



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218586717 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 07

(21) 申请号 202222872698.9

(22) 申请日 2022.10.28

(73) 专利权人 西安热工研究院有限公司

地址 710048 陕西省西安市碑林区兴庆路  
136号

专利权人 华能澜沧江水电股份有限公司

(72) 发明人 李铭志 赵文忠 井绪龙 许博鑫

李鹏 郭喜龙 兰满红

(74) 专利代理机构 西安通大专利代理有限责任

公司 61200

专利代理师 贺小婷

(51) Int. Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/46 (2006.01)

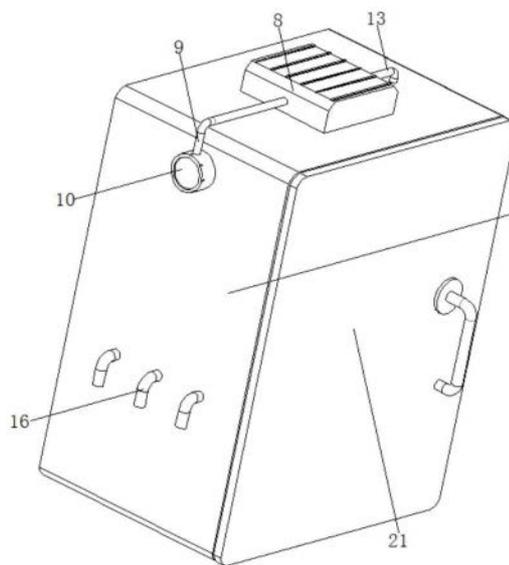
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种智能配电箱的散热装置

(57) 摘要

本实用新型提供的一种智能配电箱的散热装置,包括制冷机和气泵,其中,所述气泵的进气口与智能配电箱上开设的热空气出口连接;所述气泵的出气口与制冷机的进气口连接,所述制冷机上的冷气出口与智能配电箱上开设的冷气进口连接;本实用新型能够防止电气设备因散热不好,容易烧坏内部元器件的问题发生,使得该配电柜具有良好散热的使用性能。



1. 一种智能配电箱的散热装置,其特征在于,包括制冷机(8)和气泵(10),其中,所述气泵(10)的进气口与智能配电箱(1)上开设的热空气出口连接;所述气泵(10)的出气口与制冷机(8)的进气口连接,所述制冷机(8)上的冷气出口与智能配电箱(1)上开设的冷气进口连接。

2. 根据权利要求1所述的一种智能配电箱的散热装置,其特征在于,所述制冷机(8)安装在智能配电箱(1)的外顶部;所述制冷机(8)与气泵(10)之间通过一号连接管(9)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种智能配电箱的散热装置,其特征在于,所述智能配电箱(1)的内腔中设置有吸气板(12),所述吸气板(12)与二号连接管(11)的一端连接;所述二号连接管(11)的另一端与气泵(10)的进气口连接。

4. 根据权利要求1所述的一种智能配电箱的散热装置,其特征在于,所述智能配电箱(1)上设置的热空气出口置于智能配电箱(1)的上端侧壁上;所述智能配电箱(1)上开设的冷气进口置于智能配电箱上端侧壁上,且与热空气出口相对布置。

5. 根据权利要求1所述的一种智能配电箱的散热装置,其特征在于,所述智能配电箱(1)的内腔中设置有吹气板(14),所述吹气板(14)与三号连接管(13)连接,所述三号连接管(13)的另一端与制冷机(8)的冷气出口连接。

6. 根据权利要求1所述的一种智能配电箱的散热装置,其特征在于,所述智能配电箱(1)的两侧侧壁上均设置有排气组件。

7. 根据权利要求6所述的一种智能配电箱的散热装置,其特征在于,所述排气组件包括多个并排布置的排气管(16);所述排气管(16)为L型结构,所述排气管(16)的进气口与智能配电箱(1)的内腔连接,所述排气管(16)的出气口置于外侧,且朝向大地。

8. 根据权利要求1所述的一种智能配电箱的散热装置,其特征在于,所述智能配电箱(1)的内腔中设置有用以放置电器设备的支架。

9. 根据权利要求8所述的一种智能配电箱的散热装置,其特征在于,所述支架的上、下端面均开设有多组并排布置的散热槽。

10. 根据权利要求8所述的一种智能配电箱的散热装置,其特征在于,所述支架包括两个L型固定杆(2),两个L型固定杆(2)短段的端部分别固定在智能配电箱(1)的两个对称布置的内侧壁的上端;两个L型固定杆(2)长段的端部之间连接有支撑板(3);

