



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108006834 B

(45) 授权公告日 2024. 06. 25

(21) 申请号 201810088824.7

F24F 13/20 (2006.01)

(22) 申请日 2018.01.30

F24F 13/00 (2006.01)

F24F 13/22 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108006834 A

(56) 对比文件

CN 107514697 A, 2017.12.26

CN 204478371 U, 2015.07.15

CN 207962866 U, 2018.10.12

(43) 申请公布日 2018.05.08

(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

审查员 王玲

(72) 发明人 陈良锐 闫长林 袁宏亮

(74) 专利代理机构 北京励诚知识产权代理有限公司

公司 11647

专利代理师 徐静

(51) Int. Cl.

F24F 1/0063 (2019.01)

F24F 13/30 (2006.01)

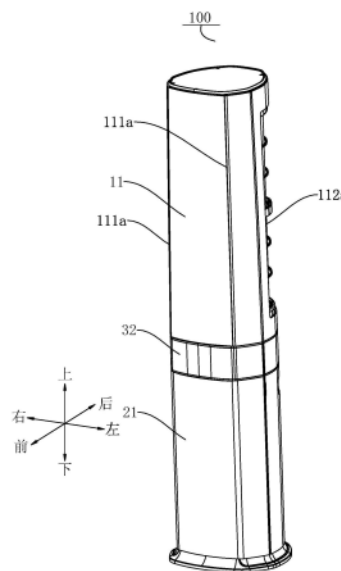
权利要求书2页 说明书11页 附图13页

(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、空气处理模块和中部支撑部件。室内换热模块包括第一壳体、室内换热器和室内风机。空气处理模块设在室内换热模块的下方,空气处理模块包括第二壳体、空气处理风机、第一接水盘、第二接水盘、第三接水盘、水箱、水泵和湿膜。中部支撑部件设在室内换热模块和空气处理模块之间。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。通过设置放置高度不同的第一接水盘、第三接水盘和第二接水盘,可以实现水的自动循环,大大节省了空气处理模块的使用成本。通过设置中部支撑部件,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。



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;

空气处理模块,所述空气处理模块设在所述室内换热模块的下方,所述空气处理模块包括第二壳体、空气处理风机、第一接水盘、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、所述第一接水盘、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,所述第一接水盘设在所述水箱的上方,所述湿膜放置在所述第一接水盘内,所述第二接水盘设在所述水箱的下方,所述水箱设在所述第二接水盘上以向所述第二接水盘内供水,所述水泵设在所述第二接水盘内且通过供水管与所述第一接水盘相连以将所述第二接水盘内的水抽向所述第一接水盘,所述第三接水盘设在所述水箱的上方且位于所述第一接水盘的下方,所述第一接水盘上设有朝向所述第三接水盘排水的排水孔,所述第三接水盘上设有回水口,所述回水口通过回水管路与所述第二接水盘相连;

中部支撑部件,所述中部支撑部件分别设在所述室内换热模块和所述空气处理模块之间,所述中部支撑部件内设有用于连通所述空气流道和所述空气出口的中间流道;

所述空气处理风机设在所述第三接水盘和所述第二接水盘之间,所述第一接水盘上设有第一通风孔,所述第三接水盘上与设有所述第一通风孔正对的第二通风孔;

所述空气出口设在所述换热出风口的下方。

2. 根据权利要求1所述的空调柜机,其特征在于,所述空气处理风机为双离心风机。

3. 根据权利要求2所述的空调柜机,其特征在于,所述空气处理模块还包括两个净化过滤件,所述两个净化过滤件分别设在所述空气处理风机的两侧。

4. 根据权利要求1所述的空调柜机,其特征在于,所述湿膜形成为环形且设在所述第一通风孔的外侧。

5. 根据权利要求1所述的空调柜机,其特征在于,所述第三接水盘上设有支撑板,所述支撑板上设有位于所述第一接水盘上方的水流件,所述供水管的上端设在所述水流件上,所述供水管的水通过所述水流件流向所述第一接水盘。

6. 根据权利要求5所述的空调柜机,其特征在于,所述水流件包括第一部分和第二部分,所述第一部分位于所述第一接水盘的正上方,所述第一部分的顶部敞开,所述第二部分与所述第一部分相连,所述第一部分和所述第二部分设在所述支撑板的两侧,所述第二部分的底壁设有与所述供水管相配合的接管。

7. 根据权利要求1所述的空调柜机,其特征在于,所述第一接水盘可抽拉地设在所述第三接水盘上。

8. 根据权利要求1所述的空调柜机,其特征在于,所述中部支撑部件包括内部风道件和外部罩体,所述内部风道件内设有所述中间流道,所述外部罩体外罩在所述内部风道件外,所述外部罩体为透明件。

9. 根据权利要求1所述的空调柜机,其特征在于,所述换热进风口设在所述第一壳体的后壁,所述换热出风口为两个且分布在所述第一壳体的前面板的左右两侧,所述空气出口为两个,每个所述换热出风口的下方设有一个所述空气出口。

10. 根据权利要求9所述的空调柜机,其特征在于,每个所述换热出风口形成为竖直延伸的长条状,每个所述空气出口包括多个间隔设置的微风孔,所述第一壳体上设有两个可活动的门板,每个所述门板用于打开相应的所述换热出风口和位于其下方的所述空气出口。

11. 一种空调器,其特征在于,包括根据权利要求1-10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技术领域,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,设置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紧凑、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;空气处理模块,所述空气处理模块设在所述室内换热模块的下方,所述空气处理模块包括第二壳体、空气处理风机、第一接水盘、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、所述第一接水盘、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,所述第一接水盘设在所述水箱的上方,所述湿膜放置在所述第一接水盘内,所述第二接水盘设在所述水箱的下方,所述水箱设在所述第二接水盘上以向所述第二接水盘内供水,所述水泵设在所述第二接水盘内且通过供水管与所述第一接水盘相连以将所述第二接水盘内的水抽向所述第一接水盘,所述第三接水盘设在所述水箱的上方且位于所述第一接水盘的下方,所述第一接水盘上设有朝向所述第三接水盘排水的排水孔,所述第三接水盘上设有回水口,所述回水口通过回水管路与所述第二接水盘相连;中部支撑部件,所述中部支撑部件分别设在所述室内换热模块和所述空气处理模块之间,所述中部支撑部件内设有用于连通所述空气流道和所述空气出口的中间流道。

[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。通过设置放置高度不同的第一接水盘、第三接水盘和第二接水盘,可以实现水的自动循环,大大节省了空气处理模块的使用成本。通过设置中部支撑部件,不仅可以方

便空调柜机内的风道的设计,还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,所述空气处理风机设在所述第三接水盘和所述第二接水盘之间,所述第一接水盘上设有第一通风孔,所述第三接水盘上设有与所述第一通风孔正对的第二通风孔。

[0009] 在本发明的一些实施例中,所述空气处理风机为双离心风机。

[0010] 可选地,所述空气处理模块还包括两个净化过滤件,所述两个净化过滤件分别设在所述空气处理风机的两侧。

[0011] 在本发明的一些实施例中,所述湿膜形成为环形且设在所述第一通风孔的外侧。

[0012] 在本发明的一些实施例中,所述第三接水盘上设有支撑板,所述支撑板上设有位于所述第一接水盘上方的水流件,所述供水管的上端设在所述水流件上,所述供水管的水通过所述水流件流向所述第一接水盘。

[0013] 在本发明的一些实施例中,所述水流件包括第一部分和第二部分,所述第一部分位于所述第一接水盘的正上方,所述第一部分的顶部敞开,所述第二部分与所述第一部分相连,所述第一部分和所述第二部分设在所述支撑板的两侧,所述第二部分的底壁设有与所述供水管相配合的接管。

[0014] 在本发明的一些实施例中,所述第一接水盘可抽拉地设在所述第三接水盘上。

[0015] 根据本发明的一些实施例,所述中部支撑部件包括内部风道件和外部罩体,所述内部风道件内设有所述中间流道,所述外罩罩体外罩在所述内部风道件内,所述外罩罩体为透明件。

[0016] 根据本发明的一些实施例,所述空气出口设在所述换热出风口的下方。

[0017] 可选地,所述换热进风口设在所述第一壳体的后壁,所述换热出风口为两个且分布在所述第一壳体的前面板的左右两侧,所述空气出口为两个,每个所述换热出风口的下方设有一个所述空气出口。

[0018] 进一步地,每个所述换热出风口形成为竖直延伸的长条状,每个所述空气出口包括多个间隔设置的微风孔,所述第一壳体上设有两个可活动的门板,每个所述门板用于打开相应的所述换热出风口和位于其下方的所述空气出口。

[0019] 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。

[0020] 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,从而可以提升用户的使用舒适度。通过设置放置高度不同的第一接水盘、第三接水盘和第二接水盘,可以实现水的自动循环,大大节省了空气处理模块的使用成本。通过设置中部支撑部件,不仅可以方便空调柜机内的风道的设计,还可以使空调柜机的外部结构更加协调,从而可以提升空调器的外观美观度。

[0021] 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

[0022] 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:

