



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222012131 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 15

(21) 申请号 202420022436.X

(22) 申请日 2024.01.03

(73) 专利权人 广东佳易电器有限公司

地址 528000 广东省佛山市顺德区勒流街道勒流社区政和南路1号A2(住所申报)

(72) 发明人 郭建刚 李伟文 何永盛

(74) 专利代理机构 广州市一新专利商标事务所有限公司 44220

专利代理师 何健施

(51) Int. Cl.

F24F 1/039 (2019.01)

F24F 1/0323 (2019.01)

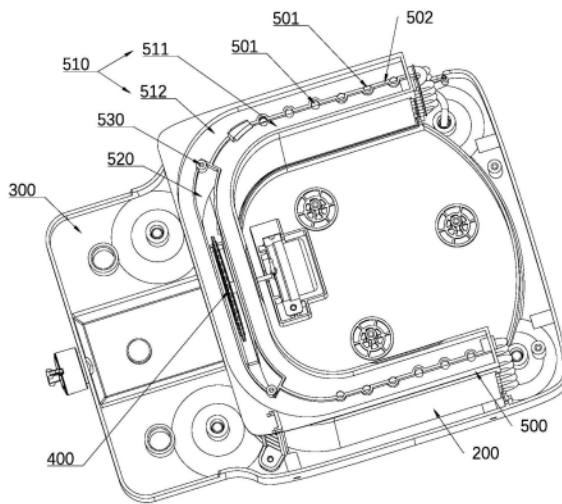
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54) 实用新型名称

换热器冷却结构及移动空调

(57) 摘要

本实用新型公开了一种换热器冷却结构及移动空调,换热器冷却结构包括:冷凝器、储水底座、打水电机、打水飞轮、分流壳以及分水盖;分流壳设置有分流槽和通孔,分流槽对应冷凝器分布;通孔对应于打水间隙;打水飞轮运行时将储水底座的冷凝水溅上分水盖,落在分水盖的冷凝水被分流至分流槽;分流槽设置有落水孔,分流槽中的冷凝水经落水孔流向冷凝器。本实用新型打水飞轮运行时,将一部分冷凝水溅上冷凝器对应于打水间隙的位置,一部分的冷凝水则被溅向分水盖,经分水盖流入分流槽中,冷凝水在分流槽中流动,并且落水口下落至冷凝器的其它位置,冷凝水在冷凝器顶部向下流动的过程中吸收冷凝器的热量被蒸发,更加有效地使冷凝器均匀散热降温。



1. 换热器冷却结构,包括:
冷凝器,内部设置有上下贯通的打水间隙;
储水底座,位于冷凝器之下,储水底座用于收集冷凝水;
打水电机及打水飞轮,打水电机驱动打水飞轮运行,打水飞轮正对于打水间隙,打水飞轮将储水底座内的冷凝水从打水间隙溅上冷凝器;其特征在于:
还包括:分流壳以及分水盖;
所述分流壳位于冷凝器上方,分流壳设置有分流槽和通孔,分流槽对应冷凝器分布;
所述通孔对应于打水间隙,分水盖安装于分流壳并对应于通孔;
所述打水飞轮运行时将储水底座的冷凝水溅上分水盖,落在分水盖的冷凝水被分流至分流槽;
所述分流槽设置有落水孔,分流槽中的冷凝水经落水孔流向冷凝器。
2. 根据权利要求1所述的换热器冷却结构,其特征在于:所述分水盖呈倒V形,形成了朝向冷凝器的第一分流面和第二分流面;第一分流面和第二分流面的第一侧相连接形成分流中线,分流中线正对于打水飞轮,第一分流面和第二分流面的第二侧延伸至分流槽。
3. 根据权利要求2所述的换热器冷却结构,其特征在于:所述第一分流面和第二分流面沿分流中线方向呈波纹状设置。
4. 根据权利要求3所述的换热器冷却结构,其特征在于:所述分水盖可拆卸安装于分流壳,分水盖遮盖于通孔上方。
5. 根据权利要求1-4中任一项所述的换热器冷却结构,其特征在于:所述冷凝器具有第一散热组件和第二散热组件,打水间隙设置于第一散热组件和第二散热组件之间;
所述分流槽包括:第一分流槽和第二分流槽,第一分流槽对应于第一散热组件上方,第一分流面的第二侧延伸至第一分流槽;
第二分流槽对应于第二散热组件上方,第二分流面的第二侧延伸至第二分流槽;
第一分流槽和第二分流槽中分别设置有落水孔。
6. 根据权利要求5所述的换热器冷却结构,其特征在于:所述第一分流槽和第二分流槽所设置的落水孔的数量相同,落水孔在第一分流槽和第二分流槽中沿冷凝水的流动方向排列设置。
7. 根据权利要求5所述的换热器冷却结构,其特征在于:所述第一散热组件和第二散热组件局部相连接,第一分流槽和第二分流槽的落水孔对应于第一散热组件和第二散热组件连接后的中部位置。
8. 根据权利要求7所述的换热器冷却结构,其特征在于:所述分流槽内设置有高位筋,通过高位筋将分流槽分隔为所述第一分流槽和第二分流槽;
所述落水孔沿高位筋分布,高位筋对应于落水孔处呈弧形设置。
9. 根据权利要求1所述的换热器冷却结构,其特征在于:所述分水盖设置有出水口,出水口正对于打水间隙或打水飞轮。
10. 一种移动空调,其特征在于:包括如权利要求1-9中任一项所述的换热器冷却结构。

