



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109210620 A
(43)申请公布日 2019.01.15

(21)申请号 201811120267.9

(22)申请日 2018.09.19

(71)申请人 哈尔滨研拓科技发展有限公司
地址 150000 黑龙江省哈尔滨市南岗区兴
南路15号1层

(72)发明人 李居东 许兴印 任雪童 杨洪广
卢哲

(74)专利代理机构 北京高沃律师事务所 11569
代理人 张海青

(51) Int. Cl.

F24F 1/0003(2019.01)

F24F 13/28(2006.01)

F24F 13/30(2006.01)

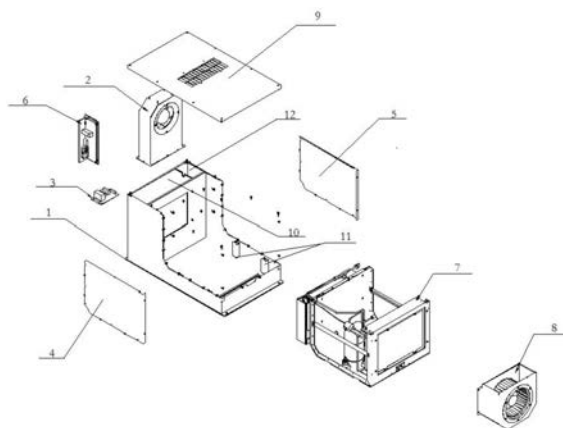
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种基于分体组装的生产机柜空调

(57)摘要

本发明公开一种基于分体组装的生产机柜空调,所述空调包括:底板框架、蒸发风机、启动电容板、第一挡板、第二挡板、控制电路板、核心循环部件、冷凝风机、上盖板;所述底板框架内设置有蒸发风机室、底板支撑柱;所述蒸发风机室的一侧还设置有密封腔室;所述蒸发风机设置在所述蒸发风机室内,所述启动电容板设置在所述蒸发风机的上侧;所述空调循环核心部件安装在所述底板支撑柱上,所述冷凝风机悬挂的在所述核心循环部件的内壁;所述控制电路板设置在所述密封腔室内;所述第一挡板和所述第二挡板以及所述上盖板用于封装所述底板框架。本发明中的空调将核心循环部件组成单独的结构系统,与电气控制元件互不干涉,实现单独测试与安装。



1. 一种基于分体组装的生产机柜空调,其特征在于,所述空调包括:底板框架、蒸发风机、启动电容板、第一挡板、第二挡板、控制电路板、核心循环部件、冷凝风机、上盖板;

所述底板框架内设置有蒸发风机室、底板支撑柱;所述蒸发风机室的一侧还设置有密封腔室;

所述蒸发风机设置在所述蒸发风机室内,所述启动电容板设置在所述蒸发风机的上侧;

所述空调循环核心部件安装在所述底板支撑柱上,所述冷凝风机悬挂在所述核心循环部件的内壁;

所述控制电路板设置在所述密封腔室内;

所述第一挡板和所述第二挡板以及所述上盖板用于封装所述底板框架。

2. 根据权利要求1所述的基于分体组装的生产机柜空调,其特征在于,所述核心循环部件具体包括:

蒸发器、隔离挡板、冷凝器、压缩机、毛细管、干燥过滤器;

所述蒸发器设置在所述隔离挡板的一侧,所述压缩机、所述冷凝器、所述毛细管以及所述干燥过滤器设置在所述隔离挡板的另一侧;

所述压缩机的出端与所述冷凝器的入端连接,所述压缩机的入端与所述蒸发器的出端连接,所述冷凝器的出端与所述干燥过滤器的一端连接,所述干燥过滤器的另一端与所述毛细管的一端连接,所述毛细管的另一端与所述蒸发器的入端连接,所述蒸发器的出端与所述压缩机的入端连接;

所述蒸发器、所述冷凝器、所述压缩机、所述毛细管以及所述干燥过滤器之间通过铜管进行连接。

3. 根据权利要求2所述的基于分体组装的生产机柜空调,其特征在于,

所述启动电容板上设置有进线端子和出线端子;

所述压缩机、所述蒸发风机以及所述冷凝风机的接线与电源合并为一根线连接至所述进线端子;

所述出线端子用于连接所述压缩机、所述蒸发风机以及所述冷凝风机的控制电源线束,所述控制电源线束通过一组排线与所述控制电路板连接,实现所述控制电路板对所述压缩机、所述蒸发风机以及所述冷凝风机的集中控制。

4. 根据权利要求1所述的基于分体组装的生产机柜空调,其特征在于,所述空调还包括:进风口温湿度传感器、出风口温湿度传感器、蒸发器温湿度传感器,所述进风口温湿度传感器安装在所述空调的进风口,所述出风口温湿度传感器安装在所述空调的出风口,所述蒸发器温湿度传感器安装在所述核心循环部件中的蒸发器内,所述进风口温湿度传感器、所述出风口温湿度传感器、所述蒸发器温湿度传感器均与所述控制电路板连接。

5. 根据权利要求1所述的基于分体组装的生产机柜空调,其特征在于,所述空调还包括声光报警器,所述声光报警器与所述控制电路板连接,用于当所述温度传感器和所述湿度传感器采集到的温度和湿度超过设定阈值时进行声光报警。

6. 根据权利要求2所述的基于分体组装的生产机柜空调,其特征在于,所述压缩机的下部还设置有减震装置,所述减震装置包括:减震棉、管箍、外壳套;所述外壳套上设置有方形孔;

