



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218042209 U

(45) 授权公告日 2022.12.13

(21) 申请号 202221207253.2

(22) 申请日 2022.05.18

(73) 专利权人 江苏中屹电子科技有限公司

地址 214000 江苏省无锡市宜兴市环科园  
绿园路489号中节能环保产业园19号

(72) 发明人 许健

(74) 专利代理机构 昆明合众智信知识产权事务  
所 53113

专利代理人 蒋兴艳

(51) Int.Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

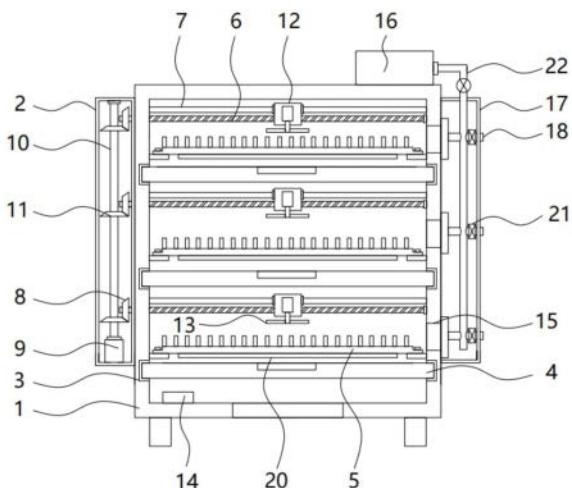
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种工业自动控制仪表系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种工业自动控制仪表系统,包括机壳,所述机壳的一侧壁安装有传动箱,所述机壳的内部左右两侧壁上均对称等距设有装配槽,通过散热铝翅片为散热网状的设计,从而可充分吸收交换机体散发的热量,并且通过热量吸附扩散板能够加强对交换机体热量吸收扩散,从而能够使交换机体的热量快速的带走进行降温,并打开进风控制阀使冷风机启动产生冷风通过进风管道快速的输送至散热管路内部,从而使冷风机对机壳内部的交换机体进行散热冷却的效果,进而避免交换机出现高温而导致烧毁损坏的现象发生,并且冷风进入机壳后通过散热风机的加持,能够使冷风快速吹至交换机体上,进一步达到对交换机的降温效果。



1. 一种工业自动控制仪表系统,包括机壳(1),其特征在于:所述机壳(1)的一侧壁安装有传动箱(2),所述机壳(1)的内部左右两侧壁上均对称等距设有装配槽(3),所述装配槽(3)的内侧之间水平装配有叫交换机体(4),所述装配槽(3)的对应上端的两侧壁均通过支撑条板安装有散热铝翅片(5),所述散热铝翅片(5)的对应上端转动设有传动螺杆(6),且传动螺杆(6)的上方均安装有导向杆(7),所述传动螺杆(6)的左端贯穿延伸至传动箱(2)内并且均安装有第一锥形齿轮(8),所述传动箱(2)的内部底端设有第一电机(9),所述第一电机(9)的转轴上竖直传动连接有轴杆(10),所述轴杆(10)上等距安装有第二锥形齿轮(11),所述传动螺杆(6)上螺接有贯穿导向杆(7)的移动座(12),所述移动座(12)的正面安装有散热风机(13),所述机壳(1)的内底部底端左侧安装有温度传感器(14),所述机壳(1)的右侧面等距设有散热通孔(15),所述机壳(1)的顶部设有冷风机(16),且机壳(1)的右侧面设有防护壳(17),所述散热通孔(15)位于防护壳(17)的内部一端均连接有散热管路(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种工业自动控制仪表系统,其特征在于:所述轴杆(10)上所设第二锥形齿轮(11)与传动螺杆(6)上所设第一锥形齿轮(8)之间啮合转动,所述传动箱(2)的外部前端面设有PLC控制显示面板(19),所述PLC控制显示面板(19)与第一电机(9)和散热风机(13)、冷风机(16)之间电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种工业自动控制仪表系统,其特征在于:所述散热铝翅片(5)的表面为散热网状设计,且散热铝翅片(5)的底部设有热量吸附扩散板(20),且热量吸附扩散板(20)的底面与交换机体(4)垂直相对应设计。

