



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111214782 A

(43)申请公布日 2020.06.02

(21)申请号 201911363880.8

(22)申请日 2019.12.26

(71)申请人 深圳供电局有限公司

地址 518000 广东省深圳市罗湖区深南东路4020号电力调度通信大楼

(72)发明人 黄炜昭

(74)专利代理机构 深圳汇智容达专利商标事务所(普通合伙) 44238

代理人 孙威

(51) Int. Cl.

A62C 3/00(2006.01)

A62C 37/00(2006.01)

A62C 37/42(2006.01)

G08B 17/00(2006.01)

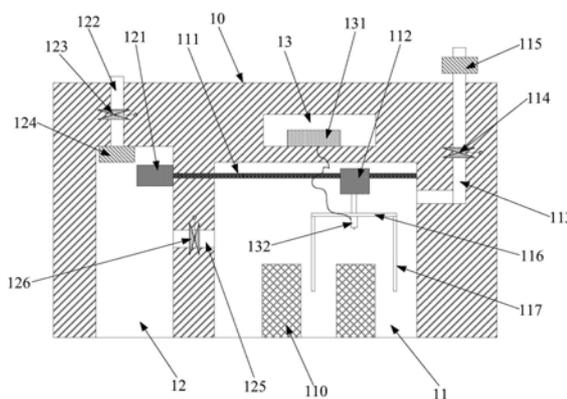
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种用于数据中心机房的智能防火设备

(57)摘要

本发明公开了一种用于数据中心机房的智能防火设备,数据中心机房处于地面底下,地面底下还设有与数据中心机房相邻设置的控制中心室以及处于数据中心机房上方的储存室,储存室安装有灭火器,灭火器通过长条管道连接有开关阀,控制中心室安装有控制器;数据中心机房的顶部设置有丝杆,丝杆中螺纹连接有电缸,电缸的伸缩杆的一端设置有所开关阀,数据中心机房的底部中间隔设置有处于丝杠下方的多个网络设备,网络设备设置有温度传感器和警报器。实施本发明的用于数据中心机房的智能防火设备,能够精确定位产生火灾网络设备的位置,并自动喷射灭火;提升作业效率高,且安全可靠。



1. 一种用于数据中心机房的智能防火设备,其特征在于,所述数据中心机房处于地面底下,地面底下还设有与所述数据中心机房相邻设置的控制中心室以及处于所述数据中心机房上方的储存室,所述储存室安装有灭火器,所述灭火器通过长条管道连接有开关阀,所述控制中心室安装有控制器;

所述数据中心机房的顶部设置有丝杆,所述丝杆中螺纹连接有电缸,所述电缸的伸缩杆的一端设置有所述开关阀,所述数据中心机房的底部中间隔设置有处于所述丝杠下方的多个网络设备,所述网络设备设置有温度传感器和警报器,其中:

利用温度传感器检测所述网络设备的温度,所述控制器确定所述网络设备的警报器产生警报时,控制所述丝杆转动以带动所述电缸移动至产生警报的网络设备的上方,并控制所述电缸的伸缩杆伸长,且通过所述控制器控制所述开关阀打开,以通过所述灭火器朝产生警报的网络设备喷射灭火材料。

2. 根据权利要求1所述的用于数据中心机房的智能防火设备,其特征在于,当所述控制器确定所述网络设备的警报器产生警报时,所述控制器根据所述网络设备的ID号及位置信息控制所述丝杆转动以带动所述电缸移动,并在确定所述电缸移动至产生警报的网络设备的上方时控制所述丝杆停止转动。

3. 根据权利要求2所述的用于数据中心机房的智能防火设备,其特征在于,所述网络设备的警报器通过所述控制器判断所述温度传感器所检测到所述网络设备的温度是否大于预设的温度值的方式产生警报。

4. 根据权利要求3所述的用于数据中心机房的智能防火设备,其特征在于,所述控制中心室通过第一管体与地面连通,所述第一管体中设有用于控制所述第一管体通断的第一阀门,所述控制中心室设有与第一管体连通的第一抽风机,其中:所述网络设备的警报器产生警报时,控制所述第一抽风机停止工作,并控制所述第一阀门关闭。

5. 根据权利要求4所述的用于数据中心机房的智能防火设备,其特征在于,所述控制中心室通过第二管体与所述数据中心机房连通,所述第二管体中设有用于控制所述第二管体通断的第二阀门,其中:所述网络设备的警报器产生警报时,控制所述第二阀门关闭。

