



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105135524 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201510578734. 2

(22) 申请日 2015. 09. 11

(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

(72) 发明人 潘龙腾 姚俊华 吴舸 李德清
丘晓宏 金海元 王朝新 孟宪运
张永成 曾庆和 温骊 陈圣文
杨杰 臧允舒 林裕亮

(74) 专利代理机构 北京成创同维知识产权代理
有限公司 11449
代理人 柳兴坤 蔡纯

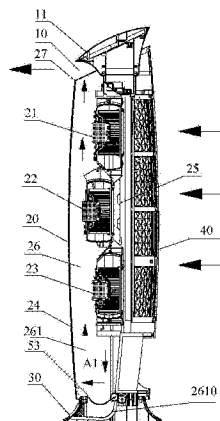
(51) Int. Cl.
F24F 1/00(2011. 01)
F24F 13/06(2006. 01)
F24F 13/22(2006. 01)

权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称
立式空调器

(57) 摘要

本发明涉及一种立式空调器,包括主体,在所述主体设置有第一出风口和第二出风口,在所述第一出风口和第二出风口之间形成有主体风道,在所述主体风道内设置有风道挡板机构,所述风道挡板机构包括可转动的风道挡板,所述风道挡板用于选择性地控制所述第二出风口与所述主体风道连通或者不连通,并且当第二出风口与所述主体风道不连通时所述风道挡板可改变所述主体风道内的空气的流动方向。本申请中的立式空调器可实现上下同时出风,也可实现仅上部出风,在仅上部出风时,不会减少风的流量。



1. 一种立式空调器,其特征在于,包括主体(20),在所述主体(20)设置有第一出风口(10)和第二出风口(30),在所述第一出风口(10)和第二出风口(20)之间形成有主体风道(26),在所述主体风道(26)内设置有风道挡板机构(50),所述风道挡板机构(50)包括可转动的风道挡板(53),所述风道挡板(53)用于选择性地控制所述第二出风口(20)与所述主体风道(26)连通或者不连通,并且当第二出风口(20)与所述主体风道(26)不连通时所述风道挡板(53)可改变所述主体风道(26)内的空气的流动方向。

2. 根据权利要求1所述的立式空调器,其特征在于,所述风道挡板(53)具有用于改变所述主体风道(26)内的空气的流动方向的弯曲面或者弯折面。

3. 根据权利要求2所述的立式空调器,其特征在于,所述第一出风口(10)和所述第二出风口(30)分别位于所述主体的上端和下端;所述立式空调器还包括送风装置;所述送风装置设于所述主体风道(26)内用于向上和/或向下吹风。

4. 根据权利要求3所述的立式空调器,其特征在于,所述主体风道(26)包括位于所述第二出风口(30)和所述送风装置之间的下侧风道(261),所述风道挡板机构(50)设置在所述下侧风道(261)内。

5. 根据权利要求4所述的立式空调器,其特征在于,所述风道挡板(53)具有两个位置:打开位置和关闭位置;所述风道挡板(53)处于打开位置时,所述送风装置向下的吹风经过所述下侧风道(261)后从所述第二出风口(30)吹出;当所述风道挡板(53)处于关闭位置时,所述第二出风口(30)与所述主体风道(26)不连通,并且所述送风装置向下的吹风经过所述风道挡板(53)的所述弯曲面或者弯折面变向后经所述下侧风道(261)向上运动并从所述第一出风口(10)吹出。

6. 根据权利要求5所述的立式空调器,其特征在于,所述风道挡板机构(50)还包括用于驱动所述风道挡板(53)在打开位置和关闭位置之间转动的驱动装置。

7. 根据权利要求6所述的立式空调器,其特征在于,所述驱动装置包括驱动电机(54)和齿轮机构,所述驱动电机(54)通过齿轮机构驱动所述风道挡板(53)转动。

8. 根据权利要求7所述的立式空调器,其特征在于,所述齿轮机构包括与驱动电机(54)的转轴相连接的驱动齿轮(55)和与所述风道挡板同轴一体转动的从动齿轮(51),所述驱动齿轮(55)与所述从动齿轮(51)相啮合。

9. 根据权利要求5所述的立式空调器,其特征在于,在所述下侧风道(261)的下部与所述第二出风口(30)相对应的位置形成有导风面(2610),所述导风面(2610)由竖直方向向水平方向弯曲或弯折。

