(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203349404 U
(45)授权公告日 2013.12.18

(21)申请号 201320329757.6

(22)申请日 2013.06.08

(73)专利权人 范建亮
地址 528300 广东省佛山市顺德区容桂街道观云街十六巷5号

(72)发明人 范建亮

(74)专利代理机构 佛山市名诚专利商标事务所（普通合伙） 44293
代理人 熊强强

(51)Int.Cl.
F24F 3/14(2006.01)
F24F 3/16(2006.01)
F24F 11/02(2006.01)
F24F 13/28(2006.01)

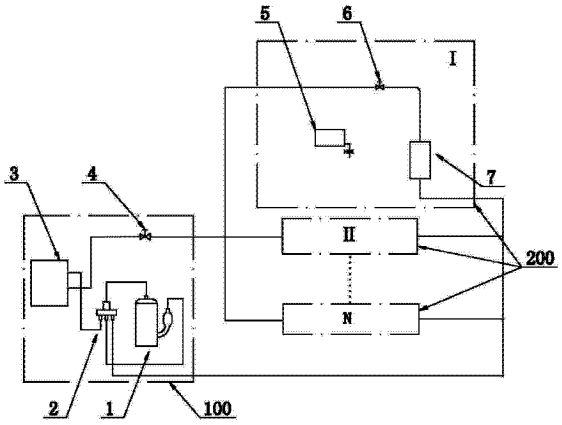
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

变频中央恒温加湿恒氧恒净空气调节器

(57)摘要

本实用新型涉及一种变频中央恒温加湿恒氧恒净空气调节器，包括制冷制热系统、加湿部件、新风换气系统，所述制冷制热系统包括一台室外机和至少两台室内机，室外机四通阀的四个端口分别与变频压缩机的排气管、变频压缩机的吸气管、室外换热器的一端和各个室内机的室内换热器的一端相连，各个室内机的室内换热器的另一端分别通过支路节流装置与总管节流装置的一端相连，总管节流装置的另一端与室外换热器的另一端相连。此款空气调节器能实现家庭多个房间和办公环境中空气温度、湿度、氧含量进行控制，并提高低温加湿速度，对人们所处的工作和生活环境下的空气温度、湿度、氧含量、空气洁净度进行全方位调节的空气调节器，真正达到恒温加湿的功能。



CN 203349404 U

1. 一种变频中央恒温加湿恒氧恒净空气调节器，其特征在于：包括制冷制热系统、加湿部件、新风换气系统，所述制冷制热系统包括一台室外机和至少两台室内机，室外机包括变频压缩机、四通阀、室外换热器和总管节流装置，室内机包括室内换热器、支路节流装置和室内风机，四通阀的四个端口分别与变频压缩机的排气管、变频压缩机的吸气管、室外换热器的一端和各个室内机的室内换热器的一端相连，各个室内机的室内换热器的另一端分别通过支路节流装置与总管节流装置的一端相连，总管节流装置的另一端与室外换热器的另一端相连。

2. 根据权利要求 1 所述的变频中央恒温加湿恒氧恒净空气调节器，其特征在于：所述加湿部件设置在室内风机一侧，加湿部件包括湿膜、分水器或喷水嘴、补水阀和加热元件，分水器或喷水嘴设置在湿膜上、并通过补水阀与水源连接，加热元件设置在湿膜与室内风机之间。

3. 根据权利要求 2 所述的变频中央恒温加湿恒氧恒净空气调节器，其特征在于：所述加热元件为水加热器件、石英管、电加热管或红外加热器。

4. 根据权利要求 1 所述的变频中央恒温加湿恒氧恒净空气调节器，其特征在于：所述新风换气系统设有新风风机、污风排出风机、第一空气净化装置、第二空气净化装置、新风进风口、新风出风口、污风进风口和污风出风口，新风风机和第二空气净化装置分别设置在新风出风口和新风进风口处，污风排出风机和第一空气净化装置分别设置在污风出风口和污风进风口处。

5. 根据权利要求 1 所述的变频中央恒温加湿恒氧恒净空气调节器，其特征在于：所述新风换气系统还设有换热器，换热器为全热交换器或显热交换器，其中，全热交换器设有新风通道和污风通道，新风通道和污风通道之间相互热传递，新风通道与新风进风口和新风出风口连通，污风通道与污风进风口和污风出风口连通。

6. 根据权利要求 4 所述的变频中央恒温加湿恒氧恒净空气调节器，其特征在于：所述第一空气净化装置和第二空气净化装置均由过滤网、集尘器、活性碳、离子发生器及光触媒组成。

