



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107477695 A

(43)申请公布日 2017. 12. 15

(21)申请号 201710910031.4

(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

(22)申请日 2017.09.29

代理人 黄德海

(66)本国优先权数据

- 201721046375.7 2017.08.18 CN
- 201710712039.X 2017.08.18 CN
- 201710713173.1 2017.08.18 CN
- 201721045474.3 2017.08.18 CN
- 201710712123.1 2017.08.18 CN
- 201721046289.6 2017.08.18 CN

(51)Int.Cl.

- F24F 1/00(2011.01)
- F24F 3/14(2006.01)
- F24F 3/16(2006.01)
- F24F 11/02(2006.01)
- F24F 13/28(2006.01)

(71)申请人 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
美的工业城东区制冷综合楼

(72)发明人 闫长林 陈良锐 袁宏亮

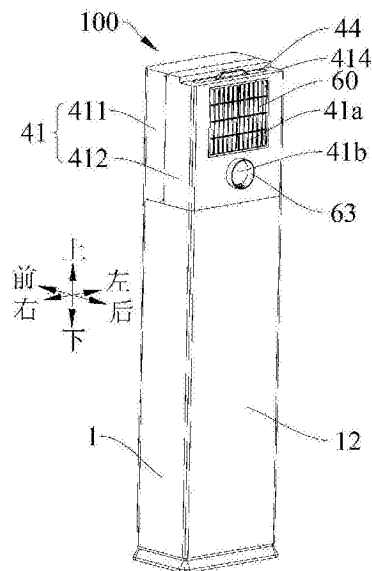
权利要求书2页 说明书12页 附图11页

(54)发明名称

立式空调室内机和具有其的空调器

(57)摘要

本发明公开了一种立式空调室内机和具有其的空调器,立式空调室内机包括:机壳,机壳内限定出与第一出风口和第一进风口连通的换热风道;室内换热器和室内风机,室内换热器和室内风机设在机壳内;空气处理装置,空气处理装置放置在机壳的上方,空气处理装置包括壳体、导引风机和净化模块,壳体上设有室内空气进口、新风进口和空气出口,壳体内设有与换热风道隔离的空气处理风道,导引风机和净化模块设在壳体内,室内空气进口和新风进口设在壳体的后壁上,净化模块设在空气处理风道内。根据本发明的立式空调室内机,实现了空气的净化,具有较高的净化出风量,同时可以使得室内与室外空气流通,而且节省占用空间。



1. 一种立式空调室内机,其特征在于,包括:

机壳,所述机壳设有第一出风口和第一进风口,所述机壳内限定出与所述第一出风口和所述第一进风口连通的换热风道;

室内换热器和室内风机,所述室内换热器和所述室内风机设在所述机壳内;

空气处理装置,所述空气处理装置放置在所述机壳的上方,所述空气处理装置包括壳体、导引风机和净化模块,所述壳体上设有室内空气进口、新风进口和空气出口,所述壳体内设有与所述换热风道隔离的空气处理风道,所述导引风机和所述净化模块设在所述壳体内,所述室内空气进口和所述新风进口设在所述壳体的后壁上,所述净化模块设在所述空气处理风道内。

2. 根据权利要求1所述的立式空调室内机,其特征在于,所述壳体的前壁上设有安装通孔,所述空气处理装置还包括开关门,所述开关门与所述安装通孔移动配合以打开或关闭所述安装通孔,所述开关门形成为中空的筒体结构,所述开关门的外周壁上设有多个开口以限定出所述空气出口。

3. 根据权利要求2所述的立式空调室内机,其特征在于,所述安装通孔形成为圆形孔。

4. 根据权利要求1所述的立式空调室内机,其特征在于,所述室内风机为双贯流风机,所述第一进风口位于所述机壳的后面板上,所述机壳的前面板的左右两侧均设有所述第一出风口。

5. 根据权利要求1所述的立式空调室内机,其特征在于,所述室内风机为双贯流风机,所述第一出风口位于所述机壳的前面板上,所述机壳的左右两侧均设有所述第一进风口。

6. 根据权利要求7所述的立式空调室内机,其特征在于,所述第一出风口包括多个间隔设置的第二通孔。

7. 根据权利要求1所述的立式空调室内机,其特征在于,所述室内风机为离心风机,所述第一进风口位于所述机壳的后面板上,所述机壳的左右两侧均设有所述第一出风口。

8. 根据权利要求1所述的立式空调室内机,其特征在于,所述离心风机为两个且在上下方向上间隔设置。

9. 根据权利要求1所述的立式空调室内机,其特征在于,还包括开关模块,所述开关模块与所述室内空气进口和所述新风进口配合以打开或关闭所述室内空气进口和所述新风进口。

10. 根据权利要求1所述的立式空调室内机,其特征在于,还包括净化网,所述净化网可拆卸地设在所述第一进风口处。

11. 根据权利要求1所述的立式空调室内机,其特征在于,所述机壳的前面板和所述壳体的前壁为一体成型件。

12. 根据权利要求1-11中任一项所述的立式空调室内机,其特征在于,所述空气处理装置还包括水处理模块,所述水处理模块包括水处理件和水容器,所述水处理件被构造将所述水容器内的水导向所述空气处理风道以使水分子与所述空气处理风道内的空气接触。

13. 根据权利要求12所述的立式空调室内机,其特征在于,还包括对水进行电解的电解装置,所述电解装置设在所述水容器内。

14. 根据权利要求12所述的立式空调室内机,其特征在于,所述空气处理风道的至少一部分横向延伸,所述水处理件包括施水件,所述水容器与所述施水件相连以向所述施水件

供水,所述施水件被构造成朝向所述空气处理风道的横向延伸的部分施水。

15. 根据权利要求14所述的立式空调室内机,其特征在于,所述施水件位于所述水容器的上方,所述施水件形成为水平延伸的平板形状,所述施水件的底壁上设有多个喷水口,所述施水件的顶壁和/或侧壁设有与所述水容器相连的进水口,所述水处理件还包括设在所述水容器内的抽水件,所述抽水件与所述施水件相连以将所述水容器内的水抽向所述施水件。

16. 根据权利要求12所述的立式空调室内机,其特征在于,所述空气处理风道的至少一部分沿纵向延伸,所述水处理件包括施水件,所述水容器与所述施水件相连以向所述施水件供水,所述施水件向所述空气处理风道的纵向延伸部分施水。

17. 根据权利要求16所述的立式空调室内机,其特征在于,所述施水件被构造成朝下喷水,所述施水件包括多孔筛板和水路,所述多孔筛板设有多个通孔,所述水路的一端与所述水容器相连且所述水路的另一端位于所述多孔筛板的上方以朝向所述多孔筛板供水,所述水处理件还包括设在所述水容器内的抽水件,所述抽水件与所述施水件相连以将所述水容器内的水抽向所述施水件。

18. 根据权利要求12所述的立式空调室内机,其特征在于,所述水处理件包括湿膜和施水件,所述水容器与所述施水件相连以向所述施水件供水,所述施水件向所述湿膜施水,所述湿膜位于所述空气处理风道内。

19. 根据权利要求12所述的立式空调室内机,其特征在于,所述水容器包括水槽,所述水处理件包括打水件,所述打水件可转动地设在所述壳体内,所述打水件被构造成将所述水槽内的水导向所述空气处理风道以使水分子与所述空气处理风道内的空气接触。

20. 根据权利要求12所述的立式空调室内机,其特征在于,所述水处理件包括可转动的离心甩水件,所述离心甩水件的至少一部分伸入所述水容器的水内以利用离心作用在所述空气处理风道中形成水幕。

21. 根据权利要求12所述的立式空调室内机,其特征在于,所述水处理件包括环形的施水件、驱动器、主动轮和从动轮,所述施水件外套在所述主动轮和所述从动轮上,所述驱动器与所述主动轮相连以驱动所述主动轮转动,所述主动轮转动以带动所述施水件往复移动,所述施水件的一端位于所述水容器内。

22. 一种空调器,其特征在于,包括根据权利要求1-21中任一项所述的立式空调室内机。

立式空调室内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,尤其是涉及一种立式空调室内机和具有其的空调器。

背景技术

[0002] 近几年,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。

[0003] 相关技术中,立式空调室内机的净化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。这样的除尘方式尘粒被阻隔在过滤网、集尘极或吸附剂上,尘粒阻挡一部分空气进入空调器室内机内,减少了空气进入量,从而降低了空调室内机的工作效率。而且,过滤网、吸附剂需经常清洗或更换,一些尘粒和有害细菌粘附在过滤网、制冷器、格栅和风门内,清洗困难,容易造成空气二次污染。

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,本发明提出一种立式空调室内机,所述立式空调室内机实现了空气的净化,具有较高的净化出风量,同时可以使得室内与室外空气流通,而且节省占用空间。

[0005] 本发明还提出一种具有上述立式空调室内机的空调器。

[0006] 根据本发明第一方面实施例的立式空调室内机,包括:机壳,所述机壳设有第一出风口和第一进风口,所述机壳内限定出与所述第一出风口和所述第一进风口连通的换热风道;室内换热器和室内风机,所述室内换热器和所述室内风机设在所述机壳内;空气处理装置,所述空气处理装置放置在所述机壳的上方,所述空气处理装置包括壳体、导引风机和净化模块,所述壳体上设有室内空气进口、新风进口和空气出口,所述壳体内设有与所述换热风道隔离的空气处理风道,所述导引风机和所述净化模块设在所述壳体内,所述室内空气进口和所述新风进口设在所述壳体的后壁上,所述净化模块设在所述空气处理风道内。

[0007] 根据本发明实施例的立式空调室内机,通过在立式空调室内机内设置空气处理装置,使得室外空气和室内空气均通过空气处理装置与水分子接触,实现了空气的净化,而且实现了室内与室外的空气流通,从而提升了用户的使用舒适性;同时通过将空气处理装置设在机壳的上方,减小了立式空调室内机的前后方向的宽度,从而减小立式空调室内机的占用空间。

