



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219893123 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 24

(21) 申请号 202321023527.7

(22) 申请日 2023.04.28

(73) 专利权人 深圳市科泰成电子有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区新安街  
道71区加际洲大厦A栋四楼、五楼、六  
楼(之四楼)

(72) 发明人 吴乾山

(74) 专利代理机构 深圳市正德知识产权代理事  
务所(特殊普通合伙) 44548

专利代理师 王玉梅

(51) Int. Cl.

H02K 9/06 (2006.01)

H02K 5/20 (2006.01)

H02K 5/10 (2006.01)

H02K 7/116 (2006.01)

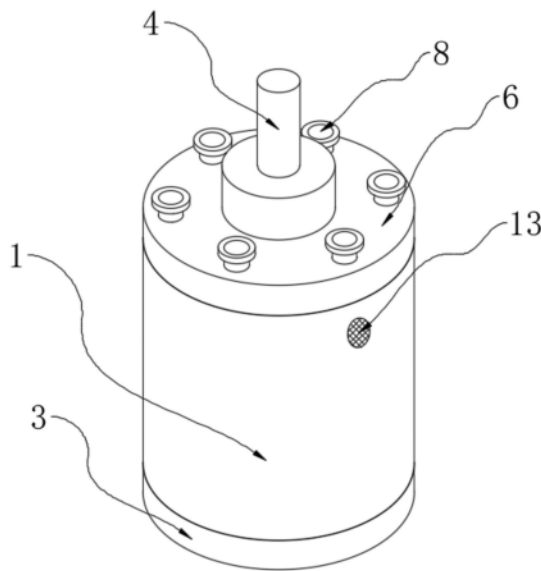
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

## (54) 实用新型名称

一种拆卸方便的直流无刷电机

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种拆卸方便的直流无刷电机,涉及直流无刷电机领域,本实用新型包括壳体,壳体的一侧通过紧固螺栓安装有前盖板,壳体的内部设有转子铁芯和转子轴,转子铁芯上设有定子。本实用新型通过设置有散热组件,当无刷电机工作时转子轴会转动,转子轴转动后会带动主动齿轮转动,主动齿轮转动后会带动从动齿轮转动,从动齿轮转动后会带动活动轴转动,活动轴转动后会带动转叶转动,转叶转动后会加速壳体内部空气的流动速度,使得壳体内部的热量能够快速通过散热孔散出,从而提高了对无刷电机的散热效果,防止大量热量积聚在电机内部而加速其损坏速度,进而提高了无刷电机的使用寿命。



1. 一种拆卸方便的直流无刷电机,包括壳体(1),其特征在于:所述壳体(1)的一侧通过紧固螺栓(8)安装有前盖板(6),所述壳体(1)的内部设有转子铁芯(2)和转子轴(4),所述转子铁芯(2)上设有定子(5),所述壳体(1)的内部一侧设置有散热组件(9),所述散热组件(9)包括设于前盖板(6)一侧的两个第二轴承(906)与套接于转子轴(4)外壁的主动齿轮(901),所述第二轴承(906)的一端连接有活动轴(902),所述活动轴(902)的外壁分别设有从动齿轮(905)和多个转叶(903),所述转叶(903)上安装有封堵块(904)。

2. 根据权利要求1所述的一种拆卸方便的直流无刷电机,其特征在于:所述壳体(1)的顶部和底部均开设有散热孔(14),所述散热孔(14)的内部安装有防尘网(13)。

3. 根据权利要求2所述的一种拆卸方便的直流无刷电机,其特征在于:所述封堵块(904)与壳体(1)的内壁接触,所述封堵块(904)的长度和宽度均大于散热孔(14)的直径。

4. 根据权利要求1所述的一种拆卸方便的直流无刷电机,其特征在于:所述壳体(1)的另一侧设有后盖板(3),所述后盖板(3)与壳体(1)螺纹连接。

5. 根据权利要求4所述的一种拆卸方便的直流无刷电机,其特征在于:所述后盖板(3)的一侧安装有第三轴承(10),所述前盖板(6)上设有第一轴承(7),所述第一轴承(7)的厚度大于第三轴承(10)的厚度。

6. 根据权利要求1所述的一种拆卸方便的直流无刷电机,其特征在于:所述前盖板(6)的一侧开设有卡块(11),所述壳体(1)的一侧开设有卡槽(12),且所述卡块(11)位于卡槽(12)的内部。

