



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216854573 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 01

(21) 申请号 202122779158.1

(22) 申请日 2021.11.11

(73) 专利权人 宁波尼可家用品有限公司

地址 315500 浙江省宁波市奉化区高新技术开发区

(72) 发明人 舒国刚 徐明芳

(74) 专利代理机构 宁波浙成知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 33268

专利代理师 陈敏壺

(51) Int. Cl.

A47L 11/24 (2006.01)

A47L 11/283 (2006.01)

A47L 11/40 (2006.01)

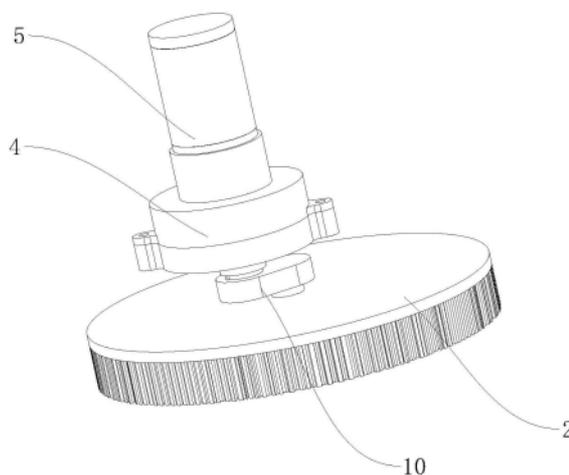
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种扫拖一起机器人的拖布偏心连接组件

(57) 摘要

本实用新型涉及扫地机器人领域,具体是涉及一种扫拖一起机器人的拖布偏心连接组件,包括机器人底盘组件和两个对称设置于机器人底盘组件前端底部的刷盘,机器人底盘组件上设置有两个分别用于连接对应刷盘的偏心连接组件,所述偏心连接组件包括固定座、驱动电机、行星齿轮组以及偏心摇臂,行星齿轮组的外侧的齿圈底部设置有一个支撑柱,偏心摇臂内设有两个互相啮合的传动齿轮,两个传动齿轮分别与行星齿轮的中心齿轮以及刷盘相连接,本实用新型实现了刷盘旋转擦地的同时能够进行圆周运动,进而扩大了刷盘的擦拭范围,同时圆周运动使刷盘具有了在前进方向上横向擦拭地面效果,通过该方式极大的了提升了现有机器人的拖地效果。



1. 一种扫拖一起机器人的拖布偏心连接组件,包括机器人底盘组件(1)和两个对称设置于机器人底盘组件(1)前端底部的刷盘(2),其特征在于,机器人底盘组件(1)上设置有两个分别用于连接对应刷盘(2)的偏心连接组件(3),所述偏心连接组件(3)包括:

固定座(4),固定设置于机器人底盘组件(1)之上;

驱动电机(5),设置于固定座(4)之上,其输出轴竖直向下设置;

行星齿轮(15)组(6),位于固定座(4)之中,其中心齿轮(7)与驱动电机(5)的输出轴相连,其外侧的齿圈(8)底部设置有一个支撑柱(9);

偏心摇臂(10),其内设有两个互相啮合的传动齿轮(11),所述偏心摇臂(10)的一端向上与支撑柱(9)固连,两个传动齿轮(11)分别与行星齿轮(15)的中心齿轮(7)以及刷盘(2)相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种扫拖一起机器人的拖布偏心连接组件,其特征在于,所述固定座(4)由上座体(12)和下座体(13)组成,上座体(12)和下座体(13)的侧壁上均设有一一对应的两组连接耳(14),所述上座体(12)和下座体(13)通过两个螺栓分别穿过两组连接耳(14)固定于机器人底盘组件(1)上,所述上座体(12)的底部固定设置有三个分别用于供行星齿轮(15)组(6)的行星齿轮(15)轴接的固定轴(16),所述下座体(13)内设有一个用于容纳行星齿轮(15)组(6)的环槽(17),所述环槽(17)的中心处设有用于供支撑柱(9)向下穿过的圆形通孔(18)。

3. 根据权利要求1所述的一种扫拖一起机器人的拖布偏心连接组件,其特征在于,所述支撑柱(9)为圆柱状结构,其顶壁上开设有两个嵌槽(19),两个嵌槽(19)关于支撑柱(9)的轴线呈对称状态分布,所述偏心摇臂(10)的一端顶部成型有一个插设于支撑柱(9)内的连接管(20),所述连接管(20)的侧壁上开设有两个对称分布的条形缺口(21),每个条形缺口(21)内均成型有一个竖直向上延伸的弹性卡条(22),弹性卡条(22)的宽度小于条形缺口(21)的宽度,弹性卡条(22)的顶端外侧成型有一个与嵌槽(19)配合的卡接部(23)。

4. 根据权利要求3所述的一种扫拖一起机器人的拖布偏心连接组件,其特征在于,所述弹性卡条(22)的厚度大于连接管(20)的壁厚,弹性卡条(22)的外侧突出于连接管(20)的外壁形成限位条(24),所述支撑柱(9)的内壁上开设有一个用于配合限位条(24)滑动的限位滑槽(25)。

5. 根据权利要求1所述的一种扫拖一起机器人的拖布偏心连接组件,其特征在于,所述行星齿轮(15)组(6)的中心齿轮(7)的底部成型有一个向下延伸的连接轴(26),所述连接轴(26)的下端通过一个轴套(27)固定连接有一个向下延伸并轴接于偏心摇臂(10)内部的旋转轴(28),其中一个传动齿轮(11)固定套设于该旋转轴(28)上。

