



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110994865 B

(45) 授权公告日 2021.07.30

(21) 申请号 201911379326.9

CN 208986729 U, 2019.06.14

(22) 申请日 2019.12.27

CN 209709820 U, 2019.11.29

(65) 同一申请的已公布的文献号

JP 2008182834 A, 2008.08.07

申请公布号 CN 110994865 A

审查员 兰霞

(43) 申请公布日 2020.04.10

(73) 专利权人 深圳市无限天空科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区南山街
道南山大道1136光彩新世纪A2906

(72) 发明人 铃木一史

(51) Int. Cl.

H02K 5/10 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 202856508 U, 2013.04.03

CN 105099047 A, 2015.11.25

CN 207251357 U, 2018.04.17

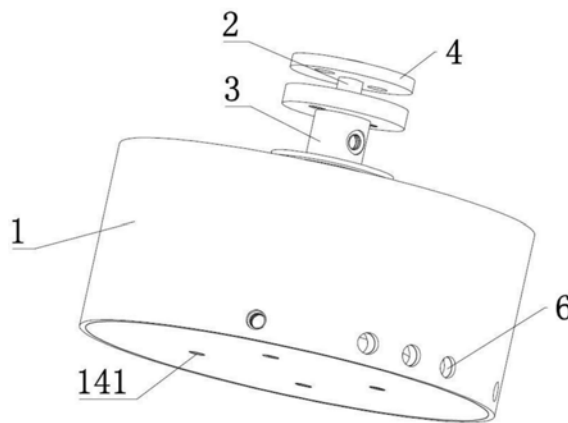
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种防水防尘电机

(57) 摘要

本发明涉及电机防水防尘技术领域,公开了一种防水防尘电机,包括:壳体,其一端设有开口;输出轴,其一端嵌设于壳体内,另一端穿过壳体的开口,用于传递防水防尘电机的输出力矩;防水防尘组件,设置于壳体的一端,用于密封壳体的顶部开口,以防止水或灰尘进入壳体内。壳体提供驱动动力,驱动输出轴转动,实现了电机的转动,防水防尘组件起防水防尘作用,方便密封壳体的顶部开口,有效防止水或灰尘进而壳体内,增强了电机的防水防尘性能。



1. 一种防水防尘电机,其特征在于,包括:

壳体(1),其一端设有开口,用于提供驱动动力;

输出轴(2),其一端嵌设于所述壳体(1)内,另一端穿过所述壳体(1)的开口,用于传递防水防尘电机的输出力矩;

防水防尘组件(3),设置于所述壳体(1)的一端,用于密封所述壳体(1)的顶部开口,以防止水或灰尘进入所述壳体(1)内;所述防水防尘组件(3)包括:防水防尘轴(31),套设于所述输出轴(2)的外侧,与所述输出轴(2)可拆卸连接,其一端与所述壳体(1)转动配合;所述壳体(1)上设有环形凸起(11),所述防水防尘轴(31)上设有与所述环形凸起(11)转动配合的第一转动块(32),所述壳体(1)上设有环形槽(12),所述防水防尘轴(31)上设有与所述环形槽(12)转动配合的环形块(33)。

2. 根据权利要求1所述的防水防尘电机,其特征在于,所述环形凸起(11)的一端水平高度高于所述壳体(1)靠近所述环形凸起(11)的一端水平高度。

3. 根据权利要求1所述的防水防尘电机,其特征在于,所述环形槽(12)内填充有粘性油。

4. 根据权利要求1-3任意一项所述的防水防尘电机,其特征在于,所述壳体(1)包括:

外壳(13),其为内部中空结构,且两端开口;

底座(14),设置于所述外壳(13)的一端,与所述外壳(13)固定连接,用于封闭所述外壳(13)的底部开口。

5. 根据权利要求4所述的防水防尘电机,其特征在于,所述底座(14)设有用于将防水防尘电机安装于外部无人机上的安装孔(141),所述安装孔(141)的内壁开设有内螺纹。

