



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204498535 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201520109009. 6

(22) 申请日 2015. 02. 13

(73) 专利权人 北京比特瑞旺电脑有限公司

地址 100161 北京市丰台区丰台路口 139 号
313 室

(72) 发明人 刘建强

(74) 专利代理机构 北京高文律师事务所 11359

代理人 徐江华 李笑丹

(51) Int. Cl.

H05K 7/20(2006. 01)

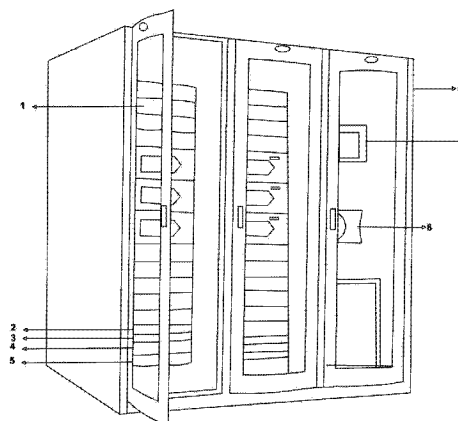
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种单排机柜封闭冷通道一体化机房

(57) 摘要

本实用新型提供一种单排机柜封闭冷通道一体化机房,包括室内外机一体恒温恒湿空调、UPS、UPS 电池包、机架式配电柜、机柜、封闭冷通道、环境监控系统、KVM。室内外机一体恒温恒湿空调保证整个系统的制冷;UPS 保证所述封闭冷通道一体化机房内的不间断电源;UPS 电池包为 UPS 输入断电时逆变供电;机架式配电柜保证每个机柜的电路连接及控制;机柜承载 UPS、UPS 电池包、机架式配电柜、服务器、网络设备等;封闭冷通道为所述一体化机房内的外框,主要将机柜前部封闭、汇聚空调冷气;环境监控系统用于监控采集、显示封闭冷通道一体化机房内的空调、UPS、配电柜等设备的运行参数;KVM 管理调试机房内的服务器及网络设备。



1. 一种单排机柜封闭冷通道一体化机房,其特征在于:包括用于制冷的室内外机一体恒温恒湿空调、用于控制机房电源供应的UPS和UPS电池包、用于机柜的电路连接及控制的机架式配电柜、机柜、封闭冷通道、用于监控采集各设备运行参数的环境监控系统、用于管理调试服务器及网络设备的KVM,所述机柜用于承载UPS、UPS电池包、机架式配电柜、服务器和网络设备,所述封闭冷通道为所述一体化机房内的外框,用于将机柜前部封闭、汇聚空调冷气。

2. 根据权利要求1所述的单排机柜封闭冷通道一体化机房,其特征在于:所述室内外机一体恒温恒湿空调包括依次相连的压缩机系统、冷凝器系统、蒸发器系统。

3. 根据权利要求1所述的单排机柜封闭冷通道一体化机房,其特征在于:所述UPS包括整流器、蓄电池、逆变器和静态开关,所述整流器用于将交流电转化为直流电,经滤波后供给负载或者供给逆变器,同时用于给蓄电池提供充电电压。

4. 根据权利要求3所述的单排机柜封闭冷通道一体化机房,其特征在于:所述逆变器用于将直流电转化为交流电,包括逆变桥、控制逻辑和滤波电路。

5. 根据权利要求3所述的单排机柜封闭冷通道一体化机房,其特征在于:所述静态开关为一种无触点开关,用两个可控硅反向并联组成的交流开关,其闭合和断开由逻辑控制器控制,分为转换型和并机型两种。

6. 根据权利要求1所述的单排机柜封闭冷通道一体化机房,其特征在于:所述机架式配电柜将开关设备、测量仪表、保护电器和辅助设备组装在封闭或半封闭金属柜中或屏幅上,构成低压配电装置。

7. 根据权利要求5所述的单排机柜封闭冷通道一体化机房,其特征在于:所述转换型开关用于两路电源供电的系统,实现从一路到另一路的自动切换;所述并机型开关主要用于并联逆变器与市电或多台逆变器。

8. 根据权利要求1所述的单排机柜封闭冷通道一体化机房,其特征在于:所述环境监控系统包括显示触摸屏,能实时与通讯设备进行联动。

一种单排机柜封闭冷通道一体化机房

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种一体化机房,尤其是涉及一种数据机房中单排机柜封闭冷通道一体化机房。

