



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105352046 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 24

(21) 申请号 201510874994. 4

F24F 13/30(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 12. 01

F24F 13/08(2006. 01)

(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 陈诚 林金煌 何振健 肖林辉

熊军 彭勃 张辉 梁博 叶务占
程春雨 陈荣华 刘明校 余明养
吕千浩 王振勇

(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 赵囡囡 吴贵明

(51) Int. Cl.

F24F 1/00(2011. 01)

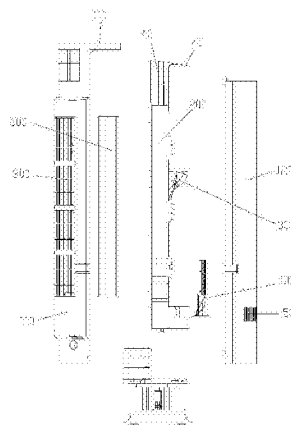
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

空调器

(57) 摘要

本发明提供了一种空调器,包括:壳体,壳体上设置有进风口和上出风口;风道组件,风道组件包括第一蜗壳部和第二蜗壳部,第一蜗壳部具有第一风道及第一出风口,第二蜗壳部连接在第一蜗壳部的远离第一出风口的一侧,第二蜗壳部具有第二风道及第二出风口,第二风道与第一风道相互隔离,第二出风口设置在第二蜗壳部的风道底壁上;第一风机和第二风机,分别设置在第一蜗壳部和第二蜗壳部内;换热器,设置在壳体内,并且换热器位于进风口和风道组件之间,其中,第一蜗壳部的进风方向和第二蜗壳部的进风方向相同,第一出风口和上出风口对应设置,第二出风口与上出风口连通。本发明的技术方案解决了现有技术中的空调器换热效率低的问题。



1. 一种空调器,其特征在于,包括:

壳体(100),所述壳体(100)上设置有进风口(300)和上出风口(400);

风道组件(200),所述风道组件(200)包括第一蜗壳部(10)和第二蜗壳部(20),所述第一蜗壳部(10)具有第一风道(11)及第一出风口(12),所述第二蜗壳部(20)连接在所述第一蜗壳部(10)的远离所述第一出风口(12)的一侧,所述第二蜗壳部(20)具有第二风道(21)及第二出风口(22),所述第二风道(21)与所述第一风道(11)相互隔离,所述第二出风口(22)设置在所述第二蜗壳部(20)的风道底壁上;

第一风机(700)和第二风机(800),所述第一风机(700)设置在所述第一蜗壳部(10)内,所述第二风机(800)设置在所述第二蜗壳部(20)内;

换热器(600),设置在所述壳体(100)内,并且所述换热器(600)位于所述进风口(300)和所述风道组件(200)之间,

其中,所述第一蜗壳部(10)的进风方向和所述第二蜗壳部(20)的进风方向相同,所述第一出风口(12)和所述上出风口(400)对应设置,所述第二出风口(22)与所述上出风口(400)连通。

2. 根据权利要求1所述的空调器,其特征在于,所述壳体(100)包括:

进风面板(110),所述进风口(300)设置在所述进风面板(110)上;

出风面板(120),连接在所述进风面板(110)上,所述出风面板(120)的上端设置有第一导流边沿(121),所述第一导流边沿(121)和所述出风面板(120)的上边沿形成所述上出风口(400),所述出风面板(120)的下方设置有下出风口(500)。

3. 根据权利要求2所述的空调器,其特征在于,所述第一蜗壳部(10)的风道底壁和所述第二蜗壳部(20)的风道底壁为一体结构。

4. 根据权利要求3所述的空调器,其特征在于,所述出风面板(120)与第一蜗壳部(10)的风道底壁和所述第二蜗壳部(20)的风道底壁之间形成过风通道,所述过风通道分别与所述上出风口(400)和所述第二出风口(22)连通。

5. 根据权利要求2至4中任一项所述的空调器,其特征在于,所述风道组件(200)还包括:

第一导流结构(30),设置在所述第二蜗壳部(20)的风道底壁上并位于所述第二蜗壳部(20)朝向所述出风面板(120)的一侧,所述第一导流结构(30)和所述第二出风口(22)对应设置。

6. 根据权利要求5所述的空调器,其特征在于,所述第一导流结构(30)具有开口(31),所述开口(31)朝向所述第一蜗壳部(10)设置。

7. 根据权利要求6所述的空调器,其特征在于,所述第一导流结构(30)内设置有第一导风弧面(32)。

8. 根据权利要求2所述的空调器,其特征在于,所述风道组件还包括:

第二导流结构(40),设置在所述第一出风口(12)处,所述第二导流结构(40)具有第二导流边沿(41),所述第二导流边沿(41)位于所述第一导流边沿(121)和所述出风面板(120)的上边沿之间。

空调器

技术领域

[0001] 本发明涉及空调设备技术领域,具体而言,涉及一种空调器。

背景技术

[0002] 现有技术中的空调柜机的离心风机系统一般采用底部侧面进风,上部出风的工作方式。具体地,进风先经过离心风机加速,然后与位于壳体内换热器进行热交换,最后从位于上部的出风口出风。现有技术中的空调柜机有如下问题:由于离心风机出风速度不均匀,因此换热器换热不均匀导致换热效率低,进而使得产品性能降低。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于提供一种空调器,以解决现有技术中的空调器换热效率低的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本发明提供了一种空调器,包括:壳体,壳体上设置有进风口和上出风口;风道组件,风道组件包括第一蜗壳部和第二蜗壳部,第一蜗壳部具有第一风道及第一出风口,第二蜗壳部连接在第一蜗壳部的远离第一出风口的一侧,第二蜗壳部具有第二风道及第二出风口,第二风道与第一风道相互隔离,第二出风口设置在第二蜗壳部的风道底壁上;第一风机和第二风机,第一风机设置在第一蜗壳部内,第二风机设置在第二蜗壳部内;换热器,设置在壳体内,并且换热器位于进风口和风道组件之间,其中,第一蜗壳部的进风方向和第二蜗壳部的进风方向相同,第一出风口和上出风口对应设置,第二出风口与上出风口连通。

