



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215951583 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 04

(21) 申请号 202122418665.2

(22) 申请日 2021.10.08

(73) 专利权人 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
六号

(72) 发明人 刘永强 车雯 叶培龙 李丽芳
王锐锋 王喜成

(74) 专利代理机构 北京市隆安律师事务所
11323

代理人 刘新桐 廉振保

(51) Int.Cl.

F24F 1/022 (2019.01)

F24F 13/22 (2006.01)

F24F 13/30 (2006.01)

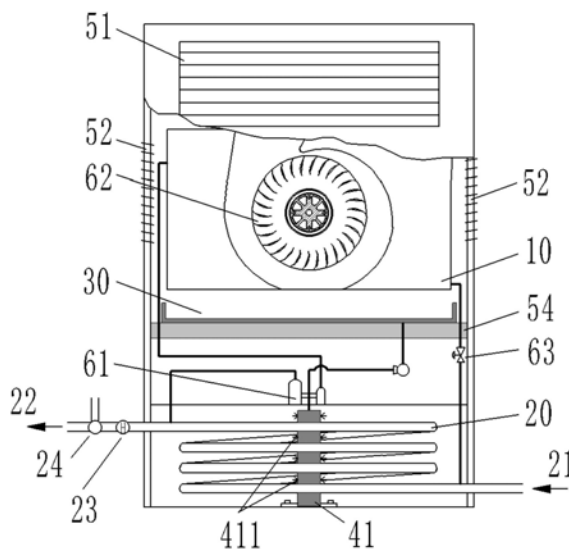
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

空调器

(57) 摘要

本实用新型提供了一种空调器。该空调器包括蒸发器和冷凝器,蒸发器处设置有冷凝水收集组件,冷凝器处设置有喷淋组件,喷淋组件与冷凝水收集组件通过水管相连。喷淋组件包括立式喷淋件,立式喷淋件上设置有多个喷口,多个喷口沿立式喷淋件的高度方向分布,立式喷淋件通过喷口从冷凝器的侧面向冷凝器喷淋冷凝水。应用本发明的技术方案,立式喷淋件通过喷口从冷凝器的侧面向冷凝器喷淋冷凝水,可以实现对冷凝器整体更加均匀地喷淋冷凝水,避免以往无法有效对冷凝器的中部及下部喷淋冷凝水的问题,提高对于冷凝器的喷淋降温效果。



1. 一种空调器,包括蒸发器(10)和冷凝器(20),所述蒸发器(10)处设置有冷凝水收集组件(30),所述冷凝器(20)处设置有喷淋组件(40),所述喷淋组件(40)与所述冷凝水收集组件(30)通过水管(w)相连,其特征在于,所述喷淋组件(40)包括:

立式喷淋件(41),所述立式喷淋件(41)上设置有多個噴口(411),多個所述噴口(411)沿所述立式喷淋件(41)的高度方向分布,所述立式喷淋件(41)通过所述噴口(411)从所述冷凝器(20)的側面向所述冷凝器(20)喷淋冷凝水。