6. 根据权利要求5所述的一种扫拖一起机器人的拖布偏心连接组件,其特征在于,其中远离旋转轴(28)的一个传动齿轮(11)的底部中心处成型有一个向下延伸出偏心摇臂(10)的用于供刷盘(2)连接的快拆头(29),并且该传动齿轮(11)的顶端中心处与偏心摇臂(10)的内侧顶壁轴接。

7. 根据权利要求6所述的一种扫拖一起机器人的拖布偏心连接组件,其特征在于,所述偏心摇臂(10)由壳体(30)和底盖(31)组成,底盖(31)向上嵌设于壳体(30)的底部,壳体(30)的两内壁上成型有一个用于供底盖(31)紧固连接的螺丝座(32),底盖(31)上还开设有一个用于供快拆头(29)向下穿过的避让孔(33)。

一种扫拖一起机器人的拖布偏心连接组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及扫地机器人领域，具体是涉及一种扫拖一起机器人的拖布偏心连接组件。

背景技术

[0002] 扫地机器人，又称自动打扫机、智能吸尘、机器人吸尘器等，是智能家用电器的一种，能凭借一定的人工智能，自动在房间内完成地板清理工作。一般采用刷扫和真空方式，将地面杂物先吸纳进入自身的垃圾收纳盒，从而完成地面清理的功能。一般来说，将完成清扫、吸尘、擦地工作的机器人，也统一归为扫地机器人。

[0003] 扫地机器人的机身为无线机器，以圆盘型为主。使用充电电池运作，操作方式以遥控器、或是机器上的操作面板。一般能设定时间预约打扫，自行充电。前方有设置感应器，可侦测障碍物，如碰到墙壁或其他障碍物，会自行转弯，并依每间不同厂商设定，而走不同的路线，有规划清扫地区。(部分较早期机型可能缺少部分功能)因为其简单操作的功能及便利性，现今已慢慢普及，成为上班族或是现代家庭的常用家电用品。

[0004] 现有的扫拖一体机器人，通过底盘上的快拆头实现扫地刷和拖地刷的快速切换，但由于快拆头一般都是与驱动电机直连，致使拖地刷只能够进行自转，这种方式下擦拭效果欠佳，同时其定点擦拭面积即为刷盘的面积大小，使用体验欠佳。

实用新型内容

[0005] 基于此，有必要针对现有技术问题，提供一种扫拖一起机器人的拖布偏心连接组件。

[0006] 为解决现有技术问题，本实用新型采用的技术方案为：

[0007] 一种扫拖一起机器人的拖布偏心连接组件，包括机器人底盘组件和两个对称设置于机器人底盘组件前端底部的刷盘，机器人底盘组件上设置有两个分别用于连接对应刷盘的偏心连接组件，所述偏心连接组件包括：

[0008] 固定座，固定设置于机器人底盘组件之上；

[0009] 驱动电机，设置于固定座之上，其输出轴竖直向下设置；

[0010] 行星齿轮组，位于固定座之中，其中心齿轮与驱动电机的输出轴相连，其外侧的齿圈底部设置有一个支撑柱；

[0011] 偏心摇臂，其内设有两个互相啮合的传动齿轮，所述偏心摇臂的一端向上与支撑柱固连，两个传动齿轮分别与行星齿轮的中心齿轮以及刷盘相连接。

[0012] 优选的，所述固定座由上座体和下座体组成，上座体和下座体的侧壁上均设有一一对应的两组连接耳，所述上座体和下座体通过两个螺栓分别穿过两组连接耳固定于机器人底盘组件上，所述上座体的底部固定设置有三个分别用于供行星齿轮组的行星轮轴接的固定轴，所述下座体内设有用于容纳行星齿轮组的环槽，所述环槽的中心处设有用于供支撑柱向下穿过的圆形通孔。

[0013] 优选的,所述支撑柱为圆柱状结构,其顶壁上开设有两个嵌槽,两个嵌槽关于支撑柱的轴线呈对称状态分布,所述偏心摇臂的一端顶部成型有一个插设于支撑柱内的连接管,所述连接管的侧壁上开设有两个对称分布的条形缺口,每个条形缺口内均成型有一个竖直向上延伸的弹性卡条,弹性卡条的宽度小于条形缺口的宽度,弹性卡条的顶端外侧成型有一个与嵌槽配合的卡接部。

[0014] 优选的,所述弹性卡条的厚度大于连接管的壁厚,弹性卡条的外侧突出于连接管的外壁形成限位条,所述支撑柱的内壁上开设有用以配合限位条滑动的限位滑槽。

[0015] 优选的,所述行星齿轮组的中心齿轮的底部成型有一个向下延伸的连接轴,所述连接轴的下端通过一个轴套固定连接有一个向下延伸并轴接于偏心摇臂内部的旋转轴,其中一个传动齿轮固定套设于该旋转轴上。

[0016] 优选的,其中远离旋转轴的一个传动齿轮的底部中心处成型有一个向下延伸出偏心摇臂的用于供刷盘连接的快拆头,并且该传动齿轮的顶端中心处与偏心摇臂的内侧顶壁轴接。

[0017] 优选的,所述偏心摇臂由壳体和底盖组成,底盖向上嵌设于壳体的底部,壳体的两内壁上成型有用以供底盖紧固连接的螺丝座,底盖上还开设有用以供快拆头向下穿过的避让孔。

[0018] 本实用新型与现有技术相比具有的有益效果是:本实用新型通过在驱动电机与刷盘之间增加一组行星齿轮组和偏心摇臂,从而使驱动电机的输出轴能够通过行星齿轮组分别带动偏心摇臂旋转和刷盘旋转,实现了刷盘旋转擦地的同时能够进行圆周运动,进而扩大了刷盘的擦拭范围,同时圆周运动使刷盘具有了在前进方向上横向擦拭地面效果,通过该方式极大的提升了现有机器人的拖地效果。