[0005] 进一步地,壳体包括:进风面板,进风口设置在进风面板上;出风面板,连接在进风面板上,出风面板的上端设置有第一导流边沿,第一导流边沿和出风面板的上边沿形成上出风口,出风面板的下方设置有下出风口。

[0006] 进一步地,第一蜗壳部的风道底壁和第二蜗壳部的风道底壁为一体结构。

[0007] 进一步地,出风面板与第一蜗壳部的风道底壁和第二蜗壳部的风道底壁之间形成过风通道,过风通道分别与上出风口和第二出风口连通。

[0008] 进一步地,风道组件还包括:第一导流结构,设置在第二蜗壳部的风道底壁上并位于第二蜗壳部朝向出风面板的一侧,第一导流结构和第二出风口对应设置。

[0009] 进一步地,第一导流结构具有开口,开口朝向第一蜗壳部设置。

[0010] 进一步地,第一导流结构内设置有第一导风弧面。

[0011] 进一步地,风道组件还包括:第二导流结构,设置在第一出风口处,第二导流结构具有第二导流边沿,第二导流边沿位于第一导流边沿和出风面板的上边沿之间。

[0012] 应用本发明的技术方案,换热器设置在壳体的进风口和风道组件之间,也即换热器设置在进风口和风道组件的进风口之间。上述结构可以使得通过换热器的进风流速更加均匀,进而提高换热器的换热效率。此外,风道组件还包括第一蜗壳部和第二蜗壳部,第二蜗壳部的第二出风口设置在其风道底壁上。上述结构可以使得第二蜗壳部的出风方向与第

一蜗壳部的出风方向相同但不处于同一平面,进而防止第二蜗壳部的出风与第一蜗壳部的出风干涉,从而提高出风性能。因此本发明的技术方案解决了现有技术中的空调器换热效率低的问题。

附图说明

[0013] 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:

[0014] 图 1 示出了根据本发明的空调器的实施例的结构示意图;

[0015] 图 2 示出了图 1 中空调器的分解示意图;

[0016] 图 3 示出了图 1 中空调器的风道组件的分解示意图;

[0017] 图 4 示出了图 3 中风道组件的剖视示意图;

[0018] 图 5 示出了图 4 中风道组件的侧视示意图;

[0019] 图 6 示出了图 4 中风道组件的俯视示意图;

[0020] 图 7 示出了图 4 中风道组件的第一导流结构的主视示意图;

[0021] 图 8 示出了图 7 中第一导流结构的俯视示意图;

[0022] 图 9 示出了图 7 中第一导流结构的侧视示意图;

[0023] 图 10 示出了图 4 中风道组件的第二导流结构的主视示意图;

[0024] 图 11 示出了图 10 中第二导流结构的左视示意图;

[0025] 图 12 示出了图 10 中第二导流结构的俯视示意图;

[0026] 图 13 示出了图 4 中风道组件的第三导流结构的主视示意图;

[0027] 图 14 示出了图 13 中第三导流结构的左视示意图;

[0028] 图 15 示出了图 13 中第三导流结构的俯视示意图;

[0029] 图 16 示出了图 4 中风道组件的第三导流结构位于第一位置时的内部风向流动示意图;以及

[0030] 图 17 示出了图 4 中风道组件的第三导流结构位于第二位置时的内部风向流动示意图。

[0031] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0032] 10、第一蜗壳部;11、第一风道;12、第一出风口;20、第二蜗壳部;21、第二风道;22、第二出风口;221、第二导风弧面;30、第一导流结构;31、开口;32、第一导风弧面;40、第二导流结构;41、第二导流边沿;50、第三蜗壳部;51、第三风道;52、第三出风口;60、第三导流结构;61、导风板;62、挡板;100、壳体;110、进风面板;111、第一导流边沿;120、出风面板;200、风道组件;300、进风口;400、上出风口;500、下出风口;600、换热器;700、第一风机;800、第二风机;900、第三风机。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 如图 1 至图 3 所示,本实施例的空调器包括壳体 100、风道组件 200 以及换热器 600。其中,壳体 100 上设置有进风口 300,换热器 600 设置在壳体 100 内,并且换热器 600

位于进风口 300 和风道组件 200 之间。

[0035] 应用本实施例的技术方案,换热器 600 设置在壳体 100 的进风口 300 和风道组件 200 之间,也即换热器 600 设置在进风口 300 和风道组件 200 的进风口之间。上述结构可以使得通过换热器 600 的进风流速更加均匀,进而提高换热器 600 的换热效率。因此本实施例的技术方案解决了现有技术中的空调器换热效率低的问题。