所述减震棉包裹在所述压缩机的高压悬臂出口,所述外壳套包括所述减震棉,所述管箍经所述方形孔固定在所述压缩机的外壳上。

7.根据权利要求2所述的基于分体组装的生产机柜空调,其特征在于,所述压缩机的出端与所述冷凝器的入端、所述蒸发器的出端与所述压缩机的入端、所述毛细管的一端与所述蒸发器的入端、所述毛细管的另一端与所述干燥过滤器的一端均采用氧气乙炔焊接。

8.根据权利要求2所述的基于分体组装的生产机柜空调,其特征在于,所述冷凝器的入端铜管插入所述压缩机的出端的深度为8mm,所述毛细管的两端插入所述蒸发器的入端和所述干燥过滤器中的深度为15mm。

一种基于分体组装的生产机柜空调

技术领域

[0001] 本发明涉及空调领域,特别是涉及一种基于分体组装的生产机柜空调。

背景技术

[0002] 现有的机柜空调多采用整体组装式,安装过程按照工艺依次进行,首先进行结构组装,即压缩机、冷凝器、蒸发器等部件组装,然后是电气控制系统接线,每个步骤不可以同时加工操作,只能上一任务完成后才能开始下一项任务。而这种安装方式,会导致当压缩机、冷凝器、蒸发器空调核心循环部件组成结束后,如不安装电气控制系统,就无法进行调试检验,但是,安装电气控制系统后,在检验空调核心循环部件时,如果空调核心循环部件出现问题,必须要拆除电气控制系统,方可对空调核心部件进行维修。无论是对核心部件的维修还是对电气控制系统的安装都带有很大的困难,且不利于大批量生产。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种基于分体组装的生产机柜空调,将核心循环部件组成单独的结构系统,与电气控制元件互不干涉,实现单独测试与安装。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了如下方案:

[0005] 一种基于分体组装的生产机柜空调,所述空调包括:底板框架、蒸发风机、启动电容板、第一挡板、第二挡板、控制电路板、核心循环部件、冷凝风机、上盖板;

[0006] 所述底板框架内设置有蒸发风机室、底板支撑柱;所述蒸发风机室的一侧还设置有密封腔室;

[0007] 所述蒸发风机设置在所述蒸发风机室内,所述启动电容板设置在所述蒸发风机的上侧;

[0008] 所述空调循环核心部件安装在所述底板支撑柱上,所述冷凝风机悬挂在所述核心循环部件的内壁;

[0009] 所述控制电路板设置在所述密封腔室内;

[0010] 所述第一挡板和所述第二挡板以及所述上盖板用于封装所述底板框架。

[0011] 可选的,所述核心循环部件具体包括:

[0012] 蒸发器、隔离挡板、冷凝器、压缩机、毛细管、干燥过滤器;

[0013] 所述蒸发器设置在所述隔离挡板的一侧,所述压缩机、所述冷凝器、所述毛细管以及所述干燥过滤器设置在所述隔离挡板的另一侧;

[0014] 所述压缩机的出端与所述冷凝器的入端连接,所述压缩机的入端与所述蒸发器的出端连接,所述冷凝器的出端与所述干燥过滤器的一端连接,所述干燥过滤器的另一端与所述毛细管的一端连接,所述毛细管的另一端与所述蒸发器的入端连接,所述蒸发器的出端与所述压缩机的入端连接;

[0015] 所述蒸发器、所述冷凝器、所述压缩机、所述毛细管以及所述干燥过滤器之间通过铜管进行连接。

[0016] 可选的,所述启动电容板上设置有进线端子和出线端子;

[0017] 所述压缩机、所述蒸发风机以及所述冷凝风机的接线与电源合并为一根线连接至所述进线端子;

[0018] 所述出线端子用于连接所述压缩机、所述蒸发风机以及所述冷凝风机的控制电源线束,所述控制电源线束通过一组排线与所述控制电路板连接,实现所述控制电路板对所述压缩机、所述蒸发风机以及所述冷凝风机的集中控制。

[0019] 可选的,所述空调还包括:进风口温湿度传感器、出风口温湿度传感器、蒸发器温湿度传感器,所述进风口温湿度传感器安装在所述空调的进风口,所述出风口温湿度传感器安装在所述空调的出风口,所述蒸发器温湿度传感器安装在所述核心循环部件中的蒸发器内,所述进风口温湿度传感器、所述出风口温湿度传感器、所述蒸发器温湿度传感器均与所述控制电路板连接。

[0020] 可选的,所述空调还包括声光报警器,所述声光报警器与所述控制电路板连接,用于当所述温度传感器和所述湿度传感器采集到的温度和湿度超过设定阈值时进行声光报警。

[0021] 可选的,所述压缩机的下部还设置有减震装置,所述减震装置包括:减震棉、管箍、外壳套;所述外壳套上设置有方形孔;

[0022] 所述减震棉包裹在所述压缩机的高压悬臂出口,所述外壳套包括所述减震棉,所述管箍经所述方形孔固定在所述压缩机的外壳上。

[0023] 可选的,所述压缩机的出端与所述冷凝器的入端、所述蒸发器的出端与所述压缩机的入端、所述毛细管的一端与所述蒸发器的入端、所述毛细管的另一端与所述干燥过滤器的一端均采用氧气乙炔焊接。

[0024] 可选的,所述冷凝器的进端铜管插入所述压缩机的出端的深度为8mm,所述毛细管的两端插入所述蒸发器的入端和所述干燥过滤器中的深度为15mm。

[0025] 根据本发明提供的具体实施例,本发明公开了以下技术效果:

