



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206478809 U

(45)授权公告日 2017.09.08

(21)申请号 201720053661.X

F24F 5/00(2006.01)

(22)申请日 2017.01.16

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(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

专利权人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 钟志尧 蔡序杰 杨彤 周何杰

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

代理人 何佩英

(51)Int.Cl.

F24F 7/08(2006.01)

F24F 1/00(2011.01)

F24F 12/00(2006.01)

F24F 13/02(2006.01)

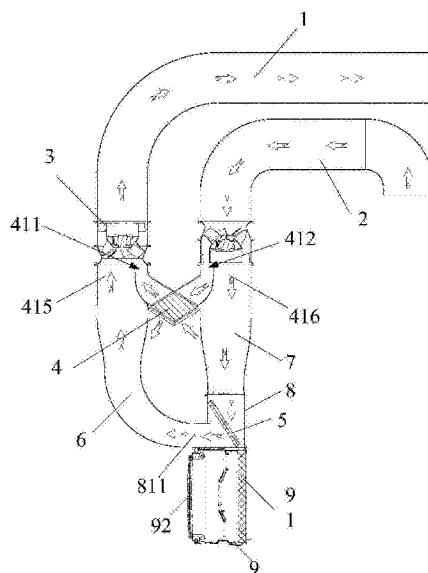
权利要求书1页 说明书6页 附图10页

(54)实用新型名称

一种一体式换新风空调器

(57)摘要

本实用新型涉及家用电器技术领域,尤其涉及一种一体式换新风空调器。本实用新型提供的一体式换新风空调器,包括送风管、抽风管、风道机构、换新风机构、蒸发器和分流机构,在工作时空调器是放置在室外的,在空调器进行制冷或者的过程中能够通过换新风机构将室内的空气排出室外,同时将室外的新鲜空气导入室内,并且在向室内提供新鲜空气时不需要使用换新风机构等部件,整个一体式换新风空调器的结构更加简单,制造成本更低;并且空调器的冷凝器压缩机等室外机部分与蒸发器等室内机部分集成一体,整个空调器为一体式结构并放置在室外使用,不占用室内的空间,能够降低空调器运行时室内产生的噪音,提升用户的使用感受。



1. 一种一体式换新风空调器,其特征在于:包括送风管、抽风管、风道机构、换新风机构、蒸发器、分流机构、压缩机和冷凝器,所述送风管的进风端与所述分流机构的一端连通,所述送风管的出风端与室内连通,所述分流机构的另一端与所述抽风管的出风端连通,所述抽风管的进风端与室内连通构成气体循环回路;所述风道机构用于驱动空气在所述气体循环回路中流动,所述换新风机构上设有第一风道、第二风道新气入口和旧气出口,所述第一风道的一端通过新气入口与所述送风管连通,另一端与室外连通,所述第二风道的一端通过旧气出口与所述抽风管连通,另一端与室外连通;所述蒸发器设于所述分流机构内;所述压缩机和所述冷凝器安装在室外机壳体内,所述室外机壳体固定在所述分流机构的下端。

2. 根据权利要求1所述的一体式换新风空调器,其特征在于:还包括电子膨胀阀,所述压缩机、所述冷凝、所述电子膨胀阀和所述蒸发器依次连通构成循环回路;所述室外机壳体上相对的两侧设有进风口和出风口,所述室外机壳体形成的容纳腔、进风口和出风口之间形成冷却风道,所述冷却风道内设有冷却风扇。

3. 根据权利要求1所述的一体式换新风空调器,其特征在于:所述分流机构包括送风集流器和抽风分流器,所述送风集流器的一端与所述抽风管的出风端连通,另一端与所述抽风分流器的一端连通,所述抽风分流器的另一端与所述送风管的进风端连通,所述蒸发器设于所述抽风分流器内。

4. 根据权利要求3所述的一体式换新风空调器,其特征在于:所述送风集流器通过所述风道机构与所述抽风管的进风端连通;所述抽风分离器通过所述风道机构与所述抽风管的出风端连通。

5. 根据权利要求3所述的一体式换新风空调器,其特征在于:所述送风集流器与所述抽风分流器之间通过箱体连通,所述室外机壳体固定在箱体上。

6. 根据权利要求5所述的一体式换新风空调器,其特征在于:所述箱体包括盖体和本体,所述盖体盖合在所述本体上形成容纳腔,所述盖体上设有与所述容纳腔连通的进气口,所述本体上设有与所述容纳腔连通的出气口,所述出气口处还设有导流叶片。

7. 根据权利要求3所述的一体式换新风空调器,其特征在于:所述换新风机构包括安装座和安装在所述安装座上的全热交换器,所述安装座上设有新气入口和旧气出口,所述第一风道和第二风道均设于所述全热交换器内。

8. 根据权利要求7所述的一体式换新风空调器,其特征在于:所述安装座的一端设有两端开口的第一通气管,所述第一通气管的一个开口端为与所述风道机构连通的新气入口,另一个开口端与所述送风机集流器连通,所述安装座的另一端设有两端开口的第二通气管,所述第二通气管的一个开口端为与所述抽风管连通的旧气出口,另一个开口端与所述抽风分流器连通。

9. 根据权利要求1至8任一项所述的一体式换新风空调器,其特征在于:所述风道机构包括驱动电机、导风圈和风轮,所述驱动电机的输出轴与所述风轮相连,所述风轮安装在所述导风圈内,并能够绕所述驱动电机的输出轴在所述导风圈内转动。

10. 根据权利要求9所述的一体式换新风空调器,其特征在于:所述风道机构还包括电机压板和静叶,所述驱动电机通过电机压板固定在所述静叶上。

一种一体式换新风空调器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及家用电器技术领域,尤其涉及一种一体式换新风空调器。

背景技术

[0002] 目前,一体式换新风空调器作为一种家用电器,已经逐渐应用于各普通家庭。一体式换新风空调器包括室内机和室外机,现有的一体式换新风空调器中均是通过出风口向外吹冷风或热风来向室内提供冷量或热量的;现有的一体式换新风空调器均没有更换新鲜空气的功能没有过滤房间空气的功能,一直利用室内的空气进行循环制冷或者制热,但是在长时间的空气循环后,由于室内空气得不到更换而会逐渐变得缺氧、浑浊,对人们的身心健康非常不利;如果需要换气的话则需要换气机通过换新风管路进行换气,但是这样的话使一体式换新风空调器的结构更加复杂,并且成本也更高;并且现有的空调器一般均是通过室内机部分向室内吹冷风或热风,占用室内较大的空间,并且室内机在运行时会产生噪音,影响用户的使用体验。