[0036] 进一步地,如图 4 至图 6 所示,本实施例的风道组件 200 包括第一蜗壳部 10、第二蜗壳部 20、第三蜗壳部 50。其中,第一蜗壳部 10 具有第一风道 11 及第一出风口 12。第二蜗壳部 20 连接在第一蜗壳部 10 的远离第一出风口 12 的一侧,第二蜗壳部 20 具有第二风道 21 及第二出风口 22。第二风道 21 与第一风道 11 相互隔离,第二出风口 22 设置在第二蜗壳部 20 的风道底壁上。第三蜗壳部 50 连接在第二蜗壳部 20 远离第一蜗壳部 10 的一侧,第三蜗壳部 50 具有第三风道 51 和第三出风口 52,第三风道 51 和第二风道 21 互相隔离,同时第三出风口 52 的出风方向和第一出风口 12 的出风方向相反,并且第一蜗壳部 10 的进风方向、第二蜗壳部 20 的进风方向以及第三蜗壳部 50 的进风方向相同,第一出风口 12 和上出风口 400 对应设置,第三出风口 52 和下出风口 500 对应设置。

[0037] 上述结构可以使得风道组件 200 分别实现上出风和下出风,进而可以使空调器制冷时下出风,制冷时上出风,上述出风方式能够提高人体舒适度,提高产品性能。同时,上述结构还可以使得第二蜗壳部 20 的出风方向与第一蜗壳部 10 或第三蜗壳部 50 的出风方向相同但不处于同一平面,进而防止第二蜗壳部 20 的出风与第一蜗壳部 10 或第三蜗壳部 50 的出风干涉,从而提高出风性能。因此本实施例的空调器具有出风效率高,以及出风舒适度好的特点。

[0038] 第一风机 700、第二风机 800 和第三风机 900,第一风机 700 设置在第一蜗壳部 10 内,第二风机 800 设置在第二蜗壳部 20 内,第三风机 900 设置在第三蜗壳部 50 内;其中,第一蜗壳部 10 的进风方向、第二蜗壳部 20 的进风方向以及第三蜗壳部 50 的进风方向相同,第一出风口 12 和上出风口 400 对应设置,第三出风口 52 和下出风口 500 对应设置。

[0039] 如图 1 和图 2 所示,在本实施例的技术方案中,壳体 100 包括进风面板 110 和出风面板 120。进风面板 110 和出风面板 120 互相扣合设置。其中,进风口 300 设置在进风面板 110 上,进风面板 110 的上端设置有第一导流边沿 111。出风面板 120 连接在进风面板 110 上,第一导流边沿 111 和出风面板 120 的上边沿形成上出风口 400,下出风口 500 设置在出风面板 120 上。

[0040] 如图 4 和图 6 所示,在本实施例的技术方案中,第一蜗壳部 10 的风道底壁、第二蜗壳部 20 的风道底壁和第三蜗壳部 50 的风道底壁均位于同一平面内。优选地,第一蜗壳部 10 的风道底壁、第二蜗壳部 20 的风道底壁和第三蜗壳部 50 的风道底壁为一体结构,同时,第一蜗壳部 10、第二蜗壳部 20 和第三蜗壳部 50 的外轮廓共同组成箱体结构,并构成风道一体化结构。进一步优选地,第一蜗壳部 10、第二蜗壳部 20 和第三蜗壳部 50 沿纵向依次排列,上述结构使得风道组件结构紧凑,占用空间小,进而实现空调器产品的小型化设计。

[0041] 如图 2 所示,在本实施例的技术方案中,出风面板 120 与第一蜗壳部 10 的风道底壁、第二蜗壳部 20 的风道底壁和第三蜗壳部 50 的风道底壁之间形成过风通道,过风通道分别与上出风口 400、下出风口 500 和第三出风口 52 连通。

[0042] 如图 7 至图 9 所示,在本实施例的技术方案中,风道组件 200 还包括第一导流结构

30,第一导流结构 30 设置在第二蜗壳部 20 的风道底壁上并位于第二蜗壳部 20 的外侧,并且第一导流结构 30 和第二出风口 22 对应设置。上述结构可以使第二蜗壳部 20 的出风被引导至过风通道内并朝向特定的方向吹出。具体地,在本实施例中,第一导流结构 30 具有开口 31,开口 31 朝向第一蜗壳部 10 设置。也即在本实施例中第二蜗壳部 20 的出风为上出风。当然,也可以将开口 31 朝向第三蜗壳部 50 设置,也即使第二蜗壳部 20 的出风方向调整为下出风。

[0043] 同时,第二蜗壳部 20 的出风经过第一导流结构 30 的引导至过风通道内并与第一蜗壳部 10 的出风不处于同一平面内,进而能够防止第一蜗壳部 10 和第二蜗壳部 20 的出风互相干扰。

[0044] 如图 4 至以及图 7 至图 9 所示,在本实施例的技术方案中,第一导流结构 30 内设置有第一导风弧面 32,同时第二出风口 22 处设置有第二导风弧面 221。上述结构可以使得进入第二风道 21 内的风能够沿着弧面被导出,进而防止位于第二蜗壳部 20 内的风由于流向突然改变而导致风能大量损失。

[0045] 如图 10 至 12 所示,在本实施例的技术方案中,风道组件还包括第二导流结构 40,设置在第一出风口 12 处,第二导流结构 40 具有第二导流边沿 41,第二导流边沿 41 位于第一导流边沿 111 和出风面板 120 的上边沿之间。上述结构可以分隔第一蜗壳部 10 的出风和第二蜗壳部 20 的出风。具体地,从第一蜗壳部 10 的出风从第一导流边沿 111 和第二导流边沿第二导流边沿 41 之间吹出,从第二蜗壳部 20 的出风从第二导流边沿 41 和出风面板 120 的上边沿之间出风。上述工作过程可以防止两个蜗壳部之间的出风互相干涉,进而提高出风效率。

[0046] 如图 13 至图 15 所示,在本实施例的技术方案中,风道组件还包括第三导流结构 60,第三导流结构 60 可移动地设置在第三出风口 52 处。其中,第三导流结构 60 包括导风板 61 和挡板 62,第三导流结构 60 包括导风板 61 位于第三出风口 52 上方的第一位置以及导风板 61 位于第三出风口 52 下方的第二位置。

