



(45) 授权公告日 2022.11.22

F24F 8/60 (2021.01)

权利要求书2页 说明书10页 附图5页

1. 一种空调室内机,其特征在于,包括:

机壳,具有进风口和出风口;

制氧加湿装置,包括:

第一腔室,用于盛放水;所述第一腔室的腔壁上具有第一出气口,所述第一出气口与所述出风口相连通;

第二腔室,与所述第一腔室相连通,以使水在所述第一腔室和所述第二腔室之间流通;所述第二腔室的腔壁上具有第二出气口,所述第二出气口与室外相连通;

第一电极,位于所述第一腔室内;

第二电极,位于所述第二腔室内;其中,所述第一电极和所述第二电极用于对水进行电解以使所述第一腔室内和所述第二腔室内分别产生氧气和氢气;

超声雾化器,与所述第一腔室或所述第二腔室相连通;所述超声雾化器的至少一部分位于所述第一腔室和所述第二腔室外,且具有出雾口,所述出雾口与所述出风口相连通。

2. 根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,所述超声雾化器包括:

导管,一端与所述第一腔室或所述第二腔室相连通;所述导管的侧壁上开设有至少一个所述出雾口,所述出雾口连通所述导管内腔和外部,且位于所述出风口内;以及

至少一个雾化片,一个雾化片设置于一个所述出雾口处,所述雾化片用于将来自所述第一腔室或所述第二腔室的水雾化成雾滴。

3. 根据权利要求2所述的空调室内机,其特征在于,所述超声雾化器还包括:

多个银离子抗菌球,填充于所述导管内;所述雾化片与所述银离子抗菌球相接触。

4. 根据权利要求2所述的空调室内机,其特征在于,所述空调室内机还包括:

第一湿度传感器,设置于所述进风口处;

第一湿度比较器,与所述第一湿度传感器电连接,用于接收来自所述第一湿度传感器检测到的第一湿度值;以及

供电控制器,与所述第一湿度比较器以及所述雾化片电连接;所述供电控制器用于:接收来自所述第一湿度比较器的第一信号,并向所述雾化片供电,以使所述雾化片振动将水雾化成雾滴。

5. 根据权利要求4所述的空调室内机,其特征在于,所述空调室内机还包括:

第二湿度传感器,设置于所述出风口处;

第二湿度比较器,与所述第二湿度传感器和所述供电控制器均电连接,用于接收来自所述第二湿度传感器检测到的第二湿度值;以及

第一指示灯,与所述供电控制器电连接;

其中,所述供电控制器还用于:接收来自所述第二湿度比较器的第二信号,并向所述第一指示灯供电。

6. 根据权利要求4所述的空调室内机,其特征在于,所述空调室内机还包括:

氧气检测仪,设置于所述进风口处;以及

氧浓度比较器,与所述氧气检测仪和所述供电控制器均电连接,用于接收来自所述氧气检测仪检测到的氧气浓度值;

其中,所述供电控制器还用于:接收来自所述氧浓度比较器的第三信号,并向所述第一电极和所述第二电极供电以对水进行电解。

7. 根据权利要求4~6中任一项所述的空调室内机,其特征在于,
所述第一腔室的腔壁或所述第二腔室的腔壁上具有补液口;
所述空调室内机还包括:
水泵,与所述补液口相连通;
液位传感器,用于检测第一腔室和第二腔室内的液位高度;以及
液位比较器,与所述液位传感器和所述供电控制器均电连接,用于接收来自所述液位传感器检测到的液位高度;
其中,所述供电控制器还用于:接收来自所述液位比较器的第四信号,并向所述水泵供电,以及接收来自所述液位比较器的第五信号,并停止向所述水泵供电。
8. 根据权利要求7所述的空调室内机,其特征在于,所述空调室内机还包括:
浮子开关,设置于所述第一腔室或所述第二腔室的底部;以及
第二指示灯,与所述供电控制器电连接;
其中,所述供电控制器还用于:接收来自所述浮子开关的第六信号,并向所述第二指示灯供电。
9. 根据权利要求1~6中任一项所述的空调室内机,其特征在于,所述制氧加湿装置还包括:
第一风扇,设置于所述第一腔室内;和/或,
第二风扇,设置于所述第二腔室内。
10. 根据权利要求4~6中任一项所述的空调室内机,其特征在于,所述空调室内机还包括:
操控器,与所述供电控制器电连接;所述操控器包括壳体,以及位于壳体上的操控按键和显示屏。

空调室内机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气调节设备技术领域,尤其涉及一种空调室内机。

背景技术

[0002] 随着经济的快速发展及人们生活水平的不断提高,人们对生活和工作环境的空气舒适度的要求越来越高。空调是调节室内气温较理想的电器用品。通常在空调运行时,室内为密闭空间,科学研究表明,一个健康成年人关闭门窗休息共9小时,室内二氧化碳浓度能从0.14%升高至0.28%,随着二氧化碳含量的升高,氧气的浓度也会相应的降低,当空气品质下降至超过人的耐受力时会直接危害健康。此外,空调运行时,尤其是冬季制热时,随着温度的升高,室内的空气湿度会逐渐降低,导致房间的空气干燥,从而降低用户的舒适感。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种空调室内机,用于解决空调室内氧气浓度低和湿度低影响用户健康的问题。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0005] 本实用新型的一些实施例提供了一种空调室内机,包括机壳和制氧加湿装置。机壳,具有进风口和出风口。制氧加湿装置包括第一腔室、第二腔室、第一电极、第二电极和超声雾化器。第一腔室用于盛放水;第一腔室的腔壁上具有第一出气口,第一出气口与出风口相连通。第二腔室与第一腔室相连通,以使水在第一腔室和第二腔室之间流通;第二腔室的腔壁上具有第二出气口,第二出气口与室外相连通。第一电极位于第一腔室内。第二电极,位于第二腔室内;其中,第一电极和第二电极用于对水进行电解以使第一腔室内和第二腔室内分别产生氧气和氢气。超声雾化器,与第一腔室或第二腔室相连通;超声雾化器的至少一部分位于第一腔室和第二腔室外,且具有出雾口,出雾口与出风口相连通。

[0006] 在一些实施例中,超声雾化器包括导管以及至少一个雾化片。导管一端与第一腔室或第二腔室相连通;导管的侧壁上开设有至少一个出雾口,出雾口连通导管内腔和外部,且位于出风口内。一个雾化片设置于一个出雾口处,雾化片用于将来自第一腔室或第二腔室的水雾化成雾滴。

