



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204513577 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 29

(21) 申请号 201520013458. 0

(22) 申请日 2015. 01. 08

(73) 专利权人 北京创和世纪通讯技术股份有限公司

地址 100097 北京市海淀区西四环北路 140 号京鼎原商务楼 512 室

(72) 发明人 王兵 张路 强健

(74) 专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理有限公司 (普通合伙) 11435

代理人 孟阿妮 郭栋梁

(51) Int. Cl.

F24F 1/00(2011. 01)

F24F 13/10(2006. 01)

F24F 11/02(2006. 01)

H05K 7/20(2006. 01)

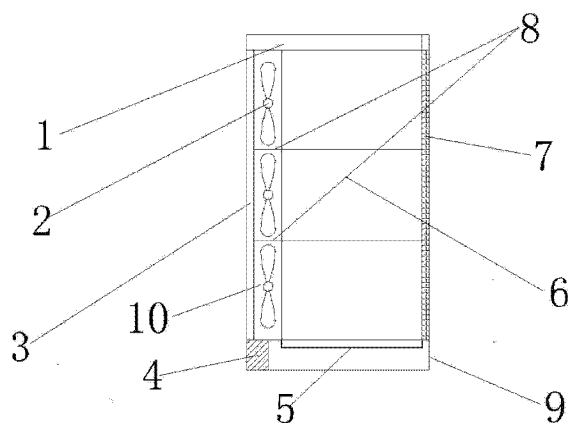
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

机柜式列间空调末端装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种机柜式列间空调末端装置,包括柜体,所述柜体内设有换热器,所述换热器一侧设有出风风向控制模块,另一侧设有进风窗,所述出风风向控制模块与所述换热器之间设有两个以上的风机,所述风机沿着所述换热器的高度设置,相邻风机之间设有隔板,所述隔板使每个风机位于一独立的进出风通道内。本实用新型通过增加出风风向控制模块和隔板,为每个制冷循环建立独立风道,使风向、风量调节性大大增强,能够避免服务器局部热量过高,本实用新型的运行更为灵活。



1. 一种机柜式列间空调末端装置,其特征在于,包括柜体,所述柜体内设有换热器,所述换热器一侧设有出风风向控制模块,另一侧设有进风窗,所述出风风向控制模块与所述换热器之间设有两个以上的风机,所述风机沿着所述换热器的高度设置,相邻风机之间设有隔板,所述隔板使每个风机位于一独立的进出风通道内。

2. 根据权利要求 1 所述的机柜式列间空调末端装置,其特征在于,所述换热器的底端设有冷凝水接水盘。

3. 根据权利要求 2 所述的机柜式列间空调末端装置,其特征在于,所述冷凝水接水盘连接水位控制泵。

4. 根据权利要求 1 所述的机柜式列间空调末端装置,其特征在于,所述出风风向控制模块下端的柜体上设有连接换热器的管道进出口,所述管道进出口连接电动阀门。

5. 根据权利要求 1 所述的机柜式列间空调末端装置,其特征在于,所述风风向控制模块为电控百叶,用于定向或扫风模式运行。

6. 根据权利要求 1 所述的机柜式列间空调末端装置,其特征在于,所述换热器为水冷型换热器或热管换热器。

7. 根据权利要求 1 所述的机柜式列间空调末端装置,其特征在于,所述风机为采用数字化无刷直流外转子电机的离心式风机或采用交流异步电机的风机。

8. 根据权利要求 1 所述的机柜式列间空调末端装置,其特征在于,所述进风窗内设有过滤网。

9. 根据权利要求 1-8 任一项所述的机柜式列间空调末端装置,其特征在于,还包括控制模块,设置在所述柜体的顶端,用于对风机及出风风向控制模块进行控制,其包括电气接入组件、转换和设备控制器及组网模块。

机柜式列间空调末端装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机柜式列间空调,具体涉及一种机柜式列间空调末端装置。

背景技术

[0002] 一直以来,数据机房采用空调制冷系统,以调节机房所需合适的环境温度,但制冷方法是针对机房整体空间进行大面积的机房空间制冷。现有机房机柜大多采用列间式排列方法,以整个机房或整列机柜配备一台或多台空调设备进行制冷,调节服务器所需的合适温度环境。

[0003] 现有技术存在以下缺点:

