



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203718982 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 16

(21) 申请号 201420054456. 1

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 01. 27

(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林
港路

(72) 发明人 谭周衡 张浩

(74) 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
44237

代理人 李艳丽

(51) Int. Cl.

F24F 1/24 (2011. 01)

F24F 1/38 (2011. 01)

F24F 13/02 (2006. 01)

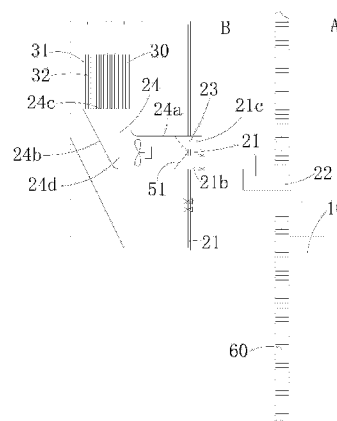
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

换气空调系统

(57) 摘要

本实用新型提供了一种换气空调系统,在室外机上设置有在更换室内空气时让室内空气流进而在不更换室内空气时让室外空气流进的换向机构及引导气流流向室外电控盒的换气风机,将换气风机与室外机集成能解决换气风机的工作噪音和安装不便的问题;同时,在更换室内空气时,从室内抽出的空气不是直接排掉,而是排向室外电控盒进行冷却,加强室外电控盒的散热条件,提高室外电控盒的可靠性或者能提供高温工况下压缩机的运行频率从而提高换热效果;在不更换室内空气时,换气风机从室外抽取环境温度的空气对室外电控盒进行冷却,同样可以提高室外电控盒的可靠性和高温条件下压缩机的运行频率。



1. 一种换气空调系统,其包括室内机、具有外壳的室外机、设置于所述外壳内部的室外电控盒及连接于所述室内机与所述室外机的冷媒通道,其特征在于:所述室外机还包括与室内空气连通的第一气流通道及与室外空气连通的第二气流通道,所述第一气流通道及所述第二气流通道汇集成一条第三气流通道,该第三气流通道通往所述室外电控盒,在所述第三气流通道上设置有换气风机,所述换气风机的气流流向是由所述第一气流通道与所述第二气流通道的汇集处至所述室外电控盒的方向,所述换气空调系统还包括安装于所述第一气流通道与所述第二气流通道的汇集处且切换封堵所述第一气流通道与所述第二气流通道的换向机构。

2. 如权利要求1所述的换气空调系统,其特征在于:所述换向机构包括枢接于所述第一气流通道与所述第二气流通道的汇集处的摆动件及驱动所述摆动件摆动以切换封堵所述第一气流通道和所述第二气流通道的电机。

3. 如权利要求2所述的换气空调系统,其特征在于:所述室外机的外壳上开设有第一安装口及与所述第一安装口间隔的第二安装口,所述第一气流通道连接于所述第一安装口上,所述第二气流通道连接于所述第二安装口上,所述第一气流通道与所述第二气流通道的汇集处在该第一气流通道和该第二气流通道与所述外壳的连接处,所述摆动件枢接于所述第一安装口与所述第二安装口之间的外壳部分。

4. 如权利要求2所述的换气空调系统,其特征在于:所述第一气流通道穿过所述外壳并伸入至所述外壳的内部,所述第二气流通道穿过所述外壳并伸入至所述外壳的内部,所述第一气流通道与所述第二气流通道的汇集处位于所述外壳的内部,所述换气空调系统还包括连接所述第一气流通道和所述第二气流通道的相互靠近的通道壁部分的连接板,所述摆动件枢接于该连接板上。

5. 如权利要求1至4任一项所述的换气空调系统,其特征在于:所述第三气流通道与所述室外电控盒的侧部衔接。

6. 如权利要求5所述的换气空调系统,其特征在于:所述外壳上开设有与所述电控盒相对应的通孔,所述室外电控盒包括盒体、安装于所述盒体内的电子元器件及安装于所述盒体外侧的散热器,所述第三气流通道与所述散热器形成的气流通道相连通。

7. 如权利要求5所述的换气空调系统,其特征在于:所述第三气流通道具有呈管状的第一段及呈喇叭状的且具有大端与小端的第二段,所述换气风机位于所述第一段的内部,所述第一段相接于所述第二段的小端,所述室外电控盒的侧部与所述第二段的大端衔接。