[0047] 具体地,第三导流结构 60 的移动通过齿轮齿条结构来实现。当然,也可以采用其他机械结构来实现第三导流结构 60 的上下运动。

[0048] 在本实施例中,第三导流结构 60 用于改变第三出风口 52 的出风方向,具体地,如图 16 和图 17 所示,当第三导流结构 60 位于第一位置时,导风板 61 将第三出风口 52 和过风通道隔离,并且第三出风口 52 和下出风口 500 对应设置。由第三出风口 52 吹出的风从导风板 61 下方流出并从下出风口吹出,此时第三蜗壳部 50 为下出风模式。

[0049] 当第三导流结构 60 位于第二位置时,导风板 61 不再隔断第三出风口 52 和过风通道。同时,挡板 62 将下出风口 500 遮挡,因此由第三出风口 52 吹出的风从导风板 61 上方流出,并被且其流动方向被引导至向上并流入至过风通道内,最终由上出风口 400 吹出。此时第三蜗壳部 50 为上出风模式。

[0050] 由上述可知,通过控制第三导流结构 60 的位置,本实施例的空调器具有多种出风模式。同时,由于第一风机 700、第二风机 800 和第三风机 900 均可以被单独控制是否工作,因此具体地,本实施例的空调器有如下工作模式:

[0051] 1、第一出风口 12、第二出风口 22 和第三出风口 52 的出风方向全部向上,同时,通过控制位于各蜗壳部内的风机是否工作,可以调节风量大小,此模式适合空调器的制冷模

式,防止冷风直吹人体。同时,由于冷空气较重,冷空气向上吹出后向地面沉降,进而均需改变室内温度。

[0052] 2、第一出风口 12 和第二出风口 22 出风方向向上,第三出风口 52 的出风方向向下。此时适合空调器的制热模式,并实现制热地毯式出风,进而快速提高室内温度,并且人体舒适感强。

