



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202675488 U

(45) 授权公告日 2013.01.16

(21) 申请号 201220377596.3

(22) 申请日 2012.08.01

(73) 专利权人 成都归谷建筑节能工程有限公司

地址 610031 四川省成都市金牛区银沙北街
92 号

(72)发明人 张勇 王国成

(51) Int. Cl.

F24F 3/14 (2006.01)

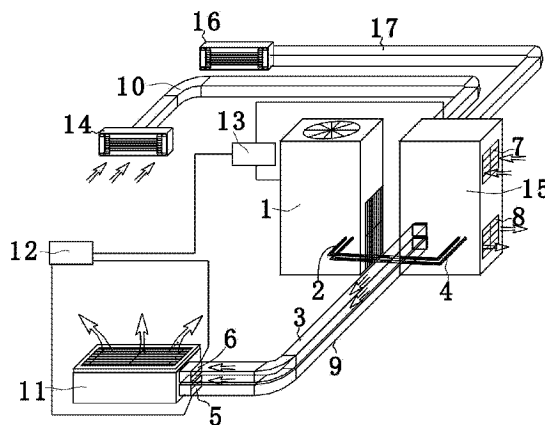
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

智能变频双风空调系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种智能变频双风空调系统,包括风冷热泵机组,风冷热泵机组通过液管、气管连接有新风风机柜,新风风机柜和送风箱之间设有并列安装的循环送风管和新风送风管;循环送风管与送风箱连接处设有循环风阀;新风送风管与送风箱连接处设有新风风阀,在新风风机柜内的进风阀和新风送风管之间设有除湿热交换器。该实用新型既保证了房间的温度、湿度和二氧化碳浓度,也有效的控制了室内可吸入颗粒物浓度,一般情况下能达到或超过国标 PM2.5 的要求,整个系统体现了一个低能耗,人体健康指数均远远优于普通家庭中央空调系统。



1. 一种智能变频双风空调系统,包括风冷热泵机组(1),风冷热泵机组(1)通过液管(2)、气管(4)连接有新风风机柜(15),其特征在于,所述的新风风机柜(15)和送风箱(11)之间设有并列安装的循环送风管(9)和新风送风管(3);所述的循环送风管(9)与送风箱(11)连接处设有循环风阀(5);所述的新风送风管(3)与送风箱(11)连接处设有新风风阀(6),在新风风机柜(15)内的新风阀(7)和新风送风管(3)之间设有除湿热交换器。

2. 根据权利要求1所述的智能变频双风空调系统,其特征在于,所述的新风风机柜(15)内设有静电除尘装置。

3. 根据权利要求1所述的智能变频双风空调系统,其特征在于,所述的新风风机柜(15)通过排风管(17)连接厨卫间排风阀(16)。

智能变频双风空调系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种空调系统,特别是一种智能变频双风空调系统。

背景技术

[0002] 目前,家用高舒适度中央空调系统大多采用“制冷空调+地热(暖气)+新风”三套独立系统模式,来实现室内对温度和新风的供应。此模式施工工艺复杂,设备配置浪费,且只能保证对温度的相对准确的控制,对于湿度、可吸入颗粒物浓度、二氧化碳浓度(新风量)等室内健康指标没有处理或有效的控制,不能有效提高室内环境的人体舒适感。

[0003] 我们使用一套空调设备两套风管路系统,将空调制冷制热风系统(内循环)和新风系统(由二氧化碳浓度控制新风量,并带有湿度控制、可吸入颗粒物处理和热交换设备)分开,采用专用通风管道,将室内各送风口、回风口和排风口与新风风机柜进行连接,并通过控制软件,使室内各种风口自动开启或关闭,使设备压缩机和送、排风机自动变频运行。在室内二氧化碳浓度值不超标的情况下,整个系统处于内循环状态,机组冷量得到充分利用,使得换热效率极大提高,同时通过对室内外温湿度的比较,我们对进入的新风进行降温除湿处理,当外界温湿度接近房间值时,启动全新风模式,达到节能的目的。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有空调系统的不足,本实用新型提供一种智能变频双风空调系统。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:智能变频双风空调系统,包括风冷热泵机组,风冷热泵机组通过液管、气管连接有新风风机柜,新风风机柜和送风箱之间设有并列安装的循环送风管和新风送风管;循环送风管与送风箱连接处设有循环风阀;新风送风管与送风箱连接处设有新风风阀,在新风风机柜内的进风阀和新风送风管之间设有除湿热交换器。

