



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114937935 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 23

(21) 申请号 202210784101.7

(22) 申请日 2022.06.28

(71) 申请人 七星电气股份有限公司

地址 362000 福建省泉州市江南高新技术
电子园区七星工业园

(72) 发明人 林荣华 张振忠

(51) Int. Cl.

H02B 1/46 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 13/035 (2006.01)

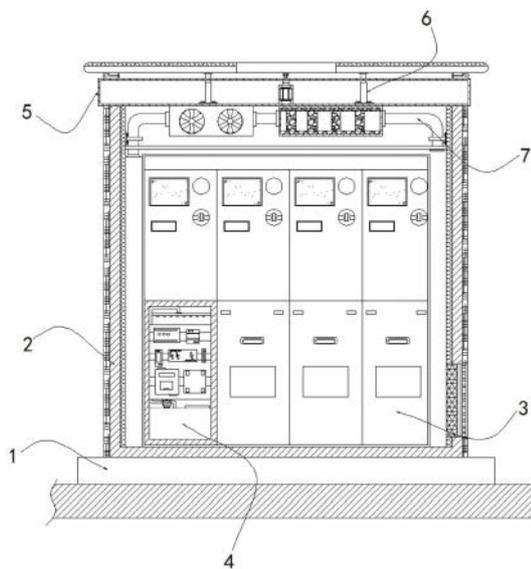
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种远程控制具有防爆功能的智能环网箱

(57) 摘要

本发明涉及一种远程控制具有防爆功能的智能环网箱,包括基座,所述基座的上表面固定有箱体,所述箱体的内底壁固定有电气柜,所述电气柜的内底壁设有防爆机构,所述箱体的上表面固定有安装箱,所述安装箱的内底壁设有防护机构。该远程控制具有防爆功能的智能环网箱,通过设置了防爆机构,经排气组件和循环组件之间的相互配合,能够将惰性气体抽取经上方排出,使其下落对整个柜体内部进行填充,使其节约填充时间,提高防爆效果,在惰性气体下落到底部将柜体填满之后,循环机构将气体抽取进气体冷凝器,在气体完全冷却之后回到气箱内再次抽取排出,冷却时间长,冷凝效果好,便于在电气柜内进行循环防爆降温。



1. 一种远程控制具有防爆功能的智能环网箱,包括基座(1),其特征在于:所述基座(1)的上表面固定有箱体(2),所述箱体(2)的内底壁固定有电气柜(3),所述电气柜(3)的内底壁设有防爆机构(4),所述箱体(2)的上表面固定有安装箱(5),所述安装箱(5)的内底壁设有防护机构(6),所述安装箱(5)的下表面设有除湿机构(7);

所述防爆机构(4)包括排气组件和循环组件,所述排气组件包括固定在电气柜(3)内底壁的防爆框(401),所述防爆框(401)的内底壁固定有气箱(402),所述气箱(402)的上表面连通有抽气管(403),所述抽气管(403)的左端连通有抽风泵(404),所述抽风泵(404)的出风端连通有输气管(405),所述输气管(405)的右端连通有控制阀(406),所述控制阀(406)的下表面连通有连接管(407),所述电气柜(3)的左右两侧内壁之间固定有导气管(408),所述导气管(408)的下表面连通有排气管(409)。

2. 根据权利要求1所述的一种远程控制具有防爆功能的智能环网箱,其特征在于:所述防爆框(401)与气箱(402)的形状均为内部中空的长方体,所述气箱(402)的正面连通有充气接头,所述排气管(409)的数量不少于两个,且均匀分布在导气管(408)的下表面。

3. 根据权利要求1所述的一种远程控制具有防爆功能的智能环网箱,其特征在于:所述循环组件包括固定在防爆框(401)内顶壁的循环风机(410),所述循环风机(410)的进风端固定有导气罩(411),所述循环风机(410)的出风端固定有引气管(412),所述引气管(412)的底端连通有气体冷凝器(413),所述气体冷凝器(413)的下表面与通过单向管与气箱(402)连通。

4. 根据权利要求3所述的一种远程控制具有防爆功能的智能环网箱,其特征在于:所述气体冷凝器(413)的右侧连通有冷凝水排出管,且冷凝水排出管的另一端贯穿并延伸至电气柜(3)的外侧。

5. 根据权利要求1所述的一种远程控制具有防爆功能的智能环网箱,其特征在于:所述防护机构(6)包括固定在安装箱(5)内底壁的电动推杆(601),所述电动推杆(601)的输出轴贯穿并延伸至安装箱(5)的上方且固定有柔性连接件(602),所述柔性连接件(602)的左右两侧均固定有调节板(603),所述安装箱(5)的内底壁且位于电动推杆(601)的左右两侧均固定有伸缩杆(604),两个所述伸缩杆(604)的顶端分别与两个调节板(603)的下表面固定连接,所述安装箱(5)的上表面固定有两个铰接架(605),两个铰接架(605)的上表面分别与两个调节板(603)的下表面固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种远程控制具有防爆功能的智能环网箱,其特征在于:两个所述调节板(603)的上表面均固定有疏水板(606),所述疏水板(606)的大小与调节板(603)的大小相等。