[0026] 本发明中通过在底板框架内设置蒸发风机室、底板支撑柱;并在蒸发风机室的一侧设置密封腔室;将蒸发风机设置在蒸发风机室内,启动电容板设置在蒸发风机的上侧;将空调循环核心部件安装在所述底板支撑柱上,将冷凝风机悬挂的在所述核心循环部件的内壁;将控制电路板设置在密封腔室内。通过上述布局,将核心循环部件形成一个独立的结构系统,与控制元件互不干涉,实现了核心循环部件与控制元件的单独测试与安装,大大提高了安装效率以及产品的生产效率。

附图说明

[0027] 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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0028] 图1为本发明实施例基于分体组装生产机柜空调截面图;

[0029] 图2为本发明实施例基于分体组装生产机柜空调组装结构图;

[0030] 图3为本发明实施例基于分体组装生产机柜空调总装图;

- [0031] 图4为本发明实施例核心循环部件结构示意图；
- [0032] 图5为本发明实施例基于分体组装生产机柜空调内部接线图；
- [0033] 图6为本发明实施例基于分体组装生产机柜空调焊接点位图；
- [0034] 图7为本发明实施例冷热风道结构示意图；
- [0035] 图8为本发明实施例基于分体组装生产机柜空调控制电路板级联接线控制原理图；
- [0036] 图9为本发明实施例减震装置结构示意图。

具体实施方式

[0037] 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。

[0038] 本发明的目的是提供一种基于分体组装的生产机柜空调,将核心循环部件组成单独的结构系统,与电气控制元件互不干涉,实现单独测试与安装。

[0039] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0040] 图1为本发明实施例基于分体组装生产机柜空调截面图,图2为本发明实施例基于分体组装生产机柜空调组装结构图,图3为本发明实施例基于分体组装生产机柜空调总装图,如图1至图3所示,所述基于分体组装生产机柜空调包括:

[0041] 底板框架1、蒸发风机2、启动电容板3、第一挡板4、第二挡板5、控制电路板6、核心循环部件7、冷凝风机8、上盖板9;

[0042] 所述底板框架1内设置有蒸发风机室10、底板支撑柱11;所述蒸发风机室10的一侧还设置有密封腔室12;

[0043] 所述蒸发风机2设置在所述蒸发风机室10内,所述启动电容板3设置在所述蒸发风机2的上侧;

[0044] 所述空调循环核心部件7安装在所述底板支撑柱11上,所述冷凝风机8悬挂在所述核心循环部件7的内壁;

[0045] 所述控制电路板6设置在所述密封腔室12内;

[0046] 所述第一挡板4和所述第二挡板5以及所述上盖板9用于封装所述底板框架1。

[0047] 所述空调还包括:进风口温湿度传感器13、出风口温湿度传感器14、蒸发器温湿度传感器15,所述进风口温湿度传感器13安装在所述空调的进风口,所述出风口温湿度传感器14安装在所述空调的出风口,所述蒸发器温湿度传感器15安装在所述核心循环部件7中的蒸发器701内,所述进风口温湿度传感器13、所述出风口温湿度传感器14、所述蒸发器温湿度传感器15均与所述控制电路板6连接。

[0048] 所述进风口温湿度传感器13用于采集所述空调进风口的温湿度,并将所述所述空调进风口的温湿度传输至控制电路板6,出风口温湿度传感器14用于采集空调出风口的温湿度,并将所述空调出风口的温湿度传输至所述控制电路6,所述蒸发器温湿度传感器15用于采集蒸发器的温湿度,并将所述蒸发器的温湿度传输至控制电路板6,控制电路板6根据

空调进风口、出风口的温湿度、蒸发器的温湿度与设定阈值进行比较,进而控制空调的启停。

[0049] 如图4所示,图4为本发明实施例核心循环部件结构示意图,所述核心循环部件7具体包括:

[0050] 蒸发器701、隔离挡板702、冷凝器703、压缩机704、毛细管705、干燥过滤器706、压缩机接水盘707;

[0051] 所述蒸发器701设置在所述隔离挡板702的一侧,所述冷凝器703、所述压缩机704、所述毛细管705以及所述干燥过滤器706设置在所述隔离挡板的另一侧,所述压缩机接水盘707设置在所述压缩机704的下方。

[0052] 所述压缩机704的出端与所述冷凝器703的入端连接,所述压缩机704的入端与所述蒸发器701的出端连接,所述冷凝器703的出端与所述干燥过滤器706的一端连接,所述干燥过滤器706的另一端与所述毛细管705的一端连接,所述毛细管705的另一端与所述蒸发器701的入端连接,所述蒸发器701的出端与所述压缩机704的入端连接;

[0053] 所述蒸发器701、所述冷凝器703、所述压缩机704、所述毛细管705以及所述干燥过滤器706之间通过铜管进行连接。

[0054] 具体的,所述冷凝器703的入端铜管插入所述压缩机704的出端的深度为8mm,所述毛细管705的两端插入所述蒸发器701的入端和所述干燥过滤器706中的深度为15mm。

[0055] 具体的,所述启动电容板3上设置有进线端子和出线端子;

[0056] 所述压缩机704、所述蒸发风机2以及所述冷凝风机8的接线与电源合并为一根线连接至所述进线端子;

[0057] 所述出线端子用于连接所述压缩机704、所述蒸发风机2以及所述冷凝风机8的控制电源线束,所述控制电源线束通过一组排线与所述控制电路板6连接,实现所述控制电路板6对所述压缩机704、所述蒸发风机2以及所述冷凝风机8的集中控制。

[0058] 图5为本发明实施例基于分体组装生产机柜空调内部接线图,如图5所示,所述空调还包括声光报警器,所述声光报警器与所述控制电路板连接,用于当所述进风口温湿度传感器13、出风口温湿度传感器14、蒸发器温湿度传感器15温度和湿度超过设定阈值时进行声光报警。空调接线面板配置有电源进线、出线接口,网络通讯进出线接口,地址拨码开关外接显示部分。

