(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207334980 U
(45)授权公告日 2018.05.08

(21)申请号 201721062923.5

(22)申请日 2017.08.22

(73)专利权人 广东美的制冷设备有限公司
地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇美的工业城东区制冷综合楼
专利权人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 李珊

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙) 11201
代理人 黄德海

(51)Int.Cl.
F24F 1/12(2011.01)

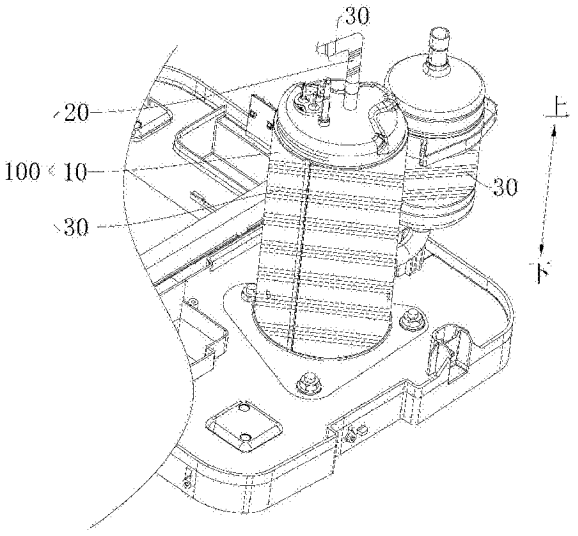
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54)实用新型名称

空调室外机的压缩机组件、压缩机及其管路组件

(57)摘要

本实用新型公开了一种空调室外机的压缩机组件、压缩机及其管路组件，压缩机组件包括：压缩机主体、管路和减振包裹层。管路与压缩机主体连通，减振包裹层为橡胶阻尼纤维，管路和压缩机主体中的至少一个包裹减振包裹层。根据本实用新型的空调室外机的压缩机组件，通过设置减振包裹层，可以将压缩机主体和/或管路的振动转化为橡胶阻尼纤维的弹性性能，而且橡胶阻尼纤维可以阻挡噪声传递至空调室外机外部，由此，降低了压缩机组件运行时的产生的噪声。而且，橡胶阻尼纤维具有良好的保温效果，可以有效防止压缩机组件内部冷媒与周围环境进行热量交换，从而提高了压缩机组件的工作性能和运行功率。另外，橡胶阻尼纤维的成本低、便于制造。



CN 207334980 U

1.一种空调室外机的压缩机组件，其特征在于，包括：

压缩机主体；

管路，所述管路与所述压缩机主体连通；和

减振包裹层，所述减振包裹层为橡胶阻尼纤维，所述管路和所述压缩机主体中的至少一个包裹所述减振包裹层。

2.根据权利要求1所述的空调室外机的压缩机组件，其特征在于，所述压缩机主体的外周壁均被所述减振包裹层包裹。

3.根据权利要求2所述的空调室外机的压缩机组件，其特征在于，在从所述压缩机主体的底部到压缩机主体的顶部的方向上，所述减振包裹层的厚度逐渐减小。

4.根据权利要求1所述的空调室外机的压缩机组件，其特征在于，所述管路的外周壁均被所述减振包裹层包裹。

5.根据权利要求1所述的空调室外机的压缩机组件，其特征在于，所述减振包裹层为多层。

6.根据权利要求1所述的空调室外机的压缩机组件，其特征在于，所述减振包裹层的厚度为5-30mm。

7.根据权利要求1所述的空调室外机的压缩机组件，其特征在于，所述减振包裹层的厚度为10mm或20mm。

8.根据权利要求1所述的空调室外机的压缩机组件，其特征在于，所述减振包裹层的厚度均匀。

9.一种压缩机，其特征在于，包括根据权利要求1-8中任一项所述的空调室外机的压缩机组件。

10.一种用于压缩机的管路组件，其特征在于，包括：

管路，所述管路用于限定出冷媒流动通道；

减振包裹层，所述减振包裹层为橡胶阻尼纤维，所述管路的至少部分外周壁包裹所述减振包裹层。

11.一种压缩机，其特征在于，包括：

压缩机主体；

减振包裹层，所述减振包裹层为橡胶阻尼纤维，所述压缩机主体的至少部分外周壁包裹所述减振包裹层。

空调室外机的压缩机组件、压缩机及其管路组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及家用电器技术领域，具体而言，尤其涉及一种空调室外机的压缩机组件、压缩机及其管路组件。

