



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114857681 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 05

(21) 申请号 202210329865.7

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2022.03.31

F24F 3/14 (2006.01)

F24F 3/153 (2006.01)

(71) 申请人 海尔(深圳)研发有限责任公司

F24F 13/30 (2006.01)

地址 518000 广东省深圳市南山区沙河街  
道深云西二路天健科技大厦(天健创  
智中心)B栋塔楼8层

申请人 青岛海尔空调器有限总公司  
青岛海尔空调电子有限公司  
海尔智家股份有限公司

(72) 发明人 张新朝 耿宝寒 田雪梅 闫长娟  
胡志刚 孙帅辉

(74) 专利代理机构 青岛中家标准专利代理有限  
公司 37324  
专利代理师 孙丽娜

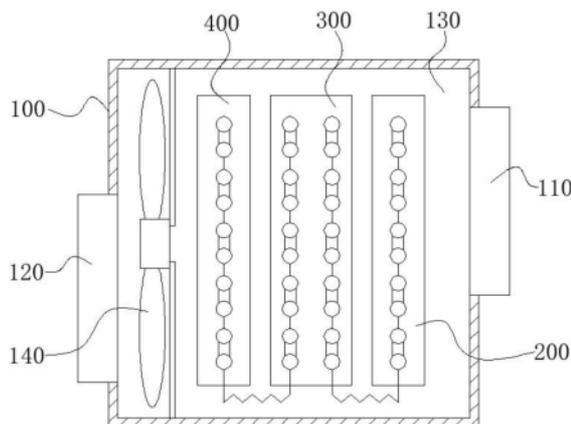
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54) 发明名称

用于除湿的装置

(57) 摘要

本申请涉及除湿技术领域,公开一种用于除湿的装置,包括:壳体、第一换热器、第二换热器和第三换热器。壳体具有除湿进风口和除湿出风口;第一换热器设置于壳体内,且位于除湿进风口侧;第二换热器设置于第一换热器的背风侧;第三换热器设置于第二换热器的背风侧;其中,需要除湿的气流经由除湿进风口流入壳体内,依次流经第一换热器、第二换热器与第三换热器后,从除湿出风口吹出。在本申请中,能够根据用户的除湿需求选择性地调节第一换热器、第二换热器和第三换热器内流通的冷媒状态,即可调节除湿后吹出气流的温度,提高用户体感的舒适度,满足用户多样化的除湿需求。



1. 一种用于除湿的装置,其特征在于,包括:  
壳体(100),具有除湿进风口(110)和除湿出风口(120);  
第一换热器(200),设置于所述壳体(100)内,且位于所述除湿进风口(110)侧;  
第二换热器(300),设置于所述第一换热器(200)的背风侧;  
第三换热器(400),设置于所述第二换热器(300)的背风侧;  
其中,需要除湿的气流经由所述除湿进风口(110)流入所述壳体(100)内,依次流经所述第一换热器(200)、所述第二换热器(300)与所述第三换热器(400)后,从所述除湿出风口(120)吹出。
2. 根据权利要求1所述的用于除湿的装置,其特征在于,所述第二换热器(300)分别与  
所述第一换热器(200)和所述第三换热器(400)连通。
3. 根据权利要求2所述的用于除湿的装置,其特征在于,还包括:  
压缩机(500),具有输出管(510)和输入管(520);  
四通阀(600),具有第一开口(610)、第二开口(620)、第三开口(630)与第四开口(640);  
其中,所述第一开口(610)连通所述输出管(510),所述第二开口(620)连通所述输入管(520),所述第三开口(630)连通所述第二换热器(300),所述第四开口(640)连通所述第一换热器(200)与所述第三换热器(400)。
4. 根据权利要求3所述的用于除湿的装置,其特征在于,所述第一换热器(200)具有第一端口(210)和第二端口(220),所述第二换热器(300)具有第三端口(310)和第四端口(320),所述第三换热器(400)具有第五端口(410)和第六端口(420),所述第一端口(210)与所述第五端口(410)通过第一管路(641)与所述第四开口(640)连通,所述第三端口(310)通过第二管路(631)与所述第三开口(630)连通,所述第二端口(220)与所述第六端口(420)均与所述第四端口(320)连通。
5. 根据权利要求4所述的用于除湿的装置,其特征在于,所述第二换热器(300)包括:  
第一换热流路(330);  
第二换热流路(340),与所述第一换热流路(330)平行设置,且位于所述第一换热流路(330)的背风侧。
6. 根据权利要求5所述的用于除湿的装置,其特征在于,所述第一换热流路(330)具有第七端口(331)与第八端口(332),所述第二换热流路(340)具有第九端口(341)与第十端口(342),所述第八端口(332)与所述第十端口(342)共同组成所述第四端口(320),所述第七端口(331)与所述第九端口(341)共同组成所述第三端口(310),所述第八端口(332)与所述第二端口(220)连通,所述第十端口(342)与所述第六端口(420)连通,所述第七端口(331)与所述第九端口(341)均通过所述第二管路(631)与所述第三开口(630)连通。
7. 根据权利要求1至6任一项所述的用于除湿的装置,其特征在于,在所述用于除湿的装置运行在吹冷风除湿模式下,所述第一换热器(200)与所述第三换热器(400)为蒸发器,所述第二换热器(300)为冷凝器。
8. 根据权利要求1至6任一项所述的用于除湿的装置,其特征在于,在所述用于除湿的装置运行在吹热风除湿模式下,所述第一换热器(200)与所述第三换热器(400)为冷凝器,所述第二换热器(300)为蒸发器。
9. 根据权利要求1至6任一项所述的用于除湿的装置,其特征在于,还包括:

接水盘(700),设置于所述壳体(100)内,且位于所述第一换热器(200)、所述第二换热器(300)以及所述第三换热器(400)下方。

10.根据权利要求1至6任一项所述的用于除湿的装置,其特征在于,还包括:

第一隔热风道(800),设置于所述第一换热器(200)与所述第二换热器(300)之间,所述第一换热器(200)的背风侧与所述第二换热器(300)的迎风侧之间通过所述第一隔热风道(800)连通;

