



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207196699 U

(45)授权公告日 2018.04.06

(21)申请号 201720406546.6

(22)申请日 2017.04.18

(73)专利权人 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 李曜 刘腾举 林坚生

(74)专利代理机构 北京市隆安律师事务所

11323

代理人 廉振保

(51)Int.Cl.

F24F 1/02(2011.01)

F24F 13/30(2006.01)

F24F 11/89(2018.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

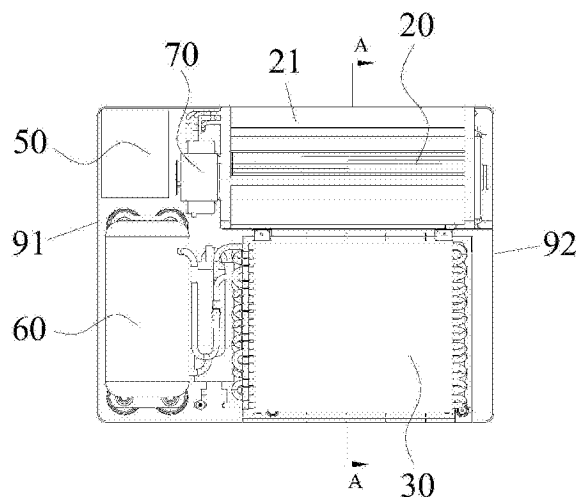
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

窗式空调器

(57)摘要

本实用新型公开了一种窗式空调器,包括蒸发器组件、贯流风机、冷凝器组件和离心风机,蒸发器组件和贯流风机位于窗式空调器的室内侧,冷凝器组件和离心风机位于窗式空调器的室外侧,冷凝器组件整体沿窗式空调器的横向摆放,离心风机的径向方向沿窗式空调器的横向设置。本实用新型提供的窗式空调器有效地解决了现有技术中窗式空调器体积大而导致搬运或安装时不方便且影响室内空间采光的问题。



1. 一种窗式空调器,包括蒸发器组件(10)、贯流风机(20)、冷凝器组件(30)和离心风机(40),所述蒸发器组件(10)和所述贯流风机(20)位于所述窗式空调器的室内侧,所述冷凝器组件(30)和所述离心风机(40)位于所述窗式空调器的室外侧,其特征在于,所述冷凝器组件(30)整体沿所述窗式空调器的横向摆放,所述离心风机(40)的径向方向沿所述窗式空调器的横向设置。

2. 根据权利要求1所述的窗式空调器,其特征在于,所述蒸发器组件(10)与所述贯流风机(20)位于同一安装区域,所述冷凝器组件(30)与所述离心风机(40)位于同一安装区域。

3. 根据权利要求1所述的窗式空调器,其特征在于,所述窗式空调器的电器盒(50)位于室内侧,所述窗式空调器的压缩机(60)位于室外侧。

4. 根据权利要求3所述的窗式空调器,其特征在于,所述窗式空调器还包括驱动所述贯流风机(20)转动的电机组件(70),所述电机组件(70)设置在所述贯流风机(20)与所述电器盒(50)之间的间隙处。

5. 根据权利要求3所述的窗式空调器,其特征在于,所述窗式空调器由室内侧向室外侧的方向包括相对的第一侧边(91)和第二侧边(92),所述电器盒(50)和所述压缩机(60)均位于靠近所述第一侧边(91)的区域内,所述冷凝器组件(30)和所述蒸发器组件(10)均位于靠近所述第二侧边(92)的区域内。

6. 根据权利要求1所述的窗式空调器,其特征在于,所述蒸发器组件(10)呈平板状,所述蒸发器组件(10)沿所述窗式空调器的高度方向设置。

7. 根据权利要求1所述的窗式空调器,其特征在于,所述冷凝器组件(30)呈平板状,所述冷凝器组件(30)设置在所述离心风机(40)靠近所述窗式空调器的顶部的一侧。

8. 根据权利要求1所述的窗式空调器,其特征在于,所述离心风机(40)包括蜗壳(43)和设置在所述蜗壳(43)内的离心风叶(44),所述蜗壳(43)对应所述离心风叶(44)的中心位置设置有开口以形成所述离心风机(40)的进风口(41),所述进风口(41)朝向所述窗式空调器的内部设置,所述蜗壳(43)周向侧板上设置有开口以形成所述离心风机(40)的出风口(42)。

