(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 208186654 U
(45)授权公告日 2018.12.04

(21)申请号 201820546754.0

(22)申请日 2018.04.17

(73)专利权人 青岛海尔空调器有限总公司
地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园

(72)发明人 刘光朋 史为品 王宪

(74)专利代理机构 北京瀚仁知识产权代理事务所(普通合伙) 11482
代理人 宋宝库 王世超

(51)Int.Cl.
F24F 1/42(2011.01)
F24F 3/14(2006.01)
F24F 3/16(2006.01)
F24F 6/10(2006.01)
F24F 6/12(2006.01)
F24F 13/24(2006.01)
F24F 13/28(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

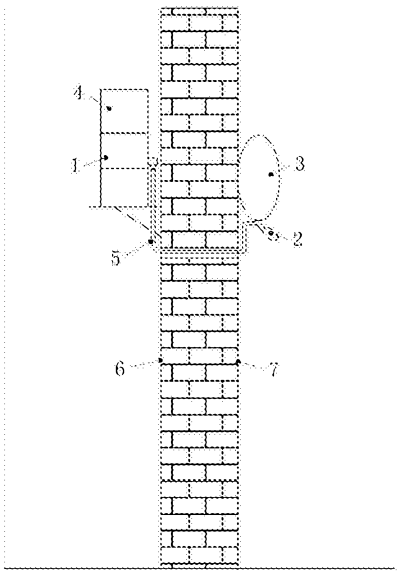
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54)实用新型名称

空调器

(57)摘要

本实用新型涉及空调领域，具体涉及一种空调器。本实用新型旨在解决现有加湿器加湿效果差、带有加湿功能的空调使用不方便的问题。为此目的，本实用新型的空调器包括室内机、室外机和加湿装置，加湿装置包括加湿模块和送风模块，加湿模块包括外壳、彼此连通的集水系统和排水系统，外壳中设有半导体集水组件；集水系统包括集水进气口、集水出气口、集水风机和半导体集水组件的制冷端；排水系统包括排水进气口、排水出气口、排水风机和半导体集水组件的散热端；送风模块包括管状壳体和支撑管，支撑管设有进风孔，管状壳体设有出风孔，进风孔与排水出气口之间通过连接管连通。通过上述设置方式，本实用新型的加湿装置能够提高加湿效果和使用方便性。



CN 208186654 U

1.一种空调器，包括室内机和室外机，其特征在于，所述空调器还包括加湿装置，所述加湿装置包括加湿模块和送风模块，

所述加湿模块包括外壳、彼此连通的集水系统和排水系统，所述外壳中设置有半导体集水组件，所述半导体集水组件包括制冷端和散热端；所述集水系统包括集水进气口、集水出气口和设置于所述集水进气口与所述集水出气口之间的集水风机和所述制冷端，所述集水系统设置成在所述集水风机的带动下，将室外空气通过所述集水进气口引入所述外壳并经过所述制冷端后，通过所述集水出气口排出所述外壳；所述排水系统包括排水进气口、排水出气口和设置于所述排水进气口与所述排水出气口之间的排水风机和所述散热端，所述排水系统设置成在所述排水风机的带动下，将室外空气通过所述排水进气口引入所述外壳并经过所述散热端后，通过所述排水出气口引入室内；

所述送风模块包括管状壳体，所述管状壳体上设置有与之连通的支撑管，所述送风模块通过所述支撑管安装至待安装位置，所述支撑管上设置有进风孔，所述进风孔与所述排水出气口之间通过连接管连通，所述管状壳体上设置有出风孔，所述出风孔沿管状壳体的长度方向排布于所述管状壳体；

所述加湿模块安装于所述室外机或室外墙壁上，所述送风模块安装于所述室内机或室内墙壁上。

2.根据权利要求1所述的空调器，其特征在于，所述半导体集水组件包括半导体制冷片、设置于所述半导体制冷片的制冷侧的第一散热片，以及设置于所述半导体制冷片的散热侧的第二散热片，所述第一散热片与所述半导体制冷片的制冷侧形成所述制冷端，所述第二散热片与所述半导体制冷片的散热侧形成所述散热端。

3.根据权利要求2所述的空调器，其特征在于，所述外壳内设置有隔板，所述隔板倾斜设置于所述外壳内并且将所述外壳分隔为集水区和排水区；所述隔板上开设有安装孔，所述半导体制冷片安装于所述安装孔，从而所述第一散热片位于所述集水区，所述第二散热片位于所述排水区。

4.根据权利要求3所述的空调器，其特征在于，所述外壳对应所述隔板较低的一端还设置有导流组件，所述导流组件用于将所述制冷端产生的冷凝水导流至所述排水区。

5.根据权利要求4所述的空调器，其特征在于，所述外壳内还设置有导风板，所述导风板用于将所述集水风机引入的空气导流至所述第一散热片。

6.根据权利要求1至5中任一项所述的空调器，其特征在于，所述集水系统还包括超声波雾化组件，所述超声波雾化组件用于对所述制冷端产生的冷凝水进行超声波雾化。

7.根据权利要求1所述的空调器，其特征在于，所述出风孔的出风方向为水平方向或斜向下且与水平方向具有一定的夹角。

8.根据权利要求7所述的空调器，其特征在于，所述管状壳体的截面为椭圆形，所述支撑管设置于所述椭圆形的长轴的一端，所述出风孔设置于所述椭圆形的长轴的另一端。

9.根据权利要求7或8所述的空调器，其特征在于，所述壳体内还设置有送风机构，所述送风机构用于将引入所述送风模块的空气加压后通过所述出风孔排向室内；并且/或者

所述支撑管内设置有过滤组件，所述过滤组件用于对引入所述送风模块的空气进行过滤。

10.根据权利要求1所述的空调器，其特征在于，所述外壳上设置有第一安装结构，所述

加湿模块通过所述第一安装结构安装于所述室外机;并且/或者

所述支撑管远离所述管状壳体的一端设置有第二安装结构,所述送风模块通过所述第二安装结构安装于所述室内机。

空调器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气调节技术领域，具体涉及一种空调器。

背景技术

[0002] 环境温度是最能够直接影响人们生活环境的指标。相比与环境温度，环境湿度同样与人体健康以及日常生活有着密切的联系。医学研究表明，当环境温度在20-25℃，相对湿度达到45-65％时，人的身体、思维皆处以最佳状态，无论工作、休息都可达到理想的效果。然而，随着人们生活水平提高，尤其是空调的广泛使用，由于室内湿度的下降而带来的问题也越发突出。以空调制热为例，当空调通过在制热模式下运行使室内的温度达到较佳的温度区间时，室内的湿度都会下降至低于适宜湿度的某个值，此时由于室内的湿度过低，经常会导致皮肤紧绷、口舌干燥、咳嗽感冒等空调病的滋生。

