



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213901267 U

(45) 授权公告日 2021.08.06

(21) 申请号 202022940530.8

(22) 申请日 2020.12.10

(73) 专利权人 海信(山东)空调有限公司

地址 266000 山东省青岛市崂山区株洲路
151号

(72) 发明人 郭博渊 陈超

(74) 专利代理机构 青岛清泰联信知识产权代理
有限公司 37256

代理人 李祺

(51) Int.Cl.

F24F 1/0014 (2019.01)

F24F 1/0033 (2019.01)

F24F 1/0047 (2019.01)

F24F 1/0063 (2019.01)

F24F 13/22 (2006.01)

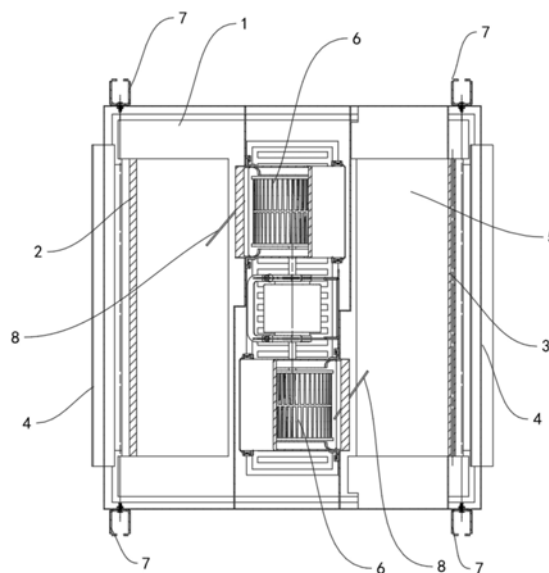
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

吊顶式空调室内机

(57) 摘要

本实用新型提出一种吊顶式空调室内机,包括:机壳,具有至少一个进风口和多个出风口,所述机壳相对的两个侧面上和所述机壳的底面上相对的两侧均设置有所述出风口;换热器,对称设置在所述机壳内的两侧,用于与流经其的空气进行热交换,形成热交换风;风扇,至少两个风扇设置在机壳内,相邻两个风扇的排风口分别背向设置,用于促使室内空气从所述进风口进入所述机壳,分别排放至两侧的换热器,再流向所述出风口以回至室内;和导流板,安装在所述风扇的排风口处,所述导流板将所述排风口分为左右两个出风区域,以调整出风气流的出风方向。本实用新型吊顶式空调室内机能够多角度,多方位送风,满足室内不同区域的送风需求,提高用户的使用体验。



1. 一种吊顶式空调室内机,其特征在于,包括:

机壳,具有至少一个进风口和多个出风口,所述机壳相对的两个侧面上、及所述机壳的底面上相对的两侧均设置有所述出风口;

换热器,对称设置在所述机壳内的两侧,用于与流经其的空气进行热交换,形成热交换风;

风扇,至少两个所述风扇设置在所述机壳内,相邻两个所述风扇的排风口分别背向设置,用于促使室内空气从所述进风口进入所述机壳,分别排放至两侧的换热器,再流向所述出风口以回至室内;和

导流板,安装在所述风扇的排风口处,所述导流板将所述排风口分为左右两个出风区域,以调整出风气流沿所述出风口长度方向上的出风方向。

2. 根据权利要求1所述的吊顶式空调室内机,其特征在于,

所述风扇为双吸离心风扇,每个所述风扇的旋转轴线水平设置且为同一轴线。

3. 根据权利要求1所述的吊顶式空调室内机,其特征在于:

所述进风口为格栅状,由多个相互平行的格栅孔组成,设置在所述机壳的底面的中部。

4. 根据权利要求1所述的吊顶式空调室内机,其特征在于:

每个所述出风口的长度方向沿水平方向设置。

5. 根据权利要求1所述的吊顶式空调室内机,其特征在于:

所述导流板竖直设置,且其与所述风扇的排风方向间有夹角,用于调整出风气流的出风方向。

6. 根据权利要求1所述的吊顶式空调室内机,其特征在于:

所述换热器包括第一换热器和第二换热器,所述第一换热器和所述第二换热器对应所述出风口设置在所述机壳内的两侧。

7. 根据权利要求6所述的吊顶式空调室内机,其特征在于:

