### 背景技术

[0002] 平衡车又称体感车,绿色、环保,小巧、灵活,操作方便,高度自动化。就目前的平衡车都是单独使用,没有在平衡车的前端组合设置有第二受力点,即在前端组合设置有带万向轮的移动物体的组合设计。就单一的平衡车来说:其有两大缺点:一是无法及时刹车:平衡车理论上可以停住,其在向前行驶时只要重心向后即可。但物体在运动时都会产生惯性,惯性使人的重心向前移动,这时平衡车的自动平衡系统感应到人体的重心向前,又会再次启动平衡车向前行驶。所以,在紧急情况时,就会产生自动平衡系统与惯性的连锁冲突,无法做到及时刹车(前、后轮设计的二轮车,前轮可抵消惯性。但平衡车为左、右轮设计,则无处借力抵消惯性)。二是无法有效控制:综合第一点,在紧急情况下,无法及时刹,使用者就会摔下或跳下平衡车,这时平衡车就处于无人控制状态,在惯性的作用下冲撞人群,这些都是非常危险的。以上二点是导致平衡车不能上路代步及广泛应用的主要原因。本人以前所申请的申请号为2018208272135公开了多功能组合平衡车,包括双轮平衡车、助力连接件及多用受力架,其特征在于所述双轮平衡车的前端组合连接有多用受力架;所述的双轮平衡车包括左踏板及右踏板,所述的左踏板及所述右踏板的外侧各设置和动力轮,所述的左踏板及所述右踏板的内侧各设置有连接转轴,所述的连接转轴上设置有两个助力限位块B,所述的助力连接件的左右两侧各设置有与所述连接转轴相吻合的连接转轴孔,所述连接转轴孔的外侧设置有以所述助力限位块B的两端长度为直径的助力弹簧槽,所述的助力弹簧槽中设置有两个助力限位块A,所述助力弹簧槽内的所述助力限位块A与所述助力限位块B之间的四个空间中各设置有相同的助力弹簧。及申请号为2018213075692公开了一种组合平衡车的自动折叠装置,包括受力安装架及平衡车,其特征在于所述的受力安装架由安装板及连接架组成,所述连接架的左右各由折叠轴接有动力折叠条,左右所述的动力折叠条分别与所述的折叠轴固定连接,左右所述折叠轴的上端各设置有折叠牵引条,左右所述折叠牵引条的外侧各设置有滑槽,所述的安装板的上侧设置有电动推杆,所述电动推杆的前端轴接在左右所述折叠牵引条的所述滑槽中。

[0003] 以上二个申请专利的设计,本人对平衡车提出了革命性的设计理念,公开了一种全新的平衡车使用方式,很好地解决了平衡车的安全性问题,增加了其的功能性及实用性,使平衡组合车行驶更加平稳、安全,携带更加灵活、方便。

[0004] 有了前端的万向轮作第二受力点,以拉杆或扶手作平稳支撑把手,即可抵消物体在运动时产生的惯性,做到及时刹车,又可以拉杆、扶手作为拉把,实施有效控制,且安全实用;

[0005] 平衡车与前端的移动物体(推车或拉杆箱)的组合,其的连接装置非常重要,关系到整个平衡组合车的操控性及安全性;因为平衡组合车是依靠平衡车的自平衡系统来控制

的,而连接装置是设置在平衡车中,不能影响平衡车的灵活性及有效性;虽然以上二个公开了一种合理的连接方法及新型的折叠装置,但本人在实际制作时又有了新的更好的设计结构。

