



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111174335 A

(43)申请公布日 2020.05.19

(21)申请号 201811346634.7

(22)申请日 2018.11.13

(71)申请人 青岛海尔空调器有限总公司

地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路1
号海尔工业园

申请人 青岛海尔智能技术研发有限公司

(72)发明人 徐佳 王定远 王大伟 刘德昌

(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 周永刚

(51)Int.Cl.

F24F 1/16(2011.01)

F24F 1/24(2011.01)

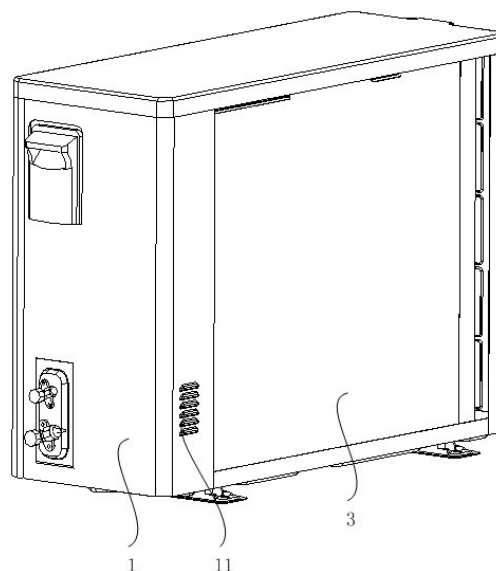
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

空调室外机及空调器

(57)摘要

本发明公开了一种空调室外机及空调器。空调室外机,包括外壳、以及设置在所述外壳中的压缩机、换热器、风机和电控盒,所述电控盒中配置有电控板,所述电控板上设置有散热器,所述外壳中设置有散热风道,所述散热风道的进风口设置在所述外壳上并位于靠近所述压缩机的一侧,所述散热风道的出风口位于所述风机的进风侧,所述散热风道用于将所述外壳外部的空气吸入并对所述散热器进行散热后再经过所述风机排出。实现提高空调室外机的散热效率,以提高空调器的使用可靠性。



1. 一种空调室外机, 包括外壳、以及设置在所述外壳中的压缩机、换热器、风机和电控盒, 所述电控盒中配置有电控板, 所述电控板上设置有散热器, 其特征在于, 所述外壳中设置有散热风道, 所述散热风道的进风口设置在所述外壳上并位于靠近所述压缩机的一侧, 所述散热风道的出风口位于所述风机的进风侧, 所述散热风道用于将所述外壳外部的空气吸入并对所述散热器进行散热后再经过所述风机排出。

2. 根据权利要求1所述的空调室外机, 其特征在于, 所述外壳内部设置有隔板, 所述隔板将所述外壳分割为压机腔体和散热腔体, 所述压缩机位于所述压机腔体中, 所述换热器和所述风机位于所述散热腔体中; 所述散热风道还用于将从所述外壳外部吸入的空气先对所述压机腔体中的所述压缩机进行散热后、再流到所述电控盒中对所述散热器进行散热。

3. 根据权利要求2所述的空调室外机, 其特征在于, 所述外壳上开设有连通所述压机腔体的第一通风口, 所述隔板上开设有连通所述电控盒的第二通风口, 所述电控盒上设置有第三通风口; 所述外壳外部的空气经过所述第一通风口与所述压缩机换热后经由所述第二通风口进入到所述电控盒中、再与所述散热器换热后从所述第三通风口输出; 其中, 所述第一通风口为所述散热风道的进风口, 所述第三通风口为所述散热风道的出风口。

4. 根据权利要求3所述的空调室外机, 其特征在于, 所述散热腔体中设置有连接在所述电控盒和所述隔板之间的连接板, 所述连接板用于遮挡与所述换热器换热的空气进入到所述散热风道中。

5. 根据权利要求4所述的空调室外机, 其特征在于, 所述连接板包括底板和侧板, 所述底板连接在所述电控盒和所述隔板之间, 所述侧板设置在所述底板的边缘, 所述侧板的一端部连接所述隔板, 另一端部连接所述电控盒; 所述连接板与所述外壳的顶板之间形成用于连通所述电控盒与所述压机腔体的连接风道。