10. 根据权利要求9所述的立式空调器,其特征在于,所述风道挡板(53)与所述导风面(2610)的形状相匹配;在所述打开位置,所述风道挡板(53)贴合在所述导风面(2610)上;当需要仅从所述第一出风口(10)出风时,所述风道挡板(53)向上方转动到所述关闭位置并封闭所述下侧风道(2610)的下部。

立式空调器

技术领域

[0001] 本发明涉及立式空调器技术领域,具体涉及一种内部空气流动方向可变化的立式空调器。

背景技术

[0002] 现有的立式空调器一般都包括室内换热器、壳体部件和风机,在壳体部件上设置有进风口和出风口,空气经进风口进入壳体部件内部后,进入室内换热器进行热交换,然后经风机从出风口吹出。所述出风口一般设置在靠近立式空调器上端的壳体部件上。目前也有些立式空调器设置了上下两个出风口,针对不同的出风口设置有不同的相应的上下风机,上风机工作时,上出风口出风,下风机工作时,下出风口出风。这样的空调器不能实现上下出风口同时出风,且在只有单个出风口出风的情况下,另外一个风机不工作,造成资源浪费。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种能够实现上下同时出风、且在单个出口出风时能够实现风机最大利用率的立式空调器。

[0004] 根据本发明的第一方面,提供一种立式空调器,包括主体,在所述主体设置有第一出风口和第二出风口,在所述第一出风口和第二出风口之间形成有主体风道,在所述主体风道内设置有风道挡板机构,所述风道挡板机构包括可转动的风道挡板,所述风道挡板用于选择性地控制所述第二出风口与所述主体风道连通或者不连通,并且当第二出风口与所述主体风道不连通时所述风道挡板可改变所述主体风道内的空气的流动方向。

[0005] 优选地,在前述的立式空调器中,所述风道挡板具有用于改变所述主体风道内的空气的流动方向的弯曲面或者弯折面。

[0006] 优选地,在前述的立式空调器中,所述第一出风口和所述第二出风口分别位于所述主体的上端和下端;所述立式空调器还包括送风装置;所述送风装置设于所述主体风道内用于向上和/或向下吹风。

[0007] 优选地,在前述的立式空调器中,所述主体风道包括位于所述第二出风口和所述送风装置之间的下侧风道,所述风道挡板机构设置与所述下侧风道内。

[0008] 优选地,在前述的立式空调器中,所述风道挡板具有两个位置:打开位置和关闭位置;所述风道挡板处于打开位置时,所述送风装置向下的吹风经过所述下侧风道后从所述第二出风口吹出;当所述风道挡板处于关闭位置时,所述第二出风口与所述主体风道不连通,并且所述送风装置向下的吹风经过所述风道挡板的所述弯曲面或者弯折面变向后经所述下侧风道向上运动并从所述第一出风口吹出。

[0009] 优选地,在前述的立式空调器中,所述风道挡板机构还包括用于驱动所述风道挡板在打开位置和关闭位置之间转动的驱动装置。

[0010] 优选地,在前述的立式空调器中,所述驱动装置包括驱动电机和齿轮机构,所述驱

动电机通过齿轮机构驱动所述风道挡板转动。

[0011] 优选地,在前述的立式空调器中,所述齿轮机构包括与驱动电机的转轴相连接的驱动齿轮和与所述风道挡板同轴一体转动的从动齿轮,所述驱动齿轮与所述从动齿轮相啮合。

[0012] 优选地,在前述的立式空调器中,在所述下侧风道的下部与所述第二出风口相对应的位置形成有导风面,所述导风面由竖直方向向水平方向弯曲或弯折。

[0013] 优选地,在前述的立式空调器中,所述风道挡板与所述导风面的形状相匹配;在所述打开位置,所述风道挡板贴合在所述导风面上;当需要仅从所述第一出风口出风时,所述风道挡板向上方转动到所述关闭位置并封闭所述下侧风道的下部。

[0014] 本申请中的立式空调器可实现上下同时出风,也可实现仅上部出风。通过在主体风道上设置风道挡板,使得主体风道内的空气流动方向可以变向,通过内部风流向的改变实现仅上部出风,在仅上部出风时,不会减少风的流量,可在满足不同部位出风的同时保留一定的风流量,实现快速的温度调节。并且可使下出风口不漏风,减少凝露的产生。