2. 根据权利要求1所述的空调器,其特征在于,所述冷凝器(20)为筒式冷凝器,所述立式喷淋件(41)设置在所述冷凝器(20)的中心位置处。

3. 根据权利要求2所述的空调器,其特征在于,多個所述噴口(411)沿所述立式喷淋件(41)的周向外側均匀设置。

4. 根据权利要求1所述的空调器,其特征在于,所述冷凝器(20)为板式冷凝器,所述立式喷淋件(41)设置在所述冷凝器(20)的側面位置处。

5. 根据权利要求4所述的空调器,其特征在于,多個所述噴口(411)设置在所述立式喷淋件(41)的朝向所述冷凝器(20)的一側。

6. 根据权利要求1所述的空调器,其特征在于,所述冷凝器(20)为水冷式冷凝器。

7. 根据权利要求1所述的空调器,其特征在于,所述喷淋组件(40)还包括集水槽(42),所述集水槽(42)设置在所述冷凝器(20)的下方。

8. 根据权利要求7所述的空调器,其特征在于,所述集水槽(42)上设置有水位传感器(421)。

9. 根据权利要求1所述的空调器,其特征在于,所述空调器还包括水泵(w1),所述水泵(w1)设置在所述水管(w)上。

10. 根据权利要求1所述的空调器,其特征在于,所述空调器为一体式空调器,包括主壳体(50)、压缩机(61)和风机(62),所述压缩机(61)、所述风机(62)、所述蒸发器(10)和所述冷凝器(20)均设置在所述主壳体(50)内。

空调器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调技术领域,具体而言,涉及一种空调器。

背景技术

[0002] 厨房是人们日常生活中经常进出的场所,但厨房内热源多,湿度大,夏季炎热的气温使厨房内的热湿环境更加恶劣,给住户带来强烈的不适感,因此夏季厨房对制冷空调的需求很大。

[0003] 现有家用空调一般为分体式,内、外机需通过管路连接,结构不够紧凑,厨房外墙一般也没有预设安装位,给空调的安装造成不便。空调器在制冷时会产生冷凝水,目前,处理冷凝水的基本方法是直接排放至室外,对于湿负荷大的环境,冷凝水量相当可观,直接排走造成能源的浪费。再之,冷凝水的直接排放造成了对环境的污染,特别是多层住宅无冷凝水管道时,各户排出的冷凝水不仅影响建筑物的表面,还可能给行人带来不便。

[0004] 基于此,在现有技术中也出现了对蒸发器产生的冷凝水进行再利用的技术,一般是将蒸发器产生的冷凝水进行收集,然后再将冷凝水喷淋到冷凝器上。而现有技术中,自上而下的冷凝水喷淋方式,并不能对冷凝器进行充分的喷淋,致使对于冷凝器的降温效果不够均匀充分。

实用新型内容

[0005] 本实用新型实施例提供了一种空调器,以解决现有技术中空调器存在的采用冷凝水对冷凝器喷淋不均匀的技术问题。

[0006] 本实用新型实施方式提供了一种空调器,包括蒸发器和冷凝器,蒸发器处设置有冷凝水收集组件,冷凝器处设置有喷淋组件,喷淋组件与冷凝水收集组件通过水管相连,喷淋组件包括:立式喷淋件,立式喷淋件上设置有多多个喷口,多个喷口沿立式喷淋件的高度方向分布,立式喷淋件通过喷口从冷凝器的侧面向冷凝器喷淋冷凝水。

[0007] 在一个实施方式中,冷凝器为筒式冷凝器,立式喷淋件设置在冷凝器的中心位置处。

[0008] 在一个实施方式中,多个喷口沿立式喷淋件的周向外侧均匀设置。

[0009] 在一个实施方式中,冷凝器为板式冷凝器,立式喷淋件设置在冷凝器的侧面位置处。

[0010] 在一个实施方式中,多个喷口设置在立式喷淋件的朝向冷凝器的一侧。

[0011] 在一个实施方式中,冷凝器为水冷式冷凝器。

[0012] 在一个实施方式中,喷淋组件还包括集水槽,集水槽设置在冷凝器的下方。

[0013] 在一个实施方式中,集水槽上设置有水位传感器。

[0014] 在一个实施方式中,空调器还包括水泵,水泵设置在水管上。

[0015] 在一个实施方式中,空调器为一体式空调器,包括主壳体、压缩机和风机,压缩机、风机、蒸发器和冷凝器均设置在主壳体内。

[0016] 在上述实施例中,立式喷淋件通过喷口从冷凝器的侧面向冷凝器喷淋冷凝水,可以实现对冷凝器整体更加均匀地喷淋冷凝水,避免以往无法有效对冷凝器的中部及下部喷淋冷凝水的问题,提高对于冷凝器的喷淋降温效果。

附图说明

[0017] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0018] 图1是根据本实用新型的空调器的实施例的立体结构示意图;

