(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217737360 U
(45)授权公告日 2022.11.04

(21)申请号 202221936177.9

(22)申请日 2022.07.26

(73)专利权人 海信空调有限公司
地址 266700 山东省青岛市平度市南村镇驻地海信路1号

(72)发明人 张家栋 孙合庆 徐超

(74)专利代理机构 青岛清泰联信知识产权代理有限公司 37256
专利代理师 段晓菲

(51)Int.Cl.
F24F 1/0014(2019.01)
F24F 13/20(2006.01)
F24F 13/30(2006.01)
F24F 13/14(2006.01)

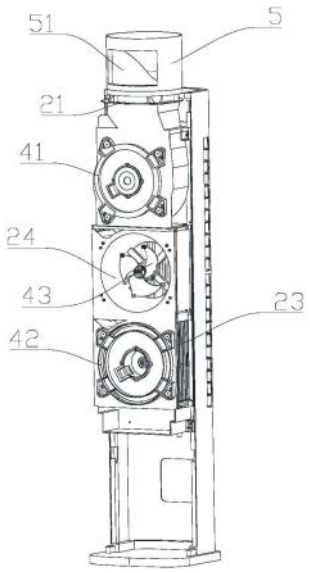
权利要求书1页 说明书6页 附图9页

(54)实用新型名称

空调室内机

(57)摘要

本实用新型提出一种空调室内机，属于空调技术领域，包括机壳，风道组件，第一离心风扇，第二离心风扇，以及轴流风扇；机壳设有进风口、上出风口、第一侧出风口、第二侧出风口、前出风口，上出风口位于机壳的高度方向的顶部，第一侧出风口和第二侧出风口分别位于机壳的宽度方向的两侧，前出风口位于机壳的厚度方向的前侧；风道组件设有连通进风口与上出风口的第一风道，连通进风口与第一侧出风口及第二侧出风口的第二风道，以及连通进风口与前出风口的第三风道；第一离心风扇设于第一风道内。本实用新型能够保证制冷制热效果，解决了空调风吹人的问题，提高了用户的体验感，送风角度及送风范围大，送风形式更加灵活。



CN 217737360 U

1.一种空调室内机,其特征在于,包括:

机壳,所述机壳设有进风口、上出风口、第一侧出风口、第二侧出风口、以及前出风口,所述上出风口位于所述机壳的高度方向的顶部,所述第一侧出风口和所述第二侧出风口分别位于所述机壳的宽度方向的两侧,所述前出风口位于所述机壳的厚度方向的前侧;

风道组件,所述风道组件安装于所述机壳内,所述风道组件设有连通所述进风口与所述上出风口的第一风道,连通所述进风口与所述第一侧出风口及所述第二侧出风口的第二风道,以及连通所述进风口与所述前出风口的第三风道,所述第一风道位于所述第二风道及所述第三风道的上方;

第一离心风扇,所述第一离心风扇设于所述第一风道内;

第二离心风扇,所述第二离心风扇设于所述第二风道内;

轴流风扇,所述轴流风扇设于所述第三风道内。

2.根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,还包括设于所述机壳顶部的摇头部件,以及驱动所述摇头部件转动的驱动部件,所述摇头部件上开设有与所述上出风口连通的转动出风口,所述转动出风口开设于所述摇头部件的侧面。

3.根据权利要求2所述的空调室内机,其特征在于,所述摇头部件的底部与所述机壳的顶部转动连接,所述摇头部件沿所述机壳的周向左右往复转动,所述转动出风口位于所述机壳的厚度方向的前方。

4.根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,所述第一离心风扇为前向离心风扇,所述第二离心风扇为后向离心风扇,所述第一风道包括风道蜗壳,所述前向离心风扇设于所述风道蜗壳内。

5.根据权利要求4所述的空调室内机,其特征在于,所述前向离心风扇和所述后向离心风扇均包括沿着一方向排列的叶片;所述前向离心风扇顺着所述叶片的排列方向旋转,所述后向离心风扇逆着所述叶片的排列方向旋转。

6.根据权利要求5所述的空调室内机,其特征在于,所述前向离心风扇的所述叶片的数量大于所述后向离心风扇的所述叶片的数量。

7.根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,所述第一侧出风口和所述第二侧出风口分别位于所述机壳的宽度方向的两侧,且所述第一侧出风口和所述第二侧出风口对称设置。

