



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105172962 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201510674849. 1

(22) 申请日 2015. 10. 19

(71) 申请人 成都夏金科技有限公司

地址 610000 四川省成都市金牛区交大路
183号(凯德广场·金牛)(B)01层K06
号

(72) 发明人 夏子敏

(74) 专利代理机构 成都正华专利代理事务所
(普通合伙) 51229

代理人 李蕊

(51) Int. Cl.

B62K 11/00(2013. 01)

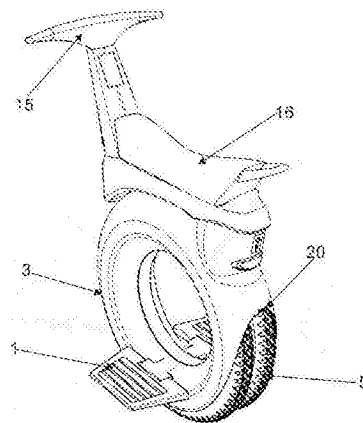
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种自平衡电动摩托

(57) 摘要

本发明公开了一种自平衡电动摩托,包括座架、脚踏板、电池、车架外壳以及固定在车架外壳内部的轮毂;轮毂的内圈上安装有若干硅钢片,轮毂的外圈安装有轮子;轮毂的内部安装有电机定子和传动环,传动环包括外环和可在外环内转动的内环;外环与电机定子连接,轮毂连接轮毂盖驱动内环。本发明的自平衡电动摩托,在陀螺仪和控制器作用下实现自平衡调节;同时通过优化电机传动系统,电机定子和硅钢片之间具有微小间隙,并将硅钢片嵌合在轮毂内部,轮毂产生向前的驱动力,并通过轮毂盖和传动环的配合实现行走。



1. 一种自平衡电动摩托,其特征在于,包括:
座架;
脚踏板;
用于提供电源的电池;
车架外壳以及固定在所述车架外壳内部的轮毂;
所述轮毂的内圈上安装有若干硅钢片,轮毂的外圈安装有轮子;
所述轮毂的内部安装有电机定子和传动环,所述传动环包括外环和可在外环内转动的内环;所述外环与电机定子连接,所述轮毂连接轮毂盖驱动所述内环。
2. 如权利要求1所述的自平衡电动摩托,其特征在于:所述轮毂的外圈上设有1~2个用于安装限定轮子的限位槽;每个限位槽内安装一个轮子。
3. 如权利要求1所述的自平衡电动摩托,其特征在于:所述车架外壳包括两个对称的半壳体,所述车架外壳中部带有突出的内圈。
4. 如权利要求1所述的自平衡电动摩托,其特征在于:所述轮毂盖上设有两组销钉,其中一组与轮毂连接,另一种与传动环的内环连接。
5. 如权利要求1所述的自平衡电动摩托,其特征在于:所述传动环和轮毂盖均设有两组,所述轮毂盖设置在传动环外侧并与其内环同步转动。
6. 如权利要求1所述的自平衡电动摩托,其特征在于:所述座架包括坐垫和把手,所述把手通过转向机构与固定在电机定子内部的支架连接。
7. 如权利要求1所述的自平衡电动摩托,其特征在于:所述电池安装在环状的电池舱内,所述电池舱固定在所述电机定子内侧。
8. 如权利要求1所述的自平衡电动摩托,其特征在于:还包括固定在车架外壳中部空腔内与所述电池电连接的发光圈。
9. 如权利要求1所述的自平衡电动摩托,其特征在于:所述车架外壳上设有停车支撑垫。
10. 如权利要求1所述的自平衡电动摩托,其特征在于:还包括音乐播放器、设置所述车架外壳上的触摸开关、充电口、设置在把手下方的显示屏。

