(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119787119 A
(43)申请公布日 2025.04.08

(21)申请号 202510005637.8

(22)申请日 2025.01.03

(71)申请人 武汉船用机械有限责任公司
地址 430084 湖北省武汉市青山区武东街九号

(72)发明人 何邦源 侯志岩 马志刚 常卫东 牛浩龙 付圣勇

(74)专利代理机构 北京三高永信知识产权代理有限责任公司 11138
专利代理师 王天霞

(51)Int.Cl.
H02B 1/28(2006.01)
H02B 1/30(2006.01)

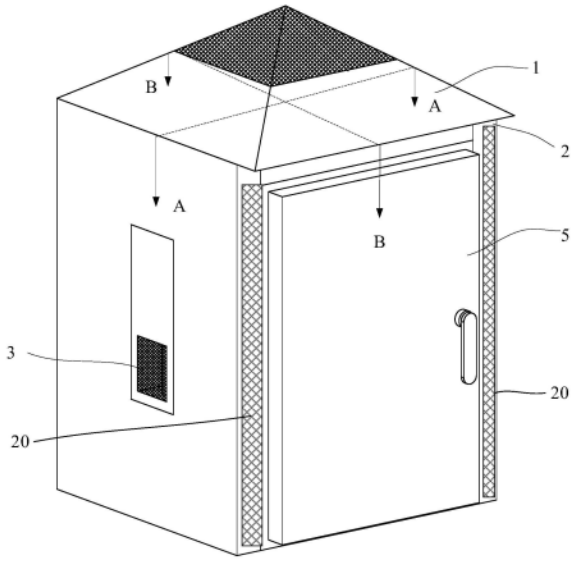
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54)发明名称

电控柜

(57)摘要

本公开提供了一种电控柜,属于电力工程技术领域。所述电控柜包括顶棚、柜体和防潮组件;所述顶棚遮盖在所述柜体的顶部,且与所述柜体相连,所述顶棚的顶面具有落水孔;所述柜体的侧壁中具有空腔和散热孔,所述空腔分别与所述落水孔和所述散热孔连通,且所述散热孔贯穿所述侧壁;所述防潮组件位于所述空腔中,所述防潮组件用于在所述空腔中进水后封闭所述散热孔。本公开可以减少水汽进入电控柜内。



CN 119787119 A

1.一种电控柜,其特征在于,所述电控柜包括顶棚(1)、柜体(2)和防潮组件(3);

所述顶棚(1)遮盖在所述柜体(2)的顶部,且与所述柜体(2)相连,所述顶棚(1)的顶面具有落水孔(10);

所述柜体(2)的侧壁中具有空腔(200)和散热孔(201),所述空腔(200)分别与所述落水孔(10)和所述散热孔(201)连通,且所述散热孔(201)贯穿所述侧壁;

所述防潮组件(3)位于所述空腔(200)中,所述防潮组件(3)用于在所述空腔(200)中进水后封闭所述散热孔(201)。

2.根据权利要求1所述的电控柜,其特征在于,所述防潮组件(3)包括挡板(31)和配重件(32),

所述挡板(31)能够相对所述柜体(2)在第一位置和第二位置之间移动,当所述挡板(31)处于所述第一位置时,所述挡板(31)与所述散热孔(201)错位,当所述挡板(31)处于所述第二位置时,所述挡板(31)遮挡所述散热孔(201);

所述配重件(32)位于所述挡板(31)的底部,且与所述挡板(31)相连,所述配重件(32)能够吸收水分而增加自重,以驱动所述挡板(31)从所述第一位置移动至所述第二位置。

3.根据权利要求2所述的电控柜,其特征在于,所述防潮组件(3)还包括滑块(33)、滑杆(34)和弹性复位件(35),所述滑块(33)与所述挡板(31)的顶部相连,所述滑块(33)套在所述滑杆(34)外并与所述滑杆(34)滑动连接;

所述滑杆(34)的两端分别与所述柜体(2)相连,且所述滑杆(34)的长度方向为所述柜体(2)的高度方向;

所述弹性复位件(35)套在所述滑杆(34)外,且所述弹性复位件(35)的两端分别夹装在所述滑块(33)与所述柜体(2)之间。

4.根据权利要求3所述的电控柜,其特征在于,所述防潮组件(3)还包括安装框(36),所述安装框(36)位于所述配重件(32)朝向所述柜体(2)的顶部的一侧,所述安装框(36)与所述柜体(2)相连,所述安装框(36)的底部具有与所述散热孔(201)正对的连通孔(360);

所述挡板(31)和所述滑块(33)均活动地位于所述安装框(36)中,所述滑杆(34)连接在所述安装框(36)中,当所述挡板(31)处于所述第二位置时,所述挡板(31)遮挡所述连通孔(360),当所述挡板(31)处于所述第一位置时,所述挡板(31)位于所述连通孔(360)朝向所述柜体(2)的顶部的一侧。

5.根据权利要求4所述的电控柜,其特征在于,所述防潮组件(3)还包括连接件(37),沿着所述挡板(31)的移动方向,所述连接件(37)的一端位于所述安装框(36)中,且与所述挡板(31)相连,所述连接件(37)的另一端位于所述安装框(36)外,且与所述配重件(32)相连。

6.根据权利要求1-5中任一项所述的电控柜,其特征在于,所述顶棚(1)的顶部具有进水孔(100),所述顶棚(1)的底部具有出水孔(101);

所述电控柜还包括蓄水组件(4),所述蓄水组件(4)包括蓄水箱(41)和散热通道(42),所述蓄水箱(41)位于所述柜体(2)外,且与所述柜体(2)相连,所述蓄水箱(41)的内部与所述出水孔(101)连通;

所述散热通道(42)部分位于所述柜体(2)的侧壁中,且所述散热通道(42)与所述蓄水箱(41)相连,所述散热通道(42)用于采用所述蓄水箱(41)中的水对所述柜体(2)内部进行散热。

7.根据权利要求6所述的电控柜,其特征在于,所述蓄水组件(4)还包括水泵(43),所述水泵(43)位于所述蓄水箱(41)的底部内,且与所述蓄水箱(41)相连;

所述散热通道(42)包括输水管(421)和输水通道(422),所述输水管(421)位于所述蓄水箱(41)内,且所述输水管(421)的一端与所述水泵(43)相连;

所述输水通道(422)位于所述柜体(2)的侧壁中,且所述输水通道(422)分别与所述输水管(421)的另一端以及所述蓄水箱(41)相连。

8.根据权利要求7所述的电控柜,其特征在于,所述输水通道(422)包括进水段(4221)和多个输水段(4222),所述进水段(4221)位于所述柜体(2)的第一侧壁中,且所述进水段(4221)与所述输水管(421)的另一端相连,所述进水段(4221)的长度方向与所述柜体(2)的长度方垂直;

所述多个输水段(4222)沿所述进水段(4221)的长度方向间隔布置,且所述多个输水段(4222)中每个输水段(4222)位于顺次相连的所述第一侧壁、第二侧壁和第三侧壁中,且位于所述第二侧壁或者所述第三侧壁中的所述输水段(4222)的长度方向与所述柜体(2)的长度方向相同,所述输水段(4222)分别与所述进水段(4221)以及所述蓄水箱(41)相连。

