(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218179113 U
(45)授权公告日 2022.12.30

(21)申请号 202123170976.8

(22)申请日 2021.12.16

(73)专利权人 浙江国特空调设备有限公司
地址 310000 浙江省杭州市拱墅区中交财富大厦2幢1006室

(72)发明人 张耀森

(74)专利代理机构 杭州鸿义专利代理事务所(普通合伙) 33500
专利代理师 赵丹

(51)Int.Cl.
F24F 7/003(2021.01)
F24F 3/14(2006.01)
F24F 11/89(2018.01)
F24F 13/28(2006.01)
F24F 13/22(2006.01)
F24F 13/30(2006.01)
F25B 30/06(2006.01)
F24H 9/1854(2022.01)
H05K 7/20(2006.01)

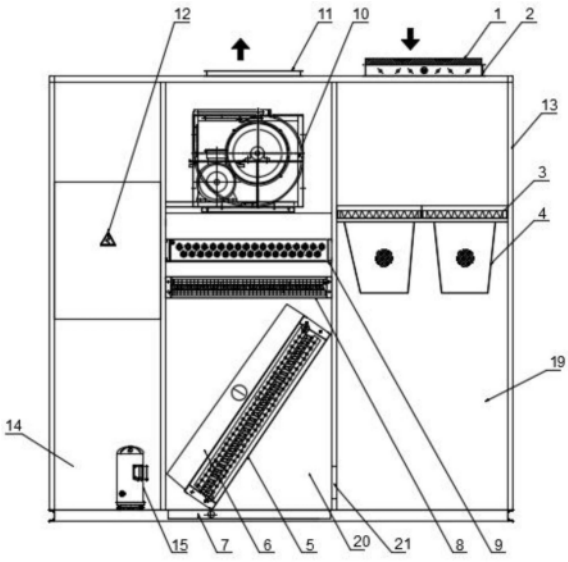
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

数据机房专用双源一体式水源热泵新风机组

(57)摘要

本实用新型公开了数据机房专用双源一体式水源热泵新风机组，属于数据机房降温技术领域，本方案包括箱体，箱体内通过隔板形成进风腔和处理腔，进风腔和处理腔处的箱体顶部分别设有进风口和送风口，进风腔内安装过滤组件，处理腔内安装控温控湿机构，控温控湿机构顶部的箱体内固定安装送风机，送风机正对送风口。送风机工作从而通过进风口将外界空气吸入进风腔，通过过滤组件对空气进行过滤，然后经过控温控湿机构进行降温和温度控制，最终从送风口送入机房，实现新风、控温和控湿一体化设计，减小装置体积，室内与室外为一体化结构，无需冷媒管连接，只需连接风管和电源线就能高效运行，节能高效。



CN 218179113 U

1.数据机房专用双源一体式水源热泵新风机组,包括箱体(13),其特征在于:所述箱体(13)内通过隔板形成进风腔(19)和处理腔(20),所述进风腔(19)和处理腔(20)处的箱体(13)顶部分别设有进风口和送风口(11),所述进风腔(19)内安装过滤组件,所述处理腔(20)内安装控温控湿机构,所述控温控湿机构顶部的箱体(13)内固定安装送风机(10),所述送风机(10)正对送风口(11)。

2.根据权利要求1所述的数据机房专用双源一体式水源热泵新风机组,其特征在于:所述进风腔(19)和处理腔(20)间的隔板底部开有通风口(21),所述处理腔(20)外侧的箱体(13)上固定安装有控制箱(12)和水源热泵模块(14),所述水源热泵模块(14)连接压缩机(15),所述压缩机(15)通过管道连接控温控湿机构。

3.根据权利要求2所述的数据机房专用双源一体式水源热泵新风机组,其特征在于:所述送风机(10)和压缩机(15)均电连接变频器,所述进风口连接通过管道连接外界大气。