7. 根据权利要求1所述的一种拆卸方便的直流无刷电机,其特征在于:所述主动齿轮(901)与从动齿轮(905)相啮合,所述主动齿轮(901)的直径大于从动齿轮(905)的直径。

## 一种拆卸方便的直流无刷电机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及无刷电机领域,具体为一种拆卸方便的直流无刷电机。

### 背景技术

[0002] 直流电机的结构应由定子和转子两大部分组成,直流电机运行时静止不动的部分称为定子,定子的主要作用是产生磁场,运行时转动的部分称为转子,其主要作用是产生电磁转矩和感应电动势,是直流电机进行能量转换的枢纽,所以通常又称为电枢。直流电机因其良好的调速性能而被广泛应用。

[0003] 根据公开号为CN215990392U的中国专利公开了一种直流无刷电机,该实用新型直流无刷电机在方便电机组装和后续拆卸检修同时,定子和转子绕组电磁磁通量得以加强,从而提高了电机的功率和效率。

[0004] 针对上述公开的专利内容,由于无刷电机通过散热孔进行散热时,无刷电机内部的空气流动速度较慢,导致热量难以快速通过散热孔散出,从而降低了对无刷电机的散热效果。

### 实用新型内容

[0005] 基于此,本实用新型的目的是提供一种拆卸方便的直流无刷电机,以解决无刷电机的散热效果较差的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种拆卸方便的直流无刷电机,包括壳体,所述壳体的一侧通过紧固螺栓安装有前盖板,所述壳体的内部设有转子铁芯和转子轴,所述转子铁芯上设有定子,所述壳体的内部一侧设置有散热组件,所述散热组件包括设于前盖板一侧的两个第二轴承与套接于转子轴外壁的主动齿轮,所述第二轴承的一端连接有活动轴,所述活动轴的外壁分别设有从动齿轮和多个转叶,所述转叶上安装有封堵块。

[0007] 通过采用上述技术方案,当活动轴转动时会带动转叶持续转动,转叶转动后会加速壳体内部空气的流动速度。

[0008] 进一步的,所述壳体的顶部和底部均开设有散热孔,所述散热孔的内部安装有防尘网。

[0009] 通过采用上述技术方案,无刷电机产生的热量可经散热孔散出,从而提高对无刷电机的散热效果。

[0010] 进一步的,所述封堵块与壳体的内壁接触,所述封堵块的长度和宽度均大于散热孔的直径。

[0011] 通过采用上述技术方案,封堵块可封堵散热孔,进而防止外部灰尘进入至壳体的内部,从而提高壳体的防尘效果。

[0012] 进一步的,所述壳体的另一侧设有后盖板,所述后盖板与壳体螺纹连接。

[0013] 通过采用上述技术方案,当安装后盖板时,使用者可转动后盖板,将后盖板旋入至

壳体的内部,从而可快速安装后盖板。

[0014] 进一步的,所述后盖板的一侧安装有第三轴承,所述前盖板上设有第一轴承,所述第一轴承的厚度大于第三轴承的厚度。

[0015] 通过采用上述技术方案,第一轴承和第二轴承的设置可提高转子轴转动时的稳定性,便于输出动力。

[0016] 进一步的,所述前盖板的一侧开设有卡块,所述壳体的一侧开设有卡槽,且所述卡块位于卡槽的内部。

[0017] 通过采用上述技术方案,当需安装前盖板时,可将卡块卡入至卡槽内部,进而便于安装前盖板。

[0018] 进一步的,所述主动齿轮与从动齿轮相啮合,所述主动齿轮的直径大于从动齿轮的直径。

[0019] 通过采用上述技术方案,当主动齿轮转动时会带动从动齿轮转动,从动齿轮转动后会带动活动轴转动。

[0020] 综上所述,本实用新型主要具有以下有益效果:

[0021] 1、本实用新型通过设置有散热组件,当无刷电机工作时转子轴会转动,转子轴转动后会带动主动齿轮转动,主动齿轮转动后会带动从动齿轮转动,从动齿轮转动后会带动活动轴转动,活动轴转动后会带动转叶转动,转叶转动后会加速壳体内部空气的流动速度,使得壳体内部的热量能够快速通过散热孔散出,从而提高了对无刷电机的散热效果,防止大量热量积聚在电机内部而加速其损坏速度,进而提高了无刷电机的使用寿命;

[0022] 2、同时当无刷电机不工作时可使封堵块封堵散热孔,提高壳体的密封性,防止外部灰尘通过散热孔进入至壳体的内部,继而提高了壳体的防尘效果。

## 附图说明

[0023] 图1为本实用新型的整体立体结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型的整体剖面结构示意图;

