



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214468975 U

(45) 授权公告日 2021.10.22

(21) 申请号 202120045463.5

F24F 11/52 (2018.01)

(22) 申请日 2021.01.08

F28D 20/02 (2006.01)

(73) 专利权人 珠海格力电器股份有限公司

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 519070 广东省珠海市香洲区前山金鸡西路

(72) 发明人 王锐锋 彭光前 车雯 于琦
李树云 张福臣

(74) 专利代理机构 北京麦宝利知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 11733
代理人 赵艳红

(51) Int.Cl.

F24F 1/0323 (2019.01)

F24F 13/08 (2006.01)

F24F 13/22 (2006.01)

F24F 13/32 (2006.01)

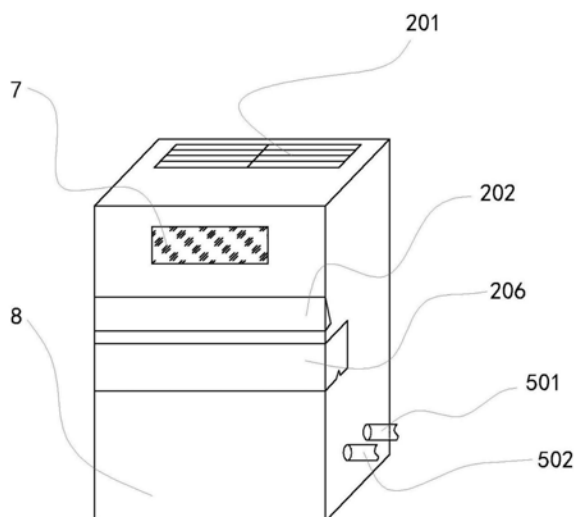
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种一体式空调器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种一体式空调器,包括压缩机、第一换热系统、节流装置、第二换热系统和箱体;其中,第一换热系统为环境提供冷风制冷;第二换热系统使用相变材料储热并通过冷凝水水冷换热;压缩机、第一换热系统、节流装置和第二换热系统连接集成在箱体内形成一体式制冷系统。使用本实用新型的一体式空调器不分内外机,整机可以方便的在狭小空间,例如厨房内使用,安装方便;针对空间间歇式制冷的需求,使用相变蓄热材料无需排布冷媒管,提高空调器综合能效。



1. 一种一体式空调器,其特征在于:
包括压缩机、第一换热系统、节流装置、第二换热系统和箱体;其中,
所述第一换热系统为环境提供冷风制冷;
所述第二换热系统使用相变材料储热并通过冷凝水水冷换热;
所述压缩机、第一换热系统、节流装置和第二换热系统连接集成在所述箱体内形成一体式制冷系统。
2. 如权利要求1所述的一体式空调器,其特征在于:
所述一体式空调器设有风道,所述风道设有进风口和出风口;
所述第一换热系统包括设置在所述进风口和出风口之间的风机以及位于所述风道中且靠近所述出风口的第一换热器;
所述第一换热器与来自所述进风口的空气进行热交换,使空气降温;
降温后的空气在所述风机驱动下通过所述出风口送出。
3. 如权利要求2所述的一体式空调器,其特征在于:
所述第一换热系统包括凝结水流道和凝结水收集盒;其中,所述凝结水流道一端连通所述第一换热器,另一端连通所述凝结水收集盒;
所述凝结水流道引导所述第一换热器产生的凝结水进入所述凝结水收集盒。
4. 如权利要求3所述的一体式空调器,其特征在于:
所述第二换热系统包括换热箱体、第二换热器、冷凝水管;其中,
所述换热箱体内填充有相变蓄热材料;
所述第二换热器和冷凝水管设置在所述换热箱体内且外侧包裹所述相变蓄热材料;
所述第二换热器的热量先存储在所述相变蓄热材料中再与所述冷凝水管内的冷凝水进行换热。
5. 如权利要求4所述的一体式空调器,其特征在于:
所述换热箱体使用保温材料,形成保温箱体。
6. 如权利要求4所述的一体式空调器,其特征在于:
所述换热箱体包括导热箱和隔热板;其中,
所述换热箱体使用导热材料,将所述相变蓄热材料的热量通过所述换热箱体进行散热;
所述隔热板包裹所述换热箱体的一部分外壁进行隔热。
7. 如权利要求4所述的一体式空调器,其特征在于:
所述换热箱体包括保温箱体和换热箱体;其中,
所述保温箱体使用保温材料且内部填充所述相变蓄热材料;
所述换热箱体嵌入设置在所述保温箱体内并使用导热材料,所述换热箱体形成一个腔体,所述相变蓄热材料的热量通过所述换热箱体传递至所述腔体内使腔体环境升温。
8. 如权利要求1-7任一所述的一体式空调器,其特征在于:
所述一体式空调器设置有控制面板,所述控制面板用于显示操作进程和提示信息;
在所述控制面板设置有人体感应装置,当所述人体感应装置感应到人的位置后控制调节所述一体式空调器的出风口对人体进行送风。
9. 如权利要求8所述的一体式空调器,其特征在于:

