



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104566672 B

(45)授权公告日 2017.09.22

(21)申请号 201410857540.1

(22)申请日 2014.12.31

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104566672 A

(43)申请公布日 2015.04.29

(73)专利权人 广东美的制冷设备有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇
美的大道6号美的总部大楼B区26-28
楼

专利权人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 覃强

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287

代理人 胡海国

(51)Int.Cl.

F24F 1/02(2011.01)

F24F 13/10(2006.01)

F24F 13/30(2006.01)

(56)对比文件

CN 204678510 U, 2015.09.30,

US 2007051121 A1, 2007.03.08,

CN 2184886 Y, 1994.12.07,

WO 2005040689 A2, 2005.05.06,

US 2006005559 A1, 2006.01.12,

JP H1068535 A, 1998.03.10,

CN 2169803 Y, 1994.06.22,

CN 2312420 Y, 1999.03.31,

审查员 苏磊杰

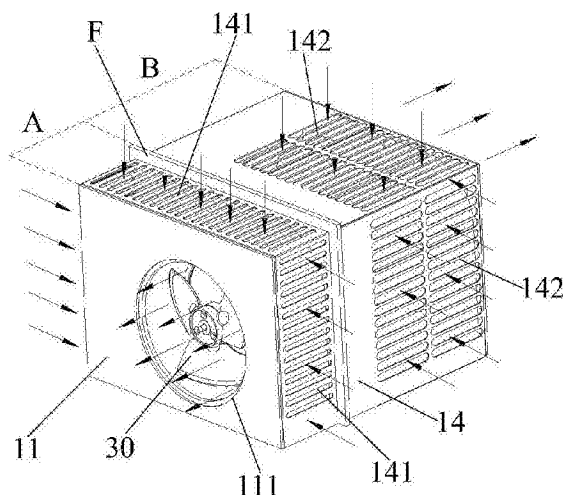
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

窗机空调

(57)摘要

本发明公开了一种窗机空调,窗机空调包括壳体,壳体内设有将壳体内部分隔成第一空间区域及第二空间区域的中隔板,第一空间区域内设有第一轴向出风式风叶和部分包围第一轴向出风式风叶的室内侧换热器;室内面板上对应第一轴向出风式风叶的位置设有室内出风口,壳罩对应室内侧换热器的位置设有室内进风格栅,壳体内还设有驱动第一轴向出风式风叶转动的电机组件。本发明的窗机空调,室内侧采用第一轴向出风式风叶进行排风,排风量更大,转速降低,噪声降低;并且室内侧从壳体的侧面进风,室内面板上省去了进风格栅的设计,只设置室内出风口,大幅简化了室内面板的结构,室内面板的设计更简单并且更加外观简洁、美观。



1. 一种窗机空调,所述窗机空调包括由室内面板、室外面板、底盘及壳罩围成的壳体,所述壳体内设有中隔板,所述中隔板将所述壳体内部分隔成靠近所述室内面板的第一空间区域及靠近所述室外面板的第二空间区域,其特征在于,所述第一空间区域内设有排风方向朝向所述室内面板的第一轴向出风式风叶和部分包围所述第一轴向出风式风叶的室内侧换热器;所述室内面板上对应所述第一轴向出风式风叶的位置设有室内出风口,所述壳罩对应所述室内侧换热器的位置设有室内进风格栅,所述壳体内还设有驱动所述第一轴向出风式风叶转动的电机组件;所述室内侧换热器的一侧抵接所述室内面板,另一侧抵接所述中隔板。

2. 如权利要求1所述的窗机空调,其特征在于,所述第一空间区域内还设有环绕所述第一轴向出风式风叶的第一导风圈,所述第一导风圈与所述室内出风口对接,所述室内侧换热器位于第一导风圈的外侧。

3. 如权利要求1所述的窗机空调,其特征在于,所述第二空间区域内设有排风方向朝向所述室外面板的第二轴向出风式风叶和部分包围所述第二轴向出风式风叶的室外侧换热器,所述电机组件传动连接所述第二轴向出风式风叶,所述室外面板上对应所述第二轴向出风式风叶的位置设有室外出风口,所述壳罩对应所述室外侧换热器的位置设有室外进风格栅。

