



(21) 申请号 202421249085.2

(22) 申请日 2024.06.03

(73) 专利权人 广东星晨兆业环境科技有限公司

地址 528000 广东省佛山市南海区狮山镇
松夏工业园工业大道东12号之二(住所申报)

(72) 发明人 宋毓文

(74) 专利代理机构 东莞市神州众达专利商标事务所(普通合伙) 44251

专利代理师 周松强

(51) Int. Cl.

F24F 5/00 (2006.01)

F25B 39/04 (2006.01)

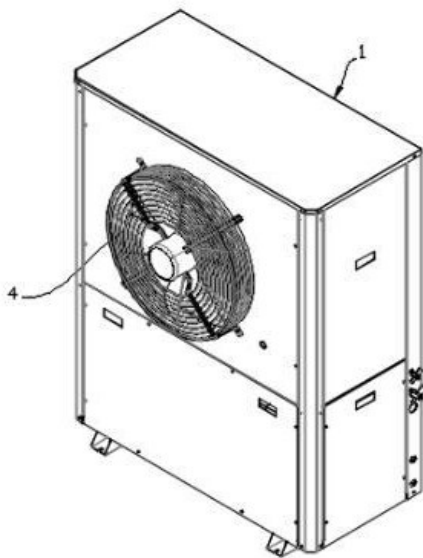
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种新型冷凝器降温冷却结构

(57) 摘要

本实用新型涉及冷凝器技术领域,公开了一种新型冷凝器降温冷却结构,包括:机壳内配置容纳空间;湿帘设置在机壳内,湿帘位于机壳进风端;冷凝器设置在湿帘的一侧,冷凝器具有制冷剂入口以及制冷剂出口;风机安装在机壳上,风机位于机壳的出风端;第一淋水装置用于对湿帘淋水;第二淋水装置用于对冷凝器淋水;风机驱动将外界空气带动依次经过湿帘、冷凝器以及风机,对冷凝器散热。本实用新型提供了节能以及更为制冷效果的降温方式。



1. 一种新型冷凝器降温冷却结构,其特征在于,包括:
机壳,所述机壳内配置容纳空间;
湿帘,所述湿帘设置在所述机壳内,所述湿帘位于所述机壳进风端;
冷凝器,所述冷凝器设置在所述湿帘的一侧,所述冷凝器具有制冷剂入口以及制冷剂出口;
风机,所述风机安装在所述机壳上,所述风机位于所述机壳的出风端;
第一淋水装置,所述第一淋水装置用于对所述冷凝器淋水;
第二淋水装置,所述第二淋水装置用于对所述湿帘淋水;
其中,所述风机驱动将外界空气带动依次经过所述湿帘、所述冷凝器以及所述风机,对所述冷凝器散热。
2. 根据权利要求1所述新型冷凝器降温冷却结构,其特征在于:所述第一淋水装置包括具有向上开口的第一水箱,设于所述第一水箱内的第一水泵以及与所述第一水泵连接的第一出水管道;其中,所述第一水箱经由外界供水,所述第一水箱设置在所述湿帘下方,所述第一出水管道延伸至所述冷凝器上方。
3. 根据权利要求2所述新型冷凝器降温冷却结构,其特征在于:所述第二淋水装置包括具有向上开口的第二水箱,设于所述第二水箱内的第二水泵以及与所述第二水泵连接的第二出水管道;其中,所述第二水箱经由外界供水,所述第二水箱设置在所述冷凝器下方,所述第二出水管道延伸至所述湿帘上方。
4. 根据权利要求2所述新型冷凝器降温冷却结构,其特征在于:所述第一水箱设有用于排污的第一排污管道。
5. 根据权利要求3所述新型冷凝器降温冷却结构,其特征在于:所述第二水箱设有用于排污的第二排污管道。
6. 根据权利要求1所述新型冷凝器降温冷却结构,其特征在于:所述冷凝器为翅片式冷凝器。

一种新型冷凝器降温冷却结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冷凝器技术领域,特别涉及一种新型冷凝器降温冷却结构。

背景技术

[0002] 目前已有的风冷式空调、水冷式空调等都有其使用的局限性。

[0003] 风冷式空调:是一种使用制冷剂的空调。这种空调机器的本身功率消耗大,能效比不高,耗电大。室外机散热,容易在室外机周围形成局部热岛效应。

[0004] 水冷式空调:是一种使用制冷剂的空调。这种空调机器的能效比高,是一种节能省电空调。该空调的冷却水是开式循环系统,与空气接触,容易将空气中的杂质带入水中,进入循环系统,与冷凝器高温物件换热时容易形成水垢,影响换热效果。

