(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215864156 U
(45)授权公告日 2022.02.18

(21)申请号 202022898435.6

(22)申请日 2020.12.03

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 大连朗润换热设备有限公司
地址 116000 辽宁省大连市金州区大魏家街道连丰村

(72)发明人 门邦兴

(74)专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务所(特殊普通合伙) 11463
代理人 毕翔宇

(51)Int.Cl.
F25B 39/04(2006.01)
F28D 5/02(2006.01)
F28F 9/26(2006.01)
F28F 19/06(2006.01)
F28F 25/06(2006.01)

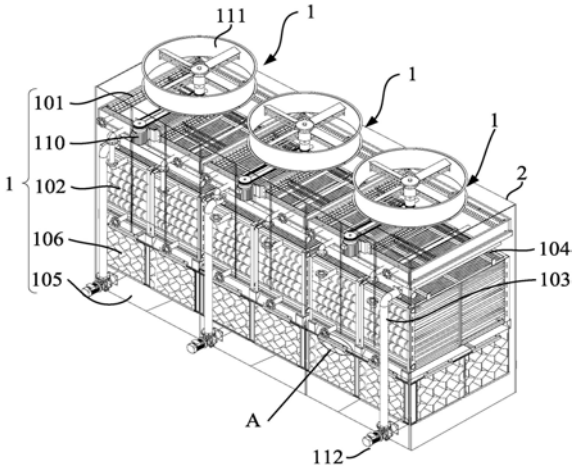
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

换热装置

(57)摘要

本申请涉及蒸发式冷凝器技术领域，尤其是涉及一种换热装置，换热装置包括多个散热模块，任一散热模块用于分别对输入其中的制冷剂进行散热并将散热后的制冷剂排出。可见，本换热装置采用模块化设计，便于分别装拆，而且当其中一者出现问题时，不会影响其他模块的正常使用，降低了故障率，而且维修成本低。



CN 215864156 U

1.一种换热装置,其特征在于,包括:多个散热模块,任一所述散热模块用于分别对输入其中的制冷剂体进行散热并将散热后的制冷剂排出;

所述换热装置还包括支撑框架,多个所述散热模块均设置于所述支撑框架;

任一所述散热模块或者至少相邻的两个所述散热模块配设有第一散热组件,且所述散热模块设置于对应的所述散热模块的上方;

所述换热装置还包括备用散热模块,所述备用散热模块设置于所述支撑框架的一外侧部。

2.根据权利要求1所述的换热装置,其特征在于,多个所述散热模块沿着所述支撑框架的长度方向顺次设置。

3.根据权利要求1所述的换热装置,其特征在于,所述散热模块包括第一散热构件以及第二散热构件;其中,所述第一散热构件以及所述第二散热构件沿着所述支撑框架的高度方向从上向下顺次设置;所述第一散热构件形成有进口端以及出口端;

所述第二散热构件也形成有进口端以及出口端,且所述第二散热构件的进口端与所述第一散热构件的出口端相连通。

4.根据权利要求3所述的换热装置,其特征在于,所述散热模块还包括设置于所述支撑框架的第二散热组件,用于向所述第二散热构件喷淋冷却液体;

所述第二散热组件包括相连通的输送管件以及喷淋管件;其中,所述输送管件用于向所述喷淋管件输送冷却液体;所述喷淋管件设置于所述第一散热构件与所述第二散热构件之间,所述喷淋管件设置有喷淋孔,用于向所述第二散热构件喷淋冷却液体。

5.根据权利要求4所述的换热装置,其特征在于,所述换热装置还包括盛水构件,所述盛水构件设置于所述支撑框架,且所述盛水构件设置于多个所述第二散热构件的下方;

所述输送管件的进口端通过泵体与所述盛水构件内部相连通,所述输送管件的出口端与所述喷淋管件的进口端相连通。

6.根据权利要求5所述的换热装置,其特征在于,所述散热模块还包括设置于所述支撑框架的进风格栅,且所述进风格栅设置于所述第二散热构件的下方且位于所述盛水构件的上方;

所述进风格栅的进风口的进风方向倾斜向上,且所述进风格栅的进风口的进风方向与所述散热模块的高度方向呈预设角度。

7.根据权利要求6所述的换热装置,其特征在于,所述进风格栅通过固定构件安装于所述支撑框架;