7. 根据权利要求 1 所述的变频中央恒温加湿恒氧恒净空气调节器，其特征在于：所述总管节流装置和支路节流装置为热力膨胀阀或电子膨胀阀。

变频中央恒温加湿恒氧恒净空气调节器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种空气调节器，特别是变频中央恒温加湿恒氧恒净空气调节器。

背景技术

[0002] 现有的家庭多个房间和办公环境使用的变频一拖多空气调节器，基本都只是温度调节，不能对人们生活所需要的湿度、氧含量、空气洁净度进行调节。在使用空调时，随着湿度下降、氧含量下降，人们会感到干燥、烦闷、不舒适、不自然。加湿器在低温加湿时加湿速度慢，甚至不能加湿。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术存在的不足，而提供一种能实现家庭多个房间和办公环境中空气温度、湿度、氧含量进行控制，对人们所处的工作和生活环境下的空气温度、湿度、氧含量、空气洁净度进行全方位调节的变频中央恒温加湿恒氧恒净空气调节器，以克服现有技术的不足。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的：

[0005] 一种变频中央恒温加湿恒氧恒净空气调节器，其特征于：包括制冷制热系统、加湿部件、新风换气系统，所述制冷制热系统包括一台室外机和至少两台室内机，室外机包括变频压缩机、四通阀、室外换热器和总管节流装置，室内机包括室内换热器、支路节流装置和室内风机，四通阀的四个端口分别与变频压缩机的排气管、变频压缩机的吸气管、室外换热器的一端和各个室内机的室内换热器的一端相连，各个室内机的室内换热器的另一端分别通过支路节流装置与总管节流装置的一端相连，总管节流装置的另一端与室外换热器的另一端相连。

[0006] 本实用新型的目的还可以采用以下技术措施解决：

[0007] 作为更具体的一种方案，所述加湿部件设置在室内风机一侧，加湿部件包括湿膜、分水器或喷水嘴、补水阀和加热元件，分水器或喷水嘴设置在湿膜上、并通过补水阀与水源连接，加热元件设置在湿膜与室内风机之间。加湿部件加湿时，先加热的空气或水提升一定温度后再加湿，以提高加湿速度和加湿量，并可以实现低温加湿功能。加湿部件在加湿过程中同时给室内降温或补热，降温采用空调降温，补热可以采用加热元件补热，以达到恒温加湿的功能。加湿部件可以设置水箱，也可以设置水加热器件。补水可以采用直补水方式由水源水经补水阀（电磁阀或电动阀）直接收到分水器或喷水嘴，也可以采用循环水方式，补水到水箱或分水器(或喷水嘴)，从湿膜流下的水存于水箱，便于循环利用。提高水资源利用率，节省水资源，同时水经过湿膜反复加热后，更容易蒸发加湿。

[0008] 所述加热元件为水加热器件、石英管、电加热管或红外加热器。

[0009] 所述新风换气系统设有新风风机、污风排出风机、第一空气净化装置、第二空气净化装置、新风进风口、新风出风口、污风进风口和污风出风口，新风风机和第二空气净化装

置分别设置在新风出风口和新风进风口处，污风排出风机和第一空气净化装置分别设置在污风出风口和污风进风口处。

[0010] 所述新风换气系统还设有换热器，换热器为全热交换器或显热交换器，其中，全热交换器设有新风通道和污风通道，新风通道和污风通道之间相互热传递，新风通道与新风进风口和新风出风口连通，污风通道与污风进风口和污风出风口连通。

[0011] 所述第一空气净化装置和第二空气净化装置均由过滤网、集尘器、活性碳、离子发生器及光触媒组成。

[0012] 所述总管节流装置和支路节流装置为热力膨胀阀或电子膨胀阀。

[0013] 本实用新型的有益效果如下：

[0014] 此款变频中央恒温加湿恒氧恒净空气调节器能实现家庭多个房间和办公环境中空气温度、湿度、氧含量进行控制，并提高低温加湿速度，对人们所处的工作和生活环境下的空气温度、湿度、氧含量、空气洁净度进行全方位调节的空气调节器，真正达到恒温加湿的功能。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型制冷制热装置结构示意图。