附图说明

[0019] 图1是实施例的立体结构示意图;

[0020] 图2是实施例的偏心连接组件与刷盘的立体结构示意图;

[0021] 图3是实施例的偏心连接组件的立体结构示意图;

[0022] 图4是实施例的偏心连接组件的立体结构分解图一;

[0023] 图5是实施例的偏心连接组件的立体结构分解图二;

[0024] 图6是实施例的偏心连接组件的局部立体结构分解图;

[0025] 图7是实施例的偏心摇臂与行星齿轮组的底视图;

[0026] 图8是图7中沿B-B线的剖视图;

[0027] 图9是实施例的偏心摇臂与行星齿轮组的立体结构分解图;

[0028] 图10是实施例的偏心摇臂的壳体结构示意图;

[0029] 图11是图3中的A处结构放大示意图;

[0030] 图中标号为:

[0031] 1-机器人底盘组件;2-刷盘;3-偏心连接组件;4-固定座;5-驱动电机;6-行星齿轮组;7-中心齿轮;8-齿圈;9-支撑柱;10-偏心摇臂;11-传动齿轮;12-上座体;13-下座体;14-连接耳;15-行星齿轮;16-固定轴;17-环槽;18-圆形通孔;19-嵌槽;20-连接管;21-条形缺口;22-弹性卡条;23-卡接部;24-限位条;25-限位滑槽;26-连接轴;27-轴套;28-旋转轴;

29-快拆头;30-壳体;31-底盖;32-螺丝座;33-避让孔。

具体实施方式

[0032] 为能进一步了解本实用新型的特征、技术手段以及所达到的具体目的、功能,下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述。

[0033] 参照图1至图11所示,一种扫拖一起机器人的拖布偏心连接组件,包括机器人底盘组件1和两个对称设置于机器人底盘组件1前端底部的刷盘2,机器人底盘组件1上设置有两个分别用于连接对应刷盘2的偏心连接组件3,所述偏心连接组件3包括:

[0034] 固定座4,固定设置于机器人底盘组件1之上;

[0035] 驱动电机5,设置于固定座4之上,其输出轴竖直向下设置;

[0036] 行星齿轮15组6,位于固定座4之中,其中心齿轮7与驱动电机5的输出轴相连,其外侧的齿圈8底部设置有一个支撑柱9;

[0037] 偏心摇臂10,其内设有两个互相啮合的传动齿轮11,所述偏心摇臂10的一端向上与支撑柱9固连,两个传动齿轮11分别与行星齿轮15的中心齿轮7以及刷盘2相连接。

[0038] 在扫拖一体机器人工作的过程中,驱动电机5通过带动行星齿轮15组6运行,从而使与行星齿轮15组6的齿圈8相连的偏心摇臂10进行旋转运动,从而使安装在偏心摇臂10外端的刷盘2进行圆周运动,同时行星齿轮15组6的中心齿轮7会带动两个传动齿轮11旋转,进而通过其中一个传动齿轮11带动与之相连的刷盘2进行旋转,从而实现了刷盘2旋转的同时进行圆周运动,以此方式扩大了刷盘2的拖地范围,同时刷盘2进行圆周运动的过程中,相当于对地具有横向的摆动,进而能够更好的擦拭所经过的地面。

[0039] 所述固定座4由上座体12和下座体13组成,上座体12和下座体13的侧壁上均设有一一对应的两组连接耳14,所述上座体12和下座体13通过两个螺栓分别穿过两组连接耳14固定于机器人底盘组件1上,所述上座体12的底部固定设置有三个分别用于供行星齿轮15组6的行星齿轮15轴接的固定轴16,所述下座体13内设有用于容纳行星齿轮15组6的环槽17,所述环槽17的中心处设有用于供支撑柱9向下穿过的圆形通孔18。上阀座和下阀座过螺栓固连在一起并安装于机器人的底盘上,有效的对位于二者之间的行星齿轮15组6进行保护,其中通过设置于上阀座底部的三个固定轴16来对行星齿轮15组6的行星齿轮15进行轴接,从而使驱动电机5带动行星齿轮15组6的中心齿轮7旋转时,能够通过三个行星齿轮15来带动外侧的齿圈8进行旋转,以便通过齿圈8来带动下方的偏心摇臂10进行旋转。

[0040] 所述支撑柱9为圆柱状结构,其顶壁上开设有两个嵌槽19,两个嵌槽19关于支撑柱9的轴线呈对称状态分布,所述偏心摇臂10的一端顶部成型有一个插设于支撑柱9内的连接管20,所述连接管20的侧壁上开设有两个对称分布的条形缺口21,每个条形缺口21内均成型有一个竖直向上延伸的弹性卡条22,弹性卡条22的宽度小于条形缺口21的宽度,弹性卡条22的顶端外侧成型有一个与嵌槽19配合的卡接部23。偏心摇臂10与支撑柱9的连接方式为卡接,具体方式为将连内管向上插入支撑柱9内,该过程中,弹性卡条22上端的卡接部23率先接触支撑柱9的底部内缘,并且通过卡接部23外侧设置的倒角来带动弹性卡条22整体向内形变收缩,从而使连接管20能够完全插入支撑柱9内,直至卡接部23来到支撑柱9顶部的嵌槽19处,此时卡接部23通过自身材料弹性复位并卡入嵌槽19中,进而实现连接管20与支撑柱9的固定连接。弹性卡条22两侧与连接管20的管壁之间的条形切口,用于供弹性卡条

