(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2025 年 1 月 2 日 (02.01.2025)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2025/001776 A1

(51) 国际专利分类号:
F24F 1/56 (2011.01) *F24F 1/48* (2011.01)
F24F 1/16 (2011.01) *F24F 1/10* (2011.01)
F24F 1/58 (2011.01) *F24F 1/22* (2011.01)
F24F 1/38 (2011.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/097296

(22) 国际申请日: 2024 年 6 月 4 日 (04.06.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202310771826.7 2023年6月27日 (27.06.2023) CN

(71) 申请人: 广东美的暖通设备有限公司 (**GD MIDEA HEATING & VENTILATING EQUIPMENT CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国广东省佛山市顺德区北滘镇蓬莱路工业大道, Guangdong 528311 (CN)。 美的集团股份有限公司 (**MIDEA GROUP CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国广东省佛山市顺德区北滘镇美的大道6号美的总部大楼B区26-28楼, Guangdong 528311 (CN)。

(72) 发明人:李秋芳 (**LI, Qiufang**); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇蓬莱路工业大道, Guangdong 528311 (CN)。 张爱川 (**ZHANG, Aichuan**); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇蓬莱路工业大道, Guangdong 528311 (CN)。 钟国柱 (**ZHONG, Guozhu**); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇蓬莱路工业大道, Guangdong 528311 (CN)。 宋文博 (**SONG, Wenbo**); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇蓬莱路工业大道, Guangdong 528311 (CN)。 莫艺扬 (**MO, Yiyang**); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇蓬莱路工业大道, Guangdong 528311 (CN)。

(54) **Title:** HEATING AND VENTILATION APPARATUS OUTDOOR UNIT AND HEATING AND VENTILATION APPARATUS

(54) 发明名称: 暖通设备室外机及暖通设备

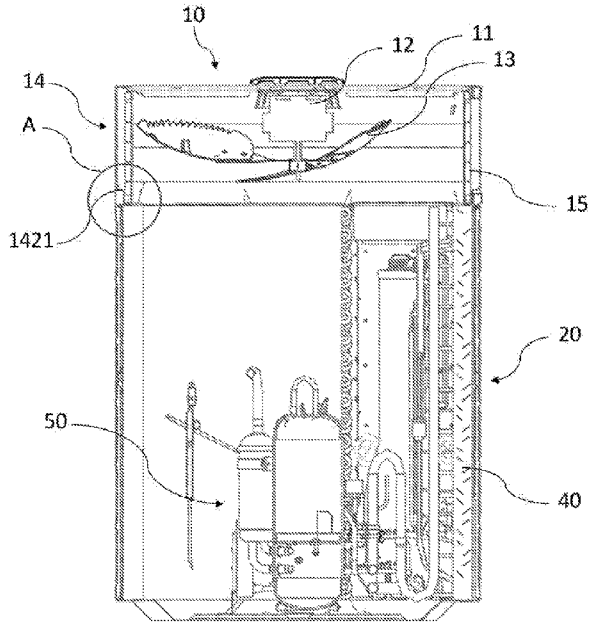


图 3

(57) **Abstract:** Disclosed in the present application are a heating and ventilation apparatus outdoor unit and a heating and ventilation apparatus. The heating and ventilation apparatus outdoor unit comprises a box body, a heat exchanger, and a top cover assembly, wherein the heat exchanger is arranged inside the box body, and the top cover assembly comprises a top cover body, an air guide cover, and blades, the top cover body being mounted on the top of the box body, an accommodating space being provided in the top cover body, the air guide cover being mounted inside the accommodating space, the air guide cover having an air guide channel, and the

WO 2025/001776 A1

[见续页]

(74) 代理人: 北京辰权知识产权代理有限公司 (**BEIJING CHENQUAN INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM**); 中国北京市海淀区中关村东路66号世纪科贸大厦C座2601室, Beijing 100190 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

blades being rotatably arranged in the air guide channel; and the heat exchanger is in communication with the outside by means of the air guide channel. The top cover body is arranged on the top of the box body; the heat exchanger is arranged inside the box body, and in this case, the top cover body is located outside of the heat exchanger; and the blades are arranged in the air guide channel of the air guide cover, and in this case, the blades are arranged outside of the heat exchanger, such that the size of the blades is not limited by the structure size of the heat exchanger, the driving capacity of the blades for an airflow is increased by increasing the size of the blades, and the problem of the presence of an airflow retention area in the heating and ventilation apparatus outdoor unit is relieved, thereby improving the heat exchange effect.

(57) 摘要: 本申请公开了一种暖通设备室外机及暖通设备，该暖通设备室外机包括箱体、换热器、顶盖组件，换热器设置在箱体内，顶盖组件包括顶盖本体、导风罩以及叶片，顶盖本体安装在箱体的顶部，顶盖本体设有收容空间，导风罩安装在收容空间内，导风罩具有导风通道，叶片以可转动的方式设置在导风通道内，换热器通过导风通道与外界连通。顶盖本体设置在箱体的顶部，换热器设置在箱体的内部，此时顶盖本体位于换热器的外侧，叶片设置在导风罩的导风通道内，此时叶片设置在换热器的外侧，使得叶片的尺寸不受限于换热器的结构尺寸，通过增大叶片的尺寸，来提高叶片对气流的驱动能力，减少了暖通设备室外机内出现气流滞留区的问题提高了换热效果。

暖通设备室外机及暖通设备

相关申请的交叉引用

本申请要求享有于2023年06月27日提交的名称为“暖通设备室外机及暖通设备”的中国专利申请202310771826.7的优先权，该申请的全部内容通过引用并入本文中。

技术领域

本申请涉及暖通设备技术领域，尤其涉及一种暖通设备室外机及暖通设备。

背景技术

本部分提供的仅仅是与本公开相关的背景信息，其并不必然是现有技术。

现有暖通设备室外机中，其顶盖组件集成有相应的功能部件（例如风机等），相应的功能部件运行以满足暖通设备的运行需求。暖通设备室外机在运行时，叶片进行旋转，以实现换热器与外界气流之间的热交换。

现有技术中，换热器环设在叶片的径向外侧，但是，叶片的尺寸受限于换热器的尺寸，叶片在旋转时，在暖通设备室外机的内部易于出现气流滞留区域，导致了暖通设备室外机的换热效果不佳。

发明内容

本申请的目的是至少解决现有暖通设备室外机的换热效果不佳的问题。该目的是通过以下技术方案实现的：

本申请的第一方面提出了一种暖通设备室外机，所述暖通设备室外机包

括：

箱体；

换热器，所述换热器设置在所述箱体内；

顶盖组件，所述顶盖组件包括顶盖本体、导风罩以及叶片，所述顶盖本体安装在所述箱体的顶部，所述顶盖本体设有收容空间，所述导风罩安装在所述收容空间内，所述导风罩具有导风通道，所述叶片以可转动的方式设置在所述导风通道内，所述换热器通过所述导风通道与外界连通。

根据本申请的暖通设备室外机，顶盖本体设置在箱体的顶部，换热器设置在箱体的内部，此时顶盖本体位于换热器的外侧，导风罩设置在顶盖本体的收容空间内，叶片设置在导风罩的导风通道内，此时叶片设置在换热器的外侧，使得叶片的尺寸不受限于换热器的结构尺寸，通过增大叶片的尺寸，来提高叶片对气流的驱动能力，从而减少了暖通设备室外机内出现气流滞留区的问题，使得暖通设备室外机的换热效果得到了有效地提高。

另外，根据本申请的暖通设备室外机，还可具有如下附加的技术特征：

在本申请的一些实施方式中，所述顶盖本体具有顶面和第一连通口，所述顶面背离所述第一连通口设置，所述第一连通口与所述导风通道的一端连通并与所述箱体的顶部插接配合。

在本申请的一些实施方式中，所述顶盖本体还设置有第二连通口，所述第二连通口开设在所述顶面上，所述导风通道的另一端通过所述第二连通口与外界连通设置。

在本申请的一些实施方式中，所述顶盖组件还包括网罩，所述网罩安装在所述顶盖本体上且将所述第二连通口遮挡。

在本申请的一些实施方式中，所述顶面开设有凹槽，所述第二连通口开设在所述凹槽的底面上并与所述第一连通口同轴设置，沿所述第一连通口至所述第二连通口的方向，至少部分所述网罩被收容在所述凹槽内。

在本申请的一些实施方式中，所述顶盖组件还包括驱动件，所述驱动件

安装在所述网罩面向所述第二连通口的侧面上，所述叶片与所述驱动件的驱动轴相连。

在本申请的一些实施方式中，所述顶盖本体包括：

至少一个侧板，所述至少一个侧板围成两端开口的筒状结构，所述筒状结构的一个开口构成所述第一连通口；

至少一个角板，所述至少一个角板安装在所述筒状结构上且位于所述筒状结构的另一个开口的转角位置，所述至少一个角板与所述至少一个侧板合围形成所述第二连通口。

在本申请的一些实施方式中，所述筒状结构的所述另一个开口设有翻边，所述至少一个角板与所述翻边相连。

在本申请的一些实施方式中，所述侧板的数量为多个，全部所述侧板依次拼装形成所述筒状结构；

和/或，所述角板的数量为多个，所述筒状结构的另一个开口的每个所述转角位置均设置有一个所述角板。

在本申请的一些实施方式中，所述导风罩包括：

主体部，所述主体部呈圆筒状结构，所述导风通道开设在所述主体部上并沿所述圆筒状结构的轴向延伸；

遮挡部，所述遮挡部连接在所述主体部的外周面上，所述筒状结构的每个转角位置均对应设置有一个所述遮挡部，沿所述圆筒状结构的轴向，位于所述主体部和所述筒状结构之间的空间被所述遮挡部遮挡。

在本申请的一些实施方式中，所述导风罩还包括连接部，所述连接部连接在所述主体部的外周面上，沿所述圆筒状结构的轴向，所述连接部与所述遮挡部间隔设置，所述筒状结构的内壁与所述连接部之间的连接方式包括粘接、焊接、螺钉连接、卡接或铆接。

在本申请的一些实施方式中，所述导风罩上设有加强部，所述主体部、所述遮挡部、所述连接部、所述主体部与所述遮挡部的连接位置以及所述主

体部与所述连接部的连接位置中的至少一者设有所述加强部。

在本申请的一些实施方式中，所述加强部包括筋板、凸包和凹槽中的至少一个。

在本申请的一些实施方式中，所述顶盖本体上还设有加强结构，所述加强结构设于所述顶面和所述第一连通口之间。

在本申请的一些实施方式中，所述加强结构为凹陷结构或凸起结构。

本申请的第二方面提出了一种暖通设备，所述暖通设备包括根据如上所述的暖通设备室外机。

根据本申请的暖通设备，暖通设备室外机的顶盖本体设置在箱体的顶部，换热器设置在箱体的内部，此时顶盖本体位于换热器的外侧，导风罩设置在顶盖本体的收容空间内，叶片设置在导风罩的导风通道内，此时叶片设置在换热器的外侧，使得叶片的尺寸不受限于换热器的结构尺寸，通过增大叶片的尺寸，来提高叶片对气流的驱动能力，从而减少了暖通设备室外机内出现气流滞留区的问题，使得暖通设备室外机的换热效果得到了有效地提高。