[0016] 图 2 为本实用新型加湿部件结构示意图。

[0017] 图 3 为本实用新型新风换气系统结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述。

[0019] 结合图 1 至图 3 所示，一种变频中央恒温加湿恒氧恒净空气调节器，包括制冷制热系统、加湿部件 5、新风换气系统 300，所述制冷制热系统包括一台室外机 100 和至少两台室内机 200，室外机 100 包括变频压缩机 1、四通阀 2、室外换热器 3 和总管节流装置 4，室内机 200 包括室内换热器 7、支路节流装置 6 和室内风机 8，四通阀 2 的四个端口分别与变频压缩机 1 的排气管、变频压缩机 1 的吸气管、室外换热器 3 的一端和各个室内机 200 的室内换热器 7 的一端相连，各个室内机 200 的室内换热器 7 的另一端分别通过支路节流装置 6 与总管节流装置 4 的一端相连，总管节流装置 4 的另一端与室外换热器 3 的另一端相连。

[0020] 所述加湿部件 5 设置在室内风机 8 一侧，加湿部件 5 包括湿膜 10、分水器或喷水嘴 11、补水阀 12 和加热元件 9，分水器或喷水嘴 11 设置在湿膜 10 上、并通过补水阀 12 与水源 13 连接，加热元件 9 设置在湿膜 10 与室内风机 8 之间。

[0021] 所述加热元件 9 为水加热器件、石英管、电加热管或红外加热器。

[0022] 所述新风换气系统 300 设有新风风机 14、污风排出风机 16、第一空气净化装置 17、第二空气净化装置 18、新风进风口 22、新风出风口 19、污风进风口 20 和污风出风口 21，新风风机 14 和第二空气净化装置 18 分别设置在新风出风口 19 和新风进风口 22 处，污风排出风机 16 和第一空气净化装置 17 分别设置在污风出风口 21 和污风进风口 20 处。

[0023] 所述新风换气系统 300 还设有换热器 15，换热器 15 为全热交换器或显热交换器，其中，全热交换器设有新风通道和污风通道，新风通道和污风通道之间相互热传递，新风通道与新风进风口 22 和新风出风口 19 连通，污风通道与污风进风口 20 和污风出风口 21 连

通。

[0024] 所述第一空气净化装置 17 和第二空气净化装置 18 均由过滤网、集尘器、活性碳、离子发生器及光触媒组成。

[0025] 所述总管节流装置 4 和支路节流装置 6 为热力膨胀阀或电子膨胀阀。

[0026] 根据需要，上述变频中央恒温加湿恒氧恒净空气调节器可以减少部分部件或配件，实现产品的部分功能，如去掉恒氧新风系统，作恒温加湿空气调节器；去掉加湿部件 5，作恒温恒氧空气调节器。

[0027] 本实用新型的工作原理如下：

[0028] 制冷时：制冷剂被变频压缩机 1 压缩为高温高压的气体，经过四通阀 2，送到室外换热器 3，在室外换热器 3 进行热量交换后冷却，变为气液混合体或液体，然后经过总管节流装置 4，此时总管节流装置 4 全开，再经过每个房间的支路节流装置 6，变为低温低压的气液混合物，再通过每个房间的室内换热器 7，室内换热器 7 将室内空气中热量交换给制冷剂，室内空气温度降低，给室内制冷。制冷剂经过每个房间的室内换热器 7 换热后变成低温低压的气体，通过四通阀 2，再被变频压缩机 1 吸入，再由变频压缩机 1 压缩后转高温高压的气体，完成制冷循环。

[0029] 制热时：制冷剂被变频压缩机 1 压缩为高温高压的气体，经过四通阀 2，送到每个房间的室内换热器 7，在室内换热器 7 进行热量交换后冷却，室内的空气被升温而产生制热。冷却后的制冷剂变为高压的气液混合体或液体，然后经过支路节流装置 6，此时支路节流装置 6 全开，再经过总管节流装置 4，变为低温低压的气液混合物，再通过室外换热器 3，室外换热器 3 将室外空气热量交换到制冷剂。制冷剂经过室外换热器 3 换热后变成低温低压的气体，再通过四通阀 2，被变频压缩机 1 吸入，再由变频压缩机 1 压缩后转高温高压的气体，完成制热循环。