[0008] 根据本发明的一些实施例,所述壳体的前壁上设有安装通孔,所述空气处理装置还包括开关门,所述开关门与所述安装通孔移动配合以打开或关闭所述安装通孔,所述开关门形成为中空的筒体结构,所述开关门的外周壁上设有多个开口以限定出所述空气出口。

[0009] 根据本发明的一些实施例,所述安装通孔形成为圆形孔。

[0010] 根据本发明的一些实施例,所述室内风机为双贯流风机,所述第一进风口位于所述机壳的后面板上,所述机壳的前面板的左右两侧均设有所述第一出风口。

[0011] 根据本发明的一些实施例,所述室内风机为双贯流风机,所述第一出风口位于所述机壳的前面板上,所述机壳的左右两侧均设有所述第一进风口。

[0012] 根据本发明的一些实施例,所述第一出风口包括多个间隔设置的第二通孔。

[0013] 根据本发明的一些实施例,所述室内风机为离心风机,所述第一进风口位于所述机壳的后面板上,所述机壳的左右两侧均设有所述第一出风口。

[0014] 根据本发明的一些实施例,所述离心风机为两个且在上下方向上间隔设置。

[0015] 根据本发明的一些实施例,所述立式空调室内机还包括开关模块,所述开关模块与所述室内空气进口和所述新风进口配合以打开或关闭所述室内空气进口和所述新风进口。

[0016] 根据本发明的一些实施例,所述立式空调室内机还包括净化网,所述净化网可拆卸地设在所述第一进风口处。

[0017] 根据本发明的一些实施例,所述机壳的前面板和所述壳体的前壁为一体成型件。

[0018] 根据本发明的一些实施例,所述空气处理装置还包括水处理模块,所述水处理模块包括水处理件和水容器,所述水处理件被构造将所述水容器内的水导向所述空气处理风道以使水分子与所述空气处理风道内的空气接触。

[0019] 根据本发明的一些实施例,所述立式空调室内机还包括对水进行电解的电解装置,所述电解装置设在所述水容器内。

[0020] 根据本发明的一些实施例,所述空气处理风道的至少一部分横向延伸,所述水处理件包括施水件,所述水容器与所述施水件相连以向所述施水件供水,所述施水件被构造成朝向所述空气处理风道的横向延伸的部分施水。

[0021] 根据本发明的一些实施例,所述施水件位于所述水容器的上方,所述施水件形成水平延伸的平板形状,所述施水件的底壁上设有多个喷水口,所述施水件的顶壁和/或侧壁设有与所述水容器相连的进水口,所述水处理件还包括设在所述水容器内的抽水件,所述抽水件与所述施水件相连以将所述水容器内的水抽向所述施水件。

[0022] 根据本发明的一些实施例,所述空气处理风道的至少一部分沿纵向延伸,所述水处理件包括施水件,所述水容器与所述施水件相连以向所述施水件供水,所述施水件向所述空气处理风道的纵向延伸部分施水。

[0023] 根据本发明的一些实施例,所述施水件被构造朝下喷水,所述施水件包括多孔筛板和水路,所述多孔筛板设有多个通孔,所述水路的一端与所述水容器相连且所述水路的另一端位于所述多孔筛板的上方以朝向所述多孔筛板供水,所述水处理件还包括设在所述水容器内的抽水件,所述抽水件与所述施水件相连以将所述水容器内的水抽向所述施水件。

[0024] 根据本发明的一些实施例,所述水处理件包括湿膜和施水件,所述水容器与所述施水件相连以向所述施水件供水,所述施水件向所述湿膜施水,所述湿膜位于所述空气处理风道内。

[0025] 根据本发明的一些实施例,所述水容器包括水槽,所述水处理件包括打水件,所述打水件可转动地设在所述壳体内,所述打水件被构造将所述水槽内的水导向所述空气处

理风道以使水分子与所述空气处理风道内的空气接触。

[0026] 根据本发明的一些实施例,所述水处理件包括可转动的离心甩水件,所述离心甩水件的至少一部分伸入所述水容器的水内以利用离心作用在所述空气处理风道中形成水幕。

[0027] 根据本发明的一些实施例,所述水处理件包括环形的施水件、驱动器、主动轮和从动轮,所述施水件外套在所述主动轮和所述从动轮上,所述驱动器与所述主动轮相连以驱动所述主动轮转动,所述主动轮转动以带动所述施水件往复移动,所述施水件的一端位于所述水容器内。

[0028] 根据本发明第二方面实施例的空调器,包括根据本发明上述第一方面实施例的立式空调室内机。

[0029] 根据本发明实施例的空调器,通过采用上述的立式空调室内机,可以净化室内空气、提升室内空气湿度,同时可以实现室内与室外的空气流通,提升了用于的使用舒适性,且可以节省占用空间。

[0030] 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

[0031] 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:

[0032] 图1是根据本发明实施例一的立式空调室内机的示意图;

[0033] 图2是图1中所示的立式空调室内机的空气处理装置的剖视图;

[0034] 图3是图1中所示的立式空调室内机的爆炸图;

[0035] 图4是根据本发明实施例二的立式空调室内机的示意图,其中开关门处于闭合状态;

[0036] 图5是图4中所示的立式空调室内机的另一个示意图,其中开关门处于开启状态;

[0037] 图6是图5中所示的立式空调室内机的侧视图,其中开关门处于开启状态;

[0038] 图7是根据本发明实施例三的立式空调室内机的爆炸图;

[0039] 图8是图7中所示的立式空调室内机的空气处理装置的剖视图;

[0040] 图9是根据本发明实施例一的空气处理装置的示意图;

[0041] 图10是根据本发明实施例二的空气处理装置的示意图;

[0042] 图11是根据本发明实施例三的空气处理装置的示意图;

[0043] 图12是根据本发明实施例四的空气处理装置的示意图;

[0044] 图13是根据本发明实施例五的空气处理装置的示意图;

[0045] 图14是根据本发明实施例六的空气处理装置的示意图;

[0046] 图15是根据本发明实施例的水处理模块的爆炸图。

[0047] 附图标记:

[0048] 立式空调室内机100、

[0049] 机壳1、前面板11、后面板12、第一出风口10a、

[0050] 空气处理装置4、

- [0051] 壳体41、前壁411、安装通孔411a、后壁412、延伸部分414、抽拉口414a、
- [0052] 室内空气进口41a、新风进口41b、空气出口41c、空气处理风道41d、
- [0053] 导引风机42、导引风轮421、导引电机422、电机座422a、
- [0054] 水处理模块43、水处理件431、水容器432、第一支架433、第二支架434、
- [0055] 施水件4311、多孔筛板4311a、水路4311b、抽水件4312、湿膜4313、
- [0056] 打水件4314、打水轮4314a、轴承4314b、固定座4314c、
- [0057] 离心甩水件4315、水幕4315a、驱动器4316、主动轮4317、从动轮4318、
- [0058] 净化模块44、抽拉部441、净化支架442、净化芯443、凸起44a、
- [0059] 第一进风格栅60、出风框61、出风通道61a、进风框62、新风管接头63。

具体实施方式

[0060] 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。

[0061] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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。

[0062] 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。

[0063] 下面参考图1-图15描述根据本发明第一方面实施例的立式空调室内机100。

[0064] 如图1-图15所示,根据本发明实施例的立式空调室内机100,包括机壳1、室内换热器(图未示出)、室内风机(图未示出)和空气处理装置4。

[0065] 机壳1上设有第一出风口10a和第一进风口(图未示出),机壳1内限定出与第一出风口10a和第一进风口10b连通的换热风道,室内换热器和室内风机均设在机壳1内。具体而言,室内换热器和室内风机可以位于机壳1的下部,其中室内风机可以驱动换热风道内的空气流动以实现空气的循环,室内换热器可以与换热风道内的空气进行换热。室内风机运行以产生负压从而将室内空气自第一进风口吸入换热风道内,并在换热风道内与室内换热器进行换热后自第一出风口10a流出,以对室内温度进行调节。

[0066] 空气处理装置4放置在机壳1的上方,以减小立式空调室内机100在前后方向上的宽度,从而节省立式空调室内机100的占用空间。空气处理装置4包括壳体41、导引风机42和净化模块44,壳体41上设有室内空气进口41a、新风进口41b和空气出口41c,壳体41内设有与换热风道隔离的空气处理风道41d,从而避免空气处理装置4影响立式空调室内机100的

换热效率,保证了立式空调室内机100的制冷/制热效率,同时空气处理装置4可以作为单独的部件安装在机壳1上,也可以拆离机壳1,从而方便了空气处理装置4的拆装。导引风机42和净化模块44设在壳体41内,且净化模块44设在空气处理风道41d内,室内空气进口41a和新风进口41b设在壳体41的后壁412上。

[0067] 具体而言,导引风机42运行以产生负压,室内空气可以自室内空气进口41a、室外空气可以新风进口41b流入空气处理风道41d内,并穿过净化模块44,空气(包括室内空气和室外空气)穿过净化模块44时,空气中的尘粒会附着在净化模块44上,从而实现空气的净化,净化后的空气自空气出口41c返回室内,从而可以保障用户的身体健康,提升用户的使用舒适性。

[0068] 根据本发明实施例的立式空调室内机100,通过在立式空调室内机100内设置空气处理装置4,使得室外空气和室内空气均通过空气处理装置4实现空气的净化,而且实现了室内与室外的空气流通,从而提升了用户的使用舒适性;同时通过将空气处理装置4放置在机壳1的上方,以减小立式空调室内机100的前后方向的宽度,从而减小了立式空调室内机100的占用空间。

