



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105202730 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 30

(21) 申请号 201510657006. 0

(22) 申请日 2015. 10. 12

(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珠海格力电器股份有限公司

(72) 发明人 朱江程 王云亮 杨亮 陈博强 林国游

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司 11332

代理人 张海英 林波

(51) Int. Cl.

F24F 13/08(2006. 01)

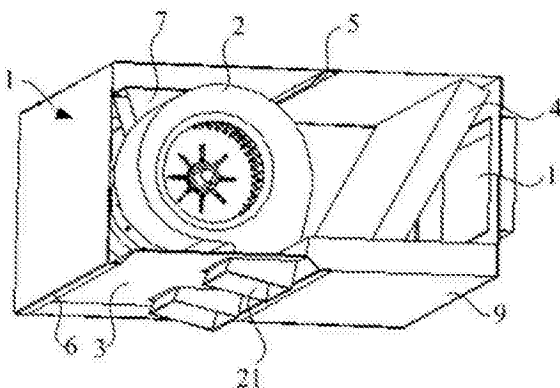
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

可调风向的风管式空调机组及其出风方法

(57) 摘要

本发明公开一种可调风向的风管式空调机组,包括机壳,至少具有侧面风口和底面风口;风机,可转动的设置在机壳内,其具有风机出风口,通过风机在机壳内转动,使风机出风口与侧面风口或底面风口导通形成送风风道。本发明的风管式空调机组的结构简单,可以在制冷和制热模式下均能保证较高的舒适度。本发明还公开一种风管式空调机组的出风方法使用如上所述的风管式空调机组,包括以下步骤:当风管式空调机组处于制冷状态时,风机转动并使风机出风口与机壳的侧面风口导通,冷空气由机壳的侧面送出;当风管式空调机组处于制热状态时,风机转动并使风机出风口与机壳的底面风口导通,使热空气由机壳的底面送出。



1. 一种可调风向的风管式空调机组,其特征在于,包括:
机壳 (1),至少具有侧面风口 (11) 和底面风口 (12);
风机 (2),可转动的设置在所述机壳 (1) 内,所述风机 (2) 具有风机出风口 (21),通过所述风机 (2) 在所述机壳 (1) 内转动,使所述风机出风口 (21) 与所述侧面风口 (11) 或所述底面风口 (12) 导通形成送风风道。
2. 根据权利要求 1 所述的可调风向的风管式空调机组,其特征在于,还包括与所述风机 (2) 固定连接的风机安装板 (3),所述风机安装板 (3) 上对应所述风机出风口 (21) 设置安装板风口;
当所述风机出风口 (21) 与所述底面风口 (12) 导通时,所述风机安装板 (3) 封闭所述底面风口 (12);
当所述风机出风口 (21) 与所述侧面风口 (11) 导通时,所述风机安装板 (3) 将所述机壳 (1) 的内部分隔为两个独立的腔室;
其中,在所述机壳 (1) 内还设置蒸发器 (4),所述蒸发器 (4) 邻近所述侧面风口 (11) 设置,所述风机 (2) 和所述蒸发器 (4) 分别位于两个所述腔室内。
3. 根据权利要求 2 所述的可调风向的风管式空调机组,其特征在于,在所述机壳 (1) 内并位于两个所述腔室之间设置有第一密封板 (5),当所述风机出风口 (21) 与所述侧面风口 (11) 导通时,所述风机安装板 (3) 与所述第一密封板 (5) 搭接。
4. 根据权利要求 2 所述的可调风向的风管式空调机组,其特征在于,在所述底面风口 (12) 处设置有第二密封板 (6),当所述风机出风口 (21) 与所述底面风口 (12) 导通时,所述风机安装板 (3) 与所述第二密封板 (6) 搭接。
5. 根据权利要求 1 所述的可调风向的风管式空调机组,其特征在于,在所述机壳 (1) 内固定设置风机支架 (7),所述风机支架 (7) 上固定设置风机动力装置,所述风机动力装置的输出轴与所述风机 (2) 内的风叶 (22) 固定连接。
6. 根据权利要求 1 至 5 任一项所述的可调风向的风管式空调机组,其特征在于,在所述机壳 (1) 内设置转动组件,所述转动组件与所述风机 (2) 传动连接。
7. 根据权利要求 6 所述的可调风向的风管式空调机组,其特征在于,所述转动组件包括设置在所述机壳 (1) 内的齿轮,所述齿轮与齿轮动力装置传动连接,在所述风机 (2) 上固定设置有与所述齿轮啮合的弧形齿条。
8. 一种风管式空调机组的出风方法,其特征在于,使用如权利要求 1 至 7 任一项所述的风管式空调机组,包括以下步骤:当风管式空调机组处于制冷状态时,风机 (2) 转动并使风机出风口 (21) 与机壳 (1) 的侧面风口 (11) 导通,冷空气由机壳 (1) 的侧面送出;当风管式空调机组处于制热状态时,风机 (2) 转动并使风机出风口 (21) 与机壳 (1) 的底面风口 (12) 导通,使热空气由机壳 (1) 的底面送出。
9. 根据权利要求 8 所述的风管式空调机组的出风方法,其特征在于,当风管式空调机组处于制冷状态时,风机 (2) 转动使风机出风口 (21) 与侧面风口 (11) 导通,同时风机安装板 (3) 转动至机壳 (1) 内,将机壳 (1) 分隔为两个独立的腔室,风机 (2) 启动,空气由底面风口 (12) 进入到风机 (2) 内,由风机出风口 (21) 送入至安装有蒸发器 (4) 的腔室内,与蒸发器 (4) 进行热交换形成冷空气后,由侧面风口 (11) 送出。
10. 根据权利要求 8 所述的风管式空调机组的出风方法,其特征在于,当风管式空调机

