



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115967218 A

(43) 申请公布日 2023. 04. 14

(21) 申请号 202211701925.X

F16H 57/029 (2012.01)

(22) 申请日 2022.12.29

(71) 申请人 江苏淮海新能源股份有限公司
地址 221000 江苏省徐州市高新技术开
发区北京南路166号

(72) 发明人 尚凯 李磊 闫晴晴

(74) 专利代理机构 杭州昱呈专利代理事务所
(普通合伙) 33303
专利代理师 赵士萱

(51) Int. Cl.

H02K 5/10 (2006.01)

H02K 7/116 (2006.01)

H02K 9/22 (2006.01)

H02K 9/04 (2006.01)

H02K 5/18 (2006.01)

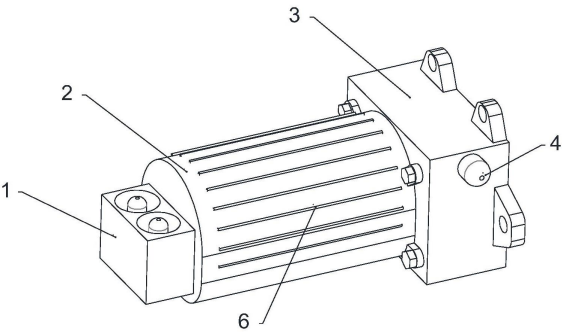
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种新能源机动车的防水电动机壳体

(57) 摘要

本发明涉及一种新能源机动车的防水电动机壳体, 齿轮箱壳体 (3-1) 内部通过支架安装传动齿轮组 (3-2), 动力输入轴 (3-7) 的齿轮通过传动齿轮组 (3-2) 连接动力输出轴 (5) 的一端, 油封加压罐 (4) 通过管路分别连接动力输出轴活塞油囊 (3-3) 和动力输入轴活塞油囊 (3-4), 动力输出轴活塞油囊 (3-3) 通过管路连接动力输出轴环形油封 (3-6), 动力输入轴活塞油囊 (3-4) 通过管路连接动力输入轴环形油封 (3-5), 本发明可以有效保护电机, 使新能源三轮车可以放心的应对道路上遍布泥坑或者水坑的恶劣路况, 可以有效地提高新能源三轮车的使用寿命, 减少维护成本。



1. 一种新能源机动车的防水电动机壳体,包括电机主动散热器(1)、电机防水壳体(2)、防水齿轮箱(3)、油封加压罐(4)、动力输出轴(5)、辅助散热鳍片(6),其特征在于,所述的电机防水壳体(2)一端通过螺丝连接防水齿轮箱(3),电机防水壳体(2)的另一端开通孔焊接安装电机主动散热器(1),电机防水壳体(2)的侧边等间距环绕布置辅助散热鳍片(6),防水齿轮箱(3)表面焊接安装一组车架连接架,防水齿轮箱(3)一侧表面开通孔安装动力输出轴(5),防水齿轮箱(3)的一侧开通孔安装油封加压罐(4);所述的电机散热器(1)包括主动散热器壳体(1-1)、散热风机(1-2)、导热管(1-3)和导热贴片(1-4),主动散热器壳体(1-1)表面开设贯穿通孔安装风道,风道内通过支架安装散热风机(1-2)和散热格栅,散热格栅通过管路连接安装在主动散热器壳体(1-1)表面的导热管(1-3),导热管(1-3)固定粘贴在电机防水壳体(2)内的电机表面;