一种自平衡电动摩托

技术领域

[0001] 本发明涉及小型电动车,具体涉及到一种自平衡电动摩托。

背景技术

[0002] 电动平衡车是一种依靠电力驱动及自我平衡能力控制的代步工具。在环境污染日益严重的背景下,电动独轮车作为一种新型环保的代步工具,可以起到绿行出行、低碳环保的作用。电动车通过六轴陀螺仪、加速度传感器和控制器的相互作用实现自平衡,使得使用者在踩上踏板时不会倾倒。现有的电动平衡车采用的传动结构复杂,多采用轮毂电机与若干机械齿轮传动机构将轮毂电机产生的动力用于驱动轮毂行进。例如在已经公开的中国专利文献 CN104527909A 的发明专利中,公开了一种独轮自平衡电动车,从该文献的图 2~ 图 4 中可以看出,该专利中的传动组件包括电机 12、同步带轮 20、设置在同步带轮上的同步带 19、与同步带轮相结合的斜齿轮 18、无辐轮毂 16、设置在无辐轮毂上的斜齿内齿圈 17,电机 12 通过同步带 19 传递给斜齿轮 18,斜齿轮 18 再与无辐轮毂 16 上的斜齿内齿圈 17 啮合将动力传递给无辐轮毂 16。由此可见看出,现有技术中的自平衡电动车的传动机构复杂,增加了平衡车的自重。

[0003] 而且对于机械结构来说,由于其传动需要接触才能够实现,现有技术中为了降低其摩擦力以减少能耗,往往只能够通过增加器件的加工精度、光滑处理或者使用润滑油润滑,但是即使在上述方法的处理下,摩擦力也是不能够完全避免的。因此,尽量减少传动机构的传动路径以及传动效级,能够有效的降低平衡车的运行阻力,降低自重。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种自平衡电动摩托,不仅可以实现自平衡,而且简化传动路径,提高能效比;同时可以改变传统平衡车站立骑行为坐着骑行,提高了实用性及舒适性;而且结构的优化使其续航里程更远。

[0005] 为达上述目的,本发明的一个实施例中提供了一种自平衡电动摩托,包括:

座架;

脚踏板;

用于提供电源的电池;

车架外壳以及固定在车架外壳内部的轮毂;

轮毂的内圈上安装有若干硅钢片,轮毂的外圈安装有轮子;

轮毂的内部安装有电机定子和传动环,传动环包括外环和可在外环内转动的内环;外环与电机定子连接,轮毂连接轮毂盖驱动内环。

[0006] 本发明的优化方案中,轮毂的外圈上设有 1~2 个用于安装限定轮子的限位槽;每个限位槽内安装一个轮子。

[0007] 本发明的优化方案中,车架外壳包括两个对称的半壳体,所述车架外壳中部带有突出的内圈。

[0008] 本发明的优化方案中,轮毂盖上设有两组销钉,其中一组与轮毂连接,另一种与传动环的内环连接。

[0009] 本发明的优化方案中,传动环和轮毂盖均设有两组,所述轮毂盖设置在传动环外侧并与其内环同步转动。

[0010] 本发明的优化方案中,脚踏板固定在电机定子内侧;座架包括坐垫和把手,所述把手通过转向机构与固定在电机定子内部的支架连接。

[0011] 本发明的优化方案中,电池安装在环状的电池舱内,电池舱固定在电机定子内侧。

[0012] 本发明的优化方案中,还包括固定在车架外壳中部空腔内与所述电池电连接的发光圈。

[0013] 本发明的优化方案中,车架外壳上设有停车支撑垫。

[0014] 本发明的优化方案中,还包括音乐播放器、设置所述车架外壳上的触摸开关、充电口和设置在把手下方的显示屏。

[0015] 综上所述,本发明具有以下优点:

本发明的自平衡电动摩托,在六轴陀螺仪、加速度传感器和控制器作用下实现自平衡调节;同时通过优化电机传动系统,电机定子和硅钢片之间具有微小间隙,将硅钢片嵌合在轮毂内部,轮毂产生向前的驱动力,通过轮毂盖和传动环的配合实现行走。本发明的电动车的驱动力传动方式简单,传动路径短,降低了摩擦阻力,有效的提高了传动效率。

附图说明

[0016] 图1为本发明一个实施例中独轮电动车的示意图;

图2为本发明一个实施例中独轮电动车不含有车架外壳时的示意图;

图3为本发明一个实施例的组装图;

图4为本发明一个实施例的另一个组装图;

图5为传动环的俯视图;