8. 如权利要求5所述的换气空调系统,其特征在于:所述室外机还包括设置在所述外壳内部的室外换热器及室外风机,该室外换热器的横截面呈L型且该室外换热器具有一开口,所述室外风机设置于该室外换热器的开口处。

换气空调系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于空调领域,尤其涉及一种换气空调系统。

背景技术

[0002] 随着人们生活的不断提高,现有技术提供的空调系统所具有的简单制冷制热功能已经不能满足人们的需求,而且人们对空调系统的健康功能需求越来越强烈。在空调房内,最大的健康杀手就是空气不流通。在市面上出现了不少的具有换气功能的空调系统,其主要原理是:1、通过往室内吹进新鲜空气,造成正压,使得室内的浑浊空气从门缝窗缝等处排出,从而实现新鲜空气交换;2、通过吸走室内浑浊的空气,室内形成负压,使得室外的新鲜空气从门缝窗缝等处吸入,从而实现新鲜空气交换。然而,现有技术提供的空调系统都是在室内机上增加风机或在室外增加独立的风机实现换气,存在工作噪音和安装不便的缺点。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种将换气风机与室外机集成于一体而且在更换室内空气时引进室内空气以冷却室外电控盒而在不更换室内空气时引进室外空气以冷却室外电控盒的换气空调系统,旨在解决现有的空调系统在具有更换室内空气功能的情况下存在工作噪音和安装不便的问题。

[0004] 本实用新型是这样实现的,一种换气空调系统,其包括室内机、具有外壳的室外机、设置于所述外壳内部的室外电控盒及连接于所述室内机与所述室外机的冷媒通道,所述室外机还包括与室内空气连通的第一气流通道及与室外空气连通的第二气流通道,所述第一气流通道及所述第二气流通道汇集成一条第三气流通道,该第三气流通道通往所述室外电控盒,在第三气流通道上设置有换气风机,所述换气风机的气流流向是由所述第一气流通道与所述第二气流通道的汇集处至所述室外电控盒的方向,所述换气空调系统还包括安装于所述第一气流通道与所述第二气流通道的汇集处且切换封堵所述第一气流通道与所述第二气流通道的换向机构。

[0005] 进一步地,所述换向机构包括枢接于所述第一气流通道与所述第二气流通道的汇集处的摆动件及驱动所述摆动件摆动以切换封堵所述第一气流通道和所述第二气流通道的电机。

[0006] 或者,所述室外机的外壳上开设有第一安装口及与所述第一安装口间隔的第二安装口,所述第一气流通道连接于所述第一安装口上,所述第二气流通道连接于所述第二安装口上,所述第一气流通道与所述第二气流通道的汇集处在该第一气流通道和该第二气流通道与所述外壳的连接处,所述摆动件枢接于所述第一安装口与所述第二安装口之间的外壳部分。

[0007] 或者,所述第一气流通道穿过所述外壳并伸入至所述外壳的内部,所述第二气流通道穿过所述外壳并伸入至所述外壳的内部,所述第一气流通道与所述第二气流通道的汇集处位于所述外壳的内部,所述换气空调系统还包括连接所述第一气流通道和所述第二气

流通道的相互靠近的通道壁部分的连接板,所述摆动件枢接于该连接板上。

[0008] 进一步地,所述第三气流通道与所述室外电控盒的侧部衔接。

[0009] 进一步地,所述外壳上开设有与所述电控盒相对应的通孔,所述室外电控盒包括箱体、安装于所述盒体内的电子元器件及安装于所述盒体外侧的散热器,所述第三气流通道与所述散热器形成的气流通道相连通。

[0010] 进一步地,所述第三气流通道具有呈管状的第一段及呈喇叭状的且具有大端与小端的第二段,所述换气风机位于所述第一段的内部,所述第一段相接于所述第二段的小端,所述室外电控盒的侧部与所述第二段的大端衔接。

[0011] 进一步地,所述室外机还包括设置在所述外壳内部的室外换热器及室外风机,该室外换热器的横截面呈 L 型且该室外换热器具有一开口,所述室外风机设置于该室外换热器的开口处。