[0030] 恒温加湿时：制冷剂被变频压缩机 1 压缩为高温高压的气体，经过四通阀 2，送到室外换热器 3，在室外换热器 3 进行部分热量交换后，然后经过总管节流装置 4，此时总管节流装置 4 全开，再经过每个房间的支路节流装置 6，变为低温低压的气液混合物，再通过每个房间的室内换热器 7，室内换热器 7 将室内空气中热量交换给制冷剂，给室内制冷。加湿部件 5 工作，空气流经加热元件 9，加热元件 9 给空气加热升温，热空气经过湿膜 10 加湿后，返回到室内，从而给室内加湿。在加湿过程中室内换热器 7 和加热元件 9 分别给室内制冷和制热，从而达到恒温加湿的目的。制冷剂经过每个房间的室内换热器 7 换热后变成低温低压的气体，通过四通阀 2，再被变频压缩机 1 吸入，再由变频压缩机 1 压缩后转高温高压的气体，完成恒温加湿循环。

[0031] 恒氧新风工作原理：当检验到室内空气中 CO2 浓度升高（或氧气浓度下降）或室内空气质量污染超标时，开启恒氧新风机工作模式，室内污风经过第一净化装置，再通过换热器 15 进行热交换，由污风排出风机 16 送出；室外的新鲜空气通过第二空气净化装置 18 后，再通过换热器 15 进行热交换后，由新风风机 14 送到室内，进入新风换气系统 300 的新风或污风都经过空气净化作用，达到室内空气净化的作用，排出室外的污风和吸进室内的新风进行全热或显热交换，达到热量回收的目，由于持续换新风，将室外恒定氧气的空气交换时室内，从而达到室内恒氧目的。

[0032] 加湿部件 5 工作：通过室内风机 8 吹气或吸气，空气流经加热元件 9，加热元件 9 给

空气加热升温，补水系统将加湿用的水通过分水器或喷水嘴 11 给湿模补充水分，湿膜 10 将水分扩散到整个湿膜 10 上，使空气流经湿膜 10，湿膜 10 上的水分蒸发到气流中，湿气流被送到室内从而达到给室内加湿的功能。

[0033] 该实用新型的实现方式可以有以下改善方式：

[0034] 取消加热元件 9，由水加热器件代替，加热水的作用等同加热元件 9，加热元件 9 在恒温加湿过程中起温度平衡作用。所述加热元件 9 可以是石英管、电加热管、红外加热器。

