



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215529565 U

(45) 授权公告日 2022.01.14

(21) 申请号 202121874547.6

(22) 申请日 2021.08.11

(73) 专利权人 山东益昌电气有限公司

地址 261021 山东省潍坊市潍城区卧龙西街与彩虹路西北角新城北区

(72) 发明人 王松松

(51) Int. Cl.

H05K 5/02 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

H02J 7/35 (2006.01)

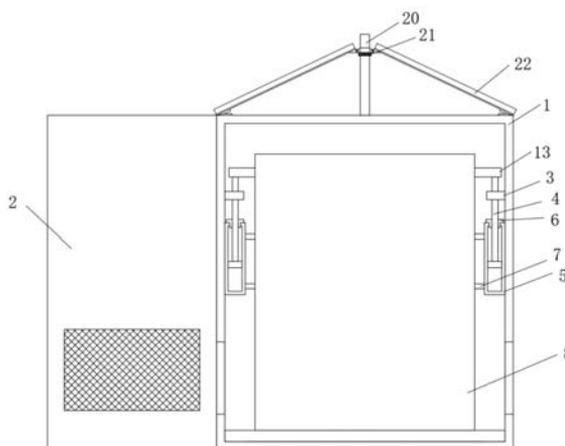
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种自动化散热型电气控制装置

(57) 摘要

本实用新型涉及设备散热领域,公开了一种自动化散热型电气控制装置,包括控制柜、网孔式安装座和拉门,所述控制柜内腔左右侧对称设有套筒,相邻任意一个所述套筒的相对面设有盘管,所述套筒内活动连接有活塞杆,所述网孔式安装座后中部设有隔热套,所述隔热套后端部通过轴承连接有转轴,所述转轴上从前向后依次固定套接有叶轮组和齿轮,所述控制柜后上端部设有减速电机,所述减速电机输出轴上设有螺杆,所述螺杆上通过螺纹连接有活动板,所述活动板下端部焊接有支撑板,所述支撑板上下侧分别设有第一齿条和第二齿条。本实用新型通过水冷和风冷的方式,同时对电气控制装置散热处理,散热效率高,效果佳,且自动化程度高。



1. 一种自动化散热型电气控制装置,包括控制柜(1)、网孔式安装座(8)和拉门(2),其特征在于:所述控制柜(1)内腔左右侧对称设有套筒(5),相邻任意一个所述套筒(5)的相对面设有盘管(7),所述套筒(5)内活动连接有活塞杆(4),所述网孔式安装座(8)后中部设有隔热套(9),所述隔热套(9)后端部通过轴承连接有转轴(10),所述转轴(10)上从前向后依次固定套接有叶轮组(12)和齿轮(11),所述控制柜(1)后上端部设有减速电机(19),所述减速电机(19)输出轴上设有螺杆(17),所述螺杆(17)上通过螺纹连接有活动板(13),所述活动板(13)下端部焊接有支撑板(14),所述支撑板(14)上下侧分别设有第一齿条(15)和第二齿条(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种自动化散热型电气控制装置,其特征在于:所述齿轮(11)设于第一齿条(15)和第二齿条(16)之间,且齿轮(11)和第一齿条(15)、第二齿条(16)均相互啮合。

3. 根据权利要求1所述的一种自动化散热型电气控制装置,其特征在于:所述活动板(13)左右下端部均固定焊接有活塞杆(4),且活动板(13)设于网孔式安装座(8)后侧。

4. 根据权利要求1所述的一种自动化散热型电气控制装置,其特征在于:所述套筒(5)内腔充满带有凝胶的水,且套筒(5)上端部设有塞套(6)。

5. 根据权利要求1所述的一种自动化散热型电气控制装置,其特征在于:所述盘管(7)外侧面与网孔式安装座(8)后端面接触,且盘管(7)上下端部分别设于活塞杆(4)上下侧。

6. 根据权利要求1所述的一种自动化散热型电气控制装置,其特征在于:所述控制柜(1)上端部设有支撑杆(20),所述支撑杆(20)上通过螺纹连接有限位套(21),所述限位套(21)上方设有折叠太阳能板(18)。

7. 根据权利要求1所述的一种自动化散热型电气控制装置,其特征在于:所述活塞杆(4)活动插接于导套(3)上,所述导套(3)焊接于控制柜(1)内侧。

8. 根据权利要求1所述的一种自动化散热型电气控制装置,其特征在于:所述减速电机(19)通过逆变器与折叠太阳能板(18)电性连接。

一种自动化散热型电气控制装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及设备散热技术领域,具体为一种自动化散热型电气控制装置。

