



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203310048 U

(45) 授权公告日 2013. 11. 27

(21) 申请号 201320344423. 6

(22) 申请日 2013. 06. 17

(73) 专利权人 康学道

地址 250000 山东省济南市历下区经十路
25099 号

(72) 发明人 康学道 罗光明 代剑芳

(74) 专利代理机构 济南泉城专利商标事务所
37218

代理人 李桂存

(51) Int. Cl.

F24F 11/02 (2006. 01)

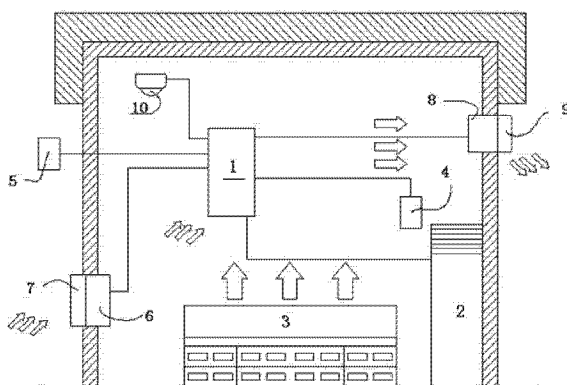
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

机房环境智能控制系统

(57) 摘要

本实用新型的一种机房环境智能控制系统, 包括微控制器和带有空调控制器的空调, 微控制器连接空调控制器, 所述微控制器还连接有室内温湿度传感器、室外温湿度传感器、进风风机和出风风机, 所述进风风机设置在机房一侧墙壁的底部, 所述出风风机设置在机房的与进风风机相对侧的墙壁顶部。本实用新型的有益效果是: 能够对通信、广电、计算机等机房的运行环境进行智能精确控制, 结合外部通风, 从而最大限度地减少机房空调的开机时间, 延长了空调的使用寿命, 降低了电能的消耗, 节约了机房运行经费, 节能效果显著。



1. 一种机房环境智能控制系统,包括微控制器和带有空调控制器的空调,所述微控制器连接空调控制器,其特征在于:所述微控制器还连接有室内温湿度传感器、室外温湿度传感器、进风风机和出风风机,所述进风风机设置在机房一侧墙壁的底部,所述出风风机设置在机房的与进风风机相对侧的墙壁顶部。

2. 根据权利要求1所述机房环境智能控制系统,其特征在于:所述进风风机的进风口设置有空气过滤器,所述空气过滤器中的滤芯为超细玻璃纤维纸。

3. 根据权利要求1所述机房环境智能控制系统,其特征在于:所述出风风机的出风口设置有电动百叶窗。

4. 根据权利要求1所述机房环境智能控制系统,其特征在于:所述微控制器的信号输出端口连接有信息显示屏和 RS485 通讯模块。

5. 根据权利要求1所述机房环境智能控制系统,其特征在于:所述微控制器连接有烟感探头。

6. 根据权利要求1或4或5所述机房环境智能控制系统,其特征在于:所述微控制器为单片机,型号为 STC89C52RD。

机房环境智能控制系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机房环境智能控制系统。

背景技术

[0002] 我国是世界上能源资源严重短缺的国家之一,节能减排工作已成为全社会高度关注和共同参与的全民活动,新《节约能源法》已成为我国的基本国策。当今时代是信息高速发展的时代,人类对沟通和信息的需求在不断的增加,为达到任何时间、任何地点与任何人都能沟通的目标,通信服务商(SP/ISP)不断地扩大网络投入,增加网络的覆盖,这样,势必造成移动机房的数量迅猛增加;各单位办公、生产的自动化、信息化、网络化程度不断提高,大小机房不断增建或扩建。遵循国家工信部于2009年9月颁布执行的中华人民共和国通信行业标准D/T1969-2009《通信局站用智能通风节能系统》的要求,要实现机房做到真正的无人值守,就需要保证机房内的电子设备工作在一定的温度、湿度环境下(机房环境标准GB50174-93规定为:B级机房开机时,全年机房温度应在 $18^{\circ}\text{C}\sim 28^{\circ}\text{C}$ 之间;A级机房开机时,夏季: $23\pm 2^{\circ}\text{C}$,冬季: $20\pm 2^{\circ}\text{C}$)。

[0003] 分布密集的移动通讯机房均为全封闭机房,机房内的电源设备、发射设备、传输等设备都是较大的发热体。要保持机房一定的工作环境温度,目前都靠空调来实现。一年365天大部分时间空调均处于制冷运行状态,如此多数量空调消耗电能产生费用也相当客观。我国大部分地区即使是夏天,有时夜间室外气温也在 20°C 左右,此时段的温度能够满足室内通讯设备工作环境要求,但机房室内温度较高,空调仍处于开启状态,不停运转,冬、春、秋三季及夏季早晚和夜间时段的室外低温可用于机房散热降温的有利条件被长期忽视,导致大量电能不必要的浪费,运营成本高居不下。