组处于制热状态时,风机(2)转动使风机出风口(21)与底面风口(12)导通,同时风机安装板(3)转动至底面风口(12)处封闭底面风口(12),风机(2)启动,空气由侧面风口(11)进入机壳(1)内并与蒸发器(4)进行热交换后,风机(2)将热交换后的热空气通过底面风口(12)送出。

可调风向的风管式空调机组及其出风方法

技术领域

[0001] 本发明涉及空调技术领域,更为具体的说,涉及一种可调风向的风管式空调机组,以及风管式空调机组的出风方法。

背景技术

[0002] 风管机(即风管式空调机组)的主要出风方式有:

[0003] 1、侧面出风方式:此出风方式是将风管机的出风口设置在风管机的机壳的侧面。当空调机组制热时,由于热空气的密度低,由风管机送出的热空气上浮,无法吹到房间的下部,使房间内温度不均匀,即房间的上部热下部冷,舒适性差。

[0004] 2、底面出风方式:此出风方式是将风管机的出风口设置在风管机的机壳的底面。当空调机组制冷时,冷空气会直接吹向人体,舒适性同样很差。

[0005] 因此现有的两种出风方式的风管机都分别具有一定的缺陷,使用效果均不太理想。

[0006] 现有技术公开还一种双向出风的分体挂壁式空调室内机,如图1所示,其包括机壳1'、一个贯流风机6'、蒸发器8'和出风道,机壳1'上设置有进风口2'和出风口,贯流风机6'设置于机壳1'内部,蒸发器8'设置于进风口2'和贯流风机6'之间,出风道由出风口延伸至贯流风机6',出风口包括设置于机壳上不同位置的主出风口3'和辅助出风口4',出风道包括主出风道7'和辅助出风道5',主出风道7'由主出风口3'延伸至贯流风机6',辅助出风道5'由辅助出风口4'延伸至贯流风机6',主出风口3'和辅助出风口4'分别位于机壳1'下部和上部,主出风道7'和辅助出风道5'上分别设置有风门9'。

[0007] 该空调室内机通过设置两个出风口,可以实现双向出风,可以兼顾制冷和制热两种模式的送风。但是,该空调室内机对风向的调节是通过风门来具体实现,需要对应每个风道设置风门,结构比较复杂,同时需要增加风门的锁紧组件,以保证在单个风门开启时,另一风门不会在风力作用下被吹开,因此可操作性不高。