所述固定构件包括第一安装部、第二安装部以及连接部;其中,所述连接部的一端与所述第一安装部相连接,所述连接部的相对的另一端与所述第二安装部相连接,所述连接部分别与所述第一安装部以及所述第二安装部形成角度;所述第一安装部与所述进风格栅相连接,所述第二安装部与所述支撑框架相连接。

8.根据权利要求3至7中任一项所述的换热装置,其特征在于,所述换热装置还包括攀爬构件以及防护构件,所述攀爬构件设置于所述支撑框架的一外侧部,所述防护构件围设于所述攀爬构件的顶端部的外部;和/或

所述第一散热构件为散热翅片,且所述第一散热构件包括镀锌管件以及缠绕于所述镀锌管件的外表面的铝片;所述第二散热构件为蛇形散热管。

9.根据权利要求1至7中任一项所述的换热装置，其特征在于，所述第一散热组件包括相连接的驱动装置以及叶轮，所述驱动装置用于驱动所述叶轮旋转，以对所述散热模块散热。

换热装置

技术领域

[0001] 本申请涉及蒸发式冷凝器技术领域，尤其是涉及一种换热装置。

背景技术

[0002] 蒸发式冷凝器是一种换热装置，由风机、冷凝盘管、换热片、箱体等部件组合而成，但现有的蒸发式冷凝器为单体式结构，装拆麻烦，尤其当管路出现泄漏，需整体更换，增加客户使用成本及设备故障率。

实用新型内容

[0003] 本申请的目的在于提供一种换热装置，在一定程度上解决了现有技术中存在的单体式蒸发式冷凝器装拆麻烦，尤其当出现问题时，需要整体更换，增加客户使用成本及设备故障率的技术问题。

[0004] 本申请提供了一种换热装置，包括：多个散热模块，任一所述散热模块用于分别对输入其中的制冷剂进行散热并将散热后的制冷剂排出。

[0005] 所述换热装置还包括支撑框架，多个所述散热模块均设置于所述支撑框架；

[0006] 任一所述散热模块或者至少相邻的两个所述散热模块配设有第一散热组件，且所述散热模块设置于对应的所述散热模块的上方；

[0007] 所述换热装置还包括备用散热模块，所述备用散热模块设置于所述支撑框架的一外侧部。

[0008] 在上述技术方案中，进一步地，多个所述散热模块沿着所述支撑框架的长度方向顺次设置。

[0009] 在上述任一技术方案中，进一步地，所述散热模块包括第一散热构件以及第二散热构件；其中，所述第一散热构件以及所述第二散热构件沿着所述支撑框架的高度方向从上向下顺次设置；所述第一散热构件形成有进口端以及出口端；

[0010] 所述第二散热构件也形成有进口端以及出口端，且所述第二散热构件的进口端与所述第一散热构件的出口端相连通。

[0011] 在上述任一技术方案中，进一步地，所述散热模块还包括设置于所述支撑框架的第二散热组件，用于向所述第二散热构件喷淋冷却液体；

[0012] 所述第二散热组件包括相连通的输送管件以及喷淋管件；其中，所述输送管件用于向所述喷淋管件输送冷却液体；所述喷淋管件设置于所述第一散热构件与所述第二散热构件之间，所述喷淋管件设置有喷淋孔，用于向所述第二散热构件喷淋冷却液体。

[0013] 在上述任一技术方案中，进一步地，所述换热装置还包括盛水构件，所述盛水构件设置于所述支撑框架，且所述盛水构件设置于多个所述第二散热构件的下方；

[0014] 所述输送管件的进口端通过泵体与所述盛水构件内部相连通，所述输送管件的出口端与所述喷淋管件的进口端相连通。

[0015] 在上述任一技术方案中，进一步地，所述散热模块还包括设置于所述支撑框架的

进风格栅，且所述进风格栅设置于所述第二散热构件的下方且位于所述盛水构件的上方；

[0016] 所述进风格栅的进风口的进风方向倾斜向上，且所述进风格栅的进风口的进风方向与所述散热模块的高度方向呈预设角度。

[0017] 在上述任一技术方案中，进一步地，所述进风格栅通过固定构件安装于所述支撑框架；

[0018] 所述固定构件包括第一安装部、第二安装部以及连接部；其中，所述连接部的一端与所述第一安装部相连接，所述连接部的相对的另一端与所述第二安装部相连接，所述连接部分别与所述第一安装部以及所述第二安装部形成角度；所述第一安装部与所述进风格栅相连接，所述第二安装部与所述支撑框架相连接。

