



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219454081 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 01

(21) 申请号 202320198266.6

(22) 申请日 2023.02.09

(73) 专利权人 海信空调有限公司

地址 266700 山东省青岛市平度市南村镇
驻地海信路1号

(72) 发明人 陈科挺 徐佳

(74) 专利代理机构 青岛清泰联信知识产权代理
有限公司 37256

专利代理师 刘雁君

(51) Int.Cl.

F24F 1/0007 (2019.01)

F24F 13/14 (2006.01)

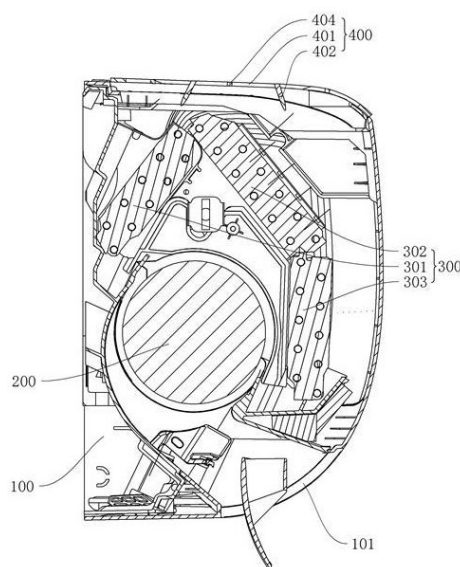
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54) 实用新型名称

室内换热器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种室内换热器,属于空调技术领域,室内换热器包括:壳体、空调风机、室内热交换器和格栅,其中,壳体上开设有空调出风口和空调进风口;空调风机设置于壳体内,空调风机用于将空调风通过空调出风口输送至室内;室内热交换器设置于壳体内,在室内热交换器内部流动的制冷剂与空气之间进行热交换形成制热循环或制冷循环;格栅包括框架和至少一个第一导风板,框架设置于空调的进风口处,第一导风板设置于框架内,第一导风板的长度方向与室内换热器的长度方向相同;第一导风板自朝向空调风机的一侧向室内热交换器的方向倾斜;空调风机将空气通过格栅时被第一导风板导向后经过室内热交换器,经过室内热交换器的气流通过空调出风口输出。



1. 一种室内换热器,其特征在于,其包括:

壳体,所述壳体上开设有空调出风口和空调进风口;

空调风机,所述空调风机设置于所述壳体内,所述空调风机用于将空调风通过所述空调出风口输送至室内;

室内热交换器,所述室内热交换器设置于所述壳体内,在所述室内热交换器内部流动的制冷剂与空气之间进行热交换形成制热循环或制冷循环;

格栅,所述格栅包括框架和至少一个第一导风板,所述框架设置于所述空调的进风口处,所述第一导风板设置于所述框架内,所述第一导风板的长度方向与所述室内换热器的长度方向相同;所述第一导风板自朝向所述空调风机的一侧向所述室内热交换器的方向倾斜;

空调风机将空气通过格栅时被第一导风板导向后经过室内热交换器,经过室内热交换器的气流通过空调出风口输出。

2. 根据权利要求1所述的室内换热器,其特征在于,所述室内热交换器包括沿其宽度方向依次连接的第一换热段、第二换热段和第三换热段;所述第一导风板设置有两个且分别靠近所述第一换热段和所述第三换热段;靠近所述第一换热段的第一导风板,其自朝向所述空调风机的一侧向所述第一换热段的方向倾斜;靠近所述第三换热段的第一导风板,其自朝向所述空调风机的一侧向所述第三换热段的方向倾斜。

3. 根据权利要求2所述的室内换热器,其特征在于,所述格栅还包括第二导风板,所述第二导风板的长度方向与所述室内换热器的长度方向相同,所述第二导风板自朝向所述空调风机的一侧向所述第二换热段倾斜。

4. 根据权利要求2所述的室内换热器,其特征在于,所述格栅还包括连接杆,所述连接杆至少有一个且设置于所述框架中,所述连接杆的两端与所述框架连接。

5. 根据权利要求2所述的室内换热器,其特征在于,所述第一导风板与框架的最小间距大于两个所述第一导风板之间的间距。

6. 根据权利要求2所述的室内换热器,其特征在于,所述第一导风板呈弧度设置,所述第一导风板朝向所述室内换热器的一侧向对应的所述第一换热段或所述第三换热段弯曲。

7. 根据权利要求1~6中任意一项所述的室内换热器,其特征在于,所述第一导风板的两端设置有转轴,所述转轴穿过所述框架并与所述框架转动连接。

8. 根据权利要求7所述的室内换热器,其特征在于,所述框架上设置有与所述第一导风板数量相同的驱动件,所述驱动件与对应的所述第一导风板的其一所述转轴连接。

9. 根据权利要求1~6中任意一项所述的室内换热器,其特征在于,所述框架与所述壳体的空调进风口处分别设置有第一卡块和第一卡槽,所述第一卡块用于与所述第一卡槽卡接。

