



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204902003 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201520193285. 5

(22) 申请日 2015. 04. 01

(73) 专利权人 深圳市艾特网能有限公司

地址 518110 广东省深圳市龙华新区观澜凹背社区库坑大富工业区2号厂房A栋第一层、第三层

(72) 发明人 石俊宝 高亮 胡荣国 陈旭荣

(74) 专利代理机构 深圳市瑞方达知识产权事务所(普通合伙) 44314

代理人 张约宗 张秋红

(51) Int. Cl.

F24F 1/02(2011. 01)

F24F 13/28(2006. 01)

F24F 13/30(2006. 01)

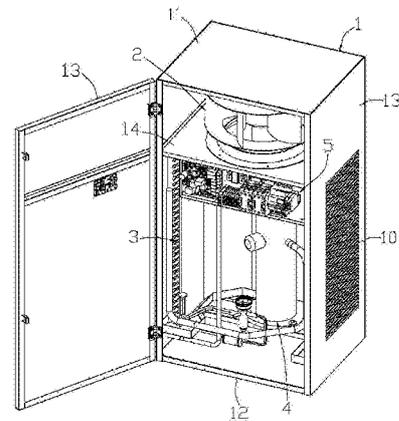
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

机房空调

(57) 摘要

本实用新型公开了一种机房空调,包括箱体、风机组件、换热器以及压缩机,换热器与压缩机连接;风机组件、换热器和压缩机均安装在箱体内,压缩机在水平方向上位于换热器的一侧,风机组件在竖直方向上位于换热器的一侧,且换热器位于风机组件的进风方向上;箱体上设有进风孔和出风孔,进风孔、风机组件和出风孔依次连通形成供空气进出箱体的风道,换热器于进风孔和风机组件之间位于风道中。本实用新型的机房空调,换热器和压缩机于箱体内在同一水平方向上排布,在箱体内形成单层的结构形式,风机组件可内置于箱体内,也可外置于箱体外,方便拆卸维护,利于机房空调整体体积的减小,减少在机房内占地面积,提高机房面积的使用率。



1. 一种机房空调,包括箱体(1)、风机组件、换热器(3)以及压缩机(4),所述换热器(3)与所述压缩机(4)连接;其特征在于,所述风机组件(2)、换热器(3)和压缩机(4)均安装在所述箱体(1)内,所述压缩机(4)在水平方向上位于所述换热器(3)的一侧,所述风机组件(2)在竖直方向上位于所述换热器(3)的一侧,且所述换热器(3)位于所述风机组件(2)的进风方向上;

所述箱体(1)上设有进风孔(10)和出风孔,所述进风孔(10)、风机组件(2)和出风孔依次连通形成供空气进出所述箱体(1)的风道,所述换热器(3)于所述进风孔(10)和风机组件(2)之间位于所述风道中。

2. 根据权利要求1所述的机房空调,其特征在于,该机房空调还包括安装在所述箱体(1)内的安装板(14),所述安装板(14)将所述箱体(1)内空间隔成上下的两个腔室,所述两个腔室包括第一腔室(101)和第二腔室(102),所述第一腔室(101)位于所述第二腔室(102)的上方或下方;

所述安装板上设有连通第一腔室(101)和第二腔室(102)的通孔,所述风机组件(2)位于所述第一腔室(101)内,且所述风机组件(2)以其进风端对应所述通孔固定在所述安装板上,所述出风孔和所述第一腔室(101)连通;所述换热器(3)和压缩机(4)位于所述第二腔室(102)内,所述进风孔(10)和所述第二腔室(102)连通。

3. 根据权利要求2所述的机房空调,其特征在于,所述风机组件(2)包括风机外罩以及设置在所述风机外罩内的离心风机;所述风机外罩对应所述离心风机的进风方向和出风方向分别设有进风通口和出风通口,所述进风通口与所述通孔连通,所述出风通口和所述出风孔连通。

4. 根据权利要求1所述的机房空调,其特征在于,所述换热器(3)为翅片式换热器或微通道换热器;

所述换热器(3)呈U形、V形、弧形、C形或一字形。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的机房空调,其特征在于,该机房空调还包括过滤网,所述过滤网设置在所述换热器(3)靠近所述进风孔(10)的一侧上;