[0019] 图2是图1的空调器的实施例的主视结构示意图及局部剖视结构示意图;

[0020] 图3是图1的空调器的实施例的侧视剖视结构示意图。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施方式和附图,对本实用新型做进一步详细说明。在此,本实用新型的示意性实施方式及其说明用于解释本实用新型,但并不作为对本实用新型的限定。

[0022] 以往自上而下的冷凝水喷淋方式,由于冷凝器上部结构的干扰,并不能使得冷凝水也可以有效的经过冷凝器的中部及下部,这样就造成了对于冷凝器的降温效果不够均匀充分的技术问题。

[0023] 为了解决上述的技术问题,图1、图2和图3示出了本发明的空调器的实施例,该空调器包括蒸发器10和冷凝器20,蒸发器10处设置有冷凝水收集组件30,冷凝器20处设置有喷淋组件40,喷淋组件40与冷凝水收集组件30通过水管w相连。喷淋组件40包括立式喷淋件41,立式喷淋件41上设置有多多个喷口411,多个喷口411沿立式喷淋件41的高度方向分布,立式喷淋件41通过喷口411从冷凝器20的侧面向冷凝器20喷淋冷凝水。

[0024] 相较于以往的技术方案,应用本发明的技术方案,立式喷淋件41通过喷口411从冷凝器20的侧面向冷凝器20喷淋冷凝水,可以实现对冷凝器20整体更加均匀地喷淋冷凝水,避免以往无法有效对冷凝器的中部及下部喷淋冷凝水的问题,提高对于冷凝器的喷淋降温效果。

[0025] 如图2和图3所示,在本实施例的技术方案中,冷凝器20为筒式冷凝器,立式喷淋件41设置在冷凝器20的中心位置处。在使用时,立式喷淋件41对筒式冷凝器的周向内侧面进行喷淋冷凝水。优选的,在本实施例的技术方案中,多个喷口411沿立式喷淋件41的周向外侧均匀设置,这样可以更加均匀的对筒式冷凝器的周向内侧面进行喷淋冷凝水。

[0026] 作为其他的可选的实施方式,冷凝器20为板式冷凝器,在该实施方式中,立式喷淋件41设置在冷凝器20的侧面位置处。立式喷淋件41可以对板式冷凝器的单个侧面或者两个侧面都进行喷淋冷凝水。优选的,在该实施方式中,多个喷口411设置在立式喷淋件41的朝向冷凝器20的一侧,从而便于立式喷淋件41向冷凝器20喷淋冷凝水。

[0027] 如图2所示,作为一种优选的实施方式,冷凝器20为水冷式冷凝器。空调冷凝器20为水冷式冷凝器,高温高压的制冷剂蒸气从上部进入外套管空间,冷凝为液体后由下部流出;自来水由下部进入内管,吸热后由上部流出,与制冷剂蒸气呈逆流传热。此外,采用水冷

式冷凝器,冷凝器20实现散热的同时达到制备热水的目的。在使用时,通过喷淋组件40,对水冷式冷凝器进行均匀的辅助换热,降低负荷,减小水冷式冷凝器对自来水的消耗,还可防止管内水温过高导致产生水垢,在保证用户舒适度的同时达到节能的效果。

[0028] 在使用的过程中,水冷式冷凝器的进水口21位于空调器右侧面板下方,与自来水管相连,出水口22位于左侧面板上方。自来水从冷凝器20侧面端盖的下部进水口进入管内,多次往返流动后由端盖上部的出水口流出,这样可保证在运行中冷凝器20的管内始终被水充满。水温调节可通过出水口处的混流阀24及电加热装置23实现,电加热装置23默认处于关闭状态,当出水温度无法满足需求时,可启动电加热对出水进行加热。利用自来水对冷凝器20进行散热,同时达到制备热水的目的。

