



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116093786 A

(43) 申请公布日 2023. 05. 09

(21) 申请号 202310234138.7

H02B 1/48 (2006.01)

(22) 申请日 2023.03.13

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 7/06 (2006.01)

(71) 申请人 江苏泗阳中开电力科技有限公司

地址 223800 江苏省宿迁市泗阳县吴江(泗阳)工业园发展大道南侧、恒山路西侧

(72) 发明人 许二兵 张进疆 刘启佳 孙尤山 张硕 史小杭 汪洋 沈心如 朱雷

(74) 专利代理机构 苏州创策知识产权代理有限公司 32322

专利代理师 冯燕云

(51) Int. Cl.

H02B 1/50 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/46 (2006.01)

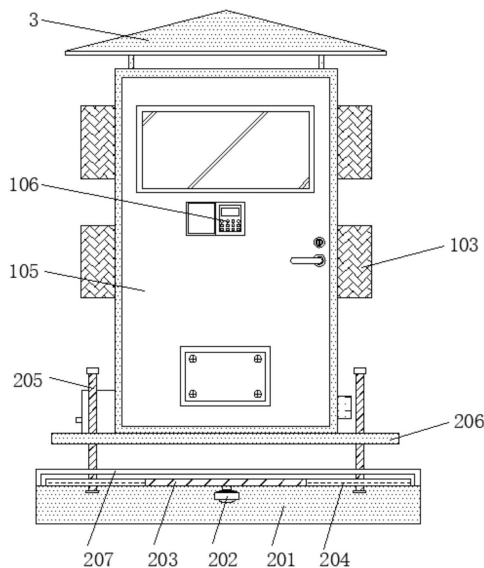
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种防积水渗入的智能型箱式变电站

(57) 摘要

本发明公开了一种防积水渗入的智能型箱式变电站,箱体底部设置有升降台,箱体内部设置有安装框,安装框与升降板机构相连接,升降台包括放置台,放置台内部设置有第一电机,第一电机输出端与放置台顶部设置的第一齿轮相连接,第一齿轮外侧与对称设置的第二齿轮相啮合,第二齿轮内部连接有第一螺纹杆,第一螺纹杆之间通过移动板相连接;升降板机构包括第一转杆,第一转杆外侧对称设置有两组第一斜齿轮,第一斜齿轮通过传动机构与升降板下方对称设置的套筒相连接。该防积水渗入的智能型箱式变电站,本装置为解决箱式变电站内部容易渗入积水的问题,通过在箱体底部设置升降台,同时在箱体内部设置安装框,安装框底部与升降板机构顶部相连接。



1. 一种防积水渗入的智能型箱式变电站,包括箱体(1),所述箱体(1)底部设置有升降台(2),且箱体(1)顶部安装有防雨顶(3),所述箱体(1)内部设置有安装框(4),且安装框(4)底部与升降板机构(5)顶部相连接,其特征在于:所述升降台(2)包括放置台(201),且放置台(201)内部设置有第一电机(202),所述第一电机(202)输出端与放置台(201)顶部设置的第一齿轮(203)相连接,所述第一齿轮(203)外侧与对称设置的四组第二齿轮(204)相啮合,且第二齿轮(204)内部连接有第一螺纹杆(205),所述第一螺纹杆(205)之间通过移动板(206)相连接,且移动板(206)顶部与箱体(1)底部相连接;

所述升降板机构(5)包括第一转杆(501),所述第一转杆(501)一端与箱体(1)外侧设置的第二电机(502)相连接,且第一转杆(501)外侧对称设置有两组第一斜齿轮(503),所述第一斜齿轮(503)通过传动机构(504)与升降板(505)下方对称设置的套筒(506)相连接,所述升降板(505)顶部与安装框(4)底部相连接,且升降板(505)上开设有若干组透水口(5051)。

2. 根据权利要求1所述的一种防积水渗入的智能型箱式变电站,其特征在于:所述第一齿轮(203)以及第二齿轮(204)均位于防护罩(207)内侧。

3. 根据权利要求1所述的一种防积水渗入的智能型箱式变电站,其特征在于:所述传动机构(504)包括第二斜齿轮(5041),且第二斜齿轮(5041)与第一斜齿轮(503)相啮合,所述第二斜齿轮(5041)内部安装有第二转杆(5042),且第二转杆(5042)外侧设置有第三齿轮(5043),所述第三齿轮(5043)位于第一安装板(5044)上方,且第三齿轮(5043)外侧与第四齿轮(5045)相啮合,所述第四齿轮(5045)内部安装有第二螺纹杆(5046),且第二螺纹杆(5046)外侧与套筒(506)内部螺纹连接。

4. 根据权利要求1所述的一种防积水渗入的智能型箱式变电站,其特征在于:所述升降板(505)底部设置有液位计(507),且升降板(505)与箱体(1)内部滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种防积水渗入的智能型箱式变电站,其特征在于:所述安装框(4)顶部设置有压力传感器(401),且安装框(4)两侧开设有若干组透气孔,所述安装框(4)内部设置有安装块,且安装块上安装有温度传感器(402)。

6. 根据权利要求1所述的一种防积水渗入的智能型箱式变电站,其特征在于:所述箱体(1)外侧设置有水泵(101),且水泵(101)进水端通过输水管与箱体(1)内部相连接。