4. 如权利要求3所述的窗机空调,其特征在于,所述室内侧换热器整体呈U型或L型,所述室外侧换热器整体呈L型。

5. 如权利要求4所述的窗机空调,其特征在于,所述第一轴向出风式风叶为轴流叶片或斜流叶片,所述第二轴向出风式风叶为轴流叶片或斜流叶片。

6. 如权利要求3所述的窗机空调,其特征在于,所述室内出风口上设有与所述室内出风口形状适配的室内出风格栅,所述室外出风口上设有与所述室外出风口形状适配的室内出风格栅。

7. 如权利要求3-6中任一项所述的窗机空调,其特征在于,所述第二空间区域内还设有环绕所述第二轴向出风式风叶的第二导风圈,所述第二导风圈与所述室外出风口对接,所述室外侧换热器位于第二导风圈的外侧。

8. 如权利要求3-6中任一项所述的窗机空调,其特征在于,所述电机组件包括一个带驱动轴的驱动电机,所述驱动轴贯穿所述中隔板,所述驱动轴的一端连接所述第一轴向出风式风叶,所述驱动轴的另一端连接所述第二轴向出风式风叶。

9. 如权利要求8所述的窗机空调,其特征在于,所述驱动电机设置在所述第二空间区域内。

10. 如权利要求3-6中任一项所述的窗机空调,其特征在于,所述室外侧换热器的一侧抵接所述室外面板,另一侧抵接所述中隔板。

窗机空调

技术领域

[0001] 本发明涉及空调技术领域,尤其涉及窗机空调。

背景技术

[0002] 如图1至图3所示,为现有的窗机空调的结构示意图,其包括壳体(未标号)、室内侧换热器200、室外侧换热器300、室内风机400、室外风机500及压缩机600等部件,壳体由室内面板101、室外面板102、底盘103及壳罩104围成。从图中可以看出,现有的窗机空调,其室内侧换热器200与室内面板101平行设置,其室内风机500采用离心风轮,室内面板101正对室内侧换热器200的位置为进风格栅111,进风格栅111上方的室内面板101位置为出风口112,室内风机(离心风轮)500从室内面板101的下部(进风格栅111)吸风进风,以使气流通过室内侧换热器200,从室内面板101的上部(出风口112)将风排出。这种窗机空调存在以下不足:1、这种循环气流方式的风量小;2、离心风轮的工作转速很高,噪音大,影响用户生活;3、进风格栅111和出风口112几乎占据整个室内面板101,使得室内面板101的结构复杂,设计困难且外观不够简洁、美观。

[0003] 因此,提出一种风量大、噪音小且室内外观简洁且精美的窗机空调非常有必要。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提出一种窗机空调,旨在解决风量小、噪音大且外观不简洁美观的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供一种窗机空调,所述窗机空调包括由室内面板、室外面板、底盘及壳罩围成的壳体,所述壳体内设有中隔板,所述中隔板将所述壳体内部分隔成靠近所述室内面板的第一空间区域及靠近所述室外面板的第二空间区域,所述第一空间区域内设有排风方向朝向所述室内面板的第一轴向出风式风叶和部分包围所述第一轴向出风式风叶的室内侧换热器;所述室内面板上对应所述第一轴向出风式风叶的位置设有室内出风口,所述壳罩对应所述室内侧换热器的位置设有室内进风格栅,所述壳体内还设有驱动所述第一轴向出风式风叶转动的电机组件。

[0006] 优选地,所述室内侧换热器的一侧抵接所述室内面板,另一侧抵接所述中隔板。

[0007] 优选地,所述第一空间区域内还设有环绕所述第一轴向出风式风叶的第一导风圈,所述第一导风圈与所述室内出风口对接,所述室内侧换热器位于第一导风圈的外侧。

[0008] 优选地,所述第二空间区域内设有排风方向朝向所述室外面板的第二轴向出风式风叶和部分包围所述第二轴向出风式风叶的室外侧换热器,所述电机组件传动连接所述第二轴向出风式风叶,所述室外面板上对应所述第二轴向出风式风叶的位置设有室外出风口,所述壳罩对应所述室外侧换热器的位置设有室外进风格栅。

