



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219203904 U

(45) 授权公告日 2023.06.16

(21) 申请号 202320066070.1

(22) 申请日 2023.01.07

(73) 专利权人 广东智信电气有限公司

地址 523000 广东省东莞市黄江镇长龙清  
龙路31号

(72) 发明人 张清文 张秀敏 李凯龙

(51) Int. Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/46 (2006.01)

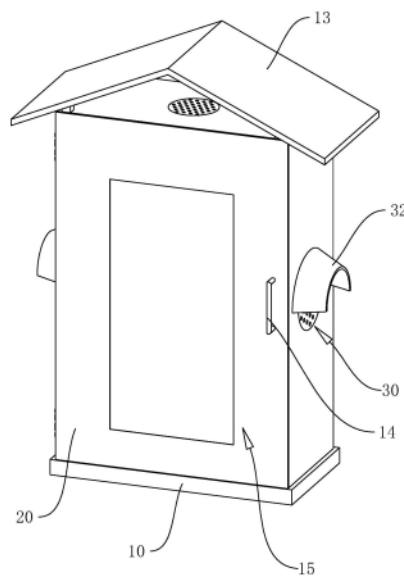
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

### (54) 实用新型名称

一种便于防潮的配电箱

### (57) 摘要

本申请涉及一种便于防潮的配电箱,包括箱体、转动设置于箱体上的箱门以及固定设置于箱体的顶部的箱盖,箱体内设有顶板以及两块侧板,顶板和两块侧板配合形成用于安装电器元件的安装腔,两块侧板和箱体的两侧配合形成两个进气腔,顶板与箱体的顶部配合形成排气腔,箱体的两侧均开设有进气口,箱体内设置有用于对从进气口进入进气腔内的空气进行除湿的除湿机构,侧板上开设有连通口,连通口连通进气腔和安装腔,连通口处设置有用于对从连通口进入安装腔内的空气进行除湿的除湿件,箱体内还设置有用于将安装腔内的热量排放至箱体外的散热组件。本申请具有除湿效果好、不影响箱体内的正常排热、达到配电箱的保持稳定运行的效果。



1. 一种便于防潮的配电箱,包括箱体(11)、转动设置于箱体(11)上的箱门(12)以及固定设置于箱体(11)的顶部的箱盖(13),其特征在于:所述箱体(11)内设置有顶板(20)以及两块侧板(21),顶板(20)的两侧分别固定连接于箱体(11)的两个相对的内壁,两块所述侧板(21)对称设置于顶板(20)的底部的两侧,所述顶板(20)和两块侧板(21)配合形成用于安装电器元件的安装腔(22),两块所述侧板(21)和箱体(11)的两侧配合形成两个进气腔(23),所述顶板(20)与箱体(11)的顶部配合形成排气腔(24),所述箱体(11)的两侧均开设有进气口(30),两个所述进气口(30)分别与两个进气腔(23)连通,所述箱体(11)内设置有用于对从进气口(30)进入进气腔(23)内的空气进行除湿的除湿机构,所述侧板(21)上开设有连通口(50),所述连通口(50)连通进气腔(23)和安装腔(22),所述连通口(50)处设置有用于对从连通口(50)进入安装腔(22)内的空气进行除湿的除湿件(51),所述箱体(11)内还设置有用于将安装腔(22)内的热量排放至箱体(11)外的散热组件。

2. 根据权利要求1所述的一种便于防潮的配电箱,其特征在于:所述除湿机构的数量为两组,两组所述除湿机构分别对从两个进气口(30)进入进气腔(23)内的空气进行除湿。

3. 根据权利要求2所述的一种便于防潮的配电箱,其特征在于:所述除湿机构包括固定设置于箱体(11)内的U型座(33)、滑移设置于U型座(33)内的除湿板(34)以及用于驱动除湿板(34)相对U型座(33)滑移的驱动组件,所述进气口(30)位于U型座(33)内,所述除湿板(34)上开设有除湿孔(341),当所述除湿板(34)相对U型座(33)滑移至盖合于进气口(30)时,所述除湿孔(341)与所述进气口(30)呈相对设置,所述除湿孔(341)内设置有第一干燥剂(343)。

4. 根据权利要求3所述的一种便于防潮的配电箱,其特征在于:所述驱动组件包括转动设置于顶板(20)上的转轴(40)、两个分别套设于转轴(40)上的卷线筒(41)、两根分别绕设于两个卷线筒(41)上的连接绳(42)以及用于驱动转轴(40)转动的驱动件,所述转轴(40)沿顶板(20)的长度方向设置,两个所述卷线筒(41)对称设置于转轴(40)的两端,两根所述连接绳(42)的一端分别固定连接于两个所述卷线筒(41),两根所述连接绳(42)的另一端穿过顶板(20)分别固定连接于两块除湿板(34)。

5. 根据权利要求4所述的一种便于防潮的配电箱,其特征在于:所述驱动件包括固定套设于转轴(40)上的蜗轮(44)、用于与蜗轮(44)啮齿配合的蜗杆(45)以及用于驱动蜗杆(45)转动的驱动电机(46)。