所述第一换热器和所述第二换热器均相对于所述机壳的底面倾斜设置。

8. 根据权利要求1所述的吊顶式空调室内机,其特征在于:

每个所述出风口处均设置有导风板或伸缩帘,所述导风板或所述伸缩帘用于打开或部分打开或关闭所述出风口。

9. 根据权利要求8所述的吊顶式空调室内机,其特征在于:

所述导风板的长度方向的两端分别转动连接于所述出风口长度方向两端的所述机壳上,以引导出风气流朝预设方向吹出。

10. 根据权利要求8所述的吊顶式空调室内机,其特征在于:

所述伸缩帘收缩以打开所述出风口,所述伸缩帘伸展以关闭所述出风口。

吊顶式空调室内机

技术领域

[0001] 本实用新型属于空气调节技术领域,尤其涉及一种吊顶式空调室内机。

背景技术

[0002] 目前,家电行业目前处于竞争激烈的局面,各大竞品在功能、外观等方面独具创新,然而产品细节也是影响消费者购买力的重要因素。

[0003] 现有的吊顶式空调室内机通常为风管机,主要通过单向进风单向出风的方式实现室内空气的换热,无法实现多角度,多方位送风,无法满足室内不同区域的送风需求。

[0004] 有鉴于此,提出本实用新型。

实用新型内容

[0005] 本实用新型旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此,

[0006] 本实用新型在于提出一种吊顶式空调室内机,以便于实现多角度,多方位送风,满足室内不同区域的送风需求,提高用户的使用体验。

[0007] 为达到上述目的,本实用新型实施例提出了一种吊顶式空调室内机,包括:机壳,具有至少一个进风口和多个出风口,所述机壳相对的两个侧面上、及所述机壳的底面上相对的两侧均设置有所述出风口;换热器,对称设置在所述机壳内的两侧,用于与流经其的空气进行热交换,形成热交换风;风扇,至少两个所述风扇设置在所述机壳内,相邻两个所述风扇的排风口分别背向设置,用于促使室内空气从所述进风口进入所述机壳,分别排放至两侧的换热器,再流向所述出风口以回至室内;和导流板,安装在所述风扇的排风口处,所述导流板将所述排风口分为左右两个出风区域,以调整出风气流沿所述出风口长度方向上的出风方向。

[0008] 根据本实用新型的一个实施例,所述风扇均为双吸离心风扇,所述风扇的旋转轴线水平设置且为同一轴线。

[0009] 根据本实用新型的一个实施例,所述进风口为格栅状,由多个相互平行的格栅孔组成,设置在所述机壳的底面的中部。

[0010] 根据本实用新型的一个实施例,所述导流板竖直设置,且其与所述风扇的排风方向间有夹角,用于调整出风气流的出风方向。

[0011] 根据本实用新型的一个实施例,每个所述出风口的长度方向沿水平方向设置。

[0012] 根据本实用新型的一个实施例,所述换热器包括第一换热器和第二换热器,所述第一换热器和所述第二换热器对应所述出风口设置在所述机壳内的两侧。

[0013] 根据本实用新型的一个实施例,所述第一换热器和所述第二换热器均相对于所述机壳的底面倾斜设置。

[0014] 根据本实用新型的一个实施例,每个所述出风口处均设置有导风板或伸缩帘,以打开或部分打开或关闭所述出风口。

[0015] 根据本实用新型的一个实施例,所述导风板的长度方向的两端分别转动连接于所

述出风口长度方向两端的所述机壳上,以引导出风气流朝预设方向吹出。

[0016] 根据本实用新型的一个实施例,所述伸缩帘收缩以打开所述出风口,所述伸缩帘伸展以关闭所述出风口。

[0017] 本实用新型附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型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简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为根据本实用新型实施例提供的吊顶式空调室内机示意图;

[0020] 图2为根据本实用新型实施例提供的吊顶式空调室内机内部结构示意图一;

[0021] 图3为根据本实用新型实施例提供的吊顶式空调室内机内部结构示意图二;

