



(22) 申请日 2022.10.09

(73) 专利权人 深圳日商拓产科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市罗湖区南湖街道嘉北社区深南东路3033号粤海大厦725

(72) 发明人 廖梅魁 李强强 李永 戚蕊

(74) 专利代理机构 深圳科湾知识产权代理事务所
(普通合伙) 44585

专利代理师 韩超

(51) Int.Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

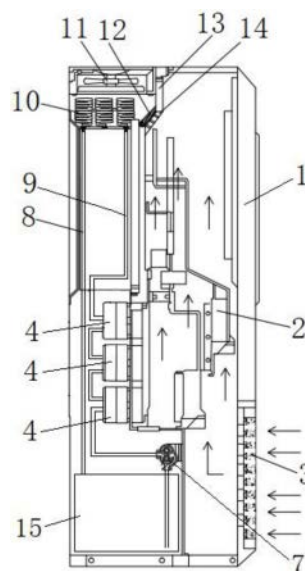
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种放电加工中心控制系统的散热结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种放电加工中心控制系统的散热结构,该散热结构设于放电加工中心控制系统的箱壳内,该箱壳内通过隔板的隔断形成有封闭腔和开放腔,封闭腔安装有多组易发热的电源部,开放腔安装有多组控制板,多组控制板与多组电源部一对一电性连接,箱壳的顶部还设置有风冷腔,该风冷腔的上端具有风扇安装支架以及若干过风口,风扇安装支架的上端是排风口;散热结构包括水冷散热系统和风冷散热系统;本实用新型散热结构采用水冷散热系统和风冷散热系统的组合方式,使封闭腔的多组电源能够高效散热,进而保持电源的正常运行。风冷散热系统不但能将开放腔的热量排出,也能够将螺旋式水管的热量排出。开放腔通过活动闸门以及防尘网罩防尘。



1. 一种放电加工中心控制系统的散热结构, 该散热结构设于放电加工中心控制系统的箱壳(1)内, 该箱壳(1)内通过隔板(13)的隔断形成有封闭腔和开放腔, 所述封闭腔安装有多组易发热的电源部, 所述开放腔安装有多组控制板, 多组控制板与多组电源部一对一电性连接, 其特征在于, 所述箱壳(1)的顶部还设置有风冷腔, 该风冷腔的上端具有风扇安装支架以及若干过风口(5), 风扇安装支架的上端是排风口;

所述散热结构包括水冷散热系统和风冷散热系统;

所述水冷散热系统包括:

水箱(15), 固定于所述封闭腔的腔底;

若干首尾相接形成串联结构的螺旋式水管(10), 各螺旋式水管(10)立式的固定于所述风冷腔的底面;

若干导热模组(4), 分别贴固于多组所述电源部, 所述导热模组(4)具有铜主体及绕制于所述铜主体内的铜水管, 各铜水管首尾连接形成串联结构;

回水管(8), 一端与串联的螺旋式水管(10)的出水端连接, 另一端与所述水箱(15)连接;

出水管(9), 一端与串联的螺旋式水管(10)的进水端连接, 另一端与串联的铜水管的出水端连接;

抽水系统, 包括水泵(7)、第一水管和第二水管, 所述水泵(7)安装于封闭腔, 其进水端连接第一水管, 其出水端连接第二水管, 第一水管伸至水箱内底部并留有过水间隙, 第二水管的出水端连接串联的铜水管的进水端;

所述风冷散热系统包括:

安装于所述风扇安装支架上的排风扇(11);

设于所述风冷腔和开放腔之间的通风板(14), 所述通风板(14)斜置且具有多个风孔, 所述通风板(14)和所述风冷腔之间设有风道;

设于隔板(13)上的活动闸门(12), 该活动闸门(12)在不受外力的作用下将所述通风板(14)上的风孔堵住, 该活动闸门(12)在排风扇(11)上电工作时打开风孔, 使开放腔中的空气通过风孔进入风道;

