

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2018 年 4 月 26 日 (26.04.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/072523 A1

- (51) 国际专利分类号:
F24F 13/02 (2006.01) *F24F 1/00* (2011.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/095239
- (22) 国际申请日: 2017 年 7 月 31 日 (31.07.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610921014.6 2016 年 10 月 21 日 (21.10.2016) CN
- (71) 申请人: 珠海格力电器股份有限公司 (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) [CN/CN]; 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。
- (72) 发明人: 杨喜 (YANG, Xi); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。李松 (LI, Song); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。杨检群 (YANG, Jianqun); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。梁勇超 (LIANG,

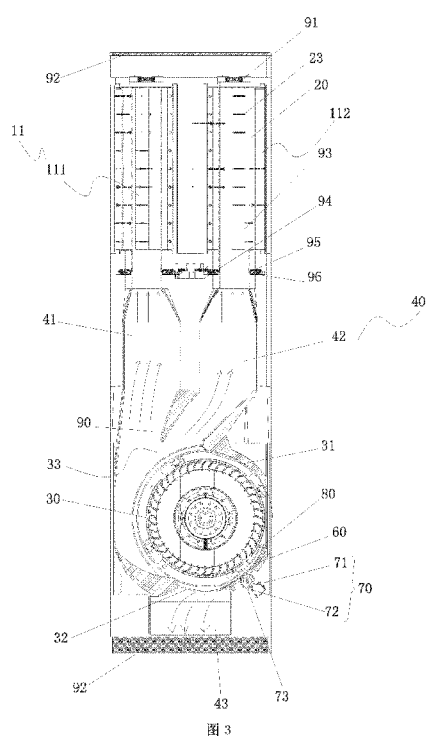
Yongchao); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。陈宁 (CHEN, Ning); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。

(74) 代理人: 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 (CCPIT PATENT AND TRADEMARK LAW OFFICE); 中国北京市西城区阜成门外大街 2 号万通新世界广场 8 层, Beijing 100037 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: AIR-CONDITIONER

(54) 发明名称: 空调器



(57) Abstract: An air-conditioner comprises: a housing (10) having an upper air outlet (11) provided at an upper portion of the housing (10) and a lower air outlet (12) provided at a lower portion of the housing (10); and a fan system (30) provided inside the housing (10) and used to supply air to the upper air outlet (11) and the lower air outlet (10). The fan system (30) comprises a fan. The fan comprises a spiral case (31). An opening portion (32) is formed at the spiral case (31). The opening portion (32) is in communication with the lower air outlet (12). By using the above technical solution, an air-conditioner can blow air by means of the upper air outlet (11) and the lower air outlet (12), thereby mitigating a problem in which prior art air-conditioners have poor air-conditioning performance.

(57) 摘要: 一种空调器, 包括: 壳体 (10), 具有设在壳体 (10) 的上部的上出风口 (11) 和设在壳体 (10) 的下部的下出风口 (12); 以及风机系统 (30), 设置于壳体 (10) 内, 用于向上出风口 (11) 和下出风口 (10) 送风, 风机系统 (30) 包括风机部, 风机部包括蜗壳 (31), 蜗壳 (31) 上开设有开口部 (32), 开口部 (32) 与下出风口 (12) 相连通。应用该技术方案, 空调器可以通过上出风口 (11) 和下出风口 (12) 出风, 改善了现有技术中存在的空调舒适性差的问题。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

空调器

技术领域

本发明涉及空调器设备技术领域，具体而言，涉及一种空调器。

背景技术

现有技术中，圆筒立式空调器大多采用贯流风叶，空调器具有一个或多个出风口。出风口在空调器的上部，且大多数的出风口多集中在正面，造成扫风角度小、送风区域小等缺陷，使得室内房间温度场分布不均匀，送风无法吹到房间边角处，造成空调器出风舒适性差、用户使用体验差等问题。

发明内容

本发明旨在提出一种空调器，以解决现有技术中空调器出风舒适性差的问题。

为实现上述目的，本发明提供了一种空调器，空调器包括：

壳体，具有设在壳体的上部的上出风口和设在壳体的下部的下出风口；以及风机系统，设置于壳体内，用于向上出风口和下出风口送风，风机系统包括风机部，风机部包括蜗壳，蜗壳上开设有开口部，开口部与下出风口相连通。

进一步地，空调器还包括可转动地设置于开口部处的挡风板，挡风板具有遮挡开口部的关闭位置以及避让开口部的打开位置。

进一步地，空调器还包括：

驱动部，设置于壳体内，驱动部驱动挡风板转动。

进一步地，驱动部包括：

驱动电机，驱动电机的输出轴上设置有驱动齿轮，挡风板上设置有与驱动齿轮相啮合的齿条，驱动电机通过驱动驱动齿轮驱动挡风板转动。

进一步地，空调器还包括：

导向部，设置于壳体内，驱动部驱动挡风板沿导向部的长度方向转动。

进一步地，导向部包括导轨，导轨设置于蜗壳上。

进一步地，上出风口为多个，多个上出风口包括第一上出风口和第二上出风口，第一上出风口和第二上出风口沿水平方向并排设置。

进一步地，风机系统具有出风通道，风机系统通过出风通道与上出风口和下出风口相连通，出风通道包括第一上出风管道和第二上出风管道，第一上出风管道与第二上出风管道相互独立设置，第一上出风管道的第一端与壳体的进风口相连通，第一上出风管道的第二端与第一上出风口相连通，第二上出风管道的第一端与进风口相连通，第二上出风管道的第二端与第二上出风口相连通。

进一步地，

第一上出风管道中设有第一贯流风叶；和/或

第二上出风管道中设有第二贯流风叶。

进一步地，空调器还包括：

分风板，分风板设置于进风口处，以将从进风口吸入的风分别导入至第一上出风管道和第二上出风管道内。

进一步地，风机系统具有出风通道，风机系统通过出风通道与上出风口和下出风口相连通，出风通道包括下出风通道，风机部包括离心风机，离心风机的吸风口与壳体的进风口相连通，下出风通道的第一端与开口部相连接，下出风通道的第二端与下出风口相连通，当挡风板位于关闭位置时，下出风口与开口部不连通，当挡风板位于打开位置时，下出风口与开口部相连通。

进一步地，空调器还包括与风机系统连通的风向转筒，风向转筒周面上设置有出风区域，上出风口与风向转筒的周面相对，风向转筒可转动地设置于壳体内，以改变上出风口的送风角度。

进一步地，出风区域为多个，多个出风区域沿风向转筒的周向布置，多个出风区域中的至少一个出风区域，沿风向转筒的周向方向的尺寸与其余的出风区域的尺寸不同。

进一步地，风向转筒包括转筒本体，转筒本体呈筒状结构，沿筒状结构的周向开设多个开口以形成多个出风区域，各开口沿转筒本体的轴线方向延伸。

进一步地，多个开口中的至少一个开口的垂直于开口的轴向的截面沿转筒本体的径向向外逐渐增大。

进一步地，多个开口中的至少一个开口的垂直于转筒本体的轴向的截面呈第一弧形结构，第一弧形结构的弧度为 40° 或 120° ；相邻两个开口之间形成开口隔离部，开口隔离部的垂直于转筒本体的轴向的截面呈第二弧形结构，第二弧形结构的弧度为

40° 或 60° 。

应用本发明的技术方案，该空调器包括壳体、风机系统和挡风板。壳体具有上出风口和下出风口。风机系统设置于壳体内，风机系统包括风机部，风机部包括蜗壳，蜗壳上开设有开口部，开口部与下出风口相连通。挡风板可转动地设置于开口部处，挡风板具有遮挡开口的关闭位置以及避让开口部的打开位置。通过设置可转动的挡风板，使得用户可以通过控制挡风板位于开口部处的位置以控制下出风口的出风模式，有效地增加了空调器的实用性和空调器出风的舒适性。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本申请的一部分，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：

图 1 示出了根据本发明的空调器的实施例的进风和出风的示意图；
图 2 示出了图 1 中空调器的实施例的主视图；
图 3 示出了图 1 中空调器的实施例的第一视角的剖视结构示意图；
图 4 示出了图 1 中空调器的实施例的第二视角的剖视结构示意图；
图 5 示出了图 1 中空调器的实施例的第一种出风方式的示意图；
图 6 示出了图 5 中空调器的实施例的第一种出风方式的俯视图；
图 7 示出了图 1 中空调器的实施例的第二种出风方式的示意图；
图 8 示出了图 7 中空调器的实施例的第一种出风方式的俯视图；
图 9 示出了图 1 中空调器的实施例的第三种出风方式的示意图；
图 10 示出了图 1 中空调器的风向转筒的实施例的结构示意图；以及
图 11 示出了图 10 中风向转筒的各出风区域布局的实施例的结构示意图。

附图标记说明

10、壳体；
11、上出风口；111、第一上出风口；112、第二上出风口；12、下出风口；
20、风向转筒；21、转筒本体；22、开口隔离部；23、导风叶片；24、出风区域；
25、出风区域；26、出风区域；

