



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113007815 A

(43)申请公布日 2021.06.22

(21)申请号 201911326515.X

(22)申请日 2019.12.20

(71)申请人 青岛海信日立空调系统有限公司
地址 266510 山东省青岛市经济技术开发区前湾港路218号

(72)发明人 何明顺 陈林 邓玉平 孙东庆
刘建凤

(74)专利代理机构 青岛联智专利商标事务所有
限公司 37101

代理人 马萍华

(51)Int.Cl.

F24F 1/16(2011.01)

F24F 1/38(2011.01)

F24F 1/24(2011.01)

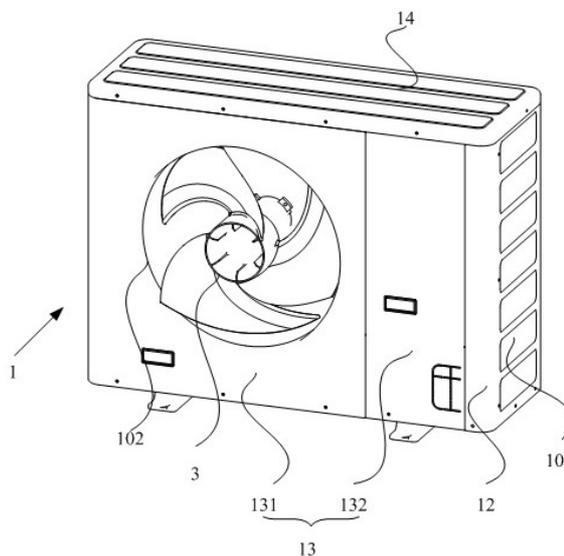
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

空调

(57)摘要

本发明公开一种空调,包括:室外机;室外机包括:外壳,外壳的两侧部和背部分别设置有进风口,外壳的正面设置有出风口;室外换热器,室外换热器的横截面为U型结构,室外换热器设置在外壳中并分布在外壳的两侧部和背部;室外风机,室外风机设置在外壳中,并位于出风口的内侧;压缩机,压缩机设置在外壳中;电控盒,电控盒设置在外壳中;其中,室外换热器包裹住室外风机、压缩机和电控盒,室外风机与压缩机并排布置,电控盒位于压缩机的侧部或上方。通过采用U型结构的室外换热进行换热,充分利用外壳的外周空间,以提高换热效率并提高空调的能效。



1. 一种空调,其特征在于,包括:室外机;
所述室外机包括:
外壳,所述外壳的两侧部和背部分别设置有进风口,所述外壳的正面设置有出风口;
室外换热器,所述室外换热器的横截面为U型结构,所述室外换热器设置在所述外壳中并分布在所述外壳的两侧部和背部;
室外风机,所述室外风机设置在所述外壳中,并位于所述出风口的内侧;
压缩机,所述压缩机设置在所述外壳中;
电控盒,所述电控盒设置在所述外壳中;
其中,所述室外换热器包裹住所述室外风机、所述压缩机和所述电控盒,所述室外风机与所述压缩机并排布置,所述电控盒位于所述压缩机的侧部或上方。
2. 根据权利要求1所述的空调,其特征在于,所述电控盒位于所述压缩机的上方,所述外壳中设置有支撑立柱,所述电控盒设置在所述支撑立柱的上部。
3. 根据权利要求2所述的空调,其特征在于,所述支撑立柱与所述室外换热器的上部之间还设置有安装支架,所述电控盒设置在所述安装支架上。
4. 根据权利要求2所述的空调,其特征在于,所述安装支架的后端部设置有搭接卡爪,所述搭接卡爪搭接在所述室外换热器的上部,所述安装支架的前端部固定安装在所述支撑立柱的上部。
5. 根据权利要求1所述的空调,其特征在于,还包括风机支架,所述风机支架设置在所述外壳中,所述风机支架的中部设置有电机座,所述室外风机的电机固定安装在所述电机座上。
6. 根据权利要求5所述的空调,其特征在于,所述风机支架的底部固定安装在所述外壳上,所述风机支架的顶部设置有朝向后侧延伸的第一连接部,所述第一连接部横向布置,所述第一连接部搭接在所述室外换热器的上部。
7. 根据权利要求6所述的空调,其特征在于,所述风机支架的顶部还设置有朝向前侧延伸的第二连接部,所述第二连接部横向布置,所述第二连接部与所述外壳的所述室外换热器的上部。
8. 根据权利要求2-7任一项所述的空调,其特征在于,所述外壳包括底板、两个侧板、前面板和顶板,所述前面板竖向布置并安装在所述底板的前部,所述侧板竖向布置并安装在所述底板的对应侧部,所述前面板连接在两个所述侧部之间,所述顶板设置在所述前面板和两个所述侧板的上部;所述进风口分为侧部进风口和后部进风口,所述侧板上开设有所述侧部进风口,两个所述侧板之间形成所述后部进风口,所述出风口设置在所述前面板上;所述室外换热器的侧部与对应侧的所述侧板连接。
9. 根据权利要求8所述的空调,其特征在于,所述前面板包括出风板和检修板,所述出风板和所述检修板并排布置,所述出风板上设置有所述出风口。
10. 根据权利要求9所述的空调,其特征在于,所述出风板的一侧部和所述检修板的一侧部分别连接在所述支撑立柱上。

