



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221375829 U
(45) 授权公告日 2024. 07. 19

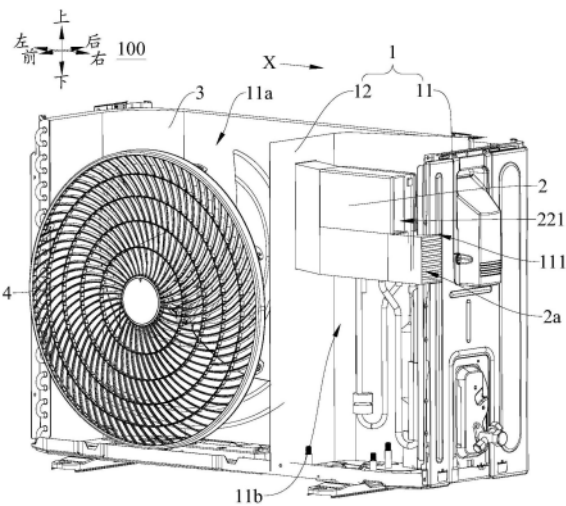
(21) 申请号 202323169377.3
(22) 申请日 2023.11.22
(73) 专利权人 佛山市顺德区美的电子科技有限公司
地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇
顺江居委会创业园新业四路8号B区
专利权人 广东美的制冷设备有限公司
(72) 发明人 霍兆镜 宫笋 赵紫生 李向阳
刘志强
(74) 专利代理机构 北京励诚知识产权代理有限公司 11647
专利代理师 赵爽
(51) Int.Cl.
F24F 1/24 (2011.01)
F24F 1/48 (2011.01)

权利要求书1页 说明书9页 附图10页

(54) 实用新型名称
空调室外机和具有其的空调器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种空调室外机和具有其的空调器,空调室外机包括:壳体组件和电控部件,壳体组件包括壳体和隔板,隔板设置在壳体内,且将壳体内部的空间分隔为第一腔室和第二腔室,第一腔室设有空调室外机的换热器和风扇,第二腔室设有空调室外机的压缩机,壳体在对应第二腔室的位置形成有第一通风口,隔板上形成有第二通风口。电控部件设置在第二腔室内,且包括第一散热风道,第一散热风道的进口延伸至第一通风口,以与壳体的外部连通,第一散热风道的出口延伸至第二通风口,以与第一腔室连通。通过设置第一散热风道将壳体的外部空气直接通向电控部件,提升电控部件的散热效率,从而降低电控部件的热故障风险,提升电控部件的工作可靠性。



1. 一种空调室外机,其特征在于,包括:

壳体组件,包括壳体和隔板,所述隔板设置在所述壳体内,且将所述壳体内的空间分隔为第一腔室和第二腔室,所述第一腔室设有空调室外机的换热器和风轮,所述第二腔室设有空调室外机的压缩机,所述壳体在对应所述第二腔室的位置形成有第一通风口,所述隔板上形成有第二通风口;

电控部件,设置在所述第二腔室内,且包括第一散热风道,所述第一散热风道的进口延伸至所述第一通风口,以与所述壳体的外部连通,所述第一散热风道的出口延伸至所述第二通风口,以与所述第一腔室连通。

2. 根据权利要求1所述的空调室外机,其特征在于,所述风轮与所述压缩机沿第一方向排列,在所述第一方向上,所述第一通风口设于所述第二腔室远离所述第一腔室的一侧。

3. 根据权利要求1所述的空调室外机,其特征在于,所述第一散热风道包括出风段,沿所述第一散热风道的通风方向,所述出风段朝向靠近所述风轮的进风侧方向延伸。

4. 根据权利要求1所述的空调室外机,其特征在于,所述电控部件包括设于所述第一散热风道内的散热器。

5. 根据权利要求4所述的空调室外机,其特征在于,所述第一散热风道包括进风段和出风段,所述散热器设于所述进风段内,沿从所述进风段到所述第二通风口的方向,所述出风段朝向靠近所述风轮的进风侧的方向延伸。

6. 根据权利要求5所述的空调室外机,其特征在于,沿所述第一散热风道的通风方向,所述进风段的延伸长度大于所述出风段的延伸长度。

7. 根据权利要求4所述的空调室外机,其特征在于,所述散热器包括多个散热片,相邻两个所述散热片之间形成供气流流过的气流间隙,所述气流间隙的通风方向与所述第一散热风道的通风方向一致。

8. 根据权利要求4所述的空调室外机,其特征在于,所述电控部件包括电控盒和位于所述电控盒外的第一壳组,所述第一壳组与所述电控盒共同限定出所述第一散热风道,所述散热器的至少部分位于所述电控盒外,且与所述电控盒内的发热器件热交换。

9. 根据权利要求1所述的空调室外机,其特征在于,所述电控部件包括参与限定所述第一散热风道的第一壳组,所述第一壳组包括进风格栅,所述进风格栅设于所述第一通风口处。

10. 根据权利要求1-9中任一项所述的空调室外机,其特征在于,所述隔板上还形成有第三通风口,所述电控部件还包括第二散热风道,所述第二散热风道与所述第一散热风道间隔设置,且所述第二散热风道的进口与所述第二腔室连通,所述第二散热风道的出口延伸至所述第三通风口以与所述第一腔室连通。

11. 根据权利要求10所述的空调室外机,其特征在于,所述电控部件包括电控盒和位于所述电控盒外的第二壳组,所述第二壳组与所述电控盒共同限定出所述第二散热风道,所述第二散热风道与所述电控盒的表面热交换,或者贯穿所述电控盒且与伸入到所述第二散热风道的发热器件热交换。

12. 一种空调器,其特征在于,包括权利要求1-11中任一项所述的空调室外机。

空调室外机和具有其的空调器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调设备领域,尤其是涉及一种空调室外机和具有其的空调器。

背景技术

[0002] 空调器一般包括空调室内机和空调室外机,空调室外机内设置有风机,风机运行时产生空气对流,空气进入到空调室外机内以对空调室外机内的换热器进行散热。相关技术中,电控部件一般布置在空调室外机进行散热,且设置在风机附近,进入到空调室外机内气流就可也与电控部件进行热交换,将电控部件的热量传递到空气中实现散热。

[0003] 但是通过电控部件的气流都是先通过换热器然后才到达电控部件的,与换热器换热后的气流温度较高,换热后的气流与电控部件进行热交换的过程中,散热效率较低,电控部件容易因散热不良而出现问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型在于提出一种空调室外机,该空调室外机内的电控部件的散热效率高,工作可靠性强。

[0005] 本实用新型还提出一种具有上述空调室外机的空调器。

[0006] 根据本实用新型第一方面的空调室外机,包括:壳体组件,包括壳体和隔板,所述隔板设置在所述壳体内,且将所述壳体内的空间分隔为第一腔室和第二腔室,所述第一腔室设有空调室外机的换热器和风轮,所述第二腔室设有空调室外机的压缩机,所述壳体在对应所述第二腔室的位置形成有第一通风口,所述隔板上形成有第二通风口;电控部件,设置在所述第二腔室内,且包括第一散热风道,所述第一散热风道的进口延伸至所述第一通风口,以与所述壳体的外部连通,所述第一散热风道的出口延伸至所述第二通风口,以与所述第一腔室连通。

[0007] 根据本实用新型实施例的空调室外机,通过设置第一散热风道将壳体的外部、电控部件和第一腔室连通,第一腔室内的风轮运转在第一散热风道的出口侧形成负压,在负压的作用下,第一散热风道将壳体外部的空气吸入对电控部件进行散热,对电控部件散热的空气温度较低,可提升电控部件的散热效率。并且第一散热风道将壳体的外部空气直接通向设置在第二腔室内的电控部件,提升气流的流动性,进一步提升电控部件的散热效率,从而降低电控部件的热故障风险,提升电控部件的工作可靠性。

