(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110469911 A
(43)申请公布日 2019.11.19

(21)申请号 201910824200.1

(22)申请日 2019.09.02

(71)申请人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路六号

(72)发明人 杨俊山 成凯 李芊 龙从辉 宁强延 罗永前 黄煜鹏 杨永祥 陈圣文

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限责任公司 11240
代理人 丰佩印

(51)Int.Cl.
F24F 1/0018(2019.01)
F24F 1/0029(2019.01)
F24F 1/0033(2019.01)
F24F 1/0067(2019.01)
F24F 1/0011(2019.01)
F24F 1/0057(2019.01)
F24F 13/20(2006.01)
F24F 13/14(2006.01)

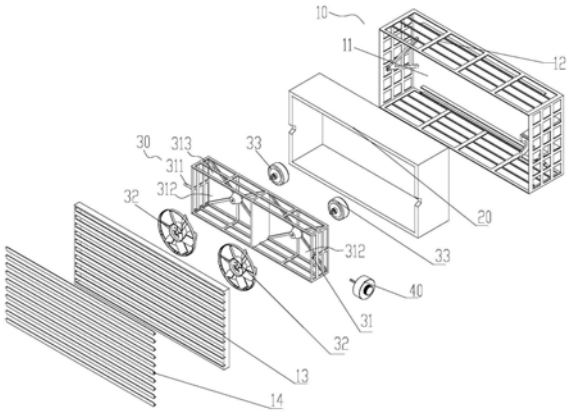
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

室内机及具有其的空调器

(57)摘要

本发明提供了一种室内机及具有其的空调器。室内机包括壳体;换热器与壳体相连接;风机组件,风机组件与壳体可活动的设置,风机组件用于将壳体外的气流吸入壳体内与换热器进行热交换后,再吹出壳体外;第一驱动部与壳体相连接,第一驱动部可驱动风机组件转动预设角度地设置。这样设置可以根据室内机的出风模式改变风机组件的送风方向,继而有效地减小送风阻力。例如当室内机处于制热模式时,可以驱动风机组件倾斜向下出风,当室内机处于制冷模式时,驱动风机组件倾斜向上出风。同时将壳体设置成出风框和底板、并在出风框的周向设置出风口的方式,这样设置能够增加室内机的进风量,有效地减小了室内机的风量损失,提高了用户的使用体验。



CN 110469911 A

1.一种室内机,其特征在于,包括:

壳体(10);

换热器(20),所述换热器(20)与所述壳体(10)相连接;

风机组件(30),所述风机组件(30)与所述壳体(10)可活动的设置,所述风机组件(30)用于将所述壳体(10)外的气流吸入所述壳体(10)内与所述换热器(20)进行热交换后,再吹出所述壳体(10)外;

第一驱动部(40),所述第一驱动部(40)与所述壳体(10)相连接,所述第一驱动部(40)可驱动所述风机组件(30)转动预设角度地设置;

其中,所述壳体(10)包括:

底板(11);

支撑框(12),所述支撑框(12)与所述底板(11)围设成环形容纳空间,所述支撑框(12)的周向设置有进风口,所述换热器(20)位于所述进风口和所述进风通道(313)之间。

2.根据权利要求1所述的室内机,其特征在于,所述风机组件(30)包括:

支撑部(31),所述支撑部(31)与所述壳体(10)可转动地连接;

风机部,所述风机部与所述支撑部(31)相连接,所述第一驱动部(40)与所述支撑部(31)相连接,所述第一驱动部(40)可驱动所述支撑部(31)转动以带动所述风机部转动所述预设角度。

3.根据权利要求2所述的室内机,其特征在于,所述风机部包括:

风叶(32),所述风叶(32)设置于所述支撑部(31)内;