[0053] 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。

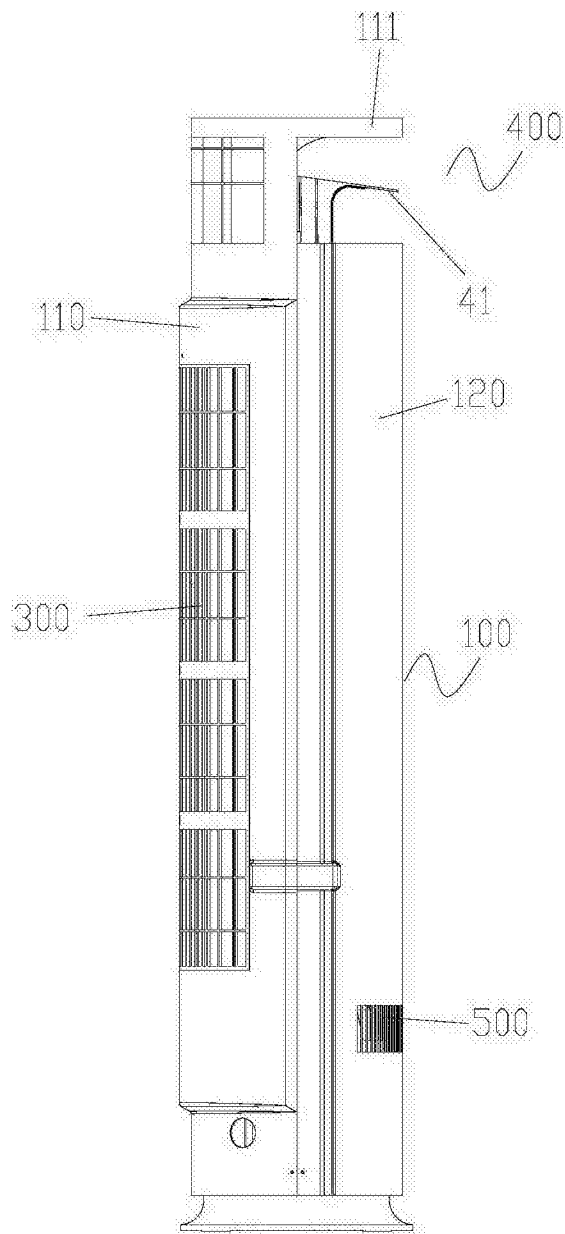


图 1

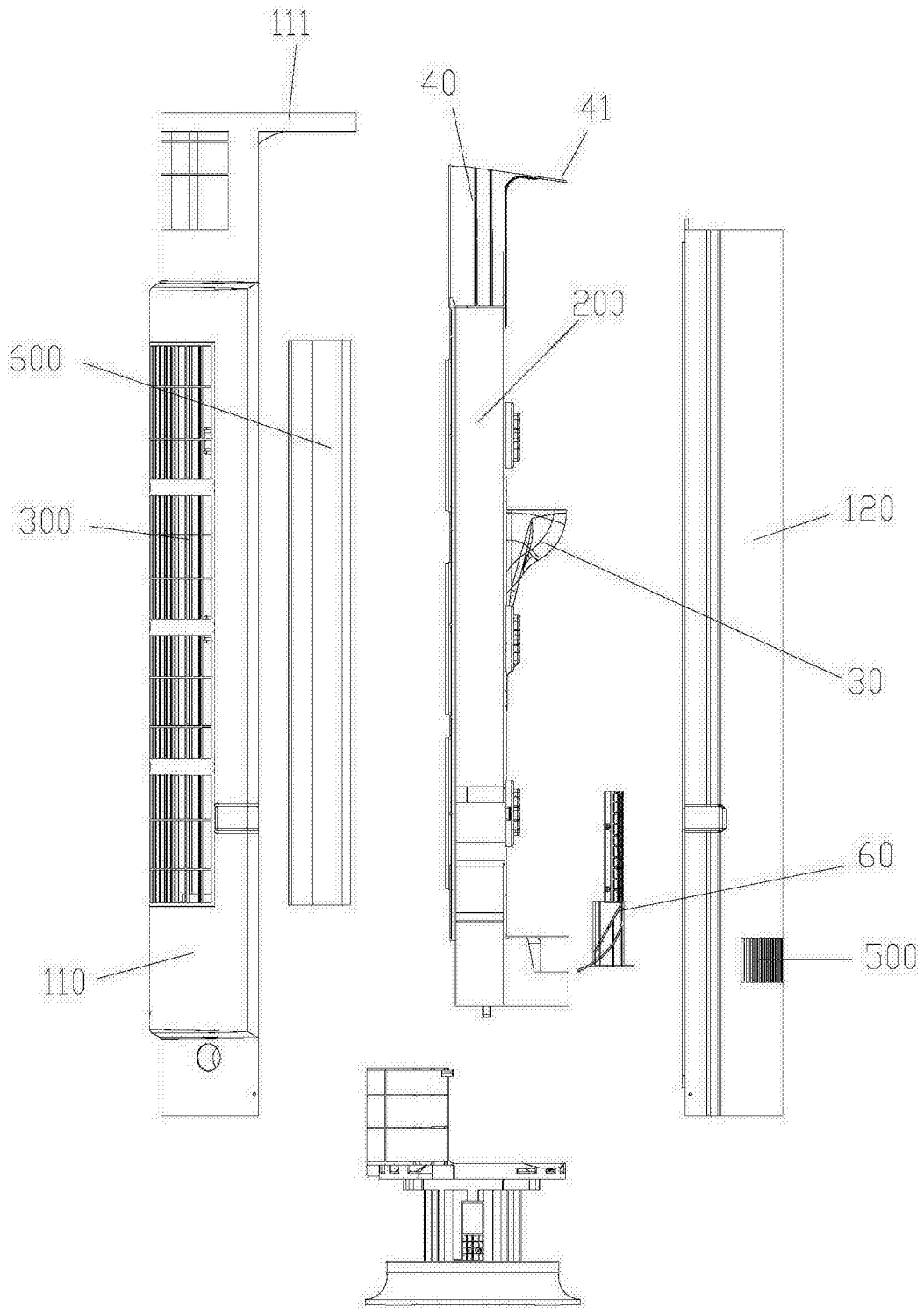


图 2

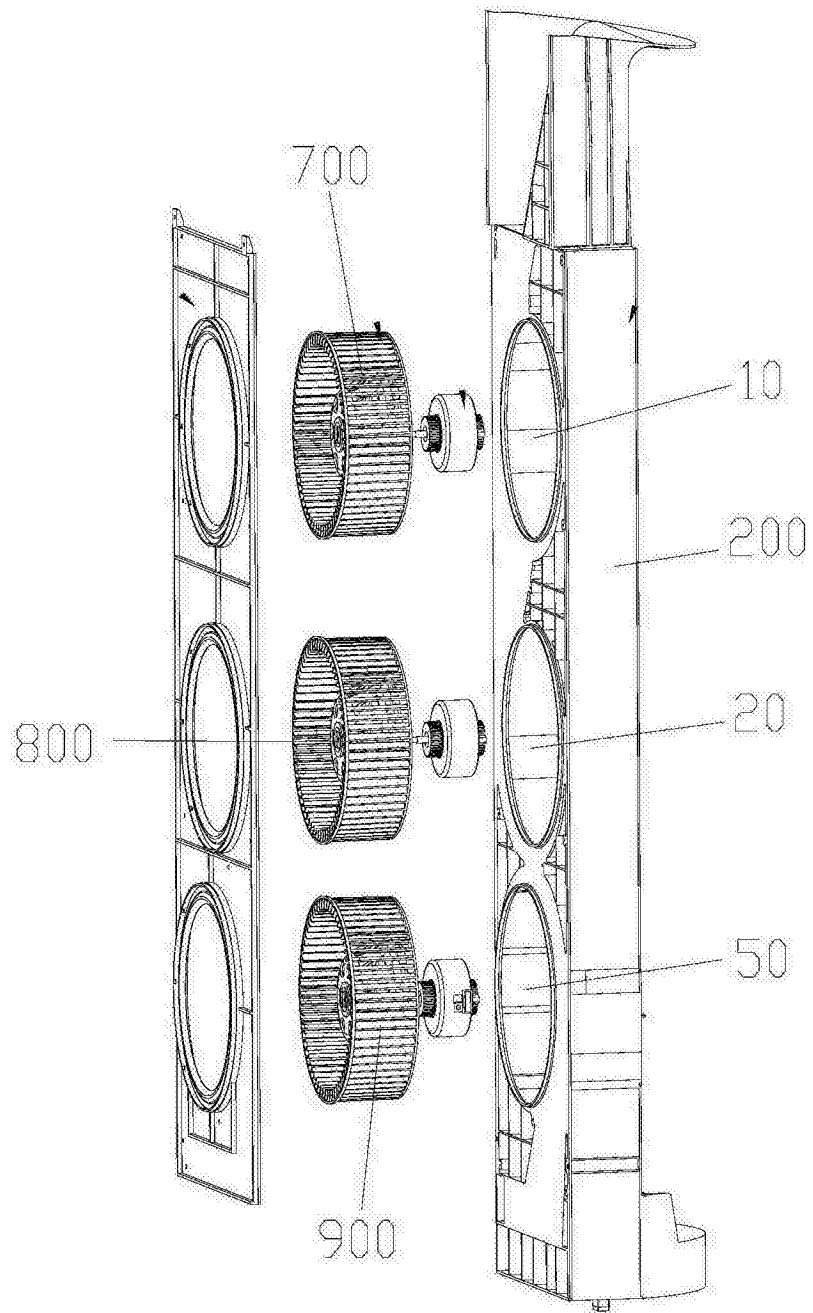


图 3

