



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204717852 U

(45) 授权公告日 2015. 10. 21

(21) 申请号 201520276684. 8

(22) 申请日 2015. 04. 30

(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美的工业城东区制冷综合楼

专利权人 美的集团股份有限公司

(72) 发明人 易正清

(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 1/00(2011. 01)

F24F 13/20(2006. 01)

F24F 13/28(2006. 01)

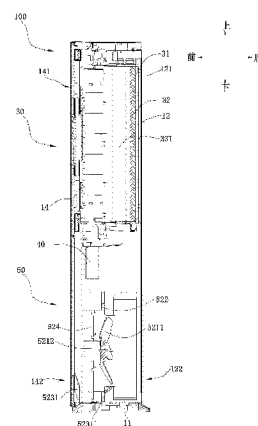
权利要求书1页 说明书7页 附图9页

(54) 实用新型名称

空调柜机

(57) 摘要

本实用新型公开了空调柜机,其包括壳体、空气调节系统及空气净化系统。所述壳体形成有上腔室、下腔室、贯穿所述上腔室的上风道及贯穿所述下腔室的下风道,所述上风道与所述下风道流向相反。所述空气调节系统设置在所述上腔室,用于通过所述上风道吸入空气、制冷或制热后通过所述上风道送出冷风或热风。所述空气净化系统设置在所述下腔室,用于通过所述下风道吸入空气、净化空气并送出净化后的空气。所述空气净化系统包括过滤系统及风扇系统,所述风扇系统包括轴流风机,所述轴流风机包括轴流风轮及用于驱动所述轴流风轮转动的电机。本实用新型实施方式的空调柜机不但可以调节室内的温度和湿度,还可以实现室内空气净化。



1. 一种空调柜机,其特征在于,包括:

壳体,所述壳体形成有上腔室、下腔室、贯穿所述上腔室的上风道及贯穿所述下腔室的下风道,所述上风道与所述下风道流向相反;

设置在所述上腔室的空气调节系统,用于通过所述上风道吸入空气、制冷或制热后通过所述上风道送出冷风或热风;及

设置在所述下腔室的空气净化系统,用于通过所述下风道吸入空气、净化空气并送出净化后的空气;

所述空气净化系统包括:

过滤系统;及

风扇系统,所述风扇系统包括轴流风机,所述轴流风机包括轴流风轮及用于驱动所述轴流风轮转动的电机。

2. 如权利要求 1 所述的空调柜机,其特征在于,所述壳体包括前板及后板,所述上腔室及所述下腔室形成于所述前板及所述后板之间,所述后板形成有与所述上腔室连通的上进风口及与所述下腔室连通的下送风口,所述前板形成有与所述上腔室连通的上送风口及与所述下腔室连通的下进风口,所述上风道形成于所述上进风口及所述上送风口之间;所述下风道形成于所述下进风口及所述下送风口之间。

3. 如权利要求 2 所述的空调柜机,其特征在于,所述下进风口包括左下进风口及右下进风口。

4. 如权利要求 3 所述的空调柜机,其特征在于,所述壳体还包括滑动设置于所述前板上的左下滑动门及右下滑动门,用于在第一位置及第二位置之间滑动,所述左下滑动门及所述右下滑动门位于所述第一位置时遮蔽所述左下进风口及所述右下进风口而位于所述第二位置时开启所述左下进风口及所述右下进风口。

5. 如权利要求 2 所述的空调柜机,其特征在于,所述上送风口包括左上送风口及右上送风口。

6. 如权利要求 5 所述的空调柜机,其特征在于,所述壳体还包括滑动设置于所述前板上的左上滑动门及右上滑动门,用于在第一位置及第二位置之间滑动,所述左上滑动门及所述右上滑动门位于所述第一位置时遮蔽所述左上送风口及所述右上送风口而位于所述第二位置时开启所述左上送风口及所述右上送风口。

7. 如权利要求 2 所述的空调柜机,其特征在于,所述后板向后突出呈 V 形。

8. 如权利要求 2 所述的空调柜机,其特征在于,所述空气调节装置包括从所述上进风口到所述上送风口依次包括室内换热器及室内风机,所述室内风机可以是贯流风机、轴流风机或轴流风机。

9. 如权利要求 1 所述的空调柜机,其特征在于,所述空调柜机包括支撑框架,所述支撑框架包括设置在所述壳体内的分隔板,所述分隔板将所述壳体分成所述上腔室及所述下腔室。

空调柜机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调器，特别涉及一种空调柜机。

背景技术

[0002] 以往的空调柜机仅具有空气调节功能。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此，本实用新型需要提供一种空调柜机。

[0004] 本实用新型实施方式的空调柜机，其包括：

[0005] 壳体，所述壳体形成有上腔室、下腔室、贯穿所述上腔室的上风道及贯穿所述下腔室的下风道，所述上风道与所述下风道流向相反；

[0006] 设置在所述上腔室的空气调节系统，用于通过所述上风道吸入空气、制冷或制热后通过所述上风道送出冷风或热风；及

[0007] 设置在所述下腔室的空气净化系统，用于通过所述下风道吸入空气、净化空气并送出净化后的空气；

[0008] 所述空气净化系统包括：

[0009] 过滤系统；及

[0010] 风扇系统，所述风扇系统包括轴流风机，所述轴流风机包括轴流风轮及用于驱动所述轴流风轮转动的电机。

[0011] 在某些实施方式中，所述壳体包括前板及后板，所述上腔室及所述下腔室形成于所述前板及所述后板之间，所述后板形成有与所述上腔室连通的上进风口及与所述下腔室连通的下送风口，所述前板形成有与所述上腔室连通的上送风口及与所述下腔室连通的下进风口，所述上风道形成于所述上进风口及所述上送风口之间；所述下风道形成于所述下进风口及所述下送风口之间。

[0012] 在某些实施方式中，所述下进风口包括左下进风口及右下进风口。

[0013] 在某些实施方式中，所述壳体还包括滑动设置于所述前板上的左下滑动门及右下滑动门，用于在第一位置及第二位置之间滑动，所述左下滑动门及所述右下滑动门位于所述第一位置时遮蔽所述左下进风口及所述右下进风口而位于所述第二位置时开启所述左下进风口及所述右下进风口。

[0014] 在某些实施方式中，所述上送风口包括左上送风口及右上送风口。

[0015] 在某些实施方式中，所述壳体还包括滑动设置于所述前板上的左上滑动门及右上滑动门，用于在第一位置及第二位置之间滑动，所述左上滑动门及所述右上滑动门位于所述第一位置时遮蔽所述左上送风口及所述右上送风口而位于所述第二位置时开启所述左上送风口及所述右上送风口。

[0016] 在某些实施方式中，所述后板向后突出呈 V 形。

[0017] 在某些实施方式中,所述空气调节装置包括从所述上进风口到所述上送风口依次包括室内换热器及室内风机,所述室内风机可以是贯流风机、轴流风机或轴流风机。

[0018] 在某些实施方式中,所述蜗壳包括:

