



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108006837 B

(45) 授权公告日 2024. 05. 28

(21) 申请号 201810091162.9

F24F 1/0063 (2019.01)

(22) 申请日 2018.01.30

F24F 13/30 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

F24F 13/20 (2006.01)

申请公布号 CN 108006837 A

F24F 13/22 (2006.01)

F24F 8/125 (2021.01)

(43) 申请公布日 2018.05.08

### (56) 对比文件

(73) 专利权人 广东美的制冷设备有限公司

CN 107477675 A, 2017.12.15

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇  
林港路

CN 207962871 U, 2018.10.12

CN 2400732 Y, 2000.10.11

(72) 发明人 闫长林 陈良锐 袁宏亮

CN 2876603 Y, 2007.03.07

(74) 专利代理机构 北京励诚知识产权代理有限公司 11647

审查员 王玲

专利代理师 徐静

(51) Int. Cl.

F24F 1/005 (2019.01)

F24F 1/0073 (2019.01)

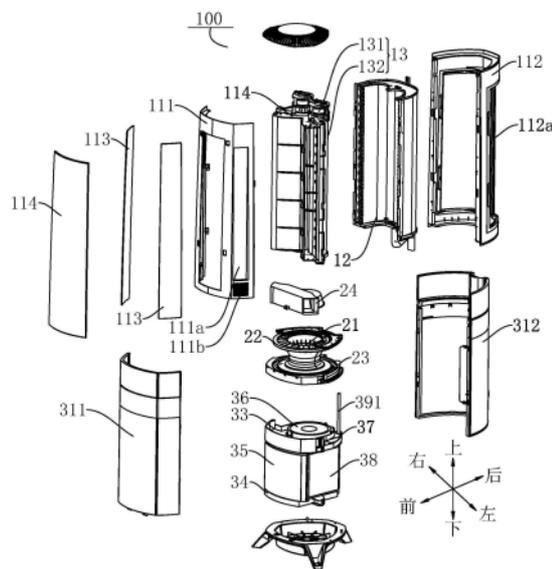
权利要求书1页 说明书11页 附图10页

### (54) 发明名称

空调柜机和具有其的空调器

### (57) 摘要

本发明公开了一种空调柜机和具有其的空调器,空调柜机包括:室内换热模块、中部支撑部件和空气处理模块。室内换热模块包括第一壳体、室内换热器和室内风机。中部支撑部件设在第一壳体的下方,中部支撑部件包括环形的围板、内部风道件、喷水件和第一接水盘。空气处理模块设在中部支撑部件的下方,空气处理模块包括第二壳体、空气处理风机、第二接水盘、第三接水盘、水箱、水泵和湿膜,第二壳体内设有与内部风道件连通的空气流道。根据本发明的空调柜机,通过设置空气处理模块,可以提升空气气流的清洁度和湿度。通过设置中部支撑部件,喷水件喷出的水不仅可以打湿湿膜,还可以起到很好的装饰作用。空调柜机的外部结构协调、外观美观度高。



1. 一种空调柜机,其特征在于,包括:

室内换热模块,所述室内换热模块包括第一壳体、室内换热器和室内风机,所述室内换热器和所述室内风机分别设在所述第一壳体内,所述第一壳体上设有换热进风口、换热出风口和空气出口;

中部支撑部件,所述中部支撑部件设在所述第一壳体的下方,所述中部支撑部件包括环形的围板、内部风道件、喷水件和第一接水盘,所述围板为透明件,所述围板外套在所述内部风道件上,所述内部风道件与所述空气出口连通,所述第一接水盘外套在所述内部风道件的下部,所述喷水件设在所述内部风道件的外壁上且朝向所述第一接水盘喷水;

空气处理模块,所述空气处理模块设在所述中部支撑部件的下方,所述空气处理模块包括第二壳体、空气处理风机、第二接水盘、第三接水盘、水箱、水泵和湿膜,所述第二壳体内设有与所述内部风道件连通的空气流道,所述空气流道设有设在所述第二壳体上的室内空气进口和新风进口,所述空气处理风机、所述第二接水盘和所述第三接水盘分别设在所述空气流道内,所述第二接水盘设在所述水箱的上方,所述湿膜放置在所述第二接水盘内,所述第三接水盘设在所述水箱的下方,所述水箱设在所述第三接水盘上以向所述第三接水盘内供水,所述第三接水盘内设置水泵,所述水泵与所述喷水件相连以将水导向所述喷水件,所述第一接水盘上设有将水排向所述第二接水盘的第一排水口。

2. 根据权利要求1所述的空调柜机,其特征在于,所述喷水件设在所述内部风道件的顶部且朝下喷水。

3. 根据权利要求1所述的空调柜机,其特征在于,所述喷水件形成为环形件且外套在所述内部风道件,所述喷水件上设有沿周向间隔分布的多个喷水口。

4. 根据权利要求1所述的空调柜机,其特征在于,还包括第四接水盘,所述第四接水盘设在所述水箱的上方且位于所述第二接水盘的下方,所述第二接水盘上设有朝向所述第四接水盘开口的第二排水口,所述第四接水盘上设有第三排水口,所述第三排水口处设有向下伸入到所述第三接水盘的回水管。

5. 根据权利要求4所述的空调柜机,其特征在于,所述第二接水盘可抽拉地设在所述第四接水盘上。

6. 根据权利要求1所述的空调柜机,其特征在于,所述第一排水口为多个且沿周向间隔分布。

7. 根据权利要求1-6中任一项所述的空调柜机,其特征在于,所述空气处理风机设在所述第二接水盘和所述第三接水盘之间,所述第二接水盘上设有第一通风孔。

8. 根据权利要求7所述的空调柜机,其特征在于,所述湿膜形成为中空的环形且与所述第一通风孔正对设置。

9. 根据权利要求8所述的空调柜机,其特征在于,所述第一通风孔内设置支撑架,所述支撑架为中空件,所述支撑架的外周壁通过多个连接筋与所述第一通风孔的内周壁相连,所述湿膜放置在所述支撑架上。

10. 一种空调器,其特征在于,包括根据权利要求1-9中任一项所述的空调柜机。

## 空调柜机和具有其的空调器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及家用电器领域,尤其是涉及一种空调柜机和具有其的空调器。

### 背景技术

[0002] 随着我国经济的发展、城市人口的过快增长以及城市化进程的加快,出现的雾霾等空气污染问题已成为人们广泛关注的焦点,人们对空调器的空气净化功能的要求也越来越高。

[0003] 在相关技术中,空调器对空气的净化主要通过设置多层过滤网、固体吸附剂、电子除尘等方式,其工作方式是利用过滤网阻隔过滤,电子吸附、固体吸附剂吸附受污染空气中的液态或固态颗粒。这样的除尘方式虽然可以起到清洁空气的作用,但是在除尘时也对空气中的水分进行了吸收,从而降低了室内空气的空气湿度。而且,设有过滤装置的空调器的结构比较复杂,严重影响了空调器的外观美观度。

### 发明内容

[0004] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本发明提出一种空调柜机,所述空调柜机具有结构美观、可以净化空气的优点。

[0005] 本发明还提出了一种设有上述空调柜机的空调器。

[0006] 根据本发明实施例的空调柜机,包括:室内换热模块,所述室内换热模块包括第一壳体、室内换热器和室内风机,所述室内换热器和所述室内风机分别设在所述第一壳体内,所述第一壳体上设有换热进风口、换热出风口和空气出口;中部支撑部件,所述中部支撑部件设在所述第一壳体的下方,所述中部支撑部件包括环形的围板、内部风道件、喷水件和第一接水盘,所述围板为透明件,所述围板外套在所述内部风道件上,所述内部风道件与所述空气出口连通,所述第一接水盘外套在所述内部风道件的下部,所述喷水件设在所述内部风道件的外壁上且朝向所述第一接水盘喷水;空气处理模块,所述空气处理模块设在所述中部支撑部件的下方,所述空气处理模块包括第二壳体、空气处理风机、第二接水盘、第三接水盘、水箱、水泵和湿膜,所述第二壳体内设有与所述内部风道件连通的空气流道,所述空气流道设有设在所述第二壳体上的室内空气进口和新风进口,所述空气处理风机、所述第二接水盘和所述第三接水盘分别设在所述空气流道内,所述第二接水盘设在所述水箱的上方,所述湿膜放置在所述第二接水盘内,所述第三接水盘设在所述水箱的下方,所述水箱设在所述第三接水盘上以向所述第三接水盘内供水,所述第三接水盘内设置水泵,所述水泵与所述喷水件相连以将水导向所述喷水件,所述第一接水盘上设有将水排向所述第二接水盘的第一排水口。

[0007] 根据本发明实施例的空调柜机,通过设置空气处理模块,空气处理模块中的湿膜可以对空气气流进行清洗和净化,可以提升空气气流的清洁度和湿度,进而可以提升用户的使用舒适度。通过设置中部支撑部件,中部支撑部件内的喷水件喷出的水不仅可以打湿湿膜,还可以起到很好的装饰作用,由此可以使空调柜机的外部结构更加协调,可以提升其