[0059] 图6为本发明实施例基于分体组装生产机柜空调焊接点位图,如图6所示,本发明中的空调总共有4点总成焊点,分别为所述压缩机704的出端与所述冷凝器703的入端、所述蒸发器701的出端与所述压缩机704的入端、所述毛细管705的一端与所述蒸发器701的入端、所述毛细管705的另一端与所述干燥过滤器706的一端。其中,所述压缩机704的出端与所述冷凝器703的入端为第一焊接点19,所述蒸发器701的出端与所述压缩机704的入端为第二焊接点20,所述毛细管705的一端与所述蒸发器701的入端为第三焊接点21、所述毛细管705的另一端与所述干燥过滤器706的一端为第四焊接点22。具体的,各个焊点之间均采用氧气乙炔焊接。

[0060] 图7为本发明实施例冷热风道结构示意图,如图7所示,其所述核心循环部件7的下部,形成冷风通道,所述第一挡板4、第二挡板5、上盖板9以及底板框架1围成热风通道。而蒸发风机2是冷风通道的循环风机,用于冷风通道的空气循环。

[0061] 图8为本发明实施例基于分体组装生产机柜空调控制电路板级联接线控制原理图,如图8所示,所述电源进线口和网络通讯进线接口为用户接外部电源线和通讯线,出线口可以连接下一台空调电源和通讯进线接口,在额定功率许可条件下实现多台空调电源和通讯的级联,简化了用户使用条件。

[0062] 图9为本发明实施例减震装置结构示意图,如图9所示,所述压缩机的下部还设置有减震装置,所述减震装置包括:减震棉16、管箍17、外壳套18;所述外壳套18上设置有方形孔;

[0063] 所述减震棉16包裹在所述压缩机的高压悬臂出口处,所述外壳套18包括所述减震棉16,所述管箍17经所述方形孔固定在所述压缩机的外壳上。用外壳套18包裹减震棉16和压缩机高压悬臂出口,增加这个固定点可以使压缩机工作时,有利用减少压缩机高压悬臂出口振动幅度,频率,降低工作产生噪音,否则压缩机高压出口悬臂过长,应力集中容易产生根部震裂。

[0064] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0065] 本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