[0019] 用于收容轴流风轮的收容部,所述蜗状部形成与所述过滤系统相对的后进风口;

[0020] 形成于所述蜗状部两侧的进风部,每个所述进风部形成有与所述蜗状部连通的前进风口。

[0021] 在某些实施方式中,所述空调柜机包括支撑框架,所述支撑框架包括设置在所述壳体内部的分隔板,所述分隔板将所述壳体分成所述上腔室及所述下腔室。

[0022] 本实用新型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,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0023] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施方式的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0024] 图1是本实用新型实施方式的空调柜机的立体示意图。

[0025] 图2是本实用新型实施方式的空调柜机的平面示意图。

[0026] 图3是沿图2的剖面线III-III的剖面示意图。

[0027] 图4是沿图2的剖面线IV-IV的剖面示意图。

[0028] 图5是沿图2的剖面线V-V的剖面示意图。

[0029] 图6是沿图2的剖面线VI-VI的剖面示意图。

[0030] 图7是本实用新型实施方式的空调柜机的空气调节系统的立体示意图。

[0031] 图8是本实用新型实施方式的空调柜机的空气净化系统的分解示意图。

[0032] 图9是本实用新型实施方式的空调柜机的空气净化系统的立体示意图。

[0033] 图10是本实用新型实施方式的空调柜机的工作原理示意图。

具体实施方式

[0034] 下面详细描述本实用新型的实施方式,所述实施方式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方式是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0035] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示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一个或者更多个所述特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0036] 在本实用新型的描述中,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,也可以是电连接或可以相互通讯;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。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。

[0037] 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之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,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”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0038] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本实用新型的不同结构。为了简化本实用新型的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本实用新型。此外,本实用新型可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外,本实用新型提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0039] 本实用新型实施方式的空调柜机,其包括:

[0040] 壳体,所述壳体形成有上腔室、下腔室、贯穿所述上腔室的上风道及贯穿所述下腔室的下风道,所述上风道与所述下风道流向相反;

[0041] 设置在所述上腔室的空气调节系统,用于通过所述上风道吸入空气、制冷或制热后通过所述上风道送出冷风或热风;及

[0042] 设置在所述下腔室的空气净化系统,用于通过所述下风道吸入空气、净化空气并送出净化后的空气;

[0043] 所述空气净化系统包括:

[0044] 过滤系统;及

[0045] 风扇系统,所述风扇系统包括轴流风机,所述轴流风机包括轴流风轮及用于驱动所述轴流风轮转动的电机。

[0046] 如此,所述空调柜机不但可以实现空气调节,还可以实现空气净化。

[0047] 在某些实施方式中,所述壳体包括前板及后板,所述上腔室及所述下腔室形成于所述前板及所述后板之间,所述后板形成有与所述上腔室连通的上进风口及与所述下腔室连通的下送风口,所述前板形成有与所述上腔室连通的上送风口及与所述下腔室连通的下进风口,所述上风道形成于所述上进风口及所述上送风口之间;所述下风道形成于所述下进风口及所述下送风口之间。

[0048] 所述上风道及所述下风道反向设置,使得所述空气净化系统送出的净化过的空气可以直接进入就所述上进风口进入所述空气调节系统的气体循环中,所述空气调节系统送出的冷风或热风即为净化过的空气,或者说空气调节与空气净化形成大的循环。

[0049] 在某些实施方式中,所述下进风口包括左下进风口及右下进风口。

[0050] 如此,所述空气净化系统可以包括两个进风点,进风效率高,进风均匀。另外,由于

进风风位于所述空调柜机的两侧,更加容易回风,形成空气净化气流循环。

[0051] 在某些实施方式中,所述壳体还包括滑动设置于所述前板上的左下滑动门及右下滑动门,用于在第一位置及第二位置之间滑动,所述左下滑动门及所述右下滑动门位于所述第一位置时遮蔽所述左下进风口及所述右下进风口而位于所述第二位置时开启所述左下进风口及所述右下进风口。

[0052] 如此,所述左下进风口及所述右下进风口可以在不使用时遮蔽,一来可以避免灰尘污染,二来可以防止蟑螂等昆虫或老鼠等动物在所述下风道内筑窝妨害所述空调柜机的功能。

[0053] 在某些实施方式中,所述上送风口包括左上送风口及右上送风口。

[0054] 如此,所述空气调节系统可以包括两个出风点,出风效率高,出风均匀。另外,由于送风位于所述空调柜机的两侧,更加容易回风,形成空气调节的气流循环。

[0055] 在某些实施方式中,所述壳体还包括滑动设置于所述前板上的左上滑动门及右上滑动门,用于在第一位置及第二位置之间滑动,所述左上滑动门及所述右上滑动门位于所述第一位置时遮蔽所述左上送风口及所述右上送风口而位于所述第二位置时开启所述左上送风口及所述右上送风口。

[0056] 如此,所述左上送风口及所述右上送风口可以在不使用时遮蔽,一来可以避免灰尘污染,二来可以防止蟑螂等昆虫或老鼠等动物在所述上风道内筑窝妨害所述空调柜机的功能。

[0057] 在某些实施方式中,所述后板向后突出呈 V 形。

[0058] 如此,所述后板的形状与墙角的形状配合,利于所述空调柜机设置在墙角时高效利用空间。

[0059] 在某些实施方式中,所述空气调节装置包括从所述上进风口到所述上送风口依次包括室内换热器及室内风机,所述室内风机可以是贯流风机、轴流风机或轴流风机。

[0060] 由于采用贯流风机、轴流风机或轴流风机,对所述上腔室的高度要求较低,因此,在所述空调柜机高度一定的情况下,可以留出足够的空间给所述下腔室以容置所述空气净化装置。

[0061] 在某些实施方式中,所述蜗壳包括:

[0062] 用于收容轴流风轮的收容部,所述蜗状部形成与所述过滤系统相对的后进风口;

[0063] 形成于所述蜗状部两侧的进风部,每个所述进风部形成有与所述蜗状部连通的前进风口。

[0064] 如此,所述蜗壳形成有所述后出风口及两个所述前进风口,改变进风及出风的位置的同时增加了进风点,从而提高出风效率。

[0065] 在某些实施方式中,所述空调柜机包括支撑框架,所述支撑框架包括设置在所述壳体内的分隔板,所述分隔板将所述壳体分成所述上腔室及所述下腔室。

[0066] 如此,设置结构简单,方便实用。

[0067] 具体的,请参阅图 1,在本实施方式中,空调柜机 100 包括壳体 10、支撑框架 20、空气调节系统 30、电控组件 40 和空气净化系统 50。支撑框架 20、空气调节系统 30、电控组件 40 和空气净化系统 50 设置于壳体 10 内。空气调节系统 30、电控组件 40 和空气净化系统 50 支撑在支撑框架 20 上。