[0003] 为解决上述室内湿度低的问题，现有技术中通常有两种解决方案，其一是购买加湿器对室内空气进行加湿，其二是更换带有加湿功能的空调器以调节室内的湿度。然而，虽然上述两种解决方案都一定程度上解决了室内湿度低的问题，但是也不可避免地存在诸多缺陷：首先，小型加湿器的加湿范围有限，而且经常导致湿气附着在桌面或地面；大型加湿器不仅占用室内空间，而且噪音明显，影响人们的正常生活。其次，带有加湿功能的空调器通常都配置有单独的加水盒，需要用户向盒内加水才能够实现加湿功能，这一方面导致了加湿功能的使用繁琐，另一方面储水盒内的水也很容易导致细菌的滋生。也就是说，现有解决室内湿度低的技术方案中，存在加湿器加湿效果差、带有加湿功能的空调使用不方便的问题。

[0004] 相应地，本领域需要一种新的空调器来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 为了解决现有技术中的上述问题，即为了解决现有加湿器加湿效果差、带有加湿功能的空调使用不方便的问题，本实用新型提供了一种空调器，包括室内机和室外机，所述空调器还包括加湿装置，所述加湿装置包括加湿模块和送风模块，所述加湿模块包括外壳、彼此连通的集水系统和排水系统，所述外壳中设置有半导体集水组件，所述半导体集水组件包括制冷端和散热端；所述集水系统包括集水进气口、集水出气口和设置于所述集水进气口与所述集水出气口之间的集水风机和所述制冷端，所述集水系统设置成在所述集水风机的带动下，将室外空气通过所述集水进气口引入所述外壳并经过所述制冷端后，通过所述集水出气口排出所述外壳；所述排水系统包括排水进气口、排水出气口和设置于所述排水进气口与所述排水出气口之间的排水风机和所述散热端，所述排水系统设置成在所述排水风机的带动下，将室外空气通过所述排水进气口引入所述外壳并经过所述散热端后，通过所述排水出气口引入室内；所述送风模块包括管状壳体，所述管状壳体上设置有与之连通的支撑管，所述送风模块通过所述支撑管安装至待安装位置，所述支撑管上设置有进风孔，所述进风孔与所述排水出气口之间通过连接管连通，所述管状壳体上设置有出风孔，所

述出风孔沿管状壳体的长度方向排布于所述管状壳体;所述加湿模块安装于所述室外机或室外墙壁上,所述送风模块安装于所述室内机或室内墙壁上。

[0006] 在上述空调器的优选技术方案中,所述半导体集水组件包括半导体制冷片、设置于所述半导体制冷片的制冷侧的第一散热片,以及设置于所述半导体制冷片的散热侧的第二散热片,所述第一散热片与所述半导体制冷片的制冷侧形成所述制冷端,所述第二散热片与所述半导体制冷片的散热侧形成所述散热端。

[0007] 在上述空调器的优选技术方案中,所述外壳内设置有隔板,所述隔板倾斜设置于所述外壳内并且将所述外壳分隔为集水区和排水区;所述隔板上开设有安装孔,所述半导体制冷片安装于所述安装孔,从而所述第一散热片位于所述集水区,所述第二散热片位于所述排水区。

[0008] 在上述空调器的优选技术方案中,所述外壳对应所述隔板较低的一端还设置有导流组件,所述导流组件用于将所述制冷端产生的冷凝水导流至所述排水区。

[0009] 在上述空调器的优选技术方案中,所述外壳内还设置有导风板,所述导风板用于将所述集水风机引入的空气导流至所述第一散热片。

[0010] 在上述空调器的优选技术方案中,所述集水系统还包括超声波雾化组件,所述超声波雾化组件用于对所述制冷端产生的冷凝水进行超声波雾化。

[0011] 在上述空调器的优选技术方案中,所述出风孔的出风方向为水平方向或斜向下且与水平方向具有一定的夹角。

[0012] 在上述空调器的优选技术方案中,所述管状壳体的截面为椭圆形,所述支撑管设置于所述椭圆形的长轴的一端,所述出风孔设置于所述椭圆形的长轴的另一端。

[0013] 在上述空调器的优选技术方案中,所述壳体内还设置有送风机构,所述送风机构用于将引入所述送风模块的空气加压后通过所述出风孔排向室内;并且/或者所述支撑管内设置有过滤组件,所述过滤组件用于对引入所述送风模块的空气进行过滤。

[0014] 在上述空调器的优选技术方案中,所述外壳上设置有第一安装结构,所述加湿模块通过所述第一安装结构安装于所述室外机;并且/或者所述支撑管远离所述管状壳体的一端设置有第二安装结构,所述送风模块通过所述第二安装结构安装于所述室内机。

[0015] 本领域技术人员能够理解的是,在本实用新型的优选技术方案中,空调器包括室内机、室外机和加湿装置,加湿装置包括加湿模块和送风模块,加湿模块包括外壳、彼此连通的集水系统和排水系统,外壳中设置有半导体集水组件,半导体集水组件包括制冷端和散热端;集水系统包括集水进气口、集水出气口和设置于集水进气口与集水出气口之间的集水风机和制冷端,集水系统设置成在集水风机的带动下,将室外空气通过集水进气口引入外壳并经过制冷端后,通过集水出气口排出外壳;排水系统包括排水进气口、排水出气口和设置于排水进气口与排水出气口之间的排水风机和散热端,排水系统设置成在排水风机的带动下,将室外空气通过排水进气口引入外壳并经过散热端后,通过排水出气口引入室内;送风模块包括管状壳体,管状壳体上设置有与之连通的支撑管,送风模块通过支撑管安装至待安装位置,支撑管上设置有进风孔,进风孔与排水出气口之间通过连接管连通,管状壳体上设置有出风孔,出风孔沿管状壳体的长度方向排布于管状壳体;加湿模块安装于室外机或室外墙壁上,送风模块安装于室内机或室内墙壁上。