30、风机系统；31、蜗壳；32、开口部；33、过流口；
40、出风通道；41、第一上出风管道；42、第二上出风管道；43、下出风通道；
51、上出风格栅；52、下出风格栅；53、进风格栅；54、进风面板；55、出风面
板；
60、挡风板；61、齿条；
70、驱动部；71、驱动电机；72、驱动齿轮；73、从动齿轮；
80、导向部；
90、分风板；
91、轴承；92、盖板；93、主动齿轮；94、电机；95、轴承盖；96、钢珠；97、
换热器；98、离心风叶；99、风叶电机。

具体实施方式

以下详细说明本发明。在以下段落中，更为详细地限定了实施例的不同方面。如此限定的各方面可与任何其他的一个方面或多个方面组合，除非明确指出不可组合。尤其是，被认为是优选的或有利的任何特征可与其他一个或多个被认为是优选的或有利的特征。

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、操作、器件、组件和/或它们的组合。

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术语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例如能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

为了便于描述，在这里可以使用空间相对术语，如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等，用来描述如在图中所示的一个器件或特征

与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是，空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如，如果附图中的器件被倒置，则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而，示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位（旋转 90 度或处于其他方位），并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

现在，将参照附图更详细地描述根据本申请的示例性实施方式。然而，这些示例性实施方式可以由多种不同的形式来实施，并且不应当被解释为只限于这里所阐述的实施方式。应当理解的是，提供这些实施方式是为了使得本申请的公开彻底且完整，并且将这些示例性实施方式的构思充分传达给本领域普通技术人员，在附图中，为了清楚起见，有可能扩大了层和区域的厚度，并且使用相同的附图标记表示相同的器件，因而将省略对它们的描述。

结合图 1 至图 11 所示，根据本发明的实施例，提供了一种空调器。

具体地，该空调器包括壳体 10、风机系统 30 和挡风板 60。壳体 10 具有上出风口 11 和下出风口 12。风机系统 30 设置于壳体 10 内，风机系统 30 包括风机部，风机部包括蜗壳 31，蜗壳 31 上开设有开口部 32，开口部 32 与下出风口 12 相连通。挡风板 60 可转动地设置于开口部 32 处，挡风板 60 具有遮挡开口部 32 的关闭位置以及避让开口部 32 的打开位置。上述的开口部 32 形成蜗壳 31 的出风口。

在本实施例中，通过设置可转动的挡风板 60，使得用户可以通过控制挡风板 60 位于开口部 32 处的位置以控制下出风口 12 的出风模式，有效地增加了空调器的实用性和空调器出风的舒适性。

如图 3 所示，空调器包括设置于壳体 10 内的驱动部 70，驱动部 70 驱动挡风板 60 转动。这样设置能够有效地控制开口部 32 的打开或是关闭，有效地增加了空调器出风的舒适性，同时增加了空调器出风的多样性。

具体地，驱动部 70 包括驱动电机 71。驱动电机 71 的输出轴上设置有驱动齿轮 72。挡风板 60 上设置有与驱动齿轮 72 相啮合的齿条 61，驱动电机 71 通过驱动齿轮 72 驱动挡风板 60 转动。采用驱动齿轮与齿条配合的形式驱动挡风板 60 转动，有效地增加了挡风板 60 的可靠性。

为了使得挡风板 60 能够顺畅的转动，在空调器内设置了导向部 80。驱动部 70 驱动挡风板 60 沿导向部 80 的长度方向转动。

优选地，导向部 80 包括导轨。导轨设置于蜗壳 31 上。这样设置能够有效地减小导轨占用壳体 10 内部的空间，将导轨设置于蜗壳 31 上能够减小挡风板 60 与开口部 32 处的距离，降低了挡风板 60 与开口部 32 实现关闭时的密封难度，增加了空调器出风的可靠性。

进一步地，风机系统 30 具有出风通道 40。风机系统 30 通过出风通道 40 与第一上出风口 11 和下出风口 12 相连通。这样设置使得在风机系统 30 的作用下，使得该空调器能够实现正常的上出风和下出风。

优选地，上出风口 11 为多个，多个上出风口 11 包括第一上出风口 111 和第二上出风口 112，第一上出风口 111 和第二上出风口 112 沿水平方向并排设置。这样设置能够有效地增加上出风口的出风面积，提高了空调器的换热效率。

请参照图 3 所示，上出风通道包括第一上出风管道 41 和第二上出风管道 42。第一上出风管道 41 与第二上出风管道 42 相互独立设置，第一上出风管道 41 的第一端与进风口相连通，第一上出风管道 41 的第二端与第一上出风口 111 相连通，第二上出风管道 42 的第一端与进风口相连通（如图 3 所示，第一上出风管道 41 与第二上出风管道 42 在进风口处相连通并形成过流口 33），第二上出风管道 42 的第二端与第二上出风口 112 相连通。这样设置能够有效地避免第一上出风口 111 和第二上出风口 112 进风时发生干涉现象，有效地提高了空调器的出风效果，增加了空调器的出风舒适性。

为了能够将从空调器壳体进风口处吸入的风均匀地分配至第一上出风管道 41 和第二上出风管道 42 内，在空调器内设置了分风板 90。分风板 90 设置于进风口处，以将从进风口吸入的风分别导入至第一上出风管道 41 和第二上出风管道 42 内。其中，进风口处设置有进风格栅 53。

可选地，分风板 90 设置在上述过流口 33 处，以将过流口 33 的出风分配至第一上出风管道 41 和第二上出风管道 42。

出风通道 40 还包括下出风通道 43，风机部包括离心风机，离心风机的吸风口与壳体 10 的进风口相连通，下出风通道 43 的第一端与开口部 32 相连接，下出风通道 43 的第二端与下出风口 12 相连通，当挡风板 60 位于关闭位置时，下出风口 12 与开口部 32 不连通，当挡风板 60 位于打开位置时，下出风口 12 与开口部 32 相连通。这

样设置能够使得空调器具有多种出风模式，能够有效地增加了空调器出风的多样性，增加了空调器出风的舒适性。

参见图 3、6、8、10 和 11 所示，空调器还包括风向转筒 20。风向转筒 20 可转动地设置于壳体 10 内，风向转筒 20 上设置有出风区域用以改变上出风口 11 的送风角度。通过转动风向转筒 20，使得风向转筒 20 的出风区域与上出风口 11 相连通时实现向上出风口 11 处送风，通过风向转筒 20 上的出风区域与出风口相互配合，能够有效地增加空调器出风口的送风角度，提高了空调器的出风的舒适性。当然，也可以将风向转筒 20 设置成多个，各风向转筒 20 对应一个出风口。

出风区域为多个，多个出风区域中的至少一个出风区域，沿风向转筒 20 的周向方向的尺寸与其余的出风区域的尺寸不同。这样设置能够使得风向转筒 20 具有多种不同角度的送风模式，满足了用户的出风多样性的需求，增加了该空调器出风的舒适性，提高了用户使用体验。

风向转筒 20 包括：转筒本体 21，转筒本体 21 呈筒状结构，多个出风区域沿转筒本体 21 的周向间隔设置。筒状结构的风向转筒的重心恒定，使得筒状结构的风向转筒在转动过程中具有很好的平衡性，增加了筒状结构出风的稳定性和舒适性。

沿筒状结构的周向开设有多个开口以形成多个出风区域，各开口沿转筒本体 21 的轴线方向延伸。这样设置能够有效地减轻筒状结构的重量，同时也增加了出风区域的出风面积。

多个开口中的至少一个开口的垂直于开口的轴向的横截面沿转筒本体 21 的径向向外逐渐增大，也即开口的内径沿转筒本体 21 的径向由内至外渐增。这样设置能够有效地增加了出风区域的扫风面积。

多个开口中的至少一个开口的垂直于转筒本体 21 的轴向的横截面呈第一弧形结构。如图 11 所示，图 11 中示出了转筒本体 21 上设置有三个开口，三个开口的垂直于转筒本体 21 的轴向的横截面均呈第一弧形结构。

其中，第一弧形结构的中心线呈弧线，该中心线位于第一弧形结构的径向的中心且为与第一弧形结构形状一致的弧形。从图 11 中可以看出，沿顺时针方向，出风区域 24 的横截面的中心线的弧度为 120° ，出风区域 25 的横截面的中心线的弧度为 40° ，出风区域 26 的横截面的中心线的弧度为 40° 。

再请参照图 11 所示，相邻两个开口之间形成开口隔离部 22，开口隔离部 22 的垂

直于转筒本体 21 轴向的横截面呈第二弧形结构。这样设置能够有效地增加风向转筒的结构强度，同时使得开口隔离部 22 能够将各出风区域隔离开，使得各个出风区域之间具有一个合理的距离。

优选地，为了能够有效地控制各个出风区域单独出风或是相邻两个出风区域同时出风，或是与另一个风向转筒的出风区域协同出风，使得出风口的扫风范围能够实现 180° 扫风，从图 11 中可以看出，沿顺时针方向，开口隔离部 22 的横截面的中心线的弧度即第二弧形结构的弧度为依次为 60° 、 40° 和 60° 。

为了使得从风向转筒 20 吹出的风的风向在竖直方向上可调，空调器还设置了导风叶片 23，导风叶片 23 设置于各出风区域内。其中，导风叶片 23 可沿竖直方向摆动。