[0068] 请一并参阅图 2 及图 5-6,壳体 10 包括底盘 11、后板 12、侧板 13、前板 14、滑动门和上盖 16。后板 12、侧板 13 和前板 14 安装于底盘 11 上。上盖 16 设于后板 12、侧板 13、前板 14 上,从而限定收容空间。

[0069] 壳体 10 形成有上腔室 10a、下腔室 10b、贯穿上腔室 10a 的上风道 10c 及贯穿下腔室 10b 的下风道 10d。上腔室 10a 及下腔室 10b 形成于前板 14 及后板 12 之间,后板 12 形成有与上腔室 10a 连通的上进风口 121 及与下腔室 10b 连通的下送风口 122,前板 14 形成有与上腔室 10a 连通的上送风口 141 及与下腔室 10b 连通的下进风口 122,上风道 10c 形成于上进风口 121 及上送风口 141 之间。下风道 10d 形成于下送风口 122 及下进风口 122 之间。

[0070] 上送风口 141 包括左上送风口 1411 和右上送风口 1412,下进风口 122 包括左下进风口 1221 和右下进风口 1222。

[0071] 滑动门包括左滑动门 151 和右滑动门 152,左滑动门 151 和右滑动门 152 分别滑动设于前板 14 上,且位于前板 14 的左右两侧以用于滑动遮盖或露出上送风口 141 和下进风口 122。

[0072] 如此,可以在不使用时遮盖上送风口 141 和下进风口 122,防止灰尘污染,或者是蟑螂等昆虫或老鼠等动物进入筑窝,妨害空调柜机 100。

[0073] 后板 12 向后凸起形成 V 形。下送风口 122 的位置设有下进风栅格 1221。

[0074] 如此,空调柜机 100 摆置于墙角时,可利用后板 12 与墙角的配合,使得空间利用率更高。

[0075] 支撑框架 20 包括分隔板 21 和支撑板 22,分隔板 21 把壳体 10 分为上腔室 10a 和下腔室 10b。空气调节系统 30 设于壳体 10 的上腔室 10a 内,空气净化系统 50 设于壳体 10 的下腔室 10b 内。电控组件 40 设于空气调节系统 30 和空气净化系统 50 之间,且安装于支撑板 22 之上。

[0076] 如此,空调柜机 100 能更有效地清除室内对人体有害的空气污染物,例如粉尘、花粉、甲醛。空气污染物的密度一般比空气大,地表面的空气污染物比地表面上方的集中。空气净化系统 50 安装于较低的位置,可更加有效地净化空气。

[0077] 请参阅图 3 及图 5-7,空气调节系统 30 包括滤网 31、室内换热器 32、室内风机 33、风道 34 和支撑架 35。

[0078] 滤网 31 设于后板 12 和室内换热器 32 之间。换热器 33 与后板 12 形状配合,即凸起成 V 状。室内风机 33 与室内换热器 32 之间相隔一定距离。

[0079] 室内风机 33 包括左贯流风机 331 和右贯流风机 332,左贯流风机 331 和右贯流风机 332 垂直设置。右贯流风机 332 包括右电机 3321、右贯流风轮 3322 和右电机支架 3323,右电机 3321 设于右贯流风轮 3322 的下端,右电机 3321 的轴和右贯流风轮 3322 的孔连接,右电机 3321 安装与右电机机架 3323 上。左贯流风机 331 的位置和安装方式和右贯流风机 332 相同。

[0080] 风道 34 由蜗壳 343、导风叶片 344 和中间隔板 345 等零部件共同限定而成,风道 34 一端设有进风口 341,进风口 341 与上进风口 121 相通。风道 34 另一端设有出风口 342,出风口 342 包括左出风口 3421 和右出风口 3422,左出风口 3421 和右出风口 3422 分别与左上送风口 1411 和右上送风口 1412 相通。

[0081] 左出风口 3421 和右出风口 3422 的位置分别设有左导风叶片 3441 和右导风叶片 3442。左导风叶片 3441 和右导风叶片 3442 可以分别调节出风的风向。

[0082] 支撑架 35 包括顶板 351 和底板 352。上盖 16 设于顶板 351 上,顶板 351 设有多个凹槽和孔,上盖 16 与顶板 351 扣合和 / 或螺纹连接。底板 352 下表面设有销轴 3521,底板 352 通过销轴 3521 定位安装于分隔板 21 上。

[0083] 空气调节系统 30 用于制冷或制热。空气调节系统 30 制冷,制冷剂的低压蒸汽被压缩机(图未示)吸入并压缩为高压蒸汽后排至室外换热器(图未示),此时室外换热器为冷凝器,同时室外风机的轴流风扇(图未示)吸入的室外空气流经室外换热器,带走制冷剂放出的热量,使高压制冷剂蒸汽凝结为高压液体。高压液体经过过滤器(图未示)、节流机构(图未示)后喷入室内换热器 32,此时室内换热器 32 为蒸发器,并在相应的低压下蒸发,吸取周围的热量。同时室内室内风机 33 使放热后变冷的空气通过风道 34 送向室内。如此室内空气不断循环流动,达到降低温度或除湿的目的。空调调节系统 30 的制热过程与制冷过程相反。

[0084] 当然,空气调节系统 30 可以不限于本实施方式,在其他实施方式中,可以采用轴流风机式的空气调节系统。

[0085] 电控组件 40 与空气调节系统 20 及空气净化器系统 50 连接,用于控制两者的运行。

[0086] 请参阅图 4、图 5-6 及图 8-9,空气净化器系统 50 包括过滤系统 51 和风扇系统,且空气净化器系统 50 安装于底盘 11 上。风扇系统包括轴流风机 521,过滤系统 51 设于轴流风机 521 与下进风栅格 1221 之间。

[0087] 过滤系统 51 包括抗菌防霉初滤网、海绵活性炭层、蜂窝活性炭层和高效滤网(High Efficiency Particular Air Filter,HEPA)(图未示),由下进风栅格 1221 到轴流风机 521 的方向依次设置抗菌防霉初滤网、海绵活性炭层、蜂窝活性炭层和高效滤网(HEPA, High Efficiency Particular Air Filter)。

[0088] 轴流风机 521 包括轴流风轮 5211 和电机 5212。

[0089] 电机 5212 安装于电机支架 524 上,电机支架 524 与底盘 11 连接。

[0090] 蜗壳 5231 包括收容部 5231a 和进风部 5231b。收容部 5231a 用于收容电机 5212,且收容部 5231a 形成后出风口 5231c。进风部 5231b 形成于收容部 5231a 的两侧,且每个进风部 5231b 形成有与收容部 5231a 连通的前进风口 5231h。

[0091] 蜗壳 5231 还包括第一导风罩 52311,第一导风罩 52311 设置于中隔板 522 上且与后出风口 5231c 相对处。

[0092] 前进风口 5231h 为两个,分别与左下进风口 1421 和右下进风口 1422 相通。

[0093] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施方式”、“一些实施方式”、“示意性实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合所述实施方式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方式或示例中。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方式或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施方式或示例中以合适的方式结合。

