



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113685915 A

(43)申请公布日 2021. 11. 23

(21)申请号 202010426803.9

(22)申请日 2020.05.19

(71)申请人 海信(山东)空调有限公司

地址 266100 山东省青岛市崂山区株洲路  
151号

(72)发明人 许纪刚 赵帅帅 赵勋 赵得科

(74)专利代理机构 北京中博世达专利商标代理  
有限公司 11274

代理人 申健

(51) Int. Cl.

F24F 1/0063(2019.01)

F24F 13/22(2006.01)

F24F 13/30(2006.01)

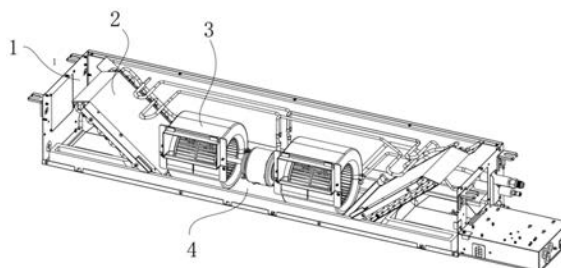
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种空调器

(57)摘要

本发明公开一种空调器,涉及空调技术领域,为解决接水盘不具备二次接水功能和风机存在吸水风险的问题而发明。一种空调器,包括壳体、蒸发器组件、风机组件和接水盘,所述蒸发器组件、所述风机组件、所述接水盘均设置于所述壳体内,且所述接水盘位于所述蒸发器组件和所述风机组件的下方,所述接水盘包括盘底和围绕所述盘底一周设置的侧壁,所述接水盘内通过挡水筋分隔为主接水区 and 辅助接水区,所述主接水区与所述蒸发器组件对应设置,所述辅助接水区与所述风机组件对应设置,所述主接水区设有与接水盘外部连通的排水口,至少一个所述挡水筋具有进水缺口,所述进水缺口的位置高于所述盘底且低于所述侧壁的上边沿。本发明用于室内制冷、制热等。



1. 一种空调器,其特征在于,包括:  
壳体;  
蒸发器组件,所述蒸发器组件设置于所述壳体内;  
风机组件,所述风机组件设置于所述壳体内;  
接水盘,所述接水盘设置于所述壳体内,且位于所述蒸发器组件和所述风机组件的下方,所述接水盘包括盘底和围绕所述盘底一周设置的侧壁,所述接水盘内通过挡水筋分隔为主接水区和辅助接水区,所述主接水区与所述蒸发器组件对应设置,所述辅助接水区与所述风机组件对应设置,所述主接水区设有与接水盘外部连通的排水口,至少一个所述挡水筋具有进水缺口,所述进水缺口的位置高于所述盘底且低于所述侧壁的上边沿。
2. 根据权利要求1所述的空调器,其特征在于,所述蒸发器组件包括第一蒸发器和第二蒸发器,所述第一蒸发器和所述第二蒸发器分别设置于所述风机组件的两侧,所述主接水区包括第一排水道、第二排水道以及用于连通所述第一排水道和所述第二排水道的第三排水道,所述第一排水道和所述第二排水道分别位于所述辅助接水区的两侧,且分别与所述第一蒸发器和所述第二蒸发器对应设置,所述第一排水道与所述辅助接水区通过第一挡水筋隔开,所述第二排水道与所述辅助接水区通过第二挡水筋隔开,所述第三排水道与所述辅助接水区之间通过第三挡水筋隔开,所述第三挡水筋设有所述进水缺口。
3. 根据权利要求2所述的空调器,其特征在于,所述进水缺口为两个,且分别设置于所述第三挡水筋的两端。
4. 根据权利要求3所述的空调器,其特征在于,两个所述进水缺口到所述盘底的距离相等。
5. 根据权利要求3所述的空调器,其特征在于,所述进水缺口到所述盘底的距离为5-8mm。
6. 根据权利要求2~5任一项所述的空调器,其特征在于,所述第一挡水筋的上边沿、所述第二挡水筋的上边沿以及所述第三挡水筋的上边沿均低于所述侧壁的上边沿,且所述第三挡水筋的上边沿低于所述第一挡水筋上边沿和所述第二挡水筋的上边沿。
7. 根据权利要求2~5任一项所述的空调器,其特征在于,所述排水口包括第一排水口和第二排水口,所述第一排水口开设于所述第一排水道的侧壁上,所述第二排水口开设于所述第二排水道的侧壁上。
8. 根据权利要求7所述的空调器,其特征在于,所述第一排水道的底面由远离所述第一排水口的一端向靠近所述第一排水口的一端逐渐倾斜降低,所述第二排水道的底面由远离所述第二排水口的一端向靠近所述第二排水口的一端逐渐倾斜降低。
9. 根据权利要求7所述的空调器,其特征在于,所述第一排水口、所述第二排水口以及所述第三排水道位于同一直线上。
10. 根据权利要求2~5任一项所述的空调器,其特征在于,所述风机组件在所述壳体内部的部分向下的投影完全落入所述辅助接水区。

