



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103574770 A

(43) 申请公布日 2014. 02. 12

(21) 申请号 201210279699. 0

(22) 申请日 2012. 08. 07

(71) 申请人 珠海格力电器股份有限公司  
地址 519000 广东省珠海市前山金鸡西路 6 号

(72) 发明人 陈国豪 孟宪运 丘晓宏 张玉忠 韩义

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224  
代理人 王昕 李双皓

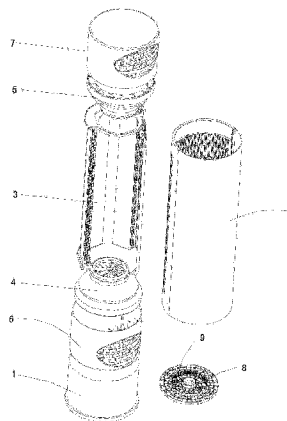
(51) Int. Cl.  
F24F 1/00 (2011. 01)  
F24F 11/00 (2006. 01)

权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称  
立式空调器及其控制方法

(57) 摘要

本发明公开了一种立式空调器及其控制方法,空调器的室内机包括底座、支撑于该底座上的具有进风口的壳体部件和设置于该壳体部件内的换热器及风机,室内机还包括设置于壳体部件下端与底座之间的且可绕壳体部件的中心轴线转动的第一出风部件、设置于壳体部件上端的且可绕壳体部件的中心轴线转动的第二出风部件及驱动该第一出风部件和该第二出风部件的转动机构,在第一出风部件上设置有第一出风口,在第二出风部件上设置有第二出风口,风机选择性地向第一出风口和第二出风口送风。本发明所提供的立式空调器,实现了快速制热和快速制冷,提高了空调使用的舒适性;而且,第一出风部件和第二出风部件未使用时隐藏在空调室内机的背面,实现外观整体化。



1. 一种立式空调器,该空调器的室内机包括底座、支撑于该底座上的具有进风口的壳体部件和设置于该壳体部件内的换热器及风机,其特征在于,所述室内机还包括设置于所述壳体部件下端与所述底座之间的且可绕所述壳体部件的中心轴线转动的第一出风部件、设置于所述壳体部件上端的且可绕所述壳体部件的中心轴线转动的第二出风部件及驱动该第一出风部件和该第二出风部件的转动机构,在所述第一出风部件上设置有与所述壳体部件的内腔连通的第一出风口,在所述第二出风部件上设置有与所述壳体部件的内腔连通的第二出风口,所述风机选择性地向所述第一出风口和所述第二出风口送风。

2. 根据权利要求1所述的立式空调器,其特征在于,所述风机包括第一风机和第二风机,该第一风机和该第二风机分别设置于所述壳体部件的底部和顶部,且该第一风机和该第二风机选择性地开启和关闭。

3. 根据权利要求2所述的立式空调器,其特征在于,所述第一风机包括第一驱动电机和第一风叶,所述第一风叶为混流风叶、轴流风叶或贯流风叶,所述第二风机包括第二驱动电机和第二风叶,所述第二风叶为混流风叶、轴流风叶或贯流风叶。

4. 根据权利要求1所述的立式空调器,其特征在于,所述壳体部件为圆筒状,所述第一出风部件和所述第二出风部件也为圆筒状,且所述第一出风口和所述第二出风口分别设置于所述第一出风部件和所述第二出风部件的侧壁上。

5. 根据权利要求1所述的立式空调器,其特征在于,在所述第一出风口和所述第二出风口内分别设置有第一导风板和第二导风板。

6. 根据权利要求1所述的立式空调器,其特征在于,所述进风口为格栅式进风口。

7. 根据权利要求1所述的立式空调器,其特征在于,所述第一出风部件还包括辅助电加热器。

8. 根据权利要求7所述的立式空调器,其特征在于,所述辅助电加热器为陶瓷PTC或者管型电加热器。

9. 根据权利要求1至8中任一项所述的立式空调器,其特征在于,所述第一出风部件和所述第二出风部件可相对于所述壳体部件转动。

10. 根据权利要求9所述的立式空调器,其特征在于,所述转动机构包括用于驱动所述第一出风部件转动的第一转动机构和用于驱动所述第二出风部件转动的第二转动机构。

11. 根据权利要求10所述的立式空调器,其特征在于,所述第一转动机构包括第一电机、第一内齿轮和第一外齿轮,所述第一内齿轮固定安装在所述第一出风部件的下端,所述第一外齿轮安装在所述第一电机的输出轴上,且与所述第一内齿轮啮合;所述第二转动机构包括第二电机、第二内齿轮和第二外齿轮,所述第二内齿轮固定安装在所述第二出风部件的下端,所述第二外齿轮安装在所述第二电机的输出轴上,且与所述第二内齿轮啮合。

12. 根据权利要求1至8中任一项所述的立式空调器,其特征在于,所述第一出风部件、所述第二出风部件与所述壳体部件固定连接,所述第一出风部件、所述第二出风部件及所述壳体部件可相对于所述壳体部件的中心轴线转动。

13. 根据权利要求1至8中任一项所述的立式空调器,其特征在于,所述第一出风部件、所述第二出风部件与所述壳体部件一体成型,所述第一出风部件、所述第二出风部件及所述壳体部件可相对于所述壳体部件的中心轴线转动。

