



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217934755 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 29

(21) 申请号 202222308900.5

(22) 申请日 2022.09.01

(73) 专利权人 烟台工程职业技术学院(烟台市
技师学院)

地址 264006 山东省烟台市福山区珠江路
92号

(72) 发明人 徐玲 张晓红

(74) 专利代理机构 青岛润集专利代理事务所
(普通合伙) 37327

专利代理师 王爱丽

(51) Int. Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

H02J 7/35 (2006.01)

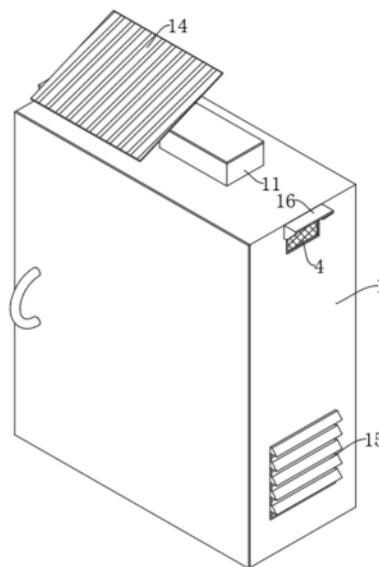
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种电力柜

(57) 摘要

本实用新型提供一种电力柜,属于电力设备技术领域,由柜体、保护框、保护壳、风冷散热机构以及光伏机构构成,保护框固定连接于柜体的上内壁,其两侧均设置有进风口,两个进风口贯穿柜体的两侧;保护壳固定连接于柜体的上端;风冷散热机构设置于保护框上,其用于向柜体内引入气流以实现散热;光伏机构,其设置于保护壳上,其用于提供电能;利用风扇转动制造气流,气流向下吹最后从出风口流出,柜体内的热空气随着气流流出,对比现有的开槽式被动散热,有效提高散热效果,避免柜体内的电力设备过热运行,延长使用寿命,光伏板的设置可以给蓄电池提供电能,无需额外接电,节能环保。



1. 一种电力柜,其特征在于,包括:
柜体;
保护框,其固定连接于柜体的上内壁,其两侧均设置有进风口,两个进风口贯穿柜体的两侧;
保护壳,其固定连接于柜体的上端;
风冷散热机构,其设置于保护框上,其用于向柜体内引入气流以实现散热;
以及光伏机构,其设置于保护壳上,其用于提供电能。
2. 根据权利要求1所述的一种电力柜,其特征在于,风冷散热机构包括:
十字板,其固定连接于保护框的下端;
风扇组件,其设置有两组,两组风扇组件均包括安装轴、风扇和第一齿轮,安装轴转动连接于十字板与保护框的内壁之间,风扇和第一齿轮均固定连接于安装轴的圆周表面,第一齿轮位于风扇的上侧;
以及驱动组件,其设置于保护框上,其用于带动两组风扇组件同时工作。
3. 根据权利要求2所述的一种电力柜,其特征在于,驱动组件包括步进电机和第二齿轮,步进电机固定连接于保护壳的下内壁,第二齿轮固定连接于步进电机的输出端,两个第一齿轮均与第二齿轮相啮合。
4. 根据权利要求3所述的一种电力柜,其特征在于,光伏机构包括蓄电池和光伏板,蓄电池固定连接于保护壳的下内壁,光伏板固定连接于柜体的上端,光伏板与蓄电池电性连接。
5. 根据权利要求4所述的一种电力柜,其特征在于,柜体的上内壁固定连接有温度传感器,保护壳的下内壁固定连接有控制器,蓄电池、步进电机、温度传感器均与控制器电性连接。
6. 根据权利要求5所述的一种电力柜,其特征在于,柜体的两侧均设置有出风口,出风口位于进风口的下侧,柜体的两侧均固定连接有挡檐,挡檐位于进风口和出风口的上侧。
7. 根据权利要求6所述的一种电力柜,其特征在于,两个进风口内均固定连接有防尘网。

