(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115950063 A
(43)申请公布日 2023.04.11

(21)申请号 202310086281.6

(22)申请日 2023.01.16

(71)申请人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519031 广东省珠海市横琴新区汇通三路108号办公608

(72)发明人 刘永强 叶培龙 冉明士 孙伟佳 杨伟 王喜成

(74)专利代理机构 广州市时代知识产权代理事务所(普通合伙) 44438
专利代理师 梁发华

(51)Int.Cl.
F24F 11/64(2018.01)
F24F 11/65(2018.01)
F24F 1/022(2019.01)
F24F 110/10(2018.01)

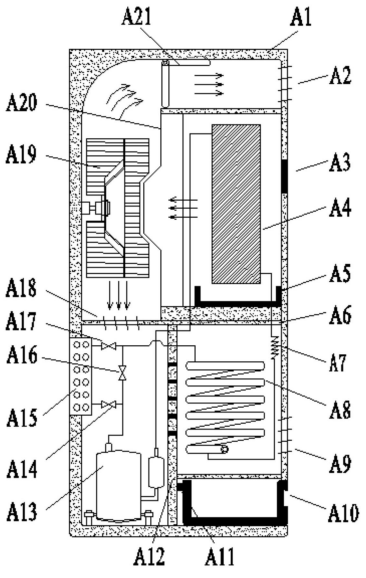
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

空调器及控制方法

(57)摘要

本申请涉及一种空调器及控制方法，空调器包括空调本体，空调本体内设置有蒸发器、压缩机、冷凝器，蒸发器、压缩机、冷凝器经管路串联连接形成制冷剂回路，空调本体内设置有上腔体、下腔体；上腔体内设置有进风通道、上出风通道、下出风通道，下出风通道连通下腔体，下出风通道内设置有下风阀，上出风通道内设置有上风阀；进风通道内依次设置有蒸发器、离心风机，上出风通道、下出风通道均连通离心风机出风端；空调本体上设置有连通进风通道的进风口、连通上出风通道的上出风口、连通下腔体的下出风口；本空调器能在室内温度稳定的情况下对空气进行除湿，实现恒温除湿功能。



CN 115950063 A

1.一种空调器，包括空调本体，所述空调本体内设置有蒸发器、压缩机、冷凝器，所述蒸发器、压缩机、冷凝器经管路串联连接形成制冷剂回路，其特征在于：

所述空调本体内设置有上腔体、下腔体；

所述上腔体内设置有进风通道、上出风通道、下出风通道，所述下出风通道连通下腔体，下出风通道内设置有下风阀，上出风通道内设置有上风阀；

所述进风通道内依次设置有蒸发器、离心风机，所述上出风通道、下出风通道均连通离心风机出风端；

所述空调本体上设置有连通进风通道的进风口、连通上出风通道的上出风口、连通下腔体的下出风口。

2.根据权利要求1所述的空调器，其特征在于：所述空调本体内部经横隔板分隔为上腔体、下腔体。

3.根据权利要求2所述的空调器，其特征在于：所述下腔体经竖隔板分隔为冷凝腔和压缩腔，所述竖隔板上开设有若干将冷凝腔、压缩腔连通的通孔，所述冷凝器安装于冷凝腔，所述压缩机安装于压缩腔，所述下出风通道连通压缩腔。

4.根据权利要求3所述的空调器，其特征在于：所述压缩机的出口经装有第一电磁阀的管路连接冷凝器的冷凝入口，冷凝器的冷凝出口经毛细管连接蒸发器的入口；

所述空调本体上设置有连通冷凝器的冷却水入口的入水管、连通冷凝器的冷却水出口的出水管。

5.根据权利要求4所述的空调器，其特征在于：所述冷却水入口与冷凝出口位于同侧，所述冷却水出口与冷凝入口位于同侧。

6.根据权利要求4所述的空调器，其特征在于：所述压缩腔侧壁安装有自然对流板式换热器，所述自然对流板式换热器的输入口、输出口分别经装有第二电磁阀、第三电磁阀的管路与第一电磁阀的输入口、输出口并联，所述冷却水入口、冷却水出口均设置有用于检测水温的温度传感器。

7.根据权利要求3所述的空调器，其特征在于：所述冷凝腔底部于冷凝器下方设置有集水抽屉，所述集水抽屉上设置有水位检测组件。

8.根据权利要求7所述的空调器，其特征在于：所述水位检测组件为设置在集水抽屉内的水位传感器，或水位检测组件为设置在所述冷凝腔底部的称重传感器。

9.根据权利要求6所述的空调器，其特征在于：所述进风通道内于蒸发器下方设置有集水槽，所述集水槽上设置有排水口，所述排水口处设置有排水管，所述排水管下端延伸至冷凝器下方，排水管将集水抽屉与集水槽连通。