[0007] 在一些实施例中,超声雾化器还包括:多个银离子抗菌球,填充于导管内;雾化片与银离子抗菌球相接触。

[0008] 在一些实施例中,空调室内机还包括第一湿度传感器、第一湿度比较器以及供电控制器。第一湿度传感器设置于进风口处。第一湿度比较器与第一湿度传感器电连接,用于接收来自第一湿度传感器检测到的第一湿度值,并与第一预设湿度阈值进行比较,若第一湿度值小于第一预设湿度阈值,则输出第一信号。供电控制器与第一湿度比较器以及雾化片电连接;供电控制器用于:若接收到第一信号,则向雾化片供电,以使雾化片振动将水雾化成雾滴。

[0009] 在一些实施例中,空调室内机还包括第二湿度传感器、第二湿度比较器以及第一

指示灯。第二湿度传感器设置于出风口处。第二湿度比较器与第二湿度传感器和供电控制器均电连接,用于接收来自第二湿度传感器检测到的第二湿度值,并与第一预设湿度阈值进行比较,若第二湿度值小于第一预设湿度阈值,则输出第二信号。第一指示灯与供电控制器电连接。其中,供电控制器还用于:若接收到第二信号,则向第一指示灯供电。

[0010] 在一些实施例中,空调室内机还包括氧气检测仪以及氧浓度比较器。氧气检测仪设置于进风口处。氧浓度比较器与氧气检测仪和供电控制器均电连接,用于接收来自氧气检测仪检测到的氧气浓度值,并与预设浓度阈值进行比较,若氧气浓度值小于预设浓度阈值,则输出第三信号。其中,供电控制器还用于:若接收到第三信号,则向第一电极和第二电极供电以对水进行电解。

[0011] 在一些实施例中,第一腔室的腔壁或第二腔室的腔壁上具有补液口。空调室内机还包括水泵、液位传感器以及液位比较器。水泵与补液口相连通。液位传感器用于检测第一腔室和第二腔室内的液位高度。液位比较器与液位传感器和供电控制器均电连接,用于接收来自液位传感器检测到的液位高度,并与第一预设高度阈值和第二预设高度阈值进行比较,若液位高度小于或等于第一预设高度阈值,则输出第四信号;若液位高度等于第二预设高度阈值,则输出第五信号。其中,供电控制器还用于:若接收到第四信号,则向水泵供电,以及若接收到第五信号,则停止向水泵供电。

[0012] 在一些实施例中,空调室内机还包括浮子开关以及第二指示灯。浮子开关设置于第一腔室或第二腔室的底部,用于在第一腔室和第二腔室内的液位高度达到第三预设高度阈值时输出第六信号,第三预设高度阈值小于第一预设高度阈值。第二指示灯与供电控制器电连接。其中,供电控制器还用于:若接收到第六信号,则向第二指示灯供电。

[0013] 在一些实施例中,制氧加湿装置还包括第一风扇,和/或,第二风扇。第一风扇设置于第一腔室内。第二风扇设置于第二腔室内。

[0014] 在一些实施例中,空调室内机还包括:操控器,与供电控制器电连接;操控器包括壳体,以及位于壳体上的操控按键和显示屏。

[0015] 本实用新型提供的料理锅具有如下有益效果:

[0016] 本实用新型提供的空调室内机,由于机壳上具有进风口和出风口,使得室内的空气能够从进风口进入到机壳内部,流经机壳内部的换热器后变成冷空气或热空气从出风口流出,从而使得室内温度降低或升高。由于制氧加湿装置包括相互连通的第一腔室和第二腔室,第一电极位于第一腔室内,第二电极位于第二腔室内,使得第一电极和第二电极在分别与直流电的正极和负极接通时,能够对第一腔室和第二腔室内的水进行电解产生氧气和氢气;在此基础上,由于第一腔室的腔壁上具有与出风口连通的第一出气口,第二腔室的腔壁上具有与室外相连通的第二出气口,使得第一腔室内的氧气能够自出风口流动至室内,第二腔室内的氢气能够排出至室外,从而提高室内空气的氧气含量,保证用户的身体健康。

[0017] 此外,由于第一电极和第二电极是对水电解产生氧气,使得超声雾化器可以与第一腔室或第二腔室相连通,无需单独设置盛水的腔室,简化了制氧加湿装置的结构;又由于超声雾化器的至少一部分位于第一腔室和第二腔室外,且具有出雾口,使得制氧加湿装置兼具制氧功能和加湿功能的同事,超声雾化器的安装更加简便。在此基础上,又由于出雾口与出风口相连通,使得超声雾化器对来自第一腔室或第二腔室的水进行雾化后产生的雾滴能够自出风口流动至室内,从而提高室内空气的湿度,提高用户的舒适度。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为根据本实用新型一些实施例的一种空调室内机的三维结构示意图;

[0020] 图2为根据本实用新型一些实施例的一种空调室内机的结构框图;

[0021] 图3为根据本实用新型一些实施例的一种制氧加湿装置的结构示意图;

[0022] 图4为根据本实用新型另一些实施例的一种空调室内机的三维结构示意图;

[0023] 图5为根据本实用新型另一些实施例的一种空调室内机的结构框图;

[0024] 图6为图3中A处放大图;

[0025] 图7为根据本实用新型一些实施例的一种空调室内机的控制连接图;

[0026] 图8为根据本实用新型一些实施例的一种湿度比较器的示意图;

[0027] 图9为根据本实用新型一些实施例的一种氧浓度比较器的示意图;

[0028] 图10为根据本实用新型一些实施例的一种液位比较器的示意图;

[0029] 图11为根据本实用新型一些实施例的一种室内空调机的控制原理图。

[0030] 附图标记:100-空调室内机;1-机壳;101-进风口;102-出风口;103-风道;2-制氧加湿装置;201-第一腔室;2011-第一出气口;202-第二腔室;2021-第二出气口;2022-补液口;203-第一电极;204-第二电极;205-超声雾化器;2051-出雾口;2052-导管;2053-雾化片;2054-银离子抗菌球;206-顶壁;207-底壁;208-侧壁;209-隔板;2091-输水口;210-第一风扇;211-第二风扇;3-第一湿度传感器;4-第一湿度比较器;5-供电控制器;6-第二湿度传感器;7-第二湿度比较器;8-第一指示灯;9-氧气检测仪;10-氧浓度比较器;11-液位传感器;12-液位比较器;13-浮子开关;14-第二指示灯;15-操控器。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0032] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的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。

