(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115183319 A
(43)申请公布日 2022.10.14

(21)申请号 202110360806.1

(22)申请日 2021.04.02

(71)申请人 鸿羚鲲鲆(重庆)装配式建筑工程有限公司
地址 400020 重庆市江北区中兴段83号21-3

(72)发明人 廖永红

(74)专利代理机构 重庆中之信知识产权代理事务所(普通合伙) 50213
专利代理师 仇倩倩

(51)Int.Cl.
F24F 1/0007(2019.01)
F24F 1/0035(2019.01)
F24F 1/0073(2019.01)
F24F 1/0076(2019.01)
F24F 7/007(2006.01)
F24F 7/003(2021.01)
F25B 41/40(2021.01)
F24H 9/1863(2022.01)
F24D 13/00(2006.01)

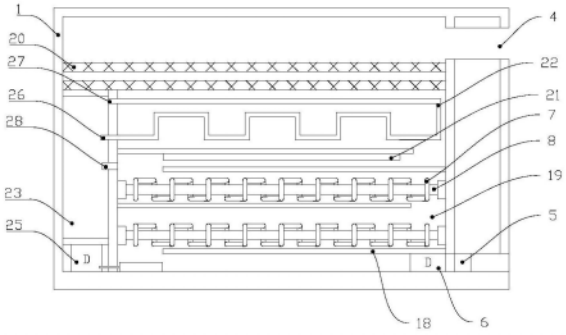
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

一种组合式通风空调系统

(57)摘要

本发明提供了一种组合式通风空调系统,包括:外壳,所述外壳具有新风进口和新风出口,所述新风出口上设有新风风机,位于所述新风进口和所述新风出口之间设置有制冷铜管和电热板;制冷冷冻液容器,所述制冷冷冻液容器置于所述制冷腔室内,其输出端通过制冷增压泵与所述制冷铜管的输入端连通,所述制冷铜管的输出端连接有制冷回流盘管,所述制冷回流盘管插入所述制冷冷冻液容器内,以形成闭环回路;散热冷冻液容器,所述散热冷冻液容器的输出端依次通过散热增压泵、散热器、散热回流盘管与所述散热冷冻液容器的输入端连通,所述散热回流盘管间隙套设在所述冷凝管外,以完全包裹所述冷凝管。本发明解决了制冷效果不佳的问题。



CN 115183319 A

1.一种组合式通风空调系统,包括有相连的压缩机、冷凝管(29)和蒸发器以形成制冷循环回路以及制冷腔室;其特征在于,还包括:

外壳(1),所述外壳(1)具有新风进口(4)和新风出口(5),所述新风出口(5)上设有新风风机(6),位于所述新风进口(4)和所述新风出口(5)之间设置有制冷铜管(7)和电热板(8);

制冷冷冻液容器(2),所述制冷冷冻液容器(2)置于所述制冷腔室内,其输出端通过制冷增压泵(9)与所述制冷铜管(7)的输入端连通,所述制冷铜管(7)的输出端连接有制冷回流盘管(10),所述制冷回流盘管(10)插入所述制冷冷冻液容器(2)内,以形成闭环回路;

散热冷冻液容器(3),所述散热冷冻液容器(3)的输出端依次通过散热增压泵(11)、散热器(12)、散热回流盘管(13)与所述散热冷冻液容器(3)的输入端连通,所述散热回流盘管(13)间隙套设在所述冷凝管(29)外,以完全包裹所述冷凝管(29)。

2.根据权利要求1所述的一种组合式通风空调系统,其特征在于,所述散热器(12)包括有机壳(121)、散热排风盘管(122)和第一排风机(123),所述机壳(121)上具有排风口,所述第一排风机(123)设置于所述排风口上,所述散热排风盘管(122)固设于所述机壳(121)内,所述散热排风盘管(122)的输入端与所述散热增压泵(11)连接,所述散热排风盘管(122)的输出端与所述散热回流盘管(13)连通。

3.根据权利要求2所述的一种组合式通风空调系统,其特征在于,还包括有连接组件(14),所述连接组件(14)包括有伸缩管(141)和连接管(142),所述伸缩管(141)间隙套设于所述连接管(142)外,所述伸缩管(141)的一端与所述散热排风盘管(122)可拆卸连接,所述伸缩管(141)的另一端与所述散热回流盘管(13)可拆卸连接,所述连接管(142)的一端与所述蒸发器可拆卸连接,所述连接管(142)的另一端与所述压缩机可拆卸连接。

4.根据权利要求1-3任意一项所述的一种组合式通风空调系统,其特征在于,所述散热回流盘管(13)与所述冷凝管(29)之间存在间隙,以形成安装位(15),所述安装位(15)上沿所述冷凝管(29)的轴向间隔布置有多个支架(16),所述支架(16)固定套设于所述冷凝管(29)上,所述支架(16)上具有多个通孔(17),以连通所述安装位(15)。

5.根据权利要求1所述的一种组合式通风空调系统,其特征在于,所述外壳(1)内固设有隔板(18),多个所述隔板(18)从所述新风进口(4)至所述新风出口(5)方向依次交错布置,相邻所述隔板(18)之间形成容置位(19),所述隔板(18)与所述外壳(1)之间具有空隙,以通过所述容置位(19)连通所述新风进口(4)和所述新风出口(5)。

