



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106143743 A

(43)申请公布日 2016. 11. 23

(21)申请号 201610786229.1

(22)申请日 2016.08.27

(71)申请人 彭良

地址 311100 浙江省杭州市余杭区崇贤街
道四维村恒基旭辉府7幢1单元602

(72)发明人 彭良

(51) Int. Cl.

B62K 11/00(2013.01)

B62M 7/12(2006.01)

B62J 1/00(2006.01)

B60B 33/02(2006.01)

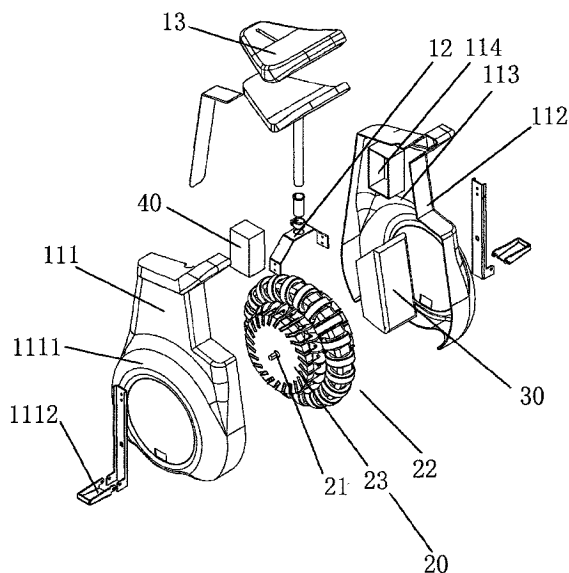
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种全方向驱动轮和多方向平衡车

(57)摘要

一种全方向驱动轮和多方向平衡车,其中该多方向平衡车包括一个全方向驱动轮,其中该全方向驱动轮将车轮、电机、差速器、传动装置全部集中设计在一起,该全方向驱动轮的这种设计方案有利于该全方向驱动轮的小型化和智能化,并且能够大幅度地降低该全方向驱动轮的制造成本,从而有利于应用该全方向驱动轮的该多方向平衡车的小型化和普及。另外,该多方向驱动轮不仅能够进行前进、后退、左移和右移等动作,而且还能够进行左前方、右前方、左后方、右后方等方位的移动,这能够有效地应用该全方向驱动轮的该多方向平衡车的操控性和安全性能,从而有利于使该多方向平衡车能够由娱乐车辆向交通工具方向发展。



1. 一种全方向驱动轮,其特征在于,该全方向驱动轮包括:

一个安装轴;

一个主驱动机构,其中该主驱动机构包括一个主驱动器、一个主驱动盘以及一组主驱动滚轮,其中该主驱动器设置于该主驱动盘,并且该主驱动器能够驱动该主驱动盘转动,各个该主驱动滚轮相互间隔地设置于该主驱动盘;

两个侧驱动机构,其中各个该侧驱动机构分别包括一个侧驱动器、一个侧驱动盘以及一组侧驱动滚轮,其中该侧驱动器设置于该侧驱动盘,并且该侧驱动器能够驱动该侧驱动盘转动,各个该侧驱动滚轮相互间隔地设置于该侧驱动盘,其中各个侧驱动机构相互对称地设置于该主驱动机构的两侧,以使各个该侧驱动轮滚分别沿着各个该主驱动滚轮的切线方向排列,该安装轴同时安装于各个该侧驱动盘和该主驱动盘。

2. 如权利要求1所述的一种全方向驱动轮,其特征在于,该主驱动器和各个该侧驱动器分别是无刷电机。

3. 如权利要求1或2所述的一种全方向驱动轮,其特征在于,该侧驱动滚轮是橡胶轮。

4. 一种多方向平衡车,其特征在于,该多方向平衡车包括一个车体装置以及一个全方向驱动轮,该全方向驱动轮设置于该车体装置以驱动该车体装置移动,其中该全方向驱动轮包括:

一个安装轴;

一个主驱动机构,其中该主驱动机构包括一个主驱动器、一个主驱动盘以及一组主驱动滚轮,其中该主驱动器设置于该主驱动盘,并且该主驱动器能够驱动该主驱动盘转动,各个该主驱动滚轮相互间隔地设置于该主驱动盘;

两个侧驱动机构,其中各个该侧驱动机构分别包括一个侧驱动器、一个侧驱动盘以及一组侧驱动滚轮,其中该侧驱动器设置于该侧驱动盘,并且该侧驱动器能够驱动该侧驱动盘转动,各个该侧驱动滚轮相互间隔地设置于该侧驱动盘,其中各个侧驱动机构相互对称地设置于该主驱动机构的两侧,以使各个该侧驱动轮滚分别沿着各个该主驱动滚轮的切线方向排列,该安装轴同时安装于各个该侧驱动盘和该主驱动盘,并且该安装轴安装于该车体装置。