7. 根据权利要求1所述的一种远程控制具有防爆功能的智能环网箱,其特征在于:所述除湿机构(7)包括干燥组件和绝缘组件,所述干燥组件包括固定在安装箱(5)下表面的干燥风机(701),所述干燥风机(701)的进风端固定有进风管(702),所述干燥风机(701)的出风端固定有送风管(703),所述送风管(703)的右端连通有干燥盒(704),所述干燥盒(704)的内部固定有干燥棉(705),所述干燥盒(704)的右侧连通有排风管(706)。

8. 根据权利要求7所述的一种远程控制具有防爆功能的智能环网箱,其特征在于:所述箱体(2)的左右两侧内壁之间固定有隔板(707),所述隔板(707)的下表面开设有两个固定孔,且进风管(702)与排风管(706)分别位于两个固定孔的内部。

9. 根据权利要求7所述的一种远程控制具有防爆功能的智能环网箱,其特征在於:所述绝缘组件包括固定在箱体(2)外侧的绝缘层(708),所述箱体(2)的内周壁固定有防护板(709)。

10. 根据权利要求9所述的一种远程控制具有防爆功能的智能环网箱,其特征在於:所述箱体(2)的右侧内壁开设有散热口(710),所述散热口(710)的四侧内壁之间固定有阻拦架(711),所述散热口(710)的四侧内壁之间且位于阻拦架(711)的左侧固定有过滤网(712)。

一种远程控制具有防爆功能的智能环网箱

技术领域

[0001] 本发明涉及智能环网箱技术领域,具体为一种远程控制具有防爆功能的智能环网箱。

背景技术

[0002] 环网箱是一组输配电设备装在金属或非金属绝缘柜体内或做成拼装间隔式环网供电单元的电气设备,其核心部分采用负荷开关和熔断器,具有结构简单、体积小和价格低以及可提高供电参数和性能以及供电安全等优点,它被广泛使用于城市住宅小区、高层建筑、大型公共建筑和工厂企业等负荷中心的配电站以及箱式变电站中。

[0003] 基于上述,本发明人发现存在以下问题,例如中公开的一种具有防爆功能的智能环网柜及其使用方法,涉及智能环网柜技术领域,解决了部分室外环网柜在使用时,没有防爆的功能,从而使得环网柜可能出现高温或电火花导致的电气爆炸的现象,降低了环网柜使用时的安全性的问题,该发明涉及智能环网柜技术领域,尤其为一种具有防爆功能的智能环网柜及其使用方法,包括智能环网柜、支撑装置、防护装置和防爆装置,所述智能环网柜内侧设有支撑装置,所述智能环网柜前端铰链连接有密封门,所述智能环网柜外侧设有防护装置,所述智能环网柜后端设有防爆装置,本发明中,通过设置的冷凝器、气泵和惰性气体罐,这种设置配合气泵与冷凝器的连通、三通管的底端与螺套的连通和螺套与惰性气体罐头部的螺旋连接,使用装置时,可以向智能环网柜内部循环泵入冷却后的惰性气体,从而对装置起到了很好的降温和阻燃的作用,最大程度的避免了高温或电火花导致的电气爆炸现象的发生,很好的起到了防爆的作用,保证了装置使用时的安全性,该发明专利中气泵顶端通过连接管连通有冷凝器,存在着对抽取的惰性气体冷凝时间短,效果差的问题,同时该发明中通过三通管对惰性气体进行排出与抽取,刚排出气体一部分会直接被抽回,使惰性气体的循环降温效果降低,影响装置的使用实用性。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种远程控制具有防爆功能的智能环网箱,具备防爆效果好等优点,解决了现有的具有防爆功能的智能环网柜存在着对抽取的惰性气体冷凝时间短,效果差的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种远程控制具有防爆功能的智能环网箱,包括基座,所述基座的上表面固定有箱体,所述箱体的内底壁固定有电气柜,所述电气柜的内底壁设有防爆机构,所述箱体的上表面固定有安装箱,所述安装箱的内底壁设有防护机构,所述安装箱的下表面设有除湿机构;

所述防爆机构包括排气组件和循环组件,所述排气组件包括固定在电气柜内底壁的防爆框,所述防爆框的内底壁固定有气箱,所述气箱的上表面连通有抽气管,所述抽气管的左端连通有抽风泵,所述抽风泵的出风端连通有输气管,所述输气管的右端连通有控制阀,所述控制阀的下表面连通有连接管,所述电气柜的左右两侧内壁之间固定有导气管,所

述导气管的下表面连通有排气管。

[0006] 进一步,所述防爆框与气箱的形状均为内部中空的长方体,所述气箱的正面连通有充气接头,所述排气管的数量不少于两个,且均匀分布在导气管的下表面。

[0007] 进一步,所述循环组件包括固定在防爆框内顶壁的循环风机,所述循环风机的进风端固定有导气罩,所述循环风机的出风端固定有引气管,所述引气管的底端连通有气体冷凝器,所述气体冷凝器的下表面与通过单向管与气箱连通。