换热器冷却结构及移动空调

技术领域

[0001] 本实用新型涉及移动空调技术领域,更具体的说是涉及换热器冷却结构及移动空调。

背景技术

[0002] 现有技术中,移动空调通常是不设计储水箱的,采用其产生的冷凝水辅助散热,利用打水电机带动打水飞轮将冷凝水抛打至冷凝器上,冷凝水吸收冷凝器的热量蒸发,而冷凝器得到有效降温;但现有技术中对于冷凝水的消耗应用还存在以下问题:

[0003] 1、现有技术对于较大面积或者特殊形状的冷凝器而言,采用单一的打水飞轮将冷凝水溅向冷凝器,冷凝器只有局部能够通过冷凝水降温,而其余的部位无法通过冷凝水降温,辅助散热不均匀,若这个多个打水飞轮对冷凝器大面积溅水,则存在设备结构复杂,增加设备体积,增加成本和增加耗电量的问题;

[0004] 2、现有技术存在着冷凝水利用率不高、对水消耗量不足的问题,在冷凝水过多时设备消耗不及,接水盘很快达到满水状态,为了防止冷凝水溢出,则需要用户在机体外接冷凝水,使用不便;

[0005] 3、现有技术中有在接水盘中设置水泵,通过水泵将接水盘的冷凝水送至冷凝器顶部,从冷凝器顶部往下流动的过程中吸热蒸发,冷凝器降温,但是加入水泵不利于节约产品成本,并且水泵使用久后容易被灰尘堵塞而失去作用。

[0006] 为了解决上述问题,亟待研发出一款可以高效利用冷凝水,使得冷凝器可以均匀散热的设备。

实用新型内容

[0007] 有鉴于此,本实用新型提供了一种换热器冷却结构及移动空调。

[0008] 为了实现上述目的,本实用新型第一方面公开了一种换热器冷却结构,包括:

[0009] 冷凝器,内部设置有上下贯通的打水间隙;

[0010] 储水底座,位于冷凝器之下,储水底座用于收集冷凝水;

[0011] 打水电机及打水飞轮,打水电机驱动打水飞轮运行,打水飞轮正对于打水间隙,打水飞轮将储水底座内的冷凝水从打水间隙溅上冷凝器;

[0012] 还包括:分流壳以及分水盖;

[0013] 所述分流壳位于冷凝器上方,分流壳设置有分流槽和通孔,分流槽对应冷凝器分布;

[0014] 所述通孔对应于打水间隙,分水盖安装于分流壳并对应于通孔;

[0015] 所述打水飞轮运行时将储水底座的冷凝水溅上分水盖,落在分水盖的冷凝水被分流至分流槽;

[0016] 所述分流槽设置有落水孔,分流槽中的冷凝水经落水孔流向冷凝器。

[0017] 本技术方案中,打水飞轮运行时,将一分部冷凝水溅上冷凝器对应于打水间隙的

位置,冷凝水吸收冷凝器的热量被蒸发,使得冷凝器局部散热降温;而一部分的冷凝水则被溅向分水盖,经分水盖流入分流槽中,冷凝水在分流槽中流动,并且从落水口下落至冷凝器的其它位置,冷凝水在冷凝器顶部向下流动的过程中吸收冷凝器的热量被蒸发,更加有效地使冷凝器均匀散热降温;因此,通过此技术结构,使得冷凝水能够更有效被利用,冷凝器能够有效地、均匀地散热降温。

[0018] 作为本实用新型优选的一种方案,所述分水盖呈倒V形,形成了朝向冷凝器的第一分流面和第二分流面;第一分流面和第二分流面的第一侧相连接形成分流中线,分流中线正对于打水飞轮,第一分流面和第二分流面的第二侧延伸至分流槽;本技术方案中,分水盖呈倒V形设置能够更好地引导冷凝水经第一分流面和第二分流面均匀地流向分流槽,不至于冷凝水再从打水间隙回落至储水底座,更有效地利用冷凝水;而分流中线正对于打水飞轮则有效地将冷凝水均匀分布至第一分流面和第二分流面,使冷凝水均匀地流入第一分流槽和第二分流槽,最后均匀地流向冷凝器。

[0019] 作为本实用新型优选的一种方案,所述第一分流面和第二分流面沿分流中线方向呈波纹状设置;本技术方案能够有效地增大第一分流面和第二分流面的表面积,能够更多地接触冷凝水,使得更多的冷凝水能被分流,增强对冷凝水的利用。

[0020] 作为本实用新型优选的一种方案,所述分水盖可拆卸安装于分流壳,分水盖遮盖于通孔上方,本技术方案中分水盖安装方式简单,直接插接在分流壳即可,分水盖完全遮盖通孔上方,穿过通孔的冷凝水可以完全被溅上分水盖。

[0021] 作为本实用新型优选的一种方案,所述冷凝器具有第一散热组件和第二散热组件,打水间隙设置于第一散热组件和第二散热组件之间;