[0004] 1、不利于服务器的有效散热,换热效率低,功耗大,增加机房的运行成本,服务器机柜法安装更多的服务器。

[0005] 2、机房采用的空调系统,很难达到精确制冷,高功率密度机房的制冷效果不均匀,导致部分区域热量堆积,影响服务器的正常工作,难以满足众多客户的需求。

[0006] 3、机房采用的空调系统一旦部分故障,往往也会导致机房局部温度过高,热量堆积,影响服务器的正常工作。

实用新型内容

[0007] 在下文中给出关于本实用新型的简要概述,以便提供关于本实用新型的某些方面的基本理解。应当理解,这个概述并不是关于本实用新型的穷举性概述。它并不是意图确定本实用新型的关键或重要部分,也不是意图限定本实用新型的范围。其目的仅仅是以简化的形式给出某些概念,以此作为稍后论述的更详细描述的前序。

[0008] 为了解决现有技术的问题,本实用新型提供一种能够避免服务器局部热量过高的机柜式列间空调末端装置。

[0009] 为了实现上述目的,本实用新型采取的技术方案是:

[0010] 一种机柜式列间空调末端装置,包括柜体,所述柜体内设有换热器,所述换热器一侧设有出风风向控制模块,另一侧设有进风窗,所述出风风向控制模块与所述换热器之间设有两个以上的风机,所述风机沿着所述换热器的高度设置,相邻风机之间设有隔板,所述隔板使每个风机位于一独立的进出风通道内。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 本实用新型通过增加出风风向控制模块和隔板,为每个制冷循环建立独立风道,使风向、风量调节性大大增强,能够避免服务器局部热量过高,本实用新型的运行更为灵活。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型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

是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图 1 为本实用新型实施例提供的机柜式列间空调末端装置的结构示意图;

[0015] 图 2 是图 1 的俯视图。

[0016] 附图标记:

[0017] 1- 控制模块;2- 风机;3- 出风风向控制模块;4- 管道进出口;5- 冷凝水接水盘;6- 换热器;7- 进风窗;8- 隔板;9- 柜体;10- 进出风通道。

具体实施方式

[0018] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。在本实用新型的一个附图或一种实施方式中描述的元素和特征可以与一个或更多个其它附图或实施方式中示出的元素和特征相结合。应当注意,为了清楚的目的,附图和说明中省略了与本实用新型无关的、本领域普通技术人员已知的部件和处理的表示和描述。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 参见图 1 和图 2,一种机柜式列间空调末端装置,包括柜体 9,柜体 9 内设有换热器 6,换热器 6 一侧设有出风风向控制模块 3,另一侧设有进风窗 7,出风风向控制模块 3 与换热器 6 之间设有两个以上的风机 2,风机 2 沿着换热器 6 的高度设置,相邻风机 2 之间设有隔板 8,隔板 8 使每个风机 2 位于一独立的进出风通道 10 内。

[0020] 本实用新型是放在服务器机柜列间,靠近热源直接散热的设备。本实用新型通过设置隔板,形成多个独立的进出风通道,能够避免服务器局部热量过高对服务器造成损坏。

[0021] 本实施例中,换热器 6 的底端设有冷凝水接水盘 5。

[0022] 通过冷凝水接水盘来收集换热器管壁凝结的冷凝水,冷凝水接水盘 5 连接水位控制泵,当冷凝水接水盘的水到达一定控制线时,通过水位控制泵将水抽离冷凝水接水盘,防止水的外溢。

[0023] 本实施例中,出风风向控制模块 3 下端的柜体 9 上设有连接换热器 6 的管道进出口 4,管道进出口 4 连接电动阀门。

[0024] 本实用新型的管道进出口可以是冷冻水的进出接水口,采用下进下出的方式,并配有电动阀门。

[0025] 本实施例中,风风向控制模块 3 为电控百叶,用于定向或扫风模式运行。

[0026] 本实用新型的电控百叶出风口,可按照设定自动运转,从而调节出风量大小、出风口风速和出风方向等。同机房的其他机柜式列间空调装置失效时,临近的机柜式列间空调装置可根据需求调整风向,使得冷空气更均匀,消除因故障导致的局部热量过高。

[0027] 本实施例中,换热器 6 为水冷型换热器或热管换热器。可根据不同的制冷量选择不同型号的风机。

[0028] 本实施例中,风机 4 为采用数字化无刷直流外转子电机的离心式风机(EC 风机) 或采用交流异步电机的风机(AC 风机)。

[0029] 本实施例中,进风窗 7 设有过滤网。使得进风窗带有过滤功能。进风窗 7 为一进风口,进风口上设有滤网,用于过滤空气中的杂质。

[0030] 本实施例中,还包括控制模块 1,设置在柜体 10 的顶端,用于对风机 2 及出风风向控制模块 3 进行控制,其包括电气接入组件、转换和设备控制器及组网模块。