[0008] 进一步,所述气体冷凝器的右侧连通有冷凝水排出管,且冷凝水排出管的另一端贯穿并延伸至电气柜的外侧。

[0009] 进一步,所述防护机构包括固定在安装箱内底壁的电动推杆,所述电动推杆的输出轴贯穿并延伸至安装箱的上方且固定有柔性连接件,所述柔性连接件的左右两侧均固定有调节板,所述安装箱的内底壁且位于电动推杆的左右两侧均固定有伸缩杆,两个所述伸缩杆的顶端分别与两个调节板的下表面固定连接,所述安装箱的上表面固定有两个铰接架,两个铰接架的上表面分别与两个调节板的下表面固定连接。

[0010] 进一步,两个所述调节板的上表面均固定有疏水板,所述疏水板的大小与调节板的大小相等。

[0011] 进一步,所述除湿机构包括干燥组件和绝缘组件,所述干燥组件包括固定在安装箱下表面的干燥风机,所述干燥风机的进风端固定有进风管,所述干燥风机的出风端固定有送风管,所述送风管的右端连通有干燥盒,所述干燥盒的内部固定有干燥棉,所述干燥盒的右侧连通有排风管。

[0012] 进一步,所述箱体的左右两侧内壁之间固定有隔板,所述隔板的下表面开设有两个固定孔,且进风管与排风管分别位于两个固定孔的内部。

[0013] 进一步,所述绝缘组件包括固定在箱体外侧的绝缘层,所述箱体的内周壁固定有防护板。

[0014] 进一步,所述箱体的右侧内壁开设有散热口,所述散热口的四侧内壁之间固定有阻拦架,所述散热口的四侧内壁之间且位于阻拦架的左侧固定有过滤网。

[0015] 与现有技术相比,本申请的技术方案具备以下有益效果:

1、该远程控制具有防爆功能的智能环网箱,通过设置了防爆机构,经排气组件和循环组件之间的相互配合,能够将惰性气体抽取经上方排出,使其下落对整个柜体内部进行填充,使其节约填充时间,提高防爆效果,在惰性气体下落到底部将柜体填满之后,循环机构将气体抽取进气体冷凝器,在气体完全冷却之后回到气箱内再次抽取排出,冷却时间长,冷凝效果好,便于在电气柜内进行循环防爆降温。

[0016] 2、该远程控制具有防爆功能的智能环网箱,通过设置了防护机构,在遇到雨雪天气时,利用电动推杆推动柔性连接件改变角度,使雨水不会堆积在箱体上方,避免在雨雪天气雨水堆积渗透进入箱体内部,造成安全隐患,同时通过设置了除湿机构,能够对箱体内部的空气进行干燥除湿,避免箱体内部产生回潮积水,便于智能环网箱在潮湿环境中使用,绝缘组件避免箱体内部漏电时传递到箱体上对周围人体带来危害和在发生内部爆炸时减少对箱体的破坏,增加装置的实用性。

附图说明

[0017] 图1为本发明结构示意图；
图2为本发明防爆机构示意图；
图3为本发明防爆机构循环组件示意图；
图4为本发明防护机构示意图；
图5为本发明除湿机构示意图；
图6为本发明除湿机构干燥组件示意图。

[0018] 图中：1基座、2箱体、3电气柜、4防爆机构、401防爆框、402气箱、403抽气管、404抽风泵、405输气管、406控制阀、407连接管、408导气管、409排气管、410循环风机、411导气罩、412引气管、413气体冷凝器、5安装箱、6防护机构、601电动推杆、602柔性连接件、603调节板、604伸缩杆、605铰接架、606疏水板、7除湿机构、701干燥风机、702进风管、703送风管、704干燥盒、705干燥棉、706排风管、707隔板、708绝缘层、709防护板、710散热口、711阻拦架、712过滤网。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 请参阅图1，本实施例中的一种远程控制具有防爆功能的智能环网箱，包括基座1，用于与地面等之间进行安装固定使用，基座1的上表面固定有箱体2，箱体2的内底壁固定有电气柜3，电气柜3的内底壁设有防爆机构4，箱体2的上表面固定有安装箱5，安装箱5的内底壁设有防护机构6，安装箱5的下表面设有除湿机构7。

[0021] 需要说明的是，该远程控制具有防爆功能的智能环网箱可通过远程控制，对智能环网箱内进行调节控制检测等，且为现有技术，文中其他地方不再进行赘述。

[0022] 请参阅图2-3，为了对智能环网箱内部防爆降温，本实施例中的防爆机构4包括排气组件和循环组件，排气组件包括固定在电气柜3内底壁的防爆框401，防爆框401的内底壁固定有气箱402，用于储存惰性气体，避免惰性气体外泄，气箱402的上表面连通有抽气管403，抽气管403的左端连通有抽风泵404，电气柜3内部电气密闭使用过程中，抽风泵404启动，经抽气管403抽取气箱402内部的惰性气体，抽风泵404的出风端连通有输气管405，输气管405的右端连通有控制阀406，用于调节阀口开闭和抽风泵404的启停，使电气柜3柜体内部惰性气体保持填满状态，控制阀406的下表面连通有连接管407，电气柜3的左右两侧内壁之间固定有导气管408，抽取的惰性气体经抽气管403流经输气管405，控制阀406打开，使惰性气体排出导气管408的内部之中，进一步进入导气管408内的惰性气体由多个排气管409同时向电气柜3柜体内部排出，惰性气体排出对整个柜体进行填充，导气管408的下表面连通有排气管409。

