(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206790870 U
(45)授权公告日 2017.12.22

(21)申请号 201720524236.4

(22)申请日 2017.05.11

(73)专利权人 昆明新高原科技有限公司
地址 650000 云南省昆明市高新区鑫园小区21幢13单元64号

(72)发明人 赵福松 罗国文 张达富 马玉祥 张明 李金伟 毕容道 董建林 赵富财

(74)专利代理机构 云南派特律师事务所 53110
代理人 叶健

(51)Int.Cl.
*H05K 7/20*(2006.01)

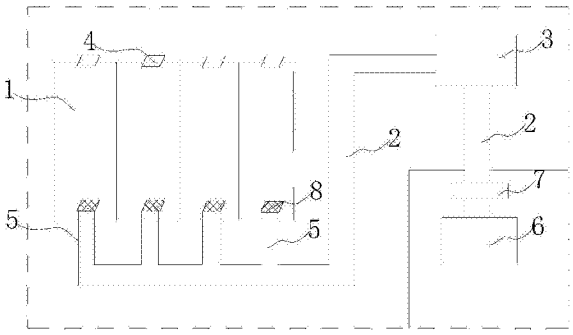
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种复烤车间电控柜冷却散热系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种复烤车间电控柜冷却散热系统，包括至少一个电控柜，还包括用于对电控柜进行散热的散热系统，所述散热系统包括：用于将车间外部空气引入电控柜内的进风管，所述电控柜的底部设置有与进风管相连接的进风口；设置于进风管上的进风风机；安装于进风管上的过虑除湿装置；设置于电控柜的顶部、且用于将电控柜内的热空气排出电控柜的出风风机；调节风速和风量的装置。本实用新型将车间外部的“洁净冷空气”以相对较高的风速度和较大的风量从电控柜底部进入柜内，同时在电控柜顶部安装排风风机，以相对低的风速和较小的风量将电控柜内部“污浊热空气”从电控柜顶部排出，使得电控柜内保持一定的正压，同时达到散热目的。




CN 206790870 U

1.一种复烤车间电控柜冷却散热系统，包括至少一个电控柜(1)，其特征在于，还包括用于对电控柜(1)进行散热的散热系统，所述散热系统包括：

用于将车间外部空气引入电控柜(1)内的进风管(2)，所述电控柜(1)的底部设置有与进风管(2)相连接的进风口；

设置于进风管(2)上的进风风机(3)；

设置于电控柜(1)的顶部、且用于将电控柜(1)内的热空气排出电控柜(1)的出风风机(4)。

2.如权利要求1所述的复烤车间电控柜冷却散热系统，其特征在于，所述电控柜(1)为多个，所述散热系统还包括多个分别与进风管(2)相连接的分风管(5)，所述分风管(5)分别与电控柜(1)一一对应连接。

3.如权利要求1所述的复烤车间电控柜冷却散热系统，其特征在于，所述进风管(2)的进气端口处设置有用于对车间外部空气进行净化处理的过滤除湿装置(6)。

4.如权利要求3所述的复烤车间电控柜冷却散热系统，其特征在于，所述过滤除湿装置(6)包括供空气进入的壳体(61)，所述壳体(61)内设置有空气过滤棉(62)。

5.如权利要求4所述的复烤车间电控柜冷却散热系统，其特征在于，所述壳体(61)内设置有由铁丝网制成的过滤网(63)。

6.如权利要求5所述的复烤车间电控柜冷却散热系统，其特征在于，所述壳体(61)的端口处设置有百叶窗(64)。

7.如权利要求1所述的复烤车间电控柜冷却散热系统，其特征在于，所述进风管(2)上还设置有用于对车间外部空气进行除湿处理的除湿装置(7)。

8.如权利要求1所述的复烤车间电控柜冷却散热系统，其特征在于，所述出风风机(4)为过滤器风扇。

9.如权利要求1所述的复烤车间电控柜冷却散热系统，其特征在于，所述进风管(2)的出风端口处设置有进风罩(8)。

# 一种复烤车间电控柜冷却散热系统

## 技术领域

[0001] 本实用新型属于烤烟加工技术领域，具体涉及一种复烤车间电控柜冷却散热系统。

## 背景技术

[0002] 打叶复烤生产线电控系统电控柜内分布着众多变频器、软启动器及其它发热量大的电气元件；由于打叶复烤车间本身属于高粉尘的工作环境，因而电气元件都必须采用电控柜内部安装的方式。