外观美观度。

[0008] 根据本发明的一些实施例,所述喷水件设在所述内部风道件的顶部且朝下喷水。

[0009] 根据本发明的一些实施例,所述喷水件形成为环形件且外套在所述内部风道件,所述喷水件上设有沿周向间隔分布的多个喷水口。

[0010] 根据本发明的一些实施例,所述空调柜机还包括第四接水盘,所述第四接水盘设在所述水箱的上方且位于所述第二接水盘的下方,所述第二接水盘上设有朝向所述第四接水盘开口的第二排水口,所述第四接水盘上设有第三排水口,所述第三排水口处设有向下伸入到所述第三接水盘的回水管。

[0011] 可选地,所述第二接水盘可抽拉地设在所述第四接水盘上。

[0012] 根据本发明的一些实施例,所述第一排水口为多个且沿周向间隔分布。

[0013] 根据本发明的一些实施例,所述空气处理风机设在所述第二接水盘和所述第三接水盘之间,所述第二接水盘上设有第一通风孔。

[0014] 在本发明的一些实施例中,所述湿膜形成为中空的环形且与所述第一通风孔正对设置。

[0015] 可选地,所述第一通风孔内设置支撑架,所述支撑架为中空件,所述支撑架的外周壁通过多个连接筋与所述第一通风孔的内周壁相连,所述湿膜放置在所述支撑架上。

[0016] 根据本发明实施例的空调器,包括根据本发明上述实施例的空调柜机。

[0017] 根据本发明实施例的空调器,通过设置上述空调柜机,空调柜机内设有空气处理模块,空气处理模块中的湿膜可以对空气气流进行清洗和净化,可以提升空气气流的清洁度和湿度,进而可以提升用户的使用舒适度。空调柜机内设有中部支撑部件,中部支撑部件内的喷水件喷出的水不仅可以打湿湿膜,还可以起到很好的装饰作用,由此可以使空调柜机的外部结构更加协调,可以提升其外观美观度。

[0018] 本发明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,或通过本发明的实践了解到。

## 附图说明

[0019] 本发明的上述和/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:

[0020] 图1是根据本发明实施例的空调柜机的整体结构示意图;

[0021] 图2是根据本发明实施例的空调柜机的爆炸结构示意图;

[0022] 图3是根据本发明实施例的中部支撑部件的整体结构示意图;

[0023] 图4是根据本发明实施例的中部支撑部件的主视图;

[0024] 图5是图4中A-A方向的剖面图;

[0025] 图6是根据本发明实施例的第二接水盘和第四接水盘的配合结构示意图;

[0026] 图7是图6中B所示部分的局部放大示意图;

[0027] 图8是根据本发明实施例的空气处理模块和中部支撑部件的配合结构示意图;

[0028] 图9是根据本发明实施例的空气处理模块和中部支撑部件的爆炸结构示意图;

[0029] 图10是根据本发明实施例的中部支撑部件的爆炸结构示意图;

[0030] 图11是根据本发明实施例的空气处理模块的爆炸结构示意图。

- [0031] 附图标记:
- [0032] 空调柜机100,
- [0033] 室内换热模块1,
- [0034] 第一壳体11,前面板111,换热出风口111a,空气出口111b,后面板112,换热进风口112a,门板113,封堵板114,
- [0035] 室内换热器12,
- [0036] 室内风机13,第一驱动电机131,第一风轮132,
- [0037] 安装支架14,
- [0038] 中部支撑部件2,
- [0039] 内部风道件21,喷水件22,喷水口221,接头222,第一接水盘23,第一排水口231,导风装置24,
- [0040] 空气处理模块3,
- [0041] 第二壳体31,前盖板311,背板312,
- [0042] 空气处理风机32,第一蜗壳321,第二蜗壳322,第二风轮323,第一叶片323a,第二叶片323b,
- [0043] 第二接水盘33,第二排水口331,第一通风孔332,支撑架333,连接筋333a,定位件334,竖直延伸部334a,止抵部334b,肋板334c,
- [0044] 第三接水盘34,放置槽341,
- [0045] 水箱35,
- [0046] 湿膜36,
- [0047] 第四接水盘37,第三排水口371,第二通风孔372,
- [0048] 净化过滤件38,过滤支架381,透风孔381a,净化网382,
- [0049] 水泵39,供水管391,回水管392。

### 具体实施方式

[0050] 下面详细描述本发明的实施例,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,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0051] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“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发明和简化描述,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发明的限制。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。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0052] 在本发明的描述中,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,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0053] 下面参考图1-图11描述根据本发明实施例的空调柜机100,该空调柜机100可以用于调节室内的空气温度和空气湿度。

[0054] 如图2所示,根据本发明实施例的空调柜机100,包括:室内换热模块1、中部支撑部件2和空气处理模块3。

[0055] 如图1-图2所示,室内换热模块1可以包括第一壳体11、室内换热器12和室内风机13,室内换热器12和室内风机13分别设在第一壳体11内,第一壳体11上设有换热进风口112a、换热出风口111a和空气出口111b。具体而言,室内换热模块1可以完成空气气流的换热工作。其中,室内风机13可以引导室内空气通过换热进风口112a进入到第一壳体11内,空气气流与室内换热器12进行换热,换热完成后的换热气流通过换热出风口111a进入到室内空间内,由此可以实现调节室内温度的目的。

[0056] 在图2所示的具体示例中,室内风机13为双贯流风机,室内风机13包括两个在左右方向上间隔设置的第一风轮132,每个第一风轮132的上方均设有与其相连的第一驱动电机131。两个第一风轮132均在上下方向上延伸,两个第一驱动电机131均固定在安装支架14上。室内换热器12设在室内风机13的后方并与室内风机13正对设置。由此,通过上述设计,双贯流风机可以增大室内风机13的送风量,室内换热器12与室内风机13正对设置可以增大室内换热器12与空气气流的接触面积,从而可以提升室内换热器12的换热效率。

[0057] 如图2-图5、图8-图9所示,中部支撑部件2可以设在第一壳体11的下方,中部支撑部件2包括环形的围板(图中未示出)、内部风道件21、喷水件22和第一接水盘23。其中,围板可以为透明件,围板外套在内部风道件21上,内部风道件21与空气出口111b连通。第一接水盘23外套在内部风道件21的下部,喷水件22设在内部风道件21的外壁上且朝向第一接水盘23喷水。

[0058] 具体而言,中部支撑部件2可以起到连接室内换热模块1和空气处理模块3的作用。当空调柜机100工作时,空气气流可以在内部风道件21内流通并从空气出口111b排出,喷水件22可以朝向第一接水盘23进行喷水。由于围板为透明件,用户可以通过围板看到喷水件22喷出的水花,从而可以起到很好的装饰作用。由此,通过设置上述中部支撑部件2,可以使空调柜机100的外部结构更加协调,提升其外观美观度。

[0059] 如图2、图6、图8-图9和图11所示,空气处理模块3可以设在中部支撑部件2的下方,空气处理模块3可以包括第二壳体31、空气处理风机32、第二接水盘33、第三接水盘34、水箱35、水泵39和湿膜36。第二壳体31内可以设有与内部风道件21连通的空气流道,空气流道设有设在第二壳体31上的室内空气进口和新风进口(图中未示出),空气处理风机32、第二接水盘33和第三接水盘34分别设在空气流道内。

[0060] 具体而言,空气处理模块3可以对空气气流进行净化,由此可以提升空气气流的清洁度。其中,空气处理风机32可以引导室内空气通过室内空气进口进入到空气流道内,空气处理风机32也可以引导室外的新鲜空气通过新风进口进入到空气流道内。可以理解的是,用户可以根据实际使用情况选择新风进口的打开和关闭。例如,当空调柜机100刚开始工作时,可以选择关闭新风进口,空气处理风机32可以只引导室内空气进入空气处理模块3内。当室内空间长时间处于封闭状态时,可以打开新风进口,室内空气和室外新鲜的空气可以同时进入到空气处理模块3内,经空气处理模块3净化完成后进入到室内空间内,从而可以实现室内和室外的空气流通,提升室内空气的新鲜度,进而可以提升用户的使用舒适度。

[0061] 在图2所示的具体示例中,第二壳体31包括前盖板311和背板312,前盖板311设在背板312的前端,前盖板311和背板312通过螺钉连接的方式连接在一起。室内空气进口和新风进口均设在背板312上,其中,新风进口设在背板312的中间位置,两个室内空气进口分别设在新风进口的左右两侧。由此,通过上述设计,可以使第二壳体31的结构更加紧凑、美观度更高。

[0062] 如图6、图8-图9所示,第二接水盘33可以设在水箱35的上方,湿膜36可以放置在第二接水盘33内,第三接水盘34可以设在水箱35的下方,水箱35设在第三接水盘34上以向第三接水盘34内供水,第三接水盘34内设置水泵39,水泵39与喷水件22相连以将水导向喷水件22,第一接水盘23上设有将水排向第二接水盘33的第一排水口231。