4. 根据权利要求1所述的一种工业自动控制仪表系统,其特征在于:所述散热管路(18)上安装有排气控制阀(21),且散热管路(18)的右端贯穿延伸至防护壳(17)的一侧外部等距设计。

5. 根据权利要求1所述的一种工业自动控制仪表系统,其特征在于:所述冷风机(16)的一端连接有进风管道(22),所述进风管道(22)上设有进风控制阀,且进风管道(22)的一端贯穿延伸至防护壳(17)的内部与散热管路(18)之间连通设计。

6. 根据权利要求1所述的一种工业自动控制仪表系统,其特征在于:所述机壳(1)的前端面通过铰链设有防撞闭合门(23),且防撞闭合门(23)的表面设有散热防尘钢网板。

## 一种工业自动控制仪表系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于工业自动控制设备技术领域,具体涉及一种工业自动控制仪表系统。

### 背景技术

[0002] 在工业自动控制仪表系统中会用到节点交换机,节点交换机的经济性能将直接影响到网络的经济性能,一些大型的节点交换机在设备进行工作使用当中,由于工作时间过长,内部容易堆积热量且不易散发,易损坏内部元件。

[0003] 为此,公告号为“CN213152100U”的一种工业自动控制仪表系统,一种工业自动控制仪表系统,包括交换机壳体,所述交换机壳体内腔的侧壁沿竖直方向设有多个固定架,所述固定架的凹槽内卡接有交换机主体,所述交换机壳体前端面的开口处铰接有闭合门。

[0004] 对于上述该工业自动控制仪表系统,虽然通过设置液体交换箱、半导体制冷片、散热扇和散热孔多个散热孔便于促进设备内部的快速散热,防止内部堆积热量,避免损坏内部元件,通过设置吸附的防尘网一和防尘网二不仅便于防尘,而且便于将防尘网一和防尘网二拆下进行清理,但是其在使用过程中仍然存在以下较为明显的缺陷:在上述装置内设置的多个散热孔并不能够将热量快速的流动排放外部,由于热量的排放流通的较慢,从而不能够及时的对交换机进行快速的排出热量进行降温散热,进而使上述装置的散热效果较差,达不到预期的效果,并且其防尘网的设置并不能够彻底的进行防尘的作用,从而会有少两的灰尘进入到壳体的内部,从而还会导致内部元器件出现接触不良和短路烧毁的问题,进而无法达到对其内部均匀冷却降温的作用。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种工业自动控制仪表系统,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种工业自动控制仪表系统,包括机壳,所述机壳的一侧壁安装有传动箱,所述机壳的内部左右两侧壁上均对称等距设有装配槽,所述装配槽的内侧之间水平装配有交换机体,所述装配槽的对应上端的两侧壁均通过支撑条板安装有散热铝翅片,所述散热铝翅片的对应上端转动设有传动螺杆,且传动螺杆的上方均安装有导向杆,所述传动螺杆的左端贯穿延伸至传动箱内并且均安装有第一锥形齿轮,所述传动箱的内部底端设有第一电机,所述第一电机的转轴上竖直传动连接有轴杆,所述轴杆上等距安装有第二锥形齿轮,所述传动螺杆上螺接有贯穿导向杆的移动座,所述移动座的正面安装有散热风机,所述机壳的内底部底端左侧安装有温度传感器,所述机壳的右侧面等距设有散热通孔,所述机壳的顶部设有冷风机,且机壳的右侧面设有防护壳,所述散热通孔位于防护壳的内部一端均连接有散热管路。

[0007] 所述轴杆上所设第二锥形齿轮与传动螺杆上所设第一锥形齿轮之间啮合转动,此项通过第一电机带动轴杆转动,且轴杆带动第二锥形齿轮转动,同时第二锥形齿轮啮合带