7. 根据权利要求1所述的一种防积水渗入的智能型箱式变电站,其特征在于:所述箱体(1)两侧开设有透气口(102),且透气口(102)外侧安装有挡雨罩(103),一侧所述透气口(102)外侧设置有散热机构(104),所述散热机构(104)包括镂空安装罩(1041),且镂空安装罩(1041)位于透气口(102)外侧,所述镂空安装罩(1041)内部设置有第三电机(1042),且第三电机(1042)输出端与第二安装板(1043)一侧设置的双槽主动轮(1044)相连接,所述双槽主动轮(1044)通过传动带(1045)与两侧设置的从动轮(1046)相连接,所述从动轮(1046)内部与扇叶机构(1047)相连接。

8. 根据权利要求7所述的一种防积水渗入的智能型箱式变电站,其特征在于:所述箱体(1)一侧连接有箱门(105),且箱门(105)外侧安装有控制器(106),所述控制器(106)与水泵(101)、第一电机(202)、第二电机(502)、液位计(507)、压力传感器(401)、温度传感器(402)、第三电机(1042)均为电性连接。

9. 根据权利要求8所述的一种防积水渗入的智能型箱式变电站,其特征在于:所述箱门(105)内侧设置有一圈凸块(107),且箱体(1)上开设有与凸块(107)相匹配的槽口(108),所

述箱体(1)与箱门(105)闭合接触面上包覆有一层硅胶层(109)。

一种防积水渗入的智能型箱式变电站

技术领域

[0001] 本发明涉及箱式变电站技术领域,具体为一种防积水渗入的智能型箱式变电站。

背景技术

[0002] 箱式变电站,又叫预装式变电所或预装式变电站,是一种高压开关设备、配电变压器和低压配电装置,按一定接线方案排成一体的工厂预制户内、户外紧凑式配电设备,即将变压器降压、低压配电等功能有机地组合在一起,安装在一个防潮、防锈、防尘、防鼠、防火、防盗、隔热、全封闭以及可移动的钢结构箱,特别适用于城网建设与改造,是继土建变电站之后崛起的一种崭新的变电站。

[0003] 经检索发现现有技术中如公开号CN206180424U一种智能型箱式变电站,包括箱体,箱体内部的一侧固定连接有高压开关室区,箱体内部的另一侧固定连接有低压开关室区,高压开关室区与低压开关室区之间固定连接有变压器室区,变压室区的底端固定连接有放置板,箱体的底端固定连接有底座,箱体的顶端开设有散热层,散热层的两侧均固定连接有散热网的两端,散热网的内部固定连接有位于散热层下表面的排热装置,排热装置包括位于散热层下表面的电机。该智能型箱式变电站,通过设置箱内温度检测单元,温度检测器一、温度检测器二以及温度检测器三对箱体内部温度进行检测,但温度达到一定高度时,CPU控制排热装置区启动,对箱体内部进行散热。

[0004] 上述智能型箱式变电站可对箱体内部温度进行检测,但温度达到一定高度时,对箱体内部进行散热,但上述箱式变电站若在降雨量较多或低洼地区使用,积水容易渗入箱体内部,对箱体内部设备造成损伤,因此提出一种防积水渗入的智能型箱式变电站,以解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种防积水渗入的智能型箱式变电站,以解决上述背景技术中提出的箱式变电站内部容易渗入积水对箱体内部设备造成损伤的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种防积水渗入的智能型箱式变电站,包括箱体,所述箱体底部设置有升降台,且箱体顶部安装有防雨顶,所述箱体内部设置有安装框,且安装框底部与升降板机构顶部相连接,所述升降台包括放置台,且放置台内部设置有第一电机,所述第一电机输出端与放置台顶部设置的第一齿轮相连接,所述第一齿轮外侧与对称设置的四组第二齿轮相啮合,且第二齿轮内部连接有第一螺纹杆,所述第一螺纹杆之间通过移动板相连接,且移动板顶部与箱体底部相连接;所述升降板机构包括第一转杆,所述第一转杆一端与箱体外侧设置的第二电机相连接,且第一转杆外侧对称设置有两组第一斜齿轮,所述第一斜齿轮通过传动机构与升降板下方对称设置的套筒相连接,所述升降板顶部与安装框底部相连接,且升降板上开设有若干组透水口。

[0007] 优选的,所述第一齿轮以及第二齿轮均位于防护罩内侧。

[0008] 通过上述技术方案:避免第一齿轮以及第二齿轮直接与外界物体接触。

[0009] 优选的,所述传动机构包括第二斜齿轮,且第二斜齿轮与第一斜齿轮相啮合,所述第二斜齿轮内部安装有第二转杆,且第二转杆外侧设置有第三齿轮,所述第三齿轮位于第一安装板上方,且第三齿轮外侧与第四齿轮相啮合,所述第四齿轮内部安装有第二螺纹杆,且第二螺纹杆外侧与套筒内部螺纹连接。

