



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207266491 U

(45)授权公告日 2018.04.20

(21)申请号 201721061447.5

(22)申请日 2017.08.23

(73)专利权人 洛阳大华智能科技有限公司

地址 471000 河南省洛阳市洛龙区关林路  
280号

(72)发明人 康红新 朱庆勇 张谨

(74)专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所  
(普通合伙) 41120

代理人 王学鹏

(51)Int.Cl.

H05K 7/20(2006.01)

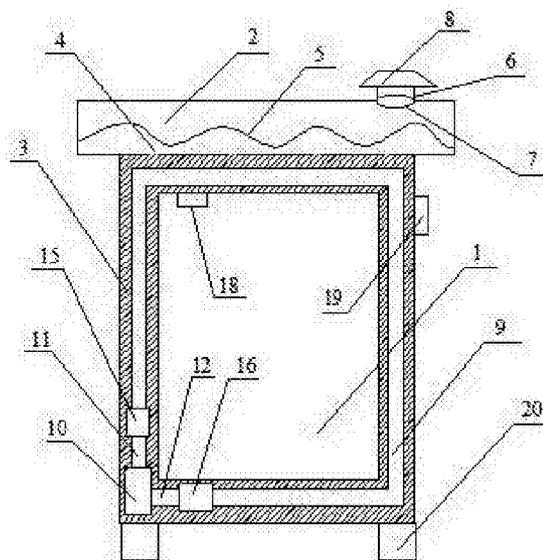
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)实用新型名称

一种破碎机智能控制柜

## (57)摘要

本实用新型公开一种破碎机智能控制柜,包括内壳、外壳及设在外壳上方的顶盖,外壳顶面设有若干个散热孔,顶盖内置有散热层和通风层,散热层为呈S型的散热管,通风层设置在散热层的上方,外壳的空腔结构内置有冷却机构,冷却机构包括设在外壳内腔四周的水冷管,外壳内腔一侧底部设有存水箱,水冷管一端通过进水管与出水口连接,水冷管另一端通过出水管与进水口相连接,水冷管包括内管、防漏外管、进水管、出水管,防漏外管套设在内管外部,内管的两端连接有进水管和出水管,进水管的外壁与防漏外管一端管口密封连接,出水管上设有连通防漏外管的通孔,本实用新型散热效果良好,防止水冷管漏水后影响降温效果,保障破碎机智能控制柜的正常运行。



1. 一种破碎机智能控制柜,包括装有电力设备的内壳(1)、外壳(3)以及设置在外壳(3)上方的顶盖(2),其特征在于:所述的外壳(3)的顶面设有若干个散热孔(4),所述的顶盖(2)具有空腔结构,其内置有散热层和通风层,所述的散热层为呈S型结构设置的散热管(5),所述的通风层设置在散热层的上方,所述的通风层内设有通风口(6),所述的通风口(6)内设有风扇(7),所述的通风口上设有遮板(8);

所述的外壳(3)的空腔结构内置有冷却机构,所述的冷却机构包括设置在外壳(3)内腔四周的水冷管(9),所述的外壳(3)内腔一侧的底部设有存水箱(10),所述的存水箱(10)的上方设有出水口(11),侧面下方设有进水口(12),所述的水冷管(9)包括内管(901)、防漏外管(902)、进水管(903)、出水管(904),所述的水冷管(9)的一端通过进水管(903)与出水口(11)连接,所述的水冷管(9)的另一端通过出水管(904)与进水口(12)相连接,所述的出水口(11)与进水管(903)连接的一端设有循环水泵(15),所述的进水口(12)与出水管(904)连接的一端设有冷凝器(16);

所述的防漏外管(902)套设在内管(901)外部,所述的内管(901)的两端连接有进水管(903)和出水管(904),所述的进水管(903)的外壁与防漏外管(902)一端的管口密封连接,所述的出水管(904)上设有连通防漏外管(902)的通孔(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种破碎机智能控制柜,其特征在于:所述的内管(901)的内壁上设有螺旋状的阻隔板(13),所述的进水管(903)设置有向内管(901)管壁倾斜的与阻隔板(13)上方连接的引流板(14)。