一种电力柜

技术领域

[0001] 本实用新型属于电力设备技术领域,具体涉及一种电力柜。

背景技术

[0002] 电力柜即配电柜,顾名思义就是电力供电系统中用于进行电能分配、控制、计量以及连接线缆的配电设备,一般供电局、变电所都使用高压开关柜,然后经变压器降压低压侧引出到低压配电柜,低压配电柜再到各个用电的配电盘,控制箱,开关箱,里面就是通过将一些开关、断路器、熔断器、按钮、指示灯、仪表、电线之类保护器件组装成一体达到设计功能要求的配电装置的设备。

[0003] 现有技术中公开了部分有电力柜的专利文件,申请号CN202111320344.7 的中国专利,公开了一种散热型高低压电力柜,包括电力柜,所述电力柜的顶部贯穿有散热帽,所述散热帽的外表面开设有若干个散热孔,所述电力柜的底部贯穿开设有滑动腔,所述滑动腔内壁的两侧均滑动连接有挡板,通过在电力柜的顶部设置散热帽,并在散热帽的内部设置两排散热风扇,当电力柜内部产生的热量较少时,一排的散热风扇进行抽风,另一排的散热风扇进行吹风,从而将外界的空气注入电力柜的内部,电机柜内部的热量被吹至外部。

[0004] 现有的电力柜一般整体呈箱型,设置在室外,由于电力柜中安装各种电力设备,工作时会产生一定的热量,只开设散热槽的方式,散热效果有限,而且灰尘容易通过散热槽进入电力柜内,影响电子元件的使用寿命,为此我们提出一种电力柜。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种电力柜,旨在解决现有技术中的只开设散热槽的方式,散热效果有限,而且灰尘容易通过散热槽进入电力柜内,影响电子元件的使用寿命的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种电力柜,由柜体、保护框、保护壳、风冷散热机构以及光伏机构构成,所述保护框固定连接于柜体的上内壁,其两侧均设置有进风口,两个所述进风口贯穿柜体的两侧;所述保护壳固定连接于柜体的上端;所述风冷散热机构设置于保护框上,其用于向柜体内引入气流以实现散热;所述光伏机构,其设置于保护壳上,其用于提供电能。

[0008] 作为本实用新型一种优选的方案,所述风冷散热机构由十字板、风扇组件以及驱动组件构成,所述十字板固定连接于保护框的下端;所述风扇组件设置有两组,两组所述风扇组件均包括安装轴、风扇和第一齿轮,所述安装轴转动连接于十字板与保护框的内壁之间,所述风扇和第一齿轮均固定连接于安装轴的圆周表面,所述第一齿轮位于风扇的上侧;所述驱动组件设置于保护框上,其用于带动两组风扇组件同时工作,所述驱动组件包括步进电机和第二齿轮,所述步进电机固定连接于保护壳的下内壁,所述第二齿轮固定连接于步进电机的输出端,两个所述第一齿轮均与第二齿轮相啮合。

[0009] 作为本实用新型一种优选的方案,所述光伏机构包括蓄电池和光伏板,所述蓄电

池固定连接于保护壳的下内壁,所述光伏板固定连接于柜体的上端,所述光伏板与蓄电池电信连接。

[0010] 作为本实用新型一种优选的方案,所述柜体的上内壁固定连接有温度传感器,所述保护壳的下内壁固定连接控制器,所述蓄电池、步进电机、温度传感器均与控制器电信连接。

[0011] 作为本实用新型一种优选的方案,所述柜体的两侧均设置有出风口,所述出风口位于进风口的下侧,所述柜体的两侧均固定连接挡檐,所述挡檐位于进风口和出风口的上侧。

[0012] 作为本实用新型一种优选的方案,两个所述进风口内均固定连接防尘网。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、本方案当柜体内的温度过高时,通过步进电机的输出端带动第二齿轮转动,第二齿轮带动两个第一齿轮同步转动,第一齿轮带动安装轴转动,从而带动两个风扇同步转动,利用风扇转动制造气流,气流向下吹最后从出风口流出,柜体内的热空气随着气流流出,对比现有的开槽式被动散热,有效提高散热效果,避免柜体内的电力设备过热运行,延长使用寿命。