[0023] 其中，循环组件包括固定在防爆框401内顶壁的循环风机410，循环风机410的进风端固定有导气罩411，当惰性气体循环散热时，循环风机410启动，利用导气罩411将电气柜3底部的惰性气体抽取进入引气管412，经引气管412流入到气体冷凝器413的内部，循环风机

410的出风端固定有引气管412,引气管412的底端连通有气体冷凝器413,为现有技术,文中其他地方不再进行赘述,气体冷凝器413的下表面与通过单向管与气箱402连通。

[0024] 本实施例中的,防爆框401与气箱402的形状均为内部中空的长方体,气箱402的正面连通有充气接头,充气接头是便于对气箱402内部的惰性气体进行安全加注,排气管409的数量不少于两个,且均匀分布在导气管408的下表面,气体冷凝器413在将内部惰性气体冷凝至满足使用要求之后经单向管排回气箱402内,再由抽风泵404抽取排出实现循环降温使用,气体冷凝器413的右侧连通有冷凝水排出管,且冷凝水排出管的另一端贯穿并延伸至电气柜3的外侧,可与收集器进行连通,用于将气体冷凝器413冷凝过程中分离的冷凝水排出到箱体2外侧。

[0025] 需要说明的是,由于惰性气体不活跃绝缘效果好,让配电设备很好很稳定的相互隔绝运行,不受外界条件和其他环境的影响,以此拥有良好的防爆效果。

[0026] 请参阅图4,为了对智能环网箱进行防护,本实施例中的防护机构6包括固定在安装箱5内底壁的电动推杆601,当遇到雨雪天气时,电动推杆601启动,使输出轴向上伸出,进一步推动柔性连接件602向上移动,电动推杆601的输出轴贯穿并延伸至安装箱5的上方且固定有柔性连接件602,为现有技术,文中其他地方不再进行赘述,柔性连接件602的左右两侧均固定有调节板603,柔性连接件602在连接时两侧带动调节板603一侧移动,调节板603另一侧与铰接架605固定,在一侧移动时能够改变角度,使其最终形成三角状,安装箱5的内底壁且位于电动推杆601的左右两侧均固定有伸缩杆604,两个伸缩杆604的顶端分别与两个调节板603的下表面固定连接,当雨水等滴落到环网箱上方时,疏水板606等将水流排出到地面,避免雨水等在箱体2上方堆积渗透进入箱体2内部,造成安全隐患,安装箱5的上表面固定有两个铰接架605,两个铰接架605的上表面分别与两个调节板603的下表面固定连接。

[0027] 本实施例中的,两个调节板603的上表面均固定有疏水板606,疏水板606的大小与调节板603的大小相等。

[0028] 请参阅图5-6,为了对箱体2内部进行空气除湿时,本实施例中的除湿机构7包括干燥组件和绝缘组件,干燥组件包括固定在安装箱5下表面的干燥风机701,干燥风机701启动,经进风管702抽取箱体2内部的空气进入,流经送风管703进入干燥盒704的内部,干燥风机701的进风端固定有进风管702,干燥风机701的出风端固定有送风管703,送风管703的右端连通有干燥盒704,干燥盒704的内部固定有干燥棉705,干燥盒704内部的空气经过干燥棉705对空气中的水汽进行干燥,干燥后的空气经排风管706排回到箱体2内部,多次循环使箱体2内部空气保持干燥,干燥盒704的右侧连通有排风管706。

[0029] 其中,绝缘组件包括固定在箱体2外侧的绝缘层708,绝缘层708能够避免箱体2内部漏电时传递到箱体2上对周围人体带来危害,箱体2的内周壁固定有防护板709,当箱体2内部发生爆炸时防护板709能减少爆炸碎片对箱体2内部的损坏。

[0030] 本实施例中的,箱体2的左右两侧内壁之间固定有隔板707,隔板707的下表面开设有两个固定孔,且进风管702与排风管706分别位于两个固定孔的内部,箱体2的右侧内壁开设有散热口710,在智能环网箱使用过程中,通过散热口710进行通风,散热口710的四侧内壁之间固定有阻拦架711,阻拦架711能避免老鼠等进入箱体2内部,影响内部元器件,散热口710的四侧内壁之间且位于阻拦架711的左侧固定有过滤网712,过滤网712对进入箱体2

内部的空气中的杂质进行滤除,方便使用。

[0031] 上述实施例的工作原理为:

(1)在对智能环网箱内部防爆降温时,通过在气箱402内部加注惰性气体,当电气柜3内部电气密闭使用过程中,抽风泵404启动,经抽气管403抽取气箱402内部的惰性气体,抽取的惰性气体经抽气管403流经输气管405,控制阀406打开,使惰性气体排出导气管408的内部之中,进一步进入导气管408内的惰性气体由多个排气管409同时向电气柜3柜体内部排出,惰性气体排出对整个柜体进行填充,当电气柜3内部填满时,控制阀406阀口关闭,同时抽风泵404停止,此时电气柜3内部填满的惰性气体,由于惰性气体不活跃绝缘效果好,让配电设备很好很稳定的相互隔绝运行,不受外界条件和其他环境的影响,以此拥有良好的防爆效果,当惰性气体循环散热时,循环风机410启动,利用导气罩411将电气柜3底部的惰性气体抽取进入引气管412,经引气管412流入到气体冷凝器413的内部,气体冷凝器413在将内部惰性气体冷凝至满足使用要求之后经单向管排回气箱402内,再由抽风泵404抽取排出实现循环降温使用,同时排气在柜体顶部,抽取气体在柜体底部,使冷凝后的惰性气体能够充分降温,提高装置的实用性,充气接头是便于对气箱402内部的惰性气体进行安全加注。

[0032] (2)在对智能环网箱进行防护时,当遇到雨雪天气时,电动推杆601启动,使输出轴向上伸出,进一步推动柔性连接件602向上移动,柔性连接件602在连接时两侧带动调节板603一侧移动,调节板603另一侧与铰接架605固定,在一侧移动时能够改变角度,使其最终形成三角状,当雨水等滴落到环网箱上方时,疏水板606等将水流排出到地面,避免雨水等在箱体2上方堆积渗透进入箱体2内部,造成安全隐患,同时伸缩杆604起到支撑作用,方便柔性连接件602带动调节板603进行移动,在对箱体2内部进行空气除湿时,干燥风机701启动,经进风管702抽取箱体2内部的空气进入,流经送风管703进入干燥盒704的内部,进一步在干燥盒704内部的空气经过干燥棉705对空气中的水汽进行干燥,干燥后的空气经排风管706排回到箱体2内部,多次循环使箱体2内部空气保持干燥,绝缘层708能够避免箱体2内部漏电时传递到箱体2上对周围人体带来危害,当箱体2内部发生爆炸时防护板709能减少爆炸碎片对箱体2内部的损坏,在智能环网箱使用过程中,通过散热口710进行通风散热,阻拦架711能避免老鼠等进入箱体2内部,影响内部元器件,过滤网712对进入箱体2内部的空气中的杂质进行滤除,方便使用。

[0033] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0034] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