4.根据权利要求1所述的数据机房专用双源一体式水源热泵新风机组,其特征在于:所述过滤组件包括初级预过滤器(1),所述初级预过滤器(1)固定安装在进风口远离进风腔(19)的一端,所述进风腔(19)的内腔中部固定安装中效过滤器(4),所述中效过滤器(4)与进风口间的进风腔(19)内固定安装次级过滤器(3)。

5.根据权利要求4所述的数据机房专用双源一体式水源热泵新风机组,其特征在于:所述进风口内固定安装电动调节阀(2),所述初级预过滤器(1)和次级过滤器(3)为孔径之间减小的金属滤网结构,所述中效过滤器(4)为F8级袋式过滤器。

6.根据权利要求1所述的数据机房专用双源一体式水源热泵新风机组,其特征在于:所述控温控湿机构包括预冷水盘管(5)和直膨盘管(6),所述处理腔(20)靠近进风腔(19)的一侧底部固定安装预冷水盘管(5),所述预冷水盘管(5)远离通风口(21)的一侧的处理腔(20)内固定安装直膨盘管(6),所述直膨盘管(6)与送风机(10)之间的处理腔(20)内依次固定安装冷凝再热盘管(8)和辅助加热器(9)。

7.根据权利要求6所述的数据机房专用双源一体式水源热泵新风机组,其特征在于:所述预冷水盘管(5)和直膨盘管(6)均倾斜安装,且预冷水盘管(5)和直膨盘管(6)的两端分别贴合通风口(21)处的处理腔(20)内壁,所述预冷水盘管(5)和直膨盘管(6)底部的处理腔(20)内固定安装凝结水盘(7)。

8.根据权利要求7所述的数据机房专用双源一体式水源热泵新风机组,其特征在于:所述处理腔(20)的侧壁固定套接有冷却水供回水管(16)、冷凝水管(17)和冷冻水供回水管(18),所述冷却水供回水管(16)连接预冷水盘管(5),所述冷冻水供回水管(18)连接直膨盘管(6),所述冷凝水管(17)贯穿凝结水盘(7)。

数据机房专用双源一体式水源热泵新风机组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数据机房降温技术领域，具体为数据机房专用双源一体式水源热泵新风机组。

背景技术

[0002] 随着社会的快速发展，现在盛行的大数据已经渗透到各行各业的应用。“大数据时代利用相关算法对海量数据的处理与分析、存储，从海量的数据中发现价值，服务于生活与生产。在餐饮、电信、金融、娱乐、体育等领域都能够感受到大数据对各行各业带来的影响。因此各个地方都在新建或改造数据机房以满足服务器的可靠运行需要，服务器在大量计算处理会产生大量的负荷热，需要进行降温，否则服务器会瘫痪。传统的数据机房降温采取分散式空调系统，空气处理部分以立柜式空调为主，以冷冻水接入或冷媒管接入连接主机与空气处理单元。但空气处理单元放在机房内部导致机房空间的利用率下降，服务器放置的数量减少，且大量的水管或铜管连接导致工程施工量增加；冷冻水或氟利昂管道泄漏导致运行的安全隐患也比较大；日常的维护工作也相当巨大。最新的数据机房建设要求配置适量新风，满足人员工作的需要，所以还要额外配置新风系统(新风主机+风管道+新风控制单元)，导致空调设备布置比较零散，为此我们提出数据机房专用双源一体式水源热泵新风机组用于解决上述问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供数据机房专用双源一体式水源热泵新风机组，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：数据机房专用双源一体式水源热泵新风机组，包括箱体，所述箱体内通过隔板形成进风腔和处理腔，所述进风腔和处理腔处的箱体顶部分别设有进风口和送风口，所述进风腔内安装过滤组件，所述处理腔内安装控温控湿机构，所述控温控湿机构顶部的箱体内固定安装送风机，所述送风机正对送风口。

[0005] 优选的，所述进风腔和处理腔间的隔板底部开有通风口，所述处理腔外侧的箱体上固定安装有控制箱和水源热泵模块，所述水源热泵模块连接压缩机，所述压缩机通过管道连接控温控湿机构。