6. 根据权利要求1所述的一种便于防潮的配电箱,其特征在于:所述除湿件(51)包括固定设置于连通口(50)内的除湿框以及设置于除湿框上的第二干燥剂(512)。

7. 根据权利要求1所述的一种便于防潮的配电箱,其特征在于:所述散热组件包括开设于顶板(20)上的散热口(60)、设置于散热口(60)处的散热风扇(61)以及开设于箱盖(13)上的排气口(62),所述散热口(60)与安装腔(22)和排气腔(24)连通,所述散热风扇(61)固定安装于散热口(60)内,所述排气口(62)贯穿箱体(11)的顶部,所述排气口(62)与排气腔(24)连通,且所述排气口(62)与散热口(60)呈相对设置。

8. 根据权利要求1所述的一种便于防潮的配电箱,其特征在于:所述进气口(30)内设置有防尘网(31),所述防尘网(31)沿进气口(30)的周向方向设置。

## 一种便于防潮的配电箱

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及配电箱设备技术领域,尤其是涉及一种便于防潮的配电箱。

### 背景技术

[0002] 配电箱是电气装备,具有体积小、安装简便,技术性能特殊、位置固定,配置功能独特、不受场地限制,应用比较普遍,操作稳定可靠,空间利用率高,占地少且具有环保效应的特点。传统的户外配电箱,包括箱体、转动设置于箱体上的箱门以及固定设置于箱体的顶部的箱盖,为保证配电箱的散热性能,传统的配电箱还在左壁和右壁上开设通风孔,通过气流的流动将配电箱内的热量带出,以此达到散热的作用。但是,由于配电箱安装在室外,在雨雪天气时潮湿的空气会从通风孔进入箱体内,导致箱体內的电力设备因受潮而损坏。

[0003] 相关技术中,公开号为CN205231497U的一篇中国专利公开了一种防潮配电箱,包括底座、连接在底座上且由四块侧板围成的箱体及连接在箱体上的箱盖,其中一块侧板上连接有箱门,相邻侧板之间连接有挡板,挡板与箱盖之间留有间隙,挡板与侧板之间设置有用于容纳电热管的容腔,电热管通过安装座与挡板连接,侧板下部设有与容腔相通的进风口,底座内部设置有空腔,空腔中安装有湿度传感器和控制器,底座内壁上安装有风机,底座侧壁上设置有与风机相配的出风口,底座与侧板之间设置有通风板,通风板上均布有通孔;通过电热管实现了对进入到箱体內的空气的加热,加热后的空气则实现了对电力设备的除湿,从而保证了电力设备的干燥,避免了电力设备因受潮而损坏。

[0004] 但是,相关技术中的防潮配电箱是采用加热空气并将热空气吹入配电箱以实现电力设备除湿的目的,在加热空气的过程中,除湿过程中加热空气和吹动热空气均需要消耗电能,能源消耗较大,且电力设备工作时自身就要放热,热空气会导致电力设备温度进一步提高,存在安全隐患。

### 实用新型内容

[0005] 为了改善相关技术中的防潮配电箱在除湿过程中电能消耗较大,且加热空气对电力设备进行除湿会导致电力设备温度进一步地提高,存在安全隐患的现象,本申请提供一种便于防潮的配电箱。

[0006] 本申请提供的一种便于防潮的配电箱采用如下的技术方案:

[0007] 一种便于防潮的配电箱,包括箱体、转动设置于箱体上的箱门以及固定设置于箱体的顶部的箱盖,所述箱体内设置有顶板以及两块侧板,顶板的两侧分别固定连接于箱体的两个相对的内壁,两块所述侧板对称设置于顶板的底部的两侧,所述顶板和两块侧板配合形成用于安装电器元件的安装腔,两块所述侧板和箱体的两侧配合形成两个进气腔,所述顶板与箱体的顶部配合形成排气腔,所述箱体的两侧均开设有进气口,两个所述进气口分别与两个进气腔连通,所述箱体内设置有用于对从进气口进入进气腔內的空气进行除湿的除湿机构,所述侧板上开设有连通口,所述连通口连通进气腔和安装腔,所述连通口处设置有用于对从连通口进入安装腔內的空气进行除湿的除湿件,所述箱体内还设置有用于将

安装腔内的热量排放至箱体外的散热组件。

[0008] 通过采用上述技术方案,当电力设备正常运行时,通过散热组件将安装腔内电力设备产生的热量排出箱体外,同时外界的空气源源不断地通过进气口进入进气腔内后经连通口进入安装腔内,形成了一个完整的空气循环,使安装腔内电力设备产生的热量能够及时排出箱体外,从而使安装腔内的温度能够保持在稳定状态,即保证了电力设备的稳定运行。当外界为雨雪天气时,通过除湿机构对从进气口进入安装腔内的空气进行除湿,使从进气口进入的空气中水分的含量减少,同时利用连通口处的除湿件对从进气腔经连通口进入安装腔内的空气进行进一步地除湿,使进入安装腔内的空气中水分含量大大减少。相较于相关技术中的防潮配电箱,本申请在雨雪天气时,通过除湿机构对从进气口进入安装腔内的空气进行除湿处理,使进入进气腔内的空气中的水分含量减少,同时利用除湿件对从进气腔经连通口进入安装腔内的空气进行进一步地除湿,使进入安装腔的空气中水分的含量大大减少,即进入安装腔内的空气为较为干燥的空气,避免了由于雨雪天气导致潮湿的空气进入安装腔内而导致电力元件受潮的现象,且能源消耗较小,安装腔内的温度能够保持稳定,保证了电力设备的稳定运行,延长了电力设备的使用寿命。