[0006] 新风风机柜内设有静电除尘装置。

[0007] 新风风机柜通过排风管连接厨卫间排风阀。

[0008] 在实际使用时,循环送风管和新风送风管可以同时启动,当房间二氧化碳含量达标时,仅开启循环风阀用于控制室内温度,大大降低了空调能耗;当某一房间二氧化碳含量升高时,同时开启新风风阀,向指定房间送入湿度和可吸入颗粒物浓度均健康的新风,调节房间内二氧化碳含量。

[0009] 本实用新型的有益效果是:即保证了房间的温度和二氧化碳浓度,也起了控湿的作用,同时将可吸入颗粒物浓度处理到国标PM2.5以下(每立方米 $\leq 35 \mu\text{g}$)。两套送风系统可同时或独立变频运行,机组工作效率提高、大大降低了能源消耗,房间无风感(出风口风速 $\leq 0.5\text{m/s}$),噪音小($\leq 40\text{db}$),人体舒适感极好,人体健康指数均远远优于普通家庭中央空调系统。

附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型结构示意图。

[0011] 图中零部件及编号：

[0012] 1- 风冷热泵机组 ;2- 液管 ;3- 新风送风管 ;4- 气管 ;5- 循环风阀 ;6- 新风风阀 ;7- 进风阀 ;8- 排风阀 ;9- 循环送风管 ;10- 回风管 ;11- 送风箱 ;12- 房间控制器 ;13- 中央控制器 ;14- 回风箱 ;15- 新风风机柜 ;16- 排风阀 ;17- 排风管。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0014] 智能变频双风空调系统,包括风冷热泵机组 1, 风冷热泵机组 1 通过液管 2、气管 4 连接有新风风机柜 15, 新风风机柜 15 和送风箱 11 之间设有并列安装的循环送风管 9 和新风送风管 3 ;循环送风管 9 与送风箱 11 连接处设有循环风阀 5 ;新风送风管 3 与送风箱 11 连接处设有新风风阀 6, 在新风风机柜 15 内的进风阀 7 和新风送风管 3 之间设有除湿热交换器。

[0015] 新风风机柜 15 内设有静电除尘装置。

[0016] 新风风机柜 15 通过排风管 17 连接厨卫间排风阀 16。

[0017] 通过安装在各个房间的温度传感器检测当前房间温度后,如果房间温度与我们设定的温度有偏差时,会通过通讯线把信号传到中央控制器 13,由中央控制器 13 控制风冷热泵机组 1 就会启动,并工作在制冷或制热模式,由该机组内的液管 2 将制冷液送到新风风机柜 15 内的蒸发器进行热交换,制冷剂在蒸发器中蒸发为气体后由气管 4 返回风冷热泵机组 1,此时新风风机柜 15 的进风阀 7 和排风阀 8 处于关闭状态,内循环风系统中空气经过蒸发器热交换后,经过循环送风管 9,由房间控制器 12 打开循环风阀 5,热交换后的空气从送风箱 11 的风口进入各个房间内,达到各个房间的制冷或制热目的,同时各个房间内热交换后的空气由回风箱 14 进入回风管 10 返回新风风机柜 15,再到循环送风管 9 完成整个风系统内循环,当各个房间温度达到要求,由房间控制器 12 发出信号关闭相应房间的循环风阀 5,所有房间温度都达到时,房间控制器 12 发信号给中央控制器 13,由中央控制器 13 发出压缩机组停止运行信号,同时送风机低速运行,维持当前温度,温度不达标时又启动压缩机组,循环工作。

[0018] 当循环风的二氧化碳浓度值超过二氧化碳传感器的设定值,与二氧化碳传感器相连接的房间控制器 12 会传给中央控制器 13 发出信号,由中央控制器 13 控制新风风机柜 15 的进风阀 7 和排风阀 8 开启,新风从进风阀 7 进入,如果检测到新风湿度值远大于房间设定值时,新风热交换器就会自动开启,经过除湿后的新风通过新风送风管 3,由房间控制器 12 打开循环风阀 5,新风进入各个房间,当室内二氧化碳浓度达标后,由房间控制器 12 关闭循环风阀 5,当所有房间达到时关闭新风风机柜 15 上的进风阀 7,同时新风系统停止运行。

[0019] 当二氧化碳浓度不达标时,各个房间内的空气会通过厨房卫生间的排风阀 16 经排风管 17 从排风阀 8 排出,降低二氧化碳浓度指标达到指标后,关闭进风阀 7、排风阀 8 后继续运行。