[0006] 优选的，所述送风机和压缩机均电连接变频器，所述进风口连接通过管道连接外界大气。

[0007] 优选的，所述过滤组件包括初级预过滤器，所述初级预过滤器固定安装在进风口远离进风腔的一端，所述进风腔的内腔中部固定安装中效过滤器，所述中效过滤器与进风口间的进风腔内固定安装次级过滤器。

[0008] 优选的，所述进风口内固定安装电动调节阀，所述初级预过滤器和次级过滤器为孔径之间减小的金属滤网结构，所述中效过滤器为F8级袋式过滤器。

[0009] 优选的，所述控温控湿机构包括预冷水盘管和直膨盘管，所述处理腔靠近进风腔

的一侧底部固定安装预冷水盘管，所述预冷水盘管远离通风口的一侧的处理腔内固定安装直膨盘管，所述直膨盘管与送风机之间的处理腔内依次固定安装冷凝再热盘管和辅助加热器。

[0010] 优选的，所述预冷水盘管和直膨盘管均倾斜安装，且预冷水盘管和直膨盘管的两端分别贴合通风口处的处理腔内壁，所述预冷水盘管和直膨盘管底部的处理腔内固定安装凝结水盘。

[0011] 优选的，所述处理腔的侧壁固定套接有冷却水供回水管、冷凝水管和冷冻水供回水管，所述冷却水供回水管连接预冷水盘管，所述冷冻水供回水管连接直膨盘管，所述冷凝水管贯穿凝结水盘。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果在于：

[0013] 1、送风机工作从而通过进风口将外界空气吸入进风腔，经过多层过滤形成新风，净化空气，然后流经预冷水盘管降温，然后流经直膨盘管二次降温，使得空气内水蒸气达到露点冷凝掉落到凝结水盘内，实现除湿，然后冷凝降温后的空气流经冷凝再热盘管进行升温，然后空气由送风机抽出从送风口进入各个需要降温的机房间，室内与室外为一体化结构，无需冷媒管连接，只需连接风管和电源线就能高效运行，节能高效；

[0014] 2、制冷通过高温水一次降温，满足数据机房内的温度要求，通过直接蒸发降温到露点温度，冷凝再热启动升温而达到除湿效果，再经过辅助加热器比列调节，起到微调作用，满足数据机房内的温度、湿度要求，控制精准，使用便捷。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型结构示意图，

[0016] 图2为本实用新型俯视结构示意图，

[0017] 图中：1、初级预过滤器；2、电动调节阀；3、次级过滤器；4、中效过滤器；5、预冷水盘管；6、直膨盘管；7、凝结水盘；8、冷凝再热盘管；9、辅助加热器；10、送风机；11、送风口；12、控制箱；13、箱体；14、水源热泵模块；15、压缩机；16、冷却水供回水管；17、冷凝水管；18、冷冻水供回水管；19、进风腔；20、处理腔；21、通风口。

具体实施方式

[0018] 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，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做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] 实施例：如图1-2所示，本实用新型提供了数据机房专用双源一体式水源热泵新风机组，包括箱体13，箱体13内通过隔板形成进风腔19和处理腔20，进风腔19和处理腔20处的箱体13顶部分别设有进风口和送风口11，进风腔19内安装过滤组件，处理腔20内安装控温控湿机构，控温控湿机构顶部的箱体13内固定安装送风机10，送风机10正对送风口11。送风机10工作从而通过进风口将外界空气吸入进风腔19，通过过滤组件对空气进行过滤，然后经过控温控湿机构进行降温和温度控制，最终从送风口11送入机房，实现新风、控温和控湿一体化设计，减小装置体积，室内与室外为一体化结构，无需冷媒管连接，只需连接风管和

电源线就能高效运行，节能高效。

[0020] 进风腔19和处理腔20间的隔板底部开有通风口21，处理腔20外侧的箱体13上固定安装有控制箱12和水源热泵模块14，水源热泵模块14连接压缩机15，压缩机15通过管道连接控温控湿机构，水源热泵模块14为市面上水源热泵，送风机10和压缩机15均电连接变频器，进风口连接通过管道连接外界大气。