[0029] 在本实施例的技术方案中,如图3所示,喷淋组件40还包括集水槽42,集水槽42设置在冷凝器20的下方。通过集水槽42可以收集从冷凝器20上滴落的冷凝水,避免冷凝水外流。更为优选的,在本实施例的技术方案中,集水槽42上设置有水位传感器421。通过水位传感器421可以监测集水槽42内的水位,避免集水槽42内水过多而溢流。

[0030] 如图2和图3所示,优选的,空调器还包括水泵w1,水泵w1设置在水管w上。通过水泵w1可以增加对于立式喷淋件41的供水压力,让立式喷淋件41对于冷凝器20的喷淋效果更好。

[0031] 优选的,在本实施例的技术方案中,喷口411采用多孔、小孔径,喷淋出的水雾更均匀,与冷凝器20的换热效果更好。水冷式冷凝器内管为自来水,外套管空间为冷媒,通过喷淋组件40喷出的水雾与外套管进行换热,增强换热效果,减小内管中自来水的流量,降低对水能源消耗的同时可保证出水温度不会过高,减少管内水垢的产生。喷淋出的冷凝水汇集后,通过隔板上的小孔引流至空调器底部的推拉式集水槽42中,集水槽42设置有水位传感器421,当水槽中水位过高时,自动提醒用户进行清理。上述空调器为一体式,放置于室内,冷凝水从室内机蒸发器10下面的积水盘流出,未与室外环境接触,品质相对较高,集水槽42中收集的冷凝水可以作为浇花等用途进行使用。自然对流板式换热器65布置在上述空调器后侧面板中,当水冷式冷凝器负荷过重时,可通过布置于空调器后侧面板中的自然对流板式换热器与室内空气进行换热,达到散热的目的。

[0032] 如图2和图3所示,作为一种优选的实施方式,空调器为一体式空调器,包括主壳体50、压缩机61和风机62,压缩机61、风机62、蒸发器10和冷凝器20均设置在主壳体50内。一体式空调器以及体积小、方便安装使用为优势,特别适用于厨房等家庭场所。

[0033] 如图1所示,在本实施方式的技术方案中,一体式空调器,分为上、下两部分,上部分包括蒸发器10和风机62;下部分包括压缩机61、节流装置63、水冷式冷凝器及喷淋组件40。基本工作原理为:低温低压的制冷剂蒸气进入压缩机61被压缩为高温高压的状态,而后进入冷凝器20放热,通过水冷式冷凝器与水进行换热,冷凝后的制冷剂液体经过节流装置63节流降压为低温低压的两相态,随后进入蒸发器10蒸发吸热,冷却空气冷却后的空气通过风机62输送至厨房,实现制冷,最后制冷剂蒸气又重新被压缩机61吸入,完成系统的一个制冷循环。

[0034] 主壳体50左右两侧各设有一个侧进风口52,正面面板上设有出风口51,且侧进风口52与出风口51处均安装有可拆卸式过滤网,防止厨房产生的油污进入空调内部,且便于用户清洗,进、出风口格栅在空调器不使用时可保持闭合,防止污物进入空调器内部。蒸发

器10与隔板54垂直,平行于正面面板布置。导流圈64设置于蒸发器10后,起到引导气流进入离心风叶的作用,同时也可用于固定蒸发器10。风机62采用离心风机,空气经过两侧进风格栅被吸入,经过蒸发器10冷却,而后由导流圈64引导至离心叶轮中部,即离心叶轮轴向进风,之后被叶轮甩出,被冷却的空气进入厨房,实现制冷。空调器内部设的冷凝水收集组件30,制冷过程中由于蒸发器10温度低于空气露点温度,蒸发器10表面空气中的水蒸气凝结为水珠,产生的冷凝水从蒸发器10滑落后进入积水盘中。

[0035] 上述一体式空调器,结构紧凑,安装方便,大大减少了占用面积;合理利用冷凝水的冷量来降低冷凝器20负荷,降低对自来水消耗的同时,保证出水温度不会过高,减少水垢的产生;通过水冷的方式对冷凝器20进行散热,合理利用冷凝器20释放的热量,实现对自来水的加热,为厨房提供热水。