[0069] 进一步地,如图4-图6所示,壳体41的前壁411上设有安装通孔411a,空气处理装置4还包括开关门40,开关门40与安装通孔411a移动配合以打开或关闭安装通孔411a,开关门40形成为中空筒体结构,开关门40的外周壁上设有多个开口以限定出空气出口41c。具体而言,移动开关门40至使开关门40配合在安装通孔411a内,此时开关门40处于闭合状态以关闭安装通孔411a,空气处理装置4不运行,空气出口41c处并未有空气流出;移动开关门40至使开关门40与安装通孔411a脱离配合,此时开关门40可以位于前壁411的前侧(如图6所示)或者开关门40位于前壁411的后侧,使得开关门40处于开启状态以打开安装通孔411a,空气处理装置4运行,以使净化后的空气自空气出口41c流出。

[0070] 可以理解的是,开关门40可以通过按压或旋转等多种方式实现开关门40的移动,从而实现开关门40在闭合状态和开启状态之间的切换。

[0071] 可选地,安装通孔411a形成为圆形孔,以便于加工。当然,安装通孔411a还可以形成为椭圆形孔、多边形孔等。

[0072] 在本发明的一些具体实施例中,室内风机为双贯流风机,第一进风口位于机壳1的后面板12上,机壳1的前面板11的左右两侧均设有第一出风口10a。例如,如图1-图3所示,室内风机可以包括室内风轮、室内电机和电机盖,其中室内风轮为双贯流风轮,室内电机可以安装在电机盖上且室内电机位于室内风轮的上端以驱动室内风轮转动。第一出风口10a为两个且两个第一出风口10a分别位于前面板11的左右两侧,使得立式空调室内机100的送风距离较远、送风范围较广,同时出风均匀。每个第一出风口10a处可以均设有导风条(图未示出),从而可以改变第一出风口10a处的出风方向。

[0073] 在本发明的另一些具体实施例中,室内风机为双贯流风机,第一出风口10a位于机壳1的前面板11上(图未示出),使得第一出风口10a的面积较大,机壳1的左右两侧均设有第一进风口,从而同样可以使得立式空调室内机100的送风距离较远、送风范围较广,同时出风均匀。

[0074] 进一步地,第一出风口10a包括多个间隔设置的第二通孔(图未示出),结构简单、便于实现。第二通孔可以沿前后方向贯穿前面板11,且第二通孔可以形成为圆形孔,以便于

加工。

[0075] 在本发明的再一些具体实施例中,室内风机为离心风机,从而可以改变换热风道内的空气的流动方向,同时使得立式空调室内机100具有较高的风量和风压。第一进风口位于机壳1的后面板12上,机壳1的左右两侧均设有第一出风口10a。

[0076] 进一步地,离心风机为两个,且两个离心风机在上下方向上间隔设置,从而在不增加立式空调室内机100的占用空间的前提下,进一步提升了立式空调室内机100的风量。此时,机壳1的左右两侧分别设有两个第一出风口10a,两个第一出风口10a分别对应两个离心风机设置。同时,机壳1的顶部还可以设置第一出风口10a,使得立式空调室内机100的出风可以向上吹出,有利于室内温度分布均匀。可以理解的是,机壳1左侧的第一出风口10a还可以为一个、三个等、机壳1右侧的第一出风口10a也可以为一个、三个等。但不限于此。

[0077] 在本发明的进一步实施例中,立式空调室内机100还包括开关模块(图未示出),开关模块与室内空气进口41a和新风进口41b配合以打开或关闭室内空气进口41a和新风进口41b。也就是说,立式空调室内机100运行时,开关模块可以只打开室内空气进口41a、且新风进口41b保持关闭状态,此时室内空气可以流入空气处理风道41d内、室外空气不能流入空气处理风道41d内;或者开关模块可以只打开新风进口41b、室内空气进口41a保持关闭状态,此时室外空气可以流入空气处理风道41d内、室内空气不能流入处理风道内;又或者开关模块同时打开室内空气进口41a和新风进口41b,此时室外空气和室内空气均可以流入空气处理风道41d内,当然开关模块还可以同时关闭室内空气进口41a和新风进口41b。由此,可以根据实际情况控制开关模块的控制方式,进而控制室内空气进口41a和新风进口41b的状态。

[0078] 进一步地,立式空调室内机100还包括净化网(图未示出),净化网可拆卸地设在第一进风口处。由此,室内空气自第一进风口流入机壳1内,先经过净化网以对室内空气进行净化,净化后的空气在换热风道内与室内换热器进行换热后自第一出风口10a流出,从而在对室内温度进行调节的同时,进一步实现了空气的净化。可以理解的是,净化网可选为过滤网,例如海帕过滤网,以保证净化网的净化效果。但不限于此。

[0079] 可选地,机壳1的前面板11和壳体41的前壁411为一体成型件,从而提高了立式空调室内机100的成型效率,便于保证立式空调室内机100的美观性。例如,在图1-图8的示例中,机壳1包括彼此相连的前面板11和后面板12,壳体41包括彼此相连的前壁411和后壁412,前面板11和前壁411一体成型,使得立式空调室内机100的前表面平整,从而提升了立式空调室内机100的美观性。

[0080] 进一步地,空气处理装置4还包括水处理模块43,水处理模块43包括水处理件431和水容器432,水容器432内限定出储存腔以储存一定量的水,水处理件431被构造将水容器432内的水导向空气处理风道41d以使水分子与空气处理风道41d内的空气接触。其中,水处理模块43可以位于净化模块44的下游,从而净化模块44可以预先去除空气中的部分尘粒等,避免水处理模块43中的水容易变脏而需要频繁换水,从而延长了水处理模块43的使用时间。但不限于此。其中,净化模块44可选为过滤网,例如海帕过滤网,以保证净化模块44的净化效果,从而延长水处理模块43的使用时间。

[0081] 具体而言,导引风机42运行以产生负压,室内空气可以自室内空气进口41a、室外空气可以新风进口41b流入壳体41内,并依次流经净化模块44和水处理模块43,净化模块44

可以对空气进行第一次净化,经第一次净化后的空气沿空气处理风道41d流经水处理模块43时,空气可以与水分子发生接触,由于空气中的尘粒等与水分子发生碰撞、水具有一定的粘性,使得空气中的尘粒等会附着在水中,从而实现对空气的第二次净化,同时空气可以携带部分水分子以提高空气的湿度,净化后的空气自空气出口41c返回室内,可以在一定程度上调节室内的湿度,提升用户的使用舒适性。同时,由于水处理件431将水容器432内的水导向空气处理风道41d不会影响空气处理风道41d的流通面积,从而保证了空气处理装置4的出风量,进而保证了立式空调室内机100的净化出风量,提升立式空调室内机100的工作效率。

[0082] 在本发明的可选实施例中,立式空调室内机100还包括对水进行电解的电解装置,电解装置设在水容器432内。由此,通过设置电解装置以对水容器432内的水进行电解,使得水转换成电解水(例如酸性电解水),从而水具有消毒、杀菌的作用,进而避免水容器432内滋生细菌造成空气二次污染,保证了水容器432的洁净、保证了空气的净化效果。

[0083] 在本发明的一些具体实施例中,如图9和图10所示,空气处理风道41d的至少一部分横向延伸,空气在空气处理风道41d的横向延伸部分414内横向流动,水处理件431包括施水件4311,水容器432与施水件4311相连以向施水件4311供水,施水件4311被构造成朝向空气处理风道41d的横向延伸的部分施水,使得流经空气处理风道41d的横向延伸部分414的所有空气均与水分子接触,从而提高了立式空调室内机100的空气净化率。

[0084] 这里,需要说明的是,“横向延伸”是指沿与立式空调室内机100的横截面平行的方向延伸,例如,可以是沿左右方向水平延伸、或前后方向水平延伸、或自左前向右后方向水平延伸、或自左后向右前方向水平延伸,但不限于此。

[0085] 进一步地,如图9和图10所示,水容器432的上方形成有敞口,施水件4311位于水容器432的上方且施水件4311可以与敞口正对设置,施水件4311形成为水平延伸的平板形状,施水件4311的底壁413上设有多个喷水口,施水件4311的顶壁和/或侧壁设有与水容器432相连的进水口,水处理件431还包括设在水容器432内的抽水件4312,抽水件4312与施水件4311相连以将水容器432内的水抽向施水件4311。由此,水容器432的水在抽水件4312的驱动下自下向上流动并由进水口流至施水件4311内,然后施水件4311内的水分别由多个喷水口向下均匀喷至空气处理风道41d的横向延伸部分414,以进一步提升净化率。净化后,水在自身重力作用下返回水容器432内,实现了水容器432内水的循环使用,以节约用水。其中,抽水件4312可选为水泵,但不限于此。

[0086] 可以理解的是,水容器432还可以位于施水件4311的上方以利用重力的作用使得水容器432中的水进入到施水件4311中。

[0087] 在本发明的另一些具体实施例中,如图11所示,空气处理风道41d的至少一部分纵向延伸,空气在空气处理风道41d的纵向延伸部分414内纵向流动,水处理件431包括施水件4311,水容器432与施水件4311相连以向施水件4311供水,施水件4311向空气处理风道41d的纵向延伸部分414施水,使得流经空气处理风道41d的纵向延伸部分414的所有空气均与水分子接触,同样也可以提高立式空调室内机100的空气净化率。

[0088] 这里,需要说明的是,“纵向延伸”是指沿上下方向延伸,例如,可以是沿上下方向竖直延伸、或沿上下方向倾斜延伸,但不限于此。

[0089] 进一步地,施水件4311被构造成朝下喷水,施水件4311包括多孔筛板4311a和水路

4311b,多孔筛板4311a设有多个通孔,水路4311b的一端与水容器432相连且水路4311b的另一端位于多孔筛板4311a的上方以朝向多孔筛板4311a供水,水处理件431还包括设在水容器432内的抽水件4312,抽水件4312与施水件4311相连以将水容器432内的水抽向施水件4311。