14. 一种如权利要求1至13中任意一项所述的立式空调器的控制方法,其特征在于,包

括如下步骤：

判断空调器是制热工况还是制冷工况；

如果是制热工况，则打开所述转动机构，使所述第一出风口转动至空调器室内机的正面，并打开所述风机向所述第一出风口送风；

如果是制冷工况，则打开所述转动机构，使所述第二出风口转动至空调器室内机的正面，并打开所述风机向所述第二出风口送风。

## 立式空调器及其控制方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及空调器,特别是涉及一种立式空调器及其控制方法。

### 背景技术

[0002] 现有立式空调器的室内机包括底座、壳体部件、换热器和风机,壳体部件安装在底座上,在壳体部件上设置有进风口和出风口,换热器覆盖在壳体部件的进风口处,风机包括风叶和电机,风叶位于换热器与出风口之间。但是,现有立式空调器的室内机的出风口均设置在壳体部件的侧壁上,制冷时,因空气较重易向下移动,导致房间上部的冷空气较少,制冷慢,而制热时,因空气较轻易向上移动,导致房间下部的热空气较少,制热慢,影响空调使用的舒适性。

### 发明内容

[0003] 针对上述现有技术现状,本发明所要解决的第一个技术问题在于,提供一种快速制冷和快速制热的立式空调器,以提高空调使用的舒适性。

[0004] 本发明所要解决的第二个技术问题在于,提供一种上述立式空调器的控制方法。

[0005] 本发明解决上述第一个技术问题所采用的技术方案为:一种立式空调器,该空调器的室内机包括底座、支撑于该底座上的具有进风口的壳体部件和设置于该壳体部件内的换热器及风机,所述室内机还包括设置于所述壳体部件下端与所述底座之间的且可绕所述壳体部件的中心轴线转动的第一出风部件、设置于所述壳体部件上端的且可绕所述壳体部件的中心轴线转动的第二出风部件及驱动该第一出风部件和该第二出风部件的转动机构,在所述第一出风部件上设置有与所述壳体部件的内腔连通的第一出风口,在所述第二出风部件上设置有与所述壳体部件的内腔连通的第二出风口,所述风机选择性地向所述第一出风口和所述第二出风口送风。

[0006] 在其中一个实施例中,所述风机包括第一风机和第二风机,该第一风机和该第二风机分别设置于所述壳体部件的底部和顶部,且该第一风机和该第二风机选择性地开启和关闭。

[0007] 在其中一个实施例中,所述第一风机包括第一驱动电机和第一风叶,所述第一风叶为混流风叶、轴流风叶或贯流风叶,所述第二风机包括第二驱动电机和第二风叶,所述第二风叶为混流风叶、轴流风叶或贯流风叶。

[0008] 在其中一个实施例中,所述壳体部件为圆筒状,所述第一出风部件和所述第二出风部件也为圆筒状,且所述第一出风口和所述第二出风口分别设置于所述第一出风部件和所述第二出风部件的侧壁上。

[0009] 在其中一个实施例中,在所述第一出风口和所述第二出风口内分别设置有第一导风板和第二导风板。

[0010] 在其中一个实施例中,所述进风口为格栅式进风口。

[0011] 在其中一个实施例中,所述第一出风部件还包括辅助电加热器。

[0012] 在其中一个实施例中,所述辅助电加热器为陶瓷 PTC 或者管型电加热器。

[0013] 在其中一个实施例中,所述第一出风部件和所述第二出风部件可相对于所述壳体部件转动。

[0014] 在其中一个实施例中,所述转动机构包括用于驱动所述第一出风部件转动的第一转动机构和用于驱动所述第二出风部件转动的第二转动机构。

[0015] 在其中一个实施例中,所述第一转动机构包括第一电机、第一内齿轮和第一外齿轮,所述第一内齿轮固定安装在所述第一出风部件的下端,所述第一外齿轮安装在所述第一电机的输出轴上,且与所述第一内齿轮啮合;所述第二转动机构包括第二电机、第二内齿轮和第二外齿轮,所述第二内齿轮固定安装在所述第二出风部件的下端,所述第二外齿轮安装在所述第二电机的输出轴上,且与所述第二内齿轮啮合。

[0016] 在其中一个实施例中,所述第一出风部件、所述第二出风部件与所述壳体部件固定连接,所述第一出风部件、所述第二出风部件及所述壳体部件可相对于所述壳体部件的中心轴线转动。

[0017] 在其中一个实施例中,所述第一出风部件、所述第二出风部件与所述壳体部件一体成型,所述第一出风部件、所述第二出风部件及所述壳体部件可相对于所述壳体部件的中心轴线转动。

[0018] 本发明解决上述第二个技术问题所采用的技术方案为:一种上述的立式空调器的控制方法,包括如下步骤:

[0019] 判断空调器是制热工况还是制冷工况;

[0020] 如果是制热工况,则打开所述转动机构,使所述第一出风口转动至空调器室内机的正面,并打开所述风机向所述第一出风口送风;

[0021] 如果是制冷工况,则打开所述转动机构,使所述第二出风口转动至空调器室内机的正面,并打开所述风机向所述第二出风口送风。

[0022] 与现有技术相比,本发明所提供的立式空调器,其具有下部的用于出热风的第一出风部件和上部的用于出冷风的第二出风部件,由于热风密度低,逐步往上移,因此热风经第一出风部件后可以迅速把整个空间温度提高起来,由于冷风密度大,逐步往下沉,因此冷风经第二出风部件后可以迅速把整个空间温度降低下来。由此可见,通过本发明所提供的立式空调器,实现快速制热和快速制冷,提高了空调使用的舒适性;而且,第一出风部件和第二出风部件均可以转动,这样可以在第一出风部件和第二出风部件未使用时隐藏在空调室内机的背面,实现外观整体化。