[0009] 优选地,所述室内侧换热器整体呈U型或L型,所述室外侧换热器整体呈L型。

[0010] 优选地,所述第一轴向出风式风叶为轴流叶片或斜流叶片,所述第二轴向出风式风叶为轴流叶片或斜流叶片。

[0011] 优选地,所述室内出风口上设有与所述室内出风口形状适配的室内出风格栅,所述室外出风口上设有与所述室外出风口形状适配的室内出风格栅。

[0012] 优选地,所述第二空间区域内还设有环绕所述第二轴向出风式风叶的第二导风圈,所述第二导风圈与所述室外出风口对接,所述室外侧换热器位于第二导风圈的外侧。

[0013] 优选地,所述电机组件包括一个带驱动轴的驱动电机,所述驱动轴贯穿所述中隔板,所述驱动轴的一端连接所述第一轴向出风式风叶,所述驱动轴的另一端连接所述第二轴向出风式风叶。

[0014] 优选地,所述驱动电机设置在所述第二空间区域内。

[0015] 优选地,所述室外侧换热器的一侧抵接所述室外面板,另一侧抵接所述中隔板。

[0016] 本发明的窗机空调,室内侧采用第一轴向出风式风叶进行排风,相较于离心风轮而言,排风量更大,转速降低,从而噪声降低;并且采用室内侧换热器围着第一轴向出风式风叶设置,使得室内侧从壳体的侧面进风,室内面板上省去了进风格栅的设计,只设置室内出风口,大幅简化了室内面板的结构,室内面板的设计更简单并且更加外观简洁、美观。

附图说明

[0017] 图1为现有的窗机空调的结构示意图;

[0018] 图2为图1中的窗机空调拆除室内面板、室外面板和壳罩后的结构示意图;

[0019] 图3为图1中窗机空调的内部结构示意图;

[0020] 图4为本发明窗机空调较佳实施例的结构示意图;

[0021] 图5为本发明窗机空调较佳实施例的分解示意图;

[0022] 图6为本发明窗机空调较佳实施例在拆除壳罩后的结构示意图;

[0023] 图7为图6中所示结构的左视图;

[0024] 图8为图7中C-C方向的截面图;

[0025] 图9为本发明窗机空调的内部部分结构的示意图。

[0026] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 本发明提供一种窗机空调,参照图4至图9,在本实施例中,该窗机空调包括由室内面板11、室外面板12、底盘13及壳罩14围成的壳体(未标号),壳体内设有中隔板20,中隔板20将壳体内部分隔成靠近室内面板11的第一空间区域V1及靠近室外面板12的第二空间区域V2;第一空间区域V1内设有排风方向朝向室内面板11的第一轴向出风式风叶30和部分包围第一轴向出风式风叶30的室内侧换热器40;室内面板11上对应第一轴向出风式风叶30的位置设有室内出风口111,壳罩14对应室内侧换热器40的位置设有室内进风格栅141,壳体内还设有驱动第一轴向出风式风叶30转动的电机组件(未标号),电机组件传动连接第一轴向出风式风叶30,以驱动第一轴向出风式风叶30旋转排风。窗机空调的压缩机100和电控盒110设置在第二空间区域V2内。窗机空调在进行安装时,需在壳罩14上装配一墙体隔板F,墙体隔板的一侧为室内侧部分A,另一侧为室外侧部分B。本实施例中的电机组件优选设置在第二空间区域V2内,这样电机组件产生的噪音对室内侧的影响更小。在本实施例中,轴向出

风式风叶指的是出风方向为沿其轴向的风叶,例如轴向风叶。

[0029] 由于第一空间区域V1的底盘13上需设置接水盘131,以积存室内侧换热器40上产生的冷凝水,因此本实施例的室内换热器仅采用部分包围第一轴向出风式风叶30。本实施例的室内侧换热器40优选采用整体呈U型的换热器,U型的换热器的U型开口朝底盘13设置,当然室内侧换热器40还可以采用整体呈L型的换热器或其它形状的换热器。本实施例的第一轴向出风式风叶30优选采用轴流叶片为例,当然第一轴向出风式风叶30还可以采用斜流叶片或其它类型的轴向出风式风叶。