9. 根据权利要求8所述的窗式空调器,其特征在于,所述离心风机(40)的进风口(41)对应所述冷凝器组件(30)设置。

10. 根据权利要求8所述的窗式空调器,其特征在于,所述蜗壳(43)由安装底板(431)、环形侧板(432)和后隔板(433)形成,所述后隔板(433)整体和所述安装底板(431)整体均沿所述窗式空调器的横向摆放,所述环形侧板(432)连接在所述安装底板(431)与所述后隔板(433)之间,所述环形侧板(432)沿所述离心风叶(44)的周向延伸设置,所述安装底板(431)、环形侧板(432)和后隔板(433)围成所述离心风机(40)的内部风道;

所述环形侧板(432)上设置有所述出风口(42),所述后隔板(433)的中部设置有所述进风口。

11. 根据权利要求10所述的窗式空调器,其特征在于,所述后隔板(433)具有背离所述离心风叶(44)方向延伸的翻边(434),所述后隔板(433)的翻边(434)形成安装空间,所述冷凝器组件30设置在所述安装空间内。

12. 根据权利要求10所述的窗式空调器,其特征在于,所述离心风叶(44)与所述安装底板(431)之间卡接。

13. 根据权利要求1所述的窗式空调器,其特征在于,所述窗式空调器的压缩机(60)位于所述贯流风机(20)和所述离心风机(40)之间的空间处,且所述压缩机(60)为卧式压缩机。

14. 根据权利要求1所述的窗式空调器,其特征在于,所述离心风机(40)为外转子离心风机。

窗式空调器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调技术领域,具体而言,涉及一种窗式空调器。

背景技术

[0002] 现有技术中,窗式空调器体积比较大,笨重而且粗糙,由于体积很大导致搬运或安装时不方便,不能够根据需要变更安装位置或随时拆卸清洁,而且现有的窗式空调器占用窗户空间较大,影响了室内空间的采光。

实用新型内容

[0003] 本实用新型实施例中提供一种窗式空调器,以解决现有技术中窗式空调器体积大而导致搬运或安装时不方便且影响室内空间采光的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种窗式空调器,包括蒸发器组件、贯流风机、冷凝器组件和离心风机,蒸发器组件和贯流风机位于窗式空调器的室内侧,冷凝器组件和离心风机位于窗式空调器的室外侧,冷凝器组件整体沿窗式空调器的横向摆放,离心风机的径向方向沿窗式空调器的横向设置。

[0005] 进一步地,蒸发器组件与贯流风机位于同一安装区域,冷凝器组件与离心风机位于同一安装区域。

[0006] 进一步地,窗式空调器的电器盒位于室内侧,窗式空调器的压缩机位于室外侧。

[0007] 进一步地,窗式空调器还包括驱动贯流风机转动的电机组件,电机组件设置在贯流风机与电器盒之间的间隙处。

[0008] 进一步地,窗式空调器由室内侧向室外侧的方向包括相对的第一侧边和第二侧边,电器盒和压缩机均位于靠近第一侧边的区域内,冷凝器组件和蒸发器组件均位于靠近第二侧边的区域内。

[0009] 进一步地,蒸发器组件呈平板状,蒸发器组件沿窗式空调器的高度方向设置。

[0010] 进一步地,冷凝器组件呈平板状,冷凝器组件设置在离心风机靠近窗式空调器的顶部的一侧。

[0011] 进一步地,离心风机包括蜗壳和设置在蜗壳内的离心风叶,蜗壳对应离心风叶的中心位置设置有开口以形成离心风机的进风口,进风口朝向窗式空调器的内部设置,蜗壳周向侧板上设置有开口以形成离心风机的出风口。

[0012] 进一步地,离心风机的进风口对应冷凝器组件设置。

[0013] 进一步地,蜗壳由安装底板、环形侧板和后隔板形成,后隔板整体和安装底板整体均沿窗式空调器的横向摆放,环形侧板连接在安装底板与后隔板之间,环形侧板沿离心风叶的周向延伸设置,安装底板、环形侧板和后隔板围成离心风机的内部风道;环形侧板上设置有出风口,后隔板的中部设置有进风口。

