(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219473818 U
(45)授权公告日 2023.08.04

(21)申请号 202320194840.0

(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
专利代理师 刘雁君

(51)Int.Cl.
F24F 1/0093(2019.01)
F24F 13/08(2006.01)
F24F 13/14(2006.01)
F24F 13/24(2006.01)

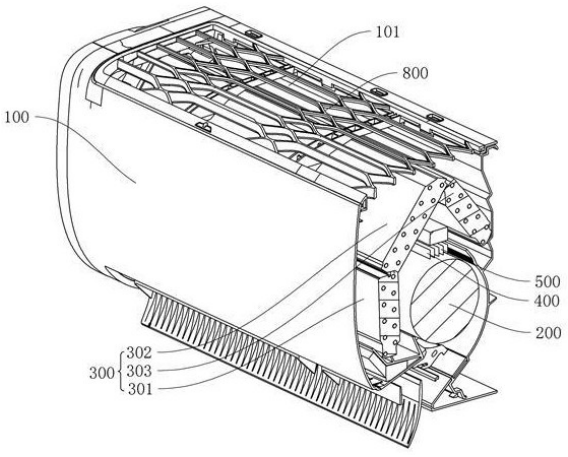
权利要求书1页 说明书6页 附图9页

(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、室内热交换器、空调风机、电加热器和第一整流板，其中，壳体上开设有空调出风口和空调进风口；室内热交换器设置于壳体内；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；电加热器设置于室内换热器与空调风机之间，电加热器用于对空调风进行升温；第一整流板设置有两个，且两个第一整流板设置于电加热器与空调风机之间；两个第一整流板相互平行，两个第一整流板沿电加热器的宽度方向间隔设置；空调风机将空气通过空调进风口以及室内热交换器后经过电加热器，经过电加热器的气流被第一整流板导向后通过空调出风口输出至室内。



CN 219473818 U

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;

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;

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;

电加热器,所述电加热器设置于所述室内换热器与所述空调风机之间,所述电加热器用于对空调风进行升温;

第一整流板,所述第一整流板设置有两个,且两个所述第一整流板设置于所述电加热器与所述空调风机之间;两个所述第一整流板相互平行,两个所述第一整流板沿所述电加热器的宽度方向间隔设置;

所述空调风机将空气通过所述空调进风口以及所述室内热交换器后经过所述电加热器,经过所述电加热器的气流被所述第一整流板导向后通过所述空调出风口输出至室内。

2.根据权利要求1所述的室内换热器,其特征在于,所述第一整流板的长度方向与所述电加热器的长度方向相同,所述第一整流板的宽度方向沿空调风机朝向所述电加热器的方向延伸。

3.根据权利要求1所述的室内换热器,其特征在于,所述第一整流板的宽度方向自空调风机朝向所述电加热器的一侧向所述空调出风口的方向倾斜。

4.根据权利要求2或3所述的室内换热器,其特征在于,两个所述第一整流板之间还设置有第二整流板,所述第二整流板与所述第一整流板平行,且所述第二整流板与任意一个所述第一整流板之间具有间隙。

5.根据权利要求4所述的室内换热器,其特征在于,所述第二整流板沿所述电加热器的宽度方向间隔设置有多个,任意相邻的两个所述第二整流板之间的间距与所述第一整流板与其相邻的所述第二整流板之间的间距相同。

6.根据权利要求1所述的室内换热器,其特征在于,所述第一整流板呈弧度设置,所述第一整流板自靠近所述空调风机的一侧向所述空调出风口弯曲。

7.根据权利要求1所述的室内换热器,其特征在于,两个所述第一整流板自朝向所述空调风机的一侧向相互远离的方向倾斜。

8.根据权利要求1所述的室内换热器,其特征在于,所述换热器包括依次连接的第一换热段、第二换热段和第三换热段;所述第一换热段、所述第二换热段、所述第三换热段和所述空调风机之间形成有放置空间,所述电加热器和所述第一整流板均位于所述放置空间内。

9.根据权利要求1所述的室内换热器,其特征在于,两个所述第一整流板之间设置有吸音棉。

10.根据权利要求1所述的室内换热器,其特征在于,所述壳体的所述空调进风口处设置有格栅。

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，大多数空调还包括电加热功能，在特定场景下，空调运行制热模式时需要开启电加热来提高其与房间内空气的换热效率。但是电加热在开启时，会产生噪声，造成用户体验较差。

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，经过所述电加热器的气流被所述第一整流板导向，避免气流在电加热器之后产生涡流，避免其出现空腔音，减缓噪音，提高用户体验。

[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] 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；

[0009] 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；

[0010] 电加热器，所述电加热器设置于所述室内换热器与所述空调风机之间，所述电加热器用于对空调风进行升温；

[0011] 第一整流板，所述第一整流板设置有两个，且两个所述第一整流板设置于所述电加热器与所述空调风机之间；两个所述第一整流板相互平行，两个所述第一整流板沿所述电加热器的宽度方向间隔设置；

[0012] 所述空调风机将空气通过所述空调进风口以及所述室内热交换器后经过所述电加热器，经过所述电加热器的气流被所述第一整流板导向后通过所述空调出风口输出至室内。

[0013] 在技术方案中，经过所述电加热器的气流被所述第一整流板导向，避免气流在电加热器之后产生涡流，避免其出现空腔音，减缓噪音，提高用户体验。

[0014] 本申请其中一些实施例中，所述第一整流板的长度方向与所述电加热器的长度方向相同，所述第一整流板的宽度方向沿空调风机朝向所述电加热器的方向延伸。

[0015] 本申请其中一些实施例中，所述第一整流板的宽度方向自空调风机朝向所述电加热器的一侧向所述空调出风口的方向倾斜。

[0016] 本申请其中一些实施例中，两个所述第一整流板之间还设置有第二整流板，所述第二整流板与所述第一整流板平行，且所述第二整流板与任意一个所述第一整流板之间具有间隙。