6. 根据权利要求5所述的防水防尘电机,其特征在于,所述安装孔(141)的数量为四个。

7. 根据权利要求6所述的防水防尘电机,其特征在于,四个所述安装孔(141)对称分布于所述底座(14)上。

一种防水防尘电机

技术领域

[0001] 本发明涉及电机防水防尘技术领域,尤其涉及一种防水防尘电机。

背景技术

[0002] 电机广泛应用于各行各业,如无人机、冶金、矿山、造纸等领域。电机是指依据电磁感应定律实现电能转换或传递的一种电磁装置。电机的主要作用是产生驱动转矩,作为用电器或各种机械的动力源,并将电能转化为机械能。

[0003] 现有技术中,大多数小型航空飞机(无人机等)使用的电机并不完全防水防尘,并且还可能存在海水、污水和农用化学品入侵电机内部的问题。另外,该目前市面上的电机因为结构简单的问题,无法防范细小的灰尘,电机在农业和沙漠中等地使用寿命很短,且随着时间的推移逐渐劣化。因此,传统的电机结构存在较多缝隙,电机在使用时不能有效防水防尘,容易导致电机因进水而短路故障,进而损坏电机,降低了电机的使用寿命。

[0004] 因此,如何对电机进行防水防尘成为亟待解决的技术问题。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题在于如何对电机进行防水防尘。

[0006] 为此,根据第一方面,本发明实施例公开了一种防水防尘电机,包括:壳体,其一端设有开口;输出轴,其一端嵌设于所述壳体内,另一端穿过所述壳体的开口,用于传递防水防尘电机的输出力矩;防水防尘组件,设置于所述壳体的一端,用于密封所述壳体的顶部开口,以防止水或灰尘进入所述壳体内。

[0007] 本发明进一步设置为,所述防水防尘组件包括:防水防尘轴,套设于所述输出轴的外侧,与所述输出轴可拆卸连接,其一端与所述壳体转动配合。

[0008] 本发明进一步设置为,所述壳体上设有环形凸起,所述防水防尘轴上设有与所述环形凸起转动配合的第一转动块。

[0009] 本发明进一步设置为,所述壳体上设有环形槽,所述防水防尘轴上设有与所述环形槽转动配合的环形块。

[0010] 本发明进一步设置为,所述环形凸起的一端水平高度高于所述壳体靠近所述环形凸起的一端水平高度。

[0011] 本发明进一步设置为,所述环形槽内填充有粘性油。

[0012] 本发明进一步设置为,所述壳体包括:外壳,其为内部中空结构,且两端开口;底座,设置于所述外壳的一端,与所述外壳固定连接,用于封闭所述外壳的底部开口。

[0013] 本发明进一步设置为,所述底座设有用于将防水防尘电机安装于外部无人机上的安装孔,所述安装孔的内壁开设有内螺纹。

[0014] 本发明进一步设置为,所述安装孔的数量为四个。

[0015] 本发明进一步设置为,四个所述安装孔对称分布于所述底座上。

[0016] 本发明具有以下有益效果:通过壳体提供驱动动力,进而驱动输出轴转动,实现了

电机的转动,防水防尘组件起防水防尘作用,方便密封壳体的顶部开口,有效防止水或灰尘进而壳体内,增强了电机的防水防尘性能。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1是本发明实施例公开的一种防水防尘电机的立体结构示意图;

[0019] 图2是本发明实施例公开的一种防水防尘电机的爆炸结构示意图;

[0020] 图3是本发明实施例公开的一种防水防尘电机的剖面图;

[0021] 图4是本发明实施例公开的一种防水防尘电机的防水防尘轴的结构示意图。

[0022] 附图标记:1、壳体;11、环形凸起;12、环形槽;13、外壳;14、底座;141、安装孔;2、输出轴;3、防水防尘组件;31、防水防尘轴;32、第一转动块;33、环形块;4、安装板;5、轴承;6、电缆孔。

具体实施方式

[0023] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0024] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,还可以是两个元件内部的连通,可以是无线连接,也可以是有线连接。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0025] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0026] 此外,下面所描述的本发明不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0027] 本发明实施例公开了一种防水防尘电机,如图1所示,包括:壳体1、输出轴2与防水防尘组件3,壳体1的一端设有开口;输出轴2的一端嵌设于壳体1内,输出轴2的另一端穿过壳体1的开口,输出轴2用于传递防水防尘电机的输出力矩;防水防尘组件3设置于壳体1的一端,防水防尘组件3用于密封壳体1的顶部开口,以防止水或灰尘进入壳体1内。在具体实施过程中,壳体1内设有与输出轴2转动配合的轴承5。

