



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113054564 A

(43) 申请公布日 2021.06.29

(21) 申请号 202110300078.5

(22) 申请日 2021.03.22

(71) 申请人 海南电网有限责任公司文昌供电局
地址 570100 海南省文昌市文城镇清澜开
发区商贸大道

(72) 发明人 叶保璇 王康坚 郑在涛 余盛达
冯斯堂 张力

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限
公司 44202

代理人 颜希文

(51) Int. Cl.

H02B 1/46 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

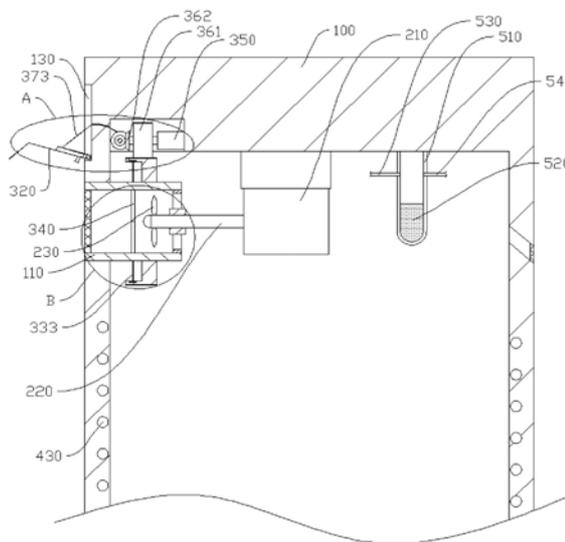
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54) 发明名称

一种配电台区智能运检设备

(57) 摘要

本发明提供一种配电台区智能运检设备,其包括配电箱,配电箱的左端和右端的上侧分设进风部和出气孔,进风部内设有由第一电机驱动的连杆,连杆位于进风部内的一端均布有扇叶;配电箱的左外侧转动连接有遮雨板;进风部外转动连接有转动盘,进风部的外周面均布有六个通槽,每个通槽内均铰接有封堵板,转动盘的内壁上对应设有六个弧形凹槽,每个弧形凹槽与每个封堵板之间均铰接有一个转杆;转动盘的外周面设有与由第二电机驱动的第一齿轮啮合的齿圈,第一齿轮通过传动组件连接有缠绕有钢丝绳的收卷盘,钢丝绳一端连接在遮雨板上。本发明通过在进风部内设有扇叶,第一电机驱动扇叶转动进行散热,实现自动进行降温处理,降低了配电箱发生事故的危险。



1. 一种配电台区智能运检设备,包括配电箱以及设在所述配电箱内的配电监控终端,其特征在于,所述配电箱的左端的上侧设置有进风部,所述配电箱的右侧壁上设置有斜向下的出气孔,所述配电箱内顶部设置有第一电机,所述第一电机的输出端连接有连杆,所述连杆的另一端延伸至所述进风部内并且沿所述连杆的外周面均布有多个扇叶;所述配电箱的左外侧位于所述进风部的上方设置有嵌装槽,所述嵌装槽内通过转轴转动连接有遮雨板,所述遮雨板的下端连通有集水箱,所述集水箱的出口通过抽水泵连通有冷却弯管,所述冷却弯管盘绕在所述配电箱的内壁上;所述进风部的外周面转动连接有转动盘,所述进风部位于所述扇叶的左侧的部分的外周面沿周向均布有六个通槽,每个通槽内均铰接有封堵板,六个所述封堵板相互抵接以封堵所述进风部,所述转动盘内背离所述第一电机的一端设置有大孔,所述大孔的内壁上对应每个所述通槽的位置均设置有一个弧形凹槽,每个所述弧形凹槽与每个封堵板之间均设置有一个转杆,所述转杆的一端铰接在所述弧形凹槽内,所述转杆的另一端铰接在所述封堵板上;所述转动盘的外周面设置有齿圈,所述配电箱内顶部还设置有第二电机,所述第二电机的输出轴上设置有与所述齿圈相啮合的第一齿轮,所述第一齿轮同轴设置有第三锥齿轮,所述第三锥齿轮啮合有第四锥齿轮,所述第四锥齿轮同轴设置有收卷盘,所述收卷盘上缠绕有钢丝绳,所述钢丝绳的另一端连接在所述遮雨板上,所述配电箱上设置有雨水传感器,所述雨水传感器信号连接有控制器,所述控制器控制所述第二电机。

2. 根据权利要求1所述的一种配电台区智能运检设备,其特征在于,所述配电箱内设置有密封管,所述密封管内装有水银,所述密封管的上端的侧壁上对称设置有第一电线和第二电线,所述第一电线的电连接有电源,所述第二电线的电连接所述抽水泵;所述配电箱可开合设置有箱门,所述第二电线还电连接有电磁铁,所述电磁铁一侧水平滑动连接有齿条,所述齿条背离所述电磁铁的一端与所述配电箱的内壁之间设置有弹簧,所述齿条啮合有第二齿轮,所述第二齿轮同轴连接有转盘,所述转盘的外周面上设置有勾臂,所述箱门的内壁上设置有供所述勾臂勾住的卡部。

3. 根据权利要求2所述的一种配电台区智能运检设备,其特征在于,所述第二齿轮的齿轮孔贯穿有第二轴,所述第二轴转动连接在所述配电箱的侧壁上,所述第二轴的一端延伸至所述配电箱外并连接有手轮。

4. 根据权利要求3所述的一种配电台区智能运检设备,其特征在于,所述手轮包括设置在所述第二轴的端部的圆盘以及设置在所述圆盘的偏心处的手柄,所述手柄绕所述圆盘的圆心转动的圆形轨迹的直径大于所述第二齿轮的分度圆的直径。

5. 根据权利要求1所述的一种配电台区智能运检设备,其特征在于,所述进风部朝向所述第一电机的一端端口内设置有带有通孔的安装板,所述安装板的中部设置有支撑环,所述连杆穿过所述支撑环并转动连接在所述支撑环内。

6. 根据权利要求1所述的一种配电台区智能运检设备,其特征在于,所述扇叶设置有三个。

7. 根据权利要求1所述的一种配电台区智能运检设备,其特征在于,所述集水箱的进水口通过第一通管连通有供水箱,所述第一通管上设置有供水泵,所述集水箱内设置有上液位传感器和下液位传感器,所述上液位传感器和所述下液位传感器均与所述控制器信号连接,所述控制器控制所述供水泵。

8. 根据权利要求7所述的一种配电台区智能运检设备,其特征在于,所述冷却弯管的出口与所述供水箱之间通过第二通道连通,所述第二通道穿过用于对所述第二通道内的水进行降温的热交换箱。

一种配电台区智能运检设备

技术领域

[0001] 本发明涉及电力监控技术领域,特别涉及一种配电台区智能运检设备。

背景技术

[0002] 配电网作为电力系统中供电的末端,直接与用户联系,配电网能否安全、经济的运行,直接关系到广大人民群众切身利益,也直接影响着电力部门的运行成本和节能目标。目前供电企业大多数使用配电台区智能运检装置对配电网的运行状况进行监控。现有的配电台区智能运检装置包括有配电监控终端和配电箱,配电监控终端安装在配电箱内,配电监控终端采集配电网实时运行数据、检测、识别故障、开关设备的运行工况,进行处理及分析并进行上传;现有的大多数配电台区智能运检设备虽然能上报数据,将故障信息和运行工况等数据进行上传;但是却无法对配电箱内的一些特殊情况(例如由于配电监控终端运行散热导致配电箱内温度过高)进行及时处理,通常是通过人工过来处理,从而耽误时间容易出现事故。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的上述技术问题之一,为此,本发明提出一种配电台区智能运检设备,通过在配电箱内的进风部内设置有扇叶,第一电机驱动扇叶转动进行散热,实现自动进行降温处理,从而降低了配电箱发生事故的危險。