空调

技术领域

[0001] 本发明涉及家用电器技术领域,尤其涉及一种空调。

背景技术

[0002] 空调是人们日常生活中常用的家用电器,空调分为壁挂式空调和柜式空调。其中,空调通常包括室内机和室外机,室内机安装在室内侧,而室外机安装在室外侧。

[0003] 现有技术中的室外机通常包括外壳、以及安装在外壳中的压缩机、换热器、室外风机和电控盒等部件。其中,外壳中布置有隔板,隔板的一侧安装换热器和室外风机,另一侧则安装压缩机和电控盒。

[0004] 但是,现有技术中的空调室外机,由于换热器通常为L型结构,仅能通过两个外壳的背部和一侧部进行换热,换热器的换热效率较低,导致空调的能效较低。鉴于此,如何设计一种提高换热效率以提高空调能效的技术是本发明所要解决的技术问题。

发明内容

[0005] 为解决现有技术中空调直吹导致用户体验性差的问题,本发明提供一种空调,通过采用U型结构的室外换热进行换热,充分利用外壳的外周空间,以提高换热效率并提高空调的能效。

[0006] 为达到上述目的,本发明采用如下技术方案:

本发明提供了一种空调,包括:室外机;

所述室外机包括:

外壳,所述外壳的两侧部和背部分别设置有进风口,所述外壳的正面设置有出风口;

室外换热器,所述室外换热器的横截面为U型结构,所述室外换热器设置在所述外壳中并分布在所述外壳的两侧部和背部;

室外风机,所述室外风机设置在所述外壳中,并位于所述出风口的内侧;

压缩机,所述压缩机设置在所述外壳中;

电控盒,所述电控盒设置在所述外壳中;

其中,所述室外换热器包裹住所述室外风机、所述压缩机和所述电控盒,所述室外风机与所述压缩机并排布置,所述电控盒位于所述压缩机的侧部或上方。

[0007] 进一步的,所述电控盒位于所述压缩机的上方,所述外壳中设置有支撑立柱,所述电控盒设置在所述支撑立柱的上部。

[0008] 进一步的,所述支撑立柱与所述室外换热器的上部之间还设置有安装支架,所述电控盒设置在所述安装支架上。

[0009] 进一步的,所述安装支架的后端部设置有搭接卡爪,所述搭接卡爪搭接在所述室外换热器的上部,所述安装支架的前端部固定安装在所述支撑立柱的上部。

[0010] 进一步的,还包括风机支架,所述风机支架设置在所述外壳中,所述风机支架的中部设置有电机座,所述室外风机的电机固定安装在所述电机座上。

[0011] 进一步的,所述风机支架的底部固定安装在所述外壳上,所述风机支架的顶部设置有朝向后侧延伸的第一连接部,所述第一连接部横向布置,所述第一连接部搭接在所述室外换热器的上部。

[0012] 进一步的,所述风机支架的顶部还设置有朝向前侧延伸的第二连接部,所述第二连接部横向布置,所述第二连接部与所述外壳的所述室外换热器的上部。

[0013] 进一步的,所述外壳包括底板、两个侧板、前面板和顶板,所述前面板竖向布置并安装在所述底板的前部,所述侧板竖向布置并安装在所述底板的对应侧部,所述前面板连接在两个所述侧部之间,所述顶板设置在所述前面板和两个所述侧板的上部;所述进风口分为侧部进风口和后部进风口,所述侧板上开设有侧部进风口,两个所述侧板之间形成所述后部进风口,所述出风口设置在所述前面板上;所述室外换热器的侧部与对应侧的所述侧板连接。

