



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104121676 A

(43) 申请公布日 2014. 10. 29

(21) 申请号 201410386553. 5

(22) 申请日 2014. 08. 07

(71) 申请人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路

(72) 发明人 杜辉 刘煜 詹朝永 梁思静
苏炳琿 李博 刘莹 符美军

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专
利商标事务所 11038

代理人 宋少娜

(51) Int. Cl.

F24F 13/08(2006. 01)

F24F 11/00(2006. 01)

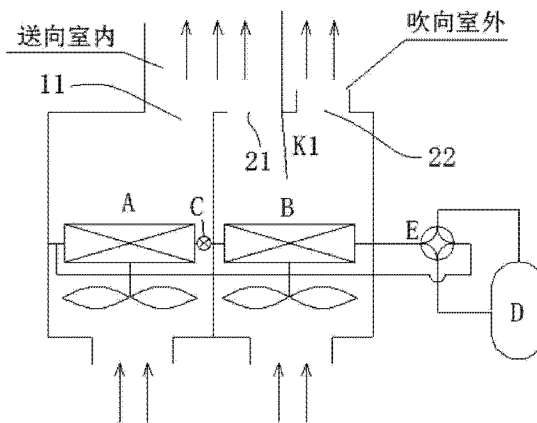
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

一种新风机组及温湿度调节方法

(57) 摘要

本发明涉及一种新风机组及温湿度调节方法,其中,新风机组包括压缩机、换热器和至少两个腔体,所述换热器设置在所述腔体内,所述腔体上设置有进风口和出风口,还包括至少一个换向组件,所述换向组件用于控制所述腔体内的风吹向室内或室外。本发明通过换向组件控制进入室内的是冷风和/或热风,当进入室内的是冷风时,对室内进行降温除湿,当进入室内的是热风时,对室内进行升温,当进入室内的是冷风和热风时,使室内温度保持不变,并达到除湿的效果,因此,本发明能够对室内的温度和湿度同时进行调节,以满足不同情况下室内对空气的温度和湿度的调节需求。



1. 一种新风机组,包括压缩机、换热器和至少两个腔体,所述换热器设置在所述腔体内,所述腔体上设置有进风口和出风口,其特征在于:还包括至少一个换向组件,所述换向组件用于控制所述腔体内的风吹向室内或室外。

2. 如权利要求1所述的新风机组,其特征在于:降温除湿模式下,所述换向组件使产生冷风的所述腔体的出风口与室内连通;制热模式下,所述换向组件使产生热风的所述腔体的出风口与室内连通;除湿模式下,所述换向组件使产生冷风的所述腔体的出风口和产生热风的所述腔体的出风口同时与室内连通。

3. 如权利要求1所述的新风机组,其特征在于:所述新风机组为设置在室外的整体式结构。

4. 如权利要求1所述的新风机组,其特征在于:所述换向组件设置在所述腔体内,和/或,设置在与所述腔体的出风口连接的送风管内。

5. 如权利要求1所述的新风机组,其特征在于:至少一个所述腔体上设置有至少两个出风口,至少一个所述出风口通向室内,一个所述出风口通向室外,所述换向组件控制所述出风口的开合。

6. 如权利要求1-5任一项所述的新风机组,其特征在于:包括两个所述腔体,分别为第一腔体和第二腔体;

所述第一腔体上设置有第一出风口和第一进风口,

所述第二腔体上设置有第二出风口、第三出风口和第二进风口,

还包括第一换向组件,所述第一换向组件用于控制所述第二出风口和所述第三出风口的开合;

所述第一出风口和所述第二出风口均连接通入室内的送风管。

7. 如权利要求6所述的新风机组,其特征在于:还包括换向阀,除湿降温模式下,所述第一换向组件关闭所述第二出风口,打开所述第三出风口,所述换向阀控制所述压缩机中的冷媒依次经过所述第二腔体内的换热器和所述第一腔体内的换热器后返回所述压缩机。

8. 如权利要求6所述的新风机组,其特征在于:还包括换向阀,除湿模式下,所述第一换向组件关闭所述第三出风口,打开所述第二出风口,所述换向阀控制所述压缩机中的冷媒依次经过所述第二腔体内的换热器和所述第一腔体内的换热器后返回所述压缩机。

9. 如权利要求6所述的新风机组,其特征在于:还包括换向阀,制热模式下,所述第一换向组件关闭所述第二出风口,打开所述第三出风口,所述换向阀控制所述压缩机中的冷媒依次经过所述第一腔体内的换热器和所述第二腔体内的换热器返回所述压缩机。

10. 如权利要求6所述的新风机组,其特征在于:还包括第二换向组件,所述第一腔体上还设置有第四出风口,所述第二换向组件用于控制所述第一出风口和所述第四出风口的开合。

11. 如权利要求10所述的新风机组,其特征在于:除湿降温模式下,所述第二换向组件关闭所述第四出风口,打开所述第一出风口,所述第一换向组件关闭所述第二出风口,打开所述第三出风口,所述压缩机中的冷媒依次经过所述第二腔体内的换热器和所述第一腔体内的换热器后返回所述压缩机。

12. 如权利要求10所述的新风机组,其特征在于:除湿模式下,所述第二换向组件关闭所述第四出风口,打开所述第一出风口,所述第一换向组件关闭所述第三出风口,打开所述

第二出风口,所述压缩机中的冷媒依次经过所述第二腔体内的换热器和所述第一腔体内的换热器返回所述压缩机。

13. 如权利要求 10 所述的新风机组,其特征在于:制热模式下,所述第二换向组件关闭所述第一出风口,打开所述第四出风口,所述第一换向组件关闭所述第三出风口,打开所述第二出风口,所述压缩机中的冷媒依次经过所述第二腔体内的换热器和所述第一腔体内的换热器返回所述压缩机。