为了进一步地使得从出风区域吹出的风的风向在水平方向可调，空调器还设置了上出风格栅 51，上出风格栅 51 可转动地设置于上出风口 11 处。

为了增加下出风口 12 处的出风舒适性，以及避免异物进入空调器内，在下出风口 12 处设置了下出风格栅 52。

具体地，本实施例中的空调器为圆筒立式空调器，空调器的风机系统包括两个贯流风道，一个贯流风道包括第一上出风管道 41 和设置在第一上出风管道 41 中的第一贯流风叶；另一个贯流风道包括第二上出风管道 42 和设置在第二上出风管道 42 中的第二贯流风叶。空调器的风机系统还包括离心风道，离心风道包括蜗壳 31 和设置在蜗壳中的离心风机。

空调器包括两个独立的贯流风道、位于壳体 10 的下部的离心风道、用于驱动挡风板 60 转动的挡风板运动机构、换热器 97 以及接水盘。换热器 97 为 U 形翅片管式蒸发器。空调器还包括设置在上出风口 11 外侧的上出风格栅 51、设置在下出风口 12 外侧的下出风格栅 52、用于驱动上出风格栅 51 转动的格栅运动机构、出风面板 55、进风面板 54、底盘、盖板 92、显示器以及其他必须的电控器等。

位于壳体 10 上部的贯流风道包括贯流风叶和驱动贯流风叶运转的电机，以形成气流流动的风道。贯流风道末端的上出风口 11 设置的扫风叶片，扫风叶片可上下摆动以改变出风方向。壳体 10 上部的两个贯流风道在空调器内相向设置。两个贯流风道的进风口相靠近，而两个贯流风道的出风口相远离，且两个贯流风道的出风口的出风方向的夹角设置在 90° 至 180° 之间，以扩大其送风范围。风口转筒 20 在圆周方向上有三个出风口，风口转筒 20 在步进电机的驱动下绕竖直的转动轴线转动，风口转筒 20

的出风区域的角度也随之改变，以此实现 180° 广角送风。

两个相互独立的贯流风道均延伸至与换热器 97 靠近的位置或与换热器 97 相抵接，以使两个贯流风道相隔离，避免气流在两个贯流风道内窜通时，由于压力不均形成涡流而加剧气流噪声。离心风道包括挡风板 60、导轨、主动齿轮、从动齿轮、齿条和电机，电机通过主动齿轮带动从动齿轮，从动齿轮与设在挡风板 60 上的齿条啮合，以使电机带动挡风板 60 沿导轨运动，从而控制下出风口 12 的开闭。下出风口 12 可根据用户设定或智能控制开闭。

空调器两个上出风口 11 与下出风口 12 之间形成的空间内空气能够与贯流风道或离心风道接触，因贯流风道或离心风道的温度较低，因此上述的空间内容易形成凝露水，因此在贯流风道或离心风道上保温材料，以防止潮湿的空气与贯流风道或离心风道接触而产生凝露水。

换热器 97 设置于进风面板 54 与离心风道的进口端之间，且位于进风面板 54 和贯流风道的进口端之间。室内常温空气从进风面板 54 进入壳体 10 后与换热器 97 换热，与换热器 97 换热后的空气经上出风口 11 和下出风口 12 送到室内。

换热器 97 覆盖离心风道和贯流风道的进风范围，以使进入壳体 10 内的空气与换热器充分换热。换热器 97 竖直放置于接水盘内，换热器 97 表面形成的凝露水汇流至接水盘中，再通过与接水盘连通的排水管排出空调器。

空调包括出风格栅，出风格栅包括设置在上出风口 11 的外侧的上出风格栅 51 和设置在下出风口 12 的外侧的下出风格栅 52，其中上出风格栅 51 可左右摆动以改变出风方向，下出风格栅 52 可上下摆动以改变出风方向。

出风格栅包括横向的筋条和竖直、弧形的导风筋条，在出风格栅的出风区域四周各有一用于密封、可压缩变形、保温性好的物质，如橡胶、海绵或其他材料，用于阻止室内空气向空调器内部流动而造成空调器内部凝露严重。

上出风格栅 51 通过螺钉与分别设置于贯流风道的顶部和底部的运动机构连接，通过运动机构驱动，上出风格栅 51 可左右摆动，扩大送风范围。

在贯流风道的顶部和底部分别设置的运动机构，运动机构包括一个主动齿轮 93、与主动齿轮 93 啮合的从动齿轮 73、驱动主动齿轮 93 的电机 94、用于连接上出风格栅 51 与壳体 10 的轴承 91、安装在轴承 91 上的轴承盖 95 以及钢珠 96。通过电机 94 驱动主动齿轮 93，主动齿轮 93 带动从动齿轮 93 旋转，上出风格栅 51 与从动齿轮 94 紧

固后随从动齿轮 94 运动，从而实现上出风格栅 51 左右摆动。从动齿轮 73 上有格栅安装结构和与主动齿轮 93 配合的齿轮结构。

下出风格栅 52 通过螺钉与壳体 10 底部的盖板 92 和进风面板 54 固定。离心风道的蜗壳 31 的右下侧有挡风板运动机构，挡风板运动机构包括固定在蜗壳上用于引导挡风板转动的导轨、安装在挡风板上的齿条、与齿条啮合的驱动齿轮和与驱动齿轮连接的电机，电机通过驱动齿轮和齿条驱动挡风板沿导轨运动，以开闭开口部 32。挡风板 60 和导轨的接触部位采用硅脂油润滑。

壳体 10 上部两个贯流风道与出风格栅送风方式相配合，下部可根据用户设定或智能控制出风，改空调器可实现全方位立体送风，提高房间温度场的均匀性，改善人体舒适度。

如图 4 所示，示出了设置于上风道系统中的风机部的离心风叶 98 以及驱动离心风叶转动的风叶电机 99。

以上对本发明所提供的一种压缩机及换热系统进行了详细介绍。本文中应用了具体的实施例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以对本发明进行若干改进和修饰，这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

权 利 要 求

1. 一种空调器，其特征在于，包括：

壳体（10），具有设在壳体（10）的上部的上出风口（11）和设在所述壳体（10）的下部的下出风口（12）；以及

风机系统（30），设置于所述壳体（10）内，用于向所述上出风口（11）和所述下出风口（10）送风，所述风机系统（30）包括风机部，所述风机部包括蜗壳（31），所述蜗壳（31）上开设有开口部（32），所述开口部（32）与所述下出风口（12）相连通。

2. 根据权利要求1所述的空调器，其特征在于，还包括可转动地设置于所述开口部（32）处的挡风板（60），所述挡风板（60）具有遮挡所述开口部（32）的关闭位置以及避让所述开口部（32）的打开位置。

3. 根据权利要求2所述的空调器，其特征在于，所述空调器还包括：

驱动部（70），设置于所述壳体（10）内，所述驱动部（70）驱动所述挡风板（60）转动。

4. 根据权利要求3所述的空调器，其特征在于，所述驱动部（70）包括：

驱动电机（71），所述驱动电机（71）的输出轴上设置有驱动齿轮（72），所述挡风板（60）上设置有与所述驱动齿轮（72）相啮合的齿条（61），所述驱动电机（71）通过驱动所述驱动齿轮（72）驱动所述挡风板（60）转动。

5. 根据权利要求3所述的空调器，其特征在于，所述空调器还包括：

导向部（80），设置于所述壳体（10）内，所述驱动部（70）驱动所述挡风板（60）沿所述导向部（80）的长度方向转动。

6. 根据权利要求5所述的空调器，其特征在于，所述导向部（80）包括导轨，所述导轨设置于所述蜗壳（31）上。

7. 根据权利要求1所述的空调器，其特征在于，所述上出风口（11）为多个，多个所述上出风口（11）包括第一上出风口（111）和第二上出风口（112），所述第一上出风口（111）和所述第二上出风口（112）沿水平方向并排设置。

8. 根据权利要求7所述的空调器，其特征在于，所述风机系统（30）具有出风通道（40），所述风机系统（30）通过所述出风通道（40）与所述上出风口（11）和所

述下出风口（12）相连通，所述出风通道包括第一上出风管道（41）和第二上出风管道（42），所述第一上出风管道（41）与所述第二上出风管道（42）相互独立设置，所述第一上出风管道（41）的第一端与所述壳体（10）的进风口相连通，所述第一上出风管道（41）的第二端与所述第一上出风口（111）相连通，所述第二上出风管道（42）的第一端与所述进风口相连通，所述第二上出风管道（42）的第二端与所述第二上出风口（112）相连通。

9. 根据权利要求 8 所述的空调器，其特征在于，

所述第一上出风管道中设有第一贯流风叶；和/或

所述第二上出风管道中设有第二贯流风叶。

10. 根据权利要求 8 所述的空调器，其特征在于，所述空调器还包括：

分风板（90），所述分风板（90）设置于所述进风口处，以将从所述进风口吸入的风分别导入至所述第一上出风管道（41）和所述第二上出风管道（42）内。

11. 根据权利要求 1 所述的空调器，其特征在于，所述风机系统（30）具有出风通道（40），所述风机系统（30）通过所述出风通道（40）与所述上出风口（11）和所述下出风口（12）相连通，所述出风通道（40）包括下出风通道（43），所述风机部包括离心风机，所述离心风机的吸风口与所述壳体（10）的进风口相连通，所述下出风通道（43）的第一端与所述开口部（32）相连接，所述下出风通道（43）的第二端与所述下出风口（12）相连通，当所述挡风板（60）位于所述关闭位置时，所述下出风口（12）与所述开口部（32）不连通，当所述挡风板（60）位于所述打开位置时，所述下出风口（12）与所述开口部（32）相连通。