设于所述箱壳(1)下侧的进风口, 所述进风口与所述开放腔相通。

2. 根据权利要求1所述的一种放电加工中心控制系统的散热结构, 其特征在于, 所述铜主体为紫铜主体。

3. 根据权利要求1所述的一种放电加工中心控制系统的散热结构, 其特征在于, 所述进风口处安装有防尘网罩(3)。

4. 根据权利要求1所述的一种放电加工中心控制系统的散热结构, 其特征在于, 所述风道的上底面为弧面, 该弧面能够将空气导向多组螺旋式水管(10)。

一种放电加工中心控制系统的散热结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及散热技术领域,具体的说是涉及一种放电加工中心控制系统的散热结构。

背景技术

[0002] 为解决放电加工中心控制系统散热,传统铝模组散热器或风冷散热器实际测试不能满足散热效果,发热源温度上升快,不能稳定发热源发出的温度,温度过高不能使设备正常运行,发热源温度过高而报警。

[0003] 综上,现有技术中放电加工中心控制系统散热缺陷是:

[0004] 1. 散热效率不足。

[0005] 2. 电源安装腔和控制板安装腔共用,没有分开,导致防尘效果差。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术中的不足,本实用新型要解决的技术问题在于提供了一种放电加工中心控制系统的散热结构,设计该散热结构的目的是提高散热效率,满足放电加工中心控制系统的散热要求。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型通过以下方案来实现:本实用新型的一种放电加工中心控制系统的散热结构,该散热结构设于放电加工中心控制系统的箱壳内,该箱壳内通过隔板的隔断形成有封闭腔和开放腔,所述封闭腔安装有多组易发热的电源部,所述开放腔安装有多组控制板,多组控制板与多组电源部一对一电性连接,所述箱壳的顶部还设置有风冷腔,该风冷腔的上端具有风扇安装支架以及若干过风口,风扇安装支架的上端是排风口;

[0008] 所述散热结构包括水冷散热系统和风冷散热系统;

[0009] 所述水冷散热系统包括:

[0010] 水箱,固定于所述封闭腔的腔底;

[0011] 若干首尾相接形成串联结构的螺旋式水管,各螺旋式水管立式的固定于所述风冷腔的底面;

[0012] 若干导热模组,分别贴固于多组所述电源部,所述导热模组具有铜主体及绕制于所述铜主体内的铜水管,各铜水管首尾连接形成串联结构;

[0013] 回水管,一端与串联的螺旋式水管的出水端连接,另一端与所述水箱连接;

[0014] 出水管,一端与串联的螺旋式水管的进水端连接,另一端与串联的铜水管的出水端连接;

[0015] 抽水系统,包括水泵、第一水管和第二水管,所述水泵安装于封闭腔,其进水端连接第一水管,其出水端连接第二水管,第一水管伸至水箱内底部并留有过水间隙,第二水管的出水端连接串联的铜水管的进水端;

[0016] 所述风冷散热系统包括:

- [0017] 安装于所述风扇安装支架上的排风扇；
- [0018] 设于所述风冷腔和开放腔之间的通风板，所述通风板斜置且具有多个风孔，所述通风板和所述风冷腔之间设有风道；
- [0019] 设于隔板上的活动闸门，该活动闸门在不受外力的作用下将所述通风板上的风孔堵住，该活动闸门在排风扇上电工作时打开风孔，使开放腔中的空气通过风孔进入风道；
- [0020] 设于所述箱壳下侧的进风口，所述进风口与所述开放腔相通。
- [0021] 进一步的，所述铜主体为紫铜主体。
- [0022] 进一步的，所述进风口处安装有防尘网罩。
- [0023] 进一步的，所述风道的上底面为弧面，该弧面能够将空气导向多组螺旋式水管。
- [0024] 相对于现有技术，本实用新型的有益效果是：本实用新型放电加工中心控制系统的散热结构采用水冷散热系统和风冷散热系统的组合方式，使封闭腔的多组电源能够高效散热，进而保持电源的正常运行。风冷散热系统不但能将开放腔的热量排出，也能够将螺旋式水管的热量排出。
- [0025] 开放腔通过活动闸门以及防尘网罩，能够达到防尘的目的。