[0033] 术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0034] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,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;对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0035] 在本申请实施例中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[0036] 在本申请实施例中,“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本申请实施例中描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其他实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言,使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

[0037] 空调是调节室内气温较理想的电器用品。现有技术中,空调可以包括室内机和室外机,室内机包括一个换热器,室外机包括压缩机和一个换热器,室内机的换热器和室外机的压缩机及换热器通过管路连通形成循环回路,循环回路内具有冷媒(如氟利昂)。当空调处于制冷模式时,室外机的换热器作为冷凝器,室内机的换热器作为蒸发器,压缩机将气态冷媒压缩为高温高压的气态冷媒,此时,冷媒处于易于液化的状态,然后冷媒流经冷凝器散热后成为常温高压的液态冷媒;液态冷媒进入蒸发器中,空间突然增大,压力减小,液态冷媒汽化变成气态低温的冷媒,从而吸收大量的热量,使得蒸发器变冷,室内的空气在风扇的作用下进入室内机中从蒸发器中流过,再从室内机流出时就会变成冷空气,从而使室内温度降低。

[0038] 反之,当空调处于制热模式时,冷媒沿与制冷模式时相反的路径方向进行循环,此时室内机的换热器作为冷凝器,室外机的换热器作为蒸发器,冷媒在流经室内机的换热器散发大量的热量,使得蒸发器变热,室内的空气在风扇的作用下进入室内机中从蒸发器中流过,再从室内机流出时就会变成热空气,从而使室内温度升高。

[0039] 然而,无论空调处于制冷模式还是制热模式,通常都需要关闭门窗使室内成为密闭空间,如此一来,容易造成室内空气氧气含量降低及湿度降低,进而降低用户的舒适感。

[0040] 基于此,参见图1,本实用新型的一些实施例提供了一种空调室内机100,包括机壳1和制氧加湿装置2(如图2所示)。机壳1具有进风口101和出风口102。示例性的,机壳1内具有连通进风口101和出风口102的风道103,便于室内的空气在风机的作用下,自进风口101进入机壳内,从出风口102流出机壳。又示例性的,空调室内机100可以为壁挂式空调的室内机,此时,进风口101可以位于机壳1的顶部;或者,空调室内机100也可以为柜式空调的室内机,进风口101可以位于机壳1的侧方;或者,空调室内机100可以为风管机的室内机,此时,进风口101可以位于机壳1的底部;或者,也可以根据结构设计,进风口101位于机壳1的其他位置,本申请对此不做限定。

[0041] 基于此,为了实现增加室内空气的氧浓度,如图3所示,制氧加湿装置2包括第一腔室201、第二腔室202、第一电极203、第二电极204以及超声雾化器205。第一腔室201用于盛放水。第一腔室201的腔壁上具有第一出气口2011,第一出气口2011与出风口102相连通。第二腔室202与第一腔室201相连通,以使水在第一腔室201和第二腔室202之间流通。第二腔

室202的腔壁上具有第二出气口2021,第二出气口2021与室外相连通。

[0042] 示例性的,如图3所示,制氧加湿装置2可以作为一个独立的结构模块,制氧加湿装置2可以包括顶壁206、底壁207和四个侧壁208,四个侧壁208连接于顶壁206和底壁207之间,即顶壁206、底壁207和四个侧壁208围设出一个空腔,在空腔内可以设置连接顶壁206、底壁207以及相对的两个侧壁208的隔板209,从而形成第一腔室201和第二腔室202。又示例性的,隔板209靠近底壁207处可以开设输水口2091,以使第一腔室201和第二腔室202相连通,便于水在两个腔室内流通,如此,通过向一个腔室内注水即可使两个腔室内都填充水,便于简化超声雾化装置2的结构。基于此,示例性的,第一出气口2011可以位于第一腔室201的一个侧壁208靠近顶壁206处;或者,第一出气口2011也可以位于第一腔室201的顶壁206上,均可以应用。又示例性的,第二出气口2021可以位于第二腔室202的一个侧壁208靠近顶壁206处;或者,第二出气口2021也可以位于第二腔室202的底壁206上,均可以应用。又示例性的,第一出气口2011可以通过管路与出风口102相连通,即第一出气口2011可以与管路的一端连接,管路的另一端置于出风口102处(如图2所示)。示例性的,第二出气口2021可以通过管路与室外相连通,即第二出气口2021可以与管路的一端连接,管路的另一端置于室外。

[0043] 需要说明的是,在另一些实施例中,还可以使两个腔室为各自独立的结构,两个腔室之间连通即可,同样可以应用。在此基础上,又示例性的,制氧加湿装置2可以位于机壳1内(如图1所示),作为空调整机的标配功能模块;或者,制氧加湿装置2也可以位于机壳2外(如图4和图5所示),与机壳2相连接,作为空调整机的选配功能模块。

[0044] 在此基础上,为了能够制取氧气,第一电极203位于第一腔室201内。第二电极204位于第二腔室202内。其中,第一电极203和第二电极204用于对水进行电解以使第一腔室201内和第二腔室202内分别产生氧气和氢气。需要说明的是,此处所述的水可以为纯净水;或者,此处所述的水也可以为自来水,只要使对人体无害的水均可以应用。示例性的,第一电极203可以与直流电源的正极电连接,第二电极204可以与直流电源的负极电连接,以使第一腔室201内产生的气体为氧气,第二腔室202内产生的气体为氢气,其中,直流电源可以为单独为制氧加湿装置2配置的电源;或者,直流电源也可以为空调整机的电源模块的一部分,均可以应用。又示例性的,第一电极203可以为电极板,第一电极203的一端尽可能地靠近底壁207。又示例性的,第二电极204可以为电极板,第二电极204的一端尽可能地靠近底壁207,如此,在第一腔室201和第二腔室202内的水较少时,同样可以保证装置的制氧功能。

[0045] 为了能够增加室内空气的湿度,超声雾化器205与第一腔室201或第二腔室202相连通。超声雾化器205的至少一部分位于第一腔室201和第二腔室202外,且具有出雾口2051,出雾口2051与出风口102相连通。示例性的,如图3所示,超声雾化器205可以部分位于第一腔室201或第二腔室202内,直接与水接触;或者,超声雾化器205可以全部位于第一腔室201或第二腔室202外,通过虹吸材料从第一腔室201和第二腔室202内吸收水分,均可以应用。又示例性的,如图1所示,超声雾化器205具有出雾口2051的部分可以位于风道103内与出风口102相对应处;或者,出雾口2051也可以通过管路与出风口102连通,即管路的一端与出雾口2051连接,另一端置于出风口102处,均可以应用。