动第一锥形齿轮转动,并且传动螺杆带动移动座在即可内部左右往复移动,从而启动散热风机对其内部进行均匀散热降温的效果,从而能够使热量快速的通过散热通孔和散热管路的组合对其排出至外部,进而达到对交换机体及时散热降温的效果,同时避免出现元器件损坏的现象发生,所述传动箱的外部前端面设有PLC控制显示面板,所述PLC控制显示面板与第一电机和散热风机、冷风机之间电性连接。

[0008] 所述散热铝翅片的表面为散热网状设计,且散热铝翅片的底部设有热量吸附扩散板,且热量吸附扩散板的底面与交换机体垂直相对应设计,此项在散热风机进行热量出吹前,可通过散热铝翅片为散热网状的设计,从而能够充分的吸收交换机体散发的热量,并且可通过热量吸附扩散板能够加强对交换机体热量的吸收扩散,从而能够使交换机体的热量快速的带走进行降温的作用。

[0009] 所述散热管路上安装有排气控制阀,且散热管路的右端贯穿延伸至防护壳的一侧外部等距设计,此项在热量经过散热管路时打开排气控制阀使热量能够快速的排出至外部,从而热量快速排出实现对交换机的快速降温的作用。

[0010] 所述冷风机的一端连接有进风管道,所述进风管道上设有进风控制阀,且进风管道的一端贯穿延伸至防护壳的内部与散热管路之间连通设计,此项在热量排出后关闭排气控制阀,并打开进风控制阀使冷风机启动产生冷风通过进风管道快速的输送至散热管路内部,从而使冷风度对机壳内部的交换机体进行散热冷却的效果,进而避免交换机出现高温而导致换器件烧毁损坏的现象发生,并且冷风进入至壳体后通过散热风机的加持,能够使冷风快速的被吹至交换机体上,进一步达到对交换机的降温作用。

[0011] 所述机壳的前端面通过铰链设有防撞闭合门,且防撞闭合门的表面设有散热防尘钢网板,此项通过防撞门的设置,能够提高机壳整体的防撞稳定性,从而可提高其内部交换机体的使用寿命。

[0012] 本实用新型的技术效果和优点:该工业自动控制仪表系统,通过第一电机带动轴杆转动,且轴杆带动第二锥形齿轮转动,同时第二锥形齿轮啮合带动第一锥形齿轮转动,并且传动螺杆带动移动座在机壳内部左右往复移动,从而启动散热风机对其内部进行均匀散热降温的效果,从而能够使热量快速的通过散热通孔和散热管路的组合对其排出至外部,进而达到对交换机体及时散热降温的效果,同时避免出现元器件损坏的现象发生,并且能够对机壳内部设置的每层交换机体进行独立散热降温的作用,提高了机壳的内部整体降温效果。

[0013] 在散热风机进行热量出吹前,可通过散热铝翅片为散热网状的设计,从而能够充分的吸收交换机体散发的热量,并且可通过热量吸附扩散板能够加强对交换机体热量的吸收扩散,从而能够使交换机体的热量快速的带走进行降温的作用,在热量排出后关闭排气控制阀,并打开进风控制阀使冷风机启动产生冷风通过进风管道快速的输送至散热管路内部,从而使冷风机对机壳内部的交换机体进行散热冷却的效果,进而避免交换机出现高温而导致换器件烧毁损坏的现象发生,并且冷风进入至机壳后通过散热风机的加持,能够使冷风快速的被吹至交换机体上,进一步达到对交换机的降温效果,同时降低灰尘的进入。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图;

- [0015] 图2为本实用新型的结构示意图；
- [0016] 图3为本实用新型的结构示意图。
- [0017] 图中：1、机壳；2、传动箱；3、装配槽；4、交换机体；5、散热铝翅片；6、传动螺杆；7、导向杆；8、第一锥形齿轮；9、第一电机；10、轴杆；11、第二锥形齿轮；12、移动座；13、散热风机；14、温度传感器；15、散热通孔；16、冷风机；17、防护壳；18、散热管路；19、PLC控制显示面板；20、热量吸附扩散板；21、排气控制阀；22、进风管道；23、防撞闭合门。