5. 如权利要求4所述的一种多方向平衡车,其特征在于,该多方向平衡车包括一个可充电电池,其中该主驱动器和各个该侧驱动器分别电性地连接于该可充电电池。

6. 如权利要求5所述的一种多方向平衡车,其特征在于,该多方向平衡车包括一个控制机构,其中该控制机构电性地连接于该可充电电池,并且该控制机构可控制地连接于该主驱动器和各个该侧驱动器。

7. 如权利要求6所述的一种多方向平衡车,其特征在于,该车体装置包括一个轮叉以及一个主体,该主体包括一个第一壳体以及一个第二壳体,其中该第一壳体和该第二壳体相互对称地设置,以在该第一壳体和该第二壳体之间形成一个安装空间,该轮叉设置于该安装空间,该安装轴的两端分别安装于该轮叉,以使该全方向驱动轮位于该安装空间。

8. 如权利要求7所述的一种多方向平衡车,其特征在于,该第一壳体和该第二壳体分别包括一个臂元件以及一个脚踏元件,其中该第一壳体的该臂元件和该第二壳体的该臂元件相互对称地设置,以在该第一壳体的该臂元件和该第二壳体的该臂元件之间形成该安装空间,该脚踏元件弯曲地延伸于该臂元件。

9. 如权利要求8所述的一种多方向平衡车,其特征在于,在该第一壳体的该臂元件和该第二壳体的该臂元件之间进一步形成一个容纳空间,该控制机构设置于该容纳空间。

10. 如权利要求9所述的一种多方向平衡车,其特征在于,该车体装置包括一个座椅,该座椅设置于该轮叉,并且该座椅位于该主体的外部。

一种全方向驱动轮和多方向平衡车

技术领域

[0001] 本发明涉及一种交通工具,特别涉及基于自平衡技术的一种全方向驱动轮和多方向平衡车。

背景技术

[0002] 近年来,随着社会经济的发展和人们生活水平的持续提高,基于自平衡技术的智能平衡车变得越来越流行,目前比较受欢迎的智能平衡车多是体积庞大的双轮平衡车和独轮平衡车,相对于双轮平衡车来说,独轮平衡车无论是在体积上还是在成本上都有着明显的优势。但是,现在的独轮平衡车采用的驱动载体都是普通的车轮,这种车轮需要使用传统的转向机构来执行转向,这不仅导致独轮平衡车无法进一步小型化和智能化,而且还导致独轮平衡车的操控性能和安全性能比较差,在具体使用过程中,这种独轮平衡车很难被学会,而且即便是用户学会了骑行这种独轮平衡车,由于其操作性比较差,在出现紧急情况时,很容易造成交通事故,以至于无法保证用户的人身安全。另外,现在的平衡车都是站立骑行,这种骑行方式毫无舒适度,而且使用场景受限,例如现在的平衡车多是娱乐性质的,无法替代现有的电瓶车等作为真正的出行用的交通工具来使用。因此,本发明提供一种全方向驱动轮和多方向平衡车来解决上述问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种结构简单、使用方便并且能够极大地提高车内的空间的利用率的全方向驱动轮和多方向平衡车。

[0004] 为了达到上述目的,本发明提供一种全方向驱动轮,它包括:

[0005] 一个安装轴;

[0006] 一个主驱动机构,其中该主驱动机构包括一个主驱动器、一个主驱动盘以及一组主驱动滚轮,其中该主驱动器设置于该主驱动盘,并且该主驱动器能够驱动该主驱动盘转动,各个该主驱动滚轮相互间隔地设置于该主驱动盘;

[0007] 两个侧驱动机构,其中各个该侧驱动机构分别包括一个侧驱动器、一个侧驱动盘以及一组侧驱动滚轮,其中该侧驱动器设置于该侧驱动盘,并且该侧驱动器能够驱动该侧驱动盘转动,各个该侧驱动滚轮相互间隔地设置于该侧驱动盘,其中各个侧驱动机构相互对称地设置于该主驱动机构的两侧,以使各个该侧驱动轮滚分别沿着各个该主驱动滚轮的切线方向排列,该安装轴同时安装于各个该侧驱动盘和该主驱动盘。

[0008] 作为对本发明的该全方向驱动轮的进一步优选的实施例,该主驱动器和各个该侧驱动器分别是无刷电机。

[0009] 作为对本发明的该全方向驱动轮的进一步优选的实施例,该侧驱动滚轮是橡胶轮。

[0010] 本发明进一步提供一种多方向平衡车,它包括:一个车体装置以及一个全方向驱动轮,该全方向驱动轮设置于该车体装置以驱动该车体装置移动,其中该全方向驱动轮包

括：

[0011] 一个安装轴；

[0012] 一个主驱动机构，其中该主驱动机构包括一个主驱动器、一个主驱动盘以及一组主驱动滚轮，其中该主驱动器设置于该主驱动盘，并且该主驱动器能够驱动该主驱动盘转动，各个该主驱动滚轮相互间隔地设置于该主驱动盘；