## 一种空调器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及空调技术领域,尤其涉及一种空调器。

### 背景技术

[0002] 随着空调技术的不断提高,各式各样的空调器逐渐进入人们的日常生活。空调器种类繁多,一般分为壁挂式空调器、柜式空调器、风管机空调器和中央空调等,这些空调器在结构组成上大同小异,一般包括壳体、压缩机、风机、换热器、接水盘、管路和各种阀门等部件。

[0003] 目前市场上空调器的接水盘都是只有盛水和排水的功能。在应用上述接水盘的空调器制冷时,蒸发器可以通过利用制冷剂蒸发的潜热与待冷却的材料进行热交换来实现制冷效果。这个过程会导致蒸发器表面有冷凝水形成,冷凝水由于自身重力作用下滑至接水盘中。在空调器正常工作时,冷凝水能够通过接水盘的排水口排出空调器。一旦空调器出现排水异常,冷凝水无法完全排出空调器,空调器内的冷凝水会不断积聚。当冷凝水积聚量超过接水盘的盛水量时,造成空调器漏水。另外风机一般位于接水盘上方,为使空调器结构紧凑,风机底部与接水盘的距离很小,即使空调器正常排水时,仍有冷凝水通过风机下方,风机工作时具有很强的吸力,存在风机吸水的风险。

### 发明内容

[0004] 本发明的实施例提供一种空调器,该空调器的接水盘具有二次盛水功能,可以有效避免空调器漏水,同时避免风机吸水。

[0005] 为达到上述目的,本发明的实施例采用如下技术方案:

[0006] 一种空调器,包括壳体、蒸发器组件、风机组件和接水盘,所述蒸发器组件、所述风机组件和所述接水盘均设置于所述壳体内,且所述接水盘位于所述蒸发器组件和所述风机组件的下方,所述接水盘包括盘底和围绕所述盘底一周设置的侧壁,所述接水盘内通过挡水筋分隔为主接水区和辅助接水区,所述主接水区与所述蒸发器组件对应设置,所述辅助接水区与所述风机组件对应设置,所述主接水区设有与接水盘外部连通的排水口,至少一个所述挡水筋具有进水缺口,所述进水缺口的位置高于所述盘底且低于所述侧壁的上边沿。

[0007] 相比于现有技术,本发明实施例提供的空调器包括壳体、蒸发器组件、风机组件和接水盘,接水盘内部空间分为主接水区和辅助接水区,蒸发器组件和风机组件分别与主接水区和辅助接水区相对应。

[0008] 当空调器正常工作时,蒸发器组件上存在由于换热形成的冷凝水,冷凝水沿着蒸发器组件下滑到主接水区,沿着主接水区流到与外界连通的排水口,然后冷凝水穿过排水口从接水盘排出。主接水区和辅助接水区由挡水筋隔开,至少一条挡水筋上设置有进水缺口。由于进水缺口的位置高于盘底,从主接水区正常排出的冷凝水不会流进辅助接水区,使得辅助接水区不存在冷凝水。风机组件与辅助接水区相对应,由于辅助接水区不存在冷凝

