



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112555990 A

(43) 申请公布日 2021.03.26

(21) 申请号 202011595675.7

(22) 申请日 2020.12.29

(71) 申请人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路
六号

(72) 发明人 杜亚峰 潘龙腾 王千千 郭自超
韩冲 王宏望

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 丰佩印

(51) Int.Cl.

F24F 1/0022 (2019.01)

F24F 1/0014 (2019.01)

F24F 1/0063 (2019.01)

F24F 13/20 (2006.01)

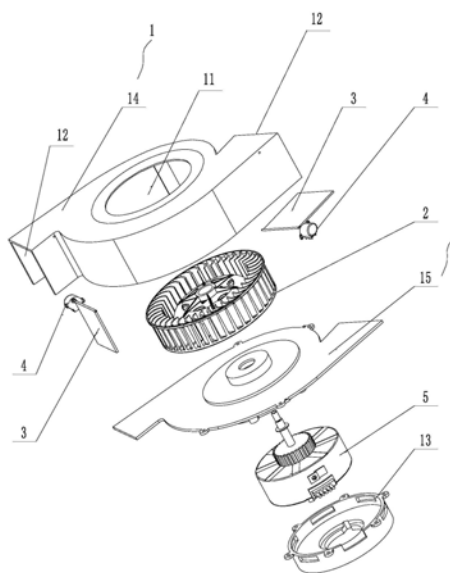
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

风机结构和空调器

(57) 摘要

本发明提供了一种风机结构和空调器,风机结构包括:蜗壳、风叶部件、多个蜗壳挡板,蜗壳上设置有进风口和多个出风口;风叶部件设置在蜗壳内,以在风叶部件的作用下使气流由进风口进入蜗壳并由相应的出风口流出;多个蜗壳挡板与多个出风口一一对应地设置,各个蜗壳挡板均可运动地设置在出风口处,以打开或闭合相应的出风口。本发明的风机结构解决了现有技术中的空调器无法实现快速升温、降温的问题。



1. 一种风机结构,其特征在于,包括:

蜗壳(1),所述蜗壳(1)上设置有进风口(11)和多个出风口(12);

风叶部件(2),所述风叶部件(2)设置在所述蜗壳(1)内,以在所述风叶部件(2)的作用下使气流由所述进风口(11)进入所述蜗壳(1)并由相应的所述出风口(12)流出;

多个蜗壳挡板(3),多个所述蜗壳挡板(3)与多个所述出风口(12)一一对应地设置,各个所述蜗壳挡板(3)均可运动地设置在所述出风口(12)处,以打开或闭合相应的所述出风口(12)。

2. 根据权利要求1所述的风机结构,其特征在于,所述风机结构还包括:

多个挡板驱动部件(4),多个所述挡板驱动部件(4)与多个所述蜗壳挡板(3)一一对应地设置,以通过各个所述挡板驱动部件(4)驱动相应的所述蜗壳挡板(3)运动。

3. 根据权利要求2所述的风机结构,其特征在于,所述蜗壳挡板(3)可转动地安装在相应的所述出风口(12)处,各个所述挡板驱动部件(4)为电机,所述电机的输出轴与相应的所述蜗壳挡板(3)连接。

4. 根据权利要求1所述的风机结构,其特征在于,所述风机结构还包括:

风机驱动部件(5),所述风机驱动部件(5)与所述风叶部件(2)驱动连接,以驱动所述风叶部件(2)运动。

5. 根据权利要求4所述的风机结构,其特征在于,所述风叶部件(2)为离心风叶,所述风机驱动部件(5)为电机,所述电机的输出轴与所述离心风机连接。

6. 根据权利要求4所述的风机结构,其特征在于,所述风机结构还包括:

驱动盖板(13),所述驱动盖板(13)安装在所述蜗壳(1)上,所述驱动盖板(13)盖设在所述风机驱动部件(5)的外侧。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的风机结构,其特征在于,所述风叶部件(2)为离心风机,所述多个出风口(12)沿所述离心风机的周向间隔设置。

8. 根据权利要求1至6中任一项所述的风机结构,其特征在于,所述出风口(12)为两个,两个所述出风口(12)朝向相反。

9. 根据权利要求1至6中任一项所述的风机结构,其特征在于,所述蜗壳(1)包括:

蜗壳主体(14);

蜗壳盖板(15),所述蜗壳盖板(15)与所述蜗壳主体(14)拼接,以围成风道腔体;所述出风口(12)由所述蜗壳主体(14)和所述蜗壳盖板(15)围成。

10. 一种空调器,其特征在于,包括:

机壳(6),所述机壳(6)上设置有多个通风口(61);

换热器(7),所述换热器(7)安装在所述机壳(6)内;

多个风机结构(10),各个所述风机结构(10)为权利要求1至9中任一项所述的风机结构,多个所述通风口(61)与多个所述风机结构(10)一一对应地设置,各个所述通风口(61)用于与相应的所述风机结构(10)的一个出风口(12)连通;各个所述风机结构(10)的各个出风口(12)可选择地开闭,以使气流由相应的所述风机结构(10)流入所述换热器(7),或使气流由所述换热器(7)流入相应的所述风机结构(10)。

11. 根据权利要求10所述的空调器,其特征在于,所述空调器还包括:

多个挡板组件(8),所述多个挡板组件(8)与所述多个风机结构(10)一一对应地设置,

各个所述挡板组件(8)围绕相应的所述风机结构(10)设置,以将所述风机结构(10)与所述换热器(7)分隔;所述挡板组件(8)上设置有多个流通口(81),各个所述挡板组件(8)的多个流通口(81)与相应的所述风机结构(10)的多个出风口(12)一一对应地连通,以使各个所述出风口(12)通过相应的所述流通口(81)与所述机壳(6)的腔体连通。

12.根据权利要求11所述的空调器,其特征在于,各个所述挡板组件(8)包括相对设置的两个挡风板(82),两个所述挡风板(82)分别设置在所述风机结构(10)的相对两侧,两个所述挡风板(82)均与所述机壳(6)的内壁连接,以围成用于分隔所述风机结构(10)的分隔腔。

13.根据权利要求10所述的空调器,其特征在于,所述风机结构(10)为两个,两个所述风机结构(10)设置在所述换热器(7)的相对两侧;所述通风口(61)为两个,两个所述通风口(61)分别设置在所述机壳(6)的相对两端,以使由一个所述通风口(61)内进入的气流依次经过一个所述风机结构(10)、所述换热器(7)以及另一个所述风机结构(10)后由另一个所述通风口(61)流出。

14.根据权利要求13所述的空调器,其特征在于,所述机壳(6)沿竖直方向延伸,一个所述通风口(61)设置在所述机壳(6)的顶端,另一个所述通风口(61)设置在所述机壳(6)的底端。

15.一种空调器,其特征在于,包括:

机壳(6),所述机壳(6)上设置有多个通风口(61);

换热器(7),所述换热器(7)安装在所述机壳(6)内;

多个风机结构(10),多个所述通风口(61)与多个所述风机结构(10)一一对应地设置,多个所述风机结构(10)围绕所述换热器(7)设置,以使由所述通风口(61)进入的气流在相应的所述风机结构(10)的作用下流过所述换热器(7),或者使经过所述换热器(7)的气流在所述风机结构(10)的作用下由相应的所述通风口(61)流出;

其中,所述多个通风口(61)中的至少一个通风口(61)为用于供气流动进的进风口,所述多个通风口(61)中的至少一个通风口(61)为用于供气流动出的出风口。

风机结构和空调器

技术领域

[0001] 本发明涉及空调领域,具体而言,涉及一种风机结构和空调器。

背景技术

[0002] 目前,常见的立式空调器的室内机一般为一个离心系统,且随着住房面积的增加,经过换热器作用的气流的运动距离较短,同时无法实现快速升、降温,易造成房间温差较大,从而降低用户舒适性。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于提供一种风机结构和空调器,以解决现有技术中的空调器无法实现快速升温、降温的问题。

[0004] 为了实现上述目的,根据本发明的第一个方面,提供了一种风机结构,包括:蜗壳,蜗壳上设置有进风口和多个出风口;风叶部件,风叶部件设置在蜗壳内,以在风叶部件的作用下使气流由进风口进入蜗壳并由相应的出风口流出;多个蜗壳挡板,多个蜗壳挡板与多个出风口一一对应地设置,各个蜗壳挡板均可运动地设置在出风口处,以打开或闭合相应的出风口。

[0005] 进一步地,风机结构还包括:多个挡板驱动部件,多个挡板驱动部件与多个蜗壳挡板一一对应地设置,以通过各个挡板驱动部件驱动相应的蜗壳挡板运动。

[0006] 进一步地,蜗壳挡板可转动地安装在相应的出风口处,各个挡板驱动部件为电机,电机的输出轴与相应的蜗壳挡板连接。

[0007] 进一步地,风机结构还包括:风机驱动部件,风机驱动部件与风叶部件驱动连接,以驱动风叶部件运动。

[0008] 进一步地,风叶部件为离心风机,风机驱动部件为电机,电机的输出轴与离心风机连接。

[0009] 进一步地,风机结构还包括:驱动盖板,驱动盖板安装在蜗壳上,驱动盖板盖设在风机驱动部件的外侧。

[0010] 进一步地,风叶部件为离心风机,多个出风口沿离心风机的周向间隔设置。

[0011] 进一步地,出风口为两个,两个出风口朝向相反。

[0012] 进一步地,蜗壳包括:蜗壳主体;蜗壳盖板,蜗壳盖板与蜗壳主体拼接,以围成风道腔体;出风口由蜗壳主体和蜗壳盖板围成。

[0013] 根据本发明的第二个方面,提供了一种空调器,包括:机壳,机壳上设置有多个通风口;换热器,换热器安装在机壳内;多个风机结构,各个风机结构为上述的风机结构,多个通风口与多个风机结构一一对应地设置,各个通风口用于与相应的风机结构的一个出风口连通;各个风机结构的各个出风口可选择地开闭,以使气流由相应的风机结构流入换热器,或使气流由换热器流入相应的风机结构。

[0014] 进一步地,空调器还包括:多个挡板组件,多个挡板组件与多个风机结构一一对应

地设置,各个挡板组件围绕相应的风机结构设置,以将风机结构与换热器分隔;挡板组件上设置有多流通口,各个挡板组件的多个流通口与相应的风机结构的多个出风口一一对应地连通,以使各个出风口通过相应的流通口与机壳的腔体连通。

[0015] 进一步地,各个挡板组件包括相对设置的两个挡风板,两个挡风板分别设置在风机结构的相对两侧,两个挡风板均与机壳的内壁连接,以围成用于分隔风机结构的分隔腔。

