(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 205842987 U
(45)授权公告日 2016.12.28

(21)申请号 201620652982.7

(22)申请日 2016.06.27

(73)专利权人 美的集团武汉制冷设备有限公司
地址 430056 湖北省武汉市武汉经济技术开发区40MD

(72)发明人 游斌 李贤华

(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 13/20(2006.01)
F24F 7/06(2006.01)
F24F 13/24(2006.01)

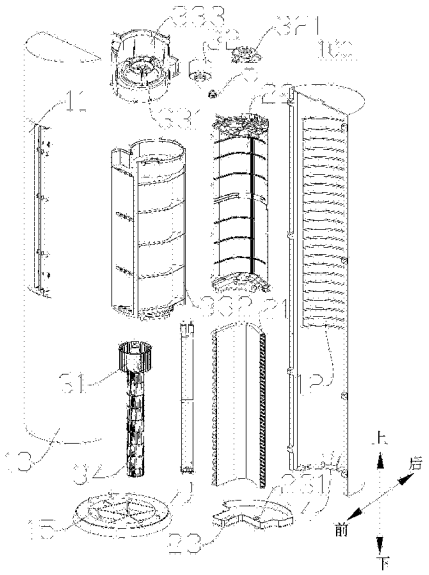
权利要求书1页 说明书9页 附图10页

(54)实用新型名称

落地式空调器

(57)摘要

本实用新型公开了落地式空调器，包括：壳体，壳体的前部设有一个出风口且壳体的后部设有进风口；换热器组件，换热器组件设在壳体内且位于进风口的前侧，换热器组件包括换热器；风道组件，风道组件设在壳体内且位于换热器和出风口之间，风道组件包括风道件、电机、离心风轮和贯流风轮，离心风轮固定在贯流风轮上且离心风轮和贯流风轮在竖直方向上排布，离心风轮和贯流风轮设在风道件内，电机的电机轴与离心风轮或贯流风轮相连以驱动离心风轮和贯流风轮同步转动。根据本实用新型的落地式空调器，不但结构简单，而且落地式空调器的送风距离远，噪音小，用户使用该落地式空调器时的舒适度高。



CN 205842987 U

1.一种落地式空调器，其特征在于，包括：

壳体，所述壳体的前部设有一个出风口且所述壳体的后部设有进风口；

换热器组件，所述换热器组件设在所述壳体内且位于所述进风口的前侧，所述换热器组件包括换热器；

风道组件，所述风道组件设在所述壳体内且位于所述换热器和所述出风口之间，所述风道组件包括风道件、电机、离心风轮和贯流风轮，所述离心风轮固定在所述贯流风轮上且所述离心风轮和所述贯流风轮在竖直方向上排布，所述离心风轮和所述贯流风轮设在所述风道件内，所述电机的电机轴与所述离心风轮或所述贯流风轮相连以驱动所述离心风轮和所述贯流风轮同步转动。

2.根据权利要求1所述的落地式空调器，其特征在于，所述离心风轮固定在所述贯流风轮的上部。

3.根据权利要求1所述的落地式空调器，其特征在于，所述换热器具有向后凸出的弯折部，所述壳体的外周壁的横截面形成为圆形、椭圆形或者弧形与直线的结合。

4.根据权利要求3所述的落地式空调器，其特征在于，所述换热器形成为弧形形状。

5.根据权利要求1所述的落地式空调器，其特征在于，所述离心风轮的叶片的外直径大于所述贯流风轮的叶片的外直径，所述离心风轮的叶片部的轴向高度小于所述贯流风轮的叶片部的轴向总高度。

6.根据权利要求1所述的落地式空调器，其特征在于，所述风道件的邻近所述离心风轮的端部的前侧设有挡风板以止挡从所述离心风轮排出的空气流向所述离心风轮的第一入风口。

7.根据权利要求1所述的落地式空调器，其特征在于，所述风道件包括风道上壳体和风道下壳体，所述风道下壳体上限定出用于容纳所述贯流风轮的第一风道和第一放置腔，所述风道上壳体上设有第二放置腔，所述风道上壳体设在所述风道下壳体上，所述第一放置腔和所述第二放置腔配合以限定出用于放置所述离心风轮的第二风道。

8.根据权利要求1所述的落地式空调器，其特征在于，所述壳体包括底座、前壳体和后壳体，所述前壳体和所述后壳体分别设在所述底座上，所述前壳体的后侧与所述后壳体的前侧配合，所述前壳体设有所述出风口，所述后壳体设有所述进风口。

9.根据权利要求8所述的落地式空调器，其特征在于，所述底座的横截面积在从上到下的方向上逐渐增大。

10.根据权利要求1所述的落地式空调器，其特征在于，所述电机固定在所述风道件的端部上。

11.根据权利要求1所述的落地式空调器，其特征在于，所述风道件的与所述出风口对应的通风口处设置有导风组件以改变所述出风口的出风方向。

12.根据权利要求11所述的落地式空调器，其特征在于，所述导风组件包括多个在竖直方向延伸且可转动的导风件，每个所述导风件的两端分别设在所述风道件上。

13.根据权利要求1-12中任一项所述的落地式空调器，其特征在于，所述换热器组件还包括固定所述换热器的支架，所述支架限定出前侧敞开的容纳腔，所述换热器和所述风道组件分别设在所述容纳腔内。

落地式空调器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调器技术领域，尤其是涉及一种落地式空调器。

背景技术

[0002] 相关技术中的落地式空调器结构复杂，而且无法同时兼具送风距离远和噪音小的特点，用户使用落地式空调器时的舒适度不高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此，本实用新型提出一种落地式空调器，不但结构简单，而且送风距离远，噪音小，用户使用该落地式空调器时的舒适度高。

[0004] 根据本实用新型实施例的落地式空调器，包括：壳体，所述壳体的前部设有一个出风口且所述壳体的后部设有进风口；换热器组件，所述换热器组件设在所述壳体内且位于所述进风口的前侧，所述换热器组件包括换热器；风道组件，所述风道组件设在所述壳体内且位于所述换热器和所述出风口之间，所述风道组件包括风道件、电机、离心风轮和贯流风轮，所述离心风轮固定在所述贯流风轮上且所述离心风轮和所述贯流风轮在竖直方向上排布，所述离心风轮和所述贯流风轮设在所述风道件内，所述电机的电机轴与所述离心风轮或所述贯流风轮相连以驱动所述离心风轮和所述贯流风轮同步转动。

[0005] 根据本实用新型实施例的落地式空调器，通过在壳体的前部设置一个出风口且在壳体的后部设置进风口，并将风道组件设在换热器和出风口之间，且使风道组件包括风道件、电机、离心风轮和贯流风轮，将离心风轮固定在贯流风轮上且使离心风轮和贯流风轮在竖直方向上排布，同时将离心风轮和贯流风轮设在风道件内，并使电机的电机轴与离心风轮或贯流风轮相连以驱动离心风轮和贯流风轮同步转动，由此不但结构简单，而且落地式空调器的送风距离远，噪音小，用户使用该落地式空调器时的舒适度高。

[0006] 根据本实用新型的一些实施例，所述离心风轮固定在所述贯流风轮的上部。

[0007] 根据本实用新型的一些实施例，所述换热器具有向后凸出的弯折部，所述壳体的外周壁的横截面形成为圆形、椭圆形或者弧形与直线的结合。

[0008] 具体地，所述换热器形成为弧形形状。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例，所述离心风轮的叶片的外直径大于所述贯流风轮的叶片的外直径，所述离心风轮的叶片部的轴向高度小于所述贯流风轮的叶片部的轴向总高度。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例，所述风道件的邻近所述离心风轮的端部的前侧设有挡风板以止挡从所述离心风轮排出的空气流向所述离心风轮的第一入风口。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例，所述风道件包括风道上壳体和风道下壳体，所述风道下壳体上限定出用于容纳所述贯流风轮的第一风道和第一放置腔，所述风道上壳体上设有第二放置腔，所述风道上壳体设在所述风道下壳体上，所述第一放置腔和所述第二放