[0009] 优选的,所述除湿机构的数量为两组,两组所述除湿机构分别对从两个进气口进入进气腔内的空气进行除湿。

[0010] 通过采用上述技术方案,两组除湿机构能够分别对从两个进气口进入进气腔的空气进行除湿,从而使进入进气腔内的空气中的水分的含量减少。

[0011] 优选的,所述除湿机构包括固定设置于箱体内部的U型座、滑移设置于U型座内的除湿板以及用于驱动除湿板相对U型座滑移的驱动组件,所述进气口位于U型座内,所述除湿板上开设有除湿孔,当所述除湿板相对U型座滑移至盖合于进气口时,所述除湿孔与所述进气口呈相对设置,所述除湿孔内设置有第一干燥剂。

[0012] 通过采用上述技术方案,除湿时,通过驱动组件驱动除湿板相对U型座滑移,使除湿板能够滑移至盖合于进气口处,使除湿板上的除湿孔正对于进气口,从而使从进气口进入的潮湿空气被第一干燥剂除湿后才能进入进气腔内,进而使从进气口进入的潮湿空气中的水分含量减少。

[0013] 优选的,所述驱动组件包括转动设置于顶板上的转轴、两个分别套设于转轴上的卷线筒、两根分别绕设于两个卷线筒上的连接绳以及用于驱动转轴转动的驱动件,所述转轴沿顶板的长度方向设置,两个所述卷线筒对称设置于转轴的两端,两根所述连接绳的一端分别固定连接于两个所述卷线筒,两根所述连接绳的另一端穿过顶板分别固定连接于两块除湿板。

[0014] 通过采用上述技术方案,除湿时,通过驱动件驱动转轴转动,带动转轴两端的卷线筒同时发生转动,从而使两个卷线筒上的连接绳同时处于放线状态,即带动除湿板相对U型座滑移至盖合于进气口处,从而使除湿板上的第一干燥剂能够对从进气口进入的潮湿空气进行除湿。

[0015] 优选的,所述驱动件包括固定套设于转轴上的蜗轮、用于与蜗轮啮齿配合的蜗杆以及用于驱动蜗杆转动的驱动电机。

[0016] 通过采用上述技术方案,除湿时,驱动电机能够稳定地输出功率使蜗杆发生转动,带动蜗轮转动,使转轴发生转动,从而使连接绳带动除湿板相对U型座竖直下降,进而使除

湿板上的第一干燥剂能够从进气口进入进气腔内的空气进行除湿。同时利用蜗轮与蜗杆之间的自锁特性,使除湿板能够稳定地对从进气口进入进气腔内的空气进行除湿。

[0017] 优选的,所述除湿件包括固定设置于连通口内的除湿框以及设置于除湿框上的第二干燥剂。

[0018] 通过采用上述技术方案,利用第二干燥剂能够对从进气腔经连通口进入安装腔的空气进行进一步地除湿,使进入安装腔的空气中水分的含量大大减少,进而避免了因潮湿的空气进入安装腔内导致电力设备受潮损坏的情况发生,延长了电力设备的使用寿命。

[0019] 优选的,所述散热组件包括开设于顶板上的散热口、设置于散热口处的散热风扇以及开设于箱盖上的排气口,所述散热口与安装腔和排气腔连通,所述散热风扇固定安装于散热口内,所述排气口贯穿箱体的顶部,所述排气口与排气腔连通,且所述排气口与散热口呈相对设置。

[0020] 通过采用上述技术方案,电力设备运行时,通过驱动散热风扇转动,收集电力设备产生的热量在散热风扇的作用下进入排气腔中后经排气口排出箱体外,同时外界的空气源源不断地经进气口进入进气腔后由连通口进入安装腔内,形成了一个完成的空气循环,使安装腔内的热量能够及时排出至箱体外,从而保证了电力设备的稳定运行。

[0021] 优选的,所述进气内设置有防尘网,所述防尘网沿进气口的周向方向设置。

[0022] 通过采用上述技术方案,防尘罩能够对外界的灰尘进行阻挡,使外界的灰尘不易从进气口进入至安装腔内。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1.本申请在雨雪天气时,通过除湿机构对从进气口进入安装腔内的空气进行除湿处理,使进入进气腔内的空气中的水分含量减少,同时利用除湿件对从进气腔经连通口进入安装腔内的空气进行进一步地除湿,使进入安装腔的空气中水分的含量大大减少,即进入安装腔内的空气为较为干燥的空气,避免了由于雨雪天气导致潮湿的空气进入安装腔内而导致电力元件受潮的现象,且能源消耗较小,安装腔内的温度能够保持稳定,保证了电力设备的稳定运行,延长了电力设备的使用寿命;