第二隔热风道(900),设置于所述第二换热器(300)与所述第三换热器(400)之间,所述第二换热器(300)的背风侧与所述第三换热器(400)的迎风侧之间通过所述第二隔热风道(900)连通。

## 用于除湿的装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及除湿技术领域,尤其涉及一种用于除湿的装置。

### 背景技术

[0002] 目前,随着生活品质的提高,对室内环境的湿度要求也随之提高,在室内湿度较高时会导致用户体感舒适度较差,室内存放的物品也会出现返潮现象,严重影响用户的日常生活。

[0003] 相关技术中存在一种室内除湿机,在内部设置蒸发器用于降温除湿,降温除湿后的气流经过电热丝或冷凝器等加热组件加热后吹出,通过气流中的水分遇到蒸发器降温凝结,从而对室内环境的气流进行循环除湿。

[0004] 在实现本公开实施例的过程中,发现相关技术中至少存在如下问题:

[0005] 室内湿度较高多发生于炎热的夏季,而除湿机除湿后吹出热气流会导致室内环境温度升高,造成用户体感的不适,难以满足用户多样化的除湿需求。

### 发明内容

[0006] 为了对披露的实施例的一些方面有基本的理解,下面给出了简单的概括。所述概括不是泛泛评述,也不是要确定关键/重要组成元素或描绘这些实施例的保护范围,而是作为后面的详细说明确定的序言。

[0007] 本公开实施例提供一种用于除湿的装置,以根据除湿需求选择性地调节除湿后气流的温度,提高用户体感的舒适度,满足用户多样化的除湿需求。

[0008] 在一些实施例中,用于除湿的装置,包括:壳体、第一换热器、第二换热器和第三换热器。壳体具有除湿进风口和除湿出风口;第一换热器设置于壳体内,且位于除湿进风口侧;第二换热器设置于第一换热器的背风侧;第三换热器设置于第二换热器的背风侧;其中,需要除湿的气流经由除湿进风口流入壳体内,依次流经第一换热器、第二换热器与第三换热器后,从除湿出风口吹出。

[0009] 本公开实施例提供的用于除湿的装置,可以实现以下技术效果:

[0010] 在炎热的夏季进行除湿时,可使第一换热器与第三换热器中流通低温低压的液态冷媒,第二换热器中流通高温高压的气态冷媒,液态冷媒在第一换热器与第三换热器中蒸发吸热,气态冷媒在第二换热器中冷凝放热,通过除湿进风口流入的气流先降温除湿,然后吸热升温,再次降温进行二次除湿后从除湿出风口吹出,使吹出的气流为冷气流,在寒冷的冬季进行除湿时,可使第一换热器与第三换热器中流通高温高压的气态冷媒,第二换热器中流通低温低压的液态冷媒,气态冷媒在第一换热器与第三换热器中冷凝放热,液态冷媒在第二换热器中蒸发吸热,通过除湿进风口流入的气流先吸热升温,然后降温除湿,再次吸热升温后吹出,使吹出的气流为热气流,根据用户的除湿需求选择性地调节第一换热器、第二换热器和第三换热器内流通的冷媒状态,即可调节除湿后吹出气流的温度,提高用户体感的舒适度,满足用户多样化的除湿需求。

[0011] 以上的总体描述和下文中的描述仅是示例性和解释性的，不用于限制本申请。

### 附图说明

[0012] 一个或多个实施例通过与之对应的附图进行示例性说明，这些示例性说明和附图并不构成对实施例的限定，附图中具有相同参考数字标号的元件示为类似的元件，附图不构成比例限制，并且其中：

[0013] 图1是本公开实施例提供的一个用于除湿的装置的结构示意图；

[0014] 图2是本公开实施例提供的另一个用于除湿的装置的结构示意图；

[0015] 图3是本公开实施例提供的四通阀与第一换热器、第二换热器以及第三换热器的连通示意图；

[0016] 图4是本公开实施例提供的第二换热器的结构示意图；

[0017] 图5是本公开实施例提供的另一个用于除湿的装置的结构示意图；

[0018] 图6是本公开实施例提供的另一个用于除湿的装置的结构示意图；

[0019] 图7是本公开实施例提供的第一隔热风道的结构示意图。

[0020] 附图标记：

[0021] 100、壳体；110、除湿进风口；120、除湿出风口；130、流通腔；140、风机；150、安装腔；200、第一换热器；210、第一端口；220、第二端口；300、第二换热器；310、第三端口；320、第四端口；330、第一换热流路；331、第七端口；332、第八端口；340、第二换热流路；341、第九端口；342、第十端口；400、第三换热器；410、第五端口；420、第六端口；500、压缩机；510、输出管；520、输入管；600、四通阀；610、第一开口；620、第二开口；630、第三开口；631、第二管路；640、第四开口；641、第一管路；700、接水盘；800、第一隔热风道；810、风道部；820、集风罩；830、出风罩；900、第二隔热风道。

### 具体实施方式

[0022] 为了能够更加详尽地了解本公开实施例的特点与技术内容，下面结合附图对本公开实施例的实现进行详细阐述，所附附图仅供参考说明之用，并非用来限定本公开实施例。在以下的技术描述中，为方便解释起见，通过多个细节以提供对所披露实施例的充分理解。然而，在没有这些细节的情况下，一个或多个实施例仍然可以实施。在其它情况下，为简化附图，熟知的结构和装置可以简化展示。

[0023] 本公开实施例的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本公开实施例的实施例。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。

[0024] 本公开实施例中，术语“上”、“下”、“内”、“中”、“外”、“前”、“后”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系。这些术语主要是为了更好地描述本公开实施例及其实施例，并非用于限定所指示的装置、元件或组成部分必须具有特定方位，或以特定方位进行构造和操作。并且，上述部分术语除了可以用于表示方位或位置关系以外，还可能用于表示其他含义，例如术语“上”在某些情况下也可能用于表示某种依附关系或连接关系。对于本领域普通技术人员而言，可以根据具体情况理解这些术语在本公开实施例中的具体