[0004] 本发明的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种配电台区智能运检设备,包括配电箱以及设在所述配电箱内的配电监控终端,其中,所述配电箱的左端的上侧设置有进风部,所述配电箱的右侧壁上设置有斜向下的出气孔,所述配电箱内顶部设置有第一电机,所述第一电机的输出端连接有连杆,所述连杆的另一端延伸至所述进风部内并且沿所述连杆的外周面均布有多个扇叶;所述配电箱的左外侧位于所述进风部的上方设置有嵌装槽,所述嵌装槽内通过转轴转动连接有遮雨板,所述遮雨板的下端连通有集水箱,所述集水箱的出口通过抽水泵连通有冷却弯管,所述冷却弯管盘绕在所述配电箱的内壁上;所述进风部的外周面转动连接有转动盘,所述进风部位位于所述扇叶的左侧的部分的外周面沿周向均布有六个通槽,每个通槽内均铰接有封堵板,六个所述封堵板相互抵接以封堵所述进风部,所述转动盘内背离所述第一电机的一端设置有大孔,所述大孔的内壁上对应每个所述通槽的位置均设置有一个弧形凹槽,每个所述弧形凹槽与每个封堵板之间均设置有一个转杆,所述转杆的一端铰接在所述弧形凹槽内,所述转杆的另一端铰接在所述封堵板上;所述转动盘的外周面设置有齿圈,所述配电箱内顶部还设置有第二电机,所述第二电机的输出轴上设置有与所述齿圈相啮合的第一齿轮,所述第一齿轮同轴设置有第三锥齿轮,所述第三锥齿轮啮合有第四锥齿轮,所述第四锥齿轮同轴设置有收卷盘,所述收卷盘上缠绕有钢丝绳,所述钢丝绳的另一端连接在所述遮雨板上,所述配电箱上设置有雨水传感器,所述雨水传感器信号连接有控制器,所述控制器控制所述第二电机。

[0006] 进一步的,所述配电箱内设置有密封管,所述密封管内装有水银,所述密封管的上端的侧壁上对称设置有第一电线和第二电线,所述第一电机电连接有电源,所述第二电机电连接所述抽水泵;所述配电箱可开合设置有箱门,所述第二电线还电连接有电磁铁,所述电磁铁一侧水平滑动连接有齿条,所述齿条背离所述电磁铁的一端与所述配电箱的内壁之间设置有弹簧,所述齿条啮合有第二齿轮,所述第二齿轮同轴连接有转盘,所述转盘的外周面上设置有勾臂,所述箱门的内壁上设置有供所述勾臂勾住的卡部。

[0007] 进一步的,所述第二齿轮的齿轮孔贯穿有第二轴,所述第二轴转动连接在所述配电箱的侧壁上,所述第二轴的一端延伸至所述配电箱外并连接有手轮。

[0008] 进一步的,所述手轮包括设置在所述第二轴的端部的圆盘以及设置在所述圆盘的偏心处的手柄,所述手柄绕所述圆盘的圆心转动的圆形轨迹的直径大于所述第二齿轮的分度圆的直径。

[0009] 进一步的,所述进风部朝向所述第一电机的一端端口内设置有带有通孔的安装板,所述安装板的中部设置有设置有支撑环,所述连杆穿过所述支撑环并转动连接在所述支撑环内。

[0010] 进一步的,所述扇叶设置有三个。

[0011] 进一步的,所述集水箱的进水口通过第一通管连通有供水箱,所述第一通管上设置有供水泵,所述集水箱内设置有上液位传感器和下液位传感器,所述上液位传感器和所述下液位传感器均与所述控制器信号连接,所述控制器控制所述供水泵。

[0012] 进一步的,所述冷却弯管的出口与所述供水箱之间通过第二通道连通,所述第二通道穿过用于对所述第二通道内的水进行降温的热交换箱。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0014] 1. 本发明通过将所述第一电机的输出端连接的连杆的一端延伸至进风部内,在工作过程中,第一电机启动带动连杆和扇叶一起转动,使得扇叶向配电箱内抽入外界的风,并将配电箱内的气体从出气孔送出,从而使得配电箱内的气体与外界的空气流通,进而将配电箱内的热量输入外界,实现自动进行降温处理;同时由于在配电箱的内壁上环绕有冷却弯管,当通过扇叶转动将外界的空气与配电箱内的气体流通无法将配电箱内产生的热量及时的散出,导致配电箱的温度上升时,启动抽水泵将集水箱内的常温水输送至冷却弯管内流动,常温水在冷却弯管内流动的过程中可以将配电箱内的部分热量吸收,从而可以将配电箱内产生的热量及时的散出,实现自动进行降温处理,从而降低了配电箱发生事故的危險。

[0015] 2. 本发明还通过在配电箱的左外侧通过转轴转动连接有遮雨板,当雨水传感器检测到下雨时传递信号给控制器,控制器控制第二电机正转,第二电机通过第一齿轮带动齿圈旋转,从而带动转动盘旋转带动转杆逐渐从弧形凹槽内释放,转杆带动封堵板绕对应的铰接点旋转逐渐在进风部的内部靠拢将进风部封堵;同时由于第一齿轮同轴设置有第三锥齿轮,第三锥齿轮啮合有第四锥齿轮,第四锥齿轮同轴设置有收卷盘,因此在第一齿轮转动的同时收卷盘同步转动,将钢丝绳放卷,遮雨板在自身重力的作用下绕转轴向下翻转挡在进风部的入口的上方处,实现在第一齿轮带动转动盘正转将进风部封堵的同时通过钢丝绳将遮雨板旋转放下,能够有效的避免雨水经过进风部进入配电箱的内部;由于遮雨板的下端连通有集水箱,因此在下雨时在遮雨板的导向下可以将部分雨水收集到集水箱中进行备用,节约水资源;当雨水传感器检测到雨停时传递信号给控制器,控制器控制第二电机启动

带动第一齿轮反转,第一齿轮带动齿圈转动从而带动转动盘旋转带动转杆逐渐收纳到弧形凹槽内,转杆带动封堵板绕对应的铰接点旋转逐渐脱离进风部的内部使得进风部连通;在第二电机带动第一齿轮反转的同时收卷盘反转将钢丝绳收卷,从而带动遮雨板反向转动抬起收纳到嵌装槽内,实现第二电机带动封堵板将进风部导通或封堵的同时带动遮雨板降下挡雨或反向升起收纳的协同工作。

附图说明

[0016] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0017] 图1为本发明一种配电台区智能运检设备的一种实施例的结构示意图;

[0018] 图2为图1中A处的放大示意图;

[0019] 图3为图1中B处的放大示意图;

[0020] 图4为图1中第一齿轮、第三锥齿轮、第四锥齿轮、收卷盘以及钢丝绳的装配结构示意图;

[0021] 图5为图1中封堵板相互靠拢状态下的转动盘和进风部的装配结构示意图;

[0022] 图6为图1中封堵板相互散开状态下的转动盘和进风部的装配结构示意图;

[0023] 图7为本发明实施例中第一电线、第二电线、电源、电磁铁和抽水机的电路连接示意图;

[0024] 图8为图1的侧视结构示意图;

[0025] 图9为图8中C处的结构示意图;

[0026] 图10为图8中第二齿轮、齿条、第二轴以及手轮的装配结构示意图;

[0027] 图11为本发明实施例中集水箱、供水箱、冷却弯管以及热交换箱的连接结构示意图。

[0028] 附图标记:

[0029] 100配电箱、110进风部、120出气孔、130嵌装槽、140箱门、141卡部、150安装板、151通孔、160支撑环;

[0030] 210第一电机、220连杆、230扇叶;

[0031] 310转轴、320遮雨板、330转动盘、331大孔、332弧形凹槽、333转杆、334齿圈、340封堵板、350第二电机、361第一齿轮、362第二锥齿轮、371第四锥齿轮、372第四锥齿轮、373钢丝绳;

[0032] 410集水箱、411上液位传感器、412下液位传感器、420抽水泵、430冷却弯管、440第一通管、450供水泵、460第二通道、470热交换箱、480供水箱;

[0033] 510密封管、520水银、530第一电线、540第二电线、550电源、561电磁铁、562齿条、563弹簧、564第二齿轮、565转盘、566勾臂、570第二轴、580手轮、581圆盘、582手柄。

具体实施方式

[0034] 本部分将详细描述本发明的具体实施例,本发明之较佳实施例在附图中示出,附图的作用在于用图形补充说明书文字部分的描述,使人能够直观地、形象地理解本发明的每个技术特征和整体技术方案,但其不能理解为对本发明保护范围的限制。