[0012] 本实用新型相对于现有技术的技术效果是:本实用新型提供的换气空调系统在室外机上设置有与室内空气连通的第一气流通道及与室外空气连通的第二气流通道、在更换室内空气时让室内空气流进而在不更换室内空气时让室外空气流进的换向机构以及引导气流流向室外电控盒的换气风机,将换气风机与室外机集成能解决换气风机的工作噪音和安装不便的问题;第一气流通道及第二气流通道汇集成第三气流通道且第三气流通道通往室外电控盒,在制冷模式且更换室内空气时,从室内抽出的冷风不是直接排掉,而是排向室外电控盒进行冷却,加强室外电控盒的散热条件,提高室外电控盒的可靠性或者能提供高温工况下压缩机的运行频率从而提高高温下的制冷效果;在制热模式且更换室内空气时,与制冷模式且更换室内空气的情况类似,只是将室内抽出的热风排向室外电控盒进行冷却,加强室外电控盒的散热条件,提高制热效果;在不更换室内空气时,换气风机从室外抽取环境温度的空气对室外电控盒进行冷却,同样可以提高室外电控盒的可靠性和高温条件下压缩机的运行频率。

附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型第一实施例提供的换气空调系统的示意图。

[0014] 图 2 是图 1 的换气空调系统的局部放大图。

[0015] 图 3 是本实用新型第二实施例提供的换气空调系统的示意图。

[0016] 图 4 是图 3 的换气空调系统的局部放大图。

具体实施方式

[0017] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0018] 请参阅图 1 与图 2,本实用新型第一实施例提供一种换气空调系统,其包括室内机 10、具有外壳 21 的室外机 20、设置于所述外壳 21 内部的室外电控盒 30 及连接于所述室内机 10 与所述室外机 20 的冷媒通道 40。室内机 10 与室外机 20 设置在墙体 60 的两侧,室内机 10 与室外机 20 之间通过冷媒通道 40 实现换气空调系统工作时冷媒的循环。室内机 10 的具体结构图中未示,室内机 10 包括底盘、与底盘机械连接的面板、设置在底盘上室

内风机与室内电控盒以及设置在底盘上且配合室内风机工作的室内换热器。室外机 20 包括底盘(图中未示)、与底盘机械连接的面板(图中未示)、设置在底盘上的压缩机(图中未示)等零部件。其中,室外电控盒 30 包括室外电路板、紧贴在室外电路板一侧以实现散热的散热器,通过风机引气流经过电控散热器,能加强室外电控盒 30 的散热条件。

[0019] 所述室外机 20 还包括与室内空气 A 连通的第一气流通道 22 及与室外空气 B 连通的第二气流通道 23,所述第一气流通道 22 及所述第二气流通道 23 汇集成一条第三气流通道 24,该第三气流通道 24 通往所述室外电控盒 30。在第三气流通道 24 上设置有换气风机 25,所述换气风机 25 的气流流向是由所述第一气流通道 22 与所述第二气流通道 23 的汇集处至所述室外电控盒 30 的方向,所述换气空调系统还包括安装于所述第一气流通道 22 与所述第二气流通道 23 的汇集处且切换封堵所述第一气流通道 22 与所述第二气流通道 23 的换向机构 50。将换气风机 25 与室外机 20 集成能解决换气风机 25 的工作噪音和安装不便的问题。

[0020] 本实用新型相对于现有技术的技术效果是:本实用新型提供的换气空调系统在室外机 20 上设置有与室内空气 A 连通的第一气流通道 22 及与室外空气 B 连通的第二气流通道 23、在更换室内空气 A 时让室内空气 A 流进而在不更换室内空气 A 时让室外空气 B 流进的换向机构 50 以及引导气流流向室外电控盒 30 的换气风机 25,将换气风机 25 与室外机 20 集成能解决换气风机 25 的工作噪音和安装不便的问题;第一气流通道 22 及第二气流通道 23 汇集成第三气流通道 24 且第三气流通道 24 通往室外电控盒 30,在制冷模式且更换室内空气 A 时,从室内抽出的冷风不是直接排掉,而是排向室外电控盒 30 进行冷却,加强室外电控盒 30 的散热条件,提高室外电控盒 30 的可靠性或者能提供高温工况下压缩机的运行频率从而提高高温下的制冷效果;在制热模式且更换室内空气 A 时,与制冷模式且更换室内空气 A 的情况类似,只是将室内抽出的气流排向室外电控盒 30 进行冷却,加强室外电控盒 30 的散热条件,提高制热效果;在不更换室内空气 A 时,换气风机 25 从室外抽取环境温度的空气对室外电控盒 30 进行冷却,同样可以提高室外电控盒 30 的可靠性和高温条件下压缩机的运行频率。