实用新型内容

[0003] (一) 本实用新型所要解决的技术问题是:现有的一体式换新风空调器没有换新风功能,在换新风时需要用到换风机等部件,导致一体式换新风空调器的结构更复杂,制造成本更高。

[0004] (二) 技术方案

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种一体式换新风空调器,包括送风管、抽风管、风道机构、换新风机构、蒸发器、分流机构、压缩机和冷凝器,所述送风管的进风端与所述分流机构的一端连通,所述送风管的出风端与室内连通,所述分流机构的另一端与所述抽风管的出风端连通,所述抽风管的进风端与室内连通构成气体循环回路;所述风道机构用于驱动空气在所述气体循环回路中流动,所述换新风机构上设有第一风道、第二风道新气入口和旧气出口,所述第一风道的一端通过新气入口与所述送风管连通,另一端与室外连通,所述第二风道的一端通过旧气出口与所述抽风管连通,另一端与所述室外连通;所述蒸发器设于所述分流机构内;所述压缩机和所述冷凝器安装在室外机壳体内,所述室外机壳体固定在所述分流机构的下端。

[0006] 本实用新型的有益效果:本实用新型提供了一体式换新风空调器包括送风管、抽风管、风道机构、换新风机构、蒸发器和分流机构,所述送风管的进风端与所述分流机构的一端连通,所述送风管的出风端与室内连通,所述分流机构的另一端与所述抽风管的出风端连通,所述抽风管的进风端与室内连通构成气体循环回路;所述换新风机构上设有第一风道、第二风道新气入口和旧气出口,所述第一风道的一端通过新气入口与所述送风管连通,另一端与室外连通,所述第二风道的一端通过旧气出口与所述抽风管连通,另一端与所述室外连通;所述蒸发器设于所述分流机构内。

[0007] 所述抽风管的进风端和所述送风管的出风端与室内连通,室内空气通过所述抽风

管的进风端进入所述抽风管内,其中一部风空气通过抽风管的出风端进入所述分流机构内,并与所述风流机构内的蒸发器进行热交换,然后进入送风管内,另一部分空气通过旧气入口进入所述换新风机构的第二风道内,然后经过第二风道排出室外;同时室外新鲜空气进入换新风机构的第一风道内,并经过新气入口进入送风管内与经过换热后的空气混合,然后通过送风管的出风端排入室内,完成空调器的制冷或者制热,同时形成新风循环,将室内的空气排出,并将室外的新鲜空气导入室内,并且在向室内提供新鲜空气时不需要使用换新风机构等部件,整个一体式换新风空调器的结构更加简单,制造成本更低;在工作时所述空调器是放置在室外的,并且空调器的冷凝器压缩机等室外机部分与蒸发器等室内机部分集成一体,整个空调器为一体式结构,不需要在房间内设置室内机部分,不需要占用室内的空间,能够降低空调器运行时室内产生的噪音,结构更加新颖。

[0008] 进一步地,还包括电子膨胀阀,所述压缩机、所述冷凝、所述电子膨胀阀和所述蒸发器依次连通构成循环回路;所述室外机壳体上相对的两侧设有进风口和出风口,所述室外机壳体形成的容纳腔、进风口和出风口之间形成冷却风道,所述冷却风道内设有冷却风扇。

[0009] 进一步地,所述分流机构包括送风集流器和抽风分流器,所述送风集流器的一端与所述抽风管的出风端连通,另一端与所述抽风分流器的一端连通,所述抽风分流器的另一端与所述送风管的进风端连通,所述蒸发器设于所述抽风分流器内。

[0010] 进一步地,所述送风集流器通过所述风道机构与所述抽风管的进风端通过。

[0011] 进一步地,所述抽风分离器的通过所述风道机构与所述抽风管的出风端连通。

[0012] 进一步地,所述送风集流器与所述抽风分流器之间通过箱体连通,所述室外机壳体固定在箱体上。

[0013] 进一步地,所述箱体包括盖体和本体,所述盖体盖合在所述本体上形成容纳腔,所述盖体上设有与所述容纳腔连通的进气口,所述本体上设有与所述容纳腔连通的出气口,所述出气口处还设有导流叶片。

[0014] 进一步地,所述换新风机构包括安装座和安装在所述安装座上的全热交换器,所述安装座上设有新气入口和旧气出口,所述第一风道和第二风道均设于所述全热交换器内。

[0015] 进一步地,所述安装座的一端设有两端开口的第一通气管,所述第一通气管的一个开口端为与所述风道机构连通的新气入口,另一个开口端与所述送风机集流器连通,所述安装座的另一端设有两端开口的第二通气管,所述第二通气管的一个开口端为与所述抽风管连通的旧气出口,另一个开口端与所述抽风分流器连通。

[0016] 进一步地,所述风道机构包括驱动电机、导风圈和风轮,所述驱动电机的输出轴与所述风轮相连,所述风轮安装在所述导风圈内,并能够绕所述驱动电机的输出轴在所述导风圈内转动。

[0017] 进一步地,所述风道机构还包括电机压板和静叶,所述驱动电机通过电机压板固定在所述静叶上。

附图说明

[0018] 本实用新型上述和/或附加方面的优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得

明显和容易理解,其中:

[0019] 图1是本实用新型实施例中所述一体式换新风空调器的立体图;

[0020] 图2是本实用新型实施例中所述一体式换新风空调器另一视角的立体图;

[0021] 图3是本实用新型实施例中所述换新风机构的分解结构示意图;

[0022] 图4是本实用新型实施例中所述换新风机构另一视角的分解结构示意图;

[0023] 图5是本实用新型实施例中所述一体式换新风空调器的主视图;

[0024] 图6是图5的A-A剖视图;

[0025] 图7是所述换新风机构的立体图;

[0026] 图8是所述换新风机构的分解结构示意图;

[0027] 图9是所述风道机构的立体图;

[0028] 图10是所述风道机构的分解结构示意图;

[0029] 图11是箱体的分解结构示意图。

[0030] 其中图1至图11中附图标记与部件名称之间的对应关系为:

[0031] 其中图6中箭头方向表示的气体流动方向。

[0032] 1、送风管,2、抽风管,3、风道机构,31、驱动电机,311、输出轴,32、导风圈,33、风轮,34、引风圈,35、静叶,36、电机压板,4、换新风机构,41、安装座,411、新气入口,412、旧气出口,413、安装框,414、盖板,415、第一通气管,416、第二通气管,42、全热交换器,5、蒸发器,6、送风集流器,7、抽风分流器,8、箱体,81、本体,811、出气口,812、导流叶片,82、盖体,821、进气口,83、连接管盖,9、室外机壳体,91、进风口,92、出风口。