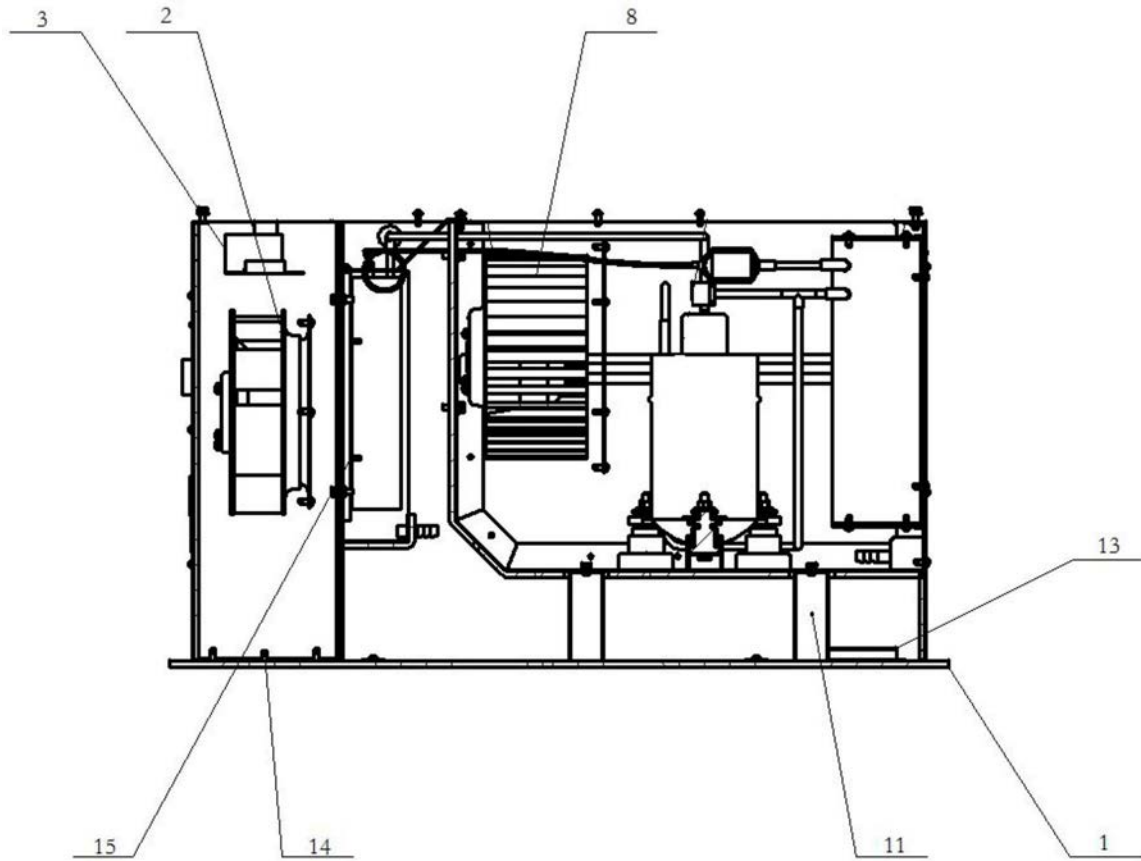


图1

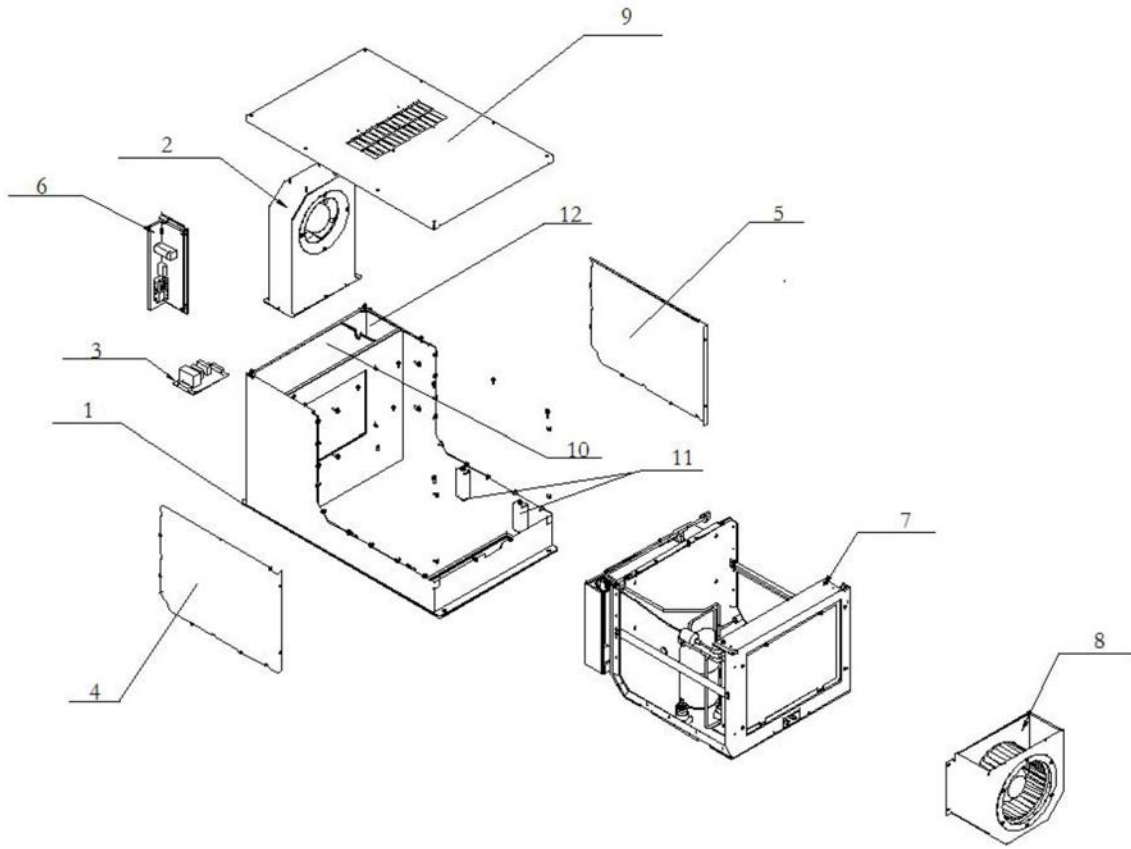


图2