12. 根据权利要求 1 所述的空调器，其特征在于，所述空调器还包括与所述风机系统（30）连通的风向转筒（20），所述风向转筒（20）周面上设置有出风区域，所述上出风口（11）与所述风向转筒（20）的周面相对，所述风向转筒（20）可转动地设置于所述壳体（10）内，以改变所述上出风口（11）的送风角度。

13. 根据权利要求 12 所述的空调器，其特征在于，所述出风区域为多个，多个所述出风区域沿所述风向转筒（20）的周向布置，多个所述出风区域中的至少一个所述出风区域，沿所述风向转筒（20）的周向方向的尺寸与其余的所述出风区域的尺寸不同。

14. 根据权利要求 12 所述的空调器，其特征在于，所述风向转筒（20）包括转筒

本体（21），所述转筒本体（21）呈筒状结构，沿所述筒状结构的周向开设有多个开口以形成多个所述出风区域，各所述开口沿所述转筒本体（21）的轴线方向延伸。

15. 根据权利要求 14 所述的空调器，其特征在于，多个所述开口中的至少一个所述开口的垂直于所述开口的轴向的截面沿所述转筒本体（21）的径向向外逐渐增大。

16. 根据权利要求 14 所述的空调器，其特征在于，多个所述开口中的至少一个所述开口的垂直于所述转筒本体（21）的轴向的截面呈第一弧形结构，所述第一弧形结构的弧度为 40° 或 120° ；相邻两个所述开口之间形成开口隔离部（22），所述开口隔离部（22）的垂直于所述转筒本体（21）的轴向的截面呈第二弧形结构，所述第二弧形结构的弧度为 40° 或 60° 。

