(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218915475 U
(45)授权公告日 2023.04.25

(21)申请号 202223183673.4

(22)申请日 2022.11.29

(73)专利权人 龙岩市辉洋制冷设备有限公司
地址 364000 福建省龙岩市新罗区西陂街道黄竹坑村龙腾北路559号

(72)发明人 彭福洋 张水娣

(74)专利代理机构 泉州市叁壹叁专利代理事务所(普通合伙) 35296
专利代理师 孙胜利

(51)Int.Cl.
F25B 39/04(2006.01)

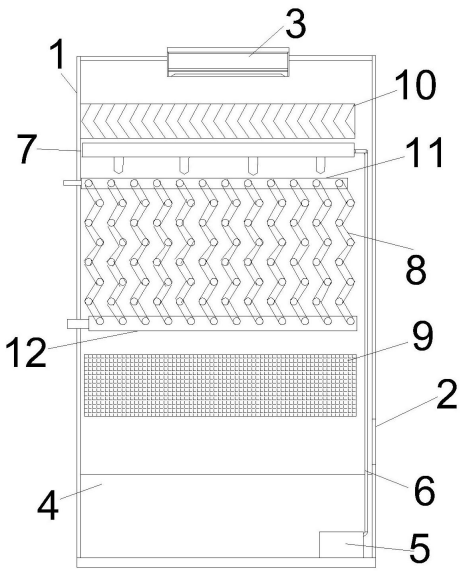
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种风水冷凝器

(57)摘要

本实用新型公开了一种风水冷凝器，包括外壳和进风处。本实用新型为风加水冷凝器，在制热时冷凝器变成蒸发器，为制冷状态，此时水泵不用工作即可正常排冷，优化了水冷凝器不能制热的缺点；多次集液分液结构将冷凝工作分成多道冷却，冷凝盘管通过管路从上部插入两个集管内或下U弯出管，再分部到下一级的冷凝盘管，利用液体在底部的方式尽量把液体制冷剂分到下级冷却，多道冷却使制冷剂多次吸收从布水器分布出来的最上部温度最低的水和较冷的空气，达到更好的冷却效果，降低冷凝温度，提高制冷效率；本冷凝器适用于任何地区的天气变化运行，在寒冷时期，可以通过控制水泵和风机的运行达到最佳的冷却效果；酷暑时期水介入冷却，效果最佳。



CN 218915475 U

1.一种风水冷凝器,包括外壳(1),其特征在于:在外壳(1)多侧下部开设进风处(2),在外壳(1)顶部中侧开设风机出风口(3),且位于风机出风口(3)内侧安装有用于吸风排风的风机,所述外壳(1)内部安装有用于多次吸收到较冷的水和空气的多次集液分液结构,具有风冷和水冷的双重冷凝作用。

2.根据权利要求1所述一种风水冷凝器,其特征在于:所述多次集液分液结构包括从上至下依次设置于所述外壳(1)内部的收水器(10)、布水器(7)、冷凝盘管(8)、冷却填料(9)和储水处(4),所述储水处(4)设置于外壳(1)内部底侧,所述冷凝盘管(8)上下两侧分别连接有进液集管(11)和出液集管(12)。

3.根据权利要求2所述一种风水冷凝器,其特征在于:所述布水器(7)的出水口向下朝向所述冷凝盘管(8)。

4.根据权利要求2所述一种风水冷凝器,其特征在于:所述储水处(4)底侧设置有水泵(5),并且水泵(5)的出水端通过一水管(6)与所述布水器(7)相连接。

5.根据权利要求2所述一种风水冷凝器,其特征在于:所述进液集管(11)和出液集管(12)的结构相同,且进液集管(11)的一端部设置有制冷剂进口,出液集管(12)的一端部设置有制冷剂出口。

6.根据权利要求2所述一种风水冷凝器,其特征在于:所述冷凝盘管(8)外表面设置有用于提高散热面积的翅片。

7.根据权利要求2所述一种风水冷凝器,其特征在于:所述冷凝盘管(8)不少于两组,进液集管(11)和出液集管(12)内部均设置有不少于两组的通道,冷凝盘管(8)与进液集管(11)和出液集管(12)连接形成从一侧向另一侧依次流通的多级冷却通道。