6.根据权利要求5所述的一种组合式通风空调系统,其特征在于,所述制冷铜管(7)缠绕于所述电热板(8)上,并靠近所述新风出口(5)的所述容置位(19)上。

7.根据权利要求5所述的一种组合式通风空调系统,其特征在于,靠近所述新风进口(4)的所述容置位(19)上设置有过滤网(20)。

8.根据权利要求5所述的一种组合式通风空调系统,其特征在于,任意一个所述容置位(19)上设置有紫外线消毒灯(21)。

9.根据权利要求5-8任意一项所述的一种组合式通风空调系统,其特征在于,靠近所述新风进口(4)处设置有排风管(22),所述排风管(22)与所述外壳(1)固定连接。

10.根据权利要求9所述的一种组合式通风空调系统,其特征在于,所述外壳(1)内具有第一排风腔(23)和第二排风腔(24),所述第二排风腔(24)上设有第二排风机(25),所述排风管(22)具有同向布置的第一排风进口(26)和排风出口(27),设有所述制冷铜管(7)的所

述容置位(19)上具有第二排风进口(28),所述第一排风进口(26)和所述第二排风进口(28)位于所述第一排风腔(23)内,所述第一排风进口(26)和第二排风进口(28)交替开闭,所述排风出口(27)位于所述第二排风腔(24)内。

一种组合式通风空调系统

技术领域

[0001] 本发明涉及空气调节技术领域，尤其涉及一种组合式通风空调系统。

背景技术

[0002] 目前，在不开窗的情况下就能实现室内环境的通风换气和新风过滤功能，因此窗户可以制作成封闭式；封闭式窗户隔音隔热效果更好、成本更低、采光面积更大，而且可以从源头上杜绝高空抛物风险。基于此，现有的空调必须安装室外主机，安装麻烦、占用空间、存在安全隐患、需定期清洗、安装及使用成本高且影响美观；此外，申请号为2019200154154的中国实用新型专利，提供了一种新风、空调一体机，其说明书公开了“本装置具有一套独立的压缩机、冷凝器和蒸发器组成的一个封闭的蒸发冷凝系统”，解决了新风机不能调节温度的问题；但是其并没有对冷冻液进行很好的处理，导致换热、制冷效果不佳。

发明内容

[0003] 针对现有技术中所存在的不足，本发明提供了一种组合式通风空调系统，其解决了现有技术中存在的需安装室外主机以及制冷效果不佳的问题。

[0004] 一种组合式通风空调系统，包括有相连的压缩机、冷凝管和蒸发器以形成制冷循环回路以及制冷腔室；还包括：

[0005] 外壳，所述外壳具有新风进口和新风出口，所述新风出口上设有新风风机，位于所述新风进口和所述新风出口之间设置有制冷铜管和电热板；

[0006] 制冷冷冻液容器，所述制冷冷冻液容器置于所述制冷腔室内，其输出端通过制冷增压泵与所述制冷铜管的输入端连通，所述制冷铜管的输出端连接有制冷回流盘管，所述制冷回流盘管插入所述制冷冷冻液容器内，以形成闭环回路；

[0007] 散热冷冻液容器，所述散热冷冻液容器的输出端依次通过散热增压泵、散热器、散热回流盘管与所述散热冷冻液容器的输入端连通，所述散热回流盘管间隙套设在所述冷凝管外，以完全包裹所述冷凝管。

[0008] 本发明的技术原理为：当需要采暖时，启动电热板和新风风机，空气从新风进口进入外壳内，经电热板加热后从新风出口吹出与室内空气进行热交换；

[0009] 当需要制冷时，启动新风风机，空气从新风进口进入外壳内，制冷增压泵将制冷冷冻液容器中的冷冻液输出至制冷铜管，空气经制冷铜管降温后从新风出口吹出与室内空气进行热交换；同时，吸收热量升温后的冷冻液从制冷铜管流出并通过制冷回流盘管流回制冷冷冻液容器内，在此过程中，制冷腔室给制冷冷冻液容器提供一个低温环境使其降温；另外，散热冷冻液容器内的冷冻液通过散热增压泵、散热器和散热回流盘管流回散热冷冻液容器内，在该循环过程中散热回流盘管对冷凝管进行散热降温。

[0010] 相比于现有技术，本发明具有如下有益效果：

[0011] 第一，通过制冷铜管和电热板的配合使用，能够增大与新风进行热交换的面积，能够使该系统实现温度可调的目的，从而以便于采暖或制冷；

[0012] 第二，制冷冷冻液容器、制冷增压泵、制冷铜管和制冷回流盘管能够形成独自的制冷循环回路，通过制冷回流盘管与蒸发器、制冷腔室和制冷冷冻液容器进行热交换从而实现制冷的目的；热交换后的蒸发器输出端与压缩机输入端连接，经压缩机压缩后从输出端与冷凝管连接，冷凝管的热量在散热冷冻液容器、散热增压泵、散热器和散热回流盘管的配合下被快速高效地散发至室外而降温，降温后的冷凝管与蒸发器输入端连接形成循环，从而使得制冷效果更佳、散热更快并且无需安装室外主机，降低成本。