[0005] 故需对此作出改进。

实用新型内容

[0006] 本实用新型解决的技术问题是针对上述现有技术中存在的缺陷,提供一种新型冷凝器降温冷却结构,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型采取的技术方案如下:一种新型冷凝器降温冷却结构,包括:机壳,所述机壳内配置容纳空间;湿帘,所述湿帘设置在所述机壳内,所述湿帘位于所述机壳进风端;冷凝器,所述冷凝器设置在所述湿帘的一侧,所述冷凝器具有制冷剂入口以及制冷剂出口;风机,所述风机安装在所述机壳上,所述风机位于所述机壳的出风端;第一淋水装置,所述第一淋水装置用于对所述冷凝器淋水;第二淋水装置,所述第二淋水装置用于对所述湿帘淋水;其中,所述风机驱动将外界空气带动依次经过所述湿帘、所述冷凝器以及所述风机,对所述冷凝器散热。

[0008] 进一步地,所述第一淋水装置包括具有向上开口的第一水箱,设于所述第一水箱内的第一水泵以及与所述第一水泵连接的第一出水管道;其中,所述第一水箱经由外界供水,所述第一水箱设置在所述湿帘下方,所述第一出水管道延伸至所述冷凝器上方。

[0009] 进一步地,所述第二淋水装置包括具有向上开口的第二水箱,设于所述第二水箱内的第二水泵以及与所述第二水泵连接的第二出水管道;其中,所述第二水箱经由外界供水,所述第二水箱设置在所述冷凝器下方,所述第二出水管道延伸至所述湿帘上方。

[0010] 进一步地,所述第一水箱设有用于排污的第一排污管道。

[0011] 进一步地,所述第二水箱设有用于排污的第二排污管道。

[0012] 进一步地,所述冷凝器为翅片式冷凝器。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0014] 1.通过将湿帘、冷凝器、第一淋水装置和第二淋水装置进行设计结合,利用湿帘和第二淋水装置相结合对进入机壳内的空气进行降温散热;利用第一淋水装置和冷凝器相结合,在冷凝器上形成水膜,低温或常温水膜与冷凝器内部高温制冷剂换热,降低冷凝器的冷凝温度;在结合,风机带动空气流动,将降温后的空气流经冷凝器,进一步提高冷凝效果。

[0015] 2.将第一淋水装置和第二淋水装置的水循环进行交叉设置,湿帘下的水箱中的水经水泵循环至冷凝器顶部淋水,从冷凝器下来的高温水流入到下部的水箱,再经水泵循环至湿帘顶部流入到湿帘下部存水箱,达到稳定的水温,避免在冷凝器位置处高温的水温导致换热效率变差,在冷凝器上形成结垢的问题。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型结构示意图。

[0017] 图2是本实用新型的另一角度结构示意图。

[0018] 图3是本实用新型的原理示意图。

[0019] 图4是第一淋水装置和第二淋水装置结构示意图。

[0020] 图5是本实用新型的剖视示意图。

[0021] 图6是本实用新型的剖视示意图。

[0022] 图7是本实用新型的剖视示意图。

[0023] 附图标记:1、机壳;2、湿帘;3、冷凝器;4、风机;5、第一淋水装置;6、第二淋水装置;7、第一水箱;8、第一水泵;9、第一出水管道;10、第二水箱;11、第二水泵;12、第二出水管道;13、第一排污管道;14、第二排污管道。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。

[0025] 通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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申请和简化描述,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申请的限制。此外,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。在本申请的描述中,“若干个”、“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,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申请中的具体含义。在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0026] 图1-7所示,提供了一种新型冷凝器3降温冷却结构,包括:机壳1,所述机壳1内配

置容纳空间;湿帘2,所述湿帘2设置在所述机壳1内,所述湿帘2位于所述机壳1进风端;冷凝器3,所述冷凝器3设置在所述湿帘2的一侧,所述冷凝器3具有制冷剂入口以及制冷剂出口;风机4,所述风机4安装在所述机壳1上,所述风机4位于所述机壳1的出风端;第一淋水装置5,所述第一淋水装置5用于对所述冷凝器3淋水;第二淋水装置6,所述第二淋水装置6用于对所述湿帘2淋水;其中,所述风机4驱动将外界空气带动依次经过所述湿帘2、所述冷凝器3以及所述风机4,对所述冷凝器3散热。