所述一体式空调器设置有万向轮装置,所述万向轮装置安装在所述箱体底部,通过转向和滑动带动所述一体式空调器移动。

10.如权利要求9所述的一体式空调器,其特征在于:

所述一体式空调器为厨房空调器。

一种一体式空调器

技术领域

[0001] 本实用新型属于空调器技术领域,具体而言,涉及一种一体式空调器。

背景技术

[0002] 现如今空调器已经成为人们日常生活中不可或缺的家用空气调节设备,特别是在炎热的夏天,空调器使用率非常高。市场上现有的常见的空调器一般都是放在卧室和客厅的分体式空调。然而在一些特定环境下,人们对空调的需求也是不容忽视的,例如在厨房空间内如何有效应用空调器技术。

[0003] 厨房空间相对比较狭小,夏季人们在烹饪过程中,厨房环境十分潮湿和炎热,人体舒适感非常差;然而现有技术及市场上均缺少针对厨房空间设计的专用空调器,来解决人们在厨房烹饪时舒适度差的问题。

[0004] 在厨房安装通常的空调器会存在以下缺陷:由于厨房空间狭小没有足够的空间进行连接管及排水管的走管和排布;同时,厨房抽油烟机换气量大会影响空调器制冷风的循环,降低制冷效果,增加综合能耗。

[0005] 因此,针对厨房这一类特殊空间的空调器设计的问题,目前尚未提出相应的解决方案。

实用新型内容

[0006] 鉴于此,本实用新型提出一种一体式空调器,包括压缩机、第一换热系统、节流装置、第二换热系统和箱体;其中,第一换热系统为环境提供冷风制冷;第二换热系统使用相变材料储热并通过冷凝水水冷换热;压缩机、第一换热系统、节流装置和第二换热系统连接集成在箱体内形成一体式制冷系统。使用本实用新型的一体式空调器不分内外机,整机可以方便的在狭小空间,例如厨房内使用,安装方便;针对空间间歇式制冷的需求,使用相变蓄热材料无需排布冷媒管,提高空调器综合能效。

[0007] 可选地,第一换热系统包括进风格栅、出风口、风机、第一换热器、凝结水流道和凝结水收集盒;其中:

[0008] 第一换热器与来自进风格栅的空气进行热交换,使空气降温并在风机驱动下通过出风口送出降温后的空气;

[0009] 凝结水流道一端连通第一换热器,另一端连通凝结水收集盒;

[0010] 凝结水流道引导第一换热器产生的凝结水进入凝结水收集盒。

[0011] 可选地,第二换热系统包括换热箱体、第二换热器、冷凝水管;其中:

[0012] 换热箱体内填充有相变蓄热材料;

[0013] 第二换热器和冷凝水管设置在换热箱体内且外侧包裹相变蓄热材料;

[0014] 第二换热器的热量先存储在相变蓄热材料中再与冷凝水管内的冷凝水进行换热。

[0015] 可选地,换热箱体使用保温材料,形成保温箱体。

[0016] 进一步地,换热箱体包括导热箱和隔热板;其中,换热箱体使用导热材料,将相变

蓄热材料的热量通过换热箱体进行散热;隔热板包裹换热箱体的一部分外壁进行隔热。

[0017] 可选地,换热箱体包括保温箱体和换热箱体;其中,保温箱体使用保温材料且内部填充相变蓄热材料;换热箱体嵌入设置在保温箱体内并使用导热材料,换热箱体形成一个腔体,相变蓄热材料的热量通过换热箱体传递至腔体内使腔体环境升温。