该机房空调还包括安装在所述箱体(1)内的电控组件(5),所述风机组件(2)和压缩机(4)均与所述电控组件(5)电性连接。

6. 一种机房空调,包括箱体(1')、风机组件、换热器(3')以及压缩机(4'),所述换热器(3')与所述压缩机(4')连接;其特征在于,所述换热器(3')和压缩机(4')安装在所述箱体(1')内,且所述压缩机(4')在水平方向上位于所述换热器(3')的一侧;

所述箱体(1')上设有进风孔和出风孔,所述进风孔和出风孔于所述箱体(1')内连通形成供空气进出所述箱体(1')的风道,所述换热器(3')位于所述风道中;所述风机组件置于所述箱体(1')外且所述风机组件的进风端与所述出风孔相接通。

7. 根据权利要求6所述的机房空调,其特征在于,该机房空调还包括连接在所述风机组件和箱体(1')之间的风管;所述风管的第一端连接在所述风机组件的进风端上,第二端连接在所述箱体(1')的出风孔上。

8. 根据权利要求7所述的机房空调,其特征在于,所述风机组件包括风机外罩以及设置在所述风机外罩内的离心风机;所述风机外罩对应所述离心风机的进风方向和出风方向分别设有进风通口和出风通口,所述风管的第一端连接在所述进风通口上。

9. 根据权利要求 6 所述的机房空调,其特征在于,所述换热器(3')为翅片式换热器或微通道换热器;

所述换热器(3')呈 U 形、V 形、弧形、C 形或一字形。

10. 根据权利要求 6-9 任一项所述的机房空调,其特征在于,该机房空调还包括过滤网,所述过滤网设置在所述换热器(3')靠近所述进风孔的一侧上;

该机房空调还包括安装在所述箱体(1')内的电控组件(5'),所述风机组件和压缩机(4')均与所述电控组件(5')电性连接。

机房空调

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调技术领域,尤其涉及一种机房空调。

背景技术

[0002] 现有机房空调中,换热器、风机以及压缩机等组件在箱体内部位于不同的位置,机房空调的箱体需要有较大以供各组件设置其中,这样使得机房空调的整体体积较大,只能置于地面上使用,安装方式单一且需要占用机房内一定的地面面积。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题在于,提供一种利于体积减小的机房空调。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:提供一种机房空调,包括箱体、风机组件、换热器以及压缩机,所述换热器与所述压缩机连接;其特征在于,所述换热器和压缩机安装在所述箱体内,且所述压缩机在水平方向上位于所述换热器的一侧;所述风机组件与所述换热器呈上下相对安装在所述箱体内,且所述换热器位于所述风机组件的进风方向上;

[0005] 所述箱体上设有进风孔和出风孔,所述进风孔对应所述换热器位于所述风机组件的进风方向上,所述出风孔位于所述风机组件的出风方向上。

[0006] 优选地,该机房空调还包括安装在所述箱体内的安装板,所述安装板将所述箱体内部空间隔成上下的两个腔室,所述两个腔室包括第一腔室和第二腔室,所述第一腔室位于所述第二腔室的上方或下方;

[0007] 所述安装板上设有连通第一腔室和第二腔室的通孔,所述风机组件位于所述第一腔室内,且所述风机组件以其进风端对应所述通孔固定在所述安装板上,所述出风孔和所述第一腔室连通;所述换热器和压缩机位于所述第二腔室内,所述进风孔和所述第二腔室连通。

[0008] 优选地,所述风机组件包括风机外罩以及设置在所述风机外罩内的离心风机;所述风机外罩对应所述离心风机的进风方向和出风方向分别设有进风通口和出风通口,所述进风通口与所述通孔连通,所述出风通口和所述出风孔连通。

[0009] 优选地,所述换热器为翅片式换热器或微通道换热器;所述换热器呈U形、V形、弧形、C形或一字形。

[0010] 优选地,该机房空调还包括过滤网,所述过滤网设置在所述换热器靠近所述进风孔的一侧上;

[0011] 该机房空调还包括安装在所述箱体内的电控组件,所述风机组件和压缩机均与所述电控组件电性连接。

[0012] 本实用新型还提供另一种机房空调,包括箱体、风机组件、换热器以及压缩机,所述换热器与所述压缩机连接;所述换热器和压缩机安装在所述箱体内,且所述压缩机在水平方向上位于所述换热器的一侧;

[0013] 所述箱体上设有进风孔和出风孔,所述进风孔和出风孔连通形成风道,所述换热器位于所述风道中;所述风机组件置于所述箱体外且所述风机组件的进风端与所述出风孔相接通。