[0013] 优选地，所述散热器包括有机壳、散热排风盘管和第一排风机，所述机壳上具有排风口，所述第一排风机设置于所述排风口上，所述散热排风盘管固设于所述机壳内，所述散热排风盘管的输入端与所述散热增压泵连接，所述散热排风盘管的输出端与所述散热回流盘管连通。

[0014] 优选地，还包括有连接组件，所述连接组件包括有伸缩管和连接管，所述伸缩管间隙套设于所述连接管外，所述伸缩管的一端与所述散热排风盘管可拆卸连接，所述伸缩管的另一端与所述散热回流盘管可拆卸连接，所述连接管的一端与所述蒸发器可拆卸连接，所述连接管的另一端与所述压缩机可拆卸连接。

[0015] 优选地，所述散热回流盘管与所述冷凝管之间存在间隙，以形成安装位，所述安装位上沿所述冷凝管的轴向间隔布置有多个支架，所述支架固定套设于所述冷凝管上，所述支架上具有多个通孔，以连通所述安装位。

[0016] 优选地，所述外壳内固设有隔板，多个所述隔板从所述新风进口至所述新风出口方向依次交错布置，相邻所述隔板之间形成容置位，所述隔板与所述外壳之间具有空隙，以通过所述容置位连通所述新风进口和所述新风出口。

[0017] 优选地，所述制冷铜管缠绕于所述电热板上，并靠近所述新风出口的所述容置位上。

[0018] 优选地，靠近所述新风进口的所述容置位上设置有过滤网。

[0019] 优选地，任意一个所述容置位上设置有紫外线消毒灯。

[0020] 优选地，靠近所述新风进口处设置有排风管，所述排风管与所述外壳固定连接。

[0021] 优选地，所述外壳内具有第一排风腔和第二排风腔，所述第二排风腔上设有第二排风机，所述排风管具有同向布置的第一排风进口和排风出口，设有所述制冷铜管的所述容置位上具有第二排风进口，所述第一排风进口和所述第二排风进口位于所述第一排风腔内，所述第一排风进口和第二排风进口交替开闭，所述排风出口位于所述第二排风腔内。

附图说明

[0022] 图1为外壳的结构示意图；

[0023] 图2为图1的右视图；

[0024] 图3为图1的左视图；

[0025] 图4为制冷冷冻液容器的结构示意图；

[0026] 图5为散热冷冻液容器的结构示意图；

[0027] 图6为冷凝管和散热回流管的俯视图；

[0028] 图7为冷凝管和散热回流管的结构示意图；

[0029] 图8为连接组件的结构示意图；

[0030] 图9为散热器的结构示意图；

[0031] 图中：1、外壳；2、制冷冷冻液容器；3、散热冷冻液容器；4、新风进口；5、新风出口；6、新风风机；7、制冷铜管；8、电热板；9、制冷增压泵；10、制冷回流盘管；11、散热增压泵；12、散热器；121、机壳；122、散热排风盘管；123、第一排风机；13、散热回流盘管；14、连接组件；141、伸缩管；142、连接管；15、安装位；16、支架；17、通孔；18、隔板；19、容置位；20、过滤网；21、紫外线消毒灯；22、排风管；23、第一排风腔；24、第二排风腔；25、第二排风机；26、第一排风进口；27、排风出口；28、第二排风进口；29、冷凝管。

具体实施方式

[0032] 需要说明的是，在本发明的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“安装”、“连接”等应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0033] 下面将结合附图1-9，对本发明做进一步说明。

[0034] 一种组合式通风空调系统，包括：空气调节器、系统冷源供给部和散热部。

[0035] 如图1-3所示，空气调节器，包括有外壳1，外壳1的右侧具有同向布置的新风进口4和新风出口5，新风出口5上设置有新风风机6，位于新风进口4与新风出口5之间，从上到下依次设置有过滤网20、Z型排风管22、紫外线消毒灯21、两层制冷铜管7和电热板8以及接水盘。Z型排风管22与紫外线消毒灯21之间、紫外线消毒灯21与第一层制冷铜管7和电热板8之间、第一层制冷铜管7和电热板8与第二层制冷铜管7和电热板8之间、第二层制冷铜管7和电热板8与接水盘之间依次交错布置有隔板18，相邻隔板18之间形成容置位19，隔板18的一端与外壳1的内壁固定连接，隔板18沿长度方向的其中一端与外壳1的内壁存在间隙，以通过容置位19将新风进口4和新风出口5连通；外壳1上与新风进口4和新风出口5相对的一端，具有同向布置的第一排风进口26、第二排风进口28和排风出口27，排风出口27上具有第二排风机25。

[0036] 空气调节器具有电热板8和制冷铜管7及进、排风通道和新风风机6、第二排风机25，因此空气调节器部分自身具有制热功能和通排风功能，但其制冷功能需由独立的系统冷源供给部分联合实现。