图6为轮毂盖的俯视图。

[0017] 其中,1、脚踏板;2、电池;3、车架外壳;4、轮毂;5、轮子;6、电机定子;7、传动环;701、外环;702、内环;8、轮毂盖;801、销钉;802、销钉;9、内圈;10、电池舱;11、触摸开关;12、硅钢片;13、座架;14、支架;15、把手;16、坐垫;17、水平架;19、转向轴;20、停车支撑垫。

具体实施方式

[0018] 本发明的一个实施例中提供了一种自平衡电动摩托,包括座架13、脚踏板1、用于提供电源的电池2、车架外壳3以及固定在车架外壳3内部的轮毂4。轮毂4的内圈上安装有若干硅钢片12,轮毂4的外圈安装有轮子5;轮毂4的内部安装有电机定子6和传动环7,传动环7包括外环701和可在外环701内转动的内环702;外环701与电机定子6连接,轮毂4连接轮毂盖8驱动内环702。

[0019] 本发明的内圈可以理解为环状或者圆形构件的内壁所在部位,内部可以理解为环状或者圆形构件中空内部所在的空腔部分内。轮毂的外圈是轮毂的外表面,内圈是内表面。

[0020] 座架13和脚踏板1用于支撑人体重量,脚踏板1固定在电机定子6内侧。由于脚

踏板 1 在行走过程中不能够随车转动,因此可以将脚踏板 1 固定在电机定子 6 上,通过螺钉或者柱状支撑架来完成固定,使脚踏板 1 与电机定子 6 之间保持一定的高度间隙。

[0021] 电池 2 可以为大功率的蓄电池,电池 2 不仅可以为电动车提供动力,也可以为电动车的控制器、电灯等其他电气设备提供电源。

[0022] 车架外壳 3 包被在轮毂 4 和轮子 5 外,且与轮子 5 之间留有一定间隙。由于轮毂 4、轮子 5、电机定子 6 都是中空的,车架外壳 3 的中部也设计为中空的,并将轮毂 4 和电机定子 5 等包裹在内部,使电动车形成一个空心的,减少了电动车的自重。

[0023] 传动环包括内环和外环,内环和外环之间是可以任意相对旋转的,外环与电机定子固定不能够随车转动,内环通过轮毂盖与轮毂连接后随车转动,这样可以实现在电机定子不发生转动的情况下完成力矩的传递。

[0024] 本发明电动车的运动过程为:

当使用者坐骑在车上,接通电源后,在陀螺仪和控制器的作用下实现自平衡。同时电机定子的线圈内产生磁场,硅钢片在磁场的作用下产生旋转力,进而驱动轮毂转动,轮毂转动的同时通过轮毂盖带动内环旋转,从而保证电机定子的稳定。陀螺仪和加速度计采集姿态信息,姿态检测单元控制电机转动,反复重复上述过程,电动车即可实现平衡;驾驶者开始对车辆进行驾驶,驾驶者站立在脚踏板上,身体前倾时,会使车体产生向前的倾角,微处理器会根据倾角时刻调整车轮的转矩,使车辆向前行驶;当车体向后倾斜,驾驶者的重心向后,姿态检测单元会根据此时的车辆倾角时刻降低车轮的转速,从而将车速控制在限定的值之内。驾驶者也可以根据上述原理实现车辆行驶过程中的减速。

[0025] 由于硅钢片 12 与电机定子之间留有一定的间隙,因此轮毂的内部设有一个深槽用于安装硅钢片,且传动环安装后,电机定子时通过传动环的支撑实现固定在轮毂内部,且该支撑力是通过轮毂盖的辅助实现的。

[0026] 本发明的一个实施例中,座架 13 可以包括坐垫 16 和把手 15,把手 15 通过转向机构与固定在电机定子 6 内部的支架 14 连接。使用者可以通过横向转动把手 15 传动至转向轴 19 来调节摩托车的运行方向,转向机构可以采用现有摩托车或者自行车使用的转向机构。坐垫 16 可以与水平架 17 直接连接,水平架 17 通过转向轴 19 与支架 14 连接,支架 14 可以通过固定在电机定子上实现固定。

