(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203718957 U
(45)授权公告日 2014.07.16

(21)申请号 201420077490.0

(22)申请日 2014.02.21

(73)专利权人 广东美的制冷设备有限公司
地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇美的大道6号美的总部大楼B区26-28楼

(72)发明人 王祥铎 钟小键

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287
代理人 胡海国

(51)Int.Cl.
F24F 1/02(2011.01)
F24F 7/007(2006.01)

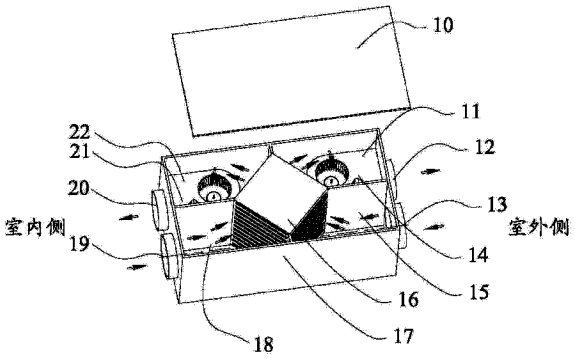
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

可双向换气的空调器

(57)摘要

本实用新型公开一种可双向换气的空调器，包括室内机和设置在室内机上的双向换气装置，双向换气装置包括用于将室外空气送至室内的至少一新风通道，用于向室外排出室内空气的至少一回风通道；新风通道的排风口内及回风通道的排风口内均设有风机；贯穿新风通道及回风通道设有用于将新风通道内的新风与回风通道内的回风进行热交换的热交换器。本实用新型可向室外排出室内污气，向室内更换室外新鲜空气，在换气的同时利用热交换器进行潜热及显热的回收，减少在空气交换过程中温度及湿度的流失，有效降低室内外空气交换过程中能量的损失，提高换气效果，改善了室内空气质量，且不影响原有空调性能，提高空调使用舒适度。



CN 203718957 U

1. 一种可双向换气的空调器，包括室内机，其特征在于，还包括：设置在所述室内机上的双向换气装置，所述双向换气装置包括用于将室外空气送至室内的至少一新风通道，用于向室外排出室内空气的至少一回风通道；所述新风通道的排风口内及所述回风通道的排风口内均设有风机；贯穿所述新风通道及所述回风通道设有用于将新风通道内的新风与回风通道内的回风进行热交换的热交换器。

2. 根据权利要求 1 所述的空调器，其特征在于，所述新风通道与回风通道分别为一个，且所述新风通道与回风通道交叉设置，所述热交换器设置在所述新风通道与回风通道的交叉区域。

3. 根据权利要求 2 所述的空调器，其特征在于，所述双向换气装置还包括：箱体以及将所述箱体密封的密封盖；所述箱体包括对称的四个空腔，所述热交换器设置在箱体的中心并将四个空腔隔开；两组相对的两空腔通过所述热交换器上的相应通孔联通成所述新风通道及回风通道。

4. 根据权利要求 3 所述的空调器，其特征在于，所述箱体的一端侧壁上分别设有新风通道的排风口和回风通道的吸风口；所述箱体的另一端侧壁上分别设有新风通道的吸风口和回风通道的排风口。

5. 根据权利要求 1-4 中任一项所述的空调器，其特征在于，所述新风通道的排风口处设有过滤网，所述过滤网上涂有清新剂。

6. 根据权利要求 1-4 中任一项所述的空调器，其特征在于，所述新风通道的吸风口处设有除尘装置和 / 或空气杀菌装置。

7. 根据权利要求 1-4 中任一项所述的空调器，其特征在于，所述新风通道的排风口处设有空气质量辅助调节装置。

8. 根据权利要求 1 所述的空调器，其特征在于，所述热交换器内设有用于隔离换热空腔的换热纸。

9. 根据权利要求 1 所述的空调器，其特征在于，所述双向换气装置设置在所述室内机的底部。

可双向换气的空调器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调技术领域，尤其涉及一种可双向换气的空调器。

背景技术

[0002] 现代建筑物尤其是设计需要装空调系统和有静音需求的建筑，房屋内密闭性越来越好。在使用空调期间，由于室内密不透风，室内空气很难和室外空气进行对流，而室内人体呼出的 CO2 气体及室内各种物品释放出来的有毒气体滞留室内，严重影响人体身心健康。