10.一种空调器的控制器方法，采用要求1-9任意一项所述的空调器，其特征在于，包括以下步骤：

S1：获取当前环境温度；

S2：计算当前环境温度与设定温度的差值，将差值与预设值进行比较；

若设定温度与当前环境温度的差值大于预设值，且设定温度大于当前环境温度时，执行除湿升温模式；

所述除湿升温模式为：上风阀关闭、上出风口处的电动导风板关闭，下风阀开度调节至最大，下出风口处的电动导风板调节至预设角度，此时，进入上腔体经蒸发器除湿后的冷空

气全部进入下腔体，与压缩机、冷凝器换热后经下出风口送至室内，除湿的同时升高环境温度；

若设定温度与当前环境温度的差值大于预设值，且设定温度小于当前环境温度时，则执行除湿降温模式；

所述除湿降温模式为：下风阀关闭、下出风口处的电动导风板关闭，上风阀开度调节至最大，上出风口处的电动导风板调节至预设角度；此时，进入上腔体经蒸发器除湿后的冷空气全部通过上出风通道，经上出风口送至室内，除湿的同时降低环境温度；

若当前环境温度与设定温度的差值不大于预设值时，则执行除湿恒温模式；

所述除湿恒温模式为：下风阀开度调节至预设开度，上出风口及下出风口处的电动导风板均调节至预设角度，此时，进入上腔体经蒸发器除湿后的冷空气，部分经上出风口送至室内、部分进入下腔体换热后，经下出风口送至室内，除湿的同时稳定环境温度。

空调器及控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及空调技术领域，具体涉及一种空调器及控制方法。

背景技术

[0002] 现有家用空调一般为分体式，内、外机需通过管路连接，结构不够紧凑，例如厨房等外墙一般也没有预设安装位，给空调的安装造成不便；现有一体式空调器也需在墙上或窗户上开孔，布设散热软管，将冷凝器热量排出至室外，破坏装修，影响美观。

[0003] 现有的空调一般使用风冷式冷凝器，冷凝器释放的热量直接排出至室外空气，造成了热量的浪费。

[0004] 现有的空调在开启除湿模式下，会同时降低室内环境温度，影响用户体验。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对以上不足之处，提供了一种空调器及控制方法，能在室内温度稳定的情况下对空气进行除湿，实现恒温除湿功能。

[0006] 本发明解决技术问题所采用的第一个技术方案是，一种空调器，包括空调本体，所述空调本体内设置有蒸发器、压缩机、冷凝器，所述蒸发器、压缩机、冷凝器经管路串联连接形成制冷剂回路；

[0007] 所述空调本体内设置有上腔体、下腔体；

[0008] 所述上腔体内设置有进风通道、上出风通道、下出风通道，所述下出风通道连通下腔体，下出风通道内设置有下风阀，上出风通道内设置有上风阀；

[0009] 所述进风通道内依次设置有蒸发器、离心风机，所述上出风通道、下出风通道均连通离心风机出风端；

[0010] 所述空调本体上设置有连通进风通道的进风口、连通上出风通道的上出风口、连通下腔体的下出风口；

[0011] 所述冷凝器为水冷式冷凝器。

[0012] 进一步的，所述空调本体内部经横隔板分隔为上腔体、下腔体。

[0013] 进一步的，所述下腔体经竖隔板分隔为前部的冷凝腔和后部的压缩腔，所述竖隔板上开设有若干将冷凝腔、压缩腔连通的通孔，所述冷凝器安装于冷凝腔，所述压缩机安装于压缩腔，所述下出风通道连通压缩腔。

[0014] 进一步的，所述压缩机的出口经装有第一电磁阀的管路连接冷凝器的冷凝入口，冷凝器的冷凝出口经毛细管连接蒸发器的入口；

[0015] 所述空调本体上设置有连通冷凝器的冷却水入口的入水管、连通冷凝器的冷却水出口的出水管。

[0016] 进一步的，所述冷却水入口与冷凝出口位于同侧，所述冷却水出口与冷凝入口位于同侧。

[0017] 进一步的，所述压缩腔侧壁安装有自然对流板式换热器，所述自然对流板式换热

器的输入口、输出口分别经装有第二电磁阀、第三电磁阀的管路与第一电磁阀的输入口、输出口并联，所述冷却水入口、冷却水出口均设置有用于检测水温的温度传感器。

[0018] 进一步的，所述冷凝腔底部于冷凝器下方设置有集水抽屉，所述集水抽屉上设置有水位检测组件。

[0019] 进一步的，所述水位检测组件为设置在集水抽屉内的水位传感器，或水位检测组件为设置在所述冷凝腔底部的称重传感器。

[0020] 进一步的，所述进风通道内于蒸发器下方设置有集水槽，所述集水槽上设置有排水口，所述排水口处设置有排水管，所述排水管下端延伸至冷凝器下方，排水管将集水抽屉与集水槽连通。