两个L型固定杆(2)的上端之间套接有限位板(7),且限位板(7)和L型固定杆(2)滑动连接;

两个L型固定杆(2)的上端均套接有圆形固定块(5)和弹簧(6),所述弹簧(6)置于圆形固定块(5)和限位板(7)之间;

所述支撑板(3)和限位板(7)上均开设有多组并排布置的散热槽。

## 一种智能配电箱的散热装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于配电箱技术领域,具体为一种智能配电箱的散热装置。

### 背景技术

[0002] 智能配电箱(箱)包括动力智能配电箱(箱)、照明智能配电箱(箱)和计量柜(箱),是配电系统的末级设备,它们把上一级配电设备某一电路的电能分配给就近的负荷,这级设备应对负荷提供保护、监视和控制。

[0003] 现有的远程通讯监控技术的智能配电箱在使用时,由于配电箱内部的电气设备在工作时,回产生大量的热量,因此需要对配电箱内部电气设备产生的热量进行高效散热,而目前是通过单一的散热风扇对配电箱内部的电气设备进行散热,此种方式散热效果较差,很难高效地对配电箱内部的电气设备进行散热,从而容易烧坏配电箱内部的电气设备。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种智能配电箱的散热装置,解决了现有的智能配电箱存在散热效果差的缺陷。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0006] 本实用新型提供的一种智能配电箱的散热装置,包括制冷机和气泵,其中,所述气泵的进气口与智能配电箱上开设的热空气出口连接;所述气泵的出气口与制冷机的进气口连接,所述制冷机上的冷气出口与智能配电箱上开设的冷气进口连接。

[0007] 优选地,所述制冷机安装在智能配电箱的外顶部;所述制冷机与气泵之间通过一号连接管连接。

[0008] 优选地,所述智能配电箱的内腔中设置有吸气板,所述吸气板与二号连接管的一端连接;所述二号连接管的另一端与气泵的进气口连接。

[0009] 优选地,所述智能配电箱上设置的热空气出口置于智能配电箱的上端侧壁上;所述智能配电箱上开设的冷气进口置于智能配电箱上端侧壁上,且与热空气出口相对布置。

[0010] 优选地,所述智能配电箱的内腔中设置有吹气板,所述吹气板与三号连接管连接,所述三号连接管的另一端与制冷机的冷气出口连接。

[0011] 优选地,所述智能配电箱的两侧侧壁上均设置有排气组件。

[0012] 优选地,所述排气组件包括多个并排布置的排气管;所述排气管为L型结构,所述排气管的进气口与智能配电箱的内腔连接,所述排气管的出气口置于外侧,且朝向大地。

[0013] 优选地,所述智能配电箱的内腔中设置有用于放置电器设备的支架。

[0014] 优选地,所述支架的上、下端面均开设有多组并排布置的散热槽。

[0015] 优选地,所述支架包括两个L型固定杆,两个L型固定杆短段的端部分别固定在智能配电箱的两个对称布置的内侧壁的上端;两个L型固定杆长段的端部之间连接有支撑板;

[0016] 两个L型固定杆的上端之间套接有限位板,且限位板和L型固定杆滑动连接;

[0017] 两个L型固定杆的上端均套接有圆形固定块和弹簧,所述弹簧置于圆形固定块和

限位板之间；

[0018] 所述支撑板和限位板上均开设有多个并排布置的散热槽。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0020] 本实用新型提供一种智能配电箱的散热装置,通过制冷机和气泵之间的相互配合,实现了对智能配电箱内部安装的电气设备进行高效散热,从而能够防止电气设备因散热不好,容易烧坏内部元器件的问题发生,使得该配电柜具有良好散热的使用性能。

[0021] 进一步的,通过L型固定杆、支撑板、圆形固定块、弹簧和限位板之间的使用,是为了方便电气设备安装在配电柜的内部进行使用。

## 附图说明

[0022] 图1为本实用新型整体结构示意图；

[0023] 图2为本实用新型智能配电箱剖视结构示意图；

[0024] 图3为本实用新型支撑板结构示意图；

[0025] 图4为本实用新型吹气板结构示意图。

[0026] 图中:1、智能配电箱;2、L型固定杆;3、支撑板;4、L型定位座;5、圆形固定块;6、弹簧;7、限位板;8、制冷机;9、一号连接管;10、气泵;11、二号连接管;12、吸气板;13、三号连接管;14、吹气板;15、摄像头;16、排气管;17、一号散热槽;18、二号散热槽;19、定位板;20、L型支撑杆;21、密封门。