附图说明

[0015] 通过以下参照附图对本发明实施例的描述,本发明的上述以及其他目的、特征和优点将更为清楚,在附图中:

[0016] 图 1 为本发明立式空调器整体结构正向示意图;

[0017] 图 2 为本发明立式空调器整体结构侧向示意图;

[0018] 图 3 为本发明立式空调器整体结构示意图(第一出风口和第二出风口都出风的状态);

[0019] 图 4 为本发明立式空调器整体结构示意图(第二出风口不出风,第一出风口出风的状态);

[0020] 图 5 为本发明立式空调器中风道挡板机构的示意图;

[0021] 图 6 为本发明立式空调器中风道挡板机构的分解图;

具体实施方式

[0022] 以下将参照附图更详细地描述本发明的各种实施例。在各个附图中,相同的元件采用相同或类似的附图标记来表示。为了清楚起见,附图中的各个部分没有按比例绘制。

[0023] 说明:本申请中,将上下方向定义为:从本体 2 的底部向第一出风口 10 延伸的方向为上方,与其相反的方向为下方;并且,将图 2 中进风口 40 所在的一侧定义为后侧,进风口 40 相对的一侧定义为前侧。

[0024] 如图 1-3 所示,本申请中的立式空调器包括主体 20,在主体 20 上方设置有第一出风口 10,在所述主体 20 下方设有第二出风口 30,在所述主体 20 内位于第一出风口 10 和第二出风口 30 之间形成有沿上下方向延伸的主体风道 26。优选的,第一出风口 10 和第二出风口 30 位于立式空调器的前侧。立式空调器还包括送风装置,送风装置用于在所述主体风道内向上和/或向下吹风。优选的,立式空调器的后方设有进风口 40,在送风装置作用下,空气从进风口 40 被吸入,经过与换热器热交换后经送风装置被送入主体风道 26,然后通过第一出风口 10 和/或第二出风口 30 被吹出。所述第一出风口 10 和第二出风口 30 能够可

选择地打开或者关闭。这样,在空调器处于制冷模式时,可以仅打开位于上部的第一出风口 10,使得冷风从上部吹出,避免冷风直接吹向用户;当空调器处于制热模式时,可以同时打开第一出风口 10 和第二出风口 30,也可以仅打开第二出风口 30,实现热风从下部吹出,利用热气上升的特性,可使周围环境迅速升温,也能改善用户的使用感受。

[0025] 作为一种较优的实施方式,如图 3-5 中所示,主体 20 的前部内侧包括挡风板 24,主体 20 内部位于挡风板 24 的后方设有用于安装送风装置的安装板 25,主体风道 26 形成在安装板 25 和挡风板 24 之间。

[0026] 下面以图 3-6 为例对控制第二出风口 30 的控制机构进行详细的说明。主体风道 26 包括位于所述第二出风口 30 和送风装置之间的下侧风道 261,风道挡板机构 50 设置在所述下侧风道 261 内。如图 5、6 所示,风道挡板机构 50 包括风道挡板 53 和用于驱动风道挡板 53 在打开位置和关闭位置之间转动的驱动装置。所述驱动装置包括驱动电机 54 和齿轮机构,驱动电机 54 通过齿轮机构驱动所述风道挡板 53 转动。优选的,齿轮机构包括与驱动电机 54 的转轴相连接的驱动齿轮 55 和与所述风道挡板 53 同轴一体转动的从动齿轮 51,所述驱动齿轮 55 与所述从动齿轮 51 相啮合。所述风道挡板上设有转轴 52,从动齿轮 51 安装在转轴 52 上。如图 6 中所示,从动齿轮 51 布置在转轴 52 的中间位置。通过转轴 52 风道挡板 53 可转动的安装在下侧风道 261 内,并可在驱动电机 54 驱动下绕转轴 52 的轴线向上或者向下翻转。

[0027] 所述风道挡板 53 具有两个位置:位于下方的打开位置和位于上方的关闭位置;所述风道挡板 53 处于打开位置时,所述送风装置向下的吹风经过所述下侧风道 261 后从所述第二出风口 30 吹出;当所述风道挡板 53 处于关闭位置时,风道挡板 53 封闭下侧风道 261 的下部,送风装置向下的吹风经过所述下侧风道 261 时被所述风道挡板 53 所阻挡,此时所述第二出风口 30 与所述主体风道 26 不连通,并且所述送风装置向下的吹风经过所述风道挡板 53 的所述弯曲面或者弯折面变向后经所述下侧风道 261 向上运动并从所述第一出风口 10 吹出。