- [0023] 图1是根据本发明实施例的空调柜机的整体结构示意图;
- [0024] 图2是根据本发明实施例的空调柜机的主视图;
- [0025] 图3是根据本发明实施例的空调柜机的后视图;
- [0026] 图4是根据本发明实施例的空调柜机的爆炸结构示意图;
- [0027] 图5是根据本发明实施例的空气处理模块的整体结构示意图;
- [0028] 图6是根据本发明实施例的空气处理模块的主视图;
- [0029] 图7是图6中A-A方向的剖面图;
- [0030] 图8是根据本发明实施例的空气处理模块的整体结构示意图,其中第一接水盘从第三接水盘上抽出;
- [0031] 图9是图8中B所示部分的局部放大示意图;
- [0032] 图10是根据本发明实施例的第一接水盘和湿膜的配合结构示意图;
- [0033] 图11是根据本发明实施例的空气处理风机与净化过滤件的配合结构示意图;
- [0034] 图12是根据本发明实施例的空气处理风机的爆炸结构示意图;
- [0035] 图13是根据本发明实施例的净化过滤件的爆炸结构示意图;
- [0036] 图14是根据本发明实施例的中部支撑部件的整体结构示意图。
- [0037] 附图标记:
- [0038] 空调柜机100,
- [0039] 室内换热模块1,
- [0040] 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,
- [0041] 室内换热器12,
- [0042] 室内风机13,第一驱动电机131,第一风轮132,
- [0043] 安装支架14,
- [0044] 空气处理模块2,
- [0045] 第二壳体21,前盖板211,背板212,室内空气进口212a,新风进口212b,
- [0046] 空气处理风机22,第一蜗壳221,第二蜗壳222,第二驱动电机223,电机支架224,第二风轮225,第一叶片225a,第二叶片225b,
- [0047] 第一接水盘23,第一通风孔231,排水孔232,
- [0048] 第二接水盘24,
- [0049] 水箱25,
- [0050] 水泵26,供水管261,
- [0051] 湿膜27,
- [0052] 净化过滤件28,过滤支架28a,净化网28b,
- [0053] 第三接水盘29,回水口291,回水管路292,支撑板293,水流件294,第一部分294a,第二部分294b,接管294c,导流斜面294d,第二通风孔295,
- [0054] 中部支撑部件3,
- [0055] 内部风道件31,中间流道31a,外部罩体32,导风装置33。

具体实施方式

[0056] 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。

[0057] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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。

[0058] 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。

[0059] 下面参考图1-图14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。

[0060] 如图1-图4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2和中部支撑部件3。

[0061] 如图4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,由此可以实现室内温度的调节。

[0062] 在图4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。

[0063] 如图1-图4所示,空气处理模块2可以设在室内换热模块1的下方,空气处理模块2可以包括第二壳体21、空气处理风机22、第一接水盘23、第二接水盘24、第三接水盘29、水箱25、水泵26和湿膜27。第二壳体21内可以设有空气流道,空气流道设有设在第二壳体21上的室内空气进口212a和新风进口212b,空气处理风机22、第一接水盘23、第二接水盘24和第三接水盘29分别设在空气流道内。

[0064] 具体而言,空气处理模块2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22可以引导室内空气通过室内空气进口212a进入到空气流道内,空气处理风机22也可以引导室外的新鲜空气通过新风进口212b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212b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212b,空气处理风机22只引导室内空气进入空气处理模块2内。当室内空间长时间处于封闭状态时,可以打开新风进口212b,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2内,经空气处理模块2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。

[0065] 在图3-图4所示的具体示例中,第二壳体21包括前盖板211和背板212,前盖板211设在背板212的前端,前盖板211和背板212通过螺钉连接的方式连接在一起。室内空气进口212a和新风进口212b均设在背板212上,其中,新风进口212b设在背板212的中间位置,两个室内空气进口212a分别设在新风进口212b的左右两侧。由此,通过上述设计,可以使第二壳体21的结构更加紧凑、美观度更高。

[0066] 如图5所示,第一接水盘23可以设在水箱25的上方,湿膜27可以放置在第一接水盘23内。第二接水盘24可以设在水箱25的下方,水箱25可以设在第二接水盘24上以向第二接水盘24内供水。水泵26可以设在第二接水盘24内且可以通过供水管261与第一接水盘23相连以将第二接水盘24内的水抽向第一接水盘23。第三接水盘29可以设在水箱25的上方且位于第一接水盘23的下方,第一接水盘23上设有朝向第三接水盘29排水的排水孔232,第三接水盘29上设有回水口291,回水口291通过回水管路292与第二接水盘24相连。

[0067] 具体而言,当空气处理模块2工作时,水箱25内的水可以流入到第二接水盘24内,第二接水盘24内的水泵26可以将第二接水盘24内的水通过供水管261抽入到第一接水盘23内,进入到第一接水盘23内的水可以将湿膜27打湿。当空气流道内的空气气流从湿膜27中穿过时,湿膜27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。第一接水盘23内多余的水可以通过排水孔232流入到第三接水盘29内,进入到第三接水盘29内的水可以依次通过回水口291和回水管路292流入到第二接水盘24内,由此往复循环。

[0068] 综上,进入到第二接水盘24内的水可以通过水泵26抽入到第一接水盘23内,第一接水盘23内的多余的水可以在重力的作用下依次通过排水孔232和回水口291进入到回水管路292内,然后回流至第二接水盘24内。通过上述设计,巧妙的利用“水往低处流”这一原理实现水的自动循环,可以减轻水泵26的工作负荷,大大节省了空气处理模块2的使用成本。

[0069] 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2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26开始工作,水泵26可以将第二接水盘24内的水引入到第一接水盘23内以打湿湿膜27。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26停止工作。

[0070] 可选地,可以在第二接水盘24内设置水位检测件,水位检测件与水箱25的出水口通信连接。当第二接水盘24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25的出水口,出水口打开。当第二接水盘24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25的出水口,出水口关闭,第二接水盘24加水完成,由此可以实现水箱25的进水过程的自动控制。进一步地,可以在湿膜27内添加杀菌剂,当空气气流在湿膜27

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。

[0071] 如图1-图3所示,中部支撑部件3设在室内换热模块1和空气处理模块2之间,中部支撑部件33内设有用于连通空气流道和空气出口111b的中间流道31a。具体而言,中部支撑部件3可以起到连接室内换热模块1和空气处理模块2的作用。其中,空气处理模块2内的净化完成的空气气流可以通过空气流道进入到中间流道31a内,然后再通过空气出口111b排出。由此,通过设置中间流道31a,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。进一步地,通过设置中部支撑部件3,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。

[0072] 根据本发明实施例的空调柜机100,通过设置空气处理模块2,空气处理模块2中的湿膜27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。通过设置放置高度不同的第一接水盘23、第三接水盘29和第二接水盘24,可以实现水的自动循环,大大节省了空气处理模块2的使用成本。通过设置中部支撑部件3,不仅可以方便空调柜机100内的风道的设计,还可以使空调柜机100的外部结构更加协调,可以提升其外观美观度。

[0073] 如图8所示,根据本发明的一些实施例,空气处理风机22可以设在第三接水盘29和第二接水盘24之间,第一接水盘23上可以设有第一通风孔231,第三接水盘29上设有与第一通风孔231正对的第二通风孔295,由此可以保证空气气流的正常流通。具体而言,第一通风孔231和第二通风孔295可以使空气处理风机22与湿膜27之间相互连通,空气处理风机22可以引导空气气流依次穿过第二通风孔295和第一通风孔231进入到湿膜27内。可以理解的是,通过设置第一通风孔231和第二通风孔295正对,可以缩短空气气流的流通距离,减小空气处理风机22的工作负荷。

[0074] 如图12所示,在本发明的一些可选的实施例中,空气处理风机22可以为双离心风机,由此可以提升空气处理风机22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22的左右两侧进入到空气处理风机22内,从而可以增大空气处理风机22的进风量。在图12所示的具体示例中,空气处理风机22包括:第一蜗壳221、第二蜗壳222、第二驱动电机223、电机支架224和第二风轮225。第一蜗壳221和第二蜗壳222均大致形成为圆柱形的壳体结构,其中第一蜗壳221位于第二蜗壳222的左侧,第一蜗壳221和第二蜗壳222配合限定出第二驱动电机223、电机支架224和第二风轮225的安装空间。第二驱动电机223通过电机支架224固定在第一蜗壳221上,第二驱动电机223的电机轴通过花键连接的方式与第二风轮225相连。第二风轮225包括多个沿其周向方向均匀分布的第一叶片225a和第二叶片225b,其中多个第一叶片225a位于多个第二叶片225b的左端,多个第一叶片225a和多个第二叶片225b的分布方向相反。当空气处理风机22工作时,第二驱动电机223可以驱动第二风轮225进行旋转,由于多个第一叶片225a和多个第二叶片225b的分布方向相反,从而可以在空气处理风机22的两侧同时形成负压,进而可以增大空气处理风机22的送风量。

[0075] 进一步地,空气处理模块2还可以包括两个净化过滤件28,两个净化过滤件28可以分别设在空气处理风机22的两侧,由此可以提升空气处理模块2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28进入到空气处理风机22内。两个