9.根据权利要求6所述的电控柜,其特征在于,所述蓄水组件(4)还包括散热板(44),所述散热板(44)位于所述蓄水箱(41)的外部,且与所述蓄水箱(41)的外壁相连。

10.根据权利要求6所述的电控柜,其特征在于,所述顶棚(1)包括棱锥顶(11)和底板(12),所述棱锥顶(11)包括为四个三角形状的斜侧板(111),且所述四个斜侧板(111)的顶角构成所述棱锥顶(11)的顶部,所述底板(12)位于所述四个斜侧板(111)的底部,且均与所述四个斜侧板(111)相连,所述底板(12)与所述四个斜侧板(111)限定出用于储水的进水腔(102);

所述进水孔(100)位于所述棱锥顶(11)的顶部,所述出水孔(101)位于所述棱锥顶(11)的底部。

电控柜

技术领域

[0001] 本公开属于电力工程技术领域,特别涉及一种电控柜。

背景技术

[0002] 电控柜是一种用于安装电力设备的机柜。在电力设备运行时,电控柜的内部会产生大量的热量。而这些热量需要及时排出电力柜外,不然热量聚集,容易造成电力设备的老化,甚至引起电力柜发生爆炸。

[0003] 相关技术中,为了使得电控柜能够散热,电控柜的侧壁中设有多个散热孔。电控柜内的热量通过散热孔排出。

[0004] 然而,在下雨天时,水汽易通过散热孔进入电控柜内,从而对电控柜内部的电子元器件造成不利影响,缩短电子元器件的使用寿命。

发明内容

[0005] 本公开实施例提供了一种电控柜,可以降低水汽进入电控柜的几率。所述技术方案如下:

[0006] 本公开实施例提供了一种电控柜,所述电控柜包括顶棚、柜体和防潮组件;所述顶棚遮盖在所述柜体的顶部,且与所述柜体相连,所述顶棚的顶面具有落水孔;所述柜体的侧壁中具有空腔和散热孔,所述空腔分别与所述落水孔和所述散热孔连通,且所述散热孔贯穿所述侧壁;所述防潮组件位于所述空腔中,所述防潮组件用于在所述空腔中进水后封闭所述散热孔。

[0007] 在本公开的又一种实现方式中,所述防潮组件包括挡板和配重件,所述挡板能够相对所述柜体在第一位置和第二位置之间移动,当所述挡板处于所述第一位置时,所述挡板与所述散热孔错位,当所述挡板处于所述第二位置时,所述挡板遮挡所述散热孔;所述配重件位于所述挡板的底部,且与所述挡板相连,所述配重件能够吸收水分而增加自重,以驱动所述挡板从所述第一位置移动至所述第二位置。

[0008] 在本公开的又一种实现方式中,所述防潮组件还包括滑块、滑杆和弹性复位件,所述滑块与所述挡板的顶部相连,所述滑块套在所述滑杆外并与所述滑杆滑动连接;所述滑杆的两端分别与所述柜体相连,且所述滑杆的长度方向为所述柜体的高度方向;所述弹性复位件套在所述滑杆外,且所述弹性复位件的两端分别夹装在所述滑块与所述柜体之间。

[0009] 在本公开的又一种实现方式中,所述防潮组件还包括安装框,所述安装框位于所述配重件朝向所述柜体的顶部的一侧,所述安装框与所述柜体相连,所述安装框的底部具有与所述散热孔正对的连通孔;所述挡板和所述滑块均活动地位于所述安装框中,所述滑杆连接在所述安装框中,当所述挡板处于所述第二位置时,所述挡板遮挡所述连通孔,当所述挡板处于所述第一位置时,所述挡板位于所述连通孔朝向所述柜体的顶部的一侧。

[0010] 在本公开的又一种实现方式中,所述防潮组件还包括连接件,沿着所述挡板的移动方向,所述连接件的一端位于所述安装框中,且与所述挡板相连,所述连接件的另一端位

于所述安装框外,且与所述配重件相连。

[0011] 在本公开的又一种实现方式中,所述顶棚的顶部具有进水孔,所述顶棚的底部具有出水孔;所述电控柜还包括蓄水组件,所述蓄水组件包括蓄水箱和散热通道,所述蓄水箱位于所述柜体外,且与所述柜体相连,所述蓄水箱的内部与所述出水孔连通;所述散热通道部分位于所述柜体的侧壁中,且所述散热通道与所述蓄水箱相连,所述散热通道用于采用所述蓄水箱中的水对所述柜体内部进行散热。

[0012] 在本公开的又一种实现方式中,所述蓄水组件还包括水泵,所述水泵位于所述蓄水箱的底部内,且与所述蓄水箱相连;所述散热通道包括输水管和输水通道,所述输水管位于所述蓄水箱内,且所述输水管的一端与所述水泵相连;

[0013] 所述输水通道位于所述柜体的侧壁中,且所述输水通道分别与所述输水管的另一端以及所述蓄水箱相连。

[0014] 在本公开的又一种实现方式中,所述输水通道包括进水段和多个输水段,所述进水段位于所述柜体的第一侧壁中,且所述进水段与所述输水管的另一端相连,所述进水段的长度方向与所述柜体的长度方垂直;所述多个输水段沿所述进水段的长度方向间隔布置,且所述多个输水段中每个输水段位于顺次相连的所述第一侧壁、第二侧壁和第三侧壁中,且位于所述第二侧壁或者所述第三侧壁中的所述输水段的长度方向与所述柜体的长度方向相同,所述输水段分别与所述进水段以及所述蓄水箱相连。

[0015] 在本公开的又一种实现方式中,所述蓄水组件还包括散热板,所述散热板位于所述蓄水箱的外部,且与所述蓄水箱的外壁相连。

[0016] 在本公开的又一种实现方式中,所述顶棚包括棱锥顶和底板,所述棱锥顶包括为四个三角形状的斜侧板,且所述四个斜侧板的顶角构成所述棱锥顶的顶部,所述底板位于所述四个斜侧板的底部,且均与所述四个斜侧板相连,所述底板与所述四个斜侧板限定出用于储水的进水腔;所述进水孔位于所述棱锥顶的顶部,所述出水孔位于所述棱锥顶的底部。

[0017] 本公开实施例提供的技术方案带来的有益效果是:

[0018] 由于该电控柜中的柜体的侧壁中还具有空腔,且该电控柜还包括防潮组件,防潮组件位于空腔中,且防潮组件用于在空腔中进水后封闭对应的散热孔。所以,当在下雨天时,落水孔能够将雨水引入到空腔中。在雨水进入到空腔中,防潮组件便可将散热孔进行遮挡,以避免雨水或者水汽从散热孔中进入到柜体内,减少雨水或者水汽对柜体内电器元件的影响,从而延长电器元件的使用寿命。