[0003] 鉴于以上情形产生了可换气的空调器，可换气的空调在使用过程中可实现室内室外双向换气，提高室内空气质量。但是，现有的具有换气功能的空调器通常结构复杂，影响原有空调性能，而且换气效果不佳。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种可双向换气的空调器，在不改变原有空调性能的同时，利于改善室内空气质量，提高空调使用舒适度。

[0005] 为了达到上述目的，本实用新型提出一种可双向换气的空调器，包括室内机，还包括：设置在所述室内机上的双向换气装置，所述双向换气装置包括用于将室外空气送至室内的至少一新风通道，用于向室外排出室内空气的至少一回风通道；所述新风通道的排风口内及所述回风通道的排风口内均设有风机；贯穿所述新风通道及所述回风通道设有用于将新风通道内的新风与回风通道内的回风进行热交换的热交换器。

[0006] 优选地，所述新风通道与回风通道分别为一个，且所述新风通道与回风通道交叉设置，所述热交换器设置在所述新风通道与回风通道的交叉区域。

[0007] 优选地，所述双向换气装置还包括：箱体以及将所述箱体密封的密封盖；所述箱体包括对称的四个空腔，所述热交换器设置在箱体的中心并将四个空腔隔开；两组相对的两空腔通过所述热交换器上的相应通孔联通成所述新风通道及回风通道。

[0008] 优选地，所述箱体的一端侧壁上分别设有新风通道的排风口和回风通道的吸风口；所述箱体的另一端侧壁上分别设有新风通道的吸风口和回风通道的排风口。

[0009] 优选地，所述新风通道的排风口处设有过滤网，所述过滤网上涂有清新剂。

[0010] 优选地，所述新风通道的吸风口处设有除尘装置和 / 或空气杀菌装置。

[0011] 优选地，所述新风通道的排风口处设有空气质量辅助调节装置。

[0012] 优选地，所述热交换器内设有用于隔离换热空腔的换热纸。

[0013] 优选地，所述双向换气装置设置在所述室内机的底部。

[0014] 本实用新型提出的一种可双向换气的空调器，通过在空调室内机上设置用于室内外双向换气的装置，此装置可向室外排出室内污气，同时向室内更换室外新鲜空气，在换气的同时利用热交换器进行潜热及显热的回收，减少在空气交换过程中温度及湿度的流失，有效降低室内外空气交换过程中能量的损失，而且不影响原有空调性能，提高换气效果。此

外，双向换气装置在从室外侧向室内侧换新风的通道中，吸风口处设置有除尘装置和空气杀菌装置，可对室外含有细微颗粒物的空气及有毒害的气体进行有效过滤，在排风口处设有提高空气质量的装置，有利于改善室内空气质量，提高空调使用舒适度。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型可双向换气的空调器较佳实施例的主视图；

[0016] 图 2 是图 1 中 A-A 方向剖视图；

[0017] 图 3 是本实用新型可双向换气的空调器较佳实施例的结构分解示意图；

[0018] 图 4 是本实用新型实施例可双向换气的空调器中双向换气装置热交换原理示意图；

[0019] 图 5 是本实用新型实施例可双向换气的空调器中双向换气装置结构示意图；

[0020] 图 6 是图 5 中热交换器进出风示意图；

[0021] 图 7 是图 6 中 B 处放大示意图；

[0022] 图 8 是本实用新型实施例可双向换气的空调器的安装示意图。

[0023] 为了使本实用新型的技术方案更加清楚、明了，下面将结合附图作进一步详述。

具体实施方式

[0024] 应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0025] 如图 1- 图 3 所示，本实用新型较佳实施例提出一种可双向换气的空调器，该空调器包括室内机和设置在所述室内机上的双向换气装置 9，通过该双向换气装置 9 进行双向换气，以改善室内（尤其是密闭房间）的空气质量，提高空调使用舒适度。

[0026] 具体地，本实施例室内机包括：机身 1、出风口 2、面板 3、进风格栅 4、蒸发器 5，由通道蜗壳 6、风轮 7 和电机 8 构成的风机，以及所述双向换气装置 9。