[0008] 在一些实施例中,所述风轮与所述压缩机沿第一方向排列,在所述第一方向上,所述第一通风口设于所述第二腔室远离所述第一腔室的一侧。

[0009] 在一些实施例中,所述第一散热风道包括出风段,沿所述第一散热风道的通风方向,所述出风段朝向靠近所述风轮的进风侧方向延伸。

[0010] 在一些实施例中,所述电控部件包括设于所述第一散热风道内的散热器。

[0011] 在一些实施例中,所述第一散热风道包括进风段和出风段,所述散热器设于所述进风段内,沿从所述进风段到所述第二通风口的方向,所述出风段朝向靠近所述风轮的进

风侧的方向延伸。

[0012] 在一些实施例中,沿所述第一散热风道的通风方向,所述进风段的延伸长度大于所述出风段的延伸长度。

[0013] 在一些实施例中,所述散热器包括多个散热片,相邻两个所述散热片之间形成供气流流过的气流间隙,所述气流间隙的通风方向与所述第一散热风道的通风方向一致。

[0014] 在一些实施例中,所述电控部件包括电控盒和位于所述电控盒外的第一壳组,所述第一壳组与所述电控盒共同限定出所述第一散热风道,所述散热器的至少部分位于所述电控盒外,且与所述电控盒内的发热器件热交换。

[0015] 在一些实施例中,所述电控部件包括参与限定所述第一散热风道的第一壳组,所述第一壳组包括进风格栅,所述进风格栅设于所述第一通风口处。

[0016] 在一些实施例中,所述隔板上还形成有第三通风口,所述电控部件还包括第二散热风道,所述第二散热风道与所述第一散热风道间隔设置,且所述第二散热风道的进口与所述第二腔室连通,所述第二散热风道的出口延伸至所述第三通风口以与所述第一腔室连通。

[0017] 在一些实施例中,所述电控部件包括电控盒和位于所述电控盒外的第二壳组,所述第二壳组与所述电控盒共同限定出所述第二散热风道,所述第二散热风道与所述电控盒的表面热交换,或者与贯穿所述电控盒且伸入到所述第二散热风道的发热器件热交换。

[0018] 根据本实用新型第二方面的空调器,包括根据本实用新型第一方面的空调室外机。

[0019] 根据本实用新型实施例的空调器,通过设置上述第一方面的空调室外机,从而提高了空调器的工作可靠性。

[0020] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0021] 图1是根据本实用新型实施例的空调室外机的部分结构示意图;

[0022] 图2是根据本实用新型实施例的空调室外机的另一个角度的部分结构示意图;

[0023] 图3是根据本实用新型实施例的空调室外机隐藏部分第一壳组的结构示意图;

[0024] 图4是根据本实用新型实施例的空调室外机隐藏部分第一壳组的另一个结构示意图;

[0025] 图5是根据本实用新型实施例的空调器的正视图;

[0026] 图6是根据图5所示示例的A-A截面图;

[0027] 图7是根据本实用新型实施例的电控部件的俯视图;

[0028] 图8是根据图7所示示例的D-D截面图;

[0029] 图9是根据本实用新型实施例的空调器的俯视图;

[0030] 图10是根据图9所示示例的B-B截面图;

[0031] 图11是根据本实用新型实施例的电控部件的正视图;

[0032] 图12是根据本实用新型实施例的电控部件的侧视图;

[0033] 图13是根据图12所示示例的E-E截面图;

[0034] 图14是根据图12所示示例的F-F截面图。

[0035] 附图标记：

[0036] 空调室外机100；第一方向X；

[0037] 壳体组件1；壳体11；第一腔室11a；第二腔室11b；第一通风口111；隔板12；第二通风口121；第三通风口122；

[0038] 电控部件2；第一散热风道2a；进风段2a1；出风段2a2；第二散热风道2b；散热器21；散热片211；电控盒22；第四通风口221；第一壳组23；进风格栅231；第二壳组24；

[0039] 换热器3；风轮4。

具体实施方式

[0040] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0041] 下文的公开提供了许多不同的实施例或例子用来实现本实用新型的不同结构。为了简化本实用新型的公开，下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然，它们仅仅为示例，并且目的不在于限制本实用新型。此外，本实用新型可以在不同例子中重复参考数字和/或字母。这种重复是为了简化和清楚的目的，其本身不指示所讨论各种实施例和/或设置之间的关系。此外，本实用新型提供了的各种特定的工艺和材料的例子，但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的可应用于性和/或其他材料的使用。

[0042] 下面参考附图描述根据本实用新型第一方面实施例的空调室外机100。

[0043] 根据本实用新型实施例的空调室外机100，如图1和图2所示，包括：壳体组件1和电控部件2，壳体组件1为空调室外机100的主体件，壳体组件1包括壳体11和隔板12，空调室外机100的换热器3、风轮4和压缩机等均设置在壳体11内，壳体11起到支撑和保护作用。隔板12设置在壳体11内，且将壳体11内的空间分隔为第一腔室11a和第二腔室11b，第一腔室11a设有空调室外机100的换热器3和风轮4，第二腔室11b设有空调室外机100的压缩机（图中未示出）。隔板12将散热需求量较大的换热器3和风轮4布置在第一腔室11a内，风轮4运转时产生空气对流，空气进入到第一腔室11a以对换热器3进行散热，而散热需求量较小的压缩机单独设置在第二腔室11b内，降低换热器3对压缩机产生的热干扰。

[0044] 本实用新型将电控部件2也设置在第二腔室11b内，一方面可降低换热器3对电控部件2的热干扰，另一方面第一腔室11a内设置有体积较大的换热器3和风轮4，将电控部件2设置在第二腔室11b可便于电部件的布置，有利于电控部件2的拆装。

[0045] 为了对电控部件2进行散热，本实用新型的壳体11在对应第二腔室11b的位置形成有第一通风口111，即在壳体11的参与限定第二腔室11b的壁面上形成有第一通风口111，在隔板12上形成有第二通风口121。且电控部件2包括第一散热风道2a，第一散热风道2a的进口延伸至第一通风口111，以与壳体11的外部连通，第一散热风道2a的出口延伸至第二通风口121，以与第一腔室11a连通。

[0046] 第一散热风道2a即将壳体11的外部、电控部件2和第一腔室11a连通，第一腔室11a内的风轮4运转时，第一腔室11a内产生空气对流，即在第一散热风道2a的出口侧形成负压，

在负压的作用下,第一散热风道2a的进口将壳体11外部的空气吸入,第一散热风道2a利用吸入的空气对电控部件2进行散热。相比于利用风轮产生的空气对流,利用外部空气经过换热器换热后再对电控部件进行散热,本实用新型直接利用壳体11外部的空气对电控部件2进行散热,第一散热风道2a内的空气温度比经过换热器3换热后的气流温度低,从而可提升电控部件2的散热效率,降低电控部件2的热故障风险,提升电控部件2的工作可靠性。

[0047] 并且本实用新型的电控部件2还专门设置有第一散热风道2a,第一散热风道2a将电控部件2与第一通风口111和第二通风口121连通。相比于仅设置第一通风口和第二通风口将第二腔室与壳体的外部以及第一腔室连通的方式,本实用新型设置第一散热风道2a将壳体11的外部空气直接通向电控部件2,以对电控部件2进行散热,再将经过散热后的空气导入到第一腔室11a内流出,可改善气流的紊乱现象,提升气流的流动性,进一步提升电控部件2的散热效率。