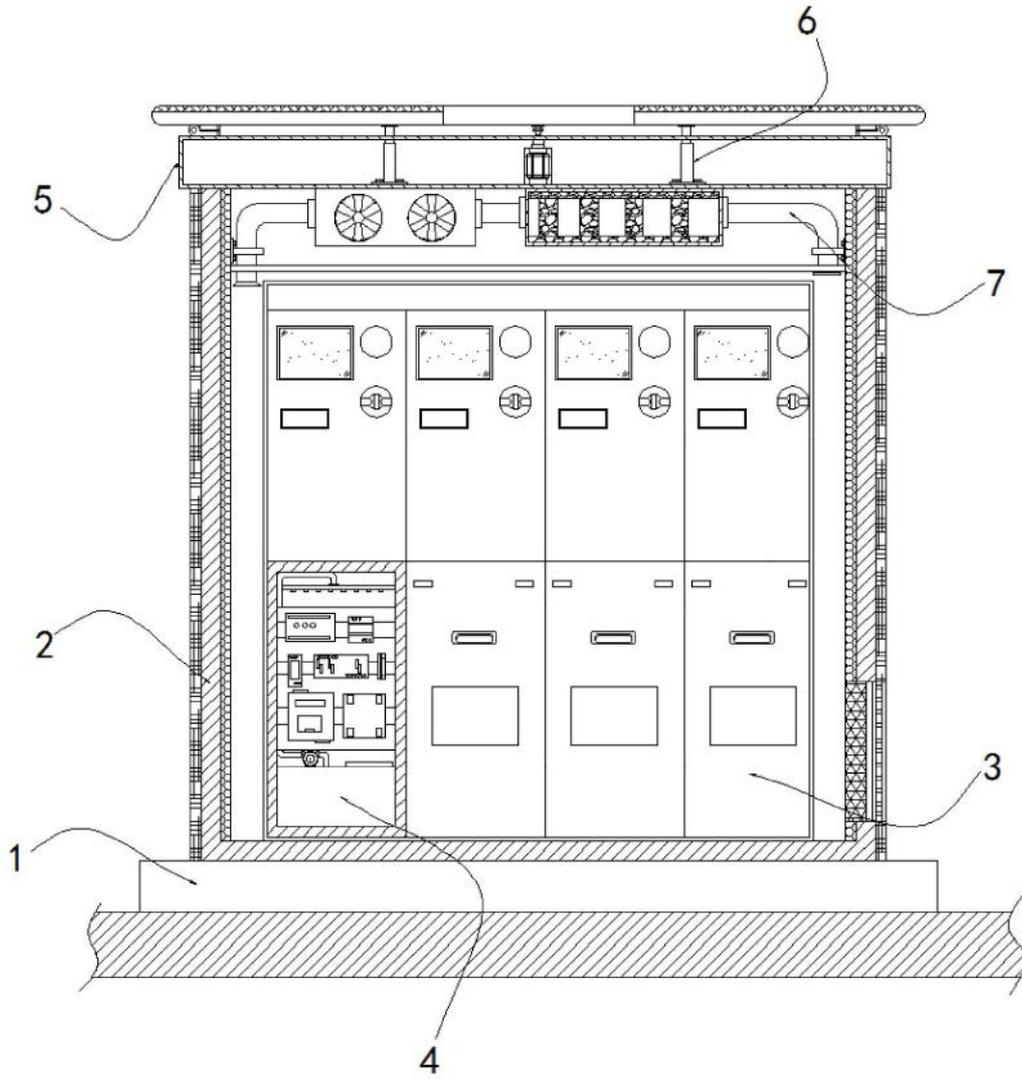


图1

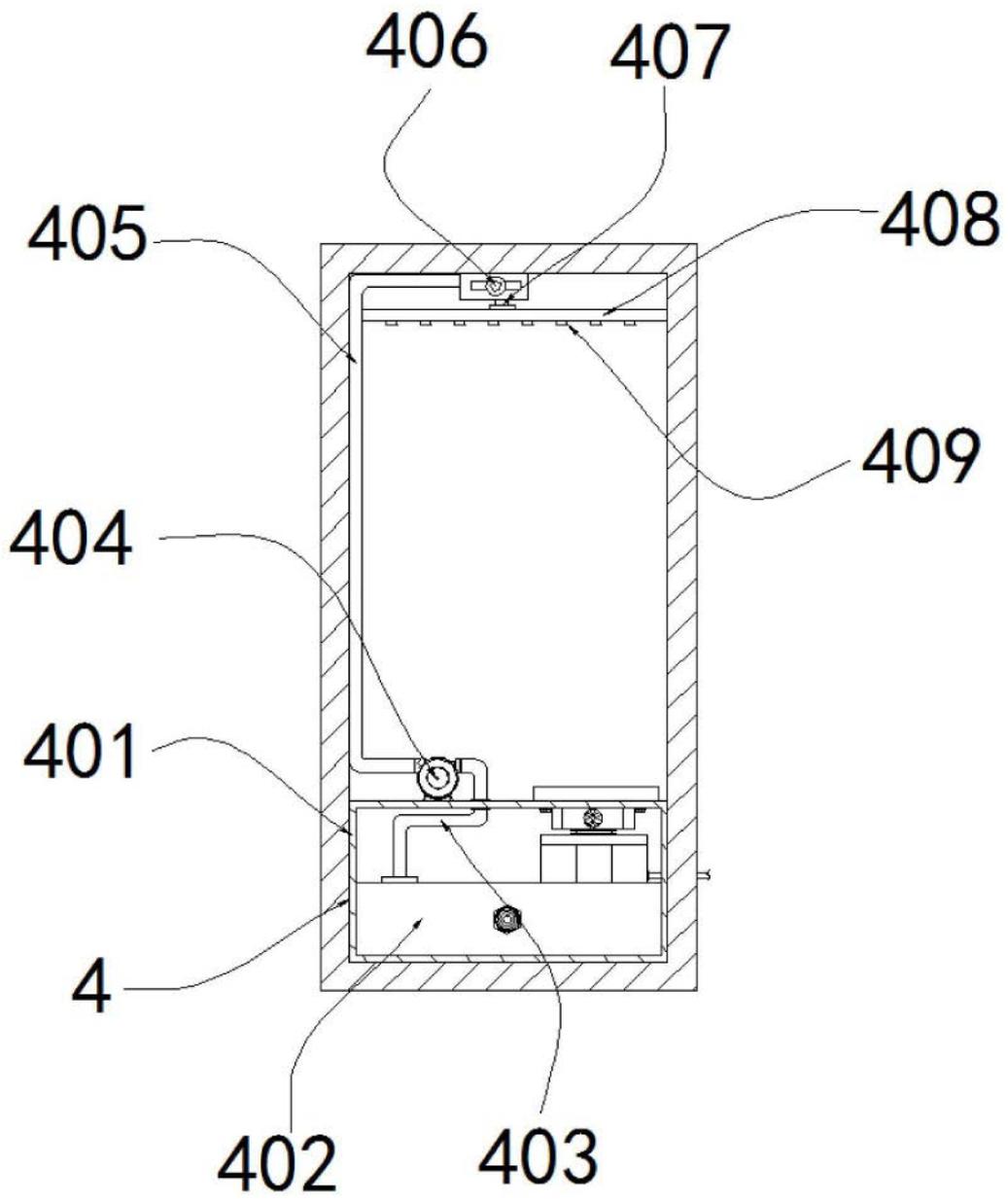


图2