第二驱动部(33),所述第二驱动部(33)的输出轴与所述风叶(32)相连接,所述第二驱动部(33)可驱动所述风叶(32)转动。

4.根据权利要求3所述的室内机,其特征在于,

所述风叶(32)为轴流风叶,和/或

所述第二驱动部(33)为直流电机,和/或

所述第一驱动部(40)为步进电机。

5.根据权利要求2所述的室内机,其特征在于,所述支撑部(31)包括支撑架,所述支撑架的外表面设置有转轴(311),所述支撑架通过所述转轴(311)与所述壳体(10)可转动地连接,所述支撑架具有用于安装所述风机部的容纳腔(312),所述容纳腔(312)的与所述壳体(10)相邻的侧壁均设置有进风通道(313)。

6.根据权利要求5所述的室内机,其特征在于,所述容纳腔(312)为多个,多个所述容纳腔(312)沿所述支撑架的长度方向设置,相邻的两个所述容纳腔(312)之间通过隔板隔开。

7.根据权利要求1所述的室内机,其特征在于,所述换热器(20)为环形结构,所述换热器(20)位于所述支撑框(12)与所述支撑架之间。

8.根据权利要求1所述的室内机,其特征在于,所述壳体(10)还包括:

面板(13),所述面板(13)与所述支撑框(12)相连接,所述面板(13)上开设有出风口。

9.根据权利要求8所述的室内机,其特征在于,所述壳体(10)还包括:

导风板(14),所述导风板(14)与所述面板(13)相连接,所述导风板(14)相对所述面板(13)可转动地设置,以调整从所述出风口处吹出气流的流向。

10.根据权利要求4所述的室内机,其特征在于,所述室内机具有制冷模式和制热模式,

当所述室内机处于所述制冷模式或制热模式时，所述第一驱动部(40)驱动所述支撑部(31)绕水平轴转动所述预设角度后，可使所述风叶(32)的径向方向的横截面所在的平面与竖直面具有夹角地设置。

11.一种空调器，包括室内机，其特征在于，所述室内机为权利要求1至10中任一项所述的室内机。

室内机及具有其的空调器

技术领域

[0001] 本发明涉及空调器设备技术领域，具体而言，涉及一种室内机及具有其的空调器。

背景技术

[0002] 目前，现有的壁挂式空调室内机的出风口基本都布置在下端，通过贯流风叶引流后经横向导风板以实现上下一定范围内的出风引导，但由于空调器制冷时吹出的冷空气密度较大，气流有下沉的趋势，在利用导风板进行风向引导后冷风仍可能会直接吹到人体上，引起不适。同时，空调器导风板向上打时，出风口减小，使出风量也大幅度地减小，从而影响制冷性能。

[0003] 为了改善室内机的出风的舒适性，提高制冷性能，现有技术中公开了一种上下出风壁挂式空调室内机。制冷时，上贯流风叶工作，风从左右两侧进入经上部蒸发器换热后出风，风到达室内顶棚后会形成吸附效应，使之吹出较远之后才下沉，可以使冷风不会直接吹到人体上。但是这种空调器是在左右两个侧面设置进风口，进风口小且使用双贯流风叶进行引流，风速方向经90°引动后才从上下出风口吹出，大部分气流从蒸发器两端经过，而少部分从中部吹出，且不论是制冷或制热工作时，都仅有上下一侧的蒸发器有进行换热。此种结构风阻大且蒸发器利用效率低。

[0004] 现有技术中还公开了一种上下出风的壁挂式空调内机，它采用了两个离心风叶引流，从中部进风，上下两侧出风，同时在出风口中部靠近两个风叶旋转方向相对的位置处设有挡板，两个挡板向空调器本体内延伸的延长线具有夹角，挡板位于风道蜗喉曲线延伸方向，使得挡板顺应气流方向安装，可以改变风道气流交汇处的风向，使气流位于风道的中部，从而使得风速增加，加强风量。但相对来说，风量还是比较小，并没有从根源解决问题，且从中部进风有面板的阻挡，进风阻力相对较大，若加大风叶转速，直接引发的问题就是噪音增大的问题。