[0018] 可选地,一体式空调器设置有控制面板,控制面板用于显示操作进程和提示信息。

[0019] 进一步地,控制面板设置有人体感应装置,当人体感应装置感应到人的位置后控制调节一体式空调器的出风口对人体进行送风。

[0020] 可选地,一体式空调器设置有万向轮装置,万向轮装置安装在箱体底部,通过转向和滑动带动一体式空调器移动。

[0021] 使用本实用新型的一体式空调器不分内外机,整机可以方便的在狭小空间,例如厨房内使用,安装方便;针对空间间歇式制冷的需求,使用相变蓄热材料无需排布冷媒管,提高空调器综合能效。

[0022] 当然,实施本实用新型的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的全部有益效果。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图进行简单的介绍。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。

[0024] 图1:本实用新型的一体式空调器实施例的制冷原理示意图;

[0025] 图2:本实用新型的一体式空调器实施例的装配结构示意图;

[0026] 图3:本实用新型的一体式空调器实施例一的结构示意图;

[0027] 图4:本实用新型的一体式空调器实施例二的结构示意图;

[0028] 图5:本实用新型的一体式空调器实施例三的结构示意图;

[0029] 附图中,各标记所代表的部件、结构、装置如下:

[0030] 1-压缩机;

[0031] 2-第一换热系统;201-进风格栅;202-出风口;203-风机;204-第一换热器;205-凝结水流道;206-凝结水收集盒;

[0032] 3-节流装置;

[0033] 4-相变蓄热结构;401-相变蓄热材料;402-保温箱体;403-换热箱体;404-隔热板;

[0034] 5-第二换热系统;501-冷凝水进水口;502-冷凝水出水口;503-第二换热器;504-冷凝水管;505-三通阀;

[0035] 6-冷凝水;

[0036] 7-控制面板;

[0037] 8-箱体外壳;

[0038] 其中,图中箭头方向为冷媒流动方向。

具体实施方式

[0039] 现在将参考附图更全面地描述示例实施例。然而，示例实施例能够以多种形式实施，且不应被理解为限于在此阐述的实施例；相反，提供这些实施例使得本公开将全面和完整，并将示例实施例的构思全面地传达给本领域的技术人员。在图中相同的附图标记表示相同或类似的部分，因而将省略对它们的重复描述。

[0040] 此外，所描述的特征、结构或特性可以以任何合适的方式结合在一个或更多实施例中。在下面的描述中，提供许多具体细节从而给出对本公开的实施例的充分理解。然而，本领域技术人员将意识到，可以实践本公开的技术方案而没有特定细节中的一个或更多，或者可以采用其它的方法、组元、装置、步骤等。在其它情况下，不详细示出或描述公知方法、装置、实现或者操作以避免模糊本公开的各方面。

[0041] 应理解，虽然本文中可能使用术语第一、第二等来描述各种结构，但这些结构不应受这些术语限制。这些术语乃用以区分一结构与另一结构。因此，下文论述的第一结构可称为第二结构而不偏离本公开概念的教导。如本文中所使用，术语“及/或”包括相关联的列出项目中的任一个及一或多者的所有组合。

[0042] 本领域技术人员可以理解，附图只是示例实施例的示意图，附图中的模块或流程并不一定是实施本公开所必须的，因此不能用于限制本公开的保护范围。

[0043] 下面结合附图对本实用新型中的具体实施方式的内容进行详细描述：

[0044] 本实用新型提出一种一体式空调器，如图1所示，包括压缩机1、第一换热系统2、节流装置3、第二换热系统5和箱体8；其中，第一换热系统2为环境提供冷风制冷；第二换热系统5使用相变材料储热并通过冷凝水6水冷换热；压缩机1、第一换热系统2、节流装置3和第二换热系统5连接集成在箱体8内形成一体式制冷系统。