14. 如权利要求 1-5 任一项所述的新风机组,其特征在于:所述换向组件为控制所述出风口的开合的位置变换门。

15. 如权利要求 14 所述的新风机组,其特征在于:所述位置变换门为转动门或滑动门。

16. 如权利要求 1-5 任一项所述的新风机组,其特征在于:所述腔体内还设置有风机。

17. 一种新风机组的温湿度调节方法,其特征在于:所述新风机组包括压缩机、换热器、换向组件和至少两个腔体,所述温湿度调节方法为:

降温除湿模式下,通过换向组件使产生冷风的腔体的出风口与室内连通,向室内送入冷风,达到除湿降温的目的;

制热模式下,通过换向组件使产生热风的腔体的出风口与室内连通,向室内送放入热风,达到升温的目的;

除湿模式下,通过换向组件使产生冷风的腔体的出风口和产生热风的腔体的出风口同时与室内连通,向室内送入的冷风量和热风相当,达到保持室内温度并进行除湿的目的。

一种新风机组及温湿度调节方法

技术领域

[0001] 本发明涉及室内空气调节通风领域,尤其涉及一种新风机组及温湿度调节方法。

背景技术

[0002] 目前,在住房建筑方面越来越注重节能保温,但是在达到隔热、保温、密闭的性能的同时,也阻止了空气流通,在密闭保温的空间里,会聚集产生浑浊的有害气体,如此导致空气中含氧量下降,影响人们的健康。为了解决空气污染问题,通常解决办法是开窗通风,但开窗通风,会导致室内的冷热能量流失,同时破坏了建筑整体保温体系,还会使室外的灰尘、噪音进入室内。

[0003] 新风系统能够在室内门窗紧闭保温的情况下,进行室内与室外的空气置换,但是,目前市场上的新风系统大多体积较大、结构复杂,一般适用于工业应用,不适合进入普通家庭。

[0004] 并且,目前的新风系统大多只能对温度进行单独调节,不能很好的对温度和湿度同时进行调节。

发明内容

[0005] 针对上述问题,本发明的目的是提出一种新风机组及温湿度调节方法,其能够以简单的方式对温度和湿度同时进行调节。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供了一种新风机组,其包括压缩机、换热器和至少两个腔体,所述换热器设置在所述腔体内,所述腔体上设置有进风口和出风口,还包括至少一个换向组件,所述换向组件用于控制所述腔体内的风吹向室内或室外。

[0007] 在一优选或可选实施例中,降温除湿模式下,所述换向组件使产生冷风的所述腔体的出风口与室内连通;制热模式下,所述换向组件使产生热风的所述腔体的出风口与室内连通;除湿模式下,所述换向组件使产生冷风的所述腔体的出风口和产生热风的所述腔体的出风口同时与室内连通。

[0008] 在一优选或可选实施例中,所述新风机组为设置在室外的整体式结构。

[0009] 在一优选或可选实施例中,所述换向组件设置在所述腔体内,和/或,设置在与所述腔体的出风口连接的送风管内。

[0010] 在一优选或可选实施例中,至少一个所述腔体上设置有至少两个出风口,至少一个所述出风口通向室内,一个所述出风口通向室外,所述换向组件控制所述出风口的开合。

[0011] 在一优选或可选实施例中,所述换向组件包括两个所述腔体,分别为第一腔体和第二腔体;

[0012] 所述第一腔体上设置有第一出风口和第一进风口,

[0013] 所述第二腔体上设置有第二出风口、第三出风口和第二进风口,

[0014] 还包括第一换向组件,所述第一换向组件用于控制所述第二出风口和所述第三出风口的开合;

[0015] 所述第一出风口和所述第二出风口均连接通入室内的送风管。

[0016] 在一优选或可选实施例中,所述换向组件还包括换向阀,除湿降温模式下,所述第一换向组件关闭所述第二出风口,打开所述第三出风口,所述换向阀控制所述压缩机中的冷媒依次经过所述第二腔体内的换热器和所述第一腔体内的换热器后返回所述压缩机。

[0017] 在一优选或可选实施例中,所述换向组件还包括换向阀,除湿模式下,所述第一换向组件关闭所述第三出风口,打开所述第二出风口,所述换向阀控制所述压缩机中的冷媒依次经过所述第二腔体内的换热器和所述第一腔体内的换热器后返回所述压缩机。

[0018] 在一优选或可选实施例中,所述换向组件还包括换向阀,制热模式下,所述第一换向组件关闭所述第二出风口,打开所述第三出风口,所述换向阀控制所述压缩机中的冷媒依次经过所述第一腔体内的换热器和所述第二腔体内的换热器返回所述压缩机。

[0019] 在一优选或可选实施例中,所述换向组件还包括第二换向组件,所述第一腔体上还设置有第四出风口,所述第二换向组件用于控制所述第一出风口和所述第四出风口的开合。

[0020] 在一优选或可选实施例中,除湿降温模式下,所述第二换向组件关闭所述第四出风口,打开所述第一出风口,所述第一换向组件关闭所述第二出风口,打开所述第三出风口,所述压缩机中的冷媒依次经过所述第二腔体内的换热器和所述第一腔体内的换热器后返回所述压缩机。

[0021] 在一优选或可选实施例中,除湿模式下,所述第二换向组件关闭所述第四出风口,打开所述第一出风口,所述第一换向组件关闭所述第三出风口,打开所述第二出风口,所述压缩机中的冷媒依次经过所述第二腔体内的换热器和所述第一腔体内的换热器返回所述压缩机。

[0022] 在一优选或可选实施例中,制热模式下,所述第二换向组件关闭所述第一出风口,打开所述第四出风口,所述第一换向组件关闭所述第三出风口,打开所述第二出风口,所述压缩机中的冷媒依次经过所述第二腔体内的换热器和所述第一腔体内的换热器返回所述压缩机。