发明内容

[0005] 本发明的主要目的在于提供一种室内机及具有其的空调器，以解决现有技术中风阻大的问题。

[0006] 为了实现上述目的，根据本发明的一个方面，提供了一种室内机，包括：壳体；换热器，换热器与壳体相连接；风机组件，风机组件与壳体可活动的设置，风机组件用于将壳体外的气流吸入壳体内与换热器进行热交换后，再吹出壳体外；第一驱动部，第一驱动部与壳体相连接，第一驱动部可驱动风机组件转动预设角度地设置，其中，壳体包括：底板；支撑框，支撑框与底板围设成环形容纳空间，支撑框的周向设置有进风口，换热器位于进风口和进风通道之间。

[0007] 进一步地，风机组件包括：支撑部，支撑部与壳体可转动地连接；风机部，风机部与支撑部相连接，第一驱动部与支撑部相连接，第一驱动部可驱动支撑部转动以带动风机部转动预设角度。

[0008] 进一步地，风机部包括：风叶，风叶设置于支撑部内；第二驱动部，第二驱动部的输出轴与风叶相连接，第二驱动部可驱动风叶转动。

[0009] 进一步地，风叶为轴流风叶，和/或第二驱动部为直流电机，和/或第一驱动部为步进电机。

[0010] 进一步地，支撑部包括支撑架，支撑架的外表面设置有转轴，支撑架通过转轴与壳体可转动地连接，支撑架具有用于安装风机部的容纳腔，容纳腔的与壳体相邻的侧壁均设置有进风通道。

[0011] 进一步地，容纳腔为多个，多个容纳腔沿支撑架的长度方向设置，相邻的两个容纳腔之间通过隔板隔开。

[0012] 进一步地，换热器为环形结构，换热器位于支撑框与支撑架之间。

[0013] 进一步地，壳体还包括：面板，面板与支撑框相连接，面板上开设有出风口。

[0014] 进一步地，壳体还包括：导风板，导风板与面板相连接，导风板相对面板可转动地设置，以调整从出风口处吹出气流的流向。

[0015] 进一步地，室内机具有制冷模式和制热模式，当室内机处于制冷模式或制热模式时，第一驱动部驱动支撑部绕水平轴转动预设角度后，可使风叶的径向方向的横截面所在的平面与竖直面具有夹角地设置。

[0016] 根据本发明的另一方面，提供了一种空调器，包括室内机，室内机为上述的室内机。

[0017] 应用本发明的技术方案，通过设置第一驱动部驱动风机组件壳转动地设置，这样设置可以根据室内机的出风模式改变风机组件的送风方向，继而有效地减小送风阻力。例如当室内机处于制热模式时，可以驱动风机组件倾斜向下出风，当室内机处于制冷模式时，驱动风机组件倾斜向上出风。这样设置能够有效地减小了室内机的风量损失，提高了用户的使用体验。