[0022] 图4为根据本实用新型实施例提供的吊顶式空调室内机导流板安装示意图。

[0023] 以上各图中:1、机壳;11、第一出风口;12、第二出风口;13、第三出风口;14、第四出风口;15、进风口;151、格栅孔;2、第一换热器;3、第二换热器;4、导风板;5、接水盘;6、风扇;7、固定件;8、导流板。

具体实施方式

[0024] 下面,通过示例性的实施方式对本实用新型进行具体描述。然而应当理解,在没有进一步叙述的情况下,一个实施方式中的元件、结构和特征也可以有益地结合到其他实施方式中。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“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。

[0026] 术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”、“第三”、“第四”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。

[0027] 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”、“相连”、“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;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,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。

[0028] 本申请中空调器通过使用压缩机、冷凝器、膨胀阀和蒸发器来执行空调器的制冷循环。制冷循环包括一系列过程,涉及压缩、冷凝、膨胀和蒸发,并向已被调节和热交换的空气供应制冷剂。

[0029] 压缩机压缩处于高温高压状态的制冷剂气体并排出压缩后的制冷剂气体。所排出

的制冷剂气体流入冷凝器。冷凝器将压缩后的制冷剂冷凝成液相,并且热量通过冷凝过程释放到周围环境。

[0030] 膨胀阀使在冷凝器中冷凝的高温高压状态的液相制冷剂膨胀为低压的液相制冷剂。蒸发器蒸发在膨胀阀中膨胀的制冷剂,并使处于低温低压状态的制冷剂气体返回到压缩机。蒸发器可以通过利用制冷剂的蒸发的潜热与待冷却的材料进行热交换来实现制冷效果。在整个循环中,空调器可以调节室内空间的温度。

[0031] 空调器包括室外单元和空调室内机,室外单元是指制冷循环的包括压缩机和室外热交换器的部分,空调器的空调室内机包括室内热交换器,并且膨胀阀可以提供在空调室内机或室外单元中。室内热交换器和室外热交换器用作冷凝器或蒸发器。当室内热交换器用作冷凝器时,空调器用作制热模式的加热器,当室内热交换器用作蒸发器时,空调器用作制冷模式的冷却器。

[0032] 空调室内机通过管连接到安装在室外空间中的室外单元。室外单元中可设有压缩机、室外热交换器、室外风扇、膨胀器和制冷循环的类似部件,空调室内机中也可设有室内热交换器和室内风扇。

[0033] 参见图1-图4,本实施例提出了一种吊顶式空调室内机,其包括机壳1、换热器、风扇6以及导流板8。

[0034] 吊顶式空调室内机的机壳1上固定连接有固定件7,通过固定件7将机壳1固定安装于室内屋顶下方。机壳1顶部与屋顶相接触,空调室内机其余部分显露在屋顶下方。

[0035] 机壳1具有进风口15和多个出风口,其中,机壳1相对的两个侧面上和机壳1底面上相对的两侧均设置有出风口,以实现多角度,多方位的送风。进风口15设置在机壳1底面上与相对的出风口相邻的一侧。

[0036] 换热器对称设置在机壳1内的两侧,用于与流经其的空气进行热交换,形成热交换风。

[0037] 两个风扇6设置在机壳1内,两个风扇6的排风口分别背向设置,用于促使室内空气从进风口15进入机壳1,分别背向排放至两侧的换热器,再流向出风口以回至室内。

[0038] 本实施例的空调室内机通过背向设置的风扇6,促使室内空气从进风口15进入机壳1,然后分别背向排放至两侧的换热器,再流向所述出风口以回至室内,从而实现吊顶式空调室内机两侧出风。

[0039] 导流板8安装在风扇6的排风口处,导流板8将排风口分为左右两个出风区域,以引导调整出风气流沿出风口长度方向上的出风方向。

[0040] 由于风扇6的排风至同一换热器上各换热处的距离不同,使得换热器上距离风扇6较远处的出风不明显,造成出风不均的问题。本实用新型将导流板8竖直设置,且其与风扇6的排风方向间有夹角,来用于调整出风气流的出风方向,导流板8通过与排风方向的夹角将出风气流排放至距离风扇6较远处的换热器上,从而提高了换热器上各处的出风均匀性,进而显著提高了换热器的换热能力。

