(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 209689052 U
(45)授权公告日 2019.11.26

(21)申请号 201920183950.0

(22)申请日 2019.02.01

(73)专利权人 美的集团武汉制冷设备有限公司
地址 430056 湖北省武汉市经济技术开发区美的集团武汉工业园
专利权人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 吴坤然 谢鹏 韦汉儒 张杰 陈志航

(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 1/0033(2019.01)
F24F 1/0063(2019.01)
F24F 13/24(2006.01)

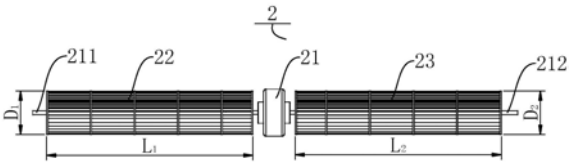
权利要求书1页 说明书8页 附图4页

(54)实用新型名称

空调室内机

(57)摘要

本实用新型公开了一种空调室内机，包括：机壳、风机组件和换热部件。机壳上设有与风道流路连通的进风口和出风口，风机组件设在机壳内以引导空气气流在风道流路内流通，风机组件包括驱动部件、第一风轮和第二风轮，第一风轮和第二风轮分别与驱动部件相连以由驱动部件驱动转动，第一风轮的轴向长度为L_1、径向长度为D_1，第二风轮的轴向长度为L_2、径向长度为D_2，第一风轮和第二风轮满足如下关系式：$L_1/L_2 \geq 1$和/或$D_1/D_2 \geq 1$，换热部件设在风道流路内以与风道流路内的空气气流进行换热。根据本实用新型的空调室内机，通过使第一风轮和第二风轮满足$L_1/L_2 \geq 1$和/或$D_1/D_2 \geq 1$，可以提升风机组件的送风广角和运行平稳性。



CN 209689052 U

1.一种空调室内机,其特征在于,包括:

机壳,所述机壳内具有风道流路,所述机壳上设有与所述风道流路连通的进风口和出风口;

风机组件,所述风机组件设在所述机壳内以引导空气气流在所述风道流路内流通,所述风机组件包括驱动部件、第一风轮和第二风轮,所述第一风轮和所述第二风轮分别与所述驱动部件相连以由所述驱动部件驱动转动,所述第一风轮的轴向长度为L_1、径向长度为D_1,所述第二风轮的轴向长度为L_2、径向长度为D_2,所述第一风轮和所述第二风轮满足如下关系式:$L_1/L_2 \geq 1$和/或$D_1/D_2 \geq 1$;

换热部件,所述换热部件设在所述风道流路内以与所述风道流路内的空气气流进行换热。

2.根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,所述驱动部件为双轴电机,所述双轴电机包括第一电机轴和第二电机轴,所述第一电机轴与所述第一风轮相连以驱动所述第一风轮转动,所述第二电机轴与所述第二风轮相连以驱动所述第二风轮转动。

3.根据权利要求2所述的空调室内机,其特征在于,所述第一电机轴和所述第二电机轴同轴设置。

4.根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,所述驱动部件包括两个驱动电机,其中一个所述驱动电机的电机轴与所述第一风轮相连以驱动所述第一风轮转动,另一个所述驱动电机的电机轴与所述第二风轮相连以驱动所述第二风轮转动。

5.根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,所述第一风轮的轴向长度L_1与所述第二风轮的轴向长度L_2之间进一步满足:$1 < L_1/L_2 \leq 5$。

6.根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,所述第一风轮的径向长度D_1与所述第二风轮的径向长度D_2之间进一步满足:$1 < D_1/D_2 \leq 5$。

7.根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,所述第一风轮和所述第二风轮均为贯流风轮、离心风轮和轴流风轮中的任意一种。

8.根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,所述机壳的底壁上设有两个所述进风口,所述第一风轮和所述第二风轮分别与两个所述进风口一一正对设置,所述换热部件包括第一换热部和第二换热部,所述第一换热部和所述第二换热部在至下往上的方向朝向远离彼此的方向倾斜延伸,所述第一换热部的上端和所述第二换热部的上端分别与两个所述进风口一一正对设置。

9.根据权利要求1-8中任一项所述的空调室内机,其特征在于,还包括:隔风组件,所述隔风组件支撑在所述机壳的内壁上且所述隔风组件与所述换热部件接触,所述隔风组件和所述机壳的内壁之间限定出所述驱动部件的安装空间,所述隔风组件包括两个间隔设置的隔板,每个所述隔板上设有电机穿孔,所述驱动部件的两个电机轴分别穿过相应的所述电机穿孔以与相应的所述第一风轮和所述第二风轮连接。

10.根据权利要求9所述的空调室内机,其特征在于,所述隔风组件还包括两个风轮包边,两个所述风轮包边分别一一对应地设在两个所述隔板上,每个所述风轮包边朝向相应的所述风轮延伸且位于相应的所述风轮的径向外侧。

空调室内机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气处理设备领域，尤其是涉及一种空调室内机。

背景技术

[0002] 在相关技术中，空调室内机中的风机包括一个电机和一个风轮。但是，当风轮的长径比(轴向长度与直径的比值)较大时，风机的运行稳定性较差，不仅影响送风效率，而且还增大了空调室内机的工作噪声。虽然可以通过降低风轮的长径比提升空调室内机的运行平稳性，但是风轮的长度太小会限制空调室内机的送风广角，从而缩小了空调室内机的送风范围。

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，本实用新型的一个目的在于提出了一种空调室内机，所述空调室内机具有运行平稳、送风范围大的优点。

[0004] 根据本实用新型实施例的空调室内机，包括：机壳，所述机壳内具有风道流路，所述机壳上设有与所述风道流路连通的进风口和出风口；风机组件，所述风机组件设在所述机壳内以引导空气气流在所述风道流路内流通，所述风机组件包括驱动部件、第一风轮和第二风轮，所述第一风轮和所述第二风轮分别与所述驱动部件相连以由所述驱动部件驱动转动，所述第一风轮的轴向长度为L_1、径向长度为D_1，所述第二风轮的轴向长度为L_2、径向长度为D_2，所述第一风轮和所述第二风轮满足如下关系式：$L_1/L_2 \geq 1$和/或$D_1/D_2 \geq 1$；换热部件，所述换热部件设在所述风道流路内以与所述风道流路内的空气气流进行换热。