[0048] 除此之外,本实用新型将第一散热风道2a与第一腔室11a连通,利用风轮4产生的负压吸入空气,可节省在第一散热风道2a内单独设置风机的成本,也可降低电控部件2的结构复杂度,便于电控部件2的布置,有利于空调室外机100的小型化设计。

[0049] 根据本实用新型实施例的空调室外机100,通过设置第一散热风道2a将壳体11的外部、电控部件2和第一腔室11a连通,第一腔室11a内的风轮4运转,在第一散热风道2a的出口侧形成负压,在负压的作用下,第一散热风道2a将壳体11外部的空气吸入对电控部件2进行散热,对电控部件2散热的空气温度较低,可提升电控部件2的散热效率。并且第一散热风道2a将壳体11的外部空气直接通向设置在第二腔室11b内的电控部件2,提升气流的流动性,进一步提升电控部件2的散热效率,从而降低电控部件2的热故障风险,提升电控部件2的工作可靠性。

[0050] 在本实用新型的一些实施例中,如图1和图3所示,风轮4与压缩机沿第一方向X排列,在第一方向X上,第一通风口111设于第二腔室11b远离第一腔室11a的一侧。第一散热风道2a的进口延伸至第一通风口111,从第一通风口111处吸取壳体11外部的空气,将第一通风口111设置在远离第一腔室11a的位置,可改善从第一腔室11a流出的经过换热器3换热后的气流直接流入第一散热风道2a的情况,保障流入第一散热风道2a的空气温度较低,提升电控部件2的散热效率,提升散热效果。

[0051] 在一些具体实施例中,如图1所示,风轮4与压缩机沿左右方向排列,风轮4位于压缩机的左侧,因此第一通风口111设置在壳体11参与限定第二腔室11b的右侧壁面上。相比于将第一通风口设置在壳体参与限定第二腔室的后侧壁面或前侧壁面上,本实用新型实施例将第一通风口111设置在壳体11参与限定第二腔室11b的右侧壁面上,第一通风口111与第一腔室11a的距离最远,可改善从第一腔室11a流出的经过换热器3换热后的气流直接流入第一散热风道2a的情况,保证电控部件2的散热效果。

[0052] 在本实用新型的一些实施例中,如图3和图4所示,第一散热风道2a包括出风段2a2,出风段2a2限定出第一散热风道2a的出口,出风段2a2延伸至第二通风口121与隔板12连接。沿第一散热风道2a的通风方向,出风段2a2朝向靠近风轮4的进风侧方向延伸,以使第二通风口121靠近风轮4的进风侧布置,提升第一散热风道2a的出口侧的负压作用,有利于第一散热风道2a将壳体11外部的空气吸入,提升第一散热风道2a内的气流量,提升电控部件2的散热效果。

[0053] 在本实用新型的一些实施例中,如图3和图4所示,电控部件2包括设于第一散热风道2a内的散热器21。电控部件2中的发热器件与散热器21传热配合,将热量传导至散热器21上,第一散热风道2a内气流流经散热器21与散热器21进行热交换,将热量带走,提升电控部件2的散热效果。值得说明的是,“传热配合”的方式不限,例如可以是直接或间接接触传热,也可以是较小间隙地热辐射传热等。

[0054] 在本实用新型的另一些实施例中,第一散热风道2a直接对电控部件2进行散热,第一散热风道2a内气流流经电控部件2进行热交换,将电控部件2内发热器件的热量带走,以对电控部件2进行散热。

[0055] 在本实用新型的一些实施例中,如图3和图4所示,第一散热风道2a包括进风段2a1和出风段2a2,进风段2a1限定出第一散热风道2a的进口,进风段2a1延伸至第一通风口111与壳体11连接,出风段2a2限定出第一散热风道2a的出口,出风段2a2延伸至第二通风口121与隔板12连接。而散热器21设于进风段2a1内,沿从进风段2a1到第二通风口121的方向,出风段2a2朝向靠近风轮4的进风侧的方向延伸。

[0056] 进风段2a1用于从壳体11外部吸取空气并向散热器21传导,因此进风段2a1的延伸方向不必进行限制,可根据散热器21的布置位置来确定进风段2a1的延伸方向,从而满足多种布置方式的散热器21的使用,可降低第一散热风道2a的布置难度,提升本实用新型的电控部件2的应用范围。而将出风段2a2限制为朝向靠近风轮4的进风侧方向延伸,以使第二通风口121靠近风轮4的进风侧布置,增大负压作用,可提升第一散热风道2a内的气流量,提升电控部件2的散热效果。

[0057] 通过将第一散热风道2a分为进风段2a1和出风段2a2,既能增大负压,提升电控部件2的散热效果,还可满足多种布置方式的散热器21的使用,提升本实用新型的电控部件2的应用范围。

[0058] 在本实用新型的一些具体实施例中,如图2和图6所示,电控部件2设置在壳体11的前侧壁面上,在实际使用中,空调室外机100一般设置在用户的墙壁外侧,空调室外机100的壳体11前侧壁朝向墙壁外侧设置,因此壳体11的前侧壁比较便于拆卸。本实用新型实施例将电控部件2设置在壳体11的前侧壁上,便于电控部件2的拆装,有利于售后维修或更换。

[0059] 如图4、图7和图8所示,电控部件2设置在壳体11的前侧壁面上,因此散热器21布置在空调室外机100的前侧,具有散热器21的进风段2a1即靠近空调室外机100的前侧布置,且进风段2a1沿左右方向水平延伸,缩短气流从第一通风口111到散热器21的流动距离,一方面可提升散热效率,另一方面可降低进风段2a1的尺寸,便于进风段2a1的布置,节约制造成本。而出风段2a2相较于进风段2a1朝向后侧延伸,以使得第一散热风道2a的出口靠近风轮4的进风侧设置,增大负压,提升电控部件2的散热效果。

[0060] 在本实用新型的另一些实施例中,电控部件2设置在壳体11的顶壁上,也便于电控部件2的拆装,有利于售后维修或更换。相对应地,散热器21即布置在空调室外机100的顶部,具有散热器21的进风段2a1即靠近空调室外机100的前侧布置,且进风段2a1沿左右方向水平延伸,缩短气流从第一通风口111到散热器21的流动距离。出风段2a2相较于进风段2a1朝向下侧延伸,以使第一散热风道2a的出口靠近风轮4的进风侧设置,增大负压,提升散热效果。

[0061] 在本实用新型的再一些实施例中,电控部件2的散热器21与风轮4的进风侧在左右

方向上正对设置,进风段2a1和出风段2a2均沿左右方向水平设置,从而缩短气流从第一通风口111到散热器21的流动距离,以及散热器21到第二通风口121的流动距离,在提升散热效率的同时,还可缩短第一散热风道2a的长度,便于第一散热风道2a的布置,节约制造成本。

[0062] 在本实用新型的一些实施例中,如图9、图10和图14所示,沿第一散热风道2a的通风方向,进风段2a1的延伸长度L1大于出风段2a2的延伸长度L2。增加进风段2a1的长度尺寸,可使设置在进风段2a1内的散热器21的尺寸选择较大的尺寸规格,有利于提升电控部件2的散热效率。

[0063] 在本实用新型的一些实施例中,如图6和图10所示,散热器21包括多个散热片211,相邻两个散热片211之间形成供气流流过的气流间隙,气流间隙的通风方向与第一散热风道2a的通风方向一致。第一散热风道2a内的气流沿气流间隙流动,气流与散热片211充分接触,提升散热器21的散热效率。