[0045] 在各实施例中，优选地，以厨房环境为本实用新型的一体式空调器的使用环境。如图2所示的用于厨房环境的一体式空调器，其箱体8设置成薄壁方形，方便在厨房的狭小空间内使用，冷凝水进水口501、出水口502可以采用钢制软管与厨房水路连接。该厨房空调使用时，通过出风口处的导风板控制风向，使其直接吹人，给人带来凉爽舒适，无视抽油烟机抽风对厨房整体温降的削弱效果。由于送风直接吹人，优选的将进风口和出风口的送风温差控制在健康范围内（例如2-8℃），送风风速控制在一定范围（例如2-6m/s），经此计算该厨房空调的制冷量，同时结合厨房每次的使用时间，计算第二换热器冷凝端的热量，进一步设计相变蓄热部件来吸收存储热量，优选地相变材料采用固液相变材料，然后再利用厨房的冷水管路里流通的冷水流经进出水口，将相变蓄热部件内存储的热量带走。进一步的由于该厨房空调采用直接对人送风的方式，可以在面板上设置人感装置，通过识别人的位置，自动调节导风板和扫风叶片的角度，实现风随人动的效果。

[0046] 优选地，第一换热系统包括进风格栅201、出风口202、风机203、第一换热器204、凝结水流道205和凝结水收集盒206；其中：

[0047] 第一换热器204与来自进风格栅201的空气进行热交换，使空气降温并在风机203驱动下通过出风口202送出降温后的空气；

[0048] 凝结水流道205一端连通第一换热器204，另一端连通凝结水收集盒206；

[0049] 凝结水流道205引导第一换热器204产生的凝结水进入凝结水收集盒206。

[0050] 优选地，第二换热系统5包括换热箱体、第二换热器503、冷凝水管504；其中：

[0051] 换热箱体内填充有相变蓄热材料401;

[0052] 第二换热器503和冷凝水管504设置在换热箱体内且外侧包裹相变蓄热材料401;

[0053] 第二换热器503的热量先存储在相变蓄热材料401中再与冷凝水管 504内的冷凝水6进行换热。

[0054] 各实施例所采用的换热箱体根据其多种不同使用功能,在其箱体材料的使用上略有差别,以下通过不同实施例进行具体阐述:

[0055] 实施例一:

[0056] 优选地,如图3所示,换热箱体使用保温材料,形成保温箱体402。

[0057] 上部的触控面板7可以完成对厨房空调的一般操作和界面显示;第一换热器204与空气进行换热,由导风板将出风导向人员活动区域制冷;设置在风道下方的凝结水收集盒206优选的用透明材质,方便提醒用户定期清理冷凝水。其中压缩机1设置在中部,图3中为立式放置,还可以采用卧式压缩机横向卧式放置,充分利用空间。该厨房空调下半部分主要为相变蓄热结构4,由第二换热器5、相变蓄热材料401、内置水流管道以及隔热箱体组成。其中,该厨房空调制冷运行时,高温冷媒在第二换热器503内与相变蓄热材料401进行换热,相变蓄热材料在吸热过程中能较稳定的维持在相变温度,确保第二换热器正常换热且箱体内部的相变材料在材质和总量上完全能够吸收厨房空调完整使用一次所产生的热量。箱体下部的进出水口需要串接到厨房的冷水管路,当用户在厨房使用冷水时,冷水流经内置水流管道时则可以带走相变蓄热材料的热量,确保相变蓄热材料能反复吸收热量。该内置水流管道优选的采用盘管形式布置,也可以辅以一些肋片加强换热效果,或是设计成换热器形式。

[0058] 实施例二:

[0059] 优选地,换热箱体包括导热箱403和隔热板404;其中,换热箱体使用导热材料,将相变蓄热材料401的热量通过换热箱体进行散热;隔热板404包裹换热箱体403的一部分外壁进行隔热。

[0060] 该实施例在前述实施方式的基础上,将相变蓄热材料外的箱体更换为导热材质,该方式在冷水没能完全带走蓄热材料热量的情况下,蓄热材料还可以通过箱体导热与外部环境进行换热冷却,充分确保相变蓄热材料在空调下次使用前恢复原态,优选的在设计之初对箱体的传热效率进行限制,一方面使得箱体不会迅速的将热量散发到室内,另一方面确保相变材料在时间充足的情况下(约3-6h)可以充分冷却。另外,考虑到箱体导热,在厨房空调前面设置隔热面板,防止使用过程中烫伤用户。其中优选相变温度在40-60℃之间的相变材料,一方面确保该厨房空调运行时第二换热器端的高压不会过高,一方面确保相变材料与厨房环境温度(夏天约35℃)之间存在传热温差(过冷度)。