22受力时能够弹性收缩进连接管20的内侧。

[0041] 所述弹性卡条22的厚度大于连接管20的壁厚,弹性卡条22的外侧突出于连接管20的外壁形成限位条24,所述支撑柱9的内壁上开设有用于配合限位条24滑动的限位滑槽25。在支撑柱9的内壁上开设有起定位效果的限位滑槽25,当连接管20插入支撑柱9的过程中,通过将限位条24对准限位滑槽25,能够有效的保证当连接管20向上安装到位时,卡接部23能够准确无误的卡入位于限位滑槽25末端的嵌槽19内,使得偏心摇臂10与支撑柱9之间的安装过程更加便捷。

[0042] 所述行星齿轮15组6的中心齿轮7的底部成型有一个向下延伸的连接轴26,所述连接轴26的下端通过一个轴套27固定连接有一个向下延伸并轴接于偏心摇臂10内部的旋转轴28,其中一个传动齿轮11固定套设于该旋转轴28上,当驱动电机5带动行星齿轮15组6的中心齿轮7进行旋转的同时,通过中心齿轮7底部向下延伸的连接轴26带动与之固连的旋转轴28同时旋转,从而通过旋转轴28来带动正下方的传动齿轮11进行旋转,从而使另一个传动齿轮11也进行同步旋转,而刷盘2安装于该位于外侧的传动齿轮11上,因此驱动电机5的旋转带动了刷盘2的旋转,进而通过刷盘2的旋转来擦拭地面,同时由于行星齿轮15组6的齿圈8同步带动刷盘2进行圆周运动,因而扩大了刷盘2的擦拭范围,同时对地面具有更好的擦拭效果。

[0043] 其中远离旋转轴28的一个传动齿轮11的底部中心处成型有一个向下延伸出偏心摇臂10的用于供刷盘2连接的快拆头29,并且该传动齿轮11的顶端中心处与偏心摇臂10的内侧顶壁轴接。刷盘2通过该快拆头29能够实现快速安装和拆卸,方便更换扫地用的毛刷。

[0044] 所述偏心摇臂10由壳体30和底盖31组成,底盖31向上嵌设于壳体30的底部,壳体30的两内壁上成型有用于供底盖31紧固连接的螺丝座32,底盖31上还开设有用于供快拆头29向下穿过的避让孔33。当两个传动齿轮11装入壳体30内后,盖上底盖31并用螺丝锁紧,防止异物进入,同时底盖31上还设有位于避让孔33周侧的环形凸起,该环形凸起向上贴合相应的传动齿轮11,防止异物进入壳体30。