[0021] 本发明解决技术问题所采用的第二个技术方案是，提供一种空调器的控制器方法，采用上述的空调器，包括以下步骤：

[0022] S1：获取当前环境温度；

[0023] S2：计算当前环境温度与设定温度的差值，将差值与预设值进行比较；

[0024] 若设定温度与当前环境温度的差值大于预设值，且设定温度大于当前环境温度时，执行除湿升温模式；所述除湿升温模式为：上风阀关闭、上出风口处的电动导风板关闭，下风阀开度调节至最大，下出风口处的电动导风板调节至预设角度，此时，进入上腔体经蒸发器除湿后的冷空气全部进入下腔体，与压缩机、冷凝器换热后经下出风口处的电动导风板送至室内，除湿的同时升高环境温度；

[0025] 若设定温度与当前环境温度的差值大于预设值，且设定温度小于当前环境温度时，则执行除湿降温模式；

[0026] 所述除湿降温模式为：下风阀关闭、下出风口处的电动导风板关闭，上风阀开度调节至最大，上出风口处的电动导风板调节至预设角度；此时，进入上腔体经蒸发器除湿后的冷空气全部通过上出风通道，经上出风口处的电动导风板送至室内，除湿的同时降低环境温度；

[0027] 若当前环境温度与设定温度的差值不大于预设值时，则执行除湿恒温模式；

[0028] 所述除湿恒温模式为：下风阀开度调节至预设开度，上出风口及下出风口处的电动导风板均调节至预设角度，此时，进入上腔体经蒸发器除湿后的冷空气，部分经上出风口处的电动导风板送至室内、部分进入下腔体换热后，经下出风口处的电动导风板送至室内，除湿的同时稳定环境温度。

[0029] 与现有技术相比，本发明具有以下有益效果：

[0030] 分为上、下两部分，一体式结构，安装方便，无需布置连接管，结构紧凑，大大减少了占用面积；

[0031] 通过水冷的方式对冷凝器进行散热，合理利用冷凝器释放的热量，实现对自来水的加热，实现制备热水的目的；

[0032] 空调器内部设置有双风道，通过风阀控制切换制冷后的空气流向，在梅雨季、回南天等潮湿天气，能在室内温度稳定的情况下对空气进行除湿，实现恒温除湿功能，提升用户使用体验。

附图说明

[0033] 下面结合附图对本发明专利进一步说明。

[0034] 图1为空调本体的外部结构示意图。

[0035] 图2为空调本体的内部结构示意图。

[0036] 图3为控制流程图。

[0037] 图中：

[0038] A1-空调本体、A2-上出风口、A3-触摸控制面板、A4-蒸发器、A5-集水槽、A6-横隔板、A7-毛细管、A8-冷凝器、A9-下出风口、A10-集水抽屉、A11-水位检测组件、A12-竖隔板、A13-压缩机、A14-第二电磁阀、A15-自然对流板式换热器、A16-第一电磁阀、A17-第三电磁阀、A18-下风阀、A19-离心风机、A20-导流圈、A21-上风阀、A22-进风口、A23-入水管、A24-出水管。

具体实施方式

[0039] 下面更详细地描述本发明的优选实施方式，然而应该理解，可以以各种形式实现本发明而不应被这里阐述的实施方式所限制。相反，提供这些实施方式是为了使本发明更加透彻和完整，并且能够将本发明的范围完整地传达给本领域的技术人员。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0040] 现有家用空调一般为分体式，内、外机需通过管路连接，结构不够紧凑，例如厨房等外墙一般也没有预设安装位，给空调的安装造成不便；现有一体式空调器也需在墙上或窗户上开孔，布设散热软管，将冷凝器热量排出至室外，破坏装修，影响美观。