所述的防水齿轮箱(3)包括齿轮箱壳体(3-1)、传动齿轮组(3-2)、动力输出轴活塞油囊(3-3)、动力输入轴活塞油囊(3-4)、动力输入轴环形油封(3-5)、动力输出轴环形油封(3-6)和动力输入轴(3-7),齿轮箱壳体(3-1)内部通过支架安装传动齿轮组(3-2),动力输入轴(3-7)的齿轮通过传动齿轮组(3-2)连接动力输出轴(5)的一端,齿轮箱壳体(3-1)表面开通孔安装油封加压罐(4),油封加压罐(4)通过管路分别连接动力输出轴活塞油囊(3-3)和动力输入轴活塞油囊(3-4),动力输出轴活塞油囊(3-3)通过管路连接动力输出轴环形油封(3-6),动力输入轴活塞油囊(3-4)通过管路连接动力输入轴环形油封(3-5),动力输出轴环形油封(3-6)在齿轮箱壳体(3-1)内侧套接动力输出轴(5),动力输入轴环形油封(3-5)在齿轮箱壳体(3-1)内侧套接动力输入轴(3-7),动力输入轴环形油封(3-5)和动力输出轴环形油封(3-6)分别固定连接在齿轮箱壳体(3-1)内侧;动力输入轴(3-7)连接电机防水壳体(2)内的电机。

2. 根据权利要求1所述的一种新能源机动车的防水电动机壳体,其特征在于,所述的导热管(1-3)表面焊接连接两个以上的导热贴片(1-4)。

3. 根据权利要求2所述的一种新能源机动车的防水电动机壳体,其特征在于,所述的导热管(1-3)呈盘状粘贴在电机防水壳体(2)内的电机表面。

4. 根据权利要求1所述的一种新能源机动车的防水电动机壳体,其特征在于,所述的油封加压罐(4)采用二氧化碳高压气瓶封装。

5. 根据权利要求1或4所述的一种新能源机动车的防水电动机壳体,其特征在于,所述的油封加压罐(4)的二氧化碳高压气瓶压力不低于三兆帕。

6. 根据权利要求1所述的一种新能源机动车的防水电动机壳体,其特征在于,所述的传动齿轮组(3-2)配备电控换挡装置。

一种新能源机动车的防水电动机壳体

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电动机技术领域,具体是一种新能源机动车的防水电动机壳体。

背景技术

[0002] 电动机(Motor)是把电能转换成机械能的一种设备。它是利用通电线圈(也就是定子绕组)产生旋转磁场并作用于转子(如鼠笼式闭合铝框)形成磁电动力旋转扭矩。电动机按使用电源不同分为直流电动机和交流电动机,电力系统中的电动机大部分是交流电机,可以是同步电机或者是异步电机(电机定子磁场转速与转子旋转转速不保持同步速)。电动机主要由定子与转子组成,通电导线在磁场中受力运动的方向跟电流方向和磁感线(磁场方向)方向有关。电动机工作原理是磁场对电流受力的作用,使电动机转动。

[0003] 目前出口的大量新能源三轮车都是销往非洲南美等地,这些地方大部分基础设施建设极差,甚至没有基础设施建设可言,当地的道路上泥坑或者水坑是非常常见的,而新能源三轮车的动力电机都是安装在车架下部,电动机安装在这个地方必然会工作在恶劣的环境下,长期过泥坑蹚水窝必然会导致电动机进水和进泥沙,进而导致电动机寿命大大降低甚至烧毁,使用车人增加车辆维护次数,进而产生不必要的费用。

[0004] 为了解决这些问题,日本专利号为JPH09200994A的卧轴防水旋转电机虽然解决了电机防水的问题,但是该型电机只是应用于固定地点的大型电机,并不能适用于新能源三轮车上,并不能很好的应对道路上泥坑或者水坑。

发明内容

[0005] 针对上述现有技术存在的问题,本发明提供一种新能源机动车的防水电动机壳体,可以有效保护电机,使新能源三轮车可以放心的应对道路上遍布泥坑或者水坑的恶劣路况,可以有效地提高新能源三轮车的使用寿命,减少维护成本。