[0027] 机壳1用于对机械部件进行安装,冷凝器3采用翅片式冷凝器3使用,在使用时,冷凝器3的制冷剂入口与制冷剂出口与外界进行连接,当风机4、第一淋水装置5和第二淋水装置6驱动时,第一淋水装置5和第二淋水装置6可进行独立设置,如第一淋水装置5用于对冷凝器3进行淋水,第一淋水装置5可外通井水、自来水等冷却液体,水在冷凝器3的翅片上形成水膜,第二淋水装置6用于对湿帘2淋水,第二淋水装置6可外通井水、自来水等冷却液体。

[0028] 其工作原理为:风机4驱动,机壳1内产生负压,形成气流进入机壳1,气流首先经过湿帘2,由于湿帘2在第一淋水装置5淋水后,气流经过湿帘2后,对气流降温,降温后的气流到达冷凝器3,在该冷凝器3在第二淋水装置6的作用下,第二淋水装置6在冷凝器3上形成一种水膜,低温或常温水膜与冷凝器3内部高温制冷剂换热,换热非常强烈,大量热量被水带走,大大降低冷凝器3的冷凝温度,在风机4的作用下,降温后的气流进一步通过冷凝器3位置冷却降温,大大提高了冷凝器3的冷凝效果。采用上述结构设计,采用风冷散热、淋水散热以及表面水蒸发散热相结合,达到节能以及更好的冷却效果。

[0029] 在使用中,由于单独采用第一淋水装置5和第二淋水装置6分别对冷凝器3和湿帘2进行淋水时,当第一淋水装置5和第二淋水装置6采用的自来水或者井水等冷却液体为循环利用形式时,设置了两个水箱,冷凝器3下方一个水箱,湿帘2下方一个存水箱。湿帘2下的水箱中水温随着水不断被蒸发和补充,水温通常保持在常温约27℃左右(在35℃环境下)。冷凝器3下的水箱中的水温随着水不断与冷凝器3进行热交换,水不断被蒸发和补充,同时水温也不断升高,慢慢水温会远高于27℃,随着水温升高,与冷凝器3的换热效率会变差,随着水温慢慢升高且继续换热,会使冷凝器3翅片表面结垢,从而会使冷凝器3的换热效率进一步变差。

[0030] 在本实用新型中,所述第一淋水装置5包括具有向上开口的第一水箱7,设于所述第一水箱7内的第一水泵8以及与所述第一水泵8连接的第一出水管道9;其中,所述第一水箱7经由外界供水,所述第一水箱7设置在所述湿帘2下方,所述第一出水管道9延伸至所述冷凝器3上方。所述第二淋水装置6包括具有向上开口的第二水箱10,设于所述第二水箱10内的第二水泵11以及与所述第二水泵11连接的第二出水管道12;其中,所述第二水箱10经由外界供水,所述第二水箱10设置在所述冷凝器3下方,所述第二出水管道12延伸至所述湿帘2上方。

[0031] 基于以上存在的技术问题,对此,提出了将第一水箱7和第二水箱10的水循环进行交叉设置,第一水箱7和第二水箱10可进行外接自来水或者井水等冷却液体,湿帘2下的第一水箱7中的水经第一水泵8循环至第一出水管道9,在冷凝器3顶部淋水,从冷凝器3下来的高温水流入到下部的第二水箱10,再经第二水泵11循环至第二出水管,在湿帘2顶部流入到湿帘2下方第一水箱7,通过该交叉循环方式,避免在冷凝器3位置处高温的水温导致换热效率变差,在冷凝器3上形成结垢的问题。

[0032] 在实际的使用过程中,经过测试,一般冷凝器3顶部没有淋水的状态下,在35℃环境,通过湿帘2(第二水箱10为自来水27℃)的空气可以降4℃;通过冷凝换热器表面的空气为31度,相当于冷凝温度为50℃(无湿帘2时,通过冷凝换热器表面的空气为35℃,冷凝温度为54℃),功率下降约9%,制冷量上升约5%。

[0033] 冷凝器3顶部有淋水的状态下,在35℃环境,通过湿帘2(第二水箱10水温为29℃)的空气可以降3℃;通过冷凝换热器表面的空气为32度,相当于冷凝温度为51℃,此时29℃的淋水从上而下,大量带走热量,冷凝温度下降至40℃,功率下降约19%,制冷量上升约12%。这种方式,节能和提升制冷量都相当明显。达到了与水冷相当的效果,避免了水冷机型的开式水循环带来的结垢等售后问题。