[0003] 打叶复烤车间灰尘较大，大量灰尘随柜门过滤器风扇进入到电控柜内部；其次，车间温度偏高，而且过滤器风扇功率过小，不能有效的完成电控柜散热目的。其中预处理、打叶段、梗烤段及除尘系统的主控制柜尤为突出，由于控制元件积灰、升温超限等，导致了电器故障频发，电器元件损坏较多。电控柜没有集中的电控柜室，电控柜安装于灰尘较大的生产设备现场，电控柜散热仅仅依靠在电控柜柜门和柜顶上安装过滤器风扇完成，除目前系统使用的过滤器风扇之外，也有采用空调系统进行散热的方式。但是现有散热的方法，存在以下问题：

[0004] 第一，目前的采用的过滤器风扇不能满足实际生产需要。

[0005] 第二，如果采用空调系统，对电控柜散热效果明显，但存在冷凝水、进风灰尘堵塞、制冷剂泄露、高额的造价，以及的大量维修工作等不可避免的弊病。

[0006] 第三，车间内空气污浊且温度高，不能采用车间内部空气给电控柜散热。

[0007] 第四，单纯的将车间内空气往电控柜内部吹或单纯的将电控柜内部空气往外抽，都不能很好的达到散热目的。首先，单纯的将车间内空气往电控柜内部吹，由于车间内部空气本身属于含有大量粉尘的污浊空气，在电控柜内部得到散热的同时，电气元件会受到损坏；且车间内部由于电气设备和机械设备的同时运转发热，导致车间内部的空气温度本身偏高，故而将车间内空气往电控柜内部吹并不能很好的达到散热效果。其次，单纯的将电控柜内部空气往外抽，则由于电控柜并非完全密闭，在风机将电控柜内部空气抽出的同时，会出现电控柜内部的空气压力低于外部大气压的情况，造成电控柜内部气压相对外部大气压呈现出相对“负压”状态，从而车间内的污浊空气会在“负压”的作用下从柜体缝隙处进入到电控柜内部，从而造成了恶性循环。

## 实用新型内容

[0008] 为了解决上述问题，本实用新型提供了一种复烤车间电控柜冷却散热系统，能够很好的达到散热目的。

[0009] 本实用新型的技术方案为：一种复烤车间电控柜冷却散热系统，包括至少一个电控柜，还包括用于对电控柜进行散热的散热系统，所述散热系统包括：

[0010] 用于将车间外部空气引入电控柜内的进风管，所述电控柜的底部设置有与进风管相连接的进风口；

[0011] 设置于进风管上的进风风机；

[0012] 设置于电控柜的顶部、且用于将电控柜内的热空气排出电控柜的出风风机。

[0013] 由于热空气相对冷空气密度更小，故电控柜内热空气主要分布于电控柜顶部。为了更好的排出电控柜内部污浊的热空气达到散热目的，本实用新型将车间外部的“洁净冷空气”以相对较高的风速度和较大的风量从电控柜底部进入柜内，同时在电控柜顶部安装排风风机，以相对低的风速和较小的风量将电控柜内部“污浊热空气”从电控柜顶部排出。

[0014] 在进风风机作用下，随风管进入到电控柜内部的“洁净冷空气”气源选择方面，必须从车间外部选取。由于车间外部空气温度相对较低，而且受污染程度较低，在洁净冷空气进入电控柜内部后，电控柜内部得到散热的同时不会增加电控柜内部的粉尘污染。

[0015] 进风方面，进风管上安装过虑除湿装置，在电控柜底部进风口进风，系统运行时进风风机将外部洁净冷空气以较高的风速度和压力随风管吹从电控柜底部吹进电控柜。

[0016] 作为优选，所述电控柜为多个，所述散热系统还包括多个分别与进风管相连接的分风管，所述分风管分别与电控柜一一对应连接。出于有效利用资源和成本控制方面考虑，相邻的电控柜组可以共用同一套散热系统。其中，散热系统共用，仅需要将进风管设置分风管，使得相邻电控柜底部进风口与分风管安装即可，在不影响系统散热效果的同时大大的降低了建设和维护成本。

