(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 208011894 U
(45)授权公告日 2018.10.26

(21)申请号 201820383925.2

(22)申请日 2018.03.20

(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林港路
专利权人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 蔡序杰 汪先送

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287
代理人 唐文波

(51)Int.Cl.
*F24F 1/00*(2011.01)
*F24F 13/14*(2006.01)
*F24F 13/22*(2006.01)
*F24F 13/30*(2006.01)

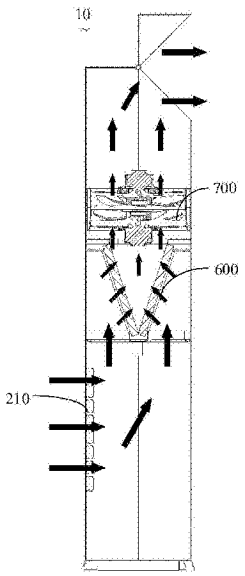
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54)实用新型名称

空调柜机、空调器

(57)摘要

本实用新型公开一种空调柜机和空调器，其中，空调柜机包括外壳和设置在外壳上方的顶盖，外壳的下端开设有进风口，外壳的前侧和顶盖相接处开设有出风口，进风口和出风口之间形成风道，出风口处设置有导风机构，导风机构包括第一导风板和用于驱动第一导风板上下翻转的驱动装置，第一导风板与顶盖或外壳的上端转动连接，空调柜机还包括换热器和风机组件。本实用新型技术方案通过在外壳的前侧和顶盖相接处开设出风口，在外壳的下端开设进风口，以及在出风口处设置导风机构，使根据用户的需要调整出风的角度，同时在空调柜机的风道内设置风机组件，风机组件包括两个轴流风机，使得出风风速高、风量大，进而制冷/制热速度快，进而实现远距离送风。




CN 208011894 U

1.一种空调柜机，其特征在于，包括：

外壳，所述外壳的下端开设有进风口；

顶盖，设置在所述外壳的上方，所述外壳的前侧和所述顶盖相接处开设有出风口，所述进风口和所述出风口之间形成有风道；

导风机构，设置在所述出风口处，所述导风机构包括第一导风板和用于驱动所述第一导风板上下翻转的驱动装置，所述第一导风板与所述顶盖或所述外壳的上端转动连接；

换热器，设置在所述风道内；

风机组件，包括两个轴流风机，两个所述轴流风机呈上下向依次排布，且所述风机组件安装在所述换热器和所述出风口之间。

2.如权利要求1所述的空调柜机，其特征在于，所述风机组件的上方设置有第二导风板，所述第二导风板位于所述风道内，且位于所述外壳的后侧与所述顶盖的相接处。

3.如权利要求1所述的空调柜机，其特征在于，所述风机组件包括第一轴流风机和第二轴流风机，所述第一轴流风机包括第一轴流风轮和用于驱动所述第一轴流风轮转动的第一电机，所述第二轴流风机包括第二轴流风轮和用于驱动所述第二轴流风轮转动的第二电机，所述第一轴流风轮将气流由所述进风口导向所述出风口时的旋转方向，与所述第二轴流风轮将气流由所述进风口导向所述出风口时的旋转方向相反。

4.如权利要求3所述的空调柜机，其特征在于，所述第一轴流风机还包括第一安装筒，所述第一电机和所述第一轴流风轮安装在所述第一安装筒内，所述第一安装筒包括第一内套筒和第一外套筒，所述第一内套筒和所述第一外套筒之间呈中空设置，所述第二轴流风机还包括第二安装筒，所述第二电机和所述第二轴流风轮安装在所述第二安装筒内，所述第二安装筒包括第二内套筒和第二外套筒，所述第二内套筒和所述第二外套筒之间呈中空设置。

5.如权利要求4所述的空调柜机，其特征在于，所述第二内套筒从上至下呈渐扩设置。

6.如权利要求4所述的空调柜机，其特征在于，所述第一内套筒的下表面向上凹陷有凹环，所述第二内套筒的上表面向上凸设有与所述凹环相配合的凸环。

7.如权利要求3所述的空调柜机，其特征在于，所述第一轴流风轮的叶片数量和所述第二轴流风轮的叶片数量互为质数。

8.如权利要求1所述的空调柜机，其特征在于，所述换热器呈V型或倒V型设置在所述风道内。

9.如权利要求1所述的空调柜机，其特征在于，所述换热器的下方还设置有接水盘。

10.一种空调器，包括室外机，其特征在于，还包括如权利要求1至9任意一项所述的空调柜机，所述室外机连接所述空调柜机。

# 空调柜机、空调器

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调技术领域，特别涉及一种空调柜机和空调器。

## 背景技术

[0002] 商用空调器应用非常广泛，使用场合的不同，使得对商用空调器的要求也有所不同。以对于舰船上使用的空调内机举例来说，由于舰船上空间较为有限，因此对商用空调器的整机尺寸有着非常严格的要求。现有的商用空调器的空调内机很多都包括离心风机、电机和换热器等部件，离心风机由于进气方向与排气方向相互垂直，因此受限于该特点使得商用空调器的尺寸难以减小，而且在空调器设计上离心风机在安装位置和方向上也受到很多限制。而且在空调柜机中一般采用单贯流风机，但是单贯流风机的送风距离较短，离室内机较远的地方舒适性较差。