6. 根据权利要求5所述的空调室外机, 其特征在于, 所述侧板的上边缘还设置有用搭接在所述换热器顶部的水平折板。

7. 根据权利要求6所述的空调室外机, 其特征在于, 所述水平折板还设置有向下弯折的第一折边, 所述第一折边贴靠在所述换热器的背面。

8. 根据权利要求6所述的空调室外机, 其特征在于, 所述水平折板还设置有向下弯折的第二折边, 所述第二折边贴靠在所述隔板位于所述压机腔体内的表面上部。

9. 根据权利要求3所述的空调室外机, 其特征在于, 所述散热器伸出所述第三通风口并延伸至所述风机的导风圈处。

10. 一种空调器, 包括空调室内机, 其特征在于, 还包括如权利要求1-9任一所述的空调室外机。

空调室外机及空调器

技术领域

[0001] 本发明涉及空调器,尤其涉及一种空调室外机及空调器。

背景技术

[0002] 目前,空调器是人们日常生活中的常用家用电器,其中,空调器一般包括空调室内机和空调室外机,空调室外机安装在户外,空调室外机中通常配置有压缩机、换热器、风机和电控板,其中,电控板上配置有各种电器元件(例如:控制器、变频器),在实际使用时,电控板安装在空调室外机内的电控盒中,电器元件会产生大量的热需要进行散热处理,现有技术通常采用在电路板上配置散热器(例如:散热翅片)来进行散热,风机启动后,外界空气进入到空调室外机的外壳中并经过与换热器换热后,部分空气将进一步的对散热器进行散热,最终从外壳正面的出风口排出,而由于外界空气与换热器换热后的温度较高,换热后的空气与散热器进行热交换的过程中,散热效率较低,容易因散热不良而出现问题或电控板的变频模块降频运行,甚至电控板发生故障的现象,导致电控板的使用可靠性下降。如何设计一种散热性能高以提高使用可靠性的空调器是本发明所要解决的技术问题。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种空调室外机及空调器,实现提高空调室外机的散热效率,以提高空调器的使用可靠性。

[0004] 为达到上述技术目的,本发明采用以下技术方案实现:

一种空调室外机,包括外壳、以及设置在所述外壳中的压缩机、换热器、风机和电控盒,所述电控盒中配置有电控板,所述电控板上设置有散热器,所述外壳中设置有散热风道,所述散热风道的进风口设置在所述外壳上并位于靠近所述压缩机的一侧,所述散热风道的出风口位于所述风机的进风侧,所述散热风道用于将所述外壳外部的空气吸入并对所述散热器进行散热后再经过所述风机排出。

[0005] 进一步的,所述外壳内部设置有隔板,所述隔板将所述外壳分割为压机腔体和散热腔体,所述压缩机位于所述压机腔体中,所述换热器和所述风机位于所述散热腔体中;所述散热风道还用于将从所述外壳外部吸入的空气先对所述压机腔体中的所述压缩机进行散热后、再流到所述电控盒中对所述散热器进行散热。

[0006] 进一步的,所述外壳上开设有连通所述压机腔体的第一通风口,所述隔板上开设有连通所述电控盒的第二通风口,所述电控盒上设置有第三通风口;所述外壳外部的空气经过所述第一通风口与所述压缩机换热后经由所述第二通风口进入到所述电控盒中、再与所述散热器换热后从所述第三通风口输出;其中,所述第一通风口为所述散热风道的进风口,所述第三通风口为所述散热风道的出风口。

[0007] 进一步的,所述散热腔体中设置有连接在所述电控盒和所述隔板之间的连接板,所述连接板用于遮挡与所述换热器换热的空气进入到所述散热风道中。

[0008] 进一步的,所述连接板包括底板和侧板,所述底板连接在所述电控盒和所述隔板

之间,所述侧板设置在所述底板的边缘,所述侧板的一端部连接所述隔板,另一端部连接所述电控盒;所述连接板与所述外壳的顶板之间形成用于连通所述电控盒与所述压机腔体的连接风道。

[0009] 进一步的,所述侧板的上边缘还设置有用以搭接在所述换热器顶部的水平折板。

[0010] 进一步的,所述水平折板还设置有向下弯折的第一折边,所述第一折边贴靠在所述换热器的背面。

[0011] 进一步的,所述水平折板还设置有向下弯折的第二折边,所述第二折边贴靠在所述隔板位于所述压机腔体内的表面上部。

[0012] 进一步的,所述散热器伸出所述第三通风口并延伸至所述风机的导风圈处。

[0013] 本发明还提供一种空调器,包括空调室内机,还包括上述空调室外机。

[0014] 与现有技术相比,本发明的优点和积极效果是:通过在外壳中配置散热风道,散热风道利用风机进风侧形成的负压实现从外壳的外部独立的吸入空气,利用吸入的外界空气来对电控板上的散热器进行散热,散热风道吸入的空气相比于与换热器热交换后的空气温度低,能够更加快速高效的对散热器进行散热,提高了空调室外机的散热效率,以提高空调器的使用可靠性。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明空调室外机实施例的结构示意图;

图2为本发明空调室外机实施例的局部结构示意图一;

图3为本发明空调室外机实施例的局部结构示意图二;