附图说明

[0018] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

[0019] 图1示出了根据本发明的室内机的第一实施例的爆炸结构示意图；

[0020] 图2示出了根据本发明的室内机的第二实施例的剖视结构示意图；

[0021] 图3示出了根据本发明的室内机的第三实施例的结构示意图；

[0022] 图4示出了根据本发明的室内机的第四实施例的结构示意图。

[0023] 其中，上述附图包括以下附图标记：

[0024] 10、壳体；11、底板；12、支撑框；13、面板；14、导风板；

[0025] 20、换热器；

[0026] 30、风机组件；

[0027] 31、支撑部；311、转轴；312、容纳腔；313、进风通道；

[0028] 32、风叶；33、第二驱动部；

[0029] 40、第一驱动部。

具体实施方式

[0030] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0031] 需要注意的是，这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式，而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的，除非上下文另外明确指出，否则单数形式也意图包括复数形式，此外，还应当理解的是，当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时，其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0032] 需要说明的是，本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的术语在适当情况下可以互换，以便这里描述的本申请的实施方式例如能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0033] 现在，将参照附图更详细地描述根据本申请的示例性实施方式。然而，这些示例性实施方式可以由多种不同的形式来实施，并且不应当被解释为只限于这里所阐述的实施方式。应当理解的是，提供这些实施方式是为了使得本申请的公开彻底且完整，并且将这些示例性实施方式的构思充分传达给本领域普通技术人员，在附图中，为了清楚起见，有可能扩大了层和区域的厚度，并且使用相同的附图标记表示相同的器件，因而将省略对它们的描述。

[0034] 结合图1至图4所示，根据本申请的具体实施例，提供了一种室内机。

[0035] 具体地，如图1和图2所示，该室内机包括壳体10、换热器20、风机组件30和第一驱动部40。换热器20与壳体10相连接。风机组件30与壳体10可活动的设置，风机组件30用于将壳体10外的气流吸入壳体10内与换热器20进行热交换后，再吹出壳体10外。第一驱动部40与壳体10相连接，第一驱动部40可驱动风机组件30转动预设角度地设置，其中，壳体10包括底板11和支撑框12。支撑框12与底板11围设成环形容纳空间，支撑框12的周向设置有进风口，换热器20位于进风口和进风通道313之间。

[0036] 在本实施例中，通过设置第一驱动部驱动风机组件壳转动地设置，这样设置可以根据室内机的出风模式改变风机组件的送风方向，继而有效地减小送风阻力。例如当室内机处于制热模式时，可以驱动风机组件倾斜向下出风，当室内机处于制冷模式时，驱动风机组件倾斜向上出风。同时将壳体设置成出风框和底板、并在出风框的周向设置出风口的方式，这样设置能够增加室内机的进风量，有效地减小了室内机的风量损失，提高了用户的使用体验。

[0037] 其中，风机组件30包括支撑部31和风机部。支撑部31与壳体10可转动地连接。风机部与支撑部31相连接，第一驱动部40与支撑部31相连接，第一驱动部40可驱动支撑部31转动以带动风机部转动预设角度。这样设置能够提高风机组件30的稳定性。

[0038] 风机部包括风叶32和第二驱动部33。风叶32设置于支撑部31内。第二驱动部33的输出轴与风叶32相连接。第二驱动部33可驱动风叶32转动。这样设置能够进一步地提高风机组件30的稳定性和可靠性。

[0039] 优选地，风叶32为轴流风叶，第二驱动部33为直流电机，第一驱动部40为步进电机。这样设置能够提高室内机的送风效率，以及提高风机组件转动角度的精确性。

[0040] 如图1所示，支撑部31包括支撑架，支撑架的外表面设置有转轴311，支撑架通过转轴311与壳体10可转动地连接，支撑架具有用于安装风机部的容纳腔312，容纳腔312的与壳体10相邻的侧壁均设置有进风通道313。这样设置能够使得通过壳体处进入的气流能够直接通过支撑架进入风机处进行送风。

[0041] 优选地，容纳腔312为多个，多个容纳腔312沿支撑架的长度方向设置，相邻的两个容纳腔312之间通过隔板隔开。这样设置能够避免相邻的风机之间的进风和出风发生干涉。如图1所示，图中示出了具有两个风机部的实施例。

[0042] 具体地，壳体10包括底板11和支撑框12。支撑框12与底板11围设成环形容纳空间，支撑框12的周向设置有进风口，换热器20位于进风口和进风通道313之间。这样设置能够增加壳体的进风量，在本实施例中，如图1所示，图中示出了支撑框12的侧壁均为镂空的框架结构。

[0043] 优选地，换热器20为环形结构，换热器20位于支撑框12与支撑架之间。这样设置能够使得从支撑架的周向进入的气流能够与换热器进行换热。其中，换热器可以是蒸发器。