[0035] 在本发明的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”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。

[0036] 在本发明的描述中,如果有描述到“第一”、“第二”等只是用于区分技术特征为目的,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或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0037] 本发明的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本发明中的具体含义。

[0038] 参见图1至图6所示,根据本发明实施例提供一种配电台区智能运检设备,包括配电箱100以及设在所述配电箱100内的配电监控终端(图中未示出),其中,所述配电箱100的左端的上侧设置有进风部110,所述配电箱100的右侧壁上设置有斜向下的出气孔120,所述配电箱100内顶部设置有第一电机210,所述第一电机210的输出端连接有连杆220,所述连杆220的另一端延伸至所述进风部110内并且沿所述连杆220的外周面均布有多个扇叶230;所述配电箱100的左外侧位于所述进风部110的上方设置有嵌装槽130,所述嵌装槽130内通过转轴310转动连接有遮雨板320,所述遮雨板320的下端连通有集水箱410,所述集水箱410的出口通过抽水泵420连通有冷却弯管430,所述冷却弯管430盘绕在所述配电箱100的内壁上;所述进风部110的外周面转动连接有转动盘330,所述进风部110位于所述扇叶230的左侧的部分的外周面沿周向均布有六个通槽,每个通槽内均铰接有封堵板340,六个所述封堵板340相互抵接以封堵所述进风部110,所述转动盘330内背离所述第一电机210的一端设置有大孔331,所述大孔331的内壁上对应每个所述通槽的位置均设置有一个弧形凹槽332,每个所述弧形凹槽332与每个封堵板340之间均设置有一个转杆333,所述转杆333的一端铰接在所述弧形凹槽332内,所述转杆333的另一端铰接在所述封堵板340上;所述转动盘330的外周面设置有齿圈334,所述配电箱100内顶部还设置有第二电机350,所述第二电机350的输出轴上设置有与所述齿圈334相啮合的第一齿轮361,所述第一齿轮361同轴设置有收卷盘372,所述收卷盘372上缠绕有钢丝绳373,所述钢丝绳373的另一端连接在所述遮雨板320上,所述配电箱100上设置有雨水传感器,所述雨水传感器信号连接有控制器,所述控制器控制所述第二电机350,本实施例中控制器采用stm32单片机。

[0039] 与现有技术相比,本发明实施例首先通过将所述第一电机210的输出端连接的连杆220的一端延伸至进风部110内,在工作过程中,第一电机210启动带动连杆220和扇叶230一起转动,使得扇叶230向配电箱100内抽入外界的风,并将配电箱100内的气体从出气孔120送出,从而使得配电箱100内的气体与外界的空气流通,进而将配电箱100内的热量输入外界,实现自动进行降温处理;同时由于在配电箱100的内壁上环绕有冷却弯管430,当通过扇叶230转动将外界的空气与配电箱100内的气体流通无法将配电箱100内产生的热量及时的散出,导致配电箱100的温度上升时,启动抽水泵420将集水箱410内的常温水输送至冷却弯管430内流动,常温水在冷却弯管430内流动的过程中可以将配电箱100内的部分热量吸收,从而可以将配电箱100内产生的热量及时的散出,实现自动进行降温处理,从而降低了配电箱100发生事故的危险;同时本发明实施例还通过在配电箱100的左外侧通过转轴310转动

连接有遮雨板320,当雨水传感器检测到下雨时传递信号给控制器,控制器控制第二电机350正转,第二电机350通过第一齿轮361带动齿圈334旋转,从而带动转动盘330旋转带动转杆333逐渐从弧形凹槽332内释放,转杆333带动封堵板340绕对应的铰接点旋转逐渐在进风部110的内部靠拢将进风部110的通道封堵;同时由于第一齿轮361同轴设置有第三锥齿轮362,第三锥齿轮362啮合有第四锥齿轮371,第四锥齿轮371同轴设置有收卷盘372,因此在第一齿轮361转动的同时收卷盘372同步转动,将钢丝绳373放卷,遮雨板320在自身重力的作用下绕转轴310向下翻转挡在进风部110的入口的上方处,实现在第一齿轮361带动转动盘330正转将进风部110的通道封堵的同时通过钢丝绳373将遮雨板320旋转放下,能够有效的避免雨水经过进风部110进入配电箱100的内部;由于遮雨板320的下端连通有集水箱410,因此在下雨时在遮雨板320的导向下可以将部分雨水收集到集水箱410中进行备用,节约水资源;当雨水传感器检测到雨停时传递信号给控制器,控制器控制第二电机350启动带动第一齿轮361反转,第一齿轮361带动齿圈334转动从而带动转动盘330旋转带动转杆333逐渐收纳到弧形凹槽332内,转杆333带动封堵板340绕对应的铰接点旋转逐渐脱离进风部110的内部使得进风部110的通道连通;在第二电机350带动第一齿轮361反转的同时收卷盘372反转将钢丝绳373收卷,从而带动遮雨板320反向转动抬起收纳到嵌装槽130内,实现第二电机350带动封堵板340将进风部110导通或封堵的同时带动遮雨板320降下挡雨或反向升起收纳的协同工作。

[0040] 如图7至图10所示,在本发明的一些实施例中,所述配电箱100内设置有密封管510,所述密封管510内装有水银520,所述密封管510的上端的侧壁上对称设置有第一电线530和第二电线540,所述第一电线530电连接有电源550,所述第二电线540电连接所述抽水泵420;所述配电箱100可开合设置有箱门140,所述第二电线540还电连接有电磁铁561,所述电磁铁561一侧水平滑动连接有齿条562,所述齿条562背离所述电磁铁561的一端与所述配电箱100的内壁之间设置有弹簧563,所述齿条562啮合有第二齿轮564,所述第二齿轮564同轴连接有转盘565,所述转盘565的外周面上设置有勾臂566,所述箱门140的内壁上设置有供所述勾臂566勾住的卡部141。利用水银520具有导电性以及具有受热膨胀的性能,当单单通过扇叶230转动将外界的空气与配电箱100内的气体流通无法将配电箱100内产生的热量及时的散出时导致配电箱100内的温度升高,使得密封管510内的水银520爬升,当水银520爬升至与第一电线530和第二电线540平齐的高度或者超出第一电线530和第二电线540的高度时,使得第一电线530和第二电线540导通,从而使得抽水泵420和电源550连通,进而使得抽水泵420启动将集水箱410内的常温水输送至冷却弯管430内流动,常温水在冷却弯管430内流动的过程中可以将配电箱100内的部分热量吸收,从而可以将配电箱100内产生的热量及时散出,避免配电箱100内的温度过高,降低配电箱100发生事故的危​​险;当温度降低后,水银520在密封管510内下降,即为断开抽水泵420与电源550的连接,停止水循环对配电箱100内部进行降温处理,实现在对配电箱100内部的高温状态的自动降温处理。同时在第一电线530和第二电线540导通时,使得电磁铁561通电产生磁力,从而吸附齿条562使得齿条562朝着靠近电磁铁561的方向移动,齿条562带动第二齿轮564和转盘565转动,从而带动勾臂566转动勾接在卡部141上实现锁紧,此时若是巡检人员将箱门140上的锁头打开也不能正常打开箱门140,提示巡检人员此时配电箱100内的温度较高,有个准备;同时由于齿条562背离电磁铁561的一端与配电箱100的内壁之间设置有弹簧563,因此当配电箱100内

的温度下降使得水银520在密封管510内下降至第一电线530和第二电线540断开的位置,电磁铁561与电源550断开,从而使得电磁铁561的磁力消失,使得齿条562在弹簧563的弹性恢复力的作用下复位,进而使得第二齿轮564和转盘565反向转动,使得勾臂566脱离卡部141解锁,即在配电箱100内的温度没有升高至使得第一电线530和第二电线540导通时,巡检人员将箱门140上的锁头打开就可正常打开箱门140。

[0041] 在本发明的一些实施例中,所述第二齿轮564的齿轮孔贯穿有第二轴570,所述第二轴570转动连接在所述配电箱100的侧壁上,所述第二轴570的一端延伸至所述配电箱100外并连接有手轮580。这样设置,可以在配电箱100内的温度升高至电磁铁561通电使得齿条562移动将勾臂566卡在卡部141上进行锁紧,提示巡检人员配电箱100内的温度较高的情况下,巡检人员还是需要打开箱门140进行维修时,巡检人员可以手持手轮580反向转动,使得齿条562复位,勾臂566脱离卡部141解锁后,将箱门140打开。