[0010] 通过上述技术方案:便于带动套筒进行移动。

[0011] 优选的,所述升降板底部设置有液位计,且升降板与箱体内部滑动连接。

[0012] 通过上述技术方案:便于对箱体底部积水深度进行检测。

[0013] 优选的,所述安装框顶部设置有压力传感器,且安装框两侧开设有若干组透气孔,所述安装框内部设置有安装块,且安装块上安装有温度传感器。

[0014] 通过上述技术方案:便于对安装框内部温度进行检测。

[0015] 优选的,所述箱体外侧设置有水泵,且水泵进水端通过输水管与箱体内部相连接。

[0016] 通过上述技术方案:便于将箱体底部积水排出。

[0017] 优选的,所述箱体两侧开设有透气口,且透气口外侧安装有挡雨罩,一侧所述透气口外侧设置有散热机构,所述散热机构包括镂空安装罩,且镂空安装罩位于透气口外侧,所述镂空安装罩内部设置有第三电机,且第三电机输出端与第二安装板一侧设置的双槽主动轮相连接,所述双槽主动轮通过传动带与两侧设置的从动轮相连接,所述从动轮内部与扇叶机构相连接。

[0018] 通过上述技术方案:便于加快箱体内部设备进行散热。

[0019] 优选的,所述箱体一侧连接有箱门,且箱门外侧安装有控制器,所述控制器与水泵、第一电机、第二电机、液位计、压力传感器、温度传感器、第三电机均为电性连接。

[0020] 通过上述技术方案:实现智能化控制。

[0021] 优选的,所述箱门内侧设置有一圈凸块,且箱体上开设有与凸块相匹配的槽口,所述箱体与箱门闭合接触面上包覆有一层硅胶层。

[0022] 通过上述技术方案:提高箱门与箱体闭合时的密封性。

[0023] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该防积水渗入的智能型箱式变电站,

[0024] (1) 本装置为解决箱式变电站内部容易渗入积水对箱体内部设备造成损伤的问题,通过在箱体底部设置升降台,同时在箱体内部设置安装框,安装框底部与升降板机构顶部相连接,升降台可以带动箱体向上移动,从而减小积水进入箱体的可能性,升降板机构可以带动安装框以及安装框内部设备进行移动,从而避免箱体底部积水直接与设备接触对变电站设备造成损伤。

[0025] (2) 本装置为解决箱体内部积水无法及时排出的问题,通过在安装框底部设置液位计,安装框顶部设置压力传感器,同时在箱体外侧安装水泵,液位计对箱体内部积水高度进行检测,从而通过控制器驱动第二电机对安装框的高度进行及时调节,避免积水渗入到安装框的内部,当安装框上升到最高位置后触发压力传感器,此时控制器开启水泵,在水泵的作用下将箱体内部积水抽出。

[0026] (3) 本装置为解决箱体与箱门密封性不足导致水流渗入的问题,通过在箱门内侧设置有一圈凸块,箱体上开设有与凸块相匹配的槽口,同时在箱体与箱门闭合接触面上包覆有一层硅胶层,从而提高箱体与箱门闭合时的密封性。

[0027] (4) 本装置为解决箱体内部设备无法及时散热的问题,通过在箱体两侧开设透气

口,且一侧透气口外侧安装散热机构,同时在安装框两侧开设若干组透气口,散热机构可加快箱体以及安装框内部气体流动,从而加快安装框内部设备散热。

附图说明

[0028] 图1为本发明整体正视剖面结构示意图;

[0029] 图2为本发明箱体正视剖面结构示意图;

[0030] 图3为本发明箱体与箱门连接示意图;

[0031] 图4为本发明B处放大结构示意图;

[0032] 图5为本发明A处放大结构示意图;

[0033] 图6为本发明升降板机构结构示意图;

[0034] 图7为本发明C处放大结构示意图;

[0035] 图8为本发明升降板结构示意图;

[0036] 图9为本发明控制器控制流程示意图。

[0037] 图中:1、箱体;101、水泵;102、透气口;103、挡雨罩;104、散热机构;1041、镂空安装罩;1042、第三电机;1043、第二安装板;1044、双槽主动轮;1045、传动带;1046、从动轮;1047、扇叶机构;105、箱门;106、控制器;107、凸块;108、槽口;109、硅胶层;2、升降台;201、放置台;202、第一电机;203、第一齿轮;204、第二齿轮;205、第一螺纹杆;206、移动板;207、防护罩;3、防雨顶;4、安装框;401、压力传感器;402、温度传感器;5、升降板机构;501、第一转杆;502、第二电机;503、第一斜齿轮;504、传动机构;5041、第二斜齿轮;5042、第二转杆;5043、第三齿轮;5044、第一安装板;5045、第四齿轮;5046、第二螺纹杆;505、升降板;5051、透水口;506、套筒;507、液位计。

具体实施方式

[0038] 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。

[0039] 请参阅图1-9,本发明提供一种技术方案:一种防积水渗入的智能型箱式变电站,根据图2和图5所示,包括箱体1。

[0040] 具体的,箱体1两侧开设有透气口102,且透气口102外侧安装有挡雨罩103,一侧透气口102外侧设置有散热机构104。

[0041] 在进一步实施例中,散热机构104包括镂空安装罩1041,且镂空安装罩1041位于透气口102外侧,镂空安装罩1041内部设置有第三电机1042,且第三电机1042输出端与第二安装板1043一侧设置的双槽主动轮1044相连接,双槽主动轮1044通过传动带1045与两侧设置的从动轮1046相连接,从动轮1046内部与扇叶机构1047相连接。