[0025] 图3为本实用新型的壳体立体剖面结构示意图;

[0026] 图4为本实用新型的主动齿轮立体结构示意图。

[0027] 图中:1、壳体;2、转子铁芯;3、后盖板;4、转子轴;5、定子;6、前盖板;7、第一轴承;8、紧固螺栓;9、散热组件;901、主动齿轮;902、活动轴;903、转叶;904、封堵块;905、从动齿轮;906、第二轴承;10、第三轴承;11、卡块;12、卡槽;13、防尘网;14、散热孔。

## 具体实施方式

[0028] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0029] 下面根据本实用新型的整体结构,对其实施例进行说明。

[0030] 一种拆卸方便的直流无刷电机,如图1-图4所示,包括壳体1,壳体1的一侧通过紧固螺栓8安装有前盖板6,壳体1的内部设有转子铁芯2和转子轴4,转子铁芯2上设有定子5,壳体1的内部一侧设置有散热组件9,壳体1的顶部和底部均开设有散热孔14,无刷电机产生

的热量可经散热孔14散出,从而提高对无刷电机的散热效果,散热孔14的内部安装有防尘网13,防尘网13的设置可减少进入至壳体1内部的灰尘量,壳体1的另一侧设有后盖板3,后盖板3与壳体1螺纹连接,当安装后盖板3时,使用者可转动后盖板3,将后盖板3旋入至壳体1的内部,以便安装后盖板3,后盖板3的一侧安装有第三轴承10,前盖板6上设有第一轴承7,第一轴承7和第二轴承10的设置可提高转子轴4转动时的稳定性,便于输出动力,第一轴承7的厚度大于第三轴承10的厚度,前盖板6的一侧开设有卡块11,壳体1的一侧开设有卡槽12,卡块11与卡槽12适配,当需安装前盖板6时,可将卡块11卡入至卡槽12内部,进而便于安装前盖板6,且卡块11位于卡槽12的内部。

[0031] 具体的,散热组件9包括设于前盖板6一侧的两个第二轴承906与套接于转子轴4外壁的主动齿轮901,第二轴承906的一端连接有活动轴902,活动轴902的外壁分别设有从动齿轮905和多个转叶903,主动齿轮901与从动齿轮905相啮合,主动齿轮901的直径大于从动齿轮905的直径,当活动轴902转动时会带动转叶903持续转动,转叶903转动后会加速壳体1内部空气的流动速度,转叶903上安装有封堵块904,封堵块904可封堵散热孔14,进而防止外部灰尘进入至壳体1的内部,从而提高壳体1的防尘效果,多个转叶903呈环形阵列状分布于转子轴4的外壁,前盖板6通过紧固螺栓8与壳体1拆卸连接,紧固螺栓8可对前盖板6进行固定,便于对前盖板6拆装,封堵块904与壳体1的内壁接触,封堵块904的长度和宽度均大于散热孔14的直径。

[0032] 本实施例的实施原理为:首先,当需拆卸盖板以便对无刷电机的内部进行维修时,使用者可将紧固螺栓8从前盖板6和壳体1内旋出,然后旋转后盖板3,以便将后盖板3从壳体1内旋出,将后盖板3和前盖板6从壳体1上取下后可对壳体1内部的零件进行维修;

[0033] 当无刷电机工作时转子轴4会转动,转子轴4转动后会带动主动齿轮901转动,主动齿轮901转动后会带动从动齿轮905转动,从动齿轮905转动后会带动活动轴902转动,活动轴902转动后会带动转叶903转动,转叶903转动后会加速壳体1内部空气的流动速度,使得壳体1内部的热量能够快速通过散热孔14散出,而当无刷电机不工作时可使封堵块904封堵散热孔14,提高壳体1的密封性,防止外部灰尘通过散热孔14进入至壳体1的内部。

[0034] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,但本具体实施例仅是对本实用新型的解释,其并不是对实用新型的限制,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合,本领域技术人员在阅读完本说明书后可在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下,可以根据需要对实施例做出没有创造性贡献的修改、替换和变型等,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