[0041] 现有的空调一般使用风冷式冷凝器，冷凝器释放的热量直接排出至室外空气，造成了热量的浪费。

[0042] 现有的空调在开启除湿模式下，会同时降低室内环境温度，影响用户体验。

[0043] 实施例1：

[0044] 针对上述问题，实施例1提供一种空调器，能在室内温度稳定的情况下对空气进行除湿，实现恒温除湿功能。

[0045] 如图1-2所示，一种空调器，包括空调本体A1，所述空调本体A1内设置有蒸发器A4、压缩机A13、冷凝器A8、控制器，所述蒸发器A4、压缩机A13、冷凝器A8经管路串联连接形成制冷剂回路；

[0046] 所述空调本体A1内设置有上腔体、下腔体，此设计使得空调本体A1分为上、下两部分，一体式结构，安装方便，无需布置连接管，结构紧凑，大大减少了占用面积；

[0047] 所述上腔体内设置有进风通道、上出风通道、下出风通道，所述下出风通道连通下腔体，出风通道内设置有电动的下风阀A18，上出风通道内设置有电动的上风阀A21，空调器内部设置有双风道，通过风阀控制切换制冷后的空气流向；

[0048] 所述进风通道内依次设置有蒸发器A4、离心风机A19，所述上出风通道、下出风通道均连通离心风机A19出风端；

[0049] 所述空调本体A1上设置有连通进风通道的进风口A22、连通上出风通道的上出风口A2、连通下腔体的下出风口A9；

[0050] 进风口A22处安装有可拆卸式过滤网，防止空调器运行时厨房产生的油污进入空

调内部，且便于用户清洗；

[0051] 上出风口A2、下出风口A9出均安装有电动导风板，电动导风板、下风阀A18、上风阀A21均与控制器电性连接；电动导风板在空调器不使用时保持闭合的关闭状态，防止污物进入空调器内部；

[0052] 所述冷凝器A8为水冷式冷凝器，优选为，套管式冷凝器。

[0053] 在本实施例中，为方便用户进行温度、风挡、运行模式等的设定，所述空调本体A1上安装有与控制器电性连接的触摸控制面板A3。

[0054] 在本实施例中，所述下腔体经竖隔板A12分隔为前部的冷凝腔和后部的压缩腔，所述竖隔板A12上开设有若干将冷凝腔、压缩腔连通的通孔，以方便空气流动，所述冷凝器A8安装于冷凝腔，所述压缩机A13安装于压缩腔，所述下出风通道连通压缩腔。

[0055] 在本实施例中，蒸发器A4与离心风机A19之间设置有导流圈A20，导流圈A20起到引导气流进入离心风机A19的作用，同时也用于固定蒸发器A4。

[0056] 在本实施例中，所述空调本体A1内部经横隔板A6分隔为上腔体、下腔体，蒸发器A4垂直于横隔板A6，平行于空调本体A1的正面面板。

[0057] 在本实施例中，所述压缩机A13的出口经装有第一电磁阀A16的管路连接冷凝器A8的冷凝入口，冷凝器A8的冷凝出口经毛细管A7连接蒸发器A4的入口；

[0058] 所述空调本体A1上设置有连通冷凝器A8的冷却水入口的入水管A23、连通冷凝器A8的冷却水出口的出水管A24。

[0059] 在本实施例中，所述冷却水入口与冷凝出口位于同侧，所述冷却水出口与冷凝入口位于同侧，这样的设计，使得冷却水与制冷剂呈逆流传热，能提高换热效率。

[0060] 在本实施例中，所述压缩腔侧壁安装有自然对流板式换热器15，所述自然对流板式换热器15的输入口、输出口分别经装有第二电磁阀14、第三电磁阀A17的管路与第一电磁阀A16的输入口、输出口并联，所述冷却水入口、冷却水出口均设置有用于检测水温的温度传感器，温度传感器与控制器电性连接；两个温度传感器可分别对进、出水水温进行检测，空调器初始运行时，第二电磁阀14、第三电磁阀A17处于关闭状态，第一电磁阀A16处于开启状态，冷媒(即制冷剂)不进入板式换热器中；当冷凝器A8内自来水温度高于系统预设水温上限值后，第二电磁阀14、第三电磁阀A17开启，第一电磁阀A16关闭，从压缩机A13排出的高温高压制冷剂蒸气先通过第二电磁阀14进入布置于空调器后侧面板中的自然对流板式换热器15与室内空气进行换热，而后通过第三电磁阀A17进入冷凝器A8中，以达到散热的目的。

[0061] 在本实施例中，所述冷凝腔底部于冷凝器A8下方设置有集水抽屉A10，所述集水抽屉A10上设置有水位检测组件A11，所述空调本体A1上设置有报警器，水位检测组件A11、报警器均与控制器电性连接。