3. 根据权利要求2所述的一种破碎机智能控制柜,其特征在于:所述的阻隔板(13)和引流板(14)上设置有凸起颗粒。

4. 根据权利要求1所述的一种破碎机智能控制柜,其特征在于:所述的通风口内风扇(7)上方设置有滤网。

5. 根据权利要求1所述的一种破碎机智能控制柜,其特征在于:所述的外壳(3)的底面还设有减震支撑腿(20)。

6. 根据权利要求1所述的一种破碎机智能控制柜,其特征在于:所述的进水管(903)的内径小于内管(901)的内径。

7. 根据权利要求1所述的一种破碎机智能控制柜,其特征在于:所述的内壳(1)内设置有温度传感器(18),所述的外壳(3)的外部设置有控制器(19),所述的控制器(19)与温度传感器(18)、循环水泵(15)、冷凝器(16)、风扇(7)电连接。

## 一种破碎机智能控制柜

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种控制柜,具体的说是一种破碎机智能控制柜。

### 背景技术

[0002] 智能控制柜内安装有合并单元、智能终端等智能电力设备,在破碎机的使用中,高温、粉尘等环境都会对智能控制柜使用寿命产生影响,并且随着电网智能化的不断发展,对控制柜的要求越来越高,特别是对温度的要求,而智能控制柜的各种电力设备在运行时都会放出热量,如果不及时散热,温度累计升高,就会对柜内的设备元件造成较大损坏,严重影响智能设备的安全运行,降低智能设备的可靠性,现有的通风散热一般有以下几种方式:

[0003] 一、自然散热,成本低,但是散热效果差;

[0004] 二、风扇冷却,通过加强空气对流来实现降温,成本低,但是当柜内温度较高时,降温效果差;

[0005] 三、空调冷却,成本较高,并且会产生冷凝水,不容易排放,影响柜体内电器元件的寿命;

[0006] 四、水冷、风冷热交换,应用较广泛,单从散热方式来说,水冷的散热能力要远大于风冷散热器,因为水冷内部水流的速度要远远大于使用热管来传导热量的风冷散热器。但是现有技术中在采用水冷方式散热时,由于水冷管的设计导致水流循环的距离较短,导致热量不能完全被排出,并且水冷管有可能会漏水,也影响散热效果。

### 实用新型内容

[0007] 为解决上述问题,本实用新型提供一种破碎机智能控制柜,散热效果良好,防止水冷管漏水后影响其降温效果,同时也避免破碎机的粉尘等进入到智能控制柜内部,保障破碎机智能控制柜的正常运行。

[0008] 本实用新型通过以下技术方案来实现:

[0009] 一种破碎机智能控制柜,包括装有电力设备的内壳、外壳以及设置在外壳上方的顶盖,所述的外壳的顶面设有若干个散热孔,所述的顶盖具有空腔结构,其内置有散热层和通风层,所述的散热层为呈S型结构设置的散热管,所述的通风层设置在散热层的上方,所述的通风层内设有通风口,所述的通风口内设有风扇,所述的通风口上设有遮板;

[0010] 所述的外壳的空腔结构内置有冷却机构,所述的冷却机构包括设置在外壳内腔四周的水冷管,所述的外壳内腔一侧的底部设有存水箱,所述的存水箱的上方设有出水口,侧面下方设有进水口,所述的水冷管包括内管、防漏外管、进水管、出水管,所述的水冷管的一端通过进水管与出水口连接,所述的水冷管的另一端通过出水管与进水口相连接,所述的出水口与进水管连接的一端设有循环水泵,所述的进水口与出水管连接的一端设有冷凝器;

[0011] 所述的防漏外管套设在内管外部,所述的内管的两端连接有进水管和出水管,所述的进水管的外壁与防漏外管一端的管口密封连接,所述的出水管上设有连通防漏外管的