[0019] 也就是说,本公开实施例提供的电控柜在遇到下雨天时,可以通过防潮组件对散热孔进行遮挡,以减少水汽等对柜体的入侵。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本公开实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本公开的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1是本公开实施例提供的一种电控柜的三维结构示意图;

[0022] 图2为图1中沿A-A方向的剖视图；

[0023] 图3为图2中的防潮组件沿垂直于纸面方向的结构示意图；

[0024] 图4为图2中C处放大图；

[0025] 图5为图1中沿B-B方向的剖视图；

[0026] 图6为图5中D处放大图。

[0027] 图中各符号表示含义如下：

[0028] 1、顶棚；10、落水孔；100、进水孔；101、出水孔；102、进水腔；103、第二滤网；11、棱锥顶；111、斜侧板；12、底板；120、集水槽；13、过滤网框；

[0029] 2、柜体；20、透气孔；200、空腔；201、散热孔；202、风扇；203、第一滤网；

[0030] 3、防潮组件；31、挡板；32、配重件；33、滑块；34、滑杆；35、弹性复位件；36、安装框；361、第一连接板；362、侧板；363、第二连接板；364、前板；365、后板；360、连通孔；3601、安装槽；3602、斜面；37、连接件；

[0031] 4、蓄水组件；41、蓄水箱；42、散热通道；421、输水管；422、输水通道；4221、进水段；4222、输水段；43、水泵；44、散热板；

[0032] 5、柜门。

具体实施方式

[0033] 为使本公开的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本公开实施方式作进一步地详细描述。

[0034] 本公开实施例提供了一种电控柜，如图1所示，电控柜包括顶棚1、柜体2和防潮组件3。顶棚1遮盖在柜体2的顶部，且与柜体2相连。

[0035] 图2为图1中沿A-A方向的剖视图，结合图2，顶棚1的顶面具有落水孔10。柜体2的侧壁中具有空腔200和散热孔201，空腔200分别与落水孔10和散热孔201连通。散热孔201贯穿所在的侧壁。

[0036] 防潮组件3位于空腔200中，防潮组件3用于在空腔200中进雨水后封闭散热孔201。

[0037] 当使用本公开实施例提供的电控柜时，由于该电控柜中的柜体2的侧壁中具有散热孔201，所以，可以通过散热孔201对柜体2的内部进行散热。

[0038] 由于该电控柜中的柜体2的侧壁中还具有空腔200，且该电控柜还包括防潮组件3，防潮组件3位于空腔200中，且防潮组件3用于在空腔200中进水后封闭对应的散热孔201。所以，当在下雨天时，落水孔10能够将雨水引入到空腔200中。在雨水进入到空腔200中，防潮组件3便可将散热孔201进行遮挡，以避免雨水或者水汽从散热孔201中进入到柜体2内，减少雨水或者水汽对柜体2内电器元件的影响，从而延长电器元件的使用寿命。

[0039] 也就是说，本公开实施例提供的电控柜在遇到下雨天时，可以通过防潮组件3对散热孔201进行遮挡，以减少水汽等对柜体2的入侵。

[0040] 可选地，防潮组件3包括挡板31和配重件32，挡板31能够相对柜体2在第一位置和第二位置之间移动。挡板31处于第一位置时，挡板31与散热孔201错位，挡板31处于第二位置时，挡板31遮挡散热孔201。

[0041] 配重件32位于挡板31的底部，且与挡板31相连，配重件32能够吸收水分而增加自重，以驱动挡板31从第一位置移动至第二位置。

[0042] 在上述实现方式中,挡板31用于相对柜体2移动,以在下雨天时能够对散热孔201进行遮盖。配重件32用于在下雨天时吸水而增加重量,以拖动挡板31从第一位置移动至第二位置。

[0043] 图3为图2中的防潮组件沿垂直于纸面方向的结构示意图,结合图3,可选地,防潮组件3还包括滑块33、滑杆34和弹性复位件35。滑块33与挡板31的顶部相连,且套在滑杆34外且与滑杆34滑动连接。滑杆34的两端分别与柜体2相连,且滑杆34的长度方向为柜体2的高度方向(柜体2的底部到顶部的方向)。

[0044] 在上述实现方式中,滑块33用于与挡板31相连,以跟随挡板31同步移动。滑杆34用于对滑块33进行导向,使得滑块33只能沿着滑杆34的长度方向移动,进而使得挡板31在移动时不会发生偏移。

[0045] 弹性复位件35用于对滑块33进行复位,使得挡板31能够从第二位置自动回位在第一位置中。

[0046] 当下雨时,雨水顺着落水孔10进入到空腔200中,并落到配重件32上,配重件32吸收雨水重量逐渐增大,配重件32带动挡板31朝向柜体2的底部而向下移动,使得挡板31从第一位置切换到第二位置,挡板31将散热孔201关闭,阻止外部的水汽进入柜体2内对柜体2内部的电子元器件造成不利影响。

[0047] 当雨水停止后,配重件32逐渐干燥,配重件32的重量逐渐降低,滑块33在弹性复位件35的弹力的作用下朝向柜体2的顶部向上运动。当弹性复位件35提供的弹力大于配重件32的重量时,滑块33带动挡板31向上运动,挡板31从第二位置切换到第一位置,从而将散热孔201打开,方便柜体2内部与外部进行空气交流,提高柜体2内的散热效率。

[0048] 本实施例中,为了进一步对挡板31的移动进行限位,滑块33为两个,滑杆34为两个,两个滑杆34与两个滑块33一一对应布置。两个滑块33在垂直于挡板31的移动方向(也就是挡板31的宽度方向,挡板31的移动方向也为挡板31的长度方向)上分别位于挡板31的相对两侧。两个滑杆34在挡板31的宽度方向上分别位于挡板31的相对两侧。每个滑块33均与挡板31相连,且均滑动套在对应的滑杆34外。

[0049] 对应的,弹性复位件35也为两个,两个弹性复位件35分别与两个滑块33以及两个滑杆34一一对应。每个弹性复位件35套在对应的滑杆34外,且每个弹性复位件35均夹装在对应的滑块33与柜体2之间。

[0050] 示例性地,弹性复位件35为伸缩弹簧。在其他示例中,弹性复位件35也可为其他弹性件,比如,气体弹簧、硅橡胶弹性件等。

[0051] 可选地,防潮组件3还包括安装框36,安装框36位于配重件32朝向柜体2的顶部的一侧,安装框36与柜体2相连,安装框36朝向柜体2的底部的一侧具有与散热孔201正对的连通孔360。

[0052] 挡板31和滑块33均活动地位于安装框36中,滑杆34连接在安装框36中,当挡板31处于第二位置时,挡板31遮挡连通孔360,当挡板31处于第一位置时,挡板31位于连通孔360朝向柜体2的顶部的一侧。

