



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203980561 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 03

(21) 申请号 201420425399. 3

(22) 申请日 2014. 07. 30

(73) 专利权人 芜湖中壹达节能科技有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市经济技术开发区
科创中心D园201-209号

(72) 发明人 徐杰 梁雨 赵承平 范海莎

(74) 专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司 34107

代理人 张巧婵

(51) Int. Cl.

F24F 11/00(2006. 01)

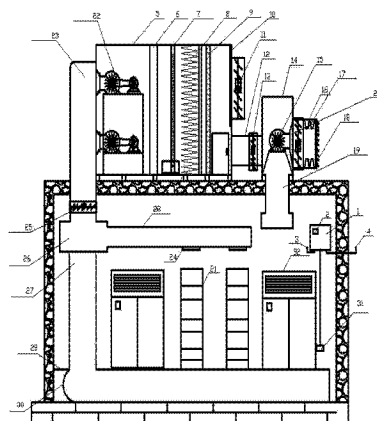
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种机房用自然冷源节能系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种机房用自然冷源节能系统,其特征在于:所述的节能系统为设置在机房室内的智能控制器同时接收室内侧传感器和室外侧传感器的信息进行判断,智能控制器同时启动进风调节阀、排风调节阀、室内侧进风调节阀、进风机、排风机开启自然冷源进行温度控制;进风风机与排风风机设置在机房的房顶或不受限制的地方。由于采用上述的结构,本实用新型解决了机房内无空间安装节能设备的不足,按照自然冷源系统使用后可节省空调系统全年能耗平均30%保守计算,则年节能降耗效益极为可观。



1. 一种机房用自然冷源节能系统,其特征在于:所述的节能系统为设置在机房室内的智能控制器(1)同时接收室内侧传感器(3)和室外侧传感器(4)的温度、湿度、尘埃粒子浓度信息进行判断,智能控制器(1)同时启动进风调节阀(11)、排风调节阀(20)、室内侧进风调节阀(25)、进风机(22)、排风机(15)开启自然冷源进行温度控制;进风风机(22)与排风风机(15)设置在机房的房顶或不受限制的地方,通过混风风道(12)相连,进风风机(22)与排风风机(15)分别通过管道与机房内部进行通风。

2. 根据权利要求1所述的一种机房用自然冷源节能系统,其特征在于:所述的进风风机(22)设置在室外进风机柜内,其进风口依次连接表冷器(6)、加湿膜(7)、中高效空气过滤器(8)、初效空气过滤器(9)、金属空气过滤网(10)、进风调节阀(11)。

3. 根据权利要求1所述的一种机房用自然冷源节能系统,其特征在于:所述的排风风机(15)设置在室外排风机箱(14)内,分别连接混风风道(12)和伸入机房内部的排风风道(19);排风风机(15)的出风口通过排风调节阀(20)连接排风降噪段(16)、排风防雨风口18。

4. 根据权利要求3所述的一种机房用自然冷源节能系统,其特征在于:所述的排风降噪段(16)内设有降噪吸音减振材料(17)。

5. 根据权利要求3所述的一种机房用自然冷源节能系统,其特征在于:所述的混风风道(12)内设有混风调节阀(13)。

6. 根据权利要求1所述的一种机房用自然冷源节能系统,其特征在于:所述的进风风机(22)通过室外侧进风风道(23)连接到机房内部的室内侧送风静压箱(26),室内侧送风静压箱(26)分别连接上送风风道(28)和室内侧下送风风道(27);室内侧下送风风道(27)伸入机房的防静电地板(29)内;上送风风道(28)上在靠近发热设备(21)的位置设有导流送风口(24)。

7. 根据权利要求6所述的一种机房用自然冷源节能系统,其特征在于:所述的室外侧进风风道(23)与室内侧送风静压箱(26)之间设有室内侧进风调节阀(25)。

8. 根据权利要求6所述的一种机房用自然冷源节能系统,其特征在于:所述的防静电地板(29)内设有气流导向板(30)。

9. 根据权利要求1所述的一种机房用自然冷源节能系统,其特征在于:所述的智能控制器(1)通过空调控制终端(31)实现精密空调(32)的开启和关闭。

10. 根据权利要求1所述的一种机房用自然冷源节能系统,其特征在于:所述的智能控制器(1)上设有显示屏(2)。

一种机房用自然冷源节能系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及生产用机房的环境控制领域,特别涉及一种机房用自然冷源节能系统。