背景技术

[0002] 家用空调器的噪声是评价性能的一个重要考核标准，压缩机及其配管振动是室外机产生振动噪音的主要原因。当压缩机启动时，内部冷媒冲击造成压力脉动随着冷媒流动传给管路，甚至传递到外围钣金。相关技术中，在室外机系统中会添加防振胶、配重块等阻尼材料，来减少配管振动，但这种减振方式效果并不理想。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此，本实用新型提出一种空调室外机的压缩机组件，所述压缩机组件具有运行稳定、噪声低的优点。

[0004] 本实用新型还提出一种压缩机，所述压缩机包括上述所述的空调室外机的压缩机组件。

[0005] 本实用新型还提出一种用于压缩机的管路组件，所述管路组件具有结构简单、噪声低的优点。

[0006] 根据本实用新型实施例的空调室外机的压缩机组件，所述压缩机组件包括：压缩机主体；管路，所述管路与所述压缩机主体连通；和减振包裹层，所述减振包裹层为橡胶阻尼纤维，所述管路和所述压缩机主体中的至少一个包裹所述减振包裹层。

[0007] 根据本实用新型实施例的空调室外机的压缩机组件，通过在压缩机主体和/或管路上包裹减振包裹层，且减振包裹层为橡胶阻尼纤维。由此，可以将压缩机主体和/或管路的振动转化为橡胶阻尼纤维的弹性性能，而且橡胶阻尼纤维可以阻挡隔离压缩机组件将噪声传递至空调室外机外部，由此，降低了压缩机组件运行时的产生的噪声。而且，橡胶阻尼纤维具有良好的保温效果，可以有效防止压缩机组件内部冷媒与周围环境进行热量交换，从而提高了压缩机组件的工作性能和运行功率。另外，橡胶阻尼纤维的成本低、便于制造，由此，可以提高生产效率、降低生产成本。

[0008] 根据本实用新型的一个实施例，所述压缩机主体的外周壁均被所述减振包裹层包裹。由此，可以进一步降低压缩机组件运行时的噪声。

[0009] 在本实用新型的一些实施例中，在从所述压缩机主体的底部到压缩机主体的顶部的方向上，所述减振包裹层的厚度逐渐减小。由此，可以防止压缩机组件的振动传递至空调室外机的壳体上，而且可以节约材料用量，降低生产成本。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例，所述管路的外周壁均被所述减振包裹层包裹。由此，可以降低管路的噪声。

[0011] 可选地，所述减振包裹层为多层。由此，进一步降低了压缩机组件的噪声。

[0012] 在本实用新型的一些实施例中，所述减振包裹层的厚度为5-30mm。经过实验验证，

当减振包裹层的厚度为5-30mm时，可以有效降低压缩机组件的噪声，且可以有效地防止压缩机组件内冷媒与外界发生热量交换，提高了压缩机组件运行功率。

[0013] 根据本实用新型的一些实施例，所述减振包裹层的厚度为10mm或20mm。

[0014] 在本实用新型的一些实施例中，所述减振包裹层的厚度均匀。由此，便于减振包裹层的加工制造，从而可以降低生产成本。

[0015] 根据本实用新型实施例的压缩机，包括上述所述的空调室外机的压缩机组件。

[0016] 根据本实用新型实施例的压缩机，通过在压缩机主体和/或管路上包裹减振包裹层，且减振包裹层为橡胶阻尼纤维。由此，可以将压缩机主体和/或管路的振动转化为橡胶阻尼纤维的弹性性能，而且橡胶阻尼纤维可以阻挡隔离压缩机组件将噪声传递至空调室外机外部，由此，降低了压缩机组件运行时的产生的噪声。而且，橡胶阻尼纤维具有良好的保温效果，可以有效防止压缩机组件内部冷媒与周围环境进行热量交换，从而提高了压缩机组件的工作性能和运行功率。另外，橡胶阻尼纤维的成本低、便于制造，由此，可以提高生产效率、降低生产成本。