[0041] 本实施例中的吊顶式空调室内机的每个出风口的长度方向沿水平方向设置,每个出风口处均设置有导风板4,对应的导风板4的长度方向的两端分别转动连接于出风口长度方向两端的机壳1上。导风板4的转动轴线沿其长度方向延伸,以打开或部分打开或关闭出风口,从而引导出风气流朝预设方向吹出。

[0042] 由此,本实用新型实施例的空调室内机通过出风口处设置的导风板4来控制出风口的打开或部分打开或关闭,从而实现了多角度、多方位的送风,进而满足室内不同区域的送风需求,提高用户的使用体验。

[0043] 本实施例中的吊顶式空调室内机,每个导风板4可被单独控制,导风板4可受控绕一水平轴线转动来引导出风角度,从而实现两侧单独出风和不同角度出风,以满足室内两侧不同区域的送风需求,提高用户的使用体验。

[0044] 本实施例中,具体的,出风口包括第一出风口11、第二出风口12、第三出风口13和第四出风口14,机壳1底面上的两侧分别设有第一出风口11和第二出风口12,机壳1侧面设置有第三出风口13和第四出风口14,第三出风口13对应第一出风口11相邻设置,第四出风口14对应第二出风口12相邻设置。

[0045] 换热器包括第一换热器2和第二换热器3,第一换热器2和第二换热器3对应出风口设置在机壳1内的两侧。具体为,第一换热器2设置在机壳1内,靠近第一出风口11和第三出风口13设置,用于与流经其的空气进行热交换,形成热交换风。第二换热器3设置在机壳1内,靠近第二出风口12和第四出风口14设置,用于与流经其的空气进行热交换,形成热交换风。

[0046] 两个风扇6均为双吸离心风扇,对应进风口15设置在机壳1的底面的中部,每个风扇6的旋转轴线水平设置且为同一轴线。两个风扇6运转时,其中一个风扇6将室内空气从机壳1的底面的进风口15吸入,并沿水平方向吹向第一换热器2,与第一换热器2换热后的室内空气从第一出风口11和第三出风口13流出。另一个风扇6将室内空气从机壳1的底面的进风口15吸入,并沿水平方向吹向第二换热器3,与第二换热器3换热后的室内空气从第二出风口12和第四出风口14流出,从而实现两侧出风,满足不同区域的出风需求。

[0047] 吊顶式空调室内机运行制冷模式时,控制各个出风口处的导风板4根据实际需求处于开启或关闭状态。具体为,当需要快速制冷时,控制导风板4同时开启第一出风口11、第二出风口12、第三出风口13和第四出风口14,从而实现室内温度的快速下降。当室内温度平稳后,控制导风板4关闭机壳1底面上的第一出风口11和第二出风口12,从而防止冷风直吹用户。此时,第三出风口13和第四出风口14的导风板4转动至水平状态或向上倾斜状态,以防止冷风直吹人。用户可通过独立调节控制第三出风口13和第四出风口14处的导风板4的导风角度,实现两侧出风和摆风的效果,也可关闭其中一侧的出风口处的导风板4以实现单侧出风。

[0048] 吊顶式空调室内机运行制热模式时,控制各个出风口处的导风板4根据实际需求处于开启或关闭状态。具体为,当需要快速制热时,控制导风板4同时开启第一出风口11、第二出风口12、第三出风口13和第四出风口14,从而实现室内温度的快速上升。当室内温度平稳后,控制导风板4关闭机壳1底面上的第一出风口11和第二出风口12,从而防止热风直吹用户。此时,第三出风口13和第四出风口14的导风板4转动至水平状态或向上倾斜状态,以防止热风直吹人。用户可通过独立调节控制第三出风口13和第四出风口14处的导风板4的导风角度,实现两侧出风和摆风的效果,也可关闭其中一侧的出风口处的导风板4以实现单侧出风。

[0049] 进一步地,本实施例吊顶式空调室内机还包括接水盘5,第一换热器2的底端和第二换热器3的底端均设置在接水盘5内,便于对沿第一换热器2和第二换热器3流下的冷凝水