[0090] 例如,如图11所示,水在自身重力作用下自施水件4311向下流出并喷洒至空气处理风道41d的纵向延伸部分414,而空气的密度较小、且在导引风机42的驱动下在空气处理风道41d的纵向延伸部分414内自下向上流动,从而空气与水形成自然对流,使得空气与水之间可以充分接触,保证空气的净化效果,结构简单、便于实现。

[0091] 具体地,多孔筛板4311a可以位于水容器432的上方,且空气处理风道41d的出风侧位于多孔筛板4311a的上方,使得空气处理风道41d内的空气需先穿过多孔筛板4311a后流至空气处理风道41d的出风侧。水容器432内充装有一定量的水,水路4311b的第一端可以与水容器432相连,且水路4311b的第一端浸没在水中,水路4311b的第二端位于多孔筛板4311a的上方,水容器432内的水在抽水件4312的驱动下由水路4311b的第一端流向水路4311b的第二端,从而多孔筛板4311a可以向空气处理风道41d的纵向延伸部分414均匀洒水,同时多孔筛板4311a上形成有水膜,使得空气在穿过多孔筛板4311a的通孔时、由于水膜的阻挡而产生气泡,气泡破裂可以增加空气与水的接触面积,使得空气中更多的尘粒附着在水中,从而提升了空气的净化效果。净化后,水在自身重力作用下向下返回水容器432内,实现了水容器432内水的循环使用,以节约用水。

[0092] 可以理解的是,通孔的形状、大小、数量及分布可以根据实际需求设置,以更好地满足实际应用。当然,还可以用丝网等具有多孔的结构替代多孔筛板4311a,但不限于此。

[0093] 在本发明的再一些具体实施例中,如图12所示,水处理件431包括湿膜4313和施水件4311,水容器432与施水件4311相连以向施水件4311供水,施水件4311向湿膜4313施水,湿膜4313位于空气处理风道41d内。具体地,导引风机42运行以产生负压,空气分别从室内空气进口41a和新风进口41b流入空气处理风道41d,空气处理风道41d中的空气气流可以流经湿膜4313,水容器432内的水可以流向施水件4311并通过施水件4311向湿膜4313施水,流经湿膜4313上的空气可以与湿膜4313上的水分子接触,使得空气中的尘粒被阻隔,从而对空气进行过滤、除尘及加湿,穿过湿膜4313后的空气从空气出口41c流出。

[0094] 在本发明的一些示例中,湿膜4313可以形成为环状,施水件4311设在湿膜4313的上方以朝向湿膜4313的外周壁和湿膜4313的内部空间喷水。具体地,从施水件4311喷出的水可以喷向湿膜4313的上端,在水流自身重力的作用下,可以顺延流向湿膜4313的中间段及下端,使得水流覆盖整个湿膜4313的外周壁,同时从施水件4311喷出的水可以喷向湿膜4313的内部空间。空气自湿膜4313的外周壁向内流动,在穿过湿膜4313的外周壁时,空气与水分子接触以进行第一次净化,同时附着在湿膜4313上的较大尘粒,可以被施水件4311喷出的水流冲刷掉,并沿着湿膜4313的外周壁向下流,从而可以避免尘粒堵塞湿膜4313的通气口;空气穿过湿膜4313后在湿膜4313的内部空间自下向上流动,与水流形成逆流,以对空气进行第二次净化。

[0095] 在本发明的又一些具体实施例中,如图13所示,水容器432包括水槽,水槽结构简单、便于储水和换水,水处理件431包括打水件4314,打水件4314可转动地设在壳体41内,打水件4314被构造成将水槽内的水导向空气处理风道41d以使水分子与空气处理风道41d内

的空气接触。需要说明的是,打水件4314在壳体41内转动时,可以将水槽内的水甩至空气处理风道41d内,使空气处理风道41d内布有大量运动的小液滴,形成水帘。当室内空气或室外空气在空气处理风道41d内流动时,空气穿过水帘过程中与小液滴发生碰撞,由此,空气处理风道41d内运动的小液滴可以除去空气中夹带的尘粒,而且,可以提高空气的湿度。由此,当空气在空气处理风道41d内流动时,经过了“水洗”,使从空气出口41c流出的气流更加清新,提高了室内空气质量。

[0096] 如图13所示,打水件4314的旋转轴线水平延伸,打水件4314的至少一部分伸入到水槽内。可以理解的是,打水件4314可以部分伸入水槽内,打水件4314可以在竖直平面内转动。由此,当打水件4314转动时,可以将水槽4314d中的水甩入空气处理风道41d内,以对空气处理风道41d内的空气除尘加湿。而且设置打水件4314部分伸入水槽中,可以减小打水件4314转动时的阻力,节能减耗。

[0097] 在本发明的一些具体实施例中,如图14所示,水处理件431包括可转动的离心甩水件4315,离心甩水件4315的至少一部分伸入水容器432的水内以利用离心作用在空气处理风道41d中形成水幕4315a,水幕4315a可以对进入到水处理模块43的空气进行净化。具体地,离心甩水件4315的一部分伸入到水容器432的液面以下,水容器432内的水可以流至离心甩水件4315内,离心甩水件4315通过自身转动使得水在离心力的作用下流向离心甩水件4315的四周,从而在空气处理风道41d中形成一层水幕4315a,空气在空气处理风道41d内流动并穿过水幕4315a,水幕4315a中的水分子可以将室内空气中的尘粒等进行吸附并使其融入到水中,从而可以对空气起到净化的作用,净化后的空气由空气出口41c流至室内,可以提升室内的空气质量,提升用户的舒适度。

[0098] 在本发明的一些实施例中,水处理件431包括环形的施水件4311、驱动器4316、主动轮4317和从动轮4318,施水件4311外套在主动轮4317和从动轮4318上,驱动器4316与主动轮4317相连以驱动主动轮4317转动,主动轮4317转动以带动施水件4311往复移动,施水件4311的一端位于水容器432内。例如,如图15所示,水处理模块43还包括前后间隔设置的第一支架433和第二支架434,第一支架433和第二支架434之间可以通过卡扣连接以便于拆装,第一支架433和第二支架434之间限定出安装空间,施水件4311、主动轮4317和从动轮4318设在安装空间内。主动轮4317和从动轮4318可以上下间隔设置,且主动轮4317可以位于从动轮4318的上方,施水件4311的上端和下端分别外套在主动轮4317和从动轮4318上,水容器432位于从动轮4318的下方,使得施水件4311的下端可以位于水容器432内且施水件4311的下端浸没在水中。驱动器4316可以与主动轮4317的一端相连,驱动器4316运行时,驱动主动轮4317转动,主动轮4317可以带动施水件4311转动,使得施水件4311的浸没在水中的部分发生移动、且施水件4311的另一部分浸没在水中。如此循环,整个施水件4311上可以形成水膜,空气在空气处理风道41d内流动穿过施水件4311时,水膜中的水分子可以将室内空气中的尘粒等进行吸附并使其融入到水中,从而可以对空气起到净化的作用。同时,由于驱动器4316一直驱动主动轮4317转动,使得水容器432内的水可以对施水件4311进行清洗,而且避免施水件4311由于空气气流的作用导致无法形成水膜,从而保证了水处理件431的净化作用。

[0099] 根据本发明第二方面实施例的空调器,包括根据本发明上述第一方面实施例的立式空调室内机100。

[0100] 根据本发明实施例的空调器,通过采用上述的立式空调室内机100,可以净化室内空气、提升室内空气湿度,同时可以实现室内与室外的空气流通,提升了用于的使用舒适性,且可以节省占用空间。

[0101] 根据本发明实施例的空调器的其他构成以及操作对于本领域普通技术人员而言都是已知的,这里不再详细描述。

[0102] 下面参考图1-图8详细描述根据本发明实施例的立式空调室内机100的三个具体实施例,该立式空调室内机100在制冷/制热的同时,可以实现空气的净化,实现室内与室外空气的流通,而且具有较小的占用空间。值得理解的是,下述描述仅是示例性说明,而不是对本发明的具体限制。

[0103] 实施例一

[0104] 在本实施例中,如图1-图3所示,立式空调室内机100包括机壳1、室内换热器、室内风机和空气处理装置4,其中,室内换热器和室内风机均位于机壳1内,空气处理装置4位于机壳1的上方以节省立式空调室内机100的占用空间。

[0105] 机壳1包括前面板11和后面板12,前面板11与后面板12前后相连,第一进风口设在后面板12上,第一出风口10a为两个且两个第一出风口10a分别设在前面板11的左右两侧,机壳1内限定出与第一进风口和第一出风口10a连通的换热风道。

[0106] 空气处理装置4包括壳体41、导引风机42和净化模块44,导引风机42和净化模块44均位于壳体41内,壳体41包括前壁411和后壁412,前壁411和后壁412前后相连,室内空气进口41a和新风进口41b均竖直设在后壁412上,空气出口41c设在前壁411上,且室内空气进口41a和新风进口41b在前后方向上平齐设置、在上下方向上间隔设置。壳体41内设有与换热风道隔离且与室内空气进口41a、新风进口41b和空气出口41c连通的空气处理风道41d。

[0107] 如图1-图3所示,壳体41具有向后延伸的延伸部分414,室内空气进口41a和新风进口41b均位于延伸部分414的下方。延伸部分414的后端向后水平延伸与后面板412平齐设置,也就是说,在前后方向上、延伸部分414的后端位于后面板412平齐。延伸部分414的具有在厚度方向上贯穿其的抽拉口414a,使得净化模块44可以自上向下通过抽拉口414a连接在壳体41上以实现净化模块44的安装,净化模块44也可以自下向上通过抽拉口414a脱离壳体41以实现净化模块44的拆卸。其中,净化模块44包括净化支架442和净化芯443,净化模块44的顶部可以设有抽拉部441,以便于快速完成净化模块44的拆装。