## 具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 请参阅图1-3，本实用新型提供一种技术方案：一种工业自动控制仪表系统，包括机壳1，机壳1的一侧壁安装有传动箱2，机壳1的前端面通过铰链设有防撞闭合门23，且防撞闭合门23的表面设有散热防尘钢网板，从而起到对机壳1内部进行防护的作用，避免外部撞击导致交换机体4损坏，传动箱2的外部前端面设有PLC控制显示面板19，PLC控制显示面板19与第一电机9和散热风机13、冷风机16之间电性连接，实现对机壳1内部的自动操作进行降温冷却的效果，机壳1的内部左右两侧壁上均对称等距设有装配槽3，便于对交换机体4的装配拆卸。

[0020] 装配槽3的内侧之间水平装配有叫交换机体4，装配槽3的对应上端的两侧壁均通过支撑条板安装有散热铝翅片5，实现对交换机体4的快速散热，散热铝翅片5的表面为散热网状设计，能够充分的将热量均匀的吸收带走，散热铝翅片5的底部设有热量吸附扩散板20，实现对热量的吸附，且热量吸附扩散板20的底面与交换机体4垂直相对应设计，加快对交换机体4的热量的吸收降低温度的作用，散热铝翅片5的对应上端转动设有传动螺杆6，能够实现移动座12的在机壳1内部匀速移动，且传动螺杆6的上方均安装有导向杆7，能够保证移动座12移动的稳定性。

[0021] 传动螺杆6的左端贯穿延伸至传动箱2内并且均安装有第一锥形齿轮8，带动传动螺杆6进行转动，传动箱2的内部底端设有第一电机9，带动轴杆10实现转动，第一电机9的转轴上竖直传动连接有轴杆10，带动第二锥形齿轮11转动，轴杆10上等距安装有第二锥形齿轮11，带动第一锥形齿轮8转动，轴杆10上所设第二锥形齿轮11与传动螺杆6上所设第一锥形齿轮8之间啮合转动，传动螺杆6上螺接有贯穿导向杆7的移动座12，实现散热风机13的左右匀速移动，移动座12的正面安装有散热风机13，实现对交换机体4的均匀散热。

[0022] 机壳1的内底部底端左侧安装有温度传感器14，实现对机壳1内部稳定的监测，及时进行降温，机壳1的右侧面等距设有散热通孔15，实现内部热量向外排出的作用，机壳1的顶部设有冷风机16，冷风机16的一端连接有进风管道22，进风管道22上设有进风控制阀，且机壳1的右侧面设有防护壳17，实现对其内部构件的保护作用，散热通孔15位于防护壳17的内部一端均连接有散热管路18，进风管道22的一端贯穿延伸至防护壳17的内部与散热管路18之间连通设计，实现对机壳1内部冷却降温的作用。

[0023] 具体的，使用时通过第一电机9带动轴杆10转动，且轴杆10带动第二锥形齿轮11转

动,同时第二锥形齿轮11啮合带动第一锥形齿轮8转动,并且传动螺杆6带动移动座12在机壳1内部左右往复移动,从而启动散热风机13对其内部进行均匀散热降温的效果,从而能够使热量快速的通过散热通孔15和散热管路18的组合对其排出至外部,进而达到对交换机体4及时散热降温的效果,同时避免出现元器件损坏的现象发生,并且能够对机壳1内部设置的每层交换机体4进行独立散热降温的作用,提高了机壳1的内部整体降温效果。

[0024] 在散热风机13进行热量出吹前,可通过散热铝翅片5为散热网状的设计,从而能够充分的吸收交换机体4散发的热量,并且可通过热量吸附扩散板20能够加强对交换机体4热量的吸收扩散,从而能够使交换机体4的热量快速的带走进行降温的作用,在热量排出后关闭排气控制阀21,并打开进风控制阀使冷风机16启动产生冷风通过进风管道22快速的输送至散热管路18内部,从而使冷风机16对机壳1内部的交换机体4进行散热冷却的效果,进而避免交换机出现高温而导致换器件烧毁损坏的现象发生,并且冷风进入至机壳1后通过散热风机13的加持,能够使冷风快速的被吹至交换机体4上,进一步达到对交换机的降温效果,同时降低灰尘的进入。