10. 根据权利要求1~6中任意一项所述的室内换热器,其特征在于,所述第一导风板与所述框架分别设置有第二卡块和第二卡槽,所述第二卡块用于与所述第二卡槽卡接。

室内换热器

技术领域

[0001] 本申请涉及空调的技术领域,尤其涉及一种室内换热器。

背景技术

[0002] 空调即空气调节器,是指用人工手段,对建筑或构筑物内环境空气的温度、湿度、流速等参数进行调节和控制的设备。而新风空调是具有新风功能的一种健康舒适的空调,利用风扇,实现房间空气和室外空气之间的流通、换气,还有净化空气的作用。

[0003] 目前,空调器主要依靠室内热交换器对于经过该部件的气流进行换热的方式来调节送风气流温度,从而实现对于室内温度的调控。由于空调器箱体尺寸限制,室内热交换器为增大换热面积多采用多折构型,且因为受限于空调器进风口的结构,易造成通过室内热交换器的空气流量存在较大差异,从而影响空调器的整体换热效果。

实用新型内容

[0004] 本实用新型至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。

[0005] 为此,本申请旨在提供一种室内换热器,通过第一导风板将进入壳体的空气导向室内换热器,保证气流能够均匀的通过室内热交换器,保证空调器的整体换热效果。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型提供一种室内换热器,包括:

[0007] 壳体,所述壳体上开设有空调出风口和空调进风口;

[0008] 空调风机,所述空调风机设置于所述壳体内,所述空调风机用于将空调风通过所述空调出风口输送至室内;

[0009] 室内热交换器,所述室内热交换器设置于所述壳体内,在所述室内热交换器内部流动的制冷剂与空气之间进行热交换形成制热循环或制冷循环;

[0010] 格栅,所述格栅包括框架和至少一个第一导风板,所述框架设置于所述空调的进风口处,所述第一导风板设置于所述框架内,所述第一导风板的长度方向与所述室内换热器的长度方向相同;所述第一导风板自朝向所述空调风机的一侧向所述室内热交换器的方向倾斜;

[0011] 空调风机将空气通过格栅时被第一导风板导向后经过室内热交换器,经过室内热交换器的气流通过空调出风口输出。

[0012] 在技术方案中,通过第一导风板将进入壳体的空气导向室内换热器,保证气流能够均匀的通过室内热交换器,保证空调器的整体换热效果。

[0013] 本申请其中一些实施例中,所述室内热交换器包括沿其宽度方向依次连接的第一换热段、第二换热段和第三换热段;所述第一导风板设置有两个且分别靠近所述第一换热段和所述第三换热段;靠近所述第一换热段的第一导风板,其自朝向所述空调风机的一侧向所述第一换热段的方向倾斜;靠近所述第三换热段的第一导风板,其自朝向所述空调风机的一侧向所述第三换热段的方向倾斜。

[0014] 本申请其中一些实施例中,所述格栅还包括第二导风板,所述第二导风板的长度

方向与所述室内换热器的长度方向相同,所述第二导风板自朝向所述空调风机的一侧向所述第二换热段倾斜。

[0015] 本申请其中一些实施例中,所述格栅还包括连接杆,所述连接杆至少有一个且设置于所述框架中,所述连接杆的两端与所述框架连接。

[0016] 本申请其中一些实施例中,所述第一导风板与框架的最小间距大于两个所述第一导风板之间的间距。

[0017] 本申请其中一些实施例中,所述第一导风板呈弧度设置,所述第一导风板朝向所述室内换热器的一侧向对应的所述第一换热段或所述第三换热段弯曲。

[0018] 本申请其中一些实施例中,所述第一导风板的两端设置有转轴,所述转轴穿过所述框架并与所述框架转动连接。

[0019] 本申请其中一些实施例中,所述框架上设置有与所述第一导风板数量相同的驱动件,所述驱动件与对应的所述第一导风板的其一所述转轴连接。

[0020] 本申请其中一些实施例中,所述框架与所述壳体的空调进风口处分别设置有第一卡块和第一卡槽,所述第一卡块用于与所述第一卡槽卡接。

[0021] 本申请其中一些实施例中,所述第一导风板与所述框架分别设置有第二卡块和第二卡槽,所述第二卡块用于与所述第二卡槽卡接。

[0022] 本实用新型的附加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

[0023] 图1是根据本申请实施方式的室内换热器的整体结构示意图;

[0024] 图2是根据本申请实施方式的室内换热器的剖面示意图;

[0025] 图3是根据本申请实施方式的室内换热器的主视图;

[0026] 图4是根据本申请实施方式的室内换热器的剖视图;

[0027] 图5是根据本申请实施方式的格栅的整体结构示意图;

[0028] 图6是根据本申请实施方式的格栅的俯视图;

[0029] 图7是根据本申请实施方式的格栅的侧视图;

[0030] 图8是根据本申请实施方式的格栅的侧视图;

[0031] 图9是根据本申请实施方式的格栅的整体结构示意图;

[0032] 图10是根据本申请实施方式的格栅的局部放大示意图。

[0033] 以上各图中:100、壳体;101、空调进风口;102、空调出风口;200、空调风机;300、室内热交换器;301、第一换热段;302、第二换热段;303、第三换热段;400、格栅;401、框架;402、第一导风板;403、第二导风板;404、连接杆;500、转轴。

具体实施方式

[0034] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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。

[0035] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接或彼此可通讯;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或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。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。

[0036] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0037] 在本实用新型中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0038] 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。