[0108] 如图1-图3所示,室内空气进口41a处设有进风框62,进风框62限定出安装腔,安装腔的左右两侧壁面上均形成有沿上下方向延伸的导槽,净化模块44的左右两端均形成有与导槽相适配的凸起44a,将凸起44a与导槽对应配合使得净化模块44可以自上向下安装在安装腔内以实现净化模块44的固定安装,同时也便于净化模块44的拆卸。

[0109] 当然,安装腔的左右两侧壁面上还可以均形成有沿上下方向延伸的凸块,且净化模块44的左右两端均形成有与凸块相适配的凹槽,同样可以实现净化模块44的快速拆装。但不限于此。

[0110] 立式空调室内机100还包括开关模块,开关模块与室内空气进口41a和新风进口41b配合以打开或关闭室内空气进口41a和新风进口41b。第一进风口处设有第二进风格栅(图未示出)以对自第一进风口流入机壳1内的空气进行初步过滤,第一出风口10a包括多个间隔设置的第二通孔、且第二通孔为圆形孔,每个第一出风口10a处均设有导风条以引导空

气气流的流动;室内空气进口41a处设有第一进风格栅60以对自室内空气进口41a流入壳体41内的空气进行初步过滤,新风进口41b处设有新风管接头63,空气出口41c形成为环状结构。

[0111] 进一步地,机壳1内设有底盘,底盘内限定出换热风道的一部分,室内换热器和室内风机均设在底盘上,在空气流动的方向是,室内风机可以位于室内换热器的下游;室内风机为双贯流风机,室内风机包括室内风轮、室内电机、电机盖,室内电机可以安装在电机盖上且室内电机位于室内风轮的上端以驱动室内风轮的转动。导引风机42包括导引风轮421和导引电机422,其中导引电机422安装在电机座422a上且导引电机422与导引风轮421相连以驱动导引风轮421转动。导引风轮422外设有出风框61,出风框61内限定出出风通道61a,出风通道61a大致形成为筒状结构,且出风通道61a大致沿直线延伸,出风通道61a具有进口端和出口端,进口端邻近导引风轮421的出口端设置,出口端邻近空气出口41c设置,且出口端也大致形成为环状结构。

[0112] 具体而言,室内风机运行以产生负压从而将室内空气自第一进风口吸入换热风道内,并在换热风道内与室内换热器进行换热后在室内风机的驱动在自第一出风口10a向前流出,以对室内温度进行调节;导引风机42运行以产生负压,室内空气可以自室内空气进口41a、室外空气可以新风进口41b流入壳体41内,并穿过净化模块44,空气(包括室内空气和室外空气)穿过净化模块44时,空气中的尘粒会附着在净化模块44上,从而实现对空气的净化,净化后的空气自导引风轮421的出口端向外流动并经出风通道61a的进口端流入出风通道61a内,空气在出风通道61a基本沿直线流动,最终由空气出口41c基本向前水平流出返回室内。

[0113] 实施例二

[0114] 如图4-图6所示,本实施例与实施例一的结构大致相同,其中相同的部件采用相同的附图标记,不同之处在于:空气处理装置4还包括开关门40。

[0115] 具体而言,壳体41的前壁411上设有安装通孔411a,安装通孔411a形成为圆形通孔,开关门40形成为中空的筒体结构,开关门40的外周壁上设有多个开口以限定出空气出口41c。如图6所示,开关门40的横截面尺寸、自前向后减小、且开关门40的前表面的横截面尺寸与安装通孔411a的横截面尺寸基本相当。移动开关门40至使开关门40配合在安装通孔411a内,此时开关门40与前面板411平齐、开关门40处于闭合状态以关闭安装通孔411a,空气处理装置4不运行,空气出口41c处并未有空气流出;移动开关门40至使开关门40与安装通孔411a脱离配合,此时开关门40可以位于前壁411的前侧或者开关门40位于前壁411的后侧,使得开关门40处于开启状态以打开安装通孔411a,空气处理装置4运行,以使净化后的空气自空气出口41c流出。

[0116] 实施例三

[0117] 如图7和图8所示,本实施例与实施例一的结构大致相同,其中相同的部件采用相同的附图标记,不同之处在于:出风通道61a上具有弯折部,使得空气在出风通道61a内流动时,先大致沿水平方向流动、再倾斜流动,使得空气出口41c处的气流朝向空气出口41c的中心流出。