置腔配合以限定出用于放置所述离心风轮的第二风道。

[0012] 根据本实用新型的一些实施例，所述壳体包括底座、前壳体和后壳体，所述前壳体和所述后壳体分别设在所述底座上，所述前壳体的后侧与所述后壳体的前侧配合，所述前壳体设有所述出风口，所述后壳体设有所述进风口。

[0013] 具体地，所述底座的横截面积在从上到下的方向上逐渐增大。

[0014] 根据本实用新型的一些实施例，所述电机固定在所述风道件的端部上。

[0015] 根据本实用新型的一些实施例，所述风道件的与所述出风口对应的通风口处设置有导风组件以改变所述出风口的出风方向。

[0016] 具体地，所述导风组件包括多个在竖直方向延伸且可转动的导风件，每个所述导风件的两端分别设在所述风道件上。

[0017] 根据本实用新型的一些实施例，所述换热器组件还包括固定所述换热器的支架，所述支架限定出前侧敞开的容纳腔，所述换热器和所述风道组件分别设在所述容纳腔内。

附图说明

[0018] 图1是根据本实用新型一些实施例的落地式空调器的剖视示意图；

[0019] 图2是根据图1所示的一些实施例的落地式空调器的另一位置的剖视示意图；

[0020] 图3是根据本实用新型另一些实施例的落地式空调器的剖视示意图；

[0021] 图4是根据图3所示的另一些实施例的落地式空调器的另一位置的剖视示意图；

[0022] 图5是根据本实用新型又一些实施例的落地式空调器的剖视示意图；

[0023] 图6是根据图5所示的又一些实施例的落地式空调器的另一位置的剖视示意图；

[0024] 图7是根据本实用新型再一些实施例的落地式空调器的示意图；

[0025] 图8是根据图7所示的落地式空调器的分解示意图；

[0026] 图9是根据图7所示的落地式空调器的剖视示意图；

[0027] 图10是根据图9所示的落地式空调器的B-B位置处的剖视图；

[0028] 图11是根据图9所示的落地式空调器的C-C位置处的剖视图；

[0029] 图12是根据图7所示的落地式空调器的部分剖视图示意图；

[0030] 图13是根据本实用新型一些实施例的风道上壳体的结构示意图；

[0031] 图14是根据本实用新型一些实施例的风道下壳体的结构示意图；

[0032] 图15是根据本实用新型一些实施例的风道组件的结构示意图；

[0033] 图16是根据本实用新型一些实施例的换热器组件的结构示意图；

[0034] 图17是根据本实用新型一些实施例的离心风轮和贯流风轮的结构示意图；

[0035] 图18是根据本实用新型一些实施例的电机罩的结构示意图；

[0036] 图19是根据本实用新型另一些实施例的落地式空调器的部分剖视图示意图。

[0037] 附图标记：

[0038] 落地式空调器100；

[0039] 壳体1；出风口11；进风口12；前壳体13；后壳体14；底座15；

[0040] 换热器组件2；换热器21；支架22；容纳腔221；接水盘23；排水孔231；

[0041] 风道组件3；离心风轮31；电机32；电机罩321；散热孔3211；电机安装部322；风道件33；风道上壳体331；第二放置腔3311；第一入风口3312；风道下壳体332；第一风道3321；第

一放置腔3322；第二入风口3323；挡风板333；贯流风轮34；导风组件35；导风件351；

[0042] 电辅热装置4；

[0043] 轴承座5；轴承座安装部51。

具体实施方式

[0044] 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。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0045] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“长度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“轴向”、“径向”、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。

[0046] 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。

[0047] 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。

[0048] 下面参考图1-图19描述根据本实用新型实施例的落地式空调器100，落地式空调器100与空调器室外机一起组成空调器，可以用于调节室内温度，例如，空调器可以给室内环境制冷或制热。

[0049] 如图1-图8以及图10-图12所示，根据本实用新型实施例的落地式空调器100可以包括壳体1、换热器组件2和风道组件3。其中，换热器组件2和风道组件3可以设置在壳体1内，壳体1一方面可以起到支撑换热器组件2和风道组件3等组件的作用，另一方面还可以起到一定的装饰效果。

[0050] 具体地，壳体1的前部设有一个出风口11且壳体1的后部设有进风口12。例如，如图7-图8所示，壳体1的前部设有一个长条形的出风口11。由此，与相关技术中空调器的出风口和进风口同时设置在壳体1的前部相比，本实施例中的落地式空调器100的出风口11和进风口12的设置方式更加有助于优化落地式空调器100的外观，简化落地式空调器100的结构。需要说明的是，此处和下文中提及的“前”和“后”以及下文中提及的“上”和“下”是相对用户而言，当用户正对落地式空调器100时，靠近用户的方向为“前”，远离用户的方向为“后”，靠近用户头顶的方向为“上”，靠近用户脚下的方向为“下”。

[0051] 可选地，如图8所示，壳体1的后部设有一个进风口12，且进风口12形成为格栅状，这一方面有利于外界环境中的空气进入到壳体1内，另一方面还可以起到对空气过滤的作

用。当然，本实用新型不限于此，在其它实施例中，进风口12还可以包括多个，且多个进风口12可以分别设在壳体1的后部和/或壳体1的两侧。

[0052] 换热器组件2设在壳体1内且位于进风口12的前侧，换热器组件2包括换热器21，从而便于从进风口12进入到壳体1内的空气可以直接流向换热器21以与换热器21进行换热。

[0053] 风道组件3设在壳体1内且位于换热器21和出风口11之间以将空气从进风口12导流至出风口11，由此，在风道组件3的作用下，从进风口12进入的空气可首先流经换热器21，并与换热器21进行换热，随后换热后的空气经过风道组件3并经过出风口11吹向室内环境中，从而用于调节室内温度。

[0054] 具体地，风道组件3包括风道件33、电机32、离心风轮31和贯流风轮34。本领域技术人员所熟知的是，离心风轮31应用在落地式空调器100中时，可使得落地式空调器100的送风距离远，而贯流风轮34应用在落地式空调器100中时，可使得落地式空调器100的噪音小、送风均匀，且功率低。

[0055] 离心风轮31固定在贯流风轮34上且离心风轮31和贯流风轮34在竖直方向上排布，离心风轮31和贯流风轮34设在风道件33内，风道件33的通风口与出风口11对应设置，风道件33上分别设有与离心风轮31和贯流风轮34对应的第一入风口3312和第二入风口3323。

[0056] 具体地，第一入风口3312设在风道件33的端部且与离心风轮31对应设置以便于空气从轴向方向进入到离心风轮31内，第二入风口3323设在风道件33的侧壁上且与贯流风轮34对应设置以便于空气从径向方向进入到贯流风轮34内，经离心风轮31和贯流风轮34增压后的空气，均可经过通风口和出风口11排出到室内环境中。此处可以理解的是，“轴向”方向是指离心风轮31和贯流风轮34的轴线的方向，“径向”方向是指垂直于离心风轮31和贯流风轮34的轴线的方向。

[0057] 电机32的电机轴与离心风轮31或贯流风轮34相连以驱动离心风轮31和贯流风轮34同步转动。具体而言，当落地式空调器100工作时，电机32驱动离心风轮31和贯流风轮34转动以使得空气从进风口12进入到壳体1内，并与换热器21进行换热，换热后的空气分别经过第一入风口3312和第二入风口3323流入风道件33内，并分别经过离心风轮31和贯流风轮34增压后，经过通风口和出风口11排出到室内环境中，从而使得落地式空调器100同时兼具离心风轮31带来的送风距离远、送风舒适度高以及贯流风轮34带来的噪音小和低功率的优点。

[0058] 根据本实用新型实施例的落地式空调器100，通过在壳体1的前部设置一个出风口11且在壳体1的后部设置进风口12，并将风道组件3设在换热器21和出风口11之间，且使风道组件3包括风道件33、电机32、离心风轮31和贯流风轮34，将离心风轮31固定在贯流风轮34上且使离心风轮31和贯流风轮34在竖直方向上排布，同时将离心风轮31和贯流风轮34设在风道件33内，并使电机32的电机轴与离心风轮31或贯流风轮34相连以驱动离心风轮31和贯流风轮34同步转动，由此不但结构简单，而且落地式空调器100的送风距离远，噪音小，用户使用该落地式空调器100时的舒适度高。