[0028] 需要说明的是,壳体1提供驱动动力,驱动输出轴2转动,实现了电机的转动,防水防尘组件3起防水防尘作用,方便密封壳体1的顶部开口,有效防止水或灰尘进而壳体1内,

增强了电机的防水防尘性能。

[0029] 如图2所示,防水防尘组件3包括:防水防尘轴31,防水防尘轴31套设于输出轴2的外侧,防水防尘轴31与输出轴2可拆卸连接,其一端与壳体1转动配合。

[0030] 需要说明的是,防水防尘组件3起防水防尘作用,通过防水防尘轴31封闭壳体1的开口,防止水或灰尘进入壳体1内。

[0031] 如图2、图3和图4所示,壳体1上设有环形凸起11,防水防尘轴31上设有与环形凸起11转动配合的第一转动块32。

[0032] 如图2和图4所示,壳体1上设有环形槽12,防水防尘轴31上设有与环形槽12转动配合的环形块33。在具体实施过程中,防水防尘轴31与第一转动块32以及环形块33为一体成型结构。

[0033] 如图2所示,环形凸起11的一端水平高度高于壳体1靠近环形凸起11的一端水平高度。

[0034] 需要说明的是,由于环形凸起11的一端水平高度高于壳体1靠近环形凸起11的一端水平高度,可有效阻止水或灰尘进入壳体1内。

[0035] 如图1和图2所示,环形槽12内填充有粘性油。

[0036] 需要说明的是,环形槽12内填充有粘性油,提高粘性油进行油封,增强了防水防尘组件3的防水防尘性能。

[0037] 如图1和图2所示,壳体1包括:外壳13与底座14,外壳13为内部中空结构,且外壳13两端开口;底座14设置于外壳13的一端,底座14与外壳13固定连接,底座14用于封闭外壳13的底部开口。在具体实施过程中,外壳13与环形凸起11为一体成型结构,外壳13的一侧设有用于方便外部输入电缆穿过的电缆孔6,电缆孔6的数量为3个。

[0038] 需要说明的是,外壳13上设有用于增加与外部空气的接触面积的褶皱;外壳13内的线圈涂覆有导热性润滑脂,导热性润滑脂的耐热温度为200℃。

[0039] 如图1和图2所示,底座14设有用于将防水防尘电机安装于外部无人机上的安装孔141,安装孔141的内壁开设有内螺纹。

[0040] 如图1和图2所示,安装孔141的数量为四个。在具体实施过程中,安装孔141的数量可以是两个、六个或多个。

[0041] 如图1和图2所示,四个安装孔141对称分布于底座14上。

[0042] 如图1所示,还包括:安装板4,安装板4设置于输出轴2的一端,安装板4与输出轴2固定连接,安装板4用于安装外部无人机机叶;安装板4上设有螺纹孔。在具体实施过程中,螺纹孔的数量可以是两个或四个,防水防尘轴31上设有与螺纹孔对应的螺纹槽,方便安装螺钉或螺杆。

[0043] 此外,通过设计电机机体的材料,防水防尘电机应用在无人机上,并在海面、沼泽等场景也不会被水淹没。

[0044] 工作原理:壳体1提供驱动动力,驱动输出轴2转动,实现了电机的转动,防水防尘组件3起防水防尘作用,通过第一转动块32与环形凸起11转动配合,环形块33与环形槽12转动配合,形成了迷宫结构,方便密封壳体1的顶部开口,有效防止水或灰尘进入壳体1内,增强了电机的防水防尘性能。通过使用该电机可以制造对海水经常性接触且具有高耐久性的防水防尘飞机,适合在沙漠等尘埃多的地方长期作业,可以用高压水枪清洗,并长期保持电