8.根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,所述前出风口位于所述第一侧出风口及所述第二侧出风口的上方,所述第三风道位于所述第二风道的上方,所述轴流风扇设于所述第二离心风扇的上方。

9.根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,所述第一侧出风口及所述第二侧出风口位于所述前出风口的上方,所述第二风道位于所述第三风道的上方,所述第二离心风扇设于所述轴流风扇的上方。

10.根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,还包括设于所述机壳内的室内换热器,所述进风口设于所述机壳的厚度方向的后方,由所述进风口进入的气流流经所述室内换热器。

空调室内机

技术领域

[0001] 本实用新型属于空调技术领域，尤其涉及一种空调室内机。

背景技术

[0002] 传统空调柜机送风角度由导风板进行调节，存在送风角度较小、送风角度范围有限的问题。同时，导风板的可视化程度低，用户对左右导风的感知力差。另外，现有空调柜机多采用贯流风扇，送风形式单一，只能通过前向出风，存在空调风吹人的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对上述的技术问题，提出一种空调室内机。

[0004] 为了达到上述目的，本实用新型采用的技术方案为：

[0005] 一种空调室内机，包括机壳，风道组件，第一离心风扇，以及第二离心风扇；其中，机壳设有进风口、上出风口、第一侧出风口、第二侧出风口、以及前出风口，上出风口位于机壳的高度方向的顶部，第一侧出风口和第二侧出风口分别位于机壳的宽度方向的两侧，前出风口位于机壳的厚度方向的前侧；风道组件安装于机壳内，风道组件设有连通进风口与上出风口的第一风道，连通进风口与第一侧出风口及第二侧出风口的第二风道，以及连通进风口与前出风口的第三风道，第一风道位于第二风道及第三风道的上方；第一离心风扇设于第一风道内；第二离心风扇设于第二风道内；轴流风扇设于第三风道内。该空调室内机将出风口设置在空调机壳的高度方向的顶部、机壳的宽度方向的两侧、以及机壳的厚度方向的前侧，空调从机壳的上方、左右两侧以及前方出风，改变了传统的只从前方出风的出风方式，不仅能够保证室内的制冷制热效果，同时从机壳的上方、前方以及左右两侧出风的方式不会存在空调风吹人的问题，提高了用户的体验感，另外，该空调室内机利用离心风扇从机壳的上方以及左右两侧同时出风，送风角度及送风范围扩大，送风形式更加灵活。

[0006] 在本实用新型的一些实施例中，还包括设于机壳顶部的摇头部件，以及驱动摇头部件转动的驱动部件，摇头部件上开设有与上出风口连通的转动出风口，转动出风口开设于摇头部件的侧面，进一步扩大了送风角度和送风范围。

[0007] 在本实用新型的一些实施例中，摇头部件的底部与机壳的顶部转动连接，摇头部件沿机壳的周向左右往复转动，转动出风口位于机壳的厚度方向的前方，实现了该空调室内机的上部摇头出风，从而实现了广角送风的送风方式，同时，摇头送风的可视化程度高，送风角度大范围，且送风角度可调，送风方式更加灵活。

[0008] 在本实用新型的一些实施例中，第一离心风扇为前向离心风扇，第二离心风扇为后向离心风扇，第一风道包括风道蜗壳，前向离心风扇设于风道蜗壳内，保证了出风效率，同时出风方式更加灵活。

[0009] 在本实用新型的一些实施例中，前向离心风扇和后向离心风扇均包括沿着一方向排列的叶片；前向离心风扇顺着叶片的排列方向旋转，后向离心风扇逆着叶片的排列方向旋转，实现了空调的上部出风方式。

[0010] 在本实用新型的一些实施例中，前向离心风扇的叶片的数量大于后向离心风扇的叶片的数量，保证出风效率同时避免空调风吹人的问题。

[0011] 在本实用新型的一些实施例中，第一侧出风口和第二侧出风口分别位于机壳的宽度方向的两侧，且第一侧出风口和第二侧出风口对称设置，实现了空调室内机从机壳的左右两侧出风，提高了用于对左右两侧出风的感知力。

[0012] 在本实用新型的一些实施例中，前出风口位于第一侧出风口及第二侧出风口的上方，第三风道位于第二风道的上方，轴流风扇设于第二离心风扇的上方，实现了空调室内机从机壳的上部、前方及左右两侧同时出风，送风角度大范围，且送风角度可调，送风方式更加灵活。