[0016] 进一步地,风机结构为两个,两个风机结构设置在换热器的相对两侧;通风口为两个,两个通风口分别设置在机壳的相对两端,以使由一个通风口内进入的气流依次经过一个风机结构、换热器以及另一个风机结构后由另一个通风口流出。

[0017] 进一步地,机壳沿竖直方向延伸,一个通风口设置在机壳的顶端,另一个通风口设置在机壳的底端。

[0018] 根据本发明的第三个方面,提供了一种空调器,包括:机壳,机壳上设置有多通风口;换热器,换热器安装在机壳内;多个风机结构,多个通风口与多个风机结构一一对应地设置,多个风机结构围绕换热器设置,以使由通风口进入的气流在相应风机结构的作用下流过换热器,或者使经过换热器的气流在风机结构的作用下由相应的通风口流出;其中,多个通风口中的至少一个通风口为用于供气流进入的进风口,多个通风口中的至少一个通风口为用于供气流流出的出风口。

[0019] 应用本发明的技术方案,风机结构包括:蜗壳、风叶部件、多个蜗壳挡板,蜗壳上设置有进风口和多个出风口;风叶部件设置在蜗壳内,以在风叶部件的作用下使气流由进风口进入蜗壳并由相应的出风口流出;多个蜗壳挡板与多个出风口一一对应地设置,各个蜗壳挡板均可运动地设置在出风口处,以打开或闭合相应的出风口。采用上述设置,通过多个蜗壳挡板控制蜗壳的多个出风口,选择部分的出风口通风或者不通风,从而调整风机的气流流向,将多个风机结构设置在空调器中,气流在多个风机结构的共同作用下,使得空调器提高进风量。从而增加空调器的换热效率,实现快速升、降温;同时此空调器可以实现制冷时上出风,制热时下出风,可有效降低房间在垂直方向上温差,提高温度均匀性及房间舒适度,解决现有技术中的空调器无法实现快速升温、降温的问题。

附图说明

[0020] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0021] 图1示出了根据本发明的风机结构的实施例的分解结构示意图;

[0022] 图2示出了本发明的风机结构的蜗壳的实施例的结构示意图;

[0023] 图3示出了本发明的空调器的实施例的分解结构示意图;

[0024] 图4示出了本发明的空调器的实施例的一个剖视图;以及

[0025] 图5示出了本发明的空调器的实施例的另一个剖视图。

[0026] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0027] 1、蜗壳;11、进风口;12、出风口;13、驱动盖板;14、蜗壳主体;15、蜗壳盖板;2、风叶部件;3、蜗壳挡板;4、挡板驱动部件;5、风机驱动部件;6、机壳;61、通风口;7、换热器;8、挡板组件;81、流通口;82、挡风板;10、风机结构。

具体实施方式

[0028] 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组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0029] 如图1至图5所示,本实施例的一种风机结构,包括:蜗壳1,蜗壳1上设置有进风口11和多个出风口12;风叶部件2,风叶部件2设置在蜗壳1内,以在风叶部件2的作用下使气流由进风口11进入蜗壳1并由相应的出风口12流出;多个蜗壳挡板3,多个蜗壳挡板3与多个出风口12一一对应地设置,各个蜗壳挡板3均可运动地设置在出风口12处,以打开或闭合相应的出风口12。采用上述设置,通过多个蜗壳挡板3控制蜗壳1的多个出风口12,选择部分的出风口12通风或者不通风,从而调整风机的气流流向,将多个风机结构设置在空调器中,气流在多个风机结构的共同作用下,使得空调器提高进气量,从而增加空调器的换热效率,实现快速升、降温。同时,此空调器可以实现制冷时上出风,制热时下出风,可有效降低房间在垂直方向上温差,提高温度均匀性及房间舒适度,解决现有技术中的空调器无法实现快速升温、降温的问题。

[0030] 具体地,蜗壳1上设置有进风口11和多个出风口12,蜗壳1内部的气流可以通过多个出风口12从不同方向流出。风叶部件2设置在蜗壳1内,以在风叶部件2的作用下使气流由进风口11进入蜗壳1并由相应的出风口12流出。多个蜗壳挡板3与多个出风口12一一对应地设置,各个蜗壳挡板3均可运动地设置在出风口12处,以打开或闭合相应的出风口12,从而使得风机结构具备选择空气流向的功能。

[0031] 为了使得蜗壳挡板3能够开启和闭合出风口12,如图1所示,本实施例中,风机结构还包括:多个挡板驱动部件4,多个挡板驱动部件4与多个蜗壳挡板3一一对应地设置,以通过各个挡板驱动部件4驱动相应的蜗壳挡板3运动。采用上述设置,为蜗壳挡板3的动作提供了动力。

[0032] 为了达到蜗壳挡板3移动以对出风口12进行开启和闭合的动作,如图1所示,在本实施例的风机结构中,蜗壳挡板3可转动地安装在相应的出风口12处,各个挡板驱动部件4为电机,电机的输出轴与相应的蜗壳挡板3连接。

[0033] 在本实施例的风机结构中,如图1所示,为了使得风叶部件2转动,风机结构还包括:风机驱动部件5,风机驱动部件5与风叶部件2驱动连接,以驱动风叶部件2运动。这样,使得风叶部件2能够将外界的空气吸入和排出风机结构。