附图说明

- [0026] 图1为本实用新型电加工中心控制系统的散热结构示意图。
- [0027] 图2为本实用新型活动闸门堵住通风板上的风孔结构图。
- [0028] 图3为本实用新型活动闸门打开通风板上的风孔结构图。
- [0029] 附图中标记：箱壳1、控制板2、防尘网罩3、导热模组4、过风口5、水泵7、回水管8、出水管9、螺旋式水管10、排风扇11、活动闸门12、隔板13、通风板14、水箱15。

具体实施方式

[0030] 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，使本实用新型的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解，从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。此外，下面所描述的本实用新型不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0031] 实施例1：本实用新型的具体结构如下：

[0032] 请参照附图1-3，本实用新型的一种放电加工中心控制系统的散热结构，该散热结构设于放电加工中心控制系统的箱壳1内，该箱壳1内通过隔板13的隔断形成有封闭腔和开放腔，所述封闭腔安装有多组易发热的电源部，所述开放腔安装有多组控制板2，多组控制板与多组电源部一对一电性连接，所述箱壳1的顶部还设置有风冷腔，该风冷腔的上端具有风扇安装支架以及若干过风口5，风扇安装支架的上端是排风口；

[0033] 所述散热结构包括水冷散热系统和风冷散热系统；

[0034] 所述水冷散热系统包括：

[0035] 水箱15，固定于所述封闭腔的腔底；

[0036] 若干首尾相接形成串联结构的螺旋式水管10，各螺旋式水管10立式的固定于所述风冷腔的底面；

[0037] 若干导热模组4，分别贴固于多组所述电源部，所述导热模组4具有铜主体及绕制

于所述铜主体内的铜水管,各铜水管首尾连接形成串联结构;

[0038] 回水管8,一端与串联的螺旋式水管10的出水端连接,另一端与所述水箱15连接;

[0039] 出水管9,一端与串联的螺旋式水管10的进水端连接,另一端与串联的铜水管的出水端连接;

[0040] 抽水系统,包括水泵7、第一水管和第二水管,所述水泵7安装于封闭腔,其进水端连接第一水管,其出水端连接第二水管,第一水管伸至水箱内底部并留有水间隙,第二水管的出水端连接串联的铜水管的进水端;

[0041] 所述风冷散热系统包括:

[0042] 安装于所述风扇安装支架上的排风扇11;

[0043] 设于所述风冷腔和开放腔之间的通风板14,所述通风板14斜置且具有多个风孔,所述通风板14和所述风冷腔之间设有风道;

[0044] 设于隔板13上的活动闸门12,该活动闸门12在不受外力的作用下将所述通风板14上的风孔堵住,该活动闸门12在排风扇11上电工作时打开风孔,使开放腔中的空气通过风孔进入风道;

[0045] 设于所述箱壳1下侧的进风口,所述进风口与所述开放腔相通。

[0046] 本实施例的一种优选技术方案:所述铜主体为紫铜主体。

[0047] 本实施例的一种优选技术方案:所述进风口处安装有防尘网罩3。

[0048] 本实施例的一种优选技术方案:所述风道的上底面为弧面,该弧面能够将空气导向多组螺旋式水管10。

[0049] 实施例2:

[0050] 如图1-3所示,本实用新型放电加工中心控制系统的散热结构包括水冷散热系统和风冷散热系统。

[0051] 其中,水冷散热系统的工作原理如下:

[0052] 当电源在工作时,会发出大量的热量,这些热量被铜主体吸收,铜主体再将热量传导给内部的铜水管,水泵7不间断工作,使水箱内的水抽到串联的各铜水管,通过水的吸热能力将热量带走,铜水管、铜主体保持在安全温度范围内,进而能够使电源保持在安全温度范围内。