[0014] 进一步的,所述前面板包括出风板和检修板,所述出风板和所述检修板并排布置,所述出风板上设置有所述出风口。

[0015] 进一步的,所述出风板的一侧部和所述检修板的一侧部分别连接在所述支撑立柱上。

[0016] 本发明的技术方案相对现有技术具有如下技术效果:通过在外壳中设置U型结构的室外换热器,室外风机和压缩机均被室外换热器半包裹住,室外换热器能够充分利用外壳两侧部和后部进行进风换热,有效的增大了室外换热器的换热面积,进而提高了室外换热器的换热效率,提高了空调的能效。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本发明空调实施例中室外机的结构示意图之一;

图2为本发明空调实施例中室外机的结构示意图之二;

图3为本发明空调实施例中室外机的局部结构示意图之一;

图4为本发明空调实施例中室外机的局部结构示意图之二;

图5为图4中的A向视图。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0020] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“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发明和简化描述,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发明的限制。

[0021] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”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。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发明中的具体含义。在上述实施方式的描述中,具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0022] 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。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0023] 空调通常包括室内机和室外机,室内机和室外机通过冷媒管和电缆进行连接。

[0024] 其中,室外机通常配置有外壳以及设置在外壳中的压缩机、室外换热器、节流装置、室外风机和电控盒等部件,而室内机则通常配置有外壳、室内换热器、室内风机和控制板等部件,压缩机、室外换热器、节流装置和室内换热器则通过冷媒管路进行连接以形成制冷回路。

[0025] 另外,室内机的外壳上通常配置有进风口和出风口,在室内风机的作用下,室内的空气经由进风口进入到外壳中,空气经过与室内换热器进行热交换后再从出风口输出至外部,以调节室内的温度。

[0026] 而对于室外机而言,为了提高其换热效率,则如图1-图5所示,室外机的外壳1的两侧部和背部分别设置有进风口101,外壳1的正面设置有出风口102;

室外换热器2的横截面为U型结构,室外换热器2设置在外壳1中并分布在外壳1的两侧部和背部;室外换热器2将分布在外壳1的两侧部和背部所在的区域中。

[0027] 室外风机3设置在外壳1中,并位于出风口102的内侧。

[0028] 压缩机4设置在外壳1中,电控盒5设置在外壳1中。

[0029] 其中,室外换热器2包裹住室外风机3、压缩机4和电控盒5,室外风机3与压缩机4并排布置,电控盒5位于压缩机4的侧部或上方。

[0030] 由于将室外换热器2设计为横截面为U型结构的换热器,则可以使得室外换热器2最大限度的覆盖住外壳1的两侧部和背部,以有效的增大室外换热器2的换热面积。

[0031] 同时,由于压缩机4、室外风机3以及电控盒5均布置在室外换热器2所形成的半包围结构中,以使得室外换热器2的两侧部直接贴靠在外壳1的侧部,实现利用外壳1内部有限的空间,以最大化的增大所述室外换热的换热面积。

[0032] 参考图5中箭头所示的气体流动路径,外界空气从外壳1的两侧和背部进入到外壳1内,空气与所述换热器的两侧部和背部换热后从外壳1输出。

[0033] 在某些实施例中,为了方便安装电控盒5,则电控盒5位于压缩机4的上方,外壳1中设置有支撑立柱6,电控盒5设置在支撑立柱6的上部。通过支撑立柱6将电控盒5支撑安装并布置在压缩机4的上方,以充分利用压缩机4的顶部空间来安装电控盒5。

[0034] 优选实施例中,支撑立柱6与室外换热器2的上部之间还设置有安装支架61,电控盒5设置在安装支架61上。具体的,安装支架61利用支撑立柱6和室外换热器2两个部件支撑安装,同时,电控盒5便可以方便牢固的安装在安装支架61上,以方便电控盒5可靠的安装固