## 实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的是提供一种空调柜机，旨在解决现有的空调柜机送风距离较短的技术问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提出的空调柜机包括：

[0005] 外壳，所述外壳的下端开设有进风口；

[0006] 顶盖，设置在所述外壳的上方，所述外壳的前侧和所述顶盖相接处开设有出风口，所述进风口和所述出风口之间形成有风道；

[0007] 导风机构，设置在所述出风口处，所述导风机构包括第一导风板和用于驱动所述第一导风板上下翻转的驱动装置，所述第一导风板与所述顶盖或所述外壳的上端转动连接；

[0008] 换热器，设置在所述风道内；

[0009] 风机组件，包括两个轴流风机，两个所述轴流风机呈上下向依次排布，且所述风机组件安装在所述换热器和所述出风口之间。

[0010] 优选的，所述风机组件的上方设置有第二导风板，所述第二导风板位于所述风道内，且位于所述外壳的后侧与所述顶盖的相接处。

[0011] 优选地，所述风机组件包括第一轴流风机和第二轴流风机，所述第一轴流风机包括第一轴流风轮和用于驱动所述第一轴流风轮转动的第一电机，所述第二轴流风机包括第二轴流风轮和用于驱动所述第二轴流风轮转动的第二电机，所述第一轴流风轮将气流由所述进风口导向所述出风口时的旋转方向，与所述第二轴流风轮将气流由所述进风口导向所述出风口时的旋转方向相反。

[0012] 优选地，所述第一轴流风机还包括第一安装筒，所述第一电机和所述第一轴流风轮安装在所述第一安装筒内，所述第一安装筒包括第一内套筒和第一外套筒，所述第一内套筒和所述第一外套筒之间呈中空设置，所述第二轴流风机还包括第二安装筒，所述第二电机和所述第二轴流风轮安装在所述第二安装筒内，所述第二安装筒包括第二内套筒和第

二外套筒，所述第二内套筒和所述第二外套筒之间呈中空设置。

[0013] 优选地，所述第二内套筒从上至下呈渐扩设置。

[0014] 优选地，所述第一内套筒的下表面向上凹陷有凹环，所述第二内套筒的上表面向上凸设有与所述凹环相配合的凸环。

[0015] 优选地，所述第一轴流风轮的叶片数量和所述第二轴流风轮的叶片数量互为质数。

[0016] 优选地，所述换热器呈V型或倒V型设置在所述风道内。

[0017] 优选地，所述换热器的下方还设置有接水盘。

[0018] 本实用新型还提出一种空调器，包括室外机以及连接所述室外机的空调柜机，所述空调柜机包括外壳、顶盖、导风机构、换热器和风机组件，所述外壳的下端开设有进风口，所述顶盖设置在所述外壳的上方，所述外壳的前侧和所述顶盖相接处开设有出风口，所述进风口和所述出风口之间形成有风道，所述导风机构设置在所述出风口处，所述导风机构包括第一导风板和用于驱动所述第一导风板上下翻转的驱动装置，所述第一导风板与所述顶盖或所述外壳的上端转动连接，所述换热器设置在所述风道内，所述风机组件包括两个轴流风机，两个所述轴流风机呈上下向依次排布，且所述风机组件安装在所述换热器和所述出风口之间。

[0019] 本实用新型技术方案通过在外壳的前侧和顶盖相接处开设出风口，在外壳的下端开设进风口，以及在出风口处设置导风机构，使得能够根据用户的需要调整出风的角度，同时在空调柜机的风道内设置风机组件，风机组件包括两个轴流风机，使得出风风速高、风量大，进而制冷/制热速度快，进而实现远距离送风。

## 附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0021] 图1为本实用新型空调柜机一实施例的结构示意图；

[0022] 图2为本实用新型空调柜机的内部结构示意图；

[0023] 图3为本实用新型空调柜机其中一出风角度的结构示意图；

[0024] 图4为本实用新型空调柜机另一出风角度的结构示意图；

[0025] 图5为图2中风机组件的结构示意图；

[0026] 图6为图2中风机组件的分体结构示意图；

[0027] 图7为图2中风机组件的内部结构示意图。

[0028] 附图标号说明：

[0029]

| 标号 | 名称 | 标号 | 名称 |
|---|---|---|---|
| 10 | 空调柜机 | 100 | 外壳 |
| 110 | 出风口 | 210 | 进风口 |
| 300 | 顶盖 | 400 | 第一导风板 |
| 500 | 转轴 | 600 | 换热器 |
| 700 | 风机组件 | 710 | 第一轴流风机 |
| 711 | 第一电机 | 712 | 第一安装筒 |
| 712a | 第一内套筒 | 712b | 第一外套筒 |
| 720 | 第二轴流风机 | 721 | 第二电机 |