[0014] 进一步地,后隔板具有背离离心风叶方向延伸的翻边,后隔板的翻边形成安装空间,冷凝器组件30设置在安装空间内。

[0015] 进一步地,离心风叶与安装底板之间卡接。

[0016] 进一步地,窗式空调器的压缩机位于贯流风机和离心风机之间的空间处,且压缩机为卧式压缩机。

[0017] 进一步地,离心风机为外转子离心风机。

[0018] 由于在窗式空调器中蒸发器组件、贯流风机、冷凝器组件以及离心风机在排布时是占用空间的主要部件。通过窗式空调器的室内侧和室外侧进行区分,将蒸发器组件和贯流风机设置在室内侧,将冷凝器组件和离心风机设置在室外侧,同时针对室外侧的布局进行了调整,将冷凝器组件和离心风机均沿着窗式空调器的横向设置(窗式空调器的横向是指窗式空调器正常安装在窗户上的横向,一般也是水平方向),也就是冷凝器组件和离心风机横向摆放,这样有效地降低了窗式空调器的外形高度。综上,通过对窗式空调器的结构改造,大幅减小了窗式空调器的外形高度,提高了安装窗口的进光量,改善了室内的采光情况。同时由于窗式空调器的体积较小,使搬运或安装时更加方便,安装位置可随时变更以获得更好的制冷体验。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型实施例的窗式空调器的内部结构的俯视图;

[0020] 图2是图1的窗式空调器的正视图;

[0021] 图3是图1的窗式空调器的后视图;

[0022] 图4是图1的窗式空调器的A-A处的剖视图;

[0023] 图5是图1的窗式空调器的内部结构的立体示意图;

[0024] 图6是图5的窗式空调器内部结构的分解示意图。

[0025] 附图标记说明:

[0026] 10、蒸发器组件;20、贯流风机;21、风机风道;30、冷凝器组件;40、离心风机;41、进风口;42、出风口;43、蜗壳;44、离心风叶;431、安装底板;432、环形侧板;433、后隔板;434、翻边;50、电器盒;60、压缩机;70、电机组件;80、底板;91、第一侧边;92、第二侧边。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细描述,但不作为对本实用新型的限定。

[0028] 参见图1至图4所示,根据本实用新型的实施例,提供了窗式空调器,包括蒸发器组件10和贯流风机20,冷凝器组件30和离心风机40,蒸发器组件10和贯流风机20位于窗式空调器的室内侧,冷凝器组件30和离心风机40位于窗式空调器的室外侧,离心风机40的径向方向沿窗式空调器的横向设置,冷凝器组件整体30沿窗式空调器的横向摆放。

[0029] 由于在窗式空调器中蒸发器组件10、贯流风机20、冷凝器组件30以及离心风机40在排布时是占用空间的主要部件。通过窗式空调器的室内侧和室外侧进行区分,将蒸发器组件10和贯流风机20设置在室内侧,将冷凝器组件30和离心风机40设置在室外侧,同时针对室外侧的布局进行了调整,将冷凝器组件30和离心风机40均沿着窗式空调器的横向设置(窗式空调器的横向是指窗式空调器正常安装在窗户上的横向,一般也是水平方向),也就是冷凝器组件30和离心风机40沿着窗式空调器的横向摆放,这样有效地降低了窗式空调器

的外形高度。综上,通过对窗式空调器的结构改造,大幅减小了窗式空调器的外形高度,提高了安装窗口的进光量,改善了室内的采光情况。同时由于窗式空调器的体积较小,使搬运或安装时更加方便,安装位置可随时变更以获得更好的制冷体验。

[0030] 进一步地,蒸发器组件10与贯流风机20位于同一安装区域,冷凝器组件30与离心风机40位于同一安装区域。这里的位于同一安装区域是指两个部件以相互配合的形式合并为一个整体,合并设置后两个部件之间的缝隙和间隙降到最低,而且外轮廓更加整齐。将上述的部件进行相应合并,可以最大程度地降低窗式空调器内部零件占用的空间。

[0031] 本实施例中,蒸发器组件10和贯流风机20位于室内侧,冷凝器组件30和离心风机40位于室外侧,以图1的方向为示例,图1朝上的一侧为室内侧,图1朝下的一侧为室外侧。室内侧采用直流电机驱动的贯流风机20与蒸发器组件10的合并(组合)方式,相对传统窗机所采用的离心风叶在降低整机高度的同时保证了室内侧风量要求,室内侧空气在贯流风叶作用下由空调的风口进入空调内部经蒸发器制冷后沿风道流动并排出已达到制冷效果。室外侧采用外转子的离心风机40与冷凝器组件30的组合方式,外转子的离心风叶高度较低,室外侧空气从上方进入空调内部对冷凝器散热后在离心风叶的作用下沿离心风机蜗壳的出风口42流出。优选地,窗式空调器的电器盒50位于室内侧,窗式空调器的压缩机60位于室外侧。通过设置电器盒50和压缩机60的位置,可以进一步缩小窗式空调器的内部占用空间。