定。

[0035] 对于安装支架61而言,其与支撑立柱6连接的部位可以采用螺钉等方式直接固定在一起。

[0036] 而为了方便安装支架61与室外换热器2连接,则安装支架61的后端部设置有搭接卡爪611,搭接卡爪611搭接在室外换热器2的上部,安装支架61的前端部固定安装在支撑立柱6的上部。在实际安装过程中,通过搭接卡爪611搭在室外换热器2的上部,然后,将安装支架61与支撑立柱6通过螺钉进行紧固,便可以组装好安装支架61。

[0037] 在另一实施例中,为了方便可靠的安装固定室外风机3,则室外机还包括风机支架7,风机支架7设置在外壳1中,风机支架7的中部设置有电机座71,室外风机3的电机固定安装在所述电机座上。风机支架7直接固定设置在外壳1内部并位于室外换热器2和出风口102之间的位置,以方便将室外风机3的电机固定安装在所述电机座上。

[0038] 在某些实施例中,为了使得室外风机3能够更加牢固可靠的安装固定,则需要进一步的加强风机支架7的连接可靠性。则相对应的,风机支架7的底部可以通过螺钉直接固定安装在外壳1上,而风机支架7的顶部设置有朝向后侧延伸的第一连接部72,第一连接部72横向布置,第一连接部72搭接在室外换热器2的上部。具体的,风机支架7的底部通过螺钉固定后,其上部则通过第一连接部72与室外换热器2进一步的连接,以提高风机支架7的安装强度。

[0039] 优选地,风机支架7的顶部还设置有朝向前侧延伸的第二连接部73,第二连接部73横向布置,第二连接部73与外壳1的室外换热器2的上部。具体的,第二连接部73能够与外壳1的前侧连接,这样,依靠第一连接部72和第二连接部73能够对风机支架7的顶部进行可靠的支撑。

[0040] 在一些实施例中,对于外壳1而言,为了提高通风散热的效率,则外壳1包括底板11、两个侧板12、前面板13和顶板14,前面板13竖向布置并安装在底板11的前部,侧板12竖向布置并安装在底板11的对应侧部,前面板13连接在两个所述侧部之间,顶板14设置在前面板13和两个侧板12的上部;进风口101分为侧部进风口和后部进风口,侧板12上开设有所述侧部进风口,两个侧板12之间形成所述后部进风口,出风口102设置在前面板13上;室外换热器2的侧部与对应侧的侧板12连接。

[0041] 具体的,外壳1节省了后背板,利用U型结构的室外换热器2的背部充当外壳1的背板,以满足室外机的整体结构强度的要求。这样,一方面可以节省外壳1的成本,另一方面可以使得室外换热器2的背部区域通风更为顺畅,更有利于提高室外换热器2的换热效率。

[0042] 在某些实施例中,前面板13可以包括出风板131和检修板132,出风板131和检修板132并排布置,出风板131上设置有出风口102。具体的,出风板131连接在底板11和顶板14之间并同时与对应侧的侧板12连接,出风板131还与第二连接部73连接。出风板131位于室外风机3的前侧。

[0043] 而检修板132则连接在底板11和顶板14之间并同时与对应侧的侧板12连接,检修板132位于压缩机4的前侧,以方便维修人员后期单独拆卸进行维修,从而无需将整个前面板13拆卸,以简化维修难度。

[0044] 进一步的,为了使得出风板131和检修板132安装牢固,则出风板131的一侧部和检修板132的一侧部分别连接在支撑立柱6上。

[0045] 在上述实施方式的描述中,具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0046] 以上仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