具体实施方式

[0033] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0034] 如图1至图11所示,本实用新型提供了一种一体式换新风空调器,包括送风管1、抽风管2、风道机构3、换新风机构4、蒸发器5、分流机构、压缩机和冷凝器,所述送风管1的进风端与所述分流机构的一端连通,所述送风管的出风端与室内连通,所述分流机构的另一端与所述抽风管2的出风端连通,所述抽风管的进风端与室内连通构成气体循环回路;所述风道机构3用于驱动空气在所述气体循环回路中流动,所述换新风机构4上设有第一风道、第二风道新气入口411和旧气出口412,所述第一风道的一端通过新气入口411与所述送风管1连通,另一端与室外连通,所述第二风道的一端通过旧气出口412与所述抽风管2连通,另一端与所述室外连通;所述蒸发器5设于所述分流机构内,所述压缩机和所述冷凝器安装在室外机壳体内,所述室外机壳体固定在所述分流机构的下端。

[0035] 本实用新型提供的一体式换新风空调器在工作时所述空调器是放置在室外的,所述抽风管2的进风端和所述送风管的出风端与室内连通,室内空气通过所述抽风管2的进风端进入所述抽风管2内,其中一部分风空气通过抽风管2的出风端进入所述分流机构内,并与所述风流机构内的蒸发器5进行热交换,然后进入送风管1内,另一部分空气通过旧气入口

进入所述换新风机构4的第二风道内,然后经过第二风道排出室外;同时室外新鲜空气进入换新风机构4的第一风道内,并经过新气入口411进入送风管1内与经过换热后的空气混合,然后通过送风管1的出风端排入室内,完成空调器的制冷或者制热,同时形成新风循环,将室内的空气排出,并将室外的新鲜空气导入室内,并且在向室内提供新鲜空气时不需要使用换新风机构4等部件,整个一体式换新风空调器的结构更加简单,制造成本更低;在工作时所述空调器是放置在室外的,并且空调器的冷凝器压缩机等室外机部分与蒸发器等室内机部分集成一体,整个空调器为一体式结构,不需要在房间内设置室内机部分,不需要占用室内的空间,能够降低空调器运行时室内产生的噪音,结构更加新颖。

[0036] 如图1至图6所示,还包括电子膨胀阀,所述压缩机、所述冷凝、所述电子膨胀阀和所述蒸发器依次连通构成循环回路;所述室外机壳体上相对的两侧设有进风口和出风口,所述室外机壳体形成的容纳腔、进风口和出风口之间形成冷却风道,所述冷却风道内设有冷却风扇,通过冷却风扇来对所述一体式换新风空调进行散热、如对压缩机和冷凝器进行散热。

[0037] 优选地,如图1至图6所示,所述分流机构包括送风集流器6和抽风分流器7,所述送风集流器6的一端与所述抽风管2的出风端连通,另一端与所述抽风分流器7的一端连通,所述抽风分流器7的另一端与所述送风管1的进风端连通,所述蒸发器5设于所述抽风分流器7内,这样室内空气通过抽风管2进入所述抽风分离器,同时在抽风分离器内进行分流,其中一部分空气与蒸发器5进行热交换变成冷空气或热空气,另一部分空气进入换新风机构4内,并经过换新风机构4排向室外;同时换新风机构4将室外的新鲜空气通过送风集流器6与经过换热的冷空气或热空气汇集,然后进入所述送风管1内共同排入室内,在对室内进行加热或者制冷的同时,能够向室内更换显现的空气。

[0038] 如图1至图6所示,所述送风集流器6通过所述风道机构3与所述抽风管的进风端通过,所述风道机构3能够于驱动空气在所述气体循环回路中流动,优选地,所述抽风分离器的通过所述风道机构3与所述抽风管2的出风端连通,这样在空调器工作时,风道机构3提供动力通过抽风管2抽取室内的空气进入所述抽风分流器7内,使一部分空气进入换新风机构4并通过换新风机构4排向室外,另一份空气与抽风分流器7内的蒸发器5进行换热,然后进入送风集流器6内,同时送风集流器6通过风道机构3与所述送风管1连通,风道结构通过换新风机构4第一风道将所述新鲜空气吸入风道机构3内,然后与进入送风集流器6内经过换热后的冷空气或者热空气汇合,并通过风道机构3的抽吸作用进入送风管1内,并经过送风管1进入室内;在所述送风管1和所述抽风管2内部均设置一个风道机构3能够为气体的循环流动提供足够的动力,确保气流循环的稳定性和可靠性,同时也能够保证室内空气可以通过换新风机构4排出室外、室外新鲜空气能够通过换新风机构4进入室内。

[0039] 如图1至图6及图11所示,所述送风集流器6与所述抽风分流器7之间通过箱体8连通,所述室外机壳体固定在所述箱体的下端,所述箱体8包括盖体82、本体81和连接管盖83,所述室外机壳体的上端固定在所述本体81的下端,其中所述室外机壳体和所述本体81上设有用于管路通过的过孔,管路穿过过孔连通蒸发器5和冷凝器,并且所述连接管盖83用于将裸露与空气中的管路盖住提升空调器整体的美观性,同时也能够保护所述管路。所述盖体82盖合在所述本体81上形成容纳腔,所述盖体82上设有与所述容纳腔连通的进气口821,所述本体81上设有与所述容纳腔连通的出气口811,所述出气口811处还设有导流叶片812,通

过导流叶片812能够减低进入送风分流器内空气的流速,使进入送风集流器6内经过换热的空气更加均匀,进而提高出风的均匀性,使通过送风管1进入室内的空气更加均匀、气流更加平稳。

[0040] 如图1至图8所示,所述换新风机构4包括安装座41和安装在所述安装座41上的全热交换器42,所述安装座41上设有新气入口411和旧气出口412,所述第一风道和第二风道均设于所述全热交换器42内。所述安装座41的一端设有两端开口的第一通气管415,所述第一通气管415的一个开口端为与所述风道机构3连通的新气入口411,另一个开口端与所述送风机集流器连通,所述安装座41的另一端设有两端开口的第二通气管416,所述第二通气管416的一个开口端为与所述抽风管2连通的旧气出口412,另一个开口端与所述抽风分流器7连通,所述全热交换器42能够利用排出去的室内空气的能量,从而大大节约了新风预处理的能耗,达到节能换气的目的,其节能效果非常显著。

[0041] 优选地,如图2所示,所述全热交换器42的截面形状为菱形,菱形的所述全热交换器42的四个矩形面分别为全热交换器42的第一进气端、第一出气端,第二进气端、第二出气端,其中所述第一进气端和第一出气端为所述全热交换器42的相对两个矩形面,所述第一进气端和第一出气端通构成第一风道,所述第二进气端和第二出气端连通构成第二风道,所述第一风道与所述第二风道不连通;