[0027] 作为一种实施方式，所述双向换气装置 9 设置在室内机机身 1 的底部于上述风机的下方。

[0028] 本实施例空调室内机具有常规空调的功能，其双向换气装置 9 的工作是独立的。

[0029] 结合图 4- 图 7 所示，本实施例双向换气装置 9 包括用于将室外空气送至室内的至少一新风通道，用于向室外排出室内空气的至少一回风通道；所述新风通道的排风口 20 内及所述回风通道的排风口内均设有风机；贯穿所述新风通道及所述回风通道设有用于将新风通道内的新风与回风通道内的回风进行热交换的热交换器 16。

[0030] 更为具体地，以双向换气装置 9 包括一个新风通道和一个回风通道进行举例，新风通道用于将室外新鲜空气送到室内侧，回风通道用于向室外排出室内浊气。

[0031] 该双向换气装置 9 具有箱体 17 以及将所述箱体 17 密封的密封盖 10；所述箱体 17 包括对称的四个空腔：空腔 14、空腔 15、空腔 18、空腔 21，所述热交换器 16 设置在箱体 17 的中心并将四个空腔隔开；两组相对的两空腔通过所述热交换器 16 上的相应通孔 24 联通成所述新风通道及回风通道。

[0032] 即空腔 14 和空腔 18 可通过热交换器 16 上的相应通孔 24 而联通成回风通道空间；空腔 15 和空腔 21 可通过热交换器 16 上的相应通孔 24 而联通成新风通道空间，这两个空

间是完全密封隔绝的，从而使得新风通道与回风通道交叉设置，热交换器 16 设置在所述新风通道与回风通道的交叉区域，所述热交换器 16 内设有用于隔离换热空腔的换热纸 23。风机 22 放置在空腔 21 内，风机 11 放置在空腔 14 内。

[0033] 采用上述结构，在双向换气装置 9 的二个通道设置交叉的区域，在此区域装有热交换器 16，在室内外空气进行换气的同时进行显热、潜热及湿度的交换，减少在空气交换过程中温度及湿度的流失，有效降低室内外空气交换过程中能量的损失。

[0034] 如图 4 及图 5 所示，所述箱体 17 的一端侧壁（左侧端壁）上分别设有新风通道的排风口 20 和回风通道的吸风口 19，新风通道的排风口 20 位于回风通道的吸风口 19 的上方；所述箱体 17 的另一端侧壁（右侧端壁）上分别设有新风通道的吸风口 13 和回风通道的排风口 12，新风通道的吸风口 13 位于回风通道的排风口 12 的下方。

[0035] 作为一种实施方式，可以在所述新风通道的吸风口 13 处设置除尘装置或空气杀菌装置，或者两者都设置，以去除空气中细微颗粒物以及有毒害气体，提高进入室内的空气质量，达到净化清新室内空气的目的。此外，还可以在新风通道的排风口 20 处设置过滤网，并在该过滤网上涂有芬芳气味的清新剂，使所换新风具有天然的芬芳气味，并且可根据不同需求更换不同芬芳气味，以进一步提高进入室内的空气质量和清新度。

[0036] 另外，作为一种实施方式，还可以在所述新风通道的排风口 20 处设置空气质量辅助调节装置，比如杀菌装置、空气净化装置等。

[0037] 如图 8 所示，在安装时，将安装有双向换气装置 9 的室内机机身 1 上的回风通道排风口 12 以及新风通道的吸风口 13 分别通过管道 25 连接至室外。

[0038] 本实施例双向换气装置 9 的换气原理如下：

[0039] 结合图 4- 图 8 所示，风机 22 放置在空腔 21 内，其工作时，如图 4、5 所示，室外侧的空气经相应的管道、经双向换气装置 9 箱体 17 上的新风通道的吸风口 13 进入空腔 15，然后从热交换器 16 内的相应通孔 24 进入空腔 21，再经风机 22 后，从双向换气装置 9 箱体 17 上的新风通道排出口输送到室内。

[0040] 风机 11 放置在空腔 14 内，其工作时，如图 4、5 所示，室内侧的空气经经双向换气装置 9 箱体 17 上的回风通道的吸风口 19 进入空腔 18，然后从热交换器 16 内的相应通孔进入空腔 14，再经风机 11 后，从双向换气装置 9 箱体 17 上的回风通道排风口，通过连接室外的管道输送到室外。