[0044] 壳体10还包括面板13和导风板14。面板13与支撑框12相连接。面板13上开设有出风口。导风板14与面板13相连接，导风板14相对面板13可转动地设置，以调整从出风口处吹出气流的流向。这样设置使得可以根据风机组件的导风方向控制导风板的转动方向，能够进一步提高室内机的送风距离，提高了用户的使用体验。

[0045] 进一步地，室内机具有制冷模式和制热模式，当室内机处于制冷模式或制热模式时，第一驱动部40驱动支撑部31绕水平轴转动预设角度后，可使风叶32的径向方向的横截面所在的平面与竖直面具有夹角地设置。即在本实施例中，通过第一驱动部40可驱动整个风叶绕水平轴转动，以改变风叶的送风方向。

[0046] 上述实施例中的室内机还可以用于空调设备技术领域，即根据本发明的另一方面，提供了一种空调器。该空调器包括室内机，室内机为上述实施例中的室内机。

[0047] 具体地，采用该结构的室内机，实现了该出风结构风阻小、风量大、噪音小的有益效果。换热器的重新布置，提高了室内机的换热效率。该室内机打破传统固定轴流风叶的结构形式，使出风方向可随导风板导风方向小范围转动，大大减弱导风板导风时造成的风阻，增大了出风量，减小了噪音。

[0048] 使用导风板与风机组件配合实现上下出风，制冷时淋浴式出风、制热时地毯式送风，增强空调器的制冷、制热的舒适性体验，新的蒸发器结构布置方式配合新的送风结构，解决了传统分体式空调内机蒸发器利用率不均匀的问题，提高了蒸发器的利用效率。

[0049] 通过由步进电机带动的可转动风叶支撑架将两个直流电机与轴流风叶固定在底壳部件上，然后控制步进电机带动风叶支撑架上下转动配合百叶窗导风板来控制风向的走动，达到上下出风的目的。蒸发器环绕风叶支撑架布置，工作时，从空调器四周进风，均匀通过蒸发器进行换热，提高换热效率。

[0050] 如图1所示，上下出风壁挂式空调内机包括底壳部件、蒸发器部件、电机支架组件、直流电机、步进电机、轴流风叶、面板部件和导风板组件等组成。其中底壳部件作为最底部件，其余零部件都安装在其上。蒸发器部件结构为矩形式内环绕安装于底壳部件上，之后再

安装电机支架组件。此前，预装电机支架组件，将轴流风叶与直流电机一一安装在电机支架上，固定好。将预装好的电机支架安装在底壳部件上，电机支架的右端与步进电机相连接，由步进电机带动电机支架转动。然后再将面板部件安装在底壳部件上，最后再将导风板组件安装在面板部件上。

[0051] 如图2所示，室内机工作时，风流从四周进入空调器内机，经过蒸发器换热后由轴流风叶引流从面板部件上的百叶窗导风板间吹出。由于风流从四周进入，而蒸发器的布局也是在四周的进风口处，所以蒸发器的利用率非常高。如图3所示，制冷时，电机支架由步进电机控制往上转动，同时导风板往上转动，由此实现空调器往上送风。同理，制热时地毯式送风提高舒适性体验。

[0052] 为了便于描述，在这里可以使用空间相对术语，如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等，用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是，空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如，如果附图中的器件被倒置，则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而，示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位(旋转90度或处于其他方位)，并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0053] 除上述以外，还需要说明的是在本说明书中所谈到的“一个实施例”、“另一个实施例”、“实施例”等，指的是结合该实施例描述的具体特征、结构或者特点包括在本申请概括性描述的至少一个实施例中。在说明书中多个地方出现同种表述不是一定指的是同一个实施例。进一步来说，结合任一实施例描述一个具体特征、结构或者特点时，所要主张的是结合其他实施例来实现这种特征、结构或者特点也落在本发明的范围内。

[0054] 在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中没有详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