[0037] 空气调节器的安装方法是安装在窗户上，既美观实用也利于室内室外空气的交换流通。新风进口4与外壳1之间构成新风进风腔，在新风进风腔面向窗外一侧的外壳1上，沿竖直方向开孔，孔的上口距外壳1顶部的高度为过滤网20到外壳1顶部的高度，过滤网20与外壳1所构成的空间为过滤网20正上方的进风腔，该进风腔与新风进风腔连通，并安装百叶窗。在新风进风腔面向室内一侧的外壳1上，位于新风出口5处开孔，将可调百叶窗安装到孔上作为新风出口5；将新风风机6、新风出风管道安装在新风出口5上，新风出风管道与最近处的容置位19连通，新风出风管道内安装负离子发生器；新风出风管道上方安装电磁阀，连接电磁阀的连接管路穿出外壳1。

[0038] 外壳1的左侧具有排风仓，第一排风进口26和排风出口27均位于排风仓内，排风仓顶部位于过滤网20下方；排风仓沿竖直方向一分为二并在中间设置可拆卸隔板18，靠向室

内侧为第一排风腔23，靠向室外侧为第二排风腔24，第一排风进口26和第二排风进口28均位于第一排风腔23内，排风出口27位于第二排风腔24内。第一排风进口26与Z型排风管22的进风端连通，第二排风进口28与设有制冷铜管7的容置位19连通；第一排风进口26和第二排风进口28上设置电动调节门以控制其开启或关闭；在排风仓内，位于第二排风进口28下方面向室内侧外壳1上，沿竖直方向开孔，将百叶窗安装到孔上，百叶窗内侧安装初效空气过滤网。排风出口27与Z型排风管22的出风端连通，在排风仓底部竖向设置一块短隔板，短隔板上开排风机孔，将第二排风机25安装在排风机孔内侧，外侧安装一排风管道并伸出窗外，将接水盘上的排水管连接到排风管道上以利于将冷凝水通过排风管道排出室外。在排风仓内，安装空气调节器的电源及控制板等，将各电气元件连通。

[0039] 空气调节器内，每一层隔板18沿长度方向均与其中一侧内壁留有一定间隙并交错布置，以利于空气流动及充分进行热交换，靠近Z型排风管22的一层隔板18为绝热材料以利于隔热减少热量损失，其余为金属材质隔板以利于传热。

[0040] 空气调节器内，制冷铜管7缠绕于电热板8上以利于增大冷(热)量交换面积同时也便于安装，电热板8宜选用微晶电热板并与外壳1可拆卸连接。制冷铜管7的流入端与制冷冷冻液容器2通过制冷增压泵9和连接管路连通，制冷铜管7的流出端与制冷回流盘管10的流入端通过连接管路连通，连接管路均应包裹保温隔热材料并缠绕胶带且应做好隐蔽处理。

[0041] 如图4所示，系统冷源供给部包括：制冷回流盘管10、制冷冷冻液容器2、制冷增压泵9、电磁阀、旁通阀和连接管路。

[0042] 系统冷源供给部的功能是将制冷冷冻液容器2中的低温冷冻液通过制冷增压泵9输出至制冷铜管7，并在空气调节器内与待降温的空气进行热交换，然后变成高温的冷冻液流回至制冷回流盘管10。因综合考虑本组合式通风空调系统的经济性和实用性，故系统冷源供给部分未设置专门的制冷压缩机，所以其必须以冰箱、冷柜等制冷设备为载体，依附于这些设备上以吸收其冷量来达到房间的制冷目的，满足充分利用资源、节约能源和经济适用等需求，以下以人们常用的冰箱为例进行阐述。通常冰箱需要满足人们冷冻冷藏东西的需求，这里还需要满足房间的制冷需求，因此宜选用快速制冷的低温冰箱，同时该温度与制冷冷冻液的工作温度也相匹配；该低温冰箱的制冷温度需可调节，当房间不需制冷时其温度可以调高，以节约能源。

[0043] 制冷回流盘管10的流入端与制冷铜管7的流出端通过连接管路连通，制冷回流盘管10的流出端插入制冷冷冻液容器2，制冷冷冻液容器2的流出端通过制冷增压泵9和连接管路与制冷铜管7的流入端连通，如此形成闭合循环且独立于冰箱的制冷循环。制冷铜管7流入端的连接管路上安装电磁阀，通过电磁阀的开、断以控制制冷增压泵9的开启或关闭；制冷铜管7流出端的连接管路上安装旁通阀，当空气调节器采暖时以利于排出制冷铜管7中的冷冻液并与大气连通。冷冻液是以水为主要成分的混合液体，其工作温度范围为-40摄氏度至+110摄氏度，散热冷冻液容器3内的冷冻液同理。

[0044] 将制冷回流盘管10与冰箱的蒸发器盘管紧密叠合在一起，然后将制冷回流盘管10的流出端穿入冰箱的冷冻室内继续以盘管形式固定在冰箱内壁上或其他合适位置，最后将制冷回流盘管10的流出端插入制冷冷冻液容器2；制冷冷冻液容器2置于冰箱的冷冻室内，容器的大小应能满足需求，其内注入足够量的冷冻液。