[0013] 两个侧驱动机构，其中各个该侧驱动机构分别包括一个侧驱动器、一个侧驱动盘以及一组侧驱动滚轮，其中该侧驱动器设置于该侧驱动盘，并且该侧驱动器能够驱动该侧驱动盘转动，各个该侧驱动滚轮相互间隔地设置于该侧驱动盘，其中各个侧驱动机构相互对称地设置于该主驱动机构的两侧，以使各个该侧驱动轮滚分别沿着各个该主驱动滚轮的切线方向排列，该安装轴同时安装于各个该侧驱动盘和该主驱动盘，并且该安装轴安装于该车体装置。

[0014] 作为对本发明的该多方向平衡车的进一步优选的实施例，该多方向平衡车包括一个可充电电池，其中该主驱动器和各个该侧驱动器分别电性地连接于该可充电电池。

[0015] 作为对本发明的该多方向平衡车的进一步优选的实施例，该多方向平衡车包括一个控制机构，其中该控制机构电性地连接于该可充电电池，并且该控制机构可控制地连接于该主驱动器和各个该侧驱动器。

[0016] 作为对本发明的该多方向平衡车的进一步优选的实施例，该车体装置包括一个轮叉以及一个主体，该主体包括一个第一壳体以及一个第二壳体，其中该第一壳体和该第二壳体相互对称地设置，以在该第一壳体和该第二壳体之间形成一个安装空间，该轮叉设置于该安装空间，该安装轴的两端分别安装于该轮叉，以使该全方向驱动轮位于该安装空间。

[0017] 作为对本发明的该多方向平衡车的进一步优选的实施例，该第一壳体和该第二壳体分别包括一个臂元件以及一个脚踏元件，其中该第一壳体的该臂元件和该第二壳体的该臂元件相互对称地设置，以在该第一壳体的该臂元件和该第二壳体的该臂元件之间形成该安装空间，该脚踏元件弯曲地延伸于该臂元件。

[0018] 作为对本发明的该多方向平衡车的进一步优选的实施例，在该第一壳体的该臂元件和该第二壳体的该臂元件之间进一步形成一个容纳空间，该控制机构设置于该容纳空间。

[0019] 作为对本发明的该多方向平衡车的进一步优选的实施例，该车体装置包括一个座椅，该座椅设置于该轮叉，并且该座椅位于该主体的外部。

[0020] 本发明的该多方向平衡车的优势在于：

[0021] 该多方向平衡车包括一个全方向驱动轮，其中该全方向驱动轮将车轮、电机、差速器、传动装置全部集中设计在一起，该全方向驱动轮的这种设计方案有利于该全方向驱动轮的小型化和智能化，并且能够大幅度地降低该全方向驱动轮的制造成本，从而有利于应用该全方向驱动轮的该多方向平衡车的小型化和普及。另外，该多方向驱动轮不仅能够进行前进、后退、左移和右移等动作，而且还能够进行左前方、右前方、左后方、右后方等方位的移动，这能够有效地应用该全方向驱动轮的该多方向平衡车的操控性和安全性能，从而有利于使该多方向平衡车能够由娱乐车辆向交通工具方向发展，这是现有技术的独轮平衡车意料不到的，并且本发明的该多方向平衡车对于平衡车未来的发展来说特别的有效。

[0022] 另外，该多方向平衡车提供一个座椅，其允许用户以坐姿使用该多方向平衡车，相

对于现有技术的独轮车只允许用户通过站姿使用的方式来说,本发明的该多方向平衡车提供的这种使用方式能够使用户在使用该多方向平衡车时感觉更加的舒适。

附图说明

[0023] 为了获得本发明的上述和其他优点和特点,以下将参照附图中所示的本发明的具体实施例对以上概述的本发明进行更具体的说明。应理解的是,这些附图仅示出了本发明的典型实施例,因此不应被视为对本发明的范围的限制,通过使用附图,将对本发明进行更具体和更详细的说明和阐述。在附图中:

[0024] 图1是该多方向平衡车的立体示意图。

[0025] 图2是该多方向平衡车的侧视示意图。

[0026] 图3是该多方向平衡车的分解示意图。

[0027] 图4是该多方向平衡车的该全方向驱动轮的立体示意图。

[0028] 图5是该多方向平衡车的该全方向驱动轮的分解示意图。

[0029] 图6是该多方向平衡车的该全方向驱动轮的剖视示意图。

具体实施方式

[0030] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。在以下描述中界定的本发明的基本原理可以应用于其他实施方案、变形方案、改进方案、等同方案以及没有背离本发明的精神和范围的其他技术方案。

[0031] 如图1至图6所示,本发明提供一种多方向平衡车,该多方向平衡车包括一个车体装置10以及一个全方向驱动轮20,该全方向驱动轮20可滚动地设置于该车体装置10,以藉由该全方向驱动轮20驱动该车体装置10行走。