图4为本发明空调室外机实施例的局部结构示意图三;

图5为本发明空调室外机实施例中隔板的结构示意图;

图6为本发明空调室外机实施例中连接板的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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。

[0018] 如图1-图6所示,本实施例空调室外机,包括外壳1、以及设置在所述外壳1中的压缩机2、换热器3、风机4和电控盒5,所述电控盒5中配置有电控板(未图示),所述电控板上设置有散热器6,所述外壳1中设置有散热风道,所述散热风道的进风口设置在所述外壳1上并位于所述压缩机2的一侧,所述散热风道的出风口位于所述风机4的进风侧,所述散热风道用于将所述外壳1外部的空气吸入并对所述散热器6进行散热后再经过所述风机4排出。

[0019] 具体而言,本实施例空调室外机的外壳1中形成用于对散热器6进行通风散热的散

热风道,风机4启动后,会在风机4的进风侧形成负压,散热风道的出风口位于风机4的进风侧,在负压的作用下,散热风道可以将外壳外部的空气吸入,散热风道利用吸入的空气对散热器6进行散热,散热风道中空气的温度相比于经过换热器3换热后的空气温度低,可以更加快速高效的对散热器6进行散热处理,提高散热效率。

[0020] 进一步的,为了对压缩机2及所述压机腔101的电子元器件进行有效的降温散热,外壳1内部设置有隔板7,所述隔板7将所述外壳1分割为压机腔体101和散热腔体102,所述压缩机2位于所述压机腔体101中,所述换热器3和所述风机4位于所述散热腔体102中;所述散热风道还用于将从所述外壳1外部吸入的空气先对所述压机腔体101中的所述压缩机2及相关电子元器件进行散热后、再流到所述电控盒5中对所述散热器6进行散热。具体的,散热风道分布在压机腔体101和电控盒5之间,散热风道吸入的外部空气先进入到压机腔体101中对压缩机2及相关电子元器件进行散热处理,然后,与压缩机2及相关电子元器件换热后的空气再进入到电控盒5中对所述散热器6进行散热,这样,可以确保压缩机2及相关电子配件进行有效地散热,同时,从与压缩机2换热后的空气温度相比于换热器3换热的空气温度依然较低,依然可以保证散热器6的散热要求。

[0021] 基于上述结构,随着空调室外机小型化设计的要求,外壳1内的空间非常有限,各个部件非常紧凑的组装在外壳1的内部,其中,为了避免散热风道占用过多的空间而导致外壳1的整体体积增大,外壳1上开设有连通所述压机腔体101的第一通风口11,所述隔板7上开设有连通所述电控盒5的第二通风口71,所述电控盒5上设置有第三通风口(未标记);所述外壳1外部的空气经过所述第一通风口11与所述压缩机2及相关电子元器件换热后经由所述第二通风口71进入到所述电控盒5中、再与所述散热器6换热后从所述第三通风口输出;其中,所述第一通风口11作为所述散热风道的进风口,所述第三通风口为所述散热风道的出风口。具体的,散热风道可以利用压机腔体101和电控盒5作为空气流动的通道进行使用,而无需额外增加一条独立的送风通道,优选的,为了方便的将压机腔体101和电控盒5之间进行风路的连通以形成散热风道整体,散热腔体102中设置有连接在所述电控盒5和所述隔板7之间的连接板8,所述连接板8用于遮挡所述换热器3换热的空气进入到所述散热风道中。具体的,电控盒5安装在隔板7上,而散热器6则位于隔板7的外侧处于散热腔体102中,为了使得压机腔体101中的空气能够进入到电控盒5并对散热器6进行散热,则在电控盒5和隔板7之间设置连接板8,连接板8的作用是阻挡经过换热器3换热的空气进入到散热风道而影响电控盒5中的散热器6正常散热,其中,所述连接板8包括底板81和侧板82,所述底板81连接在所述电控盒5和所述隔板7之间,所述侧板82设置在所述底板81的边缘,所述侧板82的一端部连接所述隔板7,另一端部连接所述电控盒5;所述连接板8与所述外壳1的顶板之间形成用于连通所述电控盒5与所述压机腔体101的连接风道,具体的,连接板8连接在电控盒5和隔板7之间,连接板8的底板81和侧板82与外壳1的顶板之间形成连接风道,连接风道将电控盒5与压机腔体101连通,具体的,电控盒5位于隔板7的外侧配置有第四通风口,第四通风口和第二通风口之间通过连接风道连接,这样,从压机腔体101输出的空气经过连接风道进入到电控盒5中对散热器6进行散热,而在使用过程中,侧板82遮挡在换热器3与电控盒5和隔板7之间,侧板82用于阻挡换热器3换热的空气进入到散热风道中。由上可知,本实施例中的散热风道则有压机腔体101、连接风道和电控盒5共同组成,而无需额外在外壳1中配置独立的风道结构,使得整体结构更加紧凑以满足外壳1小型化的设计要求。其中,为了减少