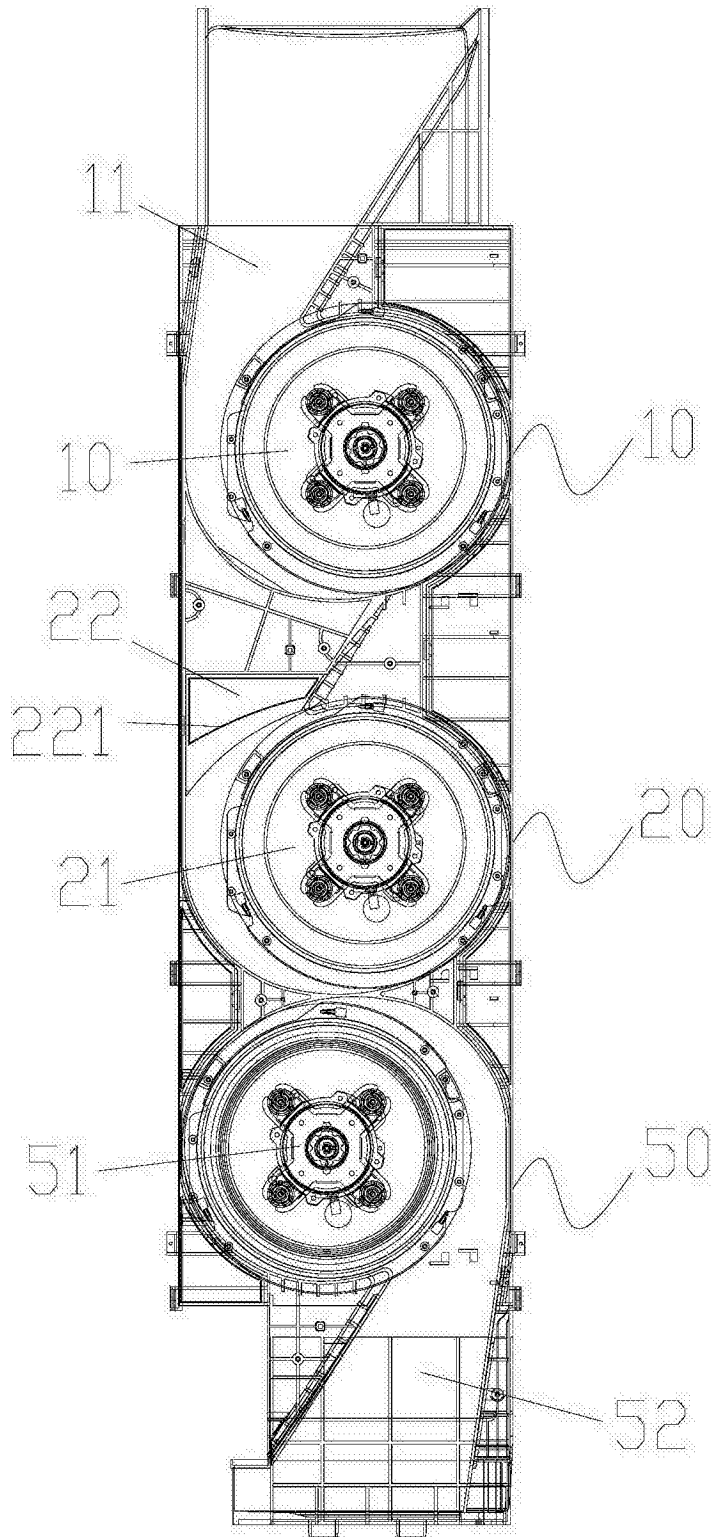


图 4

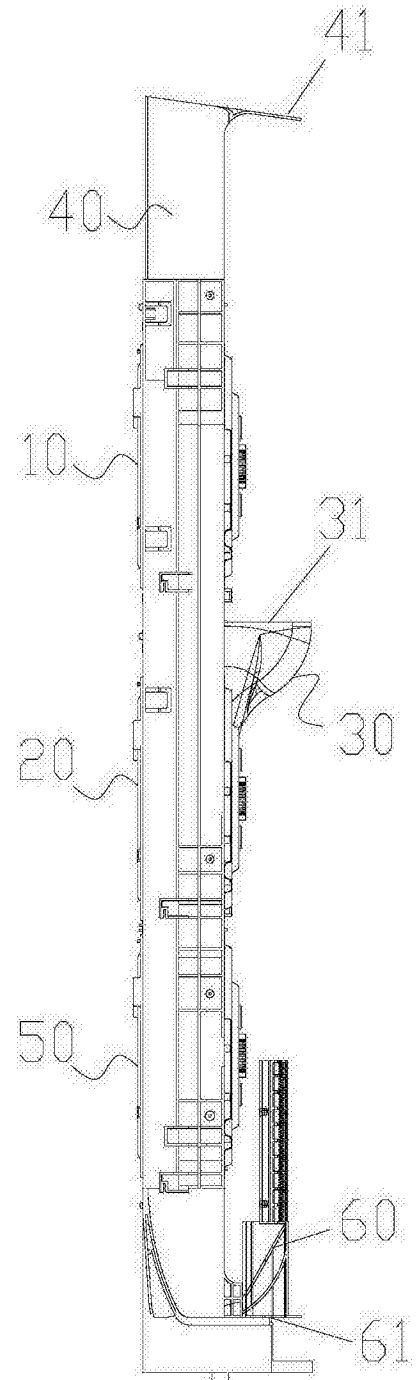


图 5

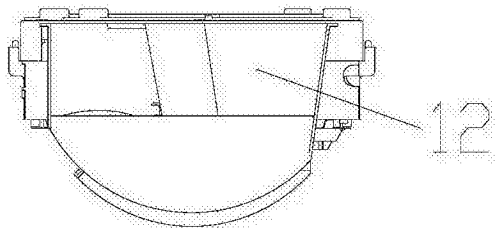


图 6

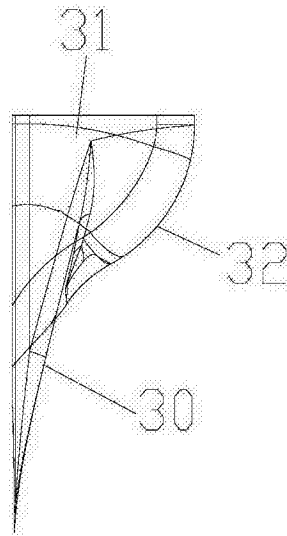


图 7

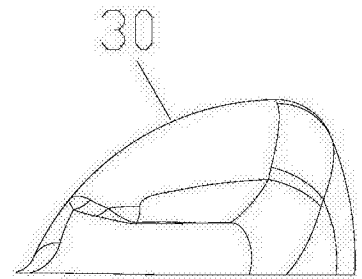