[0032] 该全方向驱动轮20包括一个安装轴21、一个主驱动机构22以及两个侧驱动机构23,各个该侧驱动机构23对称地设置于该主驱动机构22的两侧,该安装轴21同时安装于该主驱动机构22和各个该侧驱动机构23,并且该安装轴21用于将该全方向驱动轮20安装于该车体装置10。进一步地,该车体装置10包括一个主体11以及一个轮叉12,该主体11包括一个第一壳体111以及一个第二壳体112,其中该第一壳体111和该第二壳体112对称地设置,以在该第一壳体111和该第二壳体112之间形成一个安装空间113,该轮叉12设置于该安装空间113,该安装轴21的两端分别安装于该轮叉12,以使该全方向驱动轮20位于该安装空间113,如图2,这样,该全方向驱动轮20的大部分能够被该第一壳体111和该第二壳体112包裹,从而不仅能够提高该多方向平衡车的稳定性,而且还能够提高该全方向平衡车的安全性。

[0033] 该第一壳体111和该第二壳体112分别包括一个臂元件1111以及一个脚踏元件1112,其中该第一壳体111的该臂元件1111和该第二壳体112的该臂元件1111相互对称地设置,以在该第一壳体111的该臂元件1111和该第二壳体112的该臂元件1111之间形成该安装空间113,该轮叉12设置于该第一壳体111的该臂元件1111和该第二壳体112的该臂元件1111之间。该脚踏元件1112弯曲地延伸于该臂元件1111,以使用户在使用该多方向平衡车时,能够将脚放置在该脚踏元件1112上。进一步地,该车体装置10进一步包括一个座椅13,

其中该座椅13设置于该轮叉12,并且该座椅13位于该主体11的外部,以允许用户以座椅使用该全方向平衡车。

[0034] 如图4至图6,该主驱动机构22包括一个主驱动器221、一个主驱动盘222以及一组主驱动滚轮223,其中该主驱动器221设置于该主驱动盘222,并且该主驱动器221能够驱动该主驱动盘222转动,各个该主驱动滚轮223相互间隔地设置于该主驱动盘222。各个该侧驱动机构23分别包括一个侧驱动器231、一个侧驱动盘232以及一组侧驱动滚轮233,其中该侧驱动器231设置于该侧驱动盘232,并且该侧驱动器231能够驱动该侧驱动盘232转动,各个该侧驱动滚轮233相互间隔地设置于该侧驱动盘232,该安装轴21同时安装于各个该侧驱动盘232和该主驱动盘222。各个侧驱动机构23相互对称地设置于该主驱动机构22的两侧,以使各个该侧驱动滚轮233分别沿着各个该主驱动滚轮223的切线方向排列。优选地,该主驱动器221和各个该侧驱动器231分别是无刷电机。更优选地,各个该侧驱动滚轮233分别是橡胶轮。

[0035] 如图3,该多方向平衡车包括一个可充电电池30,其中该主驱动器221和各个该侧驱动器231分别电性地连接于该可充电电池30。该多方向平衡车包括一个控制机构40,其中该控制机构40电性地连接于该可充电电池30,并且该控制机构40可控制地连接于该主驱动器221和各个该侧驱动器231。另外,在该第一壳体111的该臂元件1111和该第二壳体112的该臂元件1111之间进一步形成一个容纳空间114,该控制机构40设置于该容纳空间114。

[0036] 该控制机构40包括陀螺仪传感器、加速度传感器、姿态控制器以及伺服电机驱动器等,其中该伺服电机驱动器连接各个该侧驱动器231。当用户以坐姿使用该多方向平衡车时,该控制机构40通过各个传感器能够检测到用户的身体前倾时的前倾角度,该伺服电机驱动器能够控制两个该侧驱动器231同时向前转动,此时,该主驱动器221也能够跟着向前转动以控制该多方向平衡车的平衡。可以理解的是,该多方向平衡车的向后运动的原理也是一致的。该控制结构40通过各个传感器能够检测到用户的身体左右倾斜的角度,该伺服电机驱动器在通过该主驱动器221控制该多方向平衡车前后移动的同时,能够使两个该侧驱动器231产生转速差,此时,该全方向驱动轮就会向该侧驱动盘232转速较高的一侧横向移动。可以理解的是,该多方向平衡车的运动可以全部依靠用户的重心的变化来完成,从而使该多方向平衡车更容易控制和更安全。

[0037] 另外,该全方向驱动轮20的工作原理是,当各个该侧驱动机构23同向且同速度转动时,该主驱动机构22就会随着两个该侧驱动机构23的转动方向和转速同步转动,若其中一个该侧驱动机构23的转速比较快,该主驱动机构22则会产生和较快转动的该侧驱动机构23方向的横向合运动,从而使该多方向平衡车很像移动。另外,如果位于左侧的该侧驱动机构23正转位于右侧的该侧驱动机构23反转,则该主驱动机构22会产生向左侧的横向移动,反之亦然,该全方向驱动轮20的这种特点特别适合于本发明的该多方向平衡车。