[0062] 在本实施例中，所述水位检测组件A11为设置在集水抽屉A10内的水位传感器，集水抽屉A10内水位达到预设值时，则判断水箱已满，需要抽出倾倒排水；

[0063] 或，水位检测组件A11为设置在所述冷凝腔底部的称重传感器，称重传感器获取的集水抽屉重量值达到预设值时，则判断水箱已满，需要抽出倾倒排水。

[0064] 在本实施例中，所述进风通道内于蒸发器A4下方设置有集水槽A5，所述集水槽A5上设置有排水口，所述排水口处设置有排水管，所述排水管下端延伸至冷凝器A8下方，排水

管将集水抽屉A10与集水槽A5连通;空调器内部设有集水槽A5、集水抽屉A10,除湿过程中由于蒸发器A4温度低于空气露点温度,蒸发器A4表面空气中的水蒸气凝结为水珠,产生的冷凝水从蒸发器A4滑落后进入集水槽A5中,而后冷凝水通过内部设置的排水管,集水抽屉A10;当水位检测组件A11检测到水箱已满时,控制器通过报警器发出警报,提醒用户进行清理。

[0065] 当用户设定制冷模式时:

[0066] 下风阀A18关闭、下出风口A9处的电动导风板关闭,进风口A22、上风阀A21及上出风口A2处的电动导风板打开,压缩机A13启动;

[0067] 低温低压的制冷剂蒸气进入压缩机A13被压缩为高温高压的状态,而后进入冷凝器A8放热,冷凝后的制冷剂液体经过毛细管A7节流降压为低温低压的两相态,随后进入蒸发器A4蒸发吸热,冷却空气;

[0068] 室内空气从空调器的进风口A22吸入,经蒸发器A4冷却,而后由导流圈A20引导至离心风机A19的离心叶轮中部(离心叶轮的轴向进风),之后被叶轮甩出进入上出风通道,冷空气进入厨房,实现环境制冷;

[0069] 最后制冷剂蒸气又重新被压缩机A13吸入,完成系统的一个制冷循环;

[0070] 空调器下部分为套管式冷凝器A8,制冷剂蒸气从上部进入外套管空间,冷凝后的液体由下部流出;自来水由下部进入内管,吸热后由冷凝器A8上部流出,与制冷剂蒸气呈逆流传热,有效利用冷凝器A8释放的热量,实现散热及制备热水的目的。

[0071] 当用户设定制热模式时:

[0072] 下风阀A18、下出风口A9处的电动导风板及进风口A22打开,上风阀A21及上出风口A2处的电动导风板关闭,压缩机A13启动;

[0073] 室内空气从空调器进风口A22吸入,经蒸发器A4冷却除湿后由导流圈A20引导至离心叶轮中部,之后被叶轮甩出;

[0074] 冷却后的空气通过下风阀A18依次进入压缩腔及冷凝腔,实现对压缩机A13及冷凝器A8降温的同时,加热空气;

[0075] 被加热后的空气由下出风口A9处的电动导风板吹出至室内,实现除湿升温。

[0076] 当用户设定恒温除湿模式时:

[0077] 空调器进风口A22处设置与空调本体A1的控制器电性连接的感温包,通过感温包检测环境温度,控制器通过环境温度与用户设定温度的差值,做出对应的控制调节。具体的,下风阀A18、上风阀A21、下出风口A9处的电动导风板、上出风口A2处的电动导风板及进风口A22均打开至预设角度,,压缩机A13启动;

[0078] 室内空气从空调器进风口A22吸入,经蒸发器A4冷却除湿后由导流圈A20引导至离心叶轮中部,之后被叶轮甩出;

[0079] 部分冷却后的空气经上出风口A2处的电动导风板吹出至室内,另一部分冷却后的空气通过下风阀A18依次进入压缩腔及冷凝腔,实现对压缩机A13及冷凝器A8降温的同时,加热空气;

[0080] 冷却后的空气及加热后的空气分别上出风口A2处的电动导风板吹出至室内、由下出风口A9处的电动导风板吹出至室内,实现室内环境的恒温除湿。

[0081] 本空调器分为上、下两部分,一体式结构,安装方便,无需布置连接管,结构紧凑,

大大减少了占用面积；

[0082] 本空调器通过水冷的方式对冷凝器A8进行散热，合理利用冷凝器A8释放的热量，实现对自来水的加热，实现制备热水的目的；

[0083] 本空调器内部设置有双风道，通过风阀控制切换制冷后的空气流向，在梅雨季、回南天等潮湿天气，能在室内温度稳定的情况下对空气进行除湿，实现恒温除湿功能，提升用户使用体验。