[0019] 在上述任一技术方案中，进一步地，所述换热装置还包括攀爬构件以及防护构件，所述攀爬构件设置于所述支撑框架的一外侧部，所述防护构件围设于所述攀爬构件的顶端部的外部；和/或

[0020] 所述第一散热构件为散热翅片，且所述第一散热构件包括镀锌管件以及缠绕于所述镀锌管件的外表面的铝片；所述第二散热构件为蛇形散热管。

[0021] 在上述任一技术方案中，进一步地，所述第一散热组件包括相连接的驱动装置以及叶轮，所述驱动装置用于驱动所述叶轮旋转，以对所述散热模块散热。

[0022] 与现有技术相比，本申请的有益效果为：

[0023] 本换热装置采用模块化设计，便于分别装拆，而且当其中一者出现问题时，不会影响其他模块的正常使用，降低了故障率，而且维修成本低。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本申请具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式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，下面描述中的附图是本申请的一些实施方式，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。

[0025] 图1为本申请实施例提供的换热装置的结构示意图；

[0026] 图2为图1提供的进风格栅的在A处的局部放大结构示意图；

[0027] 图3为本申请实施例提供的换热装置的又一结构示意图。

[0028] 附图标记：

[0029] 1-散热模块，101-第一散热构件，102-第二散热构件，103-输送管件，104-喷淋管件，105-盛水构件，106-进风格栅，107-固定构件， 108-攀爬构件，109-防护构件，110-驱动装置，111-叶轮，112-泵体， 2-支撑框架，3-外壳。

具体实施方式

[0030] 下面将结合附图对本申请的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0031] 通常在此处附图中描述和显示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此，以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围，而是仅仅表示本申请的选定实施例。

[0032] 基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0033] 在本申请的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0034] 在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”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，可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0035] 下面参照图1至图3描述根据本申请一些实施例所述的换热装置。

[0036] 参见图1所示，本申请的实施例提供了一种换热装置，包括：三个散热模块1，任一散热模块1用于分别对输入其中的高温的气态制冷剂进行散热并将散热后的呈液态的制冷剂排出。当然，不仅限于本实施例中所示的三个散热模块1，换热装置还可包括两个散热模块1 或者三个以上的散热模块1，根据实际需要进行选择。可见，本换热装置采用模块化设计，便于分别装拆，而且当其中一者出现问题时，不会影响其他模块的正常使用，降低了故障率，而且维修成本低。

[0037] 在该实施例中，优选地，如图1所示，换热装置还包括支撑框架 2，多个散热模块1均设置于支撑框架2。

[0038] 根据以上描述的结构可知，支撑框架2用于支撑散热装置，具体地，支撑框架2为内部中空的长方形框架，散热模块1的大部分结构设置于支撑框架2的内部安装空间内，散热模块1的一小部分结构设置于支撑框架2的外部。

[0039] 进一步，优选地，如图1所示，多个散热模块1沿着支撑框架2 的长度方向顺次设置，不仅外形美观，而且便于排布组装，当然，不仅限于此排布方式，例如当具有四个散热模块1时，四个散热模块1 还可按照正方形排布，对应地，支撑框架2也呈正方形。

[0040] 进一步，优选地，如图1所示，换热装置还包括备用散热模块1，备用散热模块1设置于支撑框架2的一外侧部。

[0041] 根据以上描述的结构可知，当上述的多个散热模块1中的某一个出现问题时，可断开其与制冷剂的连接，将制冷剂通过管件与备用散热模块1的进口端相连接，保证本换热装置正常运行，此外，还可有充足的时间对出现问题的散热模块1进行检修或者更换等。

[0042] 进一步，优选地，如图3所示，支撑框架2的外部罩设有外壳3，起到防护散热模块1的作用。

[0043] 在该实施例中，优选地，如图1所示，散热模块1包括第一散热构件101以及第二散热构件102；其中，第一散热构件101以及第二散热构件102沿着支撑框架2的高度方向从上向下顺次设置；

[0044] 第一散热构件101形成有进口端以及出口端；第二散热构件102 也形成有进口端以及出口端，且第二散热构件102的进口端与第一散热构件101的出口端相连通。