[0042] 当需要对箱体1内部设备进行散热时,开启第三电机1042,在第三电机1042的作用下双槽主动轮1044进行旋转,从而通过传动带1045带动从动轮1046进行转动,使扇叶机构1047进行同步旋转,加快箱体1内部气体流动。

[0043] 根据图1所示,箱体1底部设置有升降台2,且箱体1顶部安装有防雨顶3。

[0044] 具体的,升降台2包括放置台201,且放置台201内部设置有第一电机202,第一电机202输出端与放置台201顶部设置的第一齿轮203相连接,第一齿轮203外侧与对称设置的四组第二齿轮204相啮合,且第二齿轮204内部连接有第一螺纹杆205,第一螺纹杆205之间通过移动板206相连接,且移动板206顶部与箱体1底部相连接。

[0045] 在进一步实施例中,第一齿轮203以及第二齿轮204均位于防护罩207内侧。

[0046] 当需要调节箱体1所在高度时,开启第一电机202,在第一电机202的作用下第一齿轮203进行转动,从而带动第二齿轮204以及第一螺纹杆205进行旋转,在第一螺纹杆205转动的作用下,移动板206进行移动,从而带动箱体1进行移动,使箱体1高度发生变化。

[0047] 根据图2和图6-8所示,箱体1内部设置有安装框4,且安装框4底部与升降板机构5顶部相连接。

[0048] 具体的,安装框4顶部设置有压力传感器401,且安装框4两侧开设有若干组透气孔,安装框4内部设置有安装块,且安装块上安装有温度传感器402。

[0049] 在进一步实施例中,透气孔的设置便于后期气体进行流动加快设备散热,温度传感器402可实时检测安装框内部温度。

[0050] 具体的,升降板机构5包括第一转杆501,第一转杆501一端与箱体1外侧设置的第二电机502相连接,且第一转杆501外侧对称设置有两组第一斜齿轮503,第一斜齿轮503通过传动机构504与升降板505下方对称设置的套筒506相连接,升降板505顶部与安装框4底部相连接,且升降板505上开设有若干组透水口5051,透水口5051的设置,防止积水聚集在升降板505上方。

[0051] 在进一步实施例中,传动机构504包括第二斜齿轮5041,且第二斜齿轮5041与第一斜齿轮503相啮合,第二斜齿轮5041内部安装有第二转杆5042,且第二转杆5042外侧设置有第三齿轮5043,第三齿轮5043位于第一安装板5044上方,且第三齿轮5043外侧与第四齿轮5045相啮合,第四齿轮5045内部安装有第二螺纹杆5046,且第二螺纹杆5046外侧与套筒506内部螺纹连接。

[0052] 当需要调节安装框4所在高度时,开启第二电机502,在第二电机502的作用下第一斜齿轮503进行转动,从而带动第二斜齿轮5041以及第二转杆5042进行旋转,在第二转杆5042旋转的作用下第三齿轮5043进行转动,从而带动第四齿轮5045以及第二螺纹杆5046进行旋转,第二螺纹杆5046转动从而使套筒506进行移动,改变升降板505以及安装框4所在高度。

[0053] 具体的,升降板505底部设置有液位计507,且升降板505与箱体1内部滑动连接。

[0054] 根据图1-4和图9所示,箱体1外侧设置有水泵101,箱体1一侧连接有箱门105。

[0055] 在进一步实施例中,水泵101进水端通过输水管与箱体1内部相连接。

[0056] 在进一步实施例中,箱门105外侧安装有控制器106,控制器106与水泵101、第一电机202、第二电机502、液位计507、压力传感器401、温度传感器402、第三电机1042均为电性连接。

[0057] 使用时,当安装框4内部温度达到温度传感器402设定温度时,温度传感器402将信号传送至控制器106内部,控制器106开启第三电机1042,使其加快安装框4内部气体流动,从而起到降温作用,使用时,位于升降板505下方的液位计507可以对箱体1内部积水高度进行及时检测,并将信号传送至控制器106内部,从而通过控制器106驱动第二电机502对安装

框4的高度进行及时调节,避免积水渗入到安装框4的内部,当安装框4上升到最高位置后触发压力传感器401,此时控制器106开启水泵101,在水泵101的作用下将箱体1内部积水抽出。

[0058] 在进一步实施例中,箱门105内侧设置有一圈凸块107,且箱体1上开设有与凸块107相匹配的槽口108,箱体1与箱门105闭合接触面上包覆有一层硅胶层109,从而提高箱体1与箱门105闭合时的密封性。

[0059] 术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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,仅是为便于描述本发明的简化描述,而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、为特定的方位构造和操作,因而不能理解为对本发明保护内容的限制。

[0060] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,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。