[0053] 在上述实现方式中,安装框36用于使防潮组件3集成为一个结构,便于安装在柜体2中。

[0054] 示例性地,安装框36为长方形框体。安装框36嵌入在柜体2的侧壁中。安装框36包

括第一连接板361、两个侧板362、第二连接板363、前板364和后板365(结合图4)。两个侧板362相互平行且均连接在第一连接板361和第二连接板363之间。前板364和后板365相互平行,且分别连接在第一连接板361、两个侧板362、第二连接板363的同一侧。前板364与所在的柜体2的侧壁的外表面平齐,后板365与所在柜体2的侧壁的内壁表面平齐。两个侧板362中每个侧板362朝向另一个侧板362的一侧具有长条形的安装槽3601。安装槽3601的长度方向为滑杆34的长度方向。每个安装槽3601的一端与第一连接板361接触。每个安装槽3601的另一端与第二连接板363间隔。安装槽3601与滑杆34一一对应。滑杆34以及滑杆34所连接的滑块33均位于对应的安装槽3601中。两个滑块33均与挡板31的顶部连接。

[0055] 连通孔360位于两个侧板362未设置安装槽3601的区域在前板364和后板365上的正投影中。这样当滑块33位于安装槽3601的中下部时,挡板31便可对应遮挡与散热孔201正对的连通孔360,从而遮挡散热孔201。

[0056] 图4为图2中C处放大图,结合图4,本公开实施例中,为了便于排水,第二连接板363朝向第一连接板361的一侧为向外部倾斜设置的斜面3602。斜面3602可以防止雨水顺着安装框36的底部向柜体2内部渗透,进一步提高防水效果。

[0057] 示例性地,防潮组件3还包括连接件37,沿着挡板31的移动方向,连接件37的一端位于安装框36中,且与挡板31相连,连接件37的另一端位于安装框36外,且与配重件32相连。

[0058] 连接件37用于将挡板31与配重件32连接在一起。

[0059] 连接件37为连接绳索。绳索可以直接通过锁扣等系在挡板31与配重件32上,方便连接。而且,绳索一般为纤维件,质地较轻,可以减轻防潮组件3的重量,不会因为绳索太过重而使得挡板31一直遮挡散热孔201。

[0060] 配重件32为海绵件。配重件32与所在空腔200的内壁贴合。海绵可以快速吸水而增重,进而在雨天时可以驱动挡板31移动而封堵散热孔201。

[0061] 在其他示例中,配重件32也可为其他结构,比如,棉花等吸水性能较好的结构件。

[0062] 散热孔201外还固定安装有第一滤网203,设置的第一滤网203可以防止散热孔201打开的情况下,外部的灰尘和毛发异物顺着散热孔201进入柜体2内并附着在电器元件上,影响电器元件的正常工作。

[0063] 再次参见图2,本公开实施例中,落水孔10处安装有第二滤网103。第二滤网103可以避免枯枝落叶进入空腔200内。

[0064] 可选地,空腔200为两个,散热孔201为两个。防潮组件3为两个。两个空腔200分别位于柜体2的相对两侧壁中,比如,两个空腔200分别位于图1中的柜体2的左右方向的相对两侧壁中。

[0065] 两个散热孔201分别位于柜体2的相对两侧壁中。比如,两个散热孔201分别位于图1中的柜体2的左右方向的相对两侧壁中。

[0066] 两个防潮组件3分别位于柜体2的相对两侧壁中的空腔200中。比如,两个防潮组件3分别位于图1中的柜体2的左右方向的相对两侧壁中。

[0067] 参见图1,柜体2中设有防潮组件3的侧壁中还开设有多个透气孔20,透气孔20的内径为0.5-1mm。多个透气孔20与所在的侧壁的空腔200连通。透气孔20能够加快配重件32的干燥速度。为了避免透气孔20会对防潮组件3的安装造成影响,本公开实施例中,透气孔20

位于所在的侧壁靠近边缘位置布置。在其他示例中,透气孔20可以随意布置。

[0068] 可选地,为了进一步加快柜体2内部的散热效率,在每个散热孔201中均安装有风扇202。风扇202位于散热孔201中,且与柜体2相连。风扇202的吸风口朝向柜体2的内部,风扇202的排风口朝向柜体2外。风扇202能够提高空气的流通效率,进而提高散热效率。

[0069] 图5为图1中沿B-B方向的剖视图,结合图5,可选地,顶棚1的顶部具有进水孔100,顶棚1的底部具有出水孔101。

[0070] 电控柜还包括蓄水组件4,蓄水组件4包括蓄水箱41和散热通道42,蓄水箱41位于柜体2外,且与柜体2相连,蓄水箱41的内部与出水孔101相连,用于将进水孔100中流入的雨水进行储存。

[0071] 散热通道42部分位于柜体2的侧壁中,且散热通道42与蓄水箱41相连。散热通道42用于采用蓄水箱41中的水对柜体2内部进行散热。

[0072] 在上述实现方式中,进水孔100用于将雨水引入到顶棚1内。出水孔101用于将顶棚1内的雨水引入到蓄水箱41中。蓄水箱41用于储存雨水。散热通道42用于将雨水引入到柜体2的不同部位,以便通过雨水带走柜体2的内部的热量。

[0073] 使用时,在下雨时,进水孔100收集雨水,雨水顺着进水孔100进入顶棚1内,并通过出水孔101进入到蓄水箱41内。当蓄水箱41积满一定的雨水时,雨水进入到散热通道42中。由于散热通道42部分位于柜体2内,散热通道42内的雨水吸收柜体2内部电子元器件产生的热量,从而完成降温,避免柜体2内部温度过高,影响电子元器件的工作。吸收完成热量的雨水再顺着散热通道42进入蓄水箱41中。

[0074] 可选地,蓄水组件4还包括水泵43,水泵43位于蓄水箱41的底部内,且与蓄水箱41相连。

[0075] 散热通道42包括输水管421和输水通道422,输水管421位于蓄水箱41内,且输水管421的一端与水泵43相连。输水通道422位于柜体2的侧壁中,且输水通道422分别与输水管421的另一端以及蓄水箱41相连。

[0076] 在上述实现方式中,水泵43用于将蓄水箱41中的雨水泵送至输水管421中。输水管421用于将水泵43泵送出的雨水引入到输水通道422。输水通道422用于对柜体2内部进行散热。

[0077] 使用时,在下雨时,进水孔100收集雨水,雨水顺着进水孔100进入顶棚1内,并通过出水孔101进入到蓄水箱41内。当蓄水箱41积满一定的雨水时,水泵43开始工作,水泵43将雨水通过输水管421输送至输水通道422内,雨水进入到输水通道422中。输水通道422内的雨水吸收柜体2内部电子元器件产生的热量,从而完成降温,避免柜体2内部温度过高,影响电子元器件的工作。吸收完成热量的雨水再顺着输水通道422以及输水管421进入蓄水箱41中。

[0078] 在其他示例中,水泵43也可以免去,此时只要保证蓄水箱41位于输水通道422的上方即可。蓄水箱41内部的雨水自动流向低处的输水通道422中,便可对柜体2的内部进行散热。

[0079] 图6为图5中D处放大图,结合图6,可选地,输水通道422包括进水段4221和多个输水段4222,进水段4221位于柜体2的第一侧壁中,且进水段4221与输水管421的另一端相连,进水段4221的长度方向与柜体2的长度方垂直。