## 具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 实施例

[0029] 如图1-图4所示,本实用新型一个实施例提出的一种智能配电箱的散热装置,包括智能配电箱1,所述智能配电箱1的内腔中设置有两个L型固定杆2,两个L型固定杆2的一端分别固定在智能配电箱1两个对称的内侧壁上;两个L型固定杆2的底端固定连接支撑板3。

[0030] 所述支撑板3顶部的四个边角均固定连接L型定位座4,L型固定杆2的表面固定连接圆形固定块5,圆形固定块5的底部固定连接弹簧6,弹簧6套接在L型固定杆2的表面,弹簧6的另一端固定连接限位板7,限位板7的内部与L型固定杆2的表面滑动连接。

[0031] 智能配电箱1的顶部安装有制冷机8,制冷机8的一侧连通一号连接管9,一号连接管9的另一端连通气泵10,气泵10固定连接在智能配电箱1的一侧,气泵10的表面连通二号连接管11,二号连接管11的另一端连通吸气板12,吸气板12连接在智能配电箱1的内壁之间。

[0032] 制冷机8的另一侧连通三号连接管13,三号连接管13的另一端连通吹气板14,吹气板14连接在智能配电箱1的内壁之间。

[0033] 智能配电箱1的内顶壁安装有摄像头15。

[0034] 由于限位板7可在L型固定杆2的表面滑动挤压弹簧6,所以可便于将电气设备限位安装在支撑板3顶部的四个L型定位座4之间,使得电气设备在支撑板3和限位板7之间的配合下,可方便安装在智能配电箱1的内部进行使用,而需要对智能配电箱1内部电气设备进行散热时,可通过气泵10的使用,使得吸气板12将智能配电箱1内部电气设备产生的热量进行吸取,并在二号连接管11和一号连接管9的配合下,将智能配电箱1内部的热量引入制冷机8中进行制冷,然后制冷机8再将制冷的冷气,通过三号连接管13和吹气板14的配合,吹入智能配电箱1的内部,这样可以对智能配电箱1内部的电气设备进行高效散热。

[0035] 如图2和图3所示,在一些实施例中,智能配电箱1的两侧均布连通有排气管16,排气管16的形状为L型,通过在智能配电箱1两侧均布设置连通的排气管16,是为了便于将智能配电箱1内部电气设备产生的热量进行有效排出,有助于提高智能配电箱1内部电气设备的散热性能,而排气管16设置为独特的L型形状,可起到一定的防尘和防水等使用特点。

[0036] 如图3所示,在一些实施例中,支撑板3的顶部均布设有连通的一号散热槽17,限位板7的顶部设有与一号散热槽17相对应的二号散热槽18,通过一号散热槽17和二号散热槽18的设计,是为了对位于支撑板3和限位板7之间限位的电器设备的上下表面,具有良好通风透气的使用特点,从而有助于电器设备上下表面产生的热量进行散热。

[0037] 如图3所示,在一些实施例中,限位板7的底部固定连接有两个对称的定位板19,定位板19的表面与限位板7对应的外表面保持平行,其中限位板7表面的两个定位板19,是根据电气设备的顶部大小所进行设计的,这样是为了提高电气设备在支撑板3和限位板7之间的固定效果。

[0038] 如图3所示,在一些实施例中,支撑板3的底部固定连接有四个对称的L型支撑杆20,L型支撑杆20的另一端与智能配电箱1的内侧壁固定连接,通过L型支撑杆20是为了对支撑板3的底部进行有效支撑,这样可进一步提高支撑板3对电气设备的支撑效果,以保证电气设备在使用时具有较高的稳定性。

[0039] 如图1所示,在一些实施例中,智能配电箱1的表面通过合页连接有密封门21,密封门21的表面设有拉动把杆,通过密封门21和拉动把杆的设计,是为了后续对智能配电箱1内部的电子设备在检修时,可方便打开和关闭。

[0040] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,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。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