净化过滤件28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27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28可以为HEPA网。

[0076] 如图13所示,在本发明的一个具体示例中,净化过滤件28包括过滤支架28a和净化网28b,过滤支架28a为透风件,净化网28b安装在过滤支架28a上。过滤支架28a可以起到固定和支撑净化网28b的作用,可以防止净化网28b因出现倒塌而影响净化过滤件28的空气净化效果。

[0077] 如图5、图8及图10所示,湿膜27可以形成为环形且设在第一通风孔231的外侧,由此可以提升空气处理模块2的净化效率。可以理解的是,将湿膜27设置成环形,可以增大湿膜27与空气气流的接触面积,由此可以提升湿膜27的空气净化效率。

[0078] 如图8-图9所示,根据本发明的一些实施例,第三接水盘29上可以设有支撑板293,支撑板293上设有位于第一接水盘23上方的水流件294,供水管261的上端设在水流件294上,供水管261的水可以通过水流件294流向第一接水盘23,由此可以使空气处理模块2的供水结构更加简单、方便安装和操作。具体而言,支撑板293可以起到支撑水流件294和供水管261的作用。水流件294可以设置成中空的结构,供水管261内的水可以进入到水流件294内,水流件294可以将水引导至第一接水盘23内。

[0079] 如图9所示,在本发明的一个可选的实施例中,水流件294可以包括第一部分294a和第二部分294b,第一部分294a位于第一接水盘23的正上方,第一部分294a的顶部敞开,第二部分294b与第一部分294a相连,第一部分294a和第二部分294b设在支撑板293的两侧,第二部分294b的底壁上可以设有与供水管261相配合的接管294c,由此可以使水流件294的结构更加简单。

[0080] 例如,如图9所示,支撑板293设在第三接水盘29上并在上下方向上延伸,水流件294与支撑板293相连,第一部分294a设在支撑板293的前侧,第二部分294b设在支撑板293的后侧,第二部分294b的下部设有与其相连的接管294c。供水管261的上端与接管294c相连,供水管261的下端与水泵26相连。其中,第一部分294a的顶部敞开且第一部分294a内设有向下倾斜的导流斜面294d。第二部分294b为封闭的中空件,第二部分294b的前端与第一部分294a连通,第二部分294b的下端与接管294c连通。当空气处理模块2工作时,供水管261内的水首先进入到第二部分294b内,然后再流通至第一部分294a,水可以沿着导流斜面294d流入第一接水盘23内。

[0081] 根据本发明的一些实施例,第一接水盘23可抽拉地设在第三接水盘29上,从而可以方便对湿膜27的安装和更换。具体而言,当安装或更换湿膜27时,可以将第一接水盘23抽出,从而可以方便将湿膜27从第一接水盘23上取下。可选地,可以在第三接水盘29上设置滑动轨道,第一接水盘23和第三接水盘29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2的内部机构设置更加紧凑,节省装配空间。

[0082] 如图14所示,根据本发明的一些实施例,中部支撑部件3可以包括内部风道件31和外部罩体32,内部风道件31内设有中间流道31a,外部罩体32外罩在内部风道件31内,外部罩体32可以为透明件,从而可以提升空调柜机100的外观美观度。可选地,可以在外部罩体32上设置花纹和图案,由此可以起到更好的装饰效果。

[0083] 如图2和图4所示,根据本发明的一些实施例,空气出口111b可以设在换热出风口111a的下方,由此可以提升空调柜机100的送风效率。可以理解的是,空气处理模块2设在室内换热模块1的下方,将空气出口111b设在换热出风口111a的下方,可以缩短空气出口111b与空气处理模块2之间的距离,从而可以缩短空气流道内的空气气流的流通距离,减小空气处理风机22的工作载荷、提高送风效率。

[0084] 如图2-图4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,如图2和图4所示,每个换热出风口111a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4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] 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。

[0090] 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2,空气处理模块2中的湿膜27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,从而可以提升用户的使用舒适度。通过设置放置高度不同的第一接水盘23、第三接水盘29和第二接水盘24,可以实现水的自动循环,大大节省了空气处理模块2的使用成本。通过设置中部支撑部件3,不仅可以方便空调柜机100内的风道的设计,还可以使空调柜机100的外部结构更加协调,从而可以提升空调器的外观美观度。

[0091] 下面参考图1-图14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。

[0092] 如图1-图4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2和中部支撑部件3。其中,中部支撑部件3分别与室内换热模块1和空气处理模块2相连,室内换热模块1位于中部支撑部件3的上方,空气处理模块2位于中部支撑部件3的下方。

[0093] 如图4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。

[0094] 如图4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。

[0095] 如图5-图12所示,空气处理模块2包括第二壳体21、空气处理风机22、第一接水盘23、第二接水盘24、第三接水盘29、水箱25、水泵26、湿膜27和净化过滤件28。第二壳体21内设有空气流道,第二壳体21包括前盖板211和背板212,前盖板211设在背板212的前端,前盖板211和背板212通过螺钉连接的方式连接在一起。室内空气进口212a和新风进口212b均设在背板212上,其中,新风进口212b设在背板212的中间位置,两个室内空气进口212a分别设在新风进口212b的左右两侧。

[0096] 如图12所示,空气处理风机22包括:第一蜗壳221、第二蜗壳222、第二驱动电机223、电机支架224和第二风轮225。第一蜗壳221和第二蜗壳222均大致形成为圆柱形的壳体结构,其中第一蜗壳221位于第二蜗壳222的左侧,第一蜗壳221和第二蜗壳222配合限定出第二驱动电机223、电机支架224和第二风轮225的安装空间。第二驱动电机223通过电机支架224固定在第一蜗壳221上,第二驱动电机223的电机轴通过花键连接的方式与第二风轮225相连。第二风轮225包括多个沿其周向方向均匀分布的第一叶片225a和第二叶片225b,其中多个第一叶片225a位于多个第二叶片225b的左端,多个第一叶片225a和多个第二叶片

225b的分布方向相反。在空气处理风机22的左右两侧分别设有一个净化过滤件28,每个净化过滤件28均包括过滤支架28a和净化网28b,过滤支架28a为透风件,净化网28b安装在过滤支架28a上。

[0097] 如图5、图7-图8所示,第一接水盘23设在水箱25的上方,第一接水盘23上设有第一通风孔231,湿膜27放置在第一接水盘23内。第二接水盘24设在水箱25的下方,水箱25设在第二接水盘24上以向第二接水盘24内供水。水泵26设在第二接水盘24内且可以通过供水管261与第一接水盘23相连以将第二接水盘24内的水抽向第一接水盘23。第三接水盘29设在水箱25的上方且位于第一接水盘23的下方,第一接水盘23上设有朝向第三接水盘29排水的排水孔232,第三接水盘29上设有与第一通风孔231正对的第二通风孔295。第三接水盘29上设有回水口291,回水口291通过回水管路292与第二接水盘24相连。

[0098] 如图8-图9所示,第三接水盘29上设有支撑板293,支撑板293上设有位于第一接水盘23上方的水流件294。水流件294包括第一部分294a和第二部分294b,第一部分294a设在支撑板293的前侧,第二部分294b设在支撑板293的后侧,第二部分294b的下部设有与其相连的接管294c。供水管261的上端与接管294c相连,供水管261的下端与水泵26相连。其中,第一部分294a的顶部敞开且第一部分294a内设有向下倾斜的导流斜面294d。第二部分294b为封闭的中空件,第二部分294b的前端与第一部分294a连通,第二部分294b的下端与接管294c连通。

[0099] 如图14所示,中部支撑部件3包括内部风道件31和外部罩体32,内部风道件31内设有中间流道31a,外部罩体32外罩在内部风道件31内,外部罩体32为透明件,从而可以提升空调柜机100的外观美观度。内部风道件31的上方设有导风装置33,导风装置33与内部风道件31通过螺纹连接的方式旋合连接,其中导风装置33的出风侧与空气出口111b正对。

[0100] 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。

[0101] 第二驱动电机223可以驱动第二风轮225进行旋转,多个第一叶片225a和多个第二叶片225b的同时旋转并在空气处理风机22的左右两侧同时形成负压,室内空气通过室内空气进口212a进入到第二壳体21内,空气气流可以分别穿过空气处理风机22左右两侧的净化过滤件28进入到空气处理风机22内,净化过滤件28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。

[0102] 水箱25内的水通过出水口流入到第二接水盘24内,第二接水盘24内的水泵26将第二接水盘24内的水通过供水管261抽入到水流件294内,水流件294将水引导至第一接水盘23内,进入到第一接水盘23内的水可以将湿膜27打湿。当空气流道内的空气气流从湿膜27中穿过时,湿膜27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。第一接水盘23内多余的水可以通过排水孔232流入到第三接水盘29内,进入到第三接水盘29内的水可以依次通过回水口291和回水管路292流入到第二接水盘24内,由此往复循环。

[0103] 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26停止工作,空气处理模块2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212b,室外新鲜的空气通过新风进口212b进入到空气处理模块2,经空气处理模块2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。