含义。

[0025] 另外,术语“设置”、“连接”、“固定”应做广义理解。例如,“连接”可以是固定连接,可拆卸连接,或整体式构造;可以是机械连接,或电连接;可以是直接相连,或者是通过中间媒介间接相连,又或者是两个装置、元件或组成部分之间内部的连通。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本公开实施例中的具体含义。

[0026] 除非另有说明,术语“多个”表示两个或两个以上。

[0027] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本公开实施例中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0028] 结合图1-7所示,本公开实施例提供一种用于除湿的装置,包括:壳体100、第一换热器200、第二换热器300和第三换热器400。壳体100具有除湿进风口110和除湿出风口120;第一换热器200设置于壳体100内,且位于除湿进风口110侧;第二换热器300设置于第一换热器200的背风侧;第三换热器400设置于第二换热器300的背风侧;其中,需要除湿的气流经由除湿进风口110流入壳体100内,依次流经第一换热器200、第二换热器300与第三换热器400后,从除湿出风口120吹出。

[0029] 在本公开实施例中,在炎热的夏季进行除湿时,可使第一换热器200与第三换热器400中流通低温低压的液态冷媒,第二换热器300中流通高温高压的气态冷媒,液态冷媒在第一换热器200与第三换热器400中蒸发吸热,气态冷媒在第二换热器300中冷凝放热,通过除湿进风口110流入的气流先降温除湿,然后吸热升温,再次降温进行二次除湿后从除湿出风口120吹出,使吹出的气流为冷气流,在寒冷的冬季进行除湿时,可使第一换热器200与第三换热器400中流通高温高压的气态冷媒,第二换热器300中流通低温低压的液态冷媒,气态冷媒在第一换热器200与第三换热器400中冷凝放热,液态冷媒在第二换热器300中蒸发吸热,通过除湿进风口110流入的气流先吸热升温,然后降温除湿,再次吸热升温后吹出,使吹出的气流为热气流,根据用户的除湿需求选择性地调节第一换热器200、第二换热器300和第三换热器400内流通的冷媒状态,即可调节除湿后吹出气流的温度,提高用户体感的舒适度,满足用户多样化的除湿需求。

[0030] 可选地,壳体100内部限定出流通腔130,除湿进风口110和除湿出风口120分别位于流通腔130的两侧,第一换热器200、第二换热器300与第三换热器400沿进风方向依次排布于流通腔130内部。这样,使通过除湿进风口110流入流通腔130内的气流依次流经第一换热器200、第二换热器300与第三换热器400,根据第一换热器200、第二换热器300与第三换热器400中的冷媒状态,使气流吸热升温或降温除湿,然后经除湿出风口120流出,在气流流通的过程中气流的流向保持一致,降低气流的压力损失,提高出风量和出风距离。

[0031] 可选地,流通腔130内部还设有风机140。这样,利用风机140的转动在流通腔130内产生负压,使除湿进风口110吸入气流然后从除湿出风口120吹出。

[0032] 具体的,风机140设置于第三换热器400与除湿出风口120之间。这样,使流经风机140的气流均为被降温除湿的气流,降低流经风机140的气流的湿度,减少水汽对风机140的侵蚀,提高风机140的电气安全性,延长使用寿命。

[0033] 具体的,风机140为轴流风机140。这样,轴流风机140的进风方向和出风方向均为轴向,气流在流经轴流风机140时流向不会发生改变,而且轴流风机140的进风面积和出风面积较大,能够更好地适配于流通腔130的使用。

[0034] 可选地,第二换热器300分别与第一换热器200和第三换热器400连通。这样,使第二换热器300与第一换热器200、第三换热器400中的冷媒可以相互流通,通过设置一个冷媒循环系统即可实现第二换热器300与第一换热器200、第三换热器400的冷媒供应,从而根据用户的除湿需求选择性地调节第一换热器200、第二换热器300和第三换热器400内流通的冷媒状态,来调节除湿后吹出气流的温度,简化了该用于除湿的装置的结构。

[0035] 结合图2和图3所示,在一些实施例中,该用于除湿的装置还包括:压缩机500和四通阀600。压缩机500具有输出管510和输入管520;四通阀600具有第一开口610、第二开口620、第三开口630与第四开口640;其中,第一开口610连通输出管510,第二开口620连通输入管520,第三开口630连通第二换热器300,第四开口640连通第一换热器200与第三换热器400。这样,利用压缩机500和四通阀600的配合能够调节冷媒在第一换热器200、第二换热器300和第三换热器400中的流向,从而调节冷媒在第一换热器200、第二换热器300和第三换热器400中的状态,来对流经的气流进行降温除湿和加热升温,冷媒在经过压缩机500压缩后通过输出管510流出,由于输出管510与四通阀600的第一开口610连通,冷媒经输出管510流入四通阀600内,根据四通阀600内部的连通状态,被压缩的高温高压的冷媒通过第三开口630或第四开口640流出,在冷媒通过第三开口630流出的情况下,高温高压的气态冷媒流入第二换热器300中进行冷凝放热,冷凝放热后的冷媒变为低温低压状态的液态冷媒,然后分别流入第一换热器200与第三换热器400中蒸发吸热,对流经的气流进行降温除湿,使气流先流经第一换热器200降温除湿,再流经第二换热器300吸热升温,最终流经第三换热器400再次降温除湿,此时通过除湿出风口120吹出的气流为冷风,在冷媒通过第四开口640流出的情况下,高温高压的气态冷媒分别流入第一换热器200与第三换热器400中冷凝放热,冷凝放热后的冷媒变为低温低压状态的液态冷媒,然后汇集流入第二换热器300中进行蒸发吸热,使气流先流经第一换热器200吸热升温,然后流经第二换热器300降温除湿,最终流经第三换热器400再次吸热升温,此时通过除湿出风口120吹出的气流为热风。