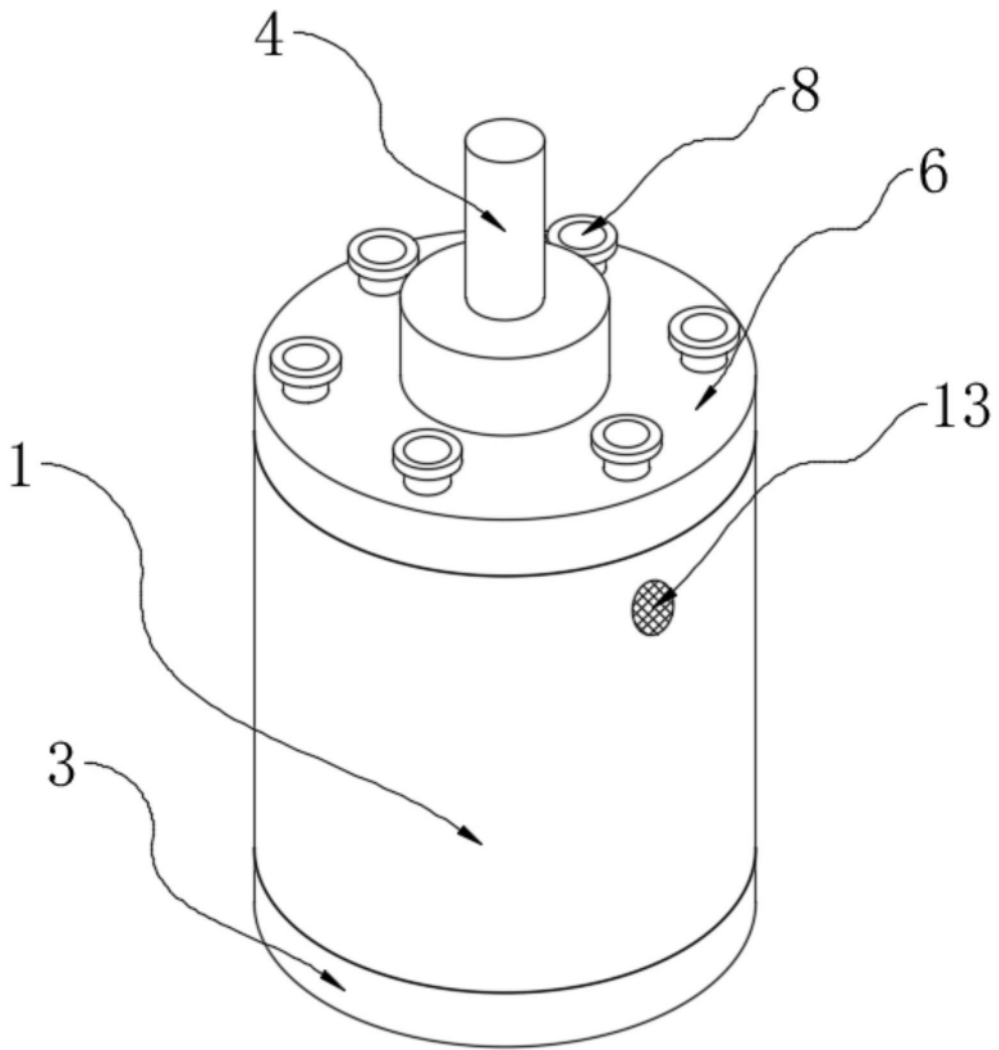


图1