[0016] 通过上述设置方式,本实用新型的空调器能够大大提高加湿效果、实现无水加湿。

具体而言，通过在外壳中设置半导体集水组件，本实用新型的加湿模块在运转时，集水风机、排水风机以及半导体集水组件分别通电，室外空气在集水风机的带动下经过制冷端时发生温降而冷凝出冷凝水，由于集水系统和排水系统连通，冷凝水流动至排水系统并被散热端加热后升温蒸发，此时室外空气在排水风机的带动下经过散热端并与蒸发后的冷凝水混合后，通过排水出气口和连接管引入送风模块向室内送风，从而对室内加湿。这种加湿方式的优点在于：首先，半导体集水组件的设置，使得无需用户定期加水即可实现随时加湿，不仅减少了细菌的滋生，还实现了无水加湿，提升了用户体验；其次，本实用新型利用制冷端对空气进行冷凝的同时，利用散热端对冷凝水进行加热蒸发的设置方式，还使得半导体集水组件的两端都得到了充分的利用，提高了半导体集水组件的使用寿命，节约了能耗，简化了加湿模块的结构；再次，由于加湿模块设置在室外，还降低了加湿过程中的噪音，实现加湿模块的静音化；最后，由于送风模块可以设置于室内墙壁等较高的地方，并且送风模块的出风口沿长度方向排布于管状壳体，因此在送风模块送风时管状壳体将来自加湿模块的潮湿空气分散并通过出风口排至室内，潮湿空气从高处向底面喷撒能够大大提高加湿范围和送风效果，实现大面积送风和均匀送风，避免送风不均匀和湿气附着严重等现象发生。也就是说，本实用新型解决了现有技术中采用小型加湿器加湿效果差、带有加湿功能的空调使用不方便的问题，适宜大规模推广使用。

附图说明

[0017] 下面参照附图并结合壁挂式空调器来描述本实用新型的空调器。附图中：

[0018] 图1为本实用新型的壁挂式空调器的安装位置示意图；

[0019] 图2为本实用新型的加湿装置的加湿模块安装位置示意图；

[0020] 图3为本实用新型的加湿装置的送风模块的安装位置示意图；

[0021] 图4为本实用新型的加湿模块的结构示意图；

[0022] 图5为本实用新型的加湿装置的送风模块的结构示意图（一）；

[0023] 图6为本实用新型的加湿装置的送风装置的结构示意图（二）；

[0024] 图7为本实用新型的加湿装置的送风模块的结构示意图（三）；

[0025] 图8为本实用新型的加湿装置的加湿模块的工作原理图。

[0026] 附图标记列表

[0027] 1、加湿模块；11、外壳；121、集水进气口；122、集水出气口；123、集水风机；124、半导体集水组件；124a、制冷端；124b、散热端；125、半导体制冷片；125a、制冷侧；125b、散热侧；126a、第一散热片；126b、第二散热片；127、导流组件；128、超声波雾化组件；129、导风板；131、排水进气口；132、排水出气口；134、排水风机；15、隔板；2、送风模块；21、管状壳体；211、上端盖；212、下端盖；213、出风孔；22、支撑管；221、进风孔；23、送风机构；231、贯流风扇；232、风扇支架；233、风扇电机；24、过滤组件；3、室内机；4、室外机；5、连接管；6、室外墙体；7、室内墙体。

具体实施方式

[0028] 下面参照附图来描述本实用新型的优选实施方式。本领域技术人员应当理解的是，这些实施方式仅仅用于解释本实用新型的技术原理，并非旨在限制本实用新型的保护

范围。例如，虽然附图中的送风模块中设置有两套送风机构，但是这种设置形式非一成不变，本领域技术人员可以根据需要对其作出调整，以便适应具体的应用场合。例如，送风模块中还可以设置有一套或多套送风机构，只要该送风机构能够对进入送风模块的空气流起到加压导流的作用即可。

[0029] 需要说明的是，在本实用新型的描述中，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系，这仅仅是为了便于描述，而不是指示或暗示所述装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0030] 此外，还需要说明的是，在本实用新型的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域技术人员而言，可根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0031] 首先参照图1至图8，对本实用新型的壁挂式空调器进行介绍。其中，图1为本实用新型的壁挂式空调器的安装位置示意图；图2为本实用新型的加湿装置的加湿模块安装位置示意图；图3为本实用新型的加湿装置的送风模块的安装位置示意图；图4为本实用新型的加湿模块的结构示意图；图5为本实用新型的加湿装置的送风模块的结构示意图(一)；图6为本实用新型的加湿装置的送风装置的结构示意图(二)；图7为本实用新型的加湿装置的送风模块的结构示意图(三)；图8为本实用新型的加湿装置的加湿模块的工作原理图。

[0032] 如图1至图3所示，为了解决现有技术中加湿器的加湿效果差，带有加湿功能的空调器使用不方便的问题，本实用新型的壁挂式空调器主要包括室内机3、室外机4和加湿装置，加湿装置主要包括加湿模块1和送风模块2，加湿模块1安装于壁挂式空调器的室外机4的侧面，送风模块2安装于壁挂式空调器的室内机3的底面，加湿模块1和送风模块2之间通过连接管5连接。

[0033] 参照图4，加湿模块1包括外壳11、彼此连通的集水系统和排水系统，外壳中设置有半导体集水组件124，半导体集水组件124包括制冷端124a和散热端124b。集水系统按照空气流动方向依次包括集水进气口121、集水风机123、制冷端124a和集水出气口122，集水系统设置成在集水风机123的带动下，将室外空气通过集水进气口121引入外壳11并经过制冷端124a后，通过集水出气口122排出外壳11。排水系统按照空气流动方向依次包括排水进气口131、超声波雾化组件128、散热端124b、排水风机134和排水出气口132，排水系统设置成在排水风机134的带动下，将室外空气通过排水进气口131引入外壳11并依次经过超声波雾化组件128和散热端124b后，通过排水出气口132与连接管5排出至送风模块2。

[0034] 参照图5至图7，送风模块2包括管状壳体21，管状壳体21上设置有与之连通的支撑管22，送风模块2通过支撑管22安装至待安装位置，支撑管22上设置有进风孔221，管状壳体21上设置有出风孔213，出风孔213沿管状壳体21的长度方向排布于管状壳体21。通过排水出气口132与连接管5排出加湿模块1的气流通过进风孔221进入支撑管22后，气流分散至管状壳体21并通过出风孔213排至室内。

[0035] 参照图8并结合图1至图7，加湿装置在工作过程中，集水风机123、排水风机134以

及半导体集水组件124分别通电，室外空气在集水风机123的带动下经过制冷端124a时发生温降而冷凝出冷凝水，由于集水系统和排水系统连通，冷凝水流动至排水系统后一部分被超声波雾化组件128雾化后形成水雾，另一部分被散热端124b加热后升温蒸发，此时室外空气在排水风机134的带动下经过散热端124b并与雾化后的冷凝水和蒸发后的冷凝水混合后，通过排水出气口132和连接管5被引入送风模块2的支撑管22，并进一步通过管状壳体21上的出风孔213排至室内对室内加湿。