[0032] 参见图1,窗式压缩机60还包括驱动贯流风机20转动的电机组件70,电机组件70设置在贯流风机20与电器盒50之间的间隙处,电机组件为直流电机。通过设置电机组件70在空间间隙处,可以最大程度减小电机组件70的占用空间。

[0033] 需要说明的是,贯流风机20是包括风机风道21和贯流风叶;而离心风机40包括有蜗壳和离心风叶,离心风机40的蜗壳形成了其进风口41和出风口42。由于窗式空调器的室内侧采用贯流风叶,室外侧采用外电机离心风叶,噪音更低,从而提高了室内空间的舒适性。

[0034] 结合图2,蒸发器组件10呈平板状,蒸发器组件10沿窗式空调器的高度方向摆放,窗式空调器的高度方向一般是指窗式空调器安装在窗户上时的竖直方向,一般情况下,窗式空调器的竖向是重力方向,在图2中的箭头A示出了窗式空调器的竖向。

[0035] 结合图3和图4,离心风机40的径向方向沿窗式空调器的横向摆放,窗式空调器的横向如图3的箭头B,并且离心风机40为外转子离心风机。离心风机40的径向方向是指离心风机风叶延伸的方向,离心风机的径向方向与轴向方向垂直,离心风机的径向方向也是其宽度或者长度方向。

[0036] 如图3和图4所示,冷凝器组件30呈平板状,冷凝器组件30沿窗式空调器的水平方向摆放,冷凝器组件30设置在离心风机40靠近窗式空调器的顶部的一侧,也就是冷凝器组件30叠加在离心风机40的上方。而且,离心风机40包括蜗壳43和设置在蜗壳43内的离心风叶44,蜗壳43对应离心风叶44的中心位置设置有开口以形成离心风机40的进风口41,进风口41朝向窗式空调器的内部设置,蜗壳43周向侧板上设置有开口以形成离心风机40的出风口42,出风口42设置在窗式空调器位于室外侧的壳体上。进风口41和出风口42的位置均是根据离心风机的一般设置进行选择的,进风口41和出风口42的位置必须满足离心风机的功能。

[0037] 结合图4至图6所示,示出了蜗壳43的结构以及与冷凝器的配合关系,蜗壳43由安

装底板431、环形侧板432和后隔板433形成,后隔板433整体和安装底板431整体均沿窗式空调器的横向摆放,环形侧板432连接在安装底板431与后隔板433之间,环形侧板432沿离心风叶44的周向延伸设置,安装底板431、环形侧板432和后隔板433围成离心风机40的内部风道。环形侧板432上设置有出风口42,后隔板433的中部设置有进风口41。需要特别说明的是,安装底板431可以是底板80(窗式空调器壳体的一部分),安装底板431也可以是连接在底板80上的单独结构。

[0038] 而且蜗壳43的结构可以与冷凝器组件30形成连接配合,后隔板433具有背离离心风叶44方向延伸的翻边434,也就是说翻边434是朝向窗式空调器的顶板设置的,翻边434的数量可以是两个或者四个,后隔板433的翻边434形成安装空间(一般是安装槽),冷凝器组件30设置在安装空间内。优选地,离心风叶44与安装底板431之间卡接。

[0039] 优选地,离心风机40的进风口41对应冷凝器组件30设置。外转子离心风叶高度较低,冷凝器可放置在进风口41的上方以充分利用空间,空气从上方进入空调内部对冷凝器散热后,在离心风叶的作用下从蜗壳位于室外侧的出风口42处流出。

[0040] 为了平衡窗式空调器的整机重量,窗式空调器由室内侧向室外侧的方向包括相对的第一侧边91和第二侧边92,电器盒50和压缩机60均位于靠近第一侧边91的区域内,冷凝器组件30和蒸发器组件10均位于靠近第二侧边92的区域内,第一侧边91和第二侧边92的位置可以从图1中看出。这样布局可以在不增加空调深度尺寸的同时平衡整机重量。而且,电器盒50位于室内侧的第一侧边,便于和电机组件70(直流电机)、离心风机40以及控制器的接线。

[0041] 窗式空调器包括底板80,底板80属于窗式空调器的壳体的一部分,并位于壳体的底部。蒸发器组件10和离心风机40安装在底板80上,而且底板80可以作为离心风机蜗壳的一部分结构,底板80上设置有排水口,底板80底部设有排水口方便拆卸或更换安装窗口时排水。