[0045] 当制冷时，制冷增压泵9将制冷冷冻液容器2中的冷冻液输出至制冷铜管7，通过空

气调节器进行热交换对房间制冷，吸收热量升温后的冷冻液从制冷铜管7的流出端流回至制冷回流盘管10的流入端。制冷回流盘管10内的冷冻液与冰箱蒸发器盘管进行第一次热交换，然后进入到冰箱冷冻室内进行第二次热交换，最后冷冻液进入到制冷冷冻液容器2内进行第三次热交换，这样经过多次热交换后的冷冻液会以较低的温度输出至制冷铜管7，从而达到良好的制冷效果。

[0046] 为满足多个房间的制冷需求，制冷增压泵9后端应设置分流器，以向各个房间的空气调节器分配连接管路输送冷冻液，各个房间的空气调节器可根据需要各自启动或关闭制冷功能。

[0047] 如图5-8所示，散热部包括：冷凝散热盘管、连接组件14、散热冷冻液容器3、散热增压泵11、外置式独立散热器12和连接管路。

[0048] 冰箱既要满足冷冻冷藏东西，同时又要满足房间的制冷需求，因此冰箱就会产生大量的热量通过冰箱的冷凝盘管进行散热，这就要求冰箱须具有非常好的快速散热能力。冷凝散热盘管包括有冰箱压缩机输出的冷凝管29、散热回流盘管13和支架16。多个支架16按照一定间距依次套入冷凝管29上并固定(图7示出了部分冷凝管29，其外表面套设了3个支架16，在其他实施例中，可以根据冷凝管29的具体长度增减支架16)，支架16上具有多个圆周阵列的通孔17，通过通孔17将安装位15连通以利于冷冻液的顺利流动；将散热回流管套入前述已制作好的冷凝管29外，即可形成冷凝散热盘管。

[0049] 连接组件14包括有连接管142和伸缩管141。将连接管142的一端口部制作成一定宽度的圆环状，再将活接头套入连接管142形成活连接，连接管142的另一端弯成L状并将口部制作成外丝；伸缩管141长度与连接管142相匹配，伸缩管141与活接头同一端的合适位置制作成可伸缩状，伸缩管141两端同样制作成活接头，伸缩管141与连接管142带外丝的同一端管壁上开孔并攻丝，孔的大小与内外丝直接头相匹配；将制作好的伸缩管141套入连接管142并对好孔，把内外丝直接头拧入伸缩管141直至连接好连接管142，且需密封。

[0050] 如图9所示，外置式独立散热器12包括机壳121、散热排风盘管122和第一排风机123。通常情况下，人们会将冰箱安装在厨房或饭厅等位置，故机壳121宜安装在厨房或卫生间的窗户上方，这样一是中间的连接管路较短便于安装，二是便于利用厨房或卫生间的现有排风设施。在机壳121一端面向窗外侧上开口并用管道连接至窗外，外壳1另一端的端侧面上开孔，将第一排风机123安装在开孔的端侧面上，在端侧面上制作一空腔以将第一排风机123罩在里面同时也利于排风及美观等需求，将百叶窗安装在该空腔上，根据实际情况也可直接将现有的排风管道连接到端侧面的开孔上；在机壳121的同一端开散热排风盘管122的进出口，将散热排风盘管122安装到机壳121中，密封好所有孔洞缝隙。

[0051] 冷凝管29的流入端上制作成外丝并与连接管142上的活接头连接好，散热回流盘管13的流入端上制作成外丝并与伸缩管141连接好；将冰箱的蒸发器盘管与连接管142上的内外丝直接头连接好，将散热器12上的散热盘管流出端用连接管路与伸缩管141的另一端连接好。

[0052] 散热回流盘管13流出端插入散热冷冻液容器3中，以使散热回流盘管13中的冷冻液直接流入散热冷冻液容器3，冷凝管29从散热冷冻液容器3中穿出并与冰箱压缩机的一端连接，冰箱压缩机的另一端与冰箱蒸发器盘管的流出端连接；散热冷冻液容器3的流出端通过散热增压泵11，用连接管路与散热器12上的散热排风盘管122流入端连接。如此形成冰箱

的压缩机、冷凝管29和蒸发器构成的回路，以及冷凝散热盘管、散热冷冻液容器3、散热增压泵11、散热器12和连接管路构成的独特的冰箱散热回路。

[0053] 散热冷冻液容器3置于冰箱背侧的压缩机附近固定好并注入足够量的冷冻液，散热冷冻液容器3中装有吸收了冷凝管29热量的高温的冷冻液，散热冷冻液容器3通过散热增压泵11，用连接管路连接到散热排风盘管122的流入端，散热排风盘管122中的高温的冷冻液通过第一排风机123将热量散发至窗外，变成低温的冷冻液从散热排风盘管122的流出端回流至散热回流盘管13的流入端，然后从散热回流盘管13的流出端流入散热冷冻液容器3中；散热回流盘管13中的冷冻液流向与冷凝管29里面的制冷剂流向相反，从而达到良好的热交换效果，快速高效地带走冷凝管29中的热量，达到迅速降温的目的。