[0042] 所述安装座41上设有安装位,所述安装位处设有两端开口的安装框413,所述安装框413也为菱形的框架,所述全热交换器42固定在所述安装框413内,所述安装框413的两个开口端均设有盖板414,所述盖板414上设有用于螺钉穿过的通孔,所述安装框413上对应设有螺纹孔,所述盖板414通过螺钉固定在所述安装框413的开口端,优选地如图7和图8所示,所述盖板414为菱形结构,在菱形的盖板414的四个边上都设有一个通孔,这样能够更加牢固的将所述盖板414固定在安装框413的两端;当然,所述盖板414也可以是通过其他方式盖合在所述安装框413的两个开口端,如通过卡接、铆接等方式,同样能够实现本申请的目的。

[0043] 如图7和图8所示,所述安装座41为轴对称结构,所述第一通气管415和所述第二通气管416关于所述安装座41的中轴线对称设置,所述第一通气管415和所述第二通气管416的轴线与所述全热交换器42的轴线相垂直,即所述第一通气管415和所述第二通气管416的开口端与所述安装框413的两个开口端的方向是垂直的,这样的第一通气管415和第二通气管416的开口可以设置的更大,能够提高出风量和进风量。

[0044] 如图9和图10所示,所述风道机构3包括驱动电机31、导风圈32和风轮33,所述驱动电机31的输出轴311与所述风轮33相连,所述风轮33安装在所述导风圈32内,并能够绕所述驱动电机31的输出轴311在所述导风圈32内转动。所述风道机构还包括电机压板36和静叶35,所述驱动电机31通过电机压板36固定在所述静叶35上。通过驱动电机31带动分轮转动,为气流的流动提供动力,同时导风圈32能够引导出风方向使出风更加均匀;优选地,所述导流圈与所述引风圈34相连,具体地,所述导风圈32与所述引风圈34之间通过螺钉进行连接,所述风道机构3还包括静叶35和所述电机压板36,所述电机压板36的前端设有通孔,所述电机的输出轴311穿过所述通孔与所述风轮33相连,所述电机固定在所述电机压板36内,然后所述电机压板36固定在所述静叶35上,所述静叶35包括一个设有安装孔的框体,所述安装孔内设有多个叶片,用于引导气流的风速和出风方向。同时在安装时所述送风管1的进风端

与所述引风圈34相连,所述送风集流器6与所述静叶35的框体相连并密封,所述抽风管2的出风端与所述引风圈34相连,所述抽风分流器7与所述静叶35的框体相连并密封。

[0045] 下面结合图1至图6来说明本实用新型的具体工作过程。

[0046] 所述抽风管2的进风端和所述送风管的出风端与室内连通,室内空气通过风道机构3的抽吸进入所述抽风管2内,然后经过风道机构3,其中一部分风空气通过抽风管2的出风端进入所述分流机构内,并与所述风流机构内的蒸发器5进行热交换,然后通过风道机构3的抽吸作用进入送风管1内;另一部分空气通过旧气入口进入所述换新风机构4的第二风道内,然后经过第二风道排出室外;同时室外新鲜空气通过风道机构3的抽吸作用进入换新风机构4的第一风道内,并经过新气入口411经过所述风道机构3进入送风管1内与经过换热后的空气混合,然后通过送风管1的出风端排入室内,完成空调器的制冷或者制热,同时形成新风循环,将室内的空气排出。

[0047] 综上所述,本实用新型提供了一体式换新风空调器,室内空气能够通过所述抽风管的进风端进入所述抽风管内,其中一部分风空气通过抽风管的出风端进入所述分流机构内,并与所述风流机构内的蒸发器进行热交换,然后进入送风管内,另一部分空气通过旧气入口进入所述换新风机构的第二风道内,然后经过第二风道排出室外;同时室外新鲜空气进入换新风机构的第一风道内,并经过新气入口进入送风管内与经过换热后的空气混合,然后通过送风管的出风端排入室内,完成空调器的制冷或者制热,同时形成新风循环,将室内的空气排出,并将室外的新鲜空气导入室内,并且在向室内提供新鲜空气时不需要使用换新风机构等部件,整个一体式换新风空调器的结构更加简单,制造成本更低;在工作时所述空调器是放置在室外的,并且空调器的冷凝器压缩机等室外机部分与蒸发器等室内机部分集成一体,整个空调器为一体式结构,不需要在房间内设置室内机部分,不需要占用室内的空间,能够降低空调器运行时室内产生的噪音,结构更加新颖。

[0048] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,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。

[0049] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“连通”、“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;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接连通,也可以通过中间媒介间接连通,可以是两个元件内部的连通。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实用新型中的具体含义。此外,在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0050] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