#### 附图说明

[0023] 图 1 为本发明实施例一中的立式空调器的室内机的立体结构示意图;

[0024] 图 2 是图 1 中所示空调器的室内机的分解图;

[0025] 图 3 是图 1 中所示空调器的室内机在制热时的主视图;

[0026] 图 4 是图 1 中所示空调器的室内机在制热时的流程分布截面图;

[0027] 图 5 图 1 中所示空调器的室内机在制冷时的主视图;

[0028] 图 6 是图 1 中所示空调器的室内机在制冷时的流程分布截面图;

[0029] 图 7 为图 1 中所示空调器的室内机在关机状态时的主视图。

[0030] 以上各图中,1-底座,2-壳体部件,21-进风口,3-换热器,4-第一风叶,5-第二风叶,6-第一出风部件,61-第一出风口,62-第一导风板,7-第二出风部件,71-第二出风口,72-第二导风板,8-第一内齿轮,9-第一外齿轮。

### 具体实施方式

[0031] 下面参考附图并结合实施例对本发明进行详细说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,以下各实施例及实施例中的特征可以相互组合。

#### [0032] 实施例一

[0033] 如图 1、2 所示,本实施例中的立式空调器的室内机包括底座 1、壳体部件 2、换热器 3、第一风机、第二风机、第一出风部件 6、第二出风部件 7 和转动结构,其中,底座 1 主要是实现支撑、接排水及电控方面放置的作用。本实施例中的壳体部件 2 为圆筒状,用于对内部件加以密封保护,且在该壳体部件 2 上设置有进风口 21,实现进风功能,进风口 21 优选为格栅式进风口。换热器 3 覆盖于壳体部件 2 的进风口 21 处。换热器 3 配合流场设计为 U 型弧形状,也可以设计成平面型、V 型、梯形等多种形状,从而提高换热效率。

[0034] 第一出风部件 6 和第二出风部件 7 用于分别出热风 and 出冷风,第一出风部件 6 设置于壳体部件 2 的下端与底座 1 之间,并可绕壳体部件 2 的中心轴线相对于壳体部件 2 转动,在该第一出风部件 6 上设置有与所述壳体部件 2 的内腔连通的第一出风口 61。第二出风部件 7 设置于所述壳体部件 2 上端,并可绕所述壳体部件 2 的中心轴线转动,在该第二出风部件 7 上设置有与所述壳体部件 2 的内腔连通的第二出风口 71。优选的,为了使外观美观,第一出风部件 6 和第二出风部件 7 均为圆筒状,且第一出风口 61 和第二出风口 71 分别设置于所述第一出风部件 6 和所述第二出风部件 7 的侧壁上。优选的,在所述第一出风口 61 和所述第二出风口 71 内均分别设置有第一导风板 62 和第二导风板 72,第一导风板 62 和第二导风板 72 优选为左右上下导风板,以实现大范围送风。

[0035] 本实施例的转动机构包括用于分别驱动所述第一出风部件 6 和所述第二出风部件 7 转动的第一转动机构和第二转动机构。优选的,第一转动机构包括第一电机(图上未示出)、第一内齿轮 8 和第一外齿轮 9,所述第一内齿轮 8 固定安装在所述第一出风部件 6 的下端,所述第一外齿轮 9 安装在所述第一电机的输出轴上,且与所述第一内齿轮 8 啮合。所述第二转动机构的结构与第一转动机构的结构相同,包括第二电机(图上未示出)、第二内齿轮(图上未示出)和第二外齿轮(图上未示出),所述第二内齿轮固定安装在所述第二出风部件 7 的下端,所述第二外齿轮安装在所述第二电机的输出轴上,且与所述第二内齿轮啮合。

[0036] 所述风机包括用于向第一出风口 61 送风的第一风机和用于向第二出风口 71 送风的第二风机,第一风机和第二风机分别设置于壳体部件 2 的底部和顶部,且该第一风机和该第二风机选择性地开启和关闭。所述第一风机包括第一驱动电机和第一风叶 4,所述第二风机包括第二驱动电机和第二风叶 5,优选的,所述第一风叶 4 和所述第二风叶 5 为混流风叶,混流风叶主要是传统离心和贯流风叶相互优点结合优化而成,具有高压大流量特点,所述第一风叶 4 和所述第二风叶 5 也可以为轴流风叶或贯流风叶。优选的,第一出风部件 6 还包括辅助电加热器,该辅助电加热器可以为陶瓷 PTC 或者管型电加热器等类似物。

[0037] 图 3 所示为空调器的室内机在制热时的主视图,制热时,第一出风口 61 转至空调

器室内机的正面,而第二出风口 71 转至空调器室内机的背面。图 4 所示为空调器室内机在制热时的流程分布截面图,从图中可以看出,当第一风叶 4 运行时产生高压风场,第二风叶 5 停转,让空调器外在空气通过壳体部件 2 上进风口 21 被吸附到换热区,即换热器 3 上产生热交换。换热后的热气流被吸到空调器的第一出风部件 6 上,再经过第一出风口 61 吹出,第一转动机构带动第一出风口 61 大角度转动,同时第一出风口 61 内的导风板转动,可以把热风带到房间的任何方位。热风从房间底面吹起,由于热风密度低,逐步往上移,迅速把整个空间温度提高起来,空调器或者客户根据制热需要决定是否开启辅助电加热,从而使空调器快速制热。