[0006] 为了实现上述目的,本发明,一种新能源机动车的防水电动机壳体,包括电机主动散热器、电机防水壳体、防水齿轮箱、油封加压罐、动力输出轴和辅助散热鳍片,所述的电机防水壳体一端通过螺丝连接防水齿轮箱,电机防水壳体的另一端开通孔焊接安装电机主动散热器,电机防水壳体的侧边等间距环绕布置辅助散热鳍片,防水齿轮箱表面焊接安装一组车架连接架,防水齿轮箱一侧表面开通孔安装动力输出轴,防水齿轮箱的一侧开通孔安装油封加压罐;所述的电机散热器包括主动散热器壳体、散热风机、导热管和导热贴片,主动散热器壳体表面开设贯穿通孔安装风道,风道内通过支架安装散热风机和散热格栅,散热格栅通过管路连接安装在主动散热器壳体表面的导热管,导热管固定粘贴在电机防水壳体内部的电机表面;当电动机装入电机防水壳体后,电动机在运行时的热量无法散发出去,长期使用就会导致电动机烧毁,为了保证电动机长期正常运行,就需要由电机主动散热器的导热管将热量传导至主动散热器壳体内部的散热格栅,然后由散热风机将冷风吹过散热格栅带走多余热量,从而确保电动机运行在正常温度下。

[0007] 所述的防水齿轮箱包括齿轮箱壳体、传动齿轮组、动力输出轴活塞油囊、动力输入

轴活塞油囊、动力输入轴环形油封、动力输出轴环形油封和动力输入轴,齿轮箱壳体内部通过支架安装传动齿轮组,动力输入轴的齿轮通过传动齿轮组连接动力输出轴的一端,齿轮箱壳体表面开通孔安装油封加压罐,油封加压罐通过管路分别连接动力输出轴活塞油囊和动力输入轴活塞油囊,动力输出轴活塞油囊通过管路连接动力输出轴环形油封,动力输入轴活塞油囊通过管路连接动力输入轴环形油封,动力输出轴环形油封在齿轮箱壳体内侧套接动力输出轴,动力输入轴环形油封在齿轮箱壳体内侧套接动力输入轴,动力输入轴环形油封和动力输出轴环形油封分别固定连接在齿轮箱壳体内侧;动力输入轴连接电机防水壳体内部的电机;在整个电机都被包裹的状态下,唯一能够进水的位置就是安装传动轴的通孔了,为了保证这些通孔不会进水,通过油封加压罐内的高压空气,压缩动力输出轴活塞油囊和动力输入轴活塞油囊,从而将动力输出轴活塞油囊和动力输入轴活塞油囊内的润滑油通过管路压入动力输入轴环形油封和动力输出轴环形油封中,动力输入轴环形油封和动力输出轴环形油封朝向各自转轴的一面都开设有凹槽,润滑油就在凹槽中,借助油封加压罐的压力填充所有缝隙,带有压力的润滑油就能够有效防止水或者泥沙进入电机,只需要定时加注润滑油和更换油封加压罐即可保证电动机不会进水。

[0008] 作为本发明的进一步改进方案,所述的导热管表面焊接连接两个以上的导热贴片。

[0009] 作为本发明的进一步改进方案,所述的导热管呈盘状粘贴在电机防水壳体内部的电机表面。

[0010] 作为本发明的进一步改进方案,所述的油封加压罐采用二氧化碳高压气瓶封装。

[0011] 作为本发明的进一步改进方案,所述的油封加压罐的二氧化碳高压气瓶压力不低于三兆帕。

[0012] 作为本发明的进一步改进方案,所述的传动齿轮组配备电控换挡装置。

[0013] 借由上述方案,本发明至少具有以下优点:与常规电动机外置相比,通过电机主动散热器、电机防水壳体和防水齿轮箱将电动机妥善保护起来,可以有效保护电机,使新能源三轮车可以放心的应对道路上遍布泥坑或者水坑的恶劣路况,可以有效地提高新能源三轮车的使用寿命,减少维护成本,具有显著的环保效益和经济效益。

附图说明

[0014] 图1是一种新能源机动车的防水电动机壳体的前视立体示意图;

[0015] 图2是一种新能源机动车的防水电动机壳体的后视立体示意图;

[0016] 图3是一种新能源机动车的防水电动机壳体的电机主动散热器立体图;

[0017] 图4是一种新能源机动车的防水电动机壳体的防水齿轮箱侧视剖面图;