[0005] 根据本实用新型实施例的空调室内机，通过使第一风轮和第二风轮满足$L_1/L_2 \geq 1$和/或$D_1/D_2 \geq 1$，可以提升风机组件的送风广角，扩大送风面积，而且第一风轮和第二风轮可以产生不同的风量，满足不同用户的使用需求，第一风轮和第二风轮还具有较高的运行平稳性，大大降低了空调室内机的工作噪声。

[0006] 根据本实用新型的一些实施例，所述驱动部件为双轴电机，所述双轴电机包括第一电机轴和第二电机轴，所述第一电机轴与所述第一风轮相连以驱动所述第一风轮转动，所述第二电机轴与所述第二风轮相连以驱动所述第二风轮转动。

[0007] 在本实用新型的一些实施例中，所述第一电机轴和所述第二电机轴同轴设置。

[0008] 根据本实用新型的一些实施例，所述驱动部件包括两个驱动电机，其中一个所述驱动电机的电机轴与所述第一风轮相连以驱动所述第一风轮转动，另一个所述驱动电机的电机轴与所述第二风轮相连以驱动所述第二风轮转动。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例，所述第一风轮的轴向长度L_1与所述第二风轮的轴向长度L_2之间进一步满足：$1 < L_1/L_2 \leq 5$。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例，所述第一风轮的径向长度D_1与所述第二风轮的径向长度D_2之间进一步满足：$1 < D_1/D_2 \leq 5$。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例，所述第一风轮和所述第二风轮均为贯流风轮、离

心风轮和轴流风轮中的任意一种。

[0012] 根据本实用新型的一些实施例，所述机壳的底壁上设有两个所述进风口，所述第一风轮和所述第二风轮分别与两个所述进风口一一正对设置，所述换热部件包括第一换热部和第二换热部，所述第一换热部和所述第二换热部在至下往上的方向朝向远离彼此的方向倾斜延伸，所述第一换热部的上端和所述第二换热部的上端分别与两个所述进风口一一正对设置。

[0013] 根据本实用新型的一些实施例，所述空调室内机还包括：隔风组件，所述隔风组件支撑在所述机壳的内壁上且所述隔风组件与所述换热部件接触，所述隔风组件和所述机壳的内壁之间限定出所述驱动部件的安装空间，所述隔风组件包括两个间隔设置的隔板，每个所述隔板上设有电机穿孔，所述驱动部件的两个电机轴分别穿过相应的所述电机穿孔以与相应的所述第一风轮和所述第二风轮连接。

[0014] 在本实用新型的一些实施例中，所述隔风组件还包括两个风轮包边，两个所述风轮包边分别一一对应地设在两个所述隔板上，每个所述风轮包边朝向相应的所述风轮延伸且位于相应的所述风轮的径向外侧。

[0015] 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

[0016] 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：

[0017] 图1是根据本实用新型第一实施例的风机组件的结构示意图；

[0018] 图2是图1中所示的风机组件的主视图；

[0019] 图3是根据本实用新型第二实施例的风机组件的结构示意图；

[0020] 图4是图3中所示的风机组件的主视图；

[0021] 图5是根据本实用新型实施例的空调室内机的局部结构示意图；

[0022] 图6是图5中A圈示部分的局部放大图；

[0023] 图7是根据本实用新型实施例的空调室内机的竖直截面图；

[0024] 图8是根据本实用新型实施例的隔风组件的结构示意图。

[0025] 附图标记：

[0026] 空调室内机100，

[0027] 机壳1，进风口1a，出风口1b，进风格栅11，导风板12，

[0028] 风机组件2，驱动部件21，第一电机轴211，第二电机轴212，第一风轮22，第二风轮23，

[0029] 换热部件3，第一换热部31，第二换热部32，

[0030] 隔风组件4，本体41，配合件42，第一配合部42a，第二配合部42b，第三配合部42c，装配槽42d，隔板43，电机穿孔431，风轮包边44，

[0031] 接水盘5，

[0032] 电辅热机构6。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 下面根据附图描述根据本实用新型实施例的空调室内机100，该空调室内机100可以用于调节室内的空气温度。

[0035] 根据本实用新型实施例的空调室内机100，包括：机壳1、风机组件2和换热部件3。

[0036] 如图7所示，机壳1内可以具有风道流路，机壳1上可以设有与风道流路连通的进风口1a和出风口1b，风机组件2可以设在机壳1内以引导空气气流在风道流路内流通，换热部件3可以设在风道流路内以与风道流路内的空气气流进行换热。具体而言，当空调室内机100工作时，风机组件2可以通过旋转以在机壳1内形成负压。在负压的作用下空气气流可以通过进风口1a进入到风道流路内，空气气流在风道流路内流通时可以与换热部件3进行换热，换热完成的空气气流可以通过出风口1b排出，由此可以起到调节室内温度的作用。

[0037] 如图1-图4所示，风机组件2可以包括驱动部件21、第一风轮22和第二风轮23，第一风轮22和第二风轮23可以分别与驱动部件21相连以由驱动部件21驱动转动。第一风轮22的轴向长度为L_1、径向长度为D_1，第二风轮23的轴向长度为L_2、径向长度为D_2，第一风轮22和第二风轮23可以满足如下关系式：$L_1/L_2 \geq 1$和/或$D_1/D_2 \geq 1$。也就是说，第一风轮22和第二风轮23之间可以仅满足$L_1/L_2 \geq 1$，第一风轮22和第二风轮23之间也可以仅满足$D_1/D_2 \geq 1$，第一风轮22和第二风轮23之间还可以同时满足$L_1/L_2 \geq 1$、$D_1/D_2 \geq 1$。