6. 根据权利要求5所述的用于数据中心机房的智能防火设备,其特征在于,所述数据中心机房通过第三管体与地面连通,所述第三管体中设有用于控制所述第三管体通断的第三阀门,地面上设有与所述第三管体连通的第二抽风机,其中:所述网络设备的警报器产生警报时,控制所述第二抽风机继续工作,并控制所述第三阀门保持打开。

7. 根据权利要求1所述的用于数据中心机房的智能防火设备,其特征在于,所述电缸的伸缩杆的一端设有密封罩,所述开关阀设置在所述密封罩内。

8. 根据权利要求7所述的用于数据中心机房的智能防火设备,其特征在于,所述密封罩包括密封顶板以及设置在所述密封顶部的边缘且朝向所述网络设备延伸的密封侧板,其中所述开关阀设置在所述密封顶板内。

9. 根据权利要求8所述的用于数据中心机房的智能防火设备,其特征在于,所述密封侧板的高度大于所述网络设备的高度。

一种用于数据中心机房的智能防火设备

技术领域

[0001] 本发明涉及数据中心机房防火领域,尤其涉及一种用于数据中心机房的智能防火设备。

背景技术

[0002] 现有技术中,对于现在网络飞速发展的时代来说,网站系统对带宽、管理维护日益增长的高要求对很多企业构成了严峻的挑战。于是,企业开始将与网站托管服务相关的一切事物交给专门提供网络服务的互联网数据中心去做,而将精力集中在增强核心竞争力的业务中去。

[0003] 随着大城市的地价不断提升,数据中心机房逐渐建立在地底下,而数据中心机房的网络设备正常运行时会产生高温,当温度达到一定高温值时会产生火灾,而目前传统的操作方式是利用人工进行人工灭火,一方面是工作效率低,另一方面是存在人身安全隐患,大大降低了用户的体验。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于,提供一种用于数据中心机房的智能防火设备,能够精确定位产生火灾网络设备的位置,并自动喷射灭火;提升作业效率高,且安全可靠。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明的实施例提供了一种用于数据中心机房的智能防火设备,数据中心机房处于地面底下,地面底下还设有与数据中心机房相邻设置的控制中心室以及处于数据中心机房上方的储存室,储存室安装有灭火器,灭火器通过长条管道连接有开关阀,控制中心室安装有控制器;数据中心机房的顶部设置有丝杆,丝杆中螺纹连接有电缸,电缸的伸缩杆的一端设置有所开关阀,数据中心机房的底部中间隔设置有处于丝杆下方的多个网络设备,网络设备设置有温度传感器和警报器,其中:利用温度传感器检测网络设备的温度,控制器确定网络设备的警报器产生警报时,控制丝杆转动以带动电缸移动至产生警报的网络设备的上方,并控制电缸的伸缩杆伸长,且通过控制器控制开关阀打开,以通过灭火器朝产生警报的网络设备喷射灭火材料。

[0006] 其中,当控制器确定网络设备的警报器产生警报时,控制器根据网络设备的ID号及位置信息控制丝杆转动以带动电缸移动,并在确定电缸移动至产生警报的网络设备的上方时控制丝杆停止转动。

[0007] 其中,网络设备的警报器通过控制器判断温度传感器所检测到网络设备的温度是否大于预设的温度值的方式产生警报。

[0008] 其中,控制中心室通过第一管体与地面连通,第一管体中设有用于控制第一管体通断的第一阀门,控制中心室设有与第一管体连通的第一抽风机,其中:在确定网络设备的警报器产生警报时,控制第一抽风机停止工作,并控制第一阀门关闭。

[0009] 其中,控制中心室通过第二管体与数据中心机房连通,第二管体中设有用于控制第二管体通断的第二阀门,其中:在确定网络设备的警报器产生警报时,控制第二阀门关

闭。

[0010] 其中,数据中心机房通过第三管体与地面连通,第三管体中设有用于控制第三管体通断的第三阀门,地面上设有与第三管体连通的第二抽风机,其中:在确定网络设备的警报器产生警报时,控制第二抽风机继续工作,并控制第三阀门保持打开。

[0011] 其中,电缸的伸缩杆的一端设有密封罩,开关阀设置在密封罩内。

[0012] 其中,密封罩包括密封顶板以及设置在密封顶部的边缘且朝向网络设备延伸的密封侧板,其中,开关阀设置在密封顶板内。

[0013] 其中,所述密封侧板的高度大于所述网络设备的高度。

[0014] 实施本发明的用于数据中心机房的智能防火设备,具有如下的有益效果:利用温度传感器检测网络设备的温度,控制器确定网络设备的警报器是否产生警报时,控制丝杆转动以带动电缸移动至产生警报的网络设备的上方,并控制电缸的伸缩杆伸长,且通过控制器控制开关阀打开,以通过灭火器朝产生警报的网络设备喷射灭火材料,能够精确定位产生火灾网络设备的位置,并自动喷射灭火;提升作业效率高,且安全可靠。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明实施例数据中心机房的结构示意图。