[0015] 2、本方案两个进风口内均固定连接防尘网,可以减少灰尘进入进风口内,光伏板的设置可以给蓄电池提供电能,无需额外接电,节能环保。

附图说明

[0016] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。

[0017] 在附图中:

[0018] 图1为本实用新型的整体结构图;

[0019] 图2为本实用新型的剖视结构图;

[0020] 图3为本实用新型的保护框结构图;

[0021] 图4为本实用新型的驱动组件结构图;

[0022] 图5为本实用新型的蓄电池结构图。

[0023] 图中:1、柜体;2、保护框;3、进风口;4、防尘网;5、十字板;6、安装轴;7、风扇;8、第一齿轮;9、步进电机;10、第二齿轮;11、保护壳;12、蓄电池;13、控制器;14、光伏板;15、出风口;16、挡檐;17、温度传感器。

具体实施方式

[0024] 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,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 实施例

[0026] 请参阅图1-图5,本实施例提供的技术方案如下:

[0027] 一种电力柜,由柜体1、保护框2、保护壳11、风冷散热机构以及光伏机构构成,保护

框2固定连接于柜体1的上内壁,其两侧均设置有进风口3,两个进风口3贯穿柜体1的两侧;保护壳11固定连接于柜体1的上端;风冷散热机构设置于保护框2上,其用于向柜体1内引入气流以实现散热;光伏机构,其设置于保护壳11上,其用于提供电能。

[0028] 在本实用新型的具体实施例中,进风口3贯穿柜体1的两侧与外部连通,十字板5通过螺栓固定在保护框2的下端,保护框2的下端镂空结构,当柜体1内的温度过高时,通过步进电机9的输出端带动第二齿轮10转动,第二齿轮10带动两个第一齿轮8同步转动,第一齿轮8带动安装轴6转动,从而带动两个风扇7同步转动,利用风扇7转动制造气流,气流向下吹最后从出风口15流出,柜体1内的热空气随着气流流出,对比现有的开槽式被动散热,有效提高散热效果,避免柜体1内的电力设备过热运行,延长使用寿命。

[0029] 具体的,风冷散热机构由十字板5、风扇组件以及驱动组件构成,十字板5固定连接于保护框2的下端;风扇组件设置有两组,两组风扇组件均包括安装轴6、风扇7和第一齿轮8,安装轴6转动连接于十字板5与保护框2的内壁之间,风扇7和第一齿轮8均固定连接于安装轴6的圆周表面,第一齿轮8位于风扇7的上侧;驱动组件设置于保护框2上,其用于带动两组风扇组件同时工作,驱动组件包括步进电机9和第二齿轮10,步进电机9固定连接于保护壳11的下内壁,第二齿轮10固定连接于步进电机9的输出端,两个第一齿轮8均与第二齿轮10相啮合。

[0030] 在本实用新型的具体实施例中,十字板5的设置,用于支撑安装轴6转动,安装轴6位于十字板5和柜体1的上内壁之间,第二齿轮10位于两个第一齿轮8之间,需要散热时通过步进电机9的输出端带动第二齿轮10转动,第二齿轮10带动两个第一齿轮8同步转动,第一齿轮8带动安装轴6转动,从而带动两个风扇7同步转动,利用风扇7转动制造气流,气流向下吹最后从出风口15流出,柜体1内的热空气随着气流流出。

[0031] 具体的,光伏机构包括蓄电池12和光伏板14,蓄电池12固定连接于保护壳11的下内壁,光伏板14固定连接于柜体1的上端,光伏板14与蓄电池12电信连接。

[0032] 在本实用新型的具体实施例中,光伏板14的设置,用于给蓄电池12提供电能,无需额外接电,节能环保。

[0033] 具体的,柜体1的上内壁固定连接有温度传感器17,保护壳11的下内壁固定连接有控制器13,蓄电池12、步进电机9、温度传感器17均与控制器13电信连接。

[0034] 在本实用新型的具体实施例中,温度传感器17安装在柜体1内,可以实时监测柜体1内的温度,温度传感器17将温度数据发送给控制器13,通过控制器13控制步进电机9的开关和转速,可以根据柜体1的温度实时处理。