机性能。

[0045] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。

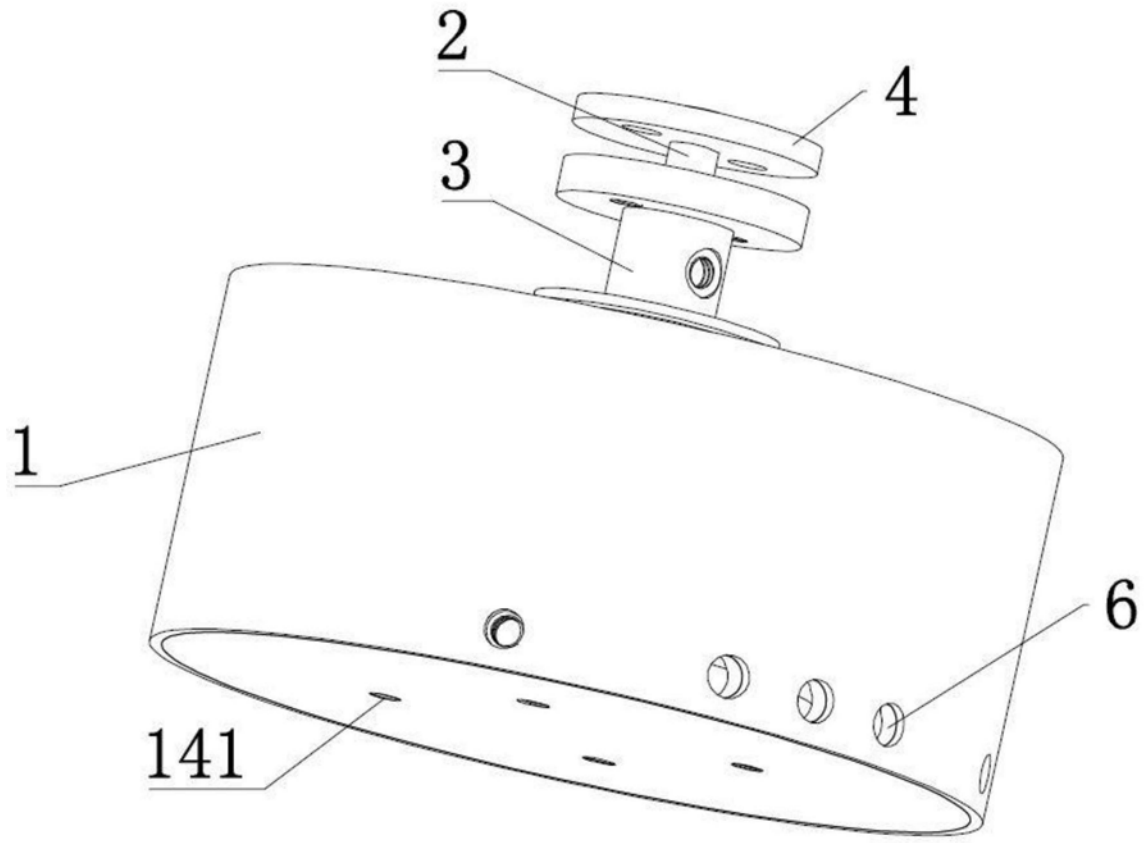


图1

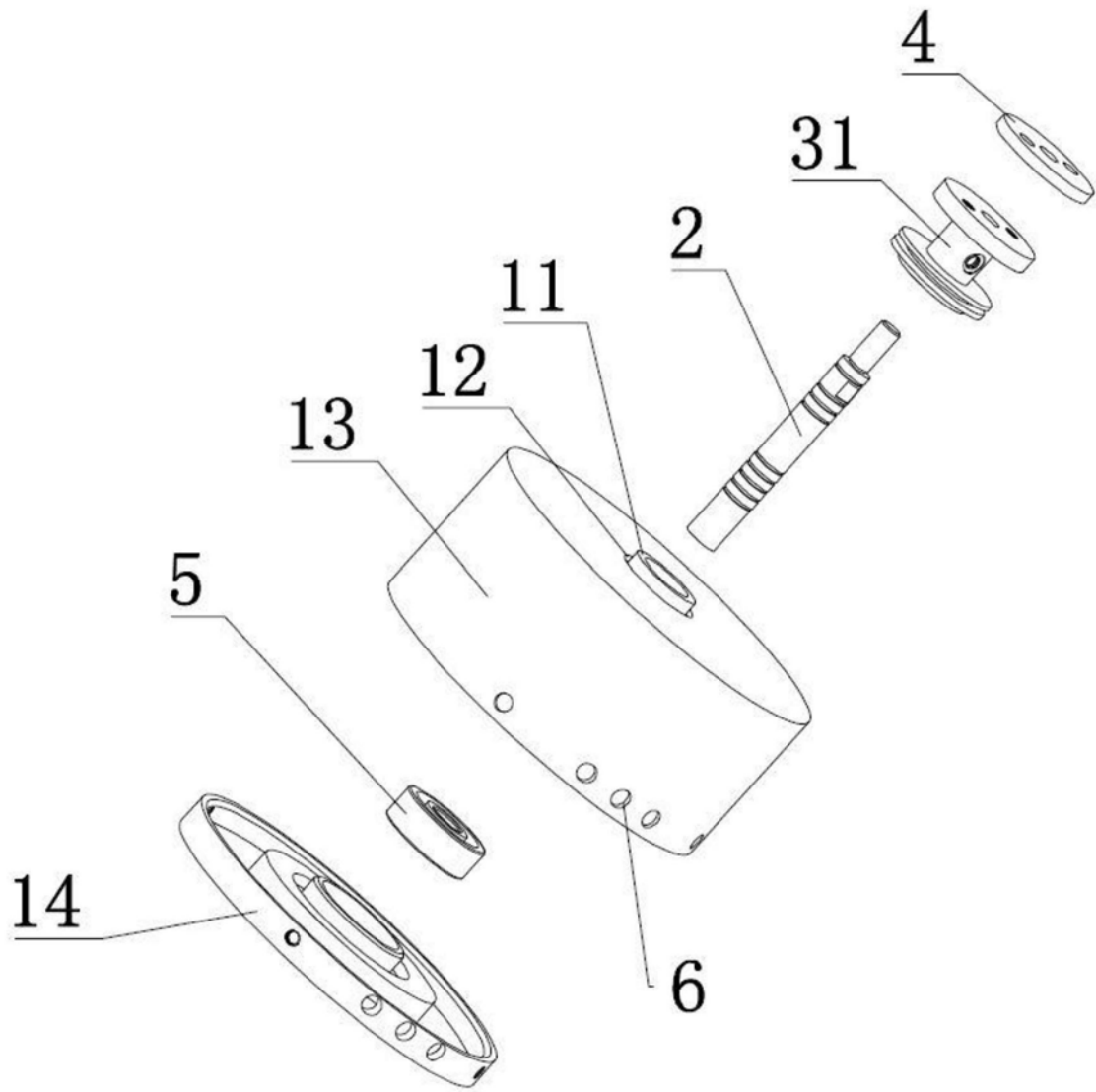


图2