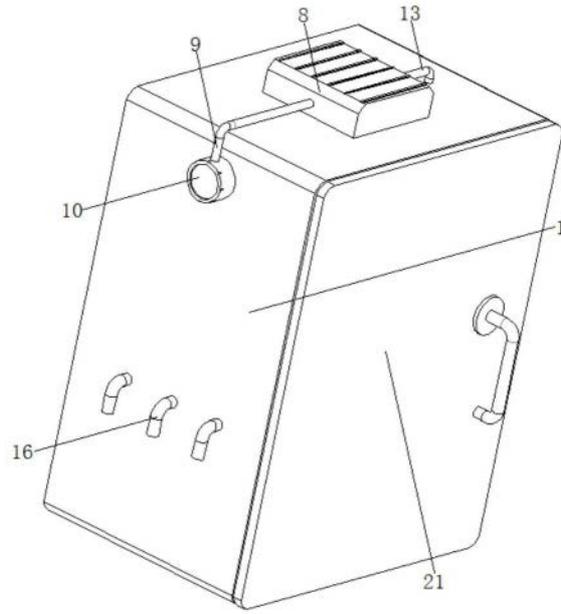


图1

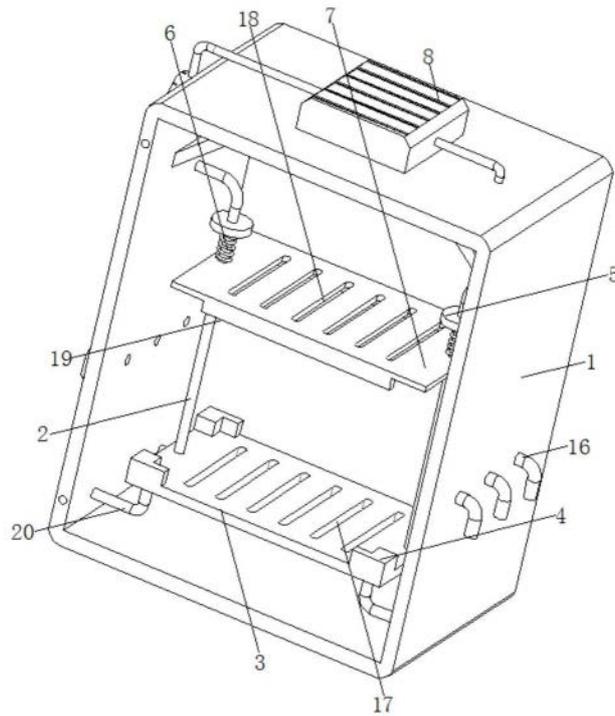


图2

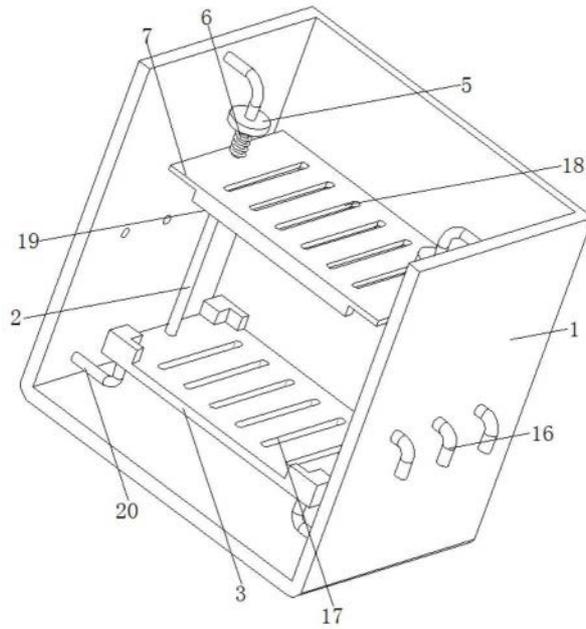


图3

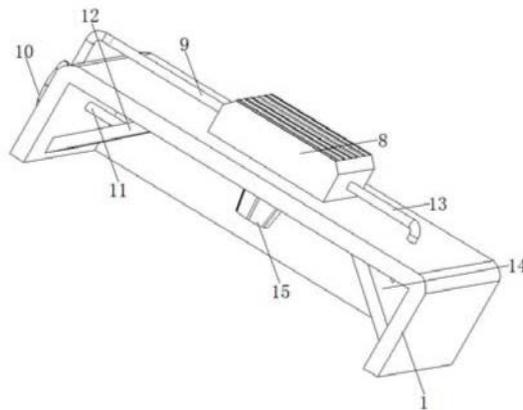


图4