[0014] 优选地,该机房空调还包括连接在所述风机组件和箱体之间的风管;所述风管的第一端连接在所述风机组件的进风端上,第二端连接在所述箱体的出风孔上。

[0015] 优选地,所述风机组件包括风机外罩以及设置在所述风机外罩内的离心风机;所述风机外罩对应所述离心风机的进风方向和出风方向分别设有进风通口和出风通口,所述风管的第一端连接在所述进风通口上。

[0016] 优选地,所述换热器为翅片式换热器或微通道换热器;所述换热器呈U形、V形、弧形、C形或一字形。

[0017] 优选地,该机房空调还包括过滤网,所述过滤网设置在所述换热器靠近所述进风孔的一侧上;

[0018] 该机房空调还包括安装在所述箱体内的电控组件,所述风机组件和压缩机均与所述电控组件电性连接。

[0019] 本实用新型的机房空调,换热器和压缩机于箱体内在同一水平方向上排布,在箱体内形成单层的结构形式,风机组件可内置于箱体内,也可外置于箱体外,方便拆卸维护,利于机房空调整体体积的减小,减少在机房内占地面积,提高机房面积的使用率。此外,该机房空调可置于地面上使用,也可挂于墙壁上使用,安装方式灵活。

附图说明

[0020] 下面将结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明,附图中:

[0021] 图1是本实用新型一实施例的机房空调(箱体打开一侧板时)的立体结构示意图;

[0022] 图2是图1所示机房空调的正面图;

[0023] 图3是本实用新型一实施例的机房空调中箱体内部另一实施方式的结构示意图;

[0024] 图4是图1是本实用新型另一实施例的机房空调(箱体打开一侧板时)的正面结构示意图。

具体实施方式

[0025] 为了对本实用新型的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现对照附图详细说明本实用新型的具体实施方式。

[0026] 如图1-2所示,本实用新型一实施例的机房空调,包括箱体1,以及安装在箱体1内的风机组件2、换热器3和压缩机4;压缩机4和换热器3连接,形成一个供冷凝剂在换热器3和压缩机4内部流通的循环通道。压缩机4在水平方向上位于换热器3的一侧,使得换热器3和压缩机4在箱体1内大致位于同一高度;风机组件2在竖直方向上位于换热器3的一侧,且换热器3位于风机组件2的进风方向上,从而箱体1内形成双层结构,一层为风机组件2,另一层为换热器3和压缩机4,利于机房空调整体体积的减小,减少在机房内占地面积,提高机房面积的使用率。

[0027] 其中,箱体1上设有进风孔10和出风孔(未图示),进风孔10对应换热器3位于

风机组件 2 的进风方向上,出风孔位于风机组件 2 的出风方向上。该进风孔 10、风机组件 2 和出风孔依次连通形成供空气进出箱体 1 的风道,换热器 3 于进风孔 10 和风机组件 2 之间位于风道中。风机组件 2 工作时,箱体 1 外(机房内)的空气从进风孔 10 被风机组件 2 抽进箱体 1 内,经过换热器 3 进行换热后从风机组件 2 的进风端进入其中,并从风机组件 2 的出风端输出后通过出风孔回到箱体 1 外。

[0028] 箱体 1 可包括相对的顶板 11 和底板 12、以及数个侧板 13,数个侧板 13 围接在顶板 11 和底板 12 之间,共同形成封闭的箱体 1。进风孔 10 可位于侧板 13 和 / 或顶板 11(或底板 12) 上,出风孔可位于侧板 13 和 / 或顶板 11(或底板 12) 上。通过在侧板 13 和顶板 11(或底板 12) 上均设进风孔 10,使得箱体 1 可三面进风,增大进风量。

[0029] 在本实施例中,风机组件 2 为离心风机组件,具有轴向进风、径向出风的特点。该实施例的机房空调还包括安装在箱体 1 内的安装板 14;风机组件 2 固定在安装板 14 上,风机组件 2 与安装板 14 形成一模块,以可拆卸方式安装在箱体 1 内,方便对风机组件 4 的维护。其中,安装板 14 在箱体 1 内水平放置,将箱体 1 内空间隔成上下的两个腔室,该两个腔室包括第一腔室 101 和第二腔室 102。安装板 14 上设有连通第一腔室 101 和第二腔室 102 的通孔,风机组件 2 以其进风端对应通孔固定在安装板 14 上并位于第一腔室 101 内,出风孔和第一腔室 101 连通,换热器 3 和压缩机 4 则位于第二腔室 102 内,进风孔 10 和第二腔室 102 连通,从而进风孔 10 和出风孔通过第一腔室 101、通孔、风机组件 2 以及第二腔室 102 连通,形成所述风道。