[0039] 本申请中,空调室内机通过使用压缩机、冷凝器、膨胀阀和室内热交换器来执行空调壳体的制冷循环。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。压缩机将低温低压状态的制冷剂气体进行压缩排出高温高压状态的制冷剂气体。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。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。室内热交换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。室内热交换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,空调壳体可以调节室内空间的温度。空调壳体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,空调壳体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。室内热交换器和室外热交换器用作冷凝器或室内热交换器。当室内热交换器用作冷凝器时,空调壳体用作制热模式的加热器,当室内热交换器用作室内热交换器时,空调壳体用作制冷模式的冷却器。

[0040] 在下文中,将参照附图详细描述本申请的实施方式。

[0041] 如附图1至图5所示,在本实用新型室内换热器的一个示意性实施例中,该室内换热器包括:壳体100、空调风机200、室内热交换器300和格栅400,其中,壳体100上开设有空调出风口102和空调进风口101;空调风机200设置于壳体100内,空调风机200用于将空调风通过空调出风口102输送至室内;室内热交换器300设置于壳体100内,在室内热交换器300

内部流动的制冷剂与空气之间进行热交换形成制热循环或制冷循环;格栅400包括框架401和至少一个第一导风板402,框架401设置于空调的进风口处,第一导风板402设置于框架401内,第一导风板402的长度方向与室内换热器的长度方向相同;第一导风板402自朝向空调风机200的一侧向室内热交换器300的方向倾斜;空调风机200将空气通过格栅400时被第一导风板402导向后经过室内热交换器300,经过室内热交换器300的气流通过空调出风口102输出。

[0042] 在上述方案中,通过第一导风板402将进入壳体100的空气导向室内换热器,保证气流能够均匀的通过室内热交换器300,保证空调器的整体换热效果。

[0043] 请参照图1至图4,在一些实施例中,空调进风口101开设于壳体100的顶部,室内热交换器300设置于空调风机200与空调进风口101之间。空调出风口102开设于壳体100的朝向室内一侧的底部,空调风机200设置于室内热交换器300与空调出风口102之间。空调风机200启动后,室内的空气在负压的作用下通过壳体100顶部的空调进风口101进入壳体100,空气通过室内热交换器300换热后形成空调风并从空调出风口102输出。

[0044] 请参照图2和图4,在一些实施例中,室内热交换器300包括沿其宽度方向依次连接的第一换热段301、第二换热段302和第三换热段303;第一导风板402设置有两个且分别靠近第一换热段301和第三换热段303;靠近第一换热段301的第一导风板402,其自朝向空调风机200的一侧向第一换热段301的方向倾斜;靠近第三换热段303的第一导风板402,其自朝向空调风机200的一侧向第三换热段303的方向倾斜。室内热交换器300为三段式,气流经过第一导风板402时,通过第一导风板402的倾斜方向以使气流分别流向第一换热段301或第三换热段303,使气流能够均匀的通过室内热交换器300。

[0045] 在一些实施例中,空调器为挂式空调,因此壳体100的长方向呈水平设置,室内热交换器300的长度方向与壳体100的长度方向相同。因此第一换热段301、第二换热段302和第三换热段303的长度方向与壳体100的长度方向相同。

[0046] 请参照图1至图4,在一些实施例中,壳体100靠近室内的一侧为前面板。第一换热段301的宽度方向呈竖直设置,第一换热段301设置于第二换热段302靠近前面板的一侧,第二换热段302靠近前面板的一侧与第一换热段301的顶部连接。第二换热段302自下而上向远离前面板的方向倾斜,第三换热段303靠近前面板的一侧与第二换热段302的顶部连接,第三换热段303自上而下向远离前面板的方向倾斜。第二换热段302最靠近空调进风口101,因此进入第二换热段302的气流量最大。靠近第一换热段301的第一导风板402将空气导流,以使气流到达第一换热段301与前面板之间的空隙并通过第一换热段301进行换热。

[0047] 在一些实施例中,为了提高室内热交换器300的换热效果,第一换热段301、第二换热段302和第三换热段303的长度和宽度均相同。

[0048] 在一些实施例中,靠近第一换热段301的第一导风板402的倾斜角度与第二换热段302的倾斜角度相同。靠近第三换热段303的第一导风板402的倾斜角度与第三换热段303的倾斜角度相同,两个第一导风板402能够更均匀的将气流导向至第一换热段301和第三换热段303处。

[0049] 请参照图5至图9,在一些实施例中,第一导风板402设置有多个,第一换热段301对应多个第一导风板402,第三换热段303对应多个第一导风板402。多个第一导风板402分别将气流导向第一换热段301和第三换热段303。进一步提高气流经过室内热交换器300

的均匀度,提高空调的整体换热效果。

[0050] 在一些实施例中,第一导风板402的宽度方向即对气流的导向方向,理论上第一导风板402的宽度越大则对气流的导向效果越好。但是第一导风板402的宽度越大,第一导风板402与室内热交换器300之间的间隙越小,空气的流通效果越差。因此第一导风板402的宽度根据不同空调器的情况进行适应性的设置。