[0013] 在本实用新型的一些实施例中，第一侧出风口及第二侧出风口位于前出风口的上方，第二风道位于第三风道的上方，第二离心风扇设于轴流风扇的上方，实现了空调室内机从机壳的上方、前方及左右两侧同时出风，送风角度大范围，且送风角度可调，送风方式更加灵活，同时进一步保证了送风量。

[0014] 在本实用新型的一些实施例中，还包括设于机壳内的室内换热器，进风口设于机壳的厚度方向的后方，由进风口进入的气流流经室内换热器，实现空调室内机的进风，同时保证空调室内机外观的美感。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型实施例所提供的空调室内机的结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型实施例所提供的空调室内机的另一角度的结构示意图；

[0017] 图3为本实用新型实施例所提供的空调室内机的出风口布局的一侧示意图；

[0018] 图4为本实用新型实施例所提供的空调室内机的出风口布局的另一侧示意图；

[0019] 图5为本实用新型实施例所提供的空调室内机的另一出风口布局的一侧示意图；

[0020] 图6为本实用新型实施例所提供的空调室内机的另一出风口布局的另一侧示意图；

[0021] 图7为本实用新型实施例所提供的空调室内机的风道组件的布局示意图；

[0022] 图8为本实用新型实施例所提供的空调室内机的风道组件的另一布局示意图；

[0023] 图9为本实用新型实施例所提供的空调室内机的离心风扇布局示意图；

[0024] 图10为本实用新型实施例所提供的空调室内机的另一离心风扇布局示意图；

[0025] 图11为本实用新型实施例所提供的空调室内机的立体图；

[0026] 以上各图中：1、机壳；21、上出风口；22、第一侧出风口；23、第二侧出风口；24、前出风口；31、第一风道；32、第二风道；33、第二风道；41、第一离心风扇；42、第二离心风扇；43、轴流风扇；5、摇头部件；51、转动出风口。

具体实施方式

[0027] 下面结合具体实施例对本实用新型作进一步说明，以使本领域的技术人员可以更好的理解本实用新型并能予以实施，但本实用新型所要求保护的范围并不局限于具体实施方式中所描述的范围。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

[0028] 需要说明的是，在本实用新型中涉及“第一”、“第二”、“第三”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”、“第三”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

[0029] 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。

[0030] 空调器通过使用压缩机、冷凝器、膨胀阀和蒸发器来执行空调器的制冷循环。制冷循环包括一系列过程，涉及压缩、冷凝、膨胀和蒸发，并向已被调节和热交换的空气供应制冷剂。

[0031] 压缩机将低温低压状态的制冷剂气体进行压缩排出高温高压状态的制冷剂气体。所排出的制冷剂气体流入冷凝器。冷凝器将压缩后的制冷剂冷凝成液相，并且热量通过冷凝过程释放到周围环境。

[0032] 膨胀阀使在冷凝器中冷凝的高温高压状态的液相制冷剂膨胀为低压的液相制冷剂。蒸发器蒸发在膨胀阀中膨胀的制冷剂，并使处于低温低压状态的制冷剂气体返回到压缩机。蒸发器可以通过利用制冷剂的蒸发的潜热与待冷却的材料进行热交换来实现制冷效果。在整个循环中，空调器可以调节室内空间的温度。

[0033] 空调器包括空调室内机与空调室外机，空调室外机是指制冷循环的包括压缩机和室外换热器的部分，空调室内机包括室内换热器，并且膨胀阀可以提供在空调室内机或空调室外机中。

[0034] 室内换热器和室外换热器用作冷凝器或蒸发器。当室内换热器用作冷凝器时，空调器用作制热模式的加热器，当室内换热器用作蒸发器时，空调器用作制冷模式的冷却器。