[0046] 本实用新型提供的空调室内机100,由于机壳1上具有进风口101和出风口102,使得室内的空气能够从进风口101进入到机壳1内部,流经机壳1内部的换热器后变成冷空气或热空气从出风口102流出,从而使得室内温度降低或升高。由于制氧加湿装置2包括相互

连通的第一腔室201和第二腔室202,第一电极203位于第一腔室201内,第二电极204位于第二腔室202内,使得第一电极203和第二电极204在分别与直流电的正极和负极接通时,能够对第一腔室201和第二腔室202内的水进行电解产生氧气和氢气;在此基础上,由于第一腔室201的腔壁上具有与出风口102连通的第一出气口2011,第二腔室202的腔壁上具有与室外相连通的第二出气口2021,使得第一腔室201内的氧气能够自出风口102流动至室内,第二腔室202内的氢气能够排出至室外,从而提高室内空气的氧气含量,保证用户的身体健康。

[0047] 此外,由于第一电极203和第二电极204是对水电解产生氧气,使得超声雾化器205可以与第一腔室201或第二腔室202相连通,无需单独设置盛水的腔室,简化了制氧加湿装置2的结构;又由于超声雾化器205的至少一部分位于第一腔室201和第二腔室202外,且具有出雾口2051,使得制氧加湿装置2兼具制氧功能和加湿功能的同事,超声雾化器205的安装更加简便。在此基础上,又由于出雾口2051与出风口102相连通,使得超声雾化器205对来自第一腔室201或第二腔室202的水进行雾化后产生的雾滴能够自出风口102流动至室内,从而提高室内空气的湿度,提高用户的舒适度。

[0048] 作为一种可能的实现方式,参见图3,在一些实施例中,超声雾化器205包括导管2052以及至少一个雾化片2053(如图6所示)。导管2052一端与第一腔室201或第二腔室202相连通;导管2052的侧壁上开设有至少一个出雾口2051,出雾口2051连通导管2052内腔和外部,且位于出风口102内。一个雾化片2053设置于一个出雾口2051处,雾化片2053用于将来自第一腔室201或第二腔室202的水雾化成雾滴。

[0049] 如此设计,第一腔室201或第二腔室202中的水可以进入导管2052中,与雾化片2053接触,被雾化片2053振动雾化成雾滴,雾滴直接从出雾口2051喷出至出风口102内,能够快速流动至室内,使室内的空气湿度升高,此外,此种结构简单,便于安装,容易实现。

[0050] 示例性的,导管2052可以为硬质管,导管2052上开设有出雾口2051的管段可以直接悬空于出风口102内。当然,导管2052也可以为柔性管,通过卡扣挂接于机壳1内部,使开设有出雾口2051的管段位于出风口102内,同样可以应用。

[0051] 示例性的,导管2052靠近制氧加湿装置2的一端可以贯穿第一腔室201的腔壁位于第一腔室201内,或贯穿第二腔室202的腔壁位于第二腔室202内。如此,第一腔室201或第二腔室202内的水可以直接流入导管2052内以便于在出雾口2051处形成雾滴,同时,第一腔室201的腔壁或第二腔室202的腔壁可以对导管2052起到固定支撑的作用,简化超声雾化器205的结构。

[0052] 示例性的,出雾口2051的数量可以为一个;或者,出雾口2051的数量也可以为多个,沿导管2052的长度方向依次间隔排布,如此,雾滴可以在出风口102内均匀分散,更便于快速地提高室内空气的湿度。

[0053] 示例性的,雾化片2053可以由陶瓷片和带有微孔的金属片粘合而成。

[0054] 为了保证制氧加湿装置2的加湿功能,参见图6,在一些实施例中,超声雾化器205还包括多个银离子抗菌球2054,银离子抗菌球2054填充于导管2052内。雾化片2053与银离子抗菌球2054相接触。如此设计,当第一腔室201和第二腔室202内填加的为自来水时,自来水流经导管2052内的银离子抗菌球2054时,银离子抗菌球2054可以吸附水体中的微生物,直接杀死和抑制水里的各类病原菌和微生物,达到抗菌的同时还能保持水体的洁净,从而

保证了室内空气的质量,进而保证了用户的身体健康。此外,当第一腔室201内的水量少至无法充满导管2052的内腔时,银离子抗菌球2054还可以吸收水分保持湿润,进而使雾化片2053依然能够振动将与其接触的银离子抗菌球2054内的水雾化成雾滴,从而保证了制氧加湿装置2的加湿功能。

[0055] 示例性的,银离子抗菌球2054可以直接填充于导管2052内;或者,也可以通过将银离子抗菌球2053填充于过滤网内形成整体的滤芯,将滤芯填充于导管2052内,如此,既可以保证雾化加湿的效果,又可以在需要更换银离子抗菌球2054时,便于整体取出以及整体更换银离子抗菌球2054。

[0056] 为了节省能源及保证用户的舒适度,参见图7,在一些实施例中,空调室内机100还包括第一湿度传感器3、第一湿度比较器4以及供电控制器5。第一湿度传感器3设置于进风口101处。第一湿度比较器4与第一湿度传感器3电连接,用于接收来自第一湿度传感器3检测到的第一湿度值,并与第一预设湿度阈值进行比较,若第一湿度值小于第一预设湿度阈值,则输出第一信号。供电控制器5与第一湿度比较器4以及雾化片2053电连接;供电控制器5用于:若接收到第一信号,则向雾化片2053供电,以使雾化片2053振动将水雾化成雾滴。

[0057] 如此设计,在第一湿度传感器3检测到的室内空气的湿度值低于第一预设湿度阈值时,制氧加湿装置2的超声雾化器205开始工作以增加室内空气的湿度,使得制氧加湿装置2更加智能,无需关联空调的运行状态即可单独工作,既有利于节省能源,又能防止关联空调运行状态时,在无需加湿的情况下开启加湿功能,反而降低用户的舒适感。当然,可以通过程序设计,制氧加湿装置2也可以关联空调的运行状态,例如在空调处于制热模式时,制氧加湿装置2才在第一湿度传感器3检测到的第一湿度值小于第一预设湿度阈值时,开启超声雾化器205开始工作以增加室内空气的湿度,同样可以应用。

[0058] 示例性的,第一湿度比较器4可以为电压比较器,第一湿度传感器3传输给第一湿度比较器4的湿度值可以为电压信号,第一湿度比较器4传输给供电控制器5的第一信号可以为电平信号。