[0021] 过滤组件包括初级预过滤器1，初级预过滤器1固定安装在进风口远离进风腔19的一端，进风腔19的内腔中部固定安装中效过滤器4，中效过滤器4与进风口间的进风腔19内固定安装次级过滤器3，进风口内固定安装电动调节阀2，初级预过滤器1和次级过滤器3为孔径之间减小的金属滤网结构，中效过滤器4为F8级袋式过滤器，空气经过多层过滤形成新风，净化空气。

[0022] 控温控湿机构包括预冷水盘管5和直膨盘管6，处理腔20靠近进风腔19的一侧底部固定安装预冷水盘管5，预冷水盘管5远离通风口21的一侧的处理腔20内固定安装直膨盘管6，直膨盘管6与送风机10之间的处理腔20内依次固定安装冷凝再热盘管8和辅助加热器9，预冷水盘管5和直膨盘管6均倾斜安装，且预冷水盘管5和直膨盘管6的两端分别贴合通风口21处的处理腔20内壁，预冷水盘管5和直膨盘管6底部的处理腔20内固定安装凝结水盘7，处理腔20的侧壁固定套接有冷却水供回水管16、冷凝水管17和冷冻水供回水管18，冷却水供回水管16连接预冷水盘管5，冷冻水供回水管18连接直膨盘管6，冷凝水管17贯穿凝结水盘7，则空气先流经预冷水盘管5降温，然后流经直膨盘管6二次降温，使得空气内水蒸气达到露点冷凝掉落到凝结水盘7内，实现除湿，然后冷凝降温后的空气流经冷凝再热盘管8进行升温，然后空气由送风机10抽出从送风口11进入各个需要降温的机房间。

[0023] 工作原理：送风机10工作从而通过进风口将外界空气吸入进风腔19，经过多层过滤形成新风，净化空气，然后流经预冷水盘管5降温，然后流经直膨盘管6二次降温，使得空气内水蒸气达到露点冷凝掉落到凝结水盘7内，实现除湿，然后冷凝降温后的空气流经冷凝再热盘管8进行升温，然后空气由送风机10抽出从送风口11进入各个需要降温的机房间，室内与室外为一体化结构，无需冷媒管连接，只需连接风管和电源线就能高效运行，节能高效，制冷通过高温水一次降温，满足数据机房内的温度要求，通过直接蒸发降温到露点温度，冷凝再热启动升温而达到除湿效果，再经过辅助加热器9比列调节，起到微调作用，满足数据机房内的温度、湿度要求，使用便捷。