[0023] 在一优选或可选实施例中,所述换向组件为控制所述出风口的开合的位置变换门。

[0024] 在一优选或可选实施例中,所述位置变换门为转动门或滑动门。

[0025] 在一优选或可选实施例中,所述腔体内还设置有风机。

[0026] 为实现上述目的,本发明还提供了一种新风机组的温湿度调节方法,所述新风机组包括压缩机、换热器、换向组件和至少两个腔体,所述温湿度调节方法为:

[0027] 降温除湿模式下,通过换向组件使产生冷风的腔体的出风口与室内连通,向室内送入冷风,达到除湿降温的目的;

[0028] 制热模式下,通过换向组件使产生热风的腔体的出风口与室内连通,向室内送入热风,达到升温的目的;

[0029] 除湿模式下,通过换向组件使产生冷风的腔体的出风口和产生热风的腔体的出风口同时与室内连通,向室内送入的冷风量和热风相当,达到保持室内温度并进行除湿的目的。

[0030] 基于上述技术方案,本发明至少具有以下有益效果:

[0031] 本发明通过换热器进行制冷除湿和制热,并通过换向组件控制进入室内的是冷风或 / 和热风,当进入室内的是冷风时,对室内进行降温除湿,当进入室内的是热风时,对室内进行升温,当进入室内的是冷风和热风时,使室内温度保持不变,并达到除湿的效果,因此,本发明能够对室内的温度和湿度同时进行调节,以满足不同情况下对室内空气的温度和湿度的调节需求。

附图说明

[0032] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0033] 图 1 为本发明提供的新风机组的第一实施例的结构示意图;

[0034] 图 2 为本发明提供的新风机组的第二实施例的结构示意图;

[0035] 图 3 为图 1 所示实施例在除湿降温模式下的结构示意图;

[0036] 图 4 为图 1 所示实施例在除湿模式下的结构示意图;

[0037] 图 5 为图 1 所示实施例在制热模式下的结构示意图;

[0038] 图 6 为图 2 所示实施例在除湿降温模式下的结构示意图;

[0039] 图 7 为图 2 所示实施例在除湿模式下的结构示意图;

[0040] 图 8 为图 2 所示实施例在制热模式下的结构示意图。

[0041] 附图中:

[0042] A/B- 换热器 ;C- 节流阀 ;D- 压缩机 ;E- 换向阀 ;K1/K2- 换向组件 ;

[0043] 1- 第一腔体 ;11- 第一出风口 ;12- 第一进风口 ;13- 第四出风口 ;14- 第一换热器 ;K2- 第二换向组件 ;

[0044] 2- 第二腔体 ;21- 第二出风口 ;22- 第三出风口 ;23- 第二进风口 ;24- 第二换热器 ;K1- 第一换向组件 ;

[0045] 3- 送风管。

具体实施方式

[0046] 下面将结合本发明实施例中的附图,对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发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0047] 首先对本发明用到的原理进行说明。

[0048] 制冷原理 :压缩机把工质由低温低压气体压缩成高温高压气体,再经过冷凝器,在冷凝器中冷凝成低温高压的液体,经节流阀节流后,则成为低温低压的液体。低温低压的液态工质送向蒸发器,在蒸发器中吸热蒸发而成为压力较低的蒸汽,从而完成制冷循环。

[0049] 除湿原理 :通过降低空气的温度进行露点除湿,露点除湿是指,将空气温度降低到此种空气温湿度所对应的露点温度以下来达到除湿的目的。其中一个换热器处于制冷状态,经过该换热器的新风温度降低,当温度降低到这种空气温湿度所对应的露点温度以下后,达到水蒸气析出,出现冷凝水,去除冷凝水达到除湿的目的。

[0050] 如图 1、图 2 所示,本发明提供的新风机组,包括换热器 A/B 和压缩机 D,还包括至

少两个腔体；换热器 A/B 设置在腔体内，腔体上设置有进风口和出风口，还包括至少一个换向组件 K1/K2，换向组件 K1/K2 用于控制腔体的风通过出风口吹向室内或室外。降温除湿模式下，换向组件 K1/K2 使产生冷风的腔体的出风口与室内连通；制热模式下，换向组件 K1/K2 使产生热风的腔体的出风口与室内连通，除湿模式下，换向组件 K1/K2 使产生冷风的腔体的出风口和产生热风的腔体的出风口同时与室内连通。

[0051] 通过换向组件 K1/K2 不仅可以控制腔体的风是送向室内还是吹向室外，还可以控制送向室内或是吹向室外的风量。

[0052] 本发明提供的新风机组的温湿度调节方法为：通过换向组件 K1/K2 控制腔体的风送入室内或吹向室外，并能够使不同腔体的出风口送向室内的风量相配合，达到对室内的温度和湿度同时进行调节，以满足不同情况下室内对空气的温度和湿度的调节需求。

[0053] 本发明提供的新风机组的温湿度调节方法具体包括以下三种模式：

[0054] 在降温除湿模式下，通过换向组件使产生冷风的腔体的出风口与室内连通，使送向室内的冷风量大于热风量，达到降温除湿的目的；

[0055] 在制热模式下，通过换向组件使产生热风的腔体的出风口与室内连通，使送向室内的热风量大于冷风量，达到升温的目的；

[0056] 在除湿模式下，通过换向组件使产生冷风的腔体的出风口和产生热风的腔体的出风口同时与室内连通，使送向室内的热风量和冷风量相当，达到保持室内温度并进行除湿的目的。

[0057] 本发明提供的新风机组可以为整体式结构，具体可以为：各腔体设置在同一壳体内，结构简单紧凑，整个新风机组可以安装在室外，安装方便，能够降低噪音，并且通过进风口进入腔体的风均是新风，进而通过出风口送向室内的风也均是新风，能够提高室内的含氧量，便于置换出室内的污浊气体。