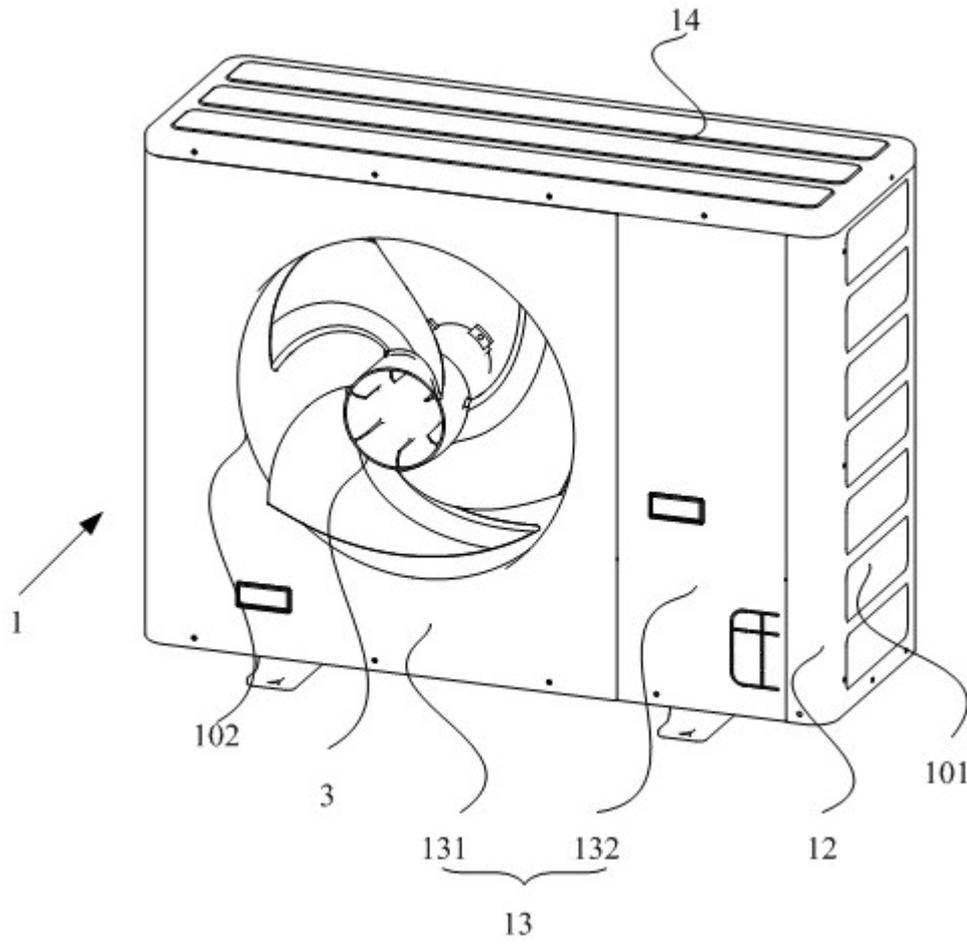


图1

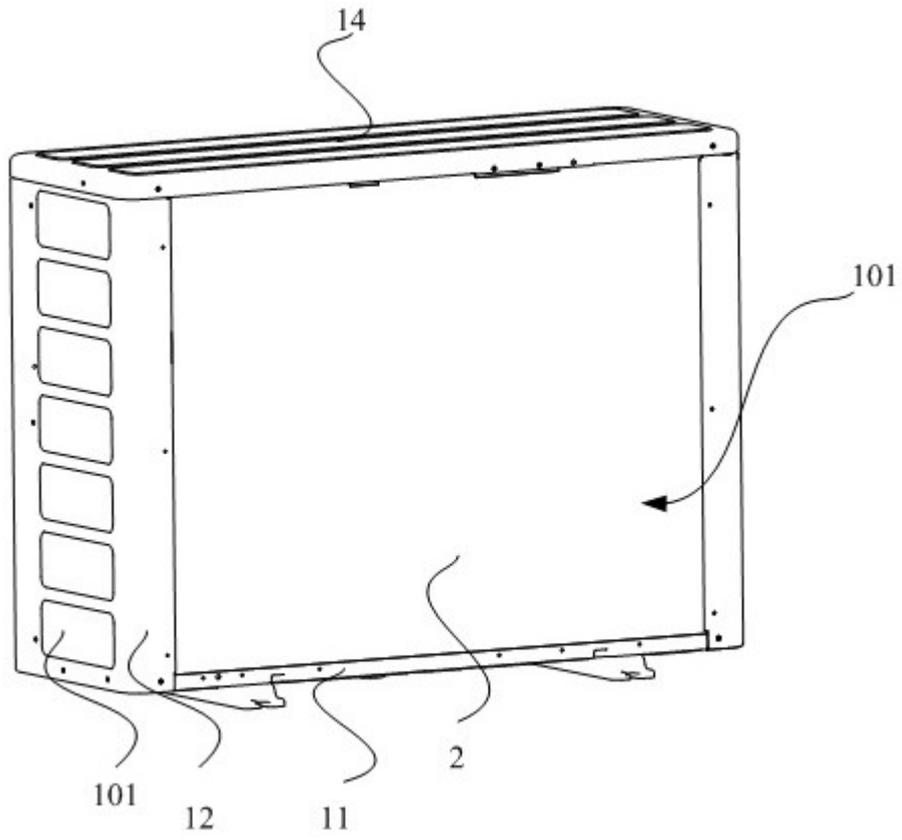