[0020] 内循环风管风系统循环保证了房间的温度,新风风管风系统循环保证了二氧化碳浓度低于设定值 ;内循环风系统因为降温也起了控湿的作用。新风风机柜 15 内设有静电除尘装置,保证了粉尘浓度每立方米 $\leq 35 \mu g$,由于在房间内本系统没有送风电机,噪音可小

于 40db。采用双风系统与传统的风机盘管送风等形式相比较,室内无风感强,极大提高人体舒适度,并且提高了机组工作效率,达到了节能的效果。

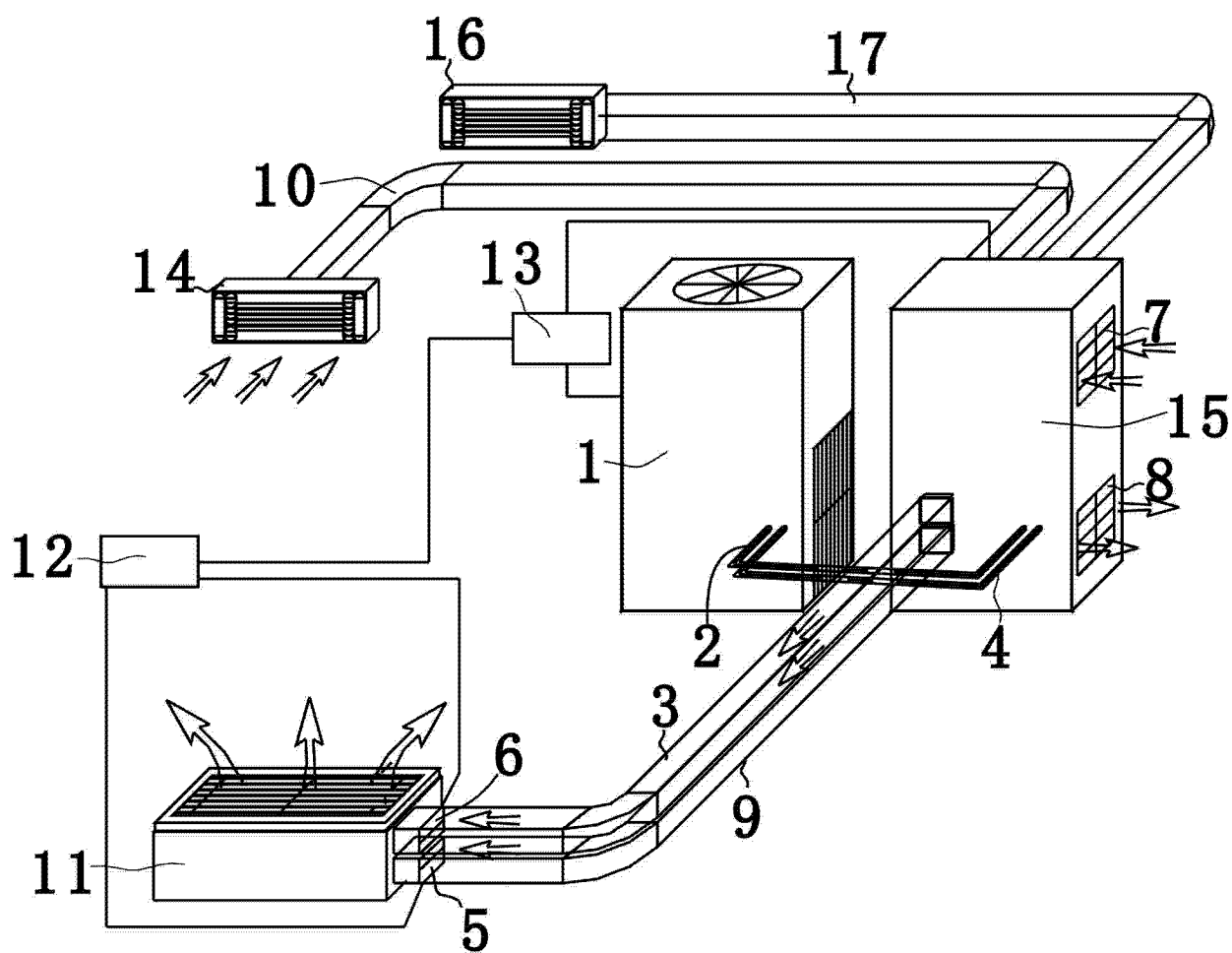


图 1