[0059] 示例性的,如图8所示,第一湿度比较器4可以为点(单值)比较器,即输入一个信号,与一个电压“点”(第一预设湿度阈值对应的电压值 U_{01})相比较,得到一个逻辑输出结果。

[0060] 示例性的,第一预设湿度阈值可以为相对湿度值,第一预设湿度阈值可以为0.4。

[0061] 需要说明的是,在另一些实施例中,可以通过将第一湿度传感器3检测到的第一湿度值直接输入供电控制器5中,供电控制器5通过软件算法进行第一湿度值与第一预设湿度阈值进行比较,进而根据比较结果控制超声雾化器205工作或不工作,同样可以应用。

[0062] 为了提示用户及时排查制氧加湿装置2的故障,参见图7,在一些实施例中,空调室内机100还包括第二湿度传感器6、第二湿度比较器7以及第一指示灯8。第二湿度传感器6设置于出风口102处。第二湿度比较器7与第二湿度传感器6和供电控制器5均电连接,用于接收来自第二湿度传感器6检测到的第二湿度值,并与第一预设湿度阈值进行比较,若第二湿度值小于第一预设湿度阈值,则输出第二信号。第一指示灯8与供电控制器5电连接。供电控制器5还用于:若接收到第二信号,则向第一指示灯8供电。

[0063] 如此设计,可以根据第二湿度传感器6检测到的第二湿度值确定出风口102处空气的湿度值,若第二湿度值小于第一预设湿度阈值,则第一指示灯8亮,提示用户制氧加湿装置2的超声雾化器205可能出现故障,需对其进行排查。

[0064] 示例性的,第二湿度比较器7可以为电压比较器,第二湿度传感器6传输给第二湿度比较器7的湿度值可以为电压信号,第二湿度比较器7传输给供电控制器5的第一信号可以为电平信号。

[0065] 示例性的,第二湿度比较器7的结构和原理可以与第一湿度比较器4的结构原理相同,此处不再赘述。

[0066] 需要说明的是,在另一些实施例中,可以通过将第二湿度传感器6检测到的第二湿度值直接输入供电控制器5中,供电控制器5通过软件算法进行第二湿度值与第一预设湿度阈值进行比较,进而根据比较结果控制第一指示灯8是否亮,同样可以应用。此外,供电控制器5还可以通过软件算法进行第二湿度值与第二预设湿度阈值(如第二预设湿度阈值可以为0.6)进行比较,进而根据比较结果控制处于振动状态的雾化片2053的数量,进而对出风口102处的气流的湿度进行调节。

[0067] 为了节省能源,参见图7,在一些实施例中,空调室内机100还包括氧气检测仪9以及氧浓度比较器10。氧气检测仪9设置于进风口101处。氧浓度比较器10与氧气检测仪9和供电控制器5均电连接,用于接收来自氧气检测仪9检测到的氧气浓度值,并与预设浓度阈值进行比较,若氧气浓度值小于预设浓度阈值,则输出第三信号。其中,供电控制器5还用于:若接收到第三信号,则向第一电极203和第二电极204供电以对水进行电解。

[0068] 如此设计,在氧气检测仪9检测到的室内空气中的氧含量低于预设浓度阈值时,制氧加湿装置2的第一电极203和第二电极204通电对水电解以增加室内空气中的氧气浓度,使得制氧加湿装置2更加智能,无需关联空调的运行状态即可单独工作,既有利于节省能源。当然,可以通过程序设计,制氧加湿装置2也可以关联空调的运行状态,例如在空调处于工作状态(如制冷或制热等)时,制氧加湿装置2才在氧气检测仪9检测到的氧气浓度值小于预设浓度阈值时,使制氧加湿装置2的第一电极203和第二电极204通电对水电解以增加室内空气中的氧气浓度,同样可以应用。

[0069] 示例性的,氧浓度比较器10可以为电压比较器,氧气检测仪9传输给氧浓度比较器10的氧气浓度值可以为电压信号,氧浓度比较器10传输给供电控制器5的第三信号可以为电平信号。

[0070] 示例性的,如图9所示,氧浓度比较器10也可以为点(单值)比较器,即输入一个信号,与一个电压“点”(预设浓度阈值对应的电压值 U_{O_2})相比较,得到一个逻辑输出结果。

[0071] 示例性的,预设浓度阈值可以为19.5%。

[0072] 需要说明的是,在另一些实施例中,可以通过将氧气检测仪9检测到的氧气浓度值直接输入供电控制器5中,供电控制器5通过软件算法进行氧气浓度值与预设浓度阈值进行比较,进而根据比较结果控制第一电极203和第二电极204工作或不工作,同样可以应用。

[0073] 为了自动向制氧加湿装置2内注水,参见图3,在一些实施例中,第一腔室201的腔壁或第二腔室202的腔壁上具有补液口2022。空调室内机100还包括水泵(图中未示出)、液位传感器11(如图7所示)以及液位比较器12。水泵与补液口2022相连通。液位传感器11用于检测第一腔室201和第二腔室202内的液位高度。液位比较器11与液位传感器11和供电控制器5均电连接,用于接收来自液位传感器11检测到的液位高度,并与第一预设高度阈值和第二预设高度阈值进行比较,若液位高度小于或等于第一预设高度阈值,则输出第四信号;若液位高度等于第二预设高度阈值,则输出第五信号。其中,供电控制器5还用于:若接收到第

四信号,则向水泵供电,以及若接收到第五信号,则停止向水泵供电。

[0074] 如此设计,当第一腔室201和第二腔室202内的水减少至液位高度小于或等于第一预设高度阈值,供电控制器5接收到第四信号,则向水泵供电,自动为制氧加湿装置2补水;当第一腔室201和第二腔室202内的水增加至液位高度等于第二预设高度阈值,供电控制器5接收到第五信号,则停止向水泵供电。这样一来,可以自动向第一腔室201和第二腔室202内注水以及停止注水,增加了制氧加湿装置2的自动化程度,进而增加了空调设备的自动化程度。

[0075] 示例性的,液位比较器12可以为电压比较器,液位传感器11传输给液位比较器12的液位高度值可以为电压信号,液位比较器12传输给供电控制器5的第四信号和第五信号可以为电平信号。

[0076] 示例性的,如图10所示,液位比较器12可以为梯级电压比较器,即输入一个信号,与两个电压“点”(第一预设高度阈值对应的电压值 U_{03} 和第二预设高度阈值对应的电压值 U_{04})相比较,得到程度不同的两个逻辑输出结果。