[0045] 以上实施例仅表达了本实用新型的一种或几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

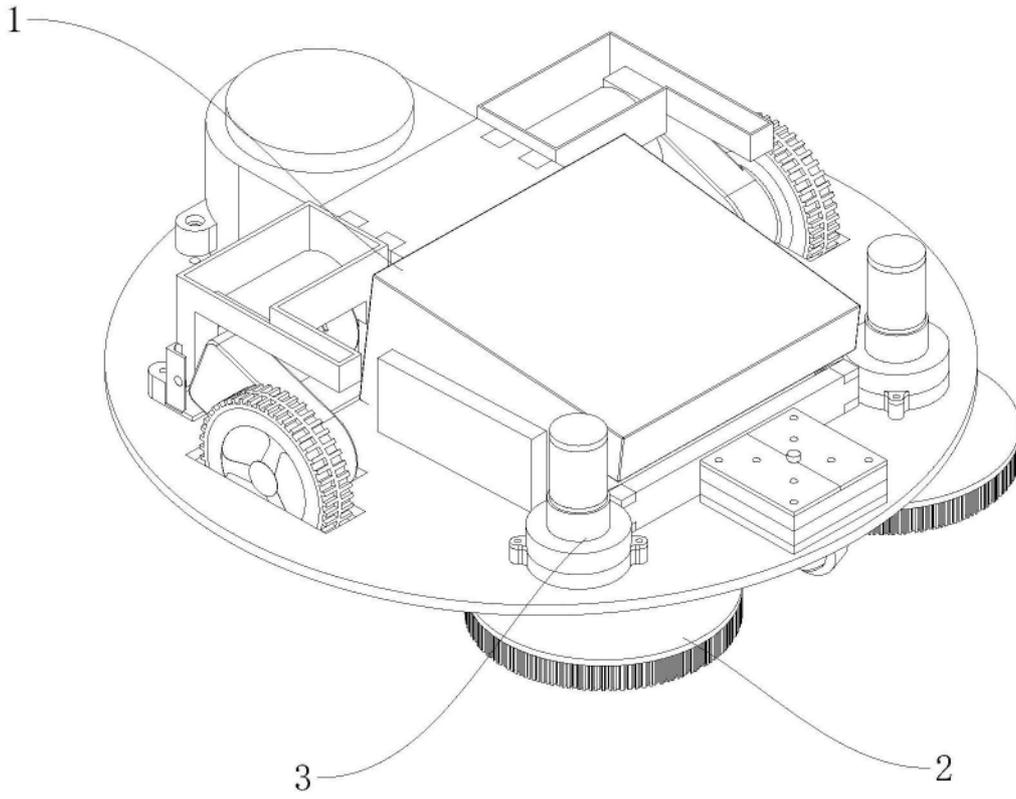


图1