[0084] 实施例2：

[0085] 如图3所示，为实现控制器通过环境温度与用户设定温度的差值，做出对应的控制调节，实施例2在实施例1的基础上，提供一种空调器的控制器方法，采用上述的空调器，包括以下步骤：

[0086] S1：获取当前环境温度；

[0087] 在实际应用中，空调器进风口A22处设置与空调本体A1的控制器电性连接的感温包，可用于检测环境温度；

[0088] S2：空调本体A1的控制器计算当前环境温度与设定温度的差值，将差值与预设值进行比较；

[0089] 若设定温度与当前环境温度的差值大于预设值，且设定温度大于当前环境温度时，执行除湿升温模式；

[0090] 所述除湿升温模式为：上风阀A21关闭、上出风口A2处的电动导风板关闭，下风阀A18开度调节至最大，下出风口A9处的电动导风板调节至预设角度，此时，进入上腔体经蒸发器A4除湿后的冷空气全部进入下腔体，与压缩机A13、冷凝器A8换热后经下出风口A9处的电动导风板送至室内，除湿的同时升高环境温度；

[0091] 若设定温度与当前环境温度的差值大于预设值，且设定温度小于当前环境温度时，则执行除湿降温模式；

[0092] 所述除湿降温模式为：下风阀A18关闭、下出风口A9处的电动导风板关闭，上风阀A21开度调节至最大，上出风口A2处的电动导风板调节至预设角度；此时，进入上腔体经蒸发器A4除湿后的冷空气全部通过上出风通道，经上出风口A2处的电动导风板送至室内，除湿的同时降低环境温度；

[0093] 若当前环境温度与设定温度的差值不大于预设值时，则执行除湿恒温模式；

[0094] 所述除湿恒温模式为：下风阀A18开度调节至预设开度，在实际应用中，预设开度设置为45度，上出风口A2及下出风口A9处的电动导风板均调节至预设角度，此时，进入上腔体经蒸发器A4除湿后的冷空气，部分经上出风口A2处的电动导风板送至室内、部分进入下腔体换热后，经下出风口A9处的电动导风板送至室内，除湿的同时稳定环境温度。

[0095] 在实际应用中，预设值为认为预设，例如，预设值的取值范围为0-5，本实施例中，预设值取值为2。

[0096] 除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本申请的范围。在这里示出和讨论的所有示例中，任何具体值应被解释为仅仅是示例性的，而不是作为限制。因此，示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。应注意到：相似的标号和字母表示类似项，因此，一旦某一项被定义，则在随后中不需要对其进行进一步讨论。

[0097] 在本申请的描述中，需要理解的是，方位词如“前、后、上、下、左、右”、“横向、竖向、垂直、水平”和“顶、底”等所指示的方位或位置关系通常是基于所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，在未作相反说明的情况下，这些方位词并不指示和暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或者以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请保护范围的限制；方位词“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内外。

[0098] 为了便于描述，在这里可以使用空间相对术语，如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等，用来描述特征的空间位置关系。应当理解的是，空间相对术语旨在包含除了所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。

[0099] 此外，需要说明的是，使用“第一”、“第二”等词语来限定零部件，仅仅是为了便于对相应零部件进行区别，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申请保护范围的限制。

[0100] 本申请如果公开或涉及了互相固定连接的零部件或结构件，那么，除另有声明外，固定连接可以理解为：能够拆卸的固定连接(例如使用螺栓或螺钉连接)，也可以理解为：不可拆卸的固定连接(例如铆接、焊接)，当然，互相固定连接也可以为一体式结构(例如使用铸造工艺一体成形制造出来)所取代(明显无法采用一体成形工艺除外)。

[0101] 上列较佳实施例，对本发明的目的、技术方案和优点进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