[0036] 通过上述描述可以看出，本实用新型的加湿装置无需设置储水盒即可实现加湿，大大提高加湿效果，并且由于加湿装置的加湿模块1和送风模块2均可单独安装于室外机4和室内机3，因此用户无需花费更高的成本购买一台带有加湿功能的空调，而是只花费很小的购买成本和改造成本即可使用加湿装置为室内加湿，在保证加湿效果的基础上，大大降低了加湿功能的改造成本。也就是说，本实用新型解决了现有技术中采用小型加湿器加湿效果差、带有加湿功能的空调更换成本高的问题，适宜大规模推广使用。

[0037] 进一步参照图2和图4，并按照图4所示方位，在一种可能的实施方式中，外壳11上设置有第一安装结构(图中未示出)，如挂钩或挂槽，室外机4上相应地设置有挂槽或挂钩，通过挂钩与挂槽的配合插接，实现加湿模块1在室外机4上的安装。外壳11内倾斜地设置有隔板15，隔板15的倾斜面沿集水进气口121至集水出气口122的方向逐渐升高(即图4中由左向右逐渐升高)，从而将外壳11分隔为位于外壳11上方的集水区(对应集水系统)和位于外壳11下方的排水区(对应排水系统)。集水进气口121设置于外壳11左侧面的上方，集水出气口122对应地设置于外壳11右侧面的上方，集水风机123为轴流风机，其设置于集水进气口121与制冷端124a之间。隔板15上设置有安装孔(图中未示出)，半导体集水组件124安装于该安装孔，从而使得制冷端124a位于集水区，散热端124b位于排水区。

[0038] 在一种可能的实施方式中，半导体集水组件124进一步包括半导体制冷片125、设置于半导体制冷片125的制冷侧125a的多个第一散热片126a，以及设置于半导体制冷片125的散热侧125b的多个第二散热片126b，多个第一散热片126a与半导体制冷片125的制冷侧125a形成上述制冷端124a，多个第二散热片126b与半导体制冷片125的散热侧125b形成上述散热端124b。优选地，每个第一散热片126a和每个第二散热片126b成曲折形布置，如成连续的S形、N形或Z形布置等。此外，外壳11对应隔板15较低的一端(即图4中隔板15的左端)还设置有能够将集水区产生的冷凝水平稳地导流至排水区导流组件127，导流组件127包括多个依次交错设置的导流板，其中一部分导流板设置于隔板的下侧，另一部分导流板设置于外壳的内壁上。集水风机123的下部还设置有导风板129，导风板129用于将集水风机123引入的空气导流至第一散热片126a。

[0039] 继续参照图4，排水进气口131设置于外壳11的左侧面下方，排水出气口132对应地设置于外壳11的右侧面下方，排水风机134为离心风机，其设置于与散热端124b排水风机134之间。超声波雾化组件128设置于排水进气口131与散热端124b之间，其能够对通过导流组件127流入排水区的水滴进行雾化，从而使雾化后的水蒸气随气流穿过排水出气口132流向连接管。

[0040] 进一步参照图3、图5至图7，管状壳体21的横截面呈椭圆形，其进一步包括上端盖211和下端盖212，上端盖211与下端盖212在椭圆形的长轴处配合盖紧。支撑管22沿管状外壳11的长度方向设置于上端盖211或下端盖212的中部，其远离管状壳体21的一端设置有第

二安装结构(图中未示出,如带有挂钩或螺钉孔的安装板),送风模块2能够通过该第二安装结构安装于室内机3上(此时室内机可以对应地设置有挂孔或安装孔)。参照图5,支撑管22的内部设置有过滤组件24,过滤组件24优选地为HEPA过滤器,HEPA过滤器通常包括三层过滤层,对直径为0.3微米以下的微粒去除效率可达到99.97%以上。

[0041] 参照图6,管状壳体21上对称地设置有十二个圆形出风孔213,每个出风孔213均设置在椭圆形的长轴远离支撑管22的一端,即上端盖211和下端盖212各设置有半个圆形孔。优选地,出风孔213的出风方向为水平方向或斜向下与水平方向具有较小的夹角(如夹角为0-30度)。为了将引入送风模块2的气流通过出风孔213快速排向室内、以及提高气流的加湿面积、增强出风孔213的喷射效果,上端盖211和下端盖212之间还设置有两套相对于管状壳体21的中心截面对称设置的送风机构23,每套送风机构23都包括贯流风扇231、风扇支架232和风扇电机233,风扇支架232设置于管状壳体21的中部,风扇电机233设置于管状壳体21的端部,贯流风扇231一端与风扇电机233的输出轴连接,另一端架设于风扇支架232。如此一来,风扇电机233能够通过驱动贯流风扇231转动的方式对气流加压,使气流从出风孔213喷射至室内。

[0042] 通过上述描述可以看出,加湿模块1中半导体集水组件124的设置,使得本实用新型的加湿装置能够对室外空气中的水分加以收集和利用,从而对室内进行加湿,滋润室内干燥空气的同时,实现了无水加湿,避免了储水盒内滋生细菌的问题出现。利用半导体集水组件124的制冷端124a对空气进行冷凝的同时,利用散热端124b对冷凝水进行加热蒸发的设置方式,充分利用了半导体集水组件124的两端,提高了半导体集水组件124的使用寿命,节约了能耗,简化了加湿模块的结构。第一散热片126a成曲折形布置的方式,增大了与空气流的接触面积,提高了冷凝水的产生速率以及加湿装置的加湿效率。同样地,第二散热片126b成曲折形布置的方式,提高了散热效果与蒸发效率。加湿模块设置在室外,可以大大降低加湿过程中的噪音,实现加湿过程的静音化。隔板15由左向右逐渐升高的设置方式,使得冷凝水向散热区的流动更加顺畅,同时还避免了由左向右逐渐降低设置时冷凝水被风吹出外壳的问题。导流组件127的设置,使得冷凝水流动至散热区时更加稳定,避免溅起。导风板129的设置,减小了冷凝水流向散热区时的阻力,提高了流动的顺畅性。超声波雾化组件128的设置,可以辅助半导体集水组件124的散热端124b进行雾化,提高加湿效果;另外,超声波雾化组件128在雾化过程中,能够释放大量负氧离子,负氧离子进入室内与空气中漂浮的烟雾、粉尘结合使其沉淀;能够有效除去油漆味、霉味、烟味及臭味,使空气更加清新自然。