[0017] 根据本实用新型实施例的用于压缩机的管路组件，所述管路组件包括：管路，所述管路用于限定出冷媒流动通道；减振包裹层，所述减振包裹层为橡胶阻尼纤维，所述管路的至少部分外周壁包裹所述减振包裹层。

[0018] 根据本实用新型实施例的用于压缩机的管路组件，通过设置减振包裹层，且管路的至少外周壁包裹减振包裹层，由此，可以利用减振包裹层吸收缓解管路内的冷媒流动时对管路产生的冲击，从而降低了管路组件噪声。而且，减振包裹层具有良好的保温效果，可以防止管路组件内冷媒与外界进行热量交换，由此，可以提高压缩机工作性能和运行功率。

[0019] 根据本实用新型实施例的压缩机，包括：压缩机主体；减振包裹层，所述减振包裹层为橡胶阻尼纤维，所述压缩机主体的至少部分外周壁包裹所述减振包裹层。

[0020] 根据本实用新型实施例的压缩机，通过在压缩机主体和/或管路上包裹减振包裹层，且减振包裹层为橡胶阻尼纤维。由此，可以将压缩机主体和/或管路的振动转化为橡胶阻尼纤维的弹性性能，而且橡胶阻尼纤维可以阻挡隔离压缩机组件将噪声传递至空调室外机外部，由此，降低了压缩机组件运行时的产生的噪声。而且，橡胶阻尼纤维具有良好的保温效果，可以有效防止压缩机组件内部冷媒与周围环境进行热量交换，从而提高了压缩机组件的工作性能和运行功率。另外，橡胶阻尼纤维的成本低、便于制造，由此，可以提高生产效率、降低生产成本。

[0021] 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

[0022] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

[0023] 图1是根据本实用新型实施例的空调室外机的压缩机组件的结构示意图。

[0024] 附图标记：

[0025] 压缩机组件100，

[0026] 压缩机主体10，

[0027] 管路20，

[0028] 减振包裹层30。

具体实施方式

[0029] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0030] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“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。此外，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。在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0031] 在本实用新型的描述中，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；可以是机械连接，也可以是电连接；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，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0032] 下面参考图1描述根据本实用新型实施例的空调室外机的压缩机组件100、压缩机及其管路组件。

[0033] 如图1所示，根据本实用新型实施例的空调室外机的压缩机组件100，压缩机组件100包括：压缩机主体10、管路20和减振包裹层30。

[0034] 具体而言，如图1所示，管路20与压缩机主体10连通。由此，冷媒可以从管路20流入或流出压缩机主体10，冷媒进入压缩机主体10后，经过压缩后可以从管路20流入到换热器内进行热量交换，经过热量交换后的冷媒则从管路20流回压缩机主体10，从而完成冷媒在压缩机主体10和换热器之间的循环流动，实现空调器的制冷或制热效果。

[0035] 减振包裹层30为橡胶阻尼纤维，管路20和压缩机主体10中的至少一个包裹减振包裹层30。也就是说，可以在压缩机主体10包裹减振包裹层30，也可以在管路20包裹减振包裹层30，当然还可以在压缩机主体10和管路20均包裹减振包裹层30。

[0036] 需要说明的是，压缩机组件100在运行过程中，对冷媒进行压缩时会产生振动，由此引起振动噪声。而且，冷媒在管路20中流动时，冲击管壁也会引起噪声。通过在压缩机主体10和/或管路20包裹减振包裹层30，且减振包裹层30为橡胶阻尼纤维，具有良好的弹性形变，由此，橡胶阻尼纤维可以将压缩机和管路20的振动转化为弹性势能，以降低压缩机主体10和管路20的振动，而且，橡胶阻尼纤维可以隔离阻挡压缩机组件100的噪声向空调室外机外部传播，从而降低压缩机组件100运行时产生的噪声。另外，橡胶阻尼纤维成本低，由此，可以降低生产成本。另外，橡胶阻尼纤维具有良好的保温效果，将橡胶阻尼纤维包裹在压缩机主体10和/或管路20的外壁，可以有效防止压缩机内冷媒与周围环境进行热量交换，从而提高了压缩机的工作性能。