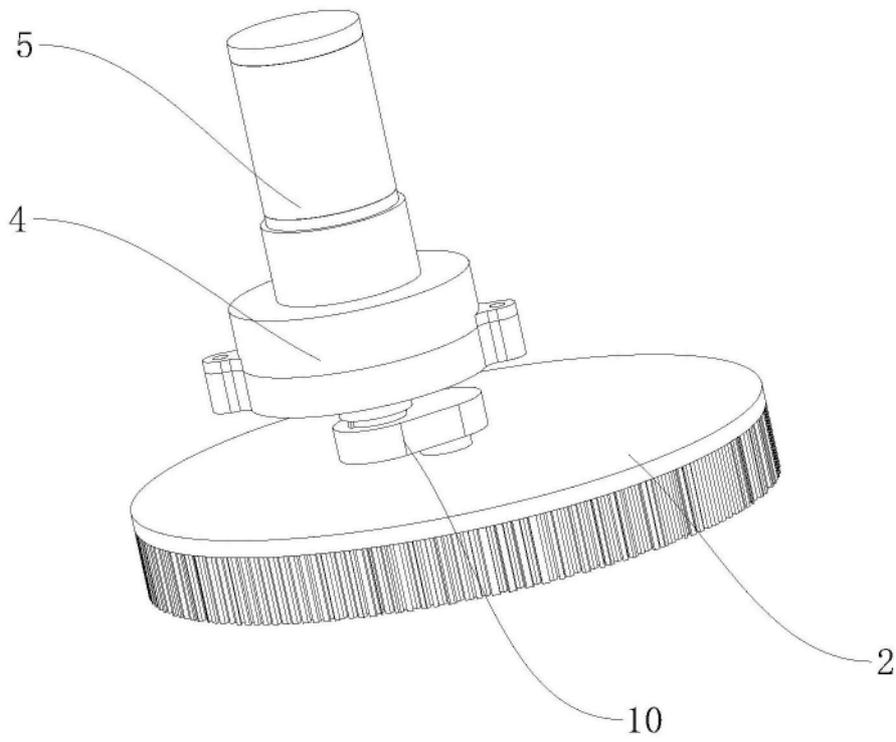


图2

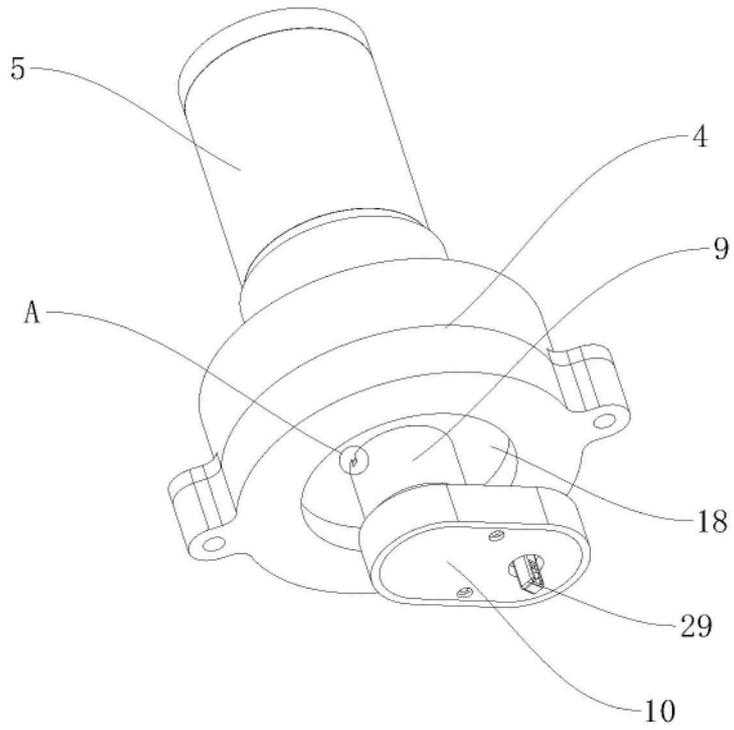


图3

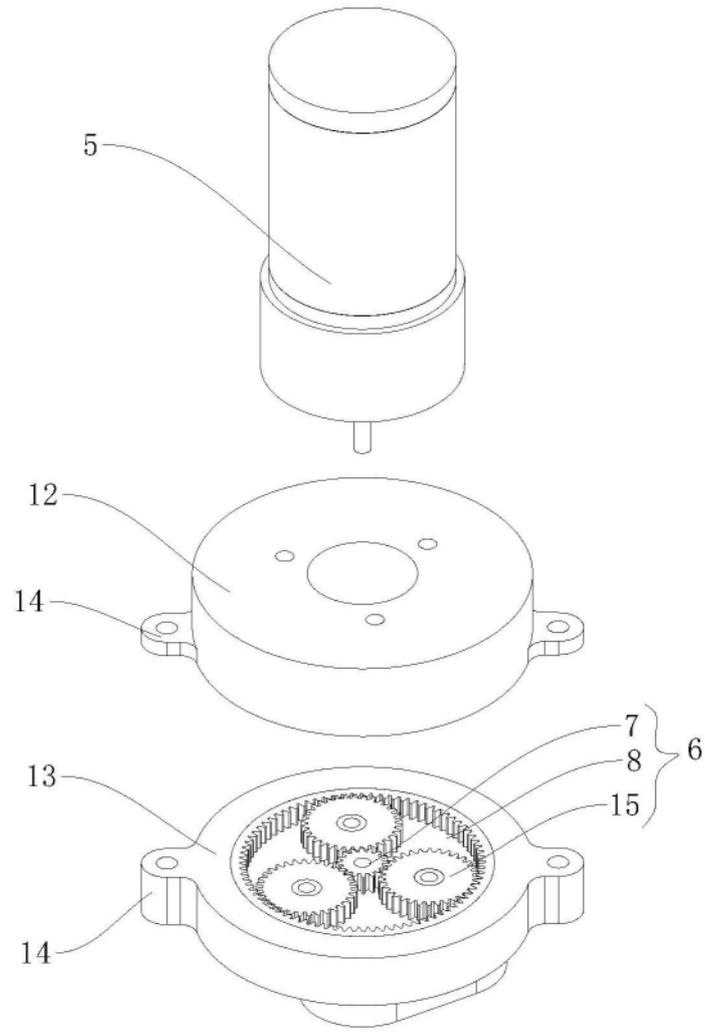


图4

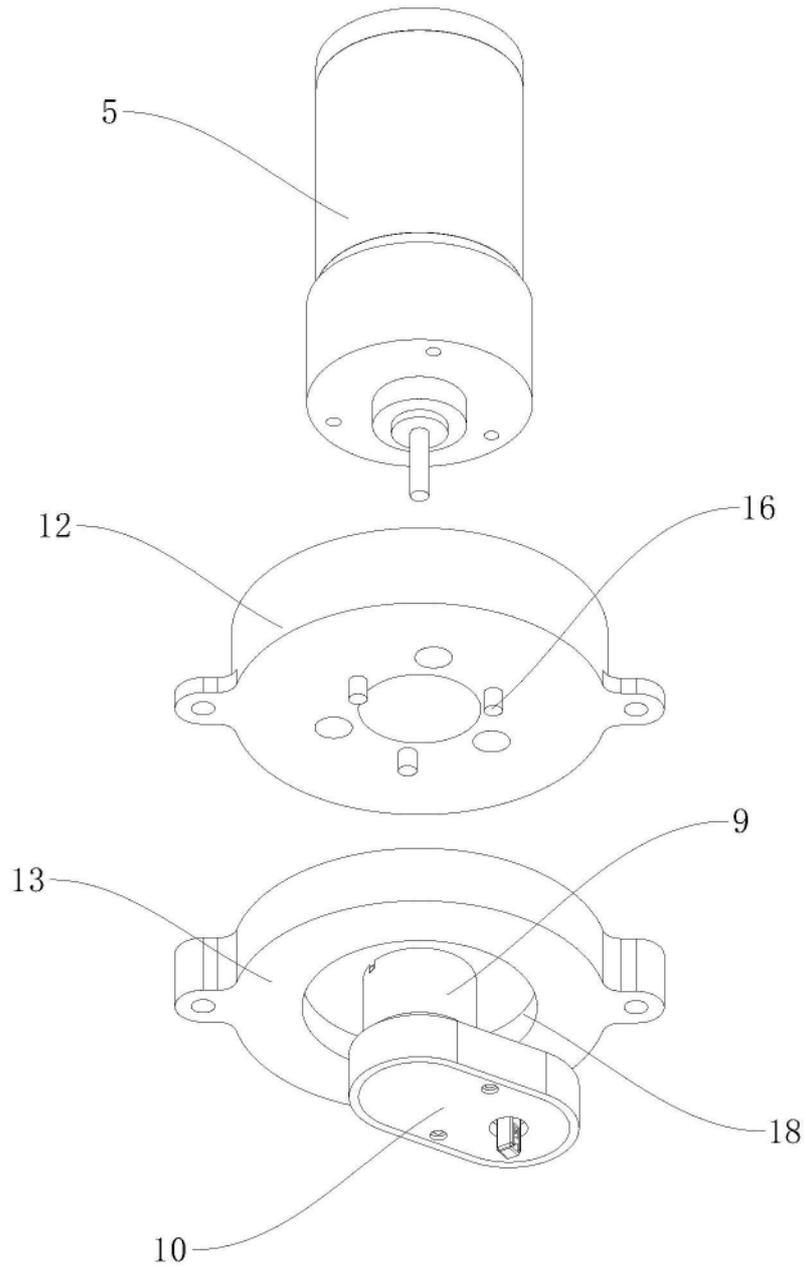