### 发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题是提供一种更合理、简单、灵活的平衡车与前端组合体之间的连接装置。

[0007] 一种平衡组合车的连接装置,包括平衡车、设置在平衡车前端的受力安装板及平衡车与受力安装板之间的自动折叠装置,其特征在于所述的平衡车包括左右金属安装壳架及左右踏板外壳和左右底外壳;左右所述金属安装壳架的内侧各设置有连接头,左右所述的连接头上各设置有组合连接套轴,所述的组合连接套轴中设置有串联轴孔,一个活动连接件套设在左组合连接套轴和右组合连接套轴上,所述的活动连接件中设置有与所述组合连接套轴相吻合的安装套孔,左右所述的组合连接套轴各活动套接在所述的安装套孔中,左右所述的串联轴孔中设置有串联轴套,所述串联轴套的左右两侧各设置有限位槽,左右所述的限位槽中各设置有限位弹簧卡;

[0008] 所述连接头的外侧各设置有踏板转动限位轴,所述活动连接件的左右两侧各设置有踏板转动限位槽,所述的踏板转动限位轴在所述的踏板转动限位槽中可相对移动,所述踏板转动限位轴与所述踏板转动限位槽的两侧之间各设置有助力弹簧;

[0009] 所述的活动连接件上设置有组合连接架。

[0010] 左右所述金属安装壳架的外侧各设置有动力轮轴安装孔,左右所述的动力轮轴安装孔中各设置有动力轮。

[0011] 所述的受力安装板上设置有折叠电动推杆,所述的受力安装板下侧设置有自动折叠装置,所述的折叠电动推杆驱动所述自动折叠装置的折叠与伸展,所述的自动折叠装置包括的后端的折叠架连接件,所述的折叠架连接件与所述的组合连接架连接。

[0012] 所述的受力安装板上设置有推车架,所述的推车架上设置有扶手,所述受力安装板的下前侧设置有万向轮。

[0013] 本人已制作多辆平衡组合车的测试样品,前端的受力安装板与后端的平衡车有用自动折叠的伸缩连接的,也有用连接条硬连接的方法;但活动连接件经过多次的设计制作及修改,最终设计出一种更合理、简单、灵活的平衡车与前端组合体之间的活动连接件。

### 附图说明

[0014] 图1为本发明的组合体伸展时的立体图;

[0015] 图2为本发明的活动连接件与折叠架连接件的分离图;

[0016] 图3为本发明的踏板上外壳及金属安装壳架仰视图;

[0017] 图4为本发明的平衡车与活动连接件分解仰视图;

[0018] 图5为本发明的结构分解仰视图。

### 具体实施方式

[0019] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0020] 如图所示:受力安装板42为前端,平衡车3为后端;1.活动连接件,2.推车架,3.平衡车,4.自动折叠装置,5.踏板外壳,6.组合连接架,7.安装套孔,8.踏板转动限位槽;10.金属安装壳架,11.串联轴孔,12.组合连接套轴,13.踏板转动限位轴,15.折叠牵引条,17.动力轮轴安装孔;21.串联轴套,22.限位槽,23.限位弹簧卡;41.折叠架连接件,42.受力安装板,45.折叠电动推杆。

[0021] 如图1、3、4、5所示:一种平衡组合车的连接装置,包括平衡车3、设置在平衡车3前端的受力安装板42及平衡车3与受力安装板42之间的自动折叠装置4,平衡车3包括左右金属安装壳架10及左右踏板外壳5和左右底外壳;左右金属安装壳架10的内侧各设置有连接头,左右的连接头上各设置有组合连接套轴12,组合连接套轴12中设置有串联轴孔11,一个活动连接件套1套装在左组合连接套轴和右组合连接套轴12上,活动连接件1中设置有与组合连接套轴12相吻合的安装套孔7,左右的组合连接套轴12各活动套接在安装套孔7中,左右的串联轴孔11中设置有串联轴套21,串联轴套21的左右两侧各设置有限位槽22,左右的限位槽22中各设置有限位弹簧卡23;