发明内容

[0004] 为解决以上技术上的不足,本实用新型提供了一种节能效果好的机房环境智能控制系统。

[0005] 本实用新型是通过以下措施实现的:

[0006] 本实用新型的一种机房环境智能控制系统,包括微控制器和带有空调控

[0007] 制器的空调,微控制器连接空调控制器,所述微控制器还连接有室内温湿度传感器、室外温湿度传感器、进风风机和出风风机,所述进风风机设置在机房一侧墙壁的底部,所述出风风机设置在机房的与进风风机相对侧的墙壁顶部。

[0008] 上述进风风机的进风口设置有空气过滤器,所述空气过滤器中的滤芯为超细玻璃纤维纸。

[0009] 上述出风风机的出风口设置有电动百叶窗。

[0010] 上述微控制器的信号输出端口连接有信息显示屏和RS485通讯模块。

[0011] 上述微控制器连接有烟感探头。

[0012] 上述微控制器为单片机,型号为STC89C52RD。

[0013] 本实用新型的有益效果是：能够对通信、广电、计算机等机房的运行环境进行智能精确控制，结合外部通风，从而最大限度地减少机房空调的开机时间，延长了空调的使用寿命，降低了电能的消耗，节约了机房运行经费，节能效果显著。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0015] 图中：1 微控制器，2 空调，3 运行设备，4 室内温湿度传感器，5 室外温湿度传感器，6 进风风机，7 空气过滤器，8 出风风机，9 电动百叶窗，10 烟感探头。

具体实施方式

[0016] 如图 1 所示，本实用新型的一种机房环境智能控制系统，在原有空调 2

[0017] 进行控温的基础上，增加通风系统，根据室内和室外的温度条件来选取不同的降温方式，给机房内的运行设备 3 降温，改变了以往单纯采用大功率空调降温的方法。

[0018] 具体结构包括微控制器 1 和带有空调控制器的空调 2，微控制器 1 连接

[0019] 空调控制器，微控制器 1 还连接有室内温湿度传感器 4、室外温湿度传感器 5、进风风机 6 和出风风机 8，以及烟感探头 10。室内温湿度传感器 4 和烟感探头 10 安装在机房内。室外温湿度传感器 5 安装在机房外。因为通常状态下，同一室内的上部温度会略高于底部温度，为了实现良好的通风性能，进风风机 6 设置在机房一侧墙壁的底部，出风风机 8 设置在机房的与进风风机 6 相对侧的墙壁顶部。可在机房相对的两墙壁面各开一个直径为 16 厘米和 20 厘米的圆孔，分别作为进风风机 6 的进风口和出风风机 8 的出风口，该尺寸孔径不会对机房防盗安全性能造成影响。

[0020] 进风风机 6 的进风口设置有空气过滤器 7，空气过滤器 7 中的滤芯为超

[0021] 细玻璃纤维纸。超细玻璃纤维过滤纸是过滤纸中一种新的高技术产品。与以植物纤维为原料制造的普通过滤纸不一样，它是采用超细玻璃纤维为主并经过加工处理而制成的特种纸。其过滤效率高过 (99.9~99.99999) %，过滤精度达到 0.3 μm 。主要应用于净化空气，这种纸就是过滤空气的重要材料和净化方式之一。提高空气过滤器 7 效率的途径是增加过滤器中的过滤材料面积，在空间受到限制的情况下，采用双纸芯筒式过滤，在有限的空间内增大了过滤面积，提高了过滤效果，增加了容尘能力，满足机房的洁净度要求。为了便于使用，滤芯是采用一次性设计，它们无需清洗，直接更换即可，经济实用，通常 3 个月更换 1 次。

[0022] 出风风机 8 的出风口设置有电动百叶窗 9。出风风机 8 工作时电动百叶窗 9 打开，空气外流，待机时电动百叶窗 9 关闭，有效防止飞虫及杂物进入机房，切实起到防尘作用。

[0023] 微控制器 1 的信号输出端口连接有信息显示屏和 RS485 通讯模块。微控制器 1 为单片机，型号为 STC89C52RD。微控制器 1 可设定机房内温度上限和一温度下限值，结合电路设计和软件编程，能根据传感器所采集的室内外温度、室外湿度和室内烟感情况来确定通风系统和空调的工作状态。信息显示屏采用 128×64 中文显示屏，用于环境温度、环境湿度和环境参数进行显示。RS485 通讯模块 9 可实现与远程监控系统相连接，便于远程中心机房内的工作人员及时了解机房环境和对机房环境进行监控，真正实现机房的无人值守。