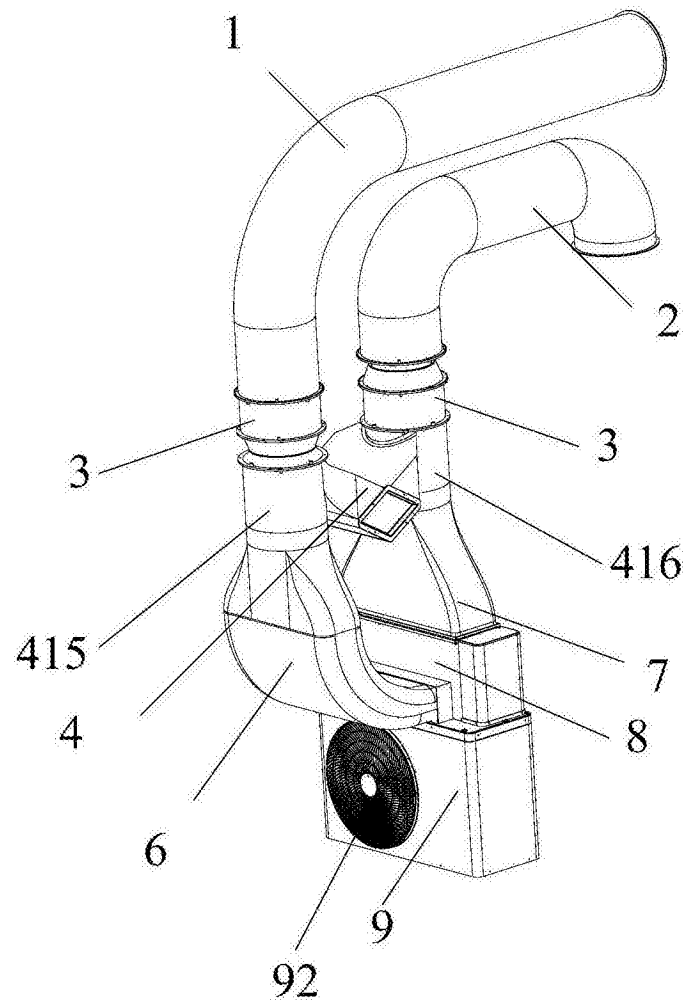


图1

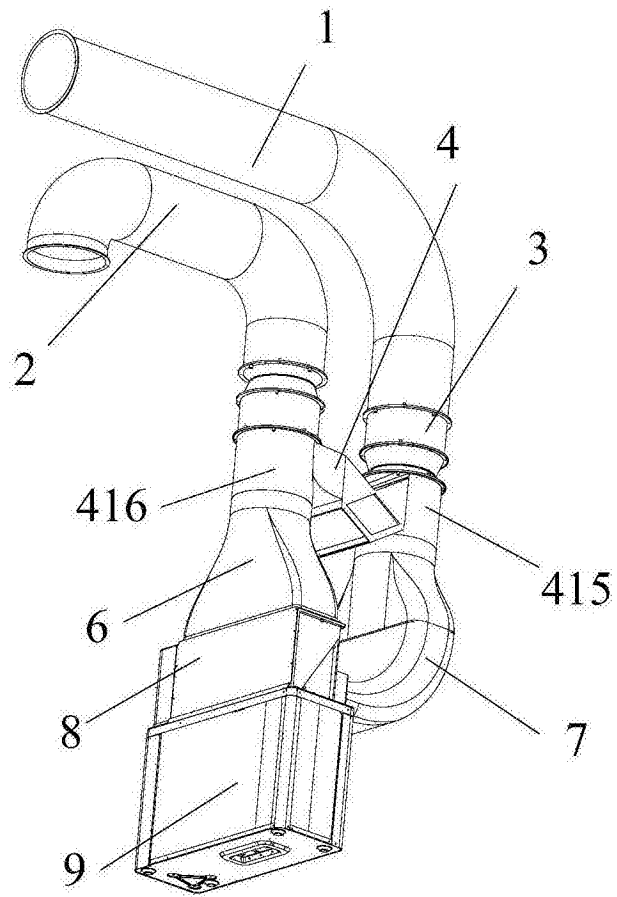


图2

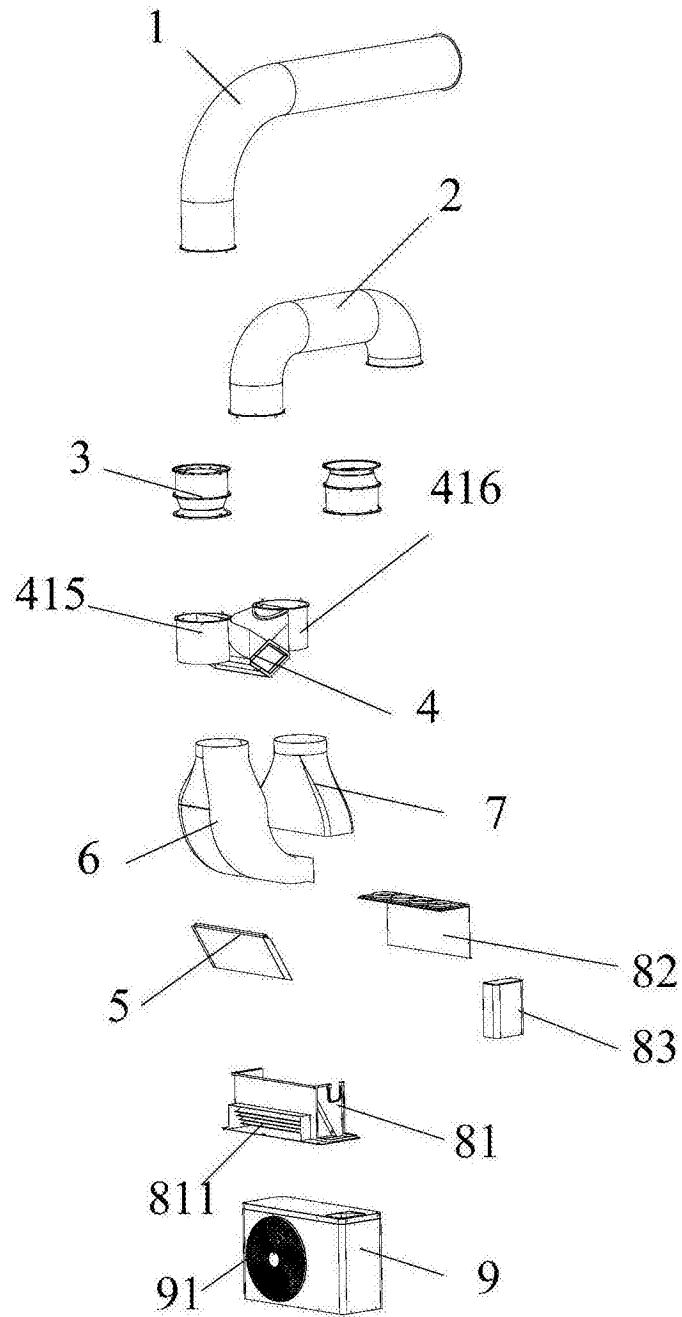