[0061] 实施例三:

[0062] 优选地,换热箱体包括保温箱体402和换热箱体403;其中,保温箱体402使用保温材料且内部填充相变蓄热材料401;换热箱体403嵌入设置在保温箱体402内并使用导热材料,换热箱体形成一个腔体,相变蓄热材料401的热量通过换热箱体传递至腔体内使腔体环境升温。

[0063] 该实施例在前述实施方式的基础上,在相变蓄热部件内设置了一个腔室,该腔室采用导热材质作为箱体,可以与相变蓄热材料进行导热。当厨房空调运行时,该腔室的温度能维持在40-60℃,即相变材料相变温度,可以作为一个解冻室或者保温箱来使用。另外,在

进出水口处通过2个三通阀,设计出两条水路,一条为内置水流管道,另一条为外置水流管道,该三通阀可以通过电控切换流路。当厨房空调开机时,用户可以自由选择水路:①控制水流流经外置水流管道,相变蓄热部件一方面可以吸收第二换热器的热量,一方面能维持腔室的温度;②控制水流流经内置水流管道,水流即时将蓄热部件内的热量带走,充分保证蓄热材料的吸热能力;当厨房空调关机时,三通阀自动控制水流流经内置水流管道,水流将蓄热部件内的热量带走,为厨房空调的下次使用作准备。

[0064] 优选地,一体式空调器设置有控制面板7,控制面板用于显示操作进程和提示信息。

[0065] 进一步地,控制面板设置有人体感应装置,当人体感应装置感应到人的位置后控制调节一体式空调器的出风口对人体进行送风。

[0066] 优选地,一体式空调器设置有万向轮装置,万向轮装置安装在箱体底部,通过转向和滑动带动一体式空调器移动。

[0067] 使用本实用新型的一体式空调器不分内外机,整机可以方便的在狭小空间,例如厨房内使用,安装方便;针对空间间歇式制冷的需求,使用相变蓄热材料无需排布冷媒管,提高空调器综合能效。

[0068] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述一个或多个实施例是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使本领域的技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