[0027] 本发明的把手 15 内安装有电子刹车,与现有的摩托车刹车转动把手刹车方式相似,可以通过纵向转动把手 15 完成刹车;也可以完成电动摩托的转向控制。

[0028] 本发明的一个实施例中,轮毂的外圈上设有 1~2 个用于安装限定轮子的限位槽;每个限位槽内安装一个轮子,可以根据实际需要在轮毂上安装一个或者两个轮子,一个轮子则为独轮电动车,两个轮子则为并轮电动车。

[0029] 本发明的一个实施例中,车架外壳包括两个对称的半壳体,车架外壳中部带有突出的内圈 9;将车架外壳拆分成两个对称的半壳体便于安装,两个内圈 9 在安装后可以连接为一体,即穿过轮毂、电机定子内部的通道,使得车架外壳可以将轮毂、电机定子、传动环等包被在车架外壳内,使得在外观上不能够直接接触或者看见内部结构。

[0030] 本发明的一个实施例中,轮毂盖上设有两组销钉,其中一组销钉 801 与轮毂连接,另一种销钉 802 与传动环的内环连接。其中与轮毂连接的一组销钉 801 在外侧,与内环连接的销钉 802 在内侧。

[0031] 本发明的一个实施例中,传动环和轮毂盖均设有两组,轮毂盖设置在传动环外侧并与其内环同步转动。

[0032] 本发明的一个实施例中,电池安装在环状的电池舱 10 内,电池舱 10 固定在电机定子 6 内侧。

[0033] 本发明的一个实施例中,还包括固定在车架外壳中部空腔内与电池电连接的发光圈,发光圈可以安装在内圈上,可以在夜晚发光,起到提示作用。

[0034] 本发明的一个实施例中,车架外壳上设有停车支撑垫 20,停车支撑垫 20 可以设置在尾部,当不使用电动摩托时,可以让停车支撑垫与轮子形成稳定不会倾倒的支撑点,便于停车。

[0035] 本发明的一个实施例中,还包括音乐播放器、设置车架外壳上的触摸开关、充电口和显示屏,显示屏可以显示当前电动摩托的工作状态,包括运行时速、电量余量等相关信息。