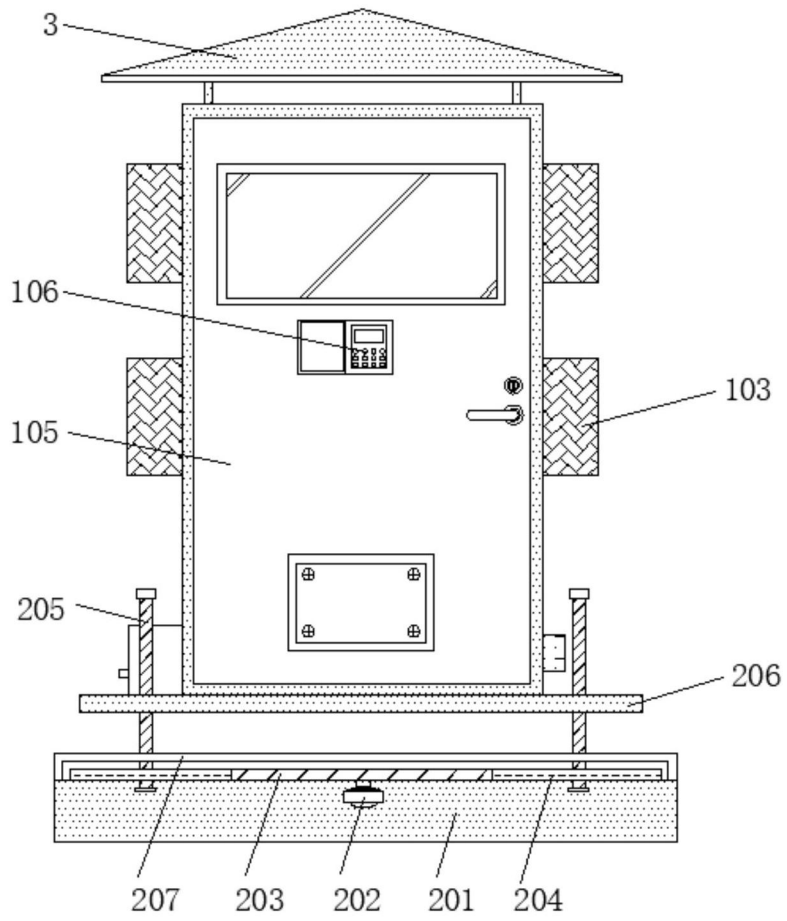


图1

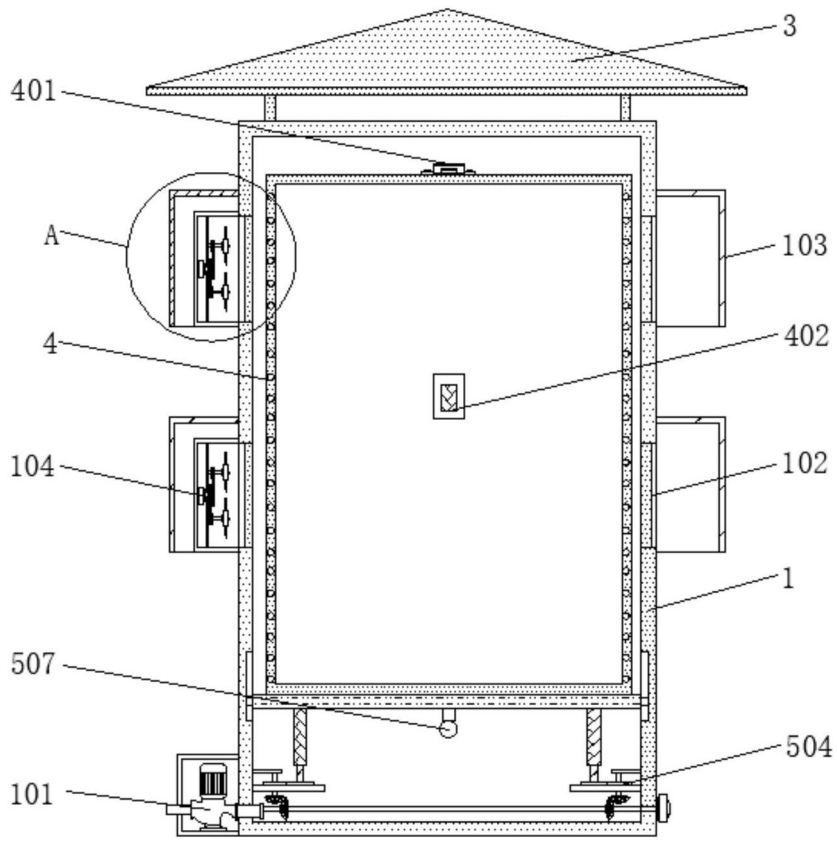


图2