[0028] 作为一种较优的方式,所述风道挡板 53 具有用于改变所述主体风道 26 内的空气的流动方向的弯曲面或者弯折面。优选的,在风道挡板 53 转到上方的关闭位置时位于上方的上表面为向下方弯曲或弯折的弯曲面或者弯折面。弯曲面或弯折面的作用是对气流进行引导并改变气流的方向,向下运动的气流在遇到弯曲面和弯折面后被弯曲面和弯折面改变为向上运动,弯曲面或者弯折面可使得气流的变向更顺畅,减少乱流和干扰的发生,可减小噪音和振动。具体的,从图 3 中垂直于纸面的方向观察,风道挡板 53 可以采用整体弯曲或弯折的板状部件,当转到上方的关闭位置时,风道挡板 53 整体向下方弯曲或弯折。风道挡板 53 的形状与下侧风道 261 的截面形状相匹配,以使得在关闭位置,风道挡板 53 能够封闭下侧风道 261。优选的,在所述下侧风道 261 的下部与所述第二出风口 30 相对应的位置形成有导风面 2610,所述导风面 2610 由竖直方向向水平方向弯曲或弯折。所述风道挡板 53 可转动的设置在下侧风道 261 内并与导风面 2610 的形状相匹配。在打开位置,风道挡板 53 贴合在所述导风面 2610 上作为下侧风道的一部分不阻碍向下的气流的运动,保证向下出风的顺畅,如图 3 所示。当需要改变所述下侧风道 261 内的空气流动方向即需要仅从第一出风口 10 出风时,所述风道挡板 53 向上方转动到所述关闭位置并封闭所述下侧风道 261 的下部,所述送风装置向下的吹风经过所述风道挡板 53 的所述弯曲面或者弯折面变向

后经所述下侧风道 261 向上运动并从所述第一出风口 10 吹出,如图 4 中所示。例如,在立式空调器处于制冷模式时,可关闭第二出风口 30,经由下侧风道 261 过来的冷气流经所述风道挡板 53 变向后,经所述主体风道 26 吹向所述第一出风口 10,并从所述第一出风口 10 吹出,可避免冷气直接从位于下端的第二出风口 30 吹出,使用户产生不适感。这样可以不用关闭送风装置中向下吹风的部分,送风装置同时向上和向下吹风并且制动第一出风口 10 出风,可以提高第一出风口 10 的送风量。

[0029] 如 3、4 所示,所述送风装置包括多个蜗壳风机,图 3、4 所示的实施例中为三个蜗壳风机,优选为蜗壳离心风机,蜗壳风机安装在安装板 25 上,蜗壳风机的蜗壳和挡风板 24 之间构成主体风道 26 的一部分。多个蜗壳风机 231 在竖向方向上依次设置在位于主体 2 内的安装板 25 上,在一个优选实施例中,位于最上端的蜗壳风机 21 仅有一个吹风口,该吹风口朝向上方设置;位于最下端的蜗壳风机 23 也仅有一个吹风口,该吹风口朝向下方设置;位于中间的蜗壳风机 22 具有两个吹风口,分别朝向上方和下方。所述安装板 25 上设有分别用于安装三个蜗壳风机的安装部,为了避免从位于中间的蜗壳风机吹出的气流与位于上下两侧的蜗壳风机的蜗壳发生干涉,位于中间的安装部相对于位于上下两侧的安装部向安装板 25 的前方凸出的设置,和/或位于中间的蜗壳风机的吹风口从后方至前方朝远离所述蜗壳风机的蜗壳的方向倾斜的延伸,使得上下吹风口的气流吹出方向与位于上下两侧的蜗壳风机的蜗壳在前后方向上错开,两者不发生干涉。位于中间的蜗壳风机可以上下同时出风,风量贡献较大。这种结构可实现空调器的上下同时送风,使得气流能够同时从所述第一出风口 10 和第二出风口 30 吹出,且能够满足气流量的要求,达到使用需求。下侧风道 261 位于最下端的蜗壳风机 23 的吹风口和第二出风口 30 之间。