[0063] 具体而言,空气处理模块3和中部支撑部件2之间可以设有供水管391,供水管391的一端与水泵39相连,供水管391的另一端可以与喷水件22相连。当空气处理模块3工作时,水箱35内的水可以流入到第三接水盘34内,第三接水盘34内的水泵39可以将第三接水盘34内的水通过供水管391抽入到喷水件22内,喷水件22可以朝向第一接水盘23进行喷水。洒落到第一接水盘23内的水可以通过第一排水口231流入第二接水盘33内,进入到第二接水盘33内的水可以将湿膜36打湿。当空气流道内的空气气流从湿膜36中穿过时,湿膜36中的水分子可以对空气分子中的粉尘和污物进行清洗,水分子还可以吸附在空气分子上并随着空气气流进行流通,由此可以起到净化空气和提升空气湿度的双重作用。

[0064] 可以理解的是,用户可以根据实际需求选择使用空气处理模块3的加湿功能。例如,当室内的空气湿度较低时,可以选择开启空调柜机100的加湿功能,水泵39开始工作,水泵39可以将第三接水盘34内的水引入到喷水件22内以打湿湿膜36。当室内的空气湿度较高时,可以选择关闭空调柜机100的加湿功能,水泵39停止工作。

[0065] 可选地,可以在第三接水盘34内设置水位检测件,水位检测件与水箱35的出水口通信连接。当第三接水盘34内的水位低于预设水位时,水位检测件可以将出水信号传递至水箱35的出水口,出水口打开。当第三接水盘34内的水位到达预设水位时,水位检测件可以将关闭信号传递至水箱35的出水口,出水口关闭,第三接水盘34加水完成,由此可以实现水箱35的进水过程的自动控制。进一步地,如图11所示,可以在第三接水盘34内设置放置槽341,水泵39可以放置在放置槽341内,第三接水盘34内可以设有进水流路(图中未示出),进入到第三接水盘34内的水可以顺着进水流路流入到放置槽341内。由此,可以使第三接水盘34与水泵39的配合结构更加紧凑,节省安装空间。

[0066] 可选地,可以在湿膜36内添加杀菌剂,当空气气流在湿膜36内流通时,杀菌剂可以杀除空气气流中的细菌,从而可以进一步提升空气气流的清洁度,有利于用户的呼吸道健康。

[0067] 根据本发明实施例的空调柜机100,通过设置空气处理模块3,空气处理模块3中的湿膜36可以对空气气流进行清洗和净化,可以提升空气气流的清洁度和湿度,进而可以提升用户的使用舒适度。通过设置中部支撑部件2,中部支撑部件2内的喷水件22喷出的水不仅可以打湿湿膜36,还可以起到很好的装饰作用。由此可以使空调柜机100的外部结构更加协调,可以提升其外观美观度。

[0068] 如图3-图4、图9所示,根据本发明的一些实施例,喷水件22可以设在内部风道件21的顶部且朝下喷水,由此可以提升喷水件22的装饰效果。可以理解的是,喷水件22设在内部

风道件21的顶部,从喷水件22喷出的水可以在上下方向上贯穿整个中部支撑部件2,从而可以提升空调柜机100的外观美观度。进一步地,通过上述设计还可以提升进入到第一接水盘23内的水流的流通速度,从而可以提升湿膜36的加湿效率。

[0069] 如图10所示,根据本发明的一些实施例,喷水件22可以形成为环形件且外套在内部风道件21,喷水件22上设有沿周向间隔分布的多个喷水口221,由此可以提升喷水件22的装饰效果。具体而言,当空调柜机100工作时,水泵39可以将第三接水盘34内的水通过供水管391抽入到喷水件22内,喷水件22内的水可以通过多个喷水口221同时向下喷水,由此可以在中部支撑部件2内形成一个环形的水幕,从而可以大大提升空调柜机100的外观美观度。

[0070] 可选地,多个喷水口221可以设在喷水件22的顶部侧壁上,也可以设在喷水件22的底壁上,可以根据实际需求选择设置。可选地,可以在喷水件22的一侧设置接头222,接头222与喷水件22的内部流水空间相连通,供水管391的上端与接头222相连。由此可以使喷水件22与供水管391的配合结构更加紧凑,方便安装。

[0071] 如图9-图11所示,在本发明的一些可选的实施例中,空调柜机100还包括第四接水盘37,第四接水盘37可以设在水箱35的上方且位于第二接水盘33的下方,第二接水盘33上设有朝向第四接水盘37开口的第二排水口331,第四接水盘37上设有第三排水口371,第三排水口371处设有向下伸入到第三接水盘34的回水管392,由此可以优化空气处理模块3的结构、实现水的循环流通。

[0072] 具体而言,当空调柜机100工作时,水泵39可以将第三接水盘34内的水通过供水管391抽入到喷水件22内,喷水件22朝向第一接水盘23进行喷水,进入到第一接水盘23内的水可以通过第一排水口231流入到第二接水盘33内。进入到第二接水盘33内的水可以将湿膜36打湿,多余的水可以通过第二排水口331流入到第四接水盘37内。进入到第四接水盘37内的水可以通过第三排水口371流入到回水管392内,最后回流至第三接水盘34内,由此往复循环。

[0073] 通过上述设计,第一接水盘23、第二接水盘33、第四接水盘37和第三接水盘34按从高到低的顺序依次设置,通过水泵39将第三接水盘34内的水抽入到喷水件22内,喷水件22内的水进入到第一接水盘23后可以在重力的作用下依次通过第一排水口231、第二排水口331、第三排水口371和回水管392回流至第三接水盘34内,巧妙的利用“水往低处流”这一原理实现了水的自动循环,可以减轻水泵39的工作负荷,大大节省了空气处理模块3的使用成本。

[0074] 在本发明的一些实施例中,第二接水盘33可抽拉地设在第四接水盘37上,从而可以方便对湿膜36的安装和更换。具体而言,当安装或更换湿膜36时,可以将第二接水盘33抽出,从而可以方便将湿膜36从第二接水盘33上取下。可选地,可以在第四接水盘37上设置滑动轨道,第二接水盘33和第四接水盘37之间组成滑动配合,由此可以节省抽拉力,还可以使空气处理模块3的内部结构设置更加紧凑,节省装配空间。

[0075] 如图9所示,在本发明的一些实施例中,第一排水口231可以为多个且沿周向间隔分布,从而可以提升第一排水口231的排水效率。当喷水件22朝向第一接水盘23喷水时,多个第一排水口231可以同时向第二接水盘33喷水,由此还可以提升湿膜36的加湿效率。进一步地,多个第一排水口231可以在第一接水盘23的周向方向上均匀间隔分布。

[0076] 如图6、图8-图9所示,根据本发明的一些实施例,空气处理风机32可以设在第二接水盘33和第三接水盘34之间,第二接水盘33上设有第一通风孔332,由此可以保证空气气流的正常流通。具体而言,空气处理风机32可以引导空气气流进入到空气流道内,空气流道内的空气气流可以通过第一通风孔332进入到内部风道件21内。在图6所示的具体示例中,第四接水盘37上设有第二通风孔372,第二通风孔372与第一通风孔332在上下方向正对设置。由此可以缩短空气气流的流通距离,提升空气处理风机32的送风效率。

[0077] 如图11所示,在本发明的一些可选的实施例中,空气处理风机32可以为双离心风机,由此可以提升空气处理风机32的送风效率。具体而言,双离心风机可以在其左右两侧同时形成负压,空气气流可以分别从空气处理风机32的左右两侧进入到空气处理风机32内,从而可以增大空气处理风机32的进风量。

[0078] 在图11所示的具体示例中,空气处理风机32包括:第一蜗壳321、第二蜗壳322、第二驱动电机(图中未示出)和第二风轮323。第一蜗壳321和第二蜗壳322均大致形成为圆柱形的壳体结构,其中第一蜗壳321位于第二蜗壳322的左侧,第一蜗壳321和第二蜗壳322配合限定出第二驱动电机和第二风轮323的安装空间。第二驱动电机固定在第一蜗壳321上,第二驱动电机的电机轴通过花键连接的方式与第二风轮323相连。第二风轮323包括多个沿其周向方向均匀分布的第一叶片323a和第二叶片323b,其中多个第一叶片323a位于多个第二叶片323b的左端,多个第一叶片323a和多个第二叶片323b的分布方向相反。当空气处理风机32工作时,第二驱动电机可以驱动第二风轮323进行旋转,由于多个第一叶片323a和多个第二叶片323b的分布方向相反,从而可以在空气处理风机32的两侧同时形成负压,进而可以增大空气处理风机32的送风量。