[0022] 平衡车3要与受力安装板42连接,首先要完全不影响平衡车3左右踏板的前后自由转动,但又要与受力安装板42在左右转动(即方向)时保持一致,所以金属安装壳架10上的连接头要有相对的硬度及强度,左右金属安装壳架10及活动连接件1可采用铝合金材料,即轻又有硬度及强度;安装时:左右金属安装壳架10内端的组合连接套轴12先分别套入活动连接件1中的安装套孔7中,再用串联轴套21串入左右的串联轴孔11中,在串联轴套21两端的限位槽22上安装上限位弹簧卡23即可,左右的金属安装架10及活动连接件1都活动组装在一起了;它们之间都可自由转动,互不影响;左右的金属安装架10的下侧可安装平衡车3所需的电池、自平衡系统及电脑处理器等。

[0023] 如图5所示:连接头的外侧各设置有踏板转动限位轴13,活动连接件1的左右两侧各设置有踏板转动限位槽8,踏板转动限位轴13在踏板转动限位槽8中可相对移动,即踏板可相对地前后转动,踏板转动限位轴13与踏板转动限位槽7的前后两侧之间各设置有助力弹簧;助力弹簧的设置可使左右两侧的踏板在无外力作用时始终处于水平;

[0024] 活动连接件1上设置有组合连接架6,组合连接架6可组合连接前端的各种伸缩折叠件及其它连接条。

[0025] 如图3、5所示:左右金属安装壳架10的外侧各设置有动力轮轴安装孔17,左右的动力轮轴安装孔17中各设置有动力轮。

[0026] 如图1、2所示:受力安装板42上设置有折叠电动推杆45,受力安装板42下侧设置有自动折叠装置4,折叠电动推杆45驱动自动折叠装置4的折叠与伸展,自动折叠装置4包括后端的折叠架连接件41,折叠架连接件41与组合连接架6连接。折叠架连接件41与组合连接架6连接之间可用螺丝固定,这样有利于平衡车3中的活动连接件1可与不同的如自动折叠装置4或没有折叠伸缩功能的连接条等连接。

[0027] 如图1所示:受力安装板42上设置有推车架2,推车架2上设置有扶手,受力安装板42的下前侧设置有万向轮。受力安装板42上可设置各种拉杆箱及其它所需的箱架等,其上端需设置行驶者所支撑的扶手或拉把等。

[0028] 本发明的平衡车3的活动连接件1的前端可组合设置各种底部设置有万向轮的移动物体;其的优点为:利用前端受力安装板42上的拉杆或把手作支撑,即可抵消惯性,又增

加许多安全及稳定性;前端可设置防撞感应器,可自动减速,可强制停止;(单独的二轮平衡车是不能受外力减速或刹车影响的,如没有准备就会摔倒);在紧急跳车时,拉杆在手中,可有效控制平衡车,不会冲撞他人;前端受力安装板42下设置有万向轮,与平衡车的轮子形成多轮着地,有很好的固定性,可停放在任何地方,在地铁、高铁的运动车辆上不会滚动;携带方便,无需用手拿着,可作拉杆箱随身拖、拉。