[0017] 图2为本发明实施例用于数据中心机房的智能防火设备进行防火的流程示意图。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0019] 如图1-图2所示,为本发明用于数据中心机房的智能防火设备的实施例一。

[0020] 本实施例中的用于数据中心机房的智能防火设备,数据中心机房11处于地面10底下,地面10底下还设有与数据中心机房11相邻设置的控制中心室12 以及处于数据中心机房11的上方的储存室13。

[0021] 在本实施例中,数据中心机房11的顶部设置有丝杆111,丝杆111中螺纹连接有电缸112,电缸112的伸缩杆的一端设置有开关阀132,以通过丝杆111 转动时带动电缸112移动,以带动开关阀132移动。

[0022] 进一步的,数据中心机房11的底部中间间隔设置有处于丝杠111下方的多个网络设备110。可以理解的是,本实施例的多个网络设备110呈多排整齐设置的,即数据中心机房11内的网络设备110有多排,而丝杆111也有多条,每一条丝杆111设置在每一排网络设备110的上方。

[0023] 在本实施例中,网络设备110设置有温度传感器和警报器,温度传感器能够检测网

络设备110的温度,而警报器能够在网络设备110产生火灾(或者温度传感器检测到的温度达到预定值)时产生警报。

[0024] 在本实施例中,储存室13安装有灭火器131,灭火器131通过长条管道连接有开关阀132,以使得开关阀132打开时,灭火器131喷射灭火材料,开关阀132关闭时,灭火器131停止喷射灭火材料。

[0025] 在本实施例中,控制中心室12安装有控制器,其中控制器与开关阀132连接,以通过控制器控制开关阀132的通断。

[0026] 进一步的,控制中心室12设有与丝杆111连接的电机121,以通过电机121控制丝杆111转动。可以理解的是,电机121与控制器连接,以通过控制器控制电机121的工作。

[0027] 进一步参考图2,通过该用于数据中心机房的智能防火设备进行防火包括以下步骤:

[0028] 步骤S101:利用温度传感器检测网络设备110的温度。

[0029] 步骤S102:控制器判断网络设备110的警报器是否产生警报。

[0030] 可以理解的是,在步骤S102中,控制器判断网络设备110的警报器是否产生警报的步骤包括:

[0031] 步骤S1021:控制器判断温度传感器所检测到网络设备110的温度是否大于预设温度值。可以理解的是,预设温度值为产生火灾或者接近火灾的温度值,具体可以根据实际情况而定。

[0032] 如果控制器确定温度传感器所检测到网络设备110的温度大于预设温度值,则执行步骤S1022:控制器判定警报器产生警报。如果控制器确定温度传感器所检测到网络设备110的温度没有大于预设温度值,则返回步骤S1021。

[0033] 步骤S103:如果是,控制丝杆111转动以带动电缸112移动至产生警报的网络设备110的上方,并控制电缸112的伸缩杆伸长,且通过控制器控制开关阀132打开,以通过灭火器131朝产生警报的网络设备110喷射灭火材料。

[0034] 可以理解的是,步骤S103,控制器确定网络设备110的警报器产生警报,则控制器控制电机121工作,以通过电机121控制丝杆111转动。

[0035] 可以理解的是,本实施例能够精确定位产生火灾的网络设备,并能够自动喷射灭火材料来灭火,无需人工操作,工作效率高且安全。

[0036] 进一步的,通过该用于数据中心机房的智能防火设备进行防火包括以下步骤:

[0037] 步骤A1:如果控制器确定网络设备110的警报器产生警报,获取产生警报的网络设备110的ID号及位置信息;

[0038] 步骤A2:控制器根据网络设备110的ID号控制丝杆111转动以带动电缸112移动,并在确定电缸112移动至产生警报的网络设备110的上方时控制丝杆111停止转动。

[0039] 可以理解的是,通过步骤A1和A2,控制器能够利用网络设备110的ID号及位置信息准确定位产生警报的网络设备的地址,使得能够准确将电缸112移动至产生警报的网络设备的上方并实行灭火操作。