[0030]

| | | | |
|---|---|---|---|
| 722 | 第二安装筒 | 722a | 第二内套筒 |
| 722b | 第二外套筒 | 800 | 接水盘 |

[0031] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

## 具体实施方式

[0032] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 需要说明，本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[0034] 另外，在本实用新型中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0035] 本实用新型提出了一种空调柜机及包含有该空调柜机的空调器，下述内容以空调柜机为具体实施例进行介绍。

[0036] 请参阅图1至图4，本实用新型提出的空调柜机10，包括：

[0037] 外壳100，所述外壳100的下端开设有进风口210；

[0038] 顶盖300，设置在所述外壳100的上方，所述外壳100的前侧和所述顶盖300相接处开设有出风口110，所述进风口210和所述出风口110之间形成有风道；

[0039] 导风机构，设置在所述出风口110处，所述导风机构包括第一导风板400和用于驱动所述第一导风板400上下翻转的驱动装置(图中未示出)，所述第一导风板400与所述顶盖300或所述外壳100的上端转动连接；

[0040] 换热器600，设置在所述风道内；

[0041] 风机组件700，包括两个轴流风机，两个所述轴流风机呈上下向依次排布，且所述风机组件700安装在所述换热器600和所述出风口110之间。

[0042] 具体而言，所述外壳100可以为一个整体注塑成型，也可以由前面板和后背板组成，同时，所述前面板可以由一块或多块组成，所述后背板也可以由一块或多块组成。所述外壳100的下端开设有进风口210，其进风口210处安装有进风格栅(图中未示出)，所述进风格栅内侧设置有过滤网(图中未示出)。所述进风口210可以设置在所述外壳100下端的前方或者两侧，较佳地，将所述进风口210设置在外壳100后方的下端(如图2所示)，使气流从背面进入所述空调柜机10内部，降低了进风的噪音。

[0043] 将所述出风口110开设在所述外壳100和所述顶盖300相接处，而不是直接开设在外壳100的前方，能够有效地降低风阻。因为当出风口110只设置在外壳100的前方时，气流向上导出时受到顶盖300的阻挡后，进而在从出风口110导出。但是将所述出风口110开设在外壳100和顶盖300相接处后，且当导风机构逆时针转动90度以上，气流可以直接从上方导出，气流受到的阻力将大大降低，使得风速较快，实现远距离送风。

[0044] 在所述出风口110处设置的导风机构，可以根据制冷/制热不同工况大幅度的调节出风角度，提高送风的舒适性。比如：在制冷时，所述第一导风板400逆时针转动90度以上(实际转动角度范围可以根据用户的需要任意调节)，室内的热空气通过所述进风格栅、过滤网、换热器600加热后进入风机组件700，风机组件700将气流向上导出，冷风通过出风口110回到室内。因为风机组件700包括至少两个轴流风机，使得风量大、风速快、可快速制冷，同时可远距离送风，送风舒适性好。在制热时，所述第一导风板400可以逆时针转动45度左右，如此从出风口110导出的气流，可以斜向下吹到室内，使得暖风下压，提高制热的舒适性。

[0045] 其中，所述导风机构还包括与所述第一导风板400连接的转轴500，可以固定在所述顶盖300内侧，也可以固定在外壳100的上端的内壁上，所述驱动装置驱动所述转轴500转动进而带动所述第一导风板400上下翻转，对所述转轴500的设置位置没有严格要求，只要能够在所述驱动装置的驱动下进一步带动所述第一导风板400上下翻转即可。

[0046] 本实用新型技术方案通过在空调柜机10的外壳100的前侧和顶盖300的相接处开设出风口110，且在出风口110处设置导风机构，使得用户可以根据制冷/制热不同工况大幅度的调节出风角度，提高送风的舒适性。同时，在风道内设置风机组件，包括两个个轴流风机，使得出风风速高，可快速制冷/制热，实现远距离送风。

[0047] 因为所述风机组件700将气流向上导出后，气流向上流动，在所述顶盖300和所述外壳100的后侧的相接处的地方对应的内部可以会形成旋流，增大了风阻，阻碍气流顺利地从所述出风口110导出。在较佳的一实施例中，所述风机组件700的上方设置有第二导风板(图中未示出)，所述第二导风板位于所述风道内，且位于所述外壳100的后侧与所述顶盖300的相接处。所述第二导风板为一弧形板，且所述弧形板向背离所述出风口110的方向凸设。此时，所述第二导风板会对气流有一个导向的作用，气流沿第二导风板的弧形面进而从