[0034] 在本实施例的风机结构中,风叶部件2为离心风叶,风机驱动部件5为电机,电机的输出轴与离心风叶连接。采用上述设置,简化了空调器的结构。

[0035] 在本实施例的风机结构中,风机结构还包括:驱动盖板13,驱动盖板13安装在蜗壳1上,驱动盖板13盖设在风机驱动部件5的外侧。驱动盖板13可以保护风机结构内部的风机驱动部件5,从而保证风机结构的性能。

[0036] 在本实施例的风机结构中,风叶部件2为离心风叶,多个出风口12沿离心风叶的周向间隔设置。上述设置,简化了风机结构的结构。

[0037] 为了达到风机结构可以向两个不同方向排风的目的,本实施例的风机结构中,出风口12为两个,两个出风口12朝向相反。

[0038] 如图1、图1所示,在本实施例的风机结构中,蜗壳1包括:蜗壳主体14;蜗壳盖板15,蜗壳盖板15与蜗壳主体14拼接,以围成风道腔体;出风口12由蜗壳主体14和蜗壳盖板15围

成。

[0039] 在本实施例中,蜗壳1包括:蜗壳主体14和蜗壳盖板15,蜗壳盖板15与蜗壳主体14拼接,以围成风道腔体,进入风机结构内部的外部气流通过风道腔体,从风机结构的出风口12流出。出风口12由蜗壳主体14和蜗壳盖板15围成,从而简化了风机结构的结构。采用上述设置,将蜗壳1设置为可拆卸的结构,从而能够方便地对蜗壳1的内部各种部件进行更换和维修,使得风机结构更加耐用。

[0040] 如图3至图5所示,本实施例的一种空调器,包括:机壳6,机壳6上设置有多通风口61;换热器7,换热器7安装在机壳6内;多个风机结构10,各个风机结构10为上述的风机结构,多个通风口61与多个风机结构10一一对应地设置,各个通风口61用于与相应的风机结构10的一个出风口12连通;各个风机结构10的各个出风口12可选择地开闭,以使气流由相应的风机结构10流入换热器7,或使气流由换热器7流入相应的风机结构10。

[0041] 在本实施例的空调器中,空调器包括机壳6、换热器7、多个风机结构10。机壳6上的多个通风口61与多个风机结构10一一对应地设置,使得每个风机结构都可以通过通风口61向空调器外排风。风机结构10通过出风口12与通风口61连通,各个风机结构10的各个出风口12可选择地开闭,从而控制进入风机结构的气流从通风口61流出,或者流入空调器的内部,流入空调器的内部的气流流经换热器7后,从其他的通风口61流出,从而完成空调器的制冷或者制热。

[0042] 在本实施例中,空调器还包括:多个挡板组件8,多个挡板组件8与多个风机结构10一一对应地设置,各个挡板组件8围绕相应的风机结构10设置,以将风机结构10与换热器7分隔;挡板组件8上设置有多流通口81,各个挡板组件8的多个流通口81与相应的风机结构10的多个出风口12一一对应地连通,以使各个出风口12通过相应的流通口81与机壳6的腔体连通。采用上述设置,挡板组件8将各个风机组件隔开,从而从风机组件内排出的气流不会进入到其他风机组件中,从而扰乱空调的气流的流通,保证了空调器的性能。

[0043] 在本实施例的空调器中,如图3至图5所示,各个挡板组件8包括相对设置的两个挡风板82,两个挡风板82分别设置在风机结构10的相对两侧,两个挡风板82均与机壳6的内壁连接,以围成用于分隔风机结构10的分隔腔。通过在风机的两侧设置挡风板82,使得挡风板82从两个方向对风机结构进行阻挡,从而,可以阻挡空调器内部的气流和通风口61处的气流干扰风机结构,保证风机结构顺畅地向空调器内输送气流或者向空调器外输送气流,达到了提升了空调器的性能的效果。

[0044] 为了达到空调器的进风和出风模式多样的效果,本实施例的空调器中,风机结构10为两个,两个风机结构10设置在换热器7的相对两侧;通风口61为两个,两个通风口61分别设置在机壳6的相对两端,以使由一个通风口61内进入的气流依次经过一个风机结构10、换热器7以及另一个风机结构10后由另一个通风口61流出。这样,提升了空调器的性能。

[0045] 在本实施例的空调器中,机壳6沿竖直方向延伸,一个通风口61设置在机壳6的顶端,另一个通风口61设置在机壳6的底端。这样,使得空调器可以在下方和上方两个方向向外界排风,从而提升了空调器的实用性。

[0046] 在本实施例的空调器中,空调器包括:机壳6,机壳6上设置有多通风口61;换热器7,换热器7安装在机壳6内;多个风机结构10,多个通风口61与多个风机结构10一一对应地设置,多个风机结构10围绕换热器7设置,以使由通风口61进入的气流在相应的风机结构

10的作用下流过换热器7,或者使经过换热器7的气流在风机结构10的作用下由相应的通风口61流出。其中,多个通风口61中的至少一个通风口61为用于供气流进入的进风口,多个通风口61中的至少一个通风口61为用于供气流流出的出风口。

[0047] 上述的风机结构10适用于一种上、下出风方式的立式空调,此空调器包含的上下两个离心风叶部件(风叶部件2)是一样的,如此设置,增强了空调器零件的通用性。