[0036] 具体的,四通阀600具有第一连通状态与第二连通状态,在第一连通状态下,四通阀600的第一开口610与第三开口630连通,第二开口620与第四开口640连通,在第二连通状态下,四通阀600的第一开口610与第四开口640连通,第二开口620与第三开口630连通。这样,根据除湿需求控制四通阀600的连通状态,在四通阀600处于第一连通状态的情况下,第一开口610与第三开口630连通,此时压缩机500输出的高温高压的气态冷媒经第一开口610流向第三开口630,然后经第三开口630流入第二换热器300中冷凝放热,冷凝放热后的液态冷媒分别流入第一换热器200和第三换热器400中蒸发吸热,蒸发后的气态冷媒通过第四开口640再次流入四通阀600内,然后经第二开口620再次流入压缩机500中进行压缩,完成一次完整的冷媒循环;在四通阀600处于第二连通状态的情况下,第一开口610与第四开口640连通,此时压缩机500输出的高温高压的气态冷媒经第一开口610流向第四开口640,然后经第四开口640流入第一换热器200和第三换热器400中冷凝放热,冷凝放热后的液态冷媒汇集流入第二换热器300中蒸发吸热,蒸发后的气态冷媒通过第三开口630流入四通阀600内,最终经第二开口620再次流入压缩机500中进行压缩。

[0037] 可选地,壳体100内还设有安装腔150,安装腔150与流通腔130之间通过隔板分隔,压缩机500与四通阀600设置于安装腔150内。这样,将第一换热器200、第二换热器300和第三换热器400设置于流通腔130内,压缩机500与四通阀600设置于安装腔150内,使气流的换

热与压缩机500运转互不干扰,提高了该用于除湿的装置的工作稳定性。

[0038] 可选地,第一换热器200具有第一端口210和第二端口220,所述第二换热器300具有第三端口310和第四端口320,所述第三换热器400具有第五端口410和第六端口420,所述第一端口210与所述第五端口410通过第一管路641与所述第四开口640连通,所述第三端口310通过第二管路631与所述第三开口630连通,所述第二端口220与所述第六端口420均与所述第四端口320连通。这样,使第四开口640流出的冷媒可通过第一管路641分别流向第一端口210和第五端口410,从而通过第一端口210流入第一换热器200,通过第五端口410流入第三换热器400,而第一换热器200与第三换热器400中的冷媒分别通过第二端口220和第六端口420汇集流向第二换热器300的第四端口320,然后进入第二换热器300中,第二换热器300中的冷媒最终通过第三端口310流向第二管路631,最终通过第二管路631流向四通阀600的第三开口630;或者使第三开口630流出的冷媒可通过第二管路631流向第二换热器300的第三端口310然后进入第二换热器300中,第二换热器300中的冷媒通过第四端口320分别流向第二端口220和第六端口420,然后流入第一换热器200和第三换热器400中,第一换热器200和第三换热器400中的冷媒通过第一端口210和第五端口410汇集流向第一管路641,然后通过第一管路641流向四通阀600的第四开口640。

[0039] 结合图4所示,在一个具体的实施例中,第二换热器300包括:第一换热流路330和第二换热流路340。第二换热流路340与第一换热流路330平行设置,且位于第一换热流路330的背风侧。这样,第二换热器300由第一换热流路330和第二换热流路340两条平行设置的流路组成,使流经第二换热器300的气流依次流经第一换热流路330和第二换热流路340,使气流充分的降温除湿或吸热升温。

[0040] 具体的,第一换热器200和第三换热器400均包括一条换热流路。这样,由于气流在流通腔130内流通时依次流经第一换热器200、第二换热器300和第三换热器400,而第一换热器200与第三换热器400中的冷媒状态与第二换热器300中的冷媒状态相反,即在第一换热器200与第三换热器400中为气态冷媒的情况下,第二换热器300中即为液态冷媒,在第一换热器200与第三换热器400中为液态冷媒的情况下,第二换热器300中即为气态冷媒,因此将第二换热器300设置为两条流路,与第一换热器200和第三换热器400的流量相匹配,使第二换热器300的吸热或放热效果与第一换热器200、第三换热器400的放热或吸热效果相适配,更好地进行控温除湿。

[0041] 可选地,第一换热流路330具有第七端口331与第八端口332,所述第二换热流路340具有第九端口341与第十端口342,所述第八端口332与所述第十端口342共同组成所述第四端口320,所述第七端口331与所述第九端口341共同组成所述第三端口310,所述第八端口332与所述第二端口220连通,所述第十端口342与所述第六端口420连通,所述第七端口331与所述第九端口341均通过所述第二管路631与所述第三开口630连通。这样,由于第二换热器300由第一换热流路330和第二换热流路340组成,而第一换热流路330具有第七端口331和第八端口332,第二换热流路340具有第九端口341和第十端口342,因此第二换热器300的第三端口310由第七端口331和第九端口341组成,第二换热器300的第四端口320由第八端口332和第十端口342组成,在第二换热器300与四通阀600的第三开口630以及第一换热器200和第三换热器400连通时,第一换热流路330的第八端口332与第一换热器200的第二端口220连通,第二换热流路340的第十端口342与第三换热器400的第六端口420连通,从

而使第二管路631中的冷媒分别通过第七端口331和第九端口341流入第二换热器300中的第一换热流路330和第二换热流路340,然后分别通过第一换热流路330流向第一换热器200,通过第二换热流路340流向第三换热器400,或者使第一换热器200与第三换热器400中的冷媒分别流向第一换热流路330和第二换热流路340,然后分别通过第七端口331与第九端口341流入汇集的流入第二管路631中,提高了冷媒流动的稳定性,从而提高该用于除湿的装置的控温除湿稳定性。

[0042] 具体的,第一换热流路330与第一换热器200之间、第二换热流路340与第三换热器400之间均具有电子膨胀阀和毛细管等节流组件。这样,通过电子膨胀阀和毛细管等节流组件能够将第一换热流路330、第二换热流路340或第一换热器200、第三换热器400流出的冷媒进行节流降压,使冷媒能够更好的蒸发吸热。