所述出风口110导出，减小了风阻。

[0048] 请参阅图5至图7，具体地，所述风机组件700包括第一轴流风机710和第二轴流风机720，即所述第一轴流风机710和所述第二轴流风机720形成对旋风机。其中，所述第一轴流风机710包括第一轴流风轮和用于驱动所述第一轴流风轮转动的第一电机711，所述第二轴流风机720包括第二轴流风轮和用于驱动所述第二轴流风轮转动的第二电机721，所述第一轴流风轮将气流由所述进风口210导向所述出风口110时的旋转方向，与所述第二轴流风轮将气流由所述进风口210导向所述出风口110时的旋转方向相反。所述空调柜机10在执行送风时，所述第二轴流风轮沿顺时针转动，即所述第二轴流风轮向上送风，空气穿过换热器600并流向所述第二轴流风轮的上方，气流具有沿顺时针方向旋转的动能和沿第二轴流风轮轴向上的动能。如果第一轴流风轮在向上主动送风时，其转动方向与第二轴流风轮的转动方向一致，那么最终由第一轴流风轮导出的气流具有较高的旋转动能，如此，会导致送风距离缩短。

[0049] 鉴于此，在本实施例中，所述第二轴流风轮由所述进风口210导向所述出风口110时的旋转方向，与所述第一轴流风轮将气流由所述进风口210导向所述出风口110的旋转方向相反。如此，位于两轴流风轮之间的气流从第一轴流风轮流出时，其绝大部分旋转动能会转化为轴向动能。如此，送风距离就更远，而且在轴流风机中电机较低转速下就可以实现大风量，使得风机的噪音降低。

[0050] 请继续参阅图5至图7，所述第一轴流风机710还包括第一安装筒712，所述第一电机711和所述第一轴流风轮安装在所述第一安装筒712内，所述第一安装筒712包括第一内套筒712a和第一外套筒712b，所述第一内套筒712a和所述第一外套筒712b之间呈中空设置，所述第二轴流风机720还包括第二安装筒722，所述第二电机721和所述第二轴流风轮安装在所述第二安装筒722内，所述第二安装筒722包括第二内套筒722a和第二外套筒722b，所述第二内套筒722a和所述第二外套筒722b之间呈中空设置。所述第一安装筒712和所述第二安装筒722的筒壁呈中空设置，不仅可以起到减震的效果，而且相应的第一轴流风机710和第二轴流风机720的重量也会减轻，更加有利于两个轴流电机的安装和固定。

[0051] 因为所述风机组件700是将气流从进风口210向出风口110导出，气流向上流动，为了便于气流从进风口210流入第二轴流风机720内，所述第二内套筒722a从上至下呈渐扩设置。如此，一方面增加了进风量，另一方面还降低了风阻，也就增加了送风距离，再一方面还可以降低噪音。

[0052] 请参阅图7，为了使所述第一轴流风机710和所述第二轴流风机720之间更好的装配起来，较佳地，所述第一内套筒712a的下表面向上凹陷有凹环(图中未标示)，所述第二内套筒722a的上表面向上凸设有与所述凹环相配合的凸环。两者配合时，所述凸环嵌入所述凹环内，提高了两者间的安装便捷性。其中所述凹环可以设置在所述第一内套筒712a的下表面的中部，即为一凹槽，也可以是设置在下表面的两侧边，可以设置在内侧也可以设置在外侧(如图7所示)，其所述凸环与所述凹环相配合设置即可。

[0053] 对于所述第一轴流风轮514的叶片数量，较佳地，与所述第二轴流风轮524的叶片数量互为质数，以消除运行时可能发生的共振现象。例如，所述第一轴流风轮514的叶片数量为4个，所述第二轴流风轮524的叶片数量为5个。如此，可以大大降低叶片间的共振，使得噪音更低。同时因为所述轴流风机一般都呈圆形，为了充分利用空调柜机10的内部空间，较

佳地，所述空调柜机10为圆形柜机。

[0054] 为了进一步减小空调柜机10内部的安装空间，请参阅图2，所述换热器600呈V型设置在所述风道内，且所述换热器600设置在前后方向上的中部。这种V型布局的换热器600相比于现有一字型布局的换热器600增加了换热面积近一倍，并且在空调柜机10内部的布局空间上并不明显增加。另外，所述换热器600的下方的中部还可以设置接水盘800，以便在所述换热器600上凝露时能够承接汇流的水滴，避免污染或者腐蚀空调柜机10的机体。同理，所述换热器600也可以呈倒V型设置在所述风道内，但是此时接水盘800需要设置两个，分别在所述换热器600的两端，因此，较佳地，所述换热器600呈V型设置在所述内部通道内。

[0055] 本实用新型还提供一种空调器，该空调器包括上述任一实施例的空调柜机10，因此，上述任一实施例的空调柜机10的所有益效果本空调器也应当一应具有，在此不一一赘述。

[0056] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是在本实用新型的发明构思下，利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