[0053] 串联的铜水管出水端连接出水管9,出水管9将热水送至串联的螺旋式水管10,由于排风扇11向外排风,活动闸门12打开,开放腔的空气持续进入风冷腔,由于空气的流通,使开放腔的热量排出,由于开放腔持续进入冷空气,开放腔温度不会太高,因此,进入到风冷腔的空气对多个螺旋式水管10降温,进而使螺旋式水管10内的水降温,螺旋式水管10内的水降温后通过回水管8回流至水箱15。

[0054] 实施例3:

[0055] 本实用新型的活动闸门12为轻质材料,排风扇11向外排风后使风冷腔形成负压,这个负压足够将活动闸门12打开。

[0056] 当放电加工中心控制系统不工作时,排风扇11不工作,则风冷腔没有负压,活动闸门12通过自身的重心作用,盖住通风板14,由于开放腔的进风口处设置防尘网罩3,因此,活动闸门12和防尘网罩3形成开放腔的防尘结构。

[0057] 综上所述,本实用新型放电加工中心控制系统的散热结构采用水冷散热系统和风

冷散热系统的组合方式,使封闭腔的多组电源能够高效散热,进而保持电源的正常运行。风冷散热系统不但能将开放腔的热量排出,也能够将螺旋式水管的热量排出。开放腔通过活动闸门以及防尘网罩,能够达到防尘的目的。