水,风机组件自然避免了风机吸水的风险。

[0009] 当空调器排水异常时,冷凝水的排出速度降低,甚至会接近零,冷凝水的排出速度低于冷凝水的产生速度,使得冷凝水在主接水区内不断积聚,导致主接水区的水平面升高。当水平面高于进水缺口的位置时,冷凝水通过进水缺口流入辅助接水区,辅助接水区起到二次盛水的功能,避免了水平面继续升高,从而避免了空调器漏水。

[0010] 本申请的实施例中,所述蒸发器组件包括第一蒸发器和第二蒸发器,所述第一蒸发器和所述第二蒸发器分别设置于所述风机组件的两侧,所述主接水区包括第一排水道、第二排水道以及用于连通所述第一排水道和所述第二排水道的第三排水道,所述第一排水道和所述第二排水道分别位于所述辅助接水区的两侧,且分别与所述第一蒸发器和所述第二蒸发器对应设置,所述第一排水道与所述辅助接水区通过第一挡水筋隔开,所述第二排水道与所述辅助接水区通过第二挡水筋隔开,所述第三排水道与所述辅助接水区之间通过第三挡水筋隔开,所述第三挡水筋设有所述进水缺口。

[0011] 本申请的实施例中,所述进水缺口为两个,且分别设置于所述第三挡水筋的两端。

[0012] 本申请的实施例中,两个所述进水缺口到所述盘底的距离相等。

[0013] 本申请的实施例中,所述进水缺口到所述盘底的距离为5-8mm。

[0014] 本申请的实施例中,所述第一挡水筋的上边沿、所述第二挡水筋的上边沿以及所述第三挡水筋的上边沿均低于所述侧壁的上边沿,且所述第三挡水筋的上边沿低于所述第一挡水筋上边沿和所述第二挡水筋的上边沿。

[0015] 本申请的实施例中,所述排水口包括第一排水口和第二排水口,所述第一排水口开设于所述第一排水道的侧壁上,所述第二排水口开设于所述第二排水道的侧壁上。

[0016] 本申请的实施例中,所述第一排水道的底面由远离所述第一排水口的一端向靠近所述第一排水口的一端逐渐倾斜降低,所述第二排水道的底面由远离所述第二排水口的一端向靠近所述第二排水口的一端逐渐倾斜降低。

[0017] 本申请的实施例中,所述第一排水口、所述第二排水口以及所述第三排水道位于同一直线上。

[0018] 本申请的实施例中,所述风机组件在所述壳体内部的部分向下的投影完全落入所述辅助接水区。

## 附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例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发明的一些实施例,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。

[0020] 图1为本发明实施例提供的一种空调器的立体图,且壳体被打开;

[0021] 图2为本发明实施例提供的一种空调器的俯视图,且壳体被打开;

[0022] 图3为本发明实施例提供的一种空调器沿风机组件的电机轴心线的剖视图;

[0023] 图4为本发明实施例提供的一种空调器所使用的接水盘的立体图;

[0024] 图5为本发明实施例提供的一种空调器所使用的接水盘从左侧排水的示意图;

[0025] 图6为本发明实施例提供的一种空调器所使用的接水盘从右侧排水的示意图;

[0026] 图7为本发明实施例提供的一种空调器所使用的接水盘沿图5中A-A方向的剖视图;

[0027] 图8为本发明实施例提供的一种空调器所使用的接水盘的左视图。

[0028] 附图标记:

[0029] 1、壳体;2、蒸发器组件;21、第一蒸发器;22、第二蒸发器;3、风机组件;31、第一风机;32、第二风机;33、电机;4、接水盘;41、盘底;42、侧壁;43、挡水筋;431、第一挡水筋;432、第二挡水筋;433、第三挡水筋;434、第一支撑台;435、第二支撑台;44、主接水区;441、第一排水道;442、第二排水道;443、第三排水道;45、辅助接水区;46、排水口;461、第一排水口;462、第二排水口;47、进水缺口;48、第一避让口;49、第二避让口。