[0104] 根据本发明实施例的空调柜机100,通过设置空气处理模块2,空气处理模块2中的湿膜27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。通过设置放置高度不同的第一接水盘23、第三接水盘29和第二接水盘24,可以实现水的自动循环,大大节省了空气处理模块2的使用成本。通过在第二壳体21上设置新风进口212b,可以实现室内和室外之间的空气流通,由此可以提升室内空气的新鲜度。通过设置中部支撑部件3,不仅可以方便空调柜机100内的风道的设计,还可以使空调柜机100的外部结构更加协调,可以提升其外观美观度。

[0105] 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。

[0106] 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。

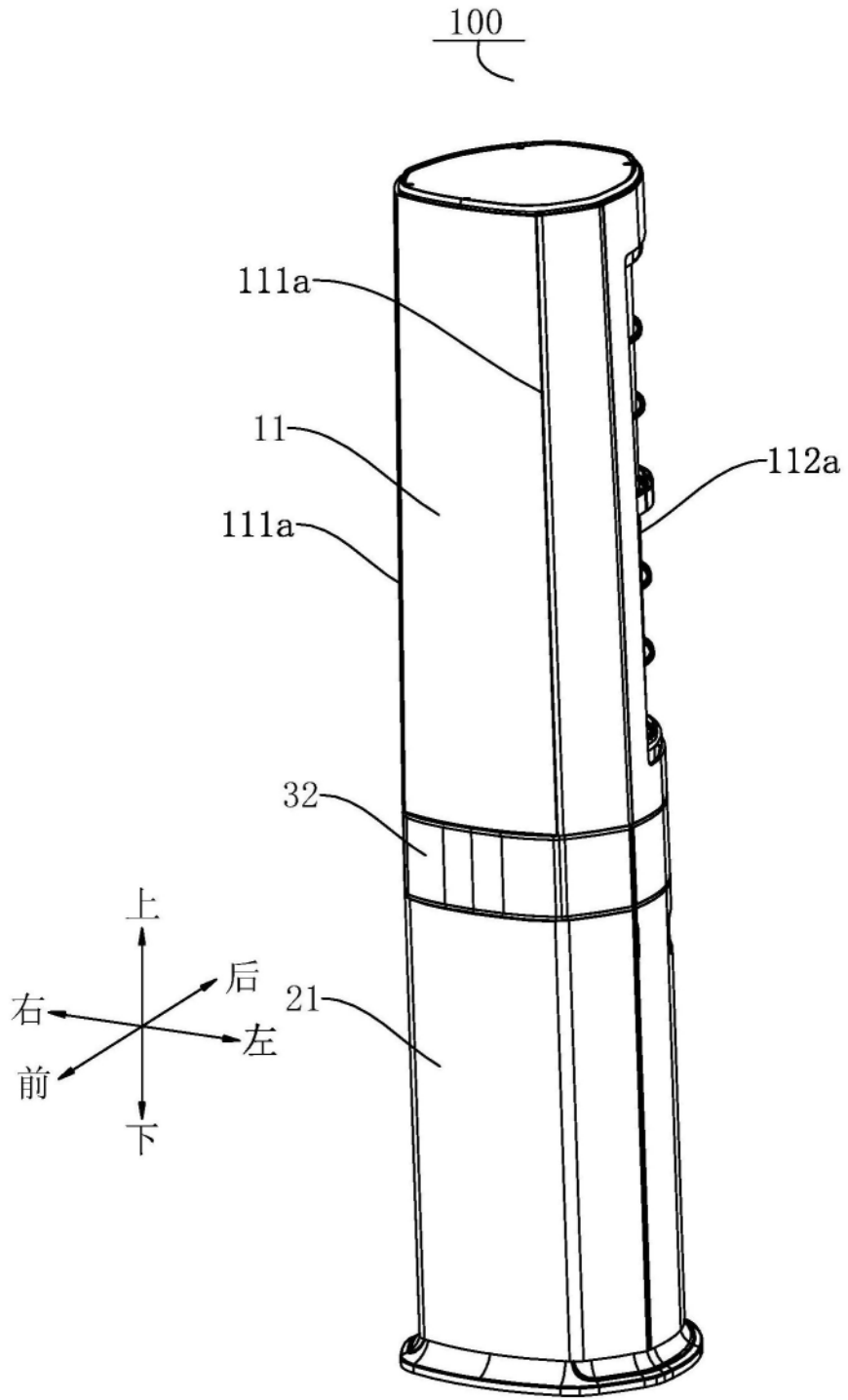


图1

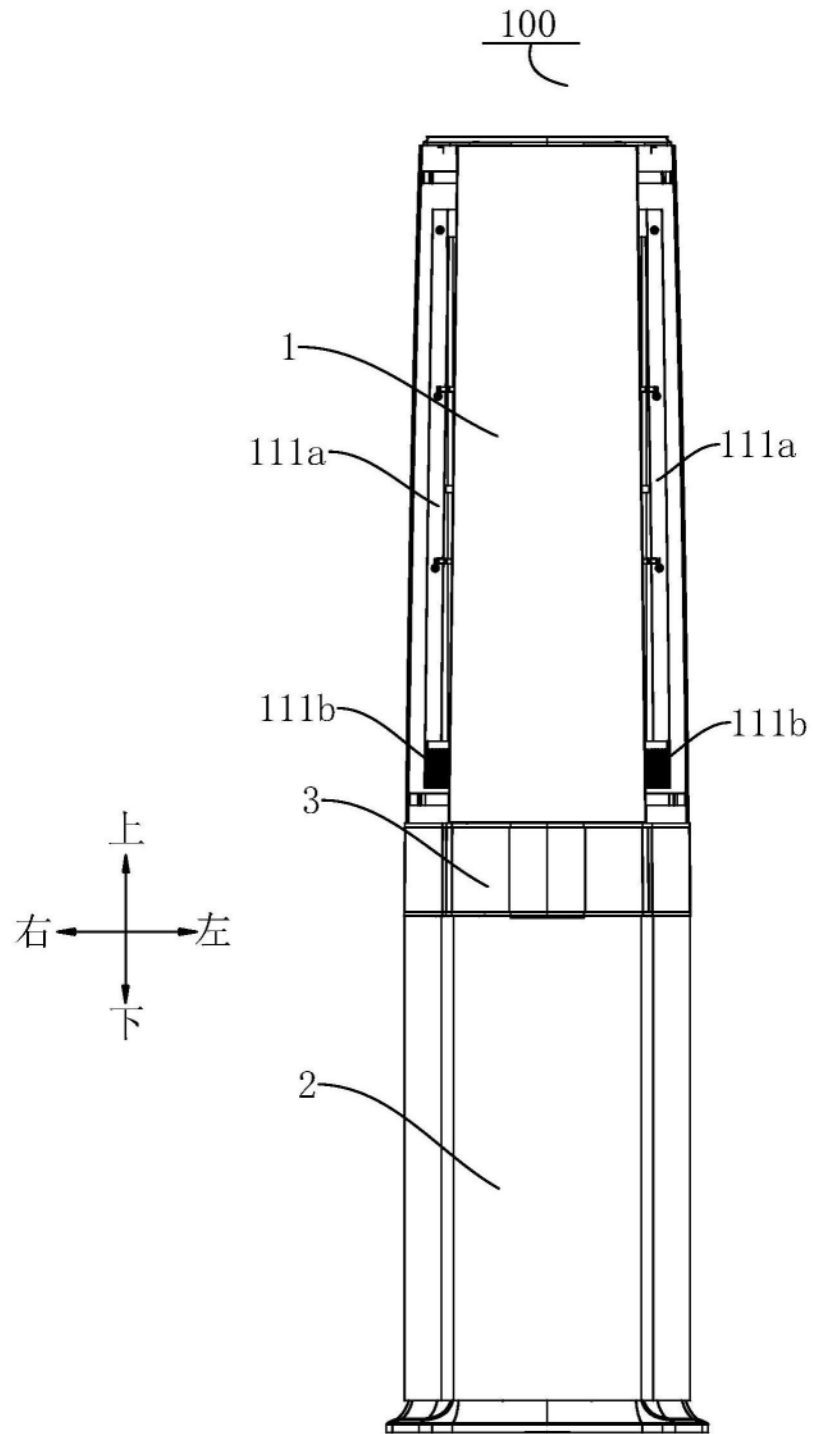


图2

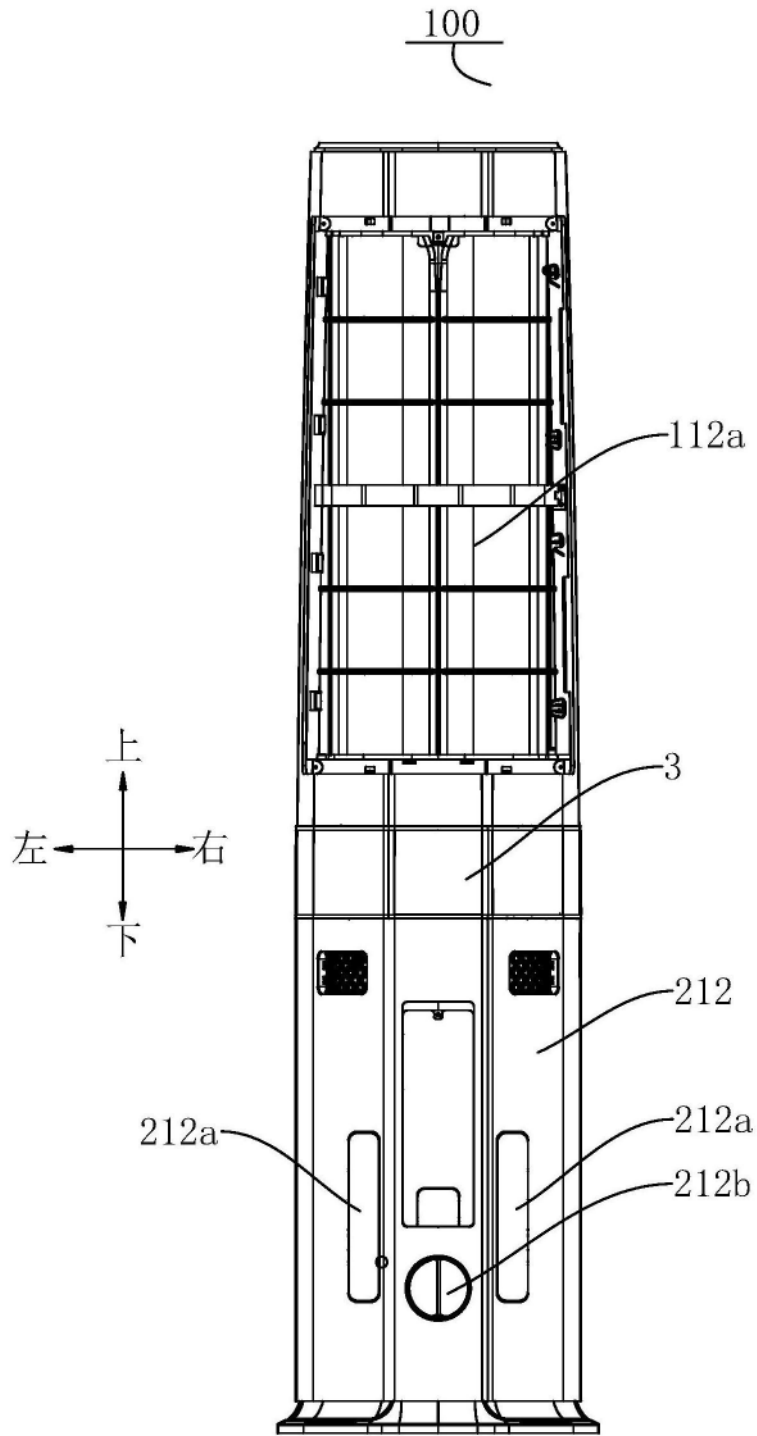


图3

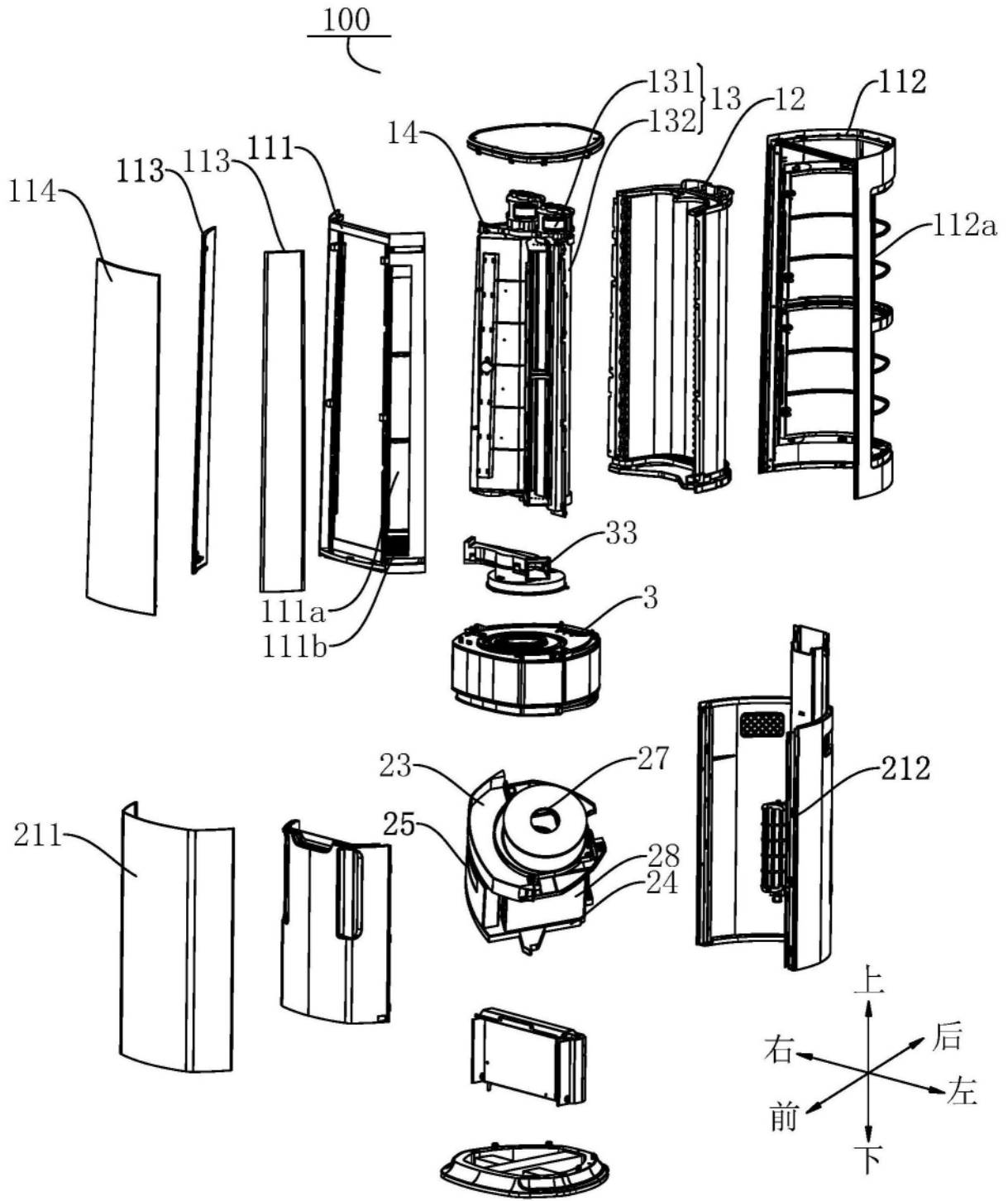


图4

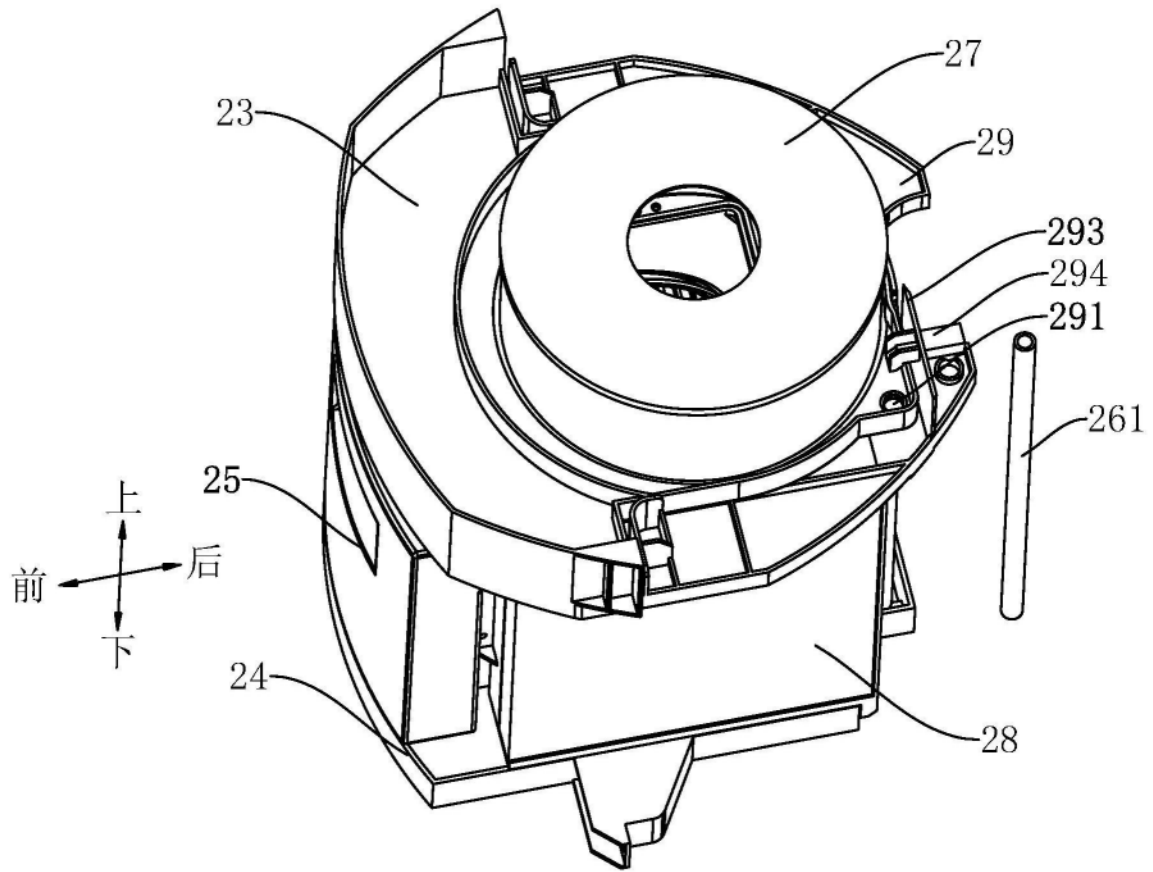