[0025] 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。

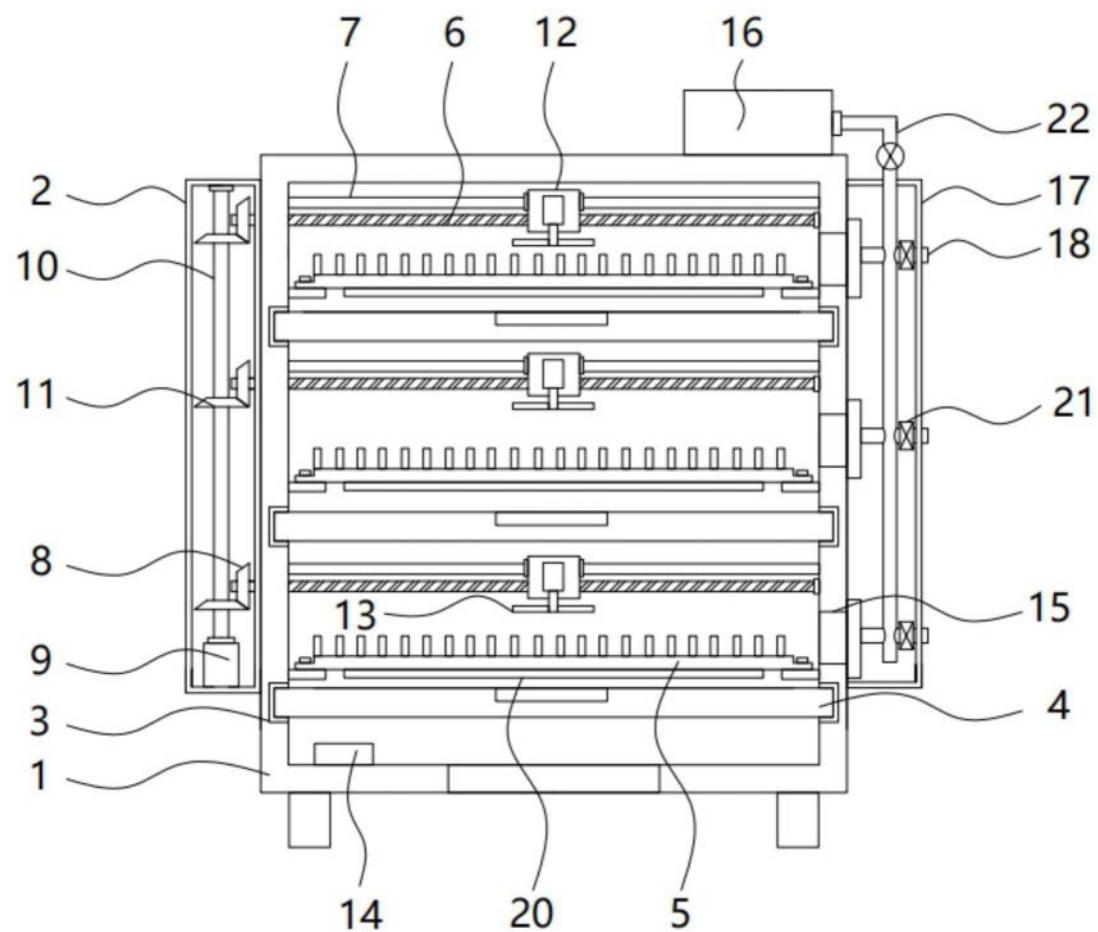