[0041] 当双向换气空调制热时，室内的温度 T1 比室外的温度 T2 高，当 T2 温度的室外新鲜空气从室外流到热交换器 16，并从热交换器 16 内的相应通孔流过，而温度为 T1 的室内混浊空气从室内流到热交换器 16，并从热交换器 16 内的相应通孔流过，因热交换器 16 上有换热纸 23，温度为 T1 的室内混浊空气和温度为 T2 的室外新鲜空气靠换热纸 23 相隔开，因 T1 比 T2 高，室内混浊空气空气就可以向室外新鲜空气放热，而使室外新鲜空气温度升高而达到送进来的室外新鲜空气不冷，而起到使室内达到舒适的效果。室内混浊空气的热量也得到回收，并且达到不断有新鲜空气补充室内，室内的热量不损失的效果。

[0042] 反之，当双向换气空调制冷时，室内的温度 T1 比室外的温度 T2 低，当 T2 温度的室外新鲜空气从室外流到热交换器 16，并从热交换器 16 内的相应通孔流过，而温度为 T1 的室内混浊空气从室内流到热交换器 16，并从热交换器 16 内的相应通孔流过，因热交换器 16 上有换热纸 23，温度为 T1 的室内混浊空气和温度为 T2 的室外新鲜空气靠换热纸 23 相

隔开，因 T1 比 T2 低，室外新鲜空气就可以向室内混浊空气放热，而使室外新鲜空气温度降低而达到送进来的室外新鲜空气不热，起到使室内达到舒适的效果，同时，热交换器 16 上的热交换纸是用纸做的，冷的室内混浊空气的湿气会吸附在热交换器 16 上的热交换纸上，从室外来的室外新鲜空气经过时将从热交换纸得到加湿，从而使进入室内的新鲜空气不干燥，达到室内空气舒适的温度效果，从而通过上述方案，有效解决在密闭空间内使用空调导致室内空气质量变差的问题。

[0043] 此外，需要说明的是，本实施例将双向换气装置 9 设置在空调室内机上，有助于用户更直接感触到到实在的改变和空气质量的提高，而且将双向换气装置 9 设置在室内机上有利于用户进行过滤网的清洗和更换。

[0044] 本实用新型实施例提出的一种可双向换气的空调器，通过在空调室内机上设置用于室内外双向换气的装置，此装置可向室外排出室内污气，同时向室内更换室外新鲜空气，在换气的同时利用热交换器 16 进行潜热及显热的回收，减少在空气交换过程中温度及湿度的流失，有效降低室内外空气交换过程中能量的损失，而且不影响原有空调性能，提高换气效果。此外，双向换气装置 9 在从室外侧向室内侧换新风的通道中，新风通道的吸风口 13 处设置有除尘装置和空气杀菌装置，可对室外含有细微颗粒物的空气及有毒害的气体进行有效过滤，在新风通道的排风口 20 处设有提高空气质量的装置，有利于改善室内空气质量，提高空调使用舒适度。

[0045] 上述仅为本实用新型的优选实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或流程变换，或直接或间接运用在其它相关的技术领域，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