图5

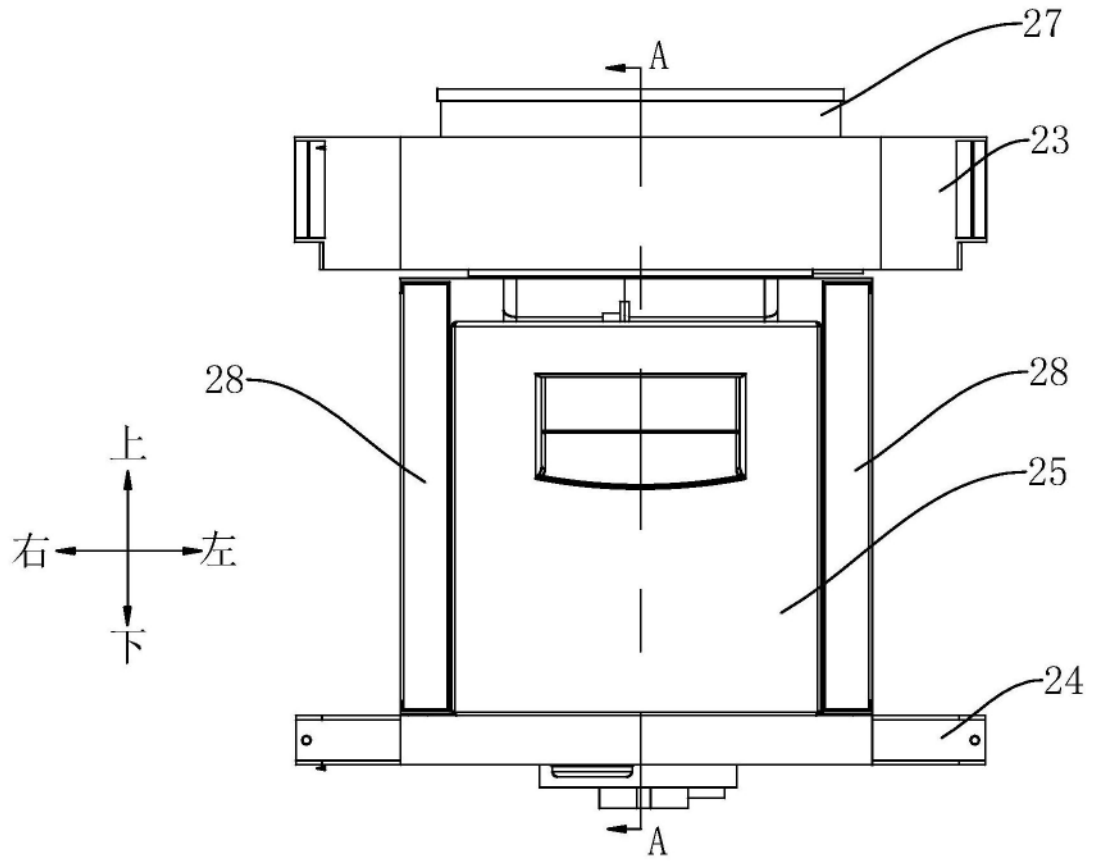


图6

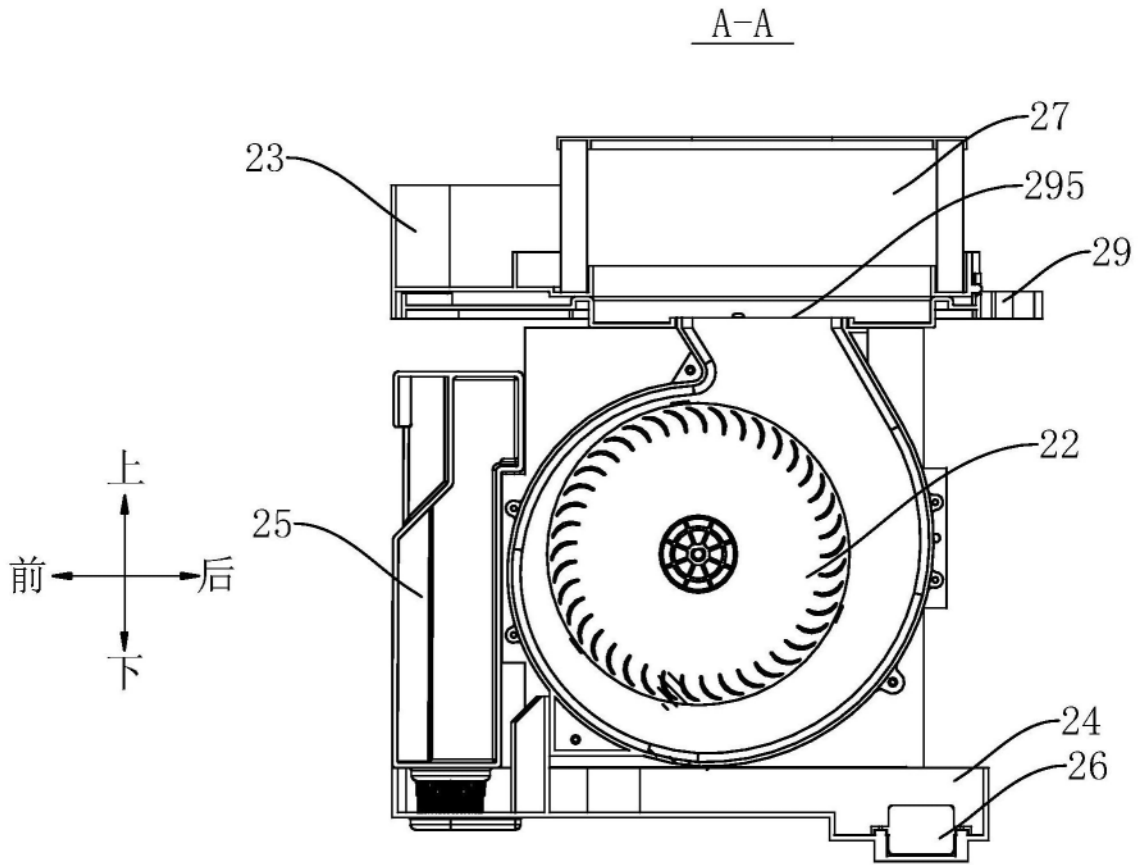


图7

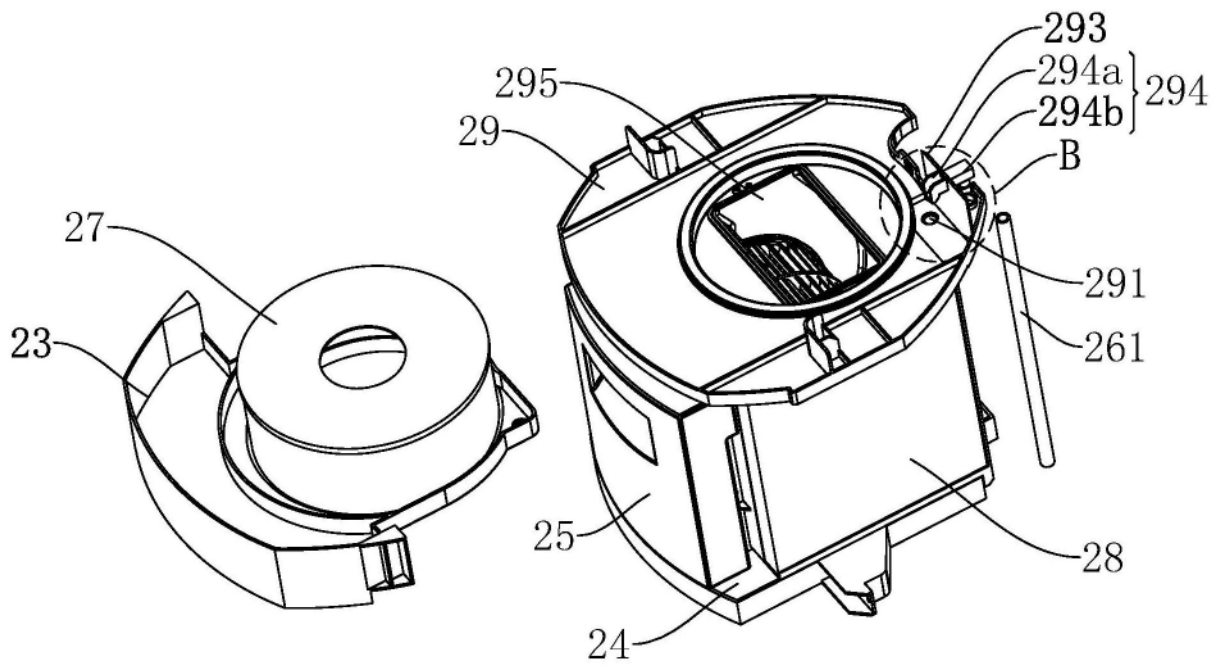


图8

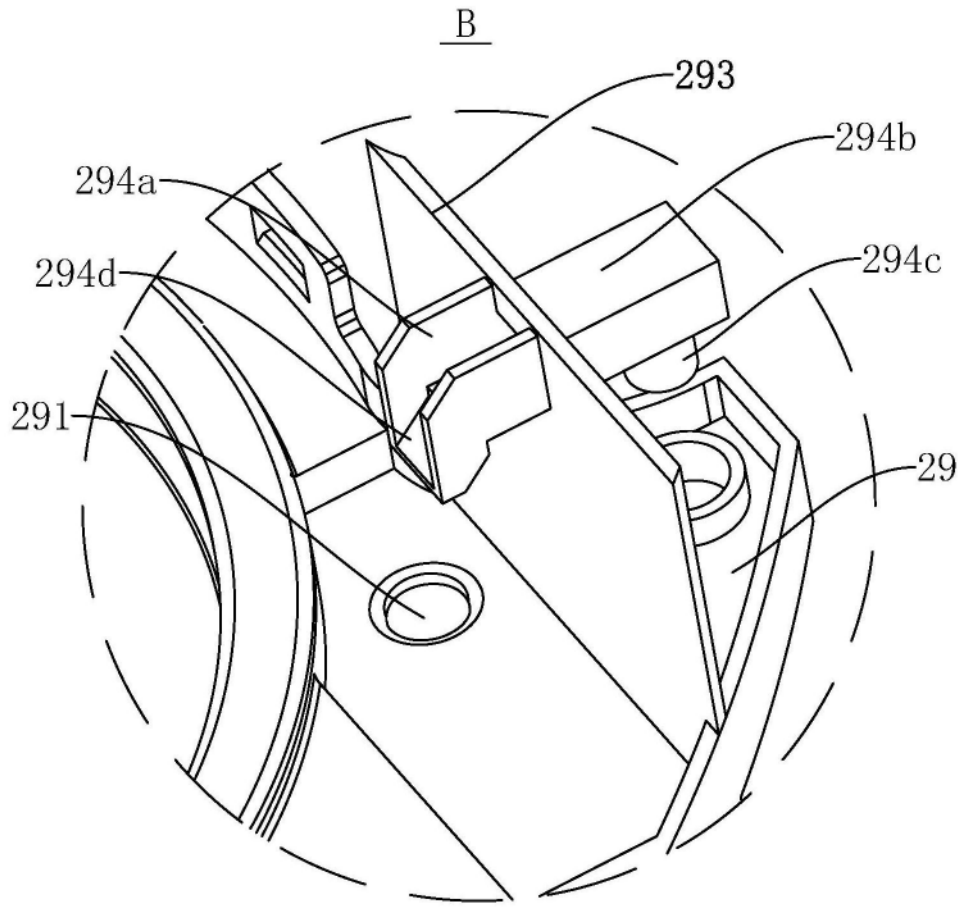


图9

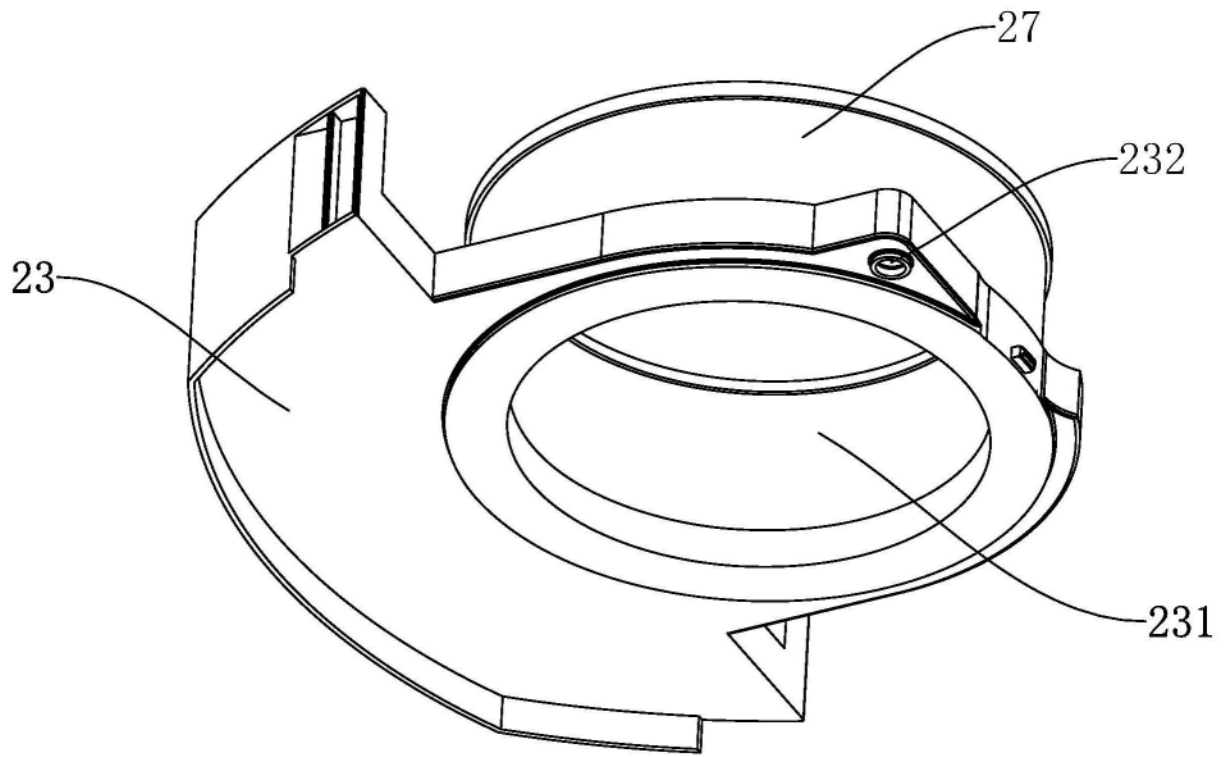