附图说明

通过阅读下文较好的实施方式的详细描述，各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出较好的实施方式的目的，而并不认为是对本申请的限制。而且在整个附图中，用相同的附图标记表示相同的部件。在附图中：

图 1 示意性地示出了根据本申请实施方式的暖通设备室外机的结构示意图；

图 2 为图 1 中所示的暖通设备室外机的分解结构示意图；

图 3 为图 1 中所示的暖通设备室外机的剖视图；

图 4 为图 3 中所示的结构的 A 部放大结构示意图；

图 5 为图 2 中所示的暖通设备室外机的顶盖组件的结构示意图；

图 6 为图 5 中所示的顶盖组件的分解结构示意图；

图 7 为图 6 中顶盖本体与导风罩装配后的结构示意图；

图 8 为图 6 中所示的导风罩的结构示意图；

图 9 为图 8 中所示的导风罩的另一视角的结构示意图；

图 10 为图 6 中所示的顶盖本体的结构示意图；

图 11 为图 10 中所示的顶盖本体的 B 部放大结构示意图；

图 12 为图 10 中所示的顶盖本体的另一视角的结构示意图；

图 13 为图 12 中所示的顶盖本体的 C-C 的剖视图；

图 14 为图 10 中所示的顶盖本体的分解结构示意图；

图 15 为图 14 中所示的顶盖本体的另一视角的结构示意图。

附图标记如下：

100、暖通设备室外机；

10、顶盖组件；

11、网罩；12、驱动件；13、叶片；14、顶盖本体；141、角板；142、侧板；1421、加强结构；1422、加强筋；1423、翻边；143、第一连通口；144、第二连通口；145、凹槽；15、导风罩；151、主体部；152、遮挡部；153、连接部；154、加强部；155、导风通道；156、过线孔；

20、箱体；

30、电控盒组件；

40、换热器。

具体实施方式

下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施方式。虽然附图中显示了本公开的示例性实施方式，然而应当理解，可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施方式所限制。相反，提供这些实施方式是为了能够更透彻地理解本公开，并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

应理解的是，文中使用的术语仅出于描述特定示例实施方式的目的，而无意于进行限制。除非上下文另外明确地指出，否则如文中使用的单数形式“一”、“一个”以及“所述”也可以表示包括复数形式。术语“包括”、“包含”、“含有”以及“具有”是包含性的，并且因此指明所陈述的特征、步骤、操作、元件和/或部件的存在，但并不排除存在或者添加一个或多个其它特征、步骤、操作、元件、部件、和/或它们的组合。文中描述的方法步骤、过程、以及操作不解释为必须要求它们以所描述或说明的特定顺序执行，除非明确指出执行顺序。还应当理解，可以使用另外或者替代的步骤。

尽管可以在文中使用术语第一、第二、第三等来描述多个元件、部件、区域、层和/或部段，但是，这些元件、部件、区域、层和/或部段不应被这些术语所限制。这些术语可以仅用来将一个元件、部件、区域、层或部段与另一区域、层或部段区分开。除非上下文明确地指出，否则诸如“第一”、“第二”之类的术语以及其它数字术语在文中使用时并不暗示顺序或者次序。因此，以下讨论的第一元件、部件、区域、层或部段在不脱离示例实施方式的教导的情况下可以被称作第二元件、部件、区域、层或部段。

为了便于描述，可以在文中使用空间相对关系术语来描述如图中示出的一个元件或者特征相对于另一元件或者特征的关系，这些相对关系术语例如为“内部”、“外部”、“内侧”、“外侧”、“下面”、“下方”、“上面”、“上方”等。这种空间相对关系术语意于包括除图中描绘的方位之外的在使用或者操作中装置的不同方位。例如，如果在图中的装置翻转，那么描述为“在其它元件或者特征下面”或者“在其它元件或者特征下方”的元件将随后定向为“在其它元件或者特征上面” 或者“在其它元件或者特征上方”。因此，示例术语“在……下方”可以包括在上和在下的方位。装置可以另外定向（旋转 90 度或者在其它方向）并且文中使用的空间相对关系描述符相应地进行解释。

如图 1 至图 15 所示，根据本申请的实施方式，提出了一种暖通设备室外

机 100，该暖通设备室外机 100 包括箱体 20、换热器 40 以及顶盖组件 10。

具体地，顶盖组件 10 包括导风罩 15、叶片 13 和具有收容空间的顶盖本体 14，顶盖本体 14 设置在箱体 20 的外部并与箱体 20 的顶部连接固定，导风罩 15 设置在顶盖本体 14 的收容空间内，叶片 13 设置在导风罩 15 的导风通道 155 内且能够相对导风通道 155 旋转。其中，外界通过导风通道 155 与换热器 40 相连通。

如图 1 和图 3 所示，通过将顶盖本体 14 设置在箱体 20 的顶部，换热器 40 设置在箱体 20 的内部，此时顶盖本体 14 位于换热器 40 的外侧，导风罩 15 设置在顶盖本体 14 的收容空间内，叶片 13 设置在导风罩 15 的导风通道 155 内，此时叶片 13 设置在换热器 40 的外侧，使得叶片 13 的尺寸不受限于换热器 40 的结构尺寸，通过增大叶片 13 的尺寸，来提高叶片 13 对气流的驱动能力，从而减少了暖通设备室外机 100 内出现气流滞留区的问题，使得暖通设备室外机 100 的换热效果得到了有效地提高。

需要理解的是，导风通道 155 具有进风口和出风口，当叶片 13 在导风通道 155 内旋转时，能够对气流进行驱动，从而使得气流经进风口进入导风通道 155，以及使得导风通道 155 内的气流经出风口排出导风通道 155。

现有技术中，换热器 40 环设在叶片 13 的径向外侧，此时叶片 13 的直径受限于换热器 40 的结构形状。如图 2 所示，在本申请的实施方式中，顶盖本体 14 位于换热器 40 的上方，叶片 13 设置在导风罩 15 的导风通道 155 内，此时的叶片 13 位于换热器 40 的外侧，解除了换热器 40 对叶片 13 的限制，使得叶片 13 的直径能够被有效增大，利用增大后的叶片 13 能够对气流具有更强的驱动能力，从而减少了暖通设备室外机 100 的内部出现的气流滞留的情况，使得暖通设备室外机 100 的换热能力得到了增强。

需要指出的是，叶片 13 在旋转时，在叶片 13 的驱动下，气流的流动方向可以自换热器 40 至叶片 13，气流的流动方向也可以自叶片 13 至换热器 40。在本申请的实施方式中，气流的流动方向可以换热器 40 至叶片 13，即通过叶

片 13 的旋转将换热器 40 位置的气流抽离，以使与换热器 40 进行热交换后的气流被抽出且使未进行热交换的气流流至换热器 40 的位置，以实现流动气流与换热器 40 进行热交换。

另外，叶片 13 可以为金属件，也可以为非金属件。在本申请的实施方式中，叶片 13 为非金属件，例如塑料或碳纤维等，可以利用一体成型的方式进行加工制造，从而能够提高加工的效率。

需要指出的是，如图 3 所示，设置导风罩 15，并将叶片 13 设置在导风罩 15 的导风通道 155 内，能够使得叶片 13 在相对狭小的空间内进行旋转，从而使得叶片 13 在同等转速条件下，能够提高叶片 13 旋转过程中形成的负压，进而能够提高对气流的驱动能力，使得气流的流速得到了提高。

另外，如图 3 所示，设置导风罩 15，利用导风罩 15 对叶片 13 进行包裹，从而能够减少叶片 13 旋转过程中向外传递噪声，使得暖通设备室外机 100 运行过程中的噪声得到了有效地降低。

在本申请中，暖通设备室外机 100 还包括压缩机组件和电控盒组件 30，其中，压缩机组件设置在箱体 20 内，换热器 40 环设在压缩机组件的周向，电控盒组件 30 安装在箱体 20 上并与压缩机组件电连接，以控制压缩机组件的运行。

在本申请的一些实施方式中，如图 3 和图 4 所示，顶盖本体 14 上分别设具有顶面和第一连通口 143，顶面背离所述第一连通口 143 设置，导风罩 15 的导风通道 155 的一端与第一连通口 143 连通设置。暖通设备室外机 100 的箱体 20 的顶部与第一连通口 143 插接配合。

具体地，顶盖本体 14 的第一连通口 143 与暖通设备室外机 100 的箱体 20 的顶部插接配合，插接配合的方式结构简单，能够有效优化结构，使得制造成本得到有效地降低。另外，插接配合的方式便于装配，能够有效提高生产的效率，使得生产的成本得到了有效地降低。

需要指出的是，箱体 20 的顶部与第一连通口 143 插接配合是指，箱体 20

的顶部与第一连通口 143 彼此插接，其中，可以是箱体 20 得到顶部的本体插入到第一连通口 143 内，也可以是第一连通口 143 插入到箱本体的顶部内。在本申请的实施方式中，箱体 20 的顶部插接在第一连通口 143 内。

在本申请的一些实施方式中，如图 6 所示，在顶盖本体 14 的顶面上开设有第二连通口 144，此时的第二连通口 144 和第一连通口 143 位于顶盖本体 14 的相反两侧上，导风罩 15 设置在顶盖本体 14 的收容空间内，导风罩 15 的导风通道 155 的一端与第一连通口 143 连通设置，另一端通过第二连通口 144 与外界连通。

其中，顶盖组件 10 设置在暖通设备室外机 100 的箱体 20 的顶部，顶盖本体 14 的第一连通口 143 与室外机的顶部插接配合，箱体 20 内部通过第一连通孔与顶盖本体 14 的收容空间连通，并且通过第二连通口 144 与外界连通。

具体地，在顶盖本体 14 上设置第二连通口 144，以便箱体 20 通过第一连通口 143 和第二连通口 144 与外界连通，从而能够使得外部气流与箱体 20 内部的工作部件进行热交换，进而满足暖通设备室外机 100 的正常运行需求。

需要理解的是，在第一连通口 143 和第二连通口 144 开设在顶盖本体 14 的相反两侧上，从而使得气流在顶盖本体 14 进行流动时能够沿直线进行，减少了对气流流速的影响，提高了暖通设备室外机 100 的换热效率。

需要指出的是，暖通设备的箱体 20 的顶部为开放式结构，第一连通口 143 与箱体 20 的顶部的开放式结构连通设置，箱体 20 的内部通过第一连通口 143、顶盖本体 14 的内部以及第二连通口 144 与外界连通。

另外，第一连通口 143 的孔口形状包括但不限于圆形、方形、五边形、六边形、三角形、椭圆形、菱形等；同样的，第二连通口 144 的孔口形状包括但不限于圆形、方形、五边形、六边形、三角形、椭圆形、菱形等。

此外，第一连通口 143 的流通截面的面积与第二连通口 144 的流通截面的面积可以相等，也可以不等。

在本申请的一些实施方式中，在顶盖组件 10 中，还包括安装在顶盖本体

14 上的网罩 11，其中，顶盖本体 14 上的第二连通口 144 被网罩 11 遮挡。通过在第二连通口 144 设置网罩 11，在实现第二连通口 144 与外界之间能够进行气流交换的基础上，实现了对第二连通口 144 的遮挡，从而减少了外部异物经第二连通口 144 落入到顶盖本体 14 内部以及箱体 20 的内部的情况。