[0042] 如图10所示,在本发明的一些实施例中,所述手轮580包括设置在所述第二轴570的端部的圆盘581以及设置在所述圆盘581的偏心处的手柄582,所述手柄582绕所述圆盘581的圆心转动的圆形轨迹的直径大于所述第二齿轮564的分度圆的直径。这样设置使得巡检人员通过手柄582带动圆盘581转动的过程中,第二齿轮564的转动速度不至于过快,从而平稳的带动齿条562远离电磁铁561运动,使得勾臂566顺畅的脱离卡部141实现解锁;并且由于手柄582绕圆盘581的圆心转动的圆形轨迹的直径大于第二齿轮564的分度圆的直径,因此可以更加省力的带动第二齿轮564转动。

[0043] 如图1和图3所示,在本发明的一些实施例中,所述进风部110朝向所述第一电机210的一端端口内设置有带有通孔151的安装板150,所述安装板150的中部设置有设置有支撑环160,所述连杆220穿过所述支撑环160并转动连接在所述支撑环160内。由于连杆220的一端延伸至进风部110内,因此通过支撑环160对连杆220进一步的支撑,能够使得连杆220在第一电机210的带动下更加平稳的转动,从而带动扇叶230平稳的转动进而使得外界的空气与配电箱100内的气体流通性更好,更好的将配电箱100内的热量散到外界。

[0044] 在本发明的一些实施例中,所述扇叶230设置有三个。相对于将扇叶230的数量设置成偶数,本发明实施例通过将扇叶230的数量设置成三个,便于调整连杆220自身的平衡性,也避免扇叶230在转动时产生更多的共振,从而导致扇叶230无法长时间承受共振产生的疲劳,最终出现扇叶230断裂等情况。

[0045] 如图8和图11所示,在本发明的一些实施例中,所述集水箱410的进水口通过第一通管440连通有供水箱480,所述第一通管440上设置有供水泵450,所述集水箱410内设置有上液位传感器411和下液位传感器412,所述上液位传感器411和所述下液位传感器412均与所述控制器信号连接,所述控制器控制所述供水泵450。这样设置,当集水箱410内的水的液面下降至触发下液位传感器412的位置,控制器控制供水泵450启动向集水箱410内补充水至液面上升至触发上液位传感器411的位置,确保集水箱410内保持一定量的水,以便进行循环冷却,同时也使得集水箱410上方保留一定的空间,以便下雨时收集雨水。

[0046] 如图11所示,在本发明的一些实施例中,所述冷却弯管430的出口与所述供水箱480之间通过第二通道460连通,所述第二通道460穿过用于对所述第二通道460内的水进行降温的热交换箱470。这样设置,从集水箱410中送入冷却弯管430中的常温水进行吸热使得配电箱100的温度降低后,吸热后的常温水经过热交换箱470进行热交换变成常温水后再回