背景技术

[0002] 目前,现有的单排机柜封闭冷通道一般采用单冷的室内外机分体空调,单独的柜体外配电,这样的设计工程实施需要按照空调室外机,空调的制冷效果会随着空调冷媒管路的增加而下降,冷凝水需要单独走排水水管,环境监控无触摸屏配置。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供了一种单排机柜封闭冷通道一体化机房,解决了制冷、配电、机柜、封闭冷通道、环境监控技术分别进行设置的问题,将室内外机一体恒温恒湿空调、UPS、UPS 电池包、机架式配电柜、机柜、环境监控系统、KVM 系统全部集中在封闭冷通道或者机柜内。其技术方案如下所述:

[0004] 一种单排机柜封闭冷通道一体化机房,包括用于制冷的室内外机一体恒温恒湿空调、用于控制机房电源供应的 UPS 和 UPS 电池包、用于机柜的电路连接及控制的机架式配电柜、机柜、封闭冷通道、用于监控采集各设备运行参数的环境监控系统、用于管理调试服务器及网络设备的 KVM,所述机柜用于承载 UPS、UPS 电池包、机架式配电柜、服务器和网络设备,所述封闭冷通道为所述一体化机房内的外框,用于将机柜前部封闭、汇聚空调冷气,

[0005] 所述室内外机一体恒温恒湿空调包括依次相连的压缩机系统、冷凝器系统、蒸发器系统。

[0006] 所述 UPS 包括整流器、蓄电池、逆变器和静态开关,所述整流器用于将交流电转化为直流电,经滤波后供给负载或者供给逆变器,同时用于给蓄电池提供充电电压。

[0007] 所述逆变器用于将直流电转化为交流电,包括逆变桥、控制逻辑和滤波电路。

[0008] 所述静态开关为一种无触点开关,用两个可控硅反向并联组成的交流开关,其闭合和断开由逻辑控制器控制,分为转换型和并机型两种。

[0009] 所述机架式配电柜将开关设备、测量仪表、保护电器和辅助设备组装在封闭或半封闭金属柜中或屏幅上,构成低压配电装置。

[0010] 所述转换型开关用于两路电源供电的系统,实现从一路到另一路的自动切换;所述并机型开关主要用于并联逆变器与市电或多台逆变器。

[0011] 所述环境监控系统包括显示触摸屏,能实时与通讯设备进行联动。

[0012] 本实用新型的优点在于:

[0013] 采用室内外机一体化的空调免去工程,大大减少因为施工技术导致空调故障。

[0014] 冷通道是指机房内空调风散出的通道,一般网络机柜正门对着冷通道,服务器尾部散热部位通道为热通道,这样保证设备正常温度在 22—25 度之间,而封闭冷通道是防止冷空气流失,大大减少能耗。

[0015] 室内外机一体恒温恒湿空调更匹配真实负载,制冷效果可预见,高回风温度,空调制冷效率高,高显热比,节省大量加湿、除湿能耗,缩短空调送风和回风路径,降低送风机功耗,减少冷风与热风混合,大大降低冷量损耗,减少制冷设备规划,模块化设计,扩容方便,适合中高密度机柜,无需安装室外机。

[0016] 环境监控系统用于一揽子采集系统内的设备、环境、安全信息,通过一个界面管理整个 Agile Room™智慧机房的生态系统,全面实现无人值守。标配 10 寸显示触摸屏,监控系统可实时与手机及微信等通讯平台联动,解决了查看设备运行参数而需打开机柜柜门。

附图说明

[0017] 图 1 是所述单排机柜封闭冷通道一体化机房的示意图。

具体实施方式

[0018] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步详细说明。

[0019] 所述单排机柜封闭冷通道一体化机房如图 1 所示,包括室内外机一体恒温恒湿空调 8、机架式 UPS4、UPS 电池包 5、机架式配电柜 3、机柜 6、封闭冷通道 1、环境监控系统 7、KVM2。

[0020] 单排机柜封闭冷通道一体化机房内的室内外机一体恒温恒湿空调 8 与封闭冷通道 1 相连接,将冷风送入到封闭冷通道 1 内,保证整个机房内的恒温恒湿的环境;UPS4 保证所述封闭冷通道一体化机房内的不间断电源;UPS 电池包 5 与 UPS4 相连接,为所述 UPS4 市电输入断停电时逆变供电;机架式配电柜 3 保证每个机柜 6 的电路连接及控制;机柜 6 为封闭冷通道一体化机房内的一个载体,主要承载 UPS4、UPS 电池包 5、机架式配电柜 3、服务器、网络设备等;封闭冷通道 1 为所述一体化机房内的外框,主要将机柜前部封闭、汇聚空调冷气;环境监控系统 7 为主要监控采集、显示封闭冷通道一体化机房内的空调 8、UPS4、配电柜 3 等设备的运行参数。KVM2 管理调试所述封闭冷通道一体化机房内的服务器及网络设备。