[0038] 在第一风轮22和第二风轮23的径向长度相同的情况下，若第一风轮22和第二风轮23之间满足$L_1/L_2 \geq 1$，即第一风轮22的轴向延伸长度大于或等于第二风轮23的轴向延伸长度。当$L_1 > L_2$时，在相同转速下，第一风轮22产生的风量大于第二风轮23产生的风量，第一风轮22的送风距离大于第二风轮23的送风距离。由此，风机组件2可以具有不同的送风距离，不仅可以提升送风广角，还可以满足不同用户的使用需求。如图2所示，当$L_1 = L_2$时，在相同转速下，第一风轮22产生的风量与第二风轮23产生的风量相同，由此可以提升空调室内机100的送风均匀性，进而可以提升用户的使用舒适度。

[0039] 在第一风轮22和第二风轮23的轴向长度相同的情况下，若第一风轮22和第二风轮23之间满足$D_1/D_2 \geq 1$，即第一风轮22的径向延伸长度大于或等于第二风轮23的径向延伸长度。如图4所示，当$D_1 > D_2$时，在相同转速下，第一风轮22产生的风量大于第二风轮23产生的风量，第一风轮22的送风距离大于第二风轮23的送风距离。由此，风机组件2可以具有不同的送风距离，不仅可以提升送风广角，还可以满足不同用户的使用需求。如图2所示，当$D_1 = D_2$时，在相同转速下，第一风轮22产生的风量与第二风轮23产生的风量相同，由此可以提升空调室内机100的送风均匀性，可以提升用户的使用舒适度。

[0040] 若第一风轮22和第二风轮23之间同时满足$L_1/L_2 \geq 1$且$D_1/D_2 \geq 1$，即第一风轮22的轴向延伸长度大于等于第二风轮23的轴向延伸长度且第一风轮22的径向延伸长度大于等于第二风轮23的径向延伸长度。此时，在相同转速下，第一风轮22产生的风量大于第二风轮23产生的风量，由此也可以提升风机组件2的送风广角。

[0041] 在本实用新型的一个具体示例中，第一风轮22和第二风轮23在左右方向上间隔设

置，机壳1上设有两个在左右方向上间隔设置的出风口1b。其中，位于左侧的出风口1b与第一风轮22正对设置，位于右侧的出风口1b与第二风轮23正对设置，第一风轮22和第二风轮23之间满足$L_1/L_2>1$。当空调室内机100工作时，驱动部件21可以驱动第一风轮22和第二风轮23以相同的转速进行转动。此时，第一风轮22产生的风量大于第二风轮23产生的风量，从左侧的出风口1b吹出的空气气流可以流通至较远的距离，由此可以满足不同用户的使用需求。

[0042] 由此，通过上述设置，风机组件2通过设置第一风轮22和第二风轮23，可以降低第一风轮22和第二风轮23对长径比的限制，不仅可以节省装配空间，还可以使风机组件2的运行更加平稳，可以提升空调室内机100的运行平稳性。通过设置第一风轮22和第二风轮23满足$L_1/L_2\geq1$和/或$D_1/D_2\geq1$，可以提升风机组件2的送风广角，扩大送风面积，而且第一风轮22和第二风轮23可以产生不同的风量，可以满足不同用户的使用需求。

[0043] 根据本实用新型实施例的空调室内机100，通过设置第一风轮22和第二风轮23满足$L_1/L_2\geq1$和/或$D_1/D_2\geq1$，可以提升风机组件2的送风广角，扩大送风面积，而且第一风轮22和第二风轮23可以产生不同的风量，满足不同用户的使用需求，第一风轮22和第二风轮23还具有较高的运行平稳性，大大降低了空调室内机100的工作噪声。

[0044] 如图1-图4所示，根据本实用新型的一些实施例，驱动部件21可以为双轴电机，双轴电机可以包括第一电机轴211和第二电机轴212，第一电机轴211可以与第一风轮22相连以驱动第一风轮22转动，第二电机轴212可以与第二风轮23相连以驱动第二风轮23转动，由此，通过上述设置，可以使风机组件2的整体结构更加紧凑，而且，双轴电机同时驱动第一风轮22和第二风轮23旋转可以使第一风轮22和第二风轮23的同步性能更好，从而可以提升风机组件2的运行平稳性。

[0045] 在本实用新型的一些实施例中，第一电机轴211和第二电机轴212可以同轴设置，即双轴电机可以具有一套定子和转子组合，第一电机轴211和第二电机轴212可以同轴转动。当然，双轴电机也可以具有两套定子和转子组合，即第一电机轴211和第二电机轴212分别对应不同的转子和定子组合，可以通过控制两套定子和转子组合的工作状态以控制第一电机轴211和第二电机轴212的工作状态，进而可以实现第一风轮22和第二风轮23的单独控制，大大提升了用户的使用灵活性。

[0046] 例如，第一风轮22和第二风轮23在左右方向上间隔设置，机壳1上设有两个在左右方向上间隔设置的出风口1b。其中，位于左侧的出风口1b与第一风轮22正对设置，位于右侧的出风口1b与第二风轮23正对设置。驱动部件21为双轴电机且驱动部件21包括两套定子和转子组合，即第一电机轴211和第二电机轴212分别对应不同的转子和定子组合。若室内人群集中位于与左侧的出风口1b正对的位置，可以单独控制与第一电机轴211对应的定子和转子组合工作，进而可以实现第一风轮22的单独工作。若室内人群集中位于与右侧的出风口1b正对的位置，可以单独控制与第二电机轴212对应的定子和转子组合工作，进而可以实现第二风轮23的单独工作。由此，通过上述设置，可以使用户的使用更加灵活，还可以节省空调室内机100的能耗。

[0047] 根据本实用新型的一些实施例，驱动部件21还可以包括两个驱动电机，其中一个驱动电机的电机轴可以与第一风轮22相连以驱动第一风轮22转动，另一个驱动电机的电机轴可以与第二风轮23相连以驱动第二风轮23转动，由此，可以通过控制两个驱动电机的工