[0024] 本实用新型的工作原理和过程：在春季、秋季、冬季或夏季的夜间，机房外的温度

和湿度较低的情况下,微控制器 1 根据室外温湿度传感器 5 检测的数据判断符合通风条件时,通过控制指令关闭空调,打开进风风机 6 和出风风机 8,实现机房内外温度交换,使机房的温度维持在一定的温度范围内,从而实现节能的目的。如果室外湿度传感器检测到室外的湿度过高,系统就会输出控制指令,停止进风风机 6 和出风风机 8 的运行,而同时室内温湿度传感器 4 检测到室内温度较高时,开启空调;若烟感探头 10 产生报警时,也将会自动关闭风机和空调的运行,减少火灾时机房内的氧气量。湿度传感器采集的数据通过微控制器 1 传输到远处的监控中心。

[0025] 以上所述仅是本专利的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本专利技术原理的前提下,还可以做出若干改进和替换,这些改进和替换也应视为本专利的保护范围。

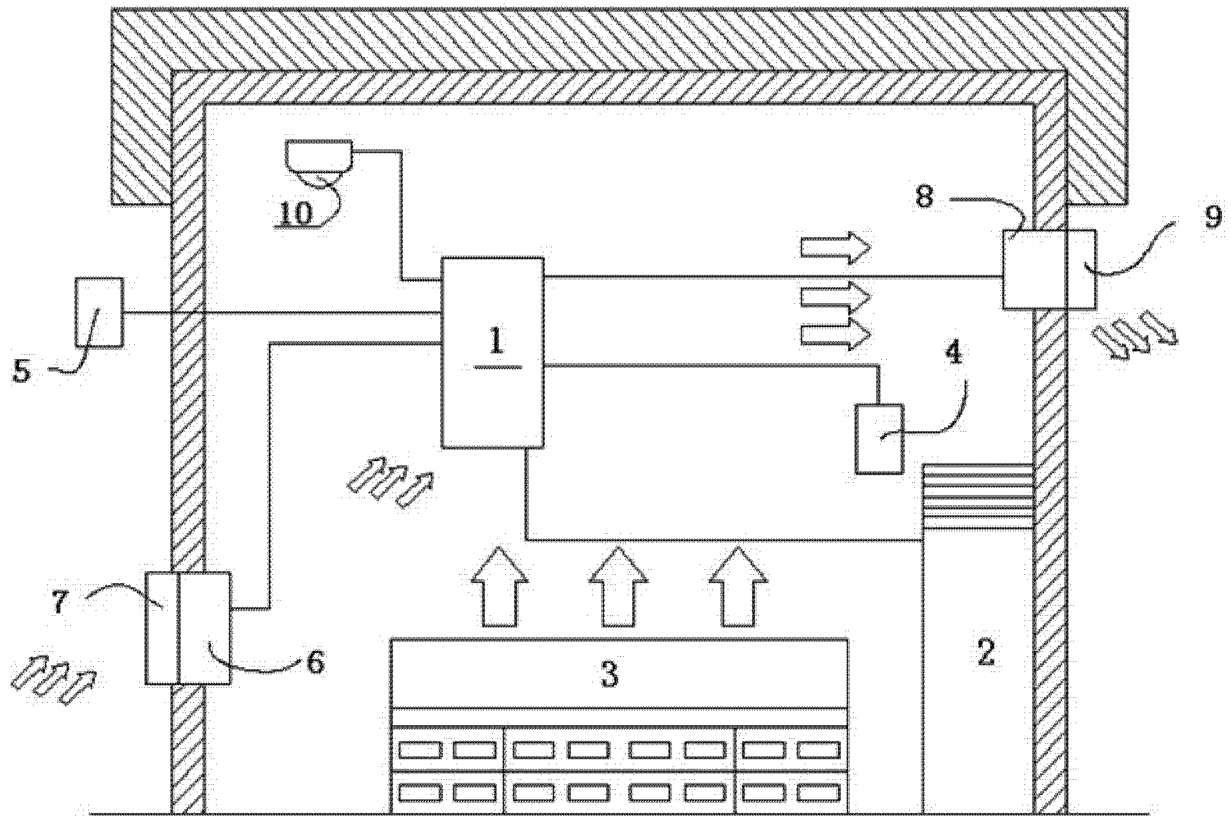


图 1