[0031] 本实用新型的工作原理:开启风机后,热风通过进风窗进入每个独立的进出风通道,经过进出风通道内换热器进行换热,换热后得到的冷风从每个进出风通道对应的电控百叶的出风口流出,电控百叶使冷空气覆盖均匀。

[0032] 当机柜式列间空调装置某一(或多个)风机发生故障时,因风道连通,其他风机送回风短路而造成该机柜式列间空调装置整体失效,由于行间空调区域运行的特殊性,会造成该区域温度急剧上升导致服务器损坏。或者当某一些服务器停止工作,该水平高度的冷量需求下降时,该设备所对应的风机降低转速,此时机柜式列间空调的其余风机继续工作,这会造成机柜式行间空调内部气流混乱,影响制冷效果。针对这两种现状,本实用新型增加风机与风机之间的隔板,从而形成多个独立通道。当某一风机停转或降低风速时,对剩余制冷循环无影响,具有调节灵活的优点。

[0033] 在本实用新型上述各实施例中,实施例的序号仅仅便于描述,不代表实施例的优劣。对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中未详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0034] 在本实用新型的装置和方法等实施例中,显然,各部件或各步骤是可以分解、组合和/或分解后重新组合的。这些分解和/或重新组合应视为本实用新型的等效方案。同时,在上面对本实用新型具体实施例的描述中,针对一种实施方式描述和/或示出的特征可以以相同或类似的方式在一个或多个其它实施方式中使用,与其它实施方式中的特征相组合,或替代其它实施方式中的特征。

[0035] 应该强调,术语“包括/包含”在本文使用时指特征、要素、步骤或组件的存在,但并不排除一个或多个其它特征、要素、步骤或组件的存在或附加。

[0036] 最后应说明的是:虽然以上已经详细说明了本实用新型及其优点,但是应当理解在不超出由所附的权利要求所限定的本实用新型的精神和范围的情况下可以进行各种改变、替代和变换。而且,本实用新型的范围不仅限于说明书所描述的过程、设备、手段、方法和步骤的具体实施例。本领域内的普通技术人员从本实用新型的公开内容将容易理解,根据本实用新型可以使用执行与在此所述的相应实施例基本相同的功能或者获得与其基本相同的结果的、现有和将来要被开发的过程、设备、手段、方法或者步骤。因此,所附的权利要求旨在在它们的范围内包括这样的过程、设备、手段、方法或者步骤。