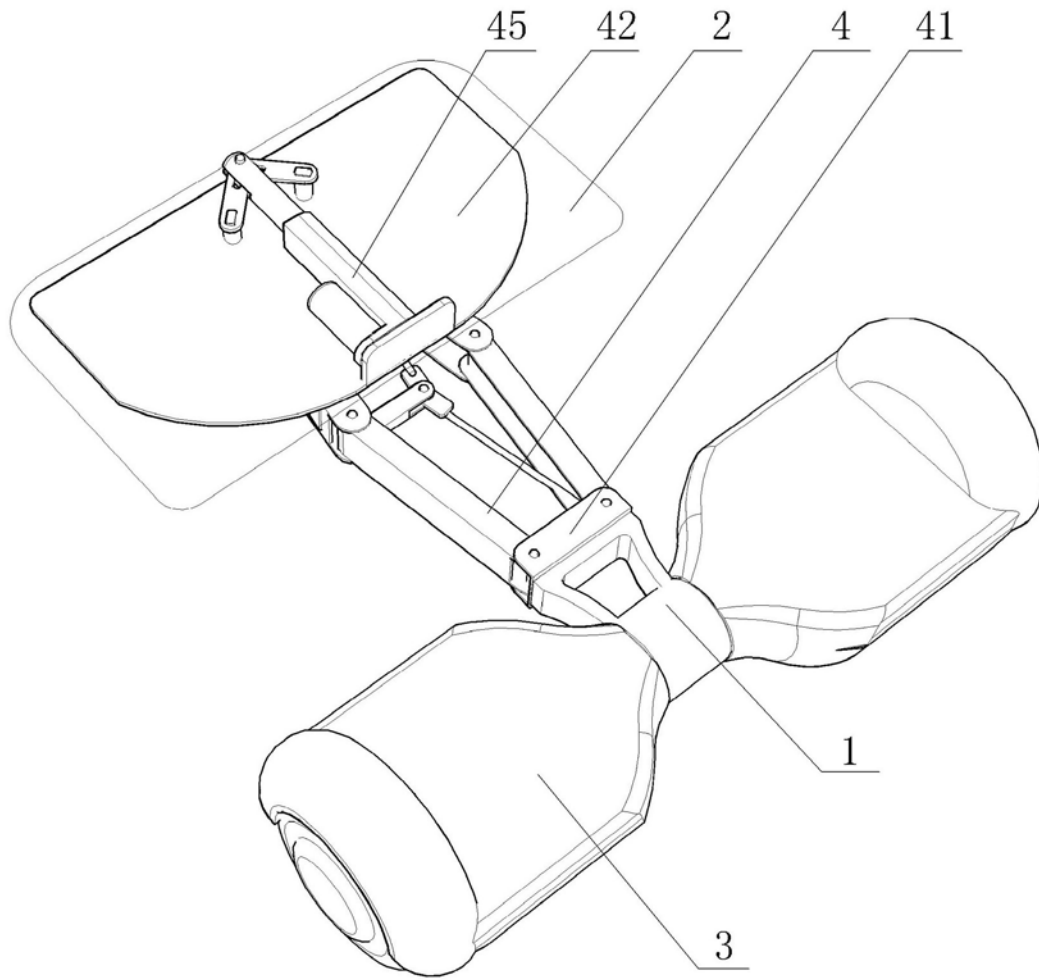


图1