[0038] 以上对本发明的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本发明的较佳实施例,不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

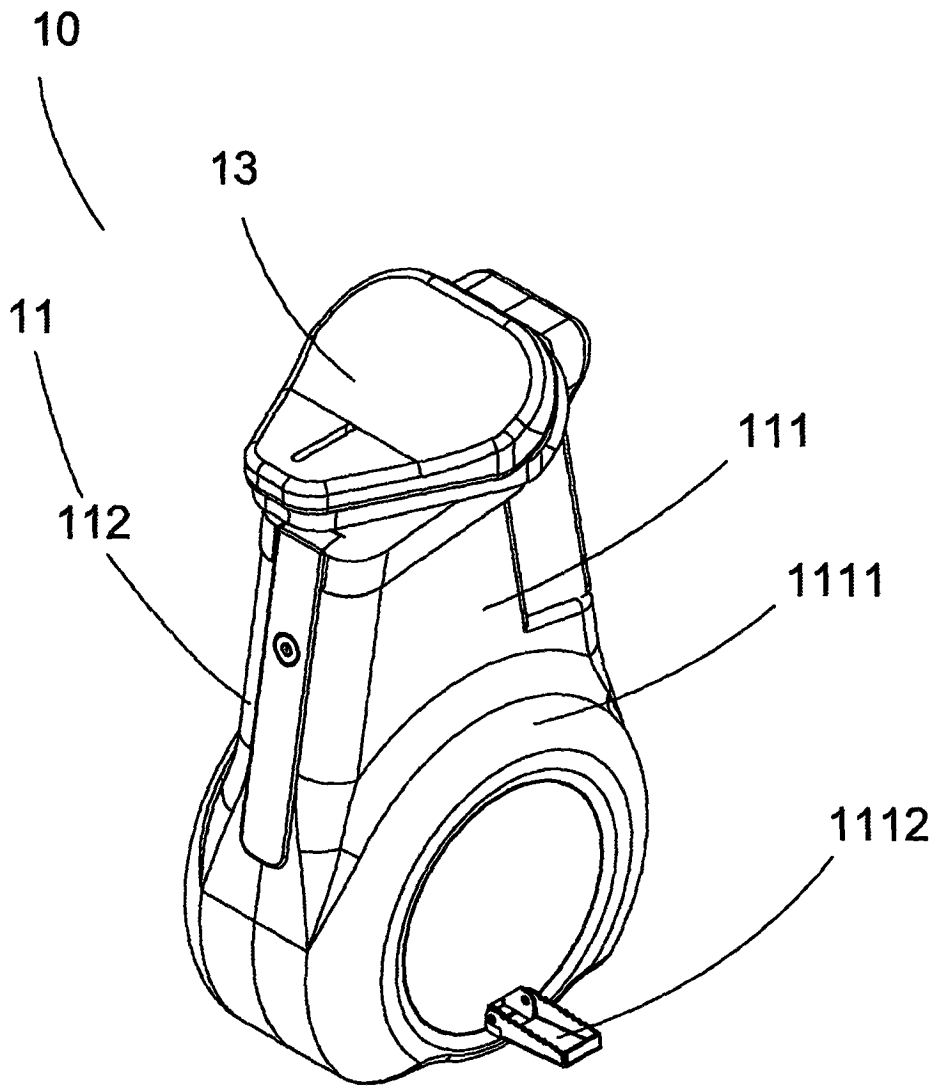


图1

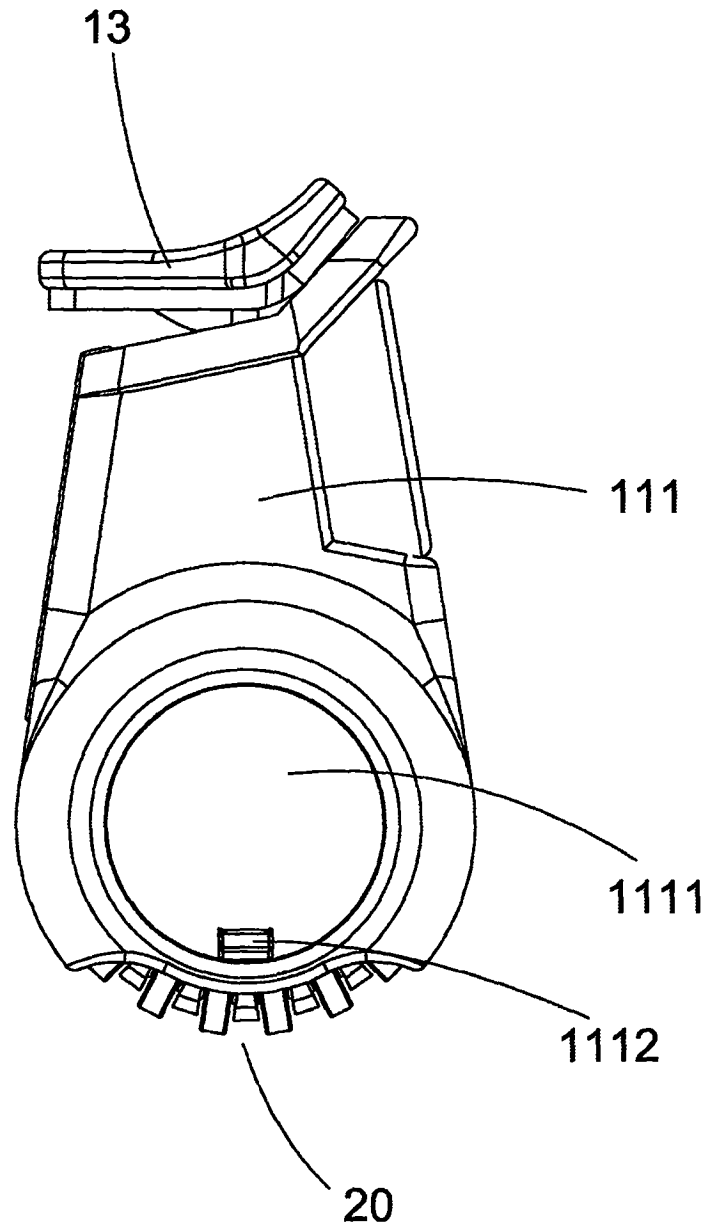