[0077] 示例性的,第一预设高度阈值可以为顶壁206和底壁207之间距离的1/3,第二预设高度阈值可以为顶壁206和底壁207之间距离的2/3。

[0078] 需要说明的是,在另一些实施例中,可以通过将液位传感器11检测到的液位高度值直接输入供电控制器5中,供电控制器5通过软件算法进行液位高度值与第一预设高度阈值和第二预设高度阈值进行比较,进而根据比较结果控制水泵工作或不工作,同样可以应用。

[0079] 为了提示用户及时向制氧加湿装置2中注水,参见图7,在一些实施例中,所述空调室内机100还包括浮子开关13(如图3所示)以及第二指示灯14。浮子开关13设置于所述第一腔室201或所述第二腔室202的底部,用于在所述第一腔室201和所述第二腔室202内的液位高度达到第三预设高度阈值时输出第六信号,第三预设高度阈值小于第一预设高度阈值。第二指示灯14与所述供电控制器5电连接;其中,所述供电控制器5还用于:若接收到第六信号,则向所述第二指示灯14供电。

[0080] 如此设计,当第一腔室201和第二腔室202内的水减少至液位高度等于第三预设高度阈值时,供电控制器5接收到第六信号,则第二指示灯14亮,提示用户向制氧加湿装置2内加水。

[0081] 示例性的,第三预设高度阈值可以为顶壁206和底壁207之间距离的1/10。

[0082] 示例性的,所述供电控制器5还用于:若接收到第六信号两分钟(即水泵开启两分钟后,第一腔室201内的液位高度应达到第二预设高度阈值)后,未接收到第五信号,则停止向第一电极203、第二电极204和雾化片2053供电,以保证安全。

[0083] 参见图3,在一些实施例中,制氧加湿装置2还包括第一风扇210,设置于第一腔室201内。在一些实施例中,制氧加湿装置2还包括第二风扇211设置于第二腔室202内。在一些实施例中,制氧加湿装置2还包括第一风扇210和第二风扇211,分别设置于第一腔室201和第二腔室202内。

[0084] 如此设计,可以使第一腔室201内和第二腔室202内的气体快速排出制氧加湿装置2,进而使室内空气的氧含量尽快地升高,提高用户的舒适度。

[0085] 参见图7,在一些实施例中,空调室内机100还包括操控器15。操控器15与供电控制

器5电连接。操控器15包括壳体(图中未示出),以及位于壳体上的操控按键(图中未示出)和显示屏(图中未示出)。如此,用户可以通过按压操控按键输入控制指令,控制空调室内机100的工作模式,并通过显示屏显示的信息了解当前空调室内机100的工作状态。

[0086] 示例性的,操控器15可以为无线遥控器;或者,操控器15可以为安装于室内墙体上的线控器,均可以应用。

[0087] 示例性的,如图11所示,用户可以通过操控器15上的操控按键选择制氧加湿装置2的工作模式,其中工作模式可以分为智能加湿模式、智能制氧模式、非智能加湿模式(又分为室内机关机加湿模式和室内机运行加湿模式)和非智能制氧模式(又分为室内机运行制氧模式和室内机关机制氧模式)。其中,智能加湿模式和智能制氧模式下,制氧加湿装置2不关联空调室内机的工作模式(如制冷、制热、除湿等),只要检测到室内空气的湿度小于0.4,即自动开启加湿模式;只要检测到室内空气含氧量低于19.5%,即自动开启制氧模式。室内机关机加湿模式下,检测到室内常规状态下空气的湿度小于0.4时,即自动开启加湿模式;室内机关机制氧模式下,检测到室内常规状态下空气的含氧量小于19.5%时,即自动开启制氧模式。室内机运行加湿模式下,只有在空调室内机运行状态下,才对空气的湿度进行检测,当空气的湿度小于0.4时,即自动开启加湿模式;室内机运行制氧模式下,只有在空调室内机运行状态下,才对空气的含氧量进行检测,当空气的含氧量小于19.5%时,即自动开启制氧模式。如此,用户可根据实际需要选择制氧加湿装置2的各种工作模式,节省能源且操作简便。