[0017] 本申请其中一些实施例中，所述第二整流板沿所述电加热器的宽度方向间隔设置有多个，任意相邻的两个所述第二整流板之间的间距与所述第一整流板与其相邻的所述第二整流板之间的间距相同。

[0018] 本申请其中一些实施例中，所述第一整流板呈弧度设置，所述第一整流板自靠近所述空调风机的一侧向所述空调出风口弯曲。

[0019] 本申请其中一些实施例中，两个所述第一整流板自朝向所述空调风机的一侧向相互远离的方向倾斜。

[0020] 本申请其中一些实施例中，所述换热器包括依次连接的第一换热段、第二换热段和第三换热段；所述第一换热段、所述第二换热段、所述第三换热段和所述空调风机之间形成有放置空间，所述电加热器和所述第一整流板均位于所述放置空间内。

[0021] 本申请其中一些实施例中，两个所述第一整流板之间设置有吸音棉。

[0022] 本申请其中一些实施例中，所述壳体的所述空调进风口处设置有格栅。

[0023] 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

[0024] 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；

[0025] 图2是根据本申请实施方式的室内换热器的主视图；

[0026] 图3是根据本申请实施方式的室内换热器的剖视图；

[0027] 图4是根据本申请实施方式的室内换热器的截面图；

[0028] 图5是根据本申请实施方式的室内换热器的剖视图；

[0029] 图6是根据本申请实施方式的室内换热器的截面图；

[0030] 图7是根据本申请实施方式的室内换热器的剖视图；

[0031] 图8是根据本申请实施方式的室内换热器的截面图；

[0032] 图9是根据本申请实施方式的室内换热器的剖视图；

[0033] 图10是根据本申请实施方式的室内换热器的截面图。

[0034] 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、第一整流板；500、第二整流板；600、吸音棉；700、电加热器；800、格栅。

具体实施方式

[0035] 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。

[0036] 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。

[0037] 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。

[0038] 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须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。

[0039] 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。

[0040] 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。

[0041] 在下文中,将参照附图详细描述本申请的实施方式。

[0042] 如附图1至图4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、室内热交换器300、空调风机200、电加热器700和第一整流板400,其中,壳体100上开设有空调出风口102和空调进风口101;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;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;

电加热器700设置于室内换热器与空调风机200之间，电加热器700用于对空调风进行升温；第一整流板400设置有两个，且两个第一整流板400设置于电加热器700与空调风机200之间；两个第一整流板400相互平行，两个第一整流板400沿电加热器700的宽度方向间隔设置；空调风机200将空气通过空调进风口101以及室内热交换器300后经过电加热器700，经过电加热器700的气流被第一整流板400导向后通过空调出风口102输出至室内。

[0043] 通过上述方案，经过电加热器700的气流被第一整流板400导向，避免气流在电加热器700之后产生涡流，避免其出现空腔音，减缓噪音，提高用户体验。

[0044] 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。

[0045] 请参照图1至图4，在一些实施例中，换热器包括依次连接的第一换热段301、第二换热段302和第三换热段303；第一换热段301、第二换热段302、第三换热段303和空调风机200之间形成有放置空间，电加热器700和第一整流板400均位于放置空间内。

[0046] 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。

[0047] 在一些实施例中，第一整流板400的长度方向与电加热器700的长度方向相同，第一整流板400的宽度方向沿空调风机200朝向电加热器700的方向延伸。

[0048] 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。

[0049] 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。

[0050] 请参照图1至图4，在一些实施例中，电加热器700设置于第二换热段302的下方。电加热器700为矩形条状，且电加热器700的长度方向与室内热交换器300的长度方向相同。第一整流板400为矩形板，第一整流板400的长度方向与室内热交换器300的长度方向相同。第一整流板400的宽度方向呈竖直设置，两个第一整流板400间隔，因此气流经过电加热器700时被第一整流板400阻挡，避免出现流动分离区，以减少噪音。

[0051] 请参照图1至图4，在一些实施例中，两个第一整流板400相互远离的一侧分别与电加热器700的两侧齐平。以提高对气流的导向效果，进一步减少噪音，提高用户舒适度。

[0052] 在一些实施例中，两个第一整流板400与电加热器700之间具有间距，方便第一整流板400的安装。

[0053] 在一些实施例中，当需要提高电加热器700对气流的加热效果，第一整流板400与电加热器700连接，通过电加热器700对第一整流板400加热，空调风不仅通过电加热器700加热，还通过第一整流板400进行加热，进一步提高对空调风加热的效果。

[0054] 在一些实施例中，两个第一整流板400的结构形状相同，其方便生产制造。

[0055] 在一些实施例中，第一整流板400的宽度方向自空调风机200朝向电加热器700的一侧向空调出风口102的方向倾斜。即第一整流板400的宽度方向自上而下向前面板的一侧倾斜。气流通过第一整流板400的导向后靠近空调出风口102并在空调风机200的作用下将气流从空调出风口102输出，提高空调风的出风量。

[0056] 在一些实施例中，第一整流板400的两端分别设置有转轴，第一整流板400两端的转轴同轴设置。第一整流板400上的转轴与壳体100转动连接，可以人工对第一整流板400进行调节，以改变气流的流向，可以人工调整以选择出噪音最小的角度。

[0057] 在一些实施例中，壳体100内设置有驱动件，驱动件与第一整流板400的转轴连接，通过驱动件带动第一整流板400翻转以改变角度。用户可以通过遥控器或控制器控制驱动件以操控驱动件，方便人工控制。

[0058] 请参照图1至图4，在一些实施例中，两个第一整流板400之间还设置有第二整流板500，第二整流板500与第一整流板400平行，且第二整流板500与任意一个第一整流板400之间具有间隙。第二整流板500将气流进一步的导向，进一步避免噪音。