[0030] 本实施例的窗机空调的室内侧气流循环为:第一轴向出风式风叶30旋转向室内出风口111排风,使室内侧换热器40围着第一轴向出风式风叶30的区域内形成负压,也即第一空间区域V1内形成负压,从而室内空气气流从室内进风格栅141进入第一空间区域V1,从室内进风格栅141进入的空气气流流经室内侧换热器40的翅片而换热形成冷风(制冷时)或暖风(制热时),再通过第一轴向出风式风叶30将冷风或暖风从室内出风口111排入室内,如此循环。室内侧的气流循环为从壳体的侧面(即壳罩14)进风,从室内面板11出风,避免了进风和出风都在室内面板11上造成的气流形成交错而送风不均的问题。

[0031] 本实施例提出的窗机空调,室内侧采用第一轴向出风式风叶30进行排风,相较于离心风轮而言,排风量更大,转速降低,从而噪声降低;并且采用室内侧换热器40围着第一轴向出风式风叶30设置,使得室内侧从壳体的侧面进风,室内面板11上省去了进风格栅的设计,只设置室内出风口111,大幅简化了室内面板11的结构,室内面板11的设计更简单并且更加外观简洁、美观。

[0032] 进一步地,本实施例在室内出风口111上设有与室内出风口111形状适配的室内出风格栅,以防止人们不小心接触第一轴向出风式风叶30而造成严重后果,同时避免杂物从室内出风口111进入壳体内部而影响窗机空调的正常运行。

[0033] 进一步地,本实施例将室内侧换热器40的一侧抵接室内面板11,另一侧抵接中隔板20,室内侧换热器40与室内面板11和中隔板20尽可能紧密的抵接,以使从室内进风格栅141的进入的空气气流几乎全部穿过室内侧换热器40的翅片而经第一轴向出风式风叶30排出到室内,从而保证室内侧更佳的换热效果。本实施例的室内侧换热器40贴近壳罩14内壁设置,以使得室内侧换热器40尺寸达到足够大,换热面积更大,保证从室内进风格栅141进入的空气气流更好的穿过室内侧换热器40的翅片,使得室内侧的换热效果进一步提升。

[0034] 进一步地,为了第一轴向出风式风叶30的排风与第一空间区域V1内的气流不互相干涉,并提升室内侧排风的覆盖区域,本实施例在第一空间区域V1内还设有环绕第一轴向出风式风叶30的第一导风圈80,第一导风圈80与室内出风口111对接,室内侧换热器40位于第一导风圈80的外侧;其中,第一导风圈80可固定在室内面板11上。

[0035] 进一步地,本实施例的窗机空调,其第二空间区域V2内设有排风方向朝向室外面板12的第二轴向出风式风叶60和部分包围第二轴向出风式风叶60的室外侧换热器70;电机组件传动连接第二轴向出风式风叶60,以驱动第二轴向出风式风叶60的旋转;外面板上对应第二轴向出风式风叶60的位置设有室外出风口121(参考图8),壳罩14对应室外侧换热器70的位置设有室外进风格栅142。本实施例的窗机空调,室外侧采用室外侧换热器70部分围着第二轴向出风式风叶60设计,从壳体侧面进风以穿过室外侧换热器70而换热形成冷风(制热时)或暖风(制冷时),再通过第二轴向出风式风叶60将换热后的气流从室外出风口

121排出到室外。相较于现有的窗机空调采用轴流风机吹换热器而排风到室外的换热方式，本实施例窗机空调的吸风换热方式，风阻大幅降低且几乎没有涡流现象，从而噪声大幅降低且换热效率大幅提升，室外侧的散热效果更好，同时室外面板12的结构设计简化。

[0036] 本实施例的窗机空调，由于压缩机100和电控盒110设置在第二空间区域V2内，压缩机100和电控盒110占用了第二空间区域V2的一侧，并且第二空间区域V2内的底盘13上需设置接水盘(未标号)，因此本实施例的室外侧换热器70优选整体呈L型的换热器，当然，室外侧换热器70还可以为整体呈U型或其它形状的换热器。本实施例中，第二轴向出风式风叶60优选采用为轴流叶片，当然第二轴向出风式风叶60还可以为斜流叶片或其它轴向出风式风叶。

[0037] 进一步地，本实施例在室外出风口121上设有与室外出风口121形状适配的室内出风格栅，以防止人们不小心接触第二轴向出风式风叶60而造成严重后果，同时避免杂物从室外出风口121进入壳体内部而影响窗机空调的正常运行。