[0030] 作为一种较优的实施方式,在第一出风口 10 处也可设置对第一出风口 10 的开闭进行控制的控制机构(图中未示出):在所述主体 20 的上端设置有顶部开口 27,立式空调器还包括顶盖组件 11,顶盖组件 11 设置在顶部开口 27 处,所述顶盖组件 11 相对于主体 20 为可升降结构,这样,在顶盖组件 11 处于上升位置时,所述第一出风口 10 为打开状态;当顶盖组件 11 处于下降位置时,所述第一出风口 10 为关闭状态。

[0031] 所述顶盖组件 11 包括升降机构(图中未示出),所述升降机构可以为齿轮齿条结构或者螺母螺杆结构。通过该升降机构,所述顶盖组件能够沿上下移动,这样可方便地调整所述第一出风口 10 的大小,可方便地调整立式空调器的出风量以及出风方向,满足不同需求。当所述顶盖组件 11 移动到最下端位置时,所述顶盖组件 11 盖合在所述主体 20 的顶部开口 27 上,并可以封堵所述主体 20 的顶部开口 27。当立式空调器处于非使用状态时,通过下降所述顶盖组件 11,所述顶盖组件 11 盖合在所述顶部开口 27 处,使得立式空调器的整体外观更加完整,同时可以避免灰尘、其他杂物等落入立式空调器内部,使得空调器在下次运行时对环境造成污染甚至影响立式空调器的正常运行;在处于使用状态时,可实时调整立式空调器的出风口的大小,形成不同的送风速度以及方向,形成更加舒适的模拟自然风的气流。当需要仅使用第二出风口 30 出风时,也可以下降所述顶盖组件 11,进而关闭第一出风口 10,送风装置向上的吹风被顶盖组件 11 阻挡向下折返可经第二出风口 30 出风。

[0032] 本申请中的立式空调器在运行时,用户可根据需要打开所述第一出风口 10 和第二出风口 30,例如在空调器处于制冷模式时,可仅打开所述第一出风口 10,使得冷空气进入房间的上部空间,避免冷空气直接吹向人体,增加舒适度;在空调器处于制热模式时,可

同时打开所述第一出风口 10 和第二出风口 30,使得房间内迅速制热,或者仅打开所述第二出风口 30,使得热气能够吹向腿脚部,随着热气的上升使得房间内温度上升,亦能增加舒适度。同时,当仅打开第一出风口 10 或者仅打开第一出风口 30 时,三个蜗壳风机还可以保持上下吹风的状态,三个蜗壳风机的吹风在主体风道 26 内部分改变流动方向后经由第一出风口 10 或者第二出风口 30 吹出,可以提高单个出风口的风量,保证空调总的风量不变。

[0033] 本申请中的立式空调器可实现上下同时出风,也可通过转动风道挡板 53 使内部风流向的实现仅上部出风,在仅上部出风时,不会减少风的流量,可在满足不同部位出风的同时保留一定的风流量,实现快速的温度调节。并且可使下出风口不漏风,减少凝露的产生。

[0034] 总之,本申请中的立式空调器结构简单、紧凑,安装、使用方便,外观整齐美观,能够满足用户的多种需求。

[0035] 另外,除非上下文明确要求,否则整个说明书和权利要求书中的“包括”、“包含”等类似词语应当解释为包含的含义而不是排他或穷举的含义;也就是说,是“包括但不限于”的含义。

[0036] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0037] 最后应说明的是:显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之内。