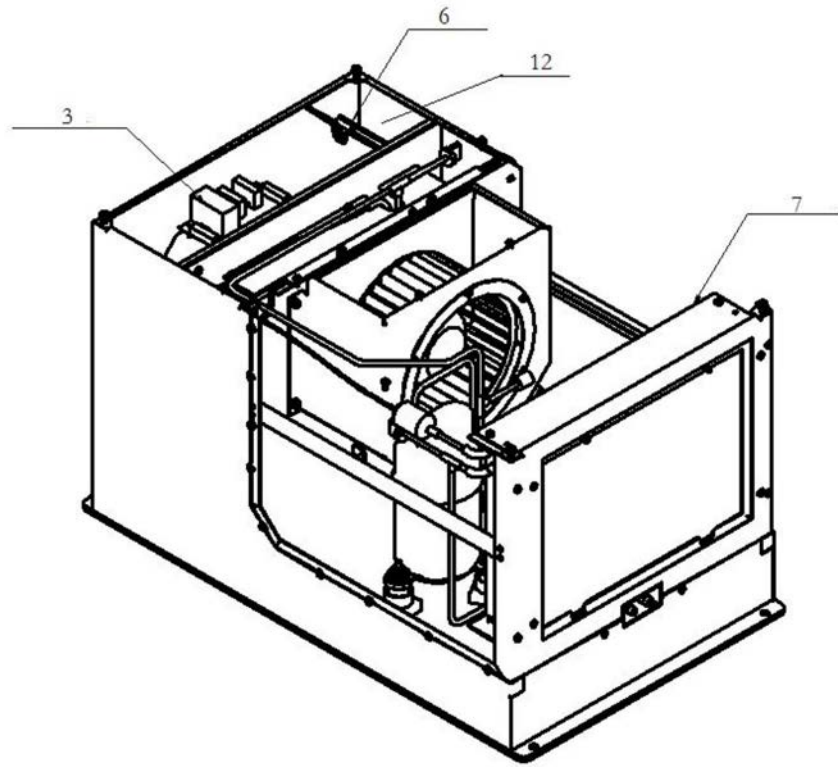


图3

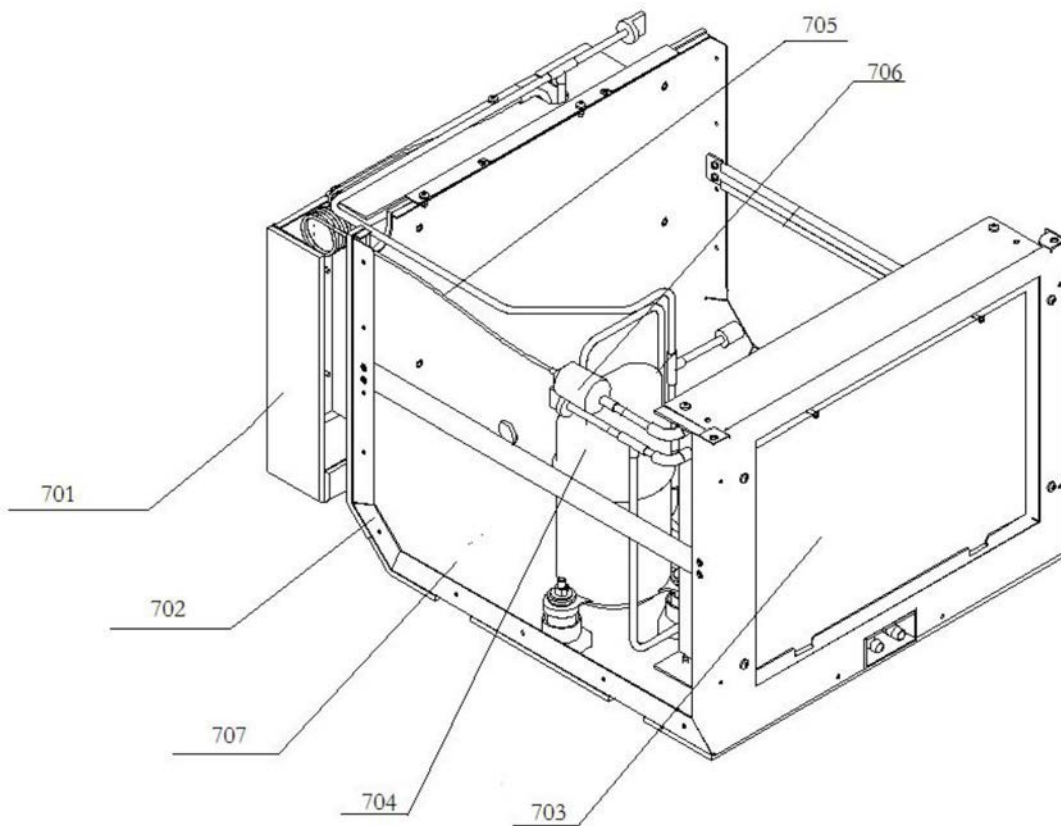


图4

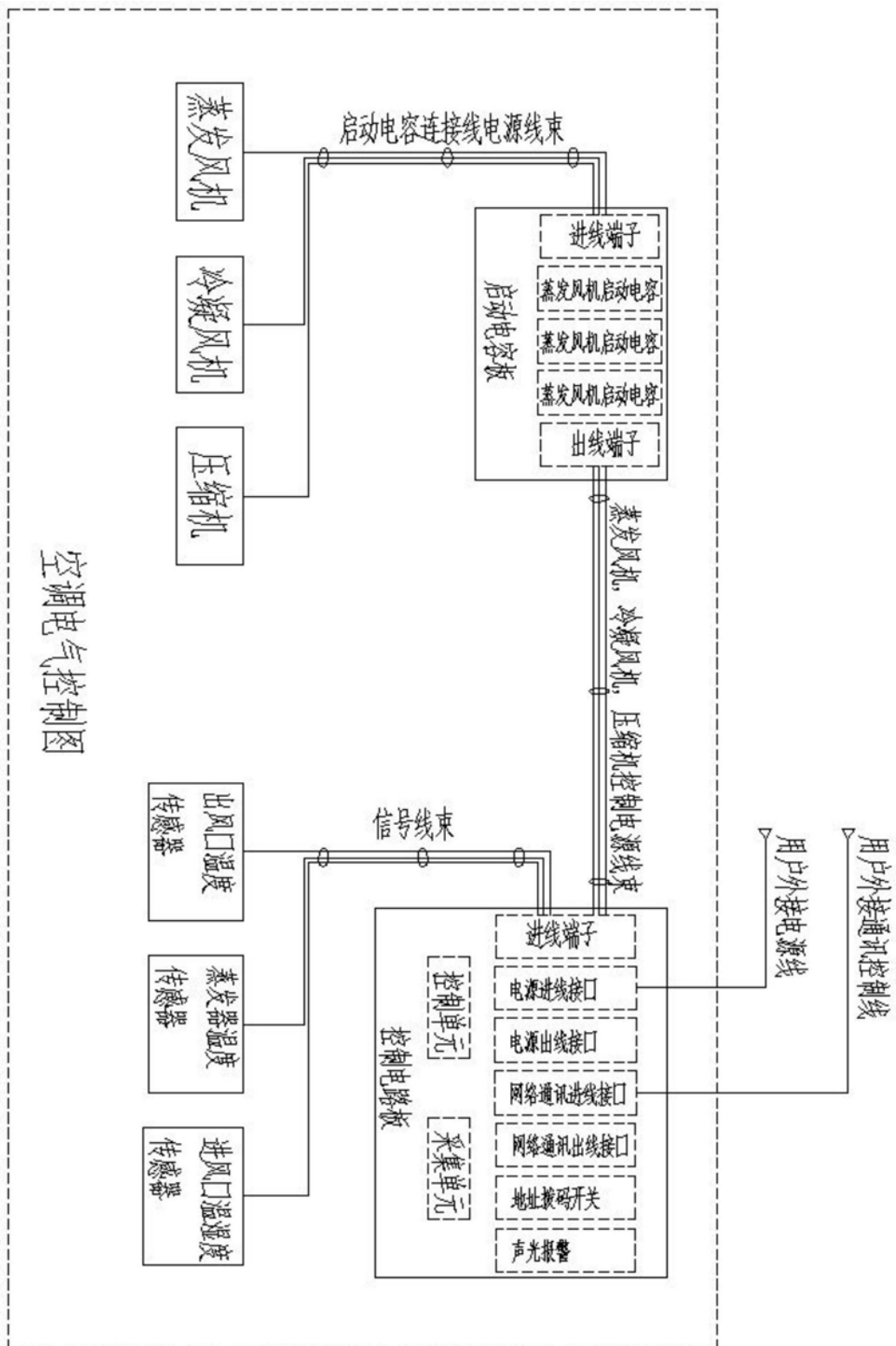