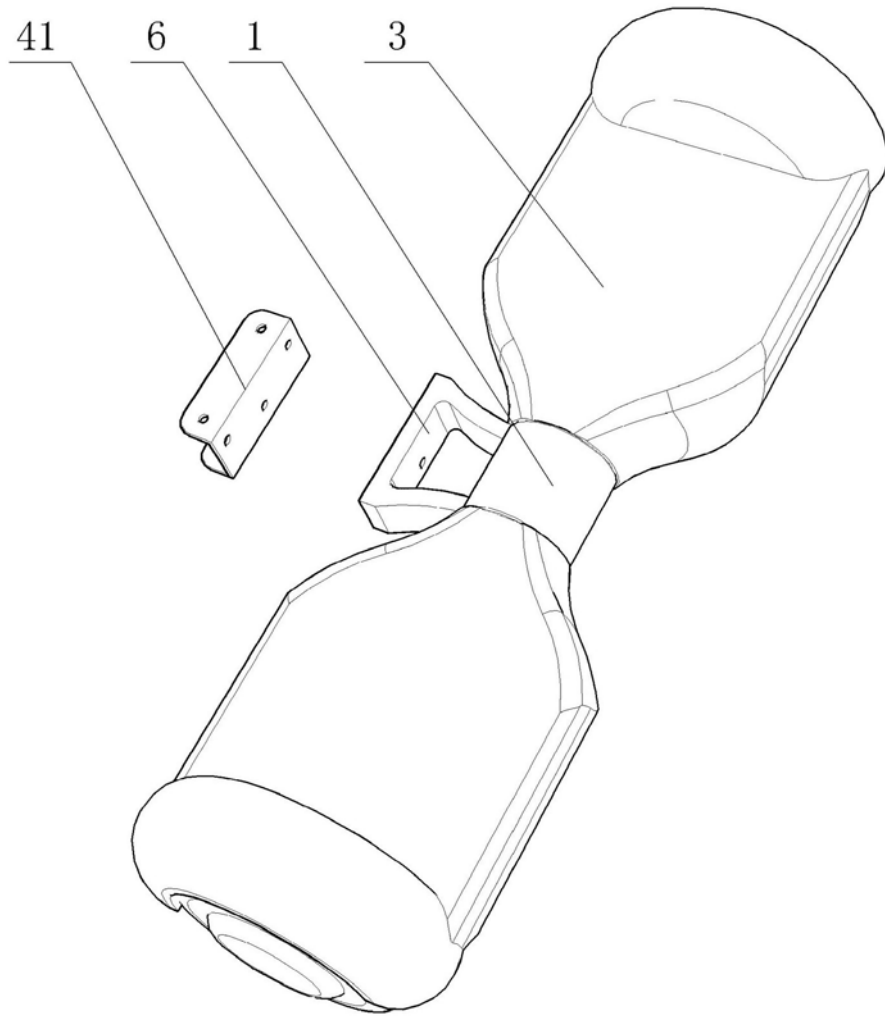


图2



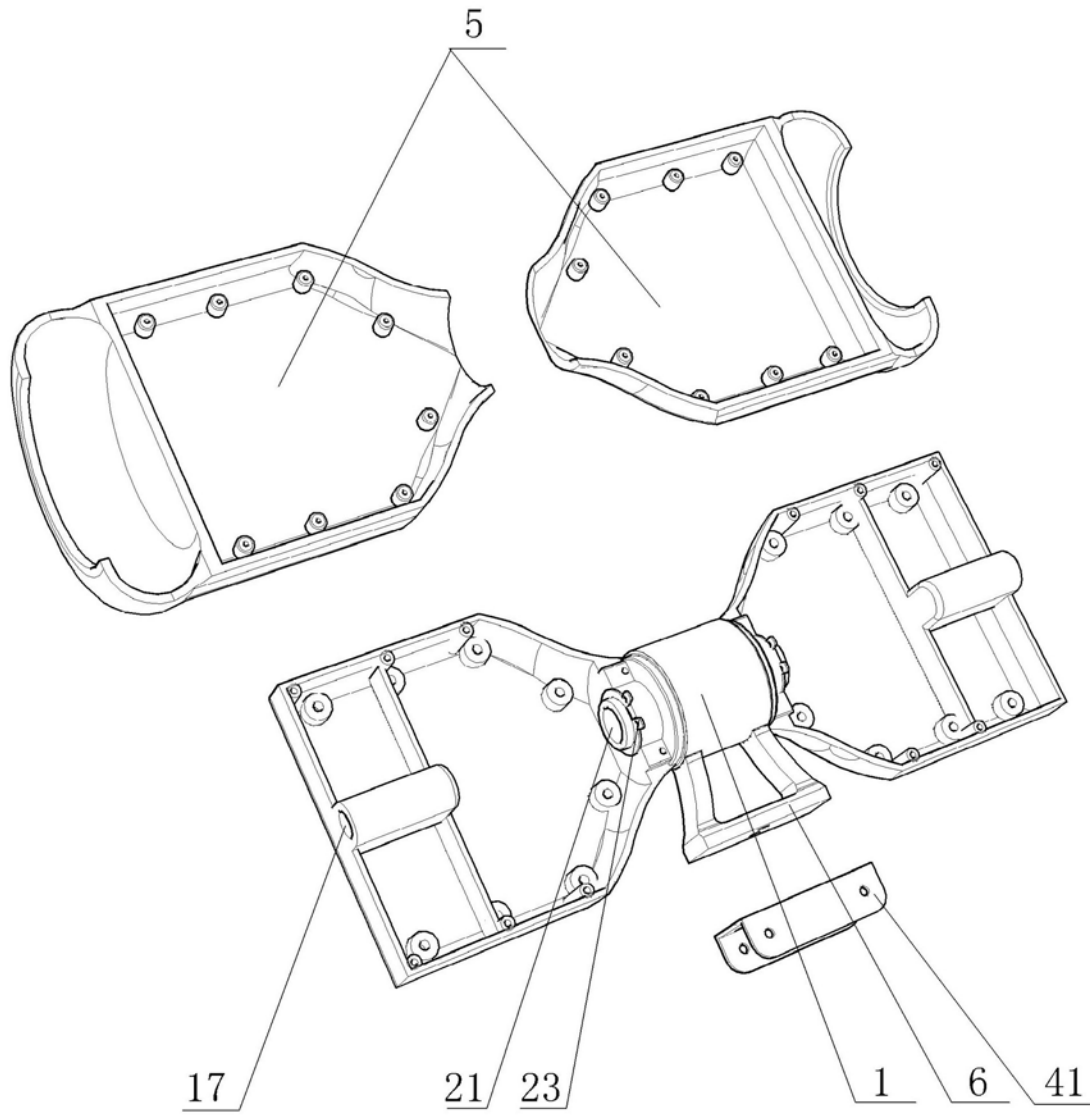