图3

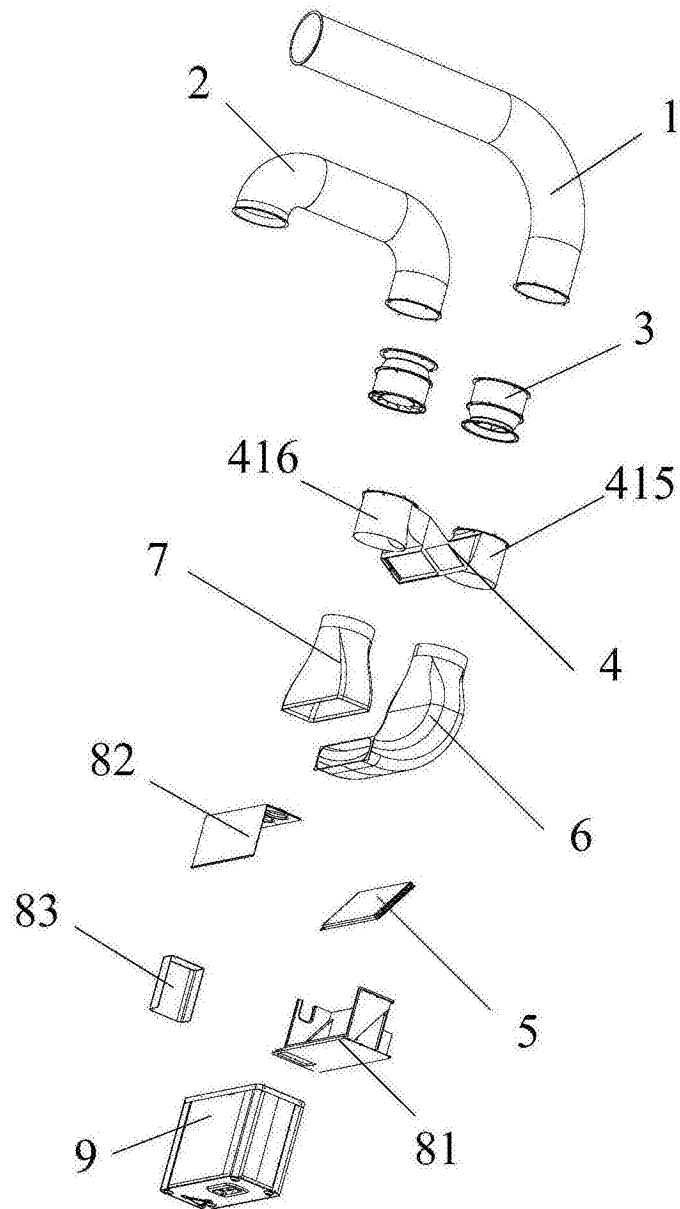


图4

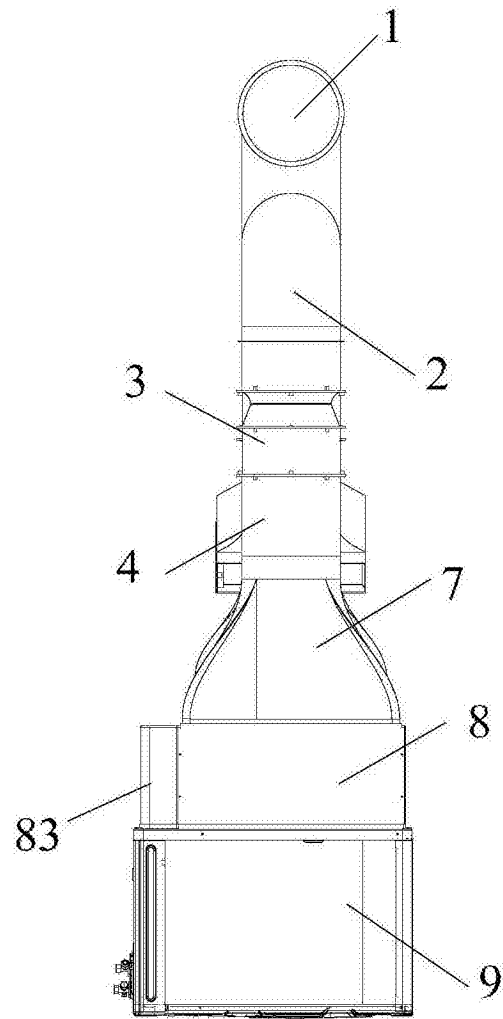


图5

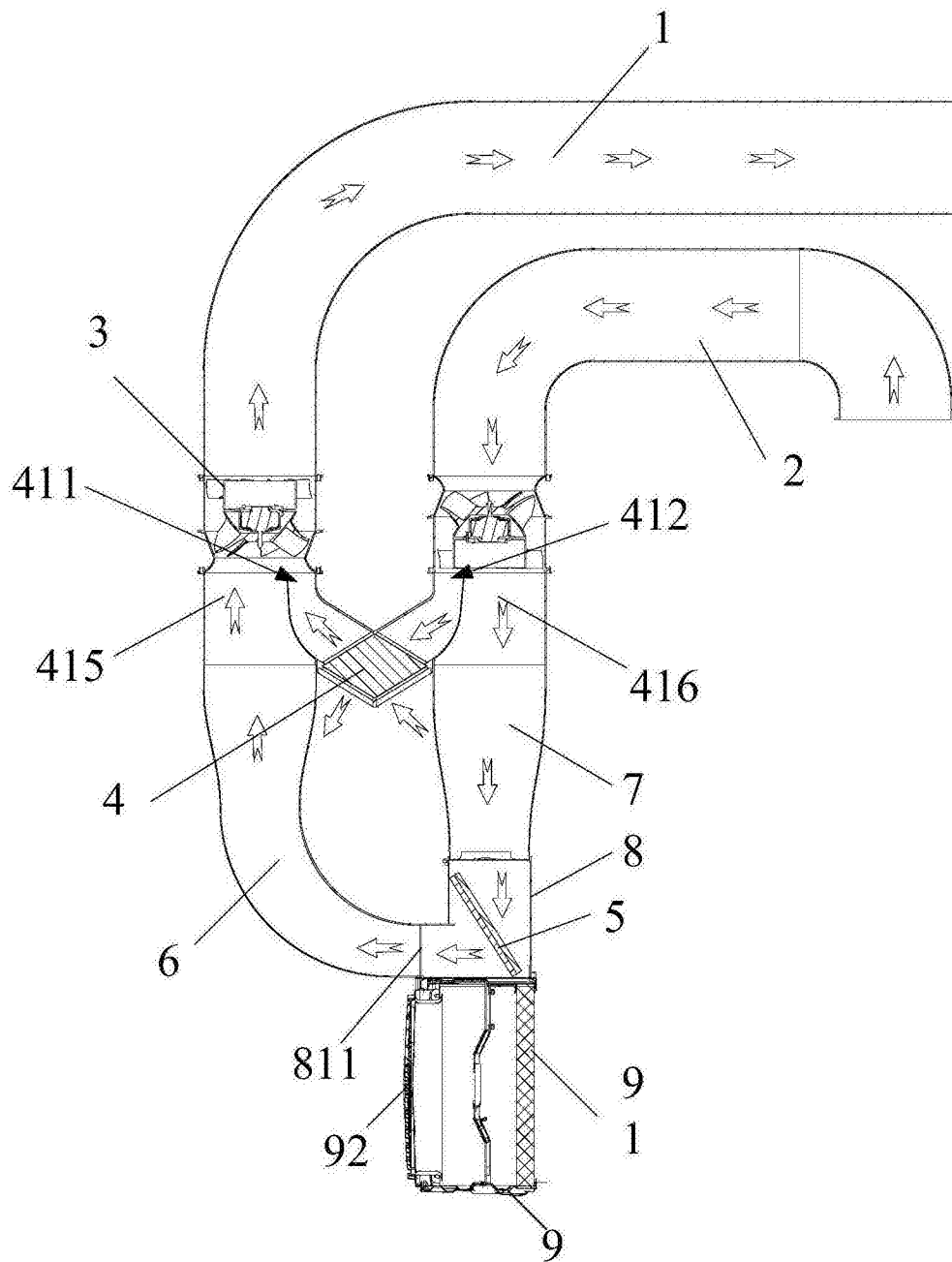