[0094] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施方式,本领域的普通技术人员可以理

解：在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

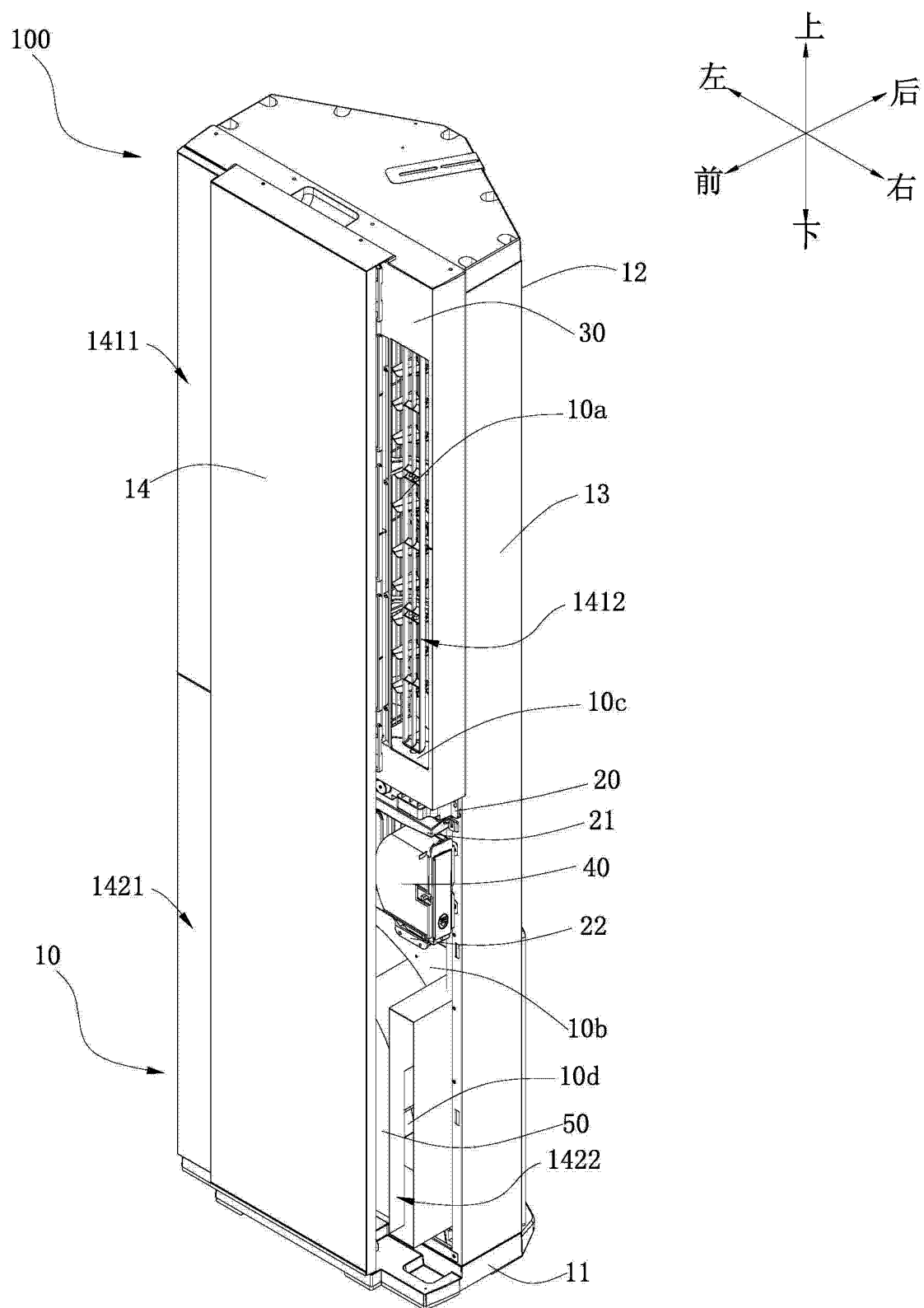


图 1

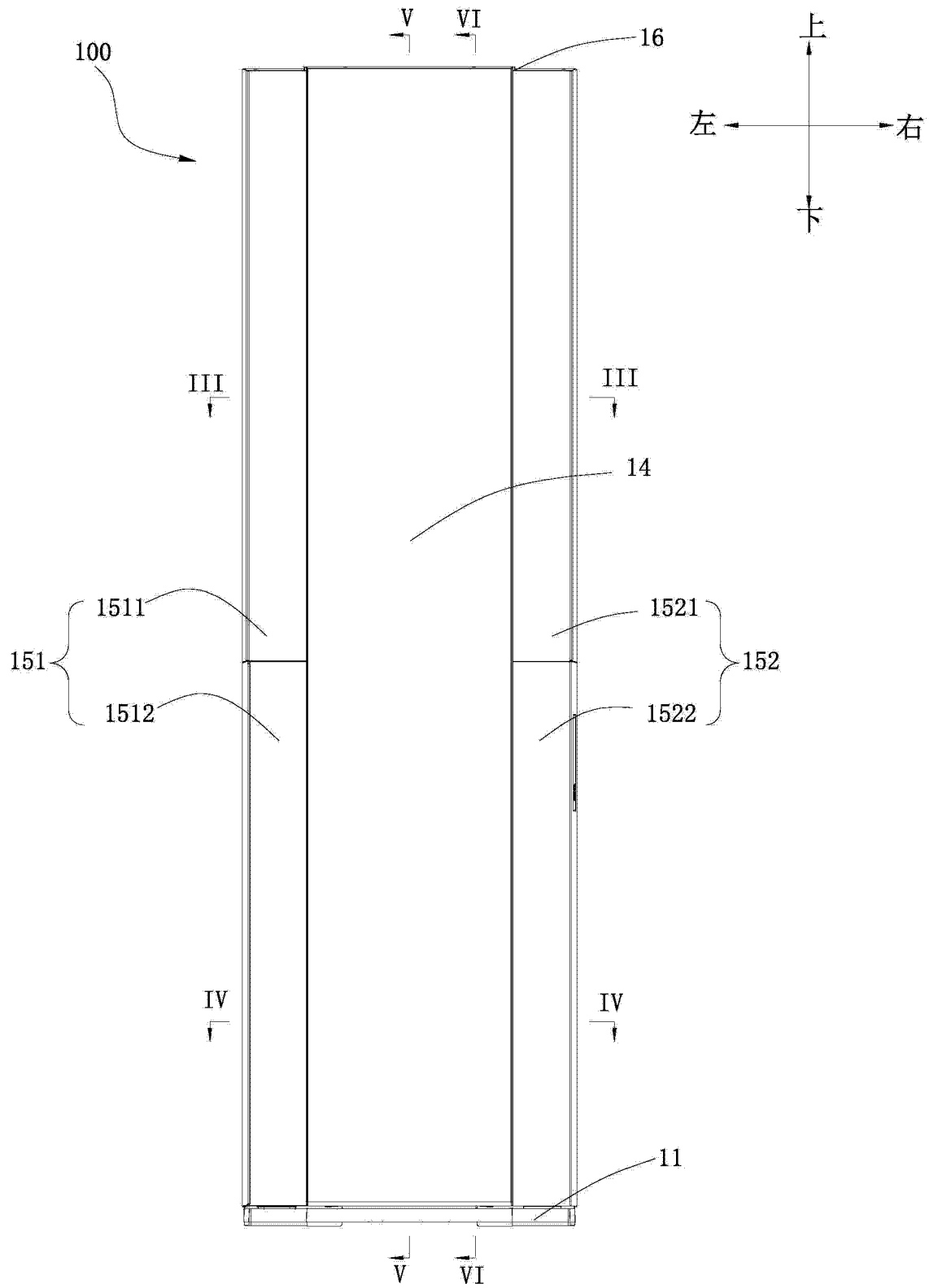


图 2