通孔。

[0012] 优选的,所述的内管的内壁上设有螺旋状的阻隔板,所述的进水管设置有向内管管壁倾斜的与阻隔板上方连接的引流板。

[0013] 优选的,所述的阻隔板和引流板上设置有凸起颗粒。

[0014] 优选的,所述的通风口内风扇上方设置有滤网。

[0015] 优选的,所述的外壳的底面还设有减震支撑腿。

[0016] 优选的,所述的进水管的内径小于内管的内径。

[0017] 优选的,所述的内壳内设置有温度传感器,所述的外壳的外部设置有控制器,所述的控制器与温度传感器、循环水泵、冷凝器、风扇电连接。

[0018] 本实用新型的有益效果在于:

[0019] (1) 本实用新型的智能控制柜包括装有智能电力设备的内壳、外壳以及设置在外壳上方的顶盖,所述的顶盖及外壳内设有降温装置,通过在外壳的顶面设有散热孔,在顶盖内设有散热层,散热层内设有成S型设置的散热管,在顶盖上设置带有电扇的通风口,通风口上设有遮板,由于热空气较轻,因此控制柜内壳的顶端温度较高,当内壳中的温度传感器检测到稍高一点的温度时,由控制器引发电扇转动,通过散热管及电扇将热量排出,电扇的上方设有滤网及遮板,防止灰尘等进入顶盖内影响散热管散热;

[0020] (2) 本实用新型通过在智能控制柜外壳的内腔中设置冷却机构,来实现对智能控制柜柜体有效的降温,冷却机构包括设置在外壳内腔四周的水冷管,水冷管包括内管、防漏外管、进水管、出水管,防漏外管套设在内管外部,内管的两端连接有进水管和出水管,进水管的外壁与防漏外管一端的管口密封连接,出水管上设有连通防漏外管的通孔,当内管漏水时,水流进防漏外管内,从通孔流出到出水管,有效防止内管中的液体流出管外从而影响散热效果,且增加水流循环的距离;

[0021] (3) 本实用新型通过在内管的内壁上设有螺旋状的阻隔板和在进水管设置有向内管管壁倾斜的与阻隔板上方连接的引流板,来增加内管中水流循环的距离,使得散热降温效果更好。

## 附图说明

[0022] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0023] 图2是本实用新型的水冷管的结构示意图;

[0024] 附图标记:1、内壳,2、顶盖,3、外壳,4、散热孔,5、散热管,6、通风口,7、风扇,8、遮板,9、水冷管,901、内管,902、防漏外管,903、进水管,904、出水管,10、存水箱,11、出水口,12、进水口,13、阻隔板,14、引流板,15、循环水泵,16、冷凝器,17、通孔,18、温度传感器,19、控制器,20、减震支撑腿。

## 具体实施方式

[0025] 下面结合具体实施例对本实用新型作进一步说明:

[0026] 实施例1

[0027] 一种破碎机智能控制柜,包括装有智能电力设备的内壳1、外壳3以及设置在外壳3上方的顶盖2,所述的顶盖2及外壳3内设有降温装置,所述的外壳3的顶面设有若干个散热

孔4,所述的顶盖2具有空腔结构,其内置有散热层和通风层,所述的散热层为呈S型结构设置的散热管5,所述的通风层设置在散热层的上方,所述的通风层内设有通风口6,所述的通风口6内设有风扇7,通风口上设有遮板8,通风口内风扇7上方设置有滤网,防止灰尘等进入顶盖内影响散热管5散热,由于热空气较轻,因此智能控制柜柜内的顶端温度较高,当内壳1的温度传感器18检测到稍高一点的温度时,由控制器19引发风扇7转动,通过散热管5及风扇7将热量排出;

[0028] 所述的外壳3的空腔结构内置有冷却机构,所述的冷却机构包括设置在外壳3内腔四周的水冷管9,所述的外壳3内腔一侧的底部设有存水箱10,所述的存水箱10的上方设有出水口11,侧面下方设有进水口12,所述的水冷管9包括内管901、防漏外管902、进水管903、出水管904,所述的水冷管9的一端通过进水管903与出水口11连接,所述的水冷管9的另一端通过出水管904与进水口12相连接,所述的出水口11与进水管903连接的一端设有循环水泵15,所述的进水口12与出水管904连接的一端设有冷凝器16,冷却机构设置在外壳3内腔的四周使得散热更加的均匀,当内壳的温度传感器18检测到柜内温度较高时,由控制器19引发循环水泵15及冷凝器16运作,通过冷却机构散热;