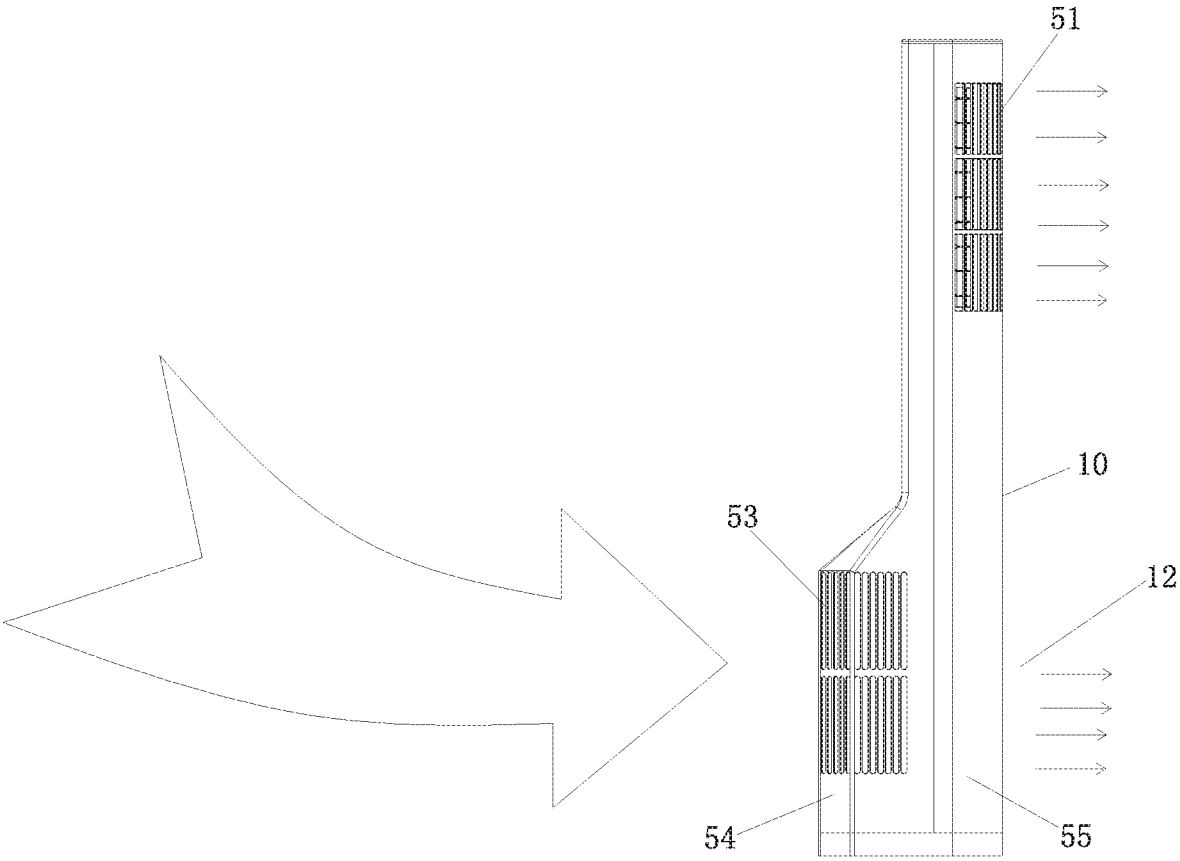


图 1

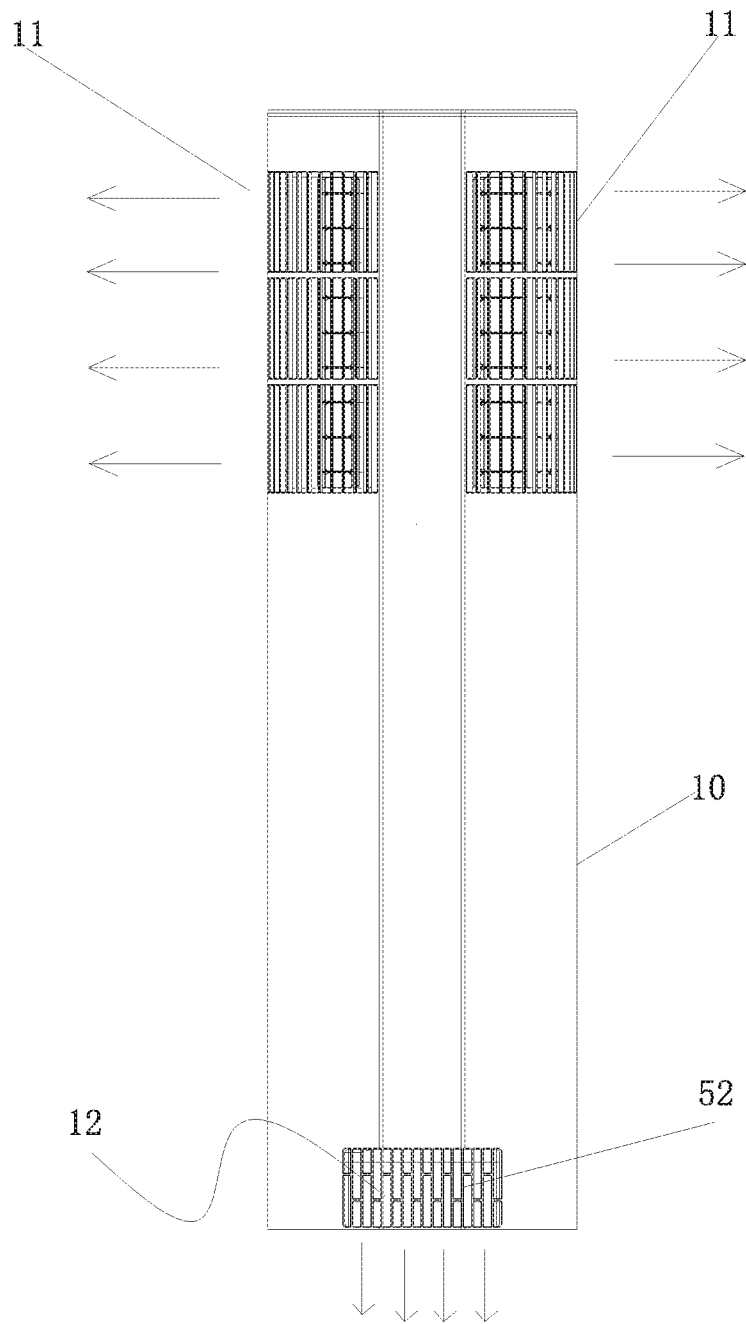


图 2

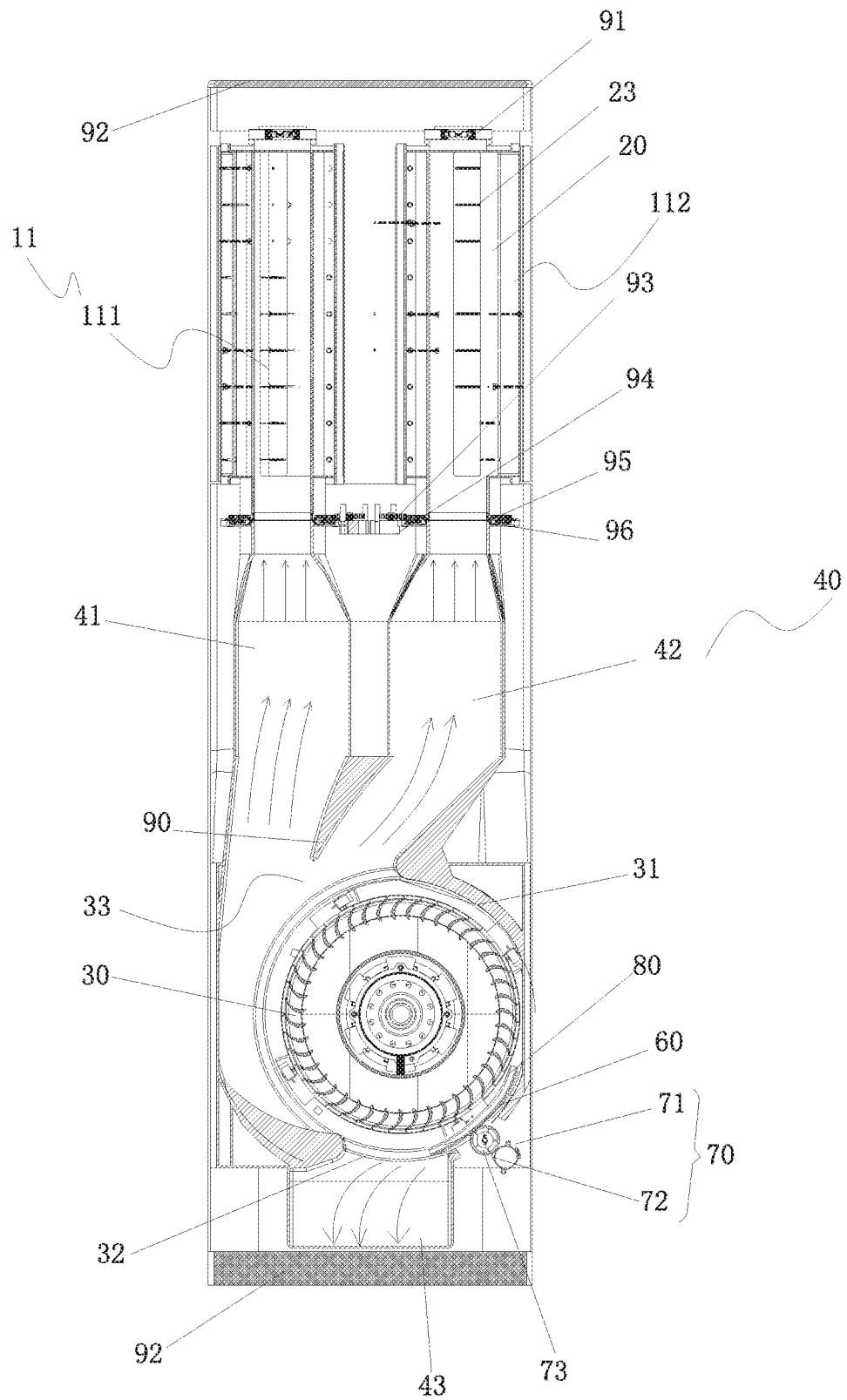


图 3

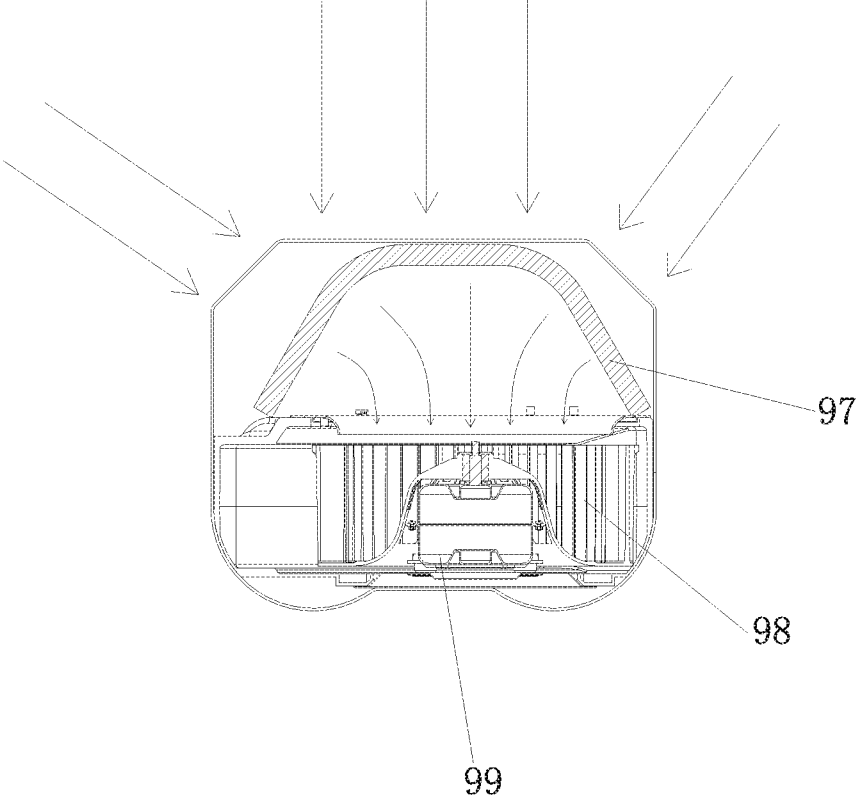


图 4

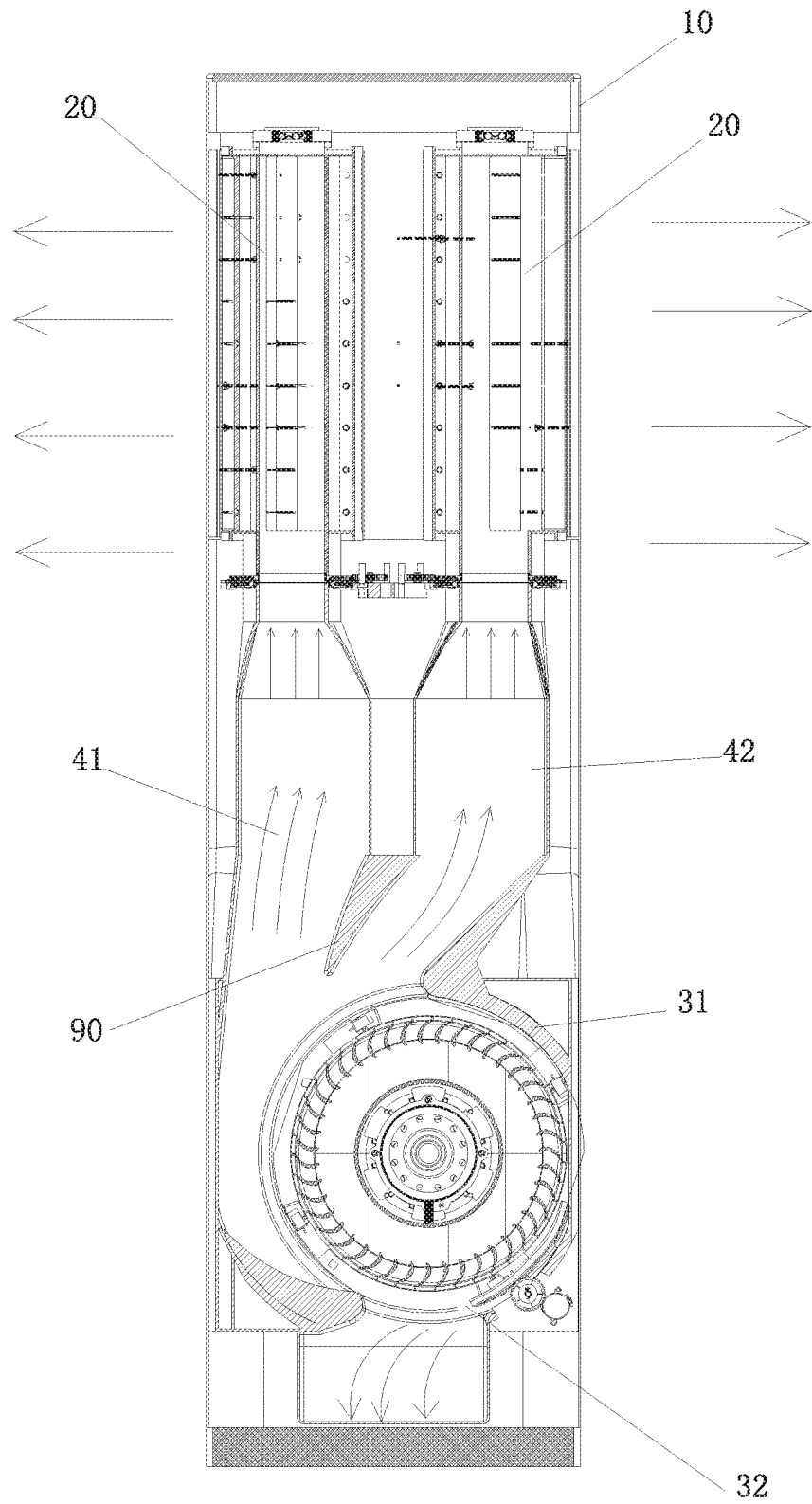


图 5

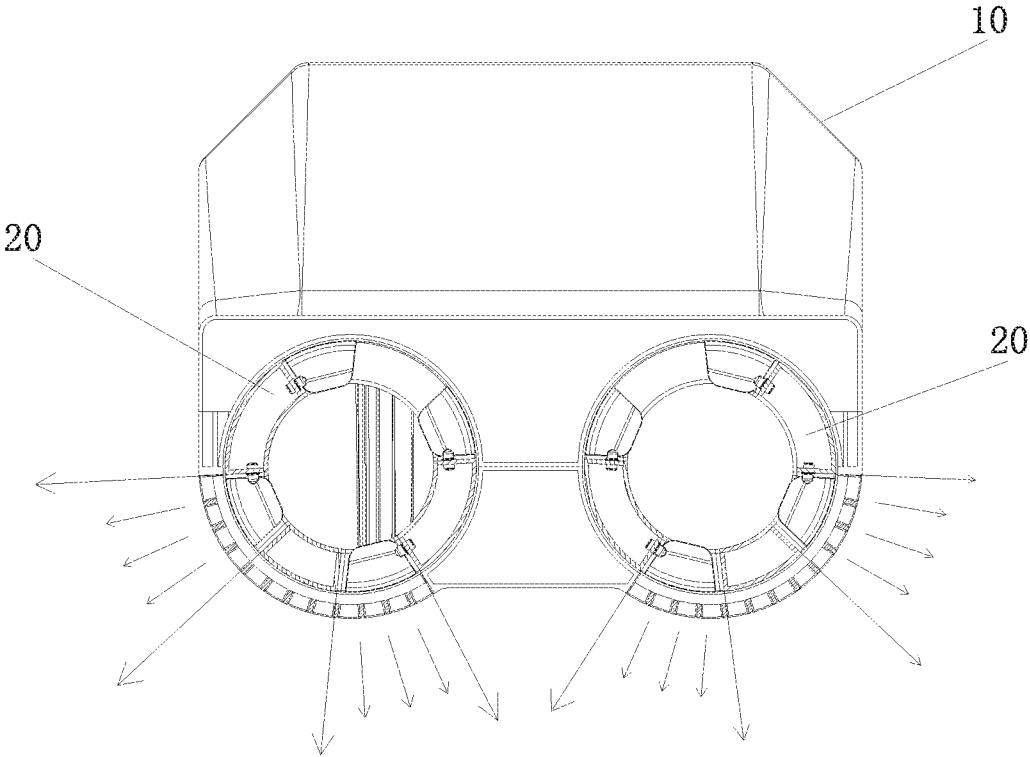


图 6

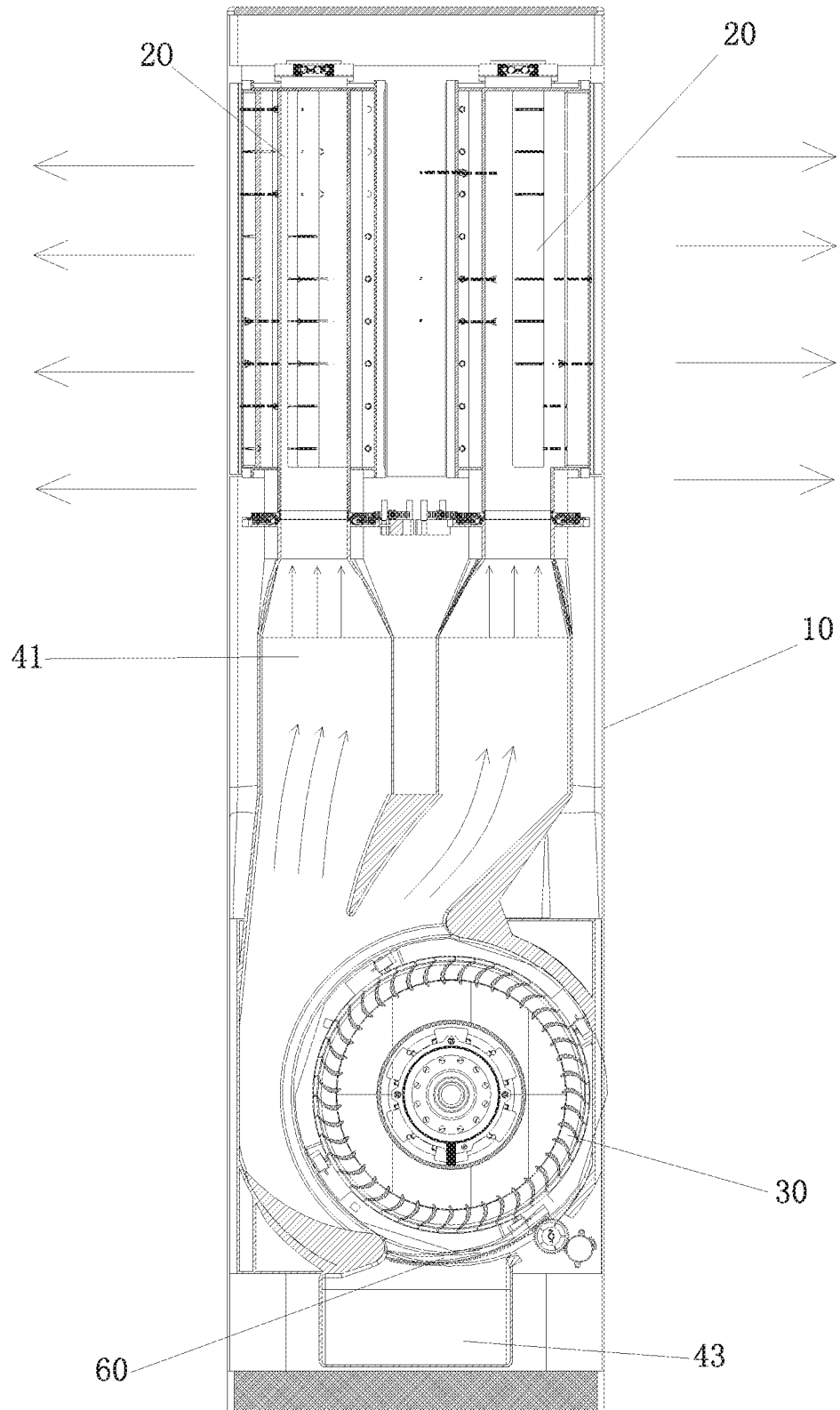


图 7

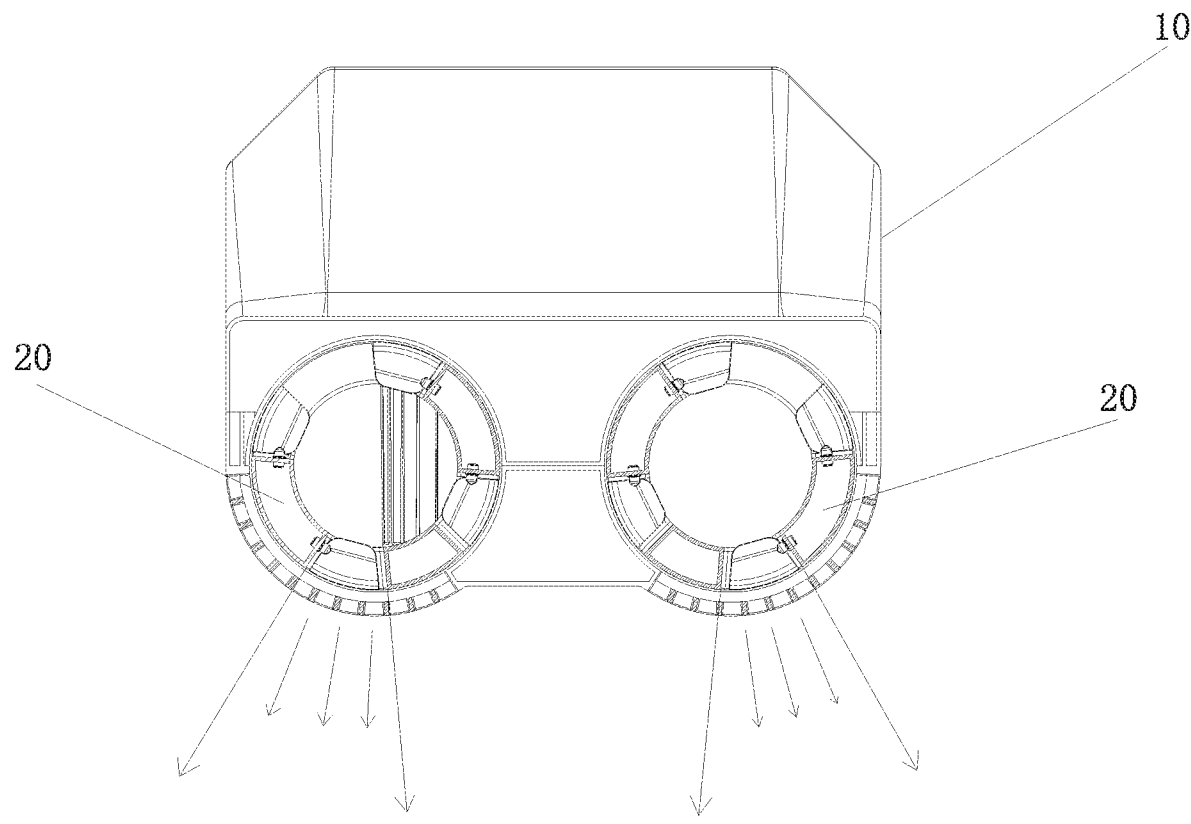


图 8

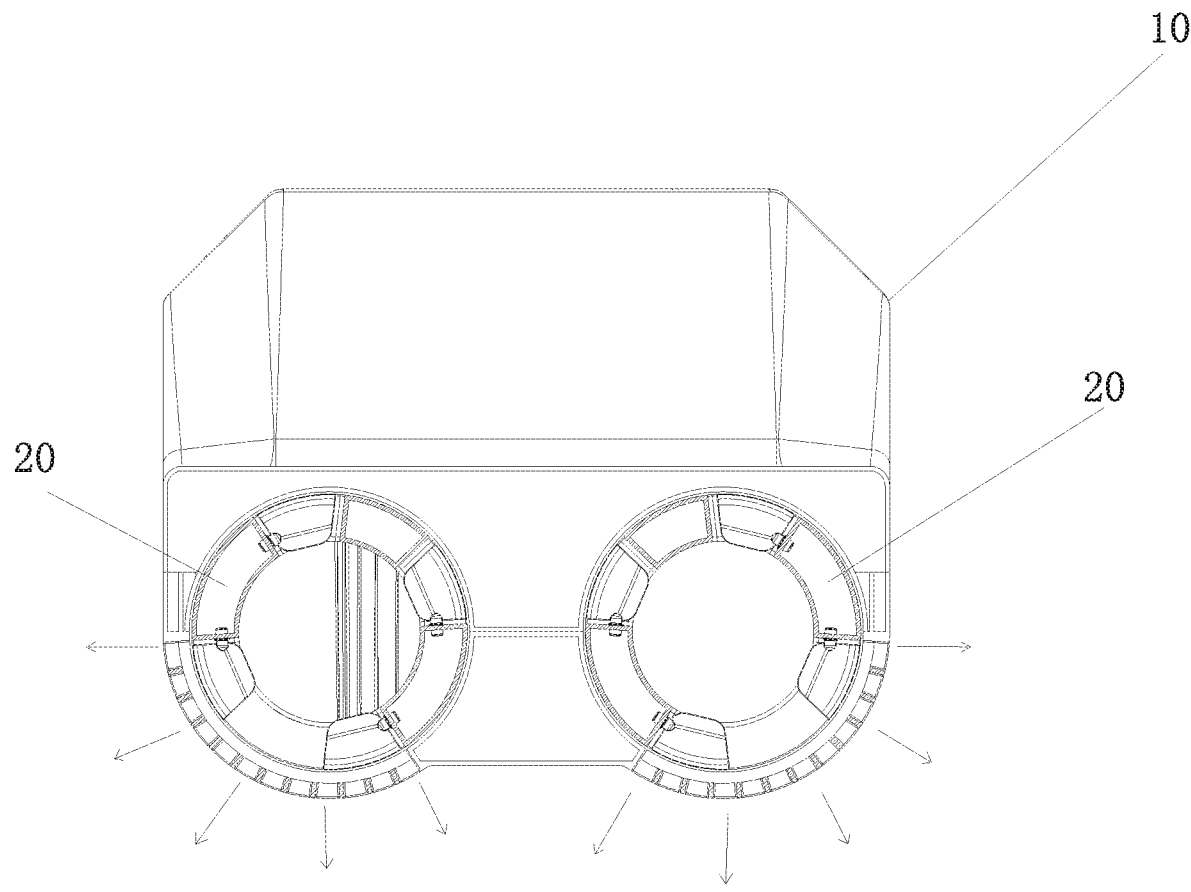


图 9

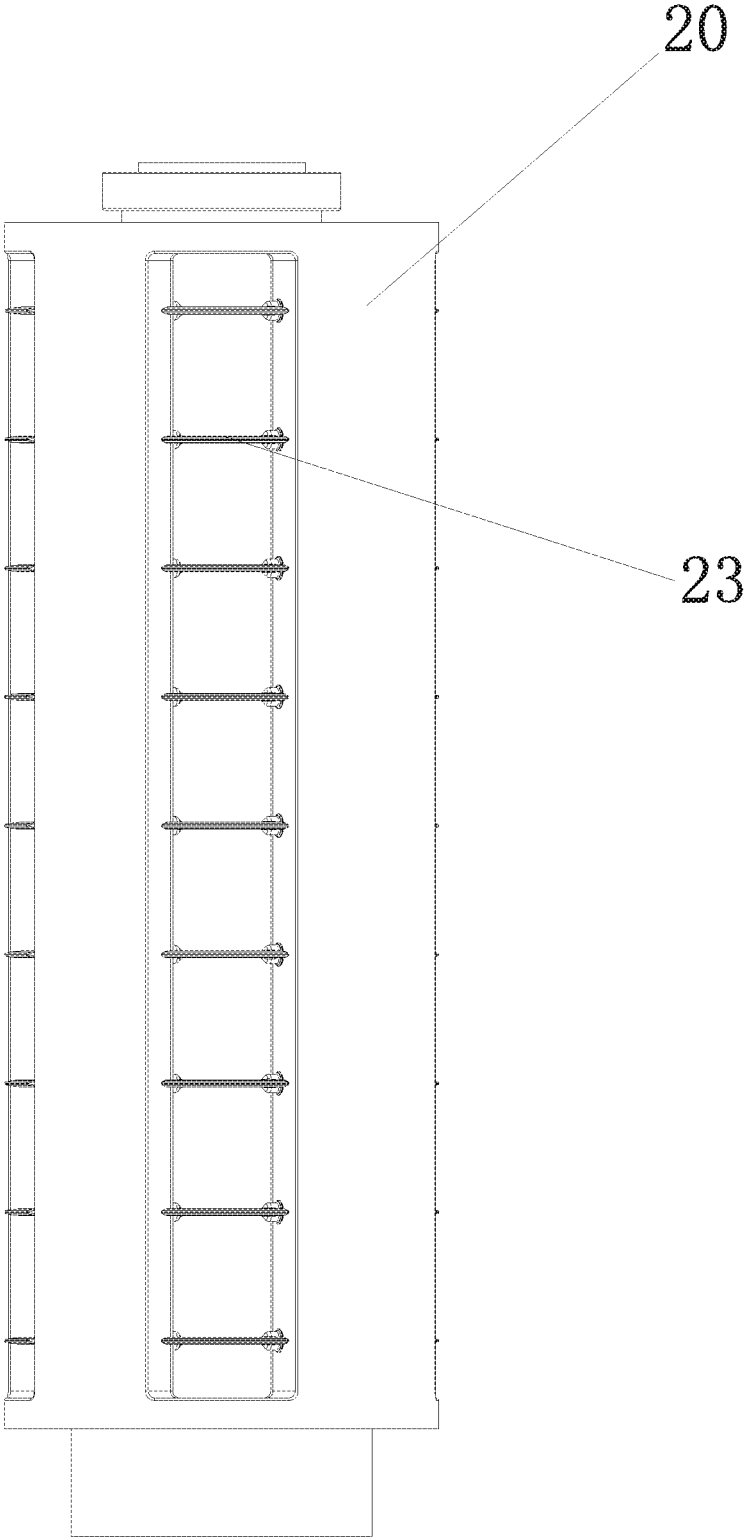


图 10

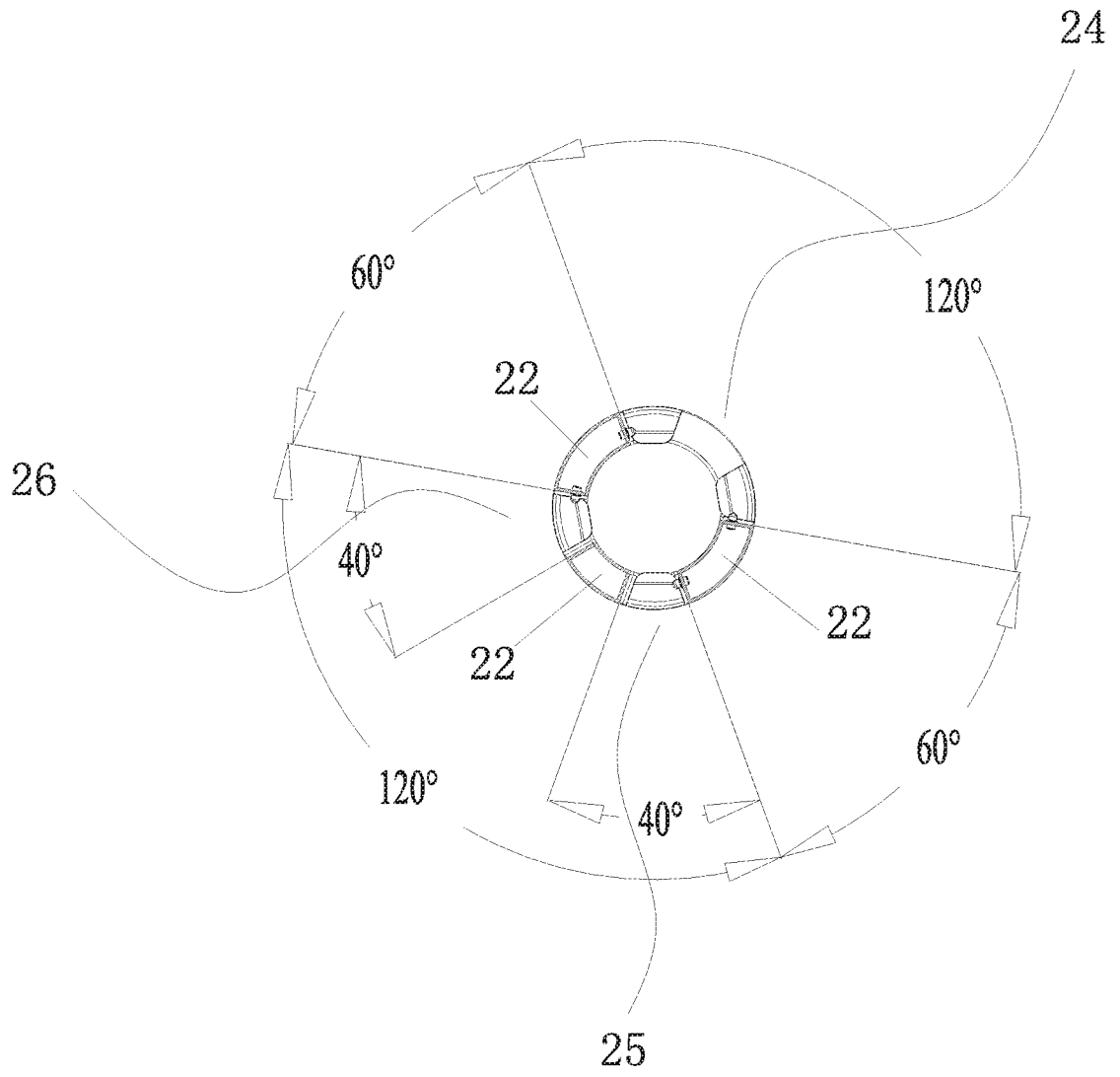


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/095239

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F 13/02 (2006.01) i; F24F 1/00 (2011.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F24F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

SIPOABS, CNKI, CNABS, DWPI, EPODOC: 上出风, 下出风, 空调, 第一, 第二, 转筒, upper, low+, air, condition+, outlet+, first, second

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106352412 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI), 25 January 2017 (25.01.2017), the claims, and the description	1-16
X	CN 201688533 U (HAIER ELECTRONICS GROUP CO., LTD. et al.), 29 December 2010 (29.12.2010), description, paragraphs [0005]-[0023], and figures 1-3	1-6, 11-16
Y	CN 201688533 U (HAIER ELECTRONICS GROUP CO., LTD. et al.), 29 December 2010 (29.12.2010), description, paragraphs [0005]-[0023], and figures 1-3	7-10
Y	CN 103062844 A (LG ELECTRONICS INC.), 24 April 2013 (24.04.2013), description, paragraphs [0007]-[0143], and figures 1-14	7-10