图6

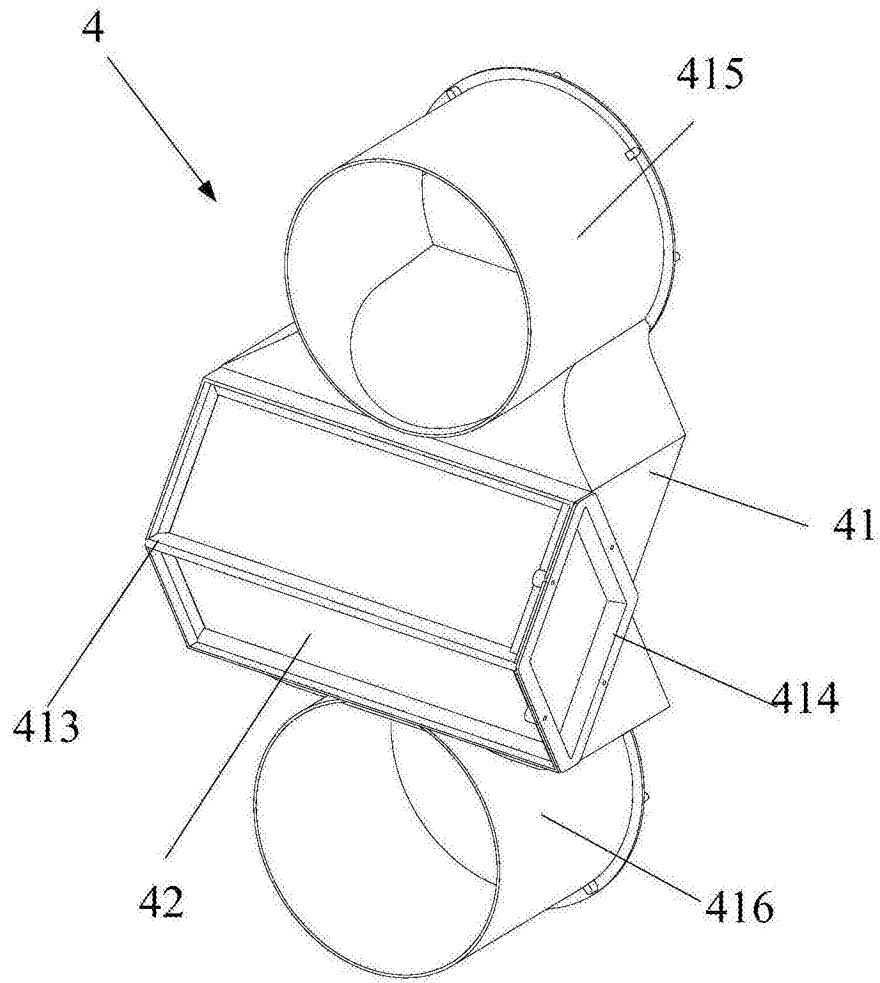


图7

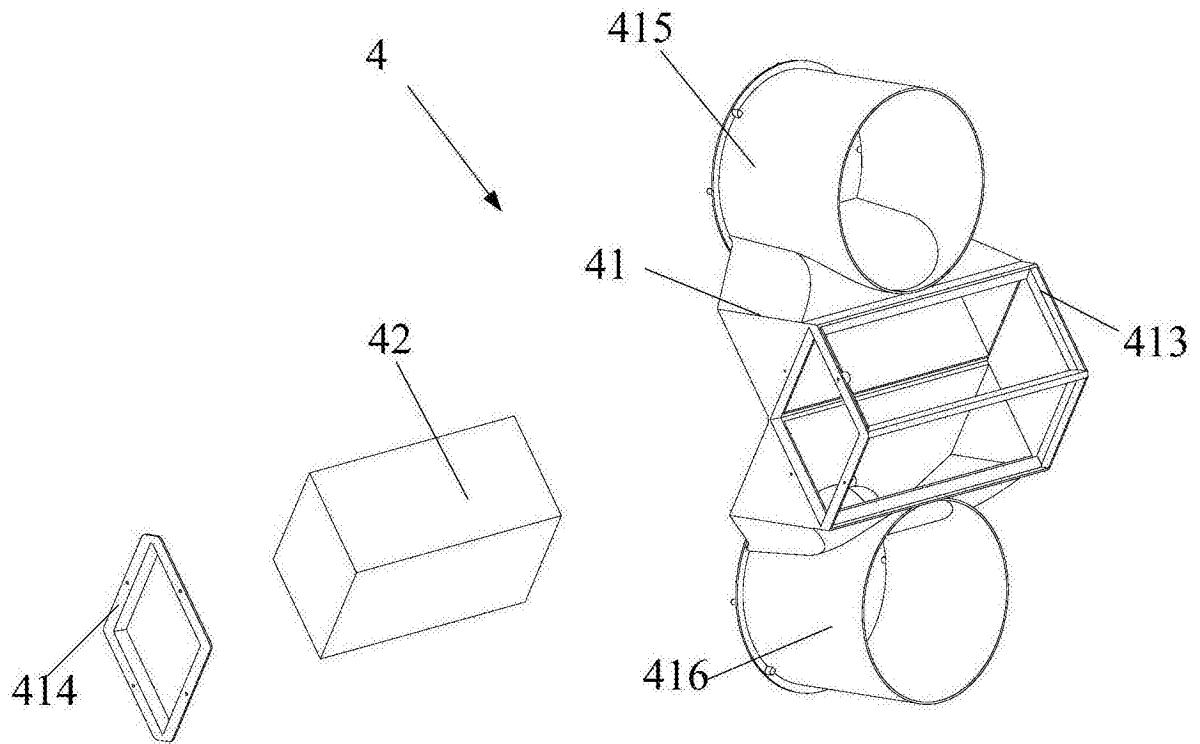


图8