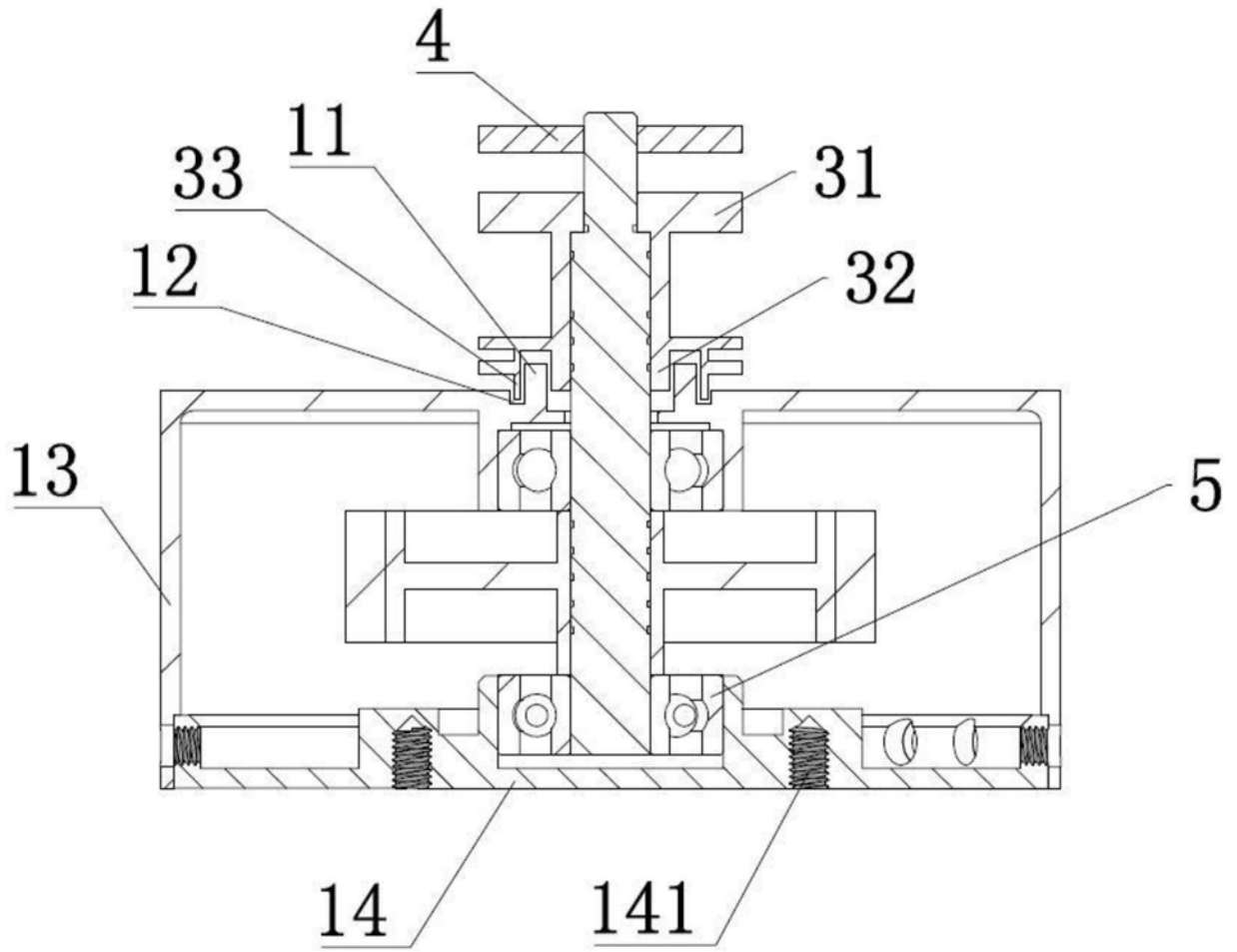


图3

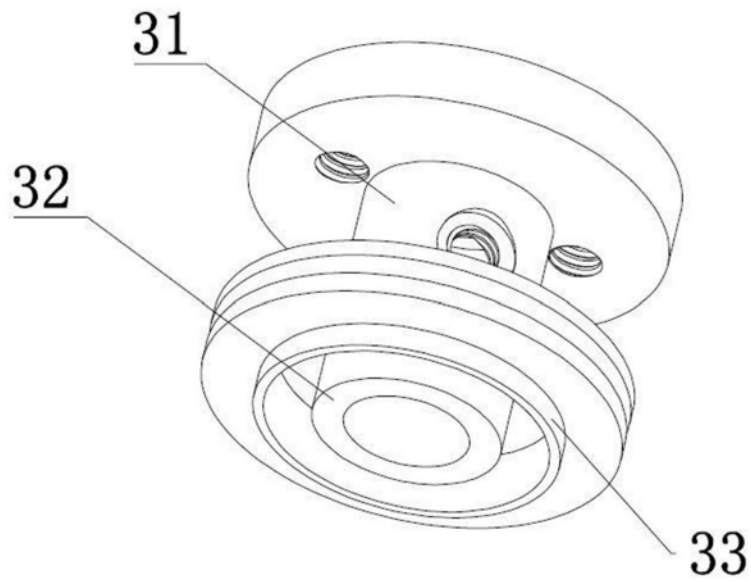


图4