[0037] 根据本实用新型实施例的空调室外机的压缩机组件100，通过在压缩机主体10和/或管路20上包裹减振包裹层30，且减振包裹层30为橡胶阻尼纤维。由此，可以将压缩机主体10和/或管路20的振动转化为橡胶阻尼纤维的弹性性能，而且橡胶阻尼纤维可以阻挡隔离压缩机组件100将噪声传递至空调室外机外部，由此，降低了压缩机组件100运行时的产生的噪声。而且，橡胶阻尼纤维具有良好的保温效果，可以有效防止压缩机组件100内部冷媒与周围环境进行热量交换，从而提高了压缩机组件100的工作性能和运行功率。另外，橡胶阻尼纤维的成本低、便于制造，由此，可以提高生产效率、降低生产成本。

[0038] 根据本实用新型的一些实施例，压缩机主体10的外周壁可以均被减振包裹层30包裹。由此，可以进一步降低压缩机组件100的噪声，从而降低了空调室外机产生的噪声污染。可以理解的是，利用减振包裹层30将压缩机主体10的外周壁全部包裹，减振包裹层30可以良好的吸收缓解压缩机主体10的振动，而且可以有效阻挡压缩机主体10内部噪声向外界的传播，从而提高了压缩机组件100运行的平稳性和舒适性。

[0039] 在本实用新型的一些实施例中，在从压缩机主体10的底部到压缩机主体10的顶部的方向上，减振包裹层30的厚度逐渐减小。需要说明的是，如图1所示，压缩机主体10的底部与空调室外机的底盘固定连接，当压缩机组件100运行时，产生的振动可以从压缩机主体10底部传递至空调室外机的底盘。由此，增大压缩机主体10底部减振包裹层30的厚度，可以有效吸收压缩机主体10产生的振动，防止压缩机主体10的振动从压缩机主体10的底部传递至底盘而引起较大的噪声。而压缩机主体10上部的减振包裹层30设置的较薄，则可以降低减振包裹层30的材料用量，从而降低生产成本。

[0040] 根据本实用新型的一些实施例，管路20的外周壁可以均被减振包裹层30包裹。可以理解的是，通过在管路20的外周壁全部包裹减振包裹层30，当管路20内的冷媒流动冲击管壁时，减振包裹层30可以良好的吸收缓解管壁的振动，从而有效地降低了冷媒冲击管路20产生的噪声。而且，在管路20的外周壁全部包裹减振包裹层30，可以有效阻挡冷媒冲击管路20产生的噪声向外界的传播，由此，降低了空调室外机的噪声污染。

[0041] 可选地，减振包裹层30可以为多层。可以理解的是，通过设置多层减振包裹层30，可以进一步增强减振包裹层30吸收缓解压缩机组件100的振动效果，从而进一步降低了压缩机组件100的噪声。

[0042] 在本实用新型的一些实施例中，减振包裹层30的厚度可以为5-30mm。经过试验验证，将减振包裹层30的厚度设置为5-30mm时，可以有效降低压缩机组件100的噪声，而且，可以有效防止压缩机组件100内冷媒与周围环境进行热量交换，提高了压缩机组件100工作性能和运行功率。例如，减振包裹层30的厚度可以为7mm、10mm、15mm、20mm、25mm等。

[0043] 在本实用新型的一些实施例中，减振包裹层30的厚度均匀。由此，便于减振包裹层30的加工制造，从而可以提高生产效率，降低生产成本。而且，减振包裹层30的厚度设置均匀，有利于提高压缩机组件100运行的稳定性和平稳性。