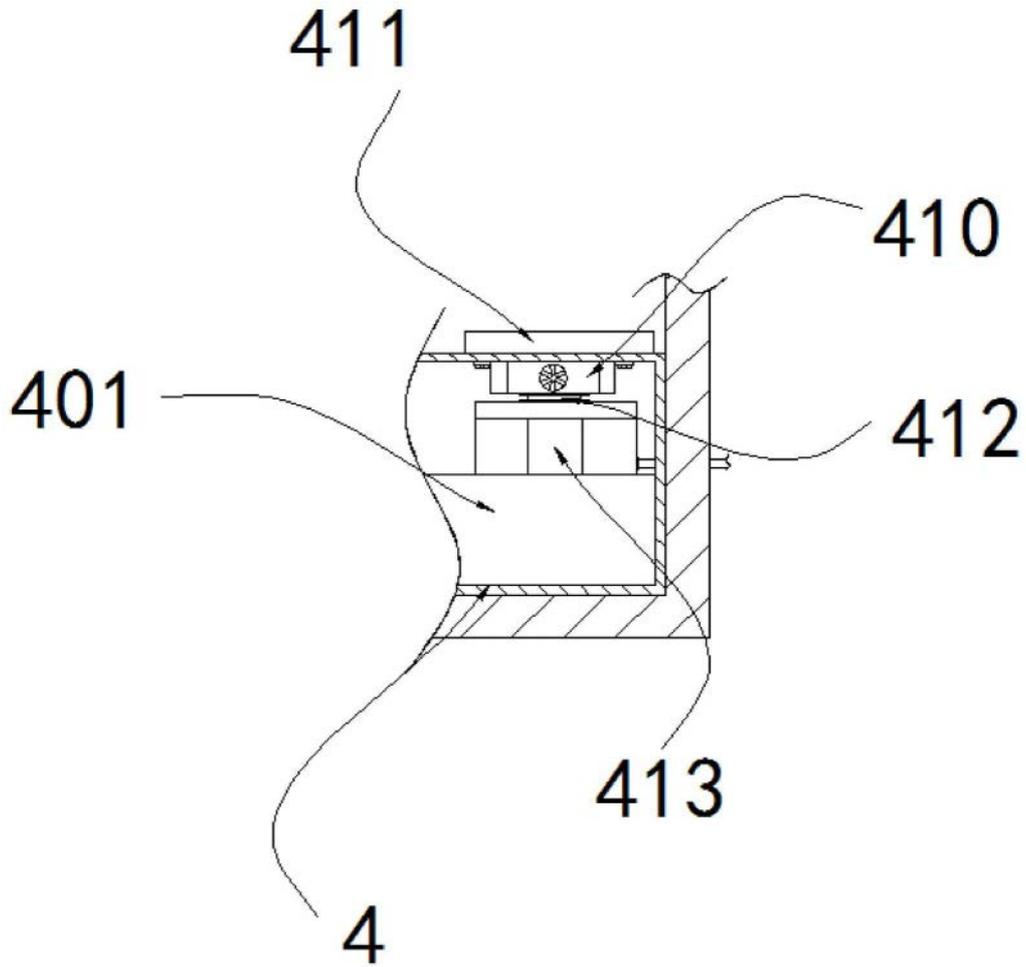


图3

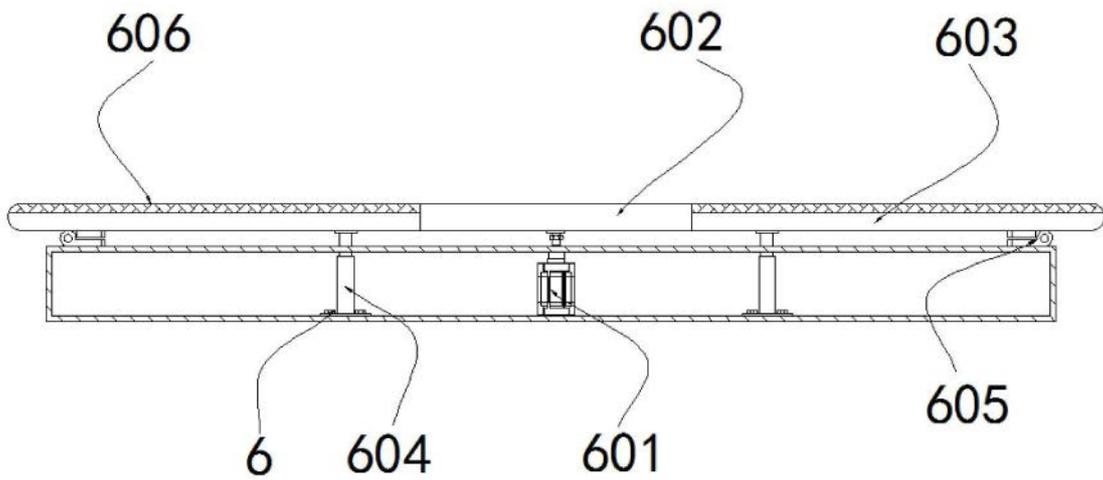


图4