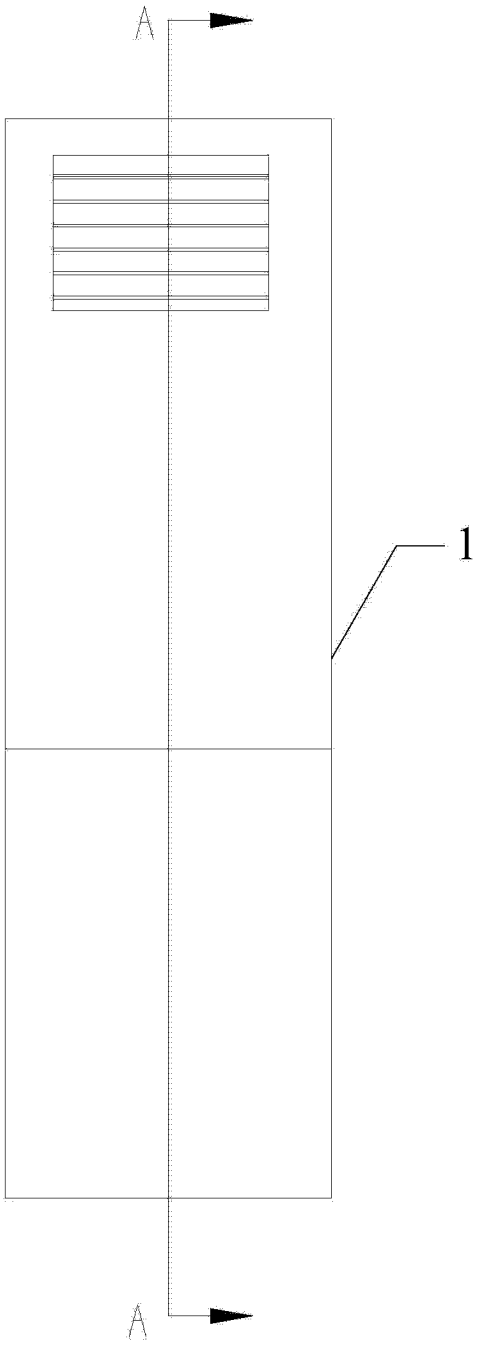


图 1

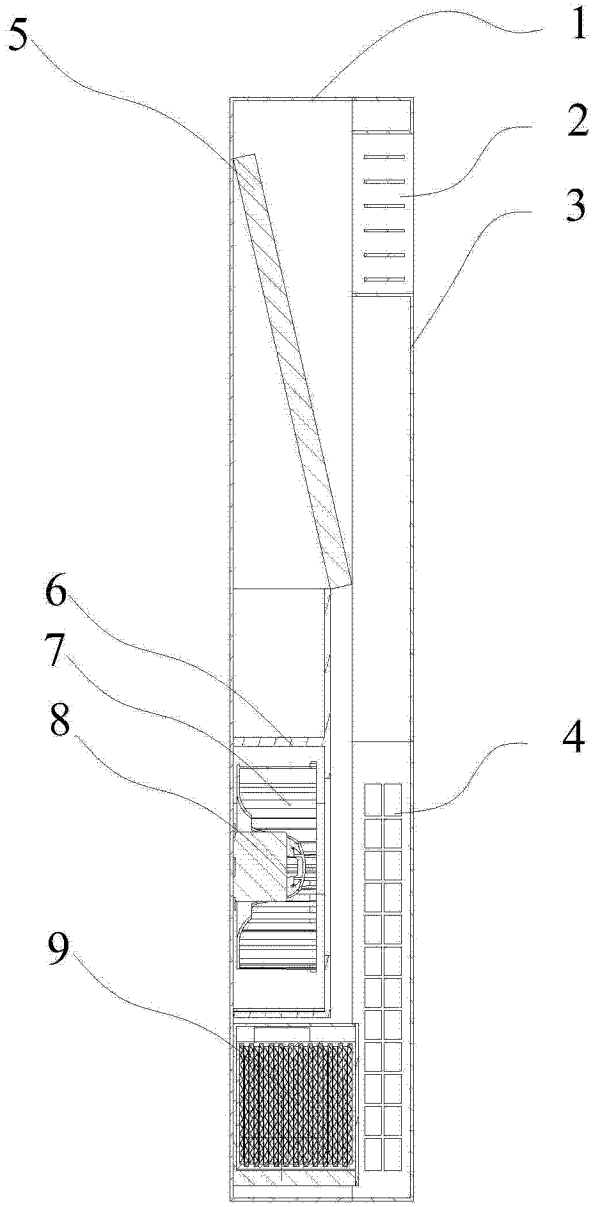


图 2