[0018] 图中:1、电机主动散热器,1-1、主动散热器壳体,1-2、散热风机,1-3、导热管,1-4、导热贴片,2、电机防水壳体,3、防水齿轮箱,3-1、齿轮箱壳体,3-2、传动齿轮组,3-3、动力输出轴活塞油囊,3-4、动力输入轴活塞油囊,3-5、动力输入轴环形油封,3-6、动力输出轴环形油封,3-7、动力输入轴,4、油封加压罐,5、动力输出轴,6、辅助散热鳍片。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完

整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0020] 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,在本说明书的描述中,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0021] 如图1至图4所示,本一种新能源机动车的防水电动机壳体,包括电机主动散热器1、电机防水壳体2、防水齿轮箱3、油封加压罐4、动力输出轴5和辅助散热鳍片6,所述的电机防水壳体2一端通过螺丝连接防水齿轮箱3,电机防水壳体2的另一端开通孔焊接安装电机主动散热器1,电机防水壳体2的侧边等间距环绕布置辅助散热鳍片6,防水齿轮箱3表面焊接安装一组车架连接架,防水齿轮箱3一侧表面开通孔安装动力输出轴5,防水齿轮箱3的一侧开通孔安装油封加压罐4;所述的电机散热器1包括主动散热器壳体1-1、散热风机1-2、导热管1-3和导热贴片1-4,主动散热器壳体1-1表面开设贯穿通孔安装风道,风道内通过支架安装散热风机1-2和散热格栅,散热格栅通过管路连接安装在主动散热器壳体1-1表面的导热管1-3,导热管1-3固定粘贴在电机防水壳体2内的电机表面;当电动机装入电机防水壳体2后,电动机在运行时的热量无法散发出去,长期使用就会导致电动机烧毁,为了保证电动机长期正常运行,就需要由电机主动散热器1的导热管1-3将热量传导至主动散热器壳体1-1内的散热格栅,然后由散热风机1-2将冷风吹过散热格栅带走多余热量,从而确保电动机运行在正常温度下。

[0022] 所述的防水齿轮箱3包括齿轮箱壳体3-1、传动齿轮组3-2、动力输出轴活塞油囊3-3、动力输入轴活塞油囊3-4、动力输入轴环形油封3-5、动力输出轴环形油封3-6和动力输入轴3-7,齿轮箱壳体3-1内部通过支架安装传动齿轮组3-2,动力输入轴3-7的齿轮通过传动齿轮组3-2连接动力输出轴5的一端,齿轮箱壳体3-1表面开通孔安装油封加压罐4,油封加压罐4通过管路分别连接动力输出轴活塞油囊3-3和动力输入轴活塞油囊3-4,动力输出轴活塞油囊3-3通过管路连接动力输出轴环形油封3-6,动力输入轴活塞油囊3-4通过管路连接动力输入轴环形油封3-5,动力输出轴环形油封3-6在齿轮箱壳体3-1内侧套接动力输出轴5,动力输入轴环形油封3-5在齿轮箱壳体3-1内侧套接动力输入轴3-7,动力输入轴环形油封3-5和动力输出轴环形油封3-6分别固定连接在齿轮箱壳体3-1内侧;动力输入轴3-7连接电机防水壳体2内的电机;在整个电机都被包裹的状态下,唯一能够进水的位置就是安装传动轴的通孔了,为了保证这些通孔不会进水,通过油封加压罐4内的高压空气,压缩动力输出轴活塞油囊3-3和动力输入轴活塞油囊3-4,从而将动力输出轴活塞油囊3-3和动力输入轴活塞油囊3-4内的润滑油通过管路压入动力输入轴环形油封3-5和动力输出轴环形油封3-6中,动力输入轴环形油封3-5和动力输出轴环形油封3-6朝向各自转轴的一面都开设有凹槽,润滑油就在凹槽中,借助油封加压罐4的压力填充所有缝隙,带有压力的润滑油就