背景技术

[0002] 目前随着数据设备的集成度不断提高,其发热量也在急剧增加,同时由于信息应用需求爆发性增长和建设用地的稀缺等因素,现有机房内的设备集中度越来越高,这就造成制冷空气调节设备需不断增加,而部分机房内空间已没有安装空调节能设备的空间,只安装少量的空调节能设备也只是杯水车薪,造成节能效率不高的后果。现在比较流行采用自然冷源引入方式增加机房内制冷量并在部分时段替代具有压缩机的空气调节设备的节能方式因其节能效率高、系统性价比高等优点得到用户的一致认可。机房精密空调能效比一般为 3-3.5 左右。而自然冷源节能系统的能效比可达 8-25 左右。远远高于机房精密空调系统。

[0003] 但是受机房空间约束,现有小制冷量空调节能产品只能见缝插针的布放安装,由于产生的自然冷源冷量有限,其产生的节能效率非常低。同时不利于机房气流组织,非常容易造成气流冲突,产生局部热岛效应。每台节能设备均有独立的控制系统、空气净化系统、信息采集系统、进、排风机、给、排水系统等组成。这些系统与其他相同节能设备均是独立工作。这就容易产生空气净化系统维护工作量大维护周期短、监控点多、故障点多、局部制冷量不足、机房内存在水管支路过多等问题。多点布放的节能产品占用了大量的机房内本已非常稀缺的空间资源。特别是建设时间较早的机房,单台设备发热量极大。原设计的制冷负荷根本没有办法满足需求,增加新的机房精密空调的空间都不好找,更别说增加空调节能设备的空间了。

[0004] 针对上述问题,提供一种新型的自然冷源节能系统,在节省机房空间的同时最大程度减低能耗是现有技术需要解决的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是,提供一种机房用自然冷源节能系统,在节省机房空间的同时最大程度减低能耗。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是,一种机房用自然冷源节能系统,其特征在于:所述的节能系统为设置在机房室内的智能控制器同时接收室内侧传感器和室外侧传感器的温度、湿度、尘埃粒子浓度信息进行判断,智能控制器同时启动进风调节阀、排风调节阀、室内侧进风调节阀、进风机、排风机开启自然冷源进行温度控制;进风风机与排风风机设置在机房的房顶或不受限制的地方,通过混风风道相连,进风风机与排风风机分别通过管道与机房内部进行通风。

[0007] 所述的进风风机设置在室外进风机柜内,其进风口依次连接表冷器、加湿膜、中高效空气过滤器、初效空气过滤器、金属空气过滤网、进风调节阀。

[0008] 所述的排风风机设置在室外排风机箱内,分别连接混风风道和伸入机房内部的排风风道;排风风机通过排风调节阀连接排风降噪段、排风防雨风口。

[0009] 所述的排风降噪段内设有降噪吸音减振材料。

[0010] 所述的混风风道内设有混风调节阀。

[0011] 所述的进风风机通过室外侧进风风道连接到机房内部的室内侧送风静压箱,室内侧送风静压箱分别连接上送风风道和室内侧下送风风道;室内侧下送风风道伸入机房的防静电地板内;上送风风道上在靠近发热设备的位置设有倒流送风口。

[0012] 所述的室外侧进风风道与室内侧送风静压箱之间设有室内侧进风调节阀。

[0013] 所述的防静电地板内设有气流导向板。

[0014] 所述的智能控制器通过空调控制终端实现精密空调的开启和关闭。

[0015] 所述的智能控制器上设有显示屏。

[0016] 一种机房用自然冷源节能系统,由于采用上述的结构,本实用新型的优点在于:1、解决了机房内无空间安装节能设备的不足,按照自然冷源系统使用后可节省空调系统全年能耗平均 30%保守计算,则年节能降耗效益极为可观;2、节约了机房空间,使机房内生产设备密度可以提高,减少了通信运行商的机房建设成本;3、解决了数据机房设备密度越来越大,设备发热量越来越高,需求大制冷量节能设备的但又苦于无法提供单位面积内的高效自然冷源大制冷量问题。

附图说明

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明;

[0018] 图 1 为本实用新型一种机房用自然冷源节能系统的结构示意图;

[0019] 在图 1 中,1、智能控制器;2、显示屏;3、室内侧传感器;4、室外侧传感器;5、室外进风机柜;6、表冷器;7、加湿膜;8、中高效空气过滤器;9、初效空气过滤器;10、金属空气过滤网;11、进风调节阀;12、混风风道;13、混风调节阀;14、室外排风机箱;15、排风风机;16、排风降噪段;17、降噪吸音减振材料;18、排风防雨风口;19、排风风道;20、排风调节阀;21、发热设备;22、进风风机;23、室外侧进风风道;24、导流送风口;25、室内侧进风调节阀;26、室内侧送风静压箱;27、室内侧下送风风道;28、上送风风道;29、防静电地板;30、气流导向板;31、空调控制终端;32、精密空调。