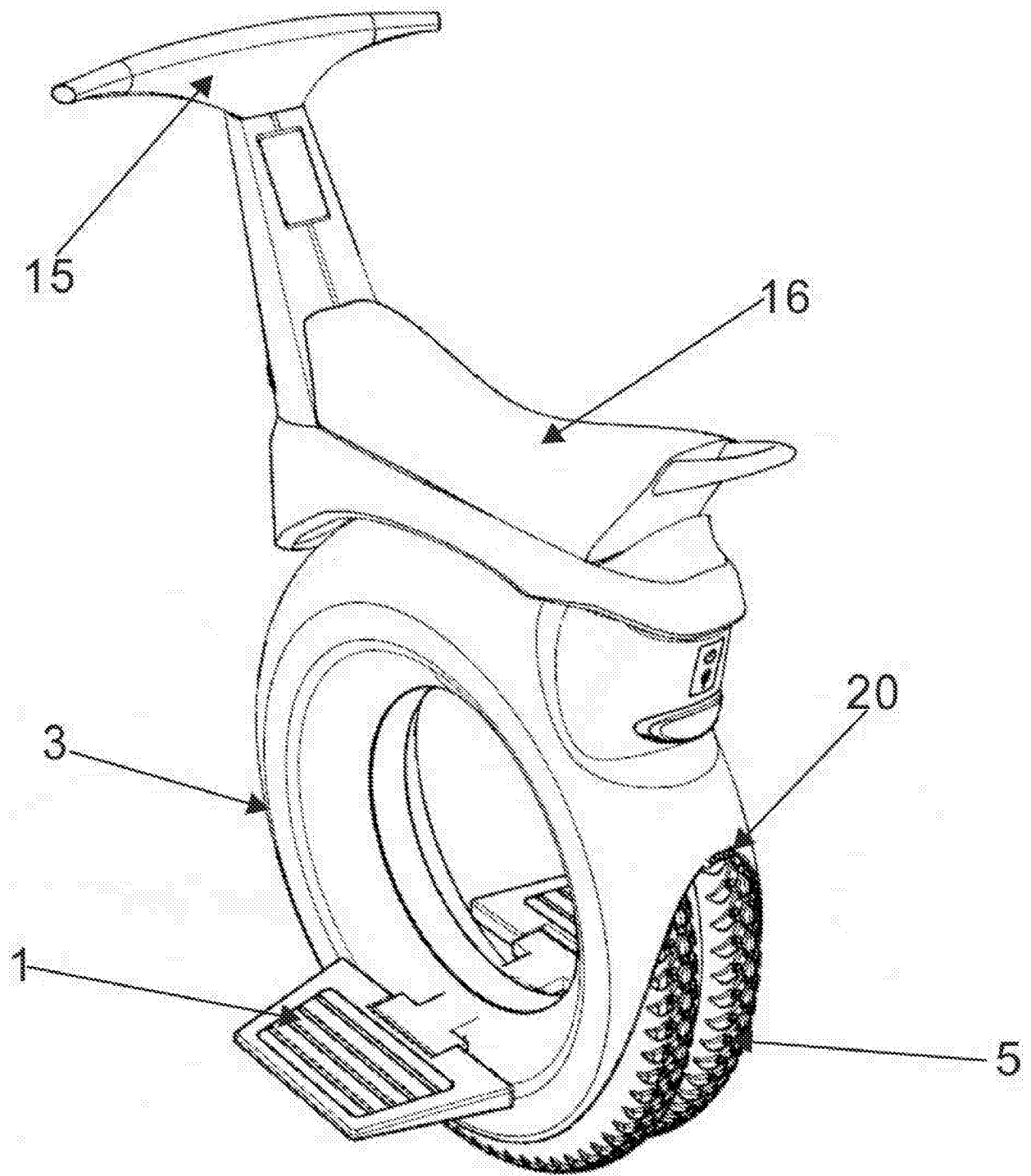


图 1

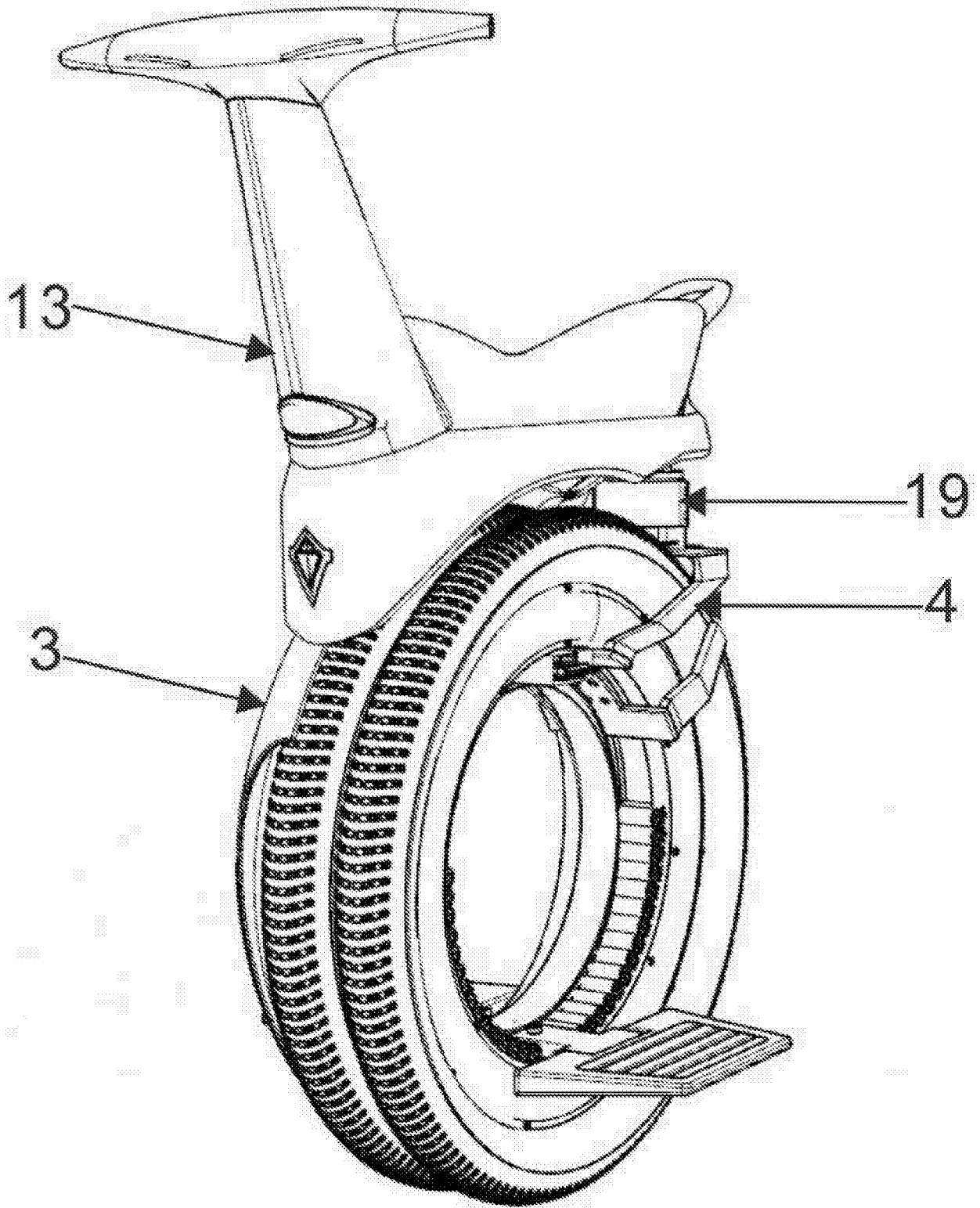


图 2