[0035] 如图1、2、9、10、11所示，本实施例提供一种空调室内机，包括机壳1，风道组件，第一离心风扇41，以及第二离心风扇42；其中，如图3、4、5、6所示，机壳1设有进风口、上出风口21、第一侧出风口22、第二侧出风口23、以及前出风口24，上出风口21位于机壳1的高度方向的顶部，第一侧出风口22和第二侧出风口23分别位于机壳1的宽度方向的两侧，前出风口24位于机壳1的厚度方向的前侧；如图7、8所示，风道组件安装于机壳1内，风道组件设有连通进风口与上出风口21的第一风道31，连通进风口与第一侧出风口22及第二侧出风口23的第二风道32，以及连通进风口与前出风口24的第三风道33，第一风道31位于第二风道32及第三风道33的上方；第一离心风扇41设于第一风道31内；第二离心风扇42设于第二风道32内；轴流风扇43设于第三风道33内。该空调室内机将出风口设置在空调机壳1的高度方向的顶部、机壳1的宽度方向的两侧、以及机壳1的厚度方向的前侧，空调从机壳1的上方、左右两侧以及前方出风，改变了传统的只从前方出风的出风方式，不仅能够保证室内的制冷制热效果，同时从机壳1的上方、前方以及左右两侧出风的方式不会存在空调风吹人的问题，提高了用户的体验感，另外，该空调室内机利用离心风扇从机壳1的上方、前方以及左右两侧同时出风，送风角度及送风范围扩大，送风形式更加灵活。该空调室内机的空调风道采用三个独立风道。第一风道31内设置第一离心风扇41，室内风从进风口经蒸发器换热进入到第一风道31中，经过蜗壳型线导流至上方可转动的上出风口21出风；第二风道32内设置第二离心风扇42，室内风从进风口进入，经过蒸发器换热，从空调的左右侧面(即第一侧出风口22及第二侧出风口23)出风；第三风道33内设置轴流风扇43，室内风从后进风口进入第三风道

33内部，从前出风口24出风，可以实现左、右、上、前出风，扩大了送风角度和送风范围，同时空调风不吹人，提高了用户的体验感。为了进一步扩大送风角度和送风范围，还包括设于机壳1顶部的摇头部件5，以及驱动摇头部件5转动的驱动部件，摇头部件5上开设有与上出风口21连通的转动出风口51，转动出风口51开设于摇头部件5的侧面，通过设置摇头部件5，并在摇头部件5的侧面开设转动出风口51，转动出风口51与上出风口21连通，利用转动出风口51出风，出风方式更加灵活，同时扩大了出风范围及出风角度。在本实用新型的一些实施例中，摇头部件5的底部与机壳1的顶部转动连接，摇头部件5沿机壳1的周向左右往复转动，转动出风口51位于机壳1的厚度方向的前方。该实施例通过限定摇头部件5的转动方式，实现了该空调室内机的上部摇头出风，从而实现了广角送风的送风方式，同时，摇头送风的可视化程度高，送风角度大范围，且送风角度可调，送风方式更加灵活。需要说明的是，该空调室内机通过将出风口设置在空调机壳1的高度方向的顶部、机壳1的宽度方向的两侧、以及机壳1的厚度方向的前侧，同时设置摇头部件5，限定了摇头部件5的转动方向，同时限定了转动出风口51的设置位置，使得空调从机壳1的上方、前方以及左右两侧出风，其不仅改变了传统的只从前方出风的出风方式，保证室内的制冷制热效果，解决了空调风吹人的问题，提高了用户的体验感，同时转动出风口51的设置实现了空调室内机在上方的广角送风，送风范围更大，并且空调风从上部出风，不吹人，配合下部的第一侧出风口22及第二侧出风口23从空调室内机外壳的左右两侧出风，以及前出风口24从空调室内机机壳1的前方出风，不仅保证了室内的制冷和制热效果，保证了送风量，同时提高了用户体验感。

[0036] 如图9、10所示，第一离心风扇41为前向离心风扇，第二离心风扇42为后向离心风扇，第一风道31包括风道蜗壳，前向离心风扇设于风道蜗壳内。该实施例限定了第一离心风扇41为前向离心风扇，第二离心风扇42为后向离心风扇，第一风道31包括风道蜗壳，前向离心风扇设于第一风道31内，室内风从进风口经蒸发器换热进入到第一风道31中，经过蜗壳型线导流至上方可转动的上出风口21出风；后向离心风扇设于第二风道32内，室内风从进风口进入，经过蒸发器换热，从空调的左右侧面(即第一侧出风口22及第二侧出风口23)出风，扩大了送风角度和送风范围，同时空调风不吹人，提高了用户的体验感。其中，前向离心风扇体积更小但出风效率更高，出风时必须有风道蜗壳，因此本实施例进一步限定了第一风道31包括风道蜗壳，以更好的实现第一风道31的高效出风；后向离心风扇出风时不需要风道蜗壳，出风方式更加灵活，将其设置在第二风道32内，实现了空调风从机壳1的宽度方向的两侧同时出风。在本实用新型的一些实施例中，前向离心风扇和后向离心风扇均包括沿着一方向排列的叶片；前向离心风扇顺着叶片的排列方向旋转，后向离心风扇逆着叶片的排列方向旋转。该实施例限定了前向离心风扇和后向离心风扇的旋转方向，其中，第一风道31内的前向离心风扇顺着叶片的排列方向旋转，从后侧进风，前侧出风，利用第一风道31的风道蜗壳，经过蜗壳型线导流至上方可转动的上出风口21出风，实现了空调的上部出风方式。为了保证出风效率同时避免空调风吹人的问题，前向离心风扇的叶片的数量大于后向离心风扇的叶片的数量。