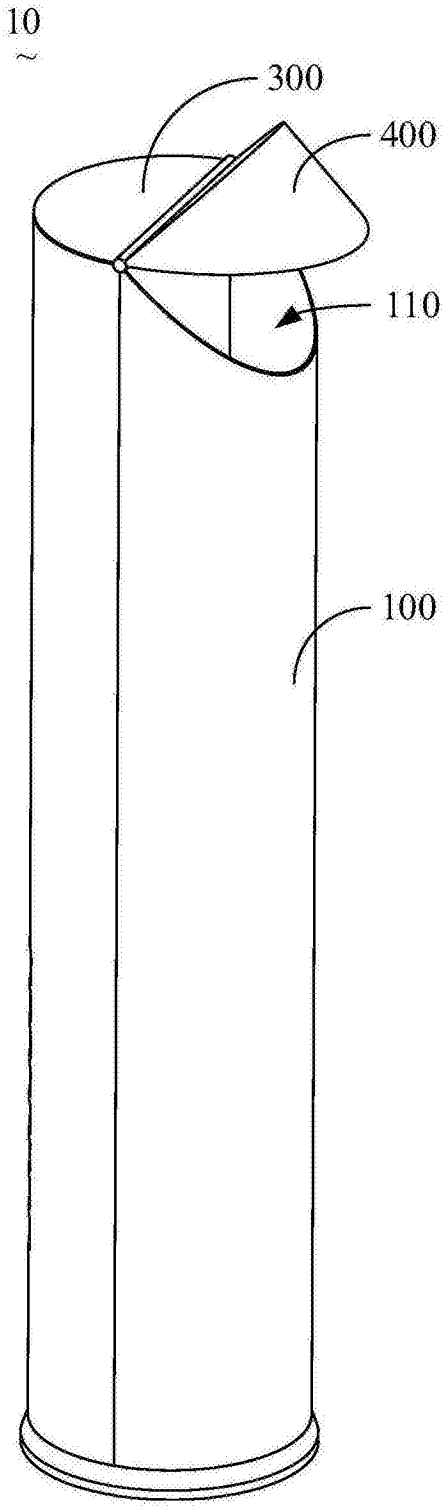



图1

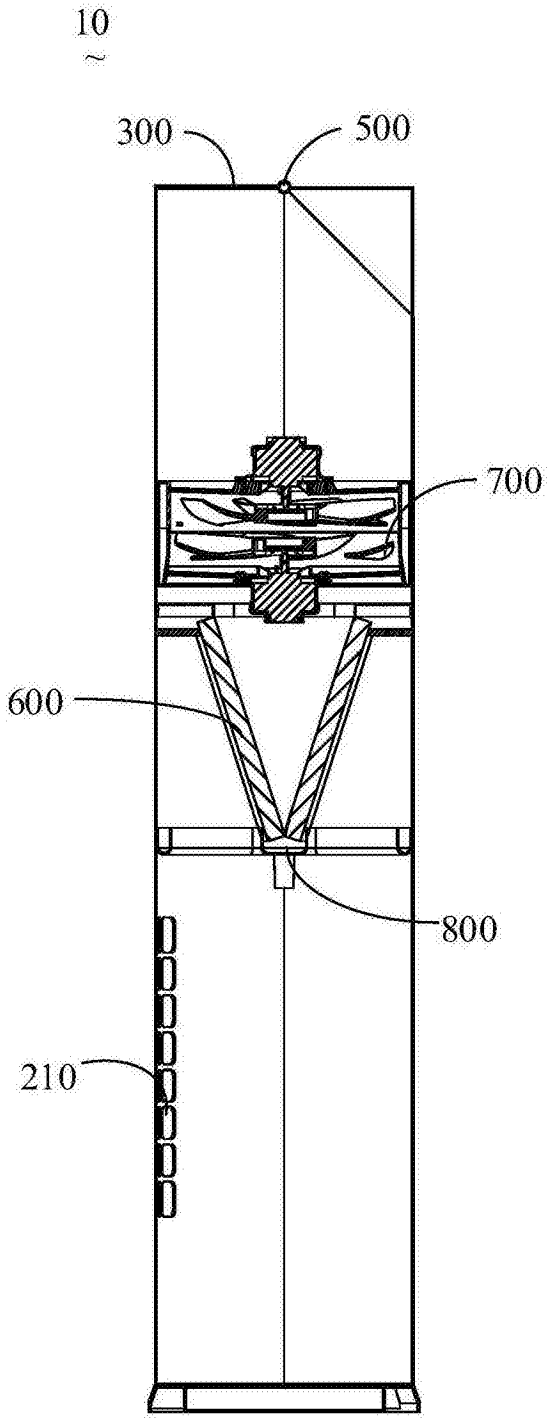