图5

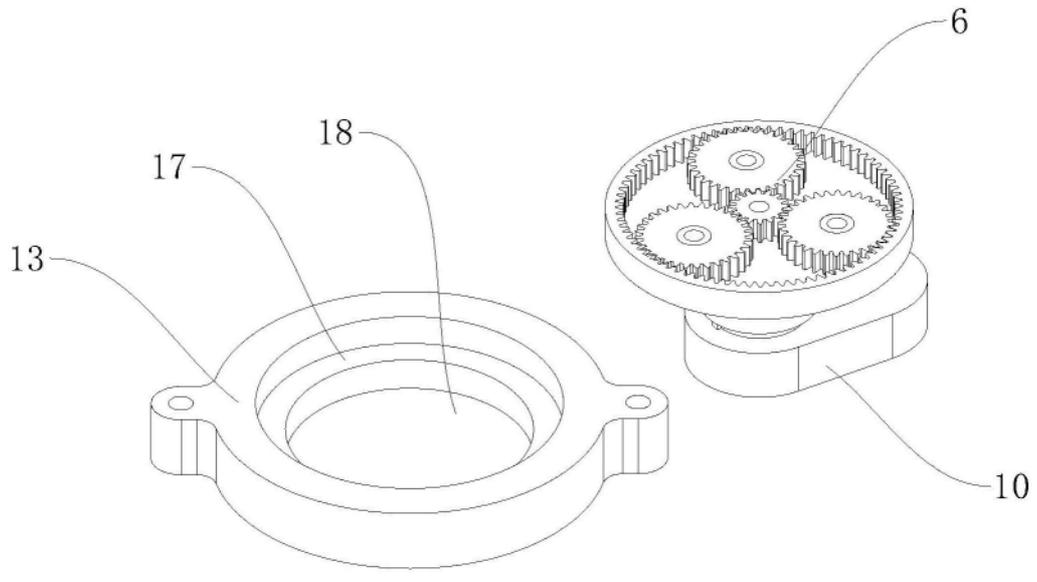


图6

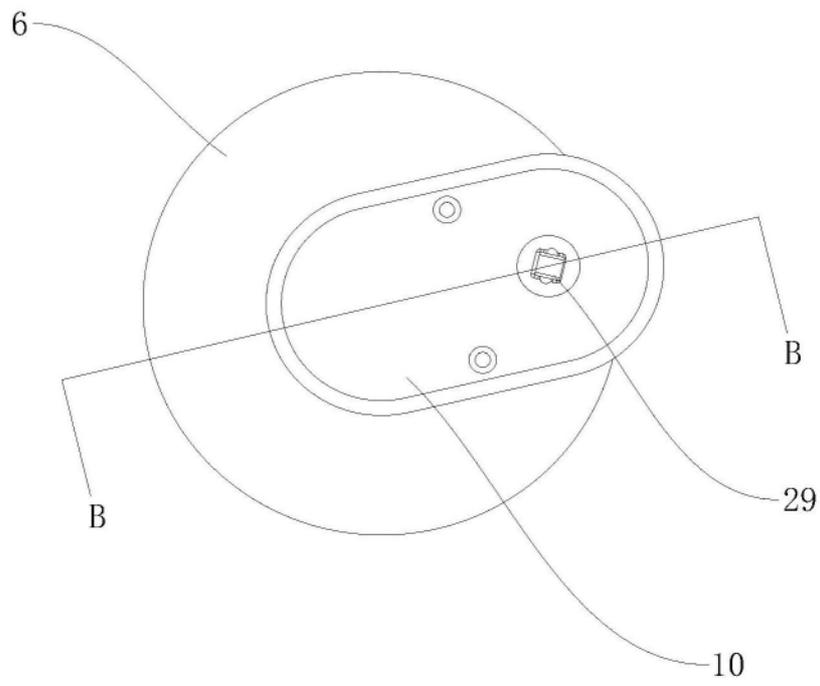


图7

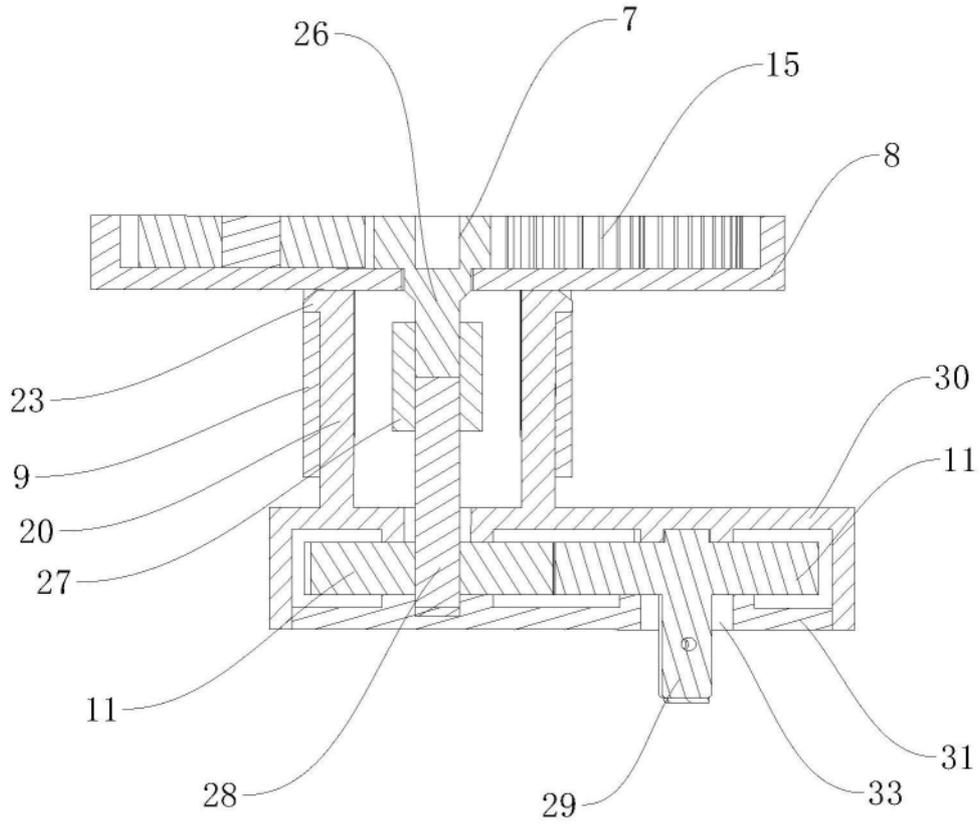