[0059] 在本实用新型的一些实施例中，如图9、图12、图17和图19所示，离心风轮31固定在贯流风轮34的上部，由此，有利于进一步优化离心风轮31的送风距离。

[0060] 在本实用新型的一些实施例中，换热器21具有向后凸出的弯折部，例如如图8所示换热器21形成为弧形形状。由此，与相关技术中的平板型换热器相比，本实施例中的换热器

21有利于增大换热面积，从而优化换热器21的换热效果。

[0061] 具体地，如图1-图6和图10-图11所示，壳体1的外周壁的横截面形成为圆形、椭圆形或者弧形与直线的结合。由此，与相关技术中的长方体状的壳体相比，本实施例中壳体1的形状有利于减少占地面积，而且有利于提高落地式空调器100的外观，同时当换热器21装配在壳体1内时，换热器21的形状可与壳体1的对应换热器21的位置处的形状大体一致，这使得落地式空调器100的结构紧凑。

[0062] 在本实用新型的一些实施例中，如图17所示，离心风轮31的叶片的外直径大于贯流风轮34的叶片的外直径，离心风轮31的叶片部的轴向高度小于贯流风轮34的叶片部的轴向总高度。由此，当电机32驱动离心风轮31和贯流风轮34同步转动时，可使得离心风轮31的出风风速大于贯流风轮34的出风风速，这一方面有利于实现离心风轮31的远距离送风，另一方面贯流风轮34的相对离心风轮31的低的出风风速有利于降低噪音和提高送风的均匀性，从而进一步优化落地式空调器100的出风效果，提高用户使用落地式空调器100时的舒适度。此处需要说明的是，叶片的外直径是指叶片的外圆到风轮中心的径向距离。

[0063] 可以理解的是，离心风轮31的出风风速是指离心风轮31的出风量除以与离心风轮31对应的通风口的面积。同理，贯流风轮34的出风风速是指贯流风轮34的出风量除以与贯流风轮34对应的通风口的面积。

[0064] 可选地，通风口可以包括两个子通风口，两个子通风口分别与离心风轮31和贯流风轮34对应。当然，本实用新型不限于此，通风口还可以为一个，且通风口同时与贯流风轮34和离心风轮31对应设置。

[0065] 根据本实用新型的一些实施例，风道件33的邻近离心风轮31的端部的前侧设有挡风板333以止挡从离心风轮31排出的空气流向离心风轮31的第一入风口3312，从而阻挡从离心风轮31排出的空气再一次经过第一入风口3312流入离心风轮31内。例如，如图15所示，离心风轮31设在贯流风轮34的上部，第一入风口3312位于风道件33的顶部，且风道件33顶端的前侧设有挡风板333以止挡从离心风轮31排出的空气经过第一入风口3312流向离心风轮31内。由此，不但简单可靠，而且可使得从离心风轮31排出的空气经过与离心风轮31对应的风道件33上的通风口和与离心风轮31对应的壳体1上的出风口11排出到室内环境中。

[0066] 可选地，挡风板333可一体地设在风道件33的邻近离心风轮31的端部的前侧，当然，本实用新型不限于此，挡风板333还可以通过螺钉固定在风道件33的邻近离心风轮31的端部的前侧，本实用新型对此不作具体限定。

[0067] 根据本实用新型的一些实施例，如图15所示，风道件33包括风道上壳体331和风道下壳体332，风道下壳体332上限定出用于容纳贯流风轮34的第一风道3321和第一放置腔3322。风道上壳体331上设有第二放置腔3311，风道上壳体331设在风道下壳体332上，第一放置腔3322和第二放置腔3311配合以限定出用于放置离心风轮31的第二风道。由此，不但结构简单，方便离心风轮31和贯流风轮34的放置，而且将离心风轮31和贯流风轮34分别放置在第二风道和第一风道3321内，可以便于离心风轮31和贯流风轮34分别在第二风道和第一风道3321内工作，避免了二者之间工作时相互干扰。

[0068] 进一步地，贯流风轮34和离心风轮31通过轴承座5支撑在风道件33内。具体地，如图14所示，第二风道的内底壁上设有轴承座安装部51，轴承座5固定在轴承座安装部51内以支撑贯流风轮34和离心风轮31。

[0069] 具体地，风道上壳体331和风道下壳体332可通过螺钉固定连接。例如，风道上壳体331的外周壁上设有多个第一螺钉固定孔，风道下壳体332的邻近风道上壳体331的外周壁上设有多个与第一螺钉固定孔对应的第二螺钉固定孔，螺钉可以依次穿过第一螺钉固定孔和第二螺钉固定孔以实现风道上壳体331和风道下壳体332的固定连接。

[0070] 在本实用新型的一些实施例中，如图8所示，壳体1包括底座15、前壳体13和后壳体14，前壳体13和后壳体14分别设在底座15上。例如，底座15上设有多个定位销和定位孔，前壳体13和后壳体14可通过定位销首先定位在底座15上，随后利用固定件例如螺钉穿过定位孔以将前壳体13和后壳体14固定在底座15上。前壳体13的后侧与后壳体14的前侧配合，前壳体13设有出风口11，后壳体14设有进风口12。由此，结构简单，而且便于壳体1内相关结构例如换热器组件2和风道组件3等的装配。

[0071] 例如，如图7-图8所示，前壳体13和后壳体14的横截面均形成为大体半圆形形状，当前壳体13的后侧与后壳体14的前侧配合后，可形成大体圆柱体状的壳体1。

[0072] 具体地，底座15的横截面积在从上到下的方向上逐渐增大。例如，如图8所示，底座15的横截面形成为圆形形状，且底座15的横截面积从上到下逐渐增大。从而便于底座15可靠地支撑设置在底座15上的相关结构例如前壳体13和后壳体14以及设置在前壳体13和后壳体14之间的换热器组件2和风道组件3。

[0073] 进一步地，底座15内设有多条加强筋以提高底座15的强度，简单可靠。

[0074] 在本实用新型的一些实施例中，如图9、图12、图15和图19所示，电机32固定在风道件33的端部(上端或下端)上。例如，如图9、图15和图12所示，电机32固定在风道件33的上端，即电机32固定在上述风道上壳体331的顶部。当然，本实用新型不限于此，在其它实施例中，例如如图19所示，电机32固定在风道件33的下端，即电机32固定在上述风道下壳体332的底部。

[0075] 具体地，风道件33的端部可以设有电机安装部322，电机32安装在电机安装部322内。进一步地，落地式空调器100还包括电机罩321，电机罩321可固定在电机安装部322上，电机32安装在电机安装部322上且容纳在电机罩321内，由此，简单可靠。可选地，电机罩321可通过螺钉固定在电机安装部322上。

[0076] 进一步地，如图18所示，电机罩321上设有多个散热孔3211，以便于对电机32的散热。可选地，电机罩321的横截面形成为圆形形状。

[0077] 在本实用新型的一些实施例中，风道件33的与出风口11对应的通风口处设置有导风组件35以改变出风口11的出风方向。具体地，导风组件35包括多个在竖直方向延伸且可转动的导风件351，每个导风件351的两端(即上端和下端)分别设在风道件33上，由此，通过多个导风件351的左右转动即可改变出风口11处的出风方向，结构简单，可靠。当然，本实用新型不限于此，在其它实施例中，导风组件35还可以包括多个在水平方向上延伸且可转动的导风件351，每个导风件351的两端分别设在风道件33上，由此，多个导风件351可在上下方向上转动以改变出风口11处的出风方向。

[0078] 在本实用新型的一些实施例中，换热器组件2还包括固定换热器21的支架22。例如，换热器21通过螺钉固定在支架22上。

[0079] 具体地，支架22限定出前侧敞开的容纳腔221，换热器21和风道组件3分别设在容纳腔221内。具体而言，支架22设置在壳体1内，换热器21设在容纳腔221内且与壳体1的进风