[0038] 进一步地，为了使第二轴向出风式风叶60的排风与第二空间区域V2内的气流不互相干涉，并使室外侧排风的顺畅，本实施例在第二空间区域V2内还设有环绕第二轴向出风式风叶60的第二导风圈90，第二导风圈90与室外出风口121对接，室外侧换热器70位于第二导风圈90的外侧；第二导风圈90可固定在室外面板12上。

[0039] 进一步地，室外侧换热器70的一侧抵接室外面板12，另一侧抵接中隔板20，室外侧换热器70与室外面板12和中隔板20尽可能紧密的抵接，以使从室外进风格栅142的进入的空气气流几乎全部穿过室外侧换热器70的翅片而经第二轴向出风式风叶60排出到室外，从而保证室外侧更佳的换热效果，散热更快。本实施例的室外侧换热器70贴近壳罩14内壁设置，以使得室外侧换热器70尺寸达到足够大，换热面积更大，保证从室外进风格栅142进入的空气气流更好的穿过室外侧换热器70的翅片，使得室外侧的换热效果进一步提升，散热能力更强。

[0040] 进一步地，本实施例中优选采用电机组件为一个带驱动轴51的驱动电机50，该驱动轴51贯穿中隔板20，驱动轴51的一端连接第一轴向出风式风叶30，驱动轴51的另一端连接第二轴向出风式风叶60，驱动电机50通过驱动轴51同时驱动第一轴向出风式风叶30和第二轴向出风式风叶60转动；第一轴向出风式风叶30和第二轴向出风式风叶60采用同一个驱动电机50，减少了电机数量，降低了窗机空调的成本。当然第一轴向出风式风叶30和第二轴向出风式风叶60也可以分别通过一个电机进行驱动。本实施例中驱动电机50设置在第二空间区域V2内，降低驱动电机50工作时产生的噪声对室内的影响。