[0021] 进一步地,所述换向机构 50 包括枢接于所述第一气流通道 22 与所述第二气流通道 23 的汇集处的摆动件 51 及驱动所述摆动件 51 摆动以切换封堵所述第一气流通道 22 和所述第二气流通道 23 的电机(图中未示)。其他能实现二气流通道切换开启的换向机构 50 均能应用于本实用新型的换气空调系统,而不影响本实用新型的保护范围。

[0022] 进一步地,所述室外机 20 的外壳 21 上开设有第一安装口 21b 及与所述第一安装口 21b 间隔的第二安装口 21c,所述第一气流通道 22 连接于所述第一安装口 21b 上,所述第二气流通道 23 连接于所述第二安装口 21c 上,所述第一气流通道 22 与所述第二气流通道 23 的汇集处在该第一气流通道 22 和该第二气流通道 23 与所述外壳 21 的连接处,所述摆动件 51 枢接于所述第一安装口 21b 与所述第二安装口 21c 之间的外壳 21 部分。

[0023] 进一步地,所述第三气流通道 24 与所述室外电控盒 30 的侧部衔接。进一步地,所述外壳 21 上开设有与所述电控盒相对应的通孔 21a,所述室外电控盒 30 包括箱体、安装于所述箱体内部的电子元器件及安装于所述箱体外侧的散热器 31,所述第三气流通道 24 与所述散热器 31 形成的气流通道 32 相连通。这些结构均能加强室外电控盒 30 的散热条件,提高室外电控盒 30 的可靠性或者能提供高温工况下压缩机的运行频率从而提高换热效果。

[0024] 进一步地,所述第三气流通道 24 具有呈管状的第一段 24a 及呈喇叭状的且具有大端 24c 与小端 24d 的第二段 24b,所述换气风机 25 位于所述第一段 24a 的内部,所述第一段 24a 相接于所述第二段 24b 的小端 24d,所述室外电控盒 30 的侧部与所述第二段 24b 的大端 24c 衔接。该结构能形成最佳的风道环境,从而加强室外电控盒 30 的散热条件同时工作噪声低与安装方便。

[0025] 进一步地,所述室外机 20 还包括设置在所述外壳 21 内部的室外换热器 26 及室外风机 27,该室外换热器 26 的横截面呈 L 型且该室外换热器 26 具有一开口,所述室外风机 27 设置于该室外换热器 26 的开口处。该结构能形成最佳的风道环境,实现室外机 20 的热交换功能。

[0026] 进一步地,第一气流通道 22 安装于室内与室外之间的墙体 60 上或者安装于开设在室内机 10 上的预留接口(图中未示)上。第一气流通道 22 的端部还能增加外观件,实现产品美观效果。

[0027] 换气空调系统的工作过程:所述换气空调系统在高负载制冷运行且更换室内空气 A 时,所述换气风机 25 开启,电机带动摆动件 51 摆向第二气流通道 23 并将该第二气流通道 23 封堵,此时第一气流通道 22 处于开启状态,从第一气流通道 22 抽出室内浑浊的冷空气,排向电控散热器 31,冷却室外电控盒 30。所述换气空调系统在高负载制冷运行且不更换室内空气 A 时,所述换气风机 25 开启,电机带动摆动件 51 摆向第一气流通道 22 并将该第一气流通道 22 封堵,此时第二气流通道 23 处于开启状态,从第二气流通道 23 抽取室外空气 B,排向电控散热器 31,冷却室外电控盒 30。所述换气空调系统在低负载制冷运行时,所述换气风机 25 关闭,低负载制冷运行不需要冷却室外电控盒 30,换气风机 25 关闭能减小功耗。

[0028] 所述换气空调系统在高负载制热运行且更换室内空气 A 时,所述换气风机 25 开启,第一气流通道 22 处于开启状态,从第一气流通道 22 抽出室内浑浊的热空气,排向电控散热器 31,冷却室外电控盒 30,虽然换气空调系统制热运行,但室内空气 A 温度不高,还能冷却室外电控盒 30。所述换气空调系统在高负载制热运行且不更换室内空气 A 时,所述换气风机 25 开启,第二气流通道 23 处于开启状态,从第二气流通道 23 抽取室外空气 B,排向电控散热器 31,冷却室外电控盒 30。所述换气空调系统在低负载制热运行时,所述换气风机 25 关闭,低负载制热运行不需要冷却室外电控盒 30,换气风机 25 关闭能减小功耗。