[0058] 在本发明提供的新风机组的示意性实施例中，换向组件 K1/K2 可以设置在腔体内，和 / 或，设置在与腔体的出风口连接的送风管内，送风管可以通向室内或通向室外。至少一个腔体上可以设置至少两个出风口，至少有一个出风口通向室内，一个出风口通向室外，换向组件 K1/K2 用于控制出风口的开合。

[0059] 通过换向组件 K1/K2，出风口可以处于完全打开的状态或处于完全关闭的状态，或者处于半打开半关闭的状态，以达到控制出风口的出风量的目的。

[0060] 在本发明提供的新风机组的示意性实施例中，换向组件 K1/K2 可以为位置变换门、百叶窗或者其他能够控制出风口的打开关闭以及开合量的部件。位置变换门可以采用转动门或滑动门的形式。位置变换门转动时可以通过电机带动，电机可以装在位置变换门的转动轴上；也可以通过齿轮或皮带传动，带动位置变换门转动。位置变换门平行移动时，也可以采用齿轮齿条带动。

[0061] 在本发明提供的新风机组的示意性实施例中，每个腔体内均可以设置有风机。

[0062] 下面以本发明提供的新风机组的第一实施例和第二实施例为例，进行详细说明。

[0063] 如图 1 所示，为本发明提供的新风机组的第一实施例，如图 3-5 所示，为图 1 所示的第一实施例分别在降温除湿模式、除湿模式和制热模式下的示意图。

[0064] 如图 3 所示，在第一实施例中，新风机组包括第一腔体 1 和第二腔体 2；

[0065] 第一腔体 1 上设置有第一出风口 11 和第一进风口 12，第一腔体 1 内设置的换热器

为第一换热器 14；

[0066] 第二腔体 2 上设置有第二出风口 21、第三出风口 22 和第二进风口 23，第二腔体 2 内设置的换热器为第二换热器 24；

[0067] 还包括一个换向组件，该换向组件为第一换向组件 K1，第一换向组件 K1 用于控制第二出风口 21 和第三出风口 22 的开合。例如：第一换向组件 K1 可以用于关闭第二出风口 21，打开第三出风口 22，或者，关闭第三出风口 22，打开第二出风口 21；

[0068] 第一出风口 11 和第二出风口 21 均连接通入室内的送风管 3，第三出风口 22 通向室外。

[0069] 在第一实施例中，第一腔体 1 还可以设置有第一风机，第二腔体 2 内还可以设置第二风机。

[0070] 第一换热器 14 和第二换热器 24 之间通过连接管路连通，该连接管路上设置有节流阀 C，第一换热器 14 和第二换热器 24 分别连接一换向阀 E 的第一工作口和第二工作口，换向阀 E 的第三工作口和第四工作口均与压缩机 D 连接。

[0071] 本实施例中提供的新风机组主要通过换向阀 E 及换向组件，来进行温、湿度调节，其至少具有除湿降温模式、除湿模式和制热模式。

[0072] 如图 3 所示，在除湿降温模式下，第一换热器 14 为蒸发器，第二换热器 24 为冷凝器，第一换向组件 K1 关闭第二出风口 21，打开第三出风口 22，冷媒从压缩机 D 出来，通过换向阀 E 的作用，冷媒先进入第二换热器 24，然后经过节流阀 C 节流后进入第一换热器 14，最后通过换向阀 E 返回压缩机 D；在该过程中，经过第二换热器 24 作用后的新风是热风，通过第三出风口 22 吹向室外；经过第一换热器 14 作用后的新风是冷风，经过第一换热器 14 冷却后，除湿降温，通过第一出风口 11 进入送风管 3，最终送向室内。除湿降温模式适用于夏天。

[0073] 如图 4 所示，在除湿模式下，第一换热器 14 为蒸发器，第二换热器 24 为冷凝器，第一换向组件 K1 关闭第三出风口 22，打开第二出风口 21，冷媒从压缩机 D 出来，通过换向阀 E 的作用，冷媒先进入第二换热器 24，然后经过节流阀 C 节流后进入第一换热器 14，最后通过换向阀 E 后返回压缩机 D；在该过程中，经过第二换热器 24 作用后的新风是热风，热风通过第二出风口 21 进入送风管 3；经过第一换热器 14 作用后的新风是冷风，且经过第一换热器 14 作用后还达到了除湿的效果，冷风通过第一出风口 11 进入送风管 3；冷风和热风在送风管 3 混合，温度达到平衡，最终通过送风管 3 送向室内。

[0074] 在除湿模式中，经过第一换热器 14 的风被除湿降温，经过第二换热器 24 的风没有除湿，相当于送向室内的风有一半的风经过了除湿，且冷风和热风的温度进行了平衡，没有升温也没有降温，只进行了除湿，该模式适用于春秋天除湿不降温。

[0075] 如图 5 所示，在制热模式下，第一换热器 14 为冷凝器，第二换热器 24 为蒸发器，第一换向组件 K1 关闭第二出风口 21，打开第三出风口 22，冷媒从压缩机 D 出来，通过换向阀 E 的作用，冷媒先进入第一换热器 14，然后经过节流阀 C 节流后进入第二换热器 24，最后通过换向阀 E 返回压缩机 D；在该过程中，经过第一换热器 14 作用后的新风是热风，通过第一出风口 11 进入送风管 3，最终吹向室内；经过第二换热器 24 作用后的新风是冷风，冷风通过第三出风口 22 吹向室外。制热模式适用于冬天。

[0076] 在上述第一实施例中，换向阀 E 可以采用四通阀，四通阀是制冷系统常用的元件

器,其可以采用电磁阀,依靠通电来实现冷媒的流向。

[0077] 如图 2 所示,为本发明提供的新风机组的第二实施例,如图 6-8 所示,为图 2 所示的第二实施例分别在降温除湿模式、除湿模式和制热模式下的示意图。