8.根据权利要求7所述一种风水冷凝器,其特征在于:所述出液集管(12)的分流出管从上部插入集管内开斜口。

一种风水冷凝器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及制冷技术相关领域，尤其涉及一种风水冷凝器。

背景技术

[0002] 制冷设备的制冷原理是压缩机吸入从蒸发器出来的较低压力的工质蒸汽，使之压力升高后送入冷凝器，在冷凝器中冷凝成压力较高的液体，经节流阀节流后，成为压力较低的液体后，送入蒸发器，在蒸发器中吸热蒸发而成为压力较低的蒸汽，再送入压缩机的入口，从而完成制冷循环；冷凝器为制冷系统的机件，属于换热器的一种，能把气体或蒸气转变成液体，将管子中的热量，以很快的方式，传到管子附近的空气中，冷凝器工作过程是个放热的过程；

[0003] 传统的冷凝器都是一路从上部进开始冷却到下部出，制冷剂还没开始冷却是最热的，冷却水也是从上部往下流的，这样水开始吸热往下流，水温已经升高，冷却效果下降，使制冷效率较差。

实用新型内容

[0004] 因此，为了解决上述不足，本实用新型提供一种风水冷凝器。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采取以下技术方案：一种风水冷凝器，包括外壳、进风处、风机出风口和多次集液分液结构，在外壳多侧下部开设进风处，在外壳顶部中侧开设风机出风口，且位于风机出风口内侧安装有用于吸风排风的风机，所述外壳内部安装有用于多次吸收到较冷的水和空气的多次集液分液结构，具有风冷和水冷的双重冷凝作用。

[0006] 优选的，所述多次集液分液结构包括从上至下依次设置于所述外壳内部的收水器、布水器、冷凝盘管、冷却填料和储水处，所述储水处设置于外壳内部底侧，所述冷凝盘管上下两侧分别连接有进液集管和出液集管。

[0007] 优选的，所述布水器的出水口向下朝向所述冷凝盘管。

[0008] 优选的，所述储水处底侧设置有水泵，并且水泵的出水端通过一水管与所述布水器相连接。

[0009] 优选的，所述进液集管和出液集管的结构相同，且进液集管的一端部设置有制冷剂进口，出液集管的一端部设置有制冷剂出口。

[0010] 优选的，所述冷凝盘管外表面设置有用于提高散热面积的翅片。

[0011] 优选的，所述冷凝盘管分为三组，进液集管和出液集管内部均设置有三组通道，三组冷凝盘管与进液集管和出液集管连接形成从一侧向另一侧依次流通的三级冷却通道。

[0012] 优选的，所述出液集管的分流出管从上部插入集管内开斜口。

[0013] 本实用新型的有益效果：

[0014] 本实用新型的多次集液分液结构分成多道冷却，使制冷剂多次吸收从布水器分布出来的最上部温度最低的水和较冷的空气，达到更好的冷却效果，降低冷凝温度，提高制冷效率。

[0015] 本实用新型为风加水冷凝，在制热时变成蒸发器，为制冷状态，此时水泵不用工作即可正常排冷。

[0016] 本实用新型适用于任何地区的天气变化运行，在寒冷时期，可以通过控制水泵和风机的运行达到最佳的冷却效果；酷暑时期水介入冷却，效果最佳。

[0017] 本实用新型冷凝盘管分为多组，并且多组冷凝盘管通过进液集管和出液集管的连接形成多级冷却，出液集管的分流出管从上部插入集管内开斜口，在插入后更易定位和出液，从而使制冷剂多次吸收从布水器分布出来的最上部温度最低的水，达到更好的冷却效果，降低冷凝温度，提高制冷效率，同时在制热时当蒸发器，避免油堆积的问题。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型结构示意图；

[0019] 图2是本实用新型三级冷却的流程示意图。

[0020] 其中：外壳-1、进风处-2、风机出风口-3、储水处-4、水泵-5、水管-6、布水器-7、冷凝盘管-8、冷却填料-9、收水器-10、进液集管-11、出液集管-12。