[0029] 请参阅图 3 和图 4,本实用新型第二实施例提供的换气空调系统,与第一实施例提供的换气空调系统大致相同,与第一实施例不同的是:所述第一气流通道 22a 穿过所述外壳 21 并伸入至所述外壳 21 的内部,所述第二气流通道 23a 穿过所述外壳 21 并伸入至所述外壳 21 的内部,所述第一气流通道 22a 与所述第二气流通道 23a 的汇集处位于所述外壳 21 的内部,所述换气空调系统还包括连接所述第一气流通道 22a 和所述第二气流通道 23a 的相互靠近的通道壁部分的连接板 21d,所述摆动件 51a 枢接于该连接板 21d 上。

[0030] 摆动件 51a 与连接板 21d 的枢接方式可以为:在连接板 21d 上设置有安装部 40,摆动件 51a 设置有枢接部(未标示),该枢接部在摆动件 51a 的一端,通过枢轴将摆动件 51a 的枢接部及连接板 21d 上的安装部 40 枢接。

[0031] 在制冷模式且更换室内空气 A 时,从室内抽出的冷风不是直接排掉,而是排向室外电控盒 30a 进行冷却,加强室外电控盒 30a 的散热条件,提高室外电控盒 30a 的可靠性或者能提供高温工况下压缩机的运行频率从而提高高温下的制冷效果;在制热模式且更换室

内空气 A 时,与制冷模式且更换室内空气 A 的情况类似,只是将室内抽出的热风排向室外电控盒 30a 进行冷却,加强室外电控盒 30a 的散热条件,提高制热效果;在不更换室内空气 A 时,换气风机 25a 从室外抽取环境温度的空气对室外电控盒 30a 进行冷却,同样可以提高室外电控盒 30a 的可靠性和高温条件下压缩机的运行频率。