[0078] 如图 6 所示,在第二实施例中,新风机组包括第一腔体 1 和第二腔体 2;

[0079] 第一腔体 1 上设置有第一出风口 11、第四出风口 13 和第一进风口 12,第一腔体 1 内设置的换热器为第一换热器 14;

[0080] 第二腔体 2 上设置有第二出风口 21、第三出风口 22 和第二进风口 23,第二腔体 2 内设置的换热器为第二换热器 24;

[0081] 还包括两个换向组件,分别为第一换向组件 K1 和第二换向组件 K2

[0082] 第二换向组件 K2 用于控制第一出风口 11 和第四出风口 13 的开合。

[0083] 第一换向组件 K1 用于控制第二出风口 21 和第三出风口 22 的开合。

[0084] 第一出风口 11 和第二出风口 21 均连接通入室内的送风管 3,第三出风口 22 和第四出风口 13 通向室外。

[0085] 在第二实施例中,第一腔体 1 还可以设置有第一风机,第二腔体 2 内还可以设置第二风机。

[0086] 第一换热器 14 和第二换热器 24 之间通过连接管路连通,该连接管路上设置有节流阀 C,第一换热器 14 和第二换热器 24 均与压缩机 D 连接。

[0087] 在第二实施例中,第一换向组件 K1 可以关闭第二出风口 21,打开第三出风口 22,或者,关闭第三出风口 22,打开第二出风口 21。第二换向组件 K2 可以关闭第一出风口 11,打开第四出风口 13,或者,关闭第四出风口 13,打开第一出风口 11。

[0088] 本实施例中提供的新风机组主要通过第一换向组件 K1 和第二换向组件 K2,来进行除湿及调温,其至少具有除湿降温模式、除湿模式和制热模式。

[0089] 如图 6 所示,在除湿降温模式下,第一换热器 14 为蒸发器,第二换热器 24 为冷凝器,第二换向组件 K2 关闭第四出风口 13,打开第一出风口 11,第一换向组件 K1 关闭第二出风口 21,打开第三出风口 22,冷媒从压缩机 D 出来,先进入第二换热器 24,然后经过节流阀 C 节流后进入第一换热器 14,最后返回压缩机 D。在该过程中,经过第二换热器 24 作用后的新风是热风,通过第三出风口 22 吹向室外;经过第一换热器 14 作用后的新风是冷风,经过第一换热器 14 后,除去空气中的湿度,并进行降温,降温除湿后的新风通过第一出风口 11 进入送风管 3,最终通向室内。除湿降温模式适用于夏天。

[0090] 如图 7 所示,在除湿模式下,第一换热器 14 为蒸发器,第二换热器 24 为冷凝器,第二换向组件 K2 关闭第四出风口 13,打开第一出风口 11,第一换向组件 K1 关闭第三出风口 22,打开第二出风口 21,冷媒从压缩机 D 出来,先进入第二换热器 24,然后经过节流阀 C 节流后进入第一换热器 14,最后返回压缩机 D。在该过程中,经过第二换热器 24 作用后的新风是热风,通过第二出风口 21 进入送风管 3;经过第一换热器 14 作用后的新风是冷风,经过第一换热器 14 后,除去空气中的湿度,并进行降温,降温除湿后的新风通过第一出风口 11 进入送风管 3,冷风和热风在送风管 3 混合,温度达到平衡,最终通过送风管 3 通向室内。

[0091] 在除湿模式中,经过第一换热器 14 的风被除湿,经过第二换热器 24 的风没有除湿,相当于通向室内的风有一半的风被除湿,且冷风和热风的温度进行了平衡,没有升温也没有降温,只进行了除湿,该模式适用于春秋除湿不降温。

[0092] 如图 8 所示,在制热模式下,第一换热器 14 为蒸发器,第二换热器 24 为冷凝器,第二换向组件 K2 关闭第一出风口 11,打开第四出风口 13,第一换向组件 K1 关闭第三出风口 22,打开第二出风口 21,冷媒从压缩机 D 出来,先进入第二换热器 24,然后经过节流阀 C 节流后进入第一换热器 14,最后返回压缩机 D。在该过程中,经过第二换热器 24 作用后的新风是热风,通过第二出风口 21 进入送风管 3,最终送向室内;经过第一换热器 14 作用后的新风是冷风,冷风通过第四出风口 13 吹向室外。制热模式适用于冬天。

[0093] 在上述第一实施例和第二实施例中,第一换向组件 K1 和第二换向组件 K2 均可以完全打开发出风口或完全关闭出风口,或者使出风口具有一定的开合量,处于半打开半关闭状态,但上述第一实施例和第二实施例均以完全打开发出风口或完全关闭出风口为例进行说明。

[0094] 在上述第一实施例和第二实施例中,冷媒状态变化如下,压缩机 D 压缩后,高温高压的气体;冷凝器冷凝后,中温高压的液体;节流阀节流后,低温、低压的两相流;蒸发器蒸发后,低温低压的气体。

[0095] 在上述第一实施例和第二实施例中,可以采用普通 R22 冷媒,温度一般 70 ~ 90 摄氏度,冷凝后,温度在 40 摄氏度左右。

[0096] 本发明提供的新风机组,在夏天温度,湿度都较大时,能够进行除湿、降温;在春秋天气温度适合,但湿度较大时,能够进行除湿,不降温;在冬天温度较低,湿度适宜时,能够进行升温处理,因此,能够满足不同情况下室内对空气的温度和湿度的调节需求,且其结构为整体式,结构简单紧凑,尤其适用于普通家庭。

[0097] 在本发明的描述中,需要理解的是,使用“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等词语来限定零部件或部位,仅仅是为了便于对上述零部件或部位进行区别,如没有另行声明,上述词语并没有特殊含义,因此不能理解为对本发明保护范围的限制。