[0058] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

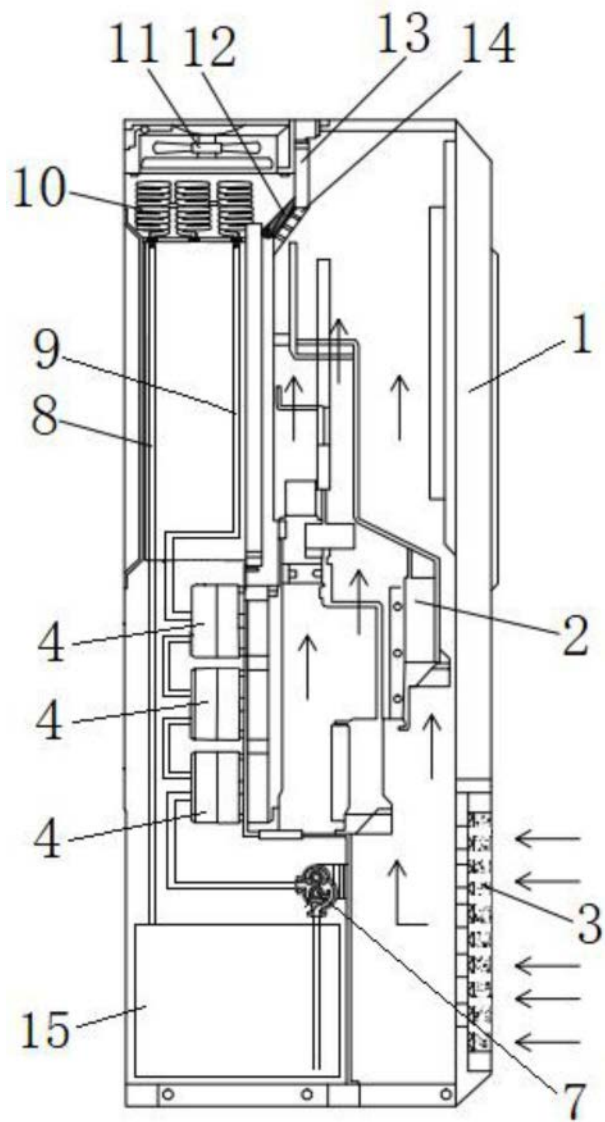


图1

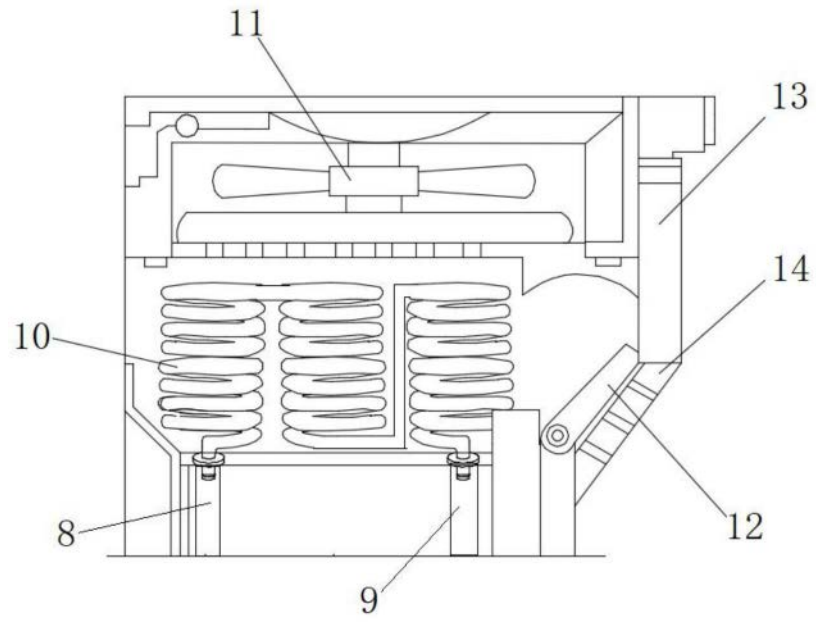


图2

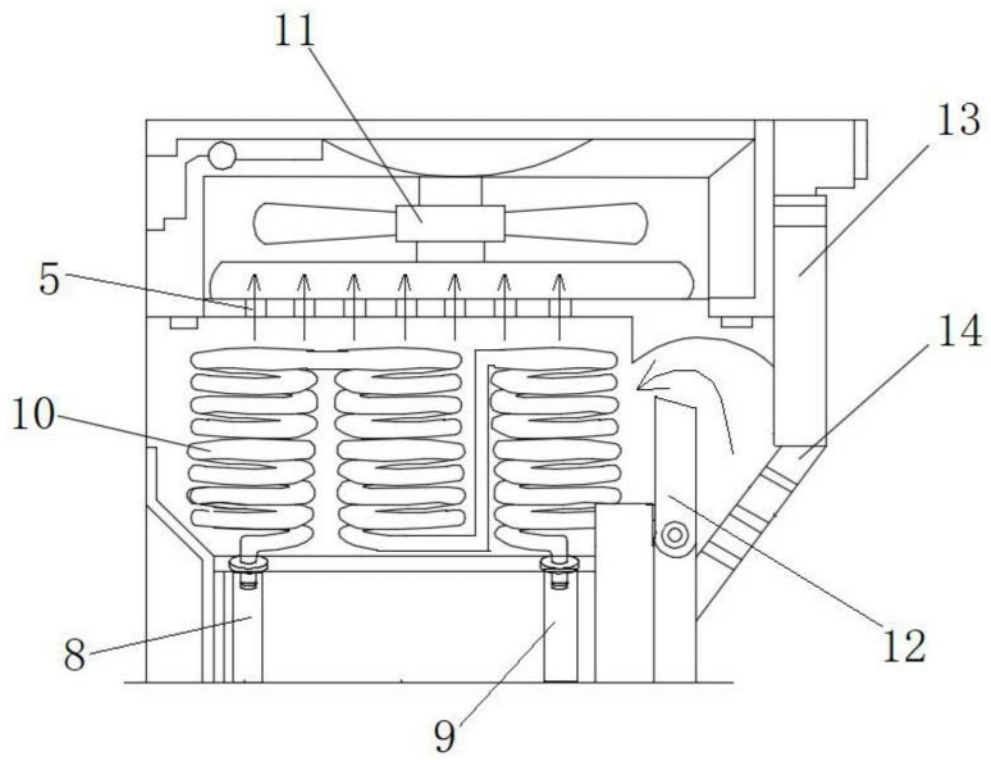


图3