[0036] 上述可以适用于厨房的一体式空调器采用蒸汽压缩式制冷的方法产生冷量,并利用自来水及冷凝水对水冷式冷凝器进行冷却,达到冷凝散热、回收利用冷凝水以及制备热水的目的。

[0037] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型实施例可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

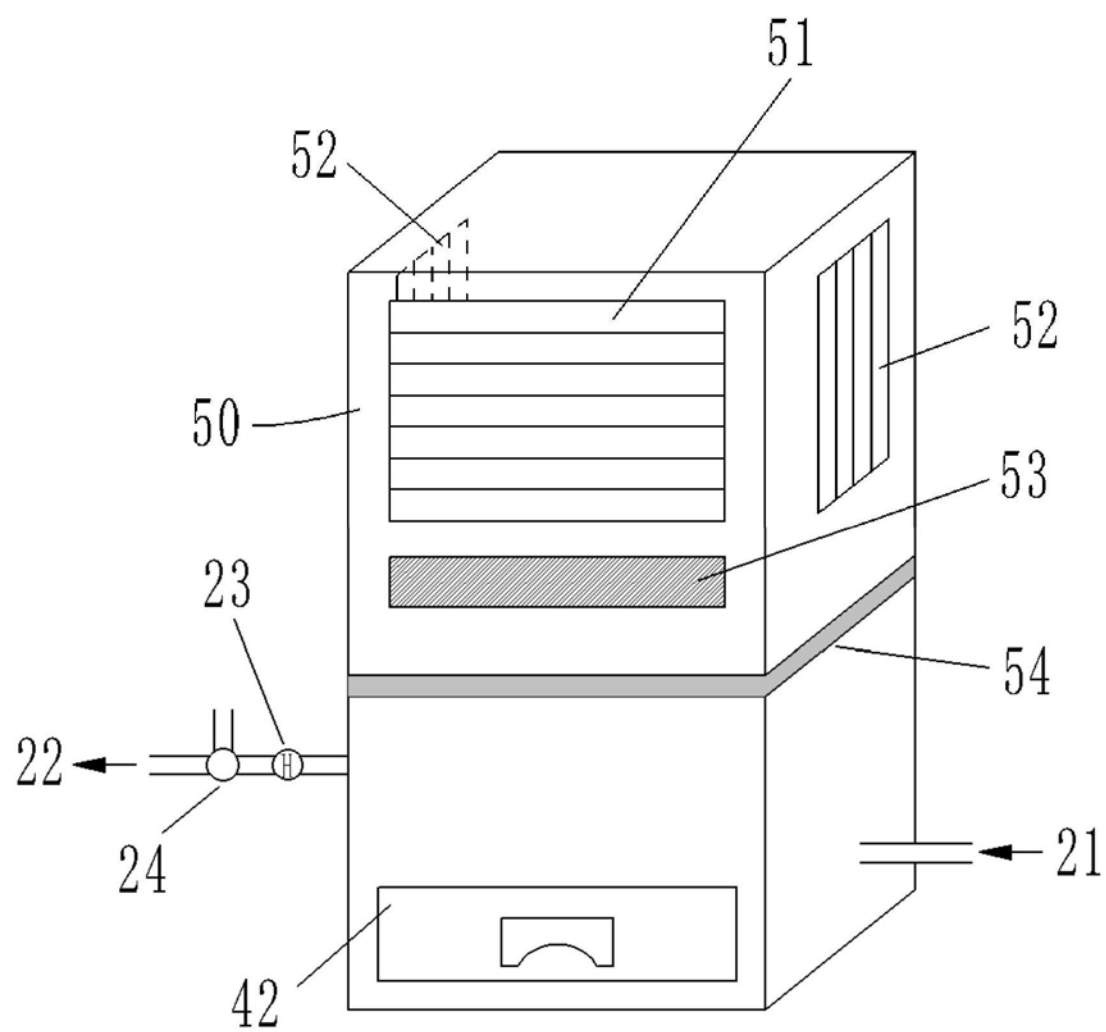