[0037] 如图3、4、5、6所示，第一侧出风口22和第二侧出风口23分别位于机壳1的宽度方向的两侧，且第一侧出风口22和第二侧出风口23对称设置。对称设置的第一侧出风口22和第二侧出风口23实现了空调室内机从机壳1的左右两侧出风，提高了用于对左右两侧出风的感知力。

[0038] 如图3所示，在本实用新型的一实施例中，前出风口24位于第一侧出风口22及第二侧出风口23的上方，第三风道33位于第二风道32的上方，轴流风扇43设于第二离心风扇42的上方。该空调室内机的风道组件采用3个独立风道，其中，位于上方的第一风道31采用的是离心风扇，室内风从进风口经蒸发器换热进入到第一风道31中，经过蜗壳型线导流至上方可转动的上出风口21出，结合摇头部件5上设置的转动出风口51实现摇头出风，可以实现广角送风，送风角度大；位于中间的第三风道33内采用轴流风扇43，室内风从后进风口进入第三风道33内部，从前出风口24出风；位于下方的第二风道32内采用后向离心风扇，室内风从进风口进入，经过蒸发器换热，从空调的左右侧面的第一侧出风口22及第二侧出风口23出风。该实施例通过对各出风口、风道及风扇的限定，实现了该空调室内机自上至下的上方出风、前方出风及左右两侧出风的出风方式，出风方式更加灵活多样，扩大了出风角度及出风范围，满足不同用户的需求。

[0039] 如图4所示，在本实用新型的另一实施例中，第一侧出风口22及第二侧出风口23位于前出风口24的上方，第二风道32位于第三风道33的上方，第二离心风扇42设于轴流风扇43的上方。该空调室内机的风道组件采用3个独立的风道，其中，第一风道31采用的是离心风扇，室内风从进风口经蒸发器进入到第一风道31中，经过蜗壳型线导流至上方可转动的上出风口21出，结合摇头部件5上设置的转动出风口51实现摇头出风，可以实现广角送风，送风角度大；位于中间第二风道32内采用后向离心风扇，室内风从进风口进入，经过蒸发器换热，从空调的左右侧面的第一侧出风口22及第二侧出风口23出风；位于下方的第三风道33内采用轴流风扇43，室内风从后进风口进入第三风道33内部，从前出风口24出风。通过对各出风口、风道及风扇的限定，实现了该空调室内机自上至下的上方出风、左右两侧出风及前方出风的出风方式，出风方式更加灵活多样，扩大了出风角度及出风范围，满足不同用户的需求。为了实现空调室内机的进风，同时保证空调室内机外观的美感，在本实用新型的一些实施例中，进风口设于机壳1的厚度方向的后方。进一步还包括设于机壳1内的室内换热器，由进风口进入的气流流经室内换热器，经第一风道31由上出风口21出风，经第二风道32由第一侧出风口22及第二侧出风口23出风，以及经第三风道33由前出风口24出风。

[0040] 上述空调室内机的工作过程为：

[0041] 当前出风口24位于第一侧出风口22及第二侧出风口23的上方，第三风道33位于第二风道32的上方，轴流风扇43设于第二离心风扇42的上方时，位于上方的第一风道31采用的是离心风扇，室内风从进风口经蒸发器换热进入到第一风道31中，经过蜗壳型线导流至上方可转动的上出风口21出，结合摇头部件5上设置的转动出风口51实现摇头出风，可以实现广角送风，送风角度大；位于中间的第三风道33内采用轴流风扇43，室内风从后进风口进入第三风道33内部，从前出风口24出风；位于下方的第二风道32内采用后向离心风扇，室内风从进风口进入，经过蒸发器换热，从空调的左右侧面的第一侧出风口22及第二侧出风口23出风。