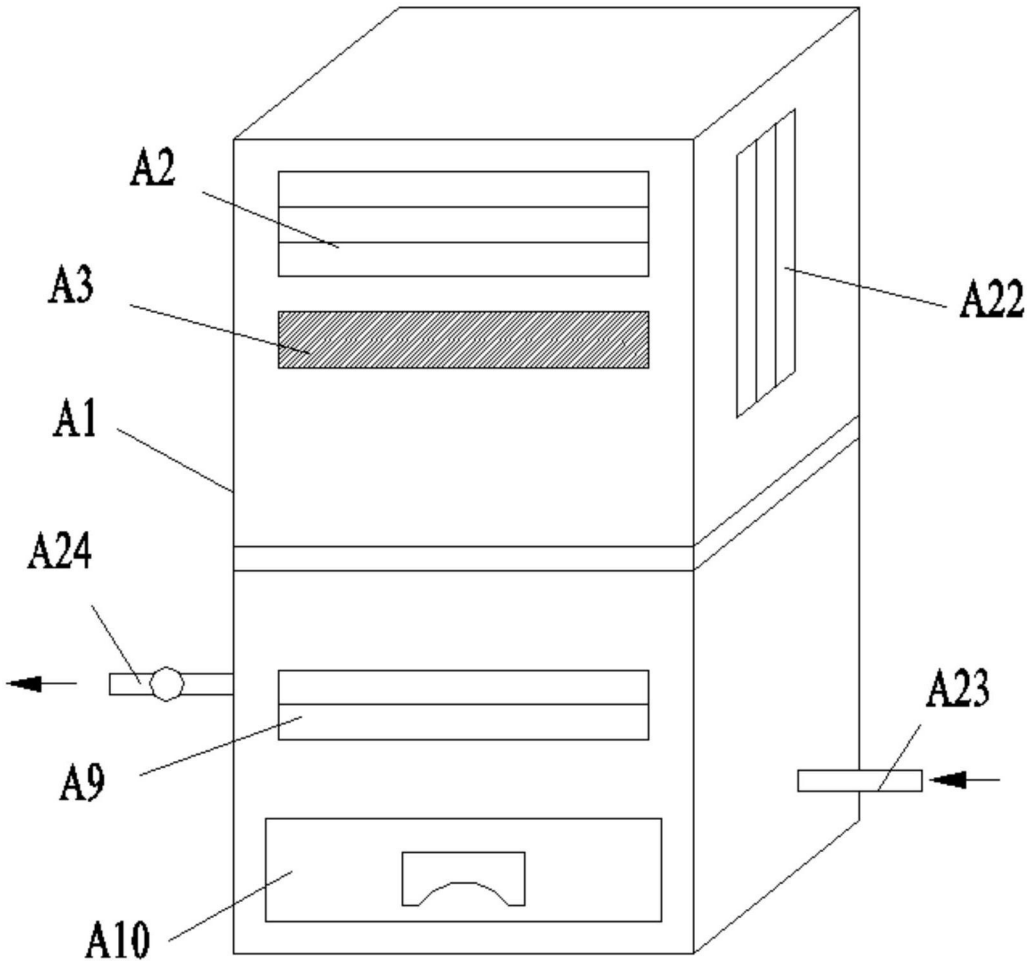


图1

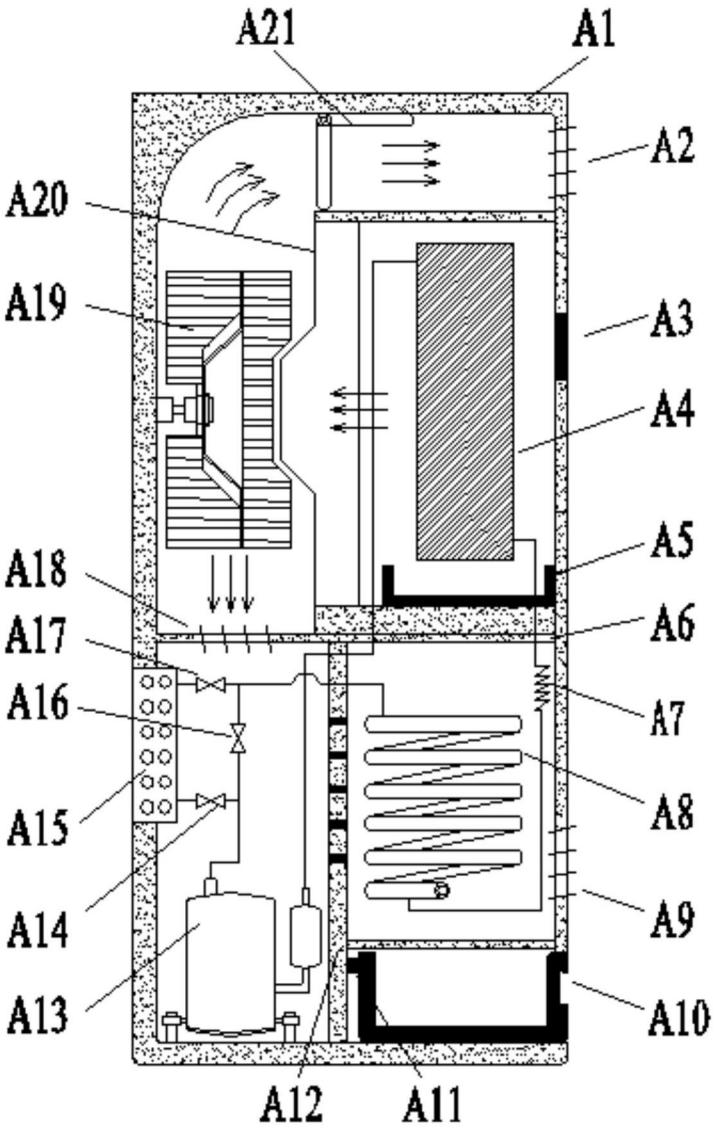

A21
A1
A2
A20
A19
A3
A4
A5
A18
A17
A6
A16
A7
A15
A8
A14
A9
A13
A10
A12
A11

图2