[0118] 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。

[0119] 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。

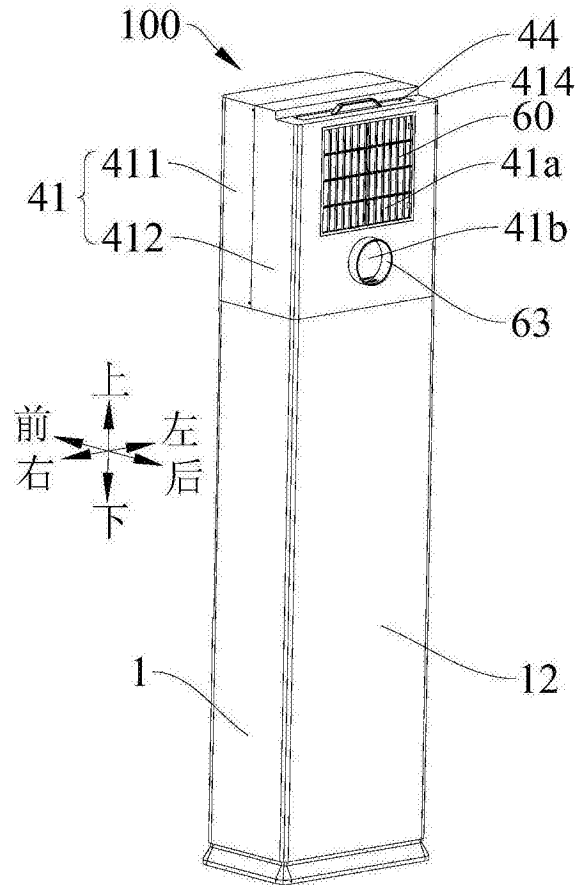


图1

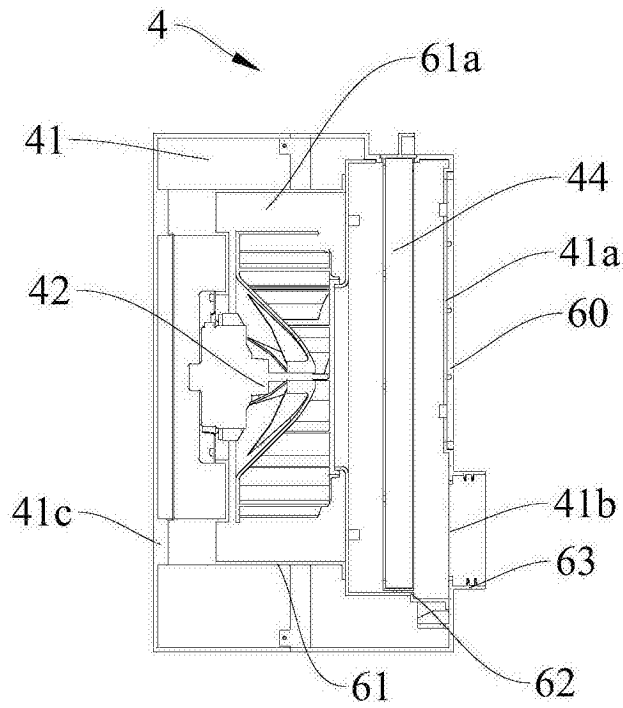


图2

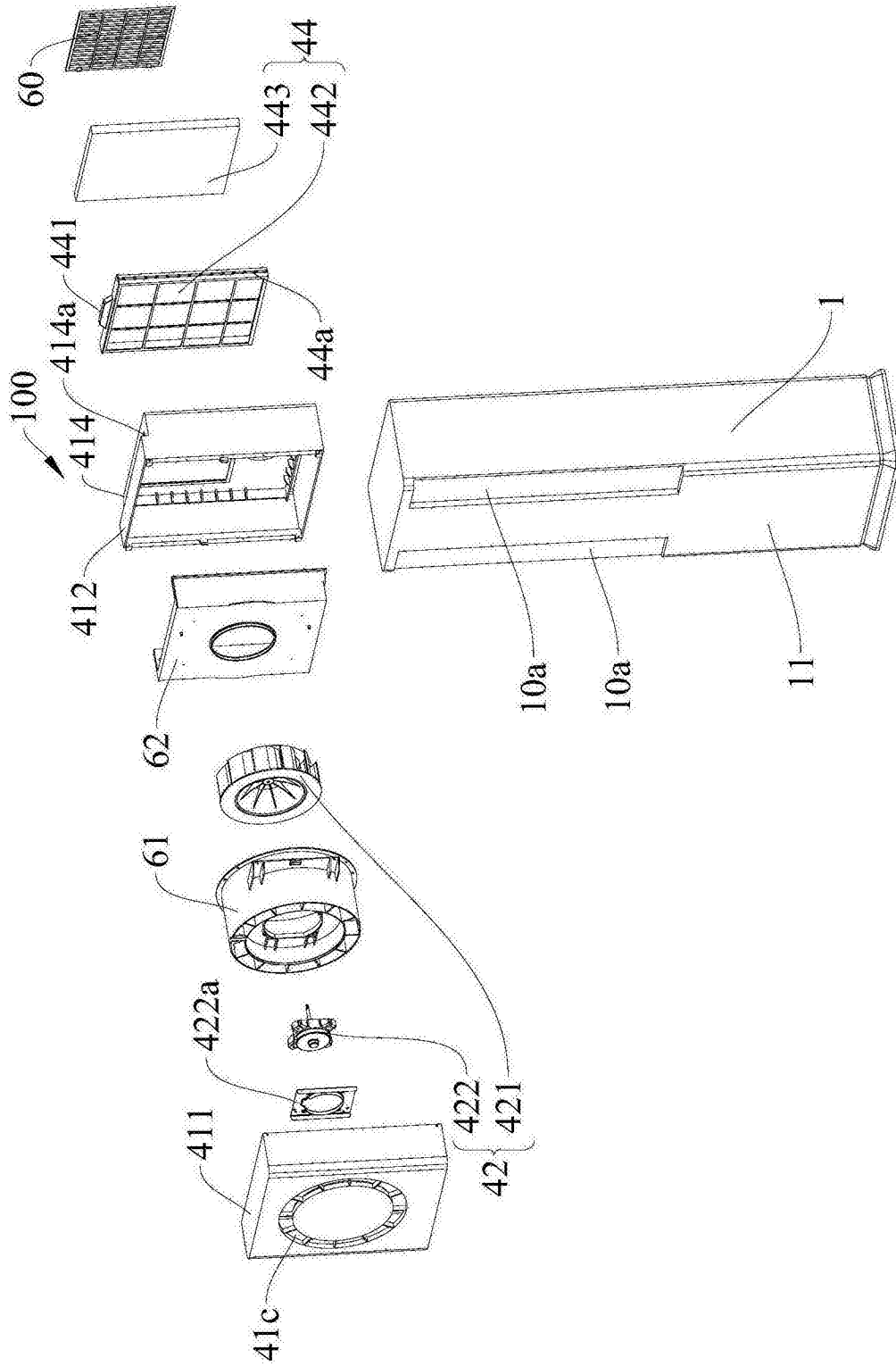


图3