[0088] 以上,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

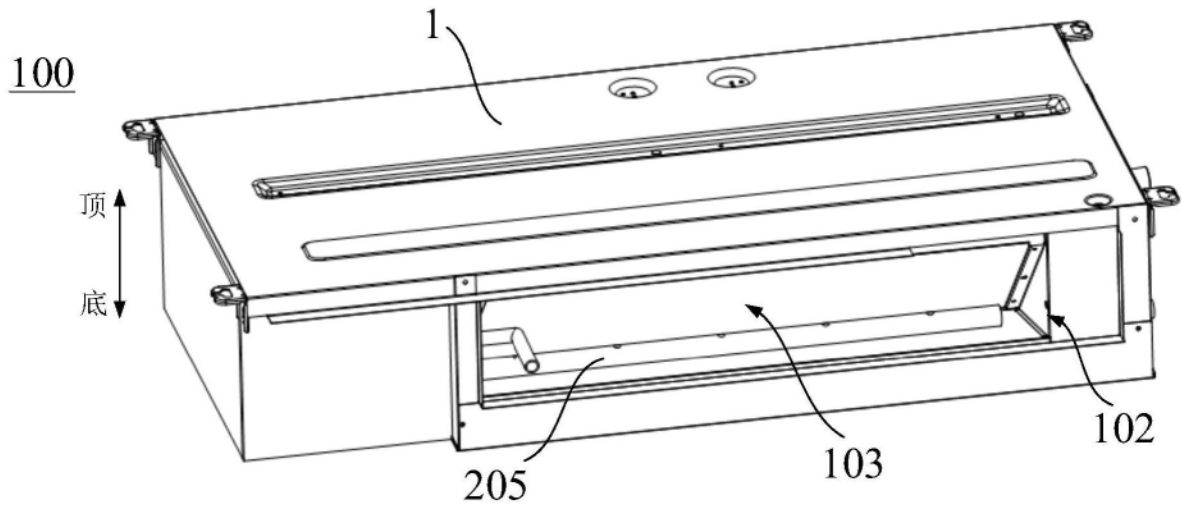


图1

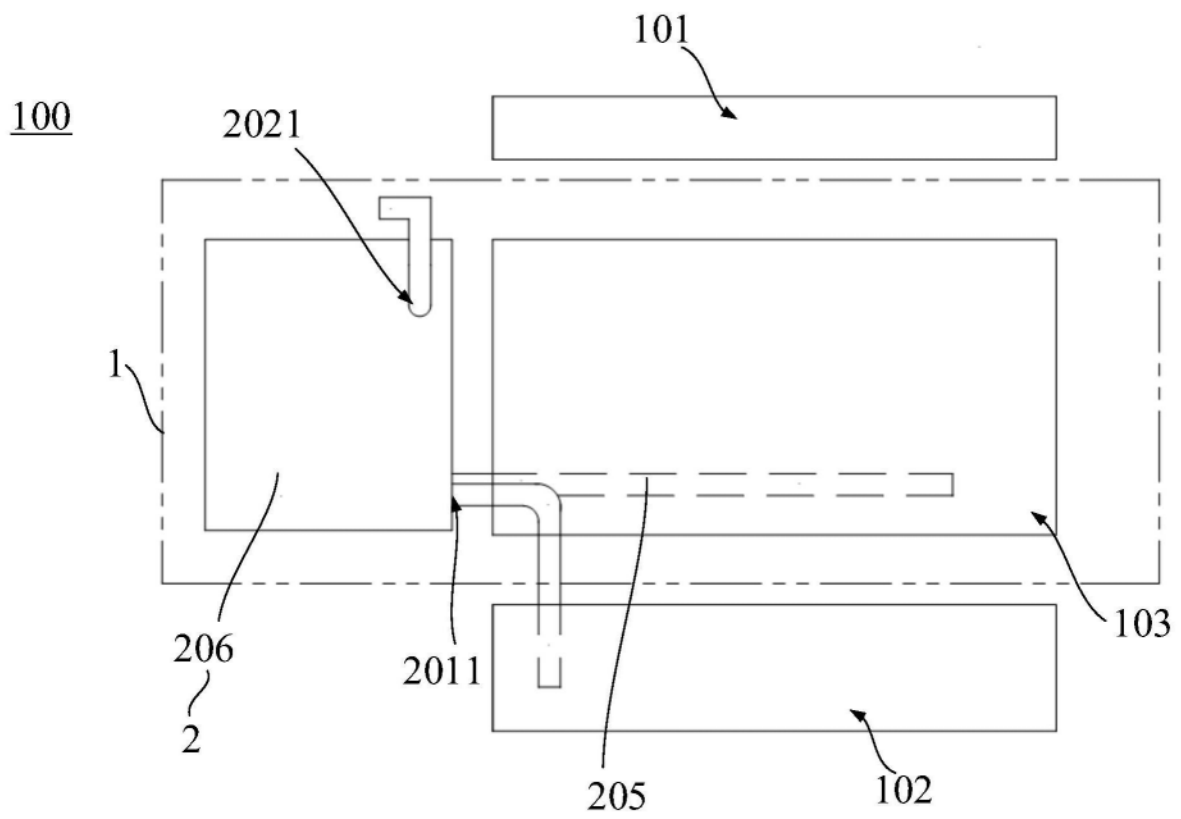


图2

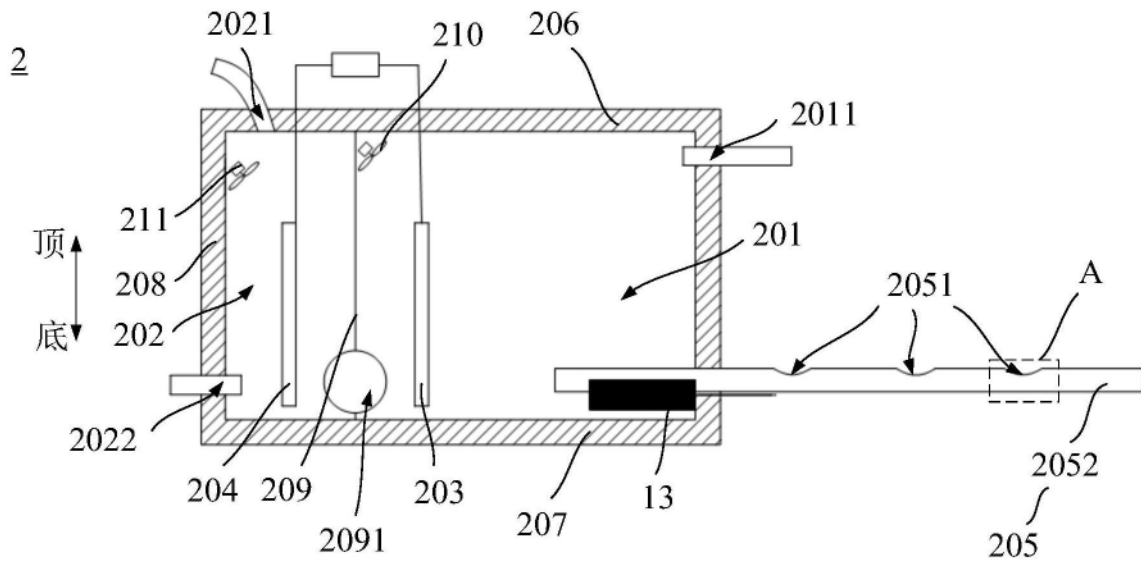