[0051] 在一些实施例中,第一导风板402的宽度与第一导风板402的数量根据实际情况进行设置。

[0052] 请参照图5至图9,在一些实施例中,格栅400还包括第二导风板403,第二导风板403的长度方向与室内换热器的长度方向相同,第二导风板403自朝向空调风机200的一侧向第二换热段302倾斜。第二导风板403将气流导向第二导风板403处。

[0053] 在一些实施例中,第二导风板403的宽度与第一导风板402的宽度相同。气流经过格栅400时,气流能够均匀的被第一导风板402和第二导风板403倒流并分别经过第一换热段301、第二换热段302和第三换热段303。提高气流的换热效果。

[0054] 在一些实施例中,室内热交换器300仅有两个换热段,即第一换热段301和第三换热段303,第一换热段301和第三换热段303相互连接。两个第一导风板402直接将气流导向第一换热段301和第三换热段303。

[0055] 请参照图5至图9,在一些实施例中,第一导风板402与框架401的最小间距大于两个第一导风板402之间的间距。第二换热段302靠近空调进风口101的距离较近,且第二换热段302与空调进风口101的对应面积较大,因此当不设置有格栅400时,经过第二换热段302的风量较大。两个第一导风板402直接的间距较小,因此空气进入壳体100内部时,对应第二换热段302的气流量较小。并通过第一导风板402对气流进行导向,以保证经过室内热交换器300的气流均匀,提高换热的效果。

[0056] 在一些实施例中,第一导风板402呈弧度设置,第一导风板402朝向室内换热器的一侧向对应的第一换热段301或第三换热段303弯曲。气流通过第一导风板402时通过弧度进行导向。

[0057] 请参照图9和图10,在一些实施例中,第一导风板402的两端设置有转轴500,转轴500穿过框架401并与框架401转动连接。各个第一导风板402上两端的转轴500同轴设置,因此第一导风板402相较于框架401以转轴500为轴线进行转动。能够根据需求调整第一导风板402的角度,以调整气流的风向,进一步提高气流经过室内热交换器300的均匀性,提高换热效果。

[0058] 在一些实施例中,框架401上设置有与第一导风板402数量相同的驱动件,驱动件与对应的第一导风板402的其一转轴500连接。通过驱动件带动第一导风板402转动,不需要人手动控制,方便调整。

[0059] 在一些实施例中,第二导风板403的两端也设置有转轴500,转轴500穿过框架401并与框架401转动连接。各个第二导风板403上两端的转轴500同轴设置,因此第二导风板403相较于框架401以转轴500为轴线进行转动能够根据。能够根据需求调整第二导风板403的角度,以调整气流的风向,进一步提高气流经过室内热交换器300的均匀性,提高换热效果。

[0060] 在一些实施例中,框架401上设置有与第二导风板403数量相同的驱动件,驱动件

与对应的第二导风板403的其一转轴500连接。通过驱动件带动第二导风板403转动,不需要人手动控制,方便调整。

[0061] 在一些实施例中,格栅400还包括连接杆404,连接杆404至少有一个且设置于框架401中,连接杆404的两端与框架401连接。通过连接杆404将框架401支撑,提高框架401的结构强度。并且连接杆404和第一导风板402以及第二导风板403直接的间距较小,其用于避免室内的杂物通过空调进风口101进入壳体100内导致空调器的损坏。

[0062] 在一些实施例中,连接杆404包括第一连接杆404和第二连接杆404,第一连接杆404的长度方向与第一导风板402的长度方向相同。第二连接杆404的与第一连接杆404相互垂直,第二连接杆404将第一连接杆404、第一导风板402和第二导风板403连接。第一连接杆404和第二连接杆404设置有多组以提高格栅400的整体强度。

[0063] 在一些实施例中,框架401与壳体100的空调进风口101处分别设置有第一卡块和第一卡槽,第一卡块用于与第一卡槽卡接。在一些实施例中,第一卡块固定于框架401,且沿框架401的周向间隔设置有多组,第一卡槽的数量与第一卡块的数量相同且空调进风口101处,第一卡块的位置与第一卡槽的位置相互对应。将各个第一卡块与各第一卡槽一一对应卡接后,完成格栅400与壳体100的连接。

[0064] 在一些实施例中,框架401与壳体100通过第一搭扣完成连接,第一搭扣包括第一扣环和第一扣座,第一扣环和第一扣座分别设置于框架401和壳体100上。在一些实施例中,第一扣环固定于框架401,且沿框架401的周向间隔设置有多组,第一扣座的数量与第一扣环的数量相同且空调进风口101处,第一扣环的位置与第一扣座的位置相互对应。将各个第一扣环与各第一扣座一一对应卡接后,完成格栅400与壳体100的连接。

[0065] 格栅400与壳体100的空调进风口101可拆卸连接,可以根据需求对格栅400进行更换。

[0066] 在一些实施例中,第一导风板402与框架401分别设置有第二卡块和第二卡槽,第二卡块用于与第二卡槽卡接。根据人工需求对第一导风板402进行更换或调整。