[0048] 下面就本实施例的空调器的工作原理进行说明:

[0049] 当空调器需要制热时,如图4所示,气流从上部进入,上方的挡板组件8的靠近通风口61一侧的挡风板82关闭,远离通风口61一侧的挡风板82打开,上部的风机结构10的上出风口12处的蜗壳挡板3闭合,下方的出风口12处的蜗壳挡板3打开,气流经过上部的风机结构10作用,再流经过换热器7。同时,下方的挡板组件8的靠近通风口61一侧的挡风板82打开,远离通风口61一侧的挡风板82关闭,下部的风机结构10上方的出风口12的蜗壳挡板3闭合,下方的出风口12处的蜗壳挡板3打开,热气流经过下风机结构10,从而实现下出风。气流经过两个离心风叶的作用,能够加大进风量,实现快速升温。反之,可实现制冷时上出风。

[0050] 从以上的描述中,可以看出,本发明上述的实施例实现了如下技术效果:

[0051] 本发明的风机结构,包括:蜗壳1、风叶部件2、多个蜗壳挡板3,蜗壳1上设置有进风口11和多个出风口12;风叶部件2设置在蜗壳1内,以在风叶部件2的作用下使气流由进风口11进入蜗壳1并由相应的出风口12流出;多个蜗壳挡板3与多个出风口12一一对应地设置,各个蜗壳挡板3均可运动地设置在出风口12处,以打开或闭合相应的出风口12。采用上述设置,通过多个蜗壳挡板3控制蜗壳1的多个出风口12,选择部分的出风口12通风或者不通风,从而调整风机的气流流向,将多个风机结构设置在空调器中,气流在多个风机结构的共同作用下,使得空调器提高进气量。从而增加空调器的换热效率,实现快速升、降温。同时,此空调器可以实现制冷时上出风,制热时下出风,可有效降低房间在垂直方向上温差,提高温度均匀性及房间舒适度,解决现有技术中的空调器无法实现快速升温、降温的问题。