[0054] 通风运行时：通过空气调节器控制系统启动新风风机6，这时，外壳1内形成负压状态，室外的新风就经由百叶窗、新风进口4和过滤网20进入至外壳1内，到达Z型排风管22所处的空间，并与Z型排风管22里面往窗外排出去的热空气或冷空气进行热交换，进行第一次加热或降温处理，然后从第一层隔板18的空隙进入到紫外线消毒灯21所处的空间进行消毒杀菌；紫外线消毒灯21固定在外壳1长向两侧的内壁上，新风在此进行充分的消毒杀菌处理，然后从第二层隔板18的空隙进入到第一层电热板8和制冷铜管7所处的空间；新风在第一层电热板8和制冷铜管7所处的空间进行热交换，进行第二次加热或降温处理，然后从第三层隔板18的空隙进入到第二层电热板8和制冷铜管7所处的空间；新风在第二层电热板8和制冷铜管7所处的空间进行热交换，进行第三次加热或降温处理，然后从第四层隔板18的空隙进入到接水盘所处的空间；新风在接水盘所处的空间继续通过第四层隔板18进行加热或降温处理后，通过新风管道进入到室内。由此实现室外的新风经过滤、消毒杀菌、加热或降温处理后进入到室内，与室内空气进行热交换，满足人们舒适和健康的需求；同时负离子发生器产生的负离子，通过新风带入到室内继续对室内空气进行消毒杀菌和降尘处理。

[0055] 排风运行时：通过空气调节器控制系统启动第二排风机25，这时，排风仓形成负压状态，于是室内污浊空气进入到排风仓内，再从第一排风进口26进入到Z型排风管22，Z型排风管22里面的热空气或冷空气与从室外进入的新风进行第一次热交换以达到节能目的，Z型排风管22里面的热空气或冷空气经热交换后被吸入到排风仓内，最后经排风管路排出窗外；排风管路与接水盘上的排水管连通。当制冷时，制冷铜管7上产生的冷凝水就滴落到接水盘中，然后经由排风管路排出窗外；在窗外侧靠上方合适位置，水平安装一根管子，管子两端和中部位置分别固定在窗洞口两侧和上方，管子朝向下一侧开无数小孔，管子和排风管路相连接位置开孔并用连接管路连通，这样使得排风管路排出窗外的空气时刻对窗户玻璃进行吹扫，保持窗户玻璃的清洁。为了从节能角度出发，且室内也不需要太多新风时，此时就可以关闭第二排风机25同时启动电动调节门，从而打开第二排风进口28并关闭第一排风进口26，这样排风仓里的空气就从第二排风进口28进入到第一层隔板18和第三层隔板18之间的空间，然后与第一层电热板8和制冷铜管7和第二层电热板8和制冷铜管7进行热交换，最后从新风管道进入到室内；从而既满足了节能目的又可保证室内空气的清新。

[0056] 当春秋季节不需制热或制冷，此时就可关闭电热板8或制冷铜管7上的电磁阀，通过新风风机6和第二排风机25进行通风和排风。

[0057] 新风和排风可联动运行，也可以单独运行。当只启动新风风机6时，此时室内空气就形成正压状态，多余的空气在压力的作用下就通过门窗等的缝隙流出室外，从而实现通

排风功能。当只启动第二排风机25，此时室内空气就形成负压状态，室外空气在大气压力下就通过门窗缝隙和空气净化过滤网20进入到室内，从而实现通排风功能。

[0058] 制热运行时：当天气寒冷，需采暖时，通过空气调节器的控制板启动电热板8而发热，然后通过空气调节器的通风系统，对进入到加热区的空气进行加热处理后吹入室内，与室内空气进行热交换后再通过空气调节器的排风系统排出窗外，如此循环。电热板8宜选用微晶电热板作为发热部件，微晶电热板的有效电热转换率高，加热和升温速度快，发热稳定均匀，使用寿命长，节约能源。

[0059] 制冷运行时：当天气炎热，需制冷时，通过空气调节器的控制板启动电磁阀，电磁阀与制冷增压泵9之间的连接管路中充满一定压力的冷冻液，制冷增压泵9通过压力控制，随着电磁阀打开，连接管路中的冷冻液压力降低制冷增压泵9启动，制冷冷冻液容器2中的低温的冷冻液输出至制冷铜管7的流入端；冷冻液在制冷铜管7中流动并与通过空气调节器的通风系统进入到制冷区的空气进行热交换，空气调节器的通风系统把降温后的空气吹向室内对室内空气进行热交换处理，同时空气调节器的排风系统把室内的污浊空气排出窗外。经热交换后的高温的冷冻液通过制冷铜管7的流出端和连接管路流至制冷回流盘管10的流入端，制冷回流盘管10与冰箱的蒸发器的盘管紧密叠合在一起进行第一次热交换后，制冷回流盘管10的流出端穿入冰箱的冷冻室内继续成盘管状并固定在冷冻室内的合适位置进行第二次热交换，最后将制冷回流盘管10插入制冷冷冻液容器2，冷冻液在制冷冷冻液容器2中进行第三次热交换，制冷冷冻液容器2置于冰箱的冷冻室内。当需要停止制冷时，关闭电磁阀，电磁阀与制冷增压泵9之间的连接管路中的冷冻液压力升高至设定值时，制冷增压泵9断电停止运行。