[0055] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

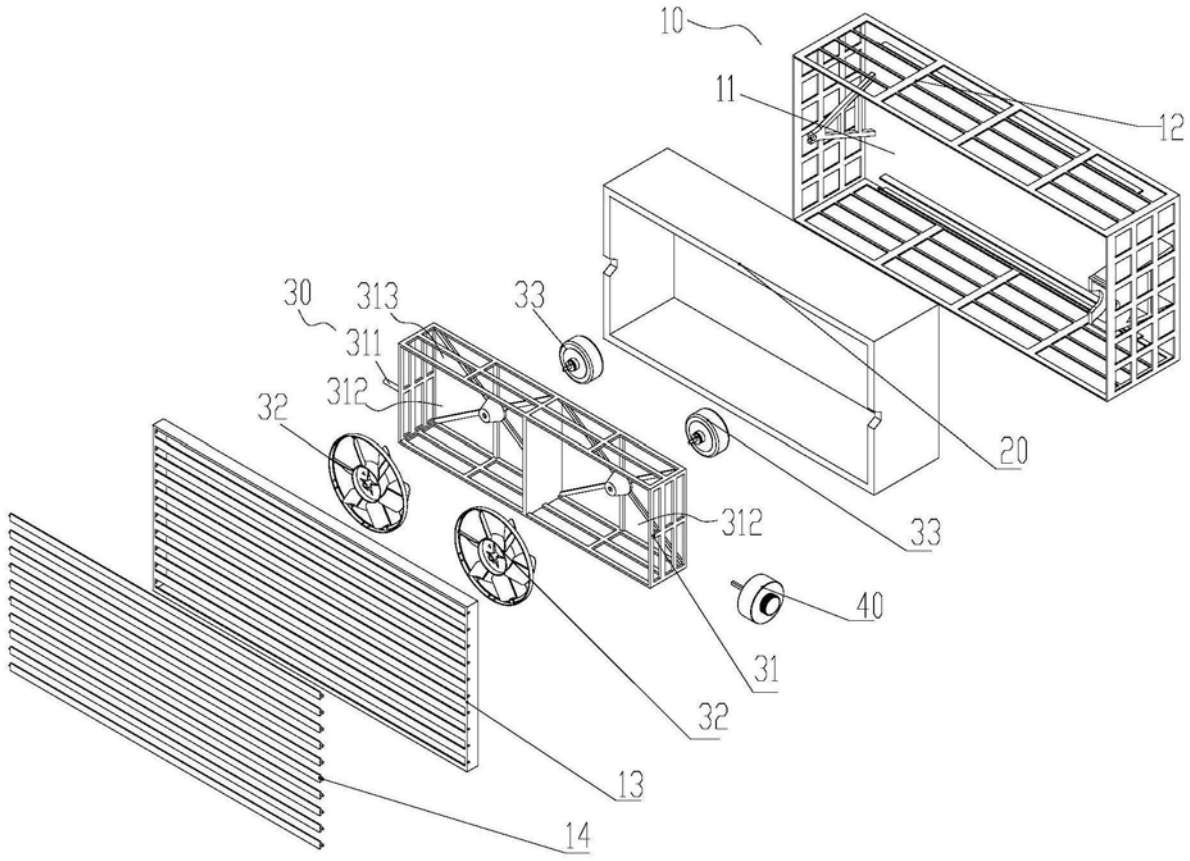