图 8

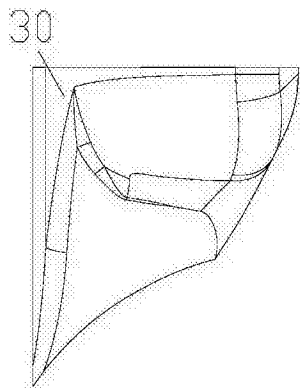


图 9

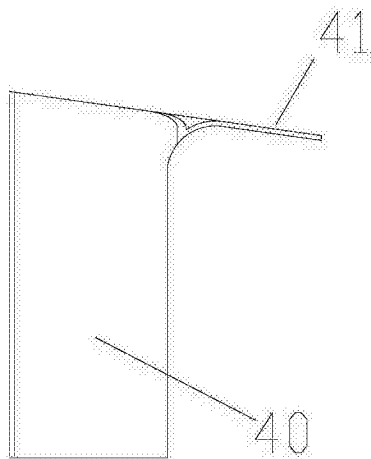


图 10

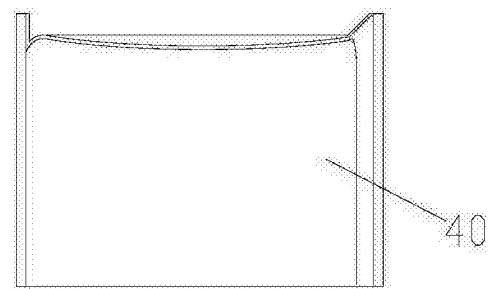


图 11

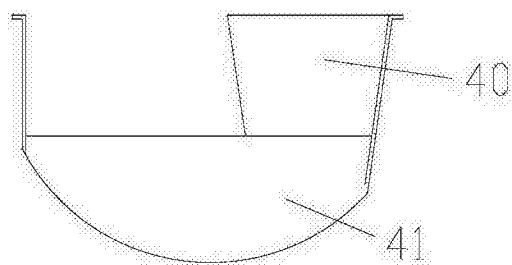


图 12

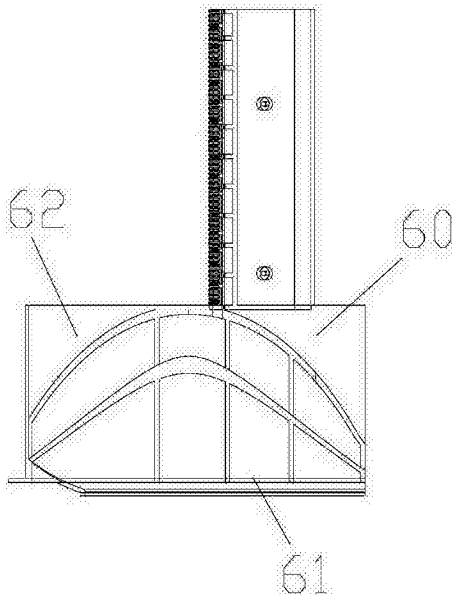