图2

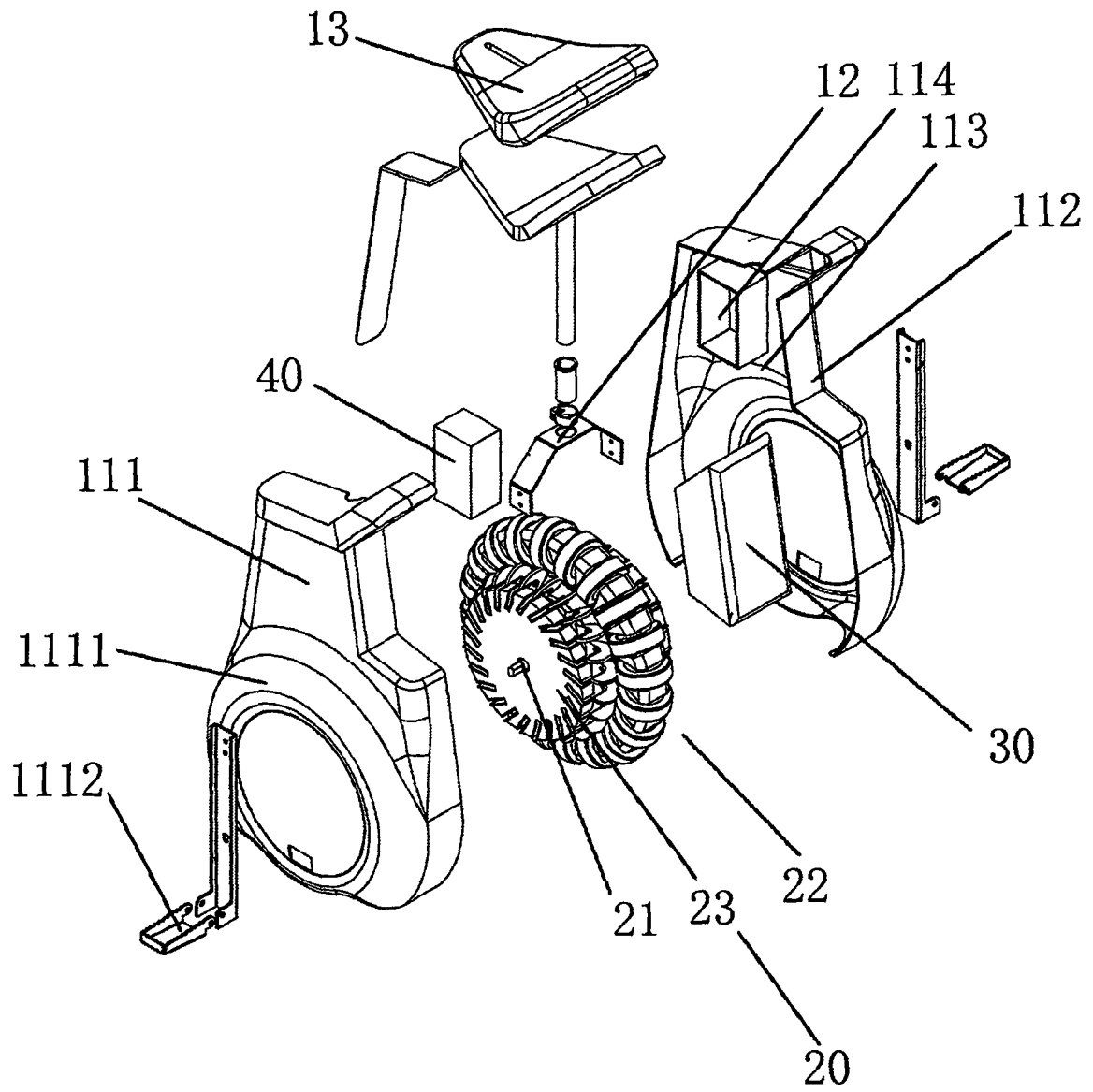


图3

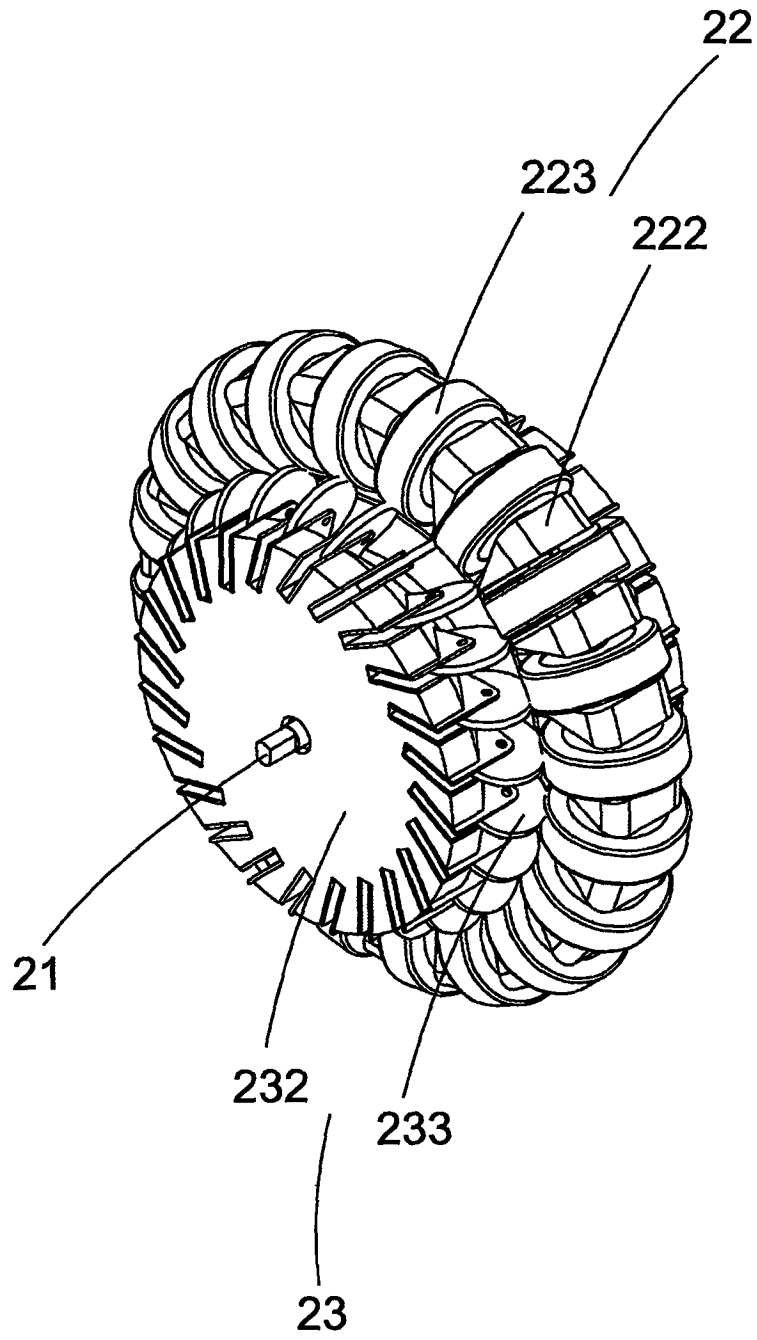