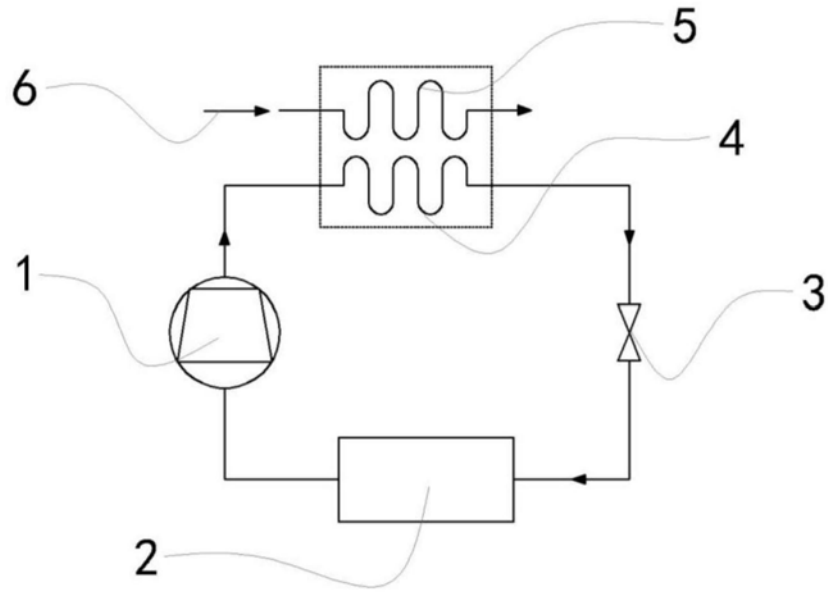


图1

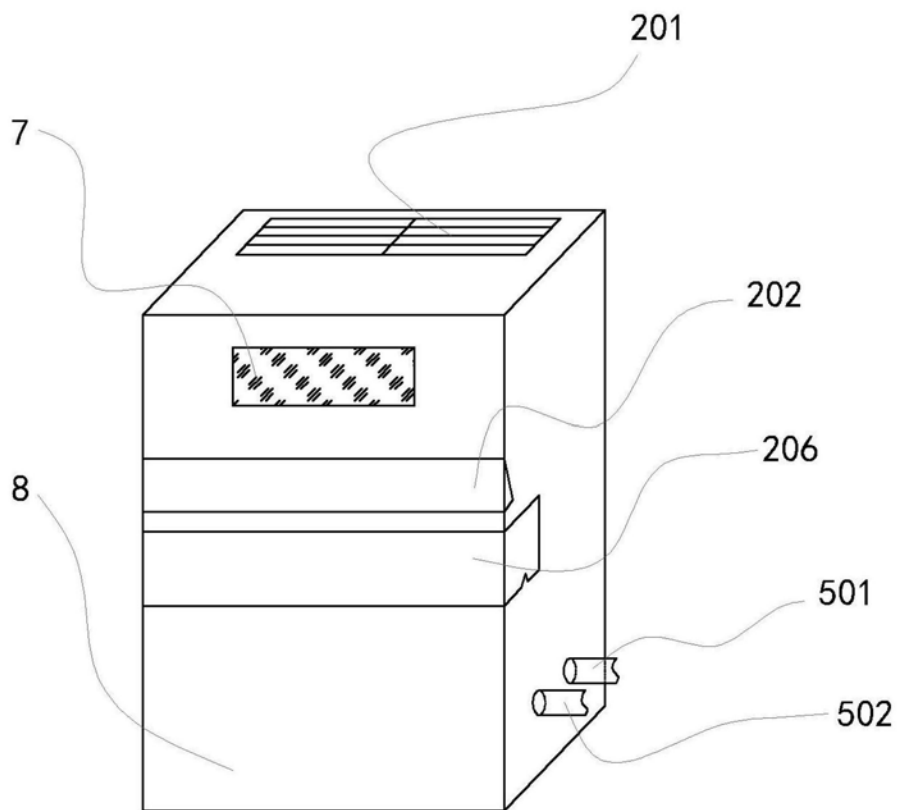


图2

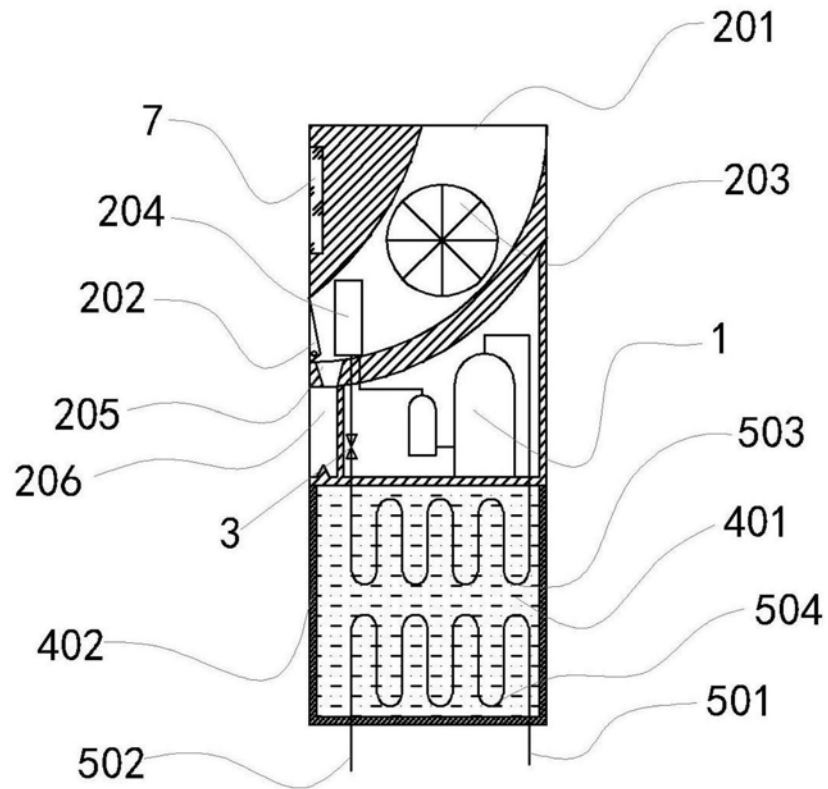