[0022] 所述分流槽包括:第一分流槽和第二分流槽,第一分流槽对应于第一散热组件上方,第一分流面的第二侧延伸至第一分流槽;

[0023] 第二分流槽对应于第二散热组件上方,第二分流面的第二侧延伸至第二分流槽;

[0024] 第一分流槽和第二分流槽中分别设置有落水孔;

[0025] 本技术方案中,第一分流槽和第二分流槽中的冷凝水可以均匀地流向第一散热组件和第二散热组件,达到均匀散热的目的。

[0026] 作为本实用新型优选的一种方案,所述第一分流槽和第二分流槽所设置的落水孔的数量相同,落水孔在第一分流槽和第二分流槽中沿冷凝水的流动方向排列设置,冷凝水经过落水孔留向第一散热组件和第二散热组件;本技术方案使得冷凝水能均匀分布在每个落水孔中,不会因为流量过小使处于后边的落水孔没有冷凝水到达,冷凝水可以经过不同的落水孔送至冷凝器不同的位置。

[0027] 作为本实用新型优选的一种方案,所述第一散热组件和第二散热组件局部相连接,第一分流槽和第二分流槽的落水孔对应于第一散热组件和第二散热组件连接后的中部位置;

[0028] 本技术方案中,落水孔对应于第一散热组件和第二散热组件连接后的中部位置则能够使得在过风时落下冷凝器上的水珠不会被风带走。

[0029] 作为本实用新型优选的一种方案,所述分流槽内设置有高位筋,通过高位筋将分流槽分隔为所述第一分流槽和第二分流槽;

[0030] 所述落水孔沿高位筋分布,高位筋对应于落水孔处呈弧形设置;当有异物落在分

流槽内,异物能够被高位筋阻挡,或者理解为支撑在高位筋处,防止异物堵塞落水孔。

[0031] 作为本实用新型优选的一种方案,所述分水盖设置有出水口,出水口正对于打水间隙或打水飞轮;本技术中在冷凝器的上方设置有蒸发器,蒸发器产生的冷凝水经出水口流下,被打水飞轮抛打上冷凝器蒸发利用,防止温度低的冷凝水失去冷量而使得散热效果变差。

[0032] 本实用新型第二方案公开了一种移动空调,包括所述的换热器冷却结构,冷凝器的散热效果好。

[0033] 经由上述的技术方案可知,与现有技术相比,本实用新型具有以下有益技术效果:

[0034] 1、本实用新型通过将打水飞轮溅上分水盖的冷凝水实现再分流,实现整个冷凝器都能接触利用冷凝水,冷凝器能够有效、均匀地散热降温,应用于移动空调中,使移动空调的制冷效果更好;

[0035] 2、本实用新型通过分水盖结构,合理改善传统的大面积或异形换热器的冷却结构,无需使用水泵,合理改进传统结构,实现更高效的冷却;

[0036] 3、本实用新型中蒸发器产生的冷凝水直接滴落至打水飞轮中,打水飞轮第一时间将冷凝水溅上冷凝器及分水盖,及时利用冷凝水,防止冷量损失过多,更高效地给冷凝器散热,对于移动空调提高其制冷能力有更大的帮助。

附图说明

[0037] 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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0038] 图1为本实用新型的换热器冷却结构应用于移动空调的结构示意图;

[0039] 图2为本实用新型中换热器冷却结构应用于移动空调的剖面示意图;

[0040] 图3为本实用新型中冷凝器的结构示意图;

[0041] 图4为本实用新型的分流壳的结构示意图;

[0042] 图5为本实用新型中分水盖的示意图;

[0043] 图6为本实用新型中冷凝器的俯视角度示意图。

[0044] 附图标记说明:

[0045] 蒸发器100;冷凝水流道110;冷凝器200;打水间隙201;第一散热组件210;第二散热组件210;储水底座300;打水飞轮400;分流壳500;落水孔501;高位筋502;分流槽510;第一分流槽511;第二分流槽512;通孔520;插柱530;分水盖600;分流中线601;第二侧602;插孔603;第一分流面610;第二分流面620;出水口630;第一区域a;第二区域b。

具体实施方式

[0046] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0047] 换热器冷却结构,请参阅图1-6所示,包括:

[0048] 冷凝器200,内部设置有上下贯通的打水间隙201;