[0025] 2.本申请在雨雪天气时,通过驱动电机、转轴、卷线筒、连接绳、除湿板以及U型座之间的配合,使除湿板上的第一干燥剂能够对从进气口进入进气腔内的潮湿空气进行除湿,同时利用第二干燥剂对从进气腔经连通口进入安装腔的空气进行进一步地除湿,从而使进入安装腔内的空气保持干燥,进而避免了因潮湿的空气进入安装腔内而导致电力设备受潮损坏的情况发生,且不影响安装腔的散热工作的进行,保证了电力设备的稳定运行。

## 附图说明

[0026] 图1是本实施例的整体结构示意图;

[0027] 图2是本实施例的局部剖视图;

[0028] 图3是用于体现连接绳与除湿板之间的配合关系示意图;

[0029] 图4是图3中A部分的放大图;

[0030] 图5是图3中B部分的放大图。

[0031] 附图标记说明:10、底座;11、箱体;12、箱门;13、箱盖;14、拉手;15、观察口;20、顶板;21、侧板;22、安装腔;23、进气腔;24、排气腔;30、进气口;31、防尘网;32、挡雨罩;33、U型

座;34、除湿板;341、除湿孔;342、第一除湿盒;343、第一干燥剂;35、竖槽;36、滑块;40、转轴;41、卷线筒;42、连接绳;43、支撑座;44、蜗轮;45、蜗杆;46、驱动电机;47、承载座;48、防护罩;50、连通口;51、除湿件;511、第二干燥盒;512、第二干燥剂;60、散热口;61、散热风扇;62、排气口。

### 具体实施方式

[0032] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0033] 一种便于防潮的配电箱,参照图1和图2,包括底座10、设置于底座10上的箱体11、转动设置于箱体11上的箱门12以及固定设置于箱体11的顶部的箱盖13。底座10呈长方体状设置,箱体11呈内部中空的长方体状设置,箱门12转动设置于箱体11的一侧,且箱门12用于封闭或开启箱体11。箱门12上设置有便于开启箱门12的拉手14。箱门12上还开设有用于观察内部的观察口15,观察口15处设置有透明玻璃。箱盖13固定安装于箱体11的顶面,且箱盖13大致呈“人”字型设置。

[0034] 箱体11内设置有顶板20和两块侧板21,顶板20的左右两侧分别固定连接于箱体11的两个相对的内壁,两块侧板21对称设置于顶板20的底部的两侧,两块侧板21的顶面均固定连接于顶板20的底侧,两块侧板21的底侧均固定连接于箱体11的底面,且顶板20、两块侧板21配合形成用于安装电器元件的安装腔22,两块侧板21和箱体11的两侧配合形成两个进气腔23,顶板20与箱体11的顶部配合形成排气腔24。

[0035] 箱体11的两侧均开设有进气口30,两个进气口30对称设置于箱体11的两侧,两个进气开口均位于箱体11的中部,且两个进气口30均与进气腔23连通。为防止灰尘从进气口30直接进入进气腔23内,进气口30内设置有防尘网31,防尘网31沿进气口30的周向方向设置,且防尘网31固定安装于进气口30内。

[0036] 为防止雨雪天气时雨水或雪水直接从进气口30进入进气腔23内,箱体11的两侧均设置有挡雨罩32,两个挡雨罩32对称设置于箱体11的两侧,且两个挡雨罩32分别位于两个进气口30的上方。

[0037] 参照图2和图3,箱体11内设置有用于对从进气口30进入进气腔23内的空气进行除湿的除湿机构。本实施例中,除湿机构的数量为两组,两组除湿机构分别用于对从两个进气口30进入进气腔23的空气进行除湿。

[0038] 具体的,参照图3和图4,除湿机构包括固定设置于箱体11内的U型座33、滑移设置于U型座33内的除湿板34以及用于驱动除湿板34相对U型座33滑移的驱动组件。其中,U型座33固定设置于箱体11的内壁,且进气口30位于U型座33内,U型座33的两个相对的内壁均开设有竖槽35,除湿板34的两侧均设置有用于与竖槽35滑移配合的滑块36。除湿板34上开设有除湿孔341,除湿孔341内设置有第一除湿盒342,第一除湿盒342内设置有第一干燥剂343,本实施例中,第一干燥剂343为氯化钙,在其他实施例中,第一干燥剂343也可为其能够吸附水分的干燥剂。第一除湿盒342的左右两侧均开设有与第一除湿盒342的内部连通的通孔,且当除湿板34相对U型座33滑移至盖合于进气口30时,除湿口与进气口30呈相对设置,以便从进气口30进入的空气能够进入第一除湿盒342内进行除湿。

[0039] 驱动机构包括转动设置于顶板20上的转轴40、两个分别套设于转轴40上的卷线筒41、两根分别绕设于两个卷线筒41上的连接绳42以及用于驱动转轴40转动的驱动件。其中,