发明内容

[0008] 本发明的一个目的在于提供一种可调风向的风管式空调机组,其可以实现侧面和底面选择性出风,以满足空调机组制冷和制热模式的送风,增强舒适性。

[0009] 本发明的另一个目的在于提供一种风管式空调机组的出风方法,其出风方向调节简单,可满足各种模式的需求。

[0010] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0011] 提供一种可调风向的风管式空调机组,包括:

[0012] 机壳,至少具有侧面风口和底面风口;

[0013] 风机,可转动的设置在所述机壳内,所述风机具有风机出风口,通过所述风机在所述机壳内转动,使所述风机出风口与所述侧面风口或所述底面风口导通形成送风风道。

[0014] 还提供一种风管式空调机组的出风方法,使用如上所述的风管式空调机组,包括以下步骤:当风管式空调机组处于制冷状态时,风机转动并使风机出风口与机壳的侧面风口导通,冷空气由机壳的侧面送出;当风管式空调机组处于制热状态时,风机转动并使风机出风口与机壳的底面风口导通,使热空气由机壳的底面送出。

[0015] 本发明的有益效果为:本发明提供的可调风向的风管式空调机组通过在机壳内设置可转动的风机,利用风机的转动,可以实现风机出风口择一地与侧面风口或底面风口导通,进一步使由风机送出的风可选择的从机壳的侧面或底面送出,以配合风管式空调机组的不同工作模式,增强空调机组的使用舒适度。与现有技术相比,本发明提供的风管式空调机组具有结构简单,操作方便,可靠性强的优点。本发明提供的风管式空调机组的出风方法通过转动风机,可以使风机的风机出风口根据需要与侧面风口或底面风口连通,进而实现不同模式的不同方向的出风,即当空调机组处于制热模式时,热空气由底面风口送出,当空调机组制冷时,冷空气由侧面风口送出,即一台风管式空调机组可以使两种模式下的舒适度均能达到最高。

附图说明

[0016] 图 1 为现有的双向出风的分体挂壁式空调室内机的结构示意图。

[0017] 图 2 为本发明实施例所述的可调风向的风管式空调机组的立体示意图。

[0018] 图 3 为本发明实施例所述的可调风向的风管式空调机组的爆炸示意图。

[0019] 图 4 为本发明实施例所述的可调风向的风管式空调机组处于侧面出风时的状态示意图。

[0020] 图 5 为本发明实施例所述的可调风向的风管式空调机组处于底面出风时的状态示意图。

[0021] 图 1 中:

[0022] 1'、机壳;2'、进风口;3'、主出风口;4'、辅助出风口;5'、辅助出风风道;6'、贯流风机;7'、主出风道;8'、蒸发器;9'、风门。

[0023] 图 2 至 5 中:

[0024] 1、机壳;11、侧面风口;12、底面风口;

[0025] 2、风机;21、风机出风口;22、风叶;

[0026] 3、风机安装板;4、蒸发器;5、第一密封板;6、第二密封板;7、风机支架;8、电机;9、接水盘。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0028] 参考图 2 至 5 所示,本发明实施例的可调风向的风管式空调机组包括:

[0029] 机壳 1,至少具有侧面风口 11 和底面风口 12;

[0030] 风机 2,可转动的设置在机壳 1 内,风机 2 具有风机出风口 21,通过风机 2 在机壳 1 内转动,使风机出风口 21 与侧面风口 11 或底面风口 12 导通形成送风风道。

[0031] 通过在机壳内设置可转动的风机,利用风机的转动,可以实现风机出风口择一地与侧面风口或底面风口导通,进一步使由风机送出的风可选择的从机壳的侧面或底面送

出,以配合风管式空调机组的不同工作模式,增强空调机组的使用舒适度。

[0032] 具体的,风管式空调机组还包括与风机 2 固定连接的风机安装板 3,风机安装板 3 上对应风机出风口 21 设置安装板风口;当风机出风口 21 与底面风口 12 导通时,风机安装板 3 封闭底面风口 12;当风机出风口 21 与侧面风口 11 导通时,风机安装板 3 将机壳 1 的内部分隔为两个独立的腔室;其中,在机壳 1 内还设置蒸发器 4,蒸发器 4 邻近侧面风口 11 设置,风机 2 和蒸发器 4 分别位于两个腔室内。通过设置风机安装板,当风机出风口与侧面风口或底面风口连通时,经过蒸发器进行热交换后的空气能顺利从各个风口送出,而不与未发生热交换的空气混淆,降低了能耗。