- [0049] 储水底座300,位于冷凝器200之下,储水底座200用于收集冷凝水;
- [0050] 打水电机及打水飞轮400,打水电机驱动打水飞轮400运行,打水飞轮400正对于打水间隙201,打水飞轮400将储水底座300内的冷凝水从打水间隙201溅上冷凝器200;
- [0051] 还包括分流壳500以及分水盖600;
- [0052] 所述分流壳500位于冷凝器200上方,分流壳500设置有分流槽510和通孔520,分流槽510对应冷凝器200分布;
- [0053] 所述通孔520对应于打水间隙201,分水盖600安装于分流壳500并对应于通孔520;
- [0054] 所述打水飞轮400运行时将储水底座300的冷凝水溅上分水盖600,落在分水盖600的冷凝水被分流至分流槽510;
- [0055] 所述分流槽510设置有落水孔501,分流槽510中的冷凝水经落水孔501流向冷凝器200。
- [0056] 具体地,如图1-2所示,本实施例中换热器冷却结构应用于移动空调中进行详细描述;
- [0057] 所述储水底座300位于冷凝器200下方,如图1所示,可以是将冷凝器200安装于储水底座300,在储水底座300处再设置有收集槽,以收集冷凝水;
- [0058] 所述打水飞轮400的转动轴水平设置,打水飞轮400下部浸没在收集槽中,上部进入打水间隙201内,打水飞轮400为圆形状,如图2方位所示,打水飞轮400的左右侧面在外边缘位置设置有月牙形的锯齿,使得打水飞轮400能带动更多的水流往上方抛打,运行时,打水飞轮400高速转动时,打水飞轮400将部分冷凝水雾化抛打在打水间隙201的内壁面,吸收冷凝器200的热量,冷凝器200的散热效果更好;同时打水飞轮400将部分的冷凝水抛打在分水盖600上,后续流入分流槽510;
- [0059] 进一步地,所述打水间隙201为半封闭区域,为上下贯通设置,可以将打水飞轮400安装固定于其中,这样使得打水电机工作,打水飞轮400能将水溅上冷凝器200,不会使水飞出外部产生意外。
- [0060] 进一步地,所述打水电机可以根据移动空调的结构,选取适当的型号,这里对于打水电机不做详细赘述。
- [0061] 所述打水飞轮400将冷凝水溅上分水盖600后,经过分水盖600将水分流至分流槽510,冷凝水再经分流槽510流向冷凝器200的不同位置,以加速冷凝器200散热,以及使冷凝器200均匀散热降温。具体地,冷凝器200上所设置的打水间隙201的长度是有限的,这里,将冷凝器200上设置有打水间隙201的位置界定为第一区域a,而无设置打水间隙的其它位置界定为第二区域b,以方便描述。打水飞轮400运行时,冷凝水雾化抛打在冷凝器200的第一区域a,使得第一区域a散热降温,而打水飞轮400转动时冷凝水不能被抛打至第二区域b,这样使得冷凝器200降温不均匀;而由于分水盖600将冷凝水经过分流槽510分流,分流槽510是对应冷凝器200设置的,可以认为分流槽510的设计路径是与冷凝器200的横截面形状相同,落水孔501沿分流槽510分布并对应于冷凝器200第二区域b的不同位置,冷凝水经落水孔501下落至第二区域b的不同位置,进一步将冷凝器200散热降温,并且冷凝器200降温更加均匀;
- [0062] 本实施例中换热器冷却结构应用于移动空调,能够提高移动空调的制冷效果,如图1和图2中,为了方面描述以及观察,移动空调的外机壳尚未画出。

[0063] 在一个实施方式中,所述分水盖600呈倒V形,形成了朝向冷凝器200的第一分流面610和第二分流面620;第一分流面610和第二分流面620的第一侧相连接形成分流中线601,分流中线601正对于打水飞轮400,第一分流面610和第二分流面620的第二侧602延伸至分流槽510。

[0064] 具体地,所述分水盖600为一体式结构,如图2和图5所示,将分水盖600设计为倒V形,打水飞轮400将冷凝水溅上分流中线601,冷凝水在重力作用下沿第一分流面610和第二分流面620流动,流动至第一分流面610和第二分流面620的第二侧602时,滴落在分流槽510内。

[0065] 进一步地,所述第一分流面610和第二分流面620沿分流中线601方向呈波纹状设置,如图5所示,分流中线601是沿图5中箭头所示方向延伸,而第一分流面610和第二分流面620波浪状设置,有效地增大第一分流面610和第二分流面620的表面积,进而增大与冷凝水的接触面积,使得更多的冷凝水能被分流。

[0066] 进一步地,所述分水盖600可拆卸安装于分流壳500,分水盖600遮盖于通孔520上方;具体地,分水盖600完全遮盖在通孔520上方,使穿过通孔520的冷凝水都能够被抛打在分水盖600上,进而冷凝水被分流至分流槽510;图5中,分水盖600沿箭头方向的两端也是伸向分流槽510,即使有部分的冷凝水汇集在分水盖600的两端,最终也是落入分流槽510内。

[0067] 如图2所示,可以看出,分水盖600安装于分流壳500后,分水盖600的第一分流面610和第二分流面620的第二侧602并不接触分流槽510内底壁,但是其纵向投影落在分流槽510内,使得冷凝水汇集后滴落在分流槽510。

[0068] 继续如图5所示,所述分水盖600的两端设置有插孔603,而分流壳500处相应设置有插柱530,分水盖600可以插接在分流壳500处,安装方式十分简单。

[0069] 当然,分水盖600还可以为通过螺丝锁紧、卡扣方式等本领域技术人员常用的方式进行安装。

[0070] 在一个实施方式中,所述冷凝器200具有第一散热组件210和第二散热组件210,打水间隙201设置于第一散热组件210和第二散热组件220之间;

[0071] 所述分流槽510包括:第一分流槽511和第二分流槽512,第一分流槽511对应于第一散热组件210上方,第一分流面610的第二侧602延伸至第一分流槽511;