图3

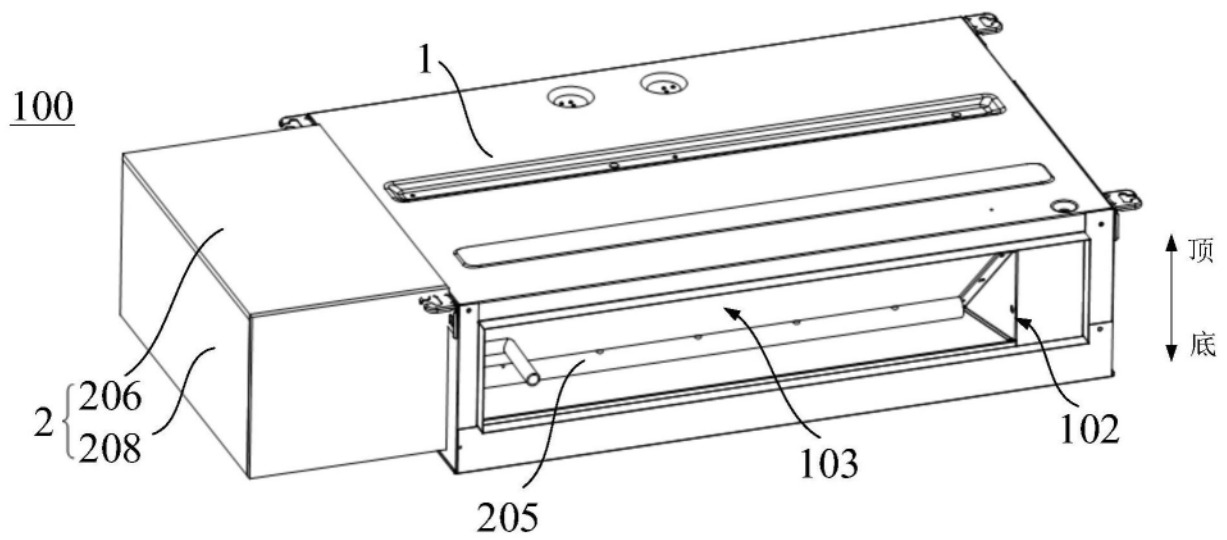


图4

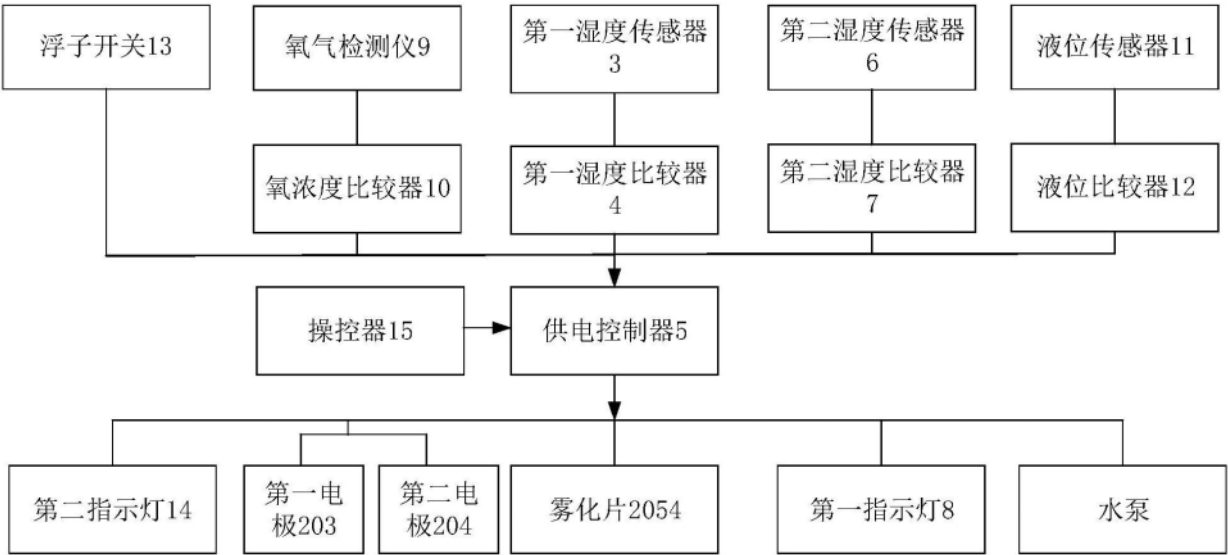


图7



图8



图9

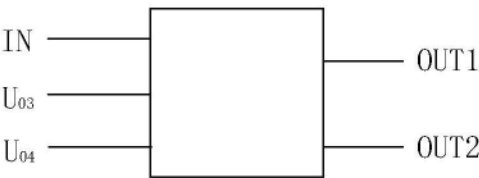


图10

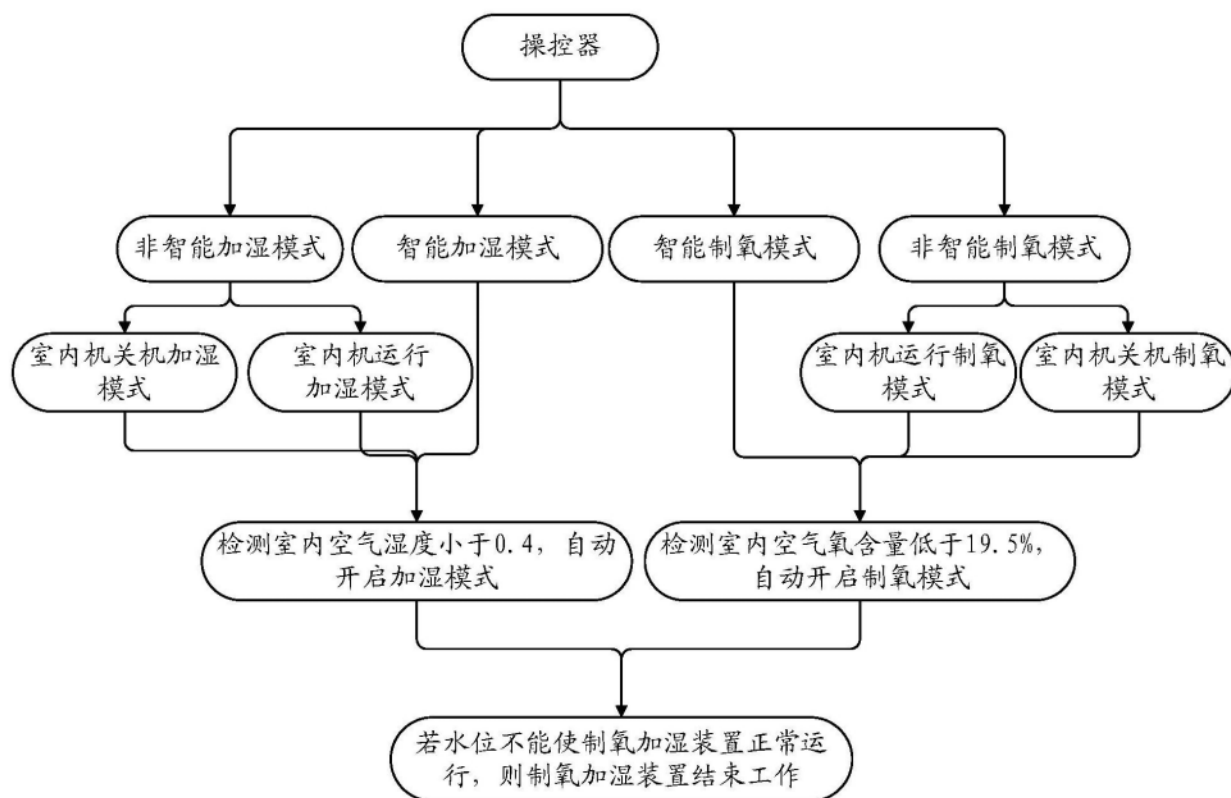


图11