[0040] 进一步的,在本实施例中,控制中心室12通过第一管体122与地面连通,以通过第一管体122排入空气。进一步的,第一管体122中设有用于控制第一管体122通断的第一阀门123,其中第一阀门123与控制器连接,以通过控制器控制第一阀门123的通断。

[0041] 进一步的,控制中心室12设有与第一管体122连通的第一抽风机124,以通过第一抽风机124将空气抽进控制中心室12内。

[0042] 可以理解的是,通过该用于数据中心机房的智能防火设备进行防火包括以下步骤:在确定网络设备110的警报器产生警报时,控制第一抽风机124停止工作,并控制第一阀门123关闭。

[0043] 进一步的,在本实施例中,控制中心室12通过第二管体125与数据中心机房11连通,其中第二管体125中设有用于控制第二管体125通断的第二阀门126,且第二阀门126与控制器连接,以通过控制器控制第二阀门126的通断。

[0044] 可以理解的是,通过该用于数据中心机房的智能防火设备进行防火包括以下步骤:在确定网络设备110的警报器产生警报时,控制第二阀门126关闭。值得注意的是,空气通过第一管体122进入控制中心室12,再通过第二管体125 进入数据中心机房11,以保证数据中心机房11的氧气充足。

[0045] 进一步的,在本实施例中,数据中心机房11通过第三管体113与地面连通,以通过第三管体113排出空气。进一步的,第三管体113中设有用于控制第三管体113通断的第三阀门114,且地面上设有与第三管体113连通的第二抽风机 115,以通过第二抽风机115将数据中心机房11内的空气抽出。

[0046] 可以理解的是,通过该用于数据中心机房的智能防火设备进行防火包括以下步骤:在确定网络设备110的警报器产生警报时,控制第二抽风机115继续工作,并控制第三阀门114保持打开。

[0047] 值得注意的是,当网络设备10正常运作时,第一阀门123、第二阀门126 和第三阀门115处于打开状态,而第一抽风机124和第二抽风机115处于工作状态,此时控制中心室12和数据中心机房11与地面是保持空气流通状态。在确定网络设备110的警报器产生警报时,先控制第一抽风机124停止工作,并控制第一阀门123关闭,此时使得空气不再进入控制中心室12,同时控制第二阀门126关闭,使得不再通过控制中心室12向数据中心机房11提供氧气,而最后控制第二抽风机115继续工作,并控制第三阀门114保持打开,使得数据中心机房11内的氧气被抽出,使得数据中心机房11内的氧气不足继续燃烧,则能够灭火。可以理解的是,此操作过程都是自动化实现的,完全不需要人在现场,因此可以通过摄像头所拍摄的场景来查看现场情况。

[0048] 在本实施例中,电缸112的伸缩杆的一端设有密封罩,开关阀132设置在密封罩内。可以理解的是,设置密封罩能够罩住产生警报的网络设备,还能够将灭火材料集中朝网络设备喷射,同时也使得灭火材料不会散乱喷射。

[0049] 进一步的,密封罩包括密封顶板116以及设置在密封顶部116的边缘且朝向网络设备110延伸的密封侧板117,其中开关阀132设置在密封顶板116内。优选地,密封顶板116呈矩形状或圆形状。

[0050] 优选地,密封侧板117的高度大于网络设备110的高度,使得密封罩能够完全罩在网络设备上,能够对其他网络设备进行隔离,不容易损坏其他网络设备。

[0051] 实施本发明的用于数据中心机房的智能防火设备,具有如下的有益效果:利用温度传感器检测所述网络设备的温度,所述控制器确定所述网络设备的警报器时,控制所述丝杆转动以带动所述电缸移动至产生警报的网络设备的上方,并控制所述电缸的伸缩杆伸

长,且通过所述控制器控制所述开关阀打开,以通过所述灭火器朝产生警报的网络设备喷射灭火材料,能够精确定位产生火灾网络设备的位置,并自动喷射灭火;提升作业效率高,且安全可靠。