[0041] 以上仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

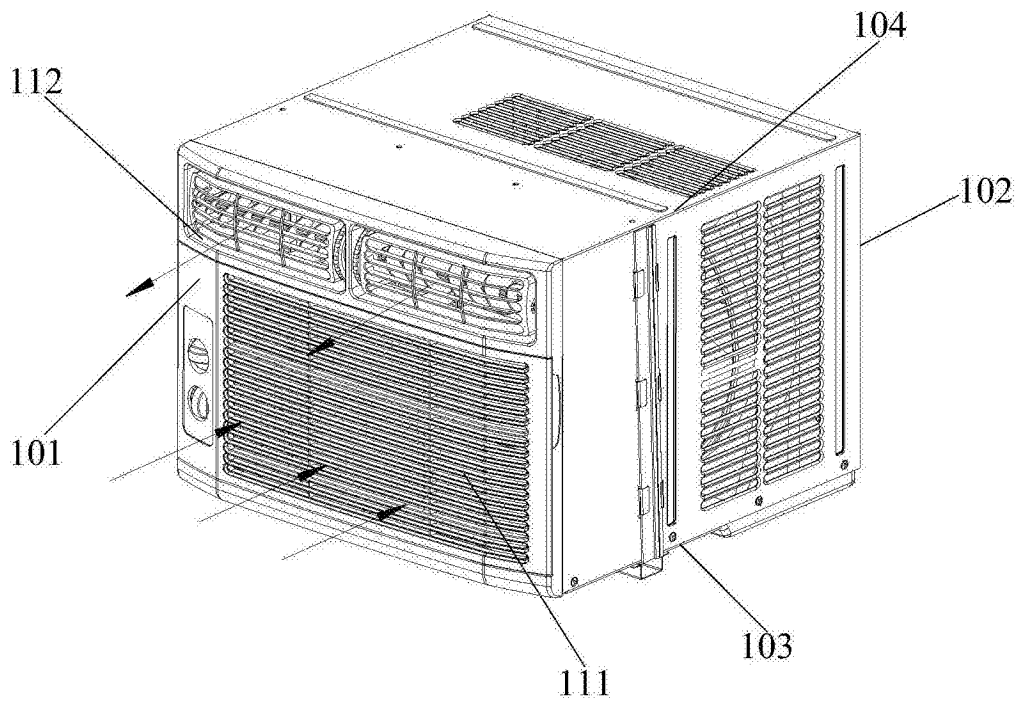


图1

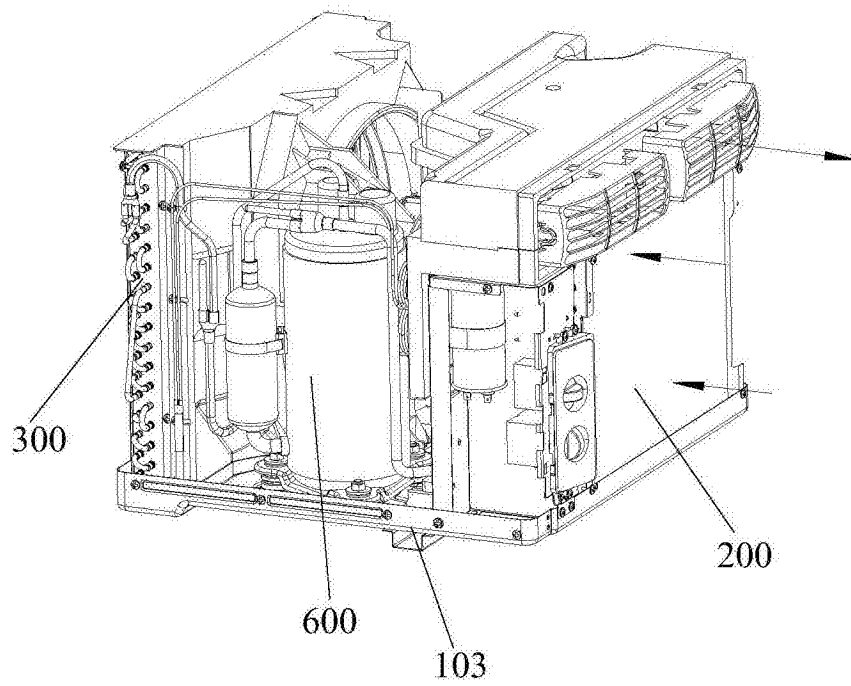


图2