A	CN 102252375 A (GUANGDONG MIDEA ELECTRIC APPLIANCES CO., LTD.), 23 November 2011 (23.11.2011), entire document	1-16
A	JP 3523423 B2 (TOSHIBA KK), 26 April 2004 (26.04.2004), entire document	1-16
A	KR 20130043981 A (LG ELECTRONICS INC.), 02 May 2013 (02.05.2013), entire document	1-16

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 17 October 2017	Date of mailing of the international search report 25 October 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer JI, Hongjun Telephone No. (86-10) 62089997

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/095239

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106352412 A	25 January 2017	None	
CN 201688533 U	29 December 2010	None	
CN 103062844 A	24 April 2013	KR 101318354 B1	15 October 2013
		CN 103062844 B	09 March 2016
		KR 20130043981 A	02 May 2013
CN 102252375 A	23 November 2011	None	
JP 3523423 B2	26 April 2004	JP H1089748 A	10 April 1998
KR 20130043981 A	02 May 2013	KR 101318354 B1	15 October 2013
		CN 103062844 B	09 March 2016
		CN 103062844 A	24 April 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/095239

A. 主题的分类 F24F 13/02 (2006.01) i; F24F 1/00 (2011.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																										
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) F24F 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) SIPOABS, CNKI, CNABS, DWPI, EPDOC: 上出风, 下出风, 空调, 第一, 第二, 转筒, upper, low+, air, condition+, outlet+, first, second																										