具体实施方式

[0021] 为了进一步解释本实用新型的技术方案，下面通过具体实施例进行详细阐述。

[0022] 请参阅图1和图2，本实用新型提供一种风水冷凝器，包括外壳1、进风处2、风机出风口3和多次集液分液结构，在外壳1多侧下部开设进风处2，在外壳1顶部中侧开设风机出风口3，且位于风机出风口3内侧安装有用于吸风排风的风机，在风机启动后从进风处2吸取外部气流，并且通过风机出风口3将气流吹出，以对外壳1内部进行风冷，外壳1内部安装有用于多次吸收到较冷的水和空气的多次集液分液结构，具有风冷和水冷的双重冷凝作用；

[0023] 多次集液分液结构包括从上至下依次设置于外壳1内部的收水器10、布水器7、冷凝盘管8、冷却填料9和储水处4，储水处4设置于外壳1内部底侧，冷凝盘管8上下两侧分别连接有进液集管11和出液集管12，布水器7的出水口向下朝向冷凝盘管8，收水器10用于防止水汽被风机吸走，储水处4底侧设置有水泵5，并且水泵5的出水端通过一水管6与布水器7相连接，本设计在制热使变为蒸发器，此时水泵5不用工作就可以正常排冷，水泵5吸取储水处4内的水后通过布水器7排出至冷凝盘管8上，从而降低冷凝盘管8内部制冷剂的冷凝温度；

[0024] 进液集管11和出液集管12的结构相同，且进液集管11的一端部设置有制冷剂进口，出液集管12的一端部设置有制冷剂出口，冷凝盘管8外表面设置有用于提高散热面积的翅片，以提高热量的排出速率，出液集管12的分流出管从上部插入集管内开斜口，更易定位和出液，冷凝盘管8分为三组，进液集管11和出液集管12内部均设置有三组通道，三组冷凝盘管8与进液集管11和出液集管12连接形成从一侧向另一侧依次流通的三级冷却通道，通过三组分级的冷却，使制冷剂多次吸收从布水器7分布出来的最上部温度最低的水，达到更好的冷却效果，降低冷凝温度，提高制冷效率。

[0025] 工作原理如下：

[0026] 首先，使用者可启动风机和水泵5，然后将制冷剂通过进液集管11进入冷凝盘管8内部，并从出液集管12处排出，在风机的作用下，外部气流通过进风处2进入，在外壳1内流通后通过风机出风口3排出，从而冷凝盘管8上的冷凝温度，同时，可开启水泵5，水泵5吸取

储水处4内的水后通过布水器7排出至冷凝盘管8上，从而进一步降低冷凝盘管8内部制冷剂的冷凝温度；

[0027] 其次，在冷却过程中，制冷剂通过进液集管11内部的第一组通道进入第一组冷凝盘管8内，然后通过出液集管12内部的第一组通道进入进液集管11内部的第二组通道内，再进入第二组冷凝盘管8中，再通过出液集管12内部的第二组通道进入进液集管11内部的第三组通道内，然后通过第三组冷凝盘管8流入出液集管12内部的第三组通道后排出，形成三级冷却，使制冷剂多次吸收从布水器7分布出来的最上部温度最低的水，达到更好的冷却效果。

[0028] 以上所述仅为本实用新型的优选实例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。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。