背景技术

[0002] 所谓的电气控制装置,是指由若干电气原件组合,用于实现对某个或某些对象的控制,从而保证被控设备安全、可靠地运行。比如用于外界环境中,收纳电气控制器,并对其保护的附属装置,其在电气控制的领域中得到了广泛的使用。

[0003] 现有的电气控制装置包括柜体和柜门,柜体内设置有安装板,柜体左右两侧均连通设置有百叶窗;现有的电气控制装置使用时,将其整体安装在室外平面上,将控制电气的一些元件安装在安装板上,并将柜门关闭,对其进行密闭保护,使用时打开柜门进行操作,百叶窗方便柜体内部进行散热。在长期使用中发现,其内部温度散发速度较慢,容易造成柜内温度过高,降低了电气元器件的使用寿命,为此,我们提出一种自动化散热型电气控制装置。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种自动化散热型电气控制装置,解决了电气元器件的散热不佳,而降低了电气元器件使用寿命的问题。

[0005] 本实用新型提供一种自动化散热型电气控制装置,包括控制柜、网孔式安装座和拉门,所述控制柜内腔左右侧对称设有套筒,相邻任意一个所述套筒的相对面设有盘管,所述套筒内活动连接有活塞杆,所述网孔式安装座后中部设有隔热套,所述隔热套后端部通过轴承连接有转轴,所述转轴上从前向后依次固定套接有叶轮组和齿轮,所述控制柜后上端部设有减速电机,所述减速电机输出轴上设有螺杆,所述螺杆上通过螺纹连接有活动板,所述活动板下端部焊接有支撑板,所述支撑板上下侧分别设有第一齿条和第二齿条。

[0006] 优选的,所述齿轮设于第一齿条和第二齿条之间,且齿轮和第一齿条、第二齿条均相互啮合。

[0007] 优选的,所述活动板左右下端部均固定焊接有活塞杆,且活动板设于网孔式安装座后侧。

[0008] 优选的,所述套筒内腔充满带有凝胶的水,且套筒上端部设有塞套。

[0009] 优选的,所述盘管外侧面与网孔式安装座后端面接触,且盘管上下端部分别设于活塞杆上下侧。

[0010] 优选的,所述控制柜上端部设有支撑杆,所述支撑杆上通过螺纹连接有限位套,所述限位套上方设有折叠太阳能板。

[0011] 优选的,所述减速电机通过逆变器与折叠太阳能板电性连接。

[0012] 优选的,所述活塞杆活动插接于导套上,所述导套焊接于控制柜内侧。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该自动化散热型电气控制装置,通过设置活动板、支撑板、网孔式安装座、叶轮组、齿轮、第一齿条、第二齿条和螺杆等结构,在减

速电机作用下,能够使活动板在螺杆上交替上下运动,通过齿轮与第一齿条、第二齿条的啮合作用,可以带动网孔式安装座上的转轴旋转,进而使叶轮组转动,从后向前对网孔式安装座通风,增加了控制装置内的通风面积,起到降低电气元器件温度的效果,与此同时,在活动板运动过程中,活塞杆抽插于套筒内,使套筒内的带有凝胶的水循环进入盘管内,由于盘管与安装座接触,一方面,能够起到传递分散安装座上的温度,实现对安装于网孔式安装座上的电气元器件的降温的效果;另一方面,通过叶轮组的旋转通风,可以对盘管上的凝结的冷气吹散至空气内,提高了电气控制装置的散热效果,另外,减速电机通过逆变器与折叠太阳能板电性连接,太阳能板对减速电机供电,自动化程度高,资源利用率佳。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的局部主剖示意图;

[0015] 图2为本实用新型的网孔式安装座后侧示意图;

[0016] 图3为本实用新型的侧剖结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型的第一齿条、第二齿条和齿轮的局部示意图。