收集和引流,防止冷凝水在吊顶式空调器内溢流。

[0050] 第一换热器2和第二换热器3设置为直板状,第一换热器2和第二换热器3均相对于机壳1底面倾斜设置。具体的,第一换热器2与机壳1的底面呈45°倾斜设置,第二换热器3与机壳1底面也呈45°倾斜设置,既有利于在保证了换热器的换热效率,又有利于使得冷凝水沿第一换热器2和第二换热器3流至接水盘5内,避免撒在接水盘5外。

[0051] 进风口15为格栅状,由多个相互平行的格栅孔151组成,设置在机壳1的底面的中部,有利于两个风扇6从中部吸入室内空气,背向排放至位于机壳1内两侧的换热器上,从而实现两侧出风,满足不同区域的出风需求。

[0052] 本实用新型的其它实施例中,第一出风口11和第二出风口12处均设置有伸缩帘,用于打开或部分打开或关闭第一出风口11和第二出风口12。伸缩帘收缩以打开出风口,伸缩帘伸展以关闭出风口。具体的,伸缩帘将第一出风口11完全打开时,伸缩帘收缩至第一出风口11的一端。伸缩帘将第一出风口11完全关闭时,伸缩帘伸张以完全覆盖关闭第一出风口11。伸缩帘将第二出风口12完全打开时,伸缩帘收缩至第二出风口12的一端。伸缩帘将第二出风口12完全关闭时,伸缩帘伸张以完全覆盖关闭第二出风口12,第一出风口11和第二出风口12处的伸缩帘可单独控制打开和关闭,以满足不同区域的用户使用需求。

[0053] 吊顶式空调室内机运行制冷模式时,控制各个出风口处的导风板4和伸缩帘根据实际需求处于开启或关闭状态。具体为,当需要快速制冷时,控制导风板4和伸缩帘同时开启第一出风口11、第二出风口12、第三出风口13和第四出风口14,从而实现室内温度的快速下降。当室内温度平稳后,控制伸缩帘关闭机壳1底面上的第一出风口11和第二出风口12,从而防止冷风直吹用户。此时,第三出风口13和第四出风口14的导风板4转动至水平状态或向上倾斜状态,以防止冷风直吹人。用户可通过独立调节控制第三出风口13和第四出风口14处的导风板4的导风角度,实现两侧出风和摆风的效果,也可关闭其中一侧的出风口处的导风板4以实现单侧出风。

[0054] 吊顶式空调室内机运行制热模式时,控制各个出风口处的导风板4和伸缩帘根据实际需求处于开启或关闭状态。具体为,当需要快速制热时,控制导风板4和伸缩帘同时开启第一出风口11、第二出风口12、第三出风口13和第四出风口14,从而实现室内温度的快速上升。当室内温度平稳后,控制伸缩帘关闭机壳1底面上的第一出风口11和第二出风口12,从而防止热风直吹用户。此时,第三出风口13和第四出风口14的导风板4转动至水平状态或向上倾斜状态,以防止热风直吹人。用户可通过独立调节控制第三出风口13和第四出风口14处的导风板4的导风角度,实现两侧出风和摆风的效果,也可关闭其中一侧的出风口处的导风板4以实现单侧出风。