[0042] 当第一侧出风口22及第二侧出风口23位于前出风口24的上方，第二风道32位于第三风道33的上方，第二离心风扇42设于轴流风扇43的上方时，第一风道31采用的是离心风扇，室内风从进风口经蒸发器进入到第一风道31中，经过蜗壳型线导流至上方可转动的上出风口21出，结合摇头部件5上设置的转动出风口51实现摇头出风，可以实现广角送风，送风角度大；位于中间第二风道32内采用后向离心风扇，室内风从进风口进入，经过蒸发器换

热，从空调的左右侧面的第一侧出风口22及第二侧出风口23出风；位于下方的第三风道33内采用轴流风扇43，室内风从后进风口进入第三风道33内部，从前出风口24出风。

[0043] 以上所述，仅是本实用新型的较佳实施例而已，并非是对本实用新型作其它形式的限制，任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例应用于其它领域，但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容，依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型，仍属于本实用新型技术方案的保护范围。



图1

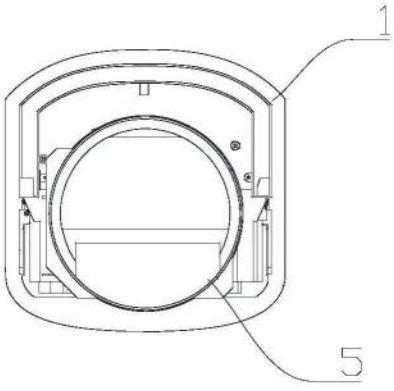


图2

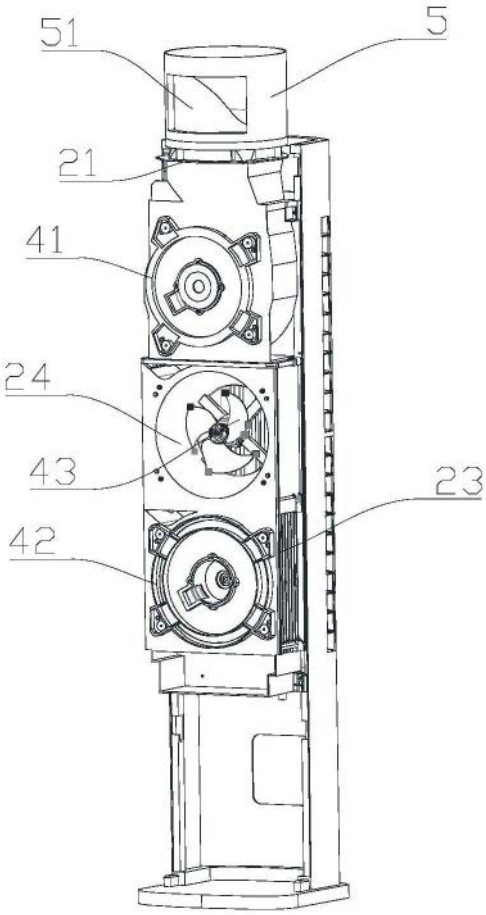


图3

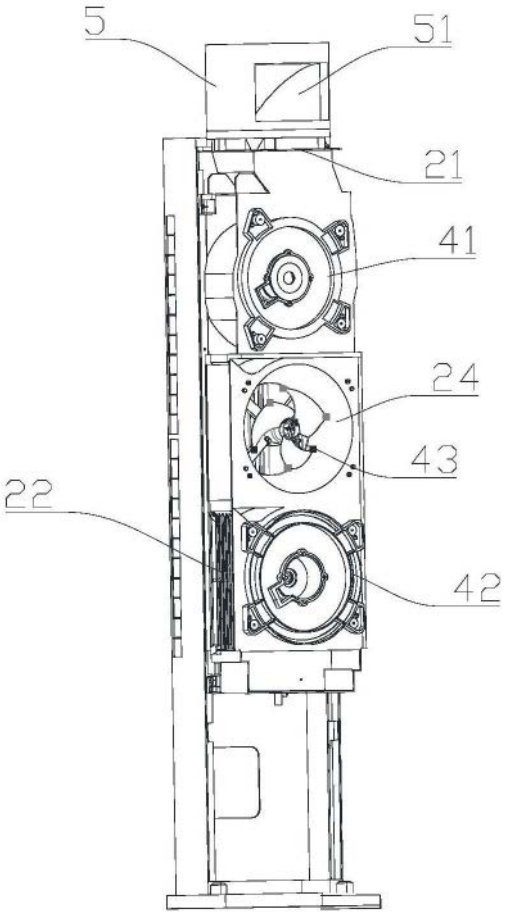