[0059] 在一些实施例中，第二整流板500为矩形，第二整流板500的长度方向与第一整流板400的长度方向相同。

[0060] 在一些实施例中，第二整流板500沿电加热器700的宽度方向间隔设置有多个。通过多个第二整流板500进一步对气流进行导向，避免电加热器700下方涡流的产生，避免噪音。

[0061] 在一些实施例中，任意相邻的两个第二整流板500之间的间距与第一整流板400与其相邻的第二整流板500之间的间距相同。第二整流板500和第一整流板400之间均匀设置，使空气通过第一整流板400和第二整流板500之间的缝隙均匀输出，提高气流输出的均匀度。

[0062] 请参照图5和图6，在一些实施例中，两个第一整流板400自朝向空调风机200的一侧向相互远离的方向倾斜。即两个第一整流板400自上而下向相互远离的方向倾斜。气流经过电加热器700的两侧，后接触第一整流板400并被第一整流板400导向相互远离，进一步避免气流相互碰撞产生涡流造成的噪音。

[0063] 请参照图7和图8，在一些实施例中，第一整流板400呈弧度设置，第一整流板400自靠近空调风机200的一侧向空调出风口102弯曲。气流通过第一整流板400的导向后靠近空调出风口102并在空调风机200的作用下将气流从空调出风口102输出，提高空调风的出风量。

[0064] 在以上两个实施例中，两个第二整流板500的宽度方向呈竖直设置。进入两个第一整流板400之间的气流在第二整流板500的导向下竖直向下并被空调风机200输出。

[0065] 请参照图9和图10，在一些实施例中，在不设置有第二整流板500时，两个第一整流板400之间设置有吸音棉600。气流通过电加热器700后，经过第一整流板400的气流被吸音棉600减速，进一步减少气流之间的碰撞，减少噪音的发生。

[0066] 在一些实施例中，放置空间内设置有吸音棉600。经过电加热器700的气流碰撞产生的噪音被吸音棉600吸收，减少噪音。

[0067] 在一些实施例中，电加热器700与空调风机200之间设置有空心管，空心管的长度

方向与室内热交换器300的长度方向相同，空心管水平方向的两个侧壁为第一整流板400。直接安装空心管即可完成两个第一整流板400的安装，方便人工操作。

[0068] 在一些实施例中，壳体100的空调进风口101处设置有格栅800。通过格栅800避免室内的杂物经过空调进风口101进入壳体100内部导致空调器损坏。

[0069] 在一些实施例中，格栅800包括框架和栅板，框架连接于壳体100的空调进风口101处。空调进风口101为矩形，且空调进风口101的长度方向与壳体100的长度方向相同。栅板的长度方向与壳体100的长度方向相同，栅板的两端与框架连接。在一些实施例中，栅板沿框架的宽度方向间隔设置有多个，多个栅板之间的间隙较小，进一步避免杂物进入壳体100造成空调器损坏。

[0070] 在一些实施例中，框架与壳体100的空调进风口101处分别设置有卡块和卡槽，卡块用于与卡槽卡接。在一些实施例中，卡块固定于框架，且沿框架的周向间隔设置有多个，卡槽的数量与卡块的数量相同且空调进风口101处，卡块的位置与卡槽的位置相互对应。将各个卡块与各卡槽一一对应卡接后，完成格栅800与壳体100的连接。

[0071] 在一些实施例中，框架与壳体100通过搭扣完成连接，搭扣包括扣环和扣座，扣环和扣座分别设置于框架和壳体100上。在一些实施例中，扣环固定于框架，且沿框架的周向间隔设置有多个，扣座的数量与扣环的数量相同且空调进风口101处，扣环的位置与扣座的位置相互对应。将各个扣环与各扣座一一对应卡接后，完成格栅800与壳体100的连接。