到供水箱480中循环使用,节约水资源。

[0047] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

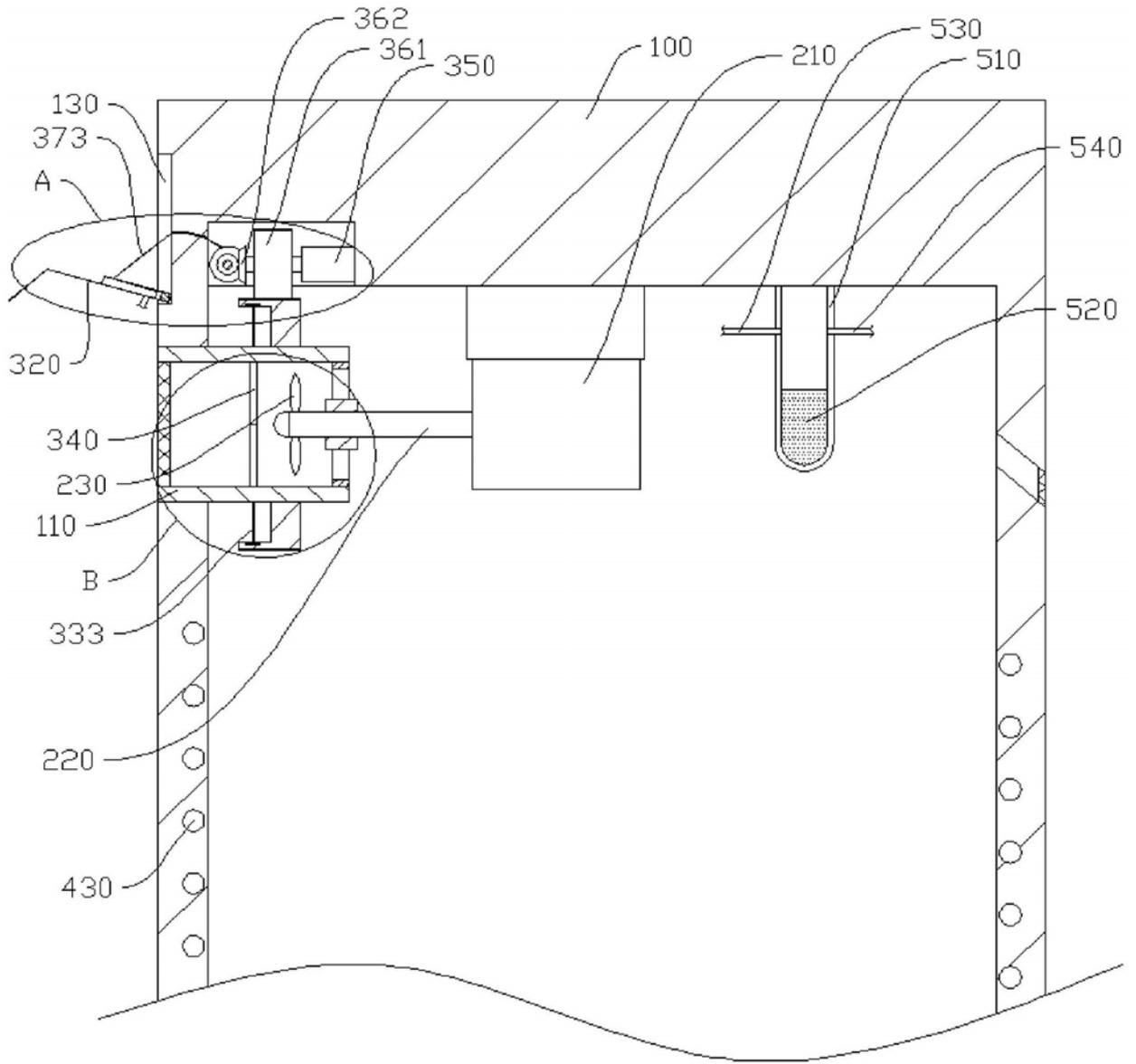


图1