[0098] 最后应当说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对其限制;尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细的说明,所属领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本发明的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换;而不脱离本发明技术方案的精神,其均应涵盖在本发明请求保护的技术方案范围当中。

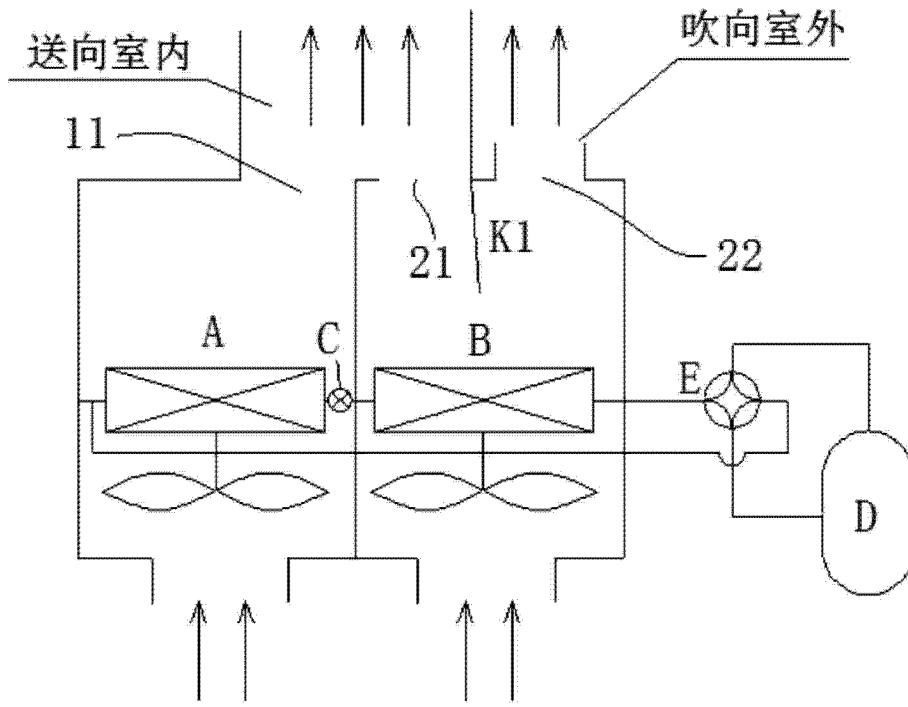


图 1

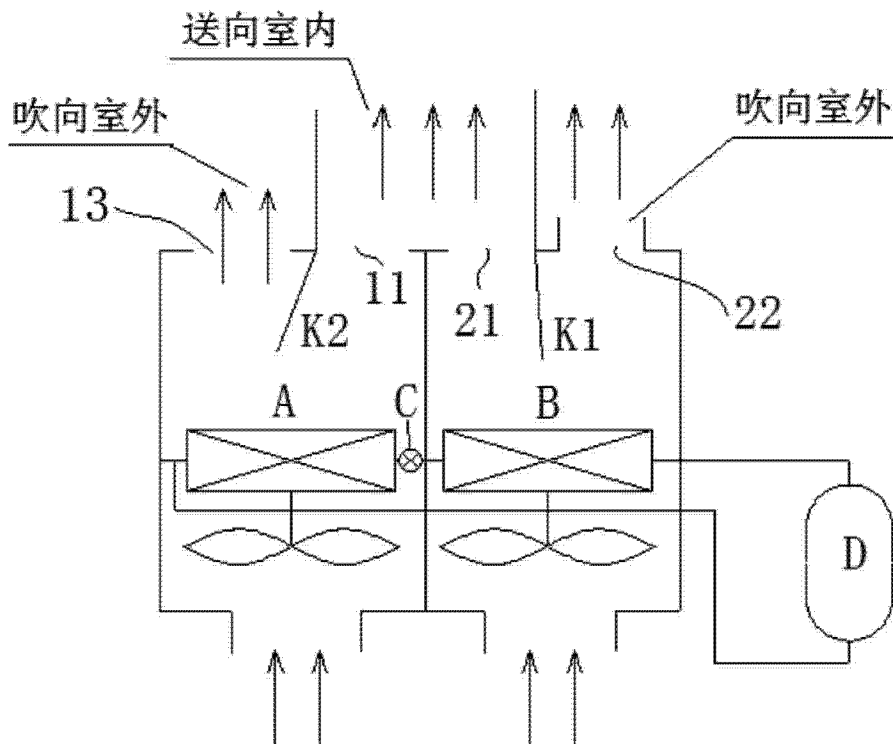


图 2

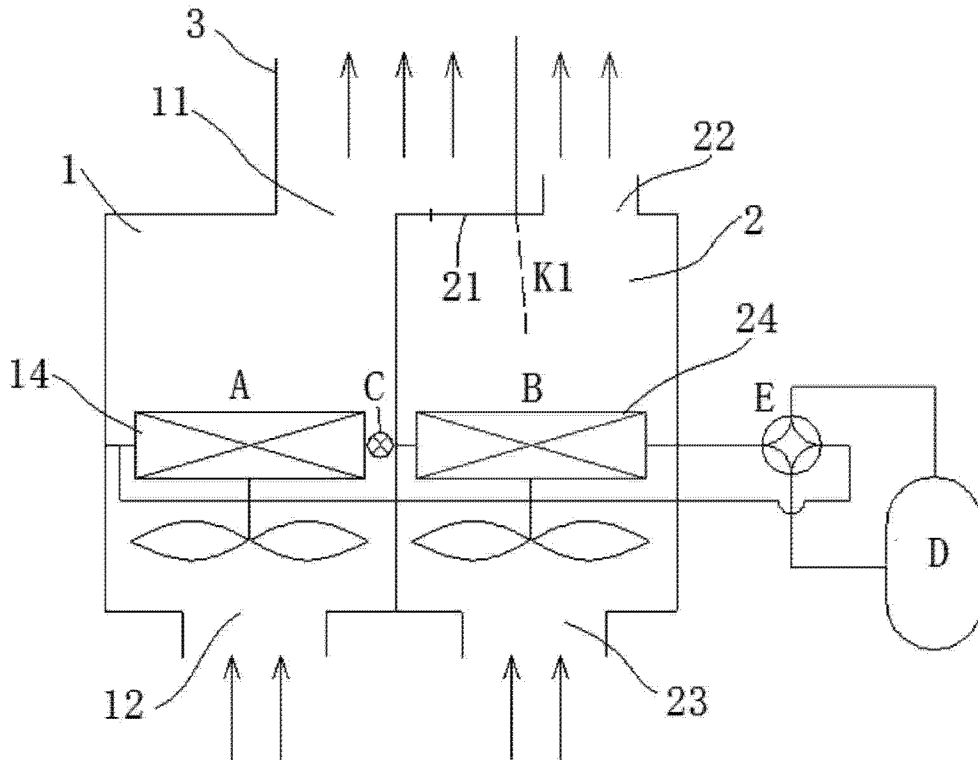


图 3