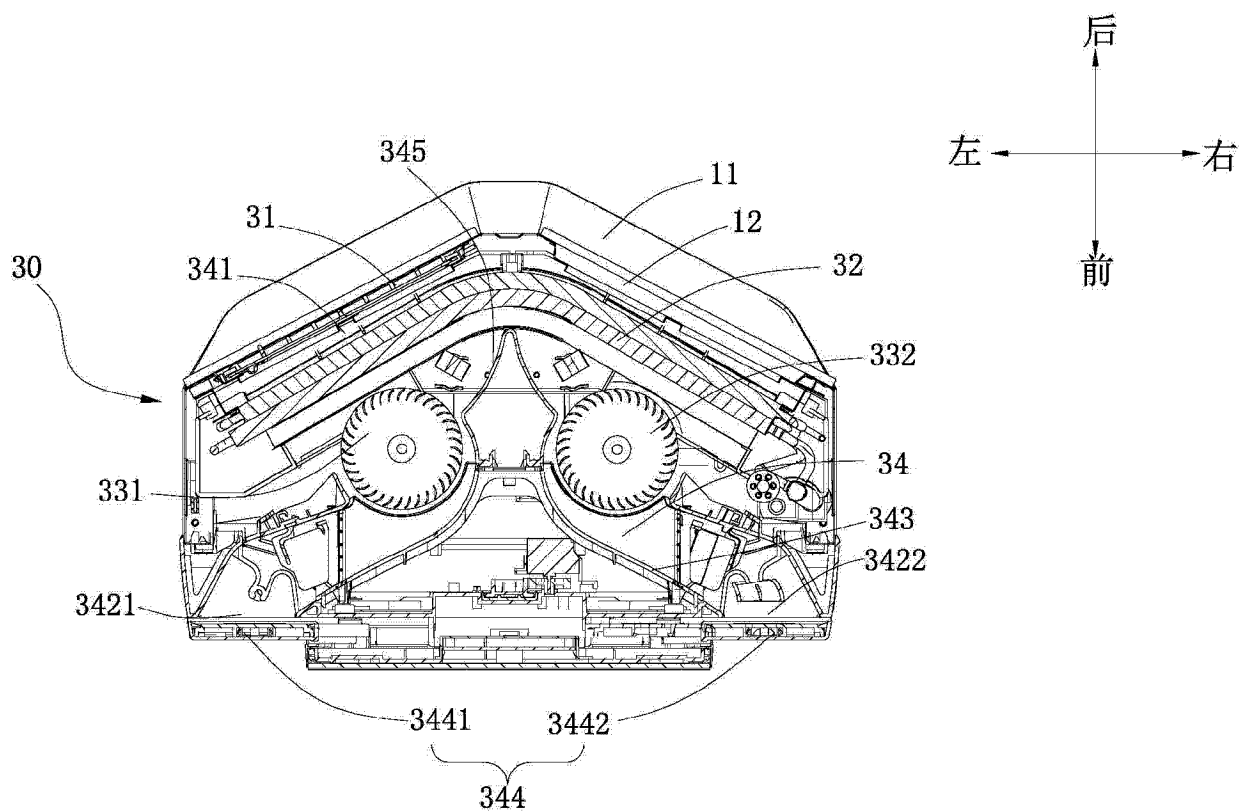


图 3

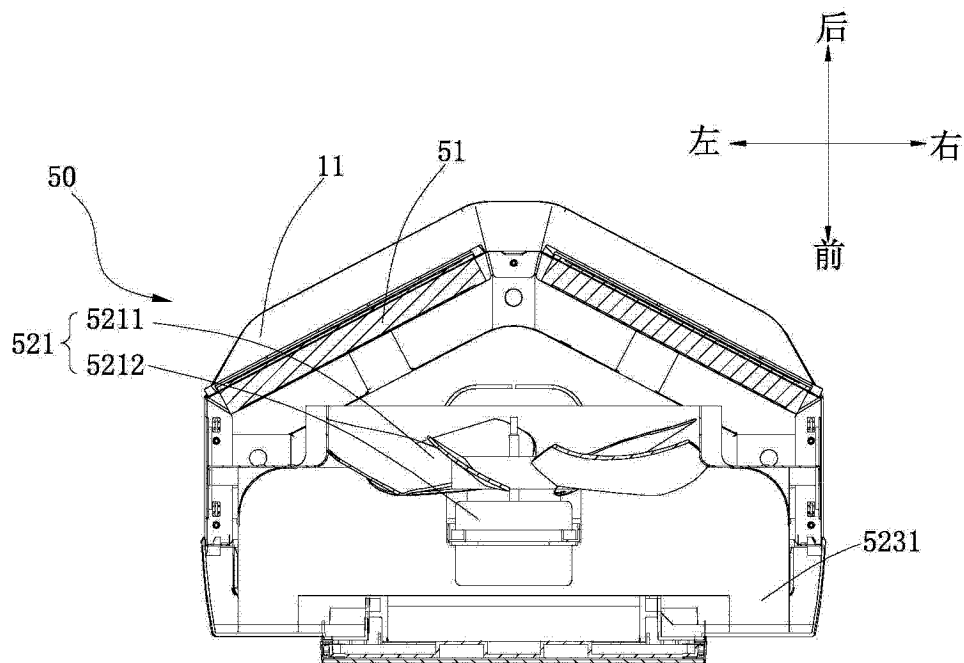


图 4

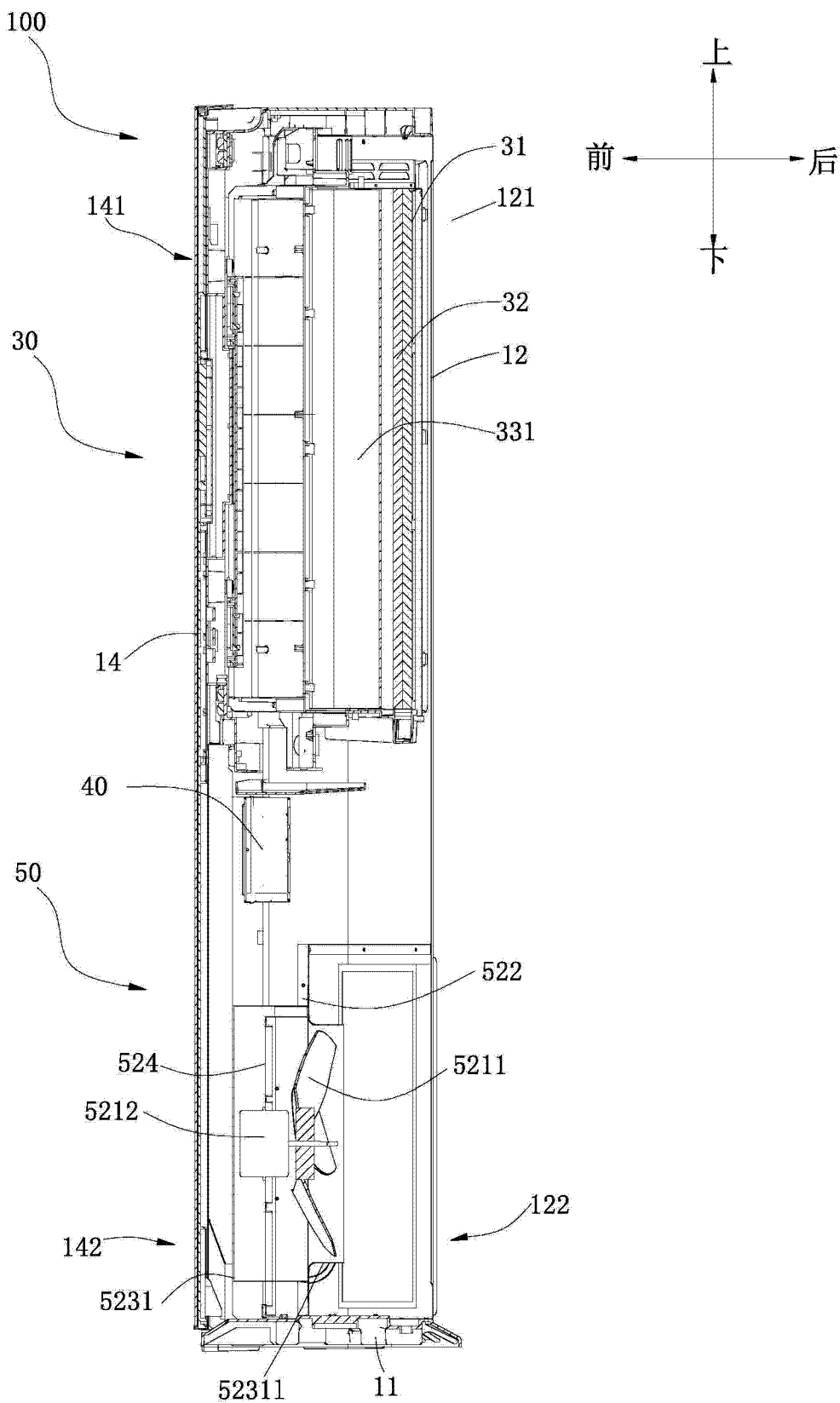