[0072] 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。

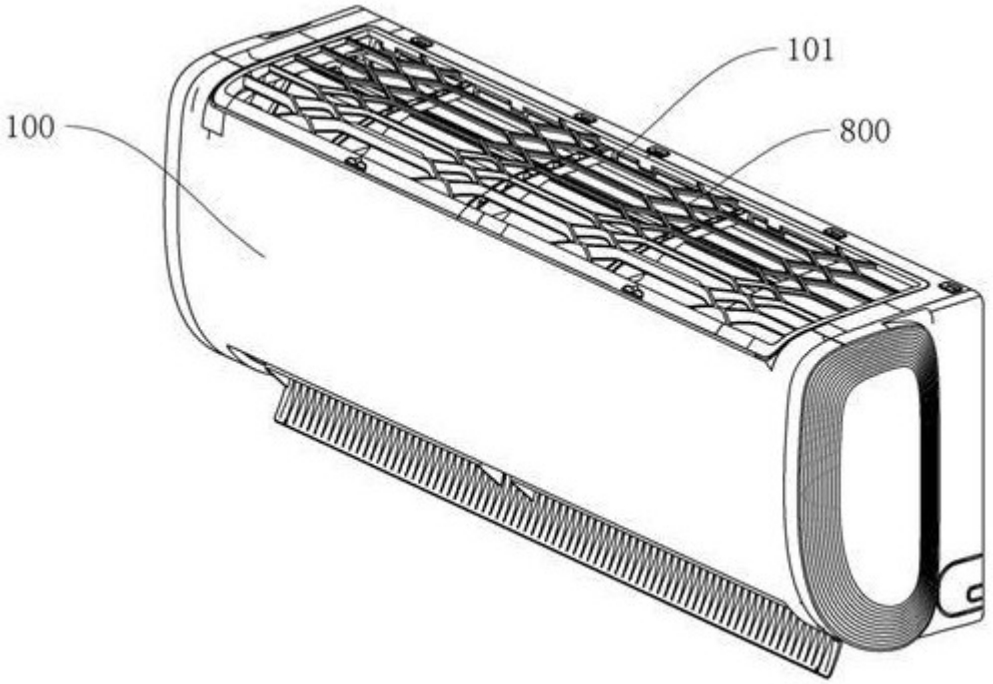