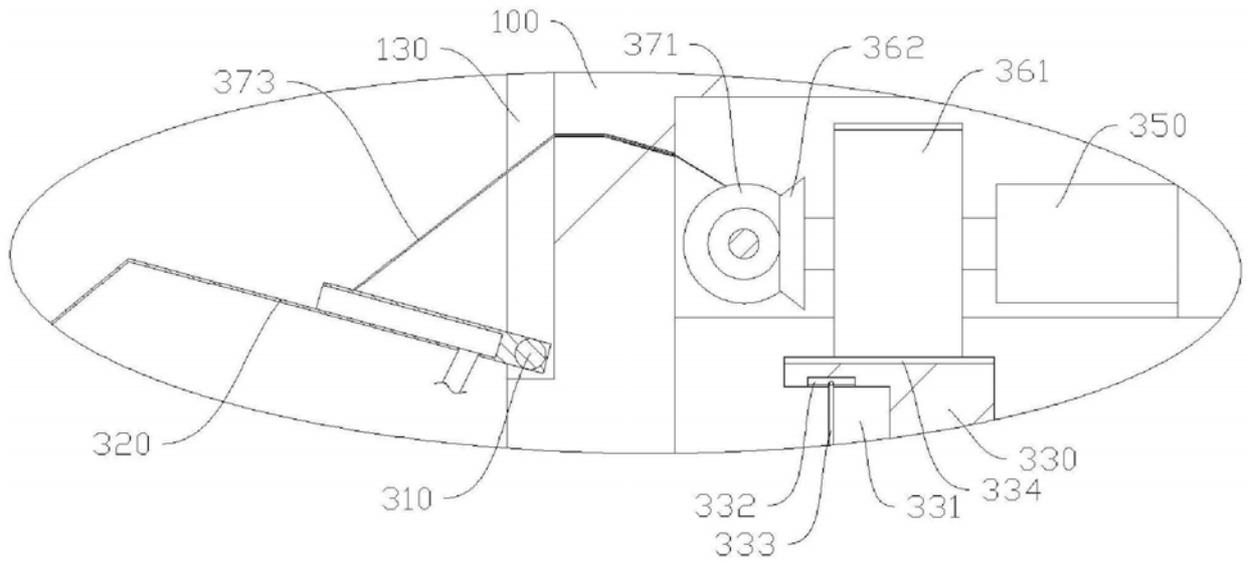


图2

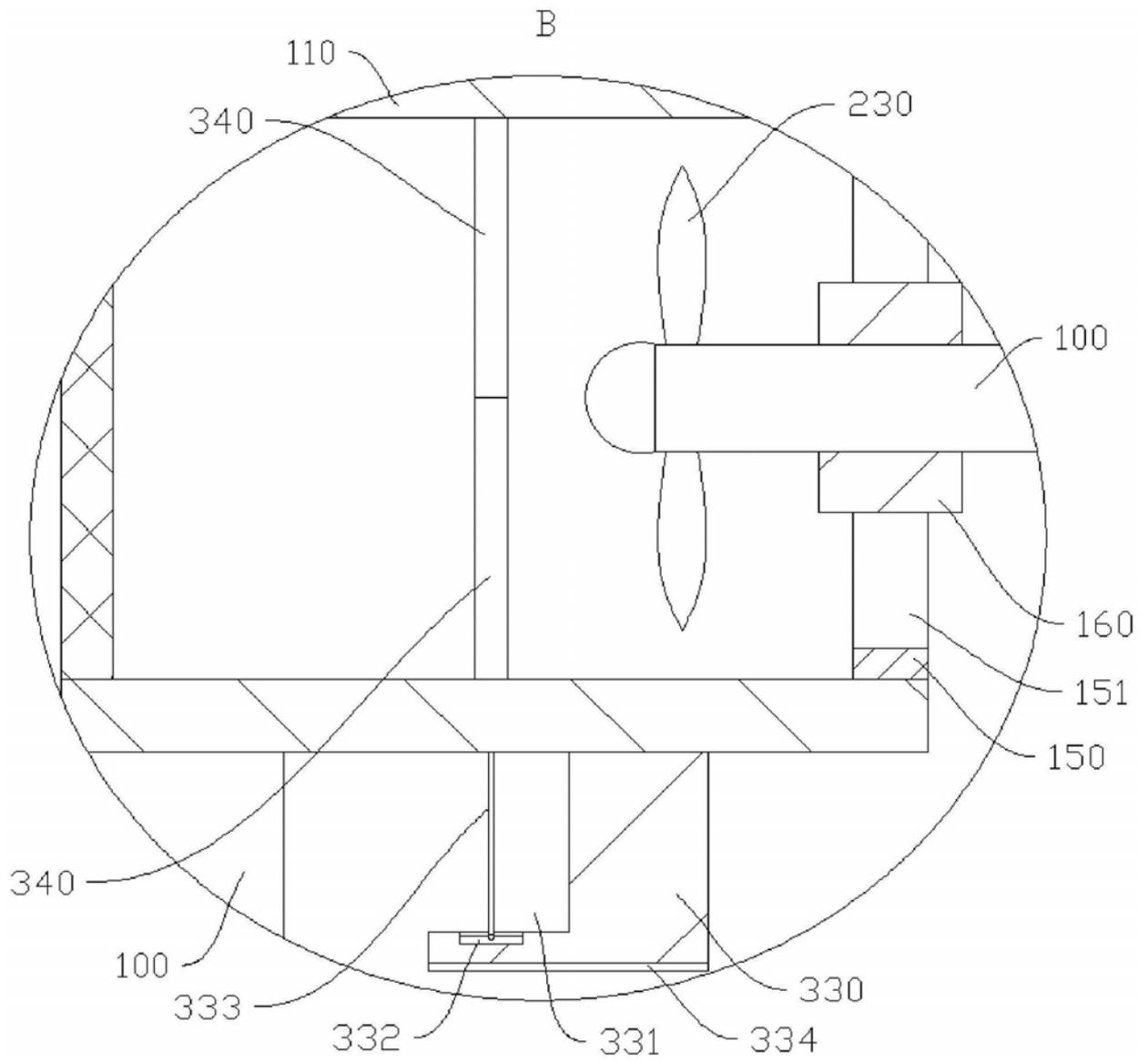


图3

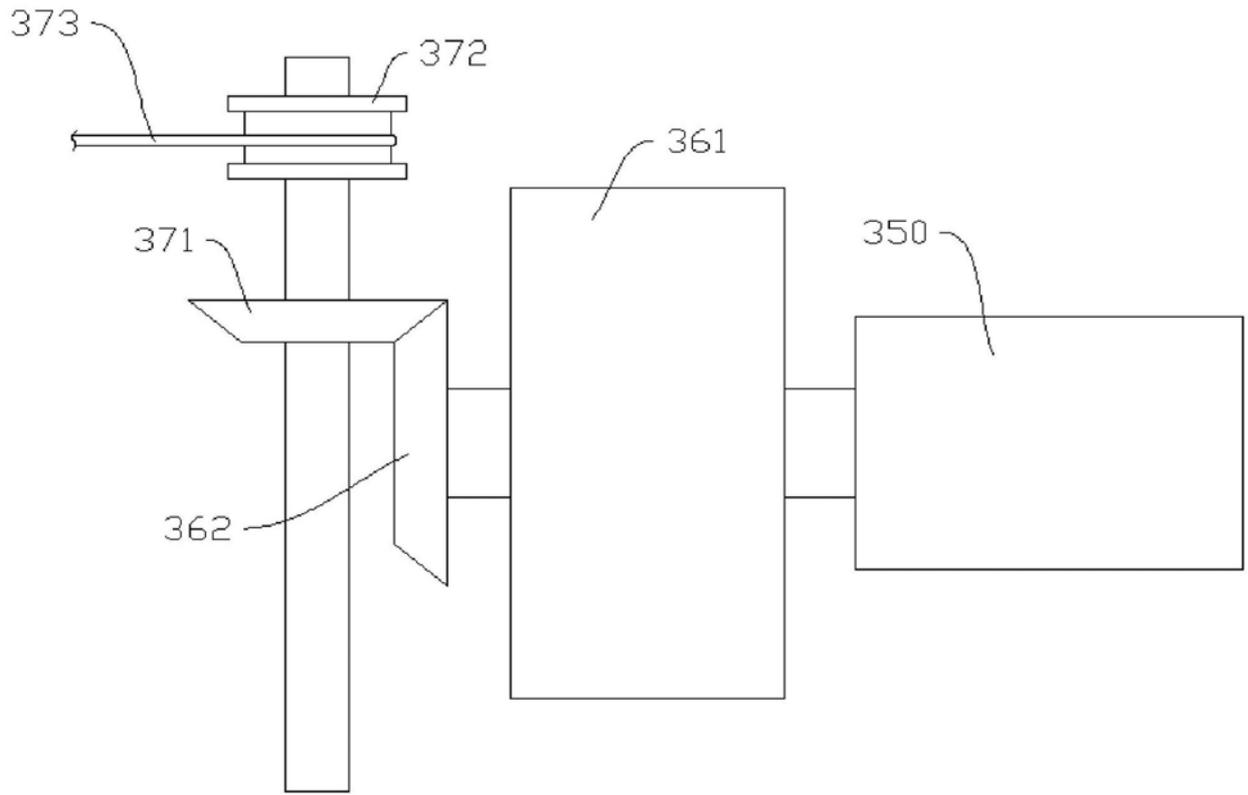


图4

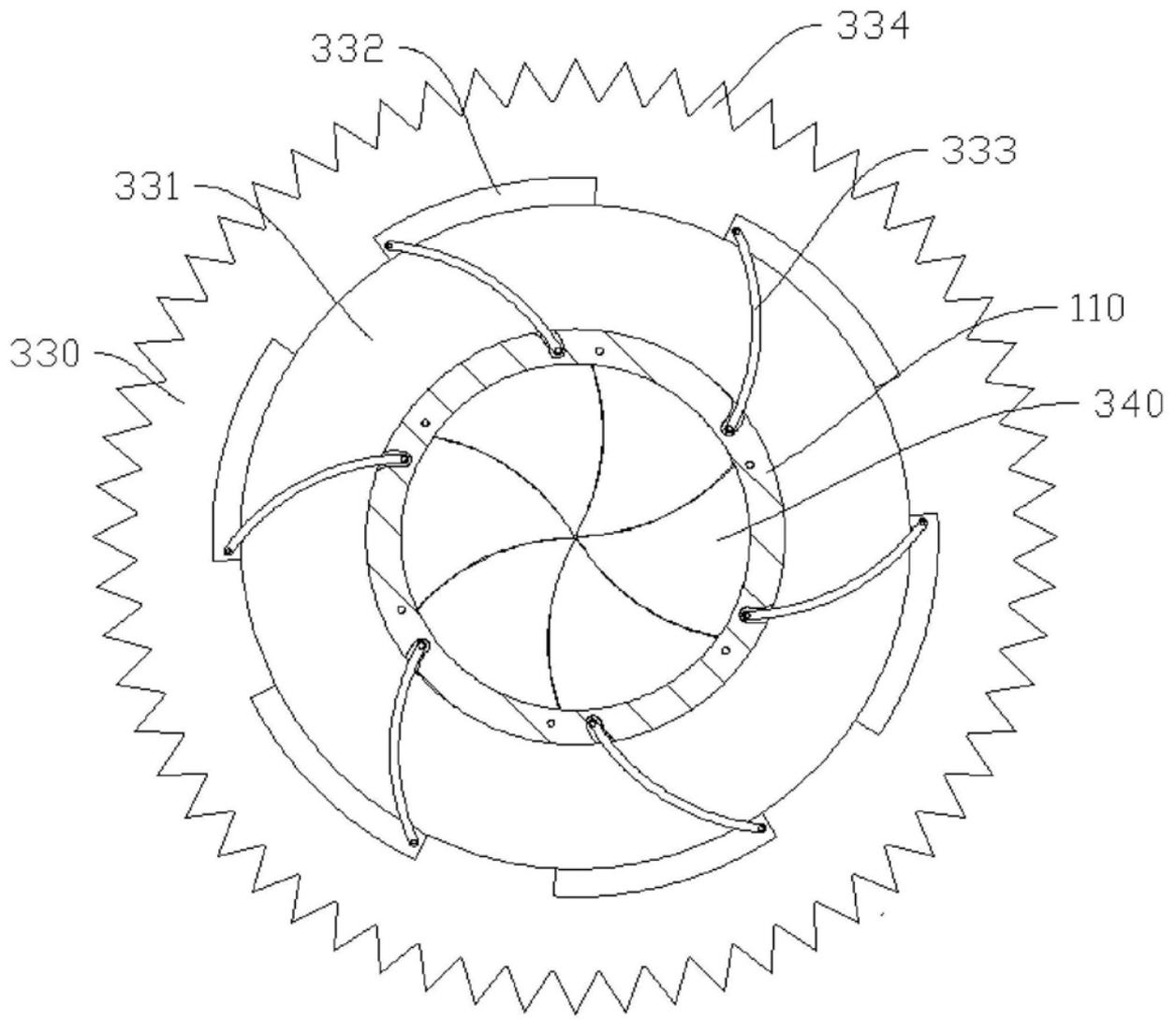