[0064] 在本实用新型的一些实施例中,如图11和图12所示,电控部件2包括电控盒22和位于电控盒22外的第一壳组23,各元件均设置在电控盒22内,电控盒22起到支撑和保护作用。如图13所示,第一壳组23与电控盒22共同限定出第一散热风道2a,第一壳组23长度方向的一端限定出第一散热风道2a的进口,第一壳组23长度方向的另一端限定出第一散热风道2a的出口,第一壳组23长度方向的两端分别与壳体11和隔板12连接。

[0065] 值得说明的是,第一壳组23与电控盒22共同限定出第一散热风道2a,指的是第一散热风道2a的至少部分位于第一壳组23和电控盒22之间,第一散热风道2a并不是由第一壳组23单独限定出、或电控盒22单独限定出。例如,第一散热风道2a可以全部位于第一壳组23和电控盒22之间;还例如,第一散热风道2a还可以只有一部分位于第一壳组23和电控盒22之间,其余部分由第一壳组23单独限定出或电控盒22单独限定出。

[0066] 散热器21的至少部分位于电控盒22外,且与电控盒22内的发热器件热交换,散热器21伸出电控盒22外的部分设置在第一壳组23内,以与第一散热风道2a内的气流进行热交换散热。值得说明的是,散热器21与发热器件热交换的方式不限,例如可以是直接或间接接触传热,也可以是较小间隙地热辐射传热等。

[0067] 可选地,散热器21用于与电控盒22内的功率器件进行热交换,示例性地,功率器件包括但不限于:如压缩机IPM(IPM是Intelligent Power Module的缩写,即智能功率模块)、风机IPM(IPM是Intelligent Power Module的缩写,即智能功率模块)、IGBT(即Insulated Gate Bipolar Transistor的缩写,绝缘栅双极晶体管)、以及桥堆等若干元器件。

[0068] 在本实用新型的另一些实施例中,电控部件2包括电控盒22和位于电控盒22外的第一壳组23,各元件设置在电控盒22内,散热器21伸出电控盒22外的部分位于第一壳组23内,第一壳组23独立限定出第一散热风道2a。将电控盒22和第一壳组23分开,可降低电控部件2的制造难度。

[0069] 在一些实施例中,如图4所示,电控部件2包括电控盒22和散热器21,散热器21包括多个散热片211,电控盒22至少部分位于散热器21的上方,且散热器21的散热片211沿上下方向间隔设置,在散热片211之间形成在上下方向上间隔设置的气流间隙,气流间隙的通风方向即沿左右方向延伸,这种布置方式可降低电控部件2对前后方向上的空间占用。

[0070] 而在另一些实施例中,散热片211与电控盒22沿前后方向水平设置,散热器21的散

热片211沿前后方向间隔设置,在散热片211之间形成在前后方向上间隔设置的气流间隙,,气流间隙的通风方向即沿左右方向延伸,这种布置方式可降低电控部件2对上下方向上的空间占用。因此本实用新型的电控部件2的布置方式可根据实际应用进行选择,在此不进行限制。

[0071] 在本实用新型的一些实施例中,如图12和图13所示,电控部件2包括参与限定第一散热风道2a的第一壳组23,第一壳组23包括进风格栅231,进风格栅231设于第一通风口111处。进风格栅231即限定出第一散热风道2a的进口,而通过在第一通风口111处设置进风格栅231,可降低位于室外的空调室外机100受到环境的影响,改善外部异物进入到空调室外机100内部的情况,提升空调室外机100的工作安全性。

[0072] 在本实用新型的另一些实施中,还可在第一通风口111处设置滤网,以将外部环境中的砂粒等杂物拦截在空调室外机100外部,提升空调室外机100的洁净性,进一步提升空调室外机100的工作安全性。

[0073] 在本实用新型的再一些实施例中,在第一通风口111处还可设置有挡雨板,以提升挡雨性能,降低由于雨水等进入空调室外机100而造成的安全隐患。

[0074] 在本实用新型的一些实施例中,如图4所示,隔板12上还形成有第三通风口122,如图3所示,电控部件2还包括第二散热风道2b,第二散热风道2b与第一散热风道2a间隔设置,且第二散热风道2b的进口与第二腔室11b连通,第二散热风道2b的出口延伸至第三通风口122以与第一腔室11a连通。

[0075] 第二散热风道2b将第二腔室11b、电控部件2和第一腔室11a连通,第一腔室11a内的风轮4运转时,第一腔室11a内产生空气对流,即在第二散热风道2b的出口侧形成负压,在负压的作用下,第二散热风道2b的进口将第二腔室11b内的空气吸入,第二散热风道2b利用吸入的空气对电控部件2进行散热。相比于利用风轮产生的空气对流,利用外部空气经过换热器换热后再对电控部件进行散热,本实用新型直接利用第二腔室11b内的空气对电控部件2进行散热,第二散热风道2b内的空气温度比经过换热器3换热后的气流温度低,从而可提升电控部件2的散热效率,降低电控部件2的热故障风险,提升电控部件2的工作可靠性。

[0076] 并且第二散热风道2b与第一散热风道2a相互间隔设置,第一散热风道2a和第二散热风道2b相互独立工作,即使第一散热风道2a和第二散热风道2b中的一个产生破损。另一个也可正常工作,第一散热风道2a和第二散热风道2b的工作可靠性较强。

[0077] 第二散热风道2b不与空调室外机100的外部连通,而是与第二腔室11b连通,第二腔室11b相比于壳体11的外部更加封闭,第二腔室11b内的洁净程度也更高,因此第二散热风道2b可用于对电控部件2中散热需求较小的部分进行散热,或者对电控部件2内对工作环境要求较高的发热器件进行散热,从而提升电控部件2的工作安全性。

[0078] 值得说明的是,第二腔室11b只是相对于壳体11外部的外部环境比较封闭,并不是指示或暗示第二腔室11b为密封封闭结构,可选地,第二腔室11b可通过壳体组件1的结构缝隙进行通风,或者,还可选地,第二腔室11b开通有散热通风口,这均在本实用新型的保护范围之内。

[0079] 在本实用新型的一些实施例中,如图7和图13所示,电控部件2包括电控盒22和位于电控盒22外的第二壳组24,第二壳组24与电控盒22共同限定出第二散热风道2b,如图12所示,第二壳组24与电控盒22共同限定第四通风口221,第二散热风道2b的进口延伸至第四

通风口221,第四通风口221与第二腔室11b连通。

[0080] 同理地,第二壳组24与电控盒22共同限定出第二散热风道2b,指的是第二散热风道2b的至少部分位于第二壳组24和电控盒22之间,第二散热风道2b并不是由第二壳组24单独限定出、或电控盒22单独限定出。例如,第二散热风道2b可以全部位于第二壳组24和电控盒22之间;还例如,第二散热风道2b还可以只有一部分位于第二壳组24和电控盒22之间,其余部分由第二壳组24单独限定出或由电控盒22单独限定出。

[0081] 在一些实施例中,第二散热风道2b与电控盒22的表面热交换,电控盒22的表面与内部的发热器件进行热辐射传热,第二散热风道2b与电控盒22的表面热交换从而对电控盒22内部的发热器件散热。

[0082] 在另一些实施例中,第二散热风道2b贯穿电控盒22且与伸入到第二散热风道2b的发热器件热交换。第二散热风道2b与第二腔室11b连通,第二散热风道2b内的空气较为洁净,因此第二散热风道2b的气流可直接与电控部件2的发热器件进行热交换散热。