[0043] 在一些实施例中,该用于除湿的装置具有吹冷风除湿模式、吹热风除湿模式和恒温除湿模式。这样,用户可根据除湿需求选择该用于除湿的装置运行在吹冷风除湿模式、吹热风除湿模式或恒温除湿模式,满足用户多样化的除湿需求。例如,在炎热的夏季,用户需要在除湿的同时吹冷风调节室内温度,可控制该用于除湿的装置运行在吹冷风除湿模式,在寒冷的冬季,用户需要在除湿的同时吹热风调节室内温度,可控制该用于除湿的装置运行在吹热风除湿模式,在温和的春秋季节,用户需要在除湿的同时降低出风气流的温度波动,可控制该用于除湿的装置运行在恒温除湿模式。

[0044] 可以理解的,通过调节第二换热器300与第一换热器200、第三换热器400之间的冷媒流量,从而达到吹冷风除湿、吹热风除湿和恒温除湿的效果。

[0045] 在该用于除湿的装置运行在吹冷风除湿模式的实施例中,在所述用于除湿的装置运行在吹冷风除湿模式下,所述第一换热器200与所述第三换热器400为蒸发器,所述第二换热器300为冷凝器。这样,在吹冷风除湿模式下,高温高压的气态冷媒先流入第二换热器300中冷凝放热,冷凝放热后的冷媒在节流降压后变为液态冷媒分别流入第一换热器200和第三换热器400中蒸发吸热,因此第二换热器300为冷凝器,第一换热器200和第三换热器400为蒸发器,气流先流经蒸发器降温除湿,然后流经冷凝器吸热升温,最终流经蒸发器进行再次降温除湿,在提高除湿效果的同时使吹出的除湿气流为冷气流,对室内环境降温,更好的满足用户的除湿降温需求。

[0046] 在该用于除湿的装置运行在吹热风除湿模式的实施例中,在所述用于除湿的装置运行在吹热风除湿模式下,所述第一换热器200与所述第三换热器400为冷凝器,所述第二换热器300为蒸发器。这样,在吹热风除湿模式下,高温高压的气态冷媒先流入第一换热器200和第三换热器400中冷凝放热,冷凝放热后的冷媒在节流降压后变为液态冷媒汇集流入第二换热器300中进行蒸发吸热,因此第一换热器200和第三换热器400为冷凝器,第二换热器300为蒸发器,气流先流经冷凝器吸热升温,然后流经蒸发器降温除湿,最终流经冷凝器进行再次吸热升温,使吹出的除湿气流为热气流,而且通过先对气流加热的方式,使气流的温度升高,温度升高的热气流在流经蒸发器时气流中的水分遇冷凝结得更快,除湿效果更好,在保障除湿效果的同时向室内吹出热风,对室内环境进行加热。

[0047] 结合图5所示,在一些实施例中,该用于除湿的装置还包括:接水盘700。接水盘700设置于壳体100内,且位于第一换热器200、第二换热器300以及第三换热器400下方。这样,由于在不同的除湿模式下第一换热器200、第三换热器400和第二换热器300分别用作蒸发

器或冷凝器,因此在第一换热器200、第二换热器300以及第三换热器400的下方设置接水盘700,无论处于何种除湿模式下均能够盛接除湿产生的冷凝水,防止冷凝水滴落到壳体100内,造成壳体100内部的腐蚀和污染。

[0048] 可选地,接水盘700可拆卸地设置于流通腔130的下侧内壁。这样,便于接水盘700的安装与拆卸,在接水盘700出现损坏或堵塞时,能够将接水盘700拆卸进行维修和清理。

[0049] 可选地,接水盘700的下侧壁具有卡座,流通腔130的下侧内壁设有与卡座适配的卡槽,卡座被限定在卡槽内滑动,在卡槽的一端具有开口。这样,接水盘700与流通腔130的下侧内壁之间通过卡座和卡槽的结构配合可拆卸的连接,提高了接水盘700安装与拆卸的稳定性,使接水盘700不易发生倾斜导致冷凝水泄露。

[0050] 可选地,接水盘700的侧壁的下部区域具有排水管,排水管连通外界。这样,通过排水管能够将接水盘700中盛接的冷凝水排出到外界。

[0051] 可选地,排水管为柔性管。这样,在接水盘700拆卸的过程中,使排水管具有一定的延展性,避免排水管破裂。

[0052] 结合图6和图7所示,在一些实施例中,该用于除湿的装置还包括:第一隔热风道800和第二隔热风道900。第一隔热风道800设置于第一换热器200与第二换热器300之间,第一换热器200的背风侧与第二换热器300的迎风侧之间通过第一隔热风道800连通;第二隔热风道900设置于第二换热器300与第三换热器400之间,第二换热器300的背风侧与第三换热器400的迎风侧之间通过第二隔热风道900连通。这样,由于在不同的除湿模式下第一换热器200、第三换热器400和第二换热器300分别用作蒸发器或冷凝器,因此在第一换热器200和第二换热器300之间设置第一隔热风道800,在第二换热器300和第三换热器400之间设置第二隔热风道900,能够降低第一换热器200与第二换热器300之间、第二换热器300与第三换热器400之间的温度影响,更好地对气流进行控温除湿。

[0053] 可选地,第一隔热风道800包括:风道部810、集风罩820和出风罩830。风道部810垂直设置且与第一换热器200平行;集风罩820为喇叭形结构,集风罩820的一端与风道部810朝向第一换热器200的侧壁的上部区域连通,另一端朝向第一换热器200设置;出风罩830的一端与风道部810朝向第二换热器300侧壁的下部区域连通,另一端朝向第二换热器300设置。这样,使第一隔热风道800的整体为Z形通道结构,第一换热器200的背风侧的气流经集风罩820流入风道部810内,然后沿风道部810向下流动最终经出风罩830吹向第二换热器300的迎风侧,利用风道部810作为隔绝能够减小第一换热器200与第二换热器300之间的热量传导,从而降低第一换热器200与第二换热器300之间的影响。