[0034] 所述第一水箱7设有用于排污的第一排污管道13。所述第二水箱10设有用于排污的第二排污管道14。所设置的第一排污管道13和第二排污管道14用于对第一水箱7和第二水箱10内的污垢的清洗。

[0035] 以上并非对本实用新型的技术范围作任何限制,凡依据本实用新型技术实质对以上的实施例所作的任何修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型的技术方案的范围内。

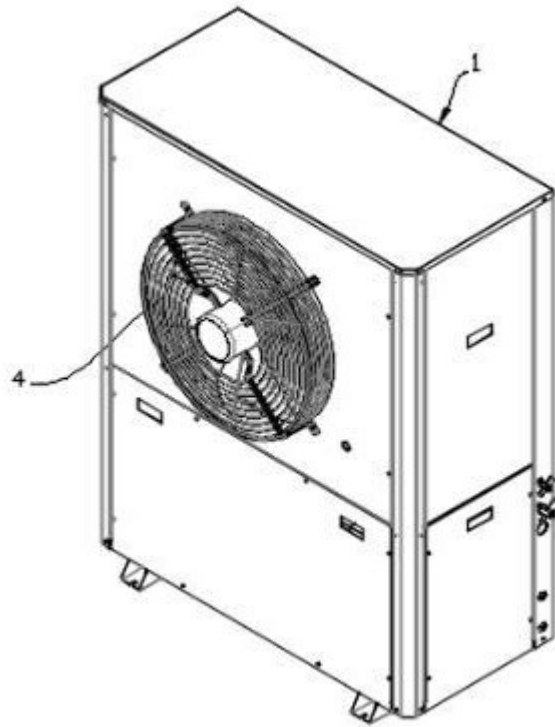


图 1

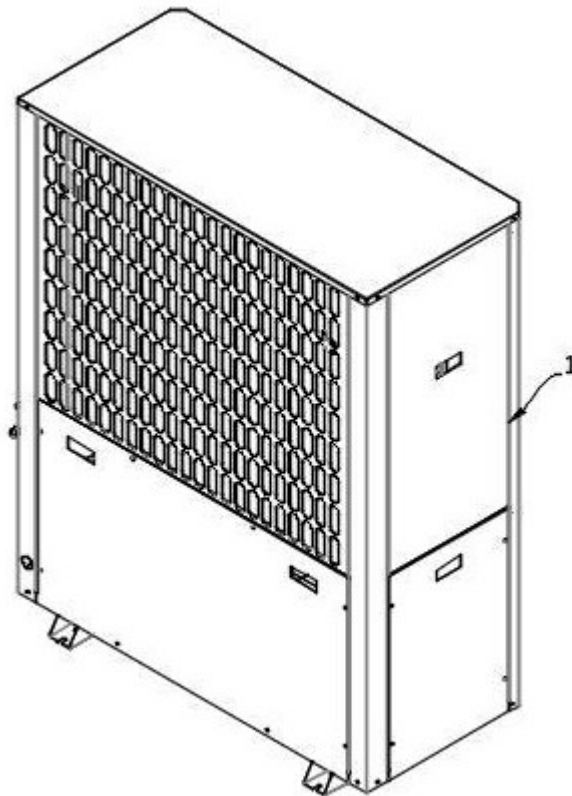


图 2

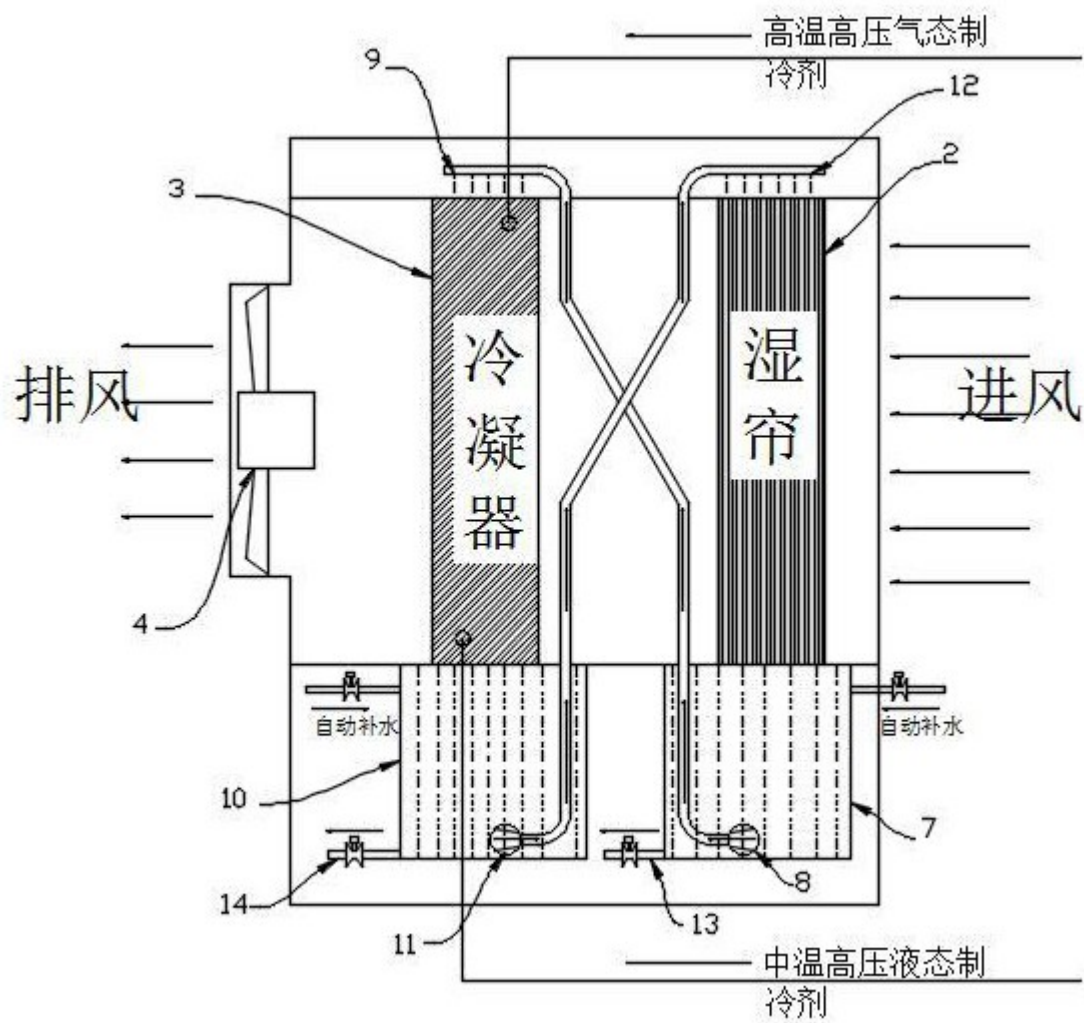


图 3