需要指出的是，网罩 11 与顶盖本体 14 连接固定，其连接固定的方式包括但不限于螺钉连接、卡接、卡扣连接、铆接、粘接、焊接等。

另外，网罩 11 可以为金属件，加工时可以通过焊接或者铸造等方式进行加工；网罩 11 还可以为非金属件，例如塑料，加工时可通过注塑的方式进行一次成型。

此外，网罩 11 上具有网孔，该网孔形状包括但不限于圆形、方形、五边形、六边形、三角形、椭圆形、菱形等。

在本申请的一些实施方式中，如图 6 和图 10 所示，顶盖本体 14 背离第一连通口 143 的一侧为顶面，在顶面上开设有凹槽 145，其中，在凹槽 145 的底面上开设有第二连通口 144，同时第一连通口 143 与第二连通口 144 相对设置，网罩 11 的至少部分本体在第一连通口 143 至第二连通口 144 的方向上被收容设置在凹槽 145 内，并与凹槽 145 的底面相抵靠。

具体地，凹槽 145 的形状与网罩 11 的形状相适配，设置凹槽 145，利用凹槽 145 对网罩 11 进行限位，实现了对网罩 11 的定位安装，从而提高了网罩 11 的安装精度。

需要理解的是，在第一连通口 143 至第二连通口 144 的方向上，网罩 11 可以部分本体设置在收容槽内，也可以全部本体设置在收容槽内。

另外，在顶盖本体 14 的顶面设置凹槽 145，利用结构上的变化，使得顶盖本体 14 的强度得到了进一步地增强，从而进一步提高了顶盖本体 14 的整体结构强度。

需要指出的是，在凹槽 145 的底面上设有加强筋 1422，利用加强筋 1422 能够增加底面的强度，使得顶盖组件 10 的整体强度得到了增加。另外，该加

强筋 1422 包括但不限于筋板、凸起结构或者凹陷结构等。

在本申请的一些实施方式中，如图 3 和图 5 所示，顶盖组件 10 还包括驱动件 12。其中，顶盖组件 10 的网罩 11 具有面向第二连通口 144 的侧面，驱动件 12 安装固定在该侧面上，叶片 13 与驱动件 12 的驱动轴相连接并以可转动地方式设置在导风罩 15 的导风通道 155 内。

具体地，暖通设备室外机 100 运行时，驱动件 12 转动且驱动叶片 13 进行旋转，叶片 13 旋转过程中，使得气流自第一连通口 143 向第二连通口 144 流动，或者使得气流自第二连通口 144 向第一连通口 143 流动，利用叶片 13 以及驱动件 12 实现对气流的驱动，从而提高了暖通设备室外机 100 的换热效率。

进一步地，网罩 11 安装在顶盖本体 14 的顶部的凹槽 145 内，利用凹槽 145 对网罩 11 的安装位置进行限位，从而能够实现对叶片 13 的安装位置进行限位，减少了叶片 13 在运行过程中因振动等原因产生的噪声。

需要理解的是，在申请中，叶片 13 以及驱动件 12 形成轴流风机结构，即沿叶片 13 的轴向实现气流的进入以及排出。另外，在申请中，在叶片 13 以及驱动件 12 的驱动下，气流自第一连通口 143 的一侧相第二连通口 144 的一侧流动。

需要指出的是，在申请中，驱动件 12 与网罩 11 之间的连接方式包括但不限于螺钉连接、卡扣连接、粘接、焊接、铆接等。同时叶片 13、第一连通口 143、第二连通口 144 三者同轴设置。

另外，驱动件 12 包括但不限于电动机或启动马达等。

在本申请的一些实施方式中，顶盖本体 14 为一体式结构，一体式结构的顶盖本体 14 一体成型进行加工制造。

在本申请的一些实施方式中，如图 14 和图 15 所示，顶盖本体 14 为分体式结构，包括侧板 142 和角板 141，其中，侧板 142 的数量至少为一个，角板 141 的数量至少为一个，数量至少为一个的侧板 142 围成筒状结构，该筒状结

构的两端开口，筒状结构的两个开口中的一个为第一连通口 143，角板 141 安装在筒状结构的另一个开口的转接位置，并且角板 141 与侧板 142 合围形成第二连通口 144。

通过将顶盖本体 14 进行拆分为侧板 142 和角板 141 两个部分，从而能够降低加工的难度，进而降低了制造的成本，同时还能够提高顶盖本体 14 的良品率。

需要指出的是，角板 141 为折弯件，并且折弯的方向向顶盖本体 14 的内部一侧折弯，角板 141 在为筒状结构的侧板 142 上安装完成后，角板 141 的折弯位置构成了收容网罩 11 的凹槽 145 的一部分。

当侧板 142 的数量为一个时，对侧板 142 进行折弯并将折弯后的两个自由端通过粘接或者焊接的方式进行连接固定，从而形成筒状结构。

当侧板 142 的数量为多个（两个及两个以上）时，通过对所有侧板 142 进行拼装（拼装位置的连接方式包括但不限于螺钉连接、粘接、铆接、卡扣连接或者焊接等），从而形成筒状结构。设置多个侧板 142，能够进一步对结构进行拆分，使得制造过程中的难度得到了进一步地降低。

此外，当角板 141 的数量为一个时，仅在筒状结构的另一个开口（背离第一连通口 143 的开口）的一个转角位置设置该角板 141。

当角板 141 的数量为多个（两个及两个以上）时，在筒状结构的另一个开口（背离第一连通口 143 的开口）的每个转角位置均设置一个角板 141。

在本申请的一些实施方式中，顶盖本体 14 的侧板 142 围成筒状结构，筒状结构具有相对设置的两个开口，其中一个开口构成了顶盖本体 14 的第一连通口 143，另一个开口上设置有翻边 1423，顶盖本体 14 的角板 141 设置在筒状结构的另一个开口的转角位置并连接固定在翻边 1423 上。

通过设置翻边 1423，从而增加了侧板 142 与角板 141 的接触面积，使得角板 141 与侧板 142 之间的连接强度得到了增强，进一步提高了顶盖本体 14 的整体结构强度。

在本申请的一些实施方式中，如图 7 至图 9 所示，导风罩 15 包括主体部 151 以及遮挡部 152。其中，主体部 151 被设置成圆筒状结构，导风通道 155 沿筒状结构的轴向开设，并且导风通道 155 与筒状结构的相反两端连通设置。主体部 151 的外周面上连接有遮挡部 152，遮挡部 152 对应与为筒状结构的顶盖本体 14 的转角位置相对应设置，并且每个转角位置分别设置有一个遮挡部 152，位于为筒状结构的顶盖本体 14 和主体部 151 之间的空间被遮挡部 152 所遮挡。

具体地，顶盖本体 14 呈筒状结构，该筒状结构为的径向截面为矩形结构，从而能够使得顶盖本体 14 的结构强度以及稳定性得到提升。此时的顶盖本体 14 具有四个转角，本申请中遮挡部 152 的数量也为四个，四个遮挡部 152 沿为圆筒状结构的主体部 151 的外周面的周向间隔设置，并且顶盖本体 14 的每个转角对应设置一个遮挡部 152。通过设置遮挡部 152，从而能够实现对位于为筒状结构的顶盖本体 14 和主体部 151 之间的空间进行遮挡，减少气流进入到顶盖本体 14 与导风罩 15 之间的情况（进入到两者之间的气流易于出现滞留），从而减少了气流在暖通设备室外机 100 内存在气流滞留区域的情况，提高了暖通设备室外机 100 的换热效果。

需要理解的是，遮挡部 152 与主体部 151 之间可以为一体式结构，也可以为分体式结构。当遮挡部 152 与主体部 151 为一体式结构时，可通过一体成型的方式进行加工制造，当遮挡部 152 与主体部 151 为分体式结构时，先进行单独加工，再通过粘接、螺钉连接、焊接、铆接或者卡接等方式将两者连接固定。

需要指出的是，沿为圆筒状结构的主体部 151 的轴向，全部遮挡部 152 可以位于同一圆周面上，也可以间隔设置。在本申请的实施方式中，全部遮挡部 152 位于同一圆周面上，从而使得导风罩 15 的结构稳定性达到最优的效果，减少了因叶片 13 转动而导致导风罩 15 晃动的情况。

另外，遮挡部 152 可与顶盖本体 14 的内壁（收容空间的内表面）之间可

以连接，也可以彼此不连接，当两者之间连接时，遮挡部 152 与顶盖本体 14 的内壁相贴合设置，并通过粘接、螺钉连接、焊接、铆接或者卡接，当两者之间不连接时，遮挡部 152 与顶盖本体 14 的内壁相贴合设置即可。同时，遮挡部 152 的形状与顶盖本体 14 的内壁的形状相适配，从而提高了遮挡的效果。

进一步地，导风罩 15 内的导风通道 155 可以为直通道，也可以为弯通道。在本申请的实施方式中，导风罩 15 呈圆筒状结构，并且位于筒状结构的两端分别为开口结构，此时导风通道 155 为直通道结构，筒状结构的一个开口端用于进风，筒状结构的另一个开口端用于出风。

进一步地，在叶片 13 的轴向方向上，导风通道 155 的尺寸大于或等于叶片 13 的尺寸，从而能够使得叶片 13 能够被完全收容在导风通道 155 内，进而能够使得叶片 13 对气流的驱动能力得到了进一步地增强。

在申请的一些实施方式中，如图 9 所示，在导风罩 15 上设有供驱动件 12 的连接线穿设的过线孔 156。通过设置过线孔 156，从而便于将驱动件 12 的连接线引出，提高装配的便捷性，进而使得装配的效率得到了有效地提高。

需要指出的是，过线孔 156 包括但不限于圆孔、方孔、菱形孔、三角形孔、椭圆形孔、五边形孔或六边形孔等。

过线孔 156 开设在导风罩 15 的侧壁上，并且靠近驱动件 12 设置，以减少连接线在导风罩 15 的导风通道 155 内的长度，以减少连接线对导风通道 155 的影响。

在本申请的一些实施方式中，如图 7 至图 9 所示，导风罩 15 还包括连接在主体部 151 的外周面上的连接部 153，遮挡部 152 与连接部 153 沿圆筒状结构的轴向间隔设置，为筒状结构的顶盖本体 14 与连接部 153 的内壁之间的连接方式包括焊接、粘接、卡接、铆接或螺钉连接。

具体地，设置连接部 153，利用连接部 153 将导风罩 15 与顶盖本体 14 连接固定，使得两者成为一个整体结构，从而提高了整体的强度，减少了叶片 13 在旋转过程中因结构强度差导致的晃动，从而提高了叶片 13 运行的稳定性，

进而使得暖通设备室外机100的换热效果得到了有效地提升。

另外，通过对连接部153与顶盖本体14之间的连接方式进行设置，从而可根据具体需求对两者的连接方式进行设定，提高了装配的灵活性。作为一种具体地实施方式，在本申请中，导风罩15与顶盖本体14粘接固定，粘接的方式便于装配且连接位置具有良好的结构强度，能够有效满足使用的需求。

需要理解的是，连接部153与主体部151之间可以为一体式结构，也可以为分体式结构。当连接部153与主体部151为一体式结构时，可通过一体成型的方式进行加工制造，当连接部153与主体部151为分体式结构时，先进行单独加工，再通过粘接、螺钉连接、焊接、铆接或者卡接等方式将两者连接固定。