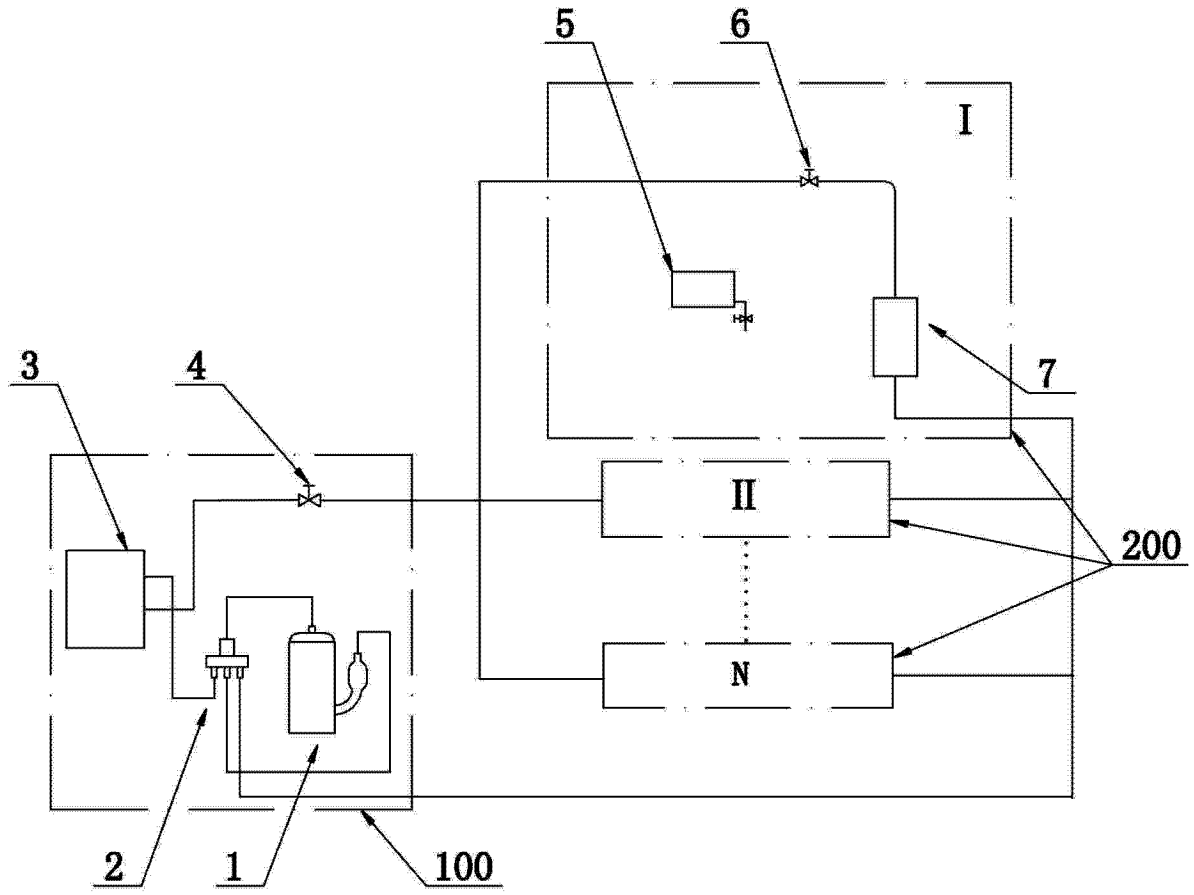


图 1

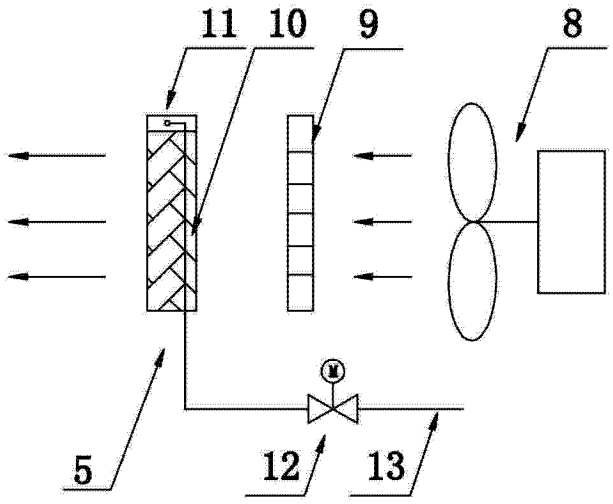


图 2

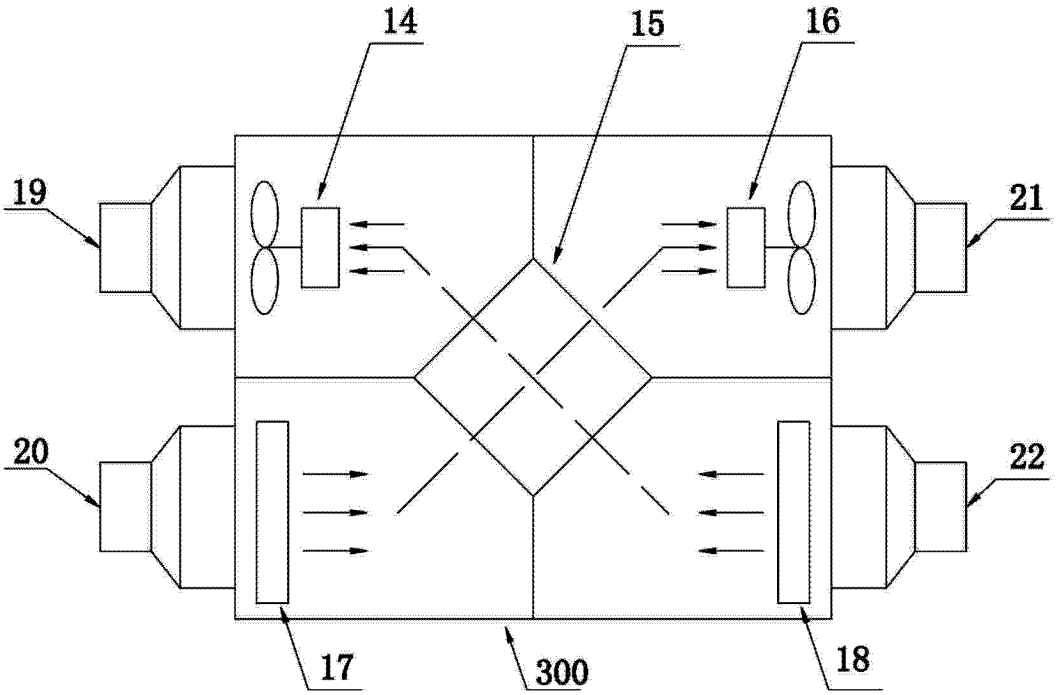


图 3