[0044] 根据本实用新型实施例的压缩机，包括上述的空调室外机的压缩机组件100。

[0045] 根据本实用新型实施例的压缩机，通过在压缩机主体10和/或管路20上包裹减振包裹层30，且减振包裹层30为橡胶阻尼纤维。由此，可以将压缩机主体10和/或管路20的振动转化为橡胶阻尼纤维的弹性性能，而且橡胶阻尼纤维可以阻挡隔离压缩机组件100将噪声传递至空调室外机外部，由此，降低了压缩机组件100运行时的产生的噪声。而且，橡胶阻

尼纤维具有良好的保温效果，可以有效防止压缩机组件100内部冷媒与周围环境进行热量交换，从而提高了压缩机组件100的工作性能和运行功率。另外，橡胶阻尼纤维的成本低、便于制造，由此，可以提高生产效率、降低生产成本。

[0046] 根据本实用新型实施例的用于压缩机的管路组件，管路组件包括：管路20和减振包裹层30。其中，管路20用于限定出冷媒流动通道，冷媒可以沿流动通道流入或流出压缩机主体10。减振包裹层30为橡胶阻尼纤维，管路20的至少部分外周壁包裹减振包裹层30。由此，减振包裹层30可以吸收缓冲冷媒在流动通道内流动时对管路20产生的冲击，从而降低了管路组件的噪声。

[0047] 根据本实用新型实施例的用于压缩机组件100的管路20组件，通过设置减振包裹层30，且管路20的至少外周壁包裹减振包裹层30，由此，可以利用减振包裹层30吸收缓解管路20内的冷媒流动时对管路20产生的冲击，从而降低了管路组件噪声。而且，减振包裹层30具有良好的保温效果，可以防止管路组件内冷媒与外界进行热量交换，由此，可以提高压缩机工作性能和运行功率。

[0048] 根据本实用新型实施例的压缩机，压缩机包括：压缩机主体10和减振包裹层30，减振包裹层30为橡胶阻尼纤维，压缩机主体10的至少部分外周壁包裹减振包裹层30。

[0049] 根据本实用新型实施例的压缩机，通过在压缩机本体的外周壁包裹减振包裹层30，且减振包裹层30为橡胶阻尼纤维。由此，可以将压缩机主体10产生的振动转化为橡胶阻尼纤维的弹性性能，而且橡胶阻尼纤维可以阻挡隔离压缩机主体10将噪声传递至空调室外机外部，由此，降低了压缩机运行时的产生的噪声。而且，橡胶阻尼纤维具有良好的保温效果，可以有效防止压缩机主体10内部冷媒与周围环境进行热量交换，从而提高了压缩机的工作性能。另外，橡胶阻尼纤维的成本低、便于制造，由此，可以提高生产效率、降低生产成本。

[0050] 下面参照图1以一个具体的实施例详细描述根据本实用新型实施例的压缩机组件100。值得理解的是，下属描述仅是示例性说明，而不是对本实用新型的具体限制。

[0051] 压缩机组件100设于空调室外机内，空调室外机包括壳体、压缩机组件100、室外换热器、室外风机、管路组件等。

[0052] 其中，如图所示，压缩机组件100包括：压缩机主体10、管路20和减振包裹层30。管路20与压缩机主体10连通，由此，冷媒可以从管路20流入或流出压缩机主体10，实现压缩机主体10与换热器之间的额循环流动。

[0053] 压缩机主体10和管路20的外周壁均包裹有减振包裹层30，减振包裹层30为橡胶阻尼纤维。减振包裹层30的厚度均匀，减振包裹层30的厚度为5-30mm。

[0054] 由此，通过在压缩机主体10和/或管路20上包裹减振包裹层30，且减振包裹层30为橡胶阻尼纤维。由此，可以将压缩机主体10和/或管路20的振动转化为橡胶阻尼纤维的弹性性能，而且橡胶阻尼纤维可以阻挡隔离压缩机组件100将噪声传递至空调室外机外部，由此，降低了压缩机组件100运行时的产生的噪声。而且，橡胶阻尼纤维具有良好的保温效果，可以有效防止压缩机组件100内部冷媒与周围环境进行热量交换，从而提高了压缩机组件100的工作性能和运行功率。另外，橡胶阻尼纤维的成本低、便于制造，由此，可以提高生产效率、降低生产成本。