图2

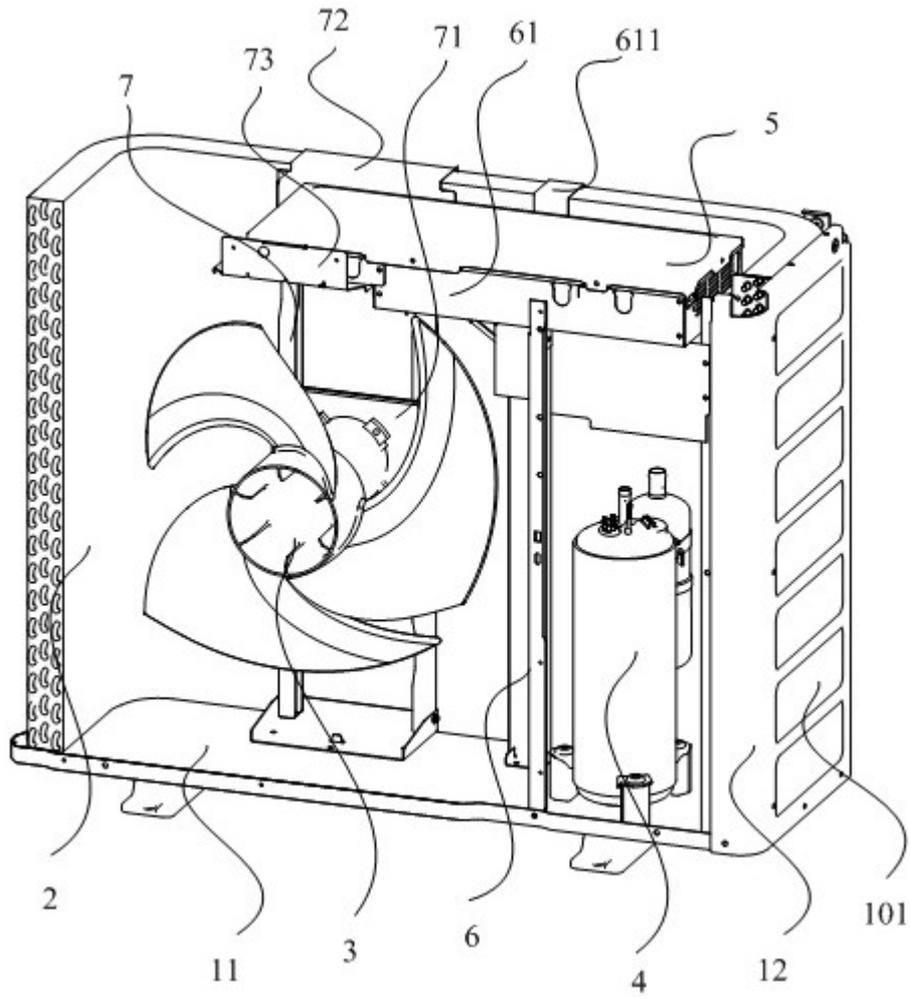


图3