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 106352412 A (珠海格力电器股份有限公司) 2017年 1月 25日 (2017 - 01 - 25) 权利要求书、说明书</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 201688533 U (海尔集团公司等) 2010年 12月 29日 (2010 - 12 - 29) 说明书第[0005]-[0023]段, 图1-3</td> <td>1-6, 11-16</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 201688533 U (海尔集团公司等) 2010年 12月 29日 (2010 - 12 - 29) 说明书第[0005]-[0023]段, 图1-3</td> <td>7-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103062844 A (LG电子株式会社) 2013年 4月 24日 (2013 - 04 - 24) 说明书第[0007]-[0143]段, 图1-14</td> <td>7-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102252375 A (广东美的电器股份有限公司) 2011年 11月 23日 (2011 - 11 - 23) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 3523423 B2 (TOSHIBA KK) 2004年 4月 26日 (2004 - 04 - 26) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20130043981 A (LG ELECTRONICS INC) 2013年 5月 2日 (2013 - 05 - 02) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 106352412 A (珠海格力电器股份有限公司) 2017年 1月 25日 (2017 - 01 - 25) 权利要求书、说明书	1-16	X	CN 201688533 U (海尔集团公司等) 2010年 12月 29日 (2010 - 12 - 29) 说明书第[0005]-[0023]段, 图1-3	1-6, 11-16	Y	CN 201688533 U (海尔集团公司等) 2010年 12月 29日 (2010 - 12 - 29) 说明书第[0005]-[0023]段, 图1-3	7-10	Y	CN 103062844 A (LG电子株式会社) 2013年 4月 24日 (2013 - 04 - 24) 说明书第[0007]-[0143]段, 图1-14	7-10	A	CN 102252375 A (广东美的电器股份有限公司) 2011年 11月 23日 (2011 - 11 - 23) 全文	1-16	A	JP 3523423 B2 (TOSHIBA KK) 2004年 4月 26日 (2004 - 04 - 26) 全文	1-16	A	KR 20130043981 A (LG ELECTRONICS INC) 2013年 5月 2日 (2013 - 05 - 02) 全文	1-16
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 106352412 A (珠海格力电器股份有限公司) 2017年 1月 25日 (2017 - 01 - 25) 权利要求书、说明书	1-16																								