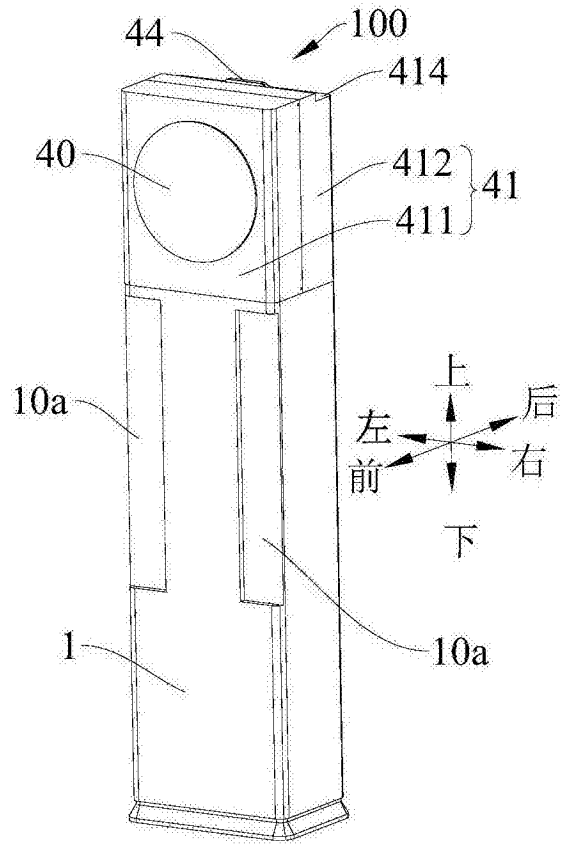


图4

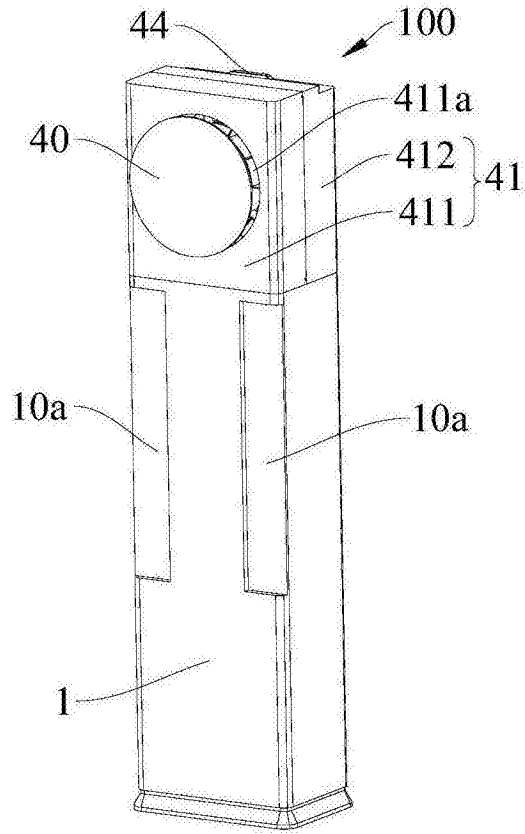


图5

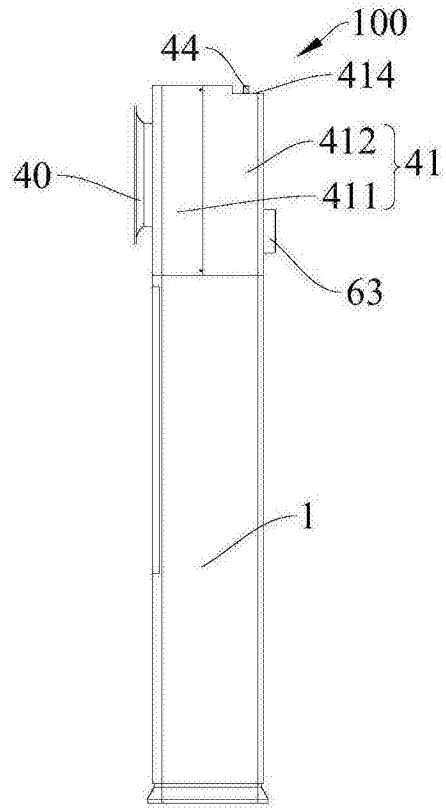


图6

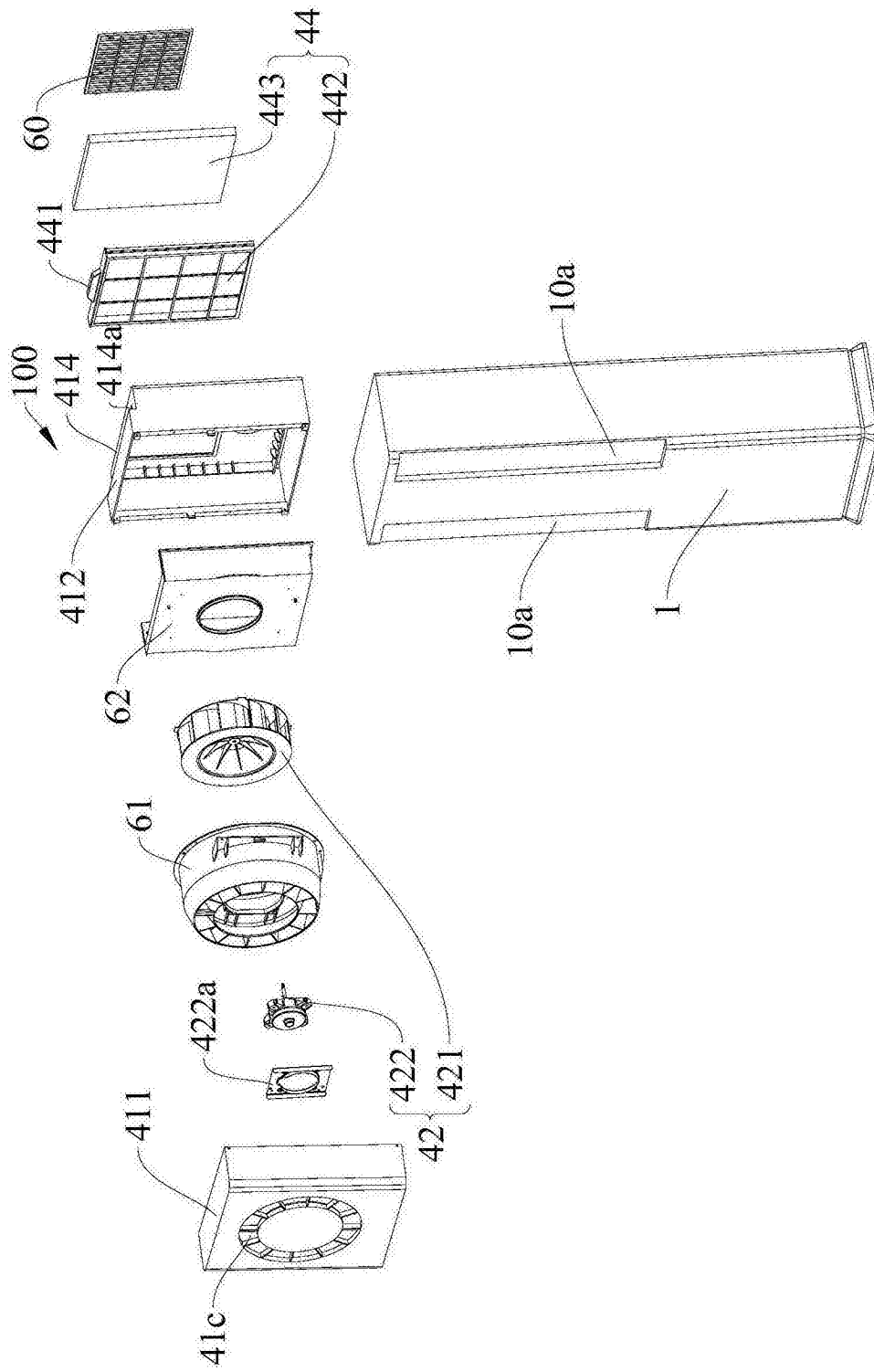


图7

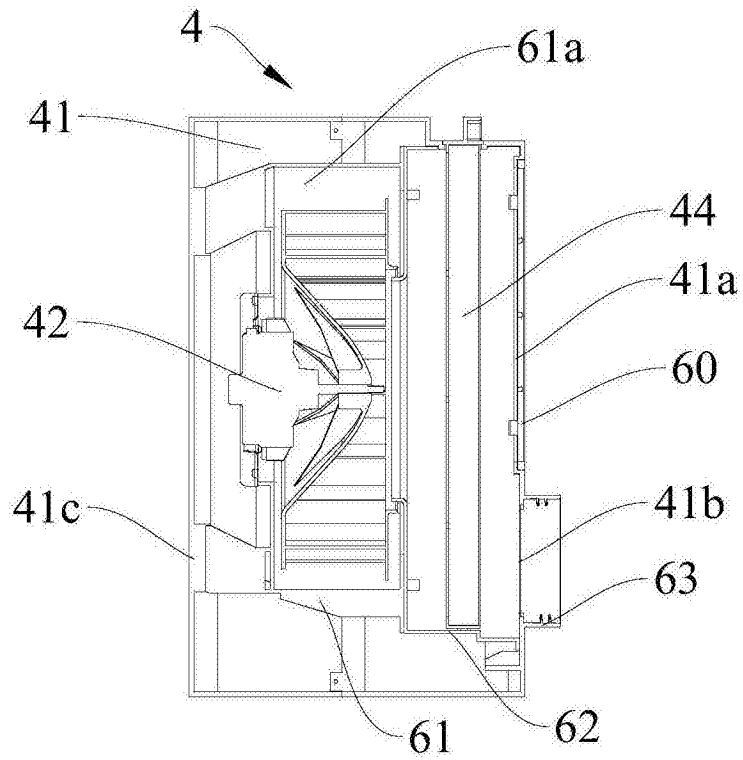


图8

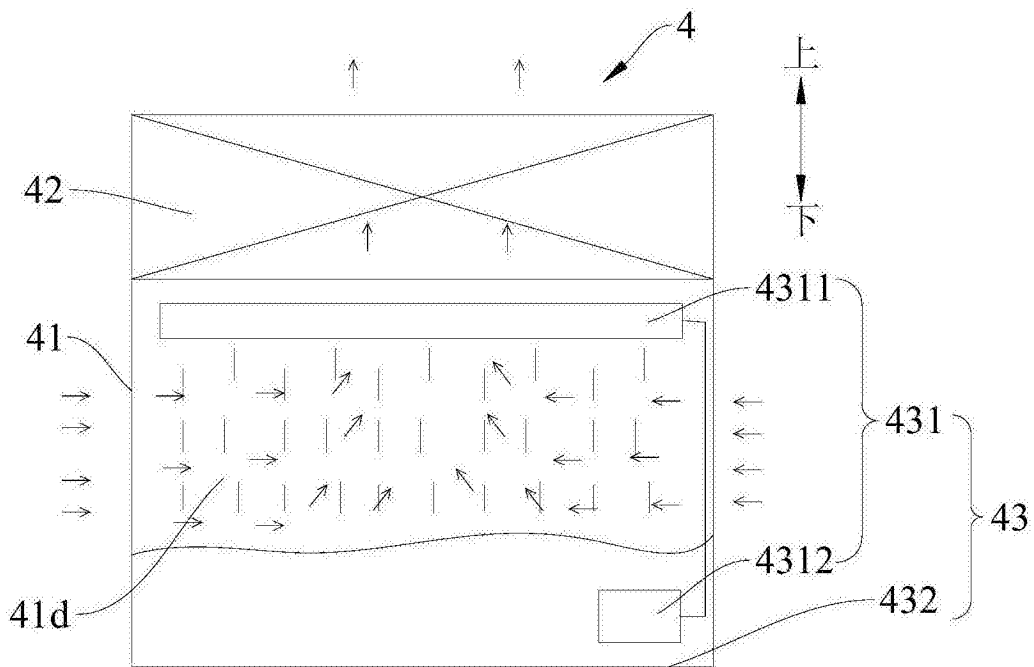


图9