[0042] 本实用新型提供的窗式空调器体积小、轻盈便捷,便于携带和搬运,大大降低空调的安装拆卸维修费用,对于迁徙频繁的消费群体尤为适用。在房间内部,可根据需要将空调安装在在不同的房间,同时在不需要空调的季节可以很方便的收纳,并且还能提高室内的采光。

[0043] 本实用新型还提供了一个窗式空调器的实施例(图中未示出),本实施例中的窗式空调器与上述实施例的结构和布局基本相同,本实施例的结构区别仅在于窗式空调器的压缩机的设置位置,在本实施例中,窗式空调器的压缩机60位于贯流风机20和离心风机40之间的空间处,且压缩机60为卧式压缩机。将压缩机调整至贯流风机20和离心风机40之间以减小宽度方向的外形尺寸,进一步缩小窗式空调器的占用空间。

[0044] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、工作、器件、组件和/或它们的组合。

[0045] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施方式能够以除了在这里图示

或描述的那些以外的顺序实施。

[0046] 当然,以上是本实用新型的优选实施方式。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型基本原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本实用新型的保护范围。

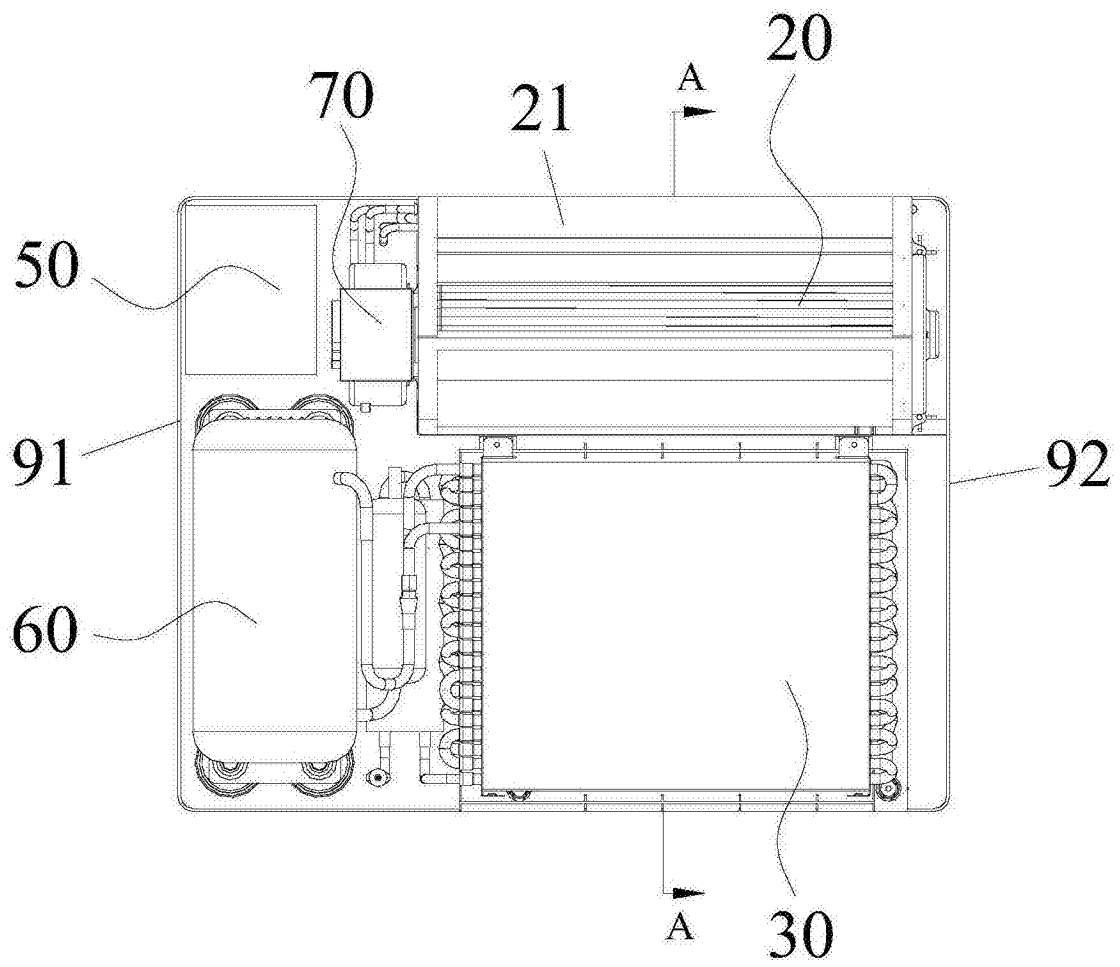


图1