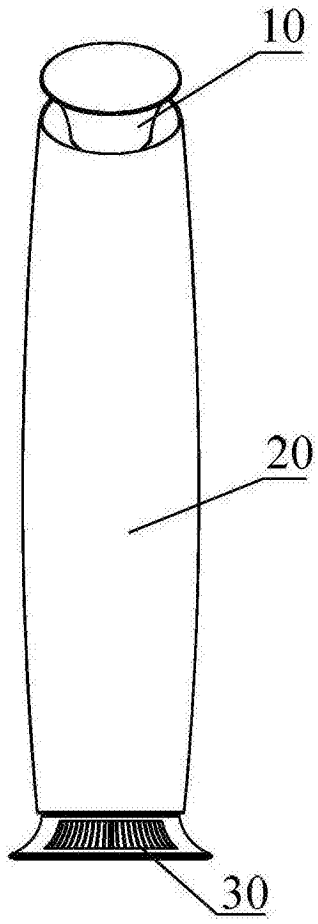


图 1

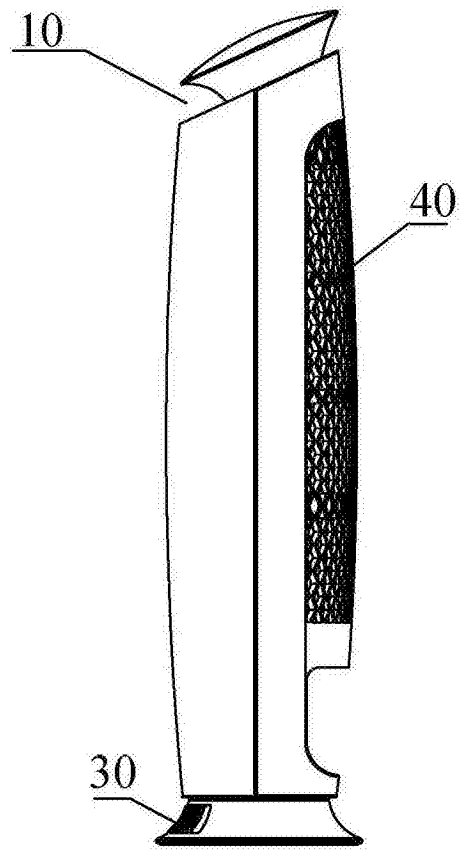


图 2