图10

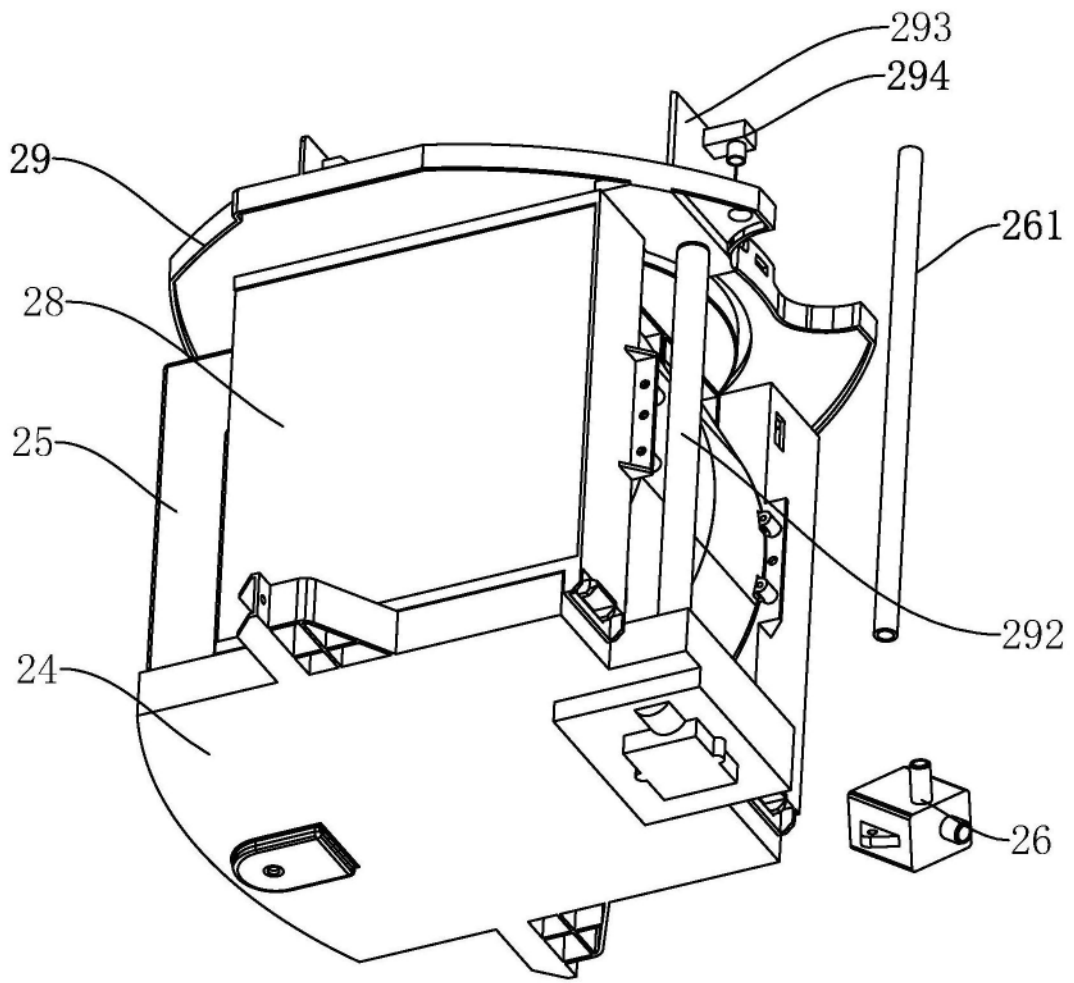


图11

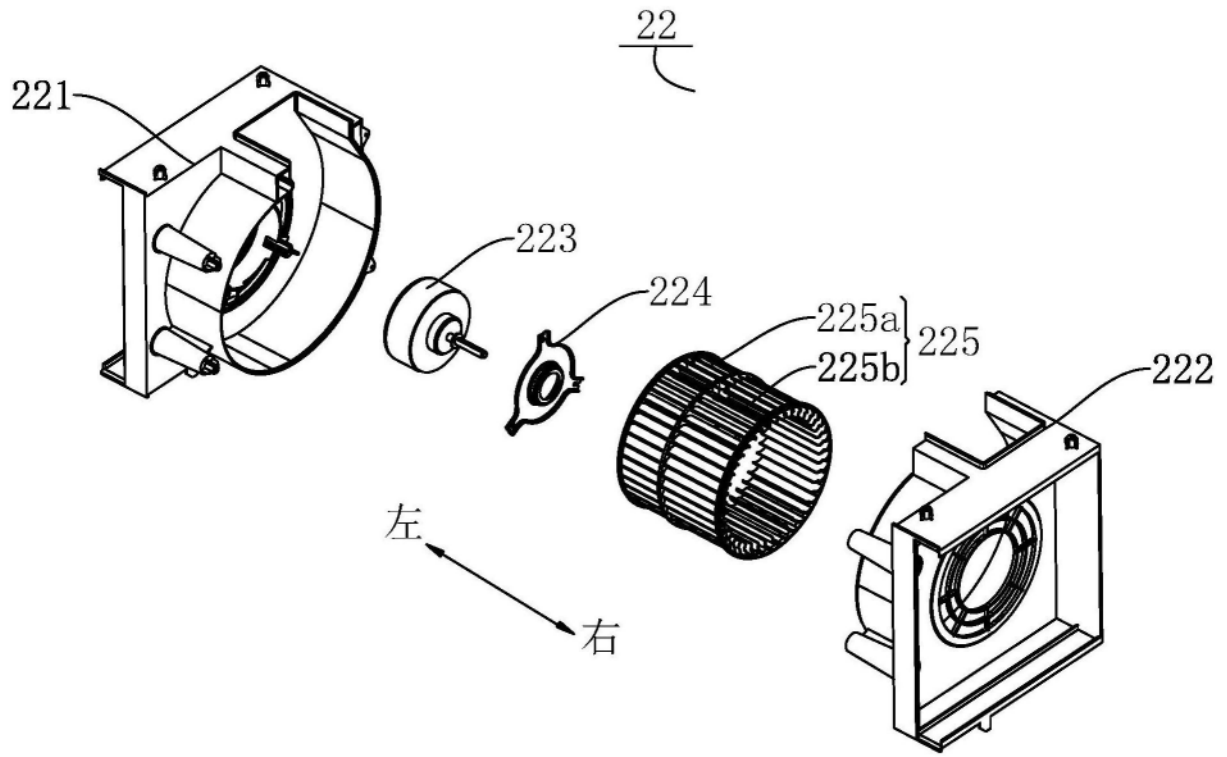


图12

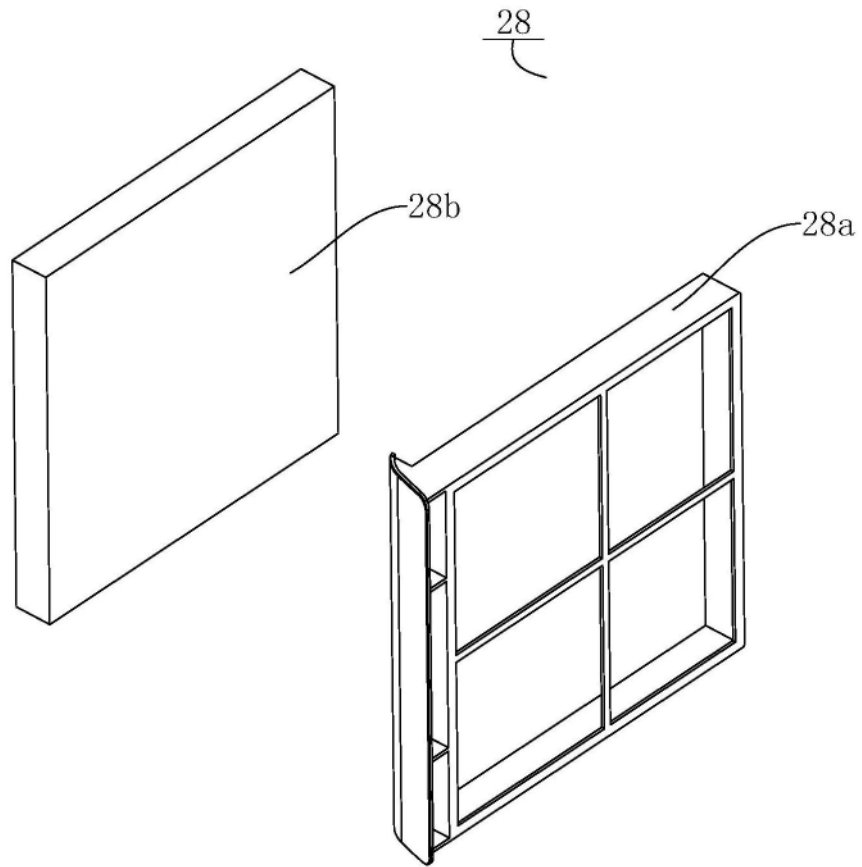


图13

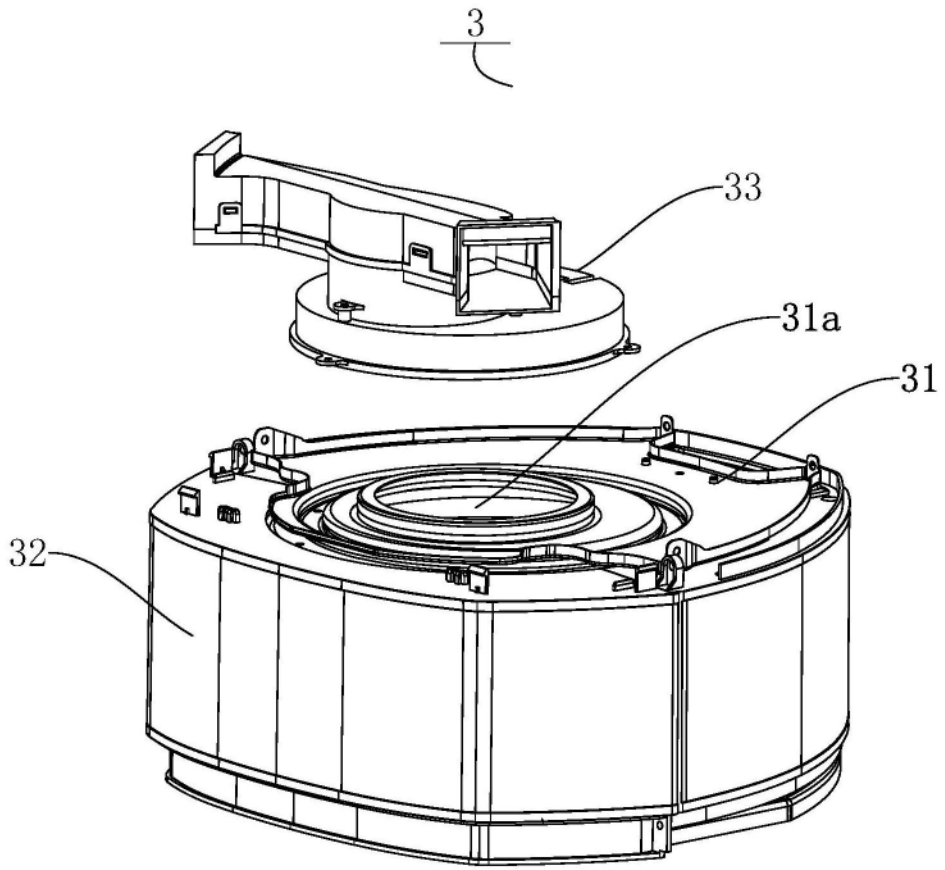


图14