[0032] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

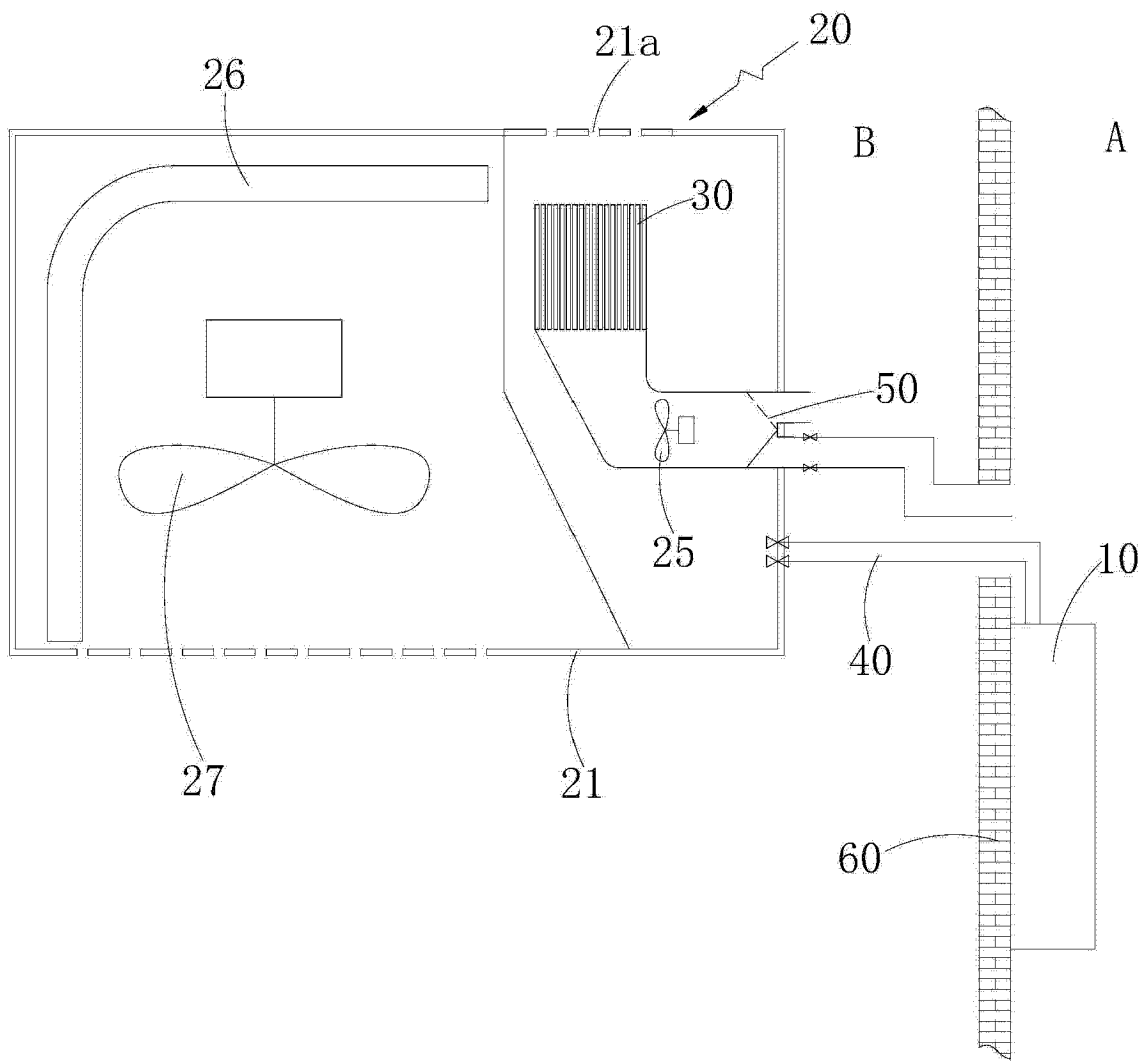