[0054] 可选地,风道部810沿竖直方向上封堵流通腔130的过流面。这样,进一步提高第一换热器200与第二换热器300之间的隔绝效果,从而进一步降低第一换热器200与第二换热器300之间的影响。

[0055] 可选地,沿竖直方向上集风罩820的长度大于或等于第一换热器200的长度,出风罩830的长度大于或等于第二换热器300的长度。这样,使第一换热器200背风侧的气流能够完全通过集风罩820进入风道部810内,从出风罩830吹出的气流能够完全吹向第二换热器300,降低气流的损失,提高除湿效率。

[0056] 可选地,风道部810的外壁涂覆有隔热涂料,例如,辐射型隔热涂料。这样,能够进一步提高风道部810的隔热效果,而且辐射型隔热涂料能够将风道部810的热量向外辐射,

进一步减小第一换热器200与第二换热器300之间的热量传导,从而降低第一换热器200与第二换热器300之间的影响。

[0057] 可以理解的,第二隔热风道900的结构与第一隔热风道800相同,在此不做赘述。

[0058] 以上描述和附图充分地示出了本公开的实施例,以使本领域的技术人员能够实践它们。其他实施例可以包括结构的以及其他的改变。实施例仅代表可能的变化。除非明确要求,否则单独的部件和功能是可选的,并且操作的顺序可以变化。一些实施例的部分和特征可以被包括在或替换其他实施例的部分和特征。本公开的实施例并不局限于上面已经描述并在附图中示出的结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