能够有效防止水或者泥沙进入电机,只需要定时加注润滑油和更换油封加压罐4即可保证电动机不会进水。

[0023] 为了更好的传导热量,作为本发明的进一步改进方案,所述的导热管1-3表面焊接连接两个以上的导热贴片1-4。

[0024] 为了进一步更好的传导热量,作为本发明的进一步改进方案,所述的导热管1-3呈盘状粘贴在电机防水壳体2内的电机表面。

[0025] 为了降低使用成本,作为本发明的进一步改进方案,所述的油封加压罐4采用二氧化碳高压气瓶封装。

[0026] 为了保证防水效果,作为本发明的进一步改进方案,所述的油封加压罐4的二氧化碳高压气瓶压力不低于三兆帕。

[0027] 为了进一步提升电机工作区间,应对更多的道路状况,使电动机能够工作在合适的范围内,作为本发明的进一步改进方案,所述的传动齿轮组3-2配备电控换挡装置。

[0028] 使用时将一种新能源机动车的防水电动机壳体安装,将电机安装至一种新能源机动车的防水电动机壳体中,连接相应线路和传动部件设备即可投入运行。

[0029] 本发明在使用时,具体工作如下:

[0030] 当电动机装入电机防水壳体2后,电动机在运行时的热量无法散发出去,长期使用就会导致电动机烧毁,为了保证电动机长期正常运行,就需要由电机主动散热器1的导热管1-3将热量传导至主动散热器壳体1-1内的散热格栅,然后由散热风机1-2将冷风吹过散热格栅带走多余热量,从而确保电动机运行在正常温度下。

[0031] 在整个电机都被包裹的状态下,唯一能够进水的位置就是安装传动轴的通孔,为了保证这些通孔不会进水,通过油封加压罐4内的高压空气,压缩动力输出轴活塞油囊3-3和动力输入轴活塞油囊3-4,从而将动力输出轴活塞油囊3-3和动力输入轴活塞油囊3-4内的润滑油通过管路压入动力输入轴环形油封3-5和动力输出轴环形油封3-6中,动力输入轴环形油封3-5和动力输出轴环形油封3-6朝向各自转轴的一面都开设有凹槽,润滑油就在凹槽中,借助油封加压罐4的压力填充所有缝隙,带有压力的润滑油就能够有效防止水或者泥沙进入电机,只需要定时加注润滑油和更换油封加压罐4即可保证电动机不会进水。

[0032] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0033] 尽管上面已经示出和描述了本申请的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本申请的限制,本领域的普通技术人员在本申请的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