[0072] 第二分流槽512对应于第二散热组件220上方,第二分流面620的第二侧602延伸至第二分流槽512;第一分流槽511和第二分流槽512中分别设置有落水孔501。

[0073] 具体地,所述第一散热组件210和第二散热组件220均具有散热翅片,流体管道穿过散热翅片设置,第一分流槽511对应第一散热组件210,第二分流槽512对应第二散热组件220,能够达到更均匀散热降温的目的,冷凝水滴落至第一散热组件210和第二散热组件220后,冷凝水从散热翅片间隙中流下,流动过程中冷凝水吸收热量被蒸发,冷凝器200的散热降温效果好,最后若残留部分余水,则余水回流至储水底座300,达成循环。

[0074] 这里,由于余水是需要回流至储水底座300的,那么,冷凝器200整体位于储水底座300的收集槽上方,便于回收余水。

[0075] 在一个实施方式中,所述第一分流槽510和第二分流槽520所设置的落水孔501的数量相同,落水孔501在第一分流槽510和第二分流槽520中沿冷凝水的流动方向排列设置,这样使得冷凝水能均匀分布在每个落水孔501中,不会因为流量过小使处于后边的落水孔

501没有冷凝水到达,进一步达到冷凝器200散热均匀的目的。

[0076] 在一个实施方式中,所述第一散热组件210和第二散热组件220局部相连接,第一分流槽510和第二分流槽520的落水孔501对应于第一散热组件510和第二散热组件520连接后的中部位置。

[0077] 具体地,如图6所示,对应在冷凝器200第一区域a中的第一散热组件210和第二散热组件220部分是分离的,构造出了所述打水间隙201,而对应在冷凝器200第二区域b中的第一散热组件210和第二散热组件220部分是相连接的,那么,第一分流槽510和第二分流槽520的落水孔501对应于第一散热组件510和第二散热组件520连接后的中部位置。更具体地,一般而言,第一散热组件210和第二散热组件220的结构以及尺寸大致是相同的,因此,落水孔501可以是对应于第一散热组件510和第二散热组件520的交接处设置。

[0078] 本实施例中,以冷凝器200设计为U型进一步进行描述;如图3和图6所示,冷凝器200的横截面为U型,相应地,U形形状的底部为第一区域a,U形形状的两侧为第二区域b;再如图4所示,分流槽510相应设置为U型,保证冷凝水可以通过落水孔501滴落至冷凝器200,分流槽510的U形形状的底部设置有通孔520,通孔520是设置于第一分流槽511和第二分流槽512的交接处。

[0079] 可选地,若将冷凝器200设计为一字直线型,相应地,分流槽510也为一字直线型。

[0080] 在一个实施方式中,所述分流槽510内设置有高位筋502,通过高位筋502将分流槽510分隔为所述第一分流槽511和第二分流槽512;落水孔501沿高位筋502分布,高位筋502对应于落水孔501处呈弧形设置;具体地,如图4所示,高位筋502从通孔520的侧壁延伸至分流槽510的两端,冷凝器200U形形状的两侧所对应的分流槽510中分别设置有六个落水孔501;其中,如图4方位所示位于上方的分流槽部分,第一分流槽511中设置有三个落水孔501,第二分流槽512也设置有三个落水孔501,落水孔501位于第一分流槽511和第二分流槽512的交接处,而高位筋502则弧形设置避让落水孔501,在冷凝水的流动路径上,第一分流槽511中的三个落水孔501在前,第二分流槽512中的三个落水孔501在后;

[0081] 进一步地,落水孔501正对于第一散热组件210和第二散热组件220的交接处,使得在过风时落下冷凝器200上的水珠不会被风带走。

[0082] 在一个实施方式中,所述分水盖600设置有出水口630,出水口630正对于打水间隙201或打水飞轮400,具体地,本实施例中,出水口630正对于打水飞轮400。

[0083] 移动空调中设置有蒸发器100,蒸发器100位于分流壳500上方,蒸发器100也可以设置为横截面呈U形,蒸发器100位于冷凝器200上方;蒸发器100产生的冷凝水经冷凝水通道110从出水口630下落,正好滴落在打水飞轮400并被打水飞轮400抛打至冷凝器200及分水盖600,防止温度低的冷凝水失去冷量而使得散热效果变差。