图2

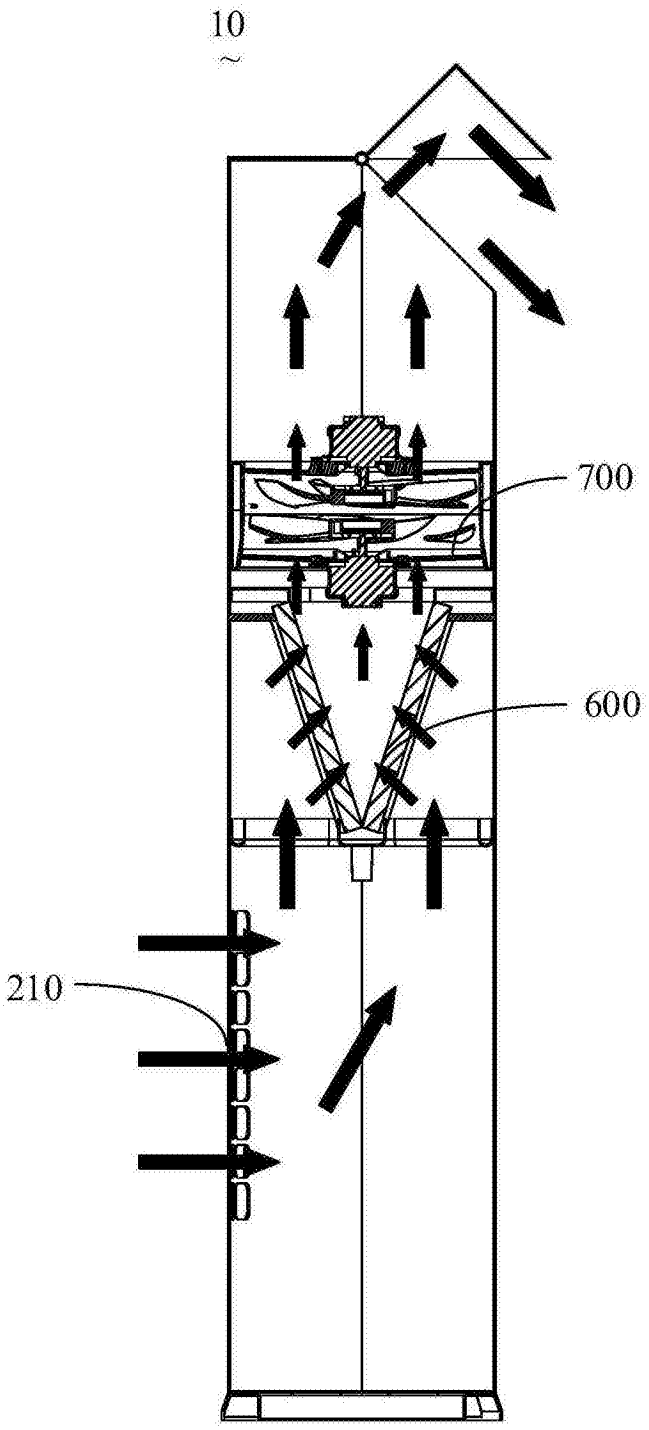



图3

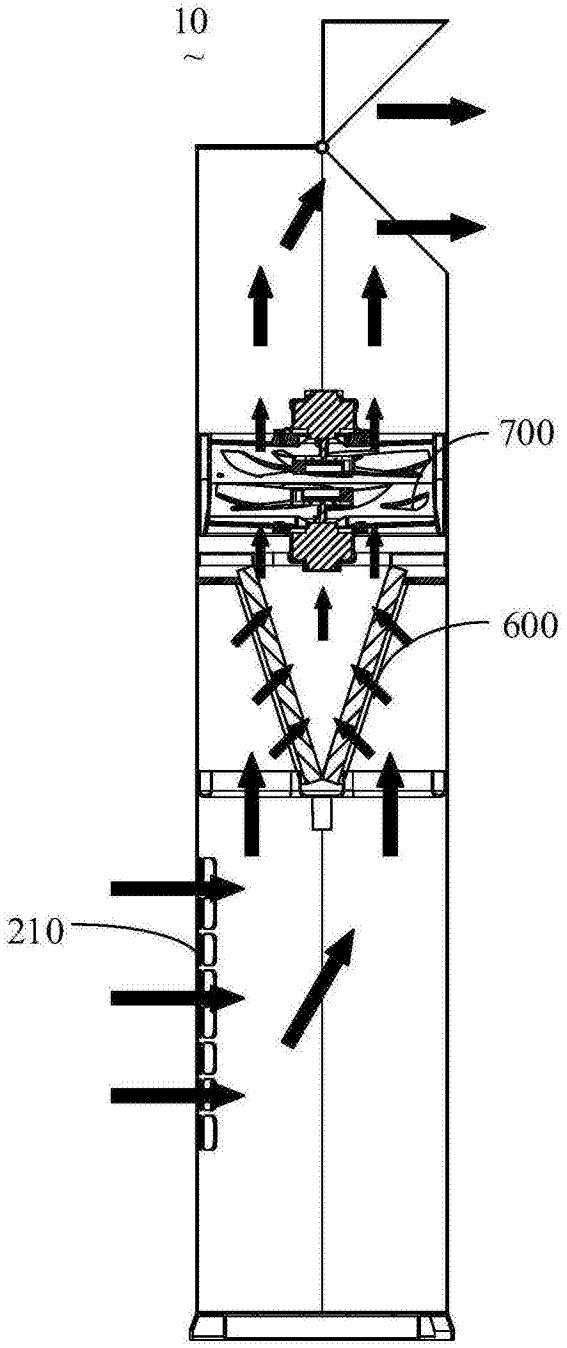