雨水经过第一通风口11进入到压机腔体101中,第一通风口11上配置有朝下倾斜的挡雨板(未标记),使得第一通风口11与挡雨板形成百叶窗结构,以提高防水性能。另外,针对隔板7上的第二通风口71对应配置有导风板,导风板位于压机腔体101的外侧并朝向电控盒5方向倾斜,导风板位于隔板7的外侧,保证压缩机侧的气流经导风板导向后全部进入电控盒5中,减少压机腔体101中输出的气流经过第二通风口71而受到的阻力。同时,第二通风口71的高度高于连接板8的底板位置,防止极端恶劣条件下,雨水通过第二通风口71后打到电控盒5中而造成安全隐患。同时,百叶窗7-1的开口方向超前机子的前侧,另外,散热器6可以采用翅片结构进行散热,散热器6的一端部位于电控盒5中,另一端部则伸出所述第三通风口并延伸至所述风机4配置的导风圈41处,这样,可以确保散热器6后半部分位于电控盒5中,而前半部分在导风圈41范围内,保证了气流更多的流经散热器6的翅片间,然后再进入风机4周围的负压区,带走更多的热量。而为了确保气流流动顺畅,侧板82在电控盒5和隔板7之间可以采用弯折板并在弯折处进行圆弧过渡,或者侧板82整体采用弧形板,以减少风阻并减少气体回流,避免气体在此处滞留而造成局部温度升高。

[0022] 更进一步的,为了提高各个部件之间的连接强度,侧板82的上边缘还设置有用搭接在所述换热器3顶部的水平折板83。具体的,在安装连接板8时,底板81通过翻边安装在隔板7上,而侧板82将贴靠在换热器3的内表面,水平折板83则搭接在换热器3的顶部,使得整体结构连接强度增强。所述水平折板83还设置有向下弯折的第一折边831,所述第一折边831贴靠在所述换热器3的背面,通过第一折边831进一步的与换热器3进行配合,使得换热器3卡在所述第一折边831和侧板82之间,优选的,水平折板83还设置有向下弯折的第二折边832,所述第二折边832贴靠在所述隔板位于所述压机腔体内的表面上部,连接板8能够牢固可靠的连接在隔板7和换热器3之间。优选的,为了减少或避免接触的金属部件在运行时产生噪音,水平折板83与换热器3之间形成的间隙填充有衬垫,同时,为了确保散热风道的气密性,外壳1的顶板上也设置有衬垫,顶板上的衬垫覆盖住所述连接板位于换热器3、隔板7和电控盒5之间的区域,利用衬垫可以对各个部件之间的连接缝隙进行封堵,以最大限度的提高散热风道的气密性。

[0023] 本发明还提供一种空调器,包括空调室内机,还包括上述空调室外机,空调室内机与空调室外机连接。具体的,本实施例中的空调室外机可以采用本发明空调室外机实施例中的空调室外机,其具体结构可以参见本发明空调室外机实施例以及附图1-图6的记载,在此不再赘述。

[0024] 与现有技术相比,本发明的优点和积极效果是:通过在外壳中配置散热风道,散热风道利用风机进风侧形成的负压实现从外壳的外部独立的吸入空气,利用吸入的外界空气来对电控板上的散热器进行散热,散热风道吸入的空气不与换热器热交换温度较低,能够更加快速高效的对散热器进行散热,提高了空调室外机的散热效率,以提高空调器的使用可靠性。