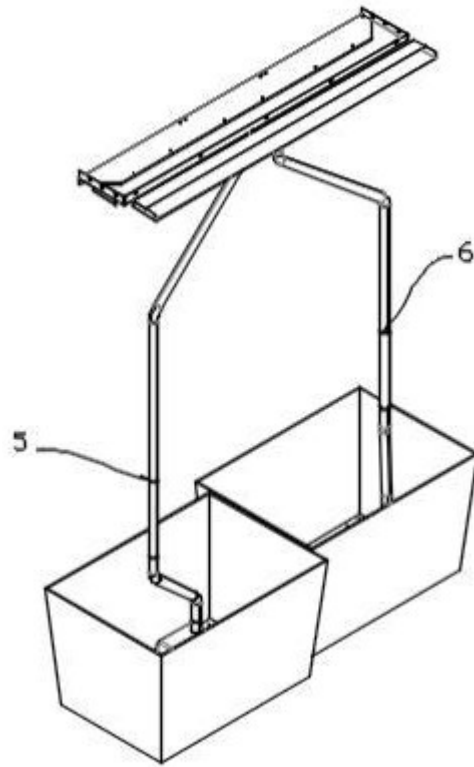


图 4

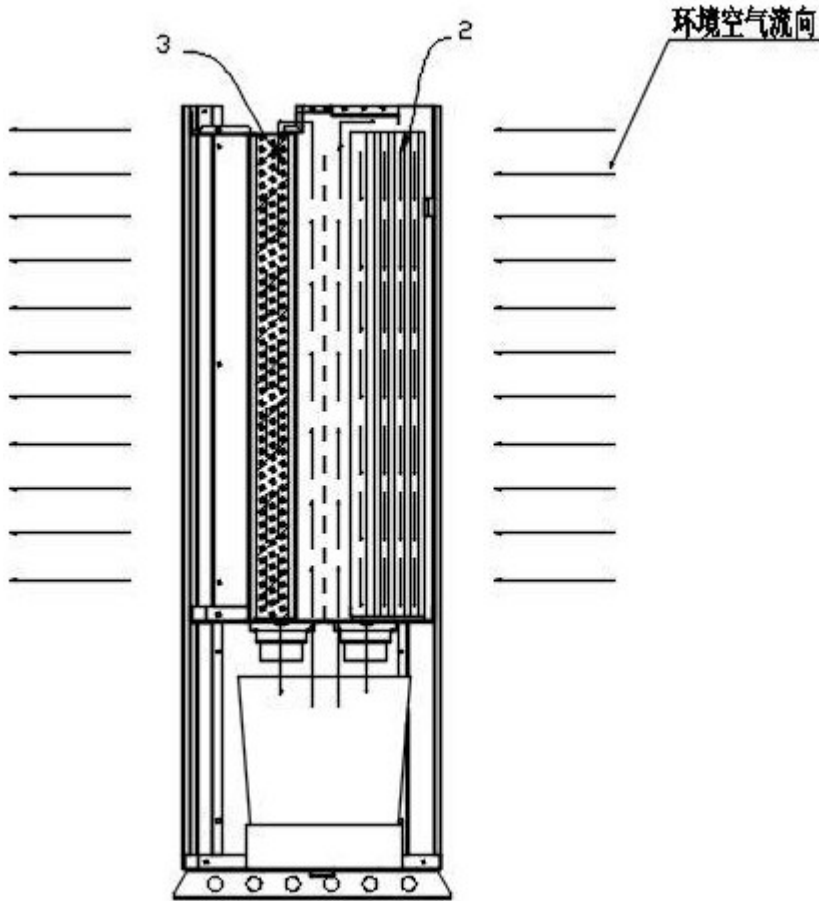


图 5

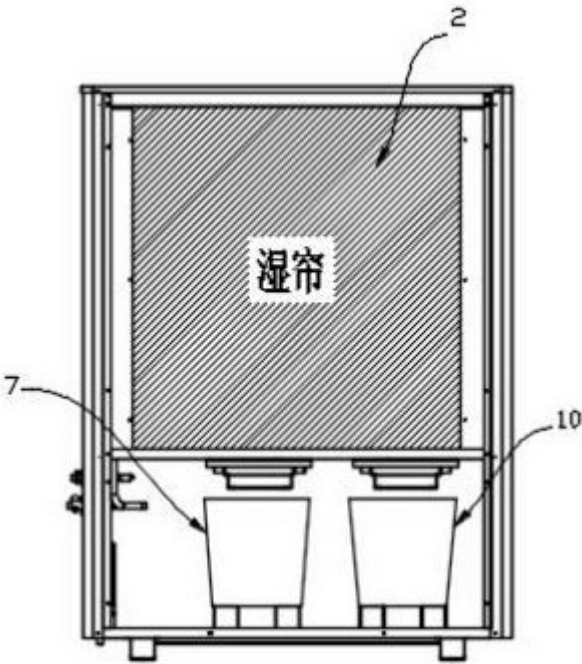


图 6

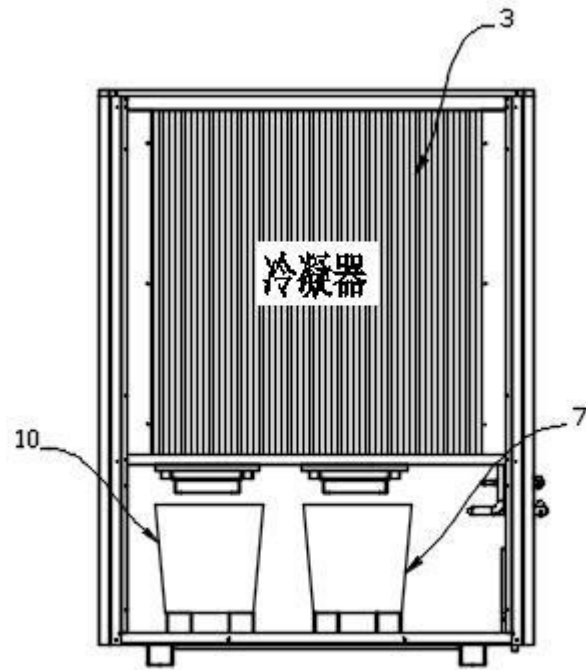


图 7