[0018] 图中:1、控制柜;2、拉门;3、导套;4、活塞杆;5、套筒;6、塞套;7、盘管;8、网孔式安装座;9、隔热套;10、转轴;11、齿轮;12、叶轮组;13、活动板;14、支撑板;15、第一齿条;16、第二齿条;17、螺杆;18、折叠太阳能板;19、减速电机;20、支撑杆;21、限位套。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 请参阅图1-4,本实用新型提供了一种实施例:一种自动化散热型电气控制装置,包括控制柜1、网孔式安装座8和拉门2,所述网孔式安装座8上设有多个小孔,减少了材料消耗,利于电气元器件的散热,所述控制柜1内腔左右侧对称设有套筒5,所述套筒5可以固定焊接于控制柜1的内侧壁,相邻任意一个所述套筒5的相对面设有盘管7,所述盘管7如图2所示,盘管7对称设于网孔式安装座8的后侧左右端部,所述盘管7两端部均固定焊接于套筒5上,所述盘管7和套筒5内腔相通,当活塞杆4在套筒5内向下运动时,能够不断推动套筒5下端部的冷水从盘管7内向套筒5的上端部流动,此过程中,盘管7内的冷水可以带走网孔式安装座8上的热量,进而起到对网孔式安装座8降温,辅助设于网孔式安装座8上的电气元器件散热,所述套筒5内腔充满带有凝胶的水,且套筒5上端部设有塞套6。所述塞套6为柔性橡胶,所述塞套6可以通过螺纹与套筒5连接,设置塞套6,能够方便对套筒5内增加凝胶,以便使套筒5内的水变冷,所述盘管7外侧面与网孔式安装座8后端面接触,且盘管7上下端部分别设于活塞杆4上下侧。所述套筒5内活动连接有活塞杆4,所述活塞杆4活动插接于导套3上,所述导套3焊接于控制柜1内侧。所述网孔式安装座8后中部设有隔热套9,所述隔热套9的设置,不会将网孔式安装座8上的热量传导至转轴10上,所述隔热套9后端部通过轴承连接有转轴10,所述转轴10上从前向后依次固定套接有叶轮组12和齿轮11,所述控制柜1后上端部设有减速电机19,所述减速电机19通过导线与控制开关和延时启动器连接,所述减速

电机19通过逆变器与折叠太阳能板18电性连接。所述减速电机19输出轴上设有螺杆17,所述螺杆17设于网孔式安装座8的后侧,所述螺杆17上通过螺纹连接有活动板13,所述活动板13左右下端部均固定焊接有活塞杆4,且活动板13设于网孔式安装座8后侧。所述活动板13下端部焊接有支撑板14,所述支撑板14上下侧分别设有第一齿条15和第二齿条16。所述齿轮11设于第一齿条15和第二齿条16之间,且齿轮11和第一齿条15、第二齿条16均相互啮合。所述控制柜1上端部设有支撑杆20,所述支撑杆20上通过螺纹连接有限位套21,所述限位套21上方设有折叠太阳能板18。

[0021] 工作原理:该种自动化散热型电气控制装置,使用时,减速电机19工作,在减速电机19的作用下,螺杆17旋转,活动板13在螺杆17上从上向下或者从下向上运动,在活动板13向下运动时,第一齿条15与齿轮11啮合,齿轮11转动,使叶轮组12和转轴10转动,通过叶轮组12上的叶轮可以从后向前对网孔式安装座8上的电气元器件通风;在活动板13向上运动时,第二齿条16与齿轮11啮合,还可以使叶轮组12和转轴10转动,在第一齿条15和第二齿条16与齿轮11的交替啮合过程中,由于叶轮组12的惯性,不会造成叶轮组12的停转,相反,在交替啮合替换的过程中,节约了能源消耗,与此同时,活动板13的上下运动,活塞杆4抽插于套筒5内,能够不断推动套筒5下端部的冷水从盘管7内向套筒5的上端部流动,此过程中,盘管7内的冷水可以带走网孔式安装座8上的热量,进而起到对网孔式安装座8降温,辅助设于网孔式安装座8上的电气元器件散热。