图 1

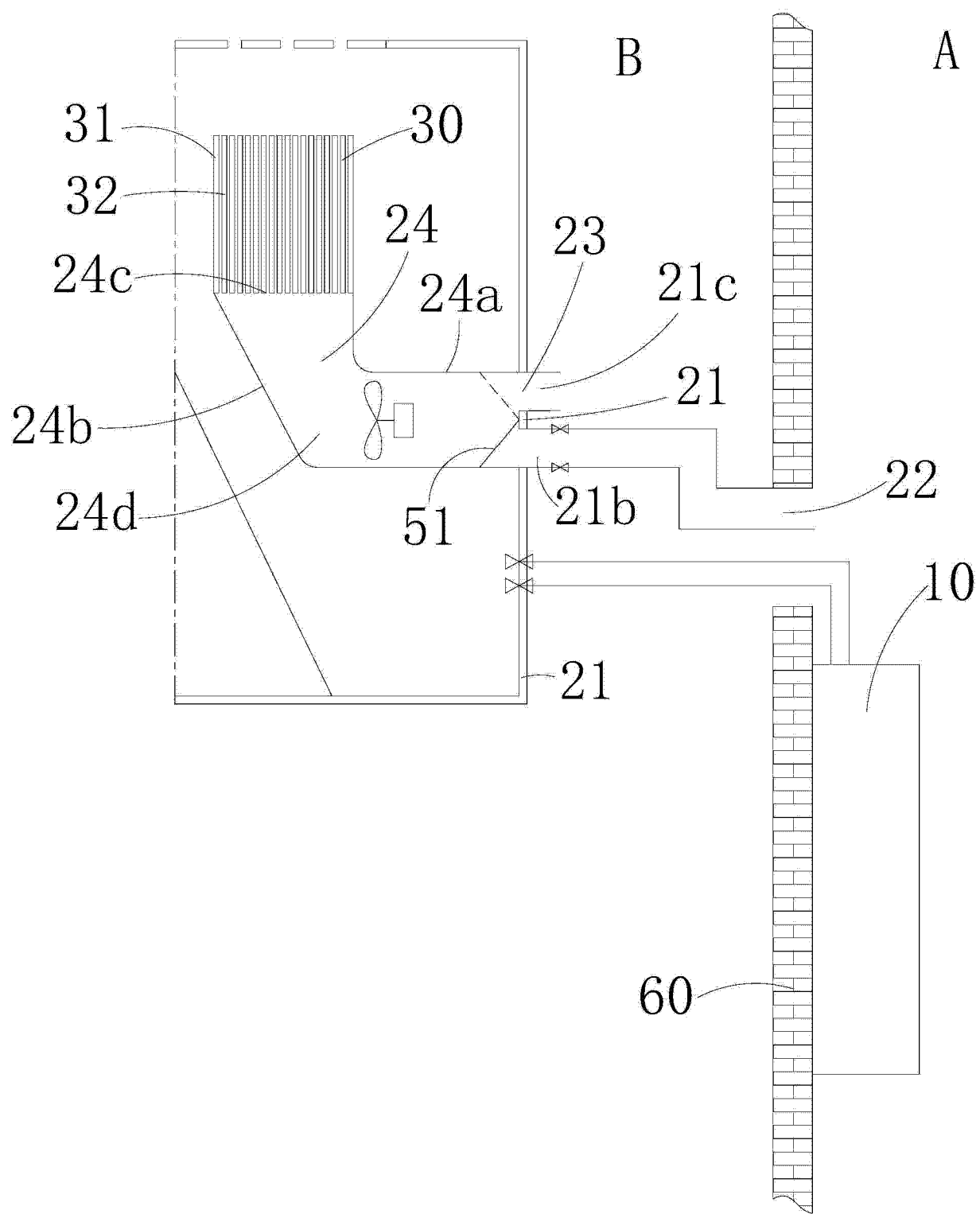


图 2