图5

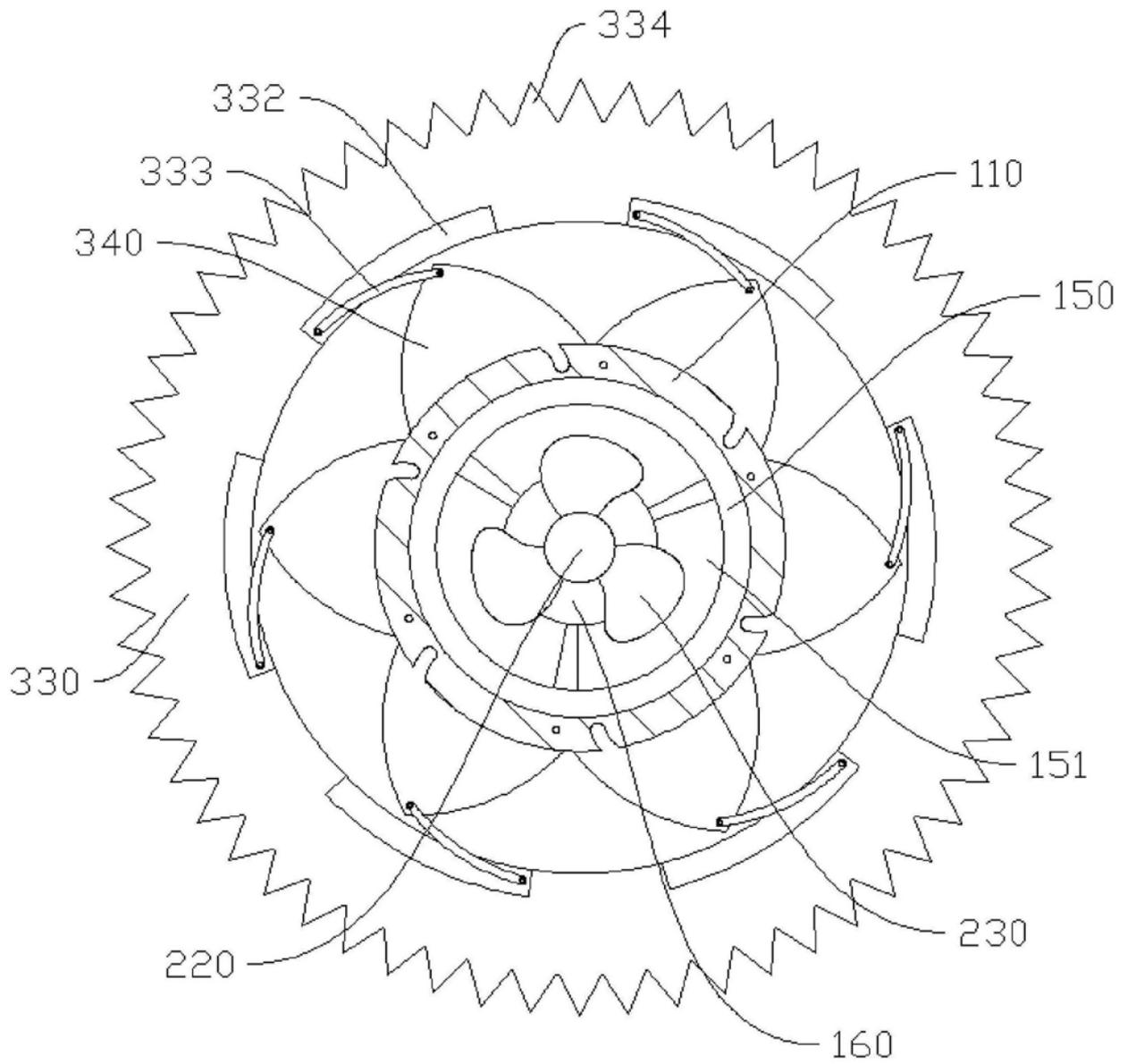


图6

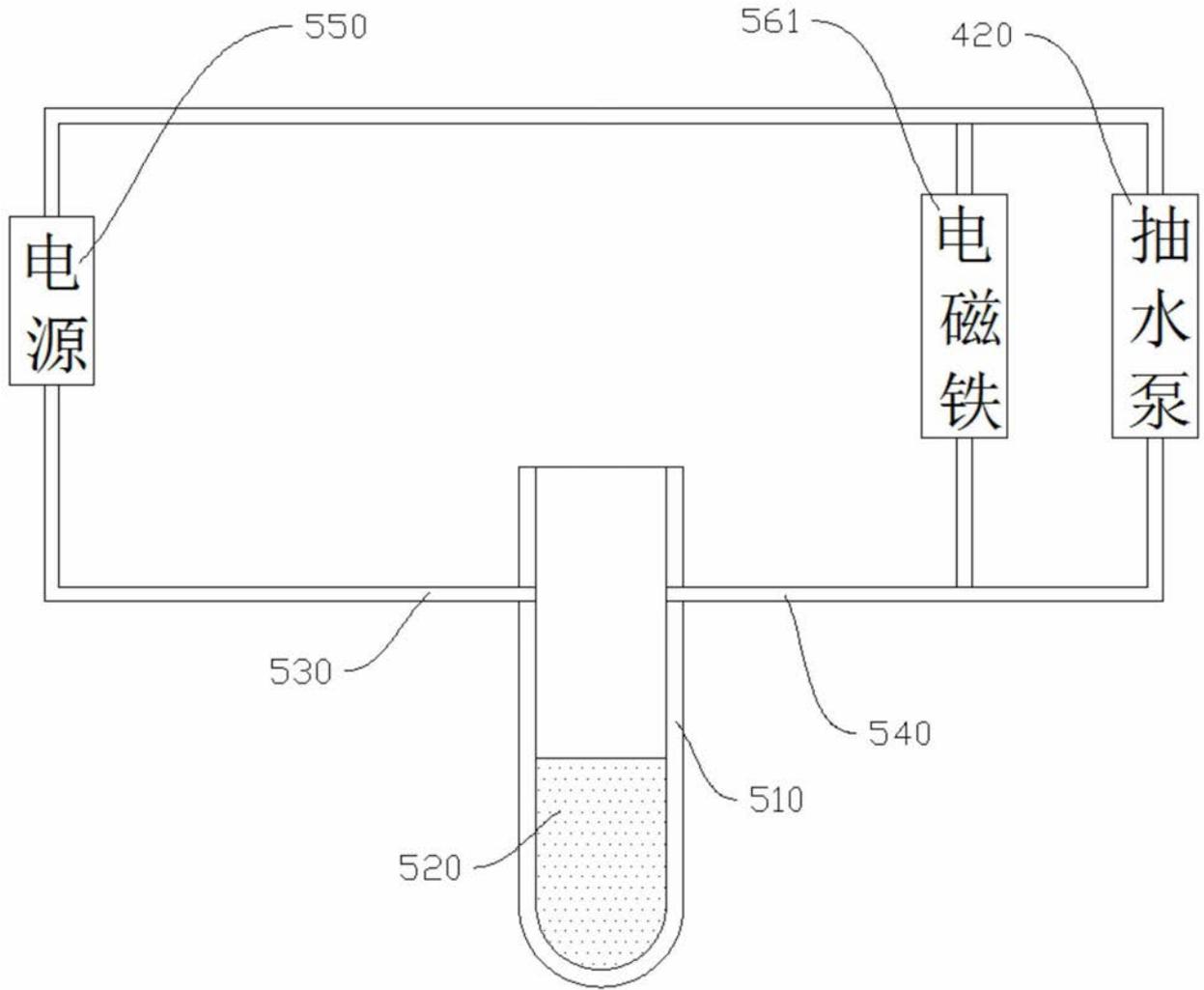


图7

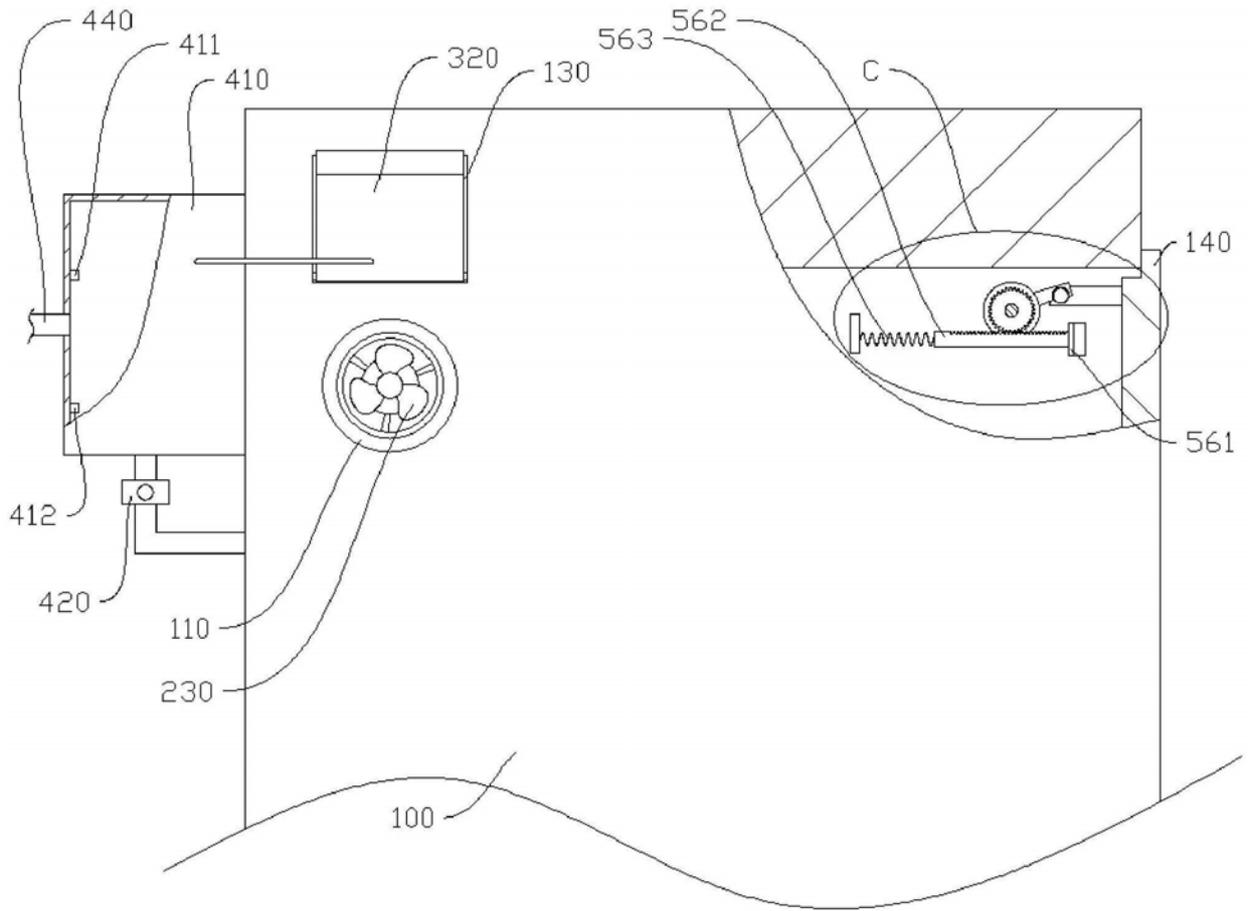