口12对应设置，风道组件3设在容纳腔221内且位于换热器21和出风口11之间，由此，空气可通过进风口12进入壳体1内，并经过支架22流向换热器21且与换热器21进行换热，换热后的空气分别经过第一入风口3312和第二入风口3323流向风道件33，并分别经过离心风轮31和贯流风轮34增压后，经过通风口和出风口11排出到室内环境中，从而形成完整的气流通道，不但有利于进一步优化落地式空调器100的送风效果，而且结构简单、紧凑。

[0080] 具体地，支架22的侧壁形成为镂空结构以便于从进风口12进入的空气经过镂空结构流向换热器21。可选地，支架22的侧壁可由多个横竖交错排列的加强筋条构成以限定出上述镂空结构。例如，如图8所示，多条水平排列的加强筋条与多条垂直排列的加强筋条交错设置。

[0081] 可选地，支架22的横截面形成为弧形形状，结构简单。

[0082] 进一步地，换热器组件2还包括接水盘23，接水盘23设在换热器21的下方以用于收集换热器21制冷时产生的冷凝器。具体地，接水盘23上形成有盛水空间，盛水空间的底壁上设有排水孔231。例如，如图8所示，接水盘23的周壁向上凸出接水盘23的底壁以限定出盛水空间，排水孔231设在接水盘23的底壁上。由此，换热器21制冷时产生的冷凝水可流入接水盘23的盛水空间，并从排水孔231排出。

[0083] 可选地，落地式空调器100还可以包括电辅热装置4，电辅热装置4设置在换热器21的前侧，且位于换热器21和风道组件3之间。当落地式空调器100制热运行时，电辅热装置4可以起到辅助加热的作用，从而进一步优化落地式空调器100的制热效果。进一步地，电辅热装置4的两端可通过螺钉固定在支架22的顶壁和底壁上，简单可靠。

[0084] 下面参考图7-图18对本实用新型一个实施例的落地式空调器100的具体结构进行详细说明。

[0085] 如图7-图8以及图10-图12所示，本实施例的落地式空调器100包括横截面为圆形的壳体1、换热器组件2、风道组件3和电辅热装置4。其中，换热器组件2、电辅热装置4和风道组件3设置在壳体1内。

[0086] 如图8所示，壳体1包括底座15、前壳体13和后壳体14，前壳体13和后壳体14分别设在底座15上。前壳体13的后侧与后壳体14的前侧配合，前壳体13上设有一个长条形的出风口11，后壳体14设有格栅状的进风口12。

[0087] 如图7-图11所示，前壳体13和后壳体14的横截面均形成为大体半圆形形状，前壳体13的后侧与后壳体14的前侧配合以限定出上述横截面为圆形的壳体1。

[0088] 具体地，底座15的横截面积在从上到下的方向上逐渐增大，从而能够可靠地支撑设置在底座15上的相关结构例如前壳体13和后壳体14以及设置在前壳体13和后壳体14之间的换热器组件2和风道组件3等。

[0089] 换热器组件2位于进风口12的前侧，换热器组件2包括弧形的换热器21、固定换热器21的弧形的支架22和接水盘23，风道组件3位于换热器21和出风口11之间以将空气从进风口12导流至出风口11。支架22限定出前侧敞开的容纳腔221，换热器21和风道组件3分别设在容纳腔221内。具体而言，支架22设置在壳体1内，换热器21设在容纳腔221内且与壳体1的进风口12对应设置，风道组件3设在容纳腔221内且位于换热器21和出风口11之间。

[0090] 接水盘23设在换热器21的下方以用于收集换热器21制冷时产生的冷凝器。具体地，接水盘23上形成有盛水空间，盛水空间的底壁上设有排水孔231。由此，换热器21制冷时

产生的冷凝水可流入接水盘23的盛水空间，并从排水孔231排出。

[0091] 具体地，风道组件3包括风道件33、电机32、离心风轮31和贯流风轮34。离心风轮31固定在贯流风轮34的上部且离心风轮31和贯流风轮34在竖直方向上排布。

[0092] 如图15所示，离心风轮31和贯流风轮34设在风道件33内。具体地，风道件33包括风道上壳体331和风道下壳体332，风道上壳体331设在风道下壳体332的顶部，风道下壳体332上限定出用于容纳贯流风轮34的第一风道3321和第一放置腔3322。风道上壳体331上设有第二放置腔3311，第一放置腔3322和第二放置腔3311配合以限定出用于放置离心风轮31的第二风道。

[0093] 风道上壳体331和风道下壳体332上分别设有子通风口，两个子通风口与出风口11对应设置，风道上壳体331的顶部设有与离心风轮31对应的第一入风口3312以便于空气从上到下轴向进入到离心风轮31内，风道下壳体332的侧壁设有与贯流风轮34对应的第二入风口3323以便于空气从径向方向进入到贯流风轮34内，经离心风轮31和贯流风轮34增压后的空气，分别经过子通风口和出风口11，从径向方向排出到室内环境中。

[0094] 风道上壳体331的顶端的前侧设有挡风板333以止挡从离心风轮31排出的空气经过第一入风口3312流向离心风轮31内。

[0095] 如图9、图12、图15所示，电机32固定在风道上壳体331的顶部，电机32的电机轴与离心风轮31相连以驱动离心风轮31和贯流风轮34同步转动。具体地，风道上壳体331的顶部设有电机安装部322，电机罩321可固定在电机安装部322上，电机32安装在电机安装部322上且容纳在电机罩321内，由此，简单可靠。具体地，如图18所示，电机罩321上设有多个散热孔3211，以便于对电机32的散热。

[0096] 贯流风轮34和离心风轮31通过轴承座5支撑在风道件33内。具体地，第二风道的内底壁上设有轴承座安装部51，轴承座5固定在轴承座安装部51内以支撑贯流风轮34和离心风轮31。

[0097] 风道上壳体331和风道下壳体332的与出风口11对应的两个子通风口处设置有导风组件35以改变出风口11的出风方向。具体地，导风组件35包括多个在竖直方向延伸且可转动的导风件351，每个导风件351的上端和下端分别设在风道上壳体331和风道下壳体332上，由此，通过多个导风件351的左右转动即可改变出风口11处的出风方向，结构简单，可靠。

[0098] 电辅热装置4设置在换热器21的前侧，且位于换热器21和风道组件3之间。当落地式空调器100制热运行时，电辅热装置4可以起到辅助加热的作用，从而进一步优化落地式空调器100的制热效果。

[0099] 如图17所示，离心风轮31的叶片的外直径大于贯流风轮34的叶片的外直径，离心风轮31的叶片部的轴向高度小于贯流风轮34的叶片部的轴向总高度。由此，当电机32驱动离心风轮31和贯流风轮34同步转动时，可使得离心风轮31的出风风速大于贯流风轮34的出风风速，这一方面有利于实现离心风轮31的远距离送风，另一方面贯流风轮34的相对离心风轮31的低的出风风速有利于降低噪音和提高送风的均匀性，从而进一步优化空调器的出风效果，提高用户使用落地式空调器100时的舒适度。

[0100] 发明人在实际应用中发现，采用常规的离心风轮方形柜机，在风量1120立方米/小时情况下，虽然送风距离可达到13米，但电机功率为105瓦，噪音为49分贝。而采用本实用新

型的同时具有离心风轮31和贯流风轮34的落地式空调器100，在风量1120立方米/小时情况下，噪音只有45分贝，电机32功率只有60瓦，且送风距离也达到13米，节能效果和送风的舒适性显著优于常规的单离心风轮的传统落地式空调器。

[0101] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“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。