[0079] 进一步地,空气处理模块3还可以包括两个净化过滤件38,两个净化过滤件38分别设在空气处理风机32的两侧,由此可以提升空气处理模块3的空气净化效率。可以理解的是,在负压作用下,空气气流分别穿过两个净化过滤件38进入到空气处理风机32内。两个净化过滤件38可以同时空气气流进行净化和过滤,可以将空气气流中的灰尘和微粒等杂质进行过滤,湿膜36可以对净化完成的空气气流再次进行净化和加湿,由此可以实现空气气流的两级净化,可以提升空气气流的清洁度,更加有助于保护用户的呼吸道健康。可选地,净化过滤件38可以为HEPA网。

[0080] 如图11所示,在本发明的一个具体示例中,净化过滤件38包括过滤支架381和净化网382,过滤支架381为透风件,在过滤支架381的中间位置设有透风孔381a。位于左侧的过滤支架381通过螺钉连接的方式与第一蜗壳321连接在一起,位于右侧的过滤支架381通过螺钉连接的方式与第二蜗壳322连接在一起。净化网382安装在对应的过滤支架381上,过滤支架381可以起到固定和支撑净化网382的作用,可以防止净化网382因出现倒塌而影响净化过滤件38的空气净化效果。

[0081] 如图6所示,在本发明的一些可选的实施例中,湿膜36可以形成为中空的环形且与第一通风孔332正对设置,由此可以提升空气处理模块3的净化效率。可以理解的是,将湿膜36设置成环形,可以增大湿膜36与空气气流的接触面积,由此可以提升湿膜36的空气净化效率。

[0082] 如图9所示,在本发明的一些实施例中,第一通风孔332内可以设置支撑架333,支撑架333为中空件,支撑架333的外周壁可以通过多个连接筋333a与第一通风孔332的内周

壁相连,湿膜36放置在支撑架333上,由此可以使第二接水盘33的结构更加简单,方便湿膜36的安装。

[0083] 如图6-图7所示,第二接水盘33上可以设有多个间隔设置的定位件334,定位件334包括竖直延伸部334a、止抵部334b和肋板334c,竖直延伸部334a和肋板334c的下端均与第二接水盘33相连,肋板334c的一侧侧壁与竖直延伸部334a相连,肋板334c可以起到固定竖直延伸部334a的作用。止抵部334b与竖直延伸部334a的上端相连,湿膜36的上表面止抵在止抵部334b的下表面上,从而可以使湿膜36的位置更加牢固。

[0084] 如图2所示,在本发明的一些实施例中,换热进风口112a可以设在第一壳体11的后壁上,换热出风口111a为两个且分布在第一壳体11的前面板111的左右两侧,空气出口111b为两个,每个换热出风口111a的下方设有一个空气出口111b,由此空调柜机100可以实现多方向出风,可以提升室内温度的调节效率。

[0085] 具体而言,当空调柜机100工作时,换热完成的空气气流可以分别通过前面板111左右两侧的换热出风口111a排出,净化和加湿完成的空气气流可以通过前面板111左右两侧的空气出口111b排出。由此,空气气流可以从两个不同的方向进入到室内空间内,可以提升空调柜机100的送风效率。可以理解的是,可以在第一壳体11上设置多个出风方向不同的换热出风口111a和空气出口111b,可以根据实际使用需求选择每个换热出风口111a和每个空气出口111b的开闭状态。由此,空调柜机100可以朝向室内空间的多个方向进行吹风,可以满足室内用户的多种使用需求,从而可以大大提升空调柜机100的实用性能。

[0086] 可选地,每个换热出风口111a均可以形成为竖直延伸的长条状,每个空气出口111b可以包括多个间隔设置的微风孔,第一壳体11上设有两个可活动的门板113,每个门板113可以用于打开相应的换热出风口111a和位于其下方的空气出口111b,由此可以实现换热出风口111a和空气出口111b的自动控制,方便操作。具体而言,每个换热出风口111a可以在上下方向上延伸,由此可以增大换热出风口111a的出风面积,从而可以提升空调柜机100的送风效率。每个空气出口111b处间隔设置的多个微风孔可以降低空气气流的流通速度,防止空气气流直接吹向室内用户,可以实现无风感效果,从而可以提升用户的使用舒适度。门板113可以相对第一壳体11进行转动,由此可以根据实际使用需求调节每个门板113的旋转角度,从而可以调节每个换热出风口111a和空气出口111b的出风面积。

[0087] 进一步地,门板113还可以调节换热出风口111a和空气出口111b的出风方向,从而可以提升用户的使用舒适度。例如,可以调节左右两侧的门板113使其分别倾斜一定角度,由此,从左侧的换热出风口111a流出的空气气流和右侧的换热出风口111a流出的空气气流可以在空调柜机100的前侧发生碰撞,由此可以打散空气气流使其朝向室内空间的多个方向进行流通,可以实现较好的无风感效果,从而可以防止换热气流直接吹向用户,可以提升用户的使用舒适度。

[0088] 如图2所示,在本发明的一个具体示例中,第一壳体11包括前面板111、后面板112、门板113和封堵板114。前面板111和后面板112通过螺钉连接的方式的连接在一起,由此可以限定出室内风机13和室内换热器12的安装空间。后面板112上设有换热进风口112a,前面板111上设有两个在左右方向上间隔设置的换热出风口111a,每个换热出风口111a的下方各设有一个空气出口111b,每个换热出风口111a均在上下方向上延伸并形成长条状。前面板111上设有两个门板113,每个门板113均可以相对前面板111转动以封堵或打开对应的换

热出风口111a和空气出口111b。两个门板113中间设有封堵板114,封堵板114通过卡扣配合的方式与前面板111连接在一起。可以在前面板111上设有装饰图案,从而可以提升空调柜机100的外观美观度。

[0089] 如图2、图8和图10所示,在本发明的一些实施例中,中部支撑部件2还包括导风装置24,导风装置24设在内部风道件21的上方,导风装置24与内部风道件21可以通过螺纹连接的方式旋合连接,其中导风装置24的出风侧与空气出口111b正对。由此,可以使空调柜机100内的风道设计更加简单,缩短了净化完成的空气气流的流通距离,从而可以提升空调柜机100的送风效率。

[0090] 根据本发明实施例的空调器,包括根据本发明上述实施例的空调柜机100。

[0091] 根据本发明实施例的空调器,通过设置上述空调柜机100,空调柜机100内设有空气处理模块3,空气处理模块3中的湿膜36可以对空气气流进行清洗和净化,可以提升空气气流的清洁度和湿度,进而可以提升用户的使用舒适度。空调柜机100内设有中部支撑部件2,中部支撑部件2内的喷水件22喷出的水不仅可以打湿湿膜36,还可以起到很好的装饰作用,由此可以使空调柜机100的外部结构更加协调,可以提升其外观美观度。

[0092] 下面参考图1-图11详细描述根据本发明具体实施例的空调柜机100,该空调柜机100可以用于调节室内的空气温度和空气湿度。值得理解的是,下面描述仅是示例性的,而不是对本发明的具体限制。

[0093] 如图1-图2所示,根据本发明实施例的空调柜机100,包括:室内换热模块1、空气处理模块3和中部支撑部件2。其中,中部支撑部件2分别与室内换热模块1和空气处理模块3相连,室内换热模块1位于中部支撑部件2的上方,空气处理模块3位于中部支撑部件2的下方。

[0094] 如图2所示,室内换热模块1包括第一壳体11、室内换热器12和室内风机13,室内换热器12和室内风机13分别设在第一壳体11内。第一壳体11包括前面板111、后面板112、门板113和封堵板114。前面板111和后面板112通过螺钉连接的方式的连接在一起。后面板112上设有换热进风口112a,前面板111上设有两个在左右方向上间隔设置的换热出风口111a,每个换热出风口111a的下方各设有一个空气出口111b,每个换热出风口111a均在上下方向上延伸并形成成为长条状。前面板111上设有两个门板113,每个门板113均可以相对前面板111转动以封堵或打开对应的换热出风口111a和空气出口111b。两个门板113中间设有封堵板114,封堵板114通过卡扣配合的方式与前面板111连接在一起。

[0095] 如图2所示,室内风机13为双贯流风机,室内风机13包括两个在左右方向上间隔设置的第一风轮132,每个第一风轮132的上方均设有与其相连的第一驱动电机131,两个第一风轮132均在上下方向上延伸,两个第一驱动电机131均固定在安装支架14上。室内换热器12设在室内风机13的后方并与室内风机13正对设置。

[0096] 如图2-图5、图9所示,中部支撑部件2设在第一壳体11的下方,中部支撑部件2包括环形的围板、内部风道件21、喷水件22、第一接水盘23和导风装置24。其中,围板为透明件,围板外套在内部风道件21上,内部风道件21与空气出口111b连通。第一接水盘23外套在内部风道件21的下部,喷水件22设在内部风道件21的外壁上且朝向第一接水盘23喷水。

[0097] 如图10所示,喷水件22形成为环形件且外套在内部风道件21,喷水件22上设有沿第一接水盘23周向方向上均匀间隔分布的多个喷水口221,在喷水件22的一侧设置接头222,接头222与喷水件22的内部流水空间相连通。如图9所示,在第一接水盘23的底部设有