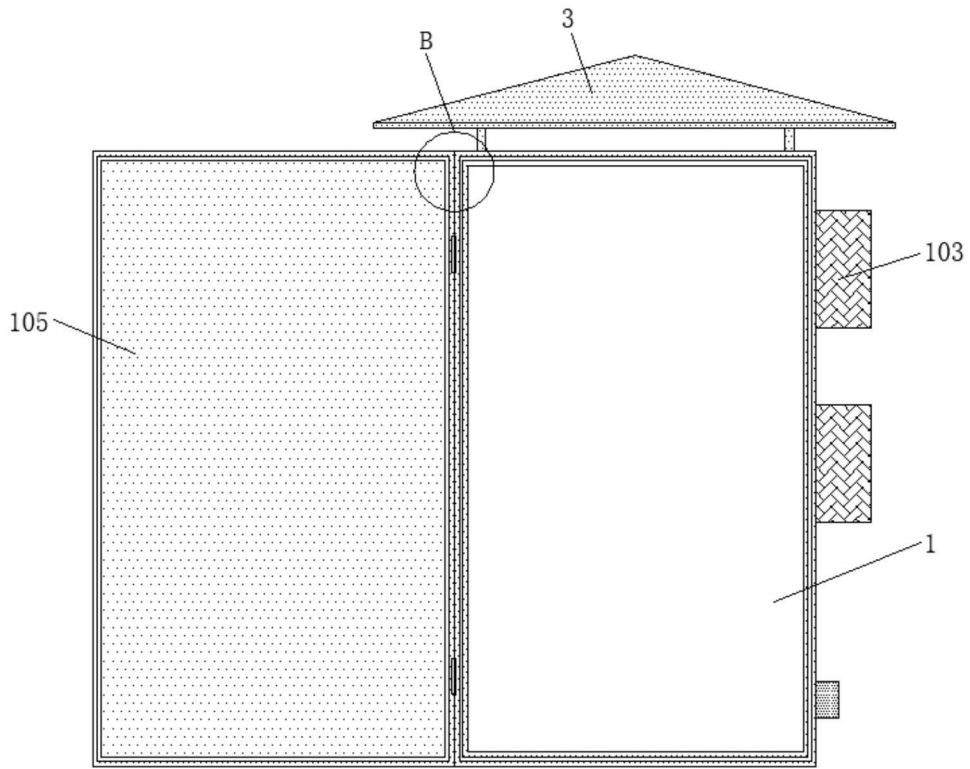


图3

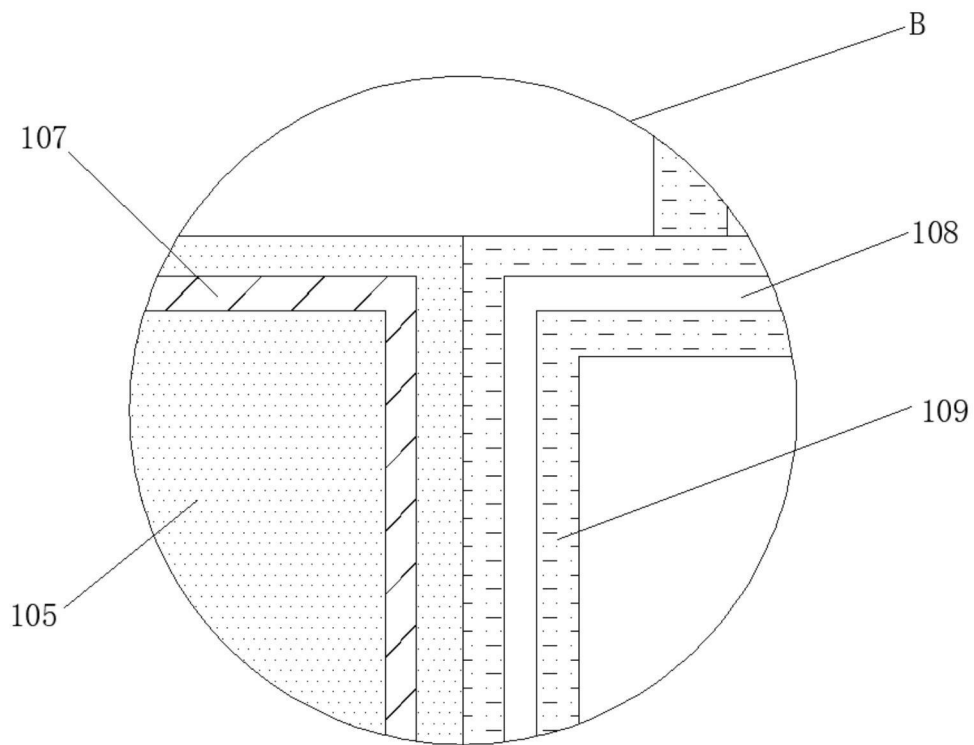


图4

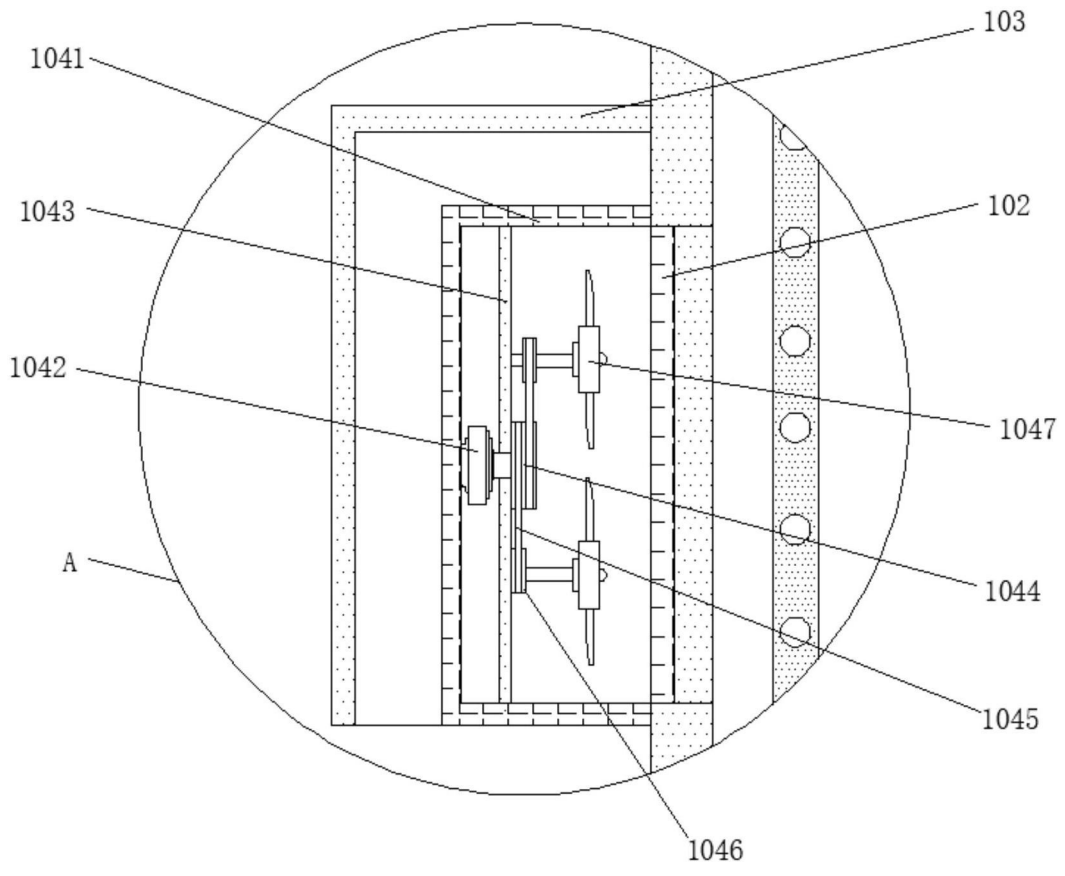