[0029] 所述的防漏外管902套设在内管901外部,所述的内管901的两端连接有进水管903和出水管904,所述的进水管903的外壁与防漏外管902一端的管口密封连接,所述的出水管904上设有连通防漏外管902的通孔17,所述的进水管903及出水管904的内径小于内管901的内径,所述的出水管904及进水管903伸出内管901及防漏外管902外部,防漏外管902的长度大于内管901的长度,当内管901漏水时,水流进防漏外管902内,从通孔17经出水管904流出,有效防止内管901内的液体流出管外从而影响散热效果;

[0030] 所述的内管901的内壁上设有螺旋状的阻隔板13,增加内管901中水流循环的距离,所述的进水管903设置有向内管901管壁倾斜的与阻隔板13上方连接的引流板14,所述的阻隔板13和引流板14上设置有凸起颗粒,减缓水流速度。

[0031] 所述的外壳3的底面还设有减震支撑腿20。

[0032] 所述的内壳1内设置有温度传感器18,所述的外壳3的外部设置有控制器19,所述的控制器19与温度传感器18、循环水泵15、冷凝器16、风扇7电连接。

[0033] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点,本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内,本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

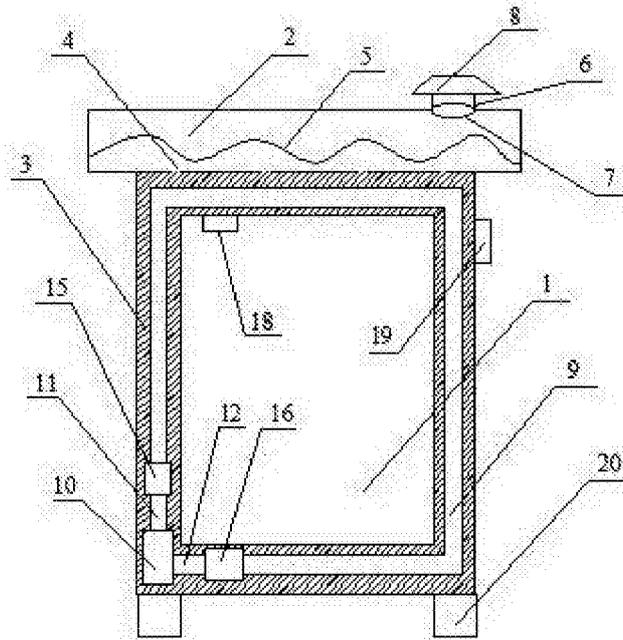


图1

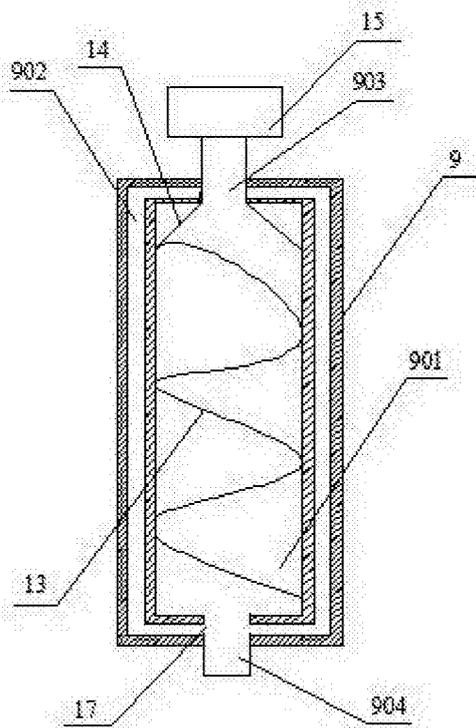


图2