多个且沿其周向间隔分布第一排水口231。导风装置24设在内部风道件21的上方,导风装置24与内部风道件21通过螺纹连接的方式旋合连接,其中导风装置24的出风侧与空气出口111b正对。

[0098] 如图2、图6-图9和图11所示,空气处理模块3设在中部支撑部件2的下方,空气处理模块3可以包括第二壳体31、空气处理风机32、第二接水盘33、第三接水盘34、第四接水盘37、水箱35、水泵39、湿膜36和净化过滤件38。第二壳体31内设有空气流道,第二壳体31包括前盖板311和背板312,前盖板311设在背板312的前端,前盖板311和背板312通过螺钉连接的方式连接在一起。室内空气进口和新风进口均设在背板312上,其中,新风进口设在背板312的中间位置,两个室内空气进口分别设在新风进口的左右两侧。

[0099] 如图11所示,空气处理风机32为双离心风机,空气处理风机32包括:第一蜗壳321、第二蜗壳322、第二驱动电机和第二风轮323。第一蜗壳321和第二蜗壳322均大致形成为圆柱形的壳体结构,其中第一蜗壳321位于第二蜗壳322的左侧,第一蜗壳321和第二蜗壳322配合限定出第二驱动电机和第二风轮323的安装空间。第二驱动电机固定在第一蜗壳321上,第二驱动电机的电机轴通过花键连接的方式与第二风轮323相连。第二风轮323包括多个沿其周向方向均匀分布的第一叶片323a和第二叶片323b,其中多个第一叶片323a位于多个第二叶片323b的左端,多个第一叶片323a和多个第二叶片323b的分布方向相反。当空气处理风机32工作时,第二驱动电机可以驱动第二风轮323进行旋转,由于多个第一叶片323a和多个第二叶片323b的分布方向相反,从而可以在空气处理风机32的两侧同时形成负压,进而可以增大空气处理风机32的送风量。

[0100] 空气处理风机32的左右两侧均设有一个净化过滤件38,每个净化过滤件38均包括过滤支架381和净化网382,过滤支架381为透风件,在过滤支架381的中间位置设有透风孔381a。位于左侧的过滤支架381通过螺钉连接的方式与第一蜗壳321连接在一起,位于右侧的过滤支架381通过螺钉连接的方式与第二蜗壳322连接在一起。净化网382安装在过滤支架381上,过滤支架381可以起到固定和支撑净化网382的作用,可以防止净化网382因出现倒塌而影响净化过滤件38的空气净化效果。

[0101] 如图6、图8-图9所示,第二接水盘33设在水箱35的上方,第四接水盘37设在水箱35的上方且位于第二接水盘33的下方,水箱35设在第三接水盘34上以向第三接水盘34内供水,第三接水盘34内设置水泵39,水泵39与喷水件22之间设有供水管391,供水管391的下端与水泵39相连,供水管391的上端与喷水件22上的接头222相连。第二接水盘33上设有朝向第四接水盘37开口的第二排水口331,第四接水盘37上设有第三排水口371,第三排水口371处设有向下伸入到第三接水盘34的回水管392。

[0102] 如图6、图8-图9所示,第二接水盘33上设有第一通风孔332,第四接水盘37上设有第二通风孔372,第二通风孔372与第一通风孔332在上下方向正对设置。第一通风孔332内设有支撑架333,支撑架333为中空件,支撑架333的外周壁通过三个连接筋333a与第一通风孔332的内周壁相连,湿膜36放置在支撑架333上。如图6-图7所示,第二接水盘33上设有两个间隔设置的定位件334,两个定位件334均包括竖直延伸部334a、止抵部334b和肋板334c,竖直延伸部334a和肋板334c的下端均与第二接水盘33相连,肋板334c的一侧侧壁与竖直延伸部334a相连,肋板334c可以起到固定竖直延伸部334a的作用。止抵部334b与竖直延伸部334a的上端相连,湿膜36的上表面止抵在止抵部334b的下表面上。

[0103] 具体而言,当空调柜机100工作时,室内风机13通过自身旋转引导室内空气通过换热进风口112a进入到第一壳体11内,空气气流与室内换热器12进行换热,换热完成后的换热气流通过换热出风口111a进入到室内空间内,由此可以实现室内温度的调节。

[0104] 第二驱动电机可以驱动第二风轮323进行旋转,多个第一叶片323a和多个第二叶片323b的同时旋转并在空气处理风机32的左右两侧同时形成负压,室内空气通过室内空气进口进入到第二壳体31内,空气气流可以分别穿过空气处理风机32左右两侧的净化过滤件38进入到空气处理风机32内,净化过滤件38可以对空气气流进行净化和过滤,可以将空气气流中的灰尘和微粒等杂质过滤掉。

[0105] 水箱35内的水通过出水口流入到第三接水盘34内,水泵39可以将第三接水盘34内的水通过供水管391抽入到喷水件22内,喷水件22朝向第一接水盘23进行喷水并形成环形的水幕,进入到第一接水盘23内的水可以通过第一排水口231流入到第二接水盘33内。进入到第二接水盘33内的水可以将湿膜36打湿,当空气流道内的空气气流从湿膜36中穿过时,湿膜36中的水分子可以对空气分子中的粉尘和污物进行清洗,水分子还可以吸附在空气分子上并随着空气气流进行流通,由此可以起到净化空气和提升空气湿度的双重作用。第二接水盘33内多余的水可以通过第二排水口331流入到第四接水盘37内,进入到第四接水盘37内的水可以通过第三排水口371流入到回水管392内,最后回流至第三接水盘34内,由此往复循环。

[0106] 当室内的空气湿度较高时,可以选择关闭空调柜机100的加湿功能,水泵39停止工作,空气处理模块3可以对空气气流进行过滤和净化。当室内空间长时间处于封闭状态时,可以打开空调柜机100的新风进口,室外新鲜的空气通过新风进口进入到空气处理模块3,经空气处理模块3净化完成后进入到室内空间内,从而可以实现室内和室外的空气流通,提升室内空气的新鲜度,进而可以提升用户的使用舒适度。

[0107] 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发明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。

[0108] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明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,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