[0084] 所述的换热器冷却结构可以应用于移动空调,在增强冷凝器200散热降温效果的情况下,进一步能够增强移动空调的制冷效果。

[0085] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

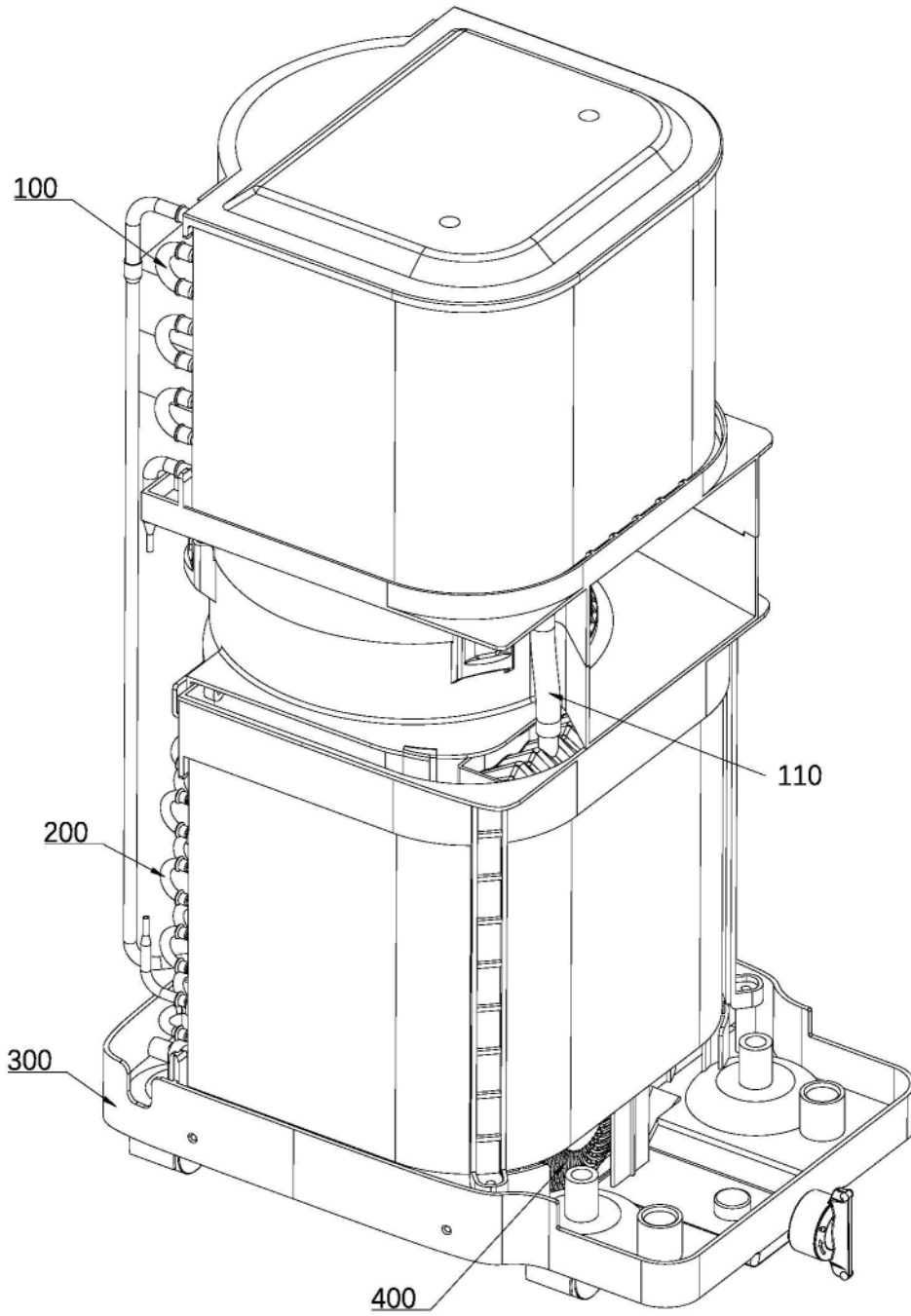


图1

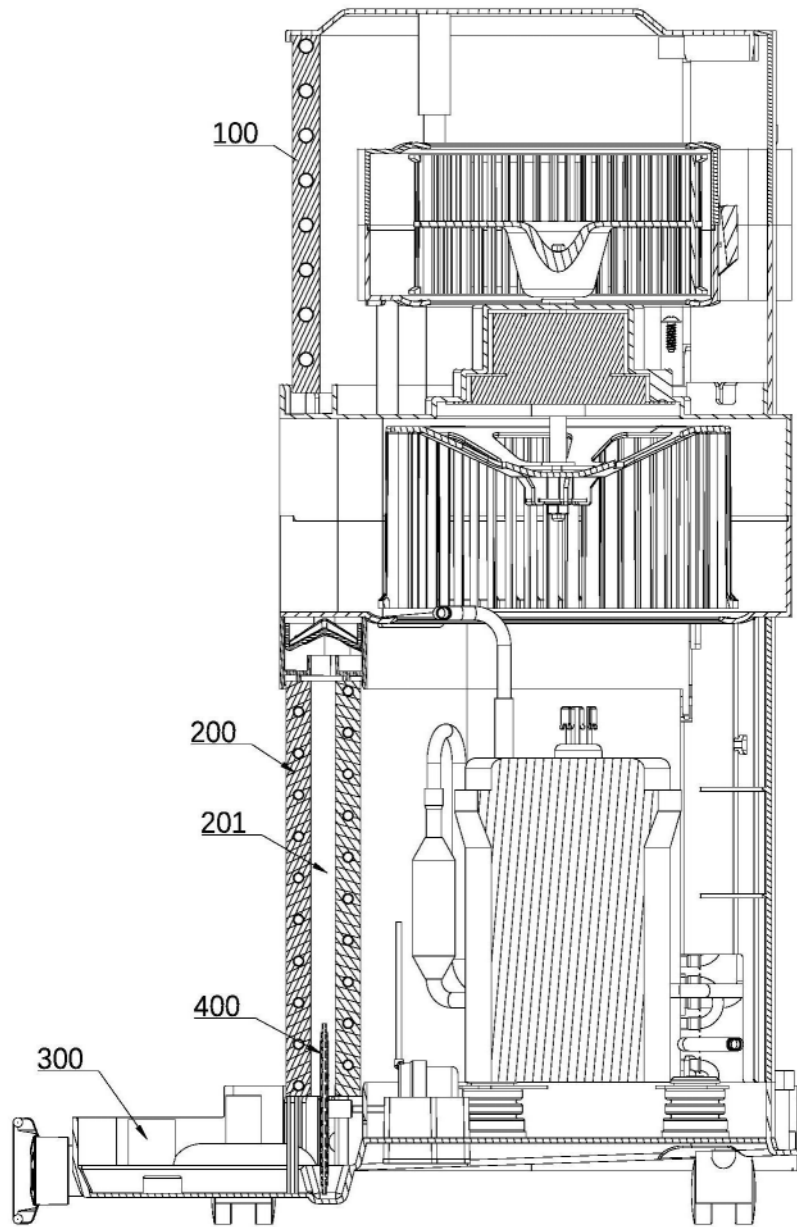


图2

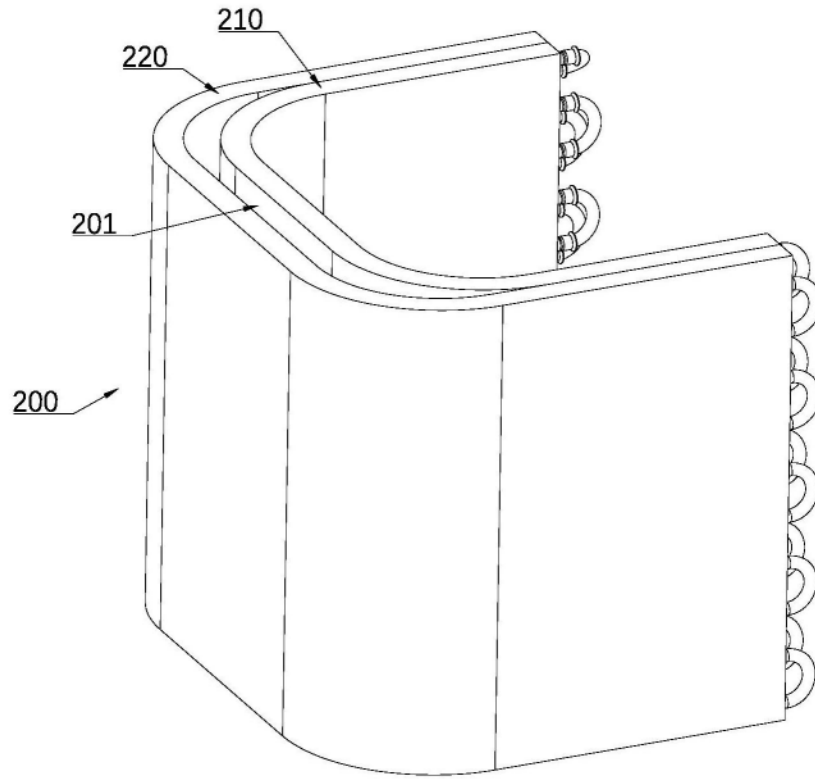


图3