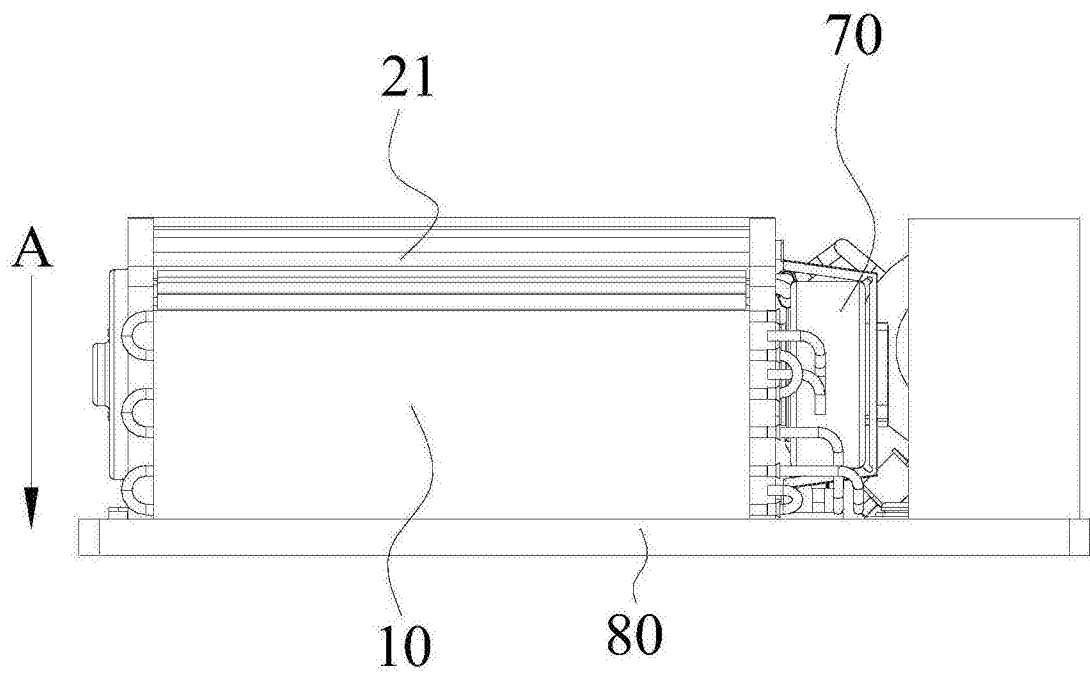


图2

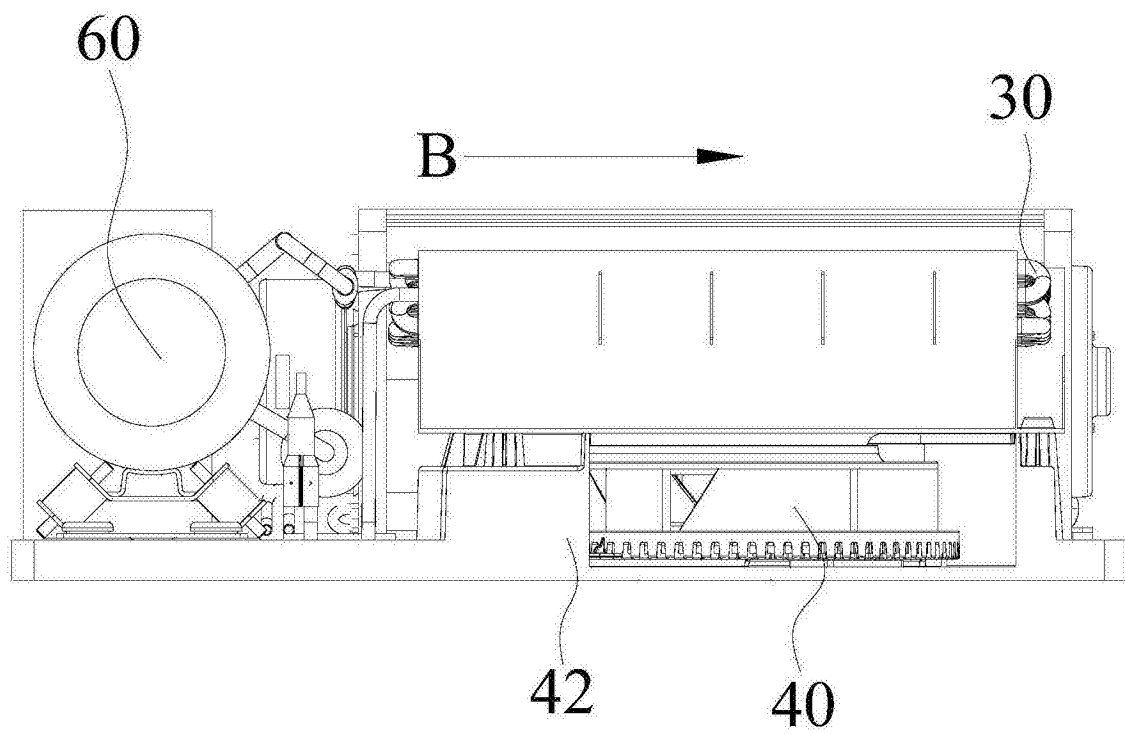


图3

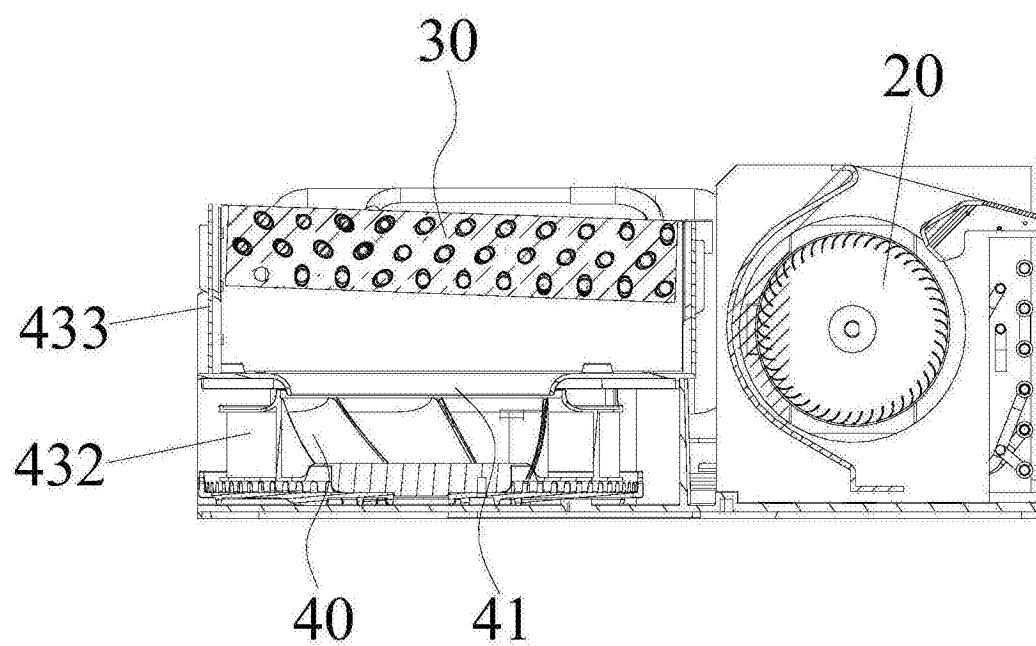


图4

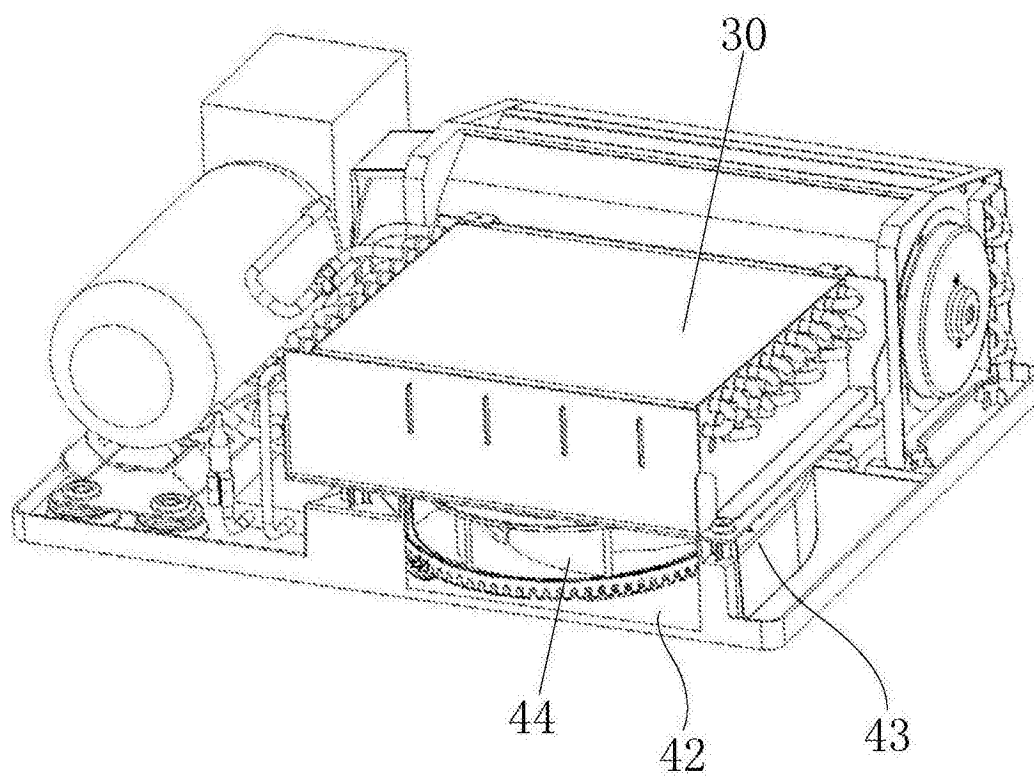


图5

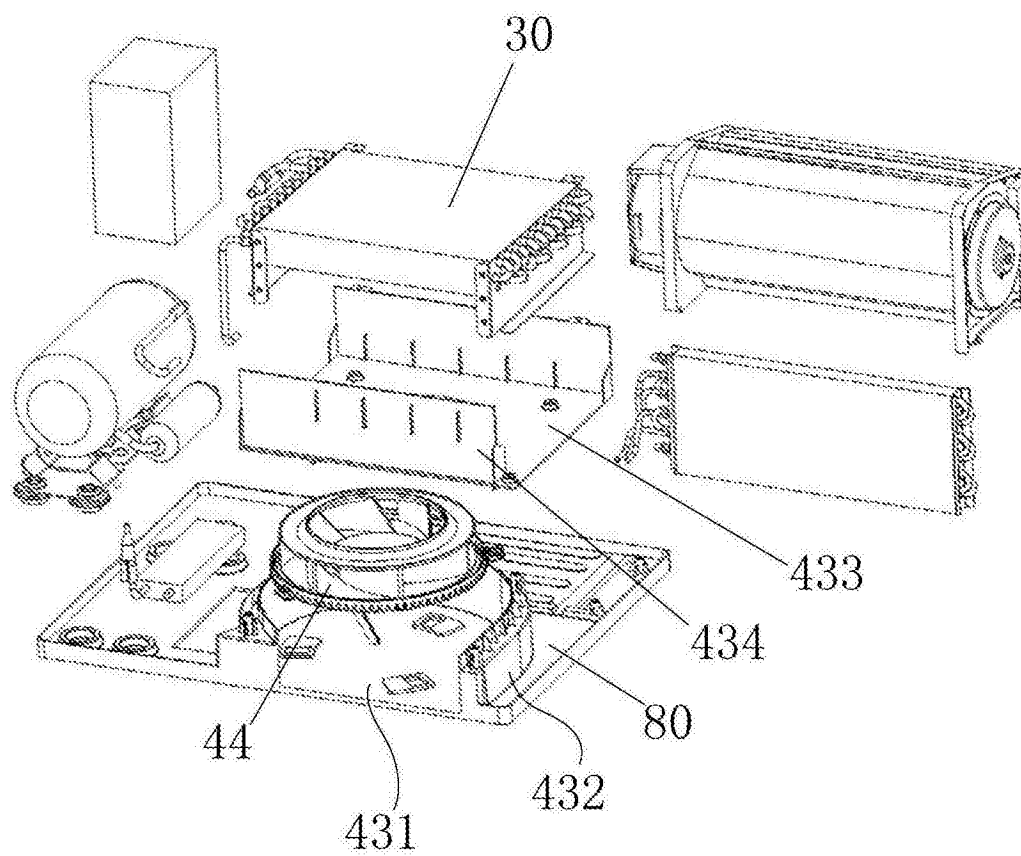


图6