[0021] 以下是各部分的具体说明:

[0022] 单排机柜封闭冷通道一体化机房包含恒温恒湿空调 8,该空调包含压缩机系统、冷凝器系统、蒸发器系统,保证整个单排机柜封闭冷通道一体化机房内的恒温恒湿,即保证这个一体化机房内在一定范围内的温度及湿度。该空调的最大的特点在于室内外机一体,免去工程。

[0023] 单排机柜封闭通道一体化机房包含 UPS4 系统,该 UPS4 保证所述封闭冷通道一体化机房内的不间断电源;它可以保障计算机系统在停电之后继续工作一段时间以使用户能够紧急存盘,使用户不致因停电而影响工作或丢失数据。它在计算机系统和网络应用中,主要起到两个作用:一是应急使用,防止突然断电而影响正常工作,给计算机造成损害;二是消除市电上的电涌、瞬间高电压、瞬间低电压、电线噪声和频率偏移等“电源污染”,改善电源质量,为计算机系统提供高质量的电源。

[0024] UPS4 是一种含有储能装置,以逆变器为主要元件,稳压稳频输出的电源保护设备,主要由整流器、蓄电池、逆变器和静态开关等几部分组成。整流器:整流器是一个整流装置,简单的说就是将交流 (AC) 转化为直流 (DC) 的装置。它有两个主要功能:第一,将交流

电 (AC) 变成直流电 (DC), 经滤波后供给负载, 或者供给逆变器; 第二, 给蓄电池提供充电电压。因此, 它同时又起到一个充电器的作用; 逆变器: 通俗的讲, 逆变器是一种将直流电 (DC) 转化为交流电 (AC) 的装置。它由逆变桥、控制逻辑和滤波电路组成; 静态开关: 静态开关又称静止开关, 它是一种无触点开关, 是用两个可控硅 (SCR) 反向并联组成的一种交流开关, 其闭合和断开由逻辑控制器控制。分为转换型和并机型两种。转换型开关主要用于两路电源供电的系统, 其作用是实现从一路到另一路的自动切换; 并机型开关主要用于并联逆变器与市电或多台逆变器。

[0025] UPS 电池包 5 与所述 UPS4 相连接, 在 UPS4 输入断停电时逆变供电, 蓄电池是 UPS 用来作为储存电能的装置, 它由若干个电池串联而成, 其容量大小决定了其维持放电 (供电) 的时间。其主要功能是: 当市电正常时, 将电能转换成化学能储存在电池内部。当市电故障时, 将化学能转换成电能提供给逆变器或负载;

[0026] 机架式配电柜 3 保证每个机柜的电路连接及控制; 配电柜 3 是按电气接线要求将开关设备、测量仪表、保护电器和辅助设备组装在封闭或半封闭金属柜中或屏幅上, 构成低压配电装置。正常运行时可借动手动或自动开关接通或分断电路, 故障或不正常运行时借助保护电器切断电路或报警。借测量仪表可显示运行中的各种参数, 还可对某些电气参数进行调整, 对偏离正常工作状态进行提示或发出信号。

[0027] 机柜 6 为封闭冷通道一体化机房内的一个载体, 主要承载 UPS、UPS 电池包、机架式配电柜、服务器、网络设备等; 其作用将某类设备的各类电器、元部件、线缆等集中组合并装载, 隔绝灰尘对元器件的附着。主要用途为便于设备的美观设计和设备安装。

[0028] 封闭冷通道 1 为所述一体化机房内的外框, 主要将机柜前部封闭、汇聚空调冷气; 冷通道是指机房内空调风散出的通道, 是机房内的冷热通道之一, 机柜正门对着冷通道, 服务器尾部散热部位通道为热通道, 这样保证设备正常温度在 22——25 度之间封闭冷通道 1 是防止冷空气流失。

[0029] 动力环境监控系统 7 是针对单排机柜封闭冷通道一体化机房的设备特点和工作环境, 对机房内的通讯电源、蓄电池组、UPS、发电机、空调等智能、非智能设备以及温湿度、烟雾、地水、门禁等环境量实现“遥测、遥信、遥控、遥调”等功能。本监控系统充分利用了通讯传输设备所能提供的各种传输信道资源, 不但可以成功实现多级网管, 使局站无人职守成为现实, 而且高效率的使用信道资源, 节约了大量的信道资源投入和运行维护投入, 降低了运营成本; 监控中心软件可实现中文图形化人机界面的操作, 界面更友好, 功能更强大, 可实现对所有局站的全参数、全方位的监控, 大大提高了用户的维护管理效率。