[0024] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

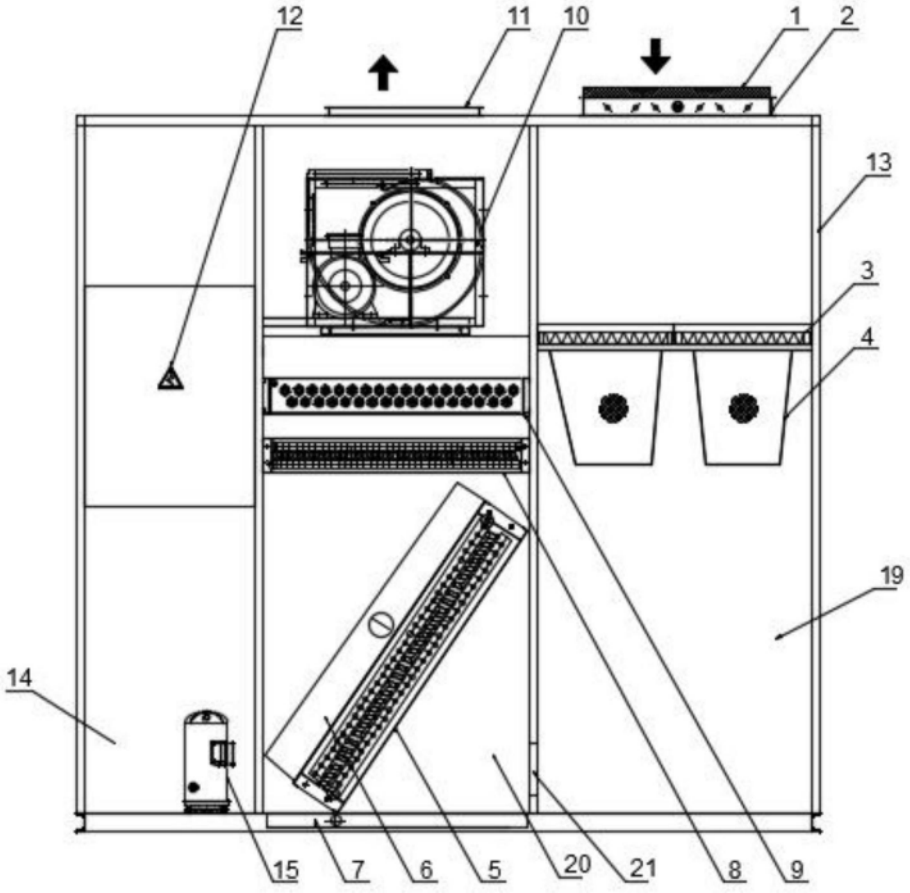


图1

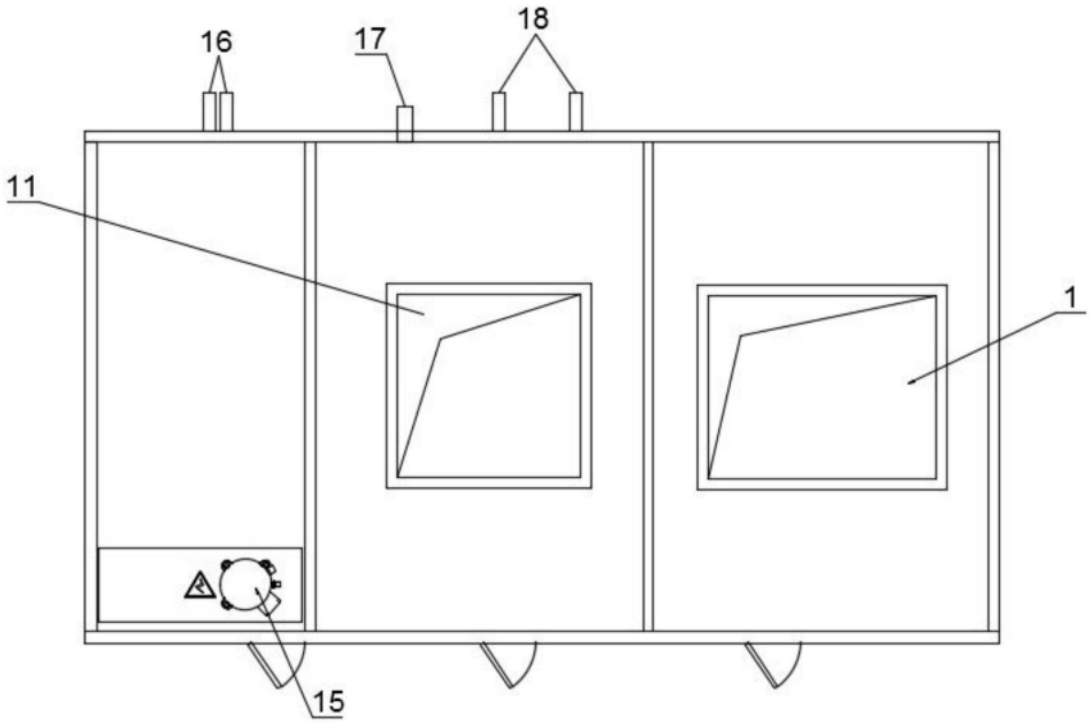


图2