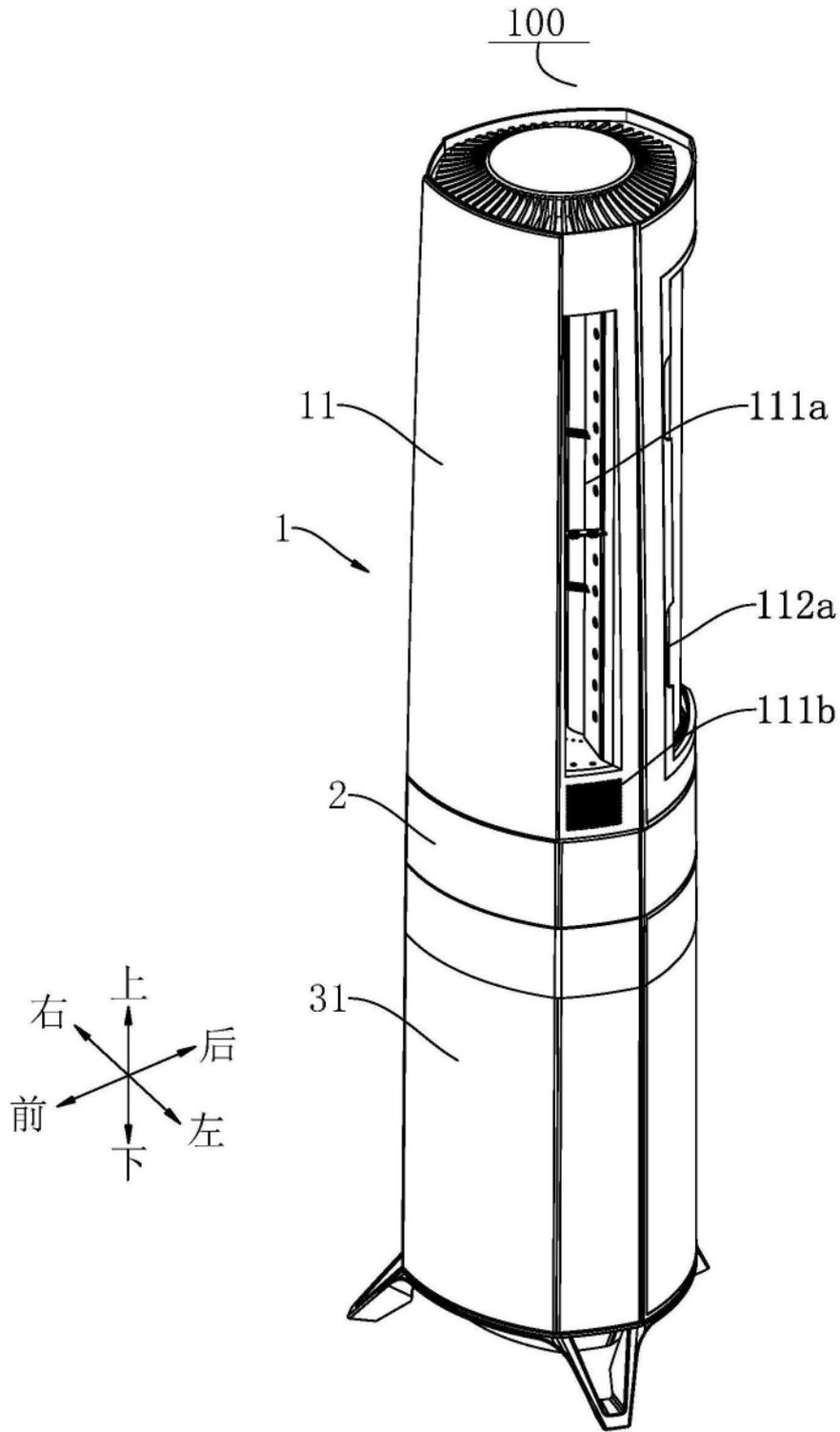


图1

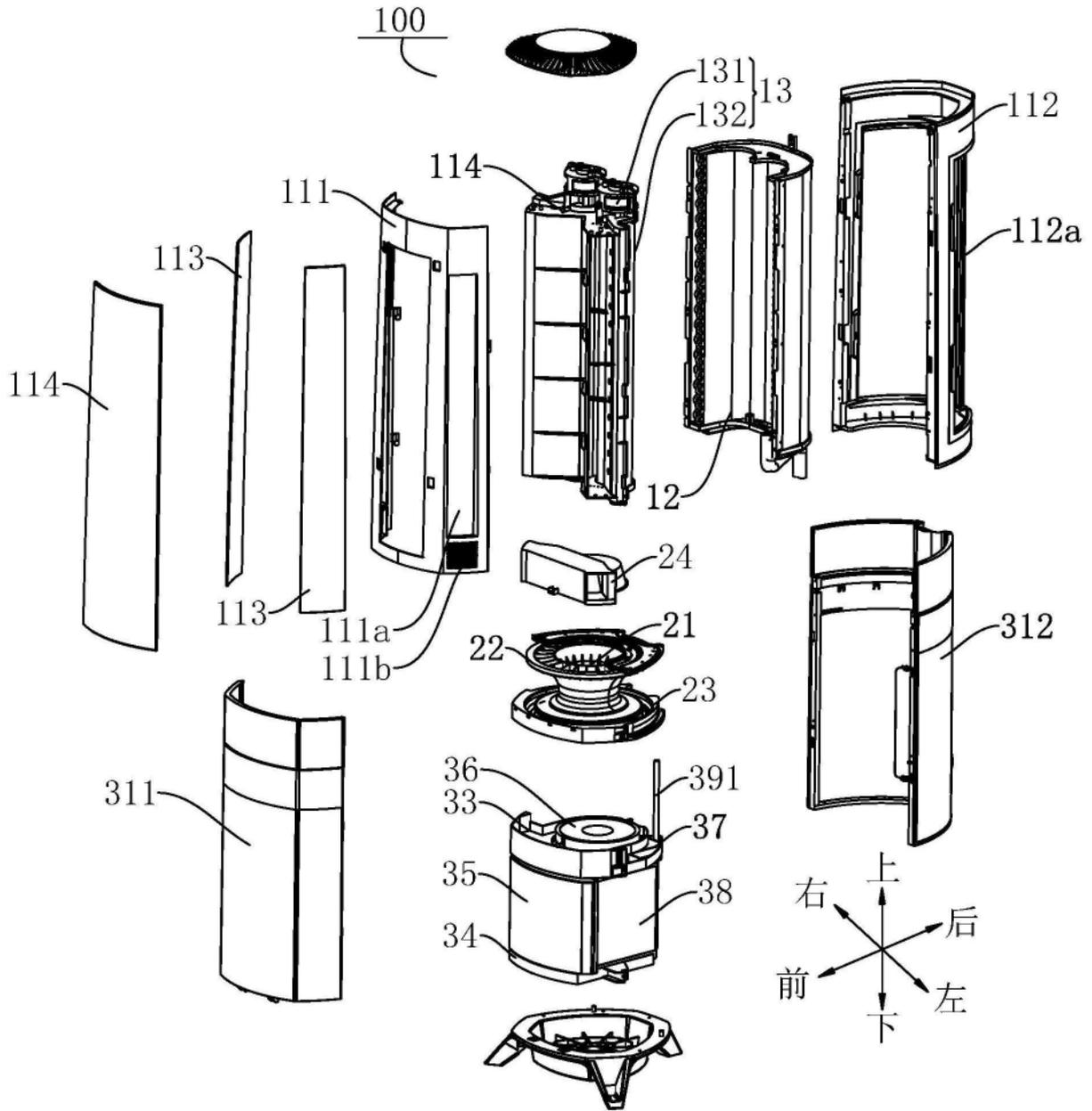


图2

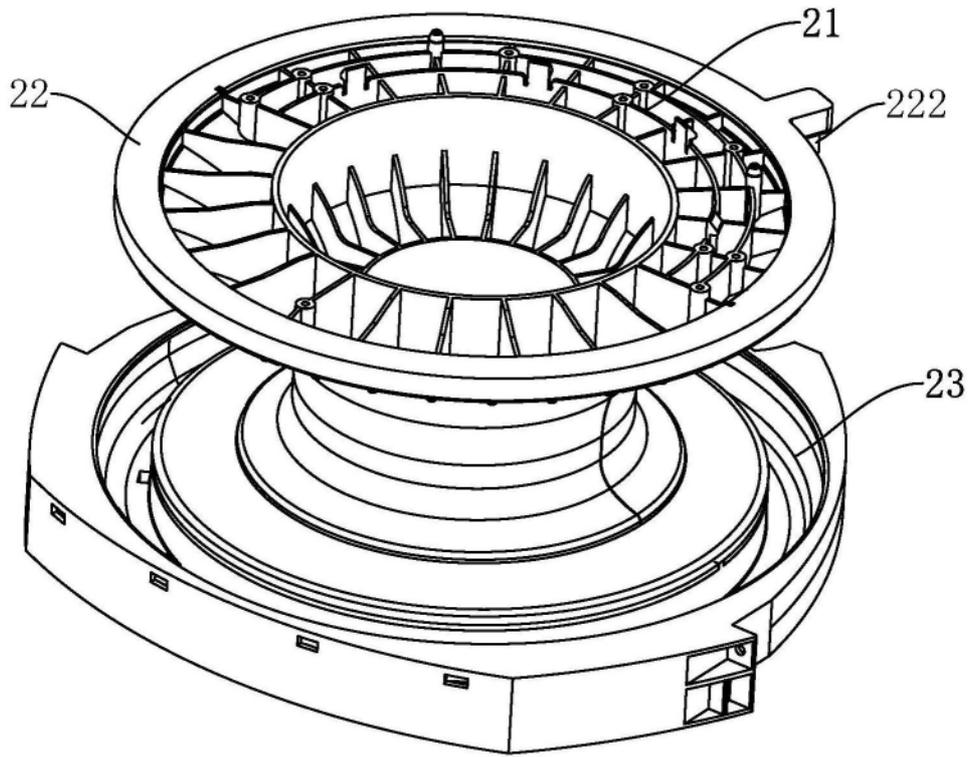


图3

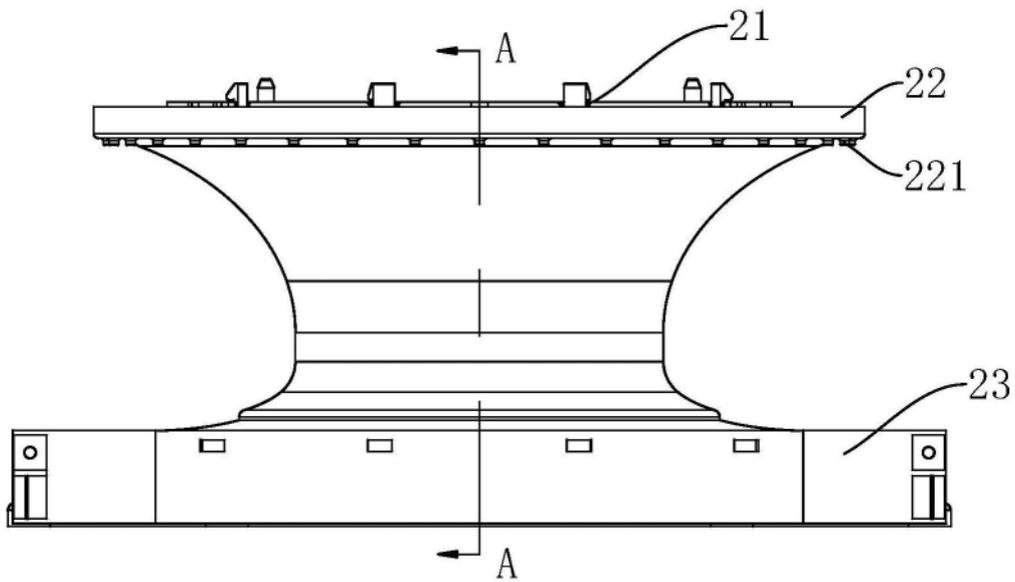