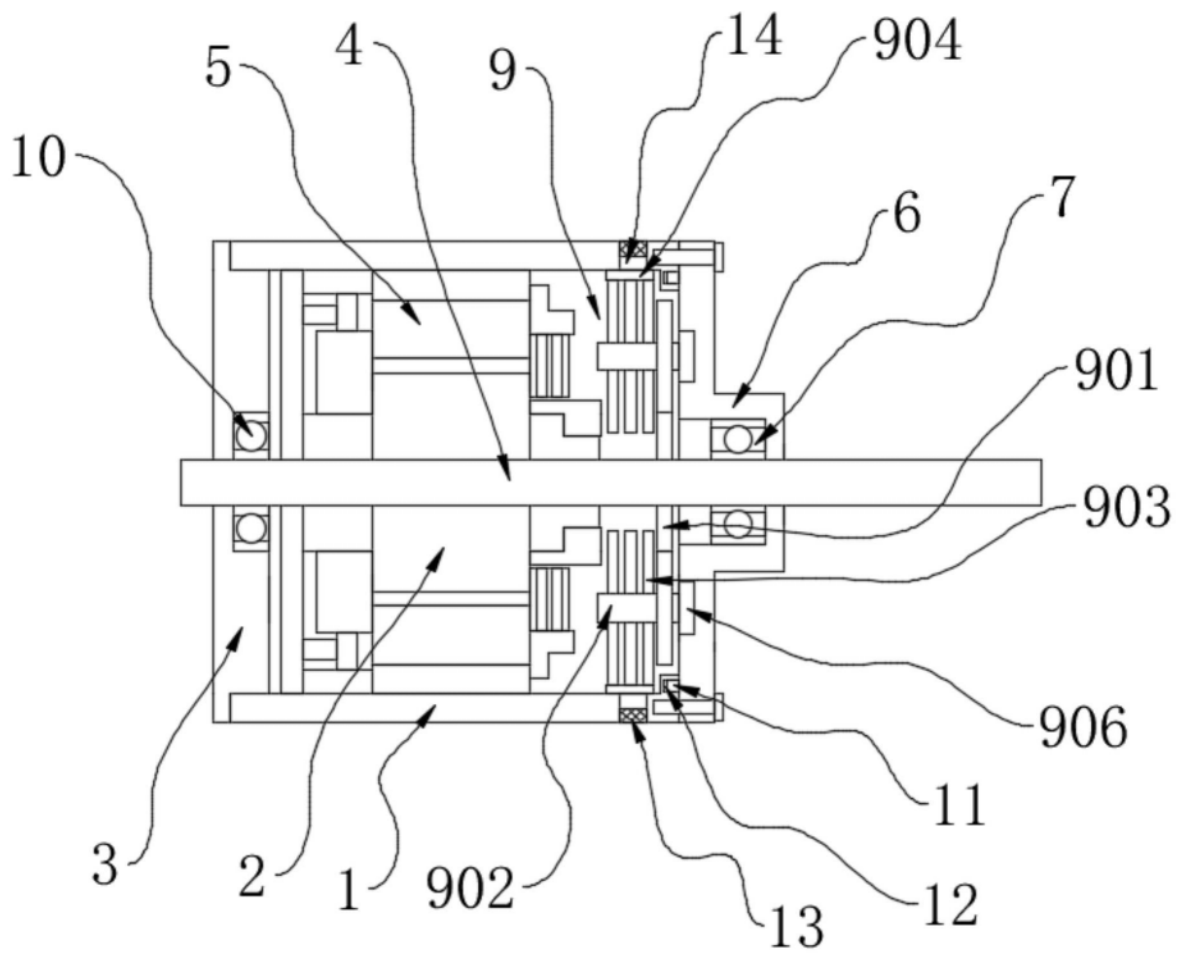


图2

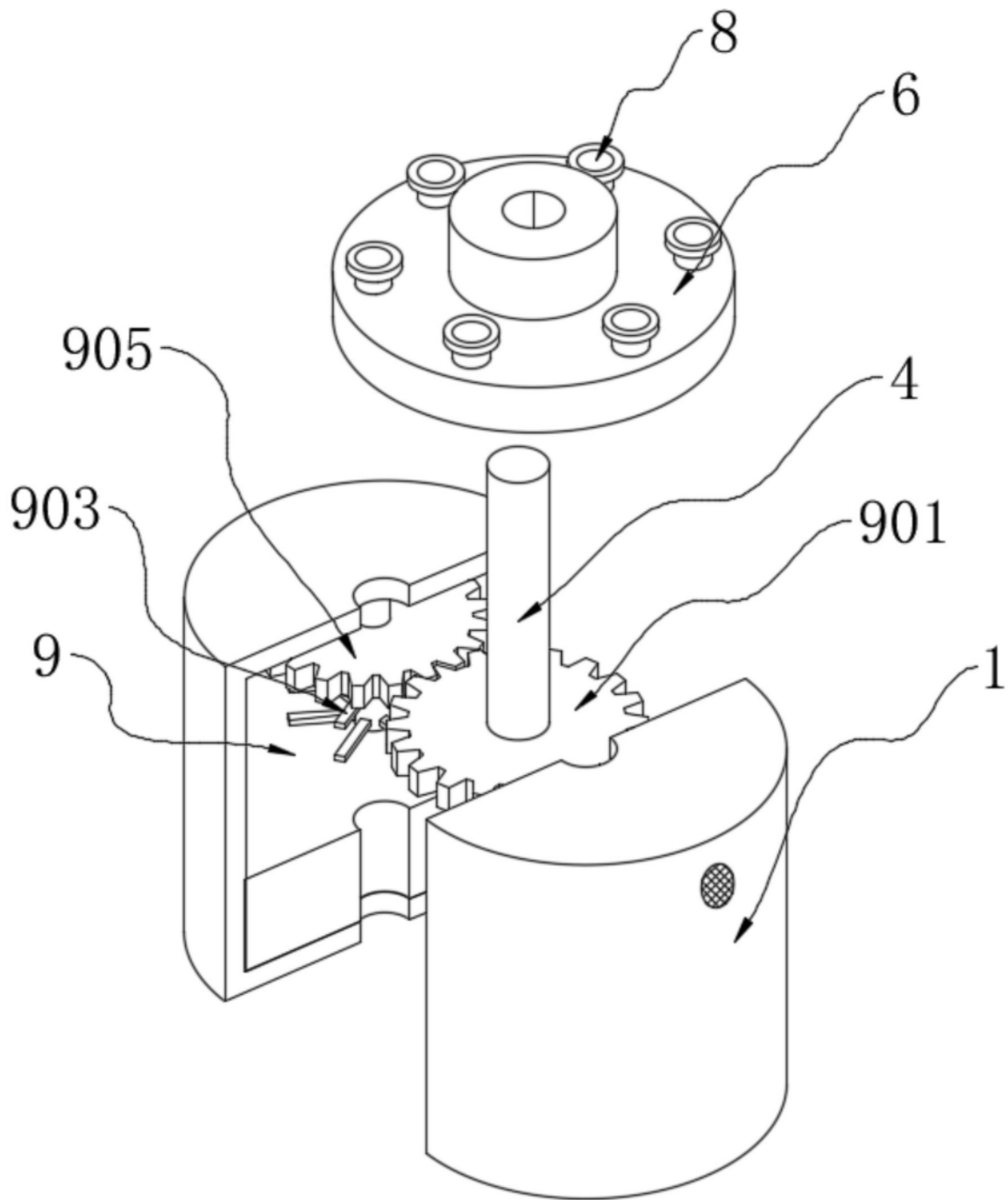