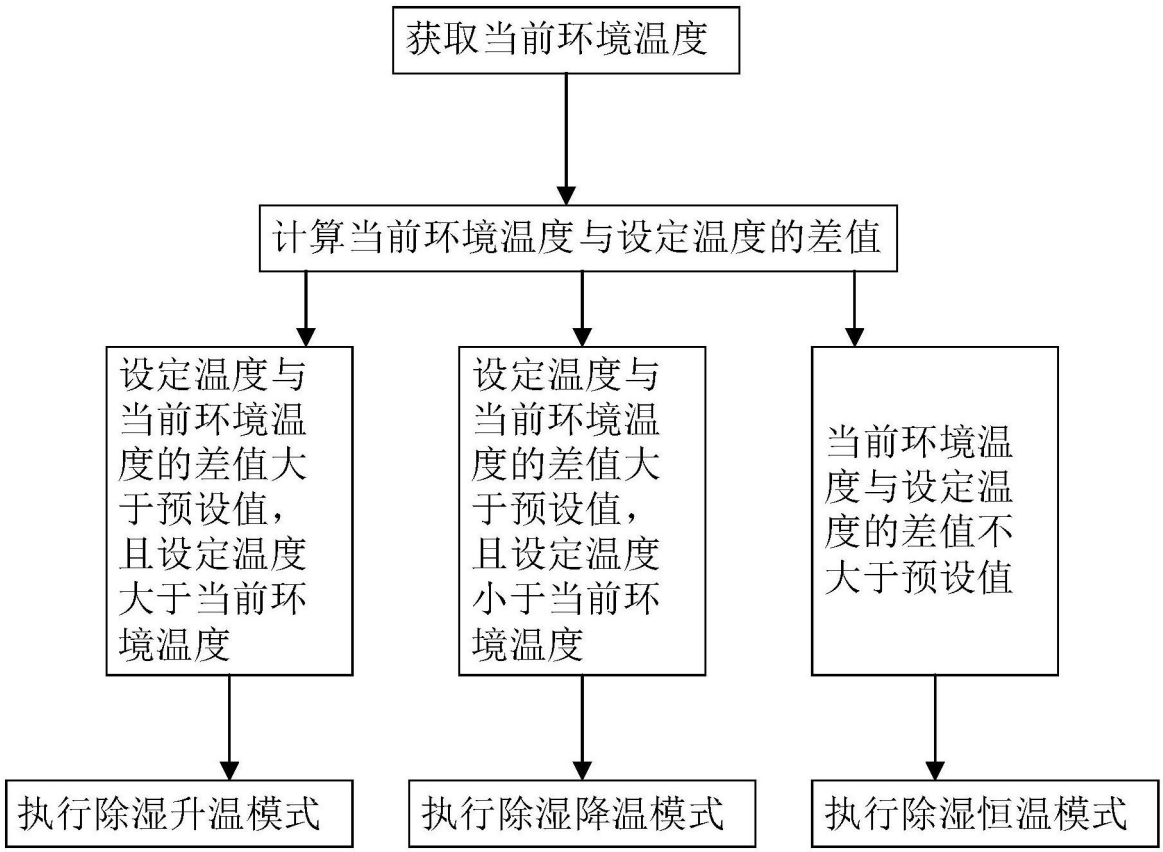

获取当前环境温度
计算当前环境温度与设定温度的差值
设定温度与当前环境温度的差值大于预设值，且设定温度大于当前环境温度
设定温度与当前环境温度的差值大于预设值，且设定温度小于当前环境温度
当前环境温度与设定温度的差值不大于预设值
执行除湿升温模式
执行除湿降温模式
执行除湿恒温模式

图3