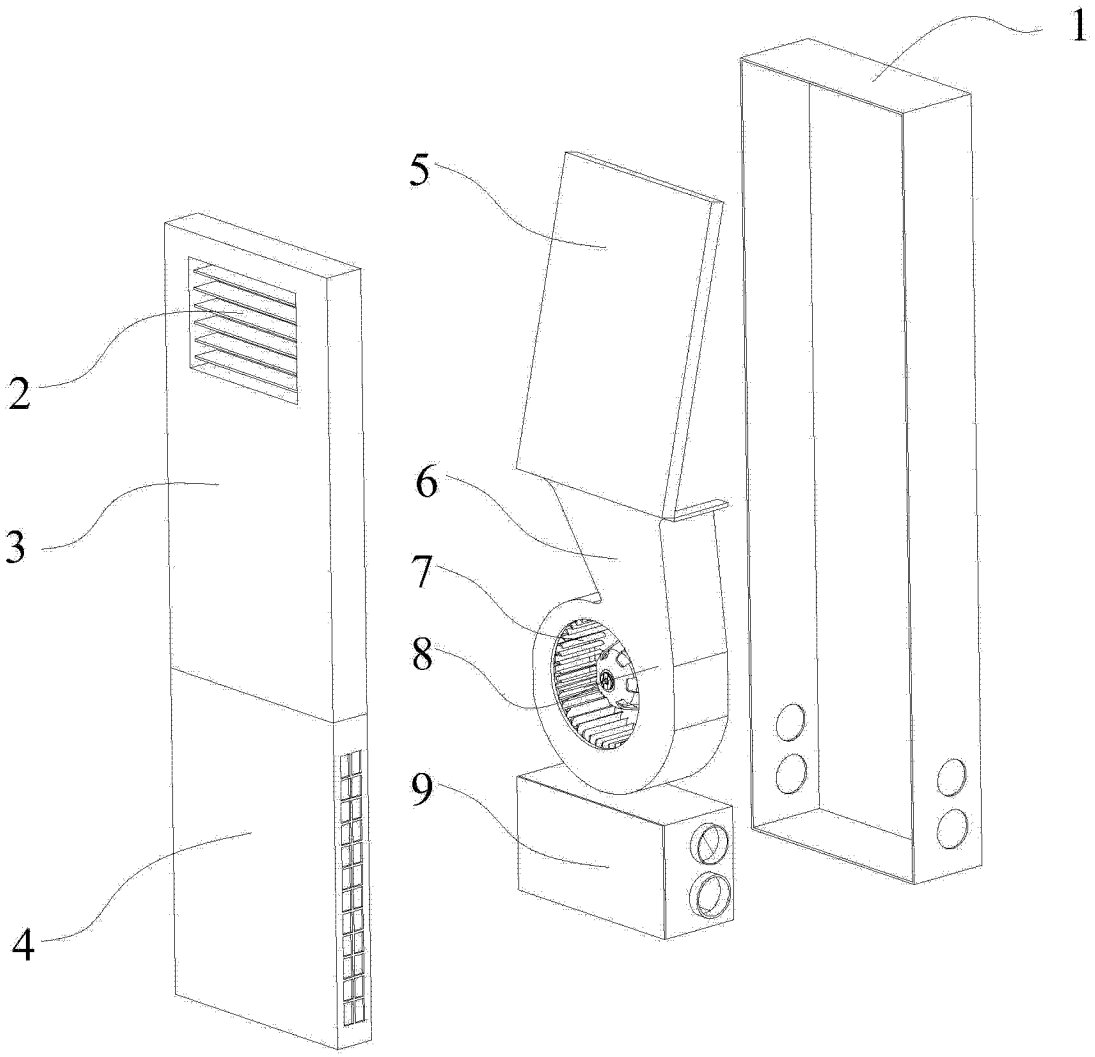


图 3

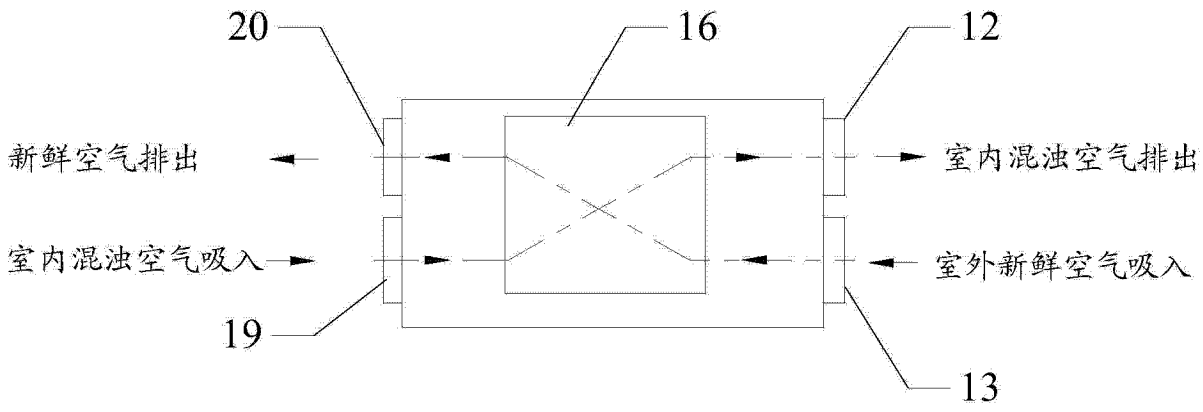


图 4

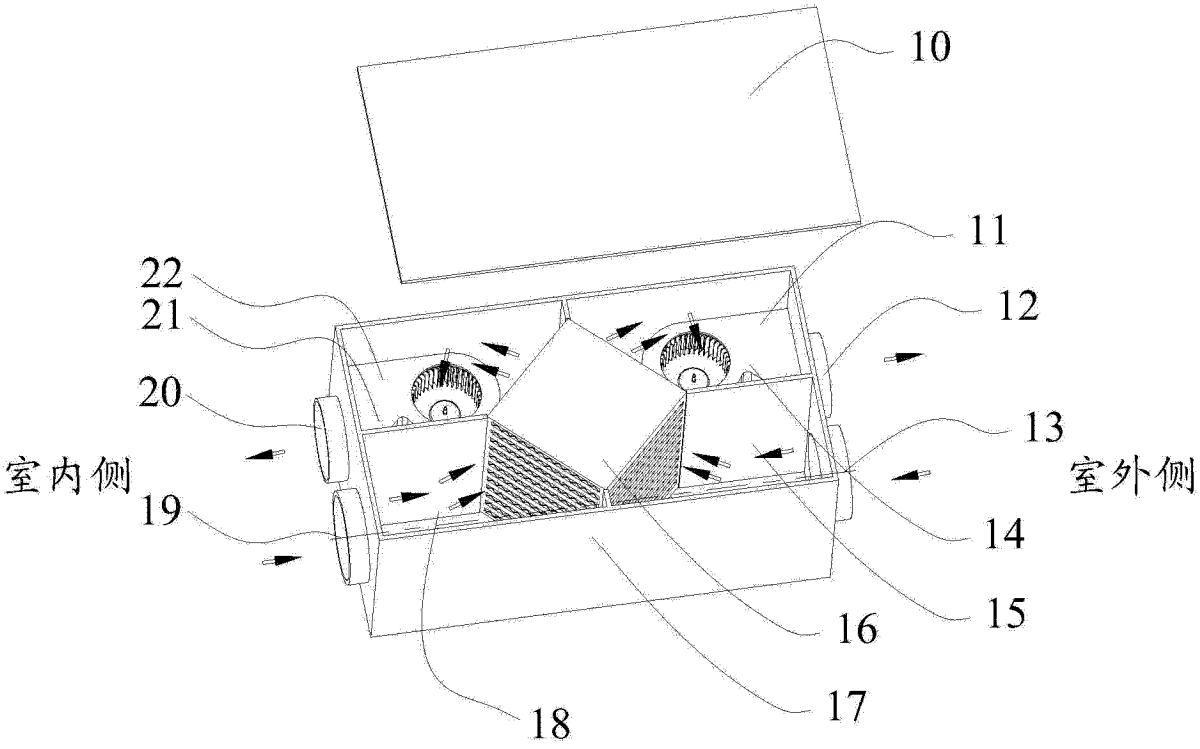