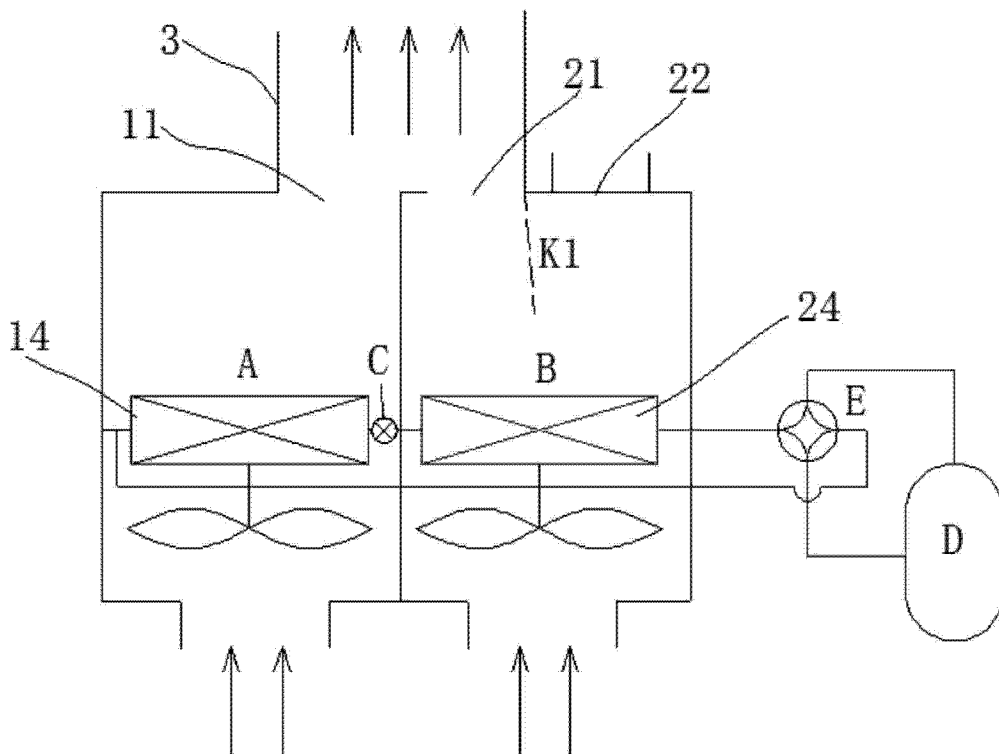


图 4

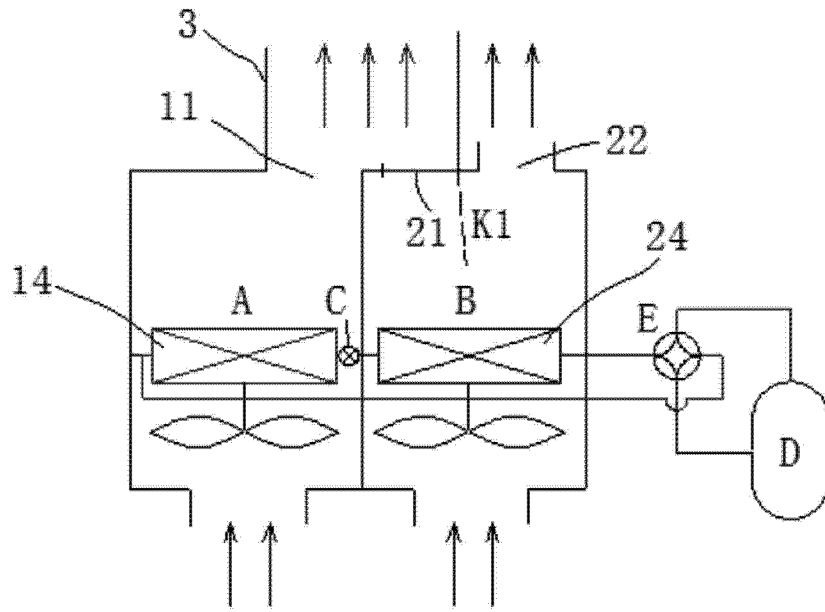


图 5

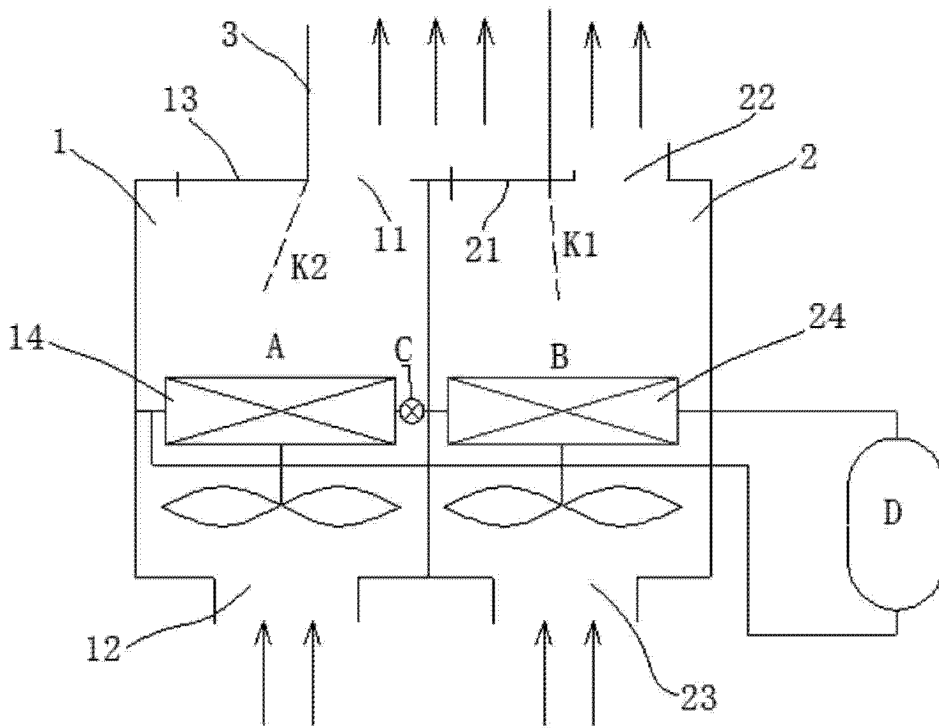


图 6

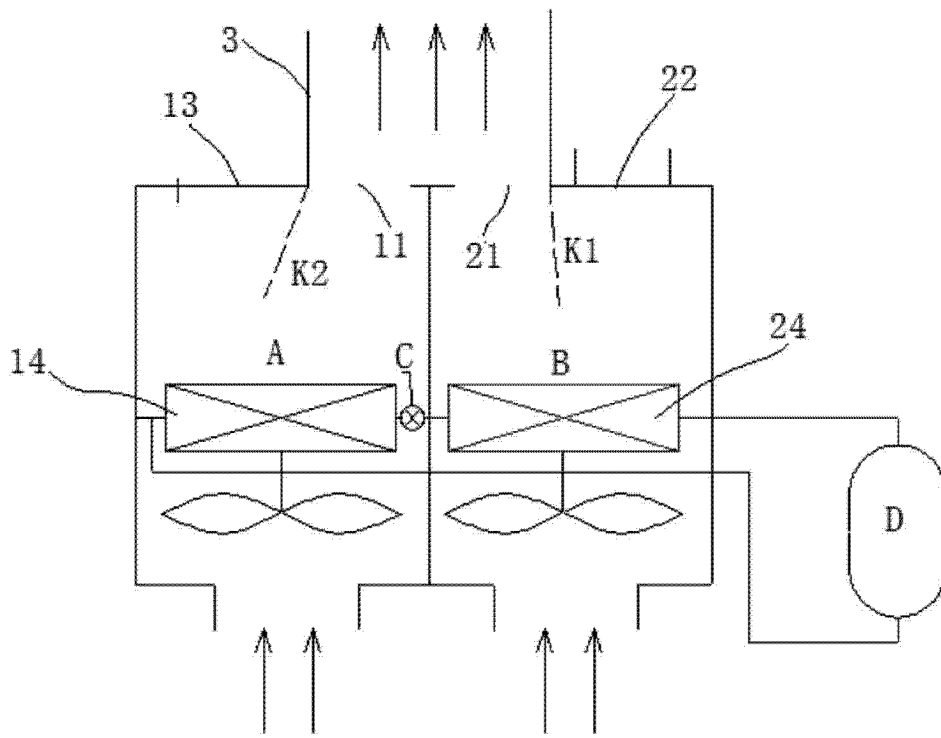


图 7

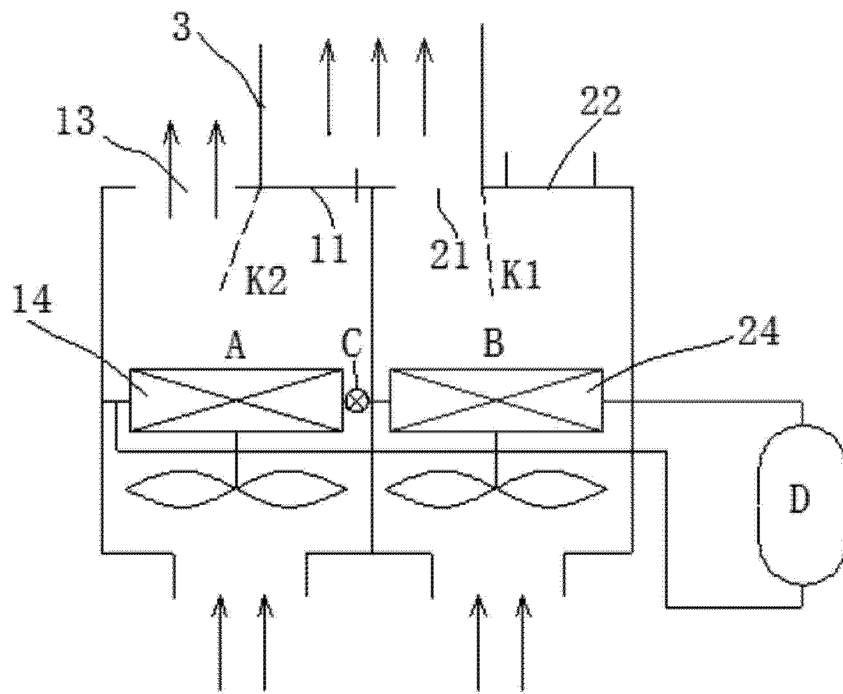


图 8