### 具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 在本发明的描述中,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发明和简化描述,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发明的限制。

[0032] 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”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0033] 在本发明的描述中,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发明中的具体含义。

[0034] 空调器工作时通过使用压缩机、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。

[0035] 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。

[0036] 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。

[0037] 空调器的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,空调器的室内单元包括室内热交换器,并且膨胀阀可以提供在室内单元或室外单元中。

[0038] 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。

[0039] 本发明实施例提供的一种空调器,如图1所示,包括壳体1、蒸发器组件2、风机组件3和接水盘4,蒸发器组件2、风机组件3和接水盘4均设置于壳体1内,且接水盘4位于蒸发器组件2和风机组件3的下方,如图4所示,接水盘4包括盘底41和围绕盘底41一周设置的侧壁42,接水盘4内通过挡水筋43分隔为主接水区44和辅助接水区45,主接水区44与蒸发器组件2对应设置,辅助接水区45与风机组件3对应设置,主接水区44设有与接水盘4外部连通的排水口46,至少一个挡水筋43具有进水缺口47,进水缺口47的位置高于盘底41且低于侧壁42的上边沿。

[0040] 相比于现有技术,本发明实施例提供的空调器设置有蒸发器组件2、风机组件3和接水盘4,接水盘4内部空间分为主接水区44和辅助接水区45,蒸发器组件2和风机组件3分别与主接水区44和辅助接水区45相对应。

[0041] 当空调器正常工作时,蒸发器组件2上存在由于换热形成的冷凝水,冷凝水沿着蒸发器组件2下滑到主接水区44,沿着主接水区44流到与外界连通的排水口46,然后冷凝水穿过排水口46从接水盘4排出。主接水区44和辅助接水区45由挡水筋43隔开,至少一条挡水筋43上设置有进水缺口47。由于进水缺口47的位置高于盘底41,从主接水区44正常排出的冷凝水不会流进辅助接水区45,使得辅助接水区45不存在冷凝水。风机组件3与辅助接水区45相对应,辅助接水区45不存在冷凝水,风机组件3自然避免了风机吸水的风险。

[0042] 当空调器排水异常时,冷凝水的排出速度低于冷凝水的产生速度,使得冷凝水在主接水区44内不断积聚,导致主接水区44的水平面升高。当水平面高于进水缺口47的位置时,冷凝水通过进水缺口47流入辅助接水区45,直至冷凝水将辅助接水区45充满。由于进水缺口47的位置低于接水盘4的侧壁42的上边沿,冷凝水会优先流入辅助接水区45,辅助接水区45起到二次盛水的功能,避免了水平面继续升高,从而避免了空调器漏水。

[0043] 为了优化该空调器及接水盘4的结构设计,如图3所示,蒸发器组件2包括第一蒸发器21和第二蒸发器22,第一蒸发器21和第二蒸发器22分别设置于风机组件3的两侧,如图5所示,主接水区44包括第一排水道441、第二排水道442以及用于连通第一排水道441和第二排水道442的第三排水道443,第一排水道441和第二排水道442分别位于辅助接水区45的两侧,且分别与第一蒸发器21和第二蒸发器22对应设置,第一排水道441与辅助接水区45通过第一挡水筋431隔开,第二排水道442与辅助接水区45通过第二挡水筋432隔开,第三排水道443与辅助接水区45之间通过第三挡水筋433隔开,第三挡水筋433设有进水缺口47。第一排水道441和第二排水道442由第三排水道443连通,共同构成主接水区44,进水缺口47仅设在第三挡水筋433上,当主接水区44的水平面升高至进水缺口47的位置时,第一排水道441和第二排水道442的冷凝水流入第三排水道443,然后通过进水缺口47流入辅助接水区45,避免第一排水道441和第二排水道442的冷凝水直接流入辅助接水区45。

[0044] 进水缺口47的数量可为一个或多个。如图4所示,进水缺口47为两个,且分别设置于所述第三挡水筋433的两端。无论排水盘4从哪侧排水,冷凝水水平面升高至进水缺口47的位置时,都能通过靠近排水侧的进水缺口47流入辅助接水区45,消除了排水方向的影响,保证主接水区44的冷凝水在排水异常时能优先通过进水缺口47进入辅助接水区45,避免冷