[0017] 虽然车间外部空气相对车间内部洁净，但是同样存在微量的灰尘，如果对车间外部空气不进行防尘过滤处理，长期使用过程中，微量灰尘进入到电控柜内部积累后同样会影响电气元件的使用。作为优选，所述进风管的进气端口处设置有用于对车间外部空气进行净化处理的过滤除湿装置。

[0018] 本实用新型中过滤除湿装置有多种，作为优选，所述过滤除湿装置包括供空气进入的壳体，所述壳体内设置有空气过滤棉。

[0019] 作为优选，所述壳体内设置有由铁丝网制成的过滤网。

[0020] 作为优选，所述壳体的端口处设置有百叶窗。

[0021] 车间外部空气湿度随天气变化而变化。在多雨季节，空气湿度极大，如果湿度过大的空气进入到电控柜内部，虽然可以解决电控柜散热问题，但同时会影响电气元件的使用寿命，且大大增加故障率。作为优选，所述进风管上还设置有用于对车间外部空气进行除湿处理的除湿装置。本实用新型中除湿装置可以设置现有多种常规的形式。

[0022] 作为优选，所述出风风机为过滤器风扇。

[0023] 为了便于空气进入电控柜内，作为优选，所述进风管的出风端口处设置有进风罩。

[0024] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果体现在：

[0025] 本实用新型将车间外部的“洁净冷空气”以相对较高的风速度和较大的风量从电控柜底部进入柜内，同时在电控柜顶部安装排风风机，以相对低的风速和较小的风量将电控柜内部“污浊热空气”从电控柜顶部排出，使得电控柜内保持一定的正压，同时达到散热目的。本实用新型不但散热效果较好，而且能源消耗较底，防尘效果好，成本较低，操作简单，适宜多尘车间应用。

## 附图说明

[0026] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0027] 图2为本实用新型中过滤除湿装置的结构示意图。

## 具体实施方式

[0028] 下面结合附图对本实用新型详细说明如下，但不因具体的实施例限制本实用新型。

[0029] 如图1所示，本实施例包括至少一个电控柜1，还包括用于对电控柜1进行散热的散热系统，散热系统包括：用于将车间外部空气引入电控柜1内的进风管2，所述电控柜1的底部设置有与进风管2相连接的进风口；设置于进风管2上的进风风机3；安装于进风管上的过虑除湿装置；设置于电控柜1的顶部、且用于将电控柜1内的热空气排出电控柜1的出风风机4。由于热空气相对冷空气密度更小，故电控柜内热空气主要分布于电控柜顶部。为了更好的排出电控柜内部污浊的热空气达到散热目的，本实用新型将车间外部的“洁净冷空气”以相对较高的风速度和较大的风量从电控柜底部进入柜内，同时在电控柜顶部安装排风风机，以相对低的风速和较小的风量将电控柜内部“污浊热空气”从电控柜顶部排出。本实用新型中出风风机4可以为过滤器风扇。为了便于空气进入电控柜内，进风管2的出风端口处设置有进风罩8。

[0030] 在进风风机作用下，随风管进入到电控柜内部的“洁净冷空气”气源选择方面，必须从车间外部选取。由于车间外部空气温度相对较低，而且受污染程度较低，在洁净冷空气进入电控柜内部后，电控柜内部得到散热的同时不会增加电控柜内部的粉尘污染。进风方面，在电控柜底部进风口进风，系统运行时进风风机将外部洁净冷空气以较高的风速度和压力随风管吹从电控柜底部吹进电控柜1。

[0031] 如图1所示，本实用新型中电控柜1为多个，散热系统还包括多个分别与进风管2相连接的分风管5，分风管5分别与电控柜1一一对应连接。出于有效利用资源和成本控制方面考虑，相邻的电控柜组可以共用同一套散热系统。其中，散热系统共用，仅需要将进风管设置分风管，使得相邻电控柜底部进风口与分风管安装即可，在不影响系统散热效果的同时大大的降低了建设和维护成本。

[0032] 虽然车间外部空气相对车间内部洁净，但是同样存在微量的灰尘，如果对车间外部空气不进行防尘过滤处理，长期使用过程中，微量灰尘进入到电控柜内部积累后同样会影响电气元件的使用。如图1所示，进风管2的进气端口处设置有用于对车间外部空气进行净化处理的过滤除湿装置6。

[0033] 本实用新型中过滤除湿装置有多种，如图2所示，本实施例中过滤除湿装置6包括供空气进入的壳体61，壳体61内设置有空气过滤棉62。壳体61内设置有由铁丝网制成的过滤网63。壳体61的端口处设置有百叶窗64。