[0067] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

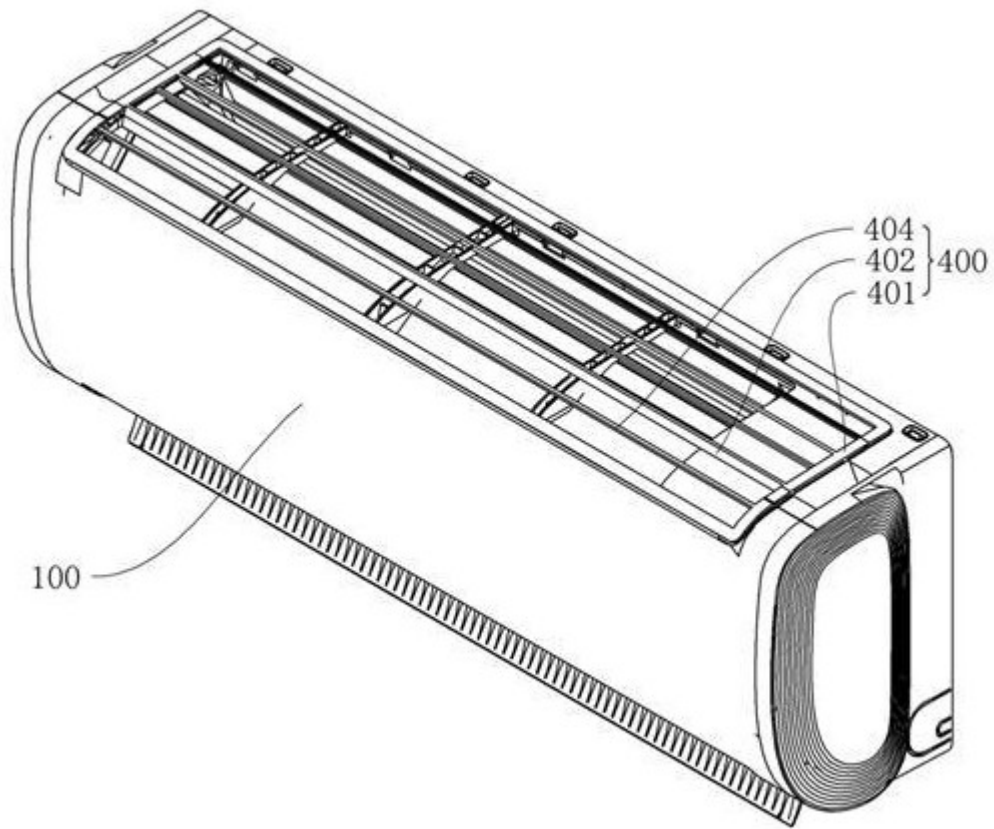


图1

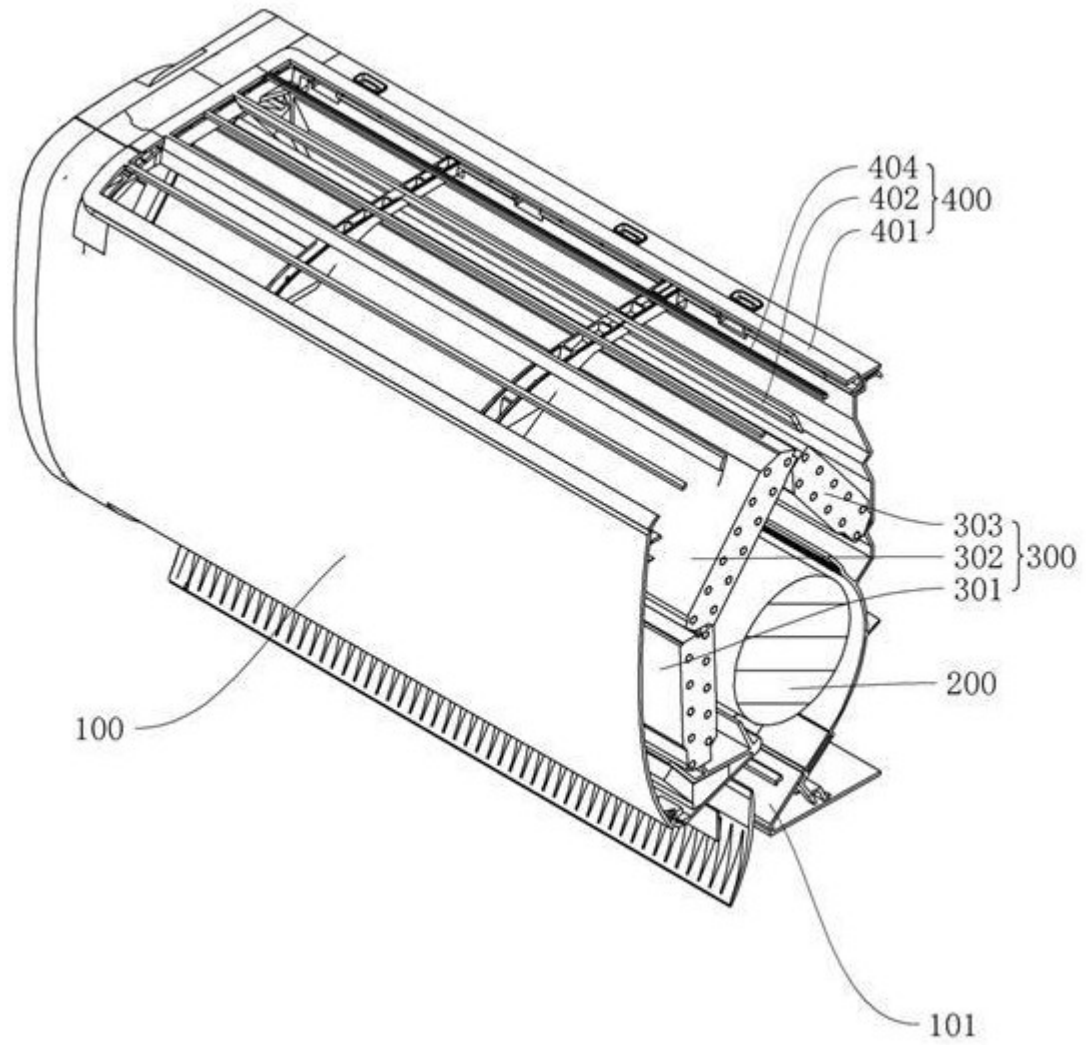