在本申请的一些实施方式中，如图7和图8所示，导风罩15上还设置有加强部154。其中，遮挡部152、连接部153、主体部151、主体部151与连接部153的连接位置、主体部151与遮挡部152的连接位置中的至少一个上设置有加强部154。

具体地，导风罩15与叶片13同轴设置，通过设置加强部154，从而能够提高导风罩15的整体结构强度，使得导风罩15的稳定性能够得到提高，当叶片13相对导风罩15旋转时，减少了叶片13相对导风罩15偏心的情况，使得叶片13形成的气流稳定性得到了提升，进而提升了暖通设备室外机100的换热效果。

需要指出的是，在本申请的实施方式中，遮挡部152、连接部153、主体部151、主体部151与连接部153的连接位置、主体部151与遮挡部152的连接位置中的每处上均设置加强部154，以此来整体提高导风罩15的结构强度。

另外，加强部154在导风罩15上分散设置，从而能够进一步使得导风罩15结构均匀，能够进一步提高导风罩15的整体结构强度。

在本申请的一些实施方式中，加强部154包括凹槽145、凸包和筋板中的至少一个。

通过对加强部 154 的结构进行设置，从而使得加强部 154 能够有效满足使用的需求。其中，凹槽 145、凸包和筋板中可以一种结构作为加强部 154，也可以两种结构作为加强部 154，还可以三种结构作为加强部 154。

在本申请的实施方式中，将凹槽 145 和筋板均设置为加强结构 1421，即一部分加强结构 1421 为凹槽 145，另一部分加强结构 1421 为筋板，通过两个的结合，从而能够使得导风罩 15 的整体结构得到有效地增强。

在本申请的一些实施方式中，如图 4 至图 6、图 12、图 13、图 15 所示，顶盖本体 14 上还设有位于第一连通口 143 和顶面之间的加强结构 1421。

具体地，加强结构 1421 设于顶面和第一连通口 143 之间，加强结构 1421 与顶面之间的距离大于加强结构 1421 与第一连通口 143 之间的距离，顶盖本体 14 的第一连通口 143 与暖通设备室外机 100 的箱体 20 的顶部插接配合，通过在顶盖本体 14 上设有靠近第一连通口 143 设置的加强结构 1421，使得顶盖组件 10 的整体结构强度得到了增强，从而提高了第一连通口 143 与箱体 20 的连接位置的结构强度，进而减少了因顶盖组件 10 的结构强度不足对暖通设备室外机 100 的运行产生不利影响的情况。

需要理解的是，箱体 20 的顶部与顶盖本体 14 插接配合，若顶盖本体 14 上不设置加强结构 1421，顶盖本体 14 的自身强度相对较低，尤其是顶盖本体 14 与箱体 20 的连接位置，因此，在顶盖本体 14 上设置加强结构 1421 且将加强结构 1421 与第一连通口 143 的位置靠近设置，从而能够提高顶盖本体 14 与箱体 20 的连接位置的强度及稳定性。

另外，加强结构 1421 是指，形成在顶盖本体 14 上的结构，该结构可以与顶盖本体 14 一体成型，也可以单独加工后安装固定在顶盖本体 14 上。在本申请的实施方式中，加强结构 1421 与顶盖本体 14 一体成型，从而能够减少加工的工序，使得生产的效率得到了有效地提高。

需要指出的是，通过在顶盖本体 14 上设置加强结构 1421，能够使得导风罩 15 不参与称重，此时可以对导风罩 15 的材质进行优化，不仅能够减小导

风罩 15 的质量，还能够有效降低导风罩 15 的制造成本。例如，在本申请中，可以将导风罩 15 设置风塑料或者泡沫材质形成的部件。

在本申请的一些实施方式中，加强结构 1421 设置在顶盖本体 14 的侧板 142 上，并且加强结构 1421 被设置为凸起结构。

具体地，为凸起结构的加强结构 1421 形成在顶盖本体 14 的侧板 142 上，其中，为凸起结构的加强结构 1421 形成在顶盖本体 14 的外表面或者内表面，当凸起结构形成在顶盖本体 14 的外表面上时，可以为形成在顶盖本体 14 的外表面上的凸包结构，也可以是自顶盖本体 14 的内表面向外表面鼓起形成的凸起结构；当凸起结构形成在顶盖本体 14 的内表面上时，可以为形成在顶盖本体 14 的内表面上的凸包结构，也可以是自顶盖本体 14 的外表面向内表面鼓起形成的凸起结构。

另外，为凸起结构的加强结构 1421 靠近顶盖本体 14 的第一连通口 143 设置，其中，当凸起结构通过鼓起方式形成时，箱体 20 的顶部与加强结构 1421 相对应的位置设置与凸起结构相适配的结构进行凹凸配合，从而增加了顶盖组件 10 与箱体 20 之间的接触面积，进一步增加了顶盖组件 10 与箱体 20 之间的连接强度及稳定性。

此外，当顶盖本体 14 的外表面具有凸起结构或者因在内表面形成凸起结构而在外表面形成有凹陷结构时，在安装顶盖组件 10 时，装配人员可通过握持凸起结构或者手抠在凹陷结构的位置，提高了装配时抬升顶盖组件 10 的便捷性，使得装配的效率得到了有效地提升。

在本申请的一些实施方式中，如图 4 至图 6、图 12、图 13、图 15 所示，加强结构 1421 设置在顶盖本体 14 的侧板 142 上，加强结构 1421 被设置为凹陷结构。

具体地，为凹陷结构的加强结构 1421 形成在顶盖本体 14 的侧壁上，其中，为凹陷结构的加强结构 1421 形成在顶盖本体 14 的外表面或者内表面，当凹陷结构形成在顶盖本体 14 的外表面上时，可以为形成在顶盖本体 14 的

外表面上的凹槽 145 结构，也可以是自顶盖本体 14 的外表面向内表面凹陷形成的凹陷结构；当凸起结构形成在顶盖本体 14 的内表面上时，可以为形成在顶盖本体 14 的内表面上的凹槽 145 结构，也可以是自顶盖本体 14 的内表面向外表面凹陷形成的凹陷结构。

另外，为凹陷结构的加强结构 1421 靠近顶盖本体 14 的第一连通口 143 设置，其中，当凹陷结构通过凹陷方式形成时，箱体 20 的顶部与加强结构 1421 相对应的位置设置与凹陷结构相适配的结构进行凹凸配合，从而增加了顶盖组件 10 与箱体 20 之间的接触面积，进一步增加了顶盖组件 10 与箱体 20 之间的连接强度及稳定性。

此外，当顶盖本体 14 的外表面具有凹槽 145 结构或者因在内表面形成凹陷结构而在外表面形成有凸起结构时，在安装顶盖组件 10 时，装配人员可通过握持凸起结构或者手抠在凹陷结构的位置，提高了装配时抬升顶盖组件 10 的便捷性，使得装配的效率得到了有效地提升。

在本申请的一些实施方式中，在顶盖本体 14 上设置的加强结构 1421 的数量为一个，一个加强结构 1421 沿第一连通口 143 的周向设置，并且一个加强结构 1421 可以覆盖第一连通口 143 的周向的局部，也可以覆盖第一连通口 143 的周向的全部。

在本申请的一些实施方式中，如图 5 和 6 所示，在顶盖本体 14 上设置有数量为多个的加强结构 1421，沿顶盖本体 14 的周向，全部加强结构 1421 间隔设置。

具体地，在本实施方式中，加强结构 1421 的数量设置为多个，能够根据顶盖本体 14 的不同结构形状对加强结构 1421 进行布置，并通过加强结构 1421 对顶盖本体 14 的整体结构强度进行有效增强。

需要指出的是，多个加强结构 1421 沿顶盖本体 14 的周向间隔设置，顶盖本体 14 的周向与第一连通口 143 的周向一致。其中，多个加强结构 1421 可以覆盖第一连通口 143 的周向的局部，也可以覆盖第一连通口 143 的周向

的全部。

如图 1 至图 15 所示，本申请的第二方面提出了一种暖通设备，暖通设备包括根据如上的暖通设备室外机 100。

根据本申请的暖通设备，暖通设备室外机 100 的顶盖本体 14 设置在箱体 20 的顶部，换热器 40 设置在箱体 20 的内部，此时顶盖本体 14 位于换热器 40 的外侧，导风罩 15 设置在顶盖本体 14 的收容空间内，叶片 13 设置在导风罩 15 的导风通道 155 内，此时叶片 13 设置在换热器 40 的外侧，使得叶片 13 的尺寸不受限于换热器 40 的结构尺寸，通过增大叶片 13 的尺寸，来提高叶片 13 对气流的驱动能力，从而减少了暖通设备室外机 100 内出现气流滞留区的问题，使得暖通设备室外机 100 的换热效果得到了有效地提高。

本申请的一些实施方式中，上述暖通设备为空调器（在本申请其它的实施方式中，该暖通设备包括但不限于多联机、热泵、热水器、泳池机等），该空调器的其它部分的结构请参考现有技术，在此本申请不再进行赘述。

以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，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，可轻易想到的变化或替换，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权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1.一种暖通设备室外机，其中，所述暖通设备室外机包括：

箱体；

换热器，所述换热器设置在所述箱体内；

顶盖组件，所述顶盖组件包括顶盖本体、导风罩以及叶片，所述顶盖本体安装在所述箱体的顶部，所述顶盖本体设有收容空间，所述导风罩安装在所述收容空间内，所述导风罩具有导风通道，所述叶片以可转动的方式设置在所述导风通道内，所述换热器通过所述导风通道与外界连通。

2.根据权利要求 1 所述的暖通设备室外机，其中，所述顶盖本体具有顶面和第一连通口，所述顶面背离所述第一连通口设置，所述第一连通口与所述导风通道的一端连通并与所述箱体的顶部插接配合。

3.根据权利要求 2 所述的暖通设备室外机，其中，所述顶盖本体还设置有第二连通口，所述第二连通口开设在所述顶面上，所述导风通道的另一端通过所述第二连通口与外界连通设置。

4.根据权利要求 3 所述的暖通设备室外机，其中，所述顶盖组件还包括网罩，所述网罩安装在所述顶盖本体上且将所述第二连通口遮挡。

5.根据权利要求 4 所述的暖通设备室外机，其中，所述顶面开设有凹槽，所述第二连通口开设在所述凹槽的底面上并与所述第一连通口同轴设置，沿所述第一连通口至所述第二连通口的方向，至少部分所述网罩被收容在所述凹槽内。

6.根据权利要求 4 所述的暖通设备室外机，其中，所述顶盖组件还包括驱动件，所述驱动件安装在所述网罩面向所述第二连通口的侧面上，所述叶片与所述驱动件的驱动轴相连。

7.根据权利要求 3 所述的暖通设备室外机，其中，所述顶盖本体包括：

至少一个侧板，所述至少一个侧板围成两端开口的筒状结构，所述筒状结构的一个开口构成所述第一连通口；

至少一个角板，所述至少一个角板安装在所述筒状结构上且位于所述筒状结构的另一个开口的转角位置，所述至少一个角板与所述至少一个侧板合围形成所述第二连通口。

8.根据权利要求 7 所述的暖通设备室外机，其中，所述筒状结构的所述另一个开口设有翻边，所述至少一个角板与所述翻边相连。

9.根据权利要求 7 所述的暖通设备室外机，其中，所述侧板的数量为多个，全部所述侧板依次拼装形成所述筒状结构；

和/或，所述角板的数量为多个，所述筒状结构的另一个开口的每个所述转角位置均设置有一个所述角板。

10.根据权利要求 7 所述的暖通设备室外机，其中，所述导风罩包括：

主体部，所述主体部呈圆筒状结构，所述导风通道开设在所述主体部上并沿所述圆筒状结构的轴向延伸；

遮挡部，所述遮挡部连接在所述主体部的外周面上，所述筒状结构的每个转角位置均对应设置有一个所述遮挡部，沿所述圆筒状结构的轴向，位于所述主体部和所述筒状结构之间的空间被所述遮挡部遮挡。