具体实施方式

[0020] 如图 1 所示,本实用新型为设置在机房室内的智能控制器 1 同时接收室内侧传感器 3 和室外侧传感器 4 的温度、湿度、尘埃粒子浓度信息进行判断,智能控制器 1 同时启动进风调节阀 11、排风调节阀 20、室内侧进风调节阀 25、进风机 22、排风机 15 开启自然冷源进行温度控制;进风风机 22 与排风风机 15 设置在机房的房顶或不受限制的地方,通过混风风道 12 相连,进风风机 22 与排风风机 15 分别通过管道与机房内部进行通风。

[0021] 进风风机 22 设置在室外进风机柜内,其进风口依次连接表冷器 6、加湿膜 7、中高效空气过滤器 8、初效空气过滤器 9、金属空气过滤网 10、进风调节阀 11。排风风机 15 设置在室外排风机箱 14 内,分别连接混风风道 12 和伸入机房内部的排风风道 19;排风风机 15 的出风口通过排风调节阀 20 连接排风降噪段 16、排风防雨风口 18。排风降噪段 16 内设有

降噪吸音减振材料 17。混风风道 12 内设有混风调节阀 13。

[0022] 进风风机 22 通过室外侧进风风道 23 连接到机房内部的室内侧送风静压箱 26，室内侧送风静压箱 26 分别连接上送风风道 28 和室内侧下送风风道 27；室内侧下送风风道 27 伸入机房的防静电地板 29 内；上送风风道 28 上在靠近发热设备 21 的位置设有倒流送风口 24。室外侧进风风道 23 与室内侧送风静压箱 26 之间设有室内侧进风调节阀 25。防静电地板 29 内设有气流导向板 30。

[0023] 智能控制器 1 通过空调控制终端 31 实现精密空调 32 的开启和关闭。智能控制器 1 上设有显示屏 2。

[0024] 当智能控制器 1 上所接的室内侧传感器 3 和室外侧传感器 4 实时侦测的室外环境温度、湿度、尘埃粒子浓度等数据传至智能控制器 1，智能控制器 1 根据数据计算分析结果当室外侧自然冷源引入机房后的能效比高于空调能效比时则发出指令启动进风调节阀 11、排风调节阀 20、室内侧进风调节阀 25、进风机 22、排风机 15 同时发出指令通过空调控制终端 31 关闭精密空调 32，实现引入高能效比大冷量自然冷源替代相对低能效比的空调系统工作。反之当智能控制器 1 所接的室内侧传感器 3 及室外侧传感器 4 侦测到数据不能满足自然冷源拉远系统工作时智能控制器 1 发出指令关闭进排风系统，同时发出指令给空调控制终端 31 开启空调系统。

[0025] 当系统侦测到室外自然冷源温度低于室内温度的露点温度时，智能控制器 1 发出指令打开混风调节阀 13 将机房内的热空气与引入的自然冷源进行混风温度调节，将调制到露点温度以上的混合空气引入机房。确保机房露点温度安全。

[0026] 当出现室外侧空气湿度低于机房内湿度一定值时，则智能控制器 1 发出指令启动加湿膜 7，给引入自然冷源进行加湿处理，根据“等焓加湿”降温原理，可以将引入的自然冷源的温度进一步降低，从而引入更大的自然冷源制冷量。提供节能系统整体的能效比。

[0027] 当室外条件不满足自然冷源引入的情况，当机房内的湿度趋于机房湿度要求的下线值时，智能控制器 1 发出指令关闭进风调节阀 11 及排风调节阀 20，开启混风调节阀 13，采用机房内空气内循环方式进行加湿及空气净化。该方式可解决机房电加湿方式的高能耗，及净化机房洁净度的功能，同样基于“等焓加湿”降温原理，内循环空气在加湿后温度有明显下降，使自然冷源节能系统在执行加湿工步使的能效极高。

[0028] 在室外排风机箱 14 出风口处设立排风降噪段 16，通过安装在排风降噪段 16 内的降噪吸音减振材料 17 将排风的噪音将至国家标准的环境噪音的标准以下。已实现对环境的影响的最小化。

[0029] 进风风机 22 及排风风机 15 的风量根据使用对象所需的冷量进行配置，可完全避免由于机房无空间无法安装足够自然冷源制冷量的产品的情况发生。

[0030] 当机房内空调已无安装位置时可以将空调表冷器 6 安装在室外进风机柜 5 内，通过智能控制器 1 发出指令采用机房空气内循环方式进行空调制冷工作。即解决的高温季节空调制冷不足的情况，同时也节约了空调室内机的成本。