图1

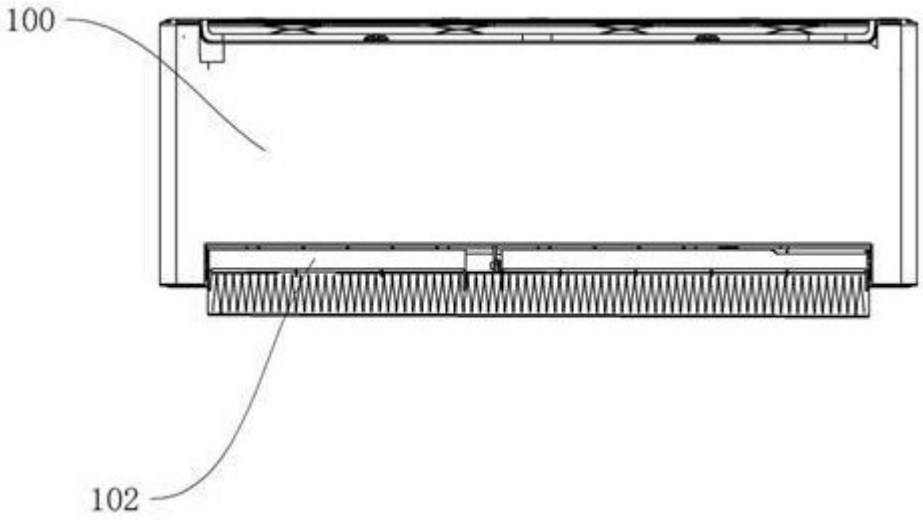


图2

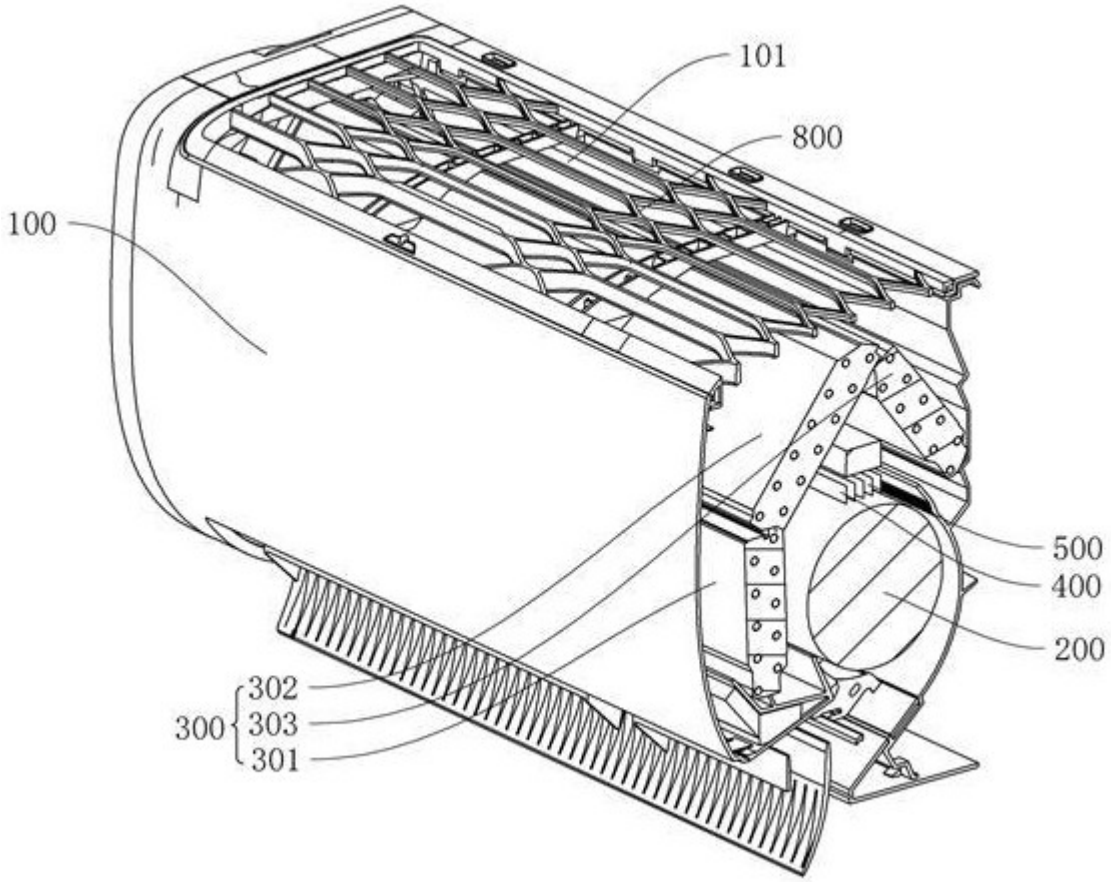


图3