[0083] 可选地,第二散热风道2b用于对感性器件和/或容性器件进行热交换,示例性地,例如,感性器件为PFC电感(其中,PFC为Power Factor Correction的缩写,功率因数校正)或共模电感等。

[0084] 根据本实用新型第二方面的空调器,包括上述第一方面的空调室外机100,可提升空调器的工作可靠性。并且通过设置上述空调室外机100,有利于空调器的小型化设计,便于空调器的安装。

[0085] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0086] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0087] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接,还可以是通信;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或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0088] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0089] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特

点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0090] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

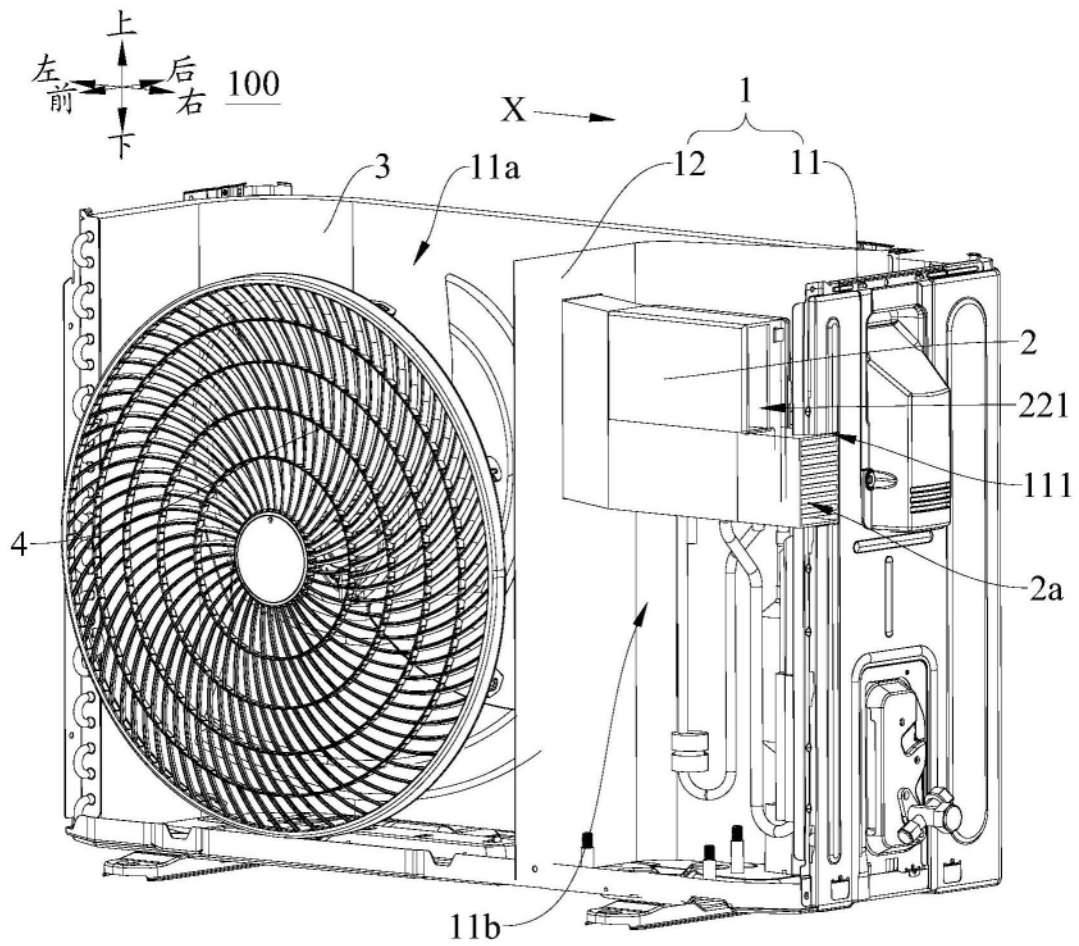


图1

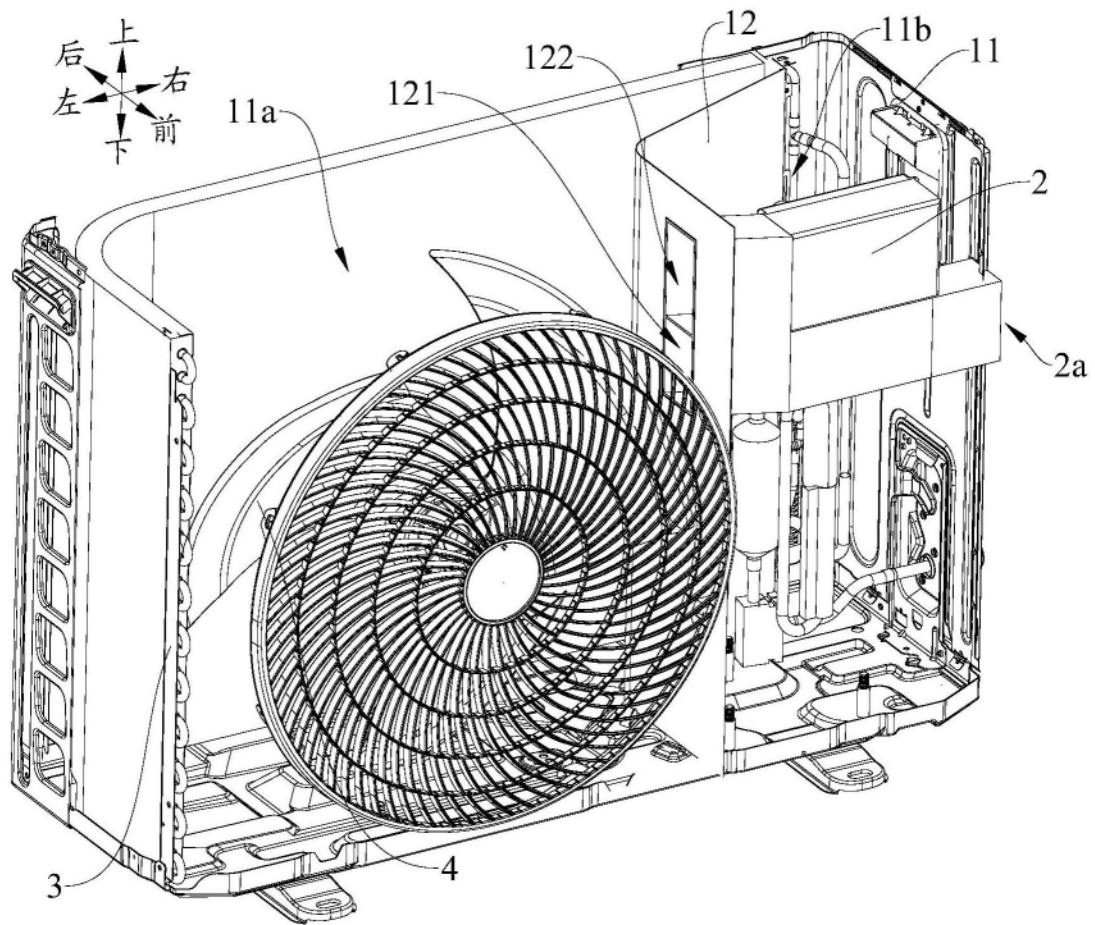


图2

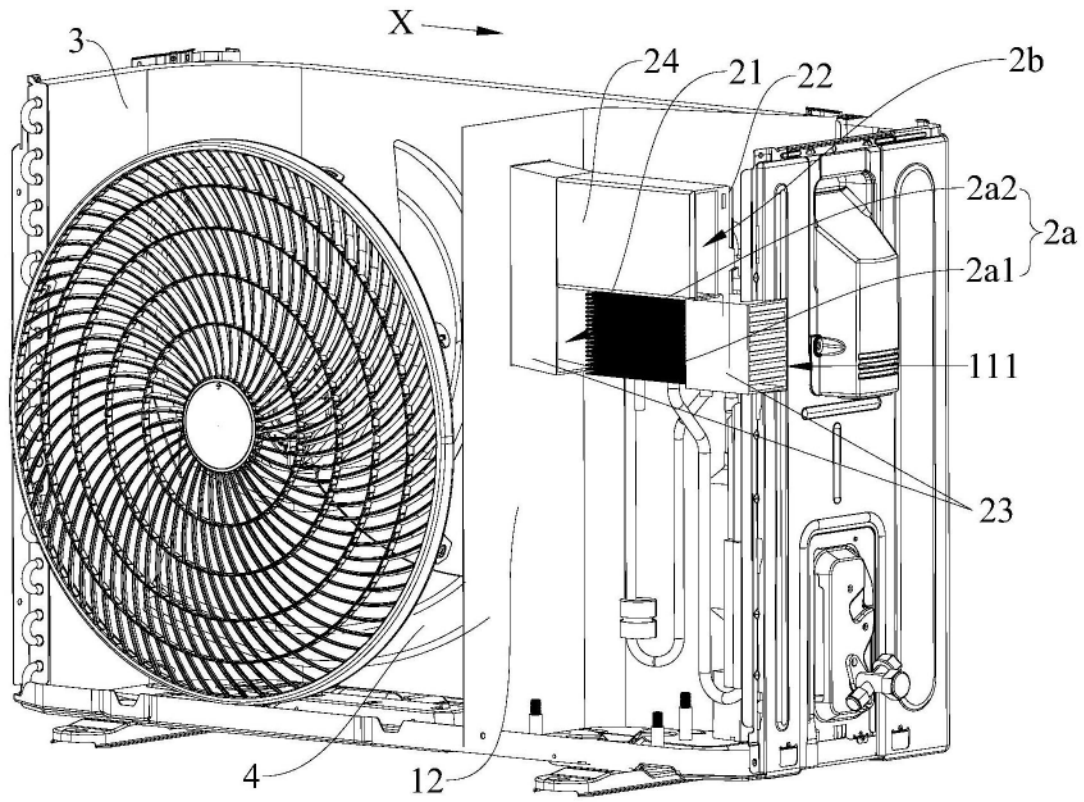


图3

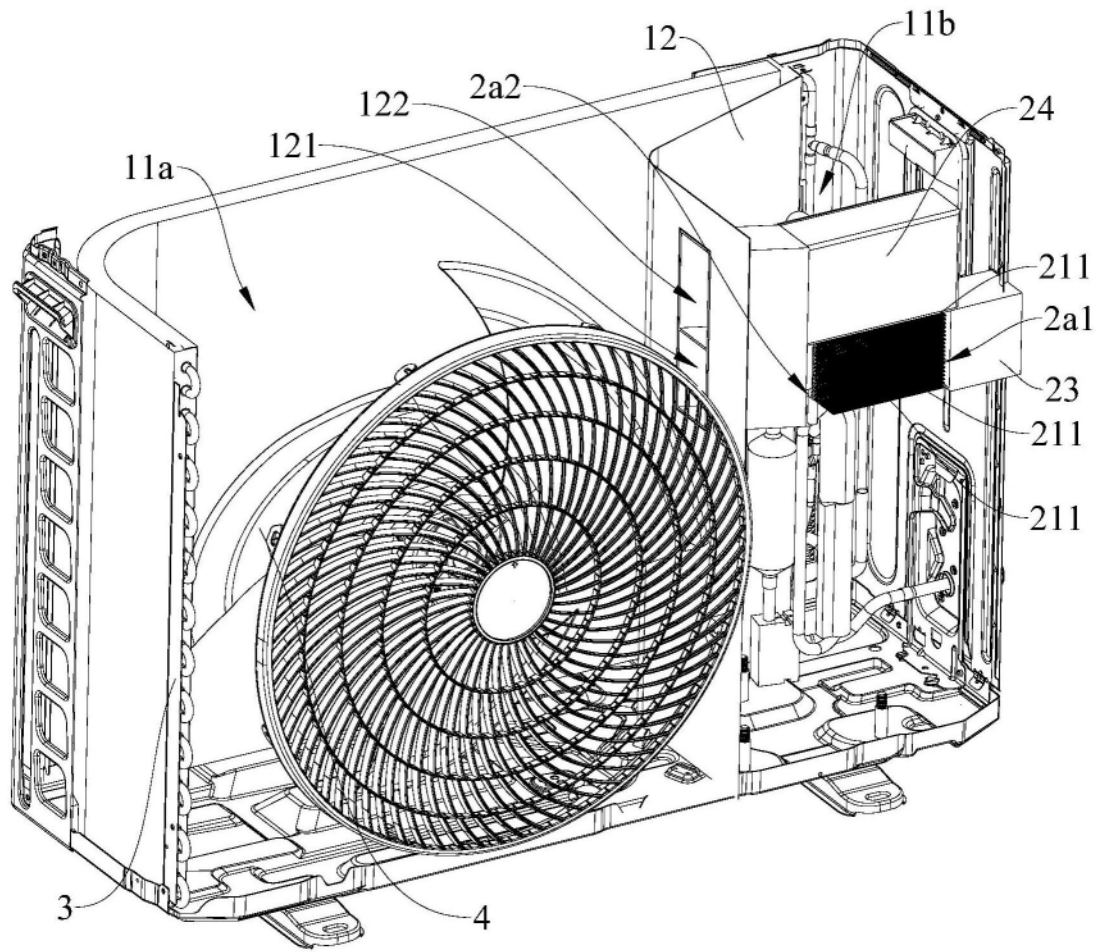


图4

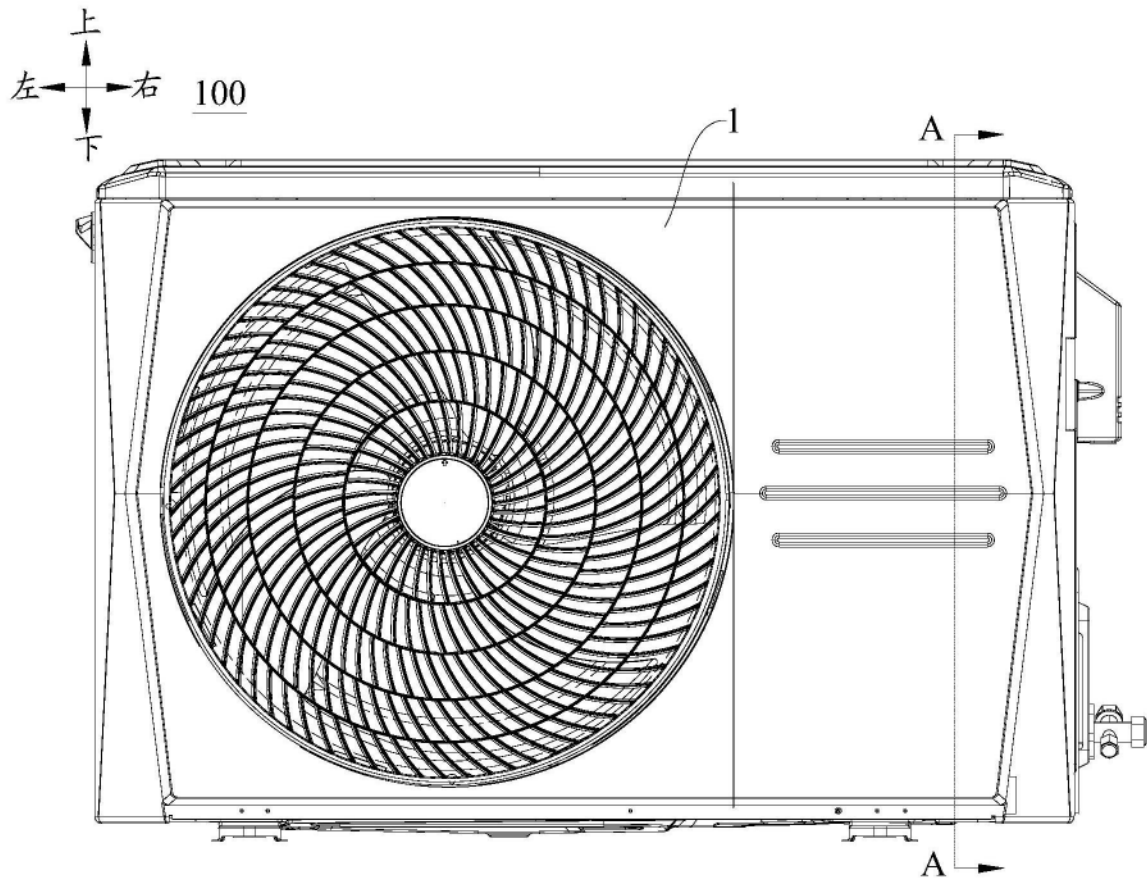


图5

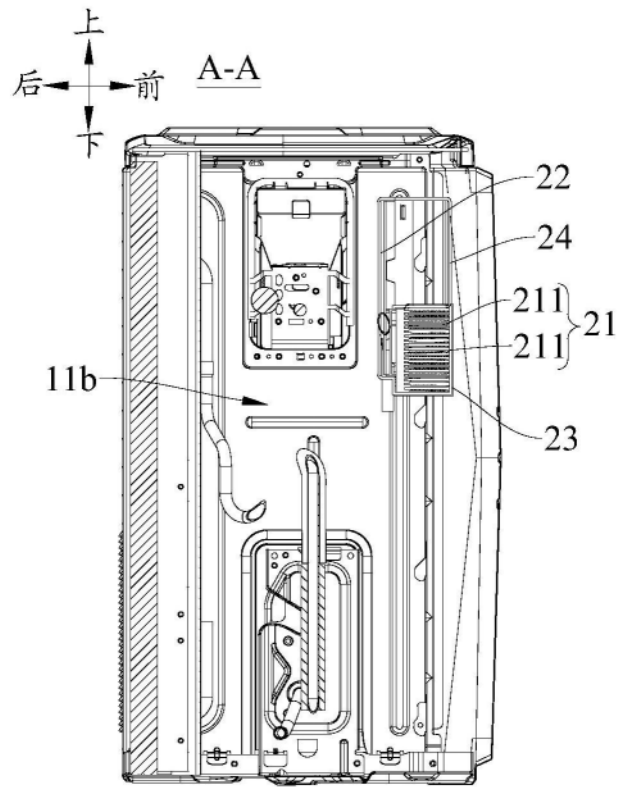


图6

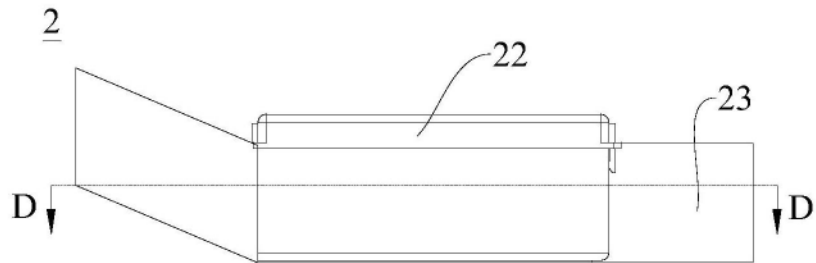