[0025] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明个实施例技术方案的精神和范围。

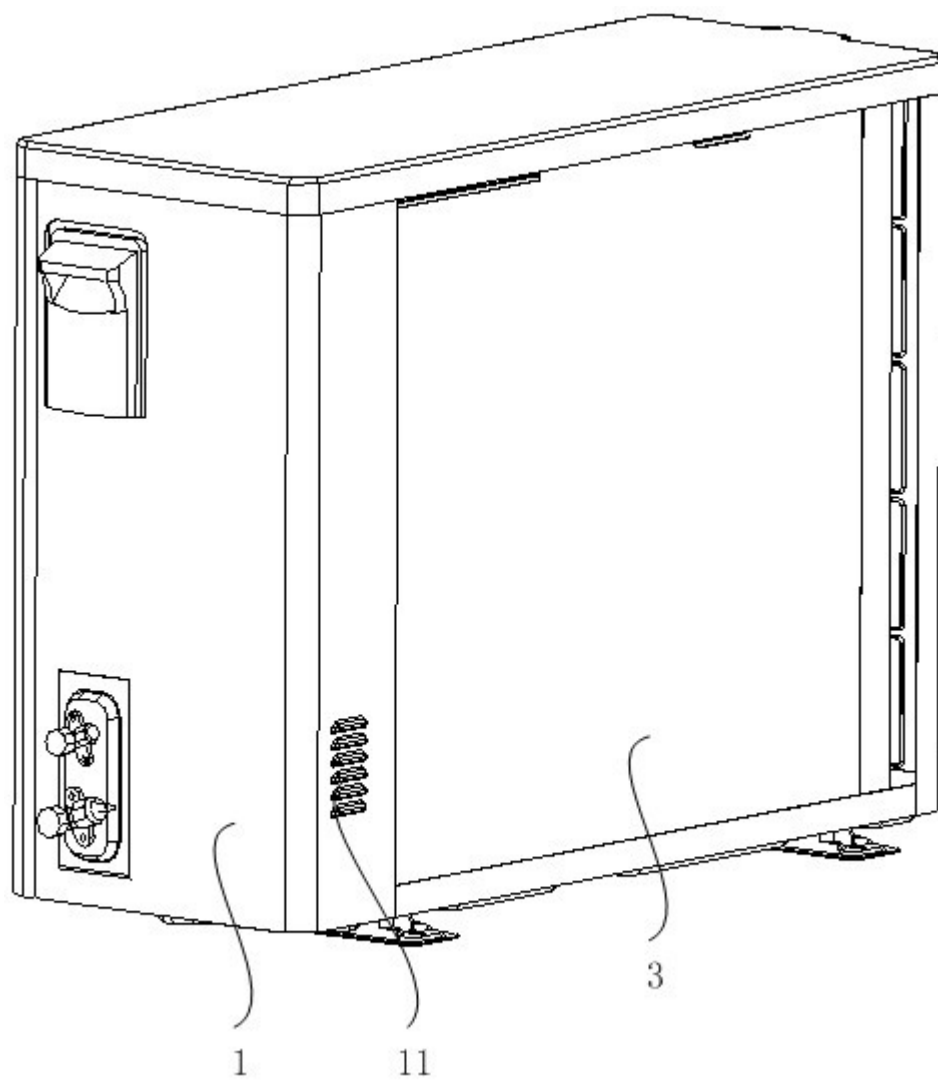


图1

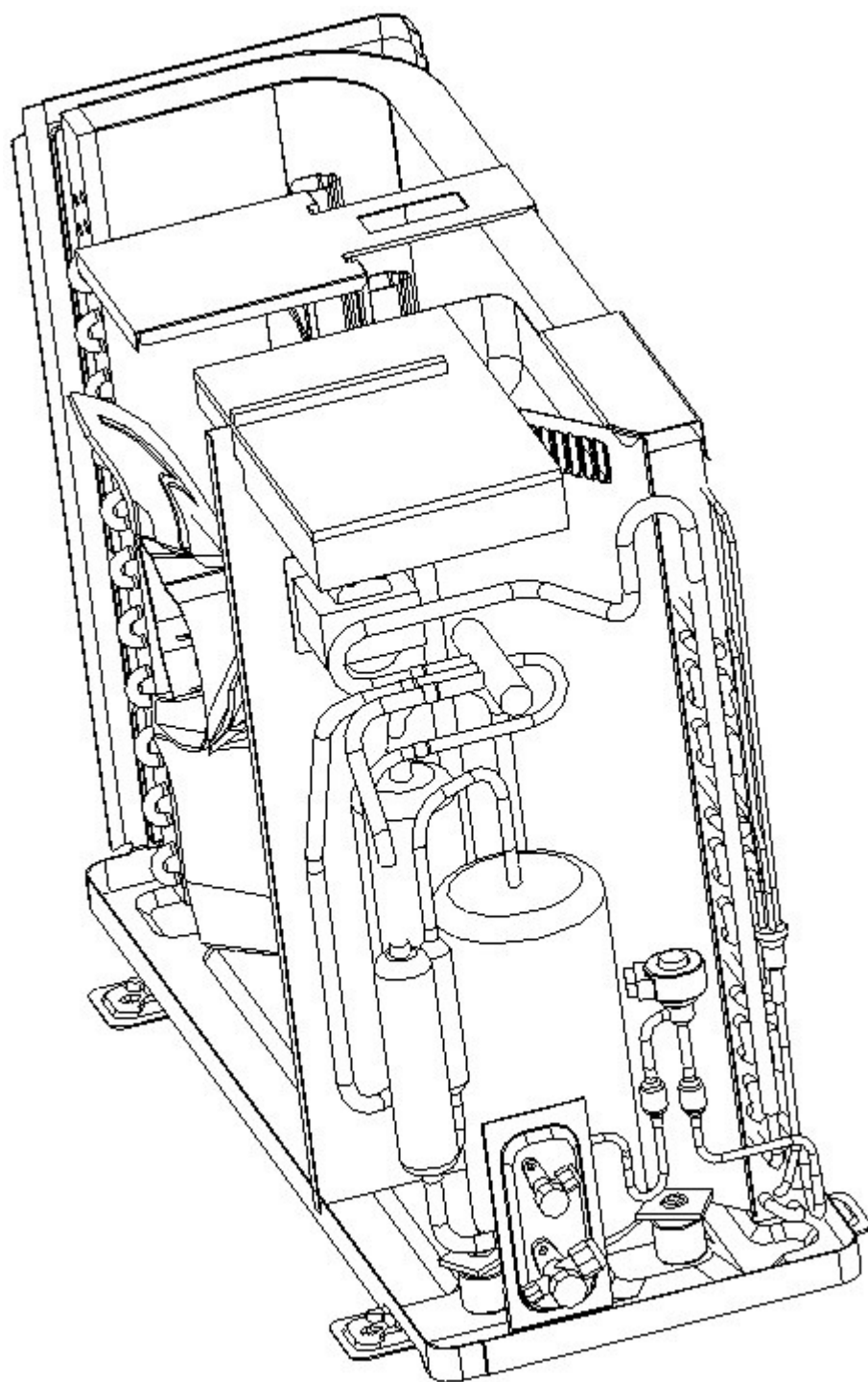


图2