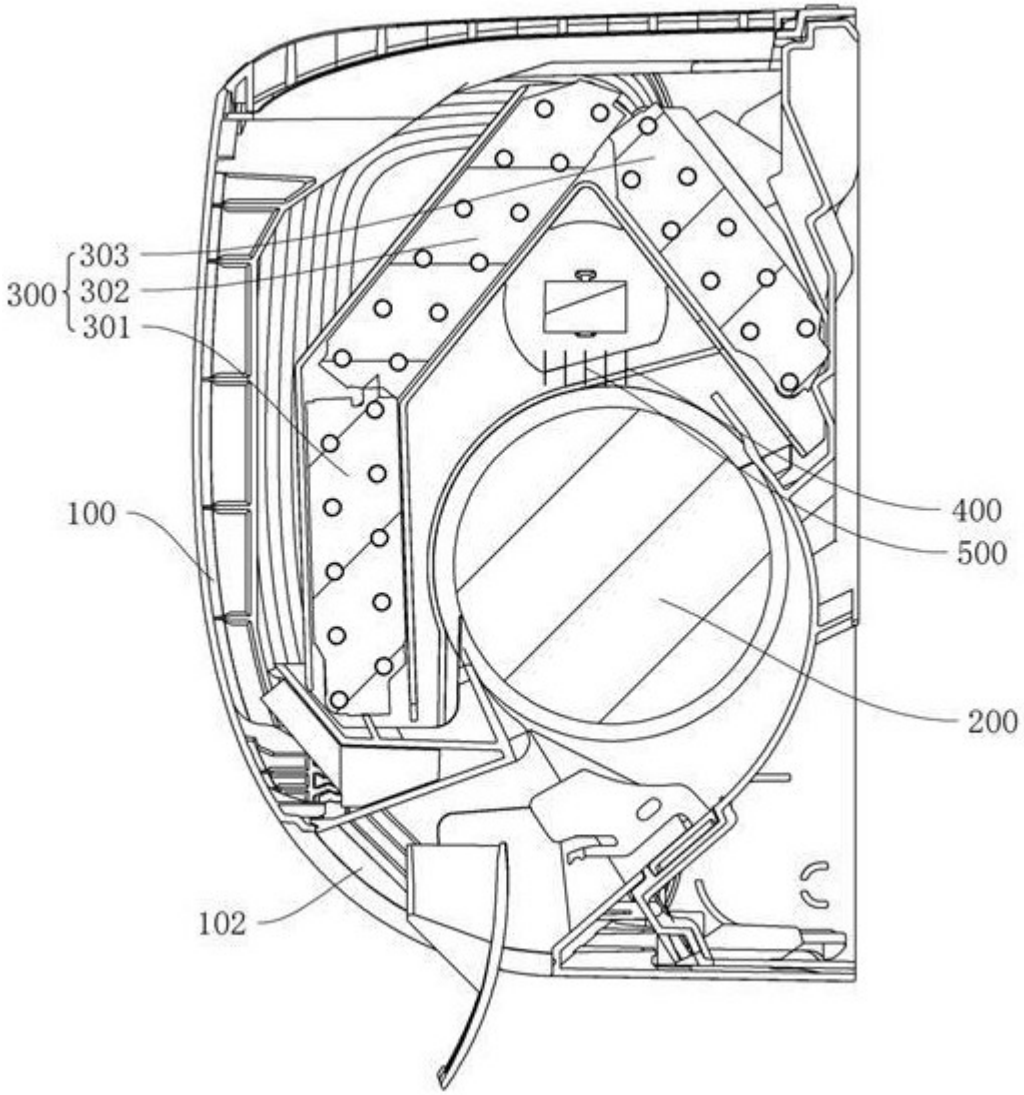


图4

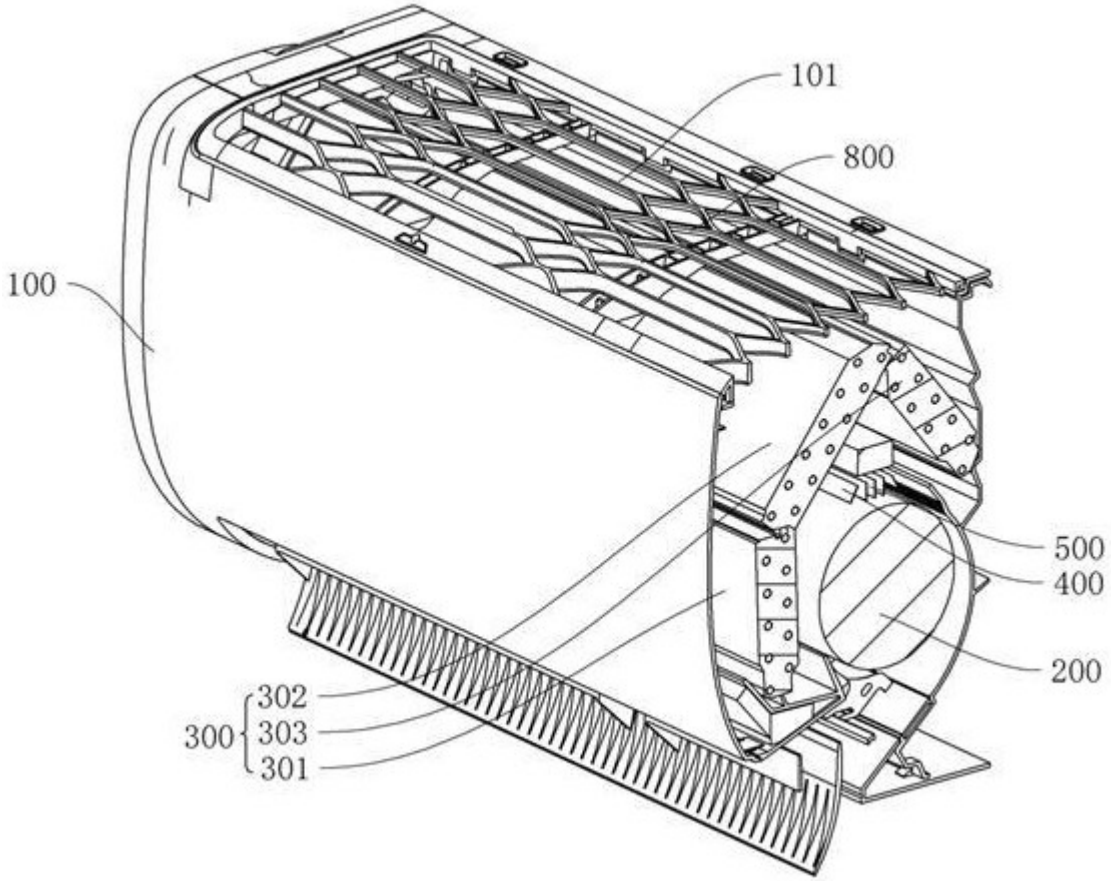


图5

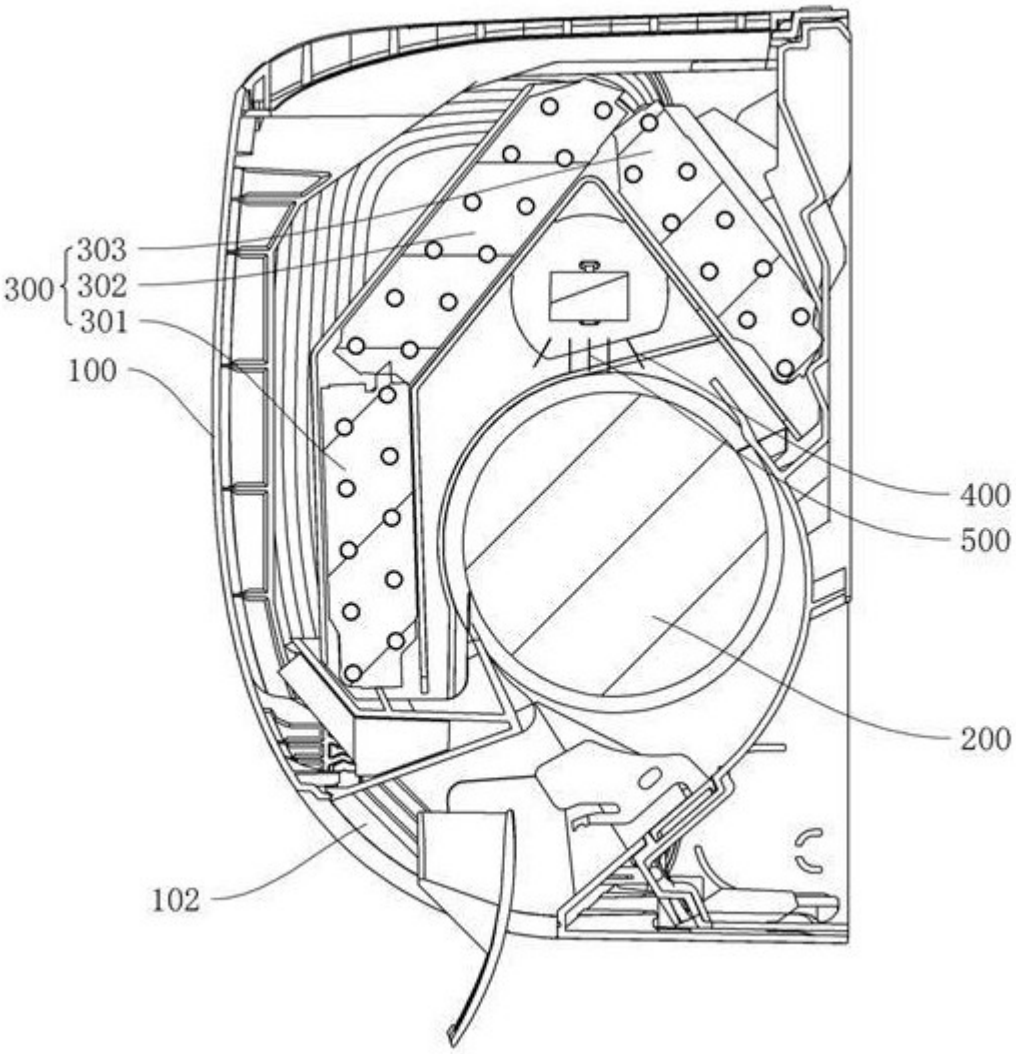