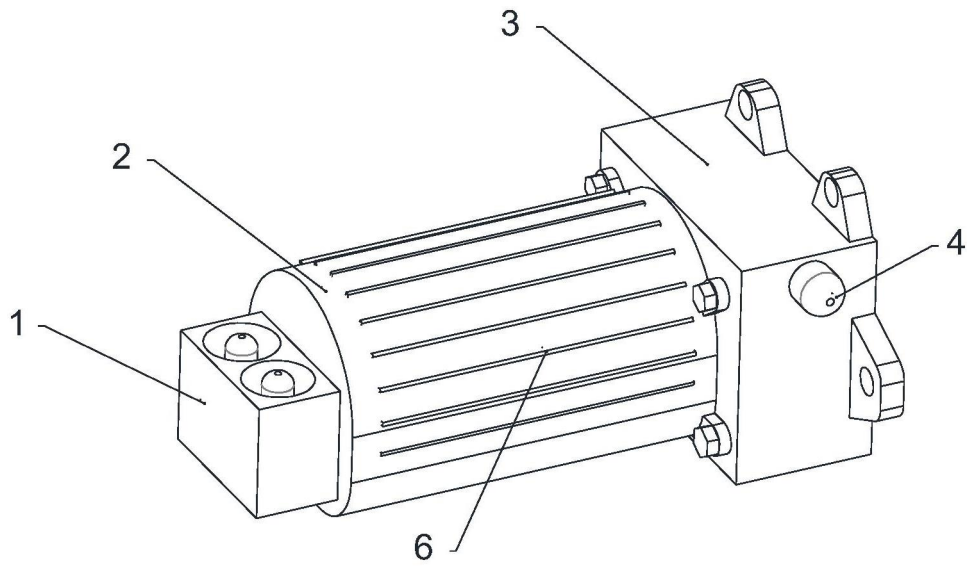


图1

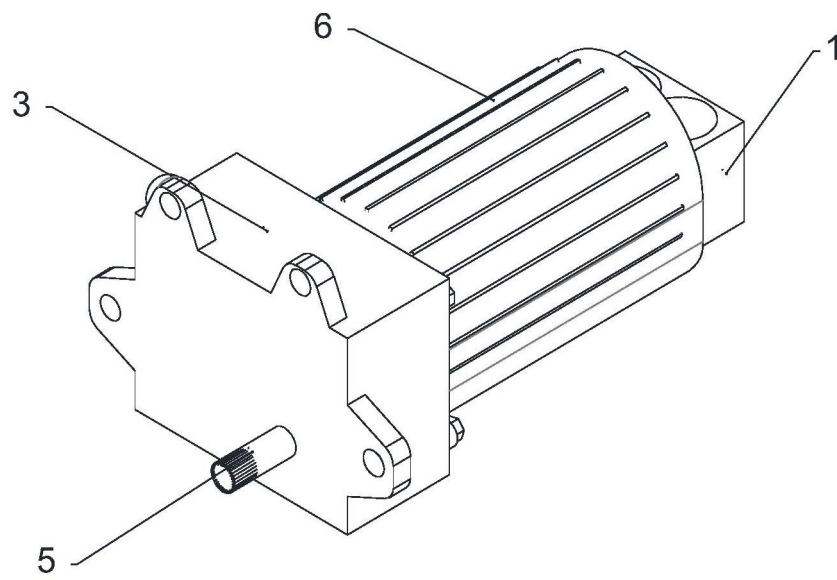


图2

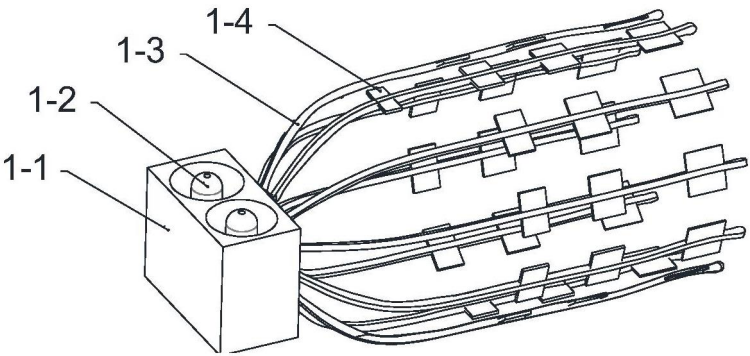


图3

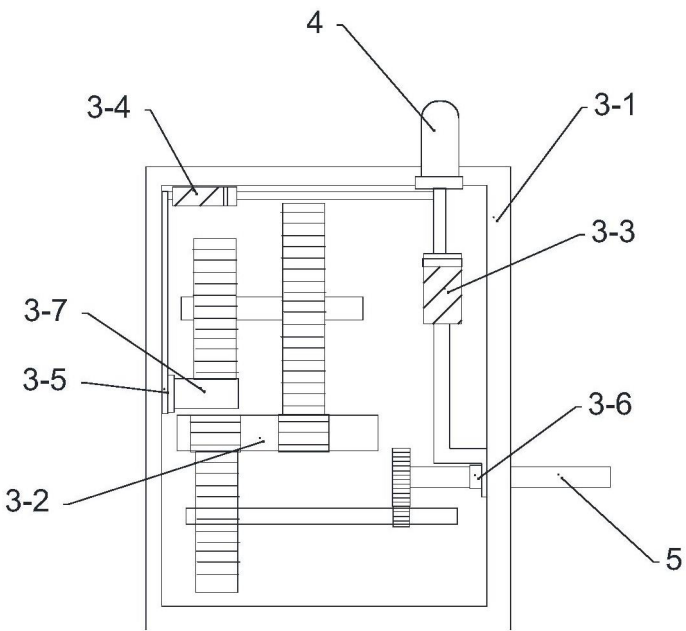


图4