图7

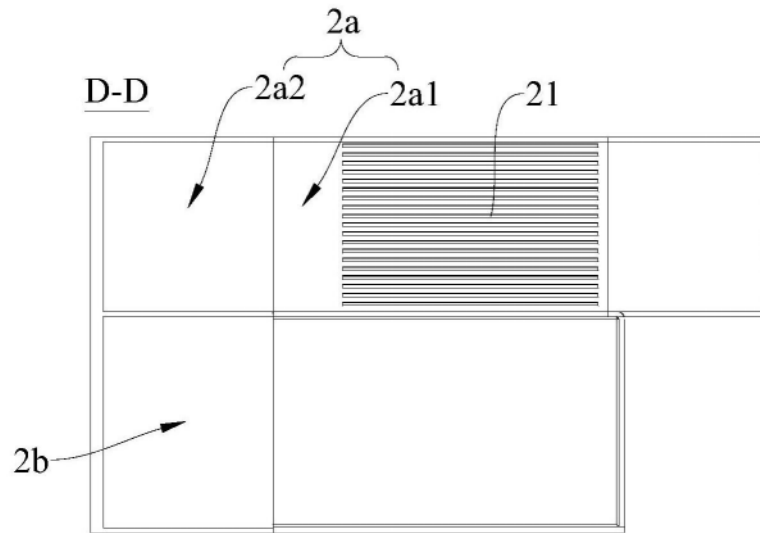


图8

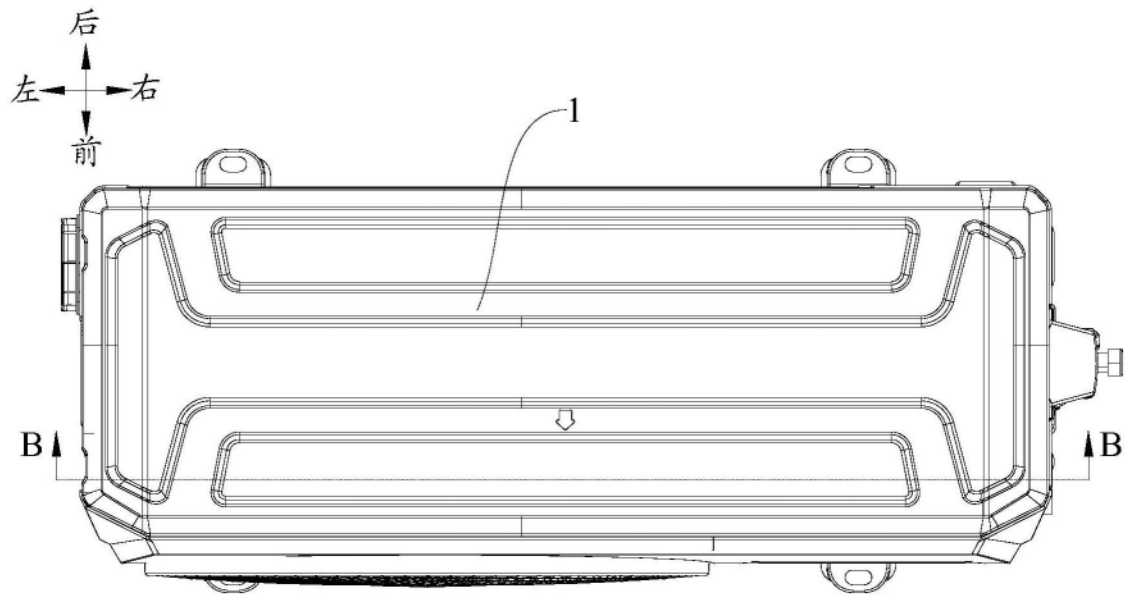


图9

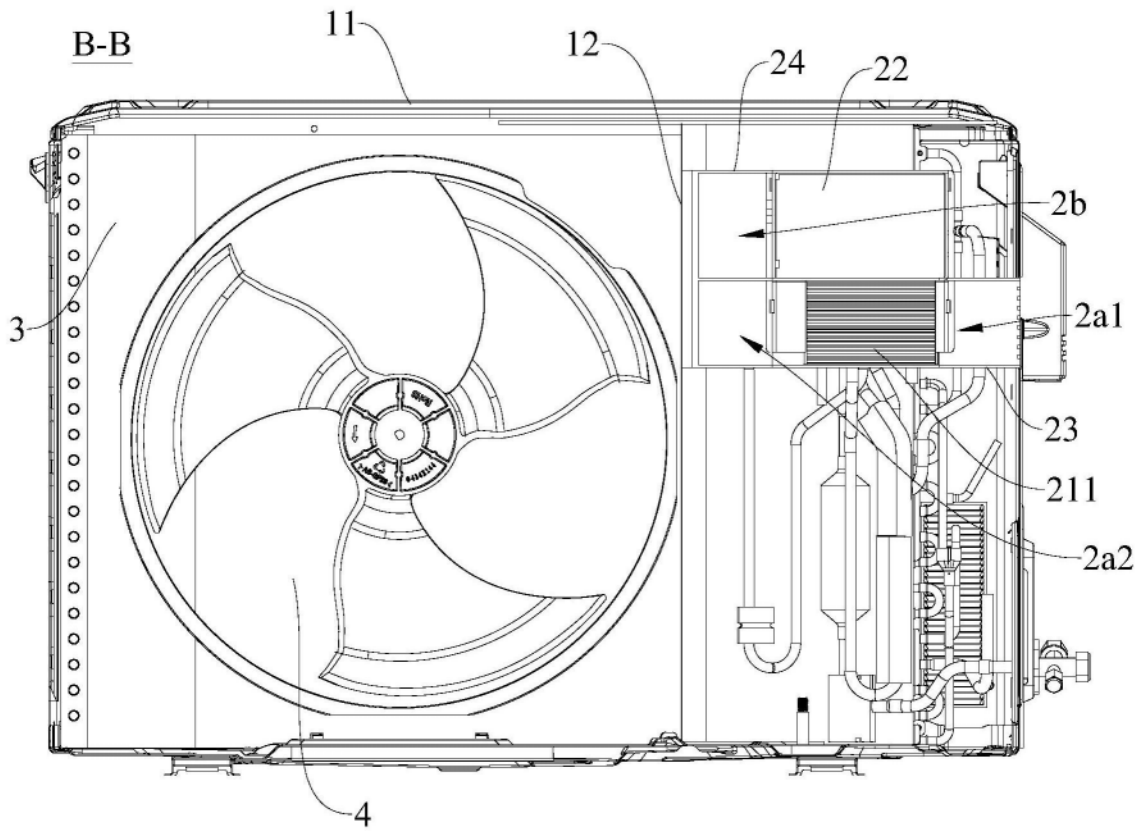


图10

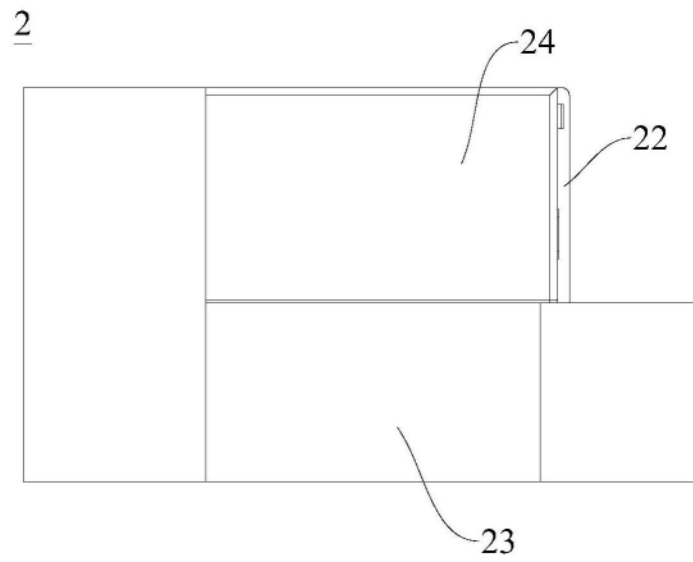


图11

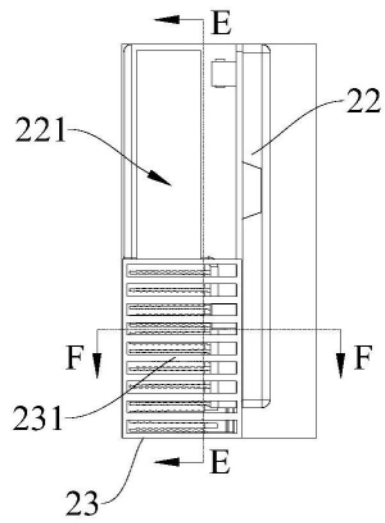


图12

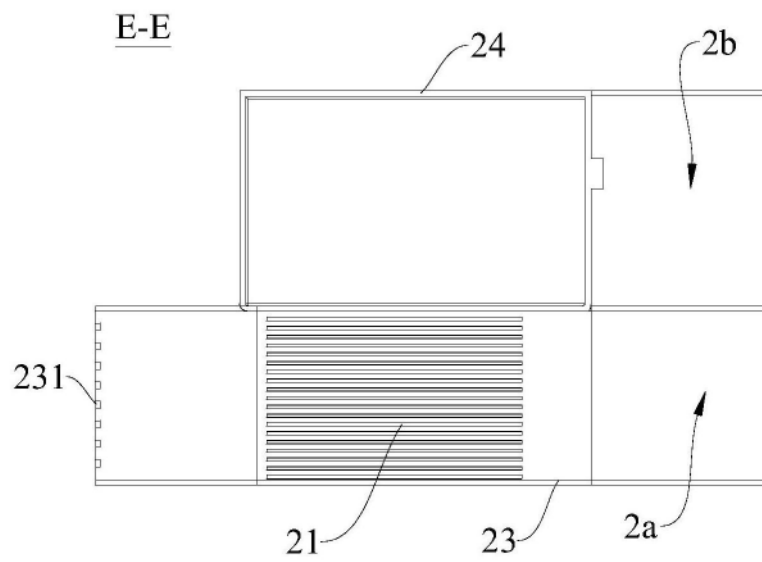


图13

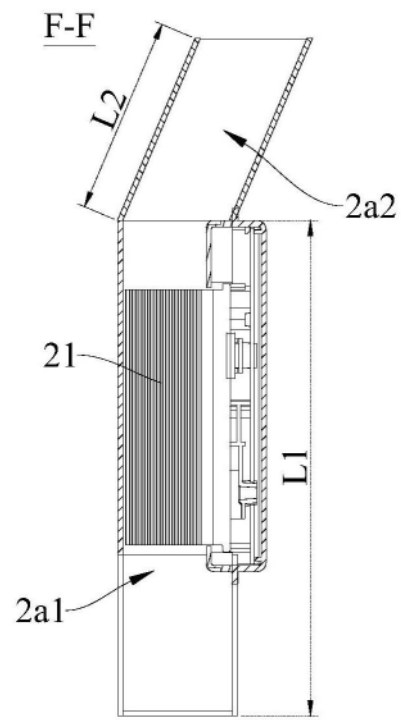


图14