[0022] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

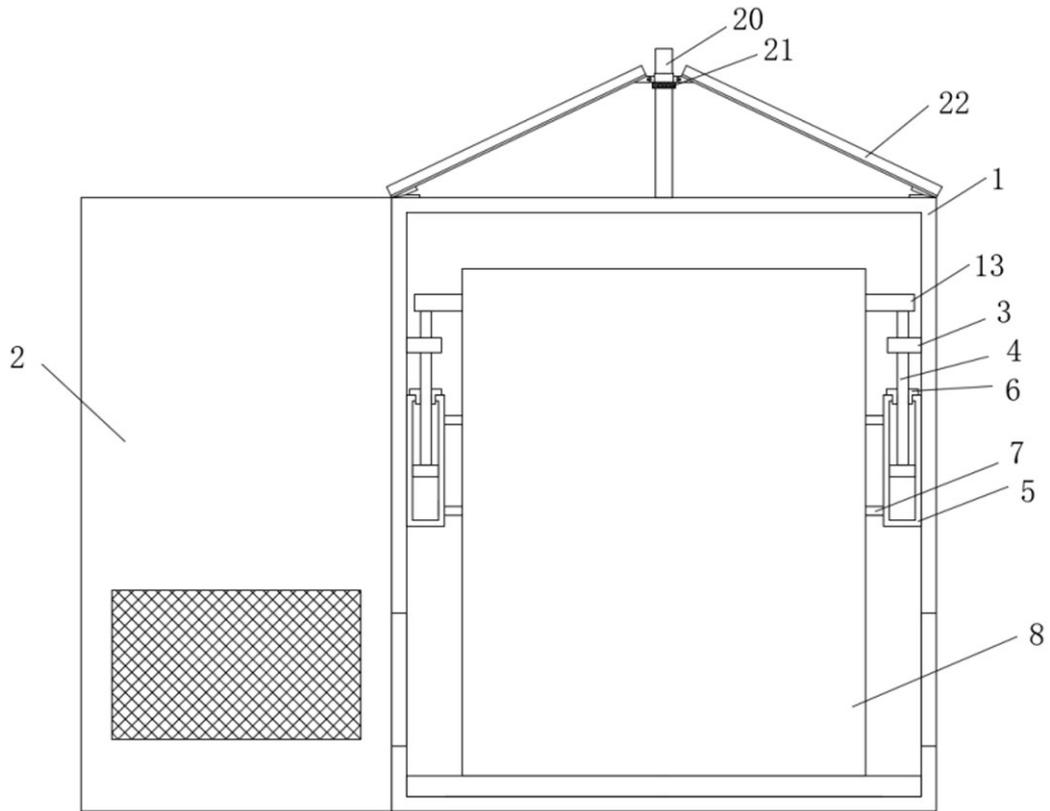


图 1