[0038] 图 5 所示为空调器的室内机在制冷时的主视图,制冷时,第一出风口 61 转至空调器室内机的背面,而第二出风口 71 转至空调器室内机的正面。图 6 所示为空调器室内机在制热时的流程分布截面图,制冷时,第二风叶 5 运行时产生高压风场,第一风叶 4 停转,让空调器外在空气通过壳体部件 2 上进风口 21 被吸附到换热区,即换热器 3 上产生热交换。换热后的冷气流被吸到空调器的第一出风部件 6 上,再经过第二出风口 71 吹出,第二转动机构带动第二出风口 71 大角度转动,同时第一出风口 61 内的导风板转动,可以把冷风带到房间的任何方位。由于冷风密度大,逐步往下沉,迅速把整个空间温度降低下来。

[0039] 由此可见,通过本发明所提供的立式空调器,实现了快速制热和快速制冷,提高了空调使用的舒适性;同时,第一出风口和第二出风口在不使用时隐藏在空调器室内机的背面,使外观成为一体。

[0040] 图 7 所示为空调器的室内机在关机状态时的主视图,关机时,第一出风口 61 和第二出风口 71 均隐藏于空调器室内机的背面,实现外观整体化。

[0041] 实施例二

[0042] 本实施例的立式空调器的室内机与实施例一的区别是:第一出风部件 6、第二出风部件 7 与壳体部件 2 一体成型,第一出风部件 6、第二出风部件 7 及壳体部件 2 可相对于壳体部件 2 的中心轴线转动。