[0052] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

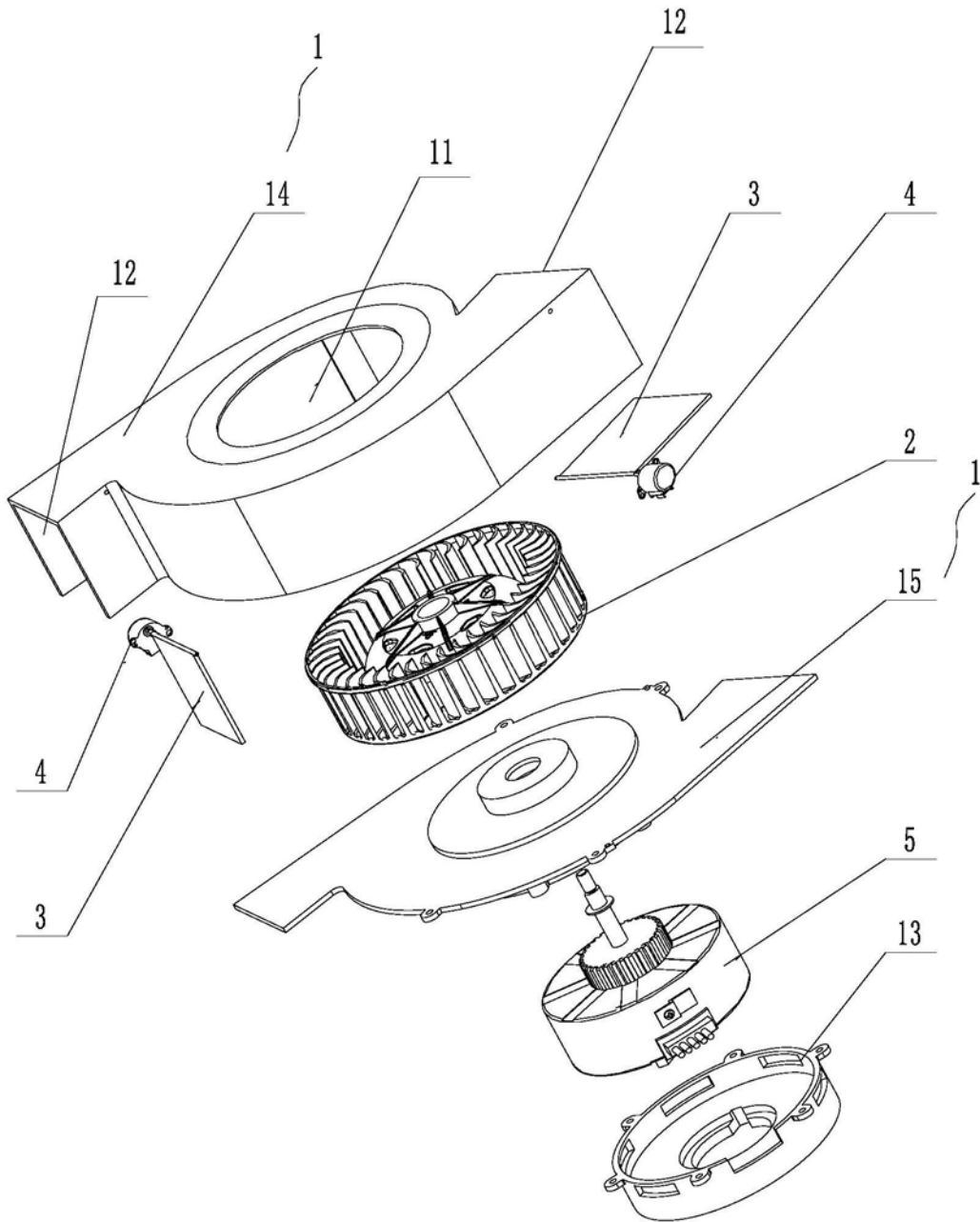