图8

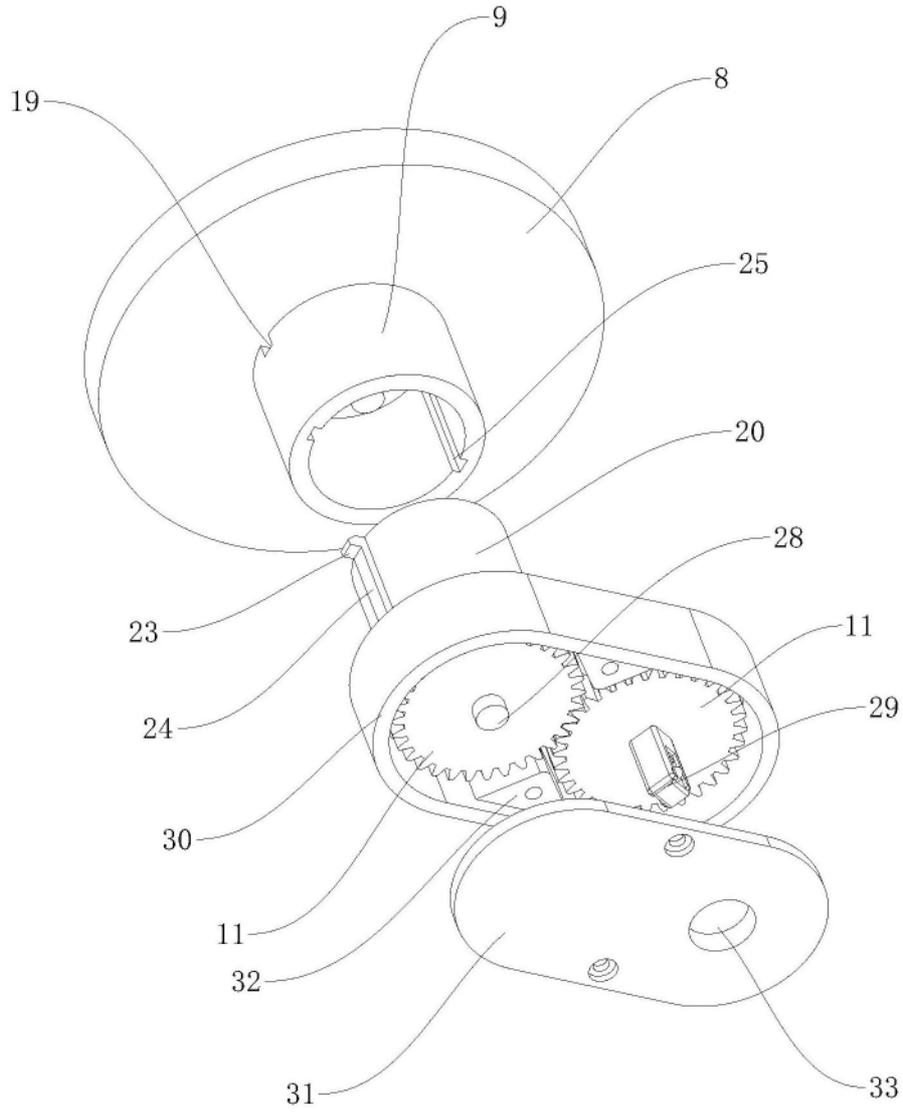


图9

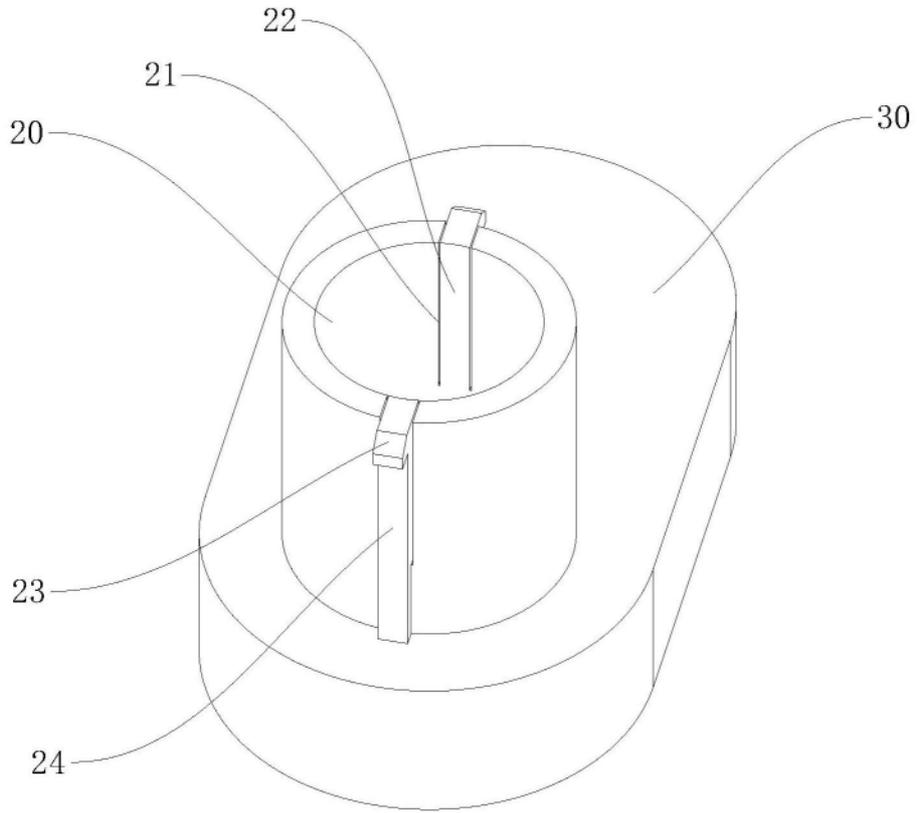


图10

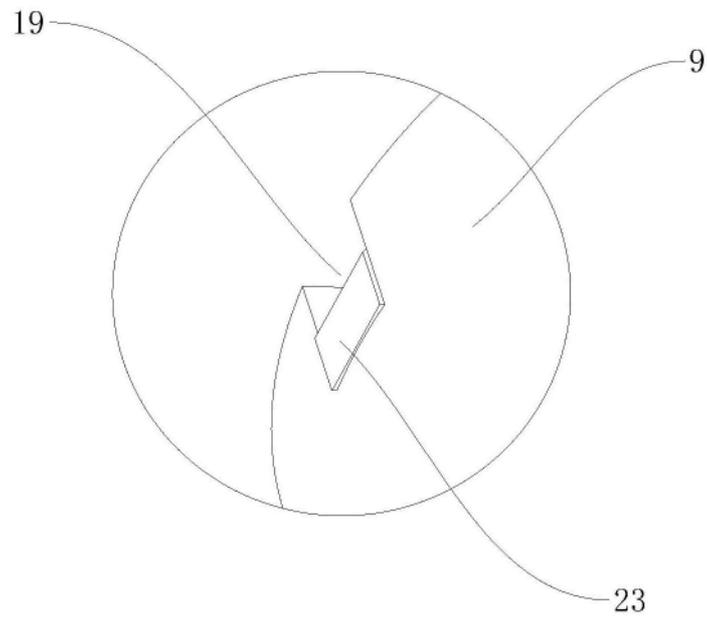


图11