作状态以控制第一风轮22和第二风轮23的转动状态，可以提升用户的使用灵活性。

[0048] 例如，第一风轮22和第二风轮23在左右方向上间隔设置，机壳1上设有两个在左右方向上间隔设置的出风口1b。其中，左侧的出风口1b与第一风轮22正对设置，右侧的出风口1b与第二风轮23正对设置。若室内人群集中位于与左侧的出风口1b正对的位置，可以控制与第一风轮22相连的驱动电机旋转、控制与第二风轮23相连的驱动电机不旋转。若室内人群集中位于与右侧的出风口1b正对的位置，可以控制与第一风轮22相连的驱动电机不旋转、控制与第二风轮23相连的驱动电机旋转。由此，不仅可以提升空调室内机100的制冷和制热效果，还可以节省空调室内机100的能耗。

[0049] 在本实用新型的一些实施例中，第一风轮22的轴向长度L_1与第二风轮23的轴向长度L_2之间可以进一步满足：$1<L_1/L_2\leqslant 5$，由此不仅可以增大风机组件2的送风广角，还可以提升风机组件2的运行平稳性。可以理解的是，当$L_1/L_2>5$时，第一风轮22的轴向延伸长度与第二风轮23的轴向延伸长度之间的差值较大，不仅影响了风机组件2的正常装配，而且当第一风轮22和第二风轮23同时旋转时，第一风轮22由于轴向延伸长度过大而产生较大的晃动，从而降低了空调室内机100的运行平稳性。当$1<L_1/L_2\leqslant 5$时，可以使风机组件2的整体结构更加紧凑，风机组件2的运行更加平稳。可选地，第一风轮22的轴向长度L_1与第二风轮23的轴向长度L_2之间可以满足$1<L_1/L_2\leqslant 3$。

[0050] 在本实用新型的一些实施例中，第一风轮22的径向长度D_1与第二风轮23的径向长度D_2之间可以进一步满足：$1<D_1/D_2\leqslant 5$，由此不仅可以增大风机组件2的送风广角，还可以提升风机组件2的运行平稳性。可以理解的是，当$D_1/D_2>5$时，第一风轮22的径向延伸长度与第二风轮23的径向延伸长度之间的差值较大，不仅影响了风机组件2的正常装配，而且当第一风轮22和第二风轮23同时旋转时，第一风轮22由于径向延伸长度过大而产生较大的摆动，从而降低了空调室内机100的运行平稳性。当$1<D_1/D_2\leqslant 5$时，可以使风机组件2的整体结构更加紧凑，风机组件2的运行更加平稳。可选地，第一风轮22的径向长度D_1与第二风轮23的径向长度D_2之间可以满足$1<D_1/D_2\leqslant 3$。

[0051] 根据本实用新型的一些实施例，第一风轮22和第二风轮23均可以为贯流风轮、离心风轮和轴流风轮中的任意一种，大大提升了空调室内机100的使用灵活性。也就是说，第一风轮22可以为贯流风轮、离心风轮和轴流风轮中的任意一种，第二风轮23也可以为贯流风轮、离心风轮和轴流风轮中的任意一种。例如，第一风轮22和第二风轮23均可以为贯流风轮，即风机组件2为双贯流风机。又例如，第一风轮22和第二风轮23可以同时为离心风轮，即风机组件2为双离心风机。再例如，第一风机可以为轴流风机、第二风机为贯流风机。第一风轮22和第二风轮23的类型可以根据实际的使用需求和装配角度选择设置，本实用新型对此不做具体限制。

[0052] 如图7所示，根据本实用新型的一些实施例，机壳1的底壁上可以设有两个进风口1a，第一风轮22和第二风轮23可以分别与两个进风口1a一一正对设置，换热部件3可以包括第一换热部31和第二换热部32，第一换热部31和第二换热部32可以在至下往上的方向朝向远离彼此的方向倾斜延伸，第一换热部31的上端和第二换热部32的上端可以分别与两个进风口1a一一正对设置，由此可以大大提升换热部件3的换热效率。

[0053] 例如，如图7所示，机壳1的底壁上的两个进风口1a在前后方向上间隔设置，第一换热部31设在位于前侧的进风口1a的上方，第二换热部32设在位于后侧的进风口1a的上方。

在至下往上的方向上，第一换热部31向前倾斜延伸，第二换热部32向后倾斜延伸。第一换热部31和第二换热部32的底部分别放置在接水盘5内，第一换热部31和第二换热部32上的冷凝水可以流入到接水盘内。由此，第一换热部31和第二换热部32倾斜设置，可以增大换热部件3与空气气流之间的接触面积，从而可以提升换热部件3的换热效率。

[0054] 当然可以理解的是，进风口1a和换热部件3的设置方式并不仅限于此。例如，机壳1的顶壁上可以设有两个在前后方向上间隔设置的进风口1a，第一换热部31设在位于前侧的进风口1a的下方，第二换热部32设在位于后侧的进风口1a的下方。在从上往下的方向上，第一换热部31向前倾斜延伸，第二换热部32向后倾斜延伸。由此也可以增大换热部件3与空气气流之间的接触面积，可以提升换热部件3的换热效率。

[0055] 如图5-图6、图8所示，根据本实用新型的一些实施例，空调室内机100还可以包括隔风组件4，隔风组件4可以支撑在机壳1的内壁上且隔风组件4可以与换热部件3接触，隔风组件4和机壳1的内壁之间可以限定出驱动部件21的安装空间，隔风组件4可以包括两个间隔设置的隔板43，每个隔板43上可以设有电机穿孔431，驱动部件21的两个电机轴可以分别穿过相应的电机穿孔431以与相应的第一风轮22和第二风轮23连接。

[0056] 具体而言，隔风组件4的一端可以支撑在机壳1的内壁上，隔风组件4的另一端可以与换热部件3接触，由此，隔风组件4可以将风道流路分隔成两个间隔分布的子流路，第一风轮22和第二风轮23可以分别位于不同的子流路内。由此，当风机组件2引导空气气流进入到风道流路内时，隔风组件4可以防止第一风轮22和第二风轮23产生的气流在风道流路内进行混流，可以防止气流流场发生紊乱，由此可以防止风道流路内的气流出现分布不均的现象，不仅可以降低风机组件2的工作噪声，还可以增大风机组件2的出风量。