图2

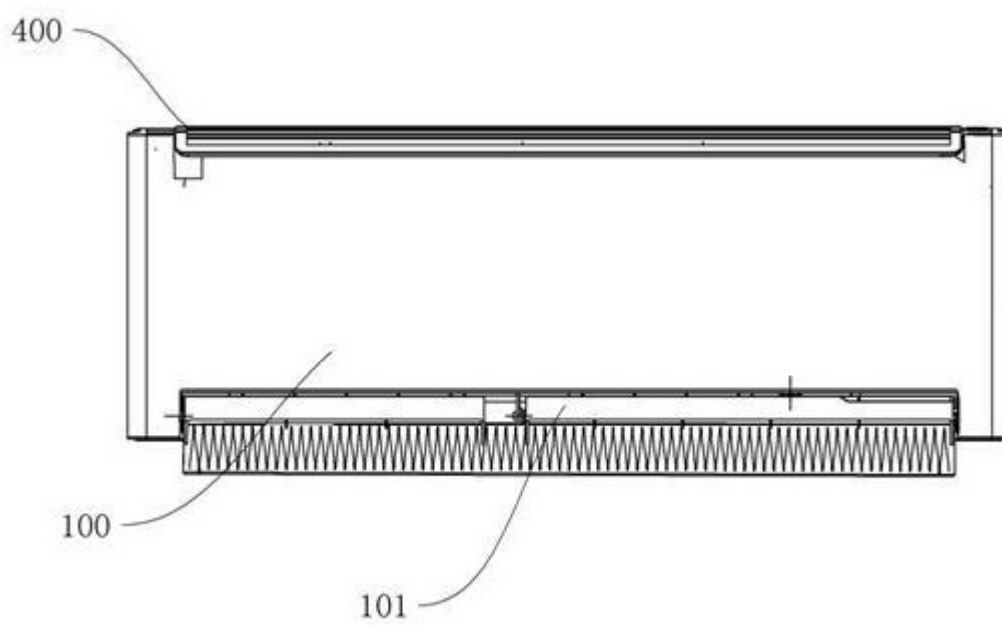


图3

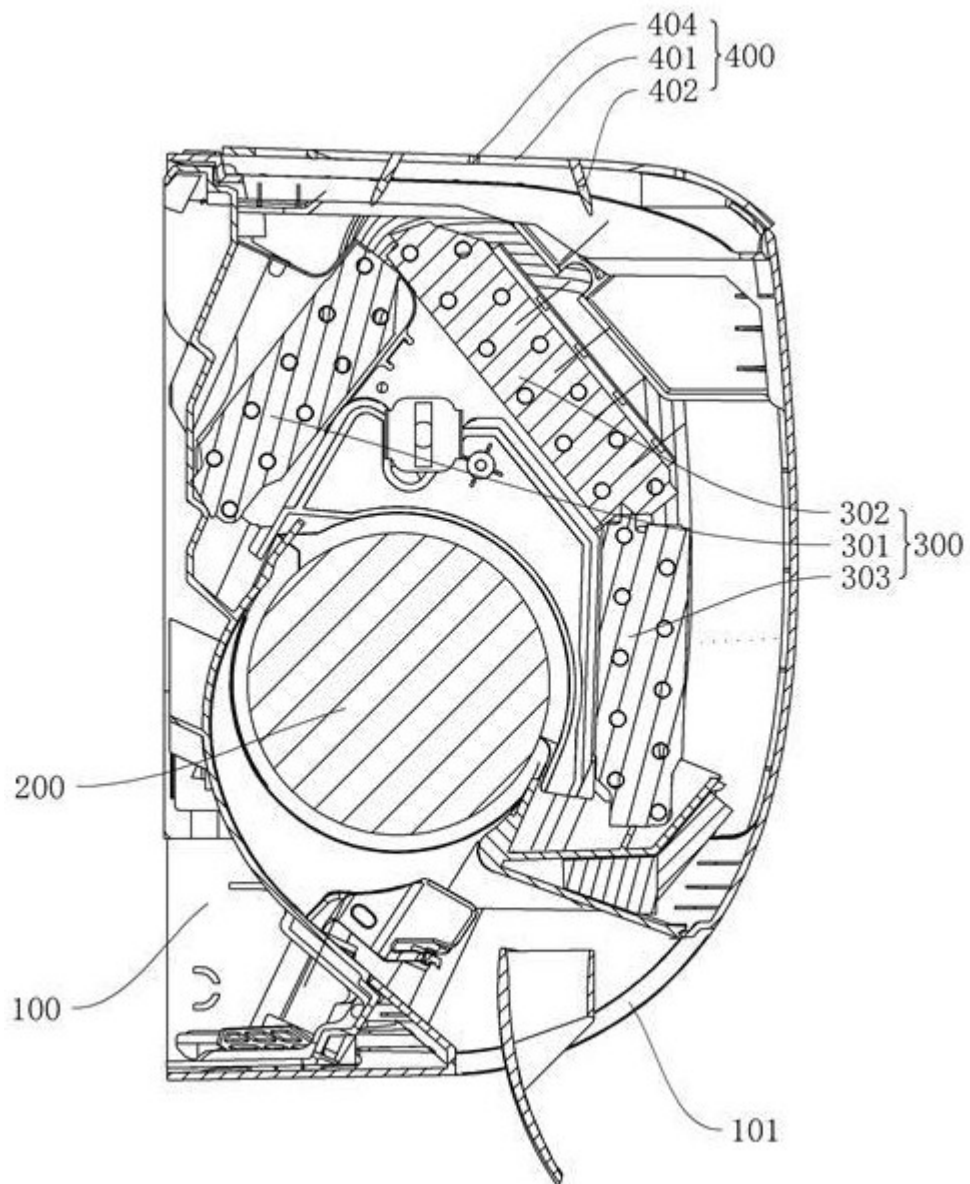


图4