图3

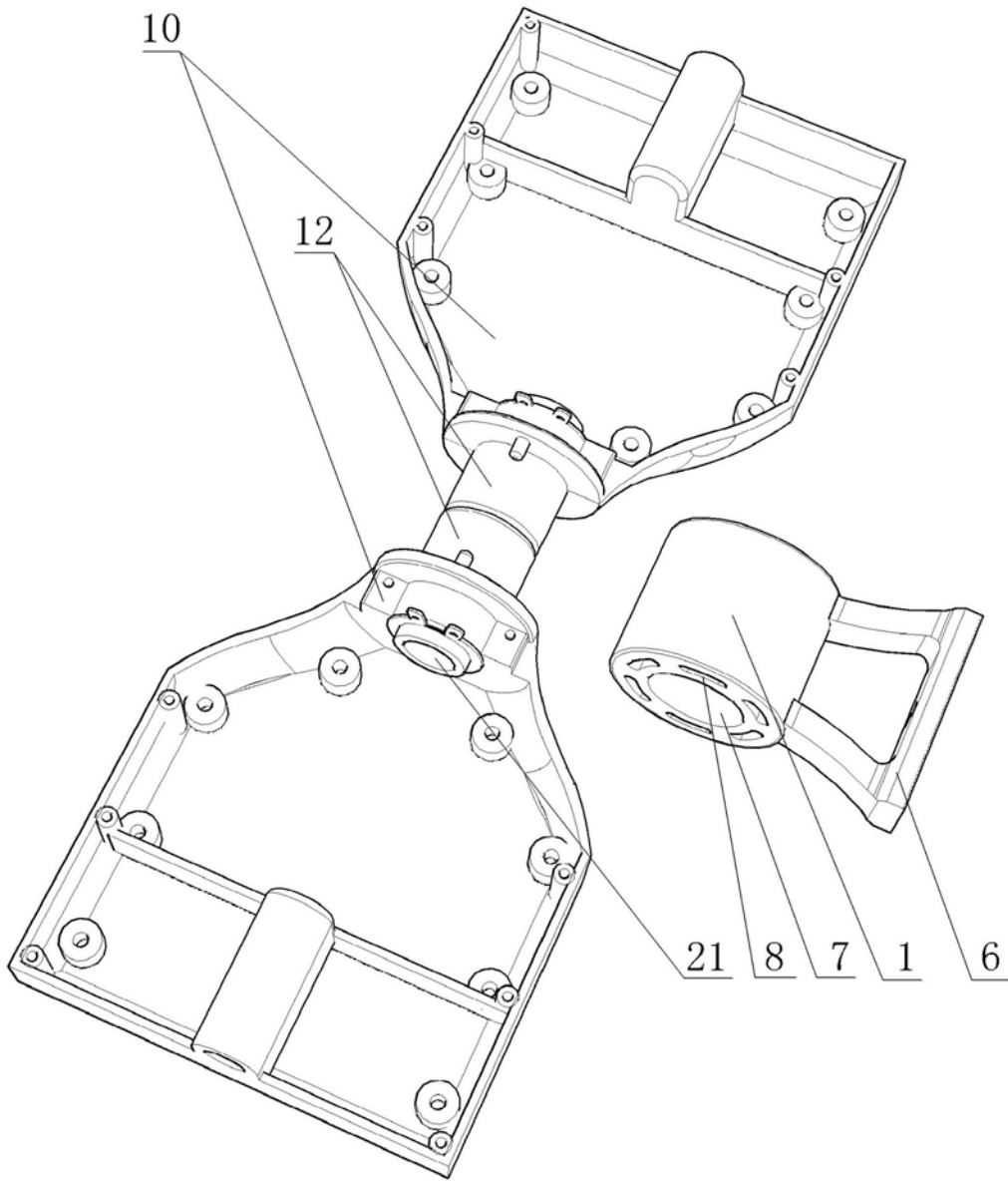