图3

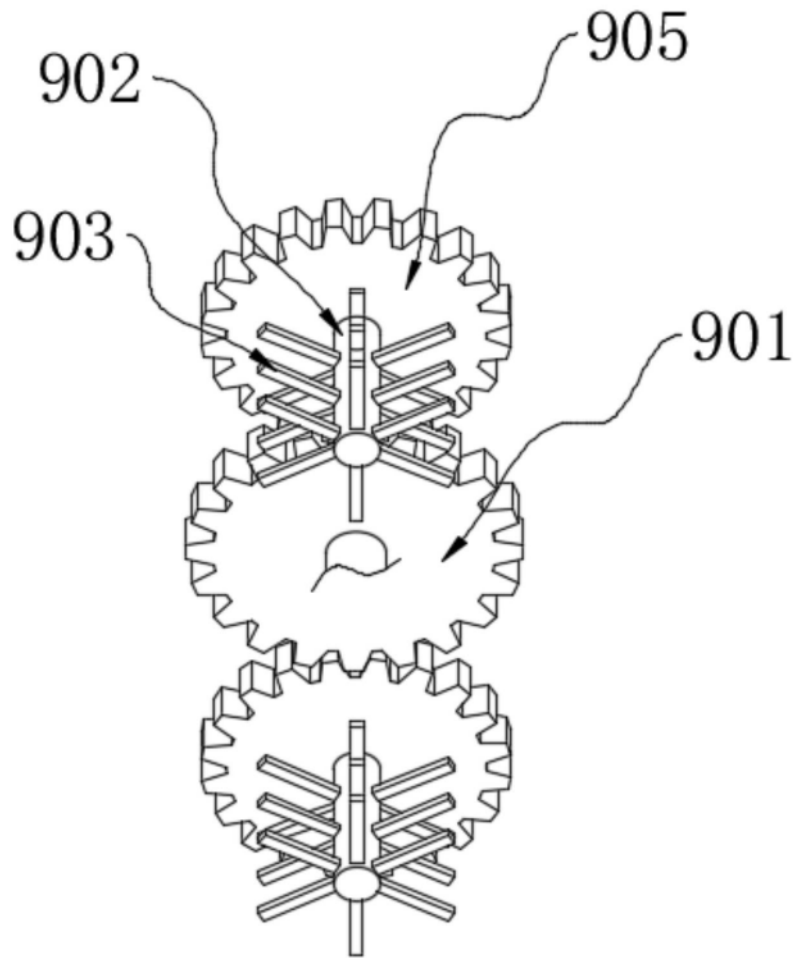


图4