[0080] 结合图2,多个输水段4222沿进水段4221的长度方向间隔布置,且多个输水段4222中每个输水段4222位于顺次相连的第一侧壁、第二侧壁和第三侧壁中,且位于第二侧壁或者第三侧壁中的输水段4222的长度方向与柜体2的长度方向相同,输水段4222分别与进水段4221以及蓄水箱41相连。

[0081] 这样可以通过输水段4222以及进水段4221使得输水通道422在柜体2中的占用面积较大,使得输水通道422能够尽可能的分布在柜体2的各个部位,进而提高散热效率。

[0082] 以上布置,进水段4221位于柜体2的顶部,输水段4222位于与顶部相连的相对两个侧壁。输水段4222呈U型结构分布在柜体2中,使得柜体2的各个方位均能够被降温。

[0083] 在其他示例中,输水通道422的布置方式也可为其他结构,比如,柜体2的各个侧壁中均设置通道等。

[0084] 结合图5,可选地,蓄水组件4还包括散热板44,散热板44位于蓄水箱41的外部,且与蓄水箱41的外壁相连。

[0085] 在上述实现方式中,蓄水箱41的外表面固定安装有散热板44,散热板44对蓄水箱41内部的雨水进行散热降温,降低雨水的温度,提高雨水输水通道422内流动时的吸热效率。

[0086] 为了进一步确认蓄水箱41中水位的高低,蓄水箱41的内壁中连接有液位传感器。

[0087] 可选地,顶棚1包括棱锥顶11和底板12,棱锥顶11包括为四个三角形状的斜侧板111,且四个斜侧板111的顶角构成棱锥顶11的顶部,底板12位于四个斜侧板111的底部,且均与四个斜侧板111相连,底板12与四个斜侧板111限定出用于储水的进水腔102。

[0088] 进水孔100位于棱锥顶11的顶部,位于底板12朝向蓄水箱41的一侧的侧壁。出水孔101以及落水孔10均位于棱锥顶11的底部,进水孔100和出水孔101均与进水腔102连通。且落水孔10与进水腔102间隔。

[0089] 在上述实现方式中,棱锥型的棱锥顶11可以通过三角形状的斜侧板111加快雨水的流动,避免雨水在棱锥顶11上堆积。底板12用于与棱锥顶11形成一个密封的腔体,以便雨水能够进入到棱锥顶11中。

[0090] 本实施例中,底板12中具有集水槽120,集水槽120的开口朝向棱锥顶11。集水槽120与进水腔102连通。集水槽120用于积水。出水孔101位于集水槽120的一侧,且与集水槽120连通。

[0091] 进水孔100中固定安装有棱锥型的过滤网框13。过滤网框13用于过滤雨水中的杂质。并且,在下雨时,过滤网框13也可以被雨水清洗,枯枝落叶会顺着倾斜的斜面落到地上,避免枯枝落叶覆盖在过滤网框13上面而影响进水孔100中雨水的收集。

[0092] 可选地,电控柜还包括柜门5,柜门5与蓄水箱41分别位于柜体2的相对两侧。柜门5的一侧通过铰链与柜体2转动连接。

[0093] 通过柜门5可以打开电控柜,方便查看或者维修内部的电器元件。

[0094] 下面简单介绍一下本公开实施例提供的电控柜的工作过程:

[0095] 当下雨时,雨水顺着落水孔10进入到空腔200中,并落到配重件32上,配重件32吸收雨水后,重量逐渐增大,配重件32通过连接件37带动挡板31向下运动,挡板31向下运动的过程带动滑块33向下运动对弹性复位件35进行挤压。挡板31从第一位置切换到第二位置。挡板31将散热孔201关闭,阻止外部的水汽进入柜体2内而对柜体2内部的电子元器件造成

不利影响。

[0096] 与此同时，进水孔100收集雨水，雨水顺着进水孔100进入顶棚1内，并通过出水孔101进入到蓄水箱41内。当蓄水箱41积满一定的雨水时，水泵43开始工作，水泵43将雨水通过输水管421输送至输水通道422内，雨水进入到输水通道422中。输水通道422内的雨水吸收柜体2内部电子元器件产生的热量，从而完成降温，避免柜体2内部温度过高，影响电子元器件的工作。吸收完成热量的雨水再顺着输水通道422以及输水管421进入蓄水箱41中。

[0097] 当雨水停止后，配重件32逐渐干燥，配重件32的重量逐渐降低，滑块33在弹性复位件35的弹力的作用下向上运动。当弹性复位件35提供的弹力大于配重件32的重量时，滑块33带动挡板31带动向上运动，挡板31从第二位置切换到第一位置，从而将散热孔201打开，方便柜体2内部与外部进行空气交流，提高柜体2内的散热效率。

[0098] 以上所述仅为本公开的可选实施例，并不用以限制本公开，凡在本公开的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本公开的保护范围之内。