[0043] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

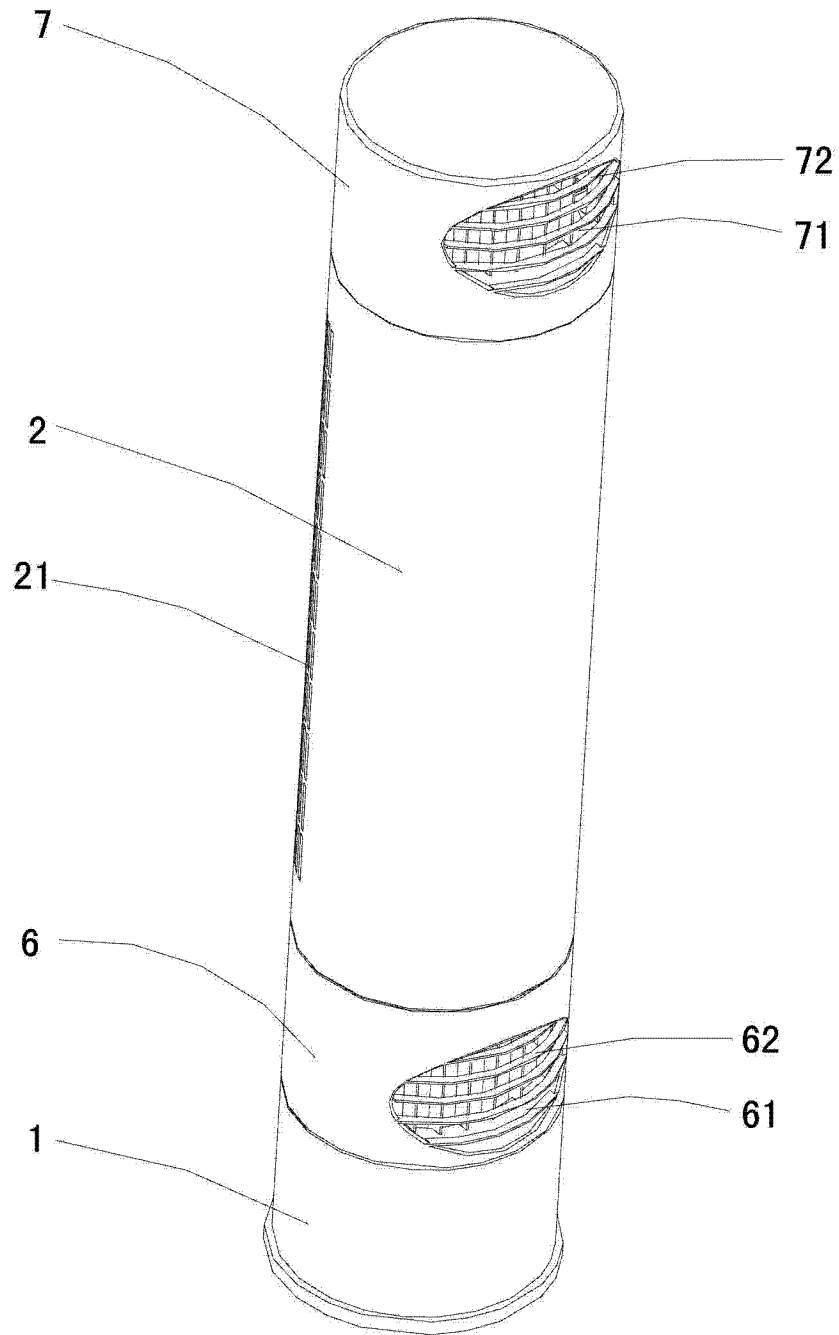