[0060] 冰箱的冷凝散热运行：因本组合式通风空调系统是选用冰箱来为系统供给冷源，在房间需制冷的情况下，冰箱须同时满足冷冻冷藏东西需求和房间的制冷需求，因此势必会产生大量的热量，所以本组合式通风空调系统为冰箱设计了一种独特高效的散热系统。

[0061] 冰箱的蒸发器盘管流入端与连接管142流出端上的内外丝直接头连接，蒸发器盘管流出端与冰箱压缩机流入端连接；蒸发器盘管吸收了制冷回流盘管10及冰箱冷藏室和冷冻室的热量后流入压缩机，经压缩机压缩后从冷凝管29流出；冷凝散热盘管的流出端是插入在散热冷冻液容器3内，冷凝散热盘管流出端上的散热回流盘管13在散热冷冻液容器3内截止，以使得冷冻液能流入到散热冷冻液容器3中，冷凝管29是包裹在散热回流盘管13中，散热回流盘管13中的冷冻液流向与冷凝管29中的制冷剂流向相反，以使制冷剂的热量被冷冻液快速高效带走，达到快速降温的目的；冷凝管29继续逆着散热回流盘管13延伸，直至与连接组件14流出端的连接管142上的活接头连接，散热回流盘管13流入端与连接组件14流出端上的伸缩管141连接，连接管142流出端的内外丝直接头与冰箱蒸发器盘管流入端连接，如此构成从冰箱压缩机至冷凝盘管至蒸发器盘管，最后再回到压缩机的闭合循环。

[0062] 散热冷冻液容器3中的高温冷冻液经散热增压泵11和连接管路，输出至外置式独立散热器12中的散热排风盘管122的流入端，高温冷冻液在散热排风盘管122中流动，经排风机将热量散发至窗外；经降温后的低温冷冻液从散热排风盘管122的流出端流出，通过连接管路和连接组件14流入端的伸缩管141连接，连接组件14流出端的伸缩管141与冷凝散热盘管流入端的散热回流盘管13连接，冷凝散热盘管流出端插入散热冷冻液容器3中，冷凝散热盘管流出端上的散热回流盘管13在此截断，以使冷冻液流入散热冷冻液容器3中；如此形

成从散热冷冻液容器3至外置式独立散热器12至连接组件14至冷凝散热盘管，最后回到散热冷冻液容器3的闭合散热循环。

[0063] 本实施例即可制冷也可制热，且具有通排风系统；另外，具有独特高效的降温系统，从而使降温效果更佳、降低能耗和成本。

[0064] 最后说明的是，以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本发明技术方案的宗旨和范围，其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