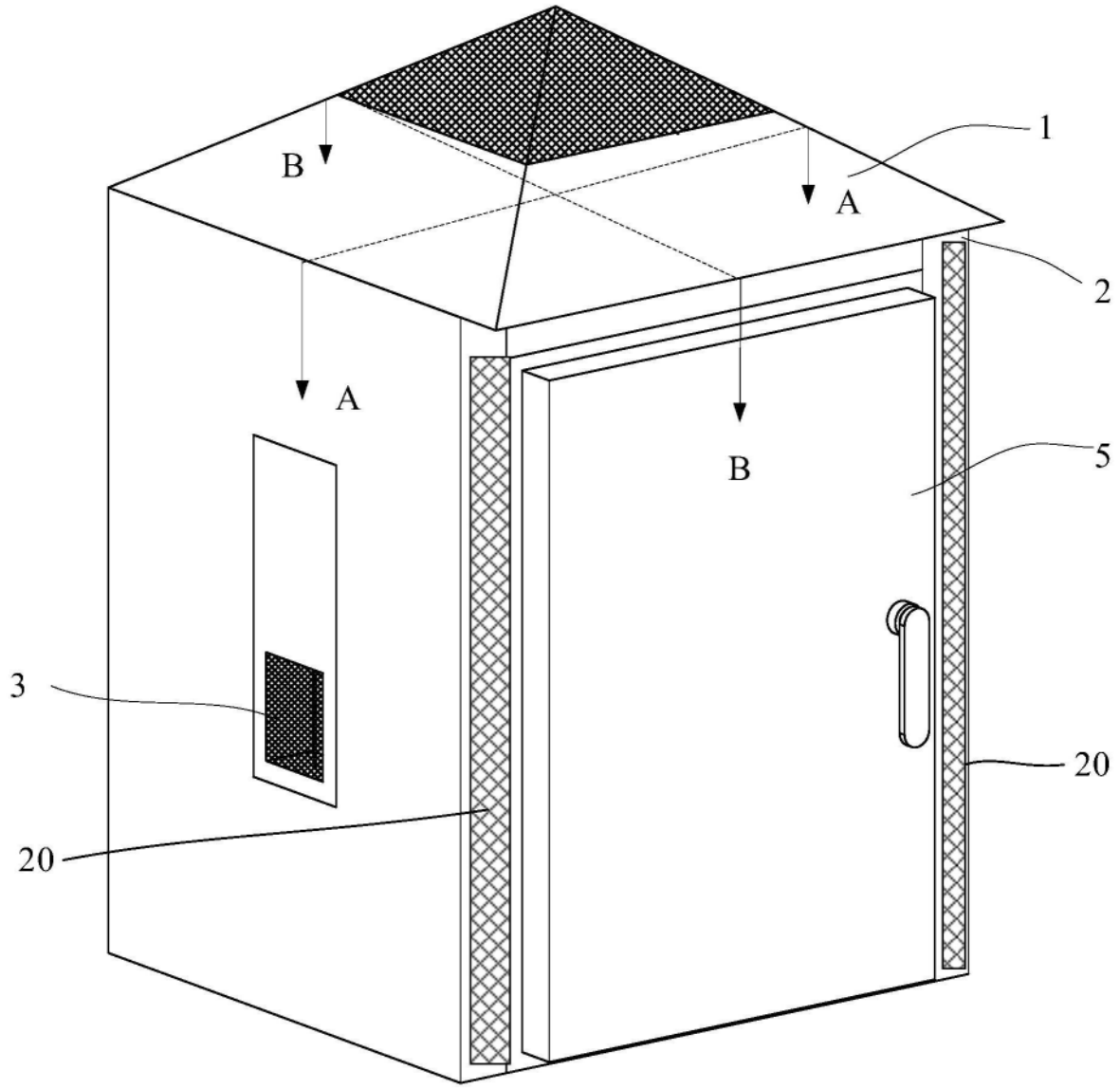


图1

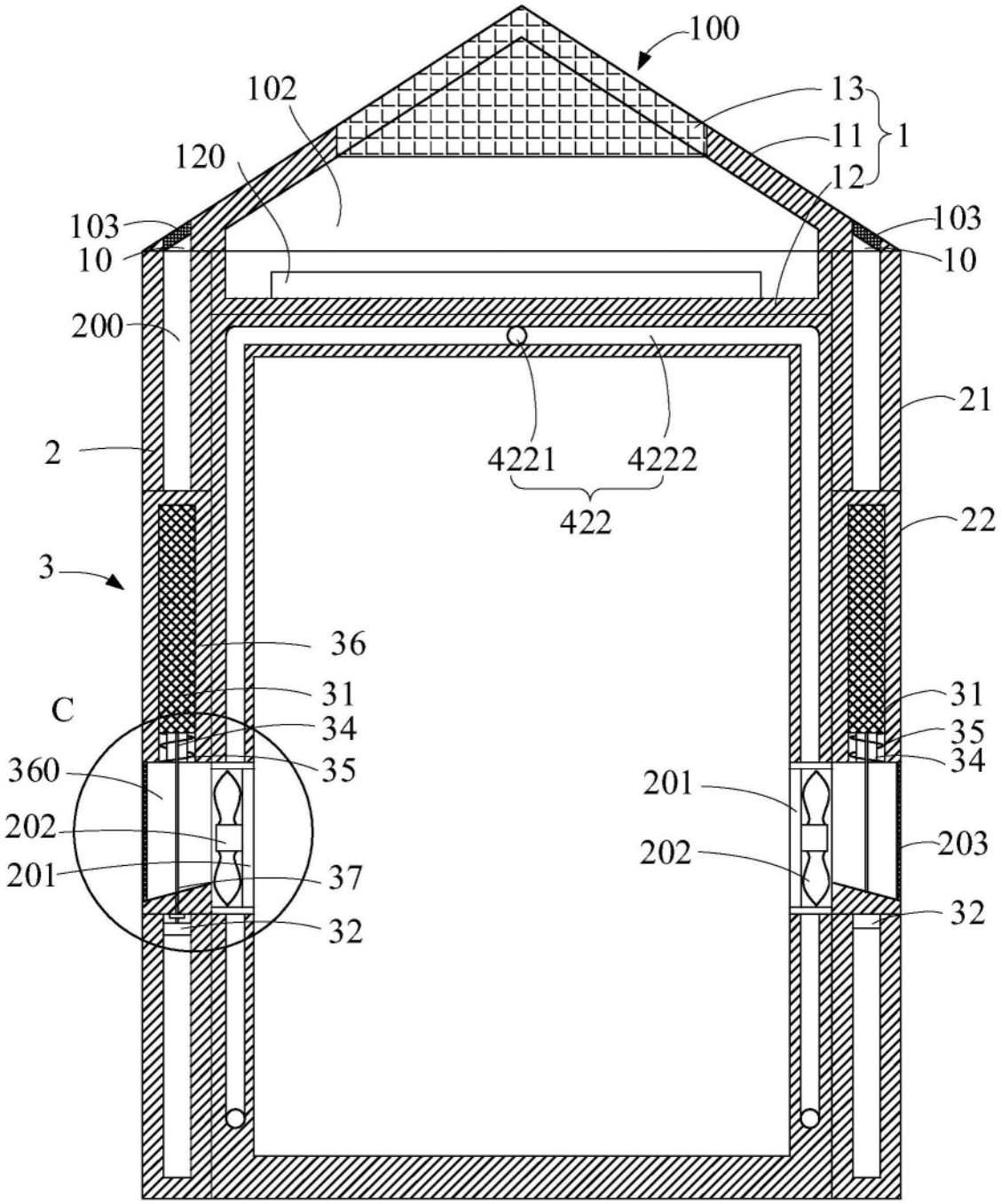

100
102
13
11
1
12
120
103
10
103
10
200
21
2
4221
4222
422
22
3
36
C
31