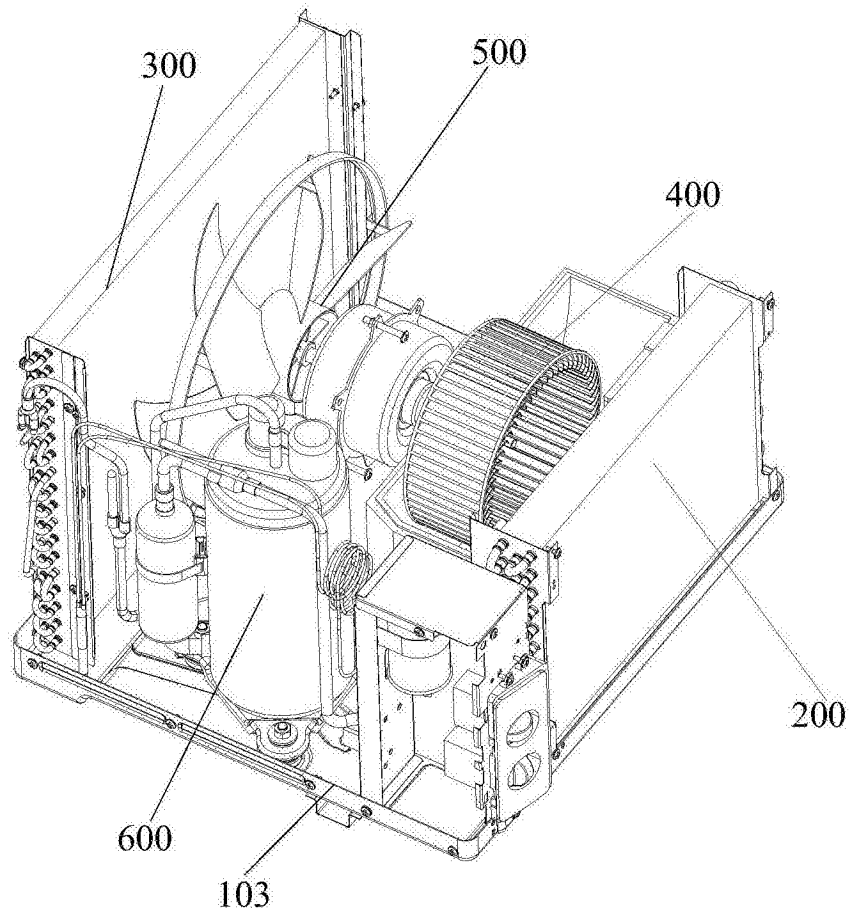


图3

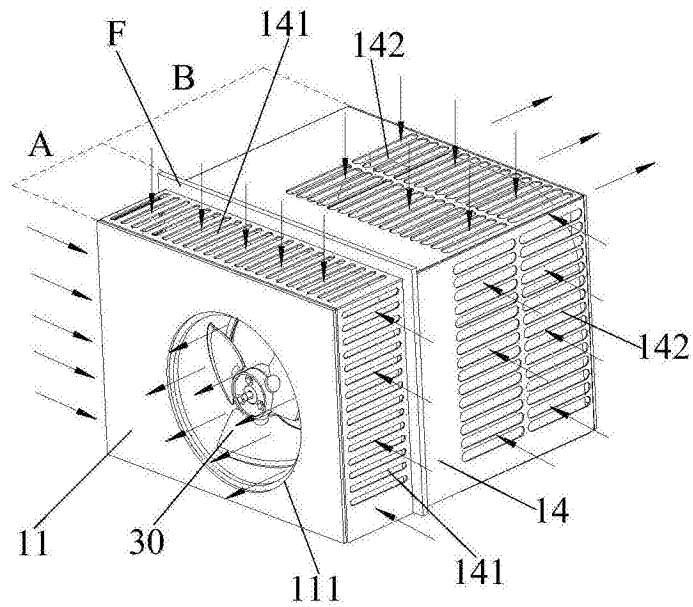


图4

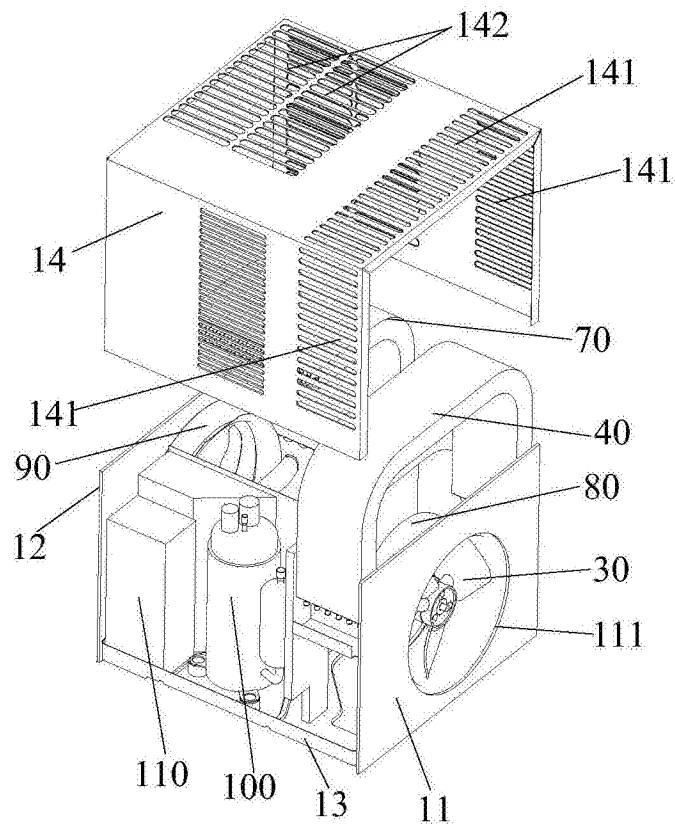


图5

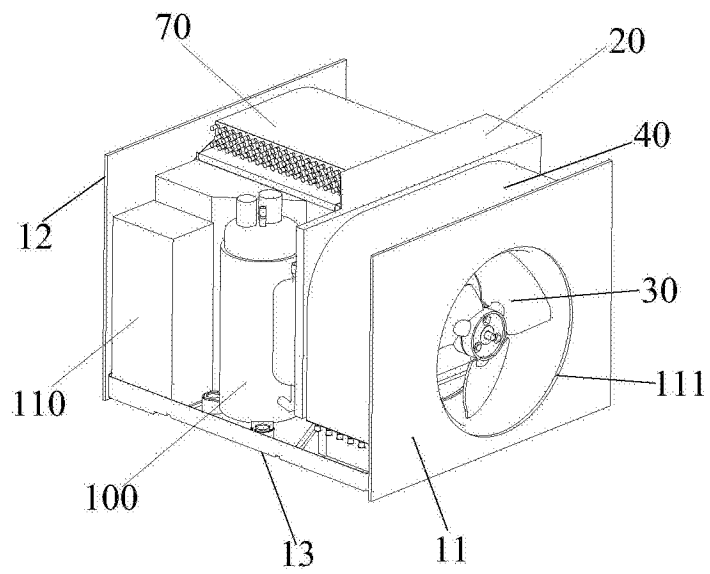