转轴40沿顶板20的长度方向设置,顶板20上设置两个有用于支撑转轴40的支撑座43,两个支撑座43分别位于顶板20的两侧,且转轴40的两端分别转动连接于两个支撑座43相对的一侧。两个卷线筒41分别固定套设于转轴40的两端,且两个卷线筒41呈相对设置,两根连接绳42的一端分别固定连接于两个卷线筒41,两根连接绳42的另一端穿过顶板20进入两个容纳腔内后分别固定连接于两块除湿板34。

[0040] 参照图3和图4,驱动件包括套设于转轴40上的蜗轮44、用于与蜗轮44啮齿配合的蜗杆45以及用于驱动蜗杆45转动的驱动电机46。其中,蜗轮44固定套设于转轴40上,蜗杆45沿垂直于转轴40的长度方向设置,底座10上设置有承载座47,驱动电机46固定安装于承载座47的顶面,且驱动电机46的输出轴固定连接于蜗杆45。此外,承载座47上还设置有防护罩48,蜗轮44、蜗杆45以及驱动电机46均容置于防护罩48内。当外界环境为雨雪天气时,从进气口30进入进气腔23内的空气中夹杂有较多的水汽,此时通过驱动电机46驱动蜗杆45转动,带动蜗杆45转动,使转轴40发生转动,从而带动两个卷线筒41同时发生转动,使两个卷线筒41上的连接绳42同时处于放线状态,进而带动除湿板34相对U型座33竖直下降,使除湿板34盖合于进气口30处,以便除湿板34上的第一干燥剂343能够对从进气口30进入进气腔23内的空气进行除湿。

[0041] 两块侧板21上均开设有连通口50,两个连通口50均位于侧板21的底侧,且两个连通口50分别用于将两个进气腔23与安装腔22连通。连通口50处设置有用于对从连通口50进入安装腔22内的空气进行进一步除湿的除湿件51。

[0042] 具体的,参照图3和图5,除湿件51包括固定设置于连通口50内的第二除湿盒以及设置于第二除湿盒内的第二干燥剂512。其中,第二除湿盒的表面的两侧均开设有用于与第二除湿盒内部连通的通孔。本实施例中,第二干燥剂512为活性炭。使用时,从进气口30进入的空气经过除湿板34进行除湿处理后进入进气腔23内,此时空气经由连通口50进入安装腔22内时,通过第二干燥盒511和第二干燥剂512对空气进行进一步地除湿,使进入安装腔22内的空气中夹杂的水汽进一步地被吸收,从而保证了进入安装腔22内的空气中水汽的含量,进而避免了因大量水汽进入安装腔22内导致电气元件受潮的现象发生,延长了电气元件的使用寿命。

[0043] 箱体11内还设置有用于将安装腔22内的热量排放至箱体11外的散热组件,以防止因电气元件工作时产生热量大量堆积在安装腔22内导致电气元件损坏的情况发生。

[0044] 具体的,散热组件包括开设于顶板20上的散热口60、设置于散热口60处的散热风扇61以及开设于箱盖13上的排气口62。散热口60位于顶板20的中部,且散热口60用于连通腔和排气腔24,散热风扇61固定安装于散热口60内,排气口62贯穿箱体11的顶部,排气口62与排气腔24连通,且排气口62与散热口60的圆心位于同一竖直线上。

[0045] 本申请的实施原理为:配电箱正常运转时,通过驱动排热风扇转动,使安装腔22内的电气元件产生的热量在散热风扇61的作用下从散热孔进入排气腔24内,并经排气口62排出箱体11内,同时外界的空气源源不断地经进气口30进入进气腔23内后经连通口50进入安装腔22内,形成了一个完整的空气循环,使安装腔22内的温度能够保持在稳定状态,从而保证了电气元件的稳定运行。

[0046] 当外界为雨雪天气时,通过驱动电机46驱动蜗杆45转动,带动蜗轮44转动,使转轴40转动,从而使转轴40上的两个卷线筒41同时发生转动,使两个卷线上的连接绳42同时处

于放线状态,即带动除湿板34相对U型座33竖直下降,进而使从进气口30进入的潮湿空气经除湿板34上的第一干燥剂343除湿后才能进入进气腔23内,同时利用第二除湿盒以及第二干燥剂512对进气腔23内经连通口50进入安装腔22的空气进行进一步地除湿,使进入安装腔22内的空气中水汽的含量较低,避免了因夹杂有大量水汽的空气进入安装腔22内导致电气元件受潮的现象发生,从而延长了电气元件的使用寿命。