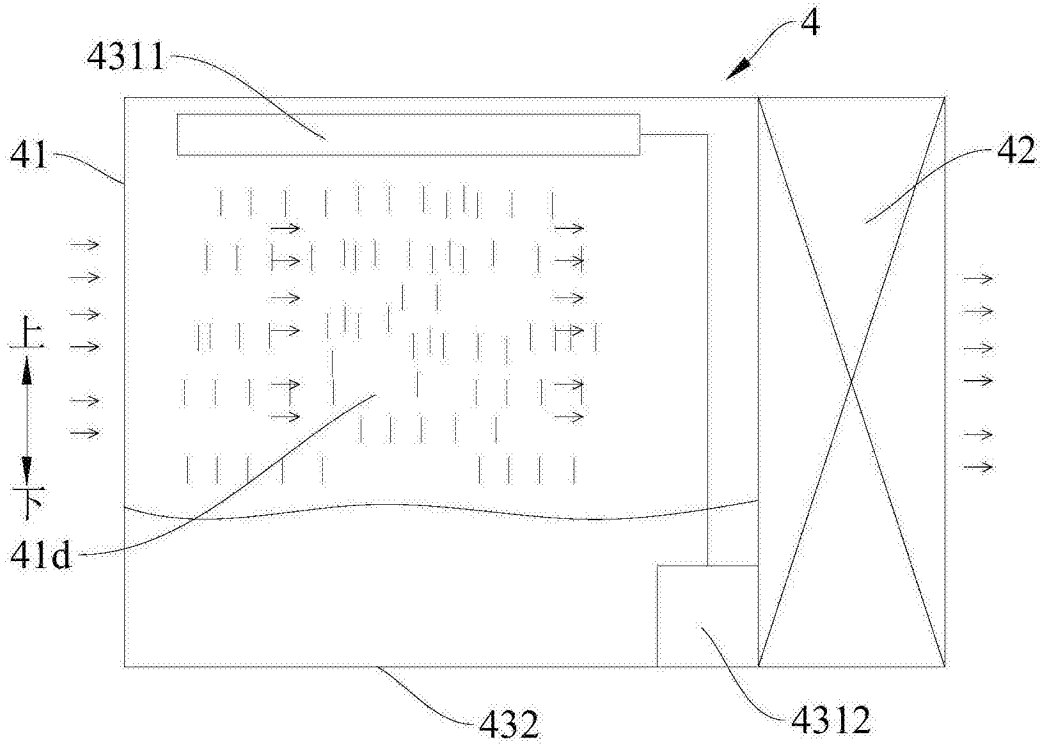


图10

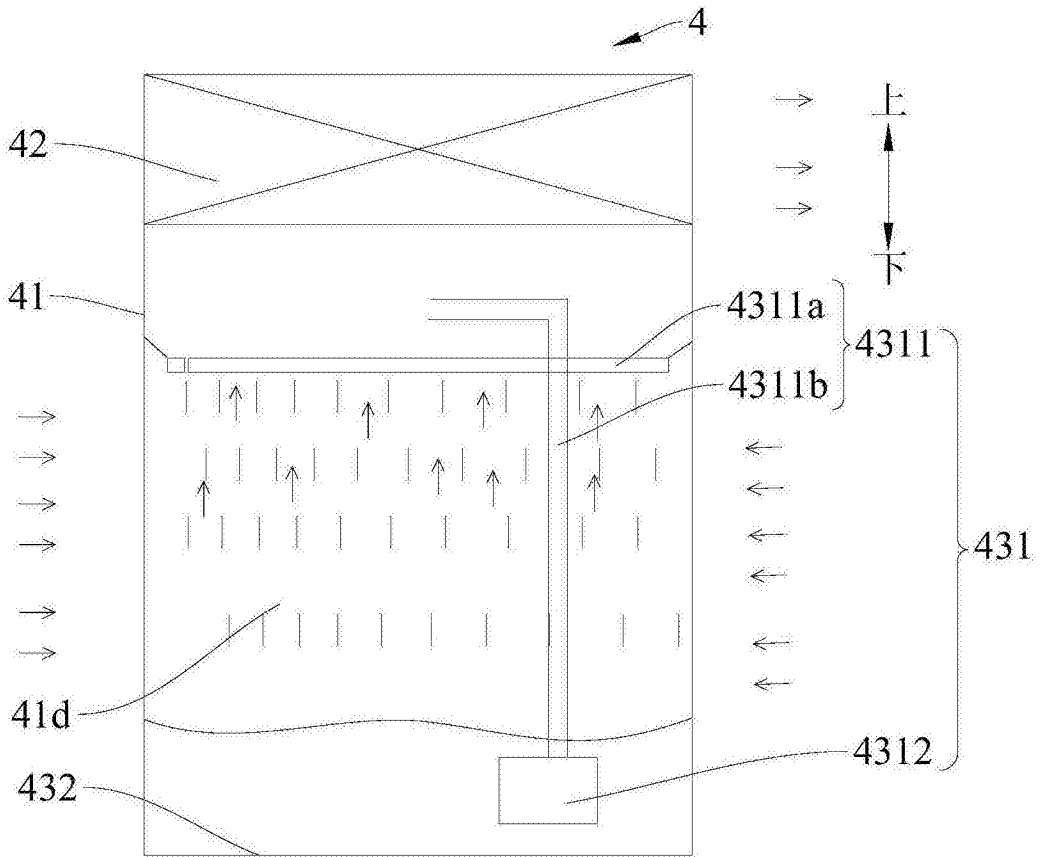


图11

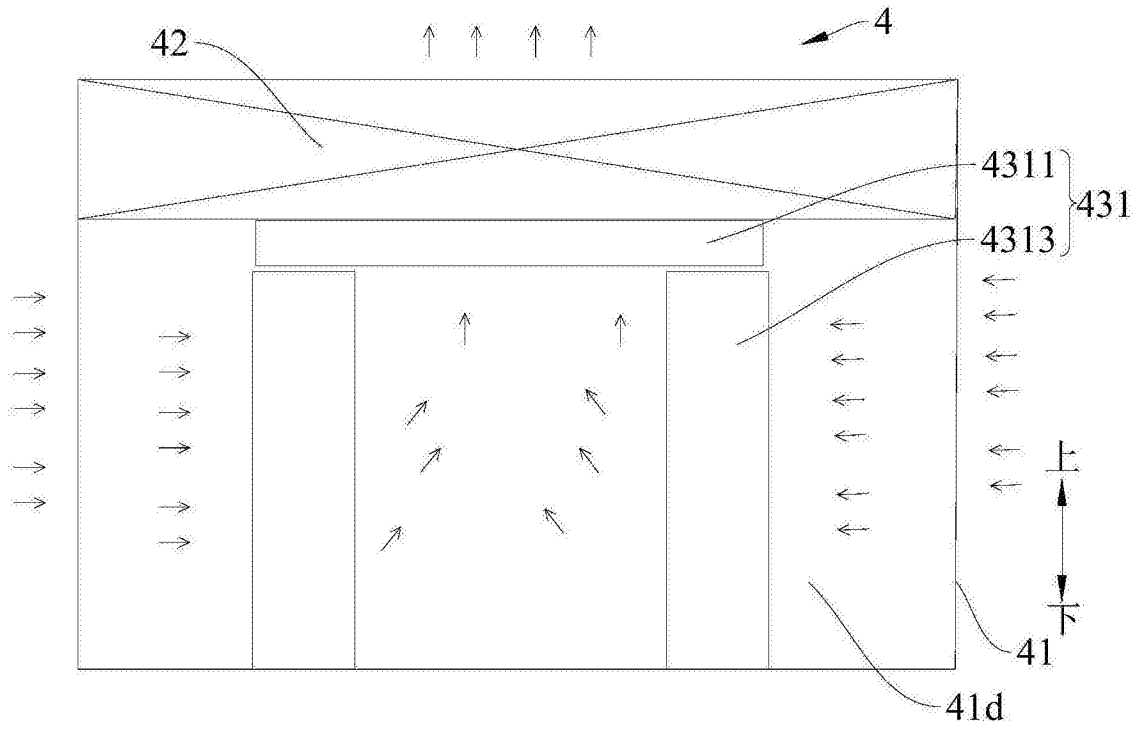


图12

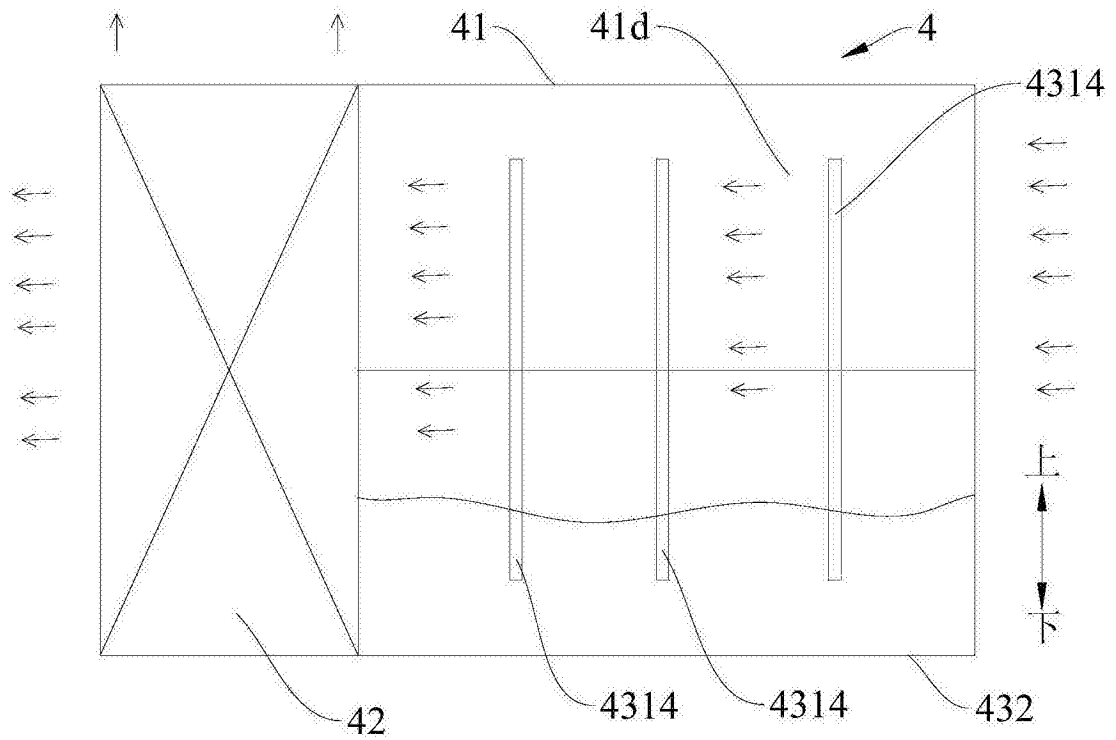


图13

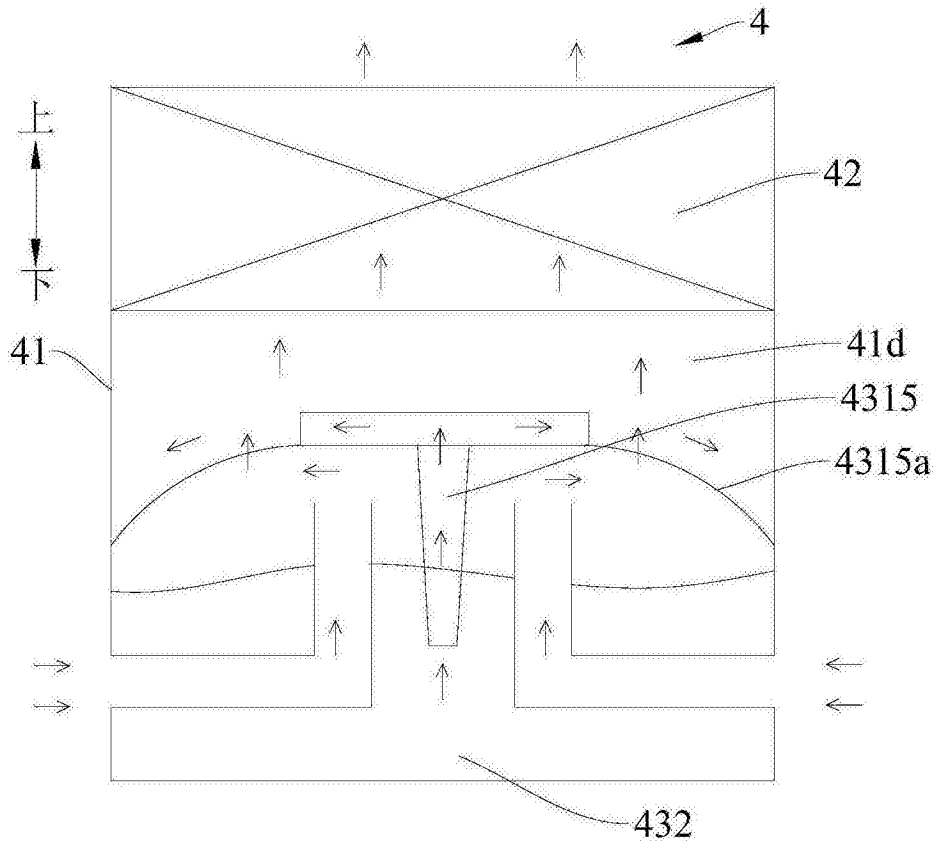


图14

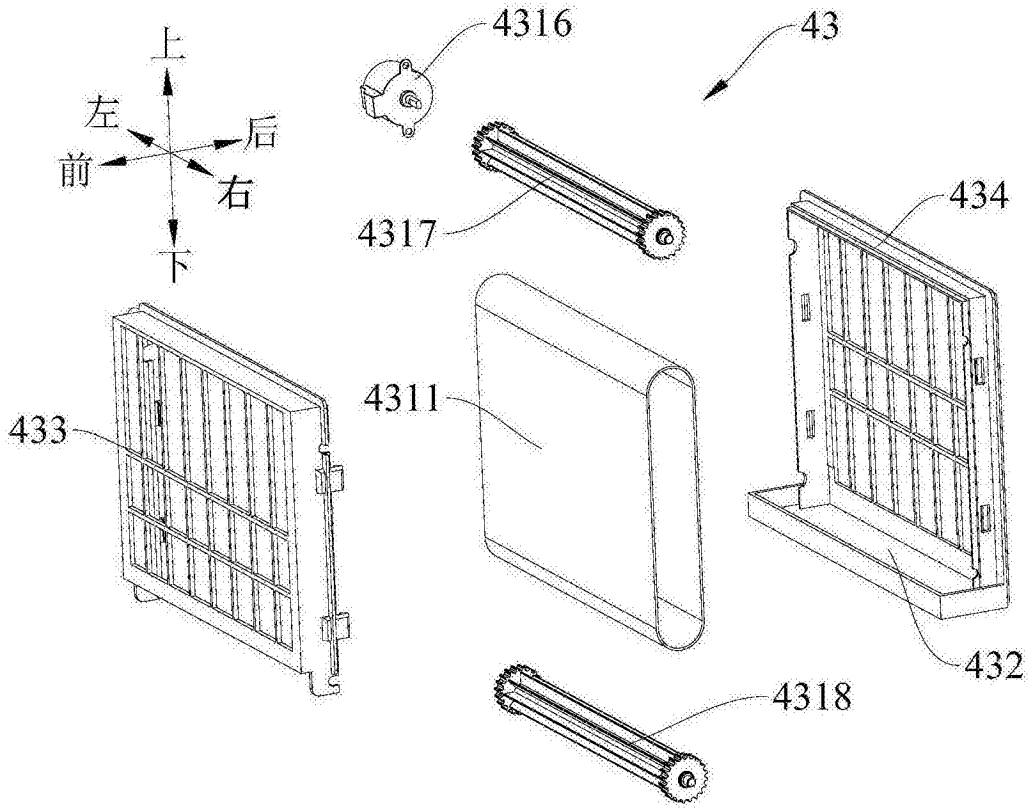


图15