[0043] 送风模块2中过滤组件24的设置,能够在加湿的基础上,对进入室内的湿润空气进行净化,提高空气清洁度度、防止二次污染。送风模块的出风口213沿长度方向排布于管状壳体21的设置方式,能够大大提高送风效果,实现大面积送风和均匀送风,避免送风不均匀和湿气附着严重等现象发生。送风机构23的设置,能够有效提高送风压力和送风量,使空气流从出风孔213喷射至室内,提升加湿面积和加湿效果。管状壳体21的截面呈椭圆形的设置方式,能够对进入管状壳体21内的气流进行有效地导流,减少气流流动过程中的沿程损失。出风孔213的出风方向为水平方向或与水平方向具有较小的夹角的设置方式,还具有提高气流的喷射面积、避免气流对人体直吹、有效防止灰尘落入管状壳体21内等优点。

[0044] 此外,由于加湿模块1和送风模块2能够分别安装于壁挂式空调器的室外机4和室内机3上,相比于加湿器来说降低了室内空间的占用,还使得本实用新型的加湿装置能够单

独出售，用户无需花费更高的成本购买一台带有加湿功能的空调，而是只花费很小的购买成本和改造成本即可使用加湿装置为室内加湿。进一步地，如果加湿装置安装在壁挂式空调器附近，则可以利用墙壁上的冷媒管孔布置连接管5，减少了穿墙次数，进一步降低改造成本，大大拓展了本实用新型的应用场景。

[0045] 当然，上述实施方式仅仅用来阐述本实用新型的原理，并非旨在于限制本实用新型的保护范围，在不偏离本实用新型原理的条件下，本领域技术人员可以对上述实施方式进行调整，以便本实用新型能够应用于更加具体的应用场景。例如，外壳11内可以不设置隔板15，而是将半导体集水组件124以水平或倾斜设置，使制冷端124a产生的冷凝水直接流向排水区。再如，导流组件127还可以设置成弧形引流板，导流板的个数还可以为任意个。再如，导流板完全可以不设置，或者在设置的情况下，导风板129的形状和位置也不受限制，只要其能够将气流引流至制冷端124a的第一散热片126a并减小气流对冷凝水的流动带来的影响即可。再如，集水风机123还可以为混流风机或离心风机、排水风机134还可以为混流风机或轴流风机，并且集水风机123、排水风机134以及超声波雾化组件128在外壳11内的位置并不唯一，它们的设置位置只要能够使加湿模块1的正常运行即可。再如，加湿模块1还可以通过粘接或螺钉连接等方式设置在室外墙体6上，送风模块2同样地还可以通过粘接或螺钉连接等方式设置在室内墙体7上。再如，连接管5还可以包裹有保温层，防止冬季管体冻住或冻裂。再如，管状壳体21还可以由两段管体插接而成，送风机构23可以分别从两段管体的两端装入管状壳体21。再如，支撑管22的长度、管状壳体21的长度和截面形状以及出风孔213的数量和形状均不受限制，他们的具体设置形式可以根据具体应用场景进行调整。再如，送风模块2中还可以设置有一套或多套送风机构23，只要该送风机构23能够对进入送风模块2的空气流起到加压导流的作用即可。

[0046] 进一步地，为了实现加湿装置的自动控制，还可以在加湿装置上设置检测组件(图中未示出)。例如，在管状壳体21处设置湿度传感器，用以检测室内的湿度，在室内的湿度低于一定阈值时，加湿模块1可以自动开启以对室内空气进行净化和加湿，或者在湿度与适宜湿度相差不大时，只控制半导体集水组件124工作，使超声波雾化组件128不工作，以减少能耗。再如，在管状壳体21内部或加湿模块1的排水区设置细菌含量检测器，用以检测室内或室外空气的细菌含量，在该含量超过一定阈值时，超声波雾化组件128自动开启，以对室内或室外新风进行深度杀菌等。

[0047] 在控制方式上，加湿装置可以单独控制，例如加湿装置内部配置有单独的电控组件，同时为加湿装置配置遥控器或使用手机APP等方式对加湿装置的电控组件进行控制。当然也可以将加湿装置与壁挂式空调器联合控制，例如在空调遥控器上事先预留用于控制加湿装置的按键，通过空调遥控器直接、或将主控组件连接至壁挂式空调器预留接口等方式实现空对加湿装置的一体化控制。

[0048] 综上所述，本实用新型的加湿装置带来的显著效果有：(1)加湿装置无需人工加水也能实现加湿效果，无需开窗即可实现通风换气的效果，轻松地将净化后室外新鲜空气因入室内，满足大部分客户群体需求，实用性强；(2)加湿装置的连接管同空调的冷媒管一并穿墙，无需另外开墙孔，减少了穿墙或穿窗次数，增加室内美观性；(3)加湿模块和送风模块结构简单，成本低，涵盖多个目前先进的的功能模块，与空调器完美结合，智能化的实现了一机多用，而且体积小，减少室内空间的占用；(4)解决了空调病引起的诸多问题，再也不用

担心因长期开空调导致的室内空气干燥问题；(5)加湿装置运行的同时兼顾新风的引入和净化过滤，增加室内氧含量，避免室内二氧化碳浓度超标带来的诸多危害；(6)加湿装置在超声波雾化过程中，释放大量负氧离子，能有效增加室内湿度，滋润干燥空气，并与空气中漂浮的烟雾、粉尘结合使其沉淀，能有效除去油漆味、霉味、烟味及臭味，使空气更加清新。

[0049] 最后需要说明的是，尽管本实用新型的加湿装置是结合壁挂式空调进行描述的，但是显然本实用新型的加湿装置还可以单独使用或与其他类型的空调共同使用，如还可以与柜式空调器结合使用等。

[0050] 至此，已经结合附图所示的优选实施方式描述了本实用新型的技术方案，但是，本领域技术人员容易理解的是，本实用新型的保护范围显然不局限于这些具体实施方式。在不偏离本实用新型的原理的前提下，本领域技术人员可以对相关技术特征作出等同的更改或替换，这些更改或替换之后的技术方案都将落入本实用新型的保护范围之内。