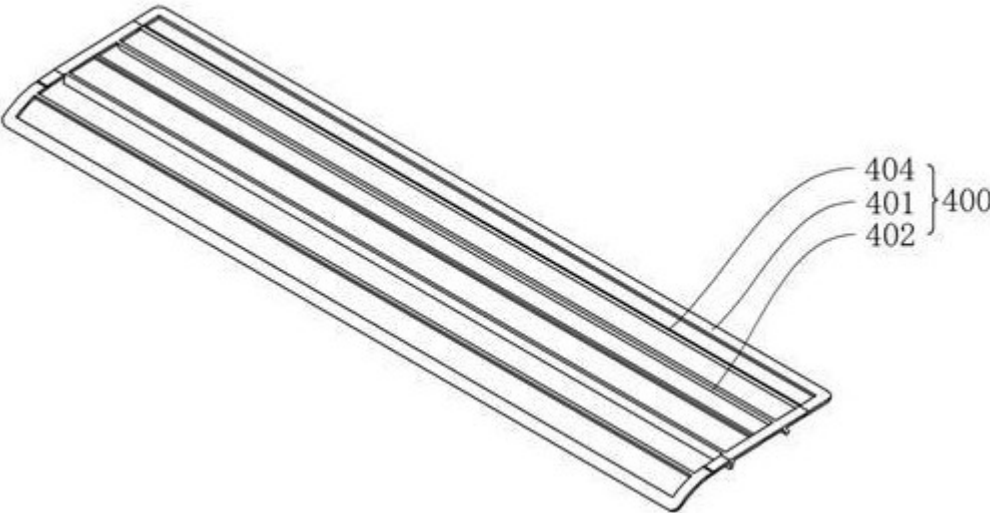


图5

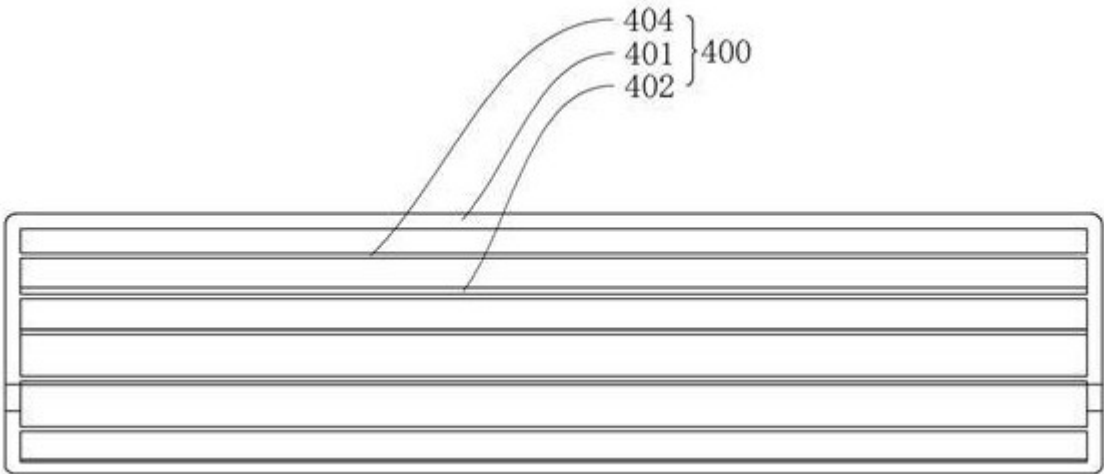


图6

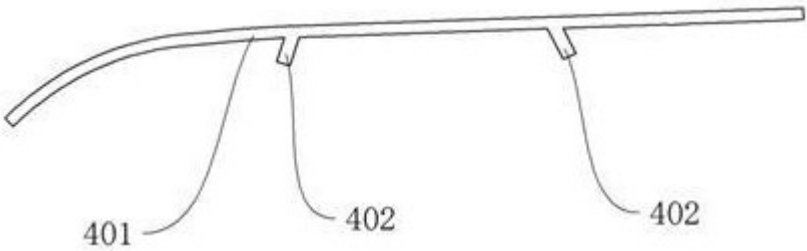


图7