图 13

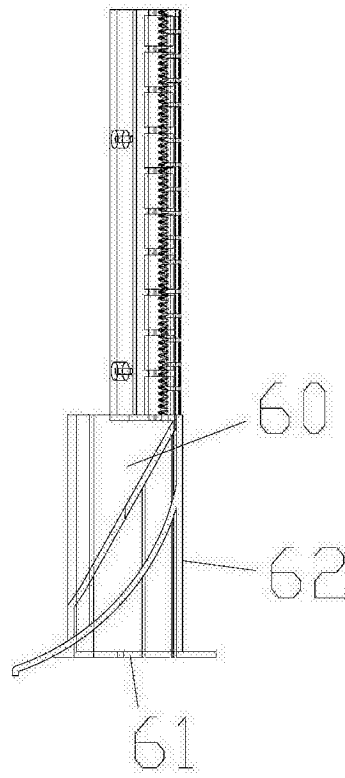


图 14

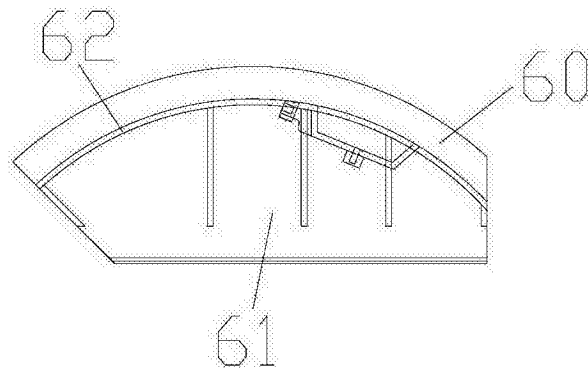


图 15

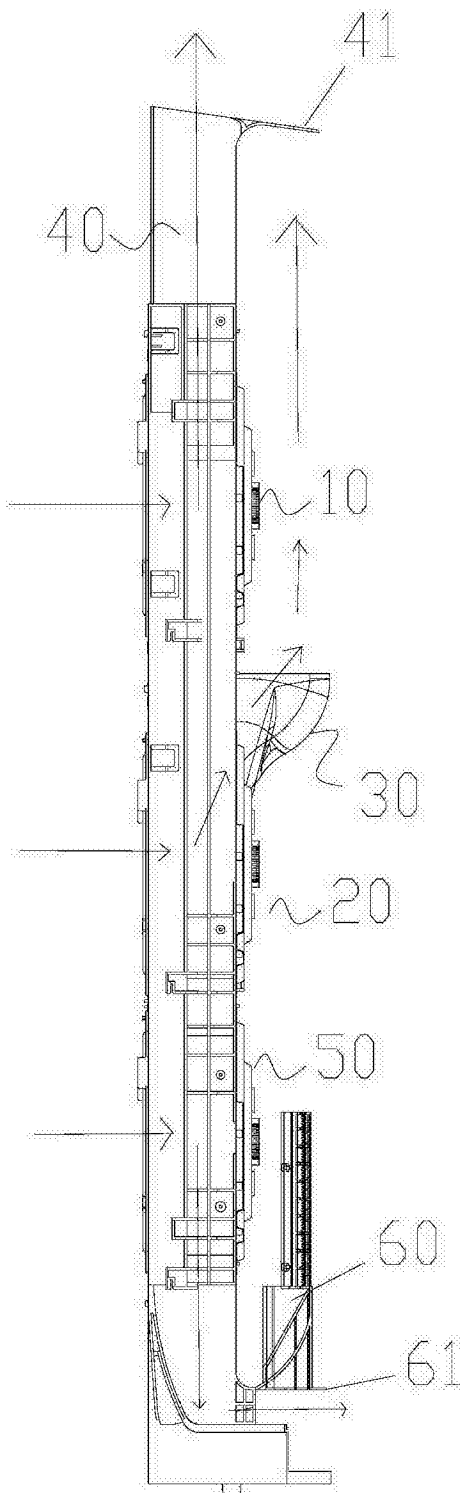


图 16

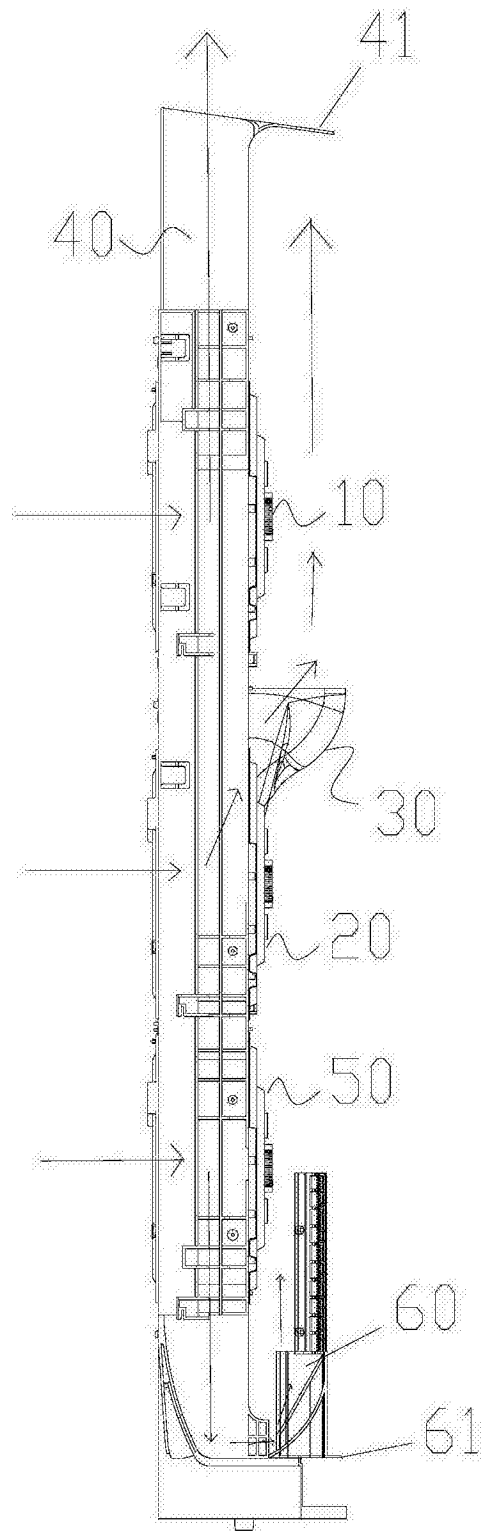


图 17