图4

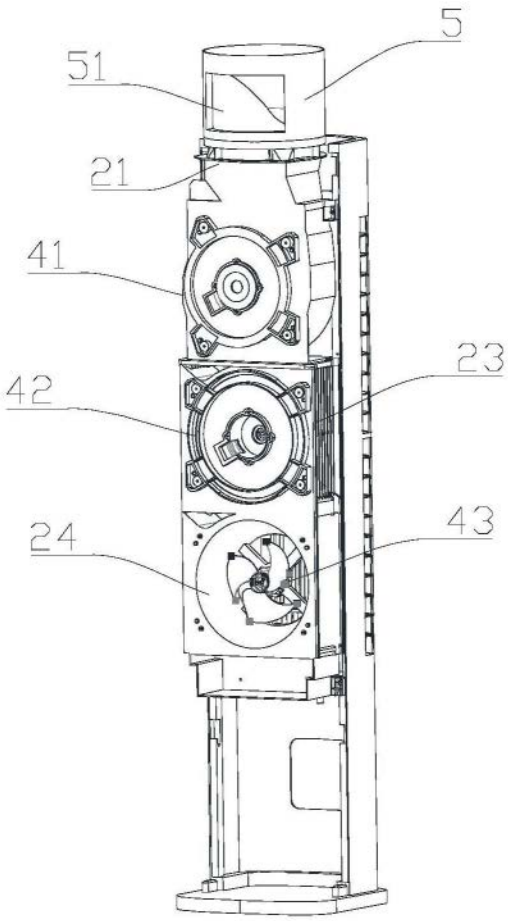


图5

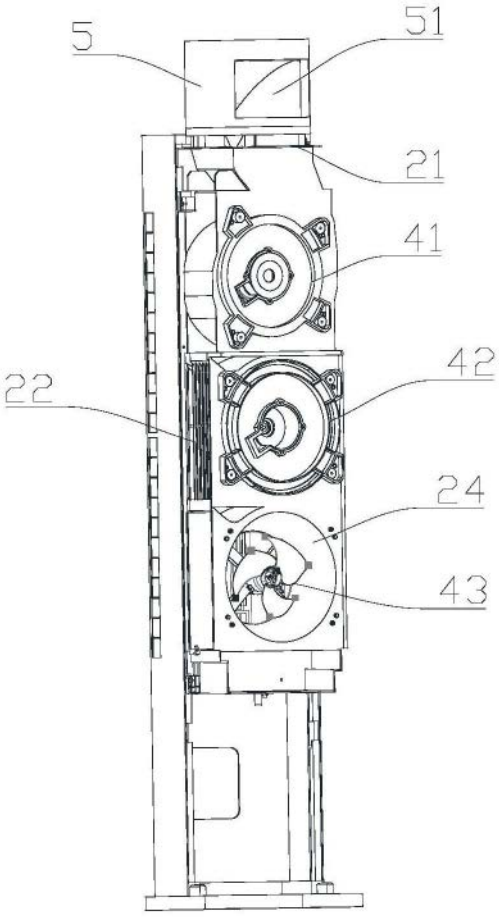


图6

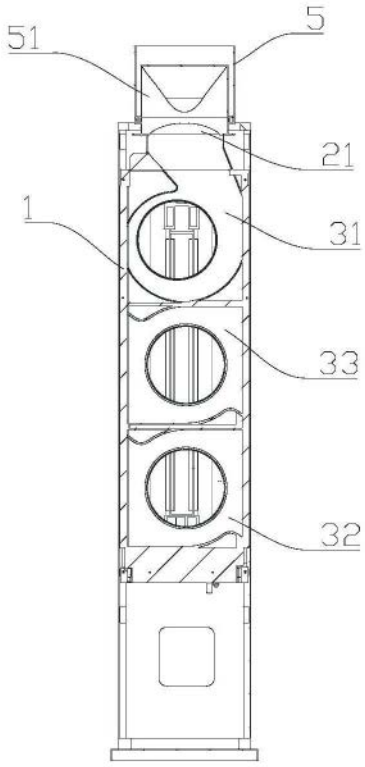


图7

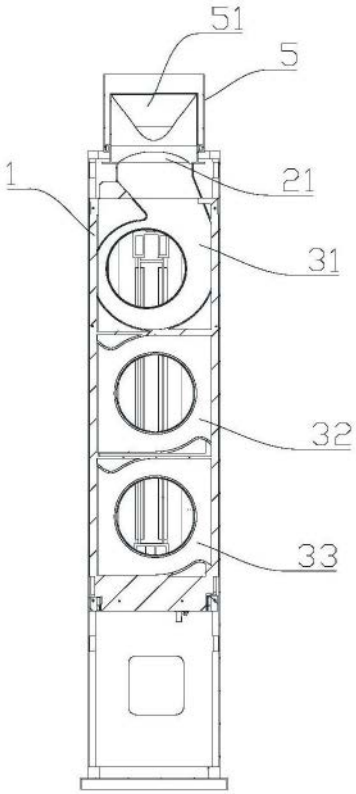


图8

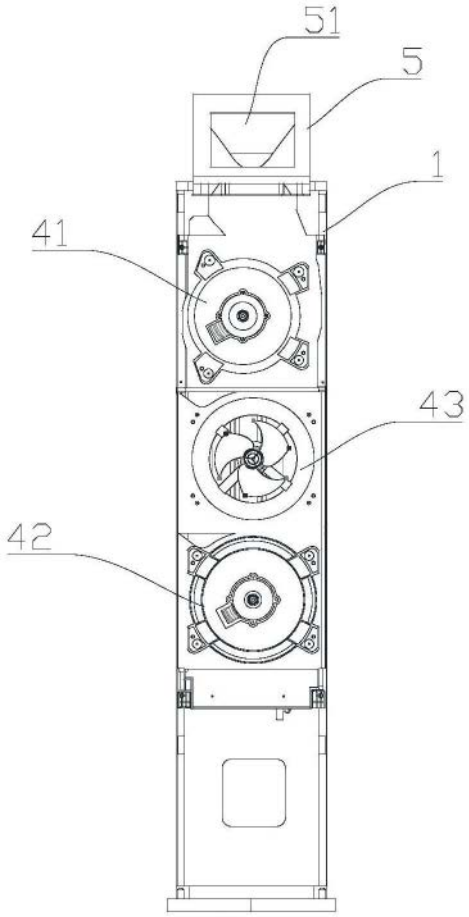


图9

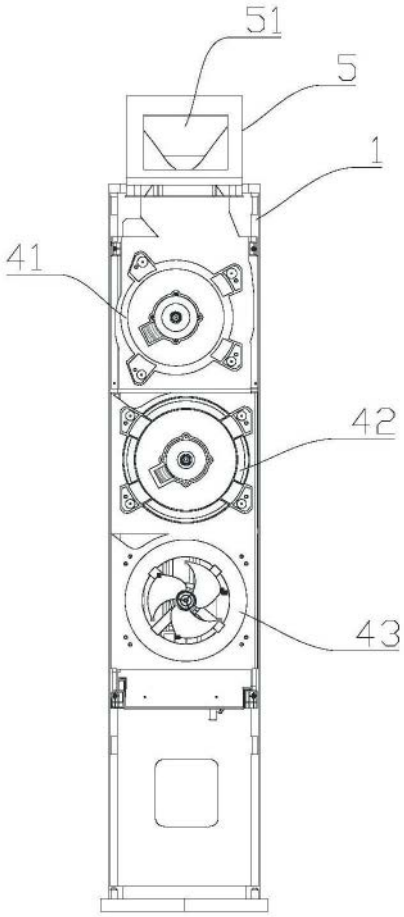


图10

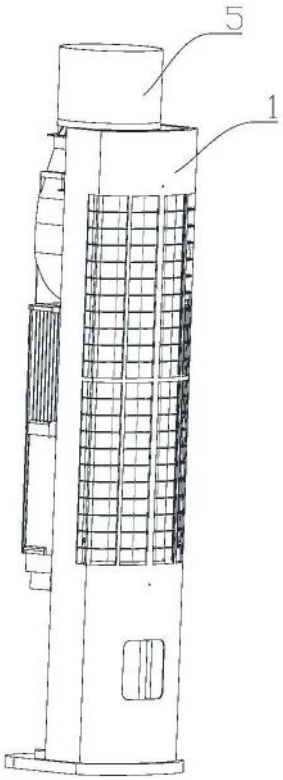


图11