[0030] 在箱体 1 内,第一腔室 101 可位于第二腔室 102 的上方,从而风机组件 2 在箱体 1 内位于换热器 3 的上方,如图 2 所示;第一腔室 101 也可位于第二腔室 102 的下方,从而风机组件 2 在箱体 1 内位于换热器 3 的下方,如图 3 所示。当风机组件 2 位于换热器 3 的上方时,出风孔可对应风机组件 2 的出风端开设在位于安装板 14 上方的侧板 13 上,进风孔 10 可对应换热器 3 开设在位于安装板 14 下方的侧板 13 上。

[0031] 具体地,风机组件 2 包括风机外罩以及设置在风机外罩内的离心风机;风机外罩对应离心风机的进风方向和出风方向分别设有进风通口和出风通口,风机组件上具有进风通口的一端形成进风端。进风通口与通孔连通,出风通口和出风孔连通。进一步地,风机组件 2 还包括导风圈,连接在进风通口和通孔之间。离心风机优选采用后倾式离心风机。

[0032] 换热器 3 可采用翅片式换热器或微通道换热器。换热器 3 可呈 U 形、V 形、弧形或 C 形,并且换热器 3 的凹部朝向压缩机 4。上述各形状的换热器 3,空气可从换热器 3 的多个方向进入其中,较于平板形的换热器换热面积大,换热阻力小,这样使得换热器 3 的进风更为均匀,换热效率高。如图 3 所示,在本实施例中,换热器 3 呈 U 型,从而空气可从换热器 3 的三个方向进入其中以进行换热,而后经过风机组件 2 及出风孔送至箱体 1 外。

[0033] 在其他实施例中,换热器 3 也可呈一字形,一个或多个一字形的换热器位于箱体 1 的一个或多个侧板 13 内侧。该换热器 3 可平行侧板 13 放置,也可相对侧板 13 倾斜放置。

[0034] 进一步地,该机房空调还包括过滤网(未图示),设置在换热器 3 靠近进风孔的一侧,对进入箱体 1 的空气进行过滤,过滤后的空气再经过换热器 3 进行换热,避免空气中颗粒物附着到换热器 3 上,影响换热器 3 的换热效果,且保证后续排出的空气的清洁。优选地,过滤网贴覆在换热器 3 上。过滤网使用一段时间后可更换或取出清洗。

[0035] 另外,机房空调还包括安装在箱体 1 内的电控组件 5,风机组件 2 和压缩机 4 均与

电控组件 5 电性连接,通过电控组件 5 控制风机组件 2 和压缩机 4 工作。电控组件 5 可位于在箱体 1 内顶部、底部或中部,通过打开箱体 1 的顶板 11 或前端的侧板 13 可对电控组件 5 进行维护,操作方便。如图 1、2 中所示,电控组件 5 于风机组件 2 下方位于箱体 1 内中部,且处于第一腔室 101 内;如图 3 所示,电控组件 5 位于箱体 1 内顶部且处于第二腔室 102 内。

[0036] 该实施例的机房空调在机房内使用时,根据机房内空间可于设备之间放置于地面上,也可挂在墙壁上,对机房内部进行换气降温。

[0037] 如图 4 所示,本实用新型另一实施例的机房空调,包括箱体 1'、风机组件(未图示)、换热器 3' 以及压缩机 4';压缩机 4' 和换热器 3' 连接,形成一个供冷凝剂在换热器 3' 和压缩机 4' 内部流通的循环通道。换热器 3' 和压缩机 4' 安装在箱体 1' 内,且压缩机 4' 在水平方向上位于换热器 3' 的一侧。箱体 1' 上设有进风孔(未图示)和出风孔(未图示),进风孔和出风孔于箱体 1' 内连通形成供空气进出箱体 1' 的风道。