图3

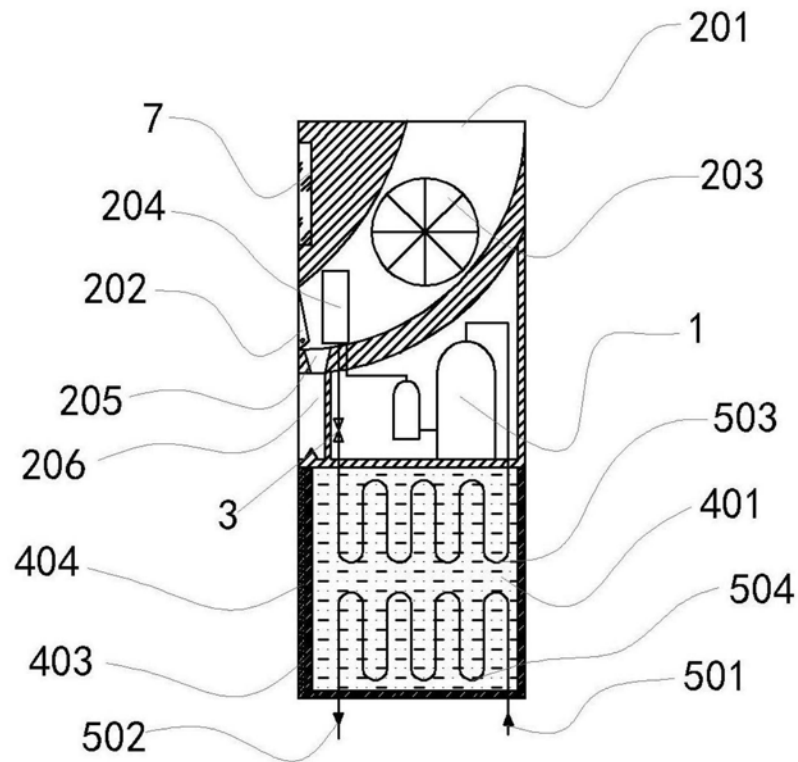


图4

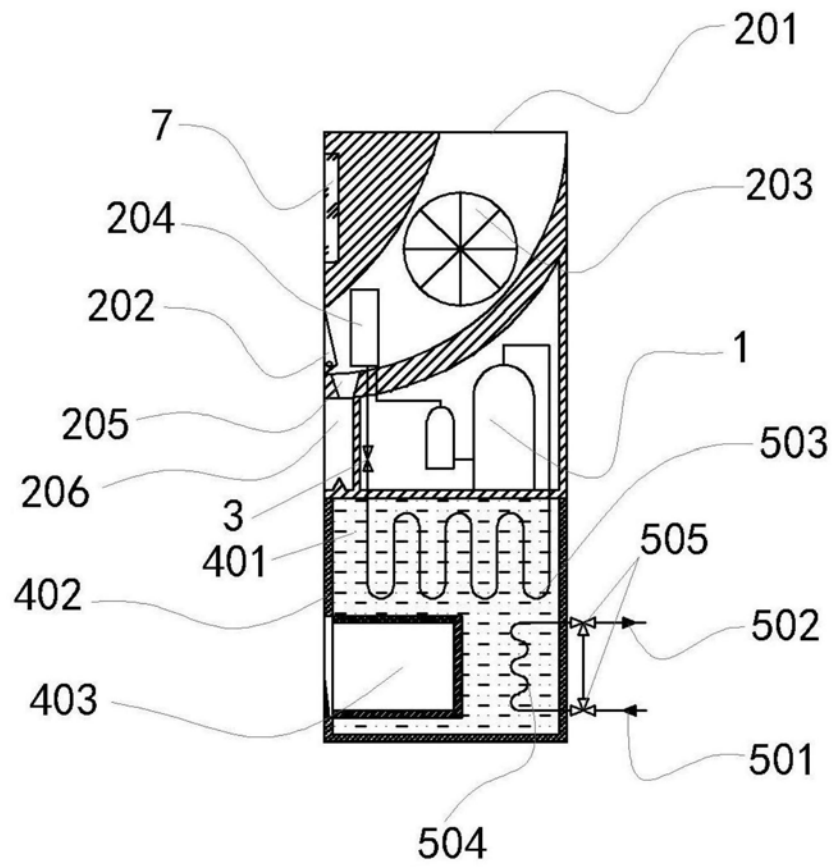


图5