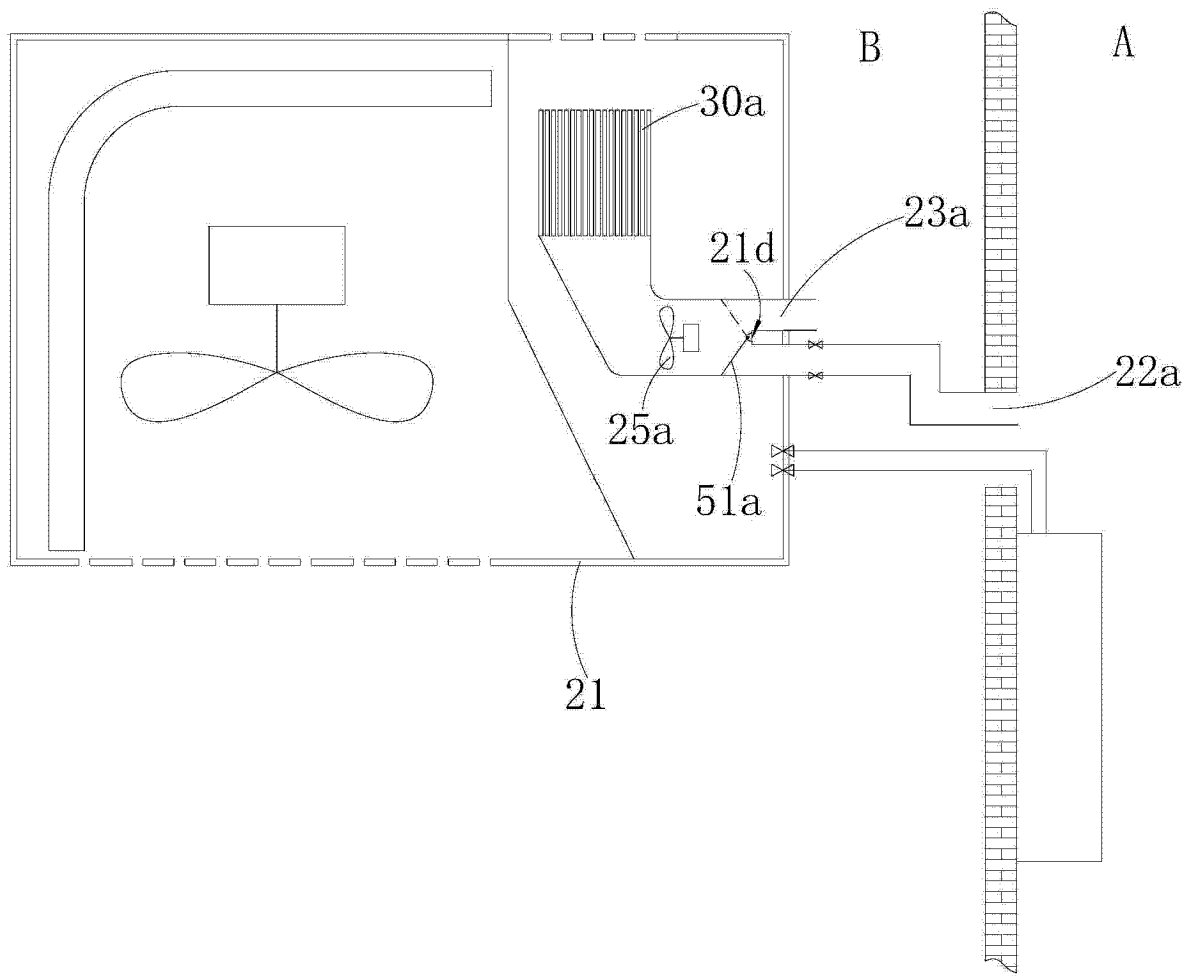


图 3

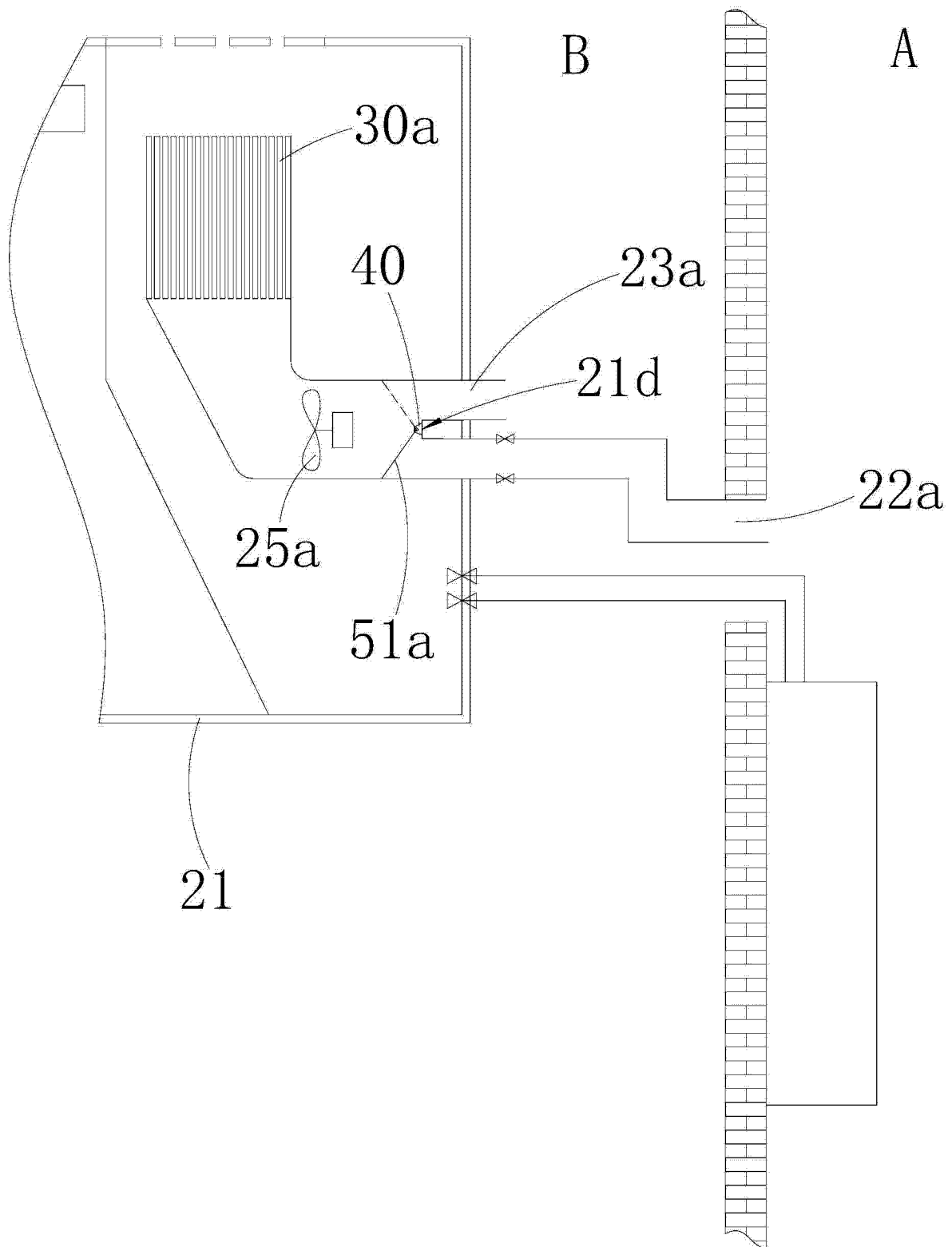


图 4