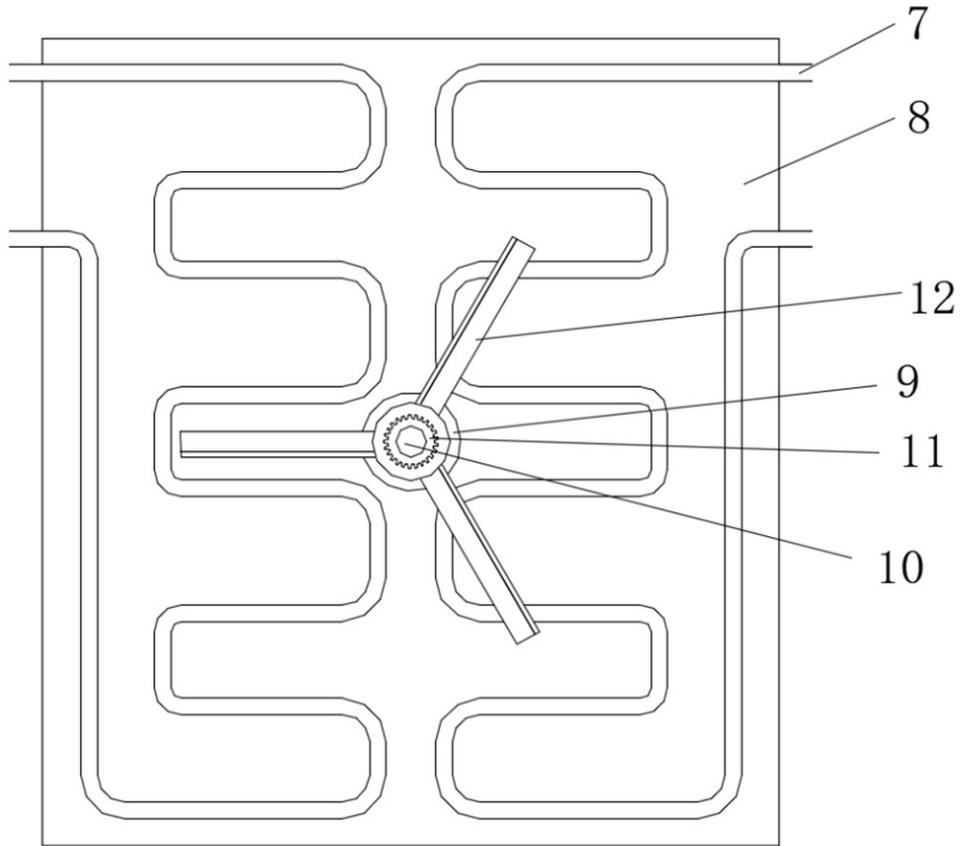


图 2

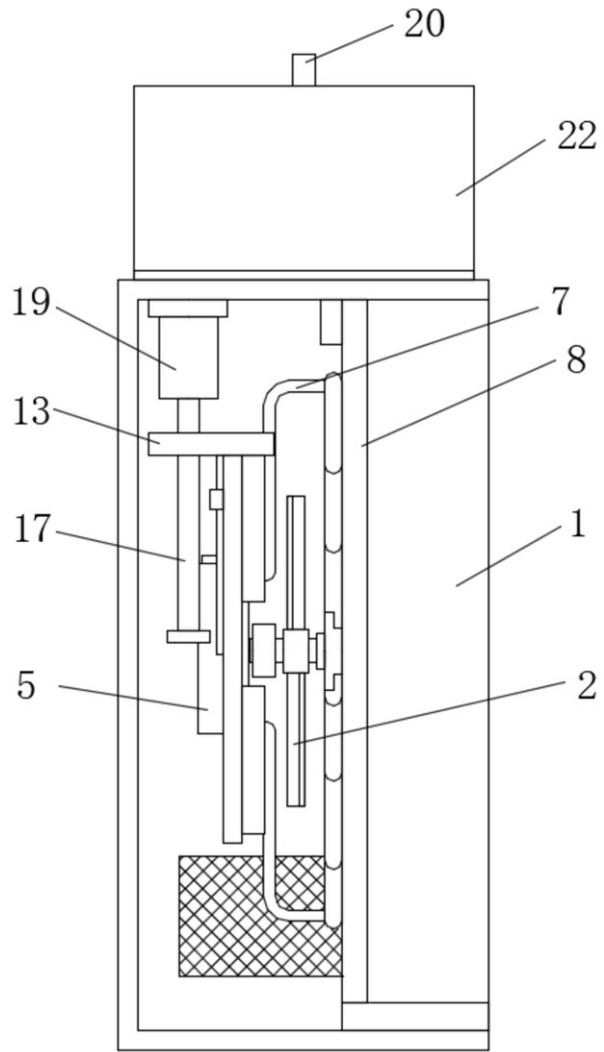


图 3

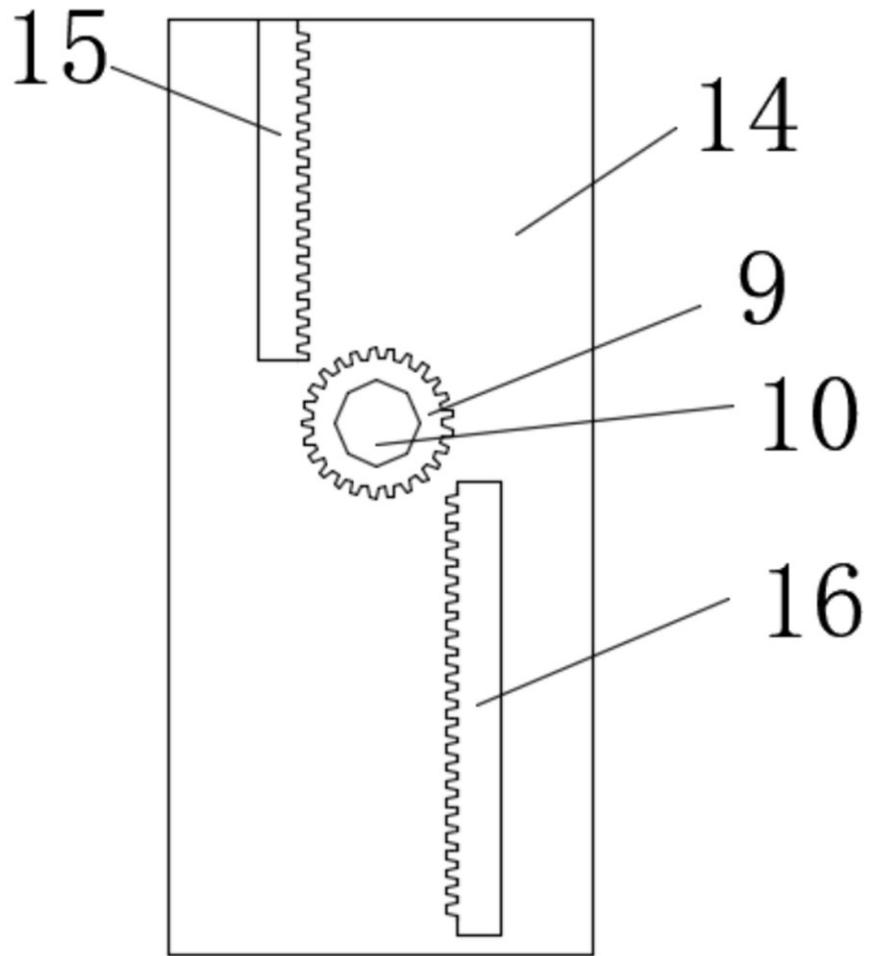


图 4