图1

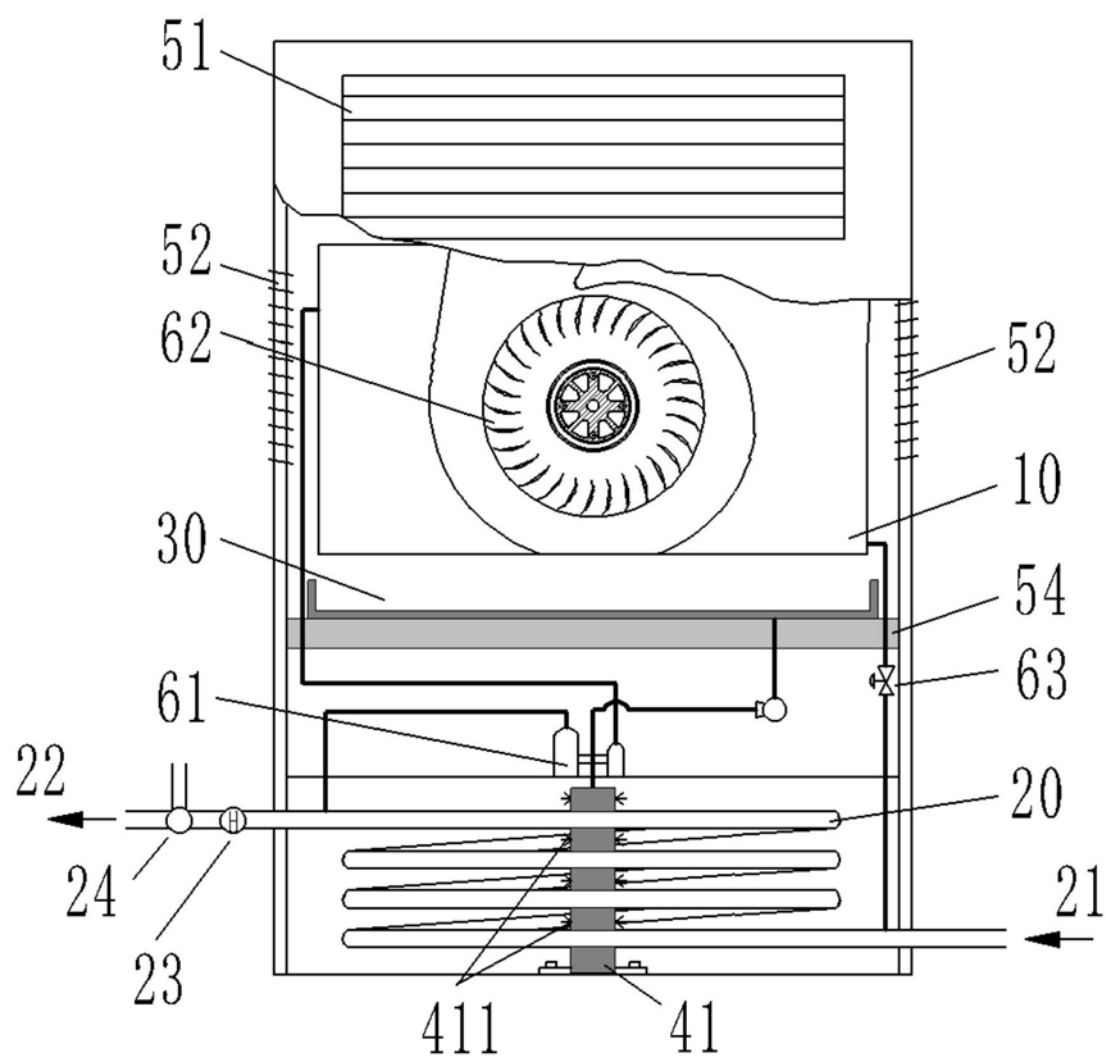


图2

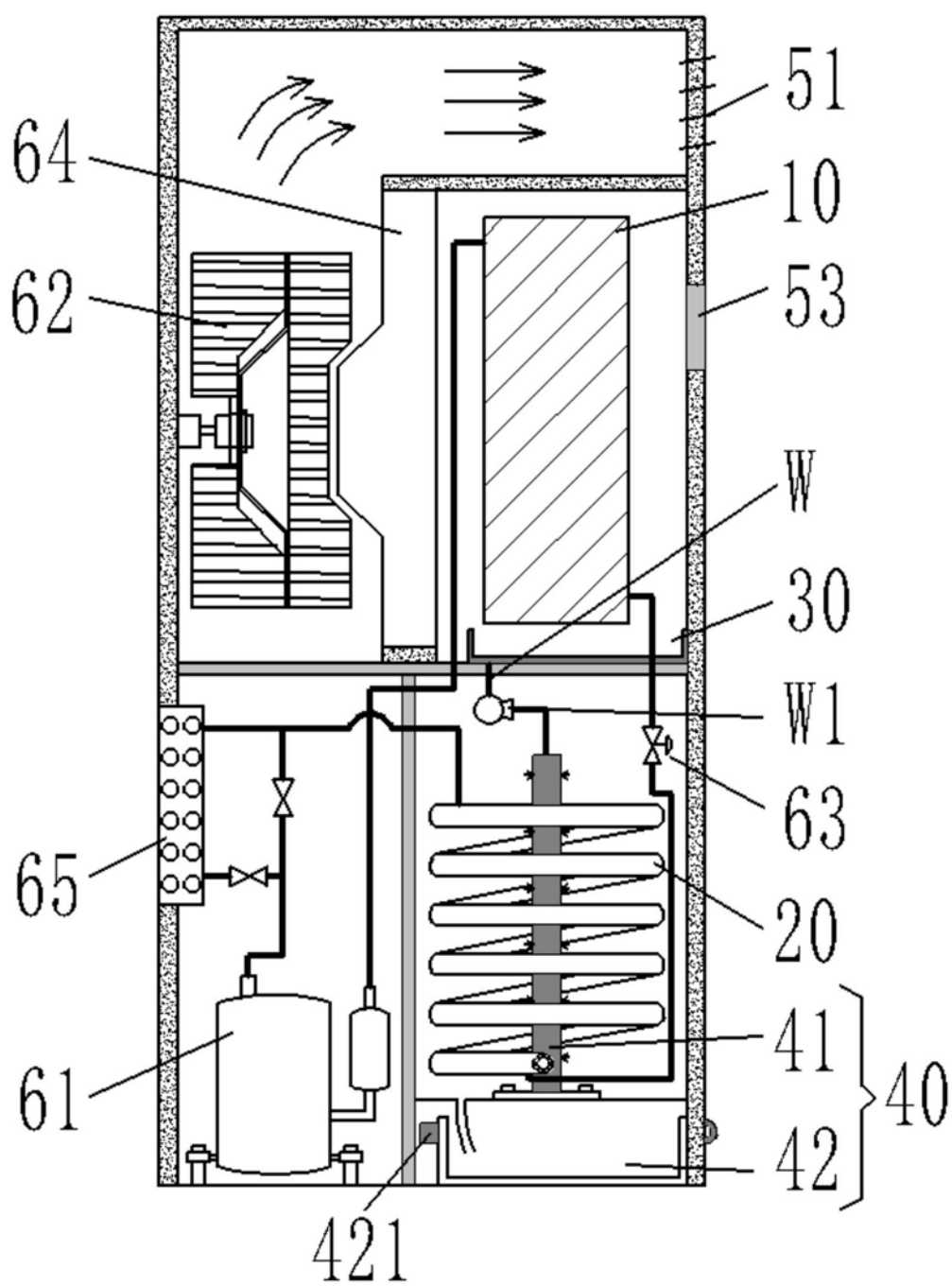


图3