图5

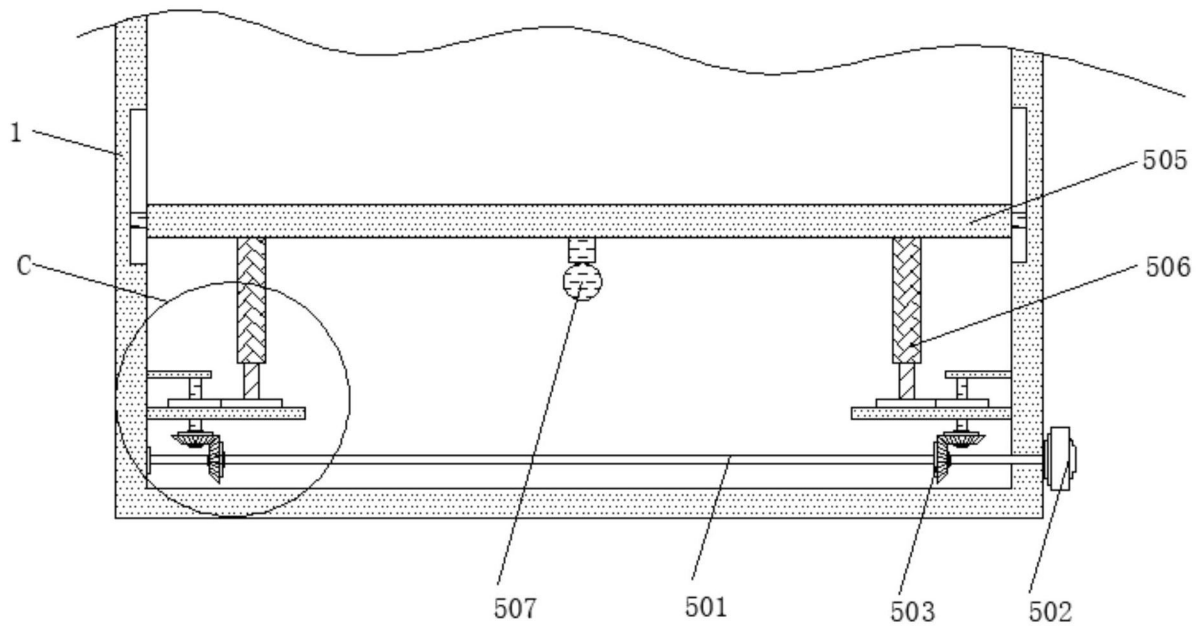


图6

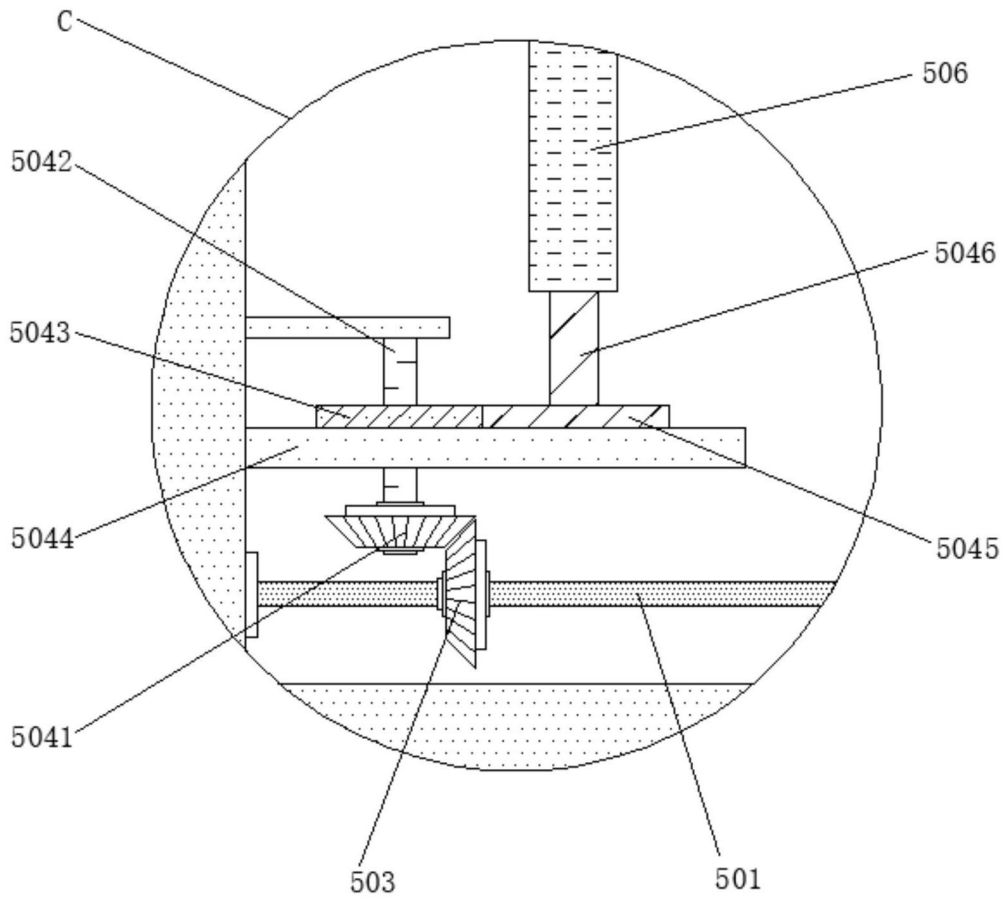