图6

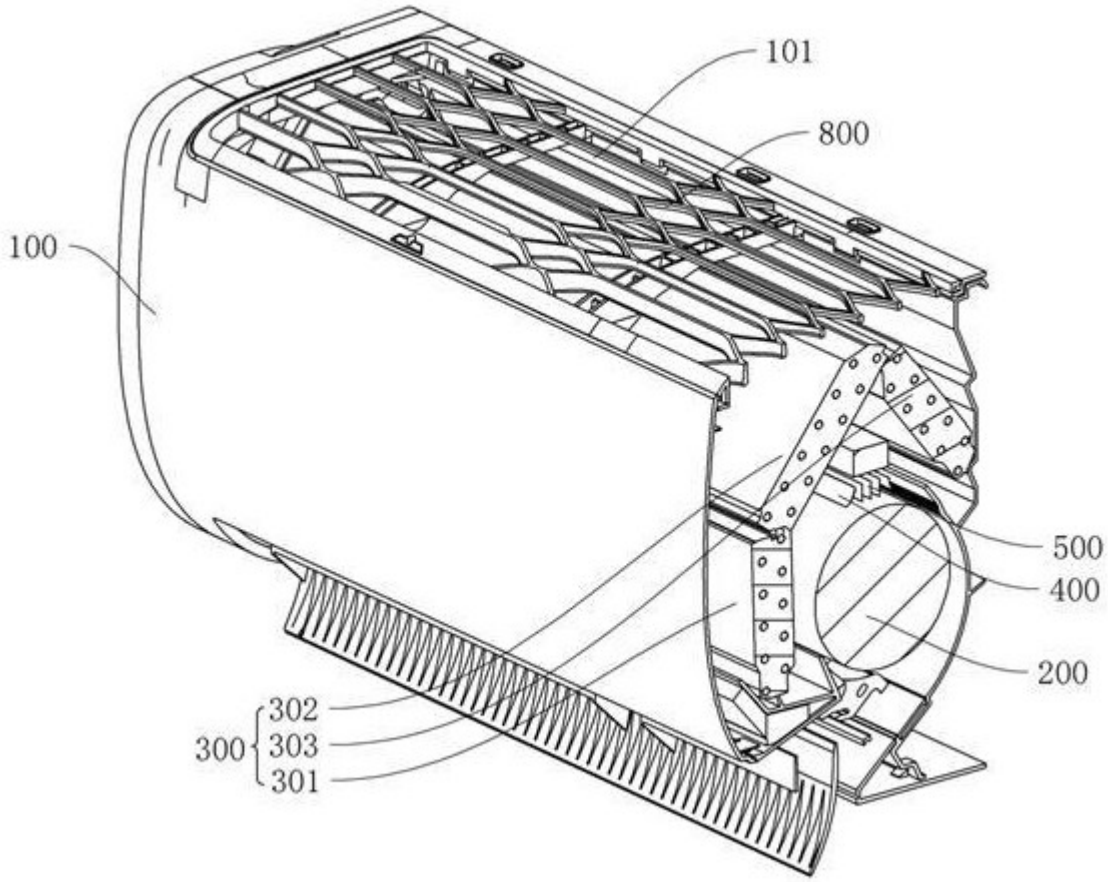


图7

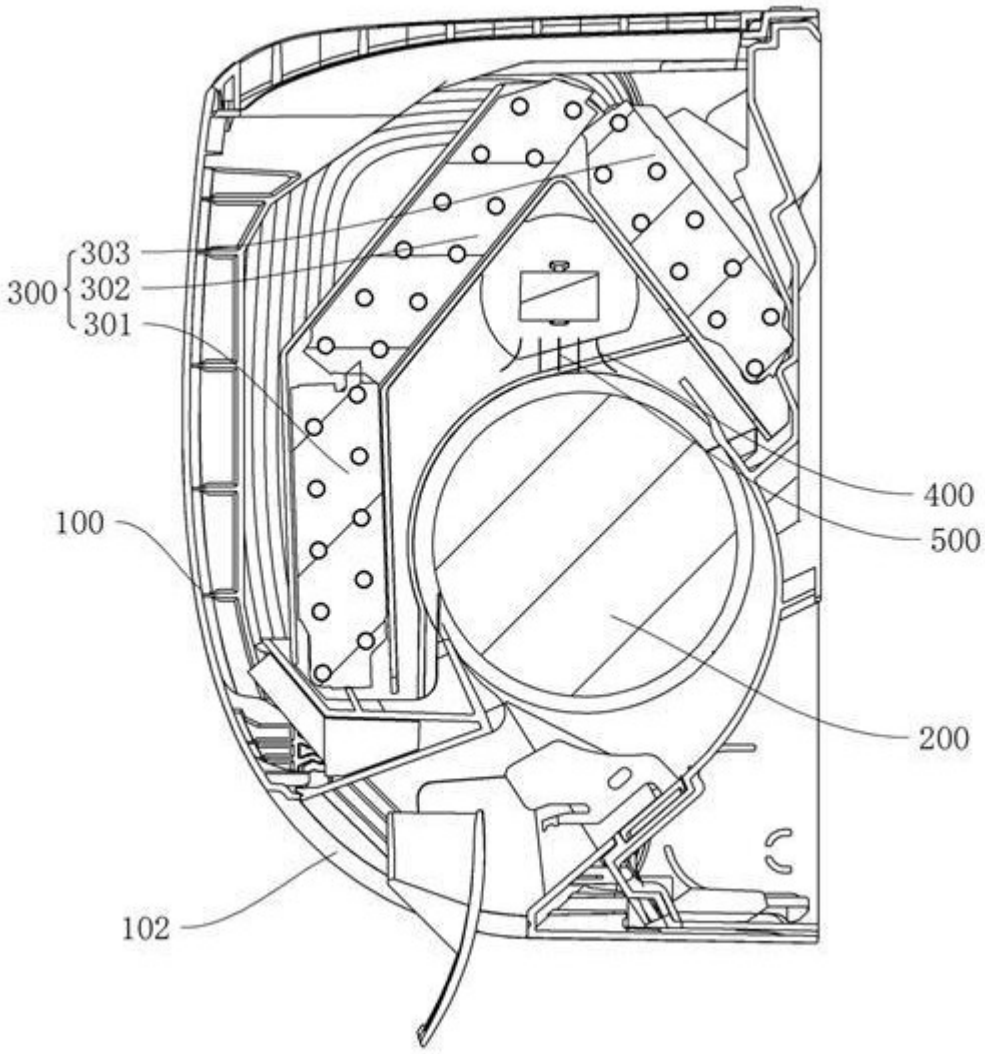