[0035] 具体的,柜体1的两侧均设置有出风口15,出风口15位于进风口3的下侧,柜体1的两侧均固定连接有挡檐16,挡檐16位于进风口3和出风口15的上侧。

[0036] 在本实用新型的具体实施例中,挡檐16的设置,可以避免雨水进入柜体1内,安全用电,提高安全性。

[0037] 具体的,两个进风口3内均固定连接有防尘网4。

[0038] 在本实用新型的具体实施例中,防尘网4的设置,可以减少灰尘进入进风口3内。

[0039] 工作原理:当柜体1内的温度过高时,通过步进电机9的输出端带动第二齿轮10转动,第二齿轮10带动两个第一齿轮8同步转动,第一齿轮8带动安装轴6转动,从而带动两个风扇7同步转动,利用风扇7转动制造气流,气流向下吹最后从出风口15流出,柜体1内的热

空气随着气流流出,对比现有的开槽式被动散热,有效提高散热效果,避免柜体1内的电力设备过热运行,延长使用寿命。

[0040] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

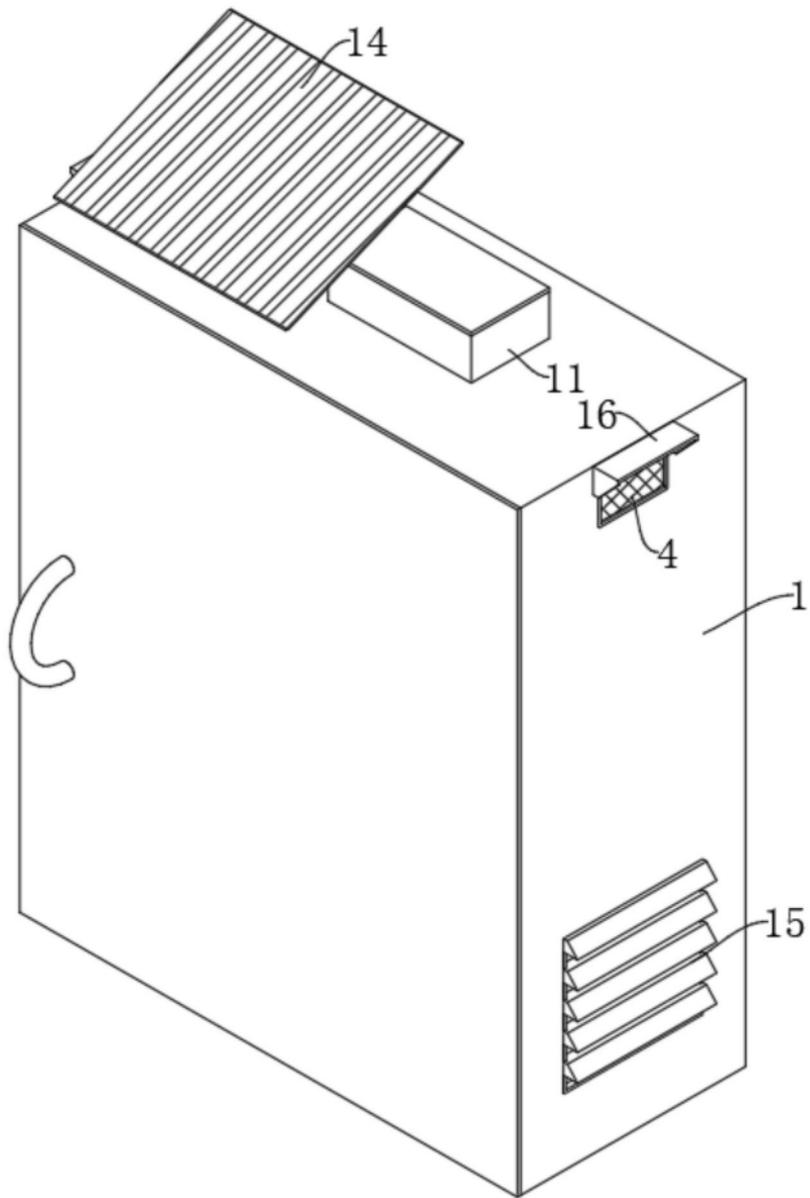


图1