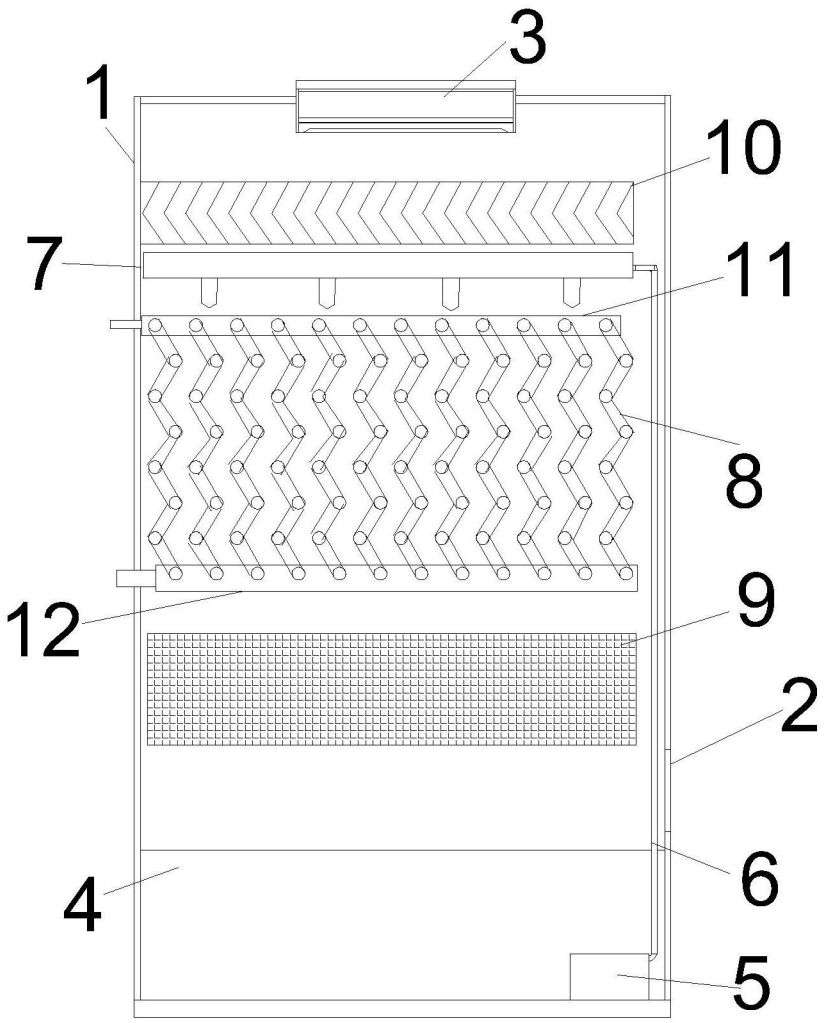


图1

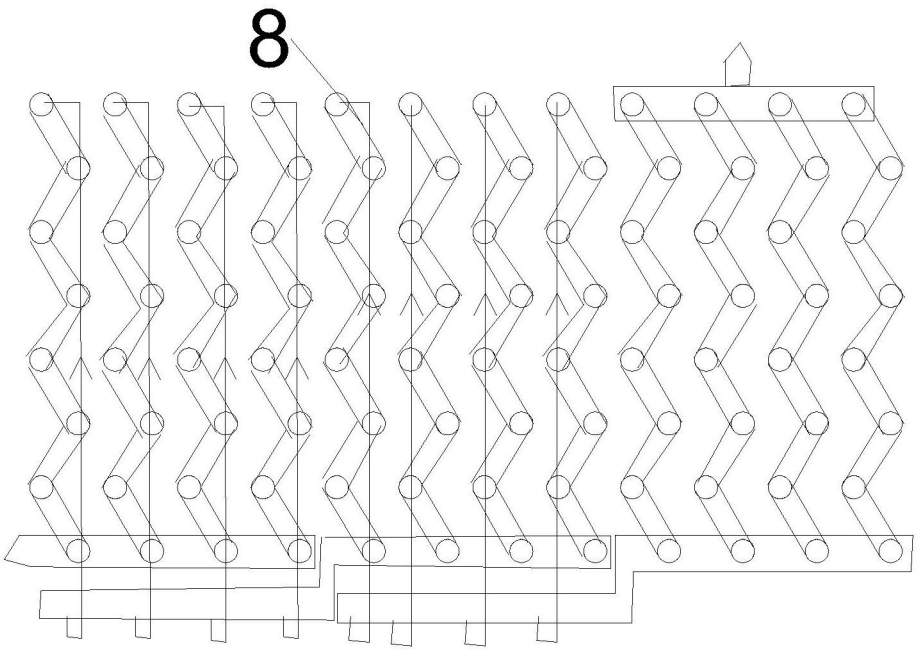


图2