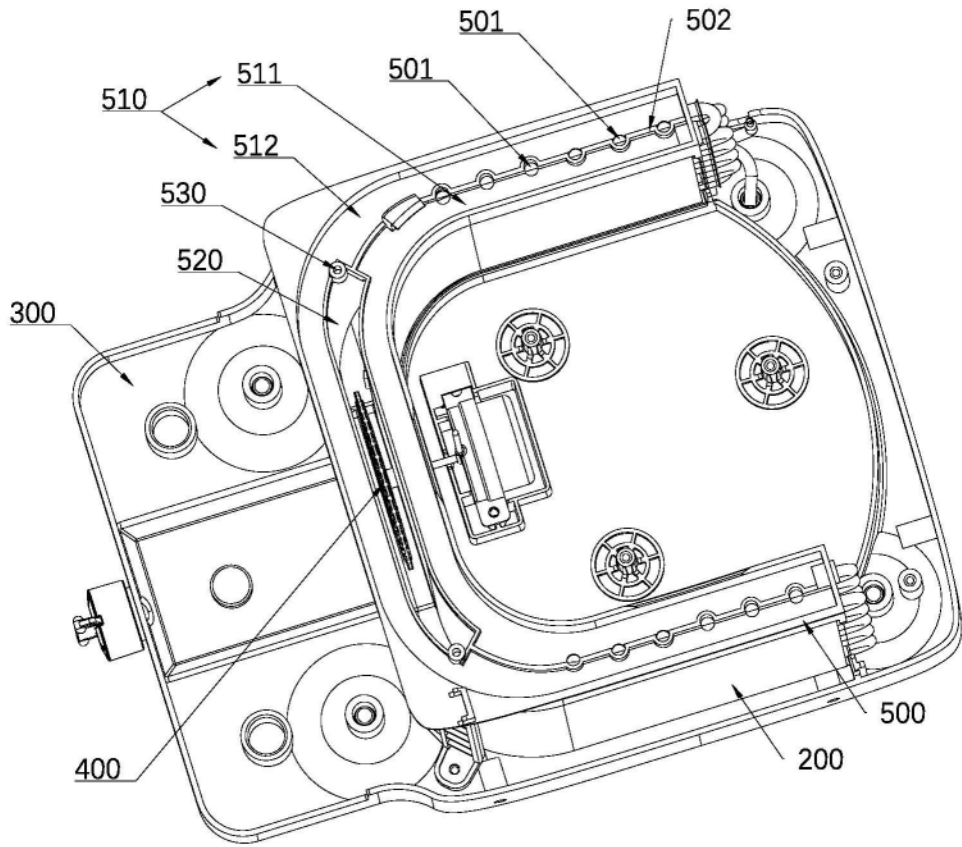


图4

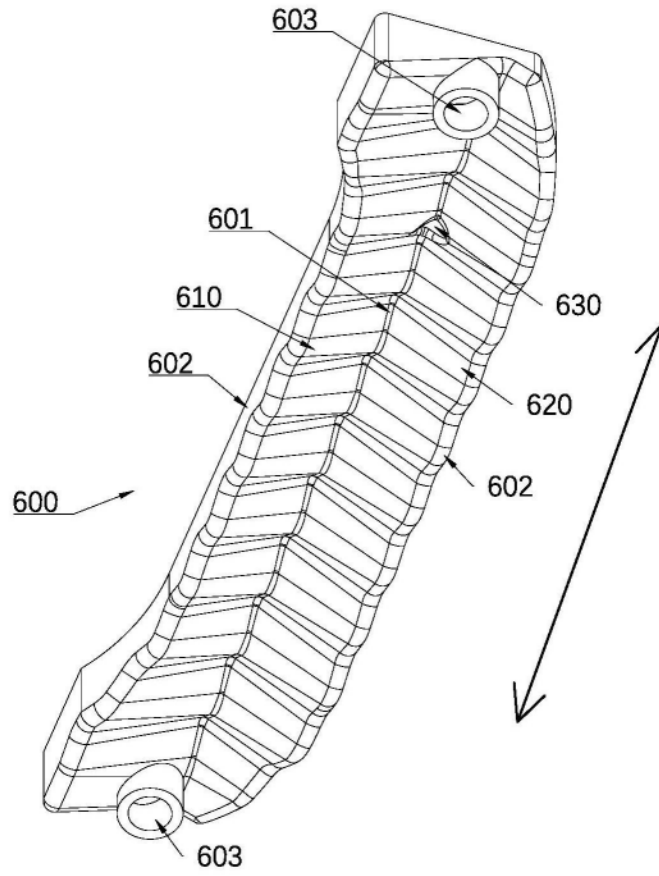


图5

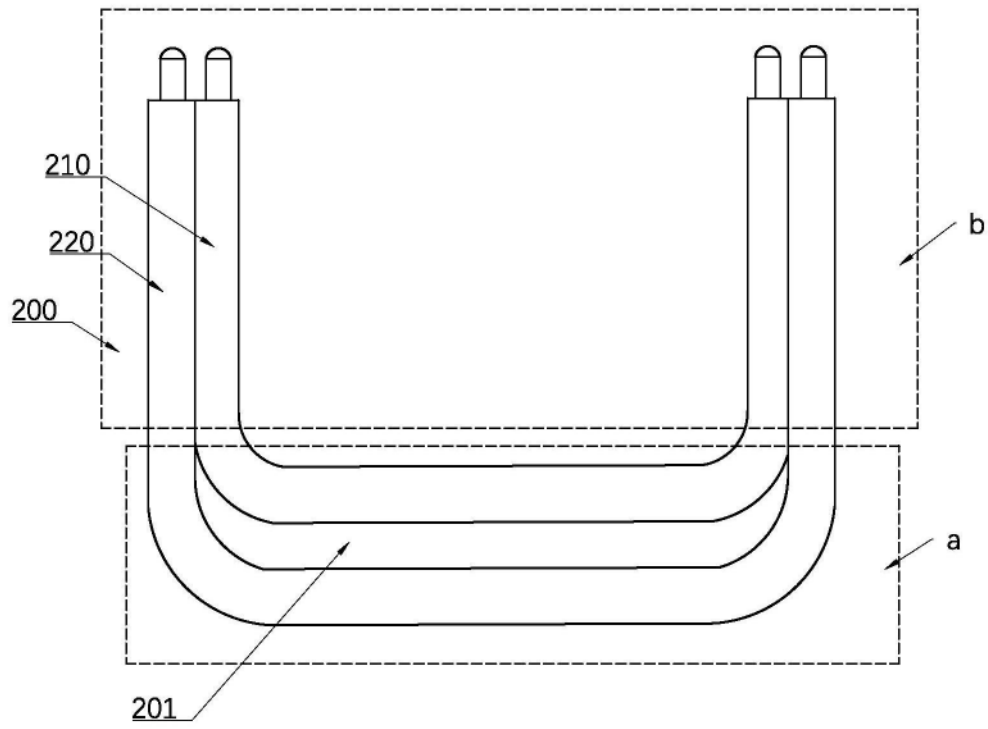


图6