X	CN 201688533 U (海尔集团公司等) 2010年 12月 29日 (2010 - 12 - 29) 说明书第[0005]-[0023]段, 图1-3	1-6, 11-16																								
Y	CN 201688533 U (海尔集团公司等) 2010年 12月 29日 (2010 - 12 - 29) 说明书第[0005]-[0023]段, 图1-3	7-10																								
Y	CN 103062844 A (LG电子株式会社) 2013年 4月 24日 (2013 - 04 - 24) 说明书第[0007]-[0143]段, 图1-14	7-10																								
A	CN 102252375 A (广东美的电器股份有限公司) 2011年 11月 23日 (2011 - 11 - 23) 全文	1-16																								
A	JP 3523423 B2 (TOSHIBA KK) 2004年 4月 26日 (2004 - 04 - 26) 全文	1-16																								
A	KR 20130043981 A (LG ELECTRONICS INC) 2013年 5月 2日 (2013 - 05 - 02) 全文	1-16																								
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																										
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																										
国际检索实际完成的日期 2017年 10月 17日		国际检索报告邮寄日期 2017年 10月 25日																								
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10) 62019451		受权官员 季红军 电话号码 (86-10) 62089997																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/095239

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	106352412	A	2017年 1月 25日	无	
CN	201688533	U	2010年 12月 29日	无	
CN	103062844	A	2013年 4月 24日	KR 101318354 B1	2013年 10月 15日
				CN 103062844 B	2016年 3月 9日
				KR 20130043981 A	2013年 5月 2日
CN	102252375	A	2011年 11月 23日	无	
JP	3523423	B2	2004年 4月 26日	JP H1089748 A	1998年 4月 10日
KR	20130043981	A	2013年 5月 2日	KR 101318354 B1	2013年 10月 15日
				CN 103062844 B	2016年 3月 9日
				CN 103062844 A	2013年 4月 24日