[0033] 在机壳 1 内并位于两个腔室之间设置有第一密封板 5,当风机出风口 21 与侧面风口 11 导通时,风机安装板 3 与第一密封板 5 搭接。风管式空调机组在制冷时,需要从侧面风口送风,因此设置第一密封板,可以在风机安装板转动至第一密封板处时与其搭接密封,有效的防止安装有风机的腔室与安装有蒸发器的腔室之间连通,进而保证两个腔室的空气不发生混淆,即风机在抽取空气的过程中,只能抽取安装有风机的腔室内的空气或由底面风口引进的空气,而不能抽取安装有蒸发器的腔室内的经过蒸发器热交换后的空气,可以降低能耗。

[0034] 在底面风口 12 处设置有第二密封板 6,当风机出风口 21 与底面风口 12 导通时,风机安装板 3 与第二密封板 6 搭接。风管式空调机组在制热时,需要从底面风口送风,因此在底面风口设置第二密封板,可以在风机安装板转动至第二密封板处时与其搭接密封,机壳内的空气和机壳外的空气不会发生混淆,即风机在抽取空气的过程中,只能抽取由侧面风口进入到机壳内的与蒸发器发生过热交换的空气,而不能直接抽取位于机壳外的未进行热交换的空气。

[0035] 在机壳 1 内固定设置风机支架 7,风机支架 7 上固定设置风机动力装置,风机动力装置的输出轴与风机 2 内的风叶 22 固定连接。在本实施例中,风机动力装置为电机 8,电机 8 的输出轴与风叶 22 固定连接。

[0036] 在本发明的实施例中,机壳 1 内并排设置两个风机 2,风机支架 7 上的电机 8 具有两个输出轴,两个输出轴分别与两个风机 2 内的风叶 22 连接。两个风机 2 均与风机安装板 3 固定连接,即两个风机 2 与风机安装板 3 形成一个整体,同时转动。

[0037] 风机 2 的数量不限于上述实施例的两个,还可以为一个、三个或三个以上,其具体数量根据用户的需求进行设定。

[0038] 风机 2 的转动可以手动的调节,也可以采用动力装置和转动组件进行自动的调节。

[0039] 当风机 2 采用手动方式进行调节时,可以在机壳 1 上设置拨杆和限位装置,利用拨杆将风机 2 拨动并旋转至指定位置与侧面风口或底面风口连通,然后通过限位装置固定风机 2 的位置。

[0040] 当风机 2 采用自动方式进行调节时,可以在机壳 1 内设置转动组件,转动组件与风机 2 传动连接。通过设置转动组件,可以保证风机在机壳内能按照要求转动到指定位置与侧面风口或底面风口导通,进而实现侧面出风或底面出风。

[0041] 具体的转动组件的结构可以参照以下结构,转动组件包括设置在机壳 1 内的齿轮,齿轮与齿轮动力装置传动连接,在风机 2 上固定设置有与齿轮啮合的弧形齿条。通过设

置齿轮和弧形齿条,可以利用齿轮动力装置驱动齿轮转动,进而带动风机的转动。

[0042] 在设置有蒸发器 4 的腔室内安装有接水盘 9,蒸发器 4 的一端设置在接水盘 9 内。接水盘 9 用于接收来自蒸发器 4 热交换后形成的水滴。

[0043] 本发明实施例还公开一种风管式空调机组的出风方法,使用如上的风管式空调机组,包括以下步骤:

[0044] S100、如图 4 所示,当风管式空调机组处于制冷状态时,风机 2 转动并使风机出风口 21 与机壳 1 的侧面风口 11 导通,冷空气由机壳 1 的侧面送出;

[0045] S200、如图 5 所示,当风管式空调机组处于制热状态时,风机 2 转动并使风机出风口 21 与机壳 1 的底面风口 12 导通,使热空气由机壳 1 的底面送出。通过转动风机,可以使风机的风机出风口根据需要与侧面风口或底面风口连通,进而实现不同模式的不同方向的出风,即当空调机组处于制热模式时,热空气由底面风口送出,当空调机组制冷时,冷空气由侧面风口送出,即一台风管式空调机组可以使两种模式下的舒适度均能达到最高。