34
35
360
202
201
37
32
31
35
34
201
202
203
32

图2

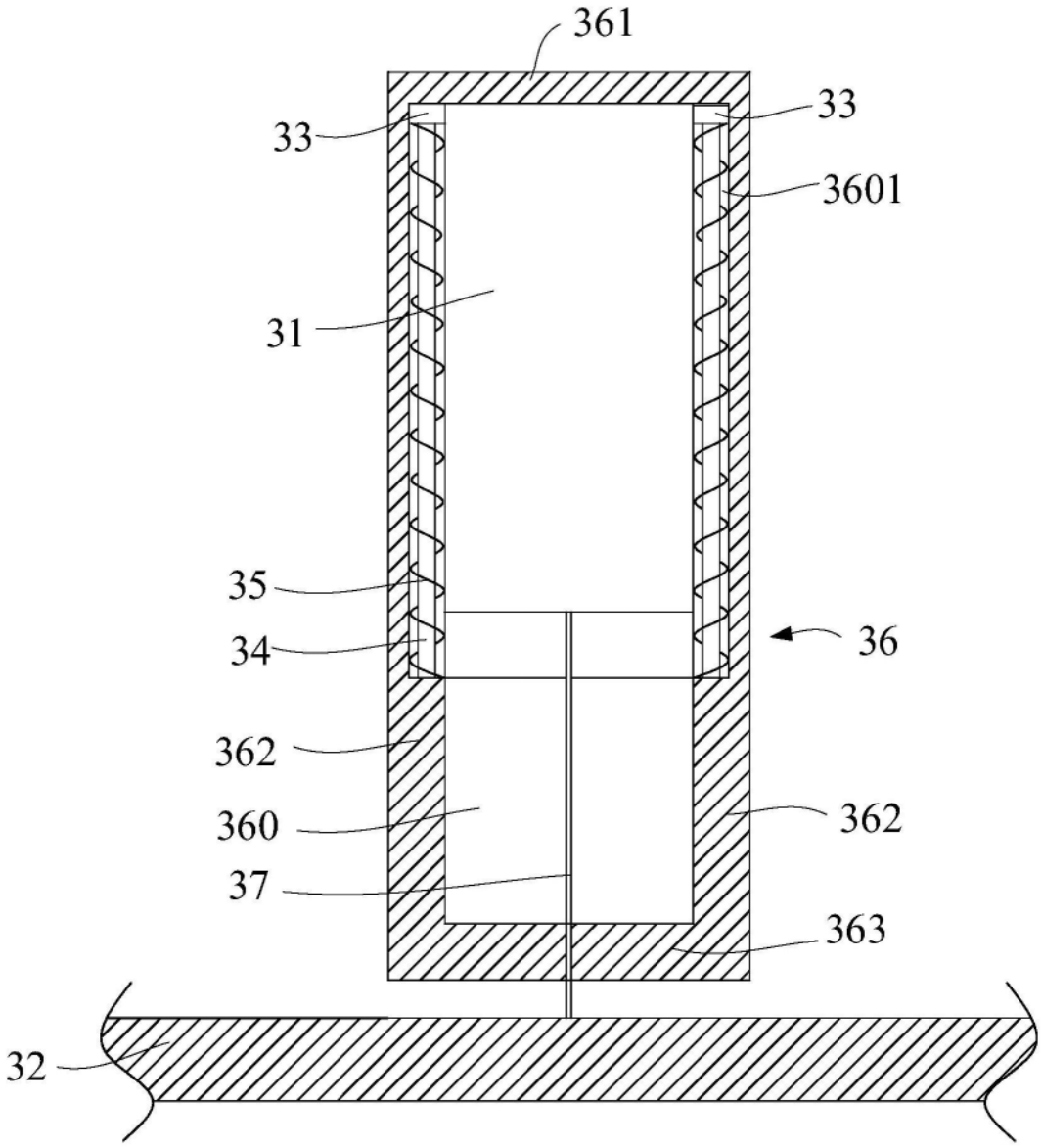


图3

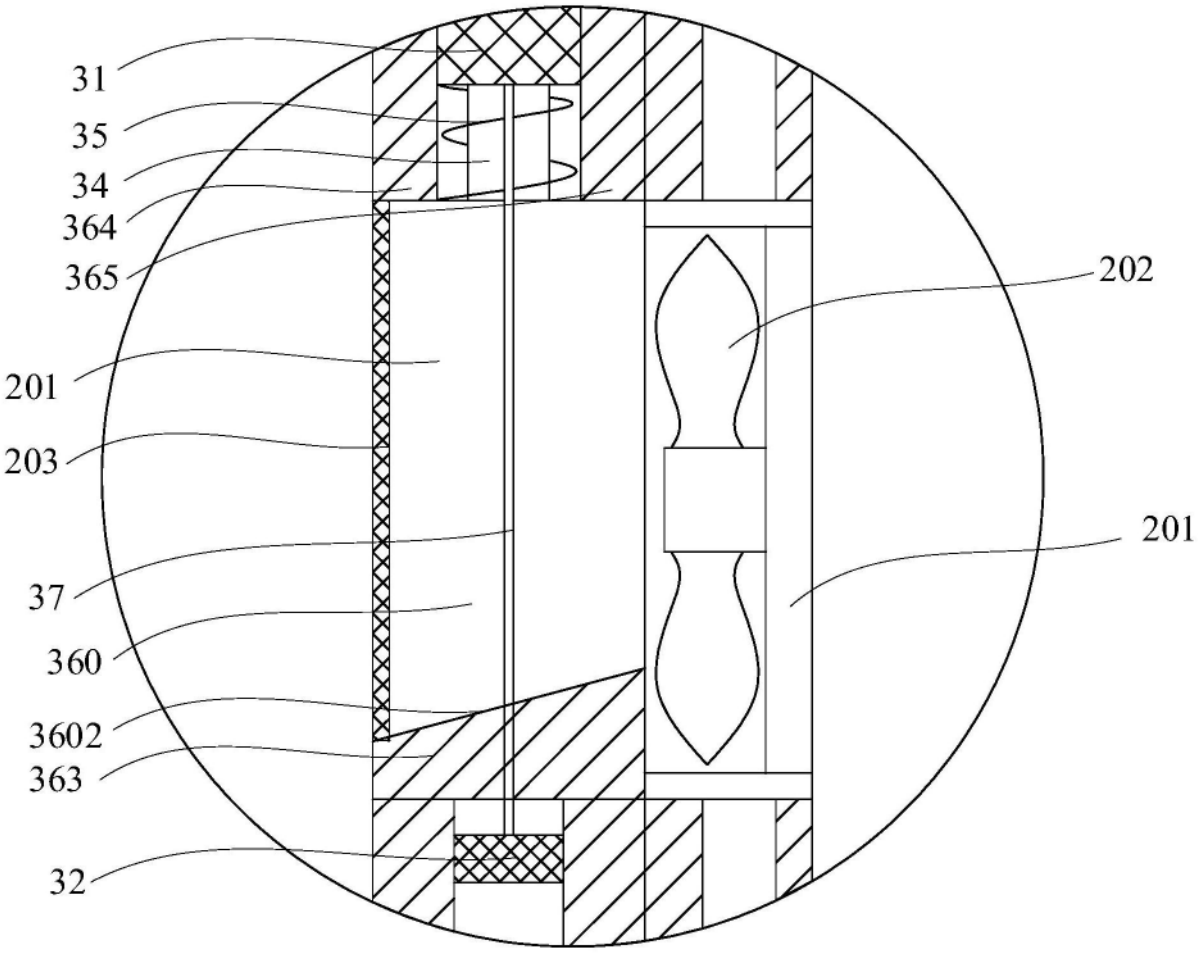


图4