图1

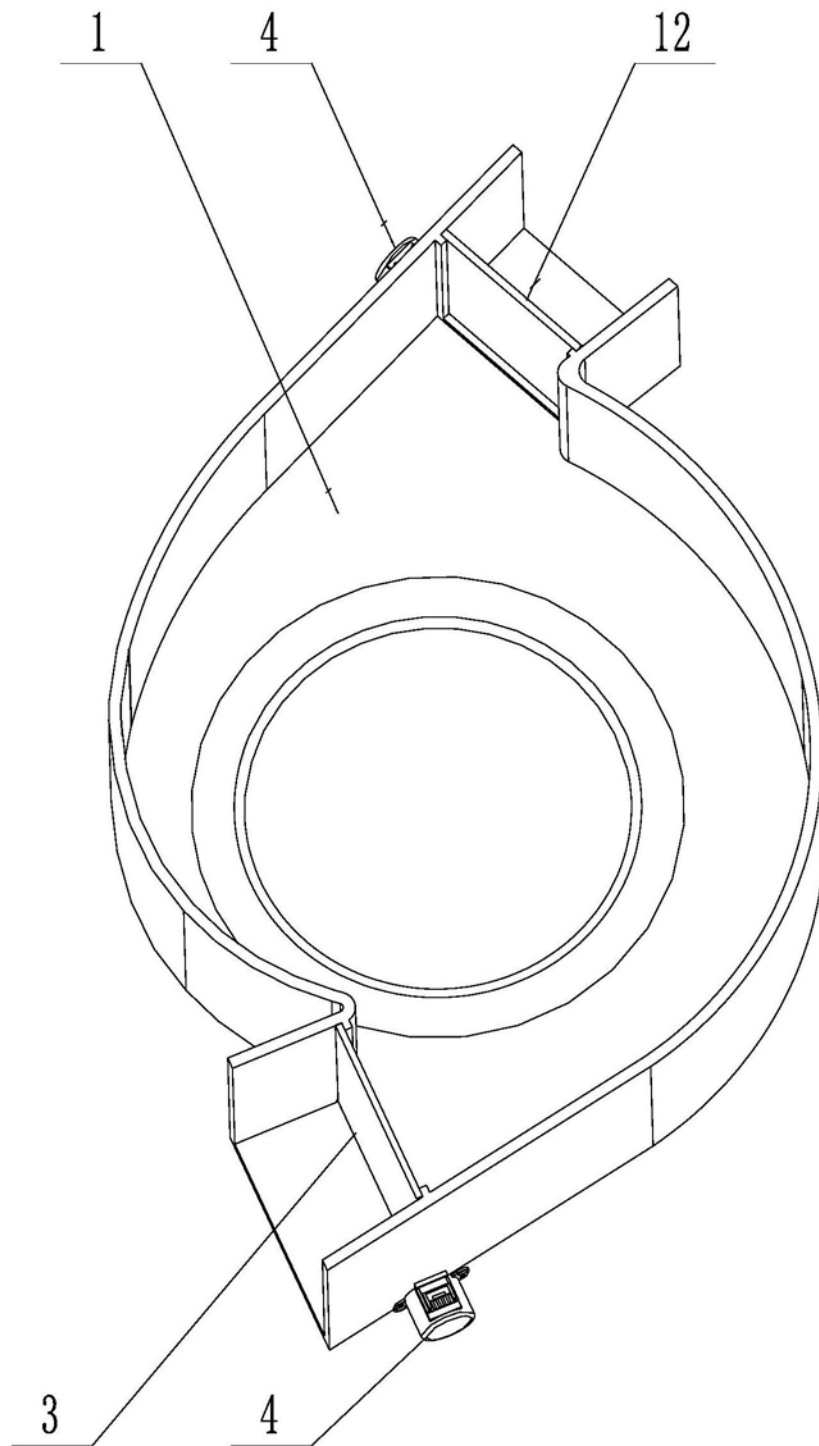


图2

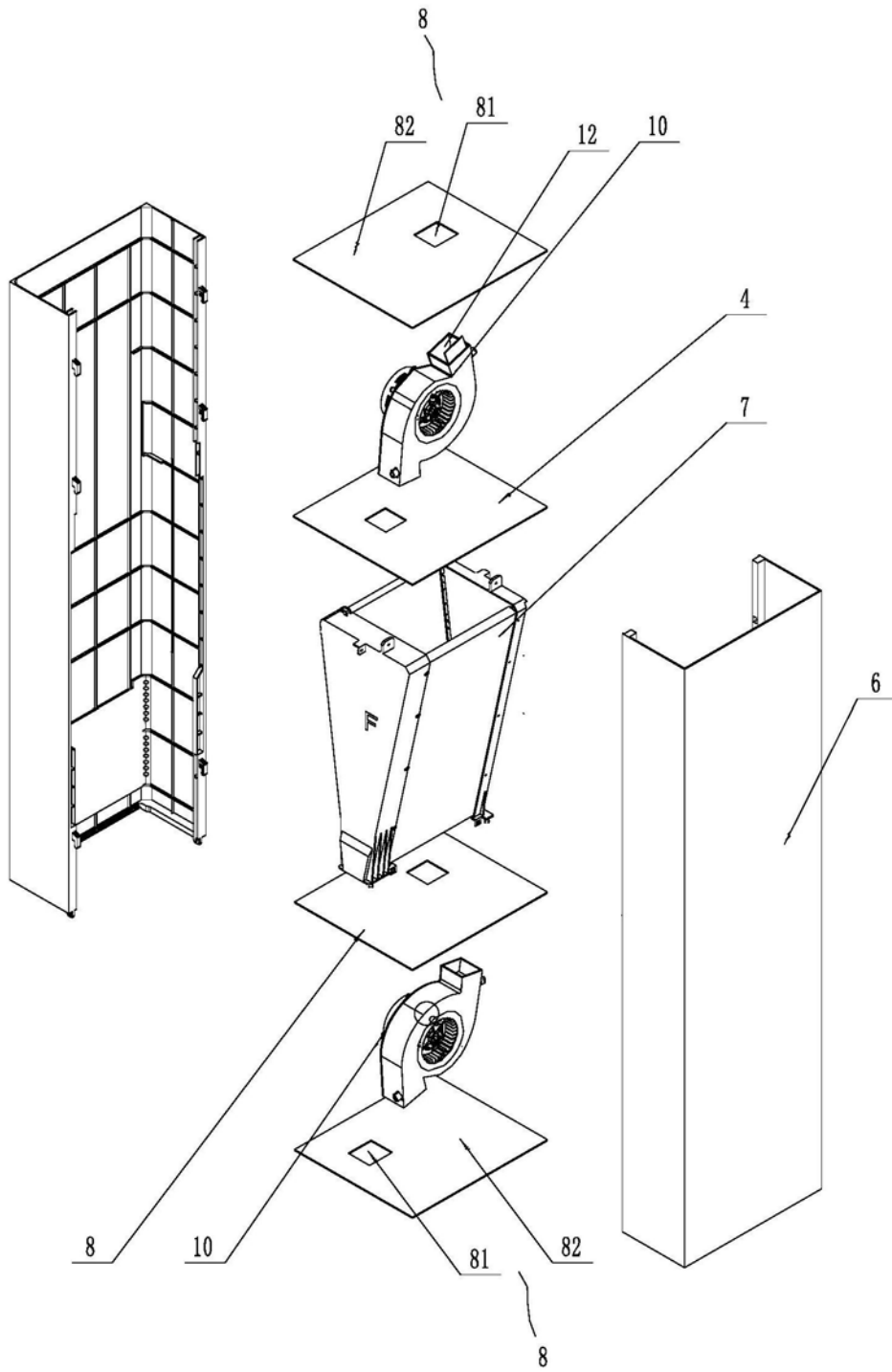