[0038] 该实施例与上述实施例不同的在于:换热器 3' 位于风道中,而风机组件置于箱体 1' 外且风机组件的进风端与出风孔相接通。风机组件工作时,箱体 1' 外(机房内)的空气从进风孔被抽进箱体 1' 内,经过换热器 3' 进行换热后通过出风孔,并从风机组件的进风端进入其中,最后从风机组件的出风端输出至箱体 1' 外。风机组件外置的方式,进一步利于机房空调整体高度的减小,可放置于地面上,也可挂在墙壁上,安装方式灵活。

[0039] 在本实施例中,机房空调还包括连接在风机组件和箱体 1' 之间的风管(未图示)。风管的第一端连接在风机组件的进风端上,第二端连接在箱体 1' 的出风孔上。从出风孔出来的空气通过风管进入风机组件。

[0040] 风机组件为离心风机组件。具体地,风机组件包括风机外罩以及设置在风机外罩内的离心风机;风机外罩对应离心风机的进风方向和出风方向分别设有进风通口和出风通口,风机组件上具有进风通口的一端形成进风端。风管的第一端连接在进风通口上。离心风机优选采用后倾式离心风机。该实施例中的风机组件结构可参照上述图 1 所示实施例中的风机组件 2。

[0041] 在本实施例中,进风孔可开设在箱体 1' 的侧板 13'、侧板 13' 和顶板 11'、或侧板 13' 和底板 12' 上,通过在侧板 13' 和顶板 11' (或底板 12') 上均设进风孔,使得箱体 1' 可三面进风,增大进风量。出风孔可开设在箱体 1' 的侧板 13'、底板 12' 或顶板 11' 上。箱体 1'、压缩机 4'、换热器 3' 的类型及设置方式等可参照上述图 1 所示实施例中的箱体 1、压缩机 4 和换热器 3 对应所述,在此不再赘述。

[0042] 进一步地,该实施例的机房空调还可包括过滤网(未图示)和电控组件 5',该过滤网和电控组件 5 同样可参照上述实施例中所述,在此不再赘述。

[0043] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型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,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