图4

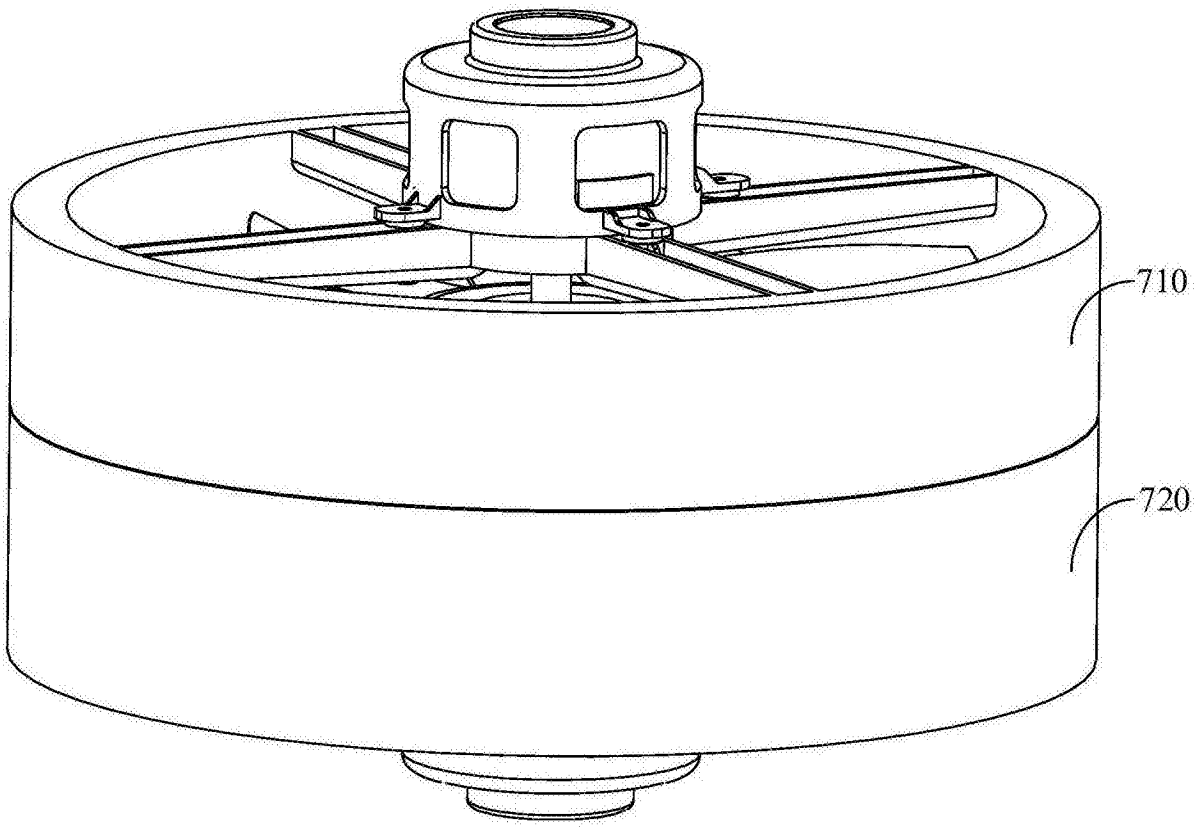



图5