[0057] 如图6和图8所示，在本实用新型的一些实施例中，隔风组件4还可以包括两个风轮包边44，两个风轮包边44可以分别一一对应地设在两个隔板43上，每个风轮包边44可以朝向相应的风轮延伸且位于相应的风轮的径向外侧，其中，每个风轮包边44可以包裹在对应的风轮(如图1-图4所示的第一风轮22和第二风轮23)的边缘，由此可以实现稳定送风、降低风机组件2的工作噪声的目的。

[0058] 下面参考图6和图8以一个具体实施例详细描述本实用新型的隔风组件4。

[0059] 隔风组件4包括本体41、配合件42和隔板43。本体41形成为半圆柱形的壳体结构，机壳1内可以设有电机安装座，本体41可以扣设在电机安装座上。本体41的轴向两端分别设有隔板43，每个隔板43上均设有电机穿孔431。每个隔板43上均设有风轮包边44，每个风轮包边44相对对应的隔板43向外延伸。当风机组件2进行装配时，第一电机轴211可以穿过左侧隔板43上的电机穿孔431以与第一风轮22相连，第二电机轴212可以穿过右侧隔板43上的电机穿孔431以与第二风轮23相连，每个风轮包边44可以包裹在对应的风轮的边缘。

[0060] 配合件42设在本体41的外周壁上，配合件42包括顺序相连的第一配合部42a、第二配合部42b和第三配合部42c，第三配合部42c上设有装配槽42d。当空调室内机100进行装配时，本体41可以支撑在机壳1的内壁上，第一配合部42a和第二配合部42b可以止抵在换热部件3的外周壁上，第三配合部42c可以与机壳1的内壁密封配合。空调室内机100还包括电辅热机构6，电辅热机构6可以通过装配槽42d穿设在配合件42上，电辅热机构6的一部分位于左侧的子流路内，电辅热机构6的另一部分位于右侧的子流路内。

[0061] 由此，通过上述设置，隔风组件4可以与机壳1和换热部件3配合以将风道流路分隔

成相互隔离的两个子流路。当空气气流通过进风口1a进入到风道流路内时，隔风组件4可以将空气气流均分成两股气流，两个气流分别进入到对应的子流路内，从而可以防止第一风轮22和第二风轮23产生的气流在风道流路内进行混流，不仅可以降低风机组件2的工作噪声，还可以增大风机组件2的出风量。

[0062] 可选地，当机壳1的底壁上设有进风口1a时，换热部件3可以设在风机组件2的下方，隔风组件4可以设在驱动部件21的下方。由此，本体41和第三配合部42c可以止抵在机壳1的顶壁上，第一配合部42a和第二配合部42b可以止抵在换热部件3的外周壁上。当机壳1的顶壁上设有进风口1a时，换热部件3可以设在风机组件2的上方，隔风组件4可以设在驱动部件21的上方。由此，本体41和第三配合部42c可以止抵在机壳1的底壁上，第一配合部42a和第二配合部42b可以止抵在换热部件3的外周壁上。

[0063] 下面参考附图详细描述根据本实用新型具体实施例的空调室内机100。值得理解的是，下面描述仅是示例性的，而不是对本实用新型的具体限制。

[0064] 根据本实用新型实施例的空调室内机100，包括：机壳1、风机组件2、换热部件3、隔风组件4、接水盘5和电辅热机构6。

[0065] 如图7所示，机壳1内具有风道流路，机壳1的底壁上设有两个在前后方向上间隔分布的进风口1a，每个进风口1a处均设有进风格栅11。机壳1的前侧壁上设有出风口1b，出风口1b处设有导风板12，导风板12与机壳1转动相连以打开或关闭出风口1b。

[0066] 如图3-图4所示，风机组件2可以包括驱动部件21、第一风轮22和第二风轮23，第一风轮22与位于前侧的进风口1a正对设置，第二风轮23与位于后侧的进风口1a正对设置。驱动部件21为双轴电机，双轴电机包括第一电机轴211和第二电机轴212，第一电机轴211与第一风轮22相连以驱动第一风轮22转动，第二电机轴212与第二风轮23相连以驱动第二风轮23转动。其中，第一风轮22的轴向长度为L_1、径向长度为D_1，第二风轮23的轴向长度为L_2、径向长度为D_2，第一风轮22和第二风轮23可以满足如下关系式：$L_1/L_2=1$且$D_1/D_2=1.5$。

[0067] 如图7所示，换热部件3设在风机组件2的下方，换热部件3包括第一换热部31和第二换热部32，第一换热部31和第二换热部32在至下往上的方向朝向远离彼此的方向倾斜延伸，第一换热部31的上端和第二换热部32的上端可以分别与两个进风口1a一一正对设置。机壳1的底壁上设有接水盘5，第一换热部31和第二换热部32的底部分别放置在接水盘5内。由此，第一换热部31和第二换热部32倾斜设置，可以增大换热部件3与空气气流之间的接触面积，从而可以提升换热部件3的换热效率。

[0068] 如图6和图8所示，隔风组件4包括本体41、配合件42和隔板43。本体41形成为半圆柱形的壳体结构，机壳1内可以设有电机安装座，本体41可以扣设在电机安装座上。本体41的轴向两端分别设有隔板43，每个隔板43上均设有电机穿孔431。每个隔板43上均设有风轮包边44，每个风轮包边44相对对应的隔板43向外延伸。当风机组件2进行装配时，第一电机轴211可以穿过左侧隔板43上的电机穿孔431以与第一风轮22相连，第二电机轴212可以穿过右侧隔板43上的电机穿孔431以与第二风轮23相连，每个风轮包边44可以包裹在对应的风轮的边缘。