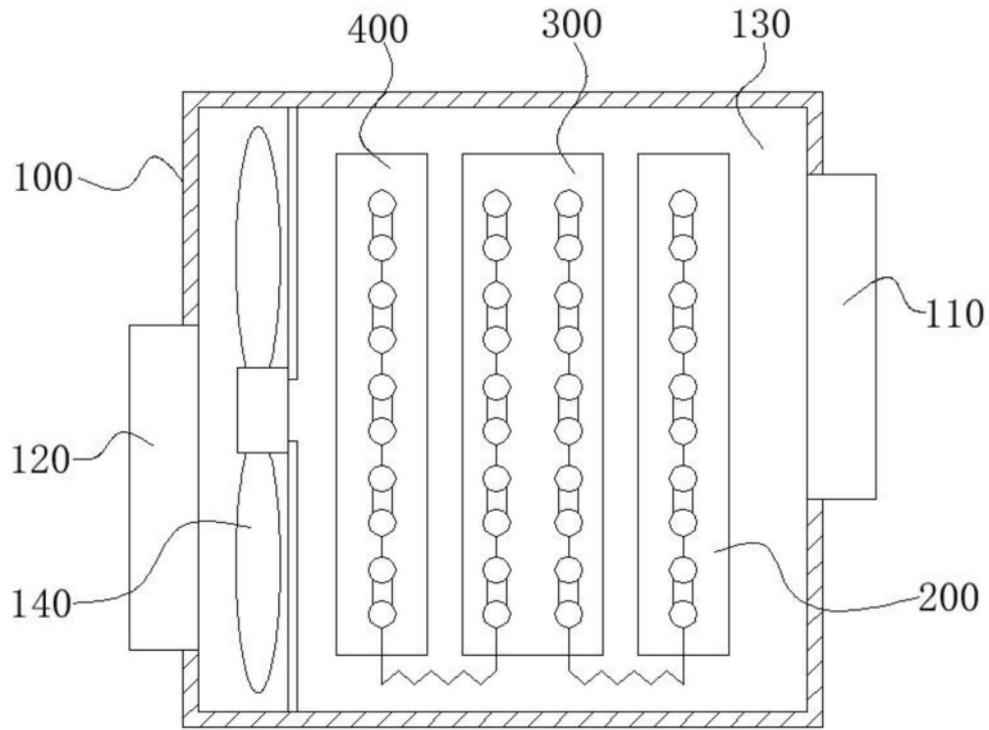


图1

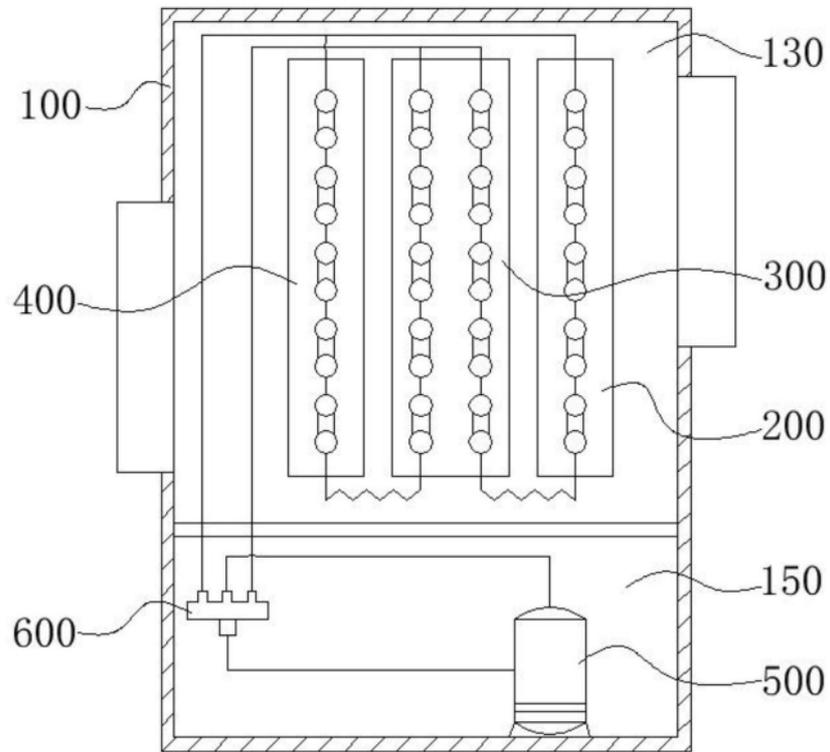


图2

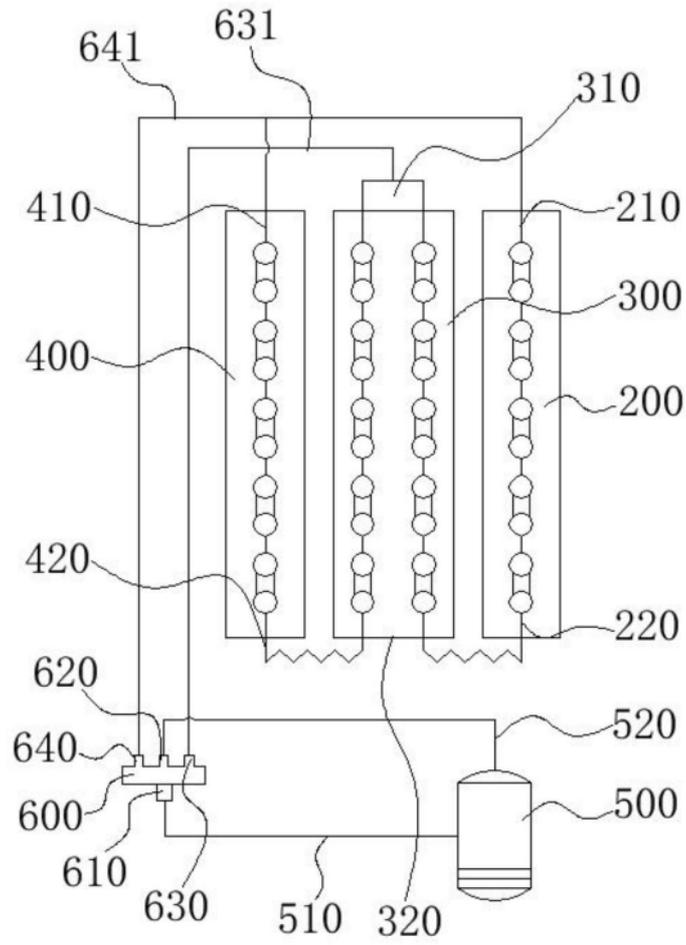


图3

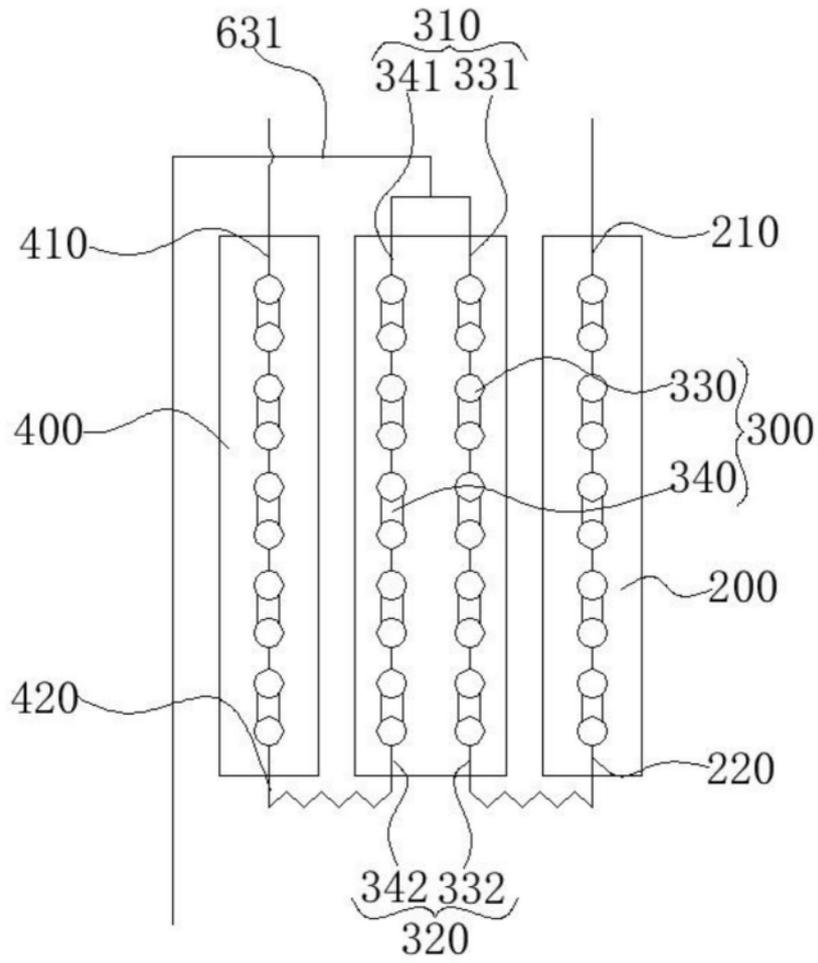