图4

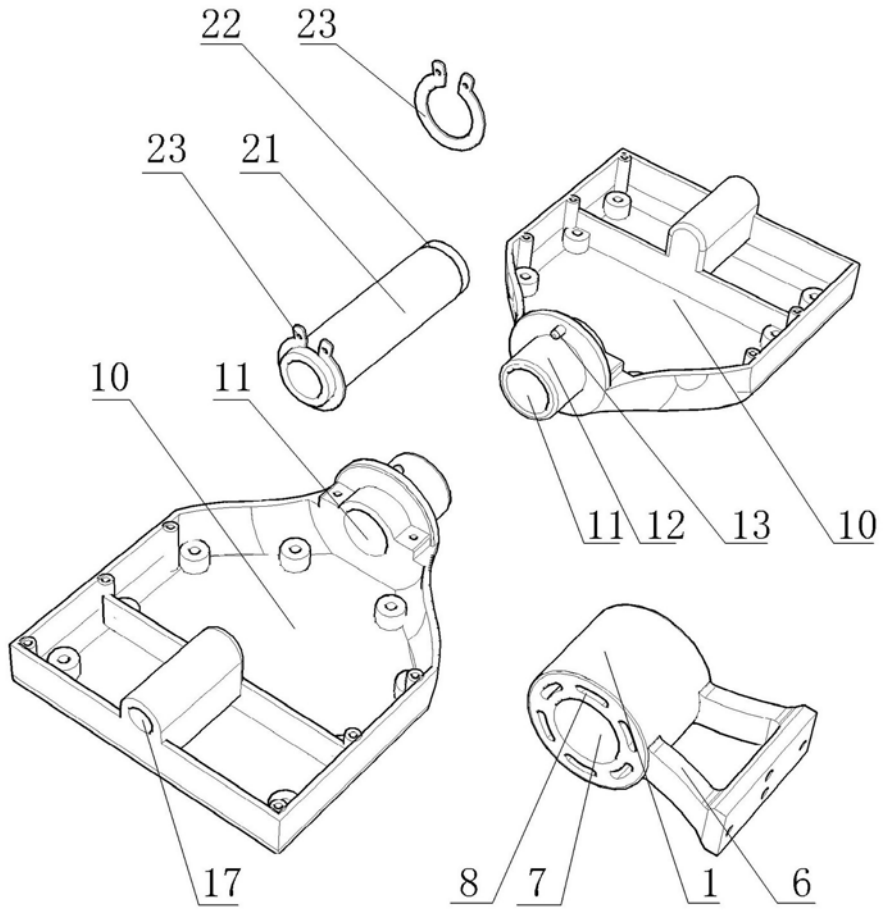


图5