[0069] 配合件42设在本体41的外周壁上，配合件42包括顺序相连的第一配合部42a、第二配合部42b和第三配合部42c，第三配合部42c上设有装配槽42d。当空调室内机100进行装配时，本体41可以支撑在机壳1的内壁上，第一配合部42a和第二配合部42b可以止抵在换热部

件3的外周壁上，第三配合部42c可以与机壳1的内壁密封配合。空调室内机100还包括电辅热机构6，电辅热机构6可以通过装配槽42d穿设在配合件42上，电辅热机构6的一部分位于左侧的子流路内，电辅热机构6的另一部分位于右侧的子流路内。

[0070] 具体而言，由于第一风轮22的径向延伸长度为第二风轮23的径向延伸长度的1.5倍，当空调室内机100工作时，驱动部件21可以驱动第一风轮22和第二风轮23以相同的转速进行转动。此时，第一风轮22产生的风量大于第二风轮23产生的风量，从位于前侧的出风口1b吹出的空气气流可以流通至较远的距离，从位于后侧的出风口1b吹出的空气气流可以流通至相对较近的距离，由此可以满足不同用户的使用需求。

[0071] 由此，通过上述设置，风机组件2通过设置第一风轮22和第二风轮23，可以降低第一风轮22和第二风轮23对长径比的限制，不仅可以节省装配空间，还可以使风机组件2的运行更加平稳，可以提升空调室内机100的运行平稳性。通过设置第一风轮22和第二风轮23满足$L_1/L_2 \geqslant 1$和/或$D_1/D_2 \geqslant 1$，可以提升风机组件2的送风广角，扩大送风面积，而且第一风轮22和第二风轮23可以产生不同的风量，可以满足不同用户的使用需求。通过设置隔风组件4，隔风组件4可以与机壳1和换热部件3配合以将风道流路分隔成相互隔离的两个子流路。当空气气流通过进风口1a进入到风道流路内时，隔风组件4可以将空气气流均分成两股气流，两个气流分别进入到对应的子流路内，从而可以防止第一风轮22和第二风轮23产生的气流在风道流路内进行混流，不仅可以降低风机组件2的工作噪声，还可以增大风机组件2的出风量。

[0072] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“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。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。