[0034] 车间外部空气湿度随天气变化而变化。在多雨季节，空气湿度极大，如果湿度过大的空气进入到电控柜内部，虽然可以解决电控柜散热问题，但同时会影响电气元件的使用寿命，且大大增加故障率。如图1所示，本实施例中进风管2上还设置有用于对车间外部空气进行除湿处理的除湿装置7。本实用新型中除湿装置可以设置现有多种常规的形式。

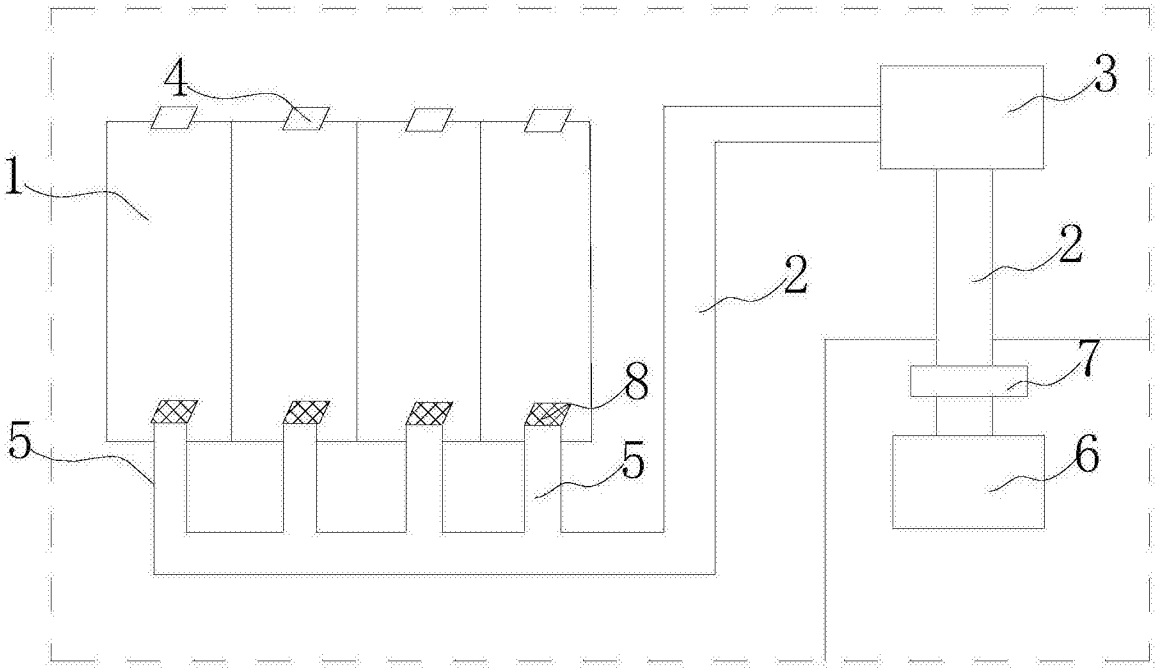



图1

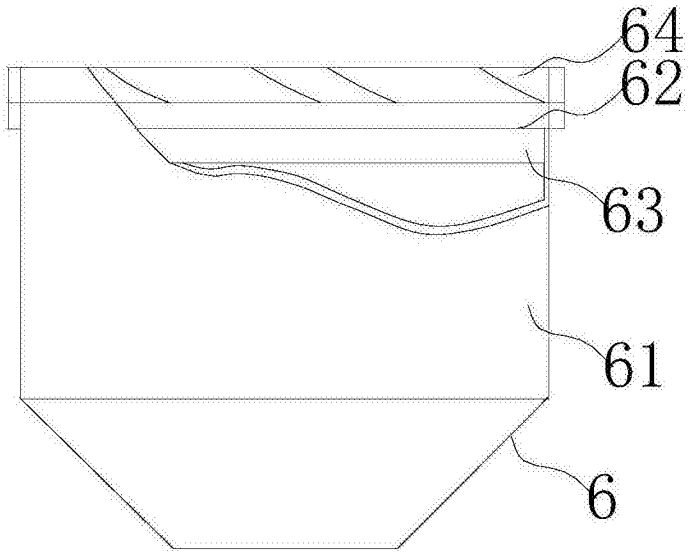



图2