图 5

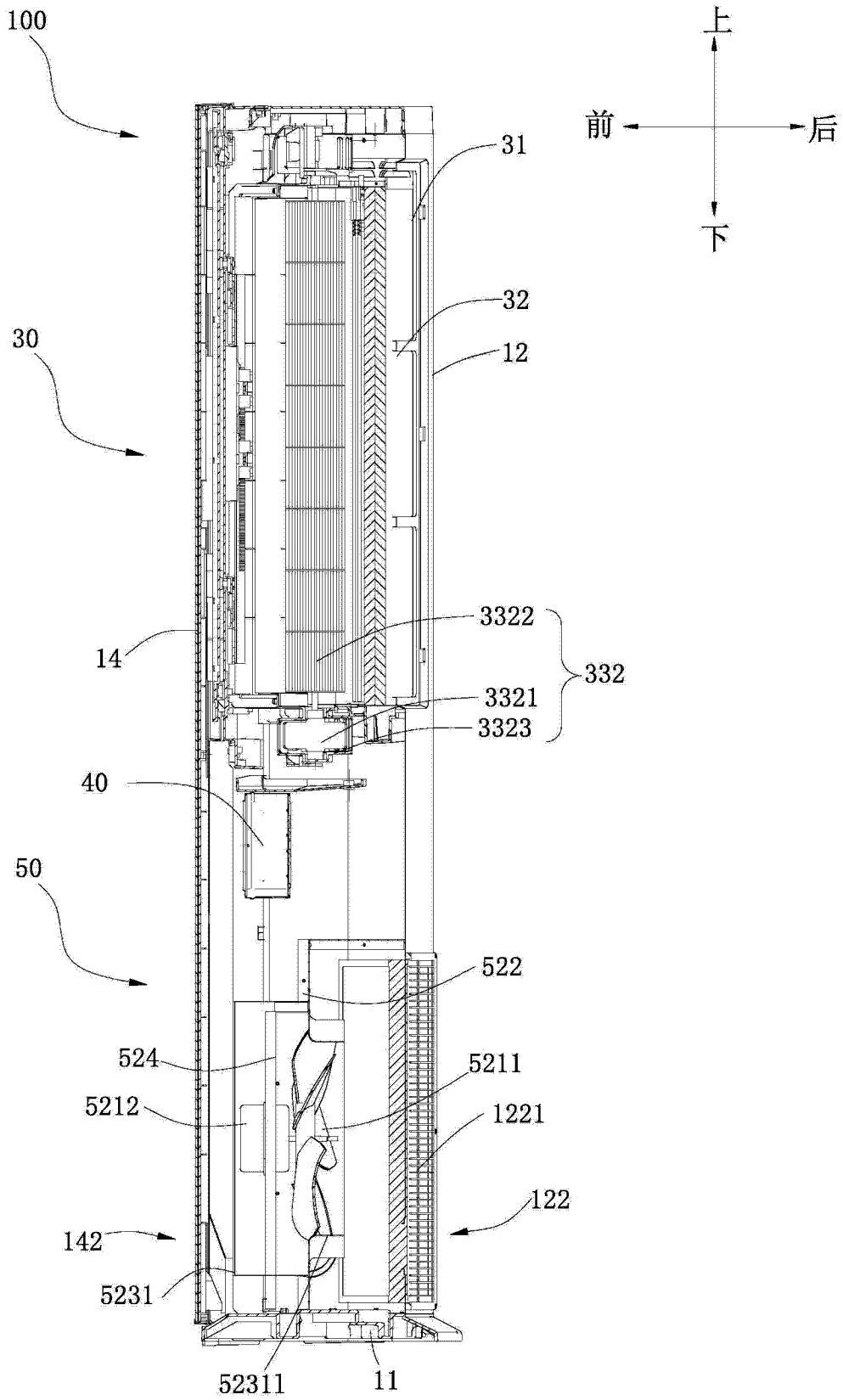


图 6

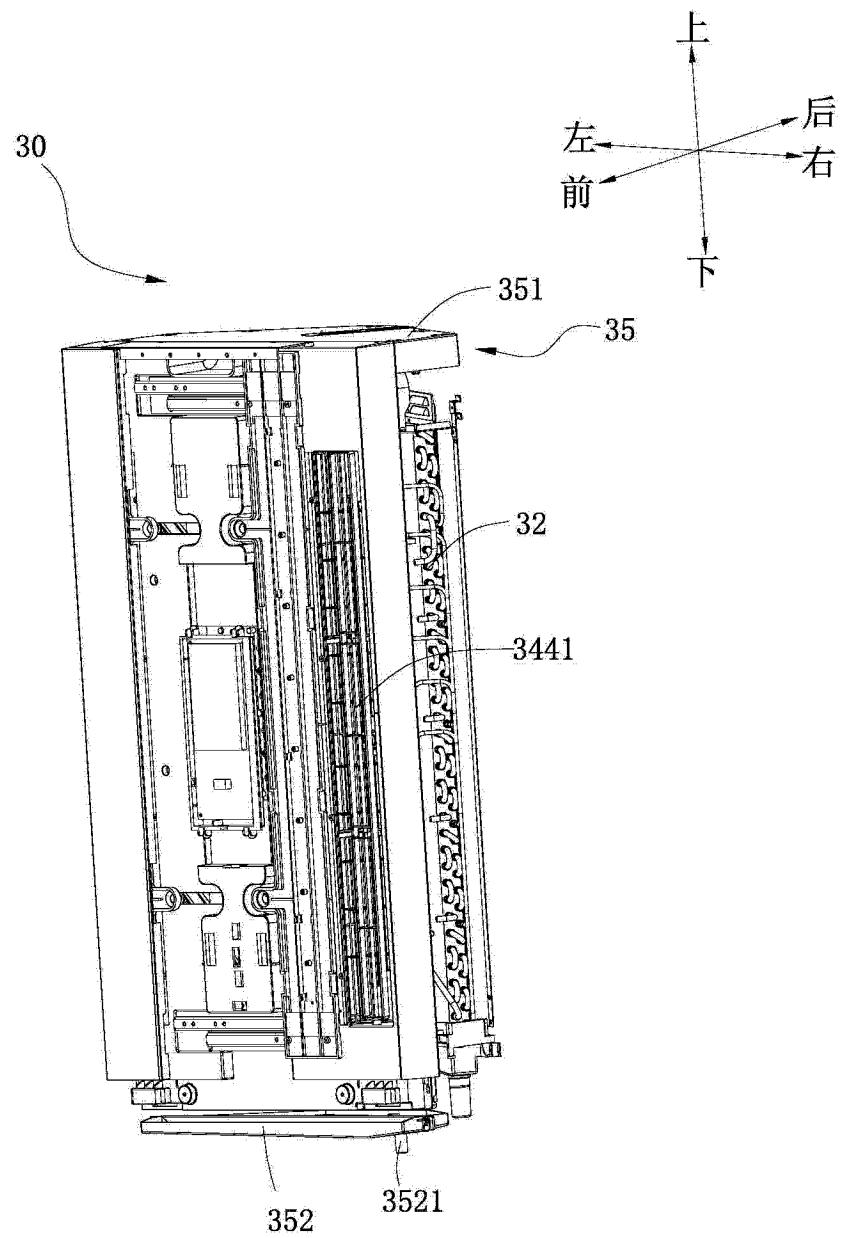


图 7