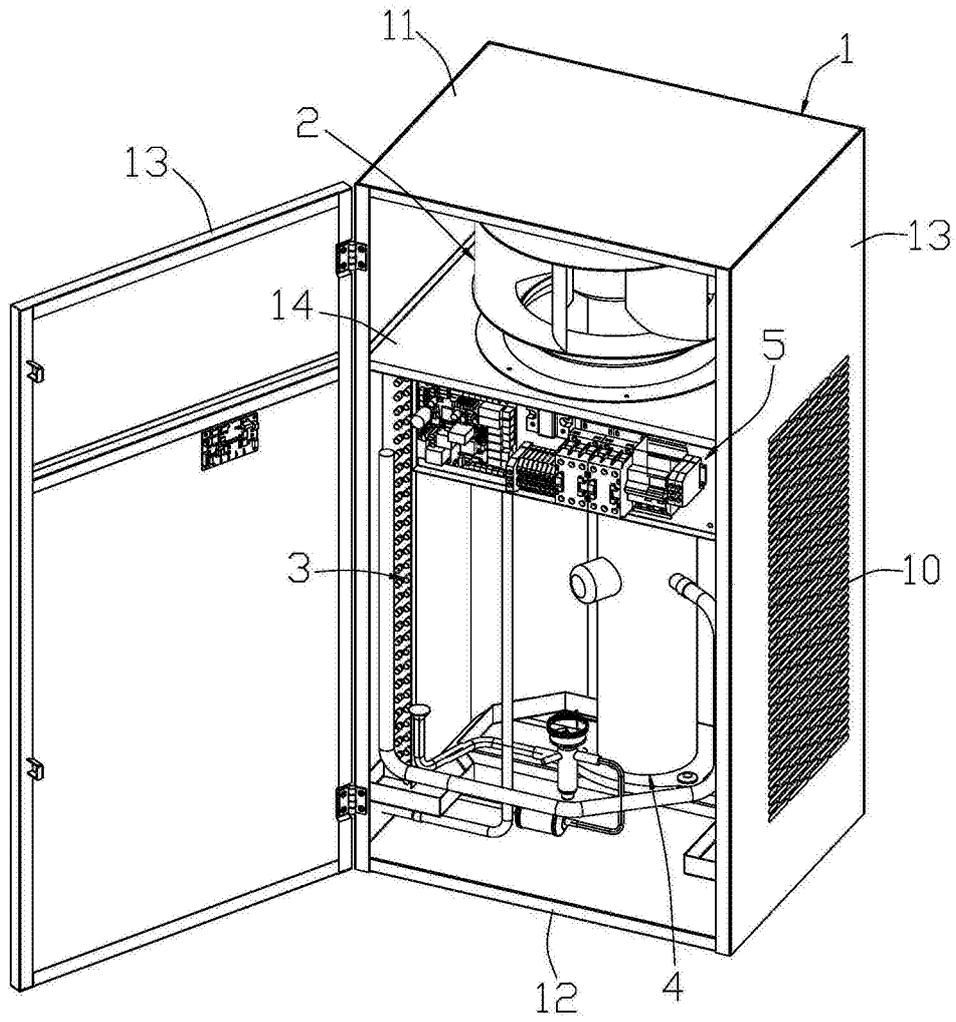


图 1

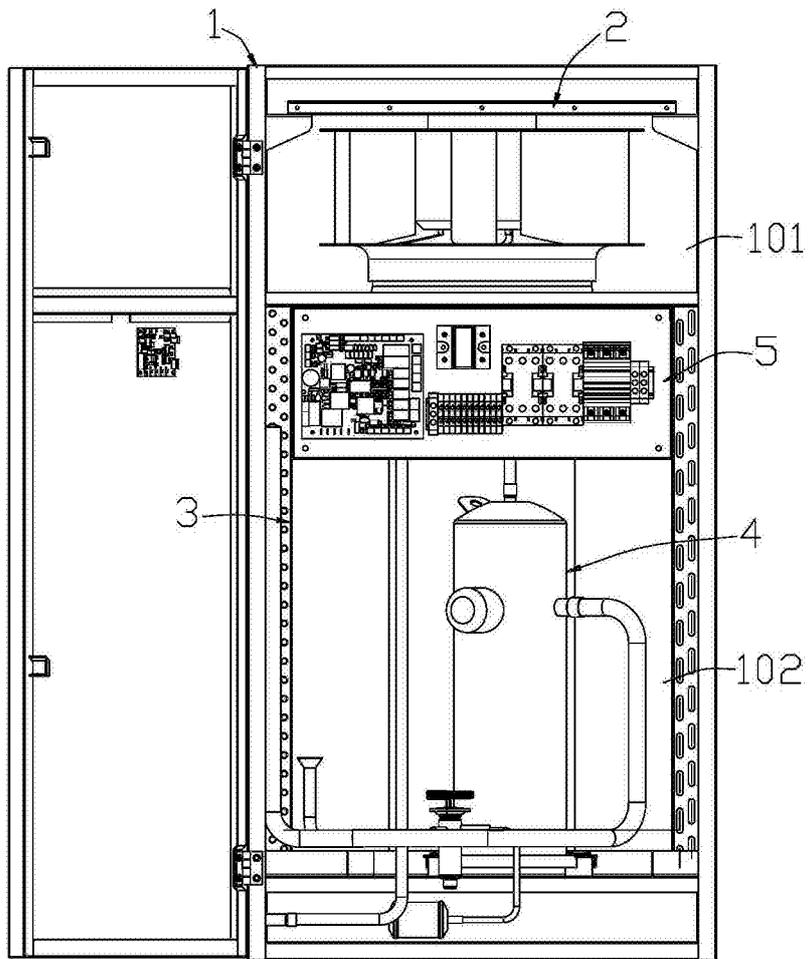


图 2