图4

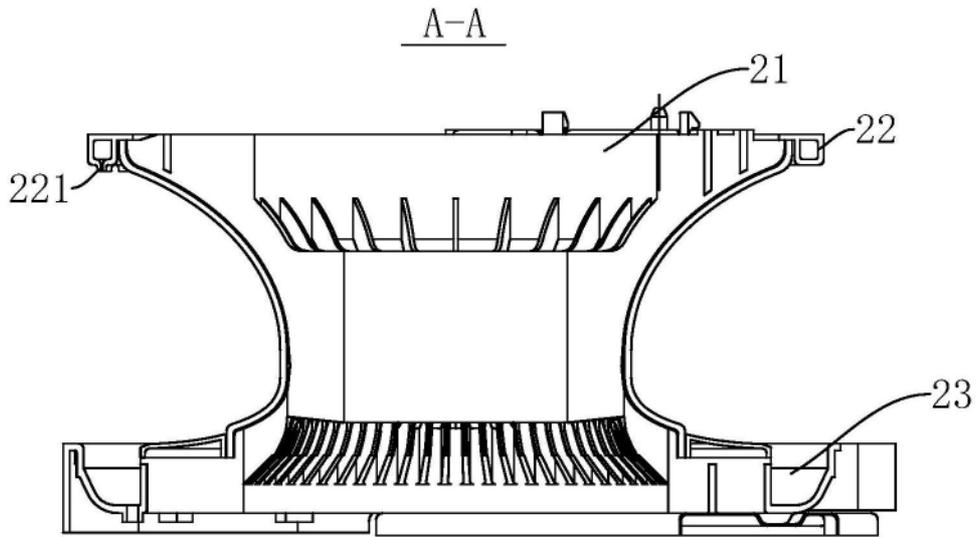


图5

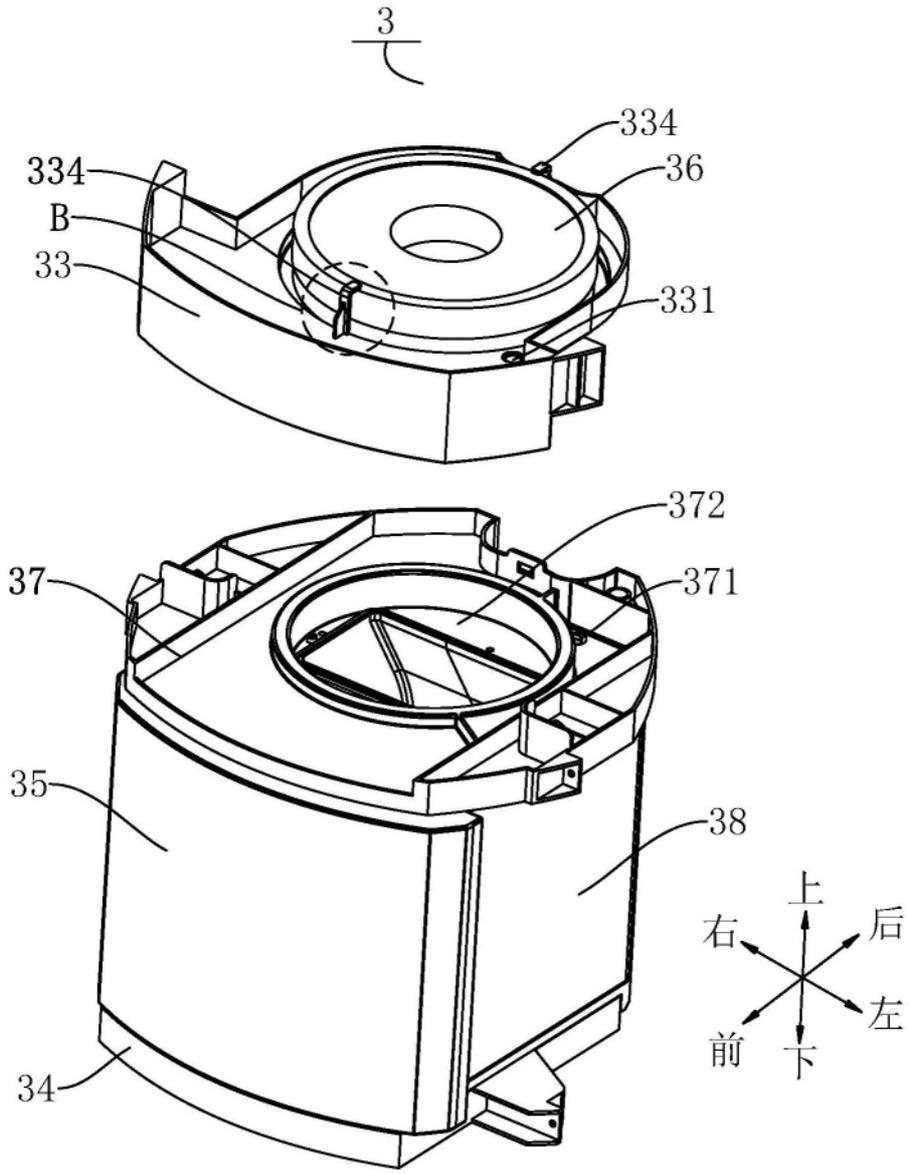


图6

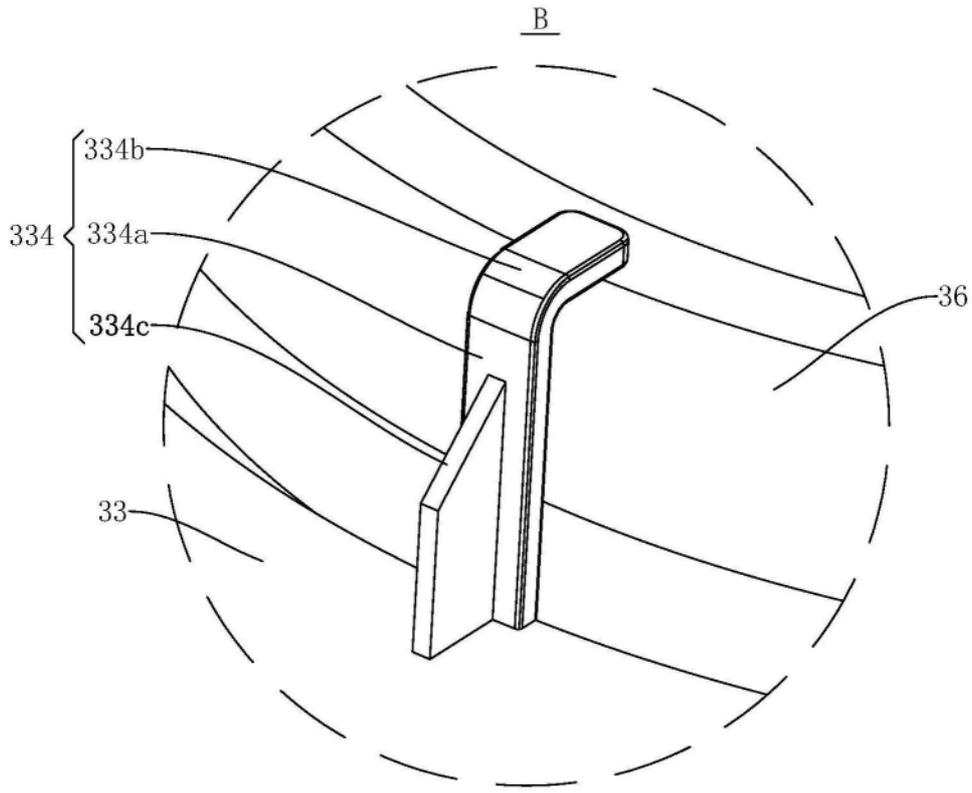


图7