图 1



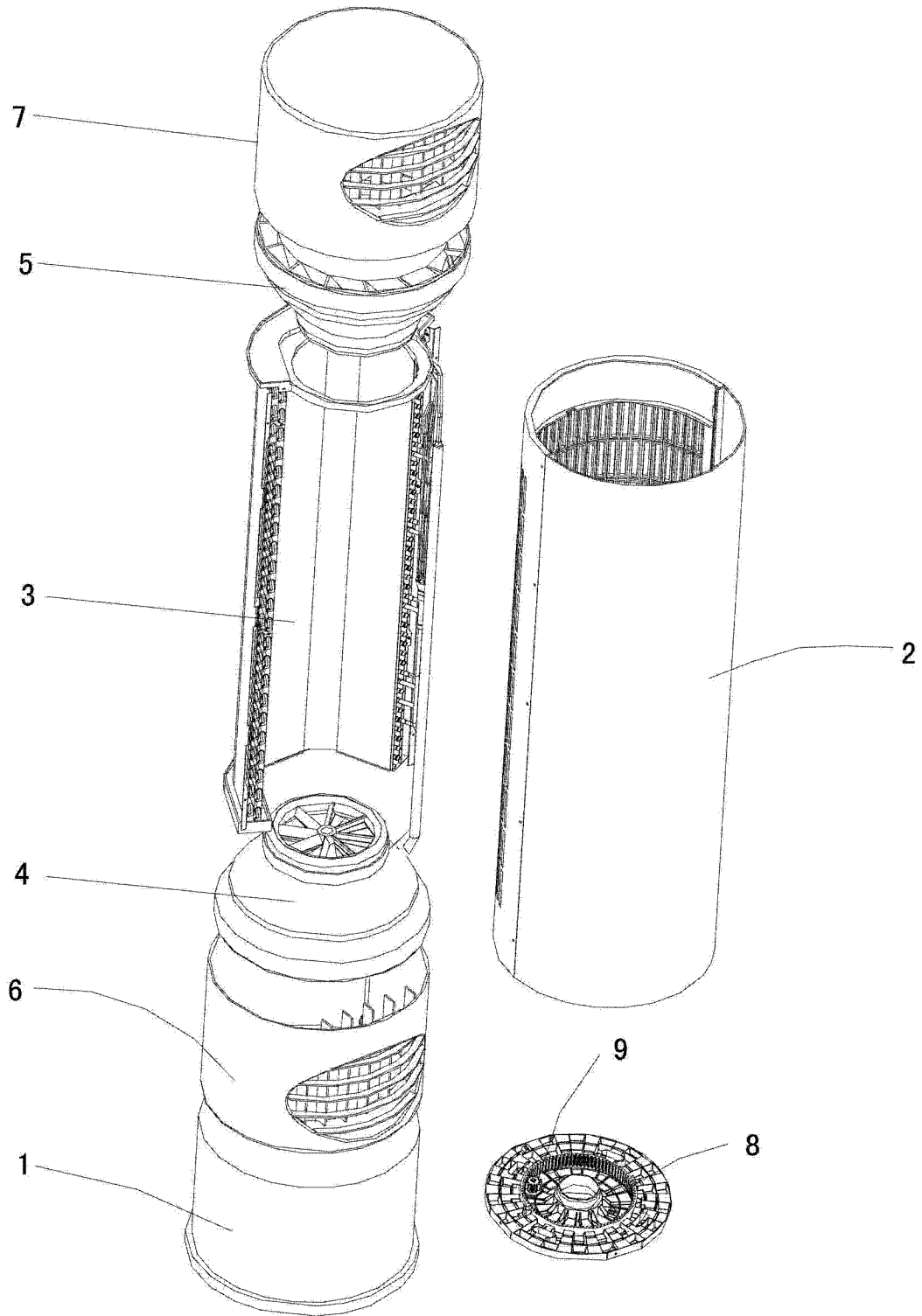


图 2

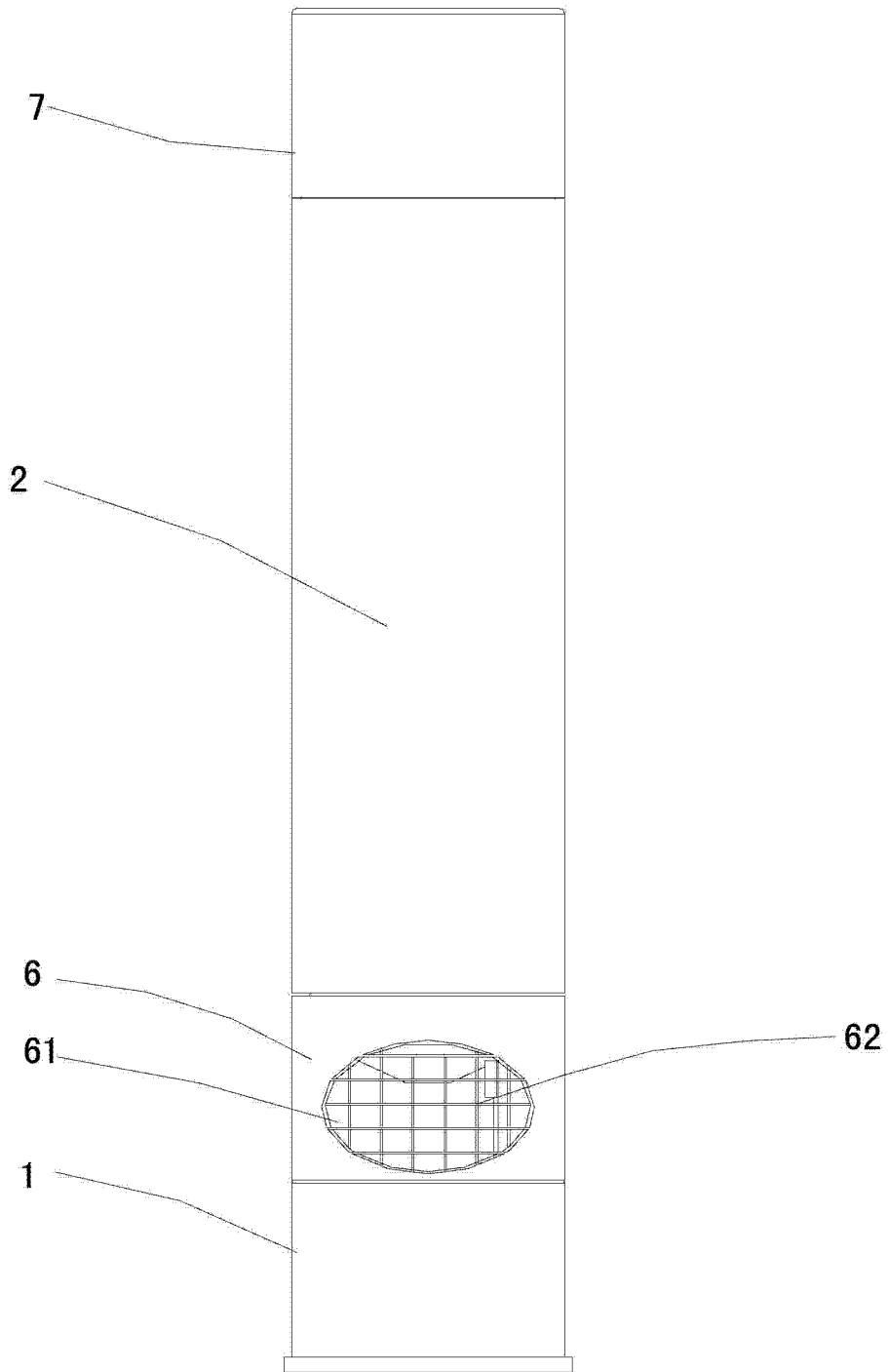