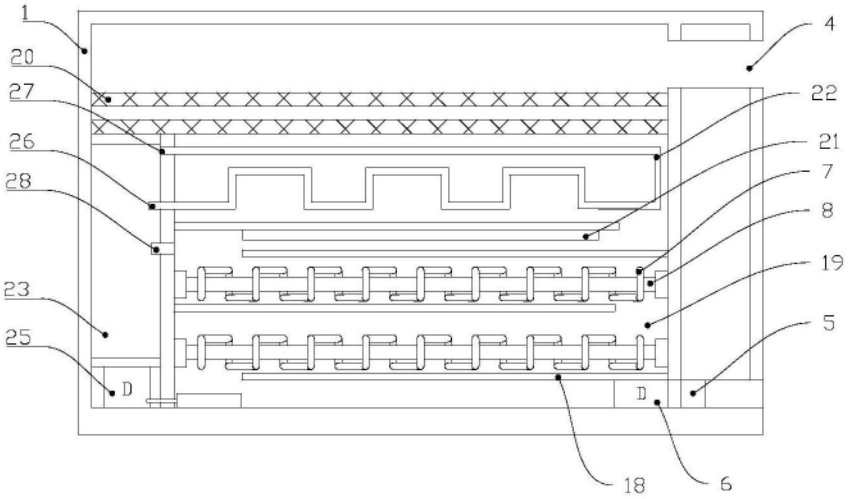


图1

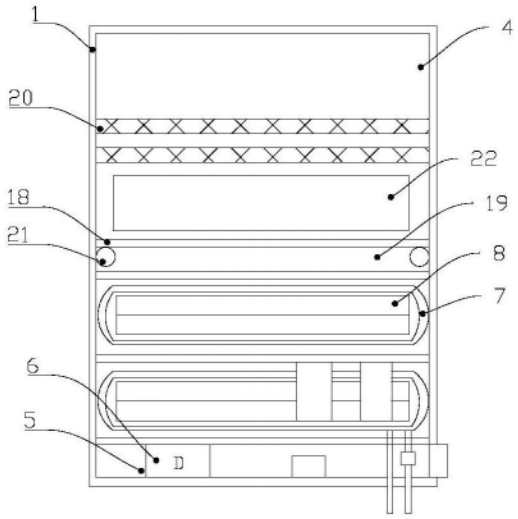


图2

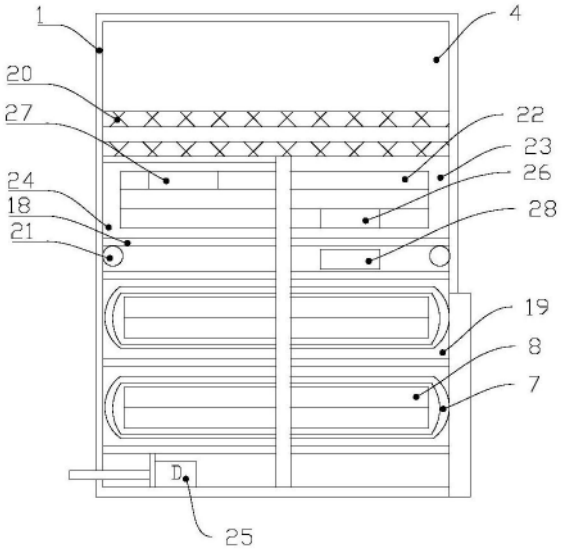


图3

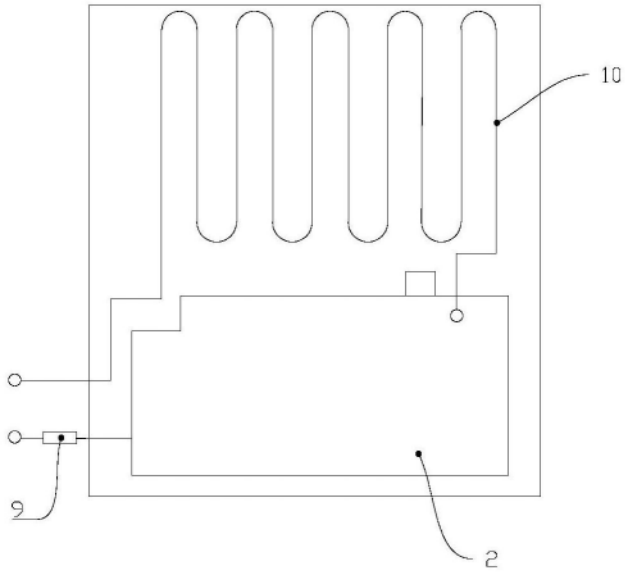


图4

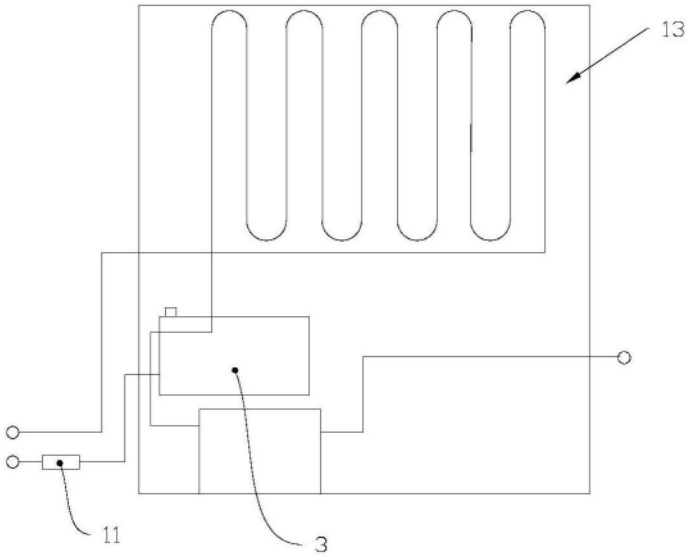


图5

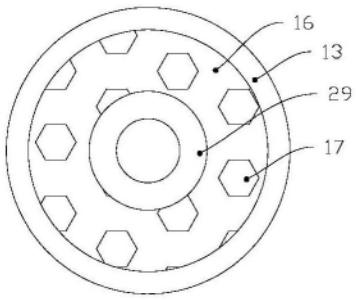


图6

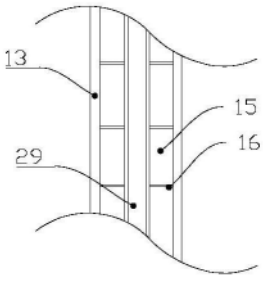


图7

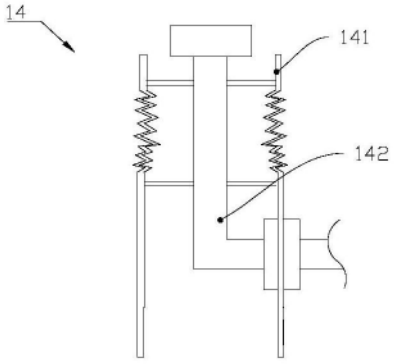


图8

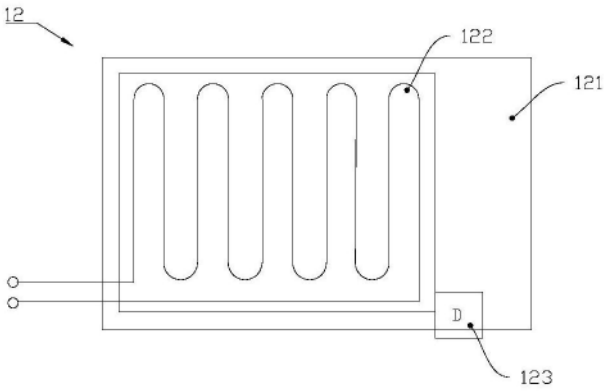


图9