[0102] 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。

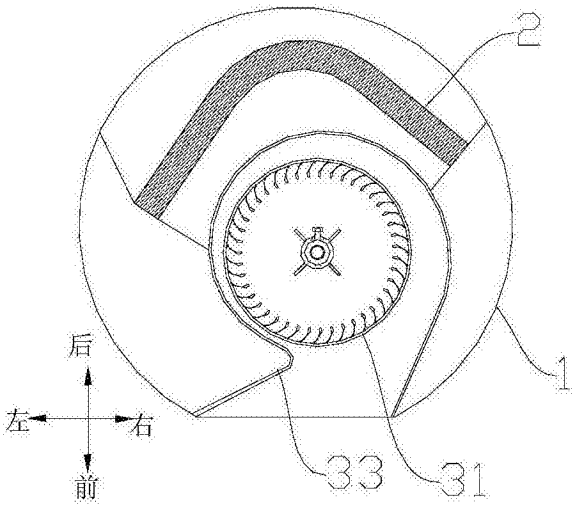


图1

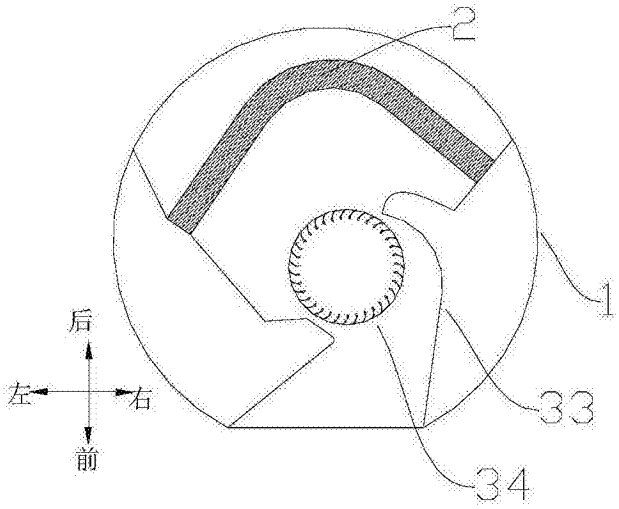


图2

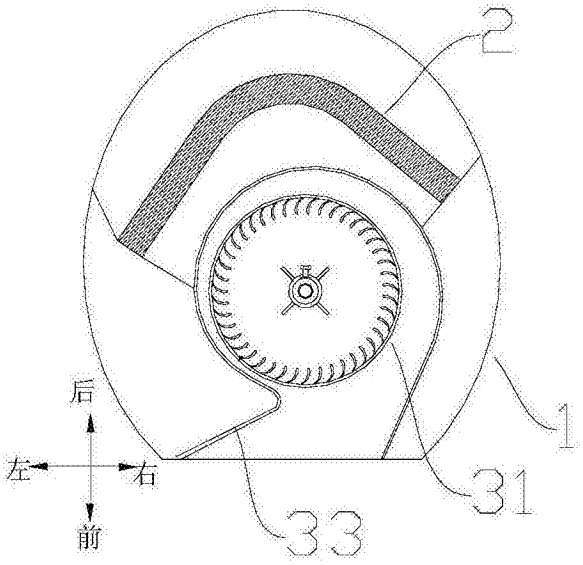


图3

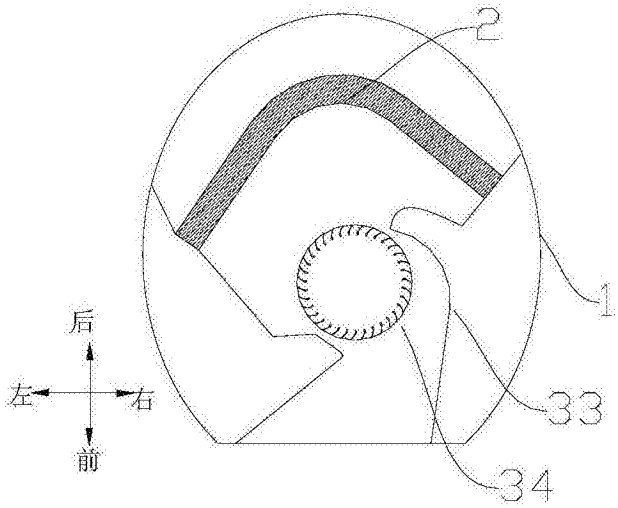