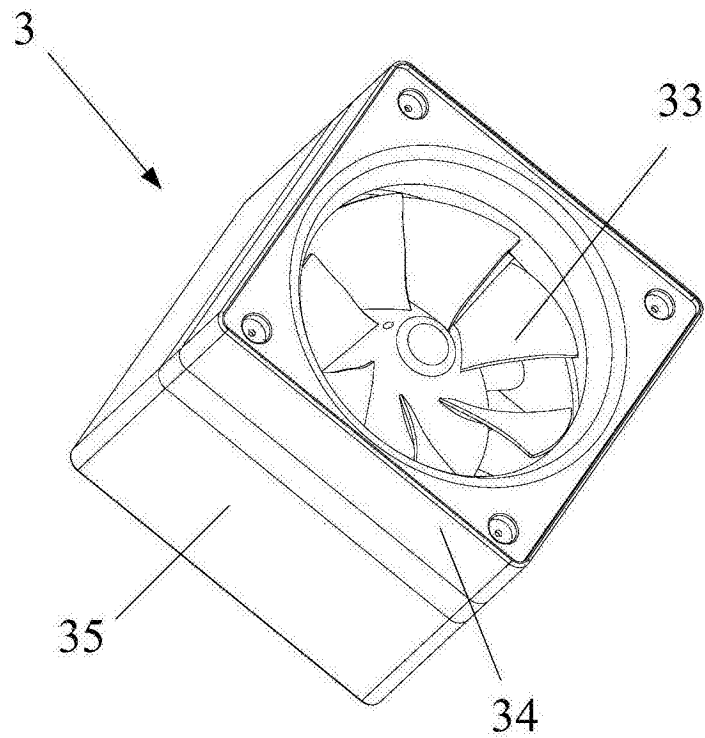


图9

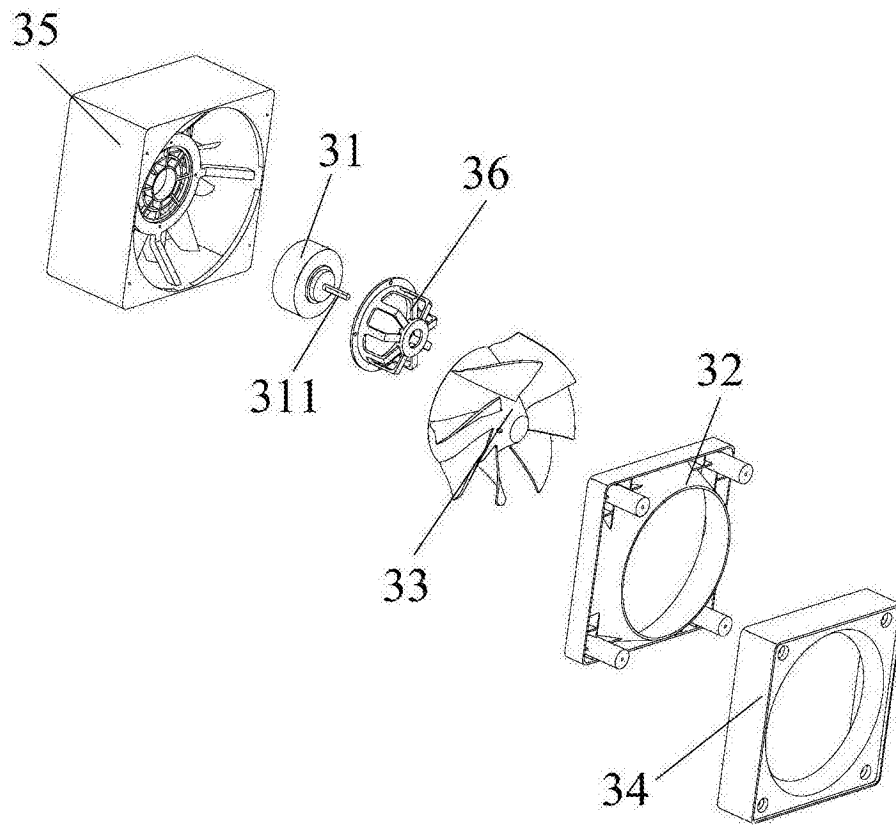


图10

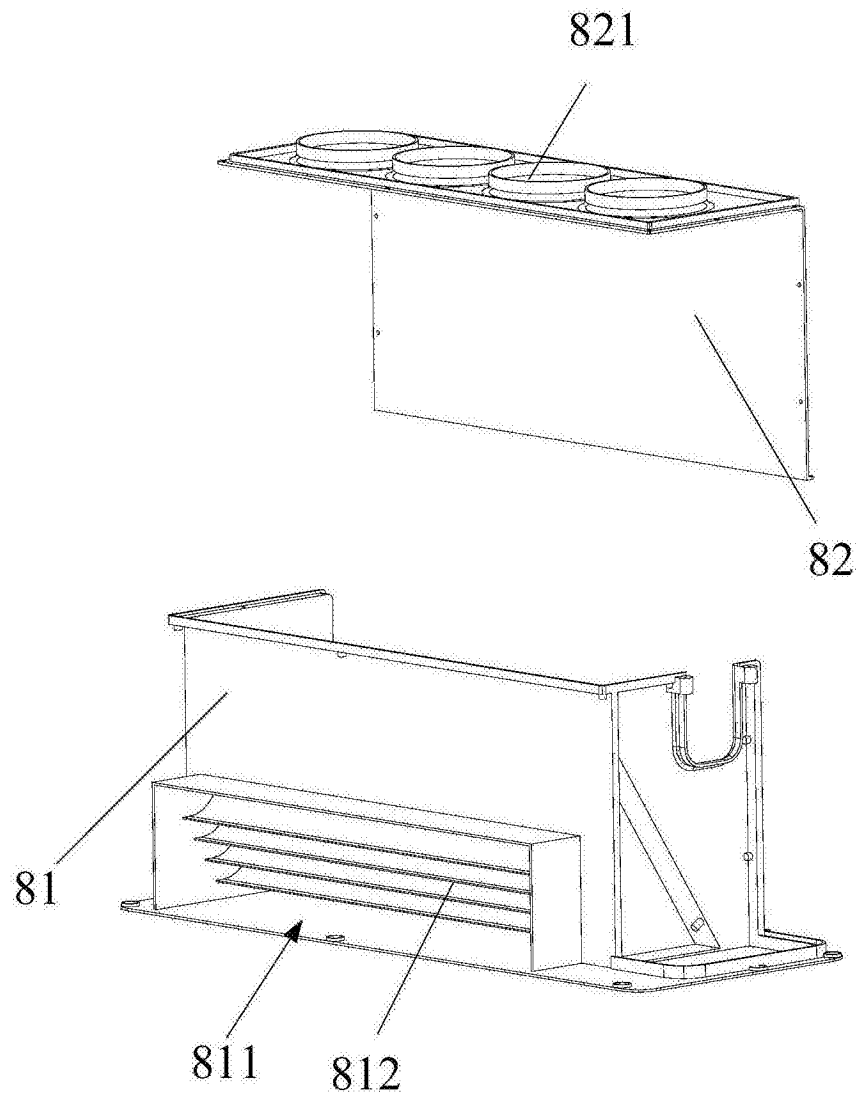


图11