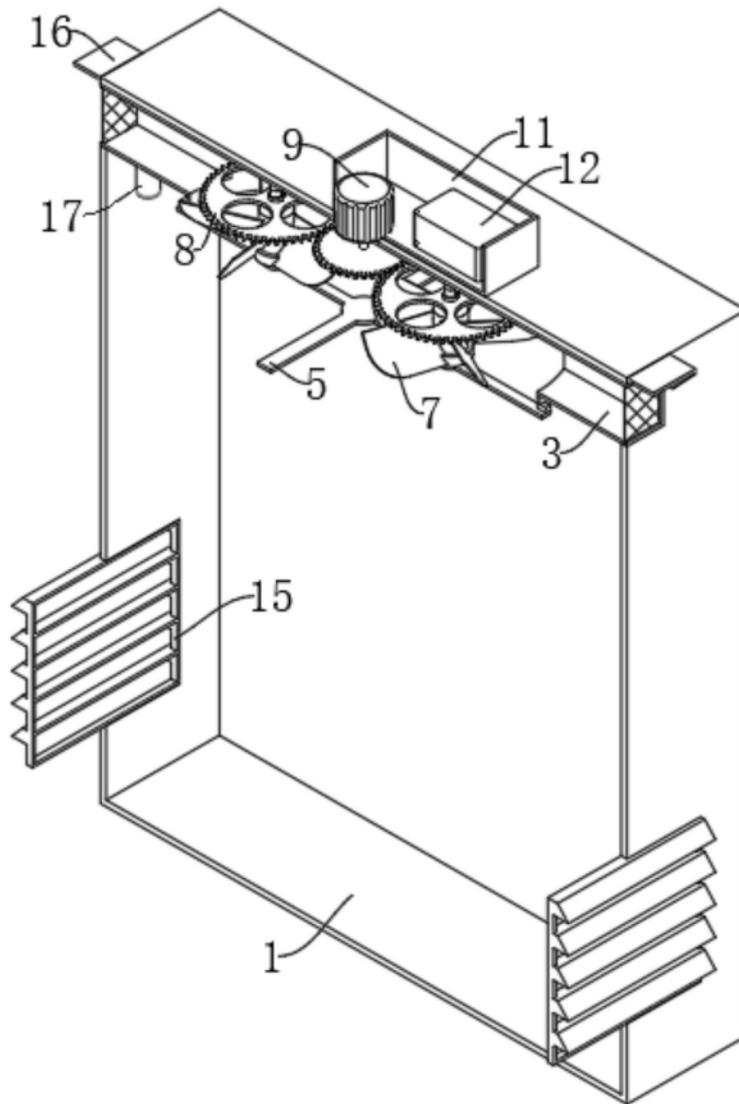


图2

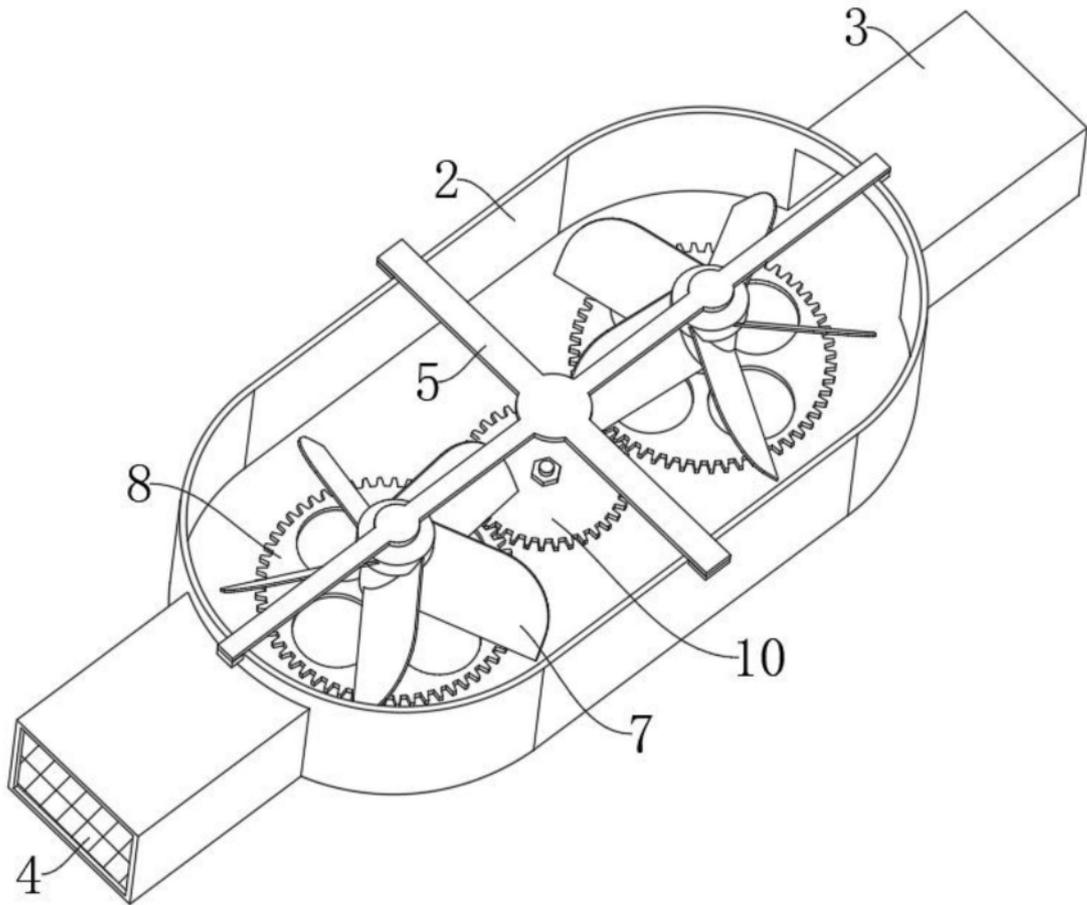


图3

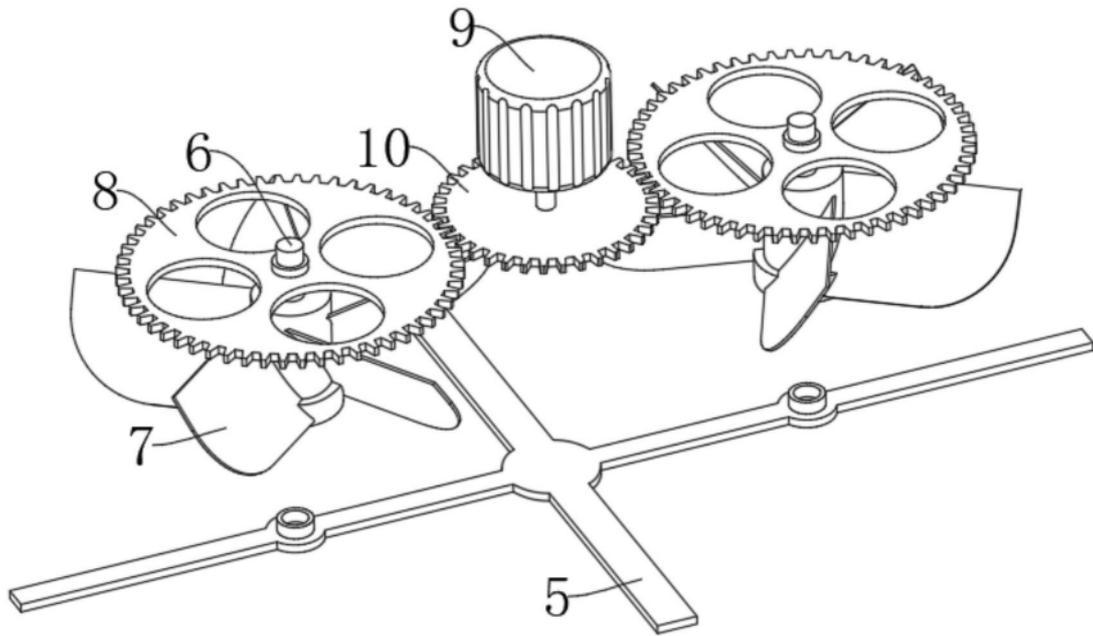


图4

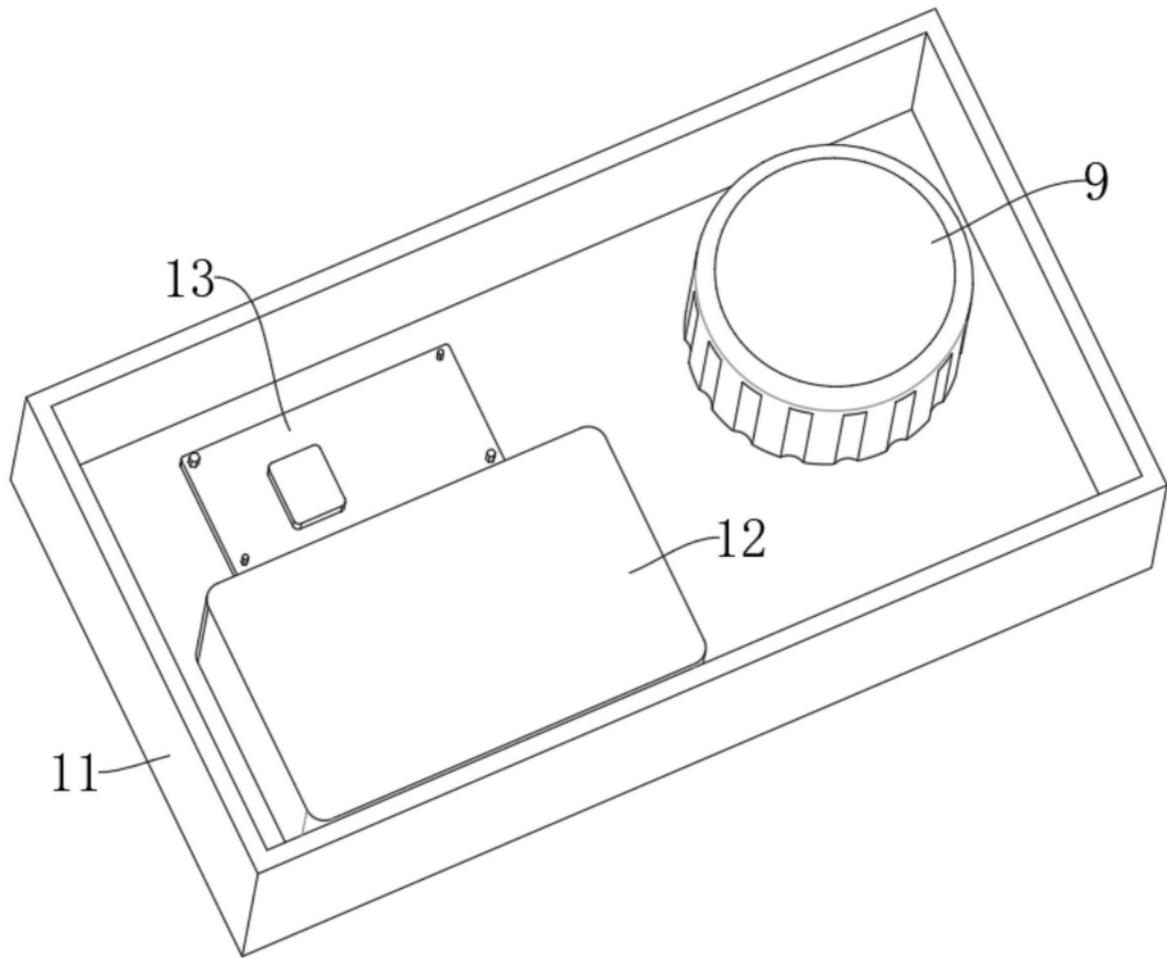


图5