图4

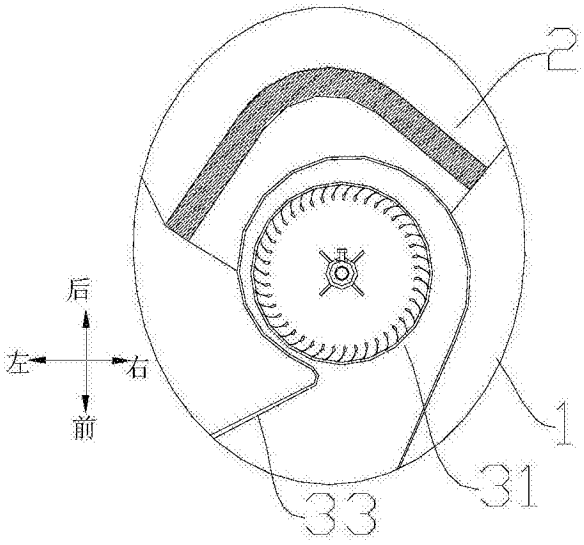


图5

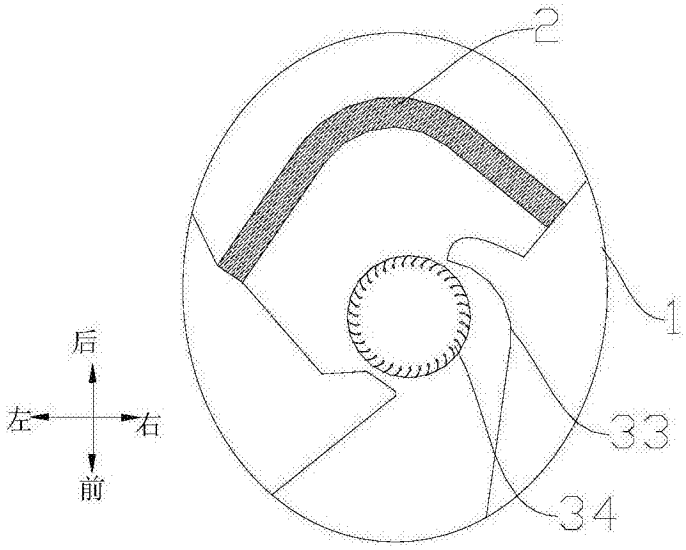


图6

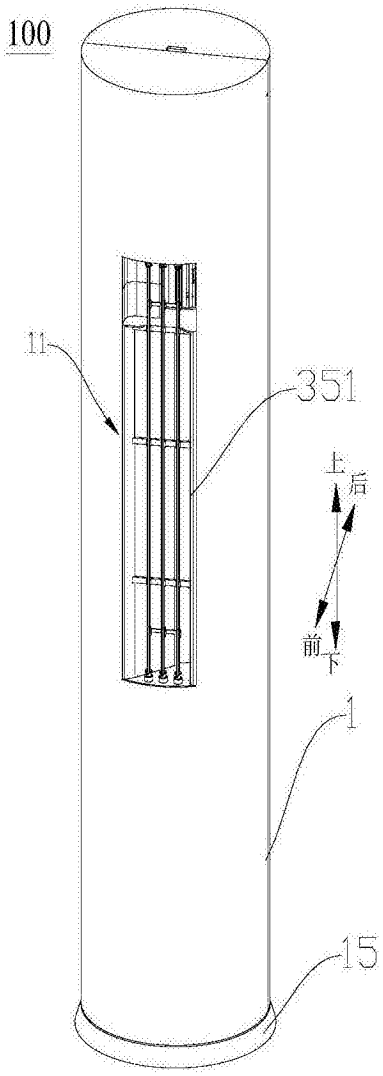


图7

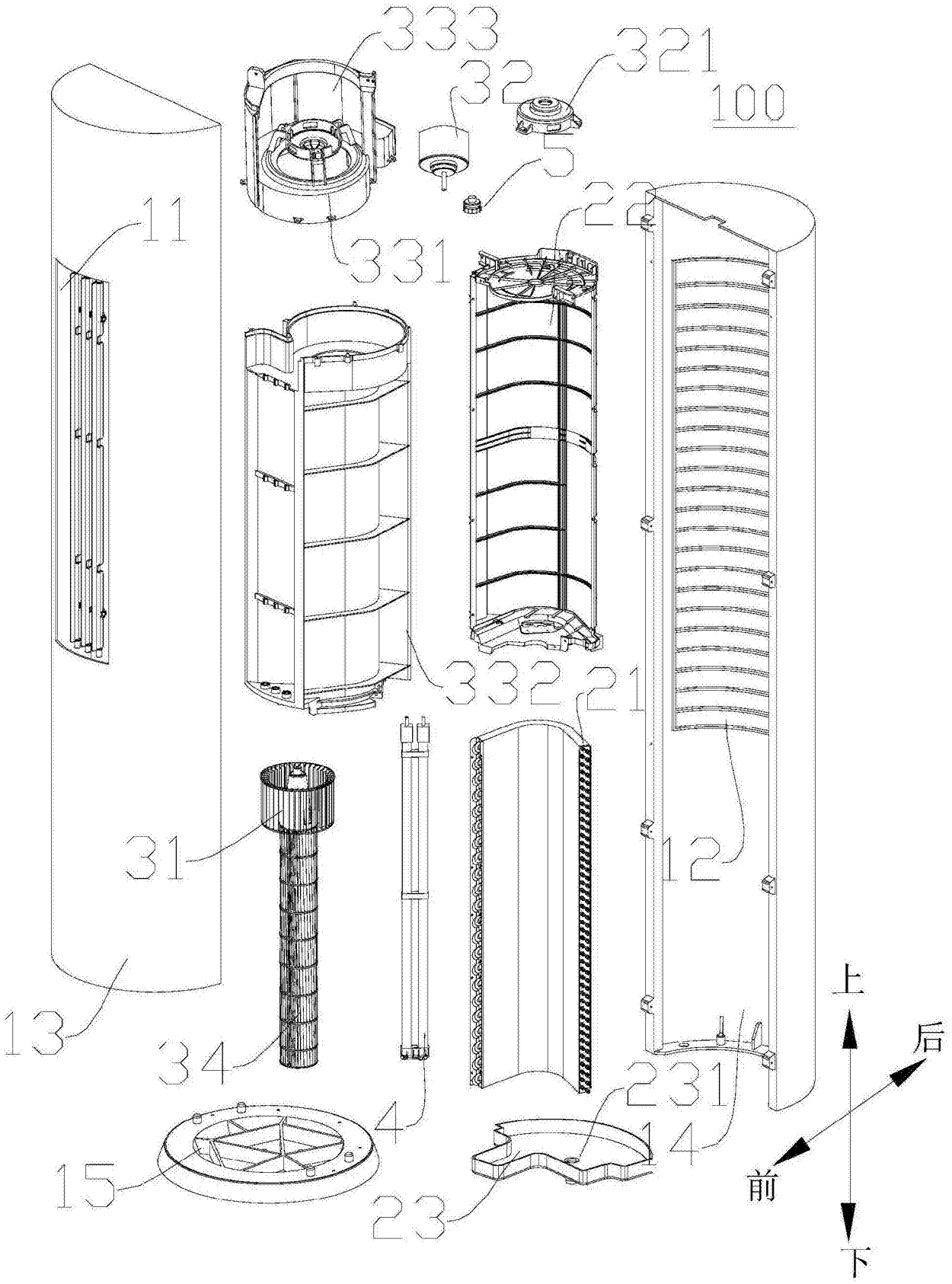


图8

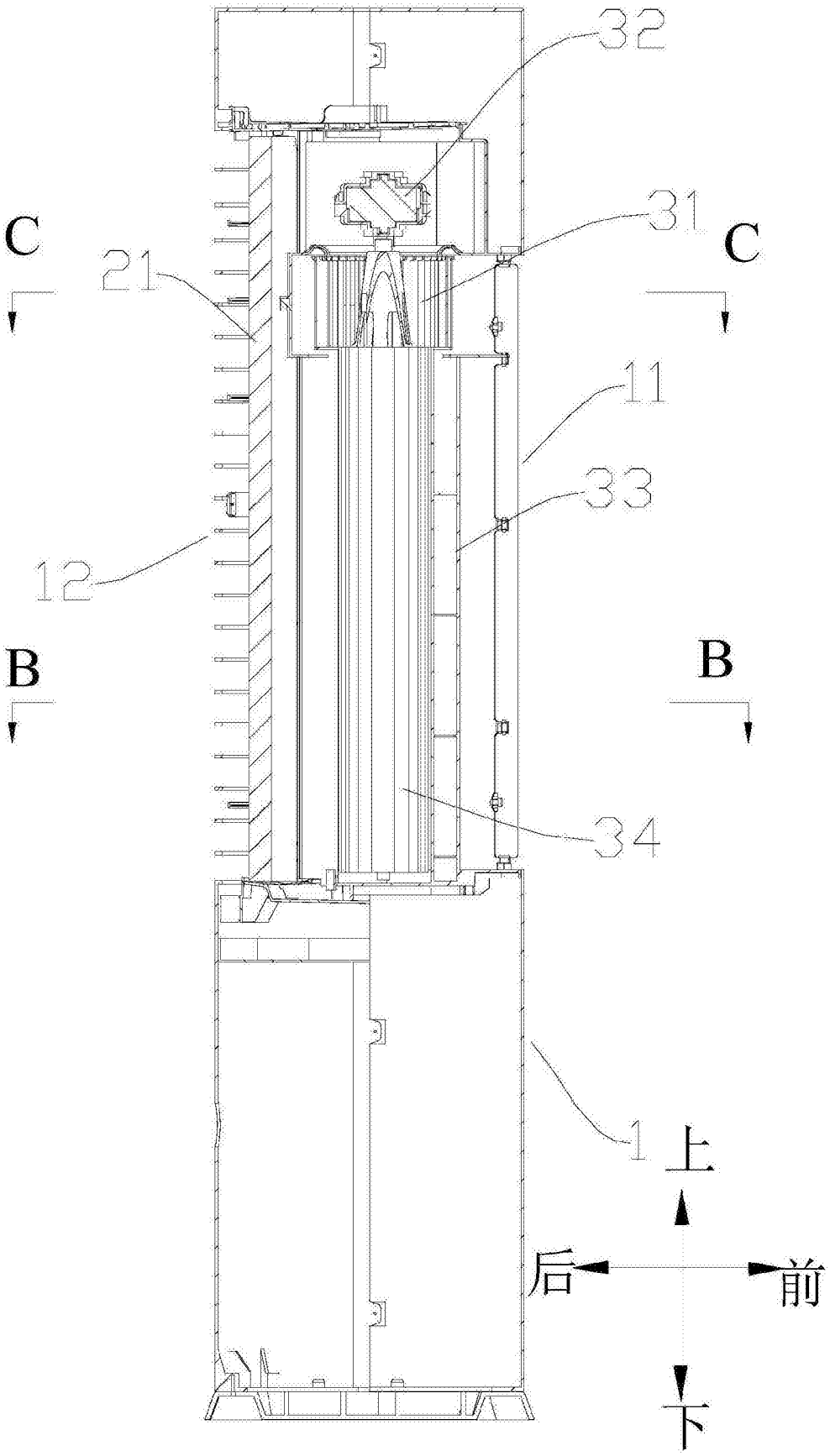