图 3

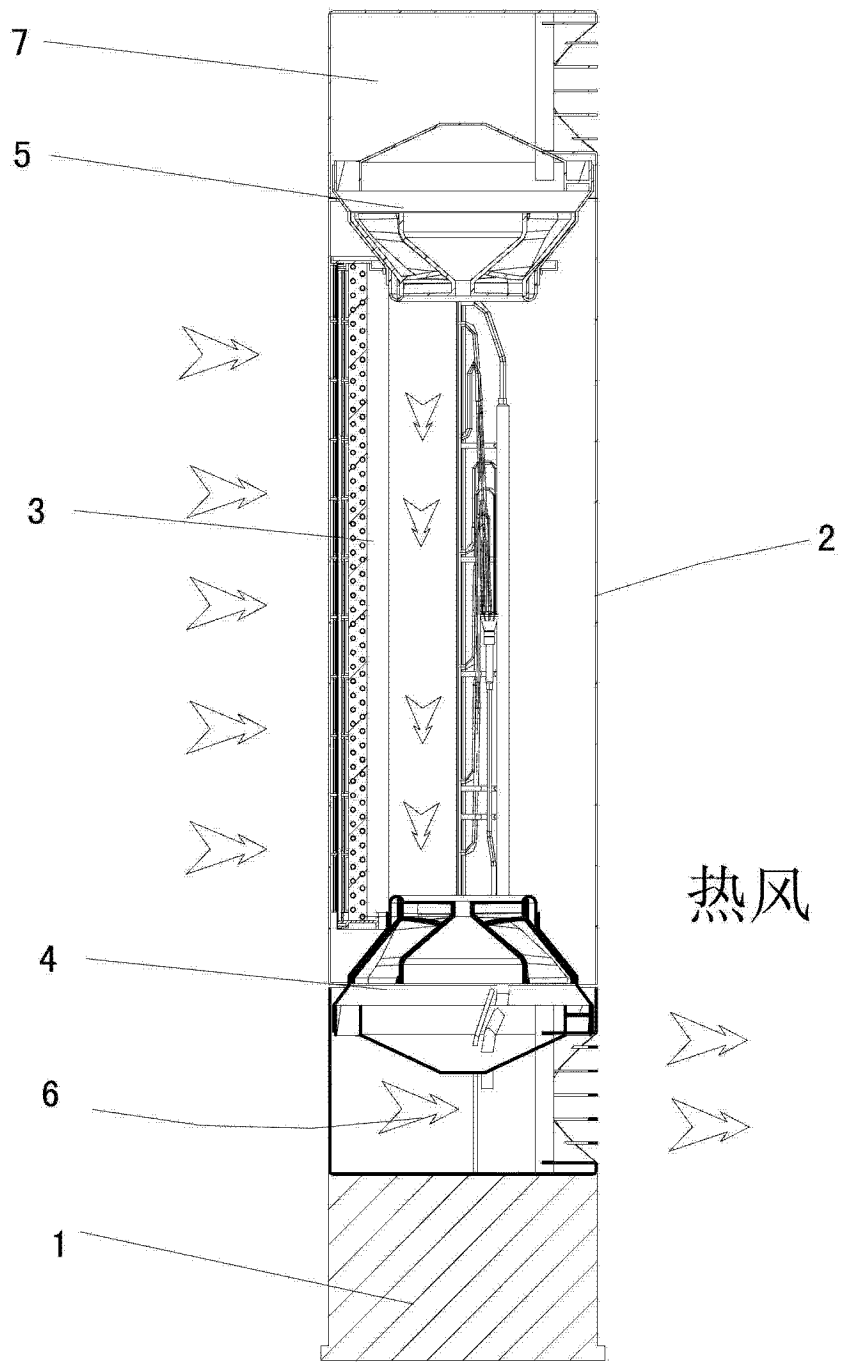


图 4

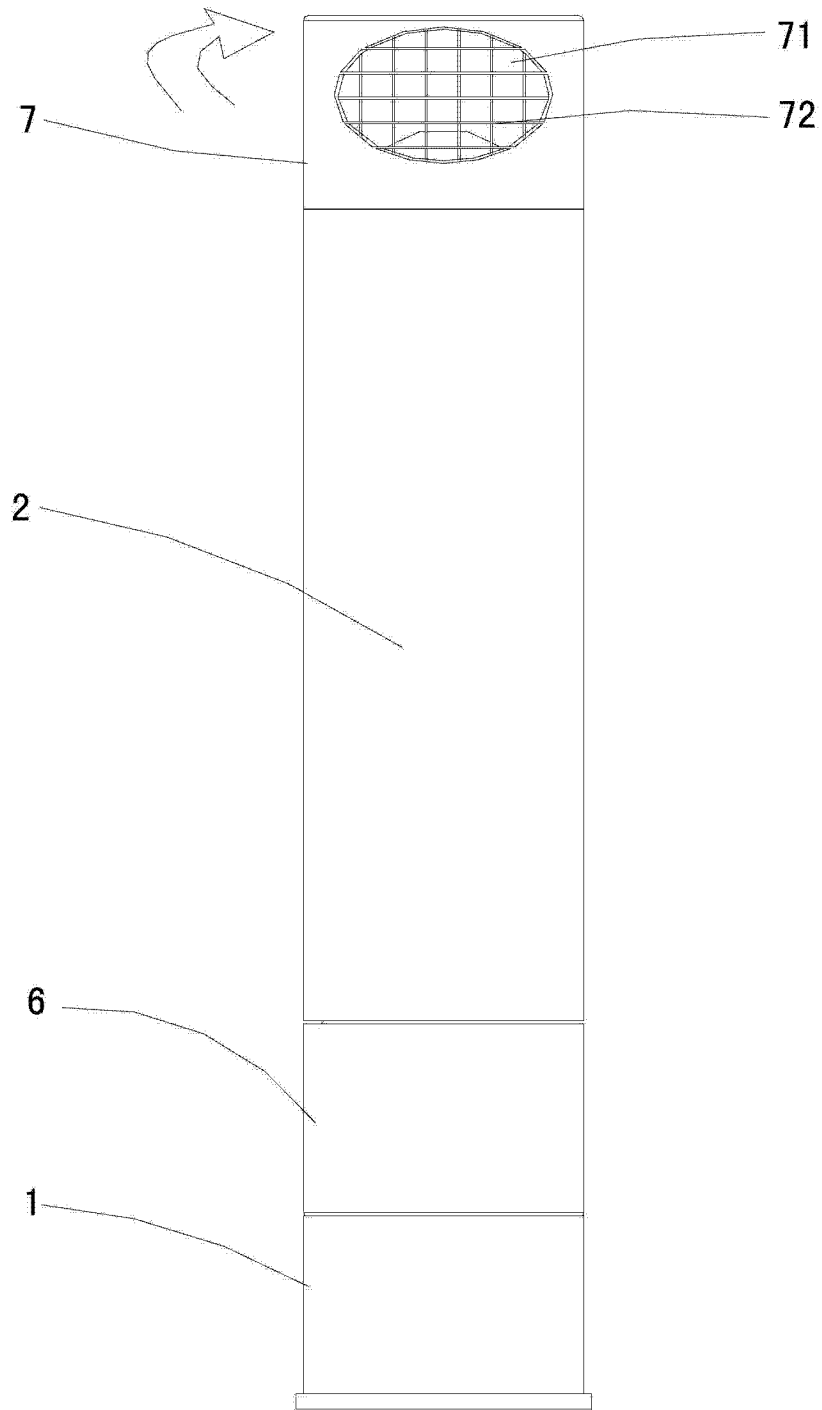