图5

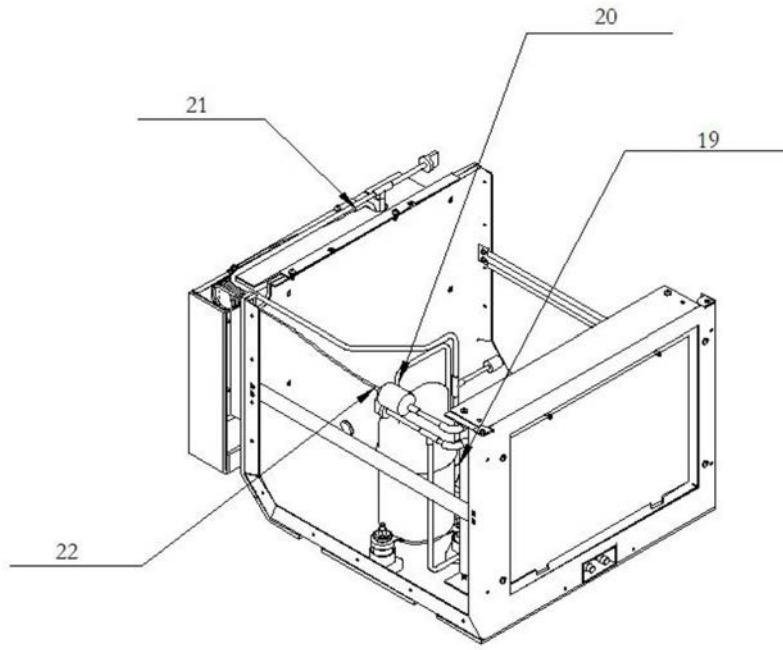


图6

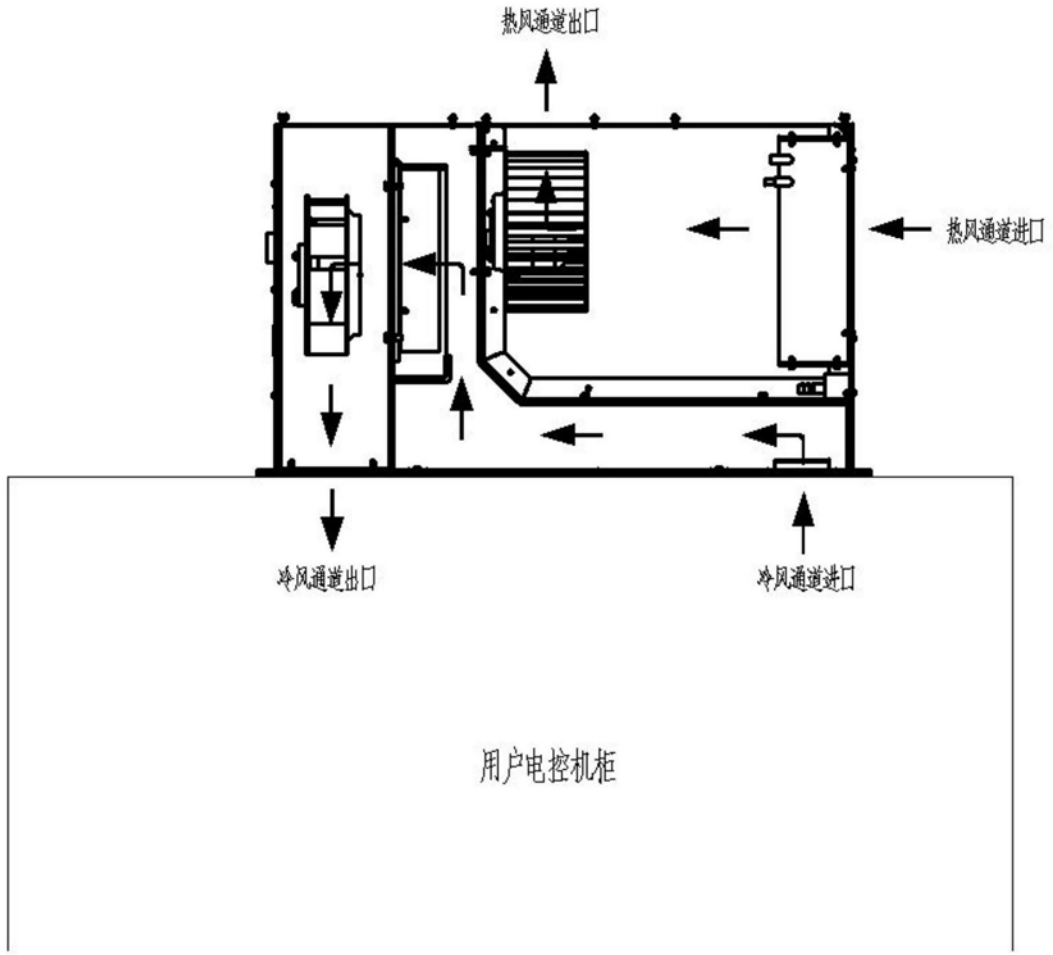