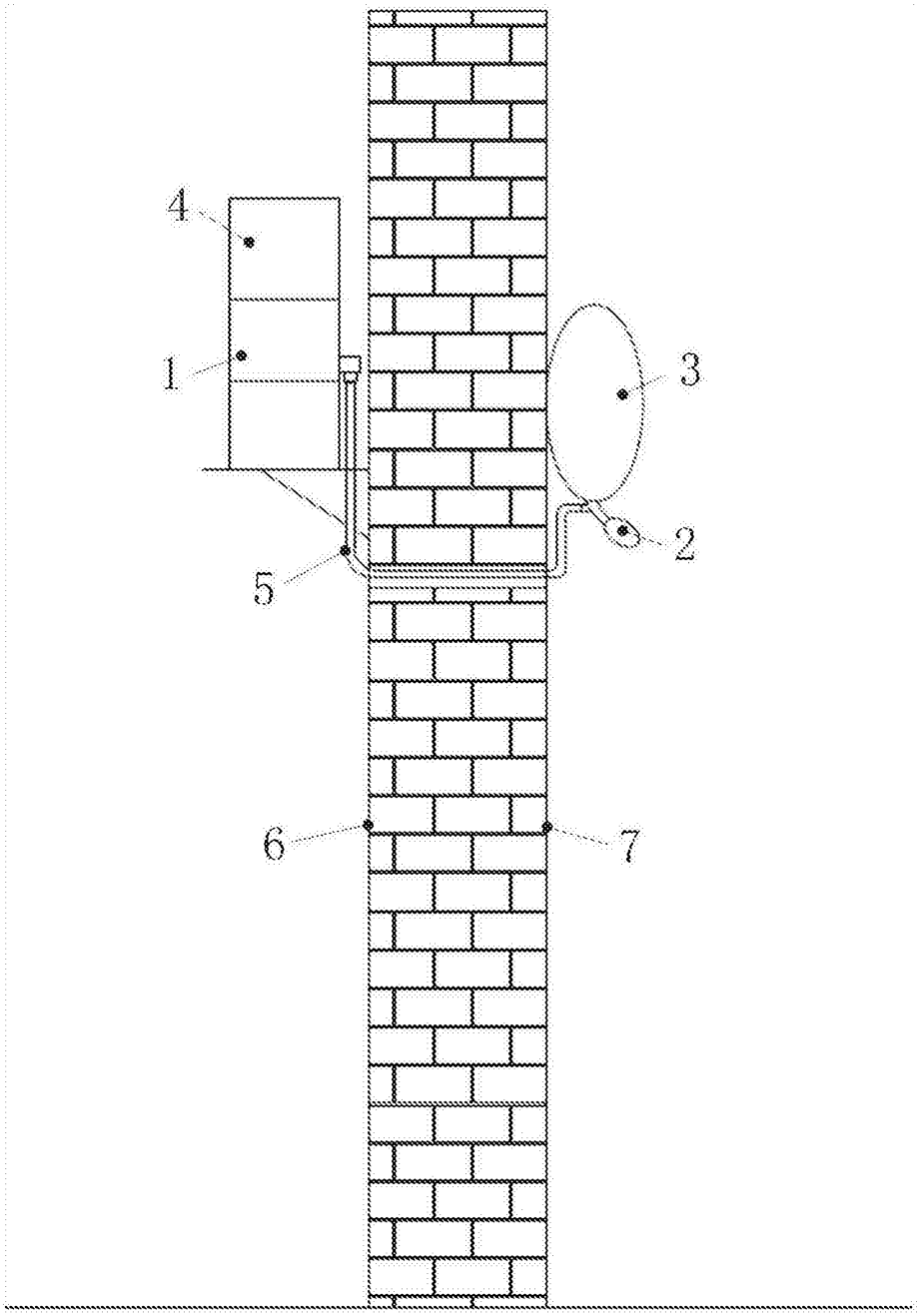


图1

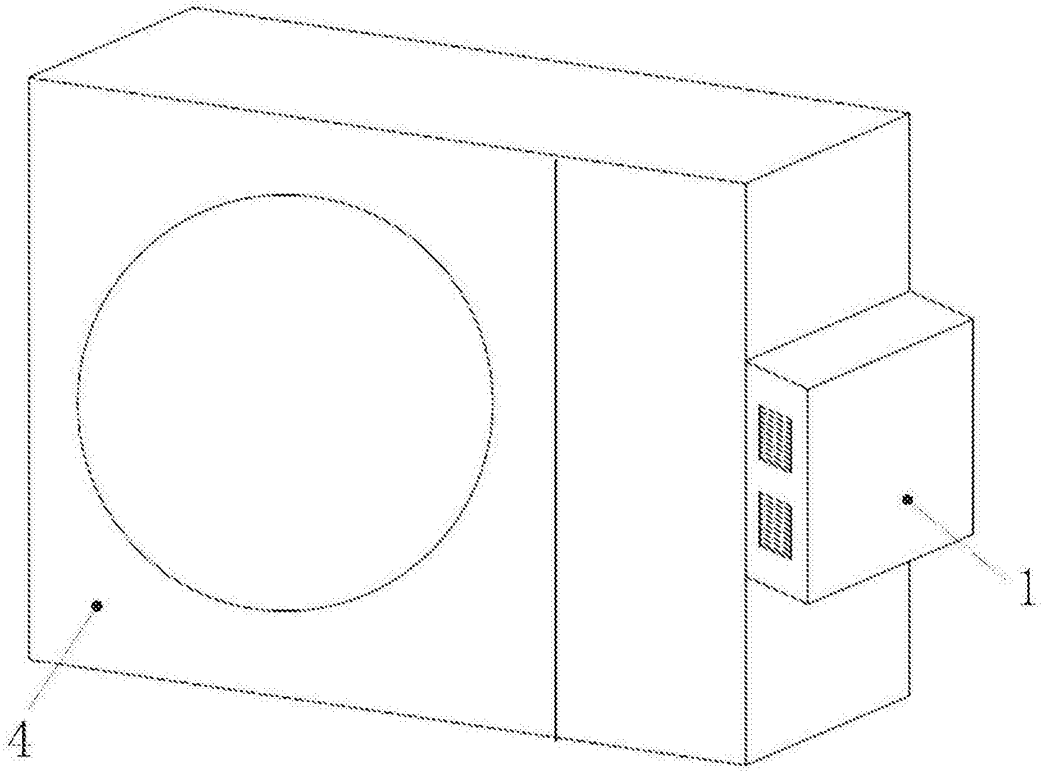


图2

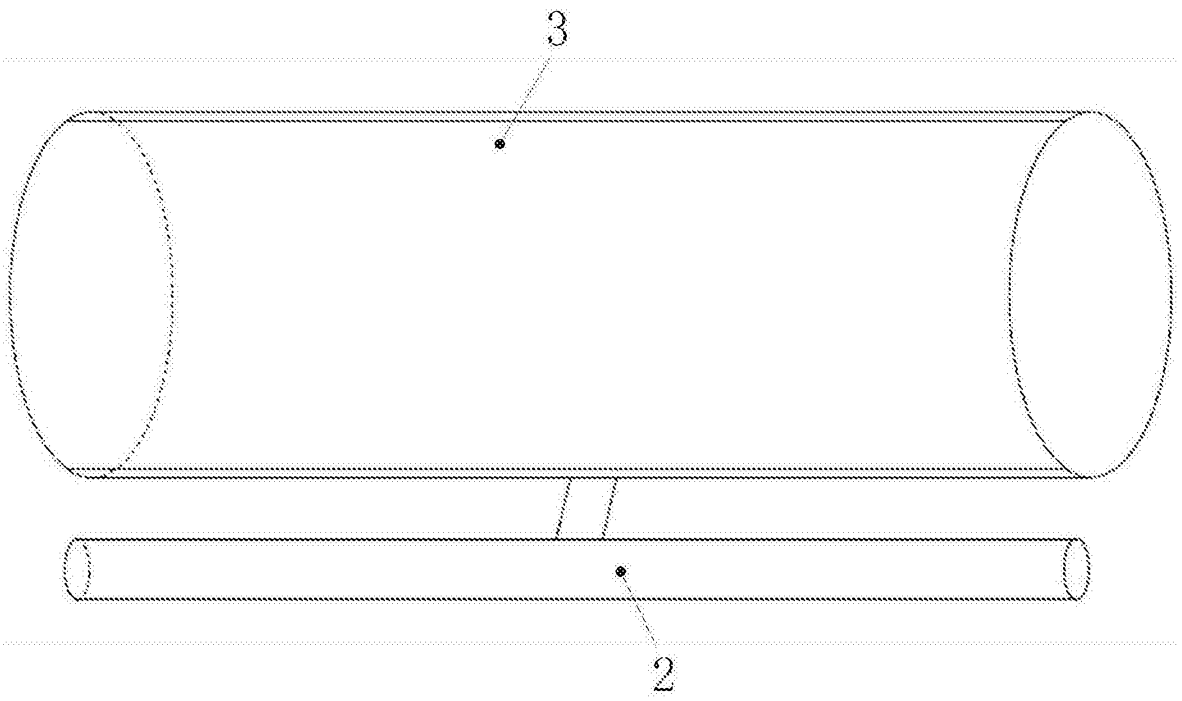