图 5

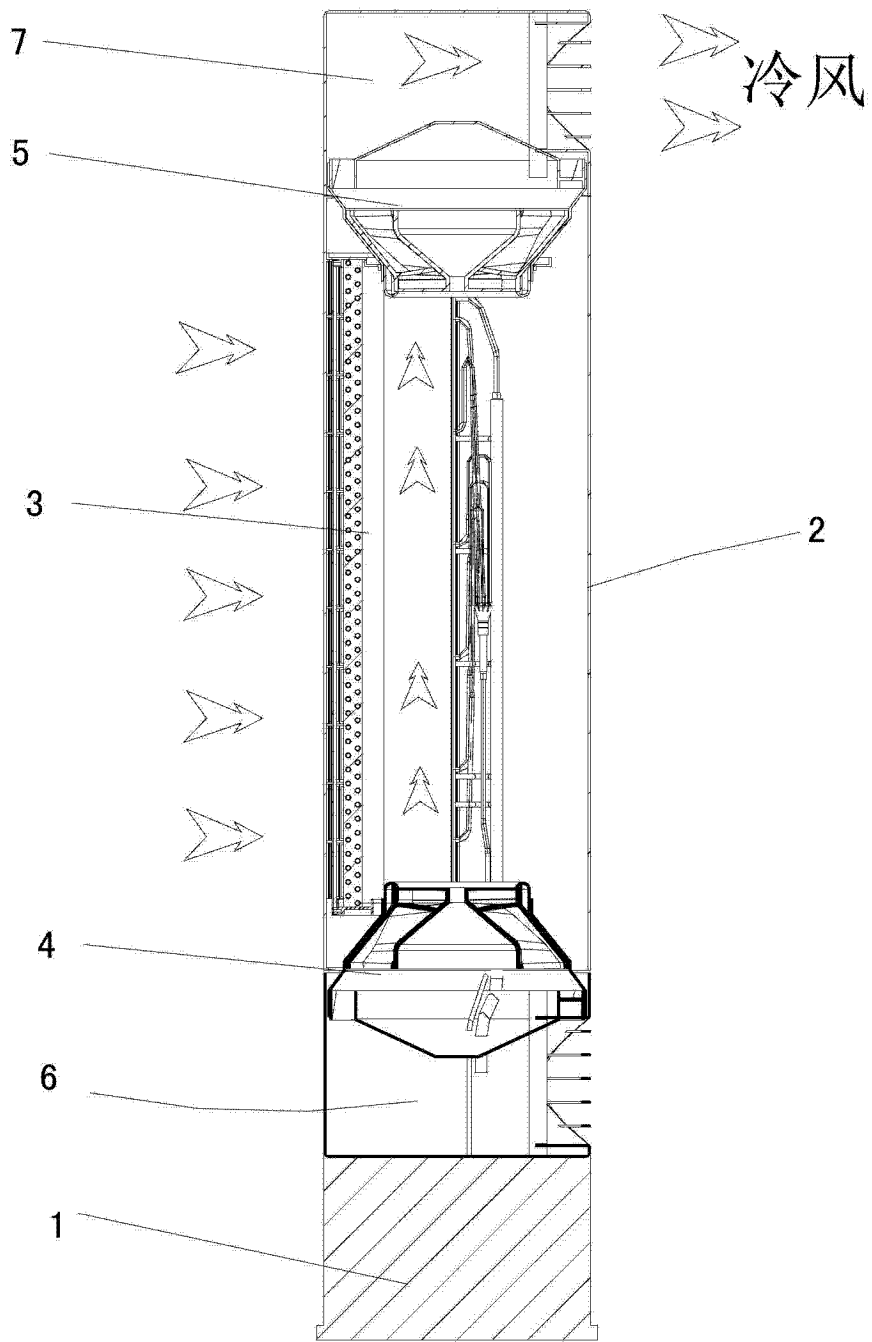


图 6

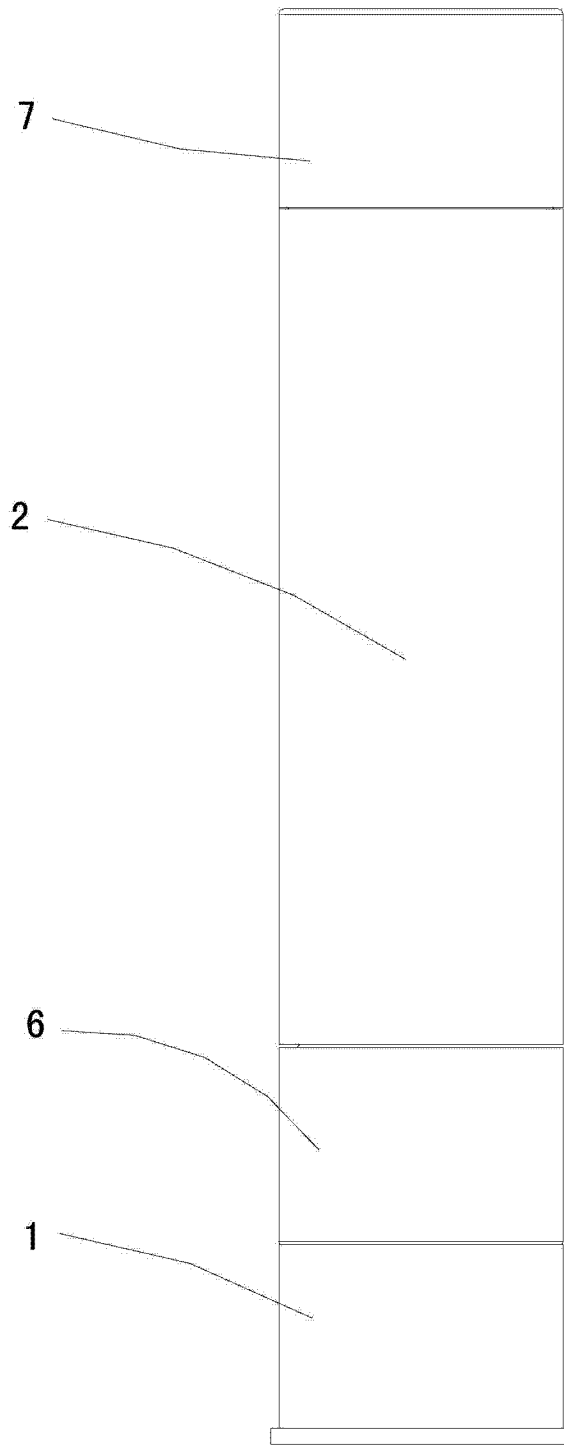


图 7