11.根据权利要求 10 所述的暖通设备室外机，其中，所述导风罩还包括连接部，所述连接部连接在所述主体部的外周面上，沿所述圆筒状结构的轴向，所述连接部与所述遮挡部间隔设置，所述筒状结构的内壁与所述连接部之间的连接方式包括粘接、焊接、螺钉连接、卡接或铆接。

12.根据权利要求 10 所述的暖通设备室外机，其中，所述导风罩上设有加强部，所述主体部、所述遮挡部、所述连接部、所述主体部与所述遮挡部的连接位置以及所述主体部与所述连接部的连接位置中的至少一者设有所述加强部。

13.根据权利要求 12 所述的暖通设备室外机，其中，所述加强部包括筋板、凸包和凹槽中的至少一个。

14.根据权利要求 2 至 13 任一项所述的暖通设备室外机，其中，所述顶盖本体上还设有加强结构，所述加强结构设于所述顶面和所述第一连通口之间。

15.根据权利要求 14 所述的暖通设备室外机，其中，所述加强结构为凹陷结构或凸起结构。

16.一种暖通设备，其中，所述暖通设备包括根据权利要求 1 至 15 任一项所述的暖通设备室外机。

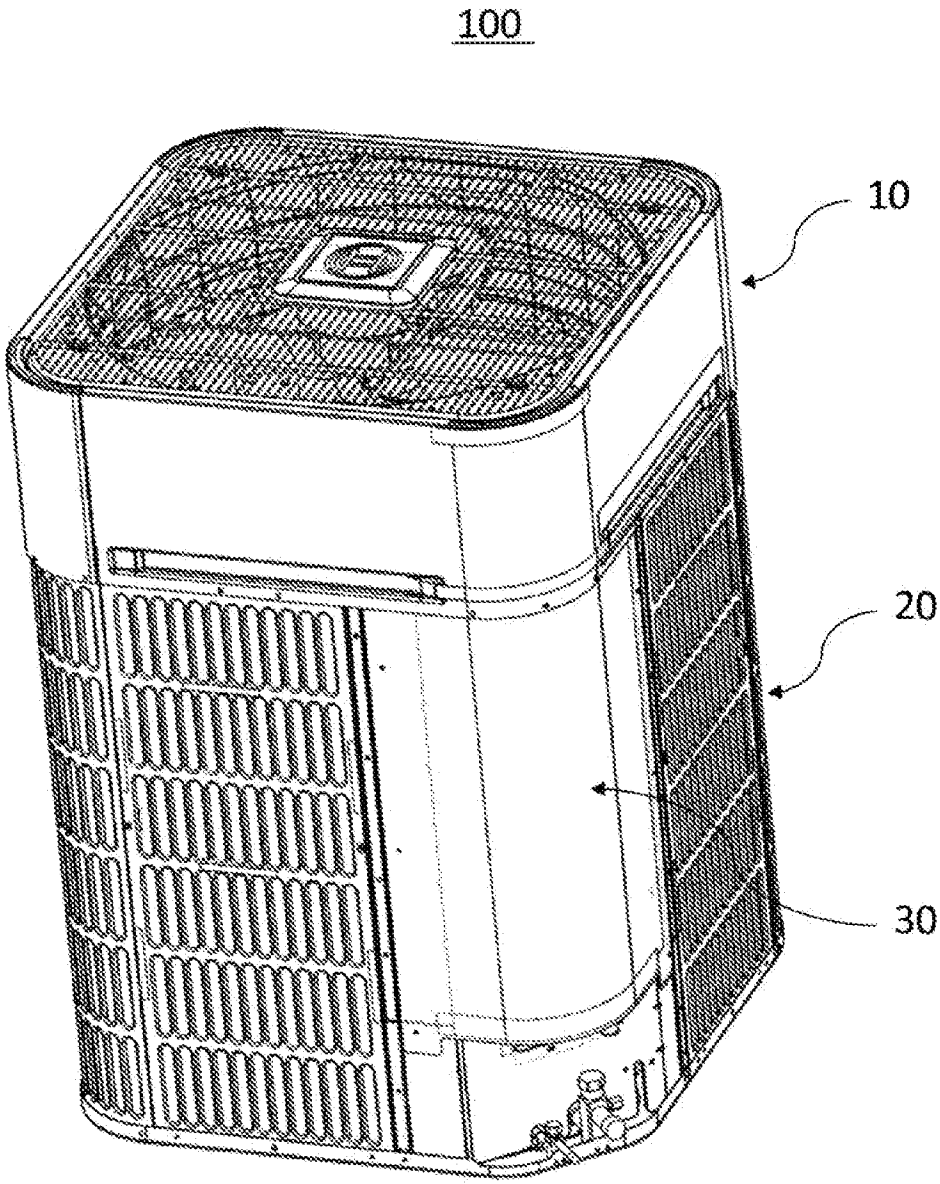


图 1

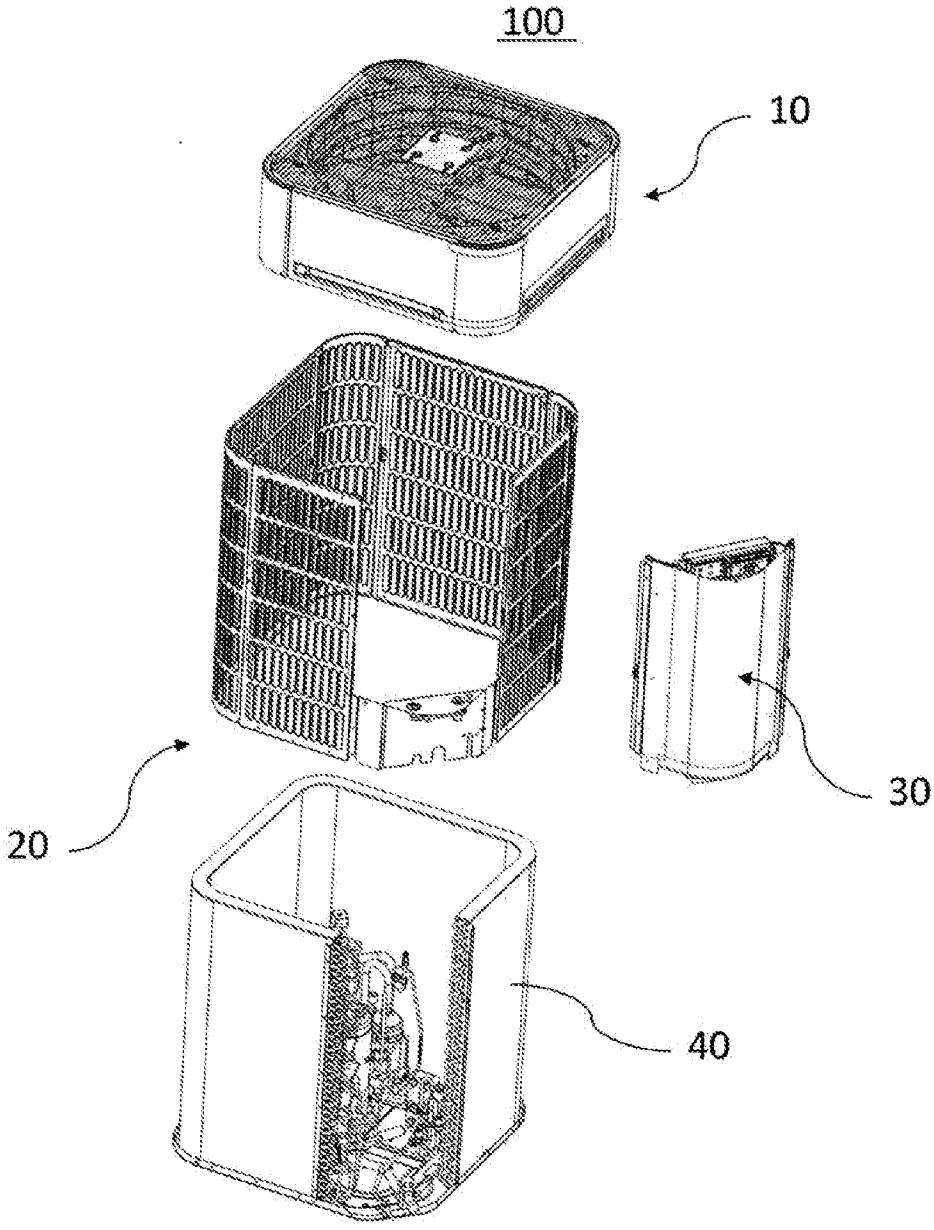


图 2

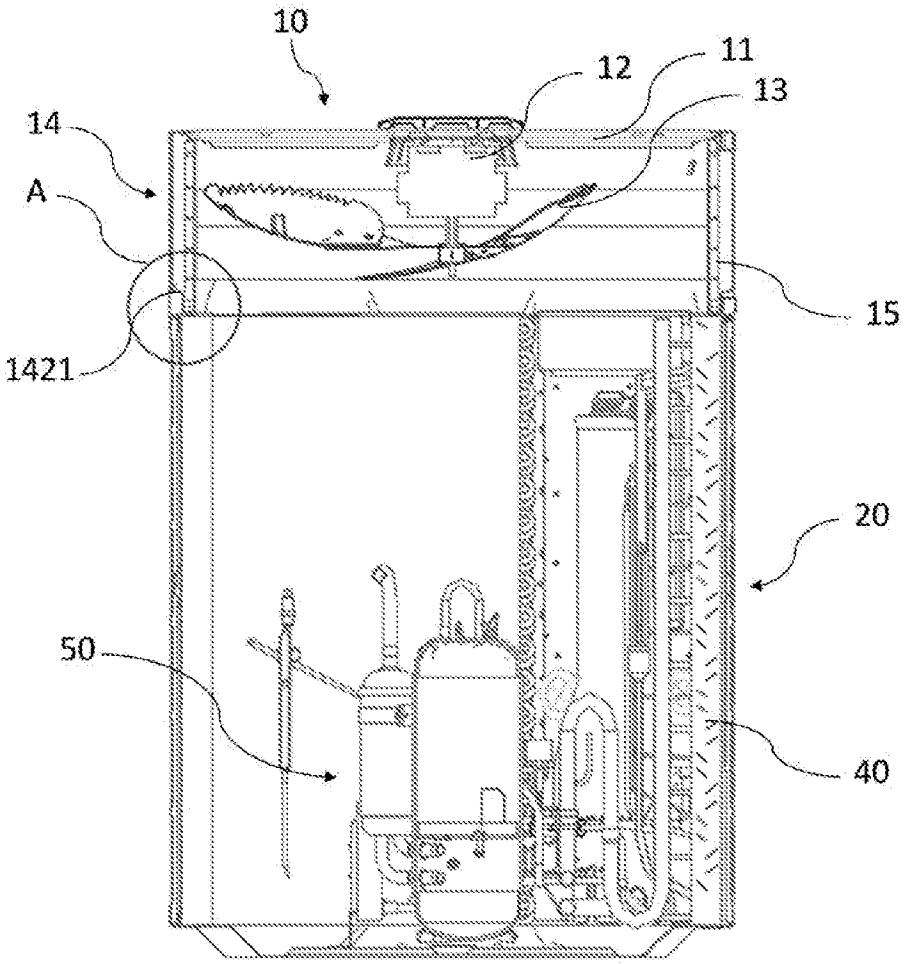


图 3

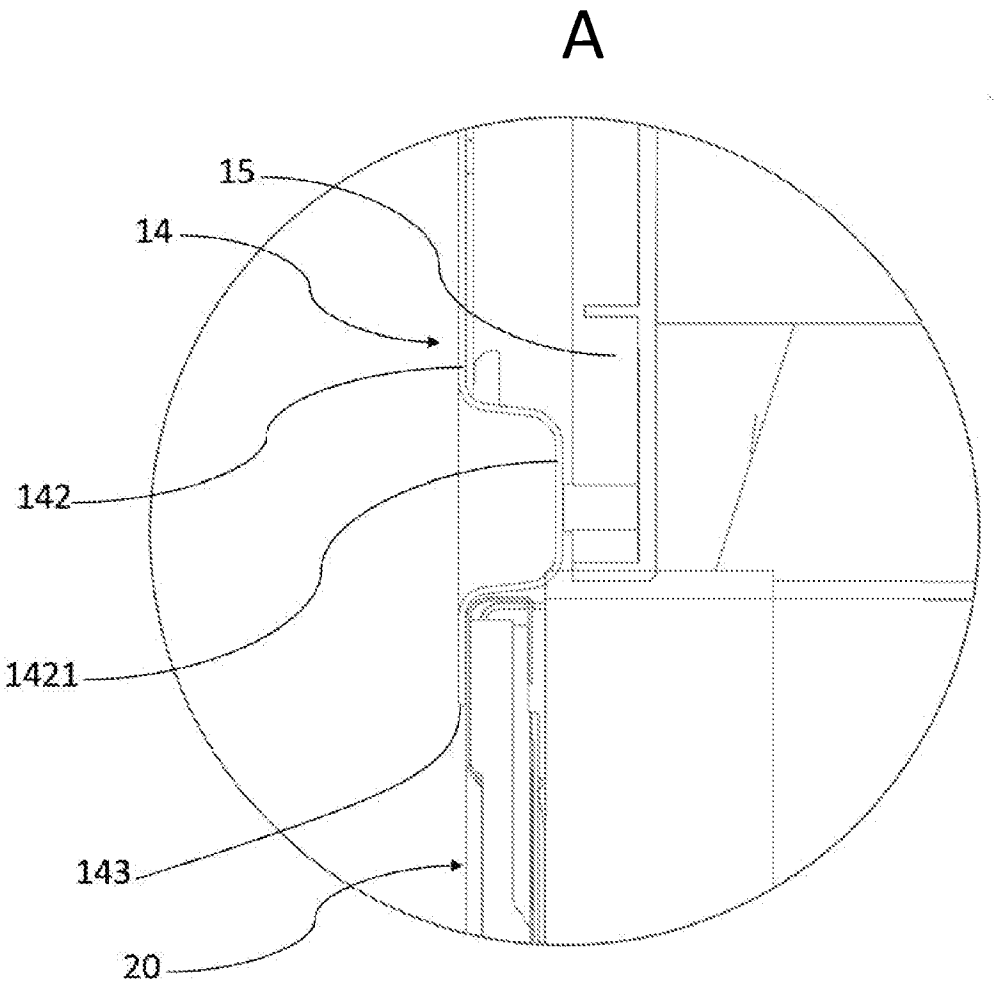


图 4

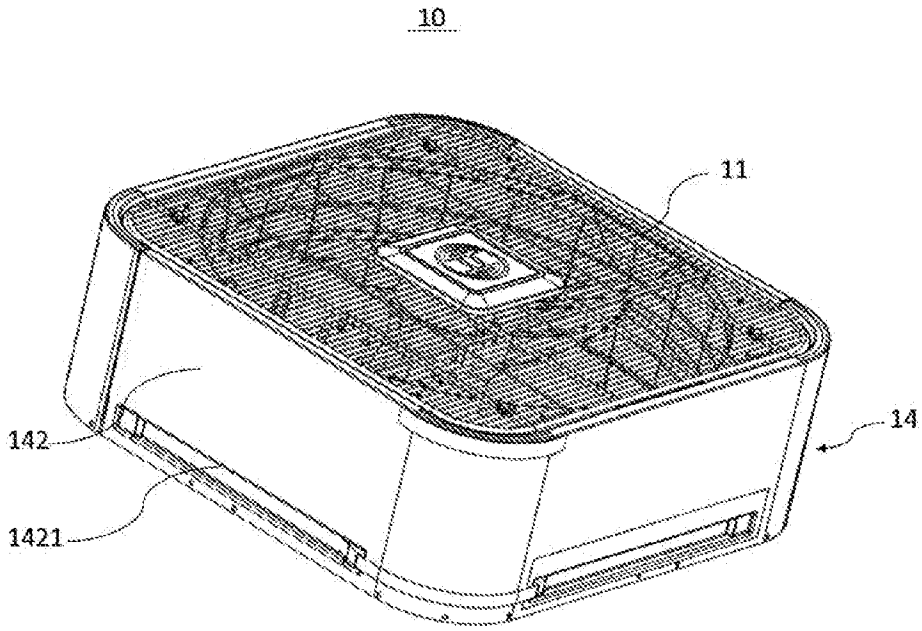


图 5

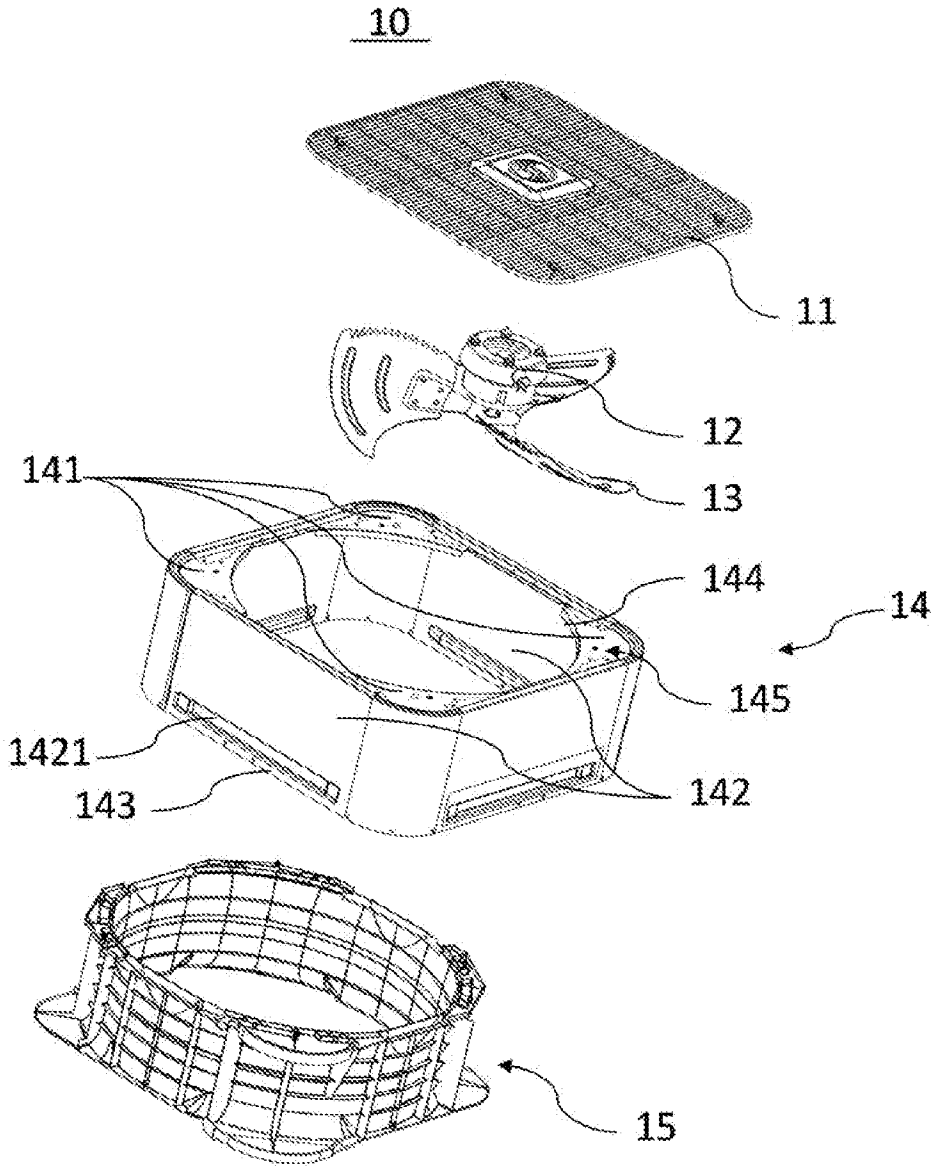


图 6

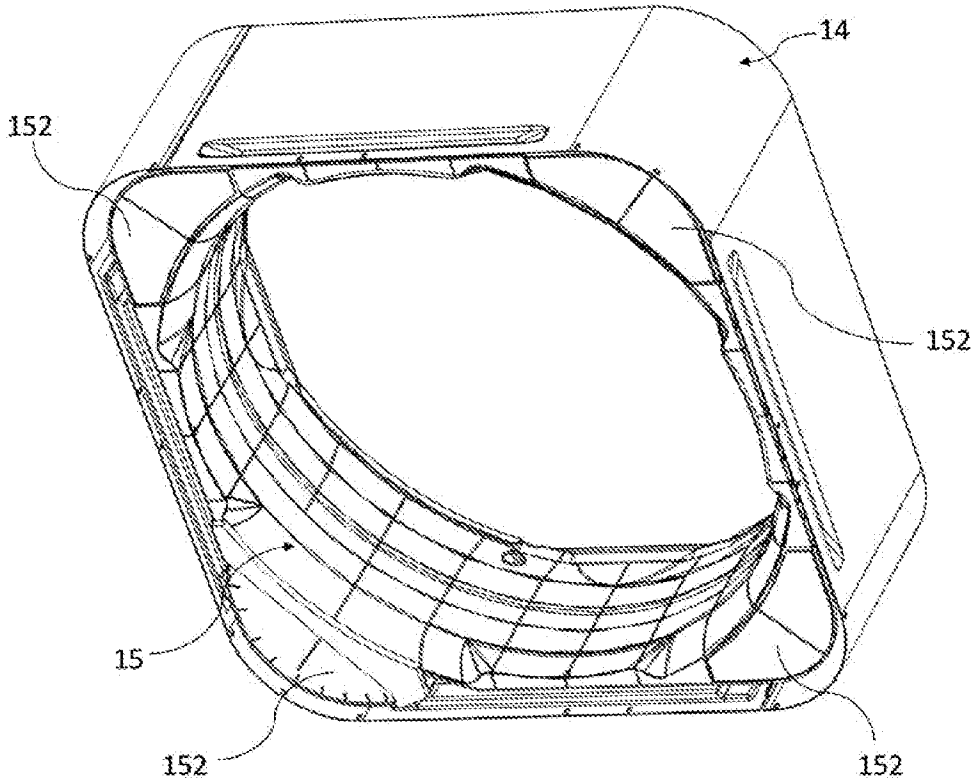


图 7

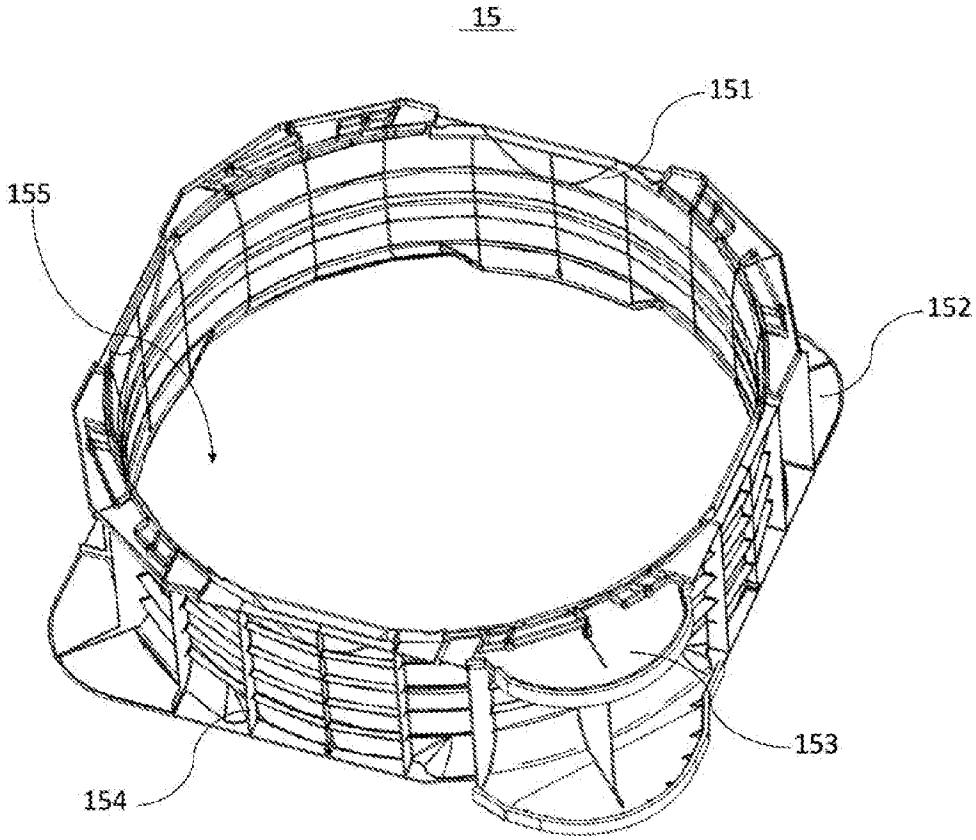


图 8

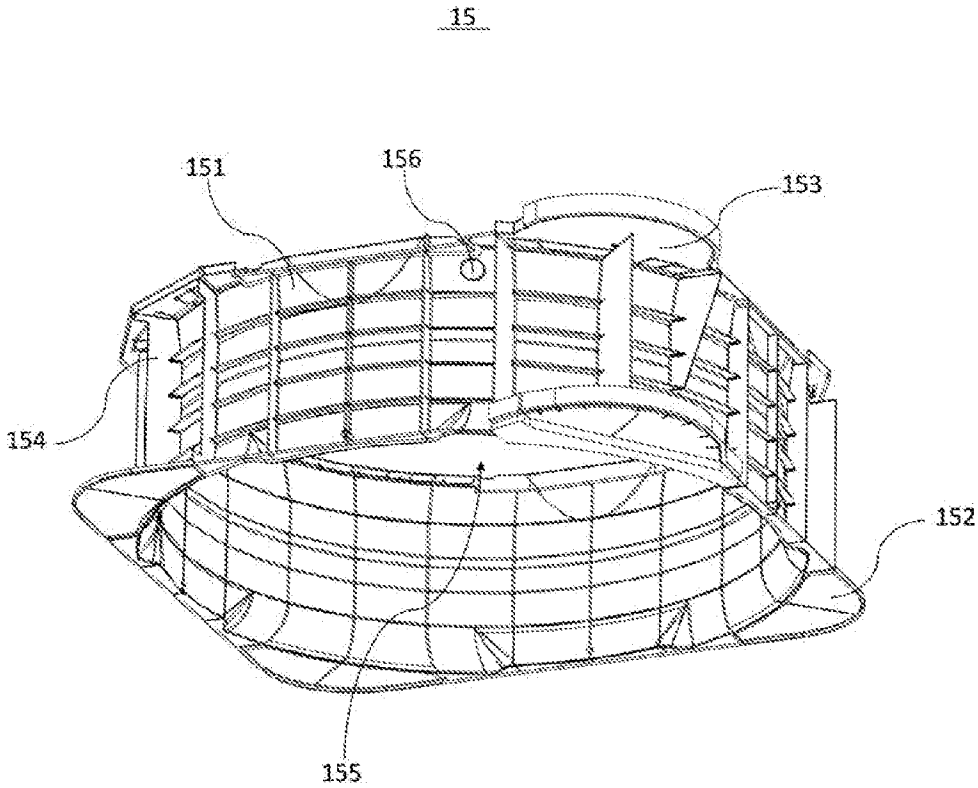


图 9

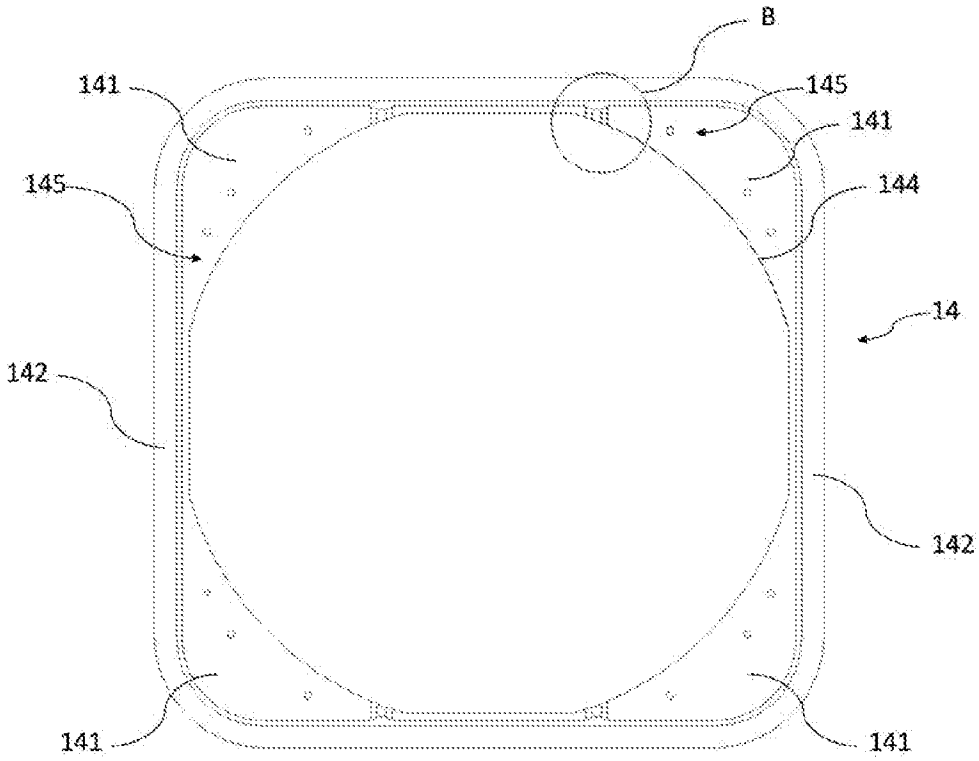


图 10

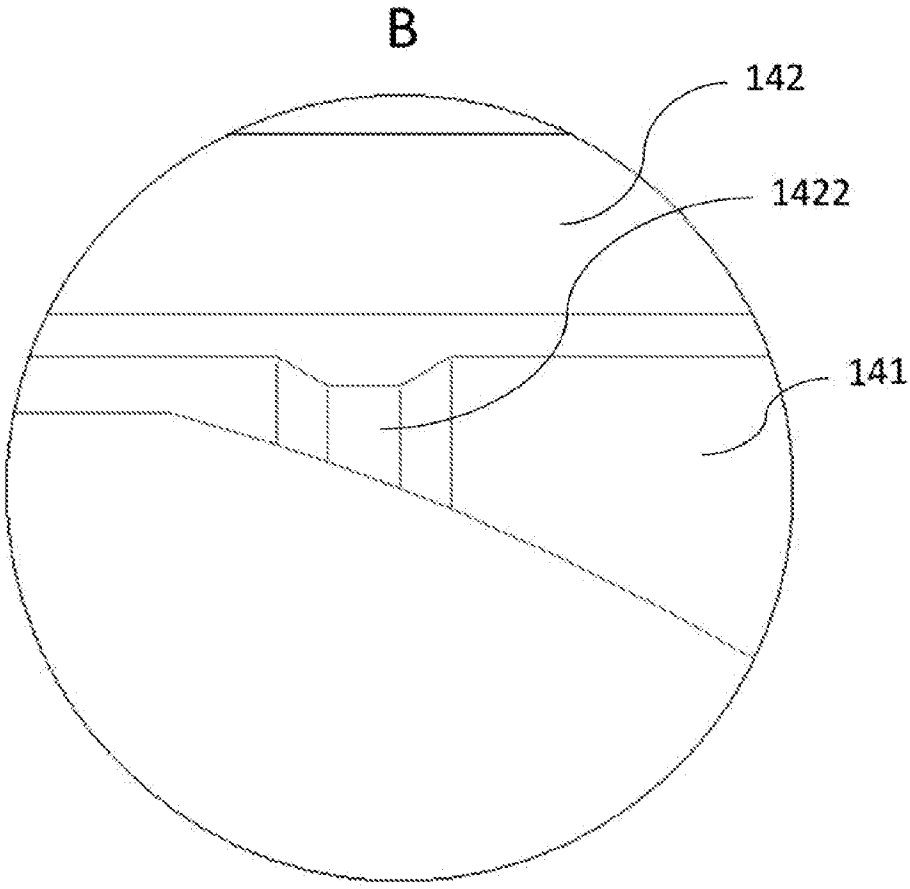


图 11

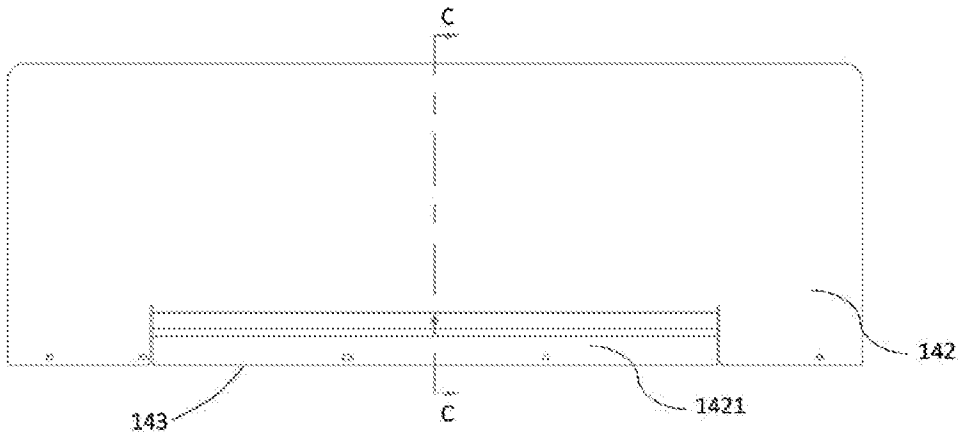


图 12

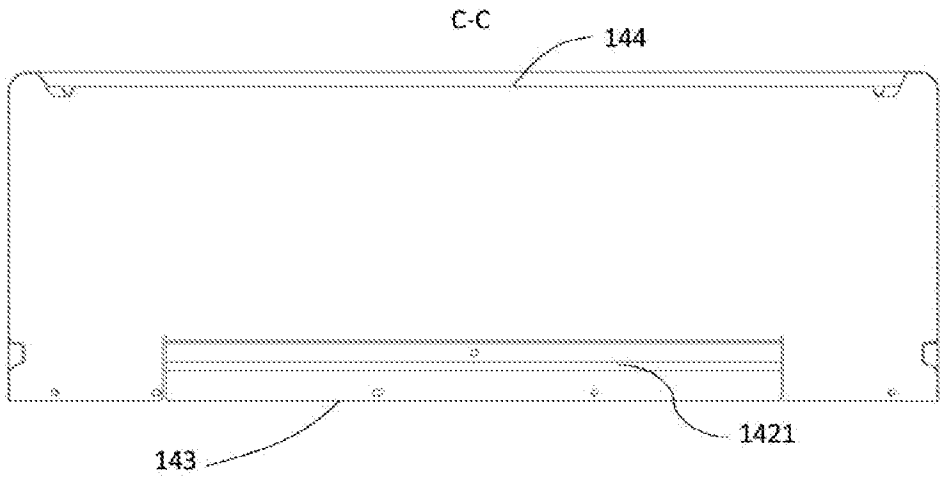


图 13

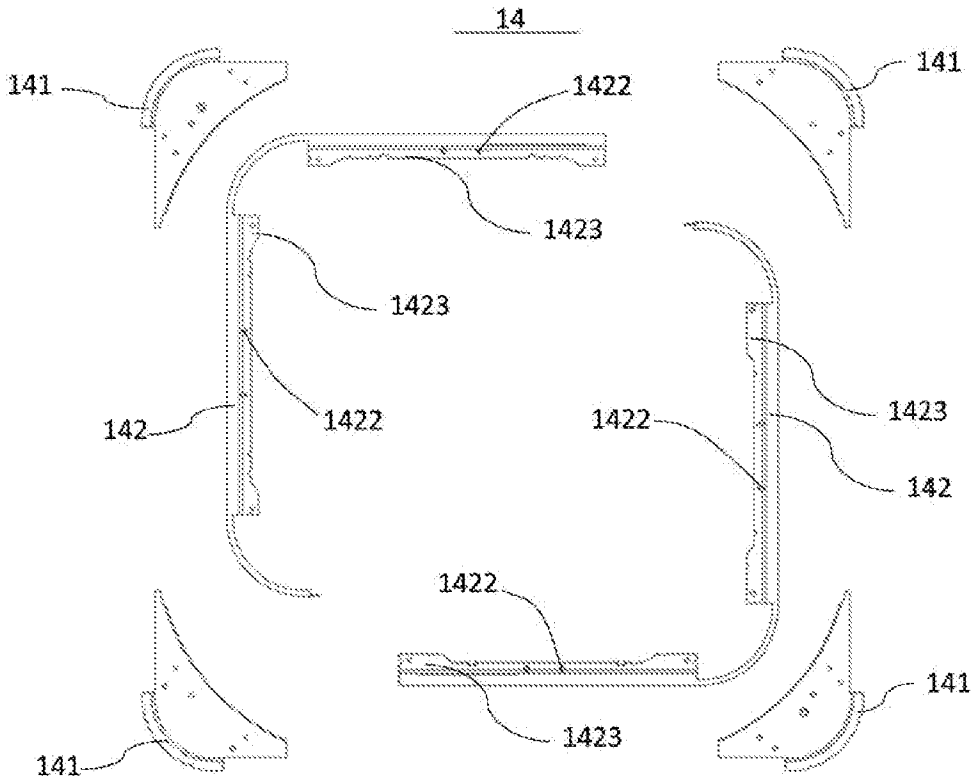

14
141
1422
141
1423
1423
142
1422
1422
1423
142
1422
141
1423
141

图 14

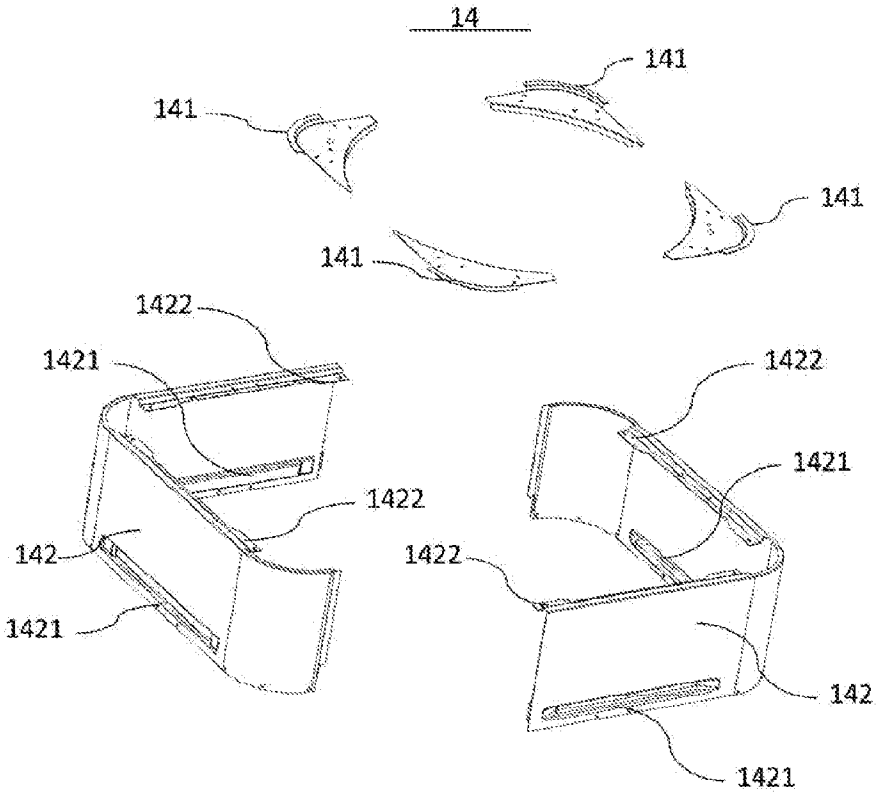

14
141
141
141
141
1422
1421
1422
142
1421
1422
1421
1422
142