图7

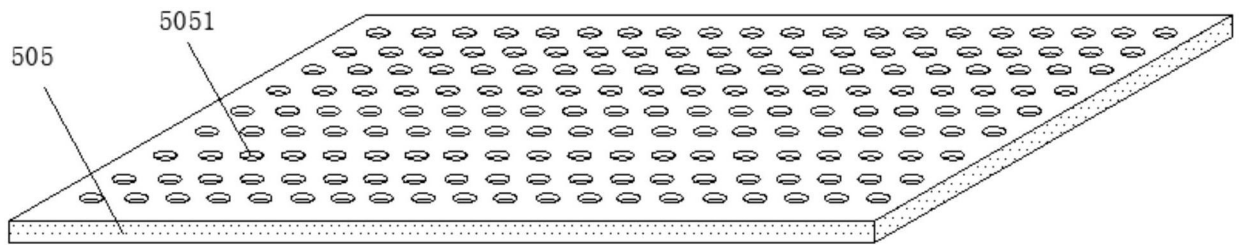


图8

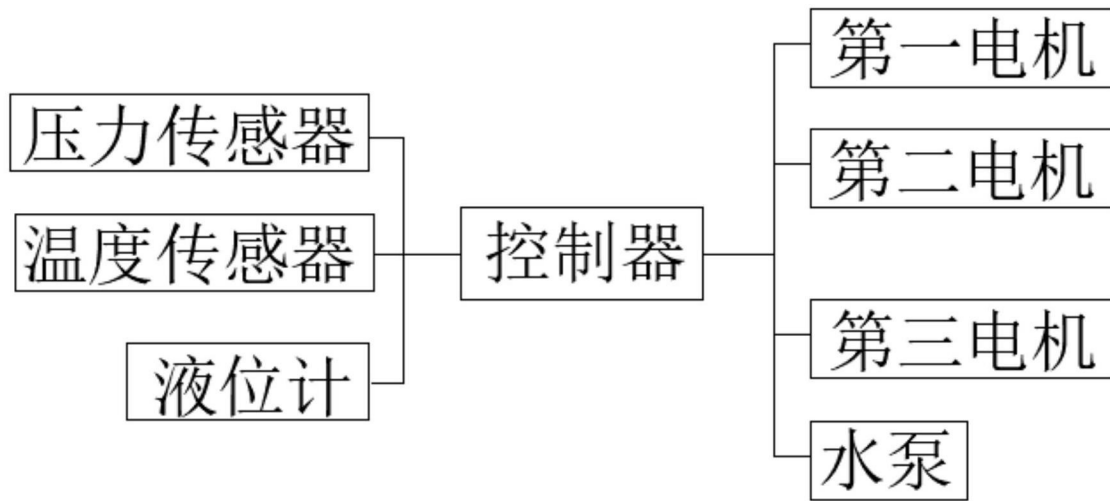


图9