图3

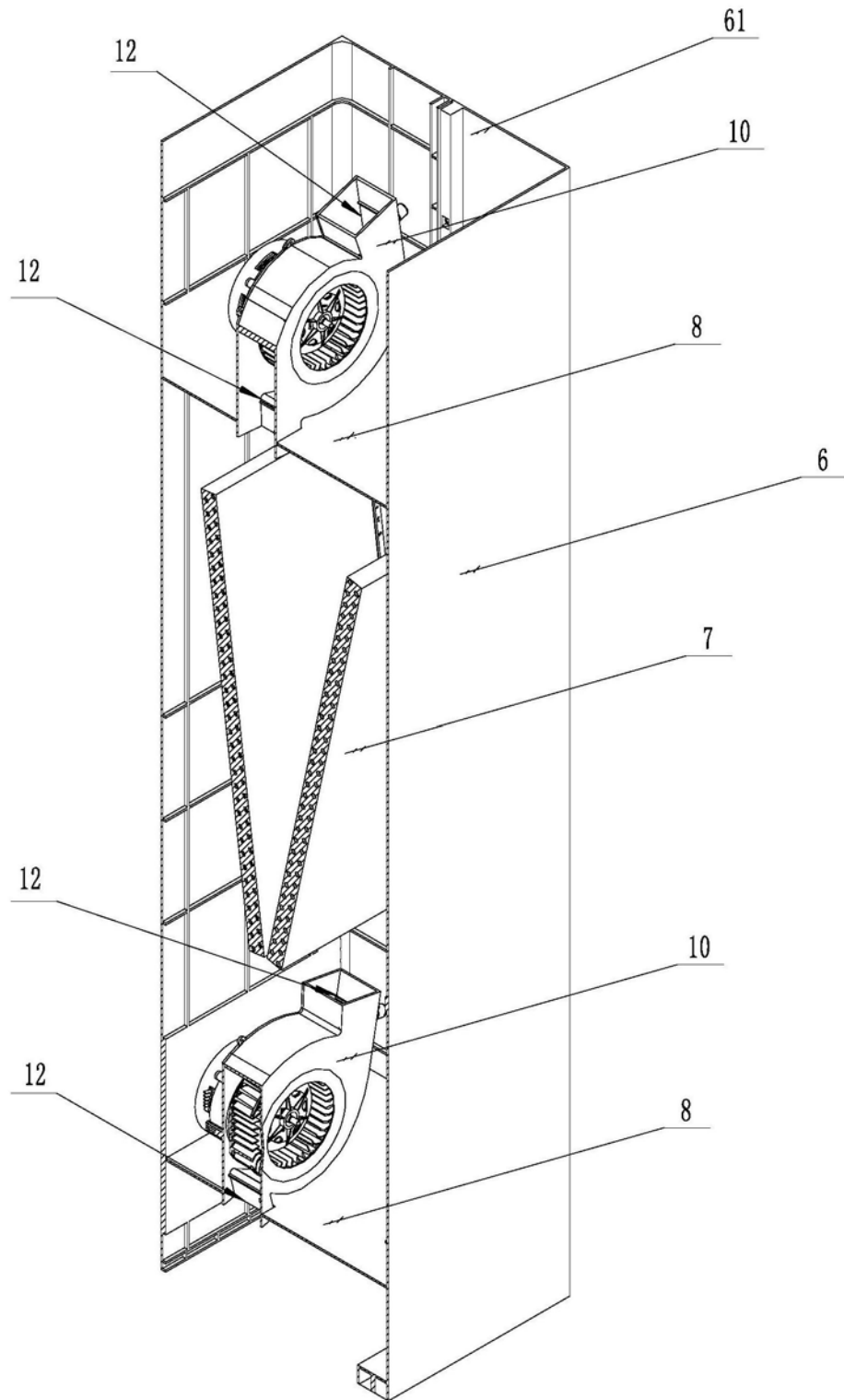


图4

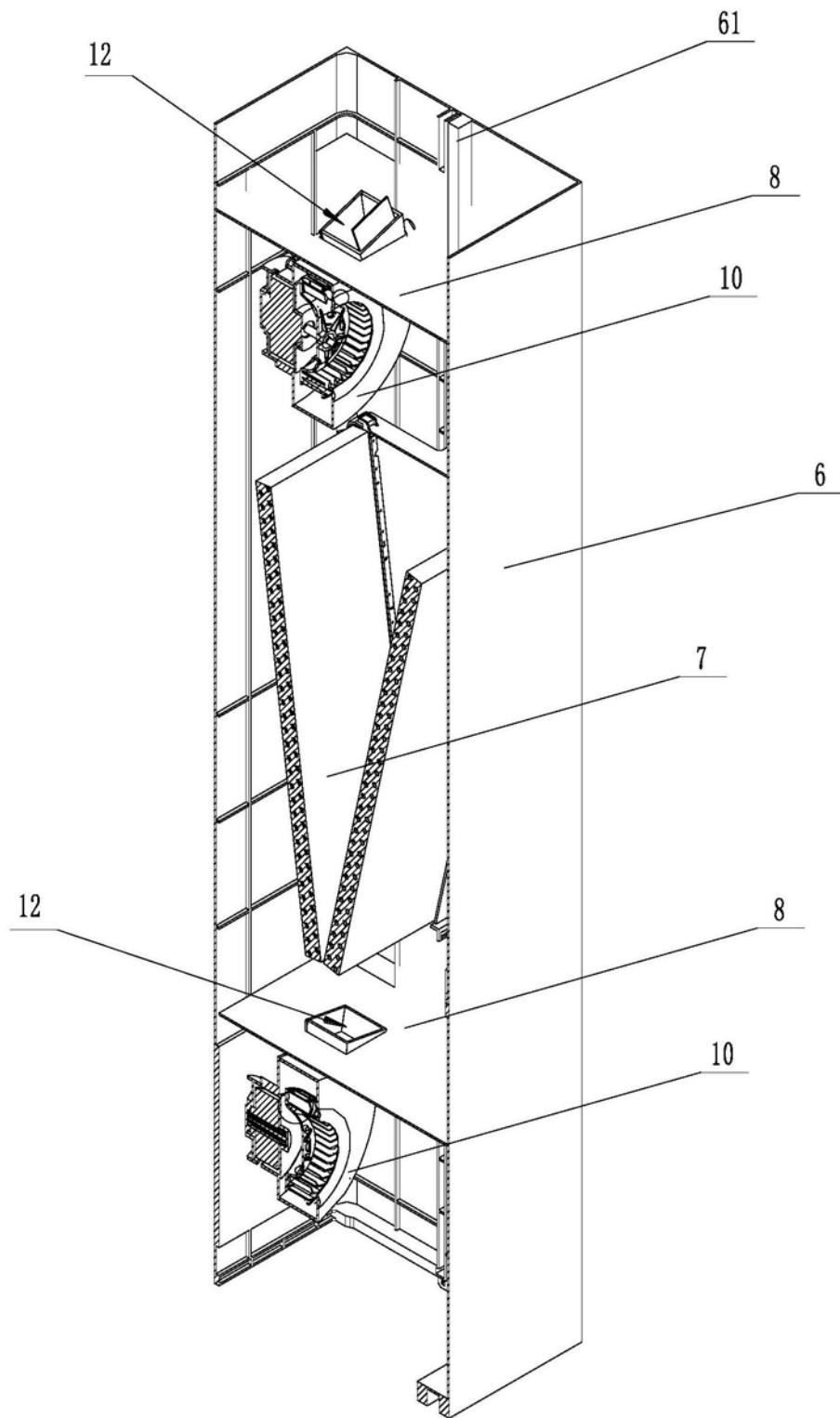


图5