[0055] 以上,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

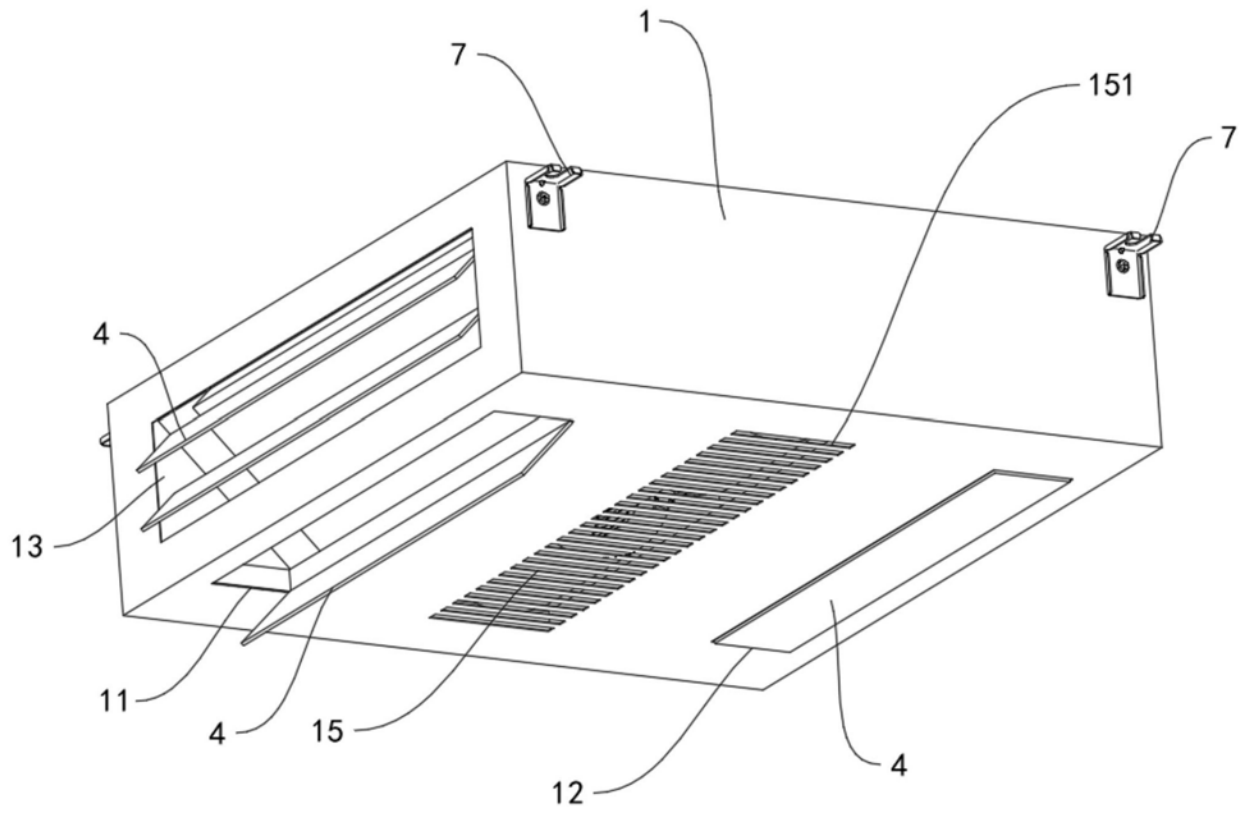


图1

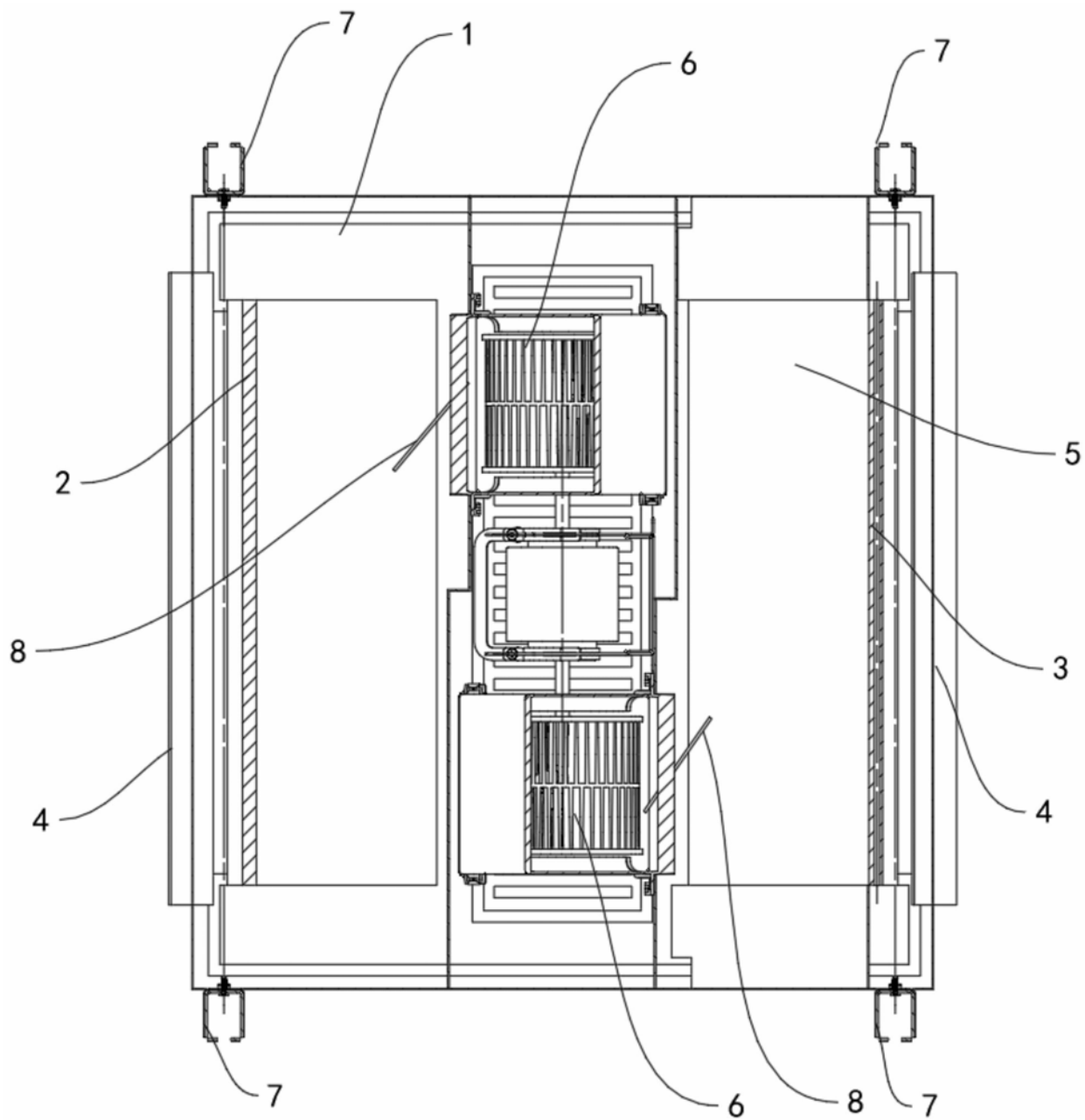


图2