图3

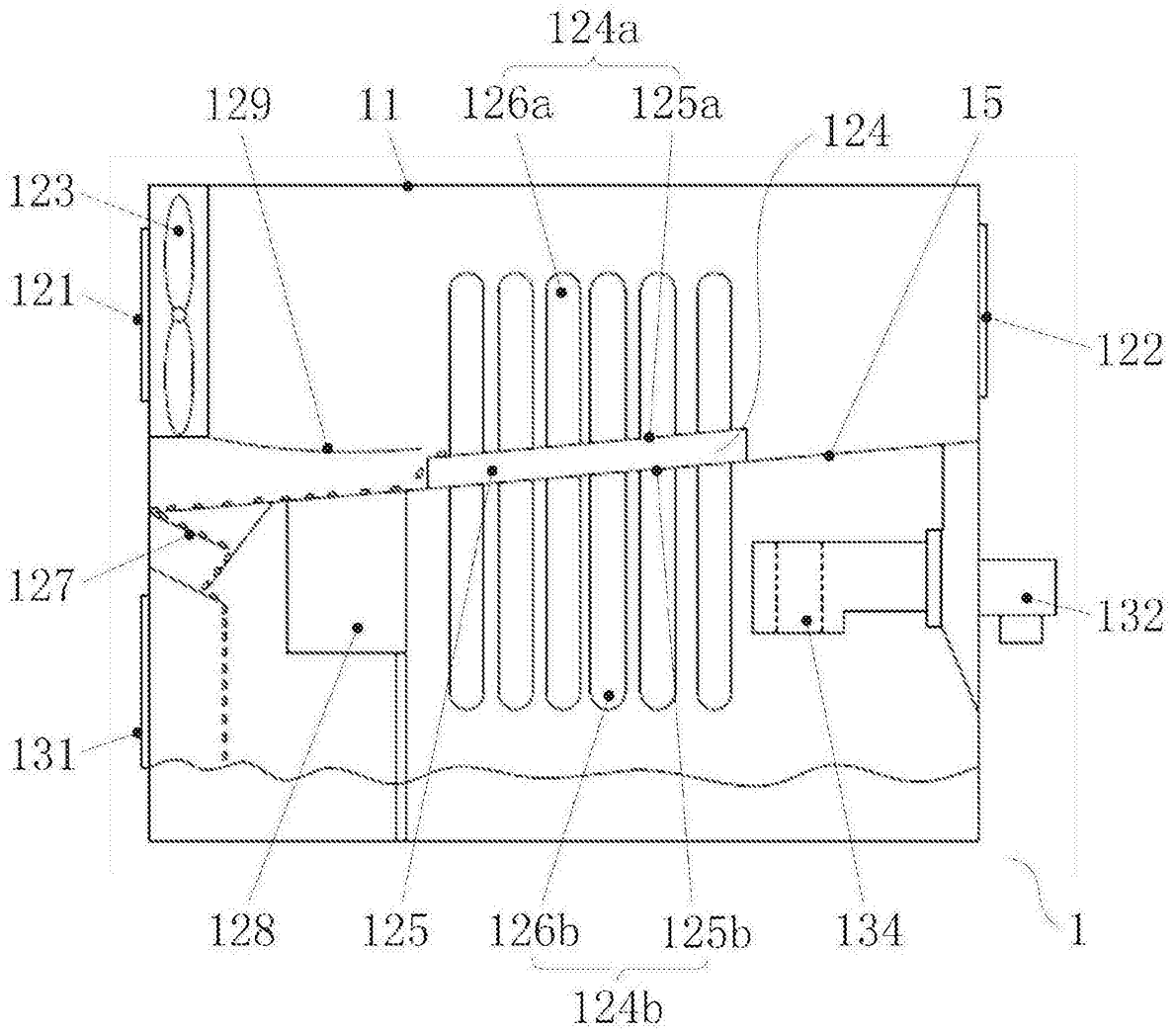

124a
129
11
126a
125a
124
15
123
121
122
127
132
131
128
125
126b
125b
134
1
124b