图 5

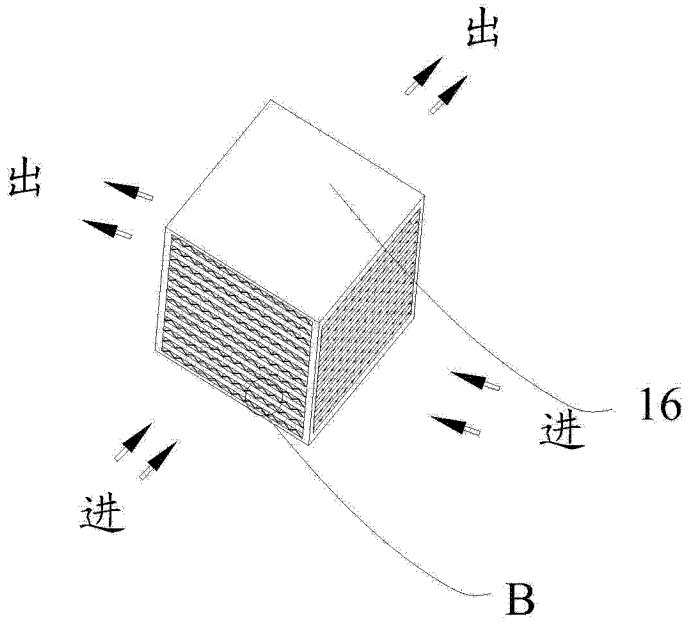


图 6

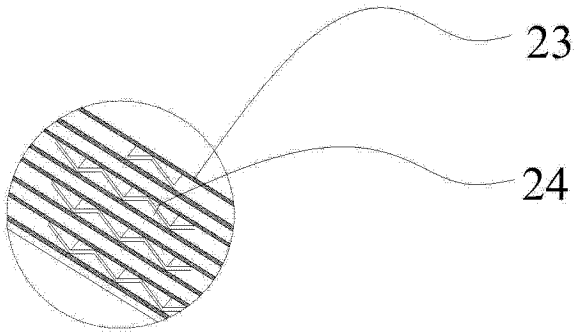

23
24