[0047] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

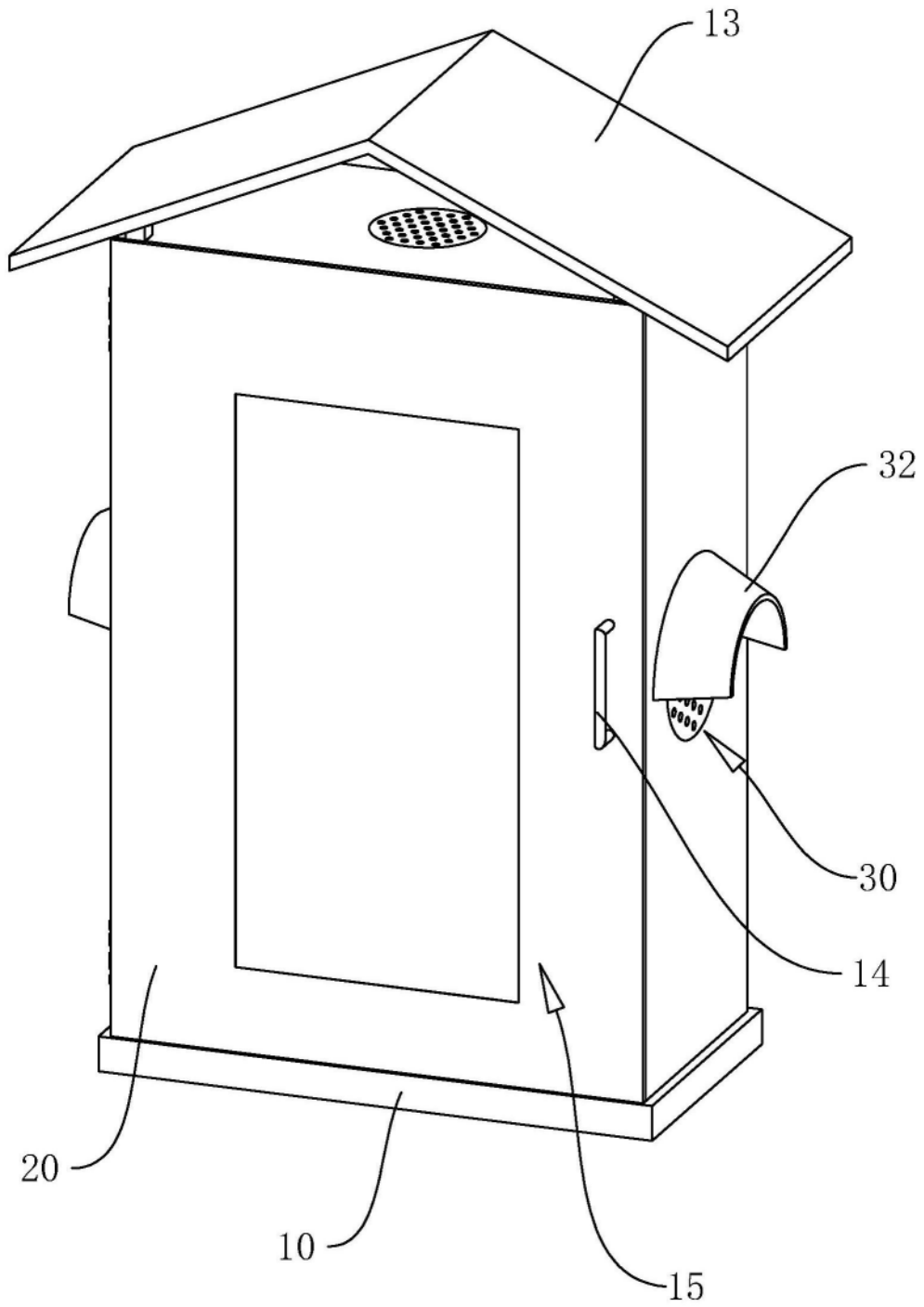