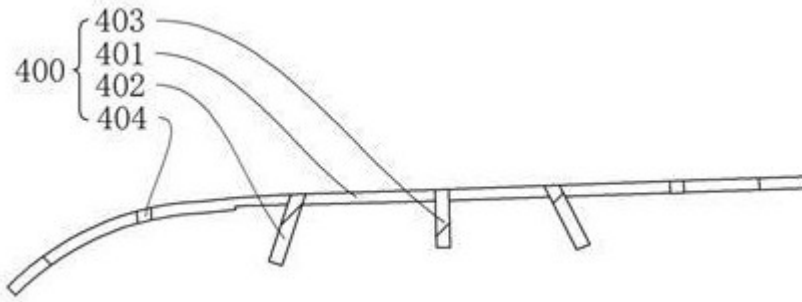


图8

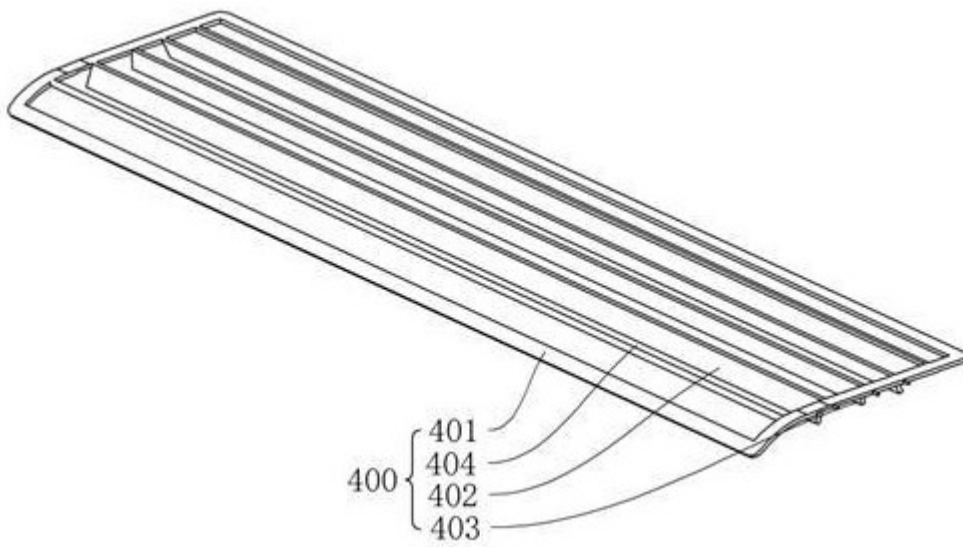


图9

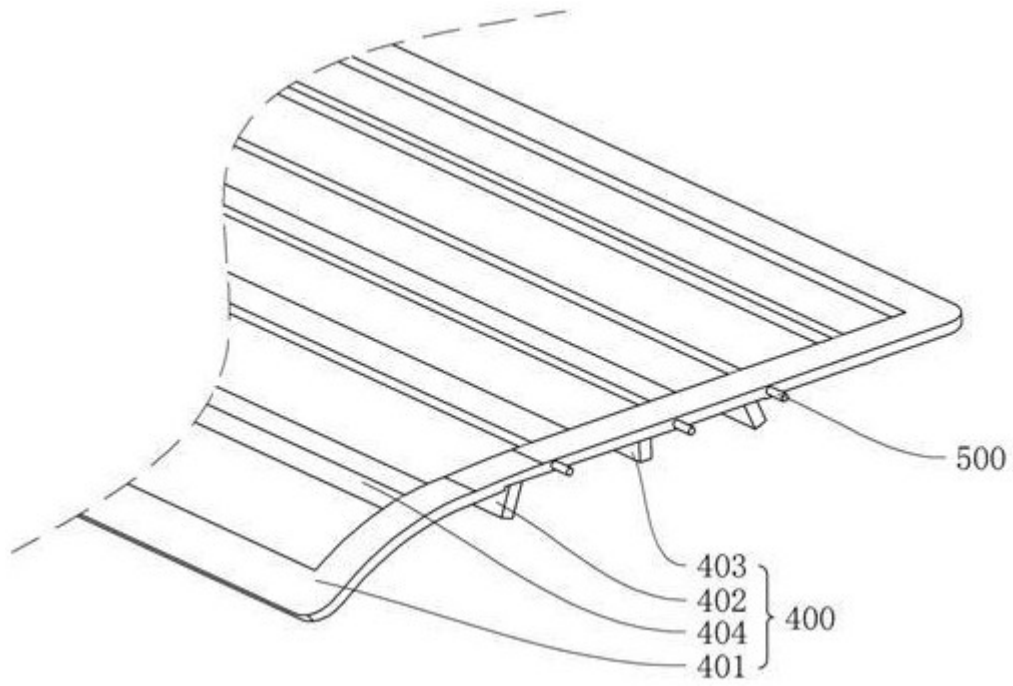


图10