1421

图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2024/097296

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F1/56(2011.01)i; F24F1/16(2011.01)i; F24F1/58(2011.01)i; F24F1/38(2011.01)i; F24F1/48(2011.01)i; F24F1/10(2011.01)i; F24F1/22(2011.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: F24F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CNTXT; VEN; CNKI; USTXT; EPTXT; WOTXT; ENTXTC; ENTXT: 美的, 室外机, 室外单元, 风机, 风轮, 风扇, 叶片, 风叶, 叶轮, 换热器, 热交换器, 风罩, 风圈, outdoor unit, fan, blower, heat s exchang+, guid+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 220287617 U (GUANGDONG MIDEA HEATING & VENTILATION EQUIPMENT CO., LTD. et al.) 02 January 2024 (2024-01-02) claims 1-16	1-16
X	KR 20100083918 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 23 July 2010 (2010-07-23) description, paragraphs 16-50, and figures 1-3	1-9, 14-16
X	CN 111486516 A (QINGDAO HISENSE HITACHI AIR CONDITIONING SYSTEM CO., LTD.) 04 August 2020 (2020-08-04) description, paragraphs 25-59, and figures 1-10	1-9, 14-16
X	CN 113404712 A (GUANGDONG MIDEA WHITE HOUSEHOLD APPLIANCE TECHNOLOGY INNOVATION CENTER CO., LTD. et al.) 17 September 2021 (2021-09-17) description, paragraphs 58-104, and figures 1-8	1-9, 14-16