图6

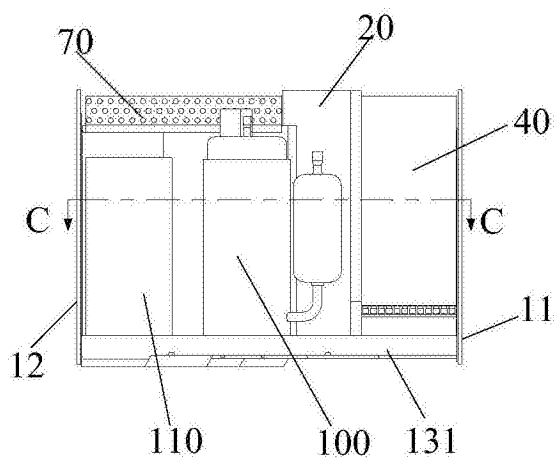


图7

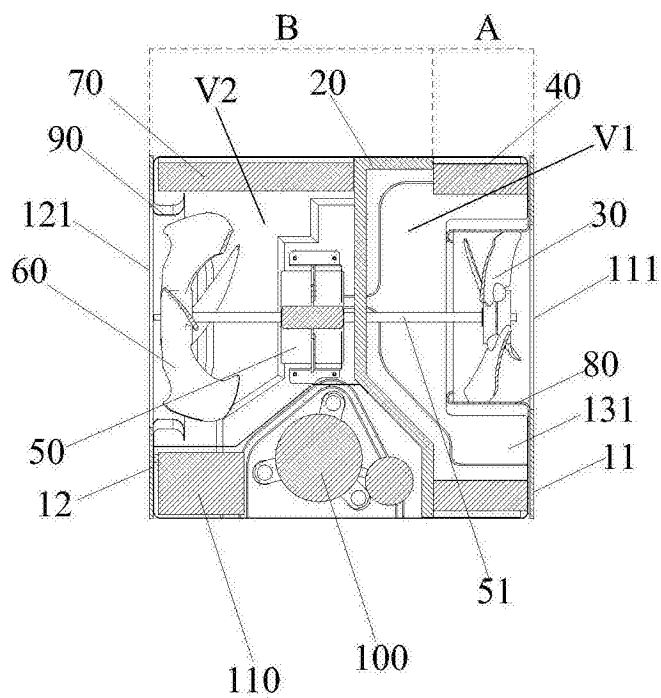


图8

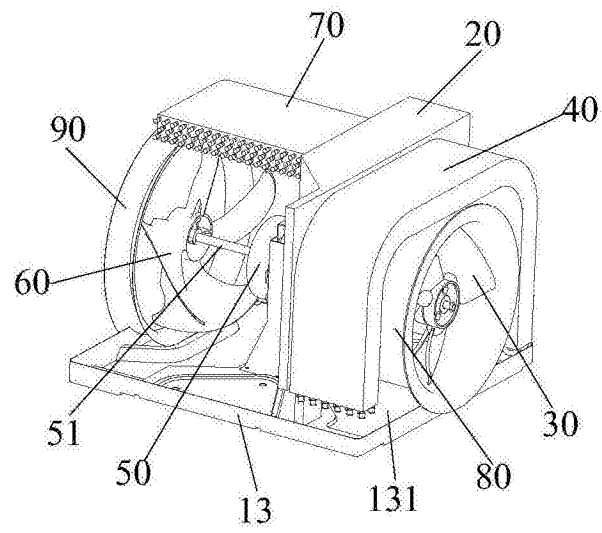


图9