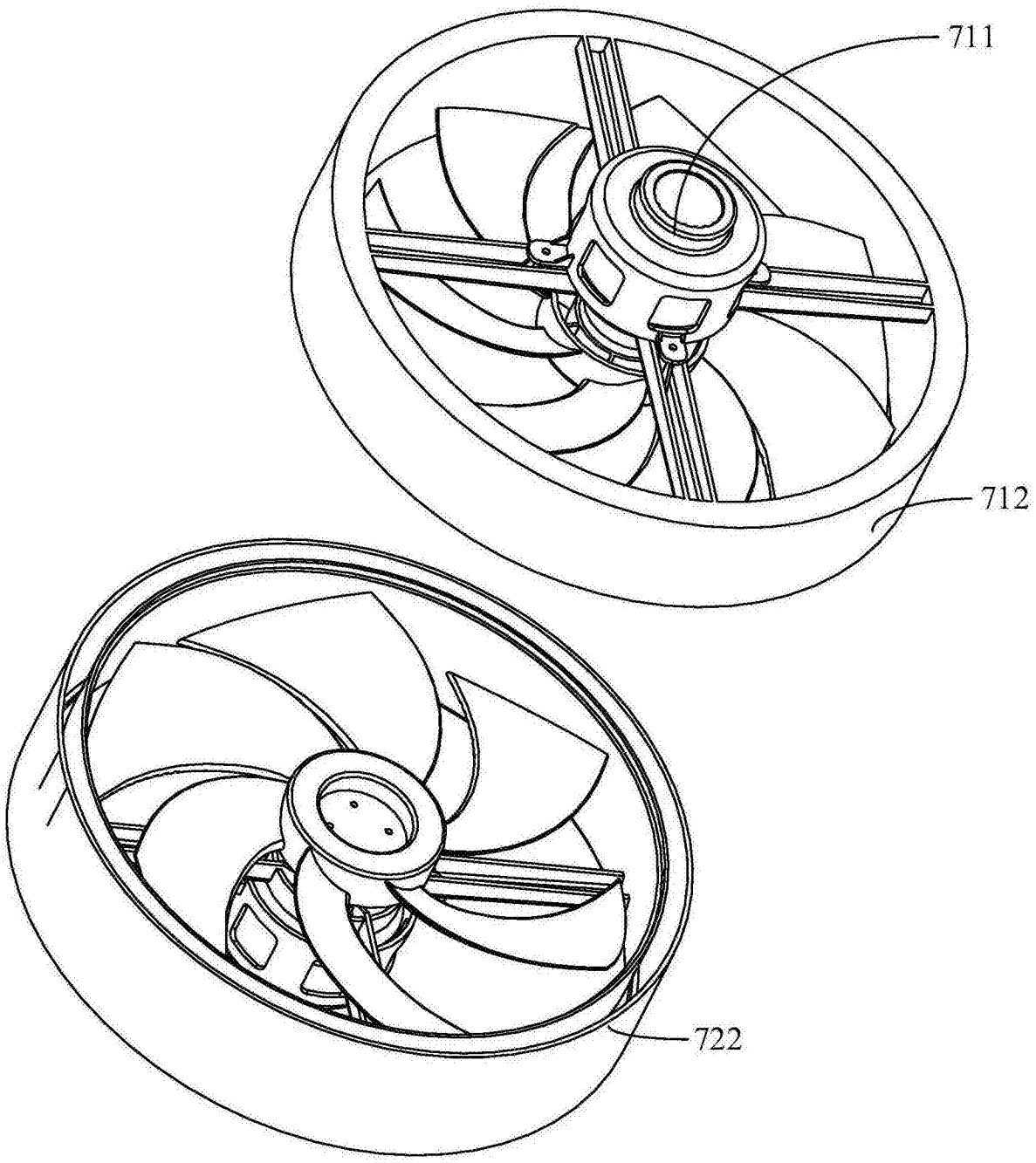



图6

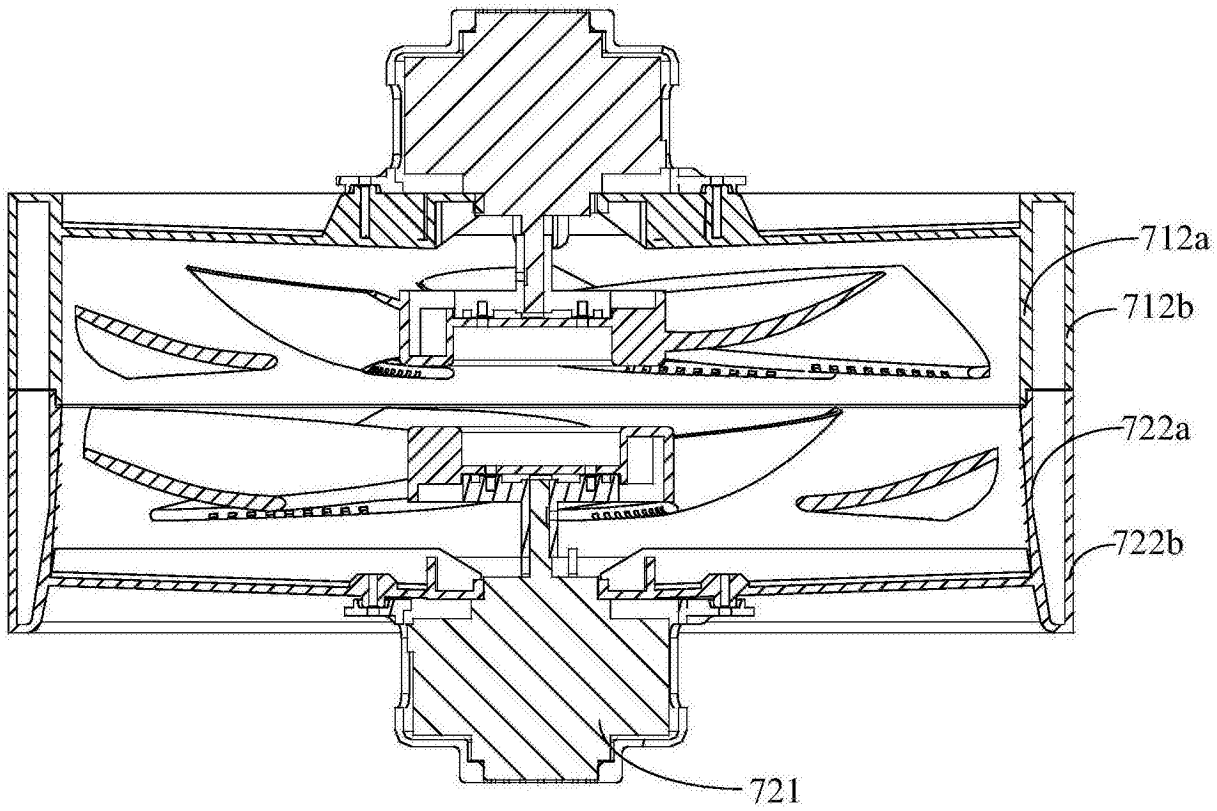



图7