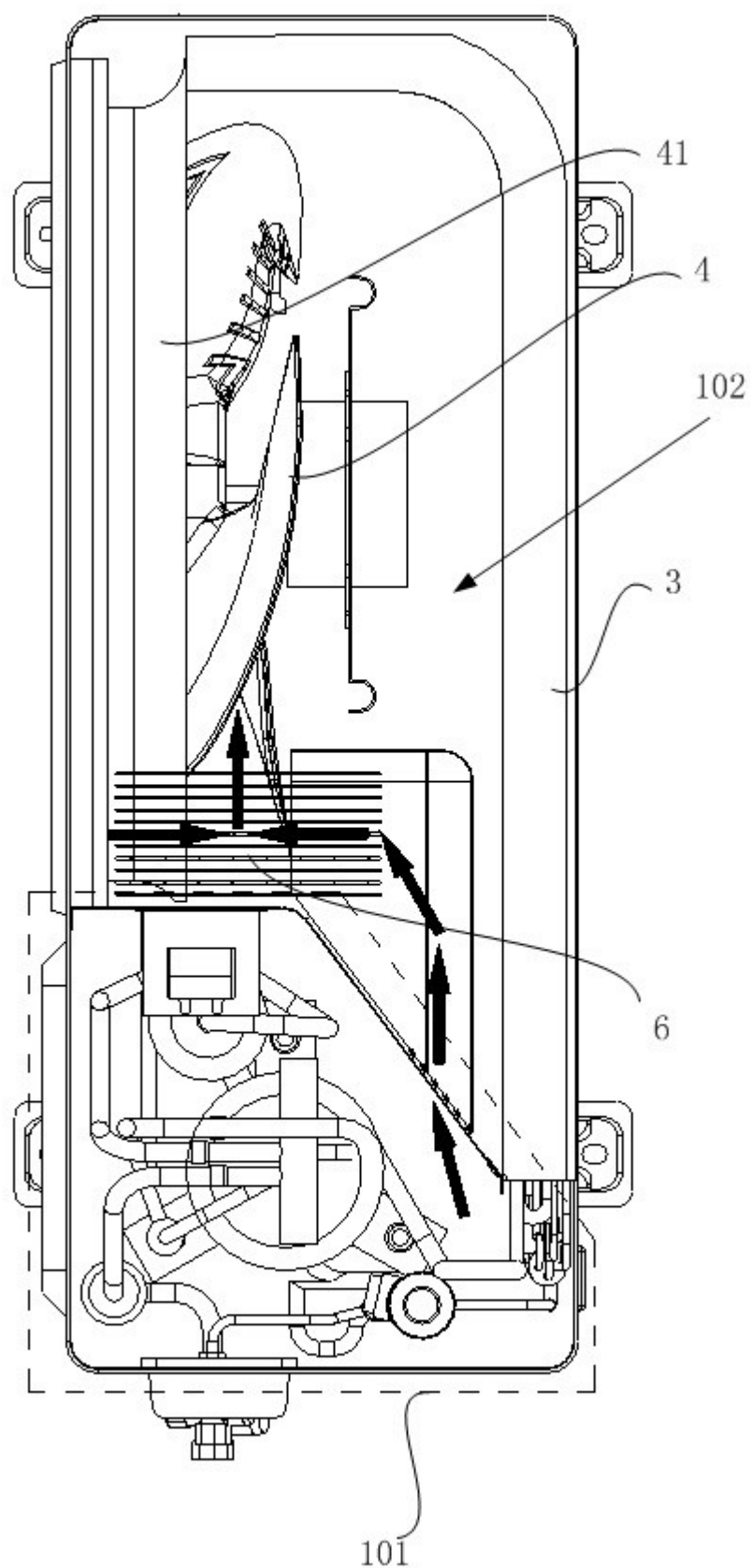


图3

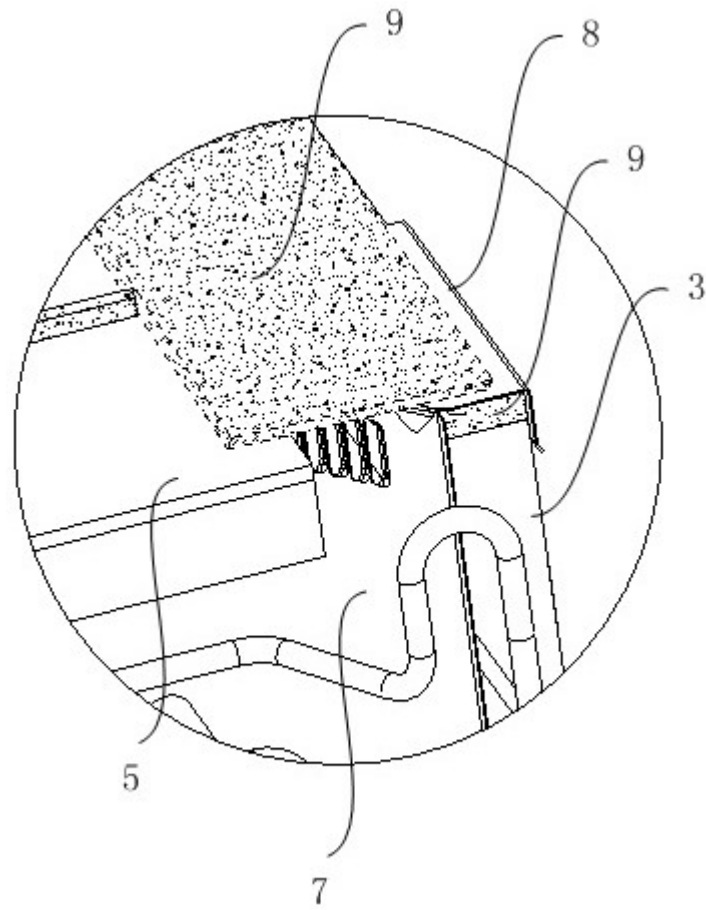


图4