图1

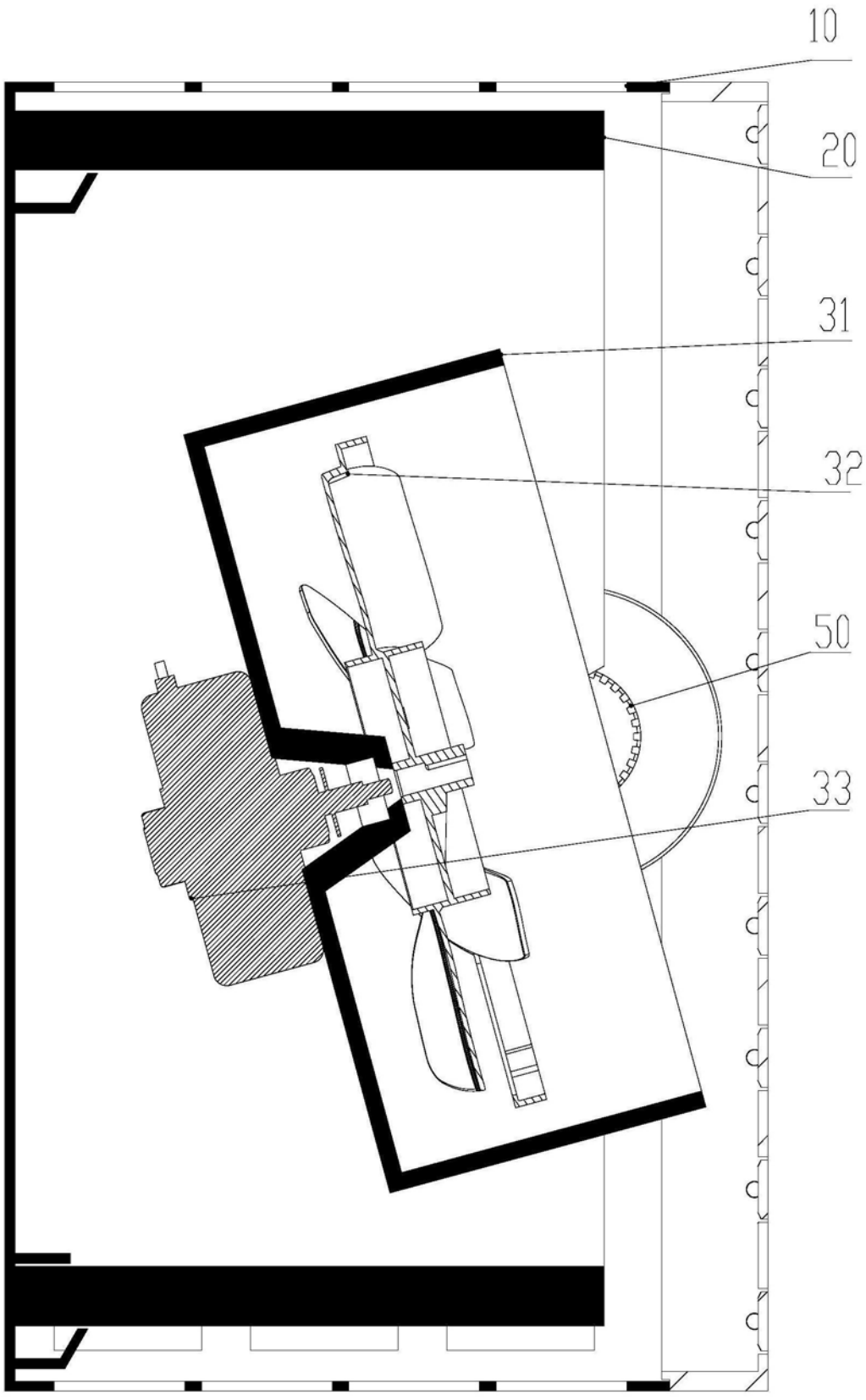


图2