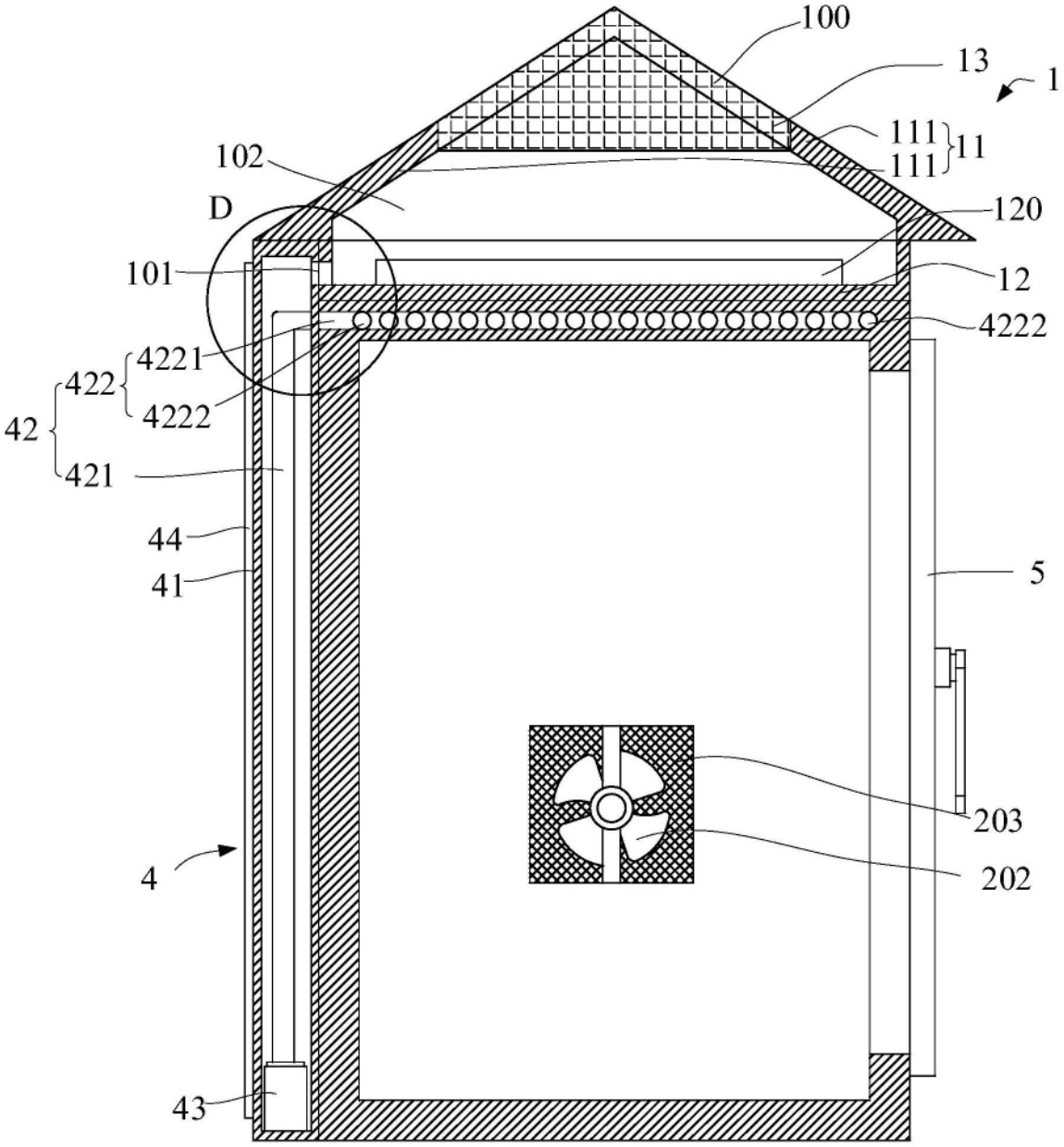

100
13
1
111
11
111
102
D
120
101
12
4222
4221
422
42
4222
421
44
41
5
203
4
202
43

图5

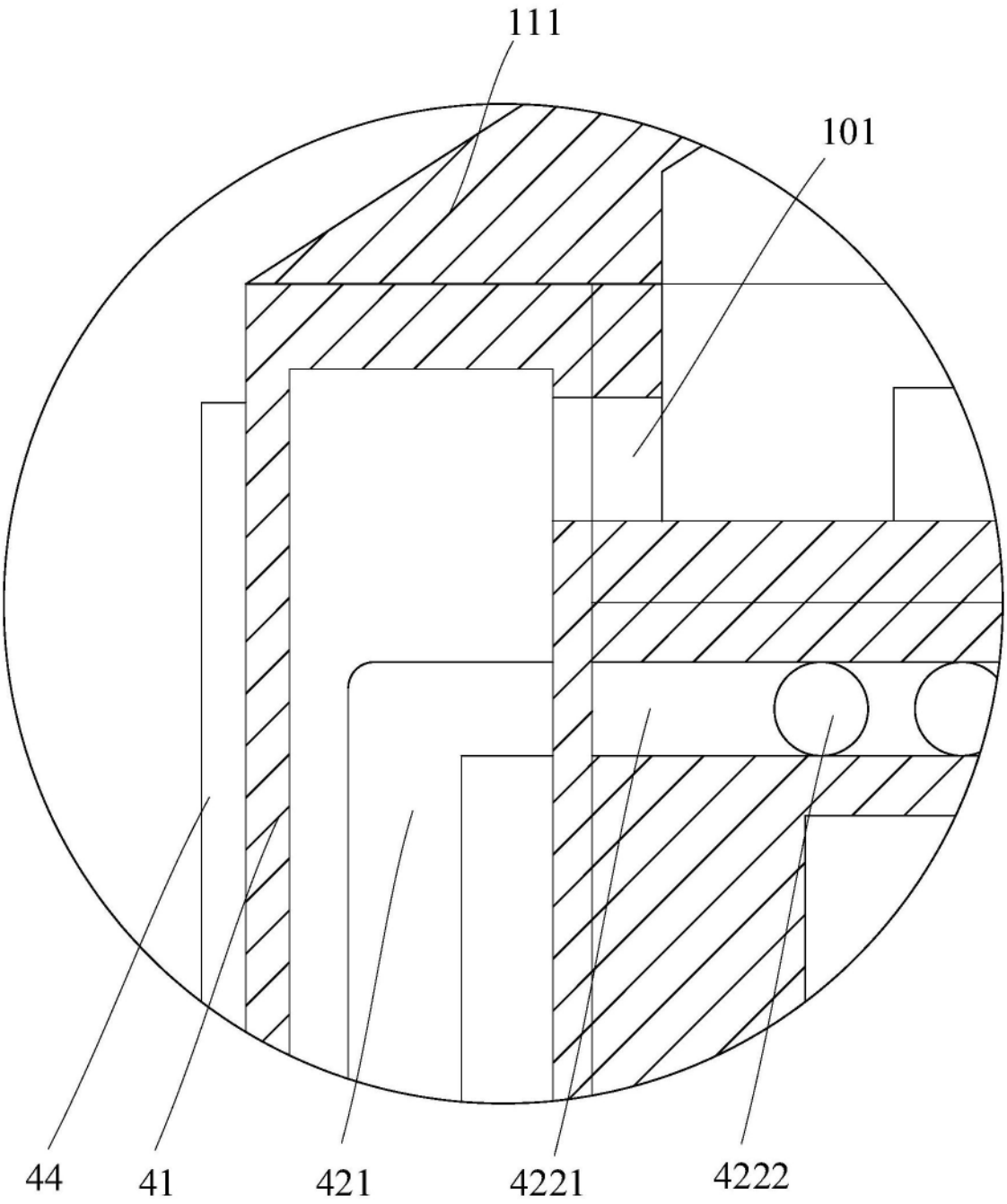


图6