[0046] 在本发明的其他实施例中,风管式空调机组的出风方法包括以下步骤:

[0047] S100'、如图 4 所示,当风管式空调机组处于制冷状态时,风机 2 转动使风机出风口 21 与侧面风口 11 导通,同时风机安装板 3 转动至机壳 1 内,将机壳 1 分隔为两个独立的腔室,风机 2 启动,空气由底面风口 12 进入到风机 2 内,由风机出风口 21 送入至安装有蒸发器 4 的腔室内,与蒸发器 4 进行热交换形成冷空气后,由侧面风口 11 送出;

[0048] S200'、如图 5 所示,当风管式空调机组处于制热状态时,风机 2 转动使风机出风口 21 与底面风口 12 导通,同时风机安装板 3 转动至底面风口 12 处封闭底面风口 12,风机 2 启动,空气由侧面风口 11 进入机壳 1 内并与蒸发器 4 进行热交换后,风机 2 将热交换后的热空气通过底面风口 12 送出。

[0049] 本发明的“第一”、“第二”等等,仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0050] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理。这些描述只是为了解释本发明的原理,而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式,这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

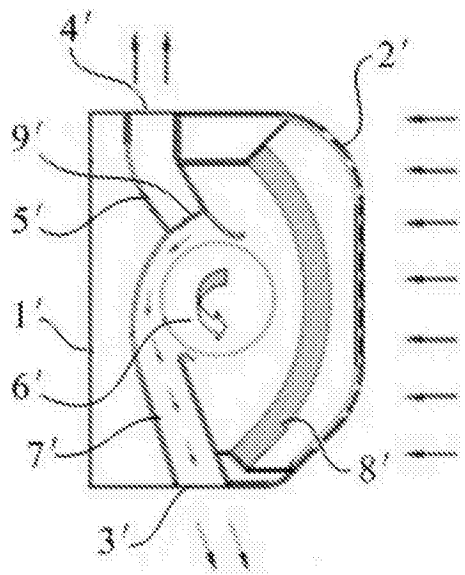


图 1

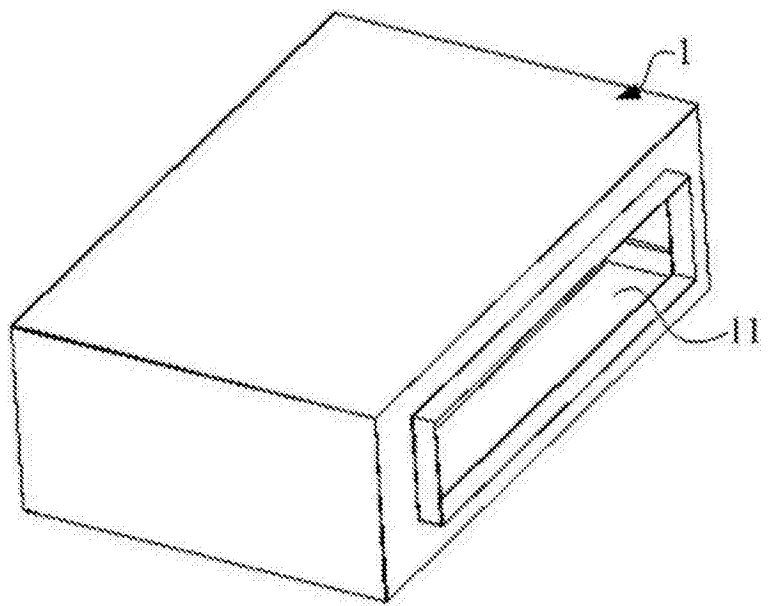


图 2

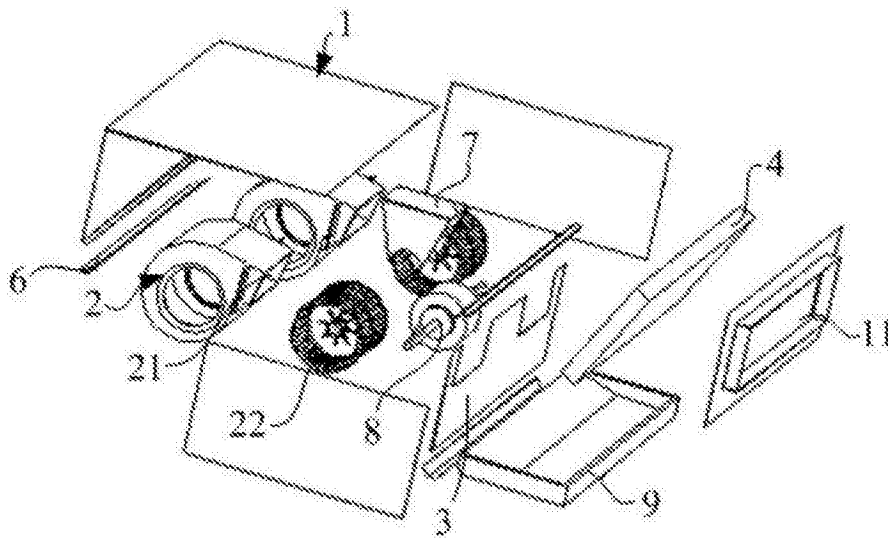


图 3

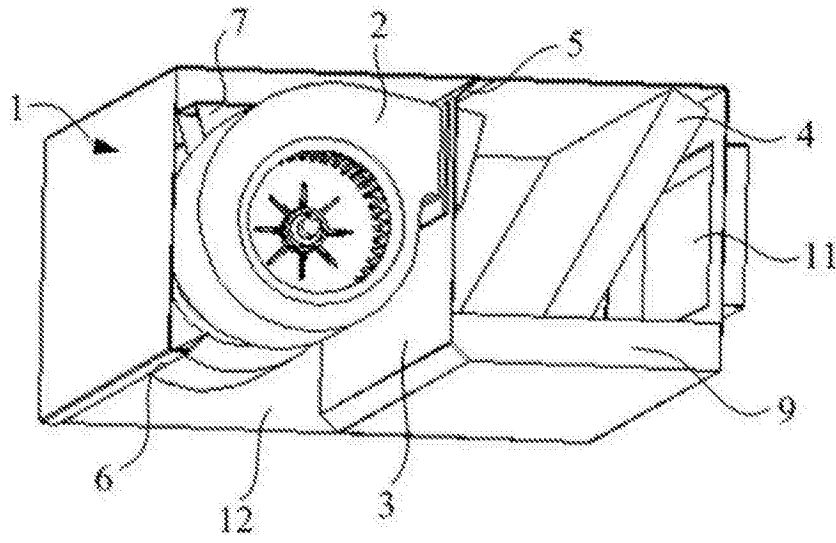


图 4

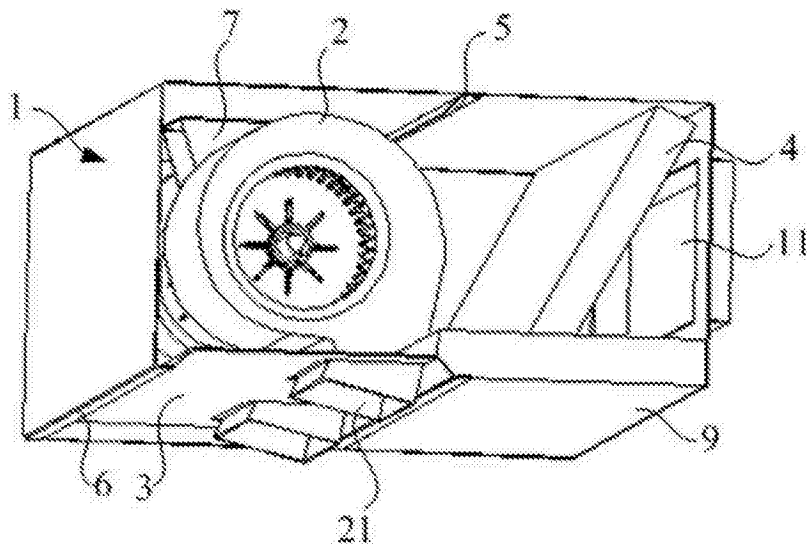


图 5