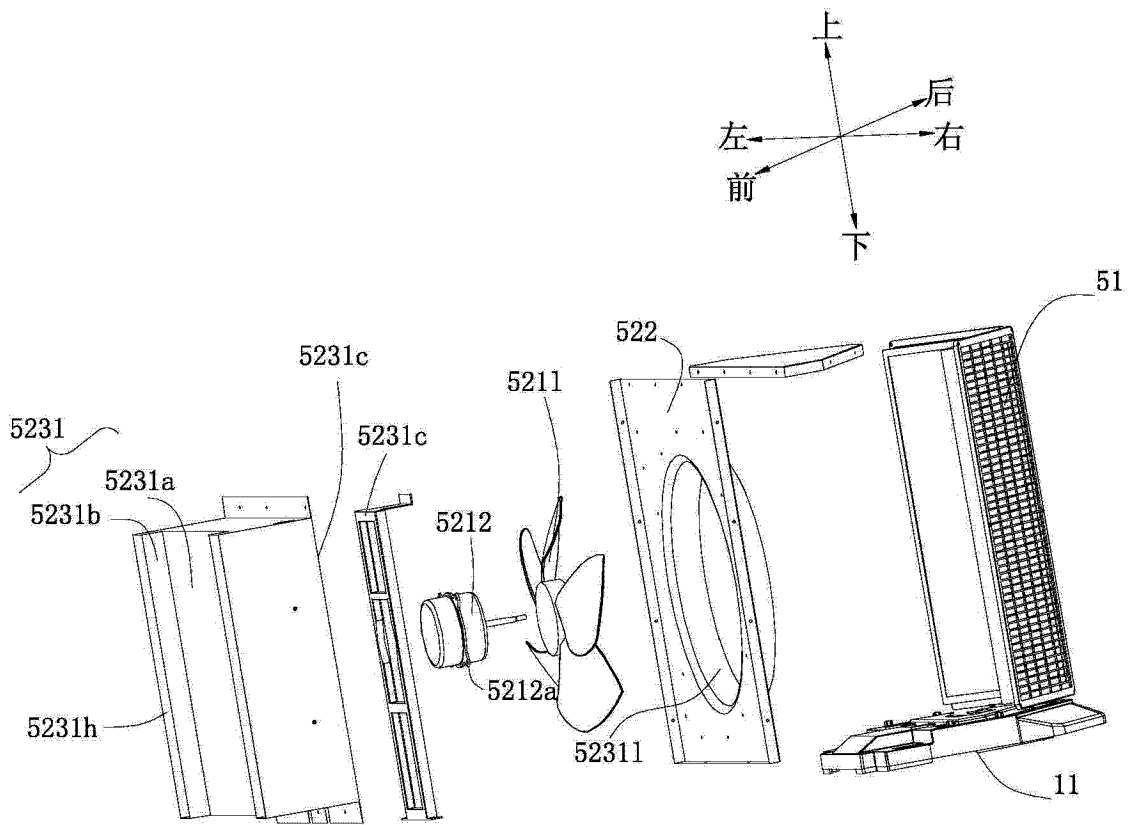


图 8

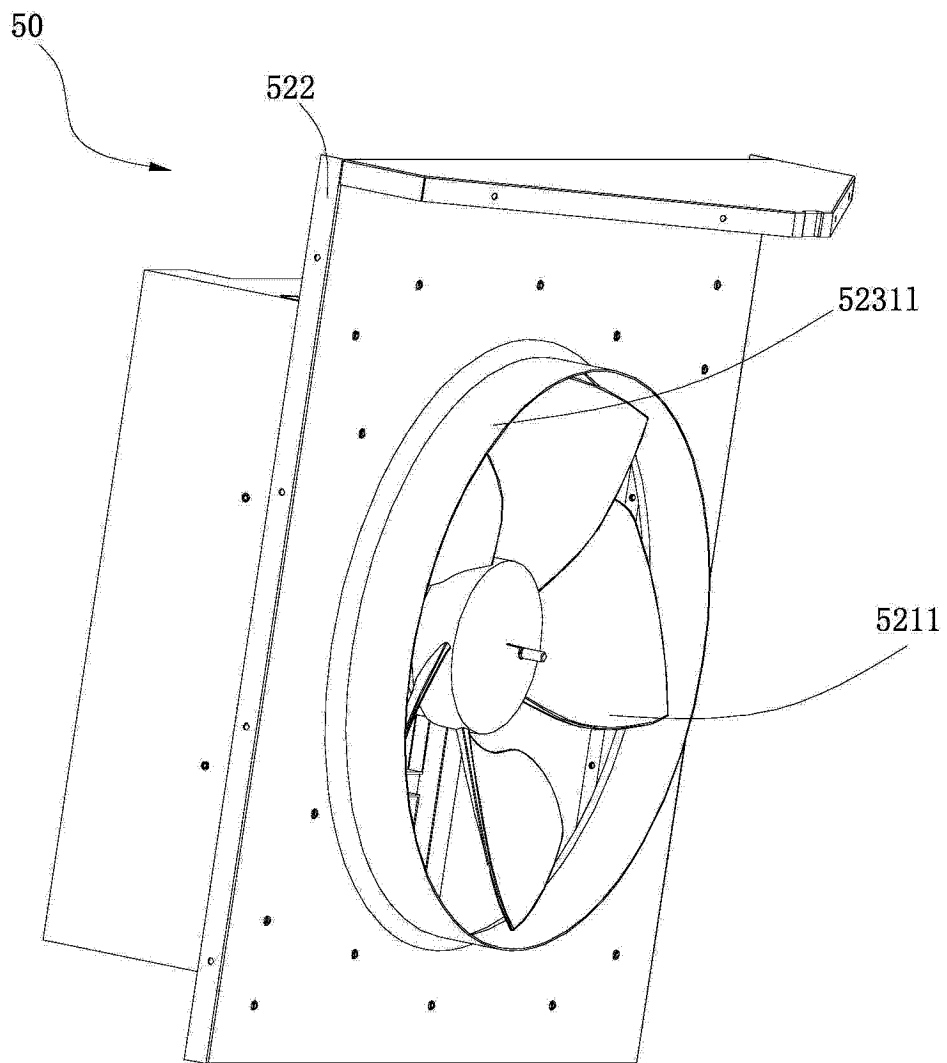


图 9

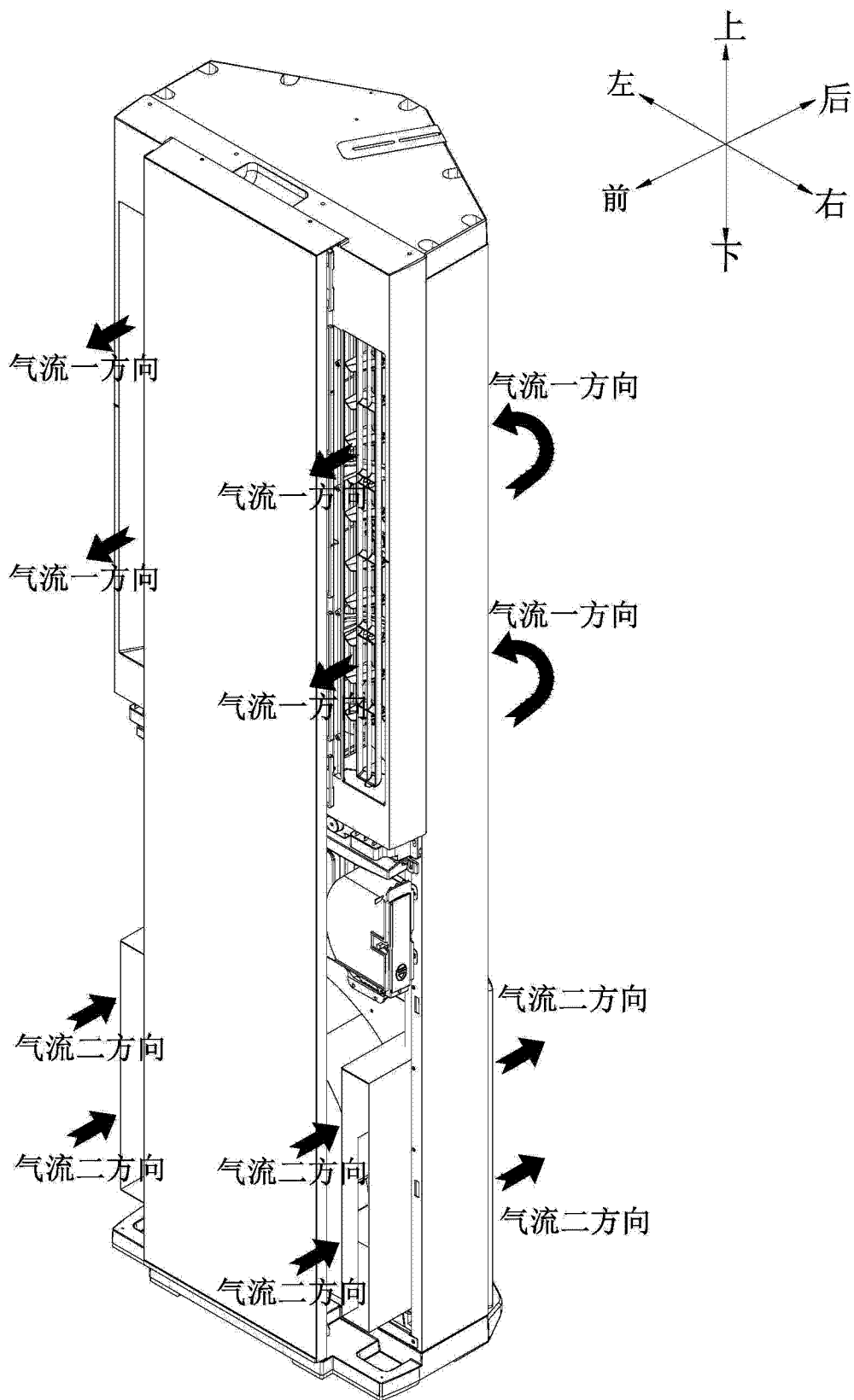


图 10