[0055] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、

“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述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一定指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何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0056] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

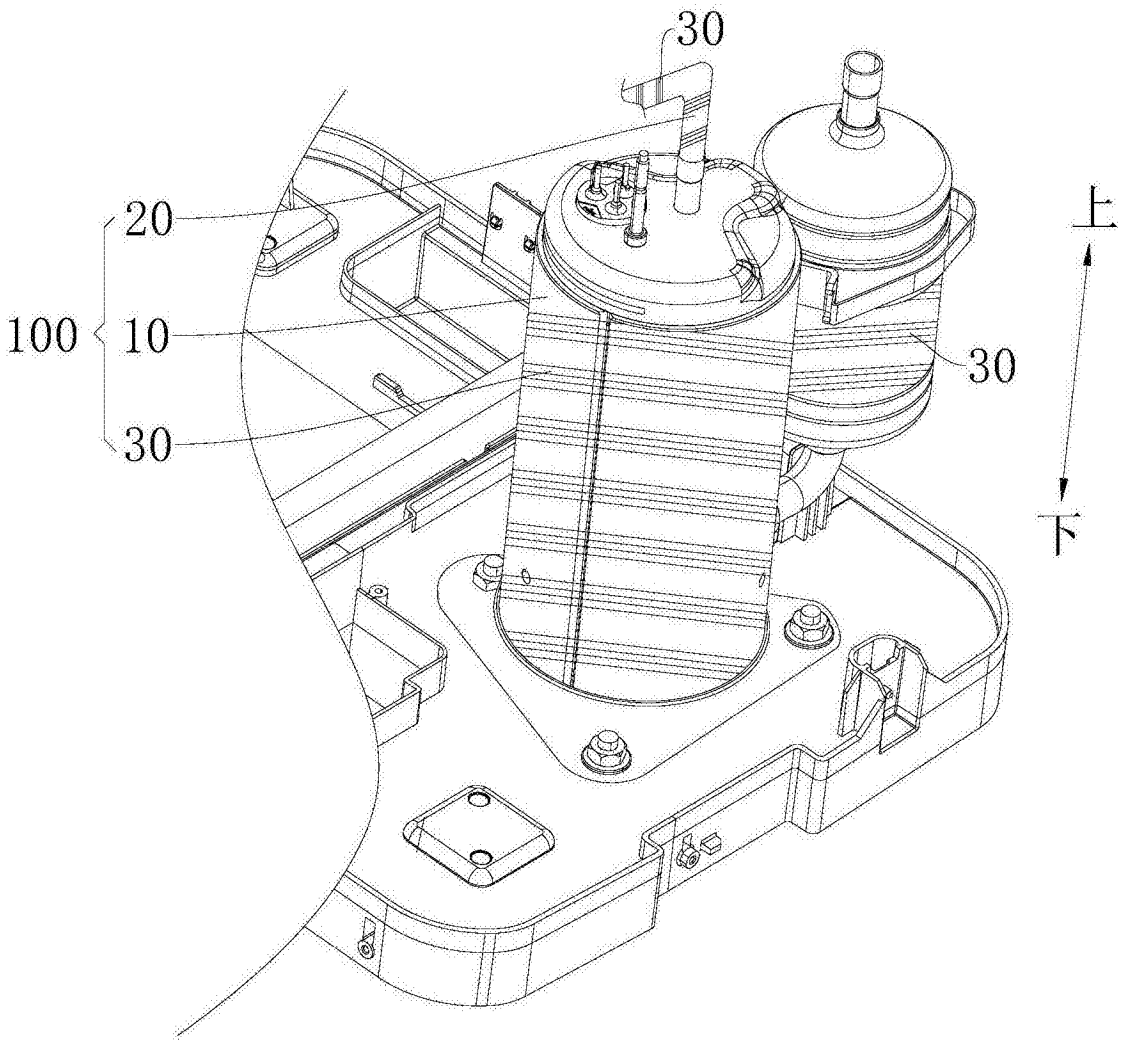


图1