[0073] 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。

[0074] 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。

[0075] 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。

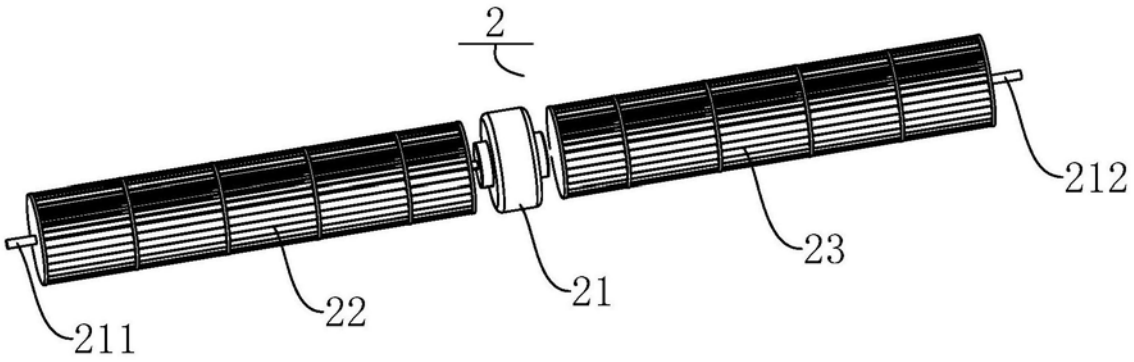


图1

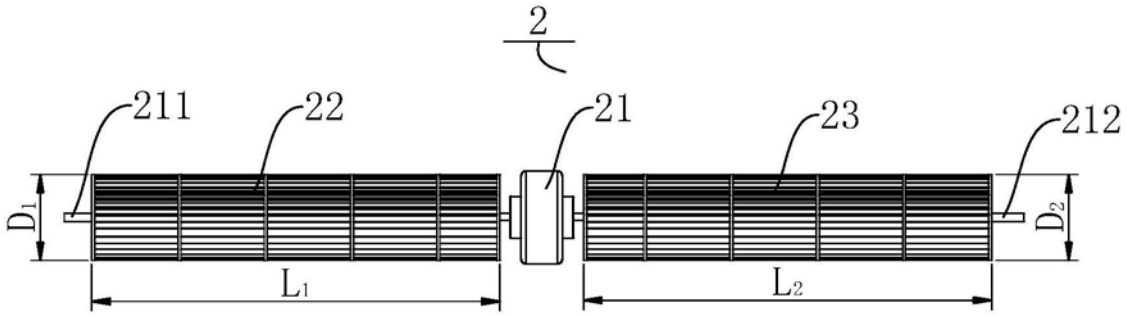


图2