图9

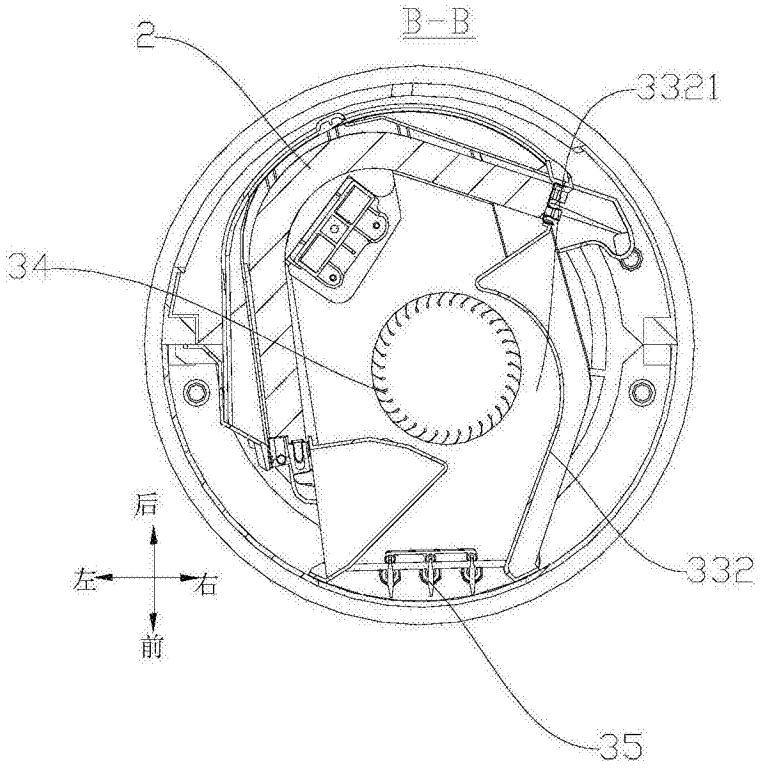


图10

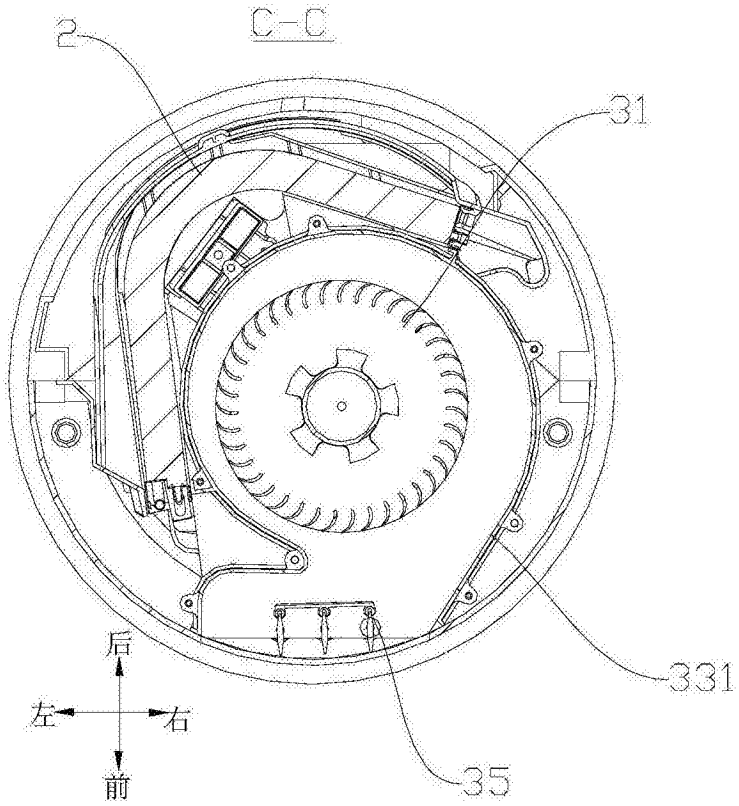


图11

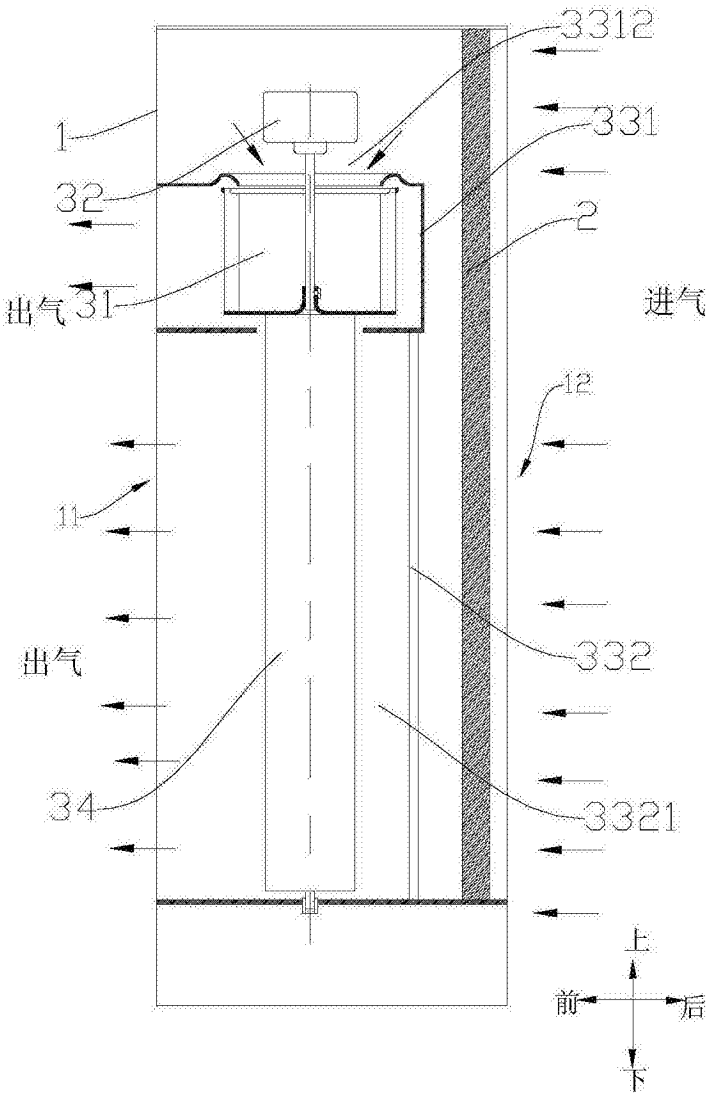


图12

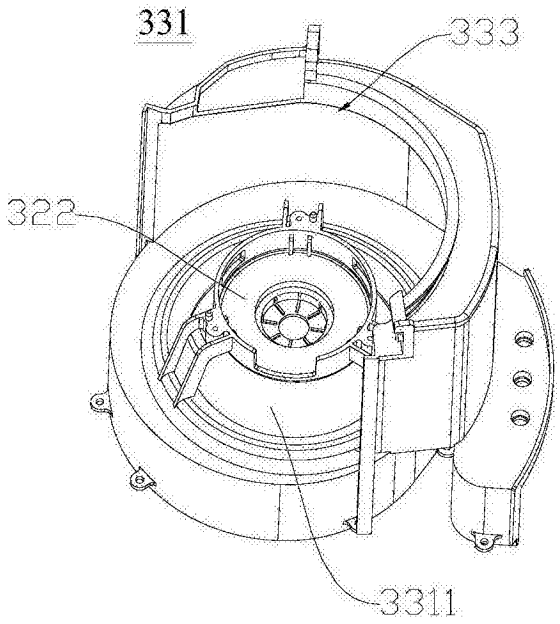


图13

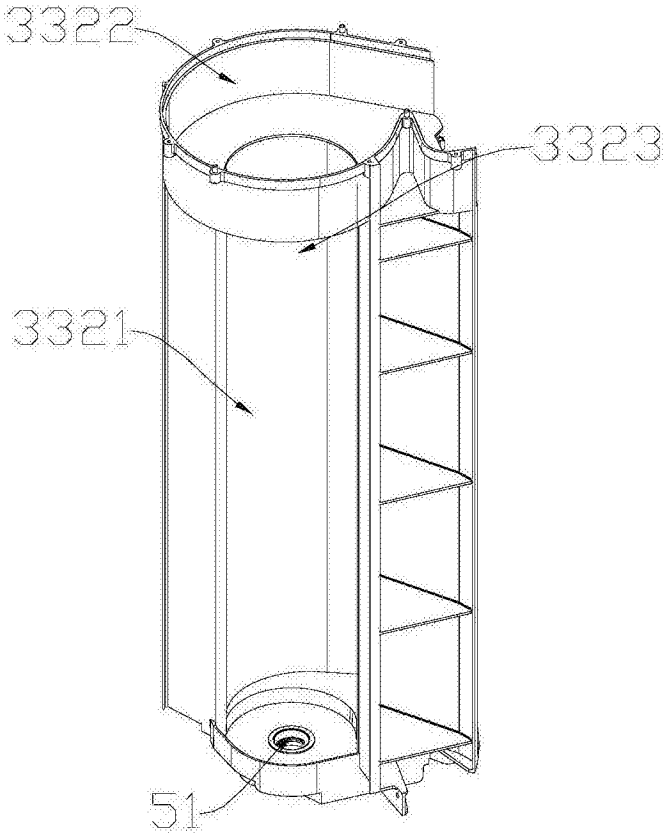