凝水在主接水区44内积聚。

[0045] 两个进水缺口47到盘底41的距离可以相等,也可以不相等。为了增大辅助接水区45的接水量,如图6所示,两个进水缺口47到盘底41的距离相等。进水缺口47到盘底41的距离相等,不会由于存在较低的进水缺口47而限制辅助接水区45的接水量。

[0046] 具体地,如图6所示,进水缺口47到盘底41的距离优选为5-8mm。此距离影响到主接水区44的冷凝水流入辅助接水区45的开始条件。此距离数值过小导致冷凝水正常排水时也可能流入辅助接水区45,此距离数值过大导致冷凝水不能及时流入辅助接水区45。

[0047] 为便于壳体1内部的各个部件安装,如图7所示,第一挡水筋431的上边沿、第二挡水筋432的上边沿以及第三挡水筋433的上边沿均低于侧壁42的上边沿,且第三挡水筋433的上边沿低于第一挡水筋431的上边沿和第二挡水筋432的上边沿。挡水筋43的上边沿低于侧壁42的上边沿,不会与接水盘4上方的部件产生干涉,便于其他部件安装。

[0048] 为方便空调器现场安装,空调器可以从左侧或右侧排水。排水口46包括第一排水口461和第二排水口462,第一排水口461开设于第一排水道441的侧壁42上,第二排水口462开设于所述第二排水道442的侧壁42上。如图5所示,空调器安装时,左侧稍低于右侧,使得空调器从左侧排水。如图6所示,空调器安装时,左侧稍高于右侧,使得空调器从右侧排水。

[0049] 为便于冷凝水流向排水口46,第一排水道441的底面由远离第一排水口461的一端向靠近第一排水口461的一端逐渐倾斜降低,第二排水道442的底面由远离第二排水口462的一端向靠近第二排水口462的一端逐渐倾斜降低。排水道内设置逐渐降低的倾斜底面,冷凝水能够沿着底面从高处流向处于低处的排水口46。

[0050] 为便于第三排水道443内的冷凝水流向排水口46,如图4和图8所示,将第一排水口461、第二排水口462以及第三排水道443设计在同一直线上,第三排水道443的冷凝水可以沿直线直接流向排水口46,进而排出接水盘4。

[0051] 为使风机组件3在壳体1内部的部分向下的投影完全落入辅助接水区45,辅助接水区45设置为与投影形状相同,外形尺寸稍大的结构。如图2所示,风机组件3包括第一风机31、第二风机32和电机33,第一风机31、电机33和第二风机32沿壳体1长度方向依次排列,风机组件3在壳体1内部的部分向下的投影接近长方形,因此辅助接水区45设置为长方形。在图2中, $L_2$ 和 $D_2$ 分别为风机组件3在壳体1内部的部分向下的投影的长和宽, $L_1$ 和 $D_1$ 分别为辅助接水区45的长和宽, $L_2 < L_1$ , $D_2 < D_1$ ,风机组件3在壳体1内部的部分向下的投影能够完全落入辅助接水区45的长方形区域,挡水筋43也不会影响风机组件3的安装,使得空调器部件结构紧凑,节省空调器的空间。

[0052] 为便于空调器进风,如图4所示,接水盘4的盘底41的两端开设有第一避让口48和第二避让口49,同时侧壁42沿盘底41形成不规则的封闭多边形。

[0053] 为便于冷凝水沿着蒸发器下滑,如图4所示,第一挡水筋431在靠近第一排水道441的一侧设置有第一支撑台434,第一支撑台434用于支撑第一蒸发器21,支撑面为带倾斜角度的斜面,使得第一蒸发器21安装后存在倾斜角度,便于冷凝水沿着第一蒸发器21下滑;第二挡水筋432在靠近第二排水道442的一侧设置有第二支撑台435,第二支撑台435用于支撑第二蒸发器22,支撑面为带倾斜角度的斜面,使得第二蒸发器22安装后存在倾斜角度,便于冷凝水沿着第二蒸发器22下滑。