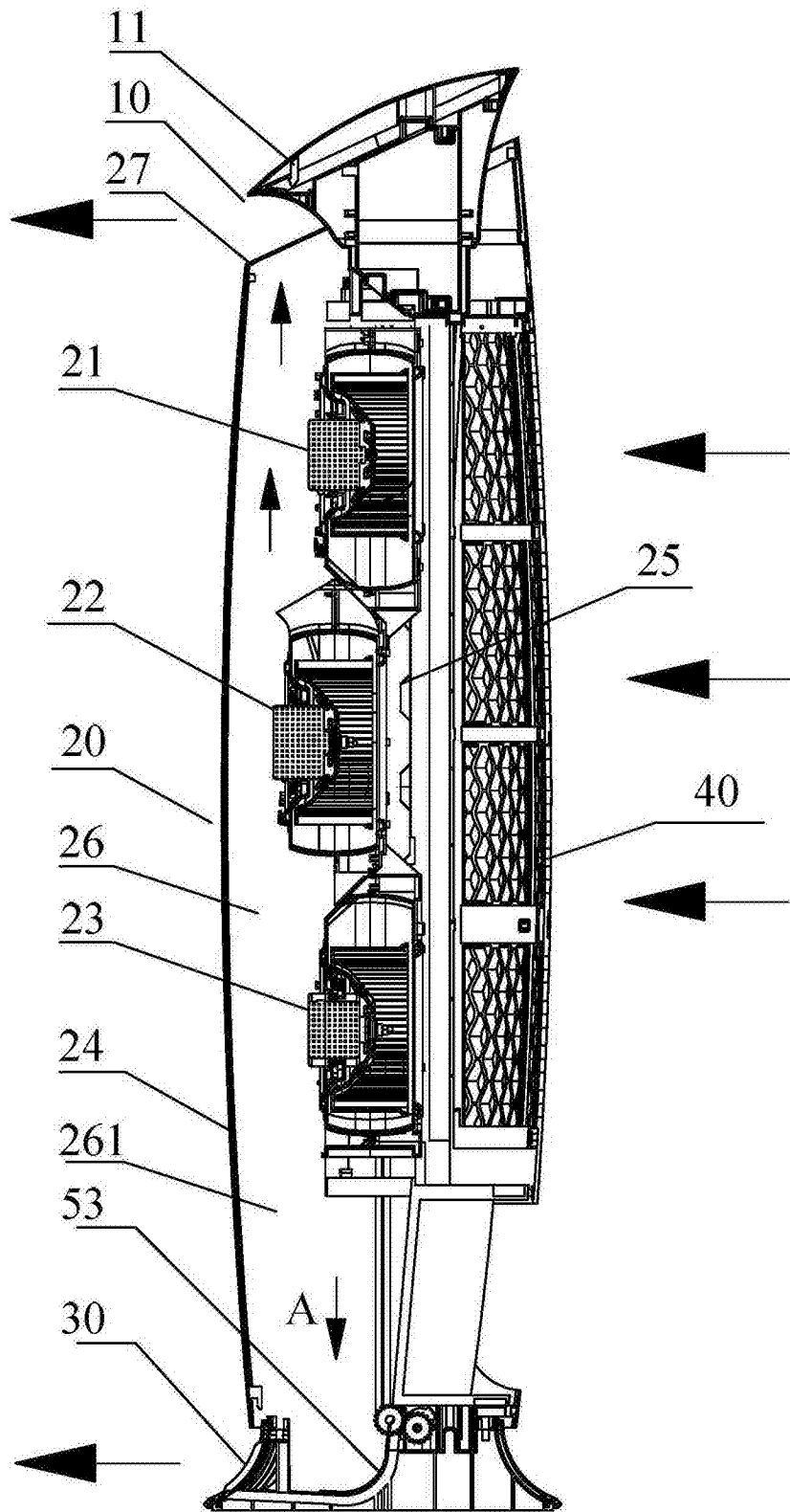


图 3

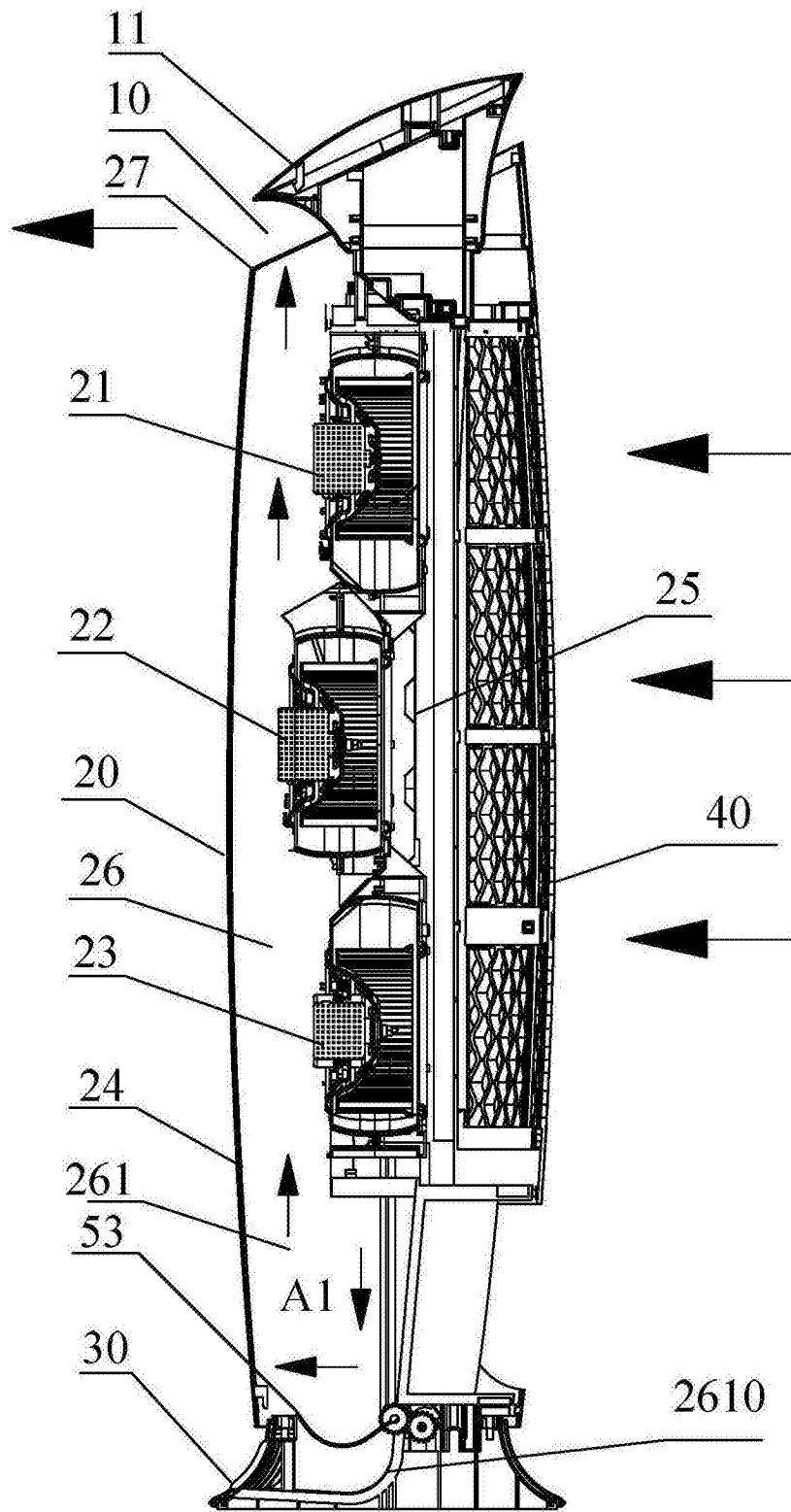


图 4