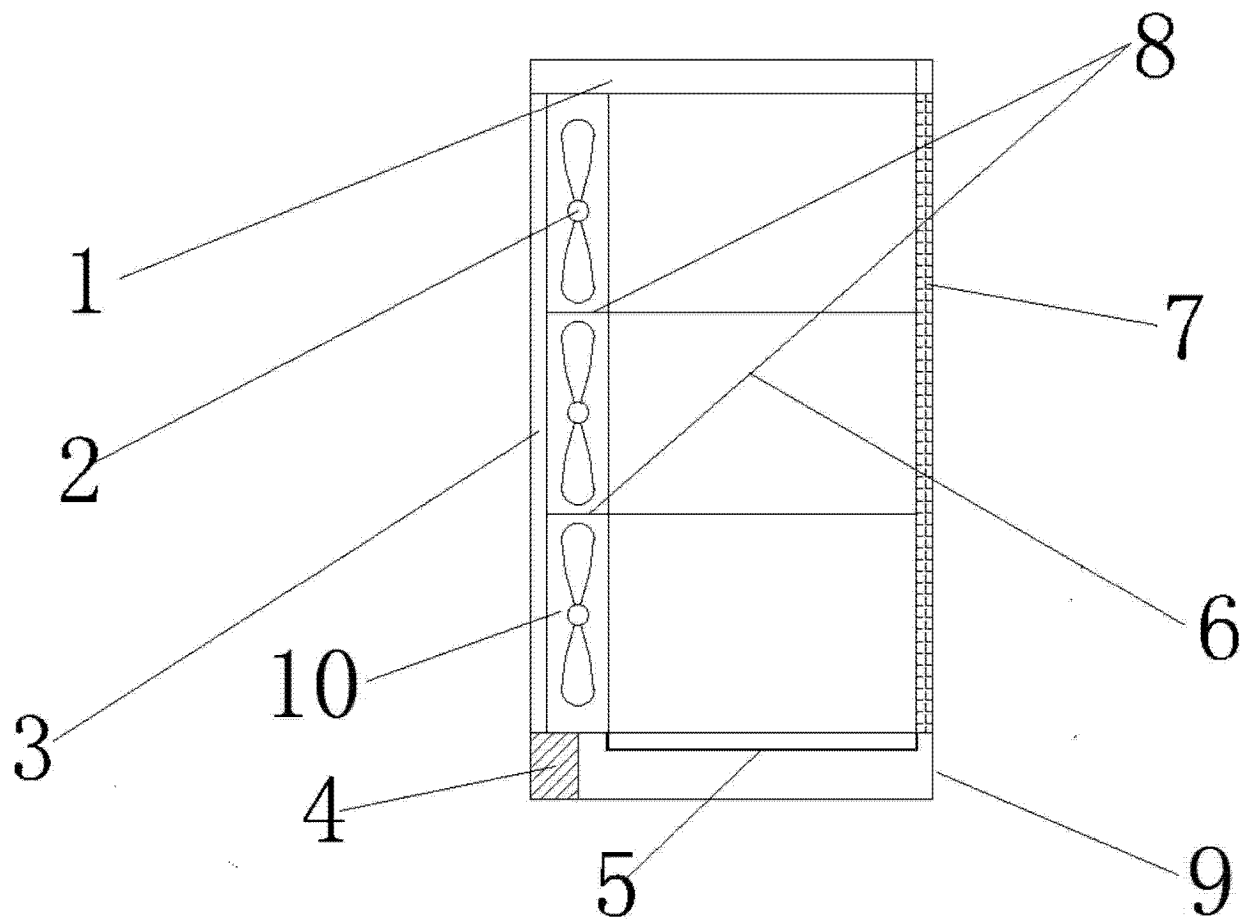


图 1

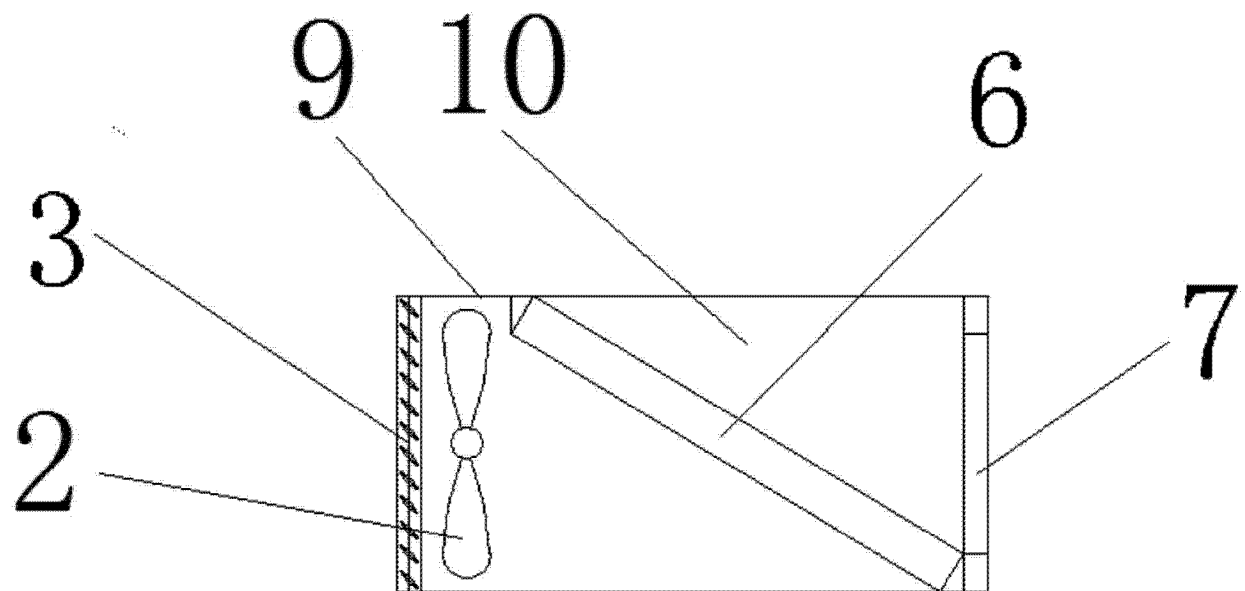


图 2