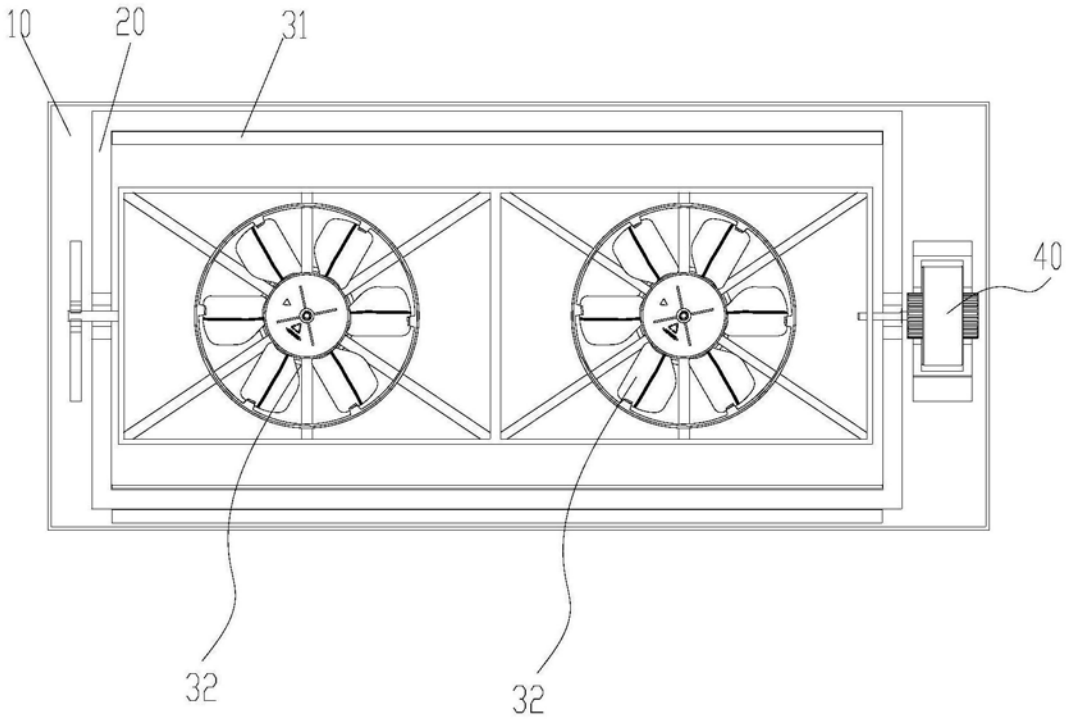


图3

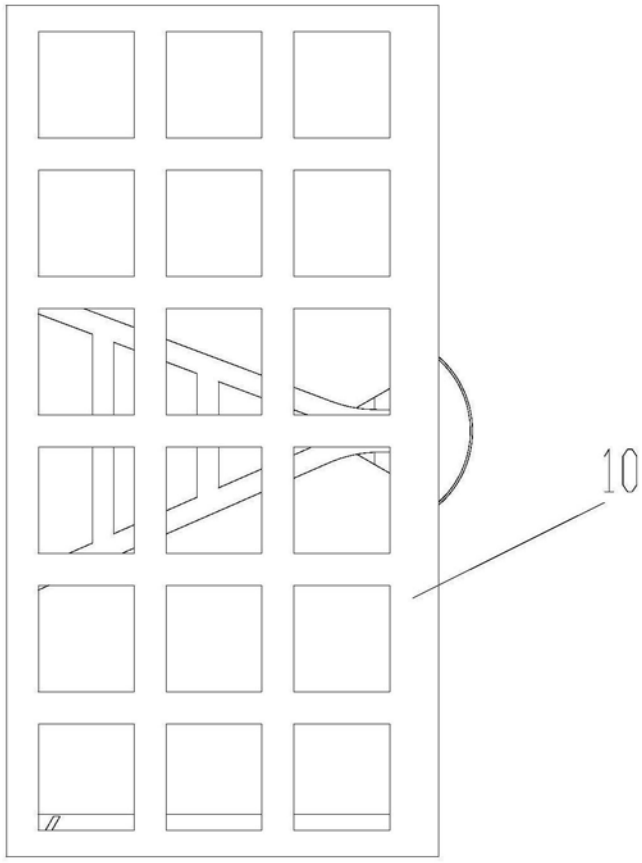


图4