X	CN 206207692 U (GUANGDONG MIDEA HEATING & VENTILATION EQUIPMENT CO., LTD. et al.) 31 May 2017 (2017-05-31) description, paragraphs 41-71, and figures 1-5	1-9, 14-16

☑ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"D" document cited by the applicant in the international application
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
28 August 2024	**11 September 2024**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)** **China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2024/097296

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 204612008 U (GUANGDONG MIDEA HEATING & VENTILATION EQUIPMENT CO., LTD. et al.) 02 September 2015 (2015-09-02) description, paragraphs 30-46, and figures 1 and 2	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2024/097296

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 220287617 U	02 January 2024	None	
KR 20100083918 A	23 July 2010	KR 101564219 B1	30 October 2015
CN 111486516 A	04 August 2020	None	
CN 113404712 A	17 September 2021	None	
CN 206207692 U	31 May 2017	None	
CN 204612008 U	02 September 2015	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2024/097296

A. 主题的分类

F24F1/56(2011.01)i；F24F1/16(2011.01)i；F24F1/58(2011.01)i；F24F1/38(2011.01)i；F24F1/48(2011.01)i；F24F1/10(2011.01)i；F24F1/22(2011.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC：F24F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

CNABS;CNTXT;VEN;CNKI;USTXT;EPTXT;WOTXT;ENTXTC;ENTXT：美的，室外机，室外单元，风机，风轮，风扇，叶片，风叶，叶轮，换热器，热交换器，风罩，风圈，outdoor unit，fan，blower，heat s exchang+，guid+

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 220287617 U (广东美的暖通设备有限公司 等) 2024年1月2日 (2024 - 01 - 02) 权利要求1-16	1-16
X	KR 20100083918 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2010年7月23日 (2010 - 07 - 23) 说明书16-50段及附图1-3	1-9、14-16
X	CN 111486516 A (青岛海信日立空调系统有限公司) 2020年8月4日 (2020 - 08 - 04) 说明书25-59段及附图1-10	1-9、14-16
X	CN 113404712 A (广东美的白色家电技术创新中心有限公司 等) 2021年9月17日 (2021 - 09 - 17) 说明书58-104段及附图1-8	1-9、14-16
X	CN 206207692 U (广东美的暖通设备有限公司 等) 2017年5月31日 (2017 - 05 - 31) 说明书41-71段及附图1-5	1-9、14-16
A	CN 204612008 U (广东美的暖通设备有限公司 等) 2015年9月2日 (2015 - 09 - 02) 说明书30-46段及附图1、2	1-16

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"D" 申请人在国际申请中引证的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2024年8月28日	2024年9月11日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	受权官员 王莉娟 电话号码 (+86) 0512-88997794

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/097296

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	220287617	U	2024年1月2日		无		
KR	20100083918	A	2010年7月23日	KR	101564219	B1	2015年10月30日
CN	111486516	A	2020年8月4日		无		
CN	113404712	A	2021年9月17日		无		
CN	206207692	U	2017年5月31日		无		
CN	204612008	U	2015年9月2日		无		