图 7

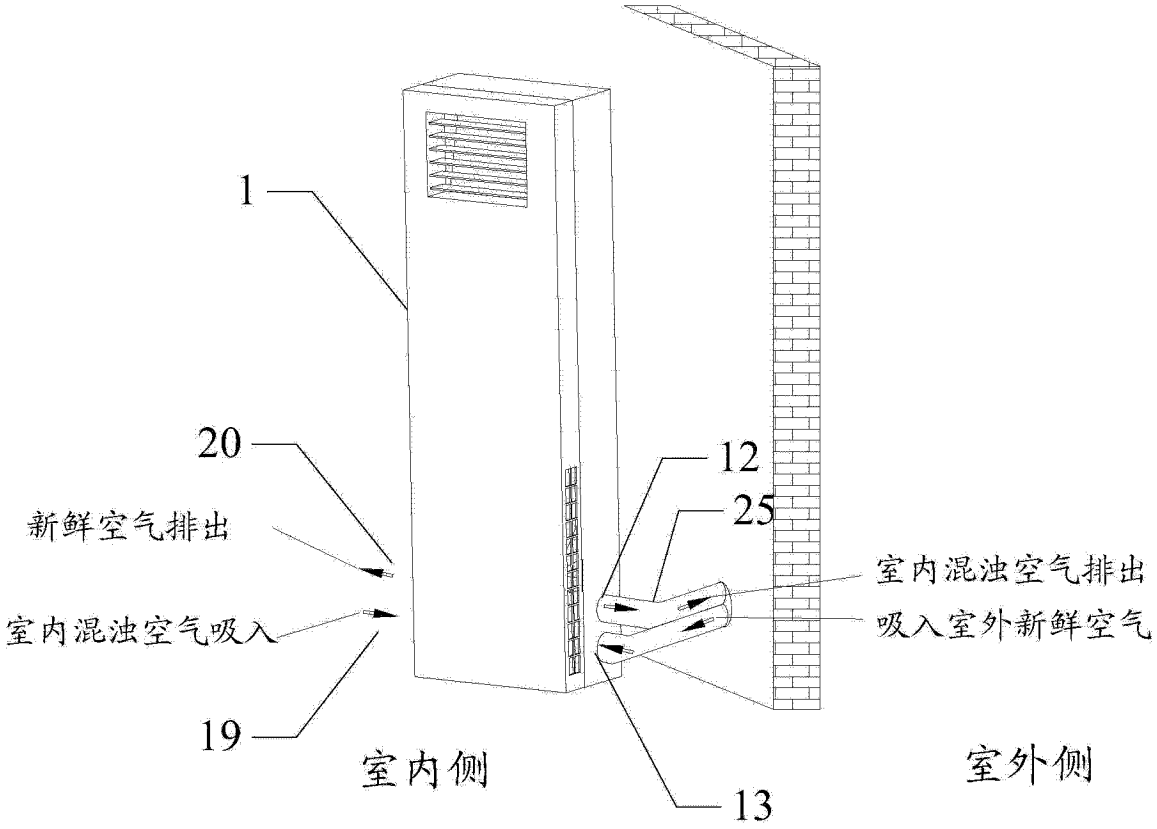

1
20
新鲜空气排出
室内混浊空气吸入
19
12
25
室内混浊空气排出
吸入室外新鲜空气
13
室内侧
室外侧

图 8