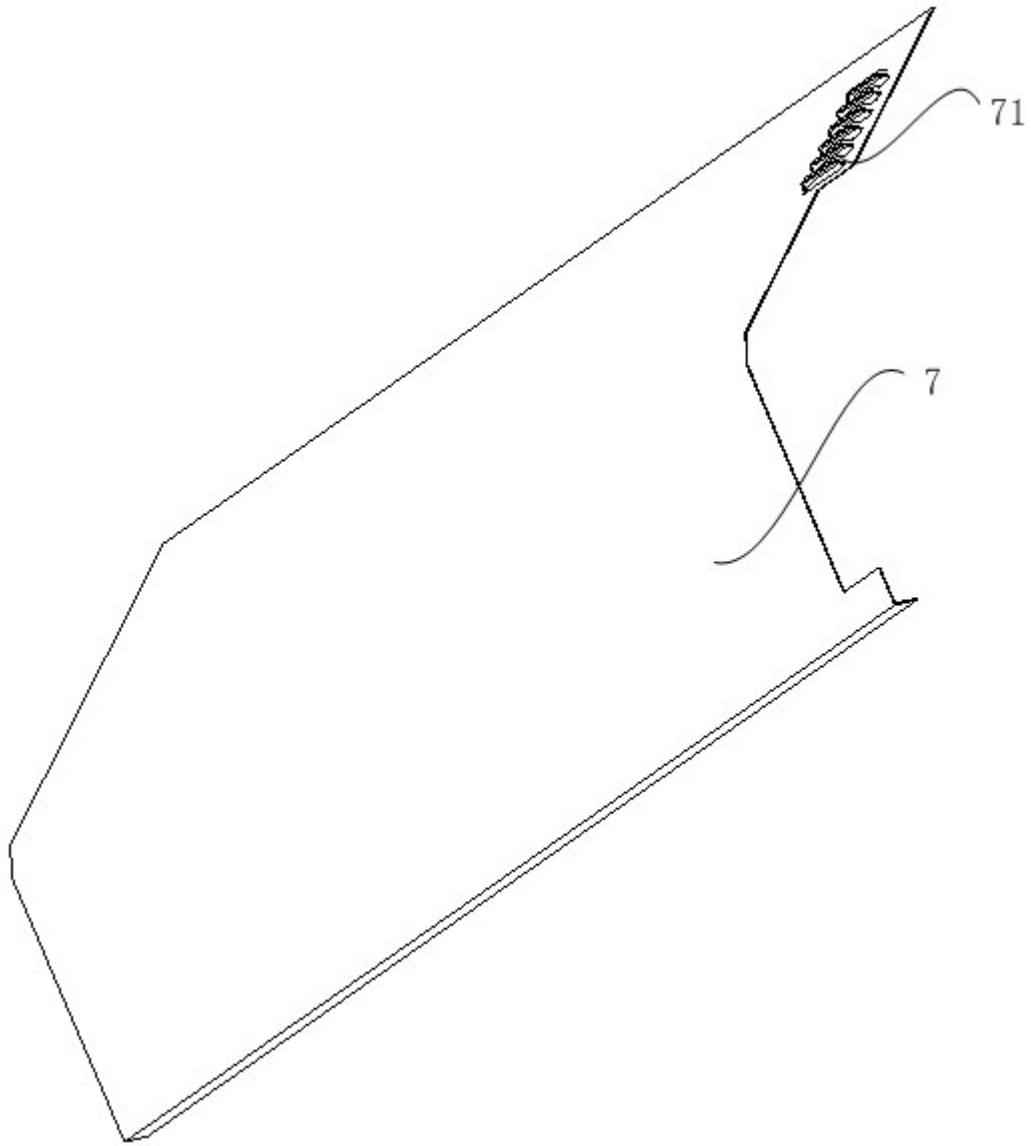


图5

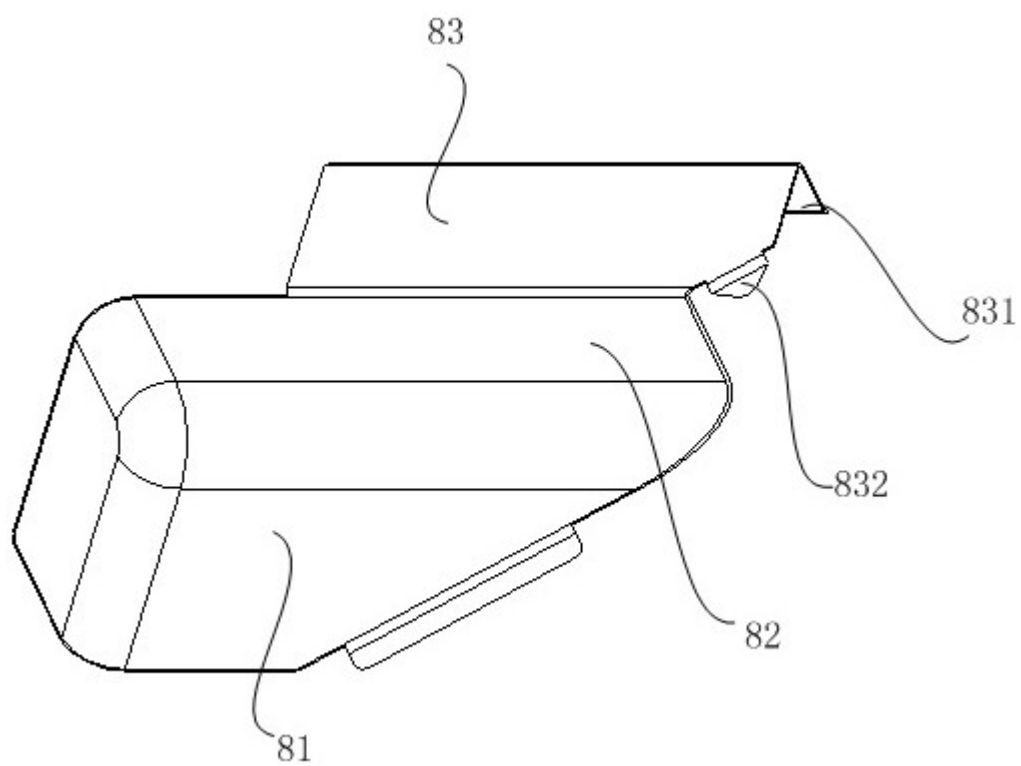


图6