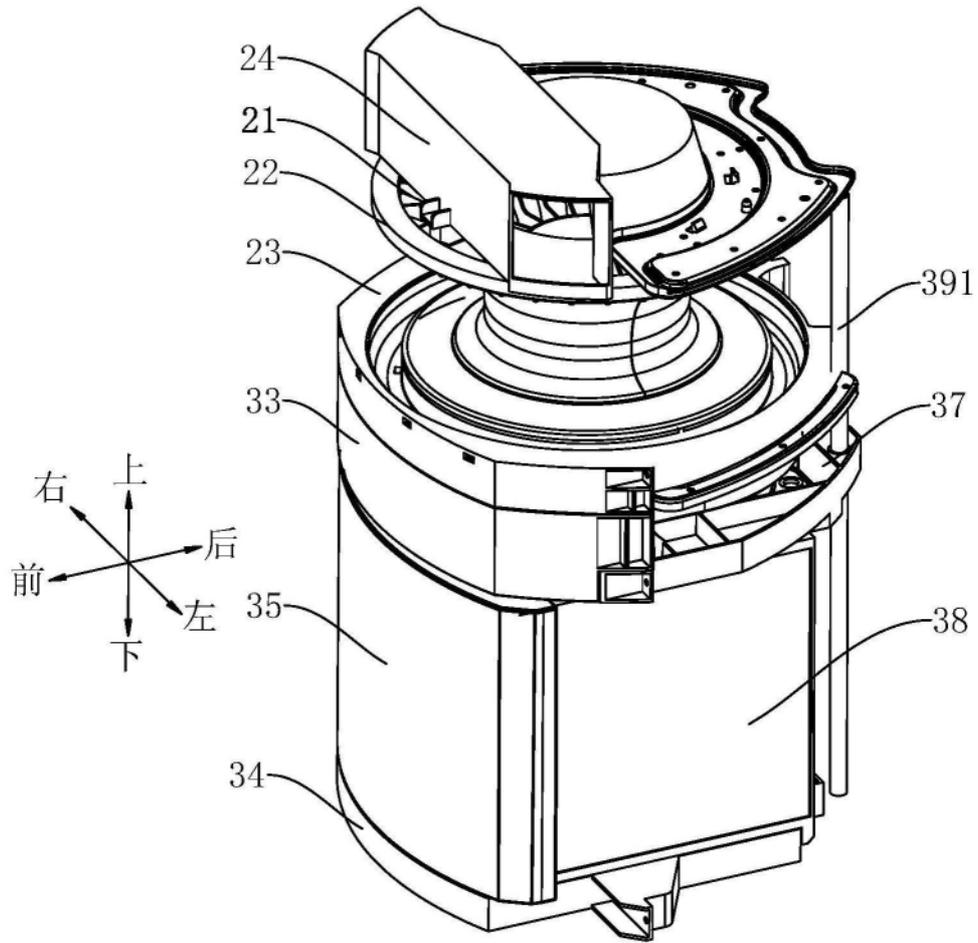


图8

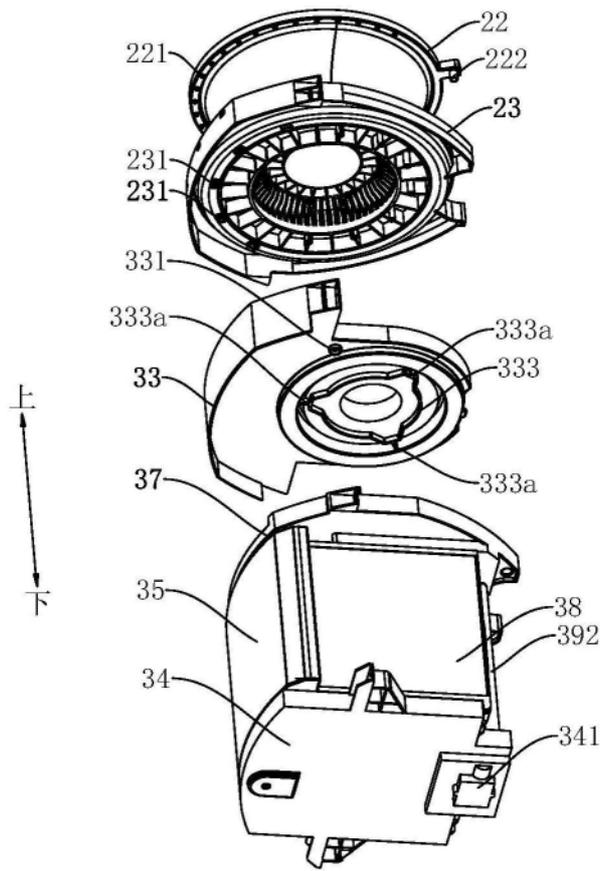


图9

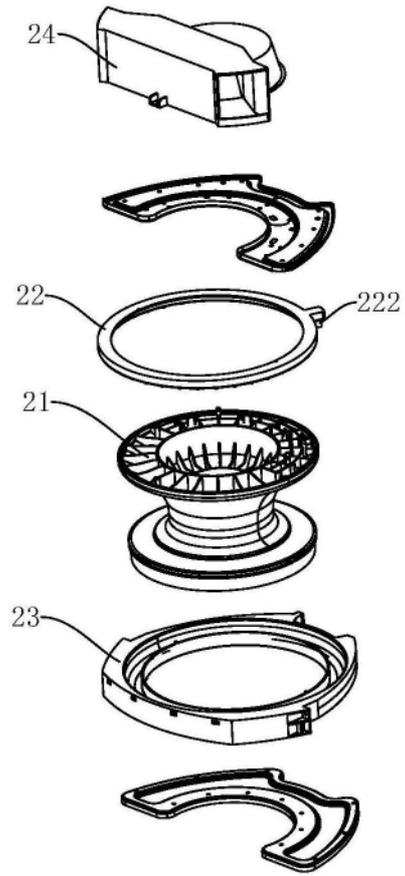


图10

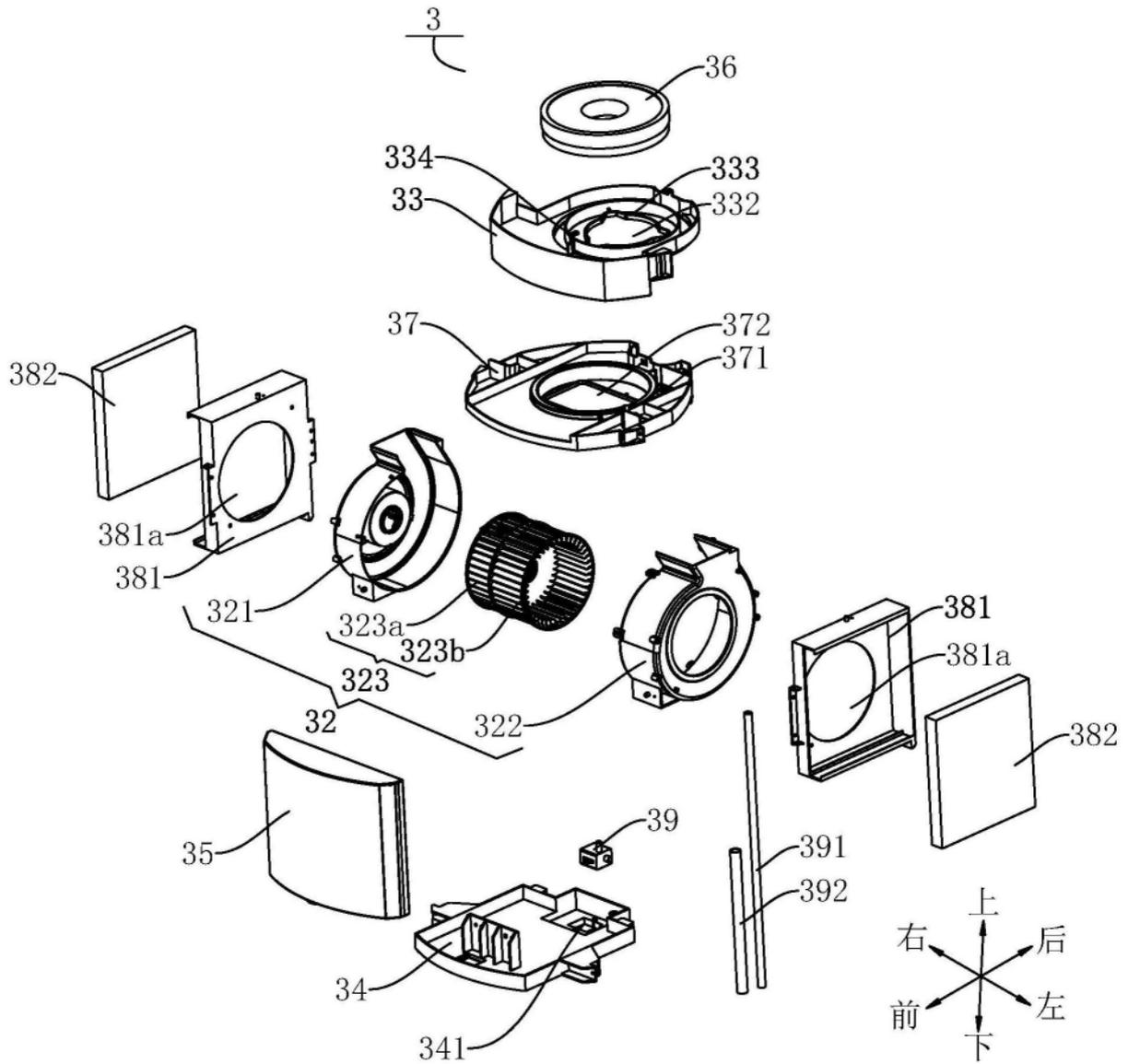


图11