图4

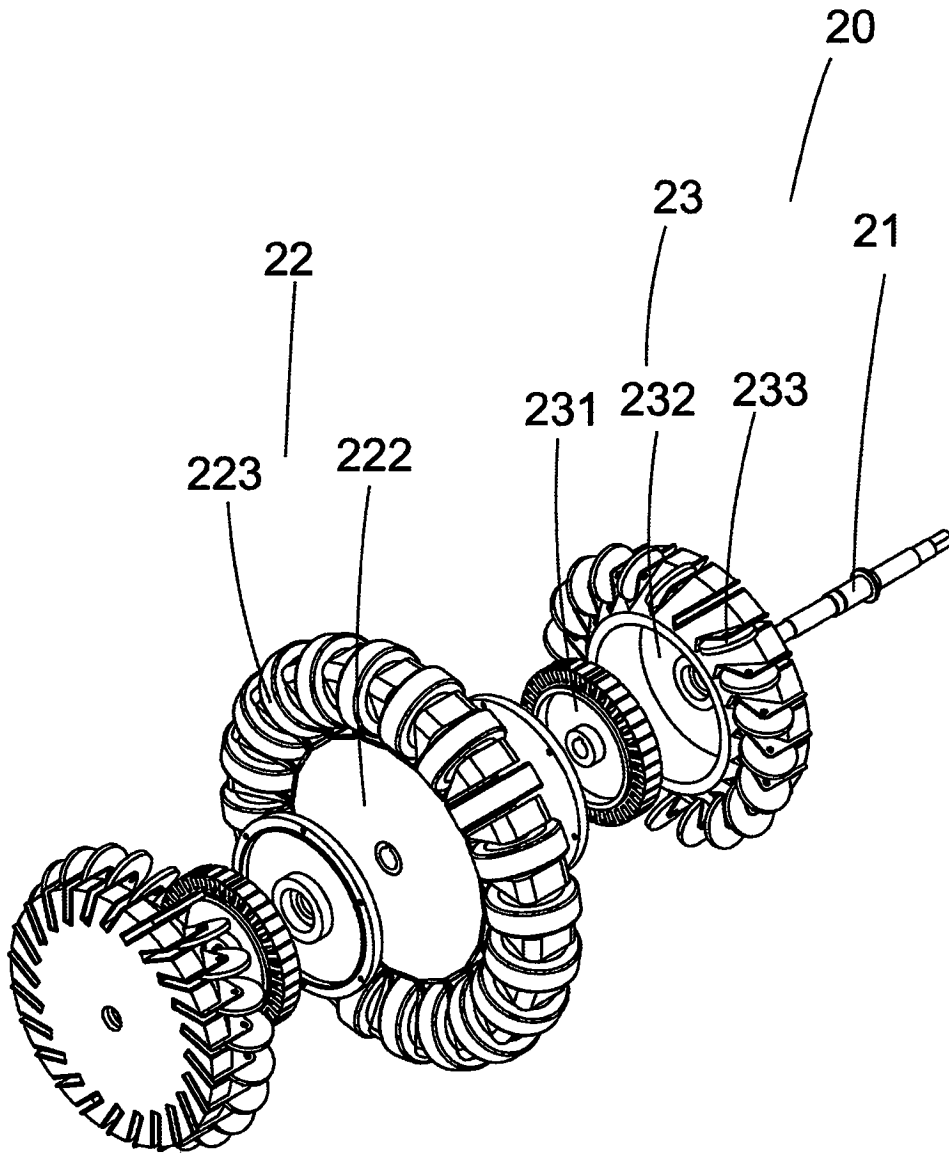


图5

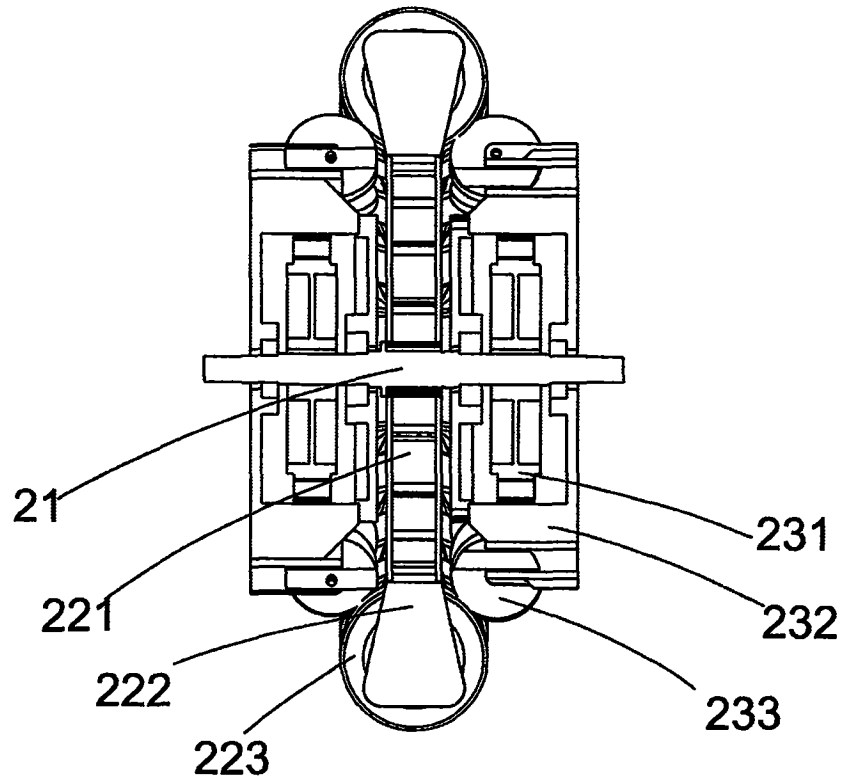


图6