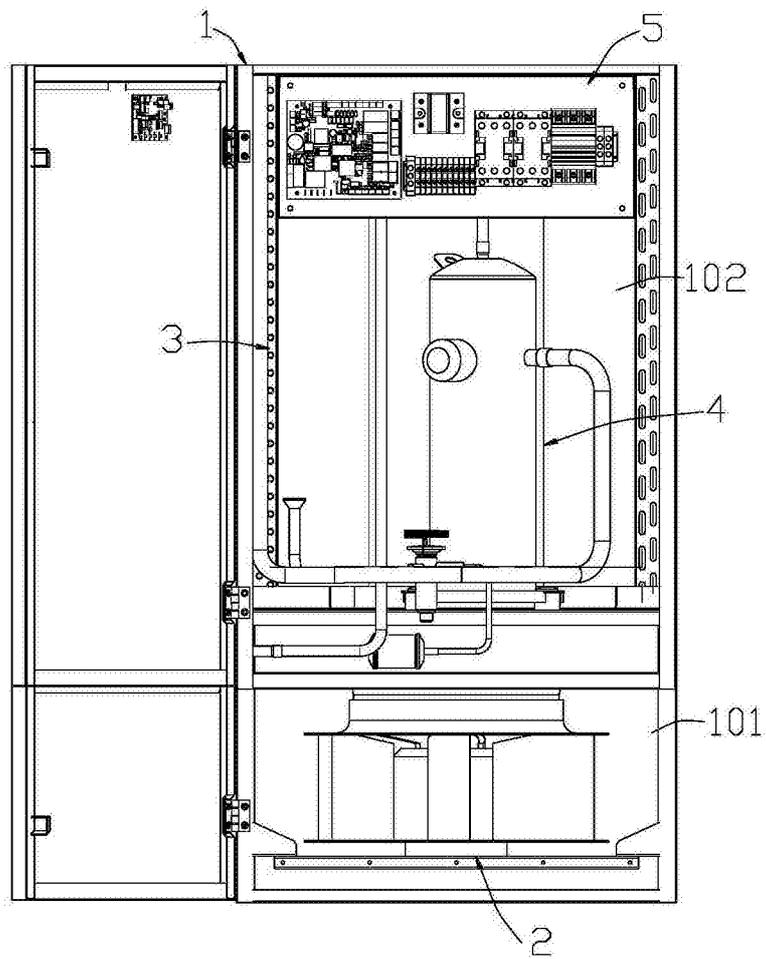


图 3

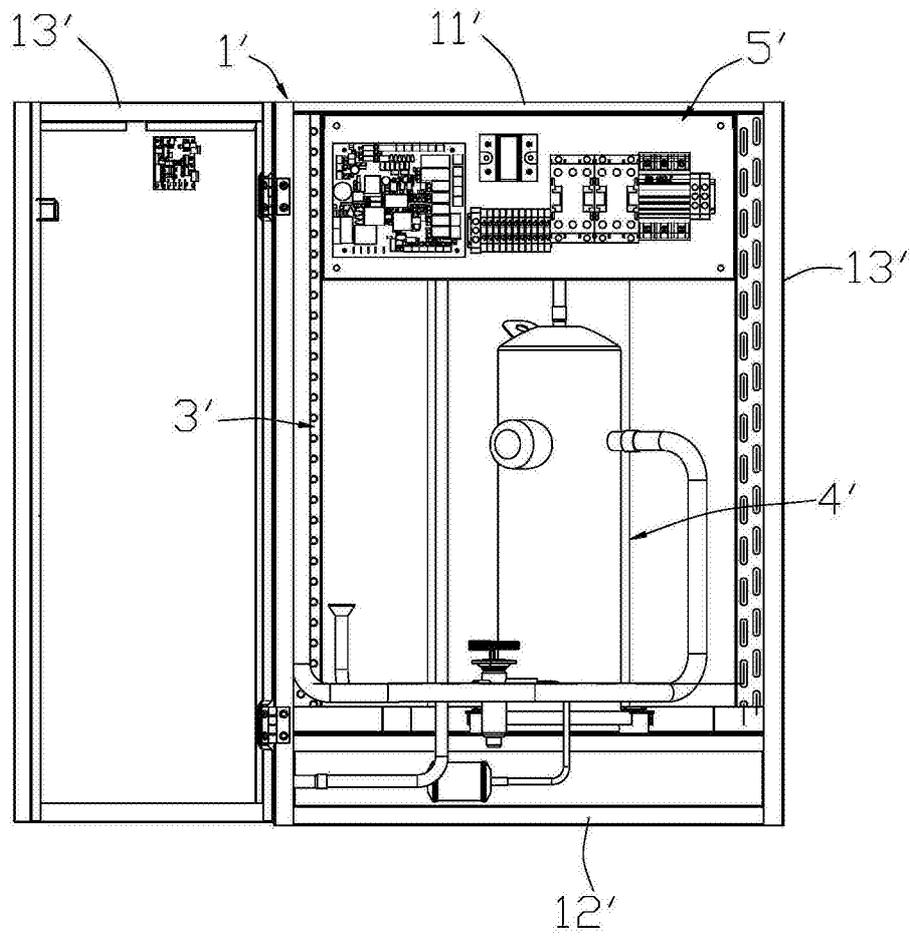


图 4