[0030] KVM2 用于管理调试所述封闭冷通道一体化机房内的服务器及网络设备。所谓 KVM 多电脑切换器, 其中 KVM 是 Keyboard、Video、Mouse 的缩写, 正式的名称为多计算机切换器。简单的说, 就是一组键盘、显示器和鼠标, 控制 2 台、4 台、8 台、16 台甚至到 4096 台以上的多台计算机主机。

[0031] 本实用新型采用室内外机一体化的空调免去工程, 大大减少因为施工技术导致空调故障。

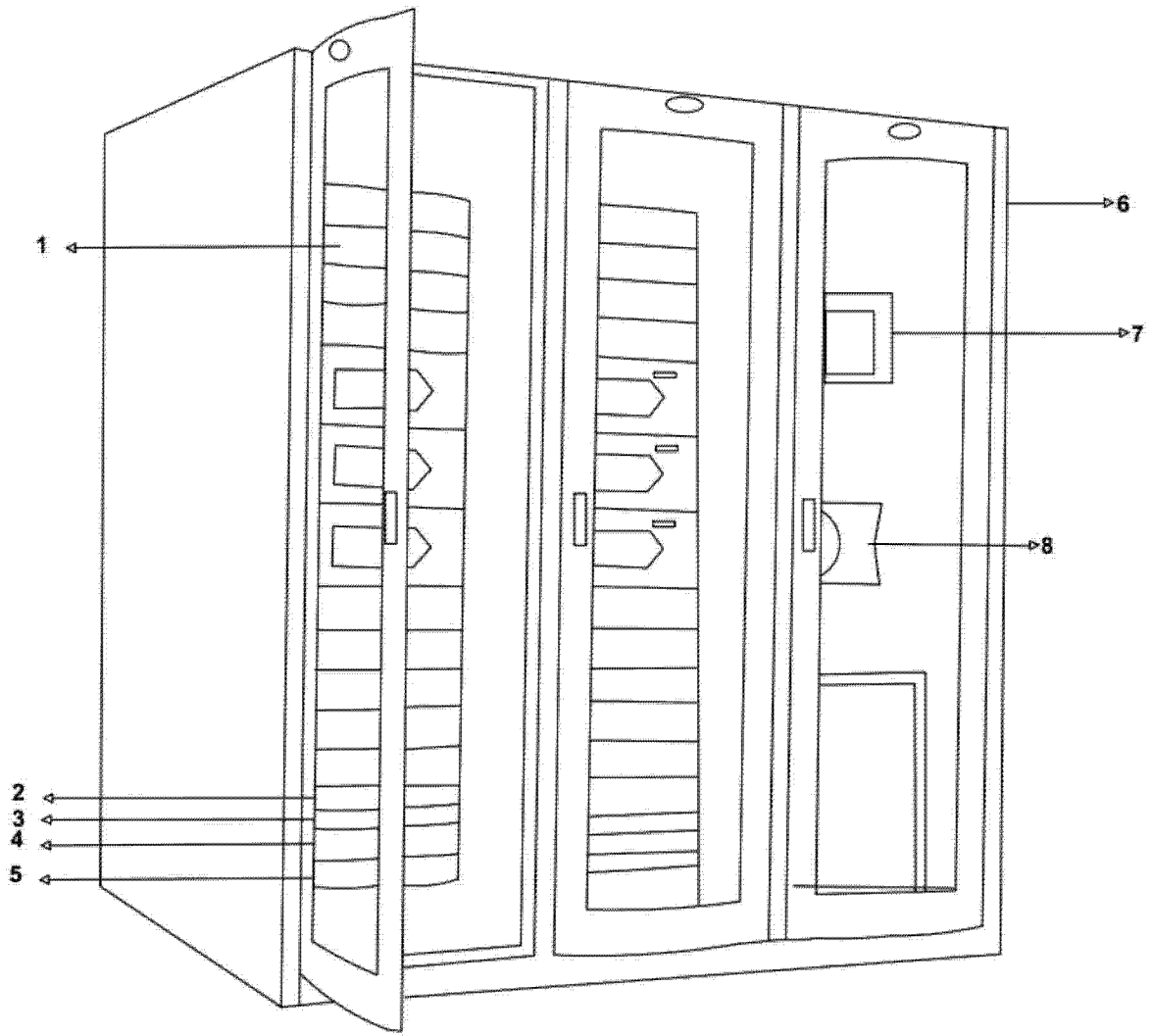


图 1