图8

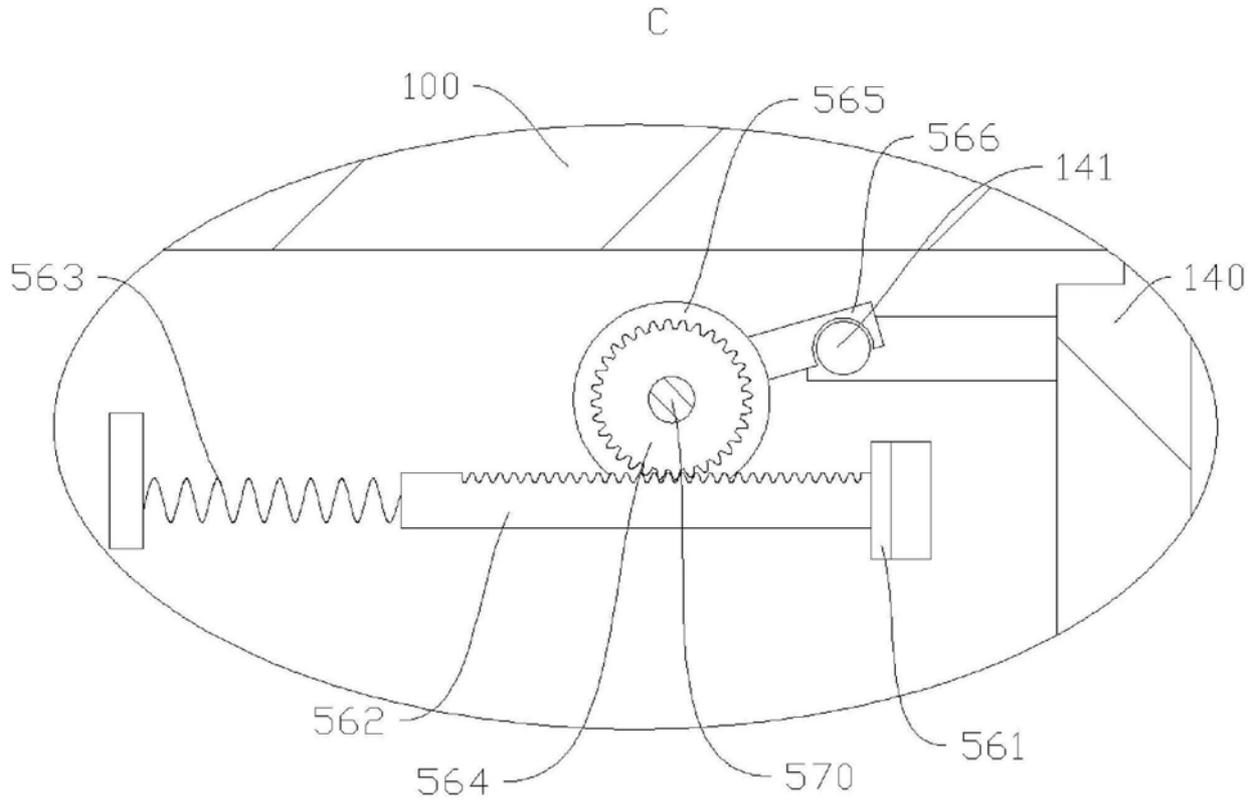


图9

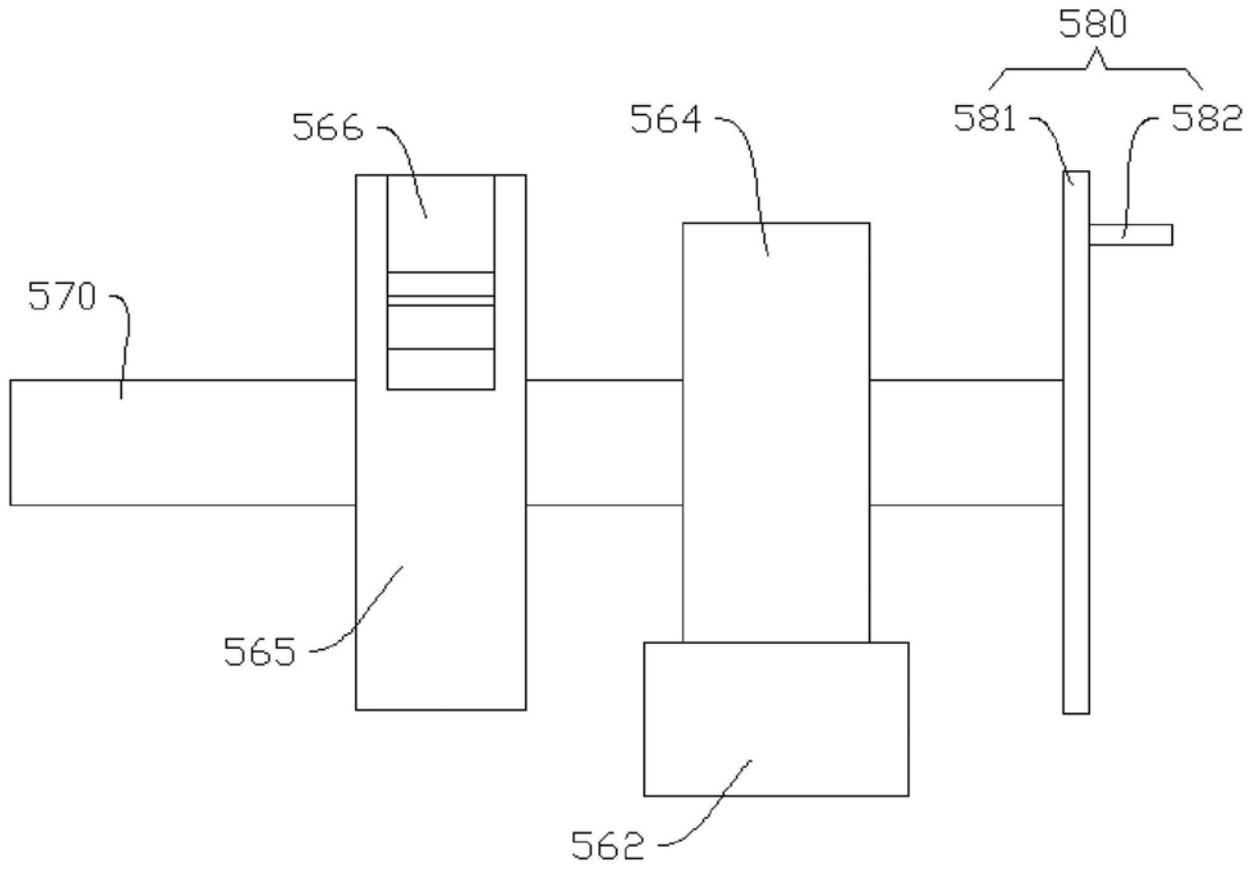


图10

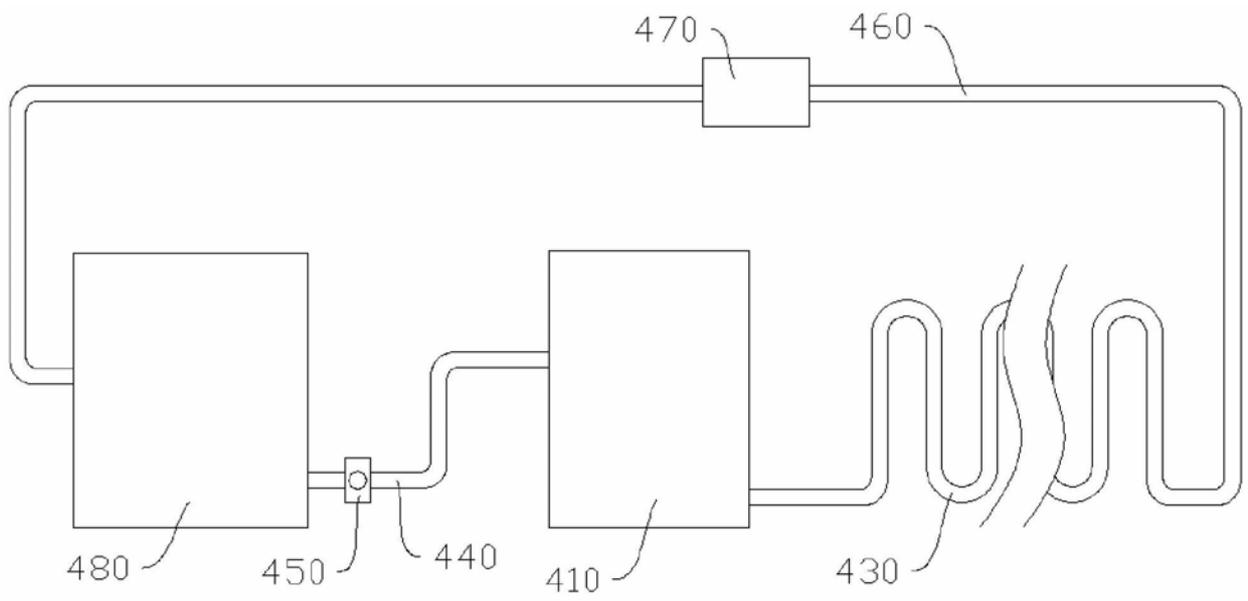


图11