图4

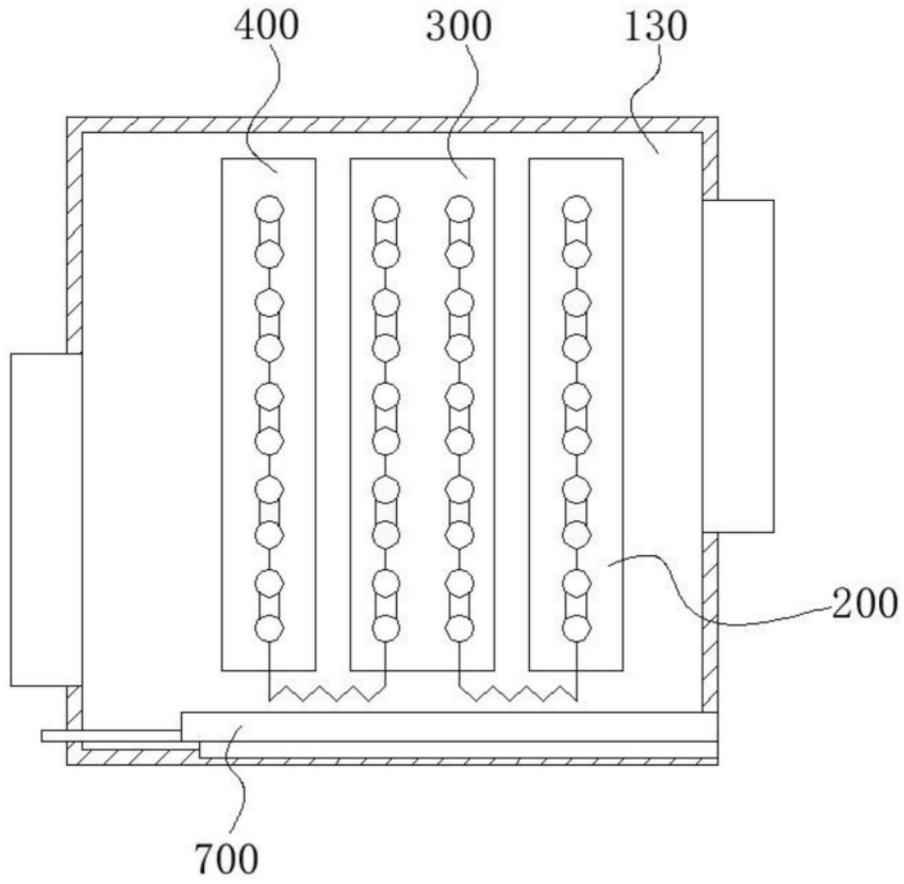


图5

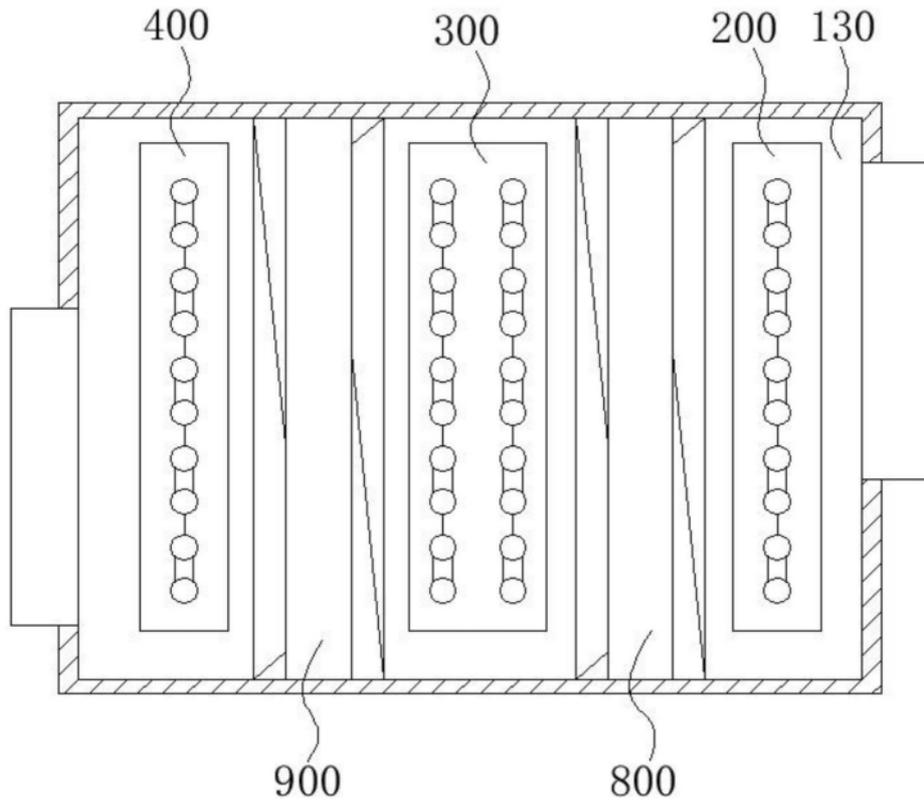


图6

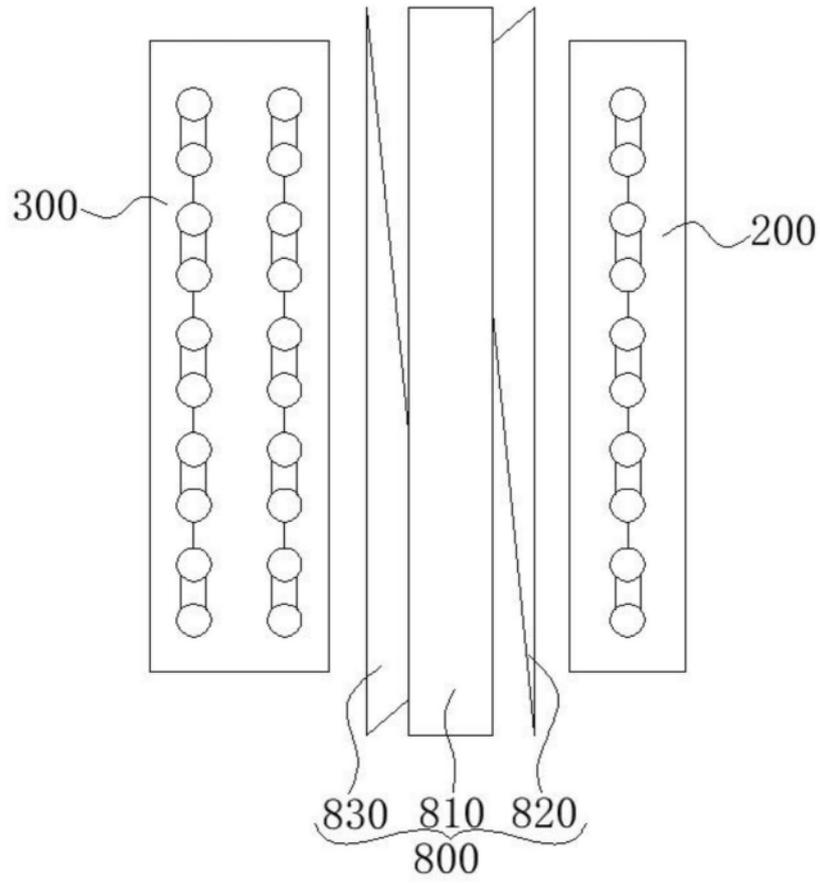


图7