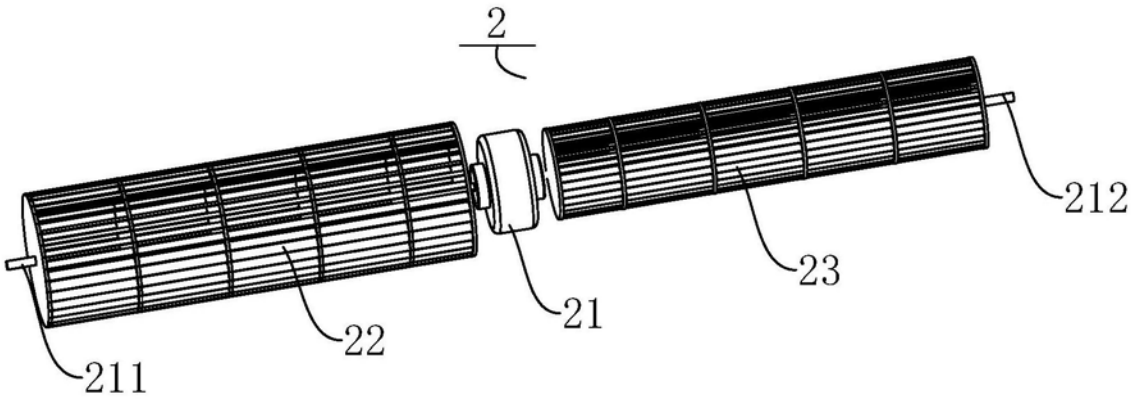


图3

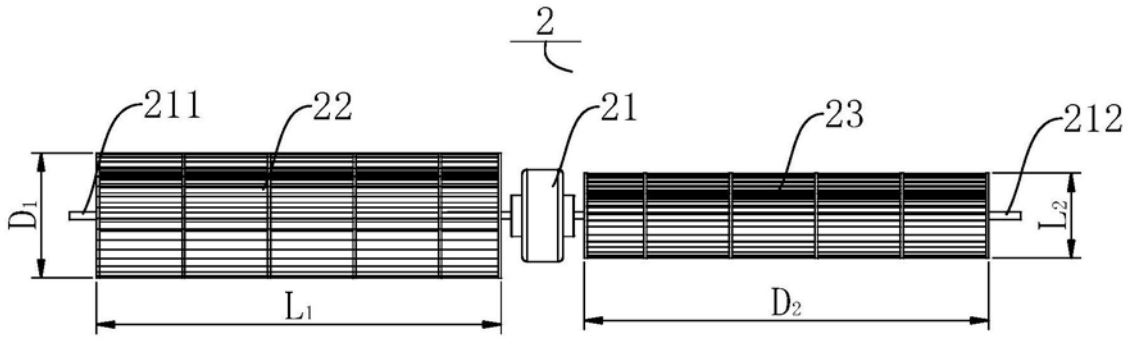


图4

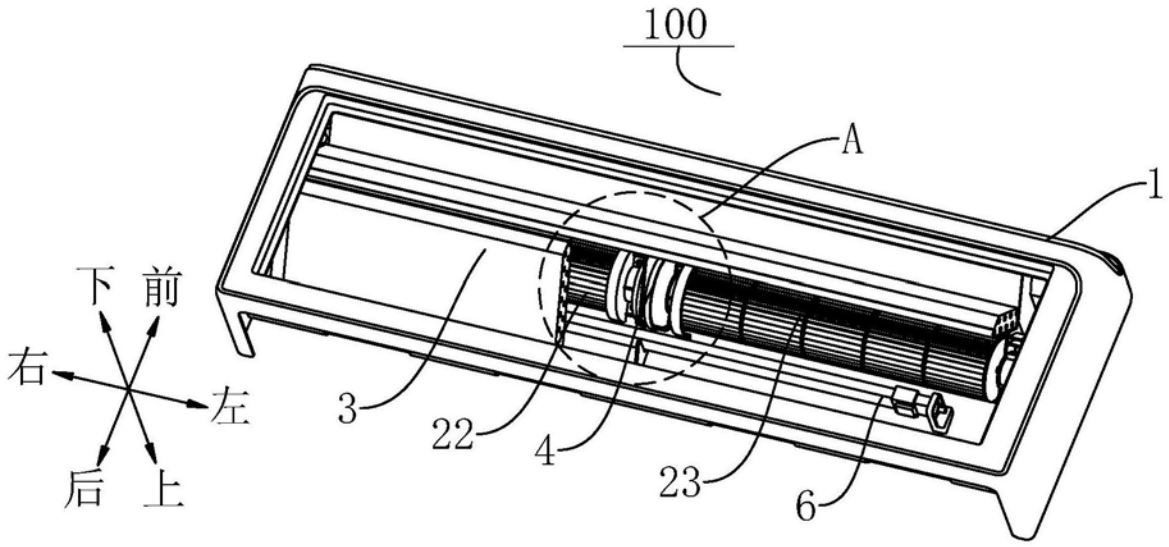


图5

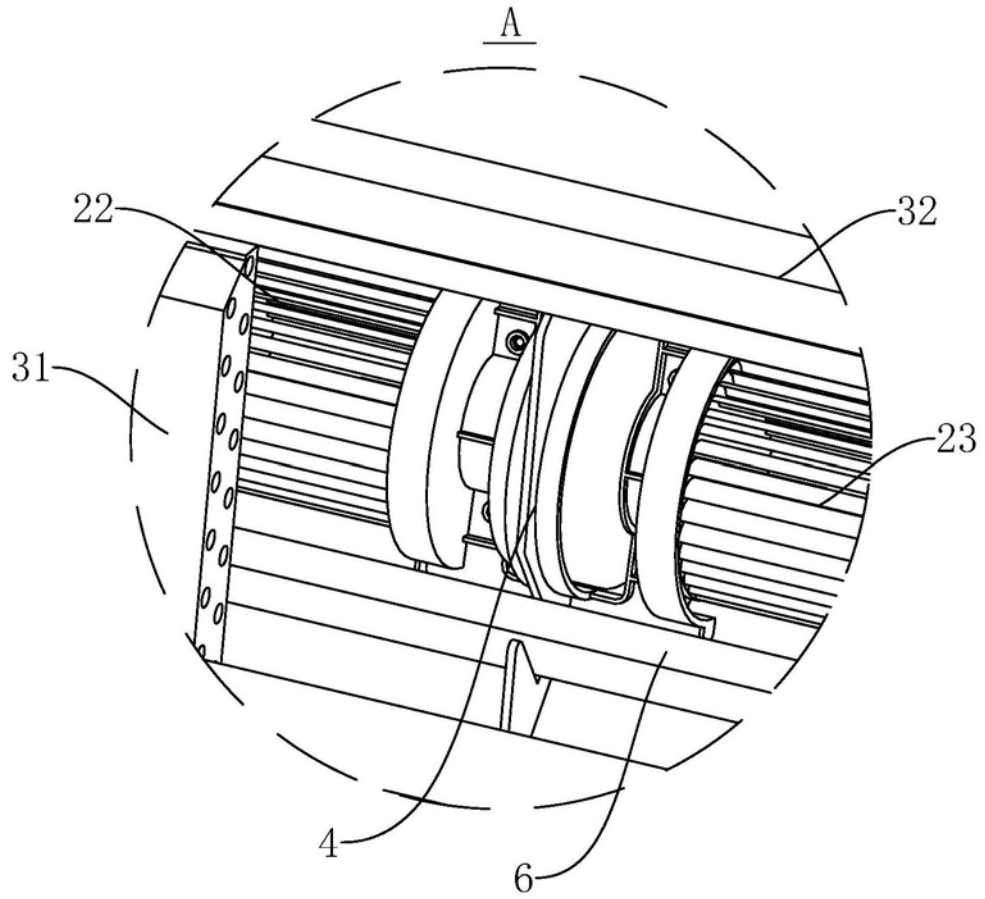


图6

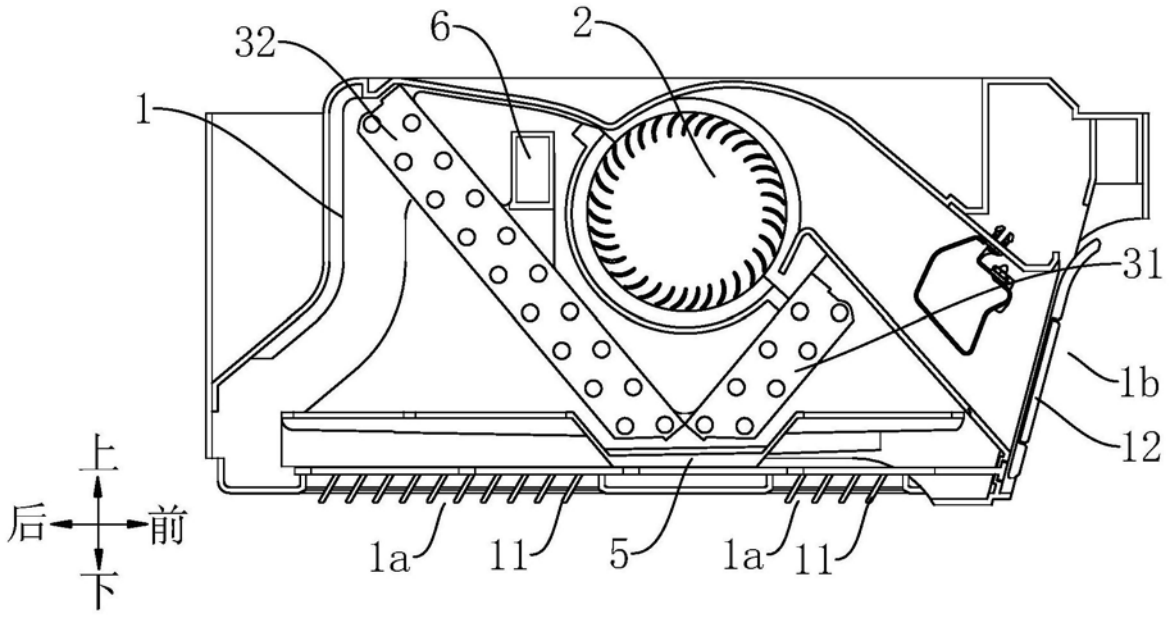


图7

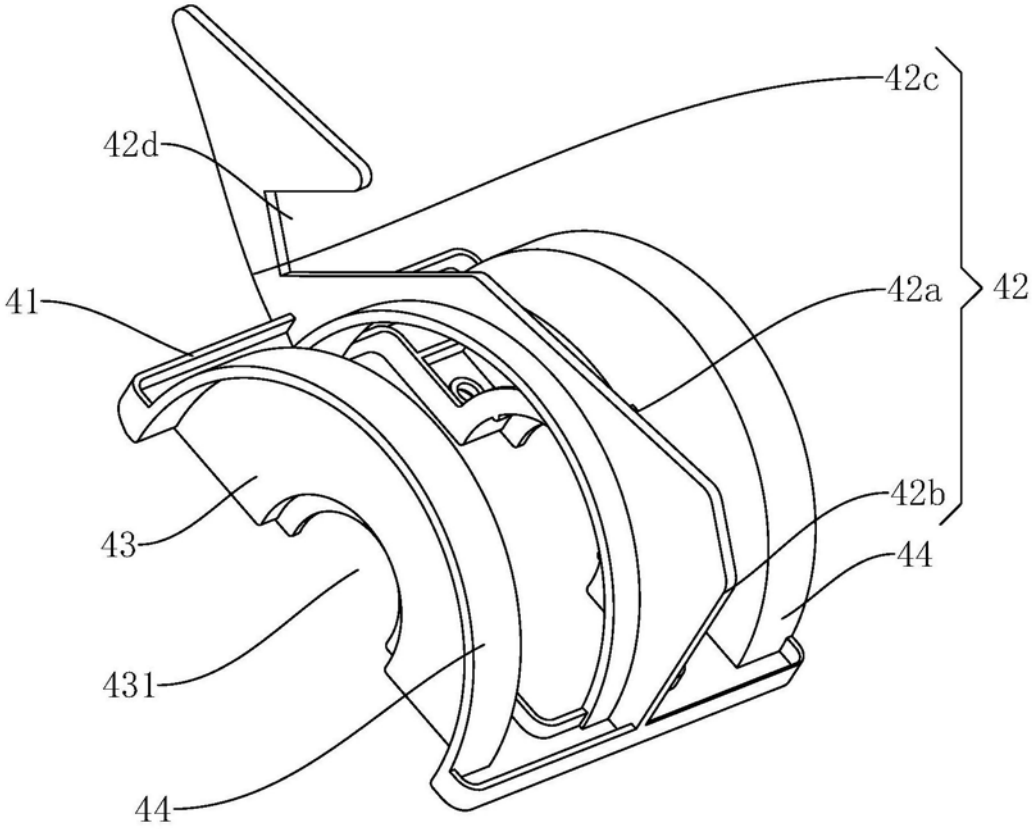


图8