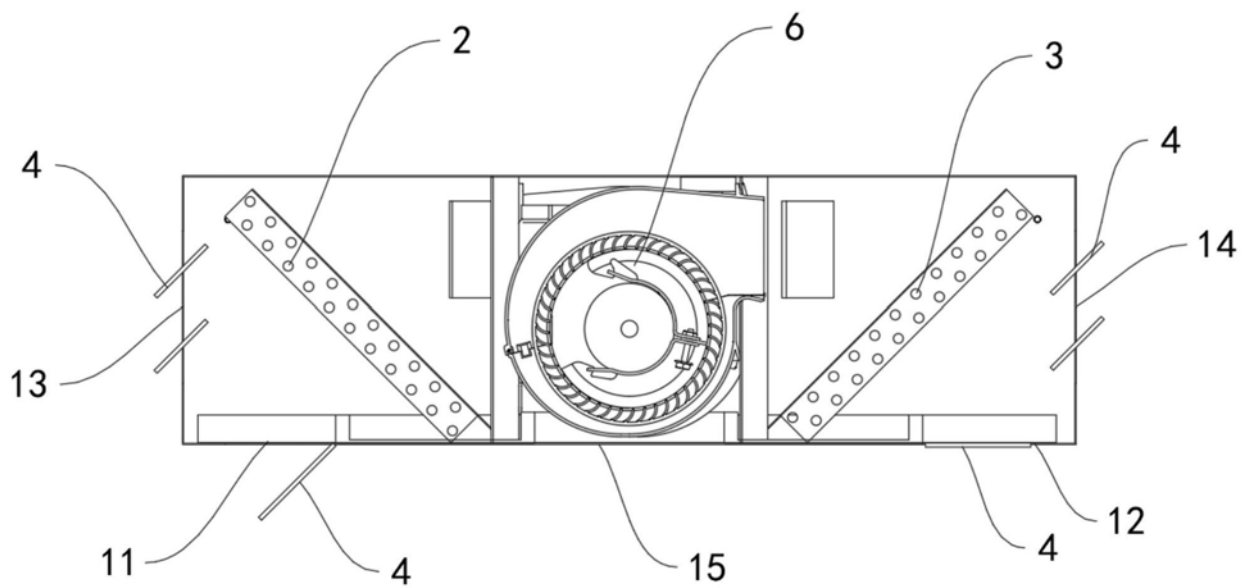


图3

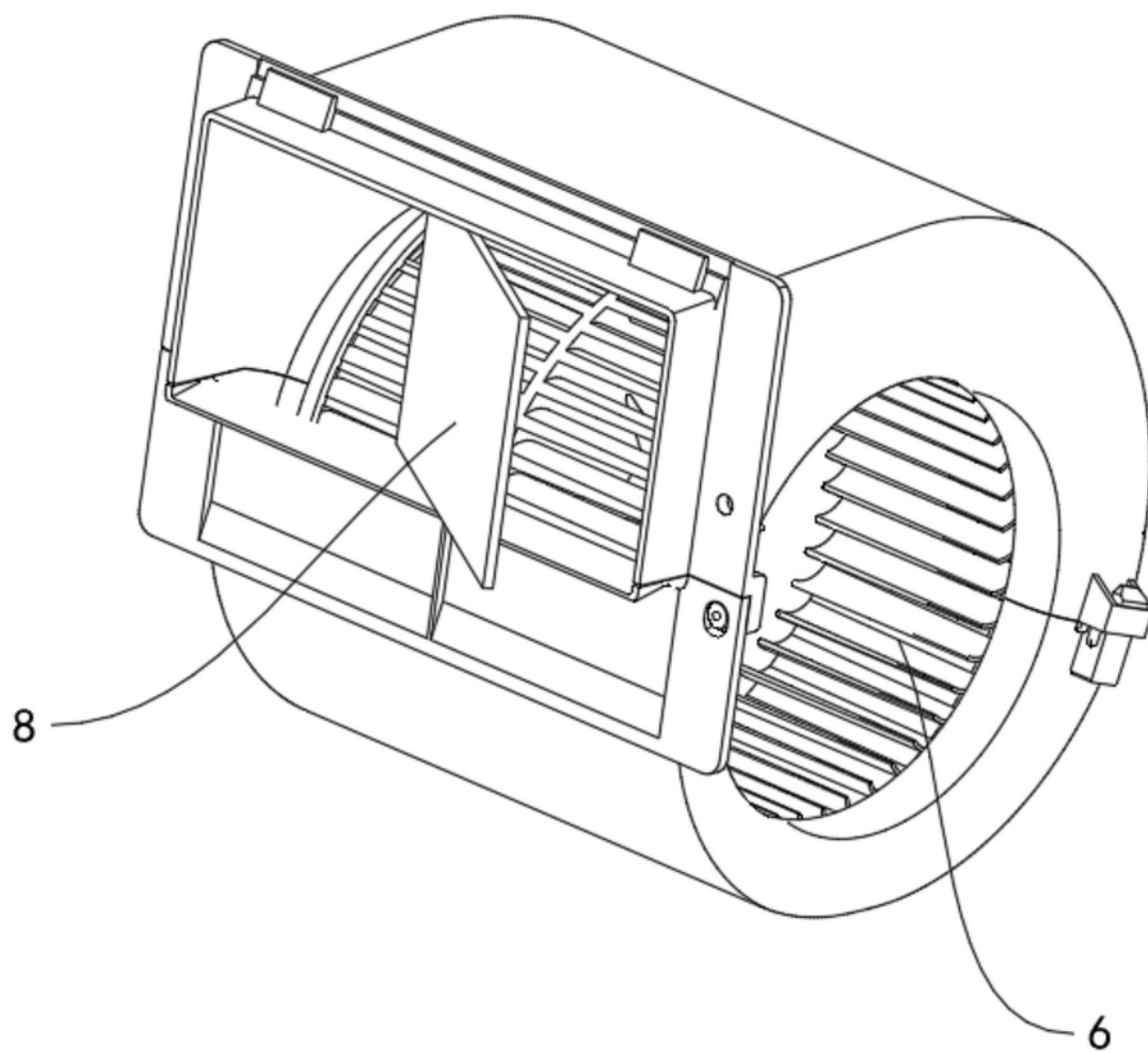


图4