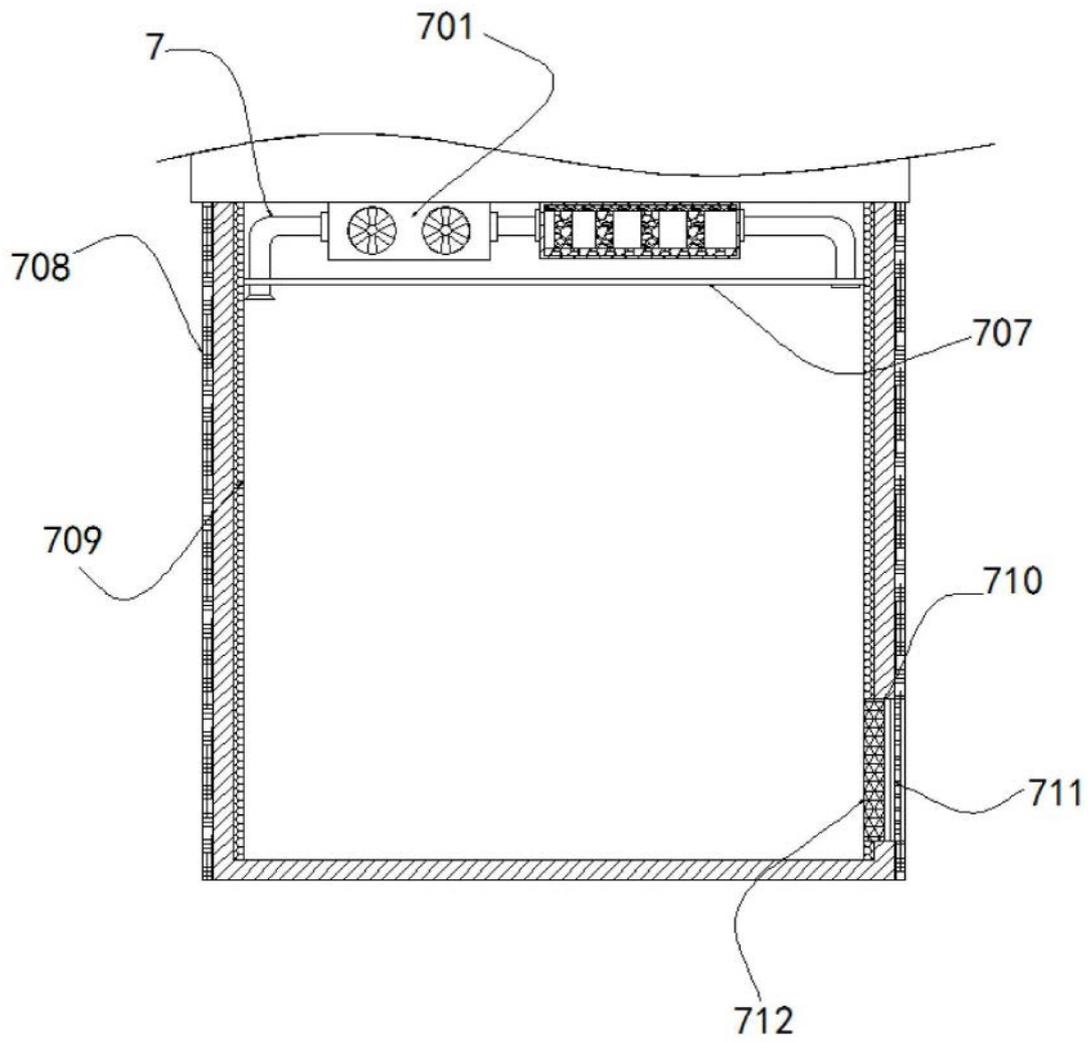


图5

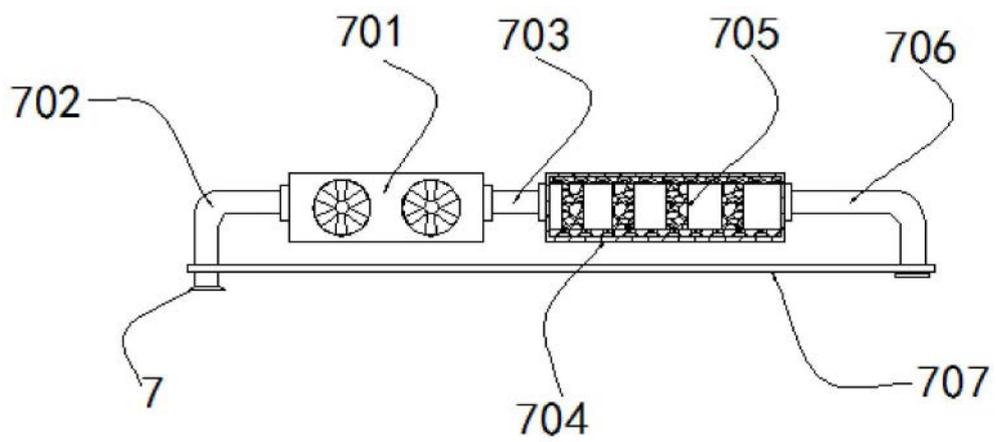


图6