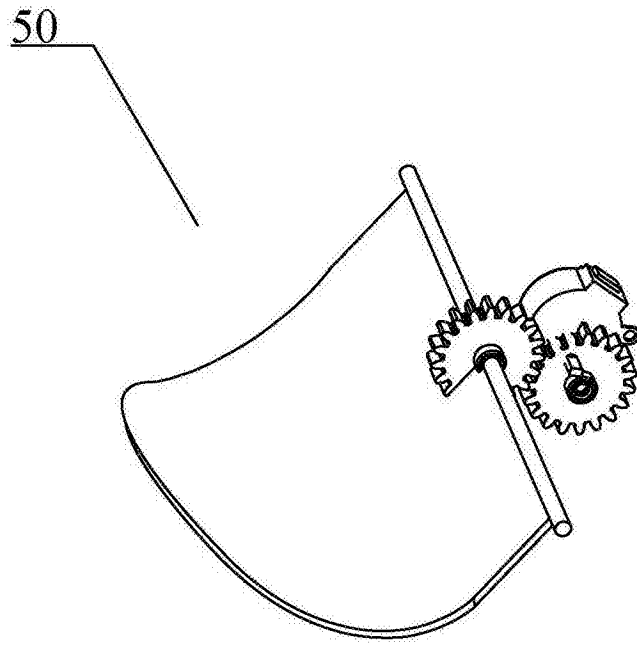


图 5

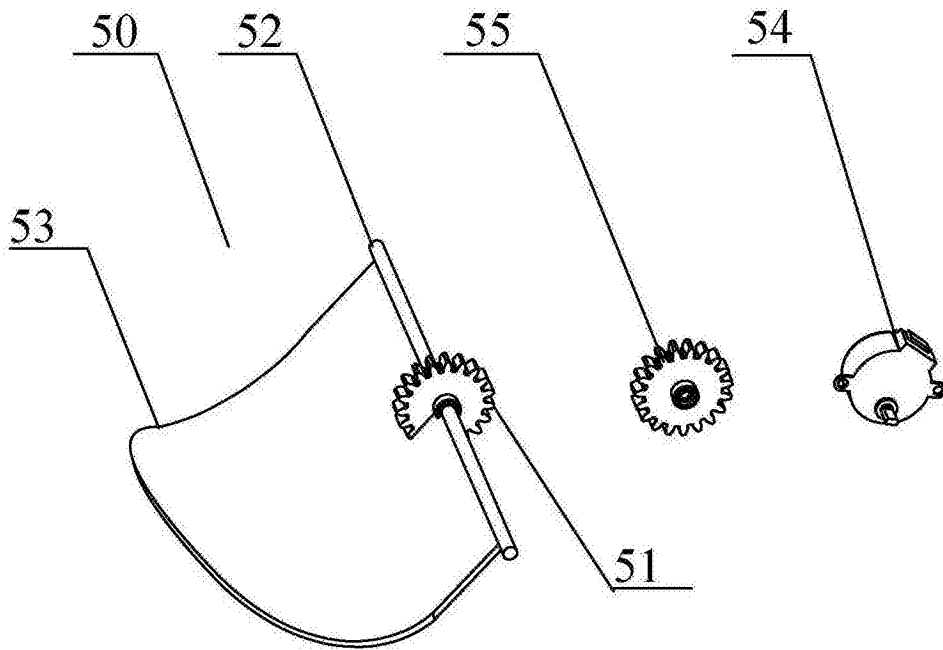


图 6