图14

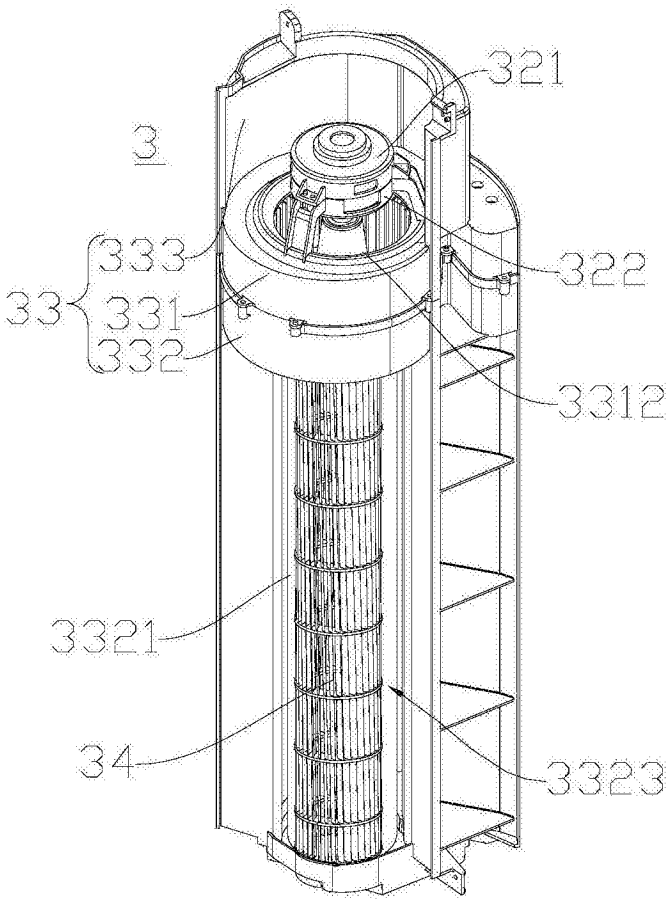


图15

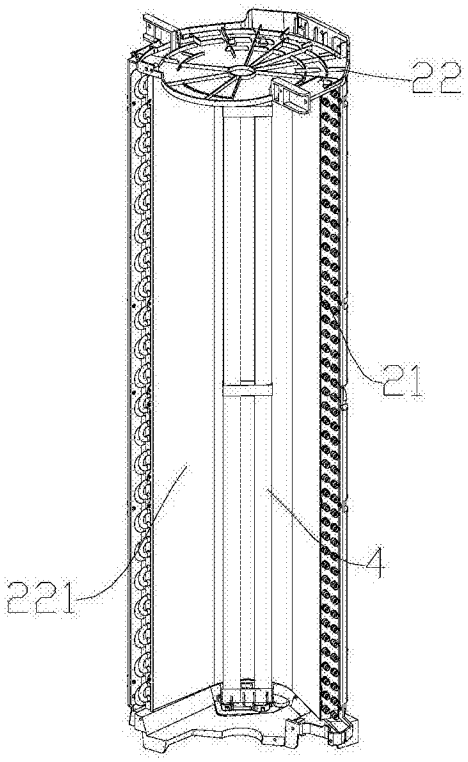


图16

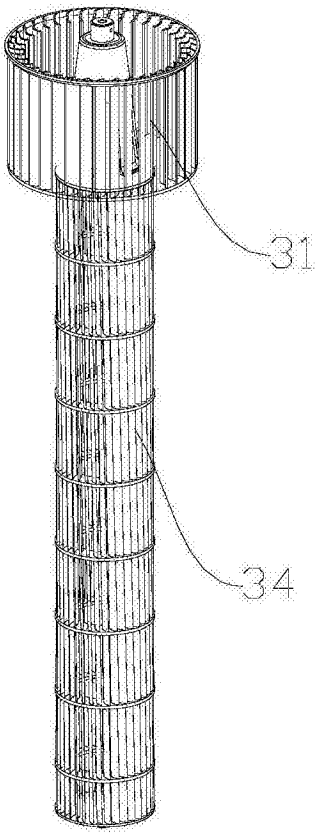


图17

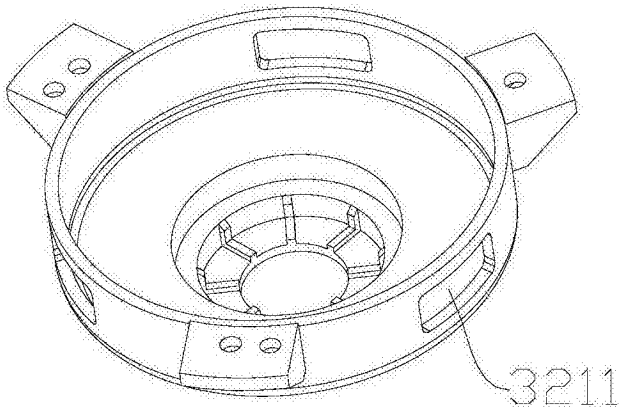


图18

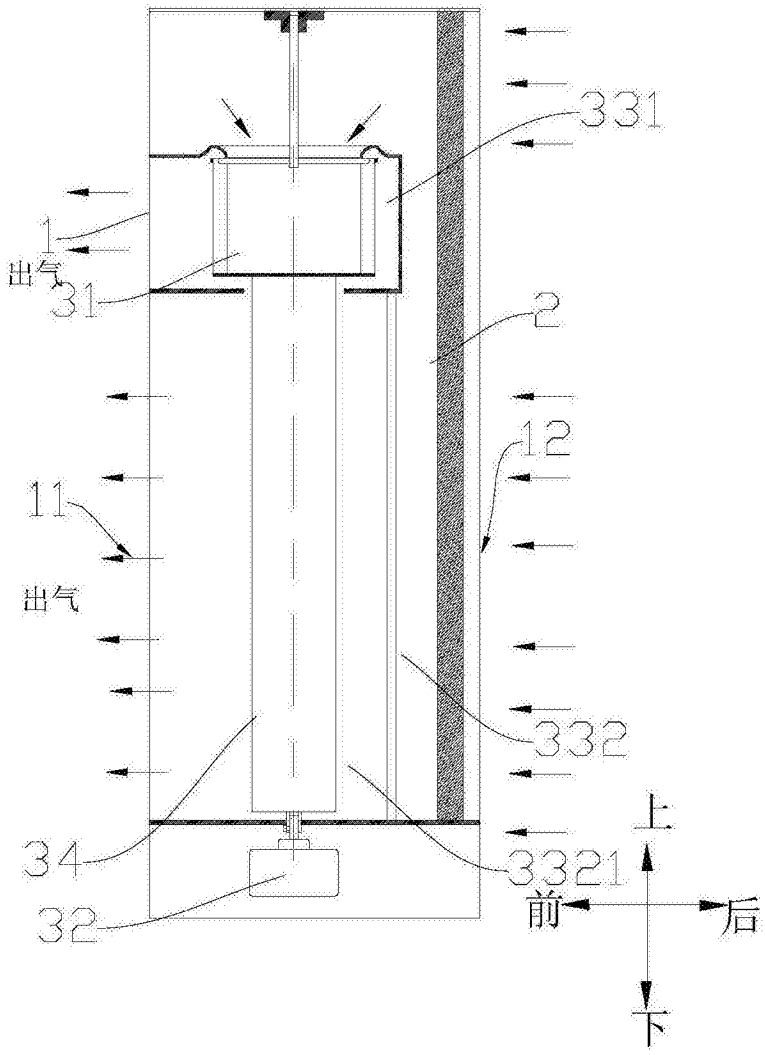


图19