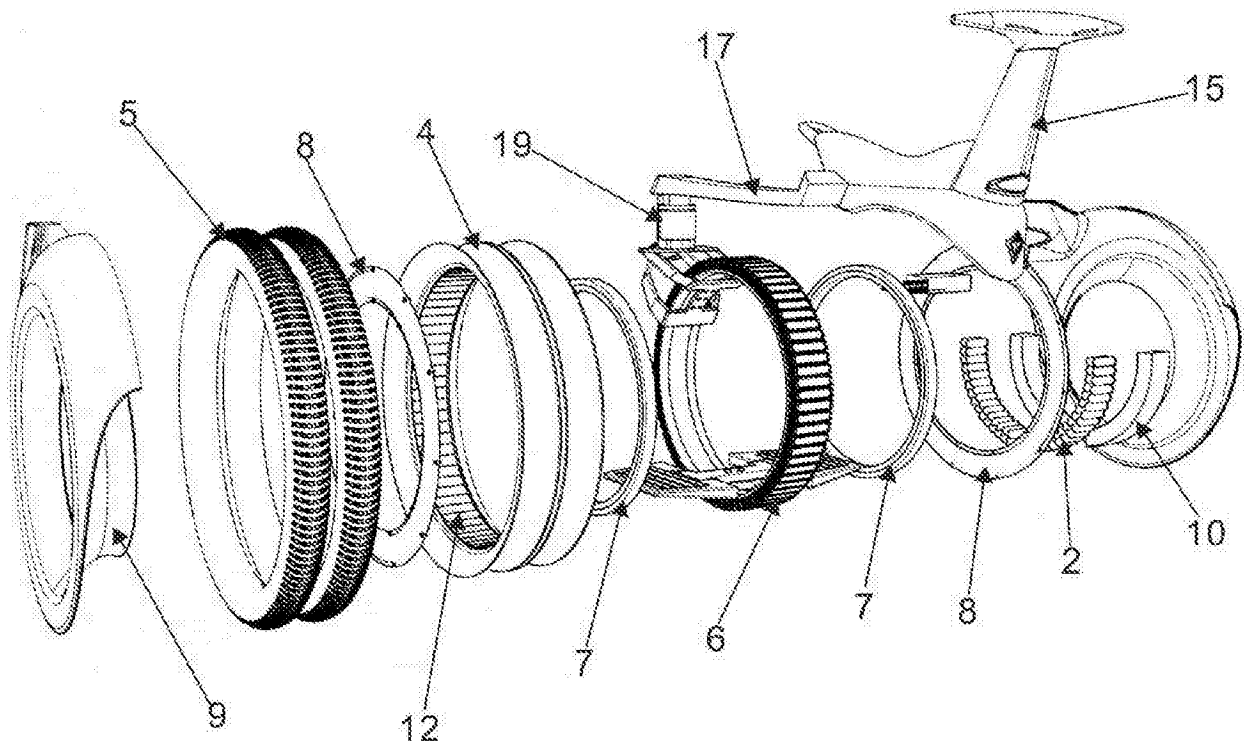


图 3

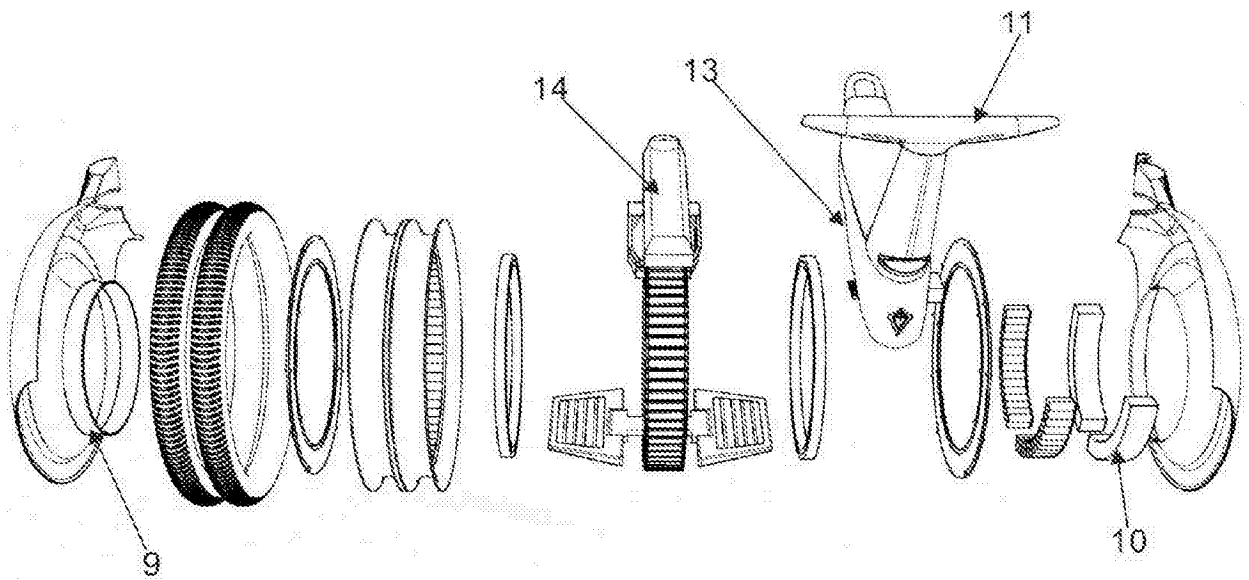


图 4