[0054] 具体地,第一挡水筋431和第一支撑台434、第二挡水筋432和第二支撑台435可以

是分离结构,也可以是一体结构。为方便制造,如图4所示,第一挡水筋431和第一支撑台434优选为一体结构,一体结构比分离结构的两部分易于制造,降低制造难度。第二挡水筋432和第二支撑台435优选为一体结构,一体结构比分离结构的两部分易于制造,降低制造难度。

[0055] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

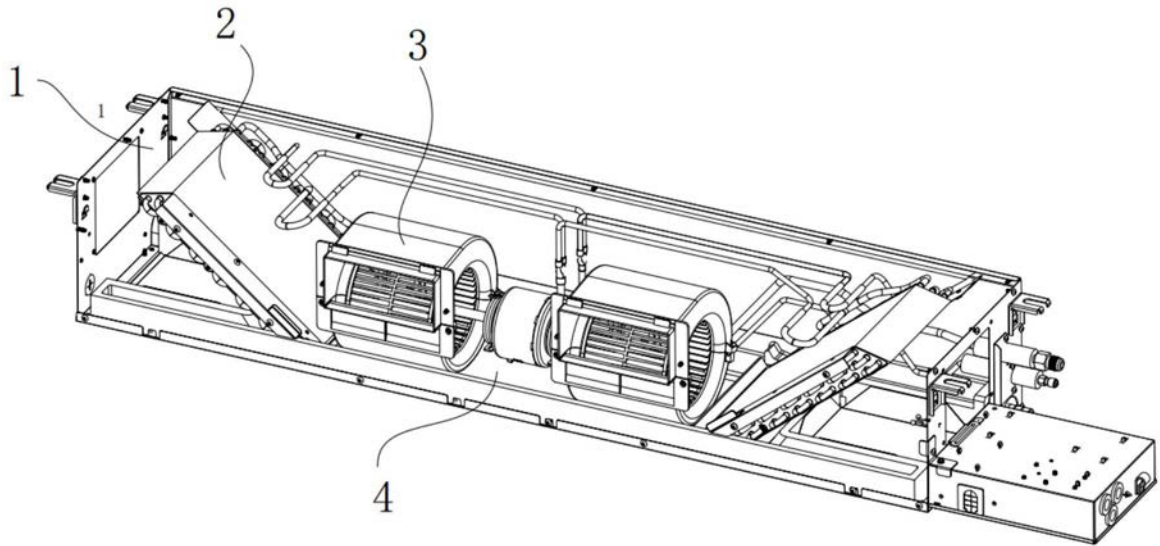


图1

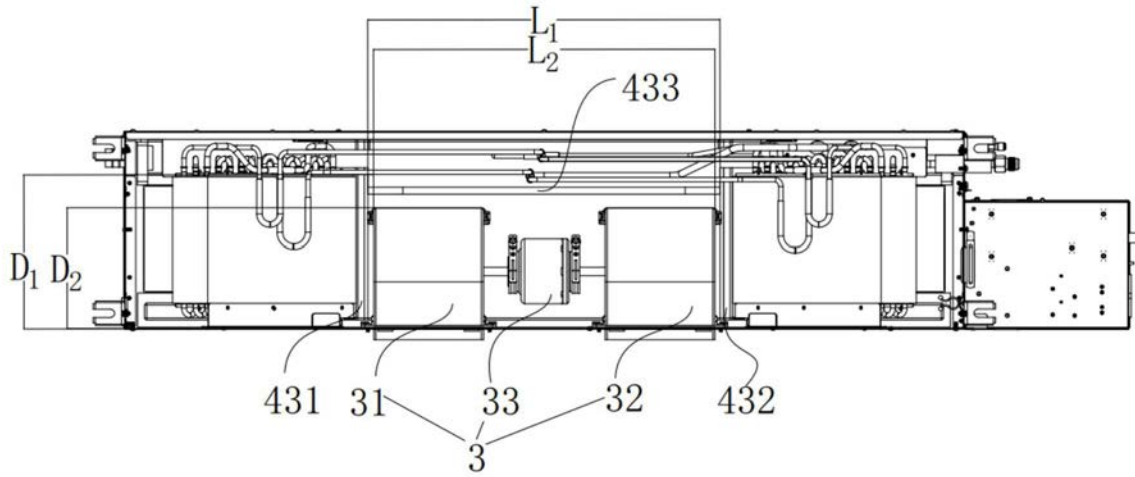


图2

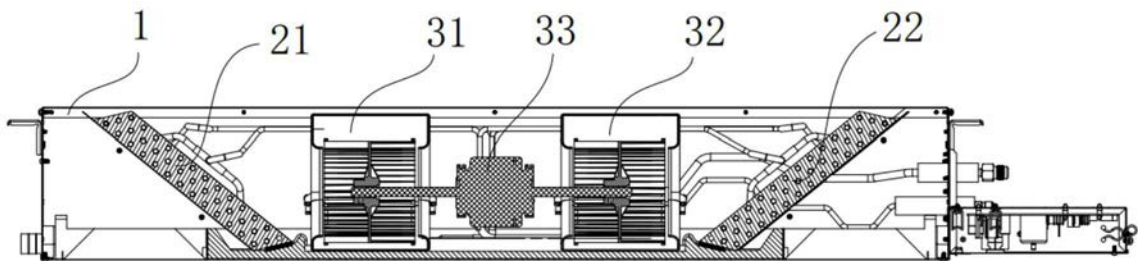


图3

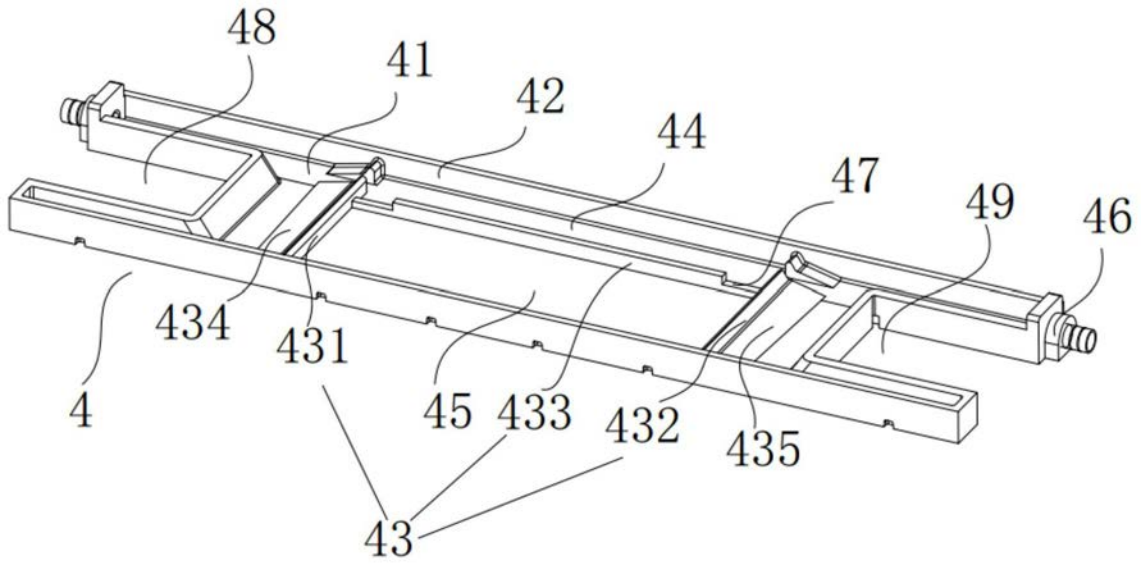