图7

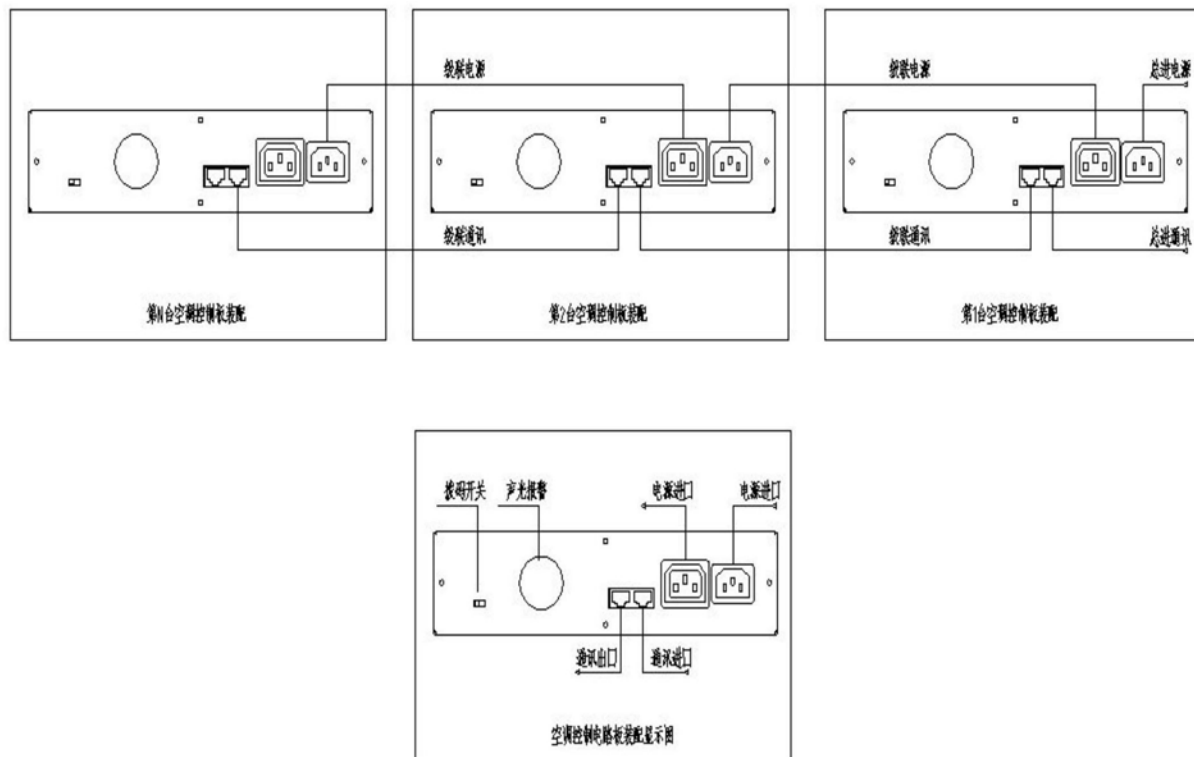


图8

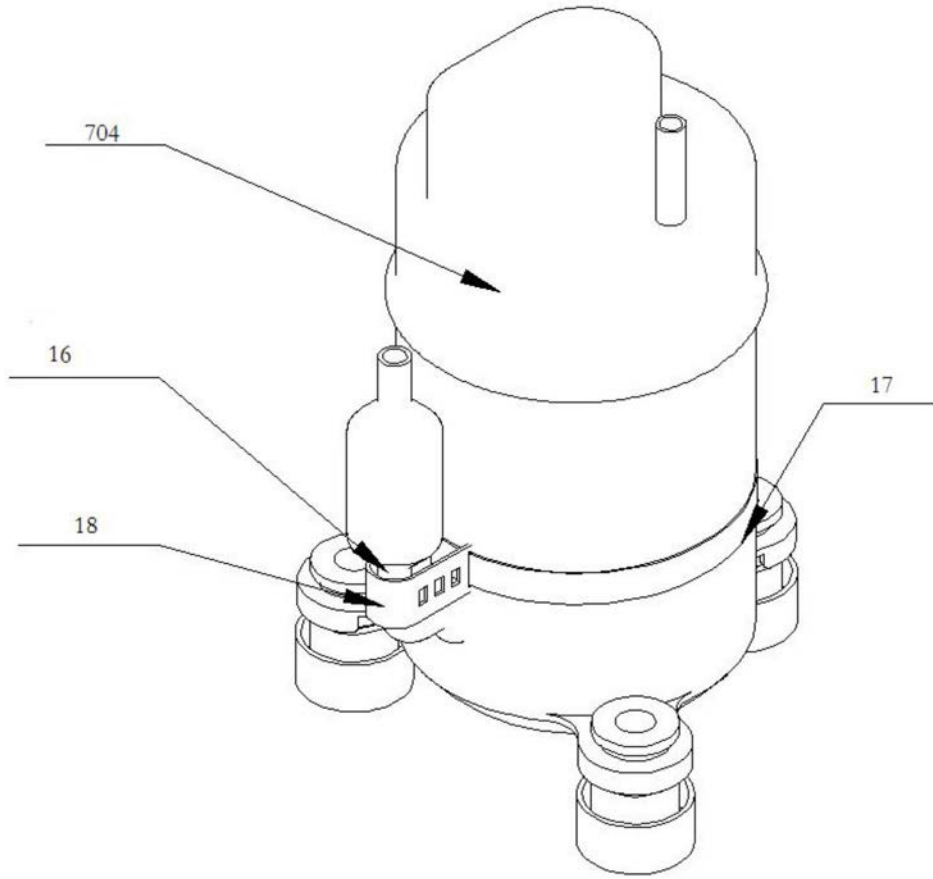


图9