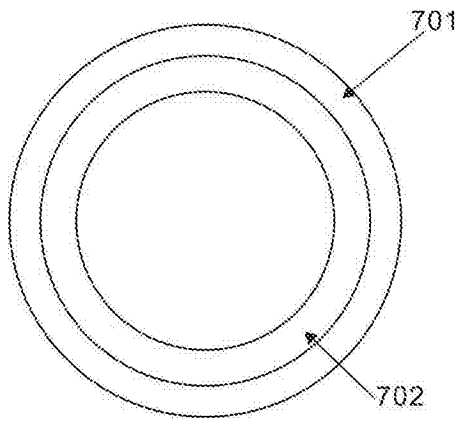


图 5

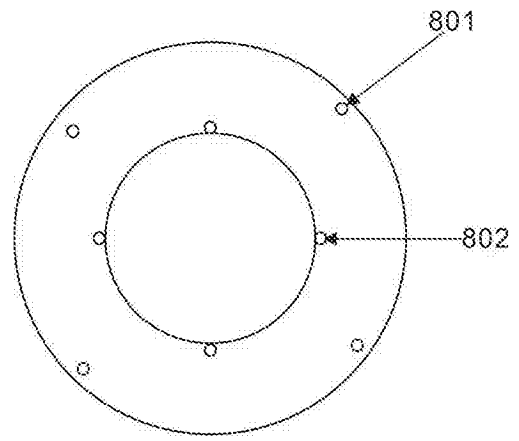


图 6