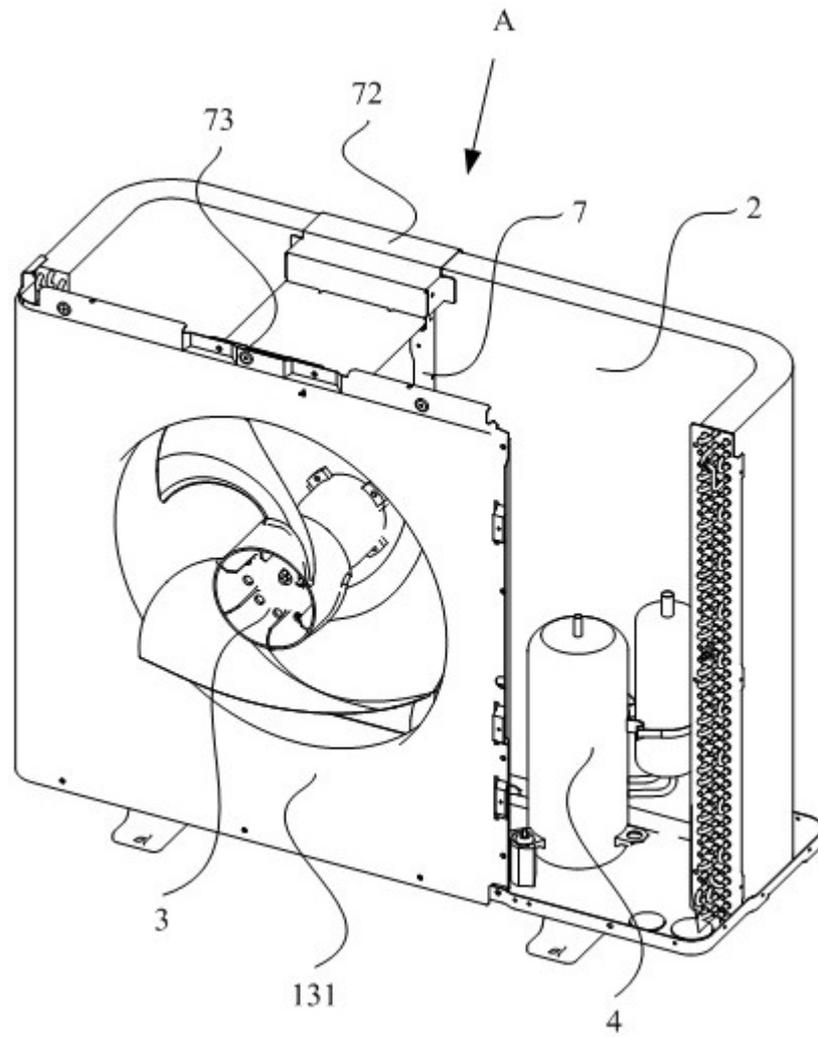


图4

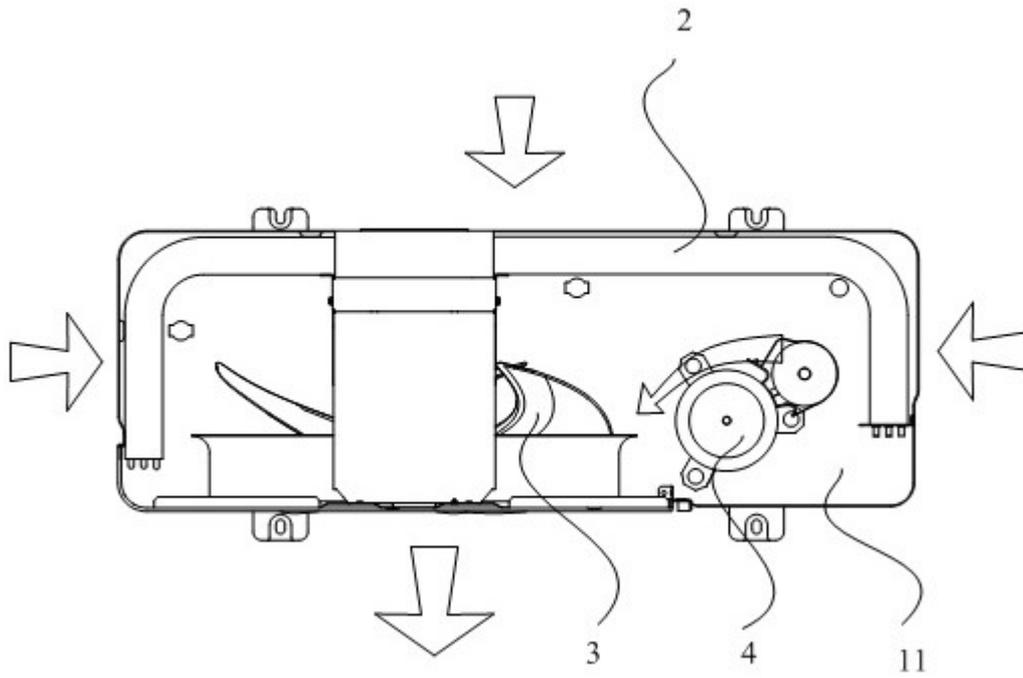


图5