图4

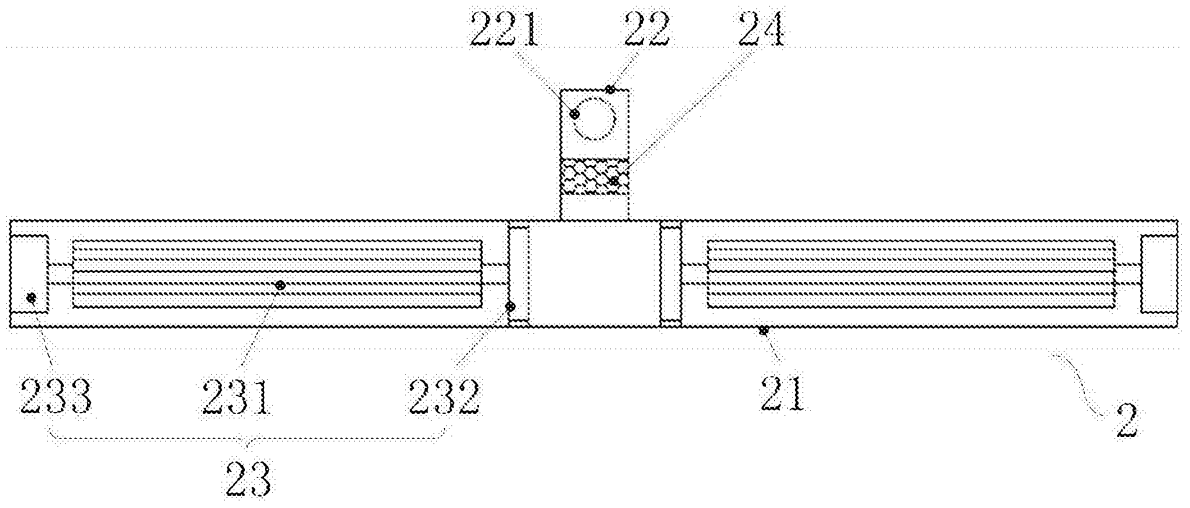

221
22
24
233
231
232
21
2
23

图5

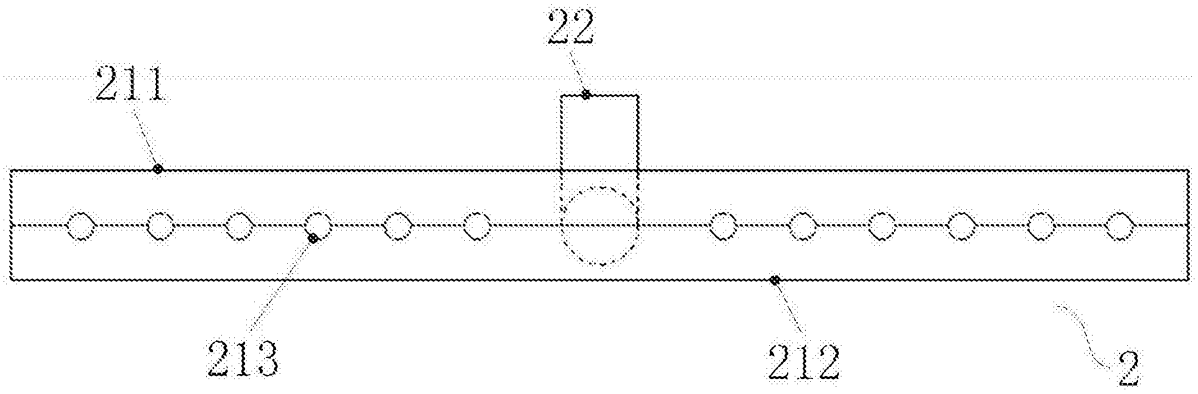


图6

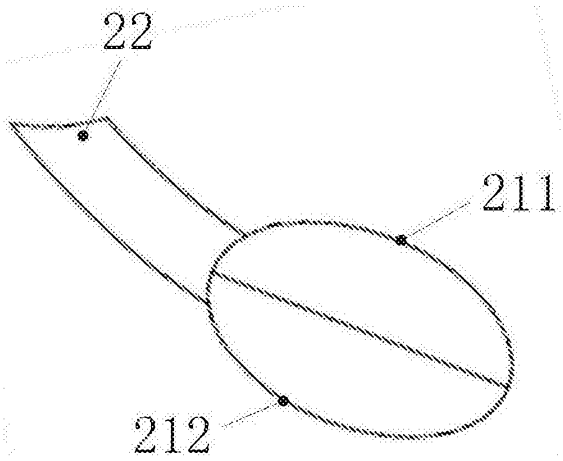


图7

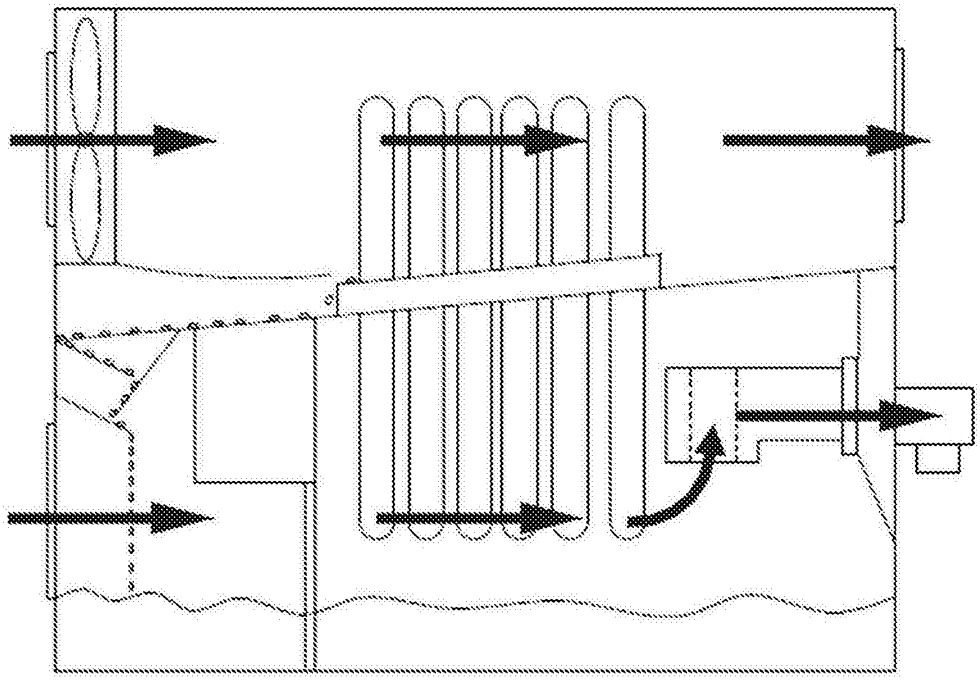


图8