图1

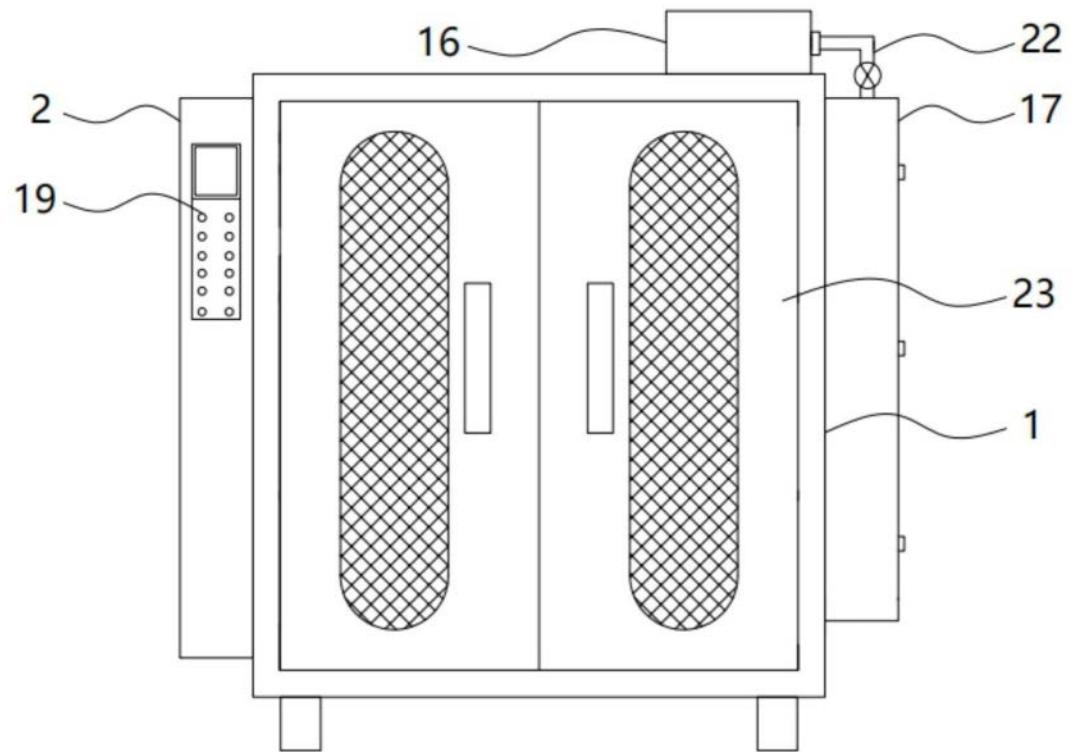


图2

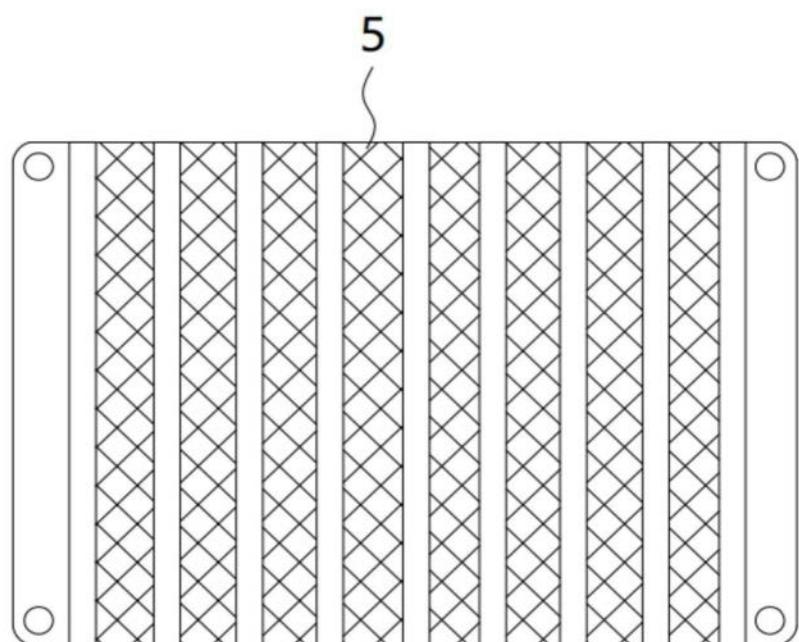


图3