图4

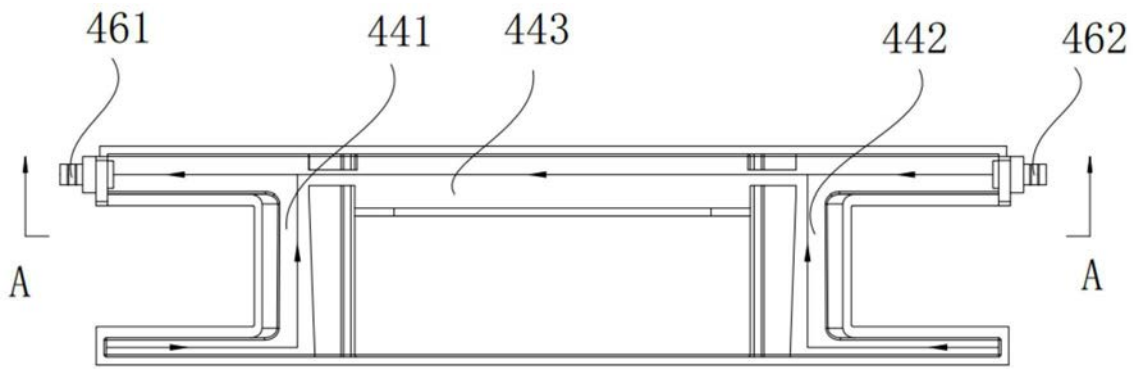


图5

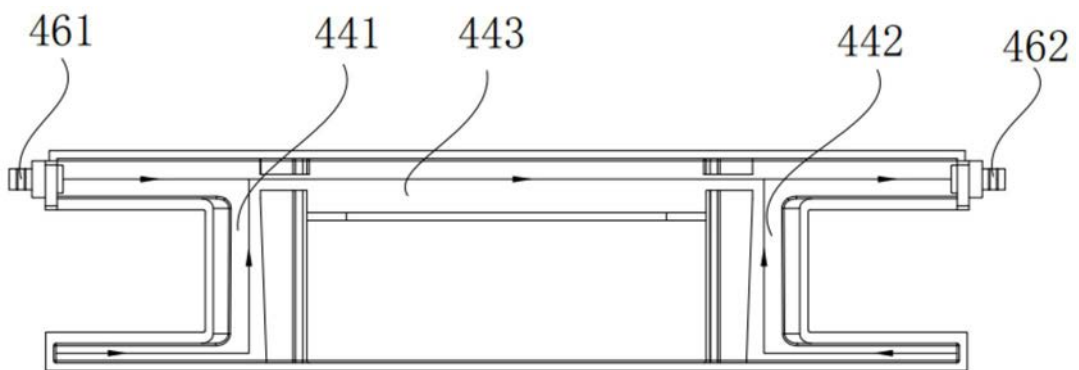


图6

A-A

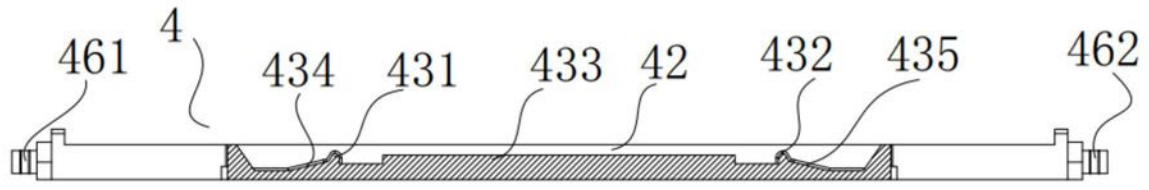


图7

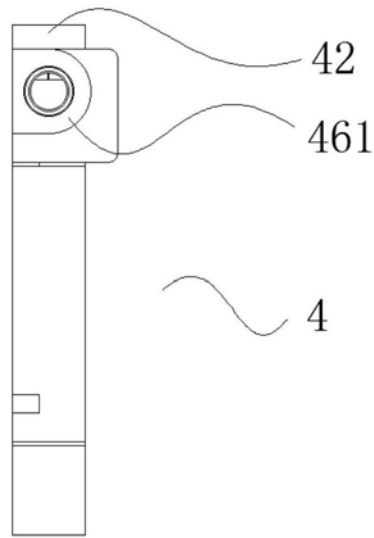


图8