图1

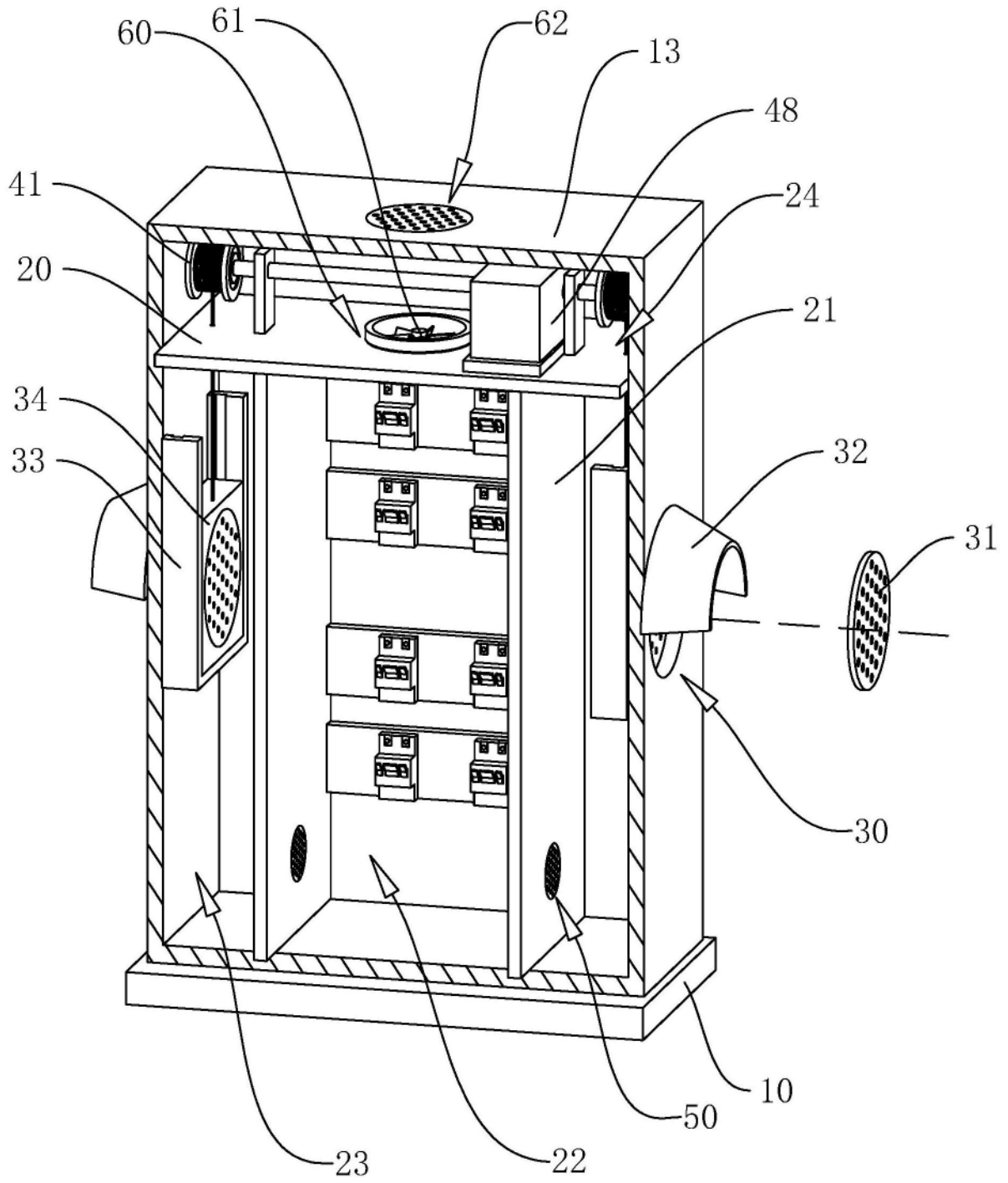
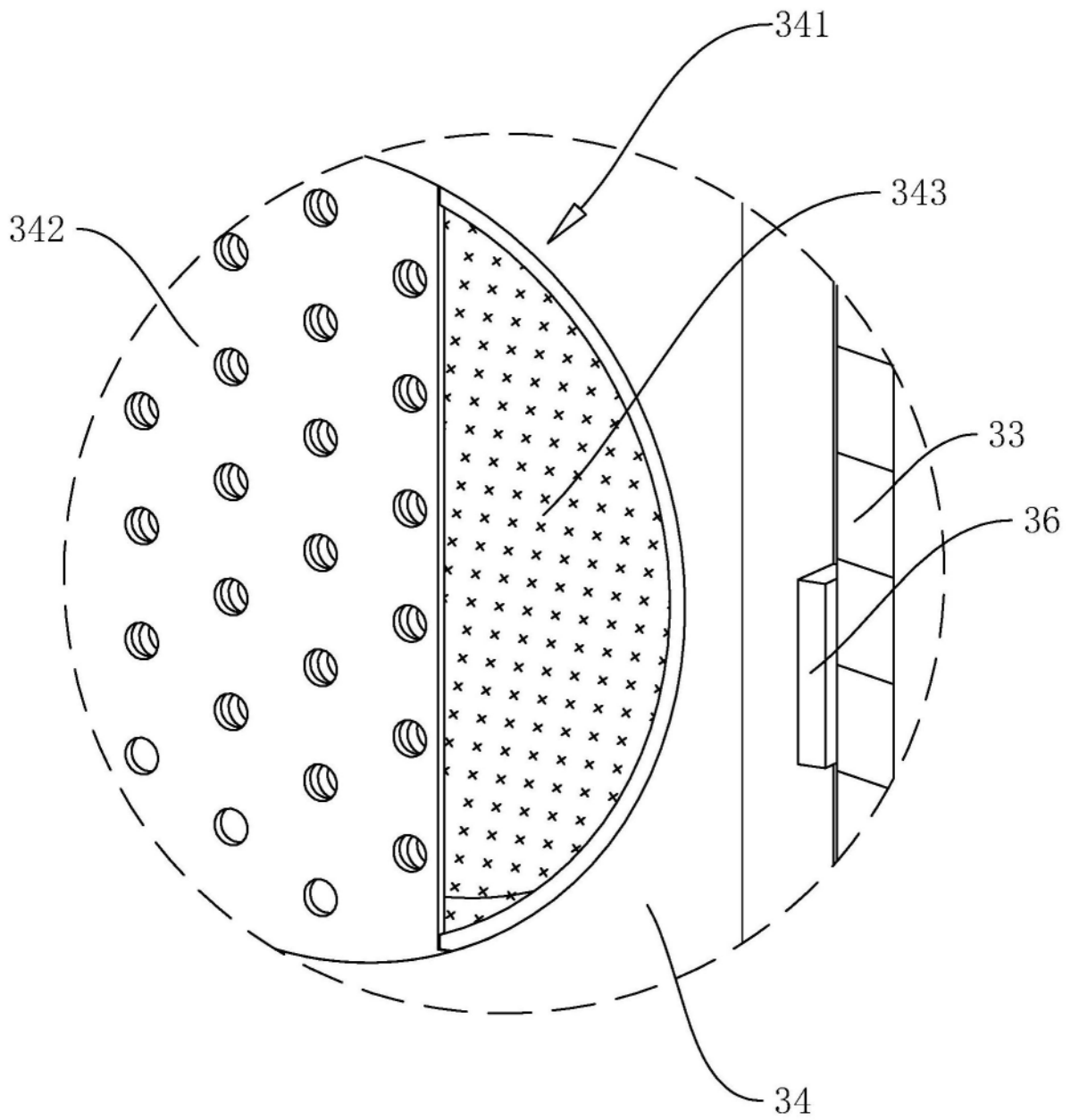