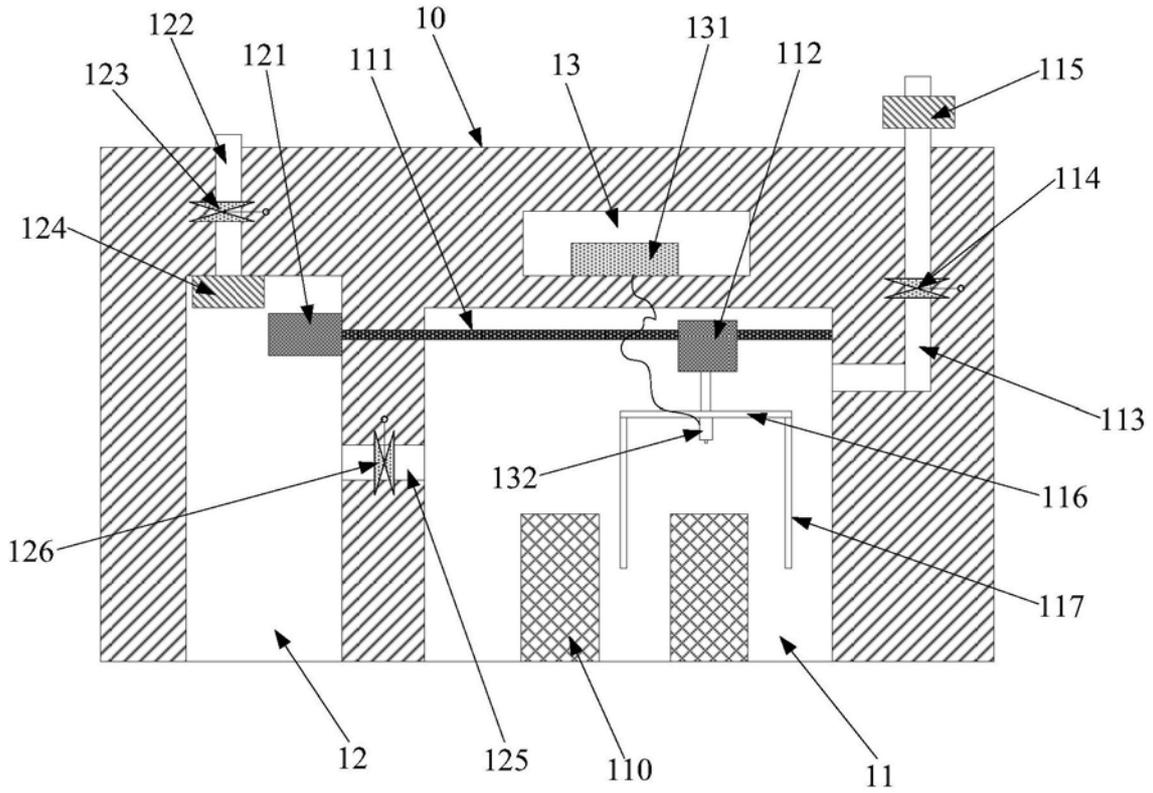


图1

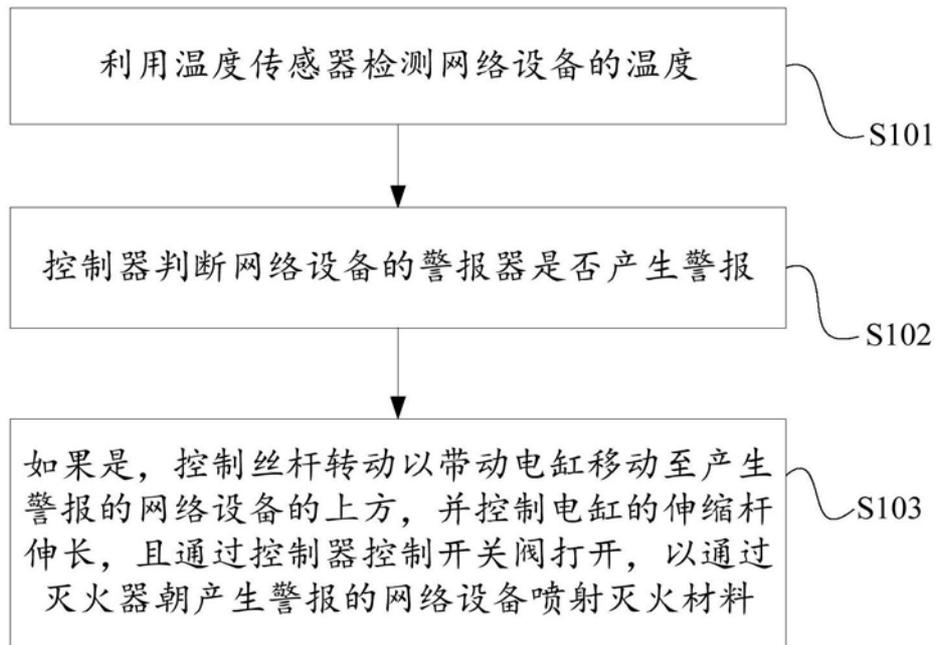


图2