图8

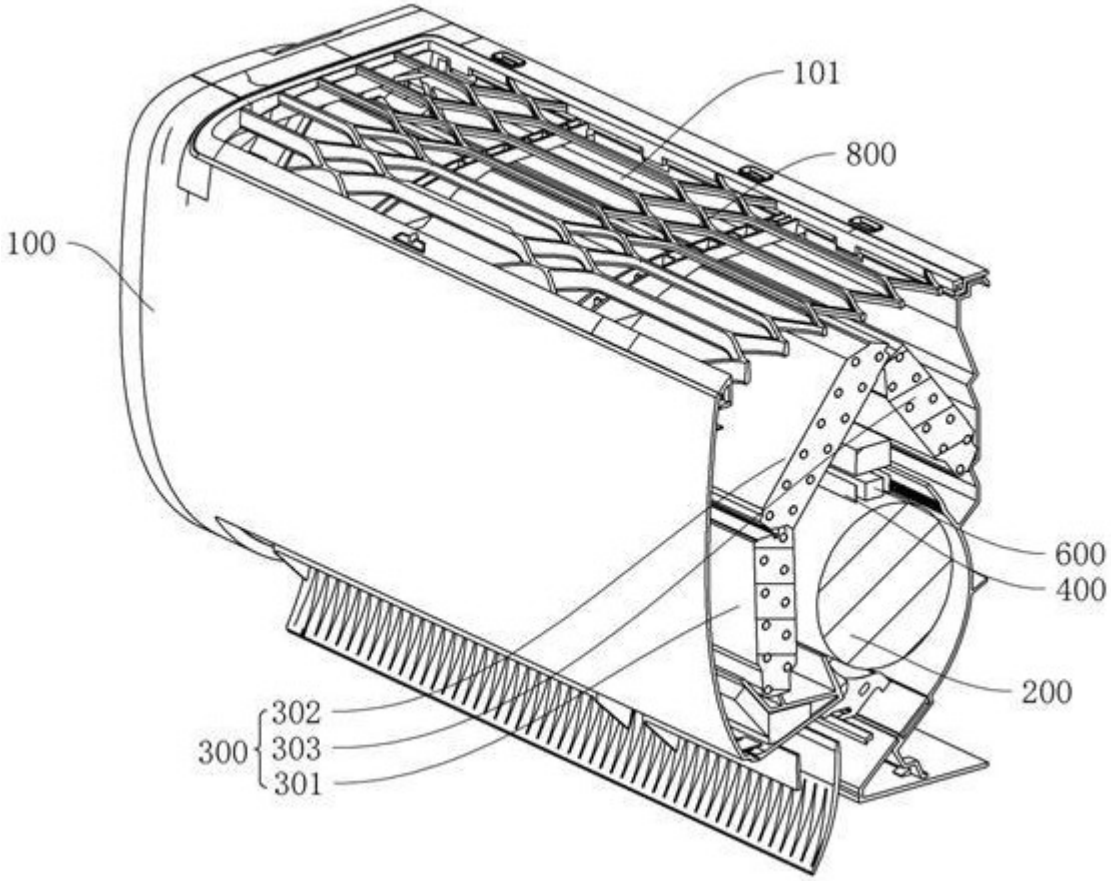


图9

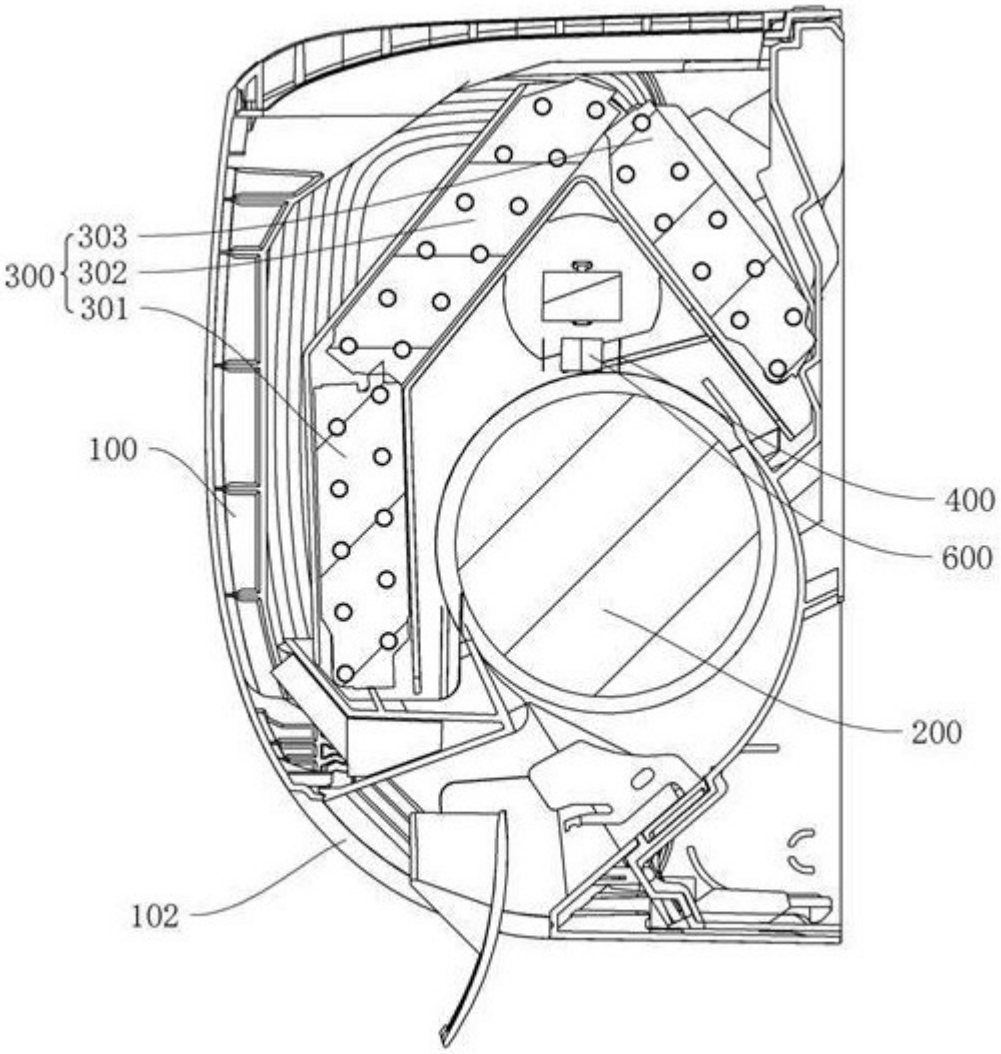


图10