图2





A

图4

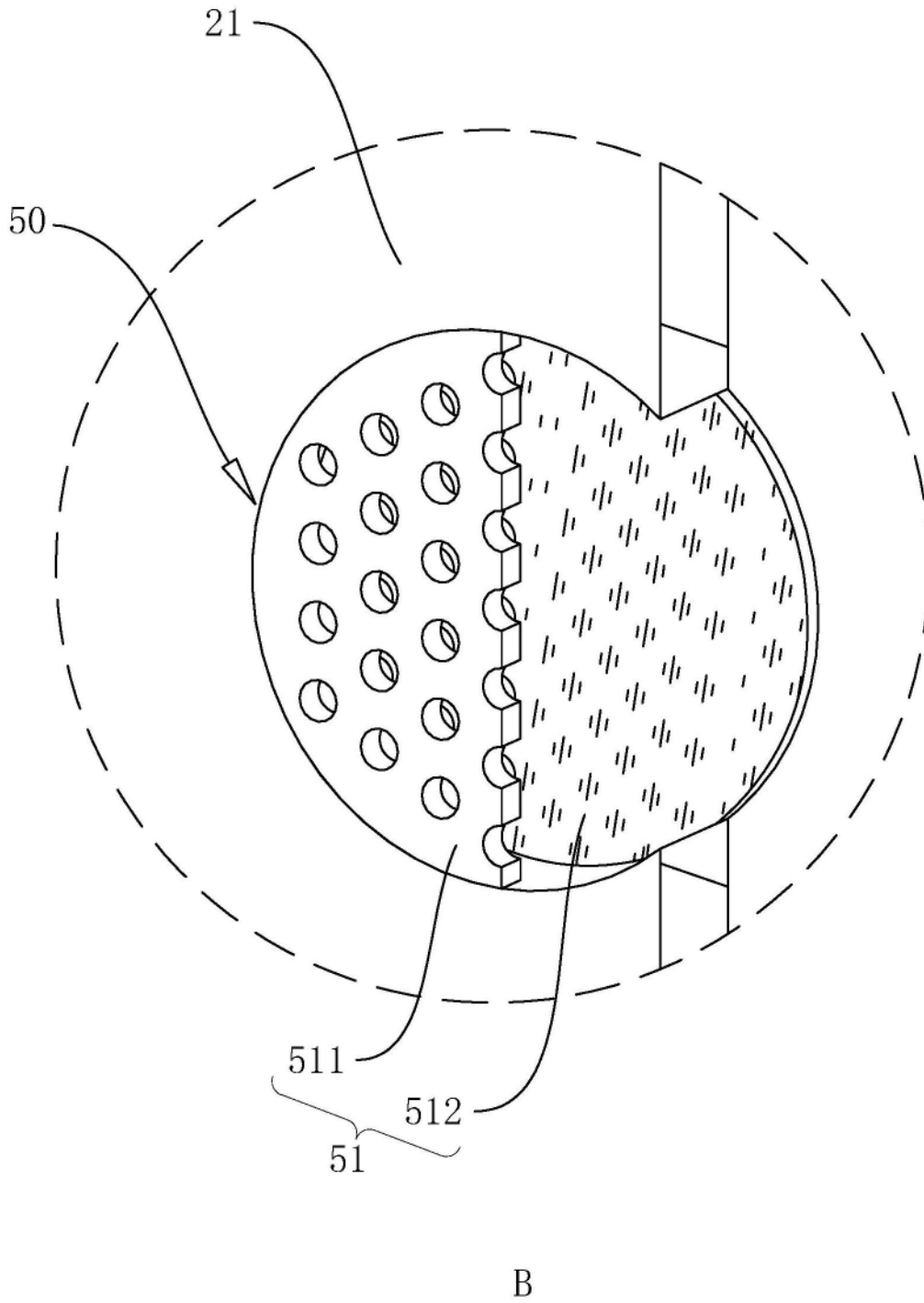


图5