[0031] 室外进风机柜 5 和室外排风机箱 14 均安装在室外建筑天面或平台或地面的承重墩上进行均压。这样整个承重面可以承受设备的重量，及风载荷、雪载荷对建筑的要求。

[0032] 上面结合附图对本实用新型进行了示例性描述，显然本实用新型具体实现并不受上述方式的限制，只要采用了本实用新型技术方案进行的各种改进，或未经改进直接应用

于其它场合的,均在本实用新型的保护范围之内。

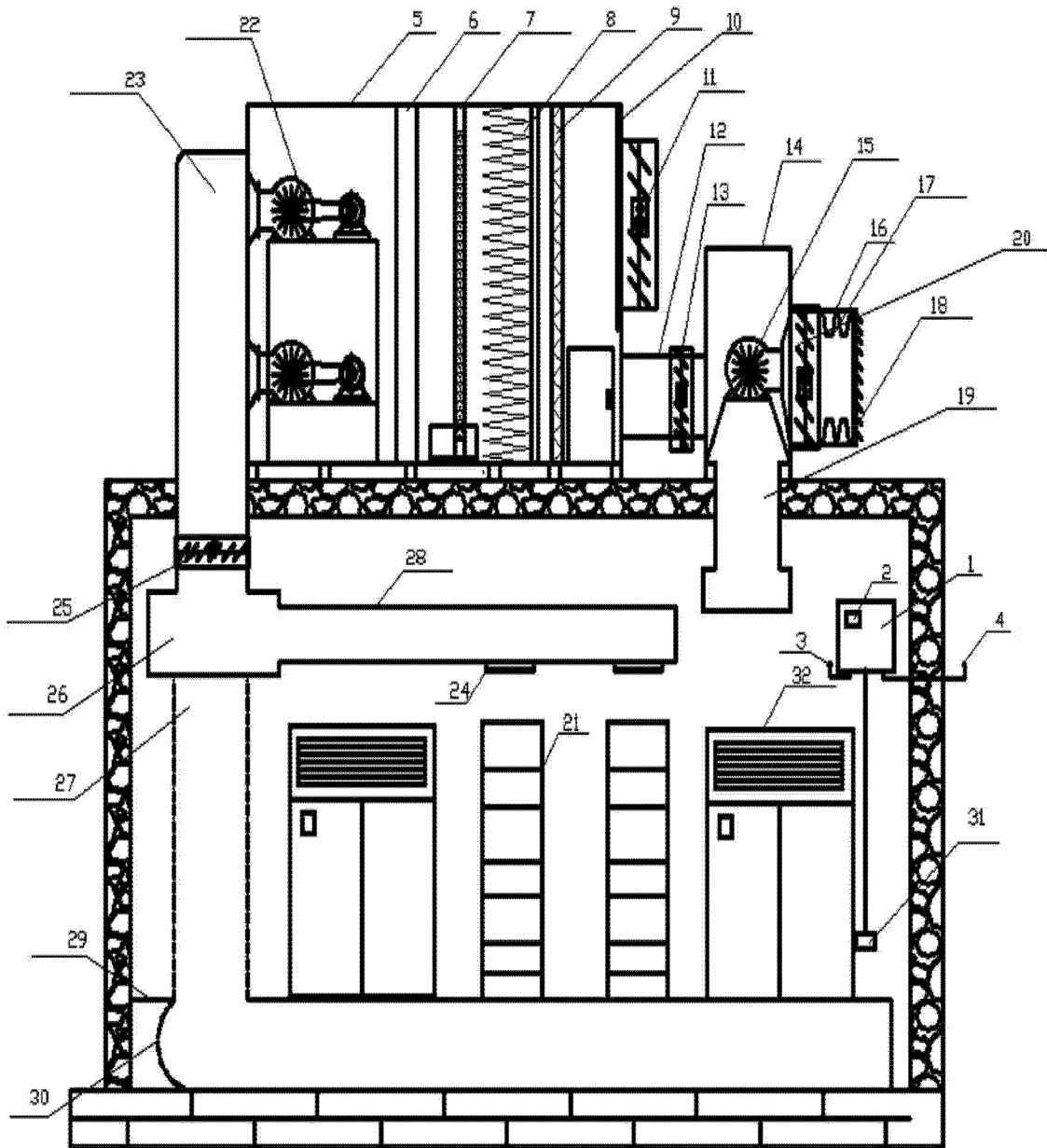


图 1