[0045] 第一散热构件101的进口端连接有第一法兰，通过第一法兰便于与进液管件相连接，第一散热构件101的出口端连接有第二法兰，第二散热构件102的进口端连接有第三法兰，第三法兰和第二法兰通过管件相连接，第二散热构件102的出口端连接有第四法兰，通过第四法兰便于与排液管件相连接。其中，可选地，第一散热构件101为散热翅片，第二散热构件102为蛇形散热管。

[0046] 根据以上描述的结构可知，制冷剂通过第一散热构件101例如散热翅片的进口端流入，进行初步散热，而后再流经第二散热构件102 例如蛇形散热管进行再次散热，经过两次散热，能够对制冷剂进行充分冷却。

[0047] 其中，散热翅片具有镀锌管件的外表面缠绕有铝片的结构，能够保证散热效果的同时，较现有技术中整体镀锌的散热翅片降低了成本。

[0048] 在该实施例中，优选地，如图1所示，相邻的两个散热模块1 配设有第一散热组件，且所述散热模块1设置于对应的所述散热模块 1的上方，当然，不仅限于此，还可采用任一散热模块1配设有一个第一散热组件，或者是相邻的三个及其以上个数的散热模块1配设有一个第一散热组件，根据实际需要进行选择；

[0049] 第一散热组件包括相连接的驱动装置110以及叶轮111，驱动装置110用于驱动叶轮111旋转以对散热模块1散热。

[0050] 根据以上描述的结构可知，在制冷剂流经第一散热构件101例如散热翅片时，驱动装置110驱动叶轮111转动，从而提高冷凝效果。

[0051] 其中，可选地，驱动装置110可通过带轮结构驱动叶轮111转动。

[0052] 在该实施例中，优选地，如图1所示，散热模块1还包括设置于支撑框架2的第二散热组件，用于向第二散热构件102喷淋冷却液体例如水；

[0053] 第二散热组件包括相连通的输送管件103以及喷淋管件104；其中，输送管件103用于向喷淋管件104输送冷却液体；喷淋管件104 设置于第一散热构件101与第二散热构件102之间，喷淋管件104 设置有喷淋孔，用于向第二散热构件102喷淋冷却液体。

[0054] 根据以上描述的结构可知，在制冷剂流经第二散热构件102例如蛇形散热管时，通过输送管件103向喷淋管件104输送冷却液体，冷却液体再经由喷淋管件104的喷淋孔喷淋至第二散热构件102例如蛇形散热管，从而加快对制冷剂的冷却，提高制冷剂的冷凝效果。

[0055] 进一步，优选地，如图1所示，换热装置还包括盛水构件105，盛水构件105设置于支撑框架2，且盛水构件105设置于多个第二散热构件102的下方；输送管件103的进口端通过泵体112与盛水构件 105内部相连通，从而利用泵体112抽取盛水构件105内部的冷却液体，输送管件103的出口端与喷淋管件104的进口端相连通。

[0056] 根据以上描述的结构可知，泵体112将盛水构件105内的冷却液体泵入输送管件103进而输送给喷淋管件104，喷淋管件104将冷却液体喷淋至第二散热构件102例如蛇形散热盘管，对其进行冷却，随后散落的冷却液体会重新落入盛水构件105，重复利用，避免了水资源的浪费。

[0057] 其中，输送管件103通过管件还可直接连通于外界的冷却液体供应源例如水源。

[0058] 在该实施例中，优选地，如图1所示，散热模块1还包括设置于支撑框架2的进风格栅106，且进风格栅106设置于第二散热构件102 的下方且位于盛水构件105的上方；

[0059] 进风格栅106的进风口的进风方向倾斜向上，且进风格栅106 的进风口的进风方

向与散热模块1的高度方向呈预设角度。

[0060] 根据以上描述的结构可知，在上文所述的叶轮111转动时，会将外部的空气从进风格栅106吸入至进风格栅106围设的空间，由于空气是按照倾斜向上吸入的，在空气流动的过程中会使得置于盛水构件 105内的冷却液体扰动，从而起到冷却冷却液体的作用，当冷却液体被重新泵入输送管件103内，重新参与冷却制冷剂的过程中时能够提高冷凝效果。

[0061] 此外，进风格栅106能够有效阻挡住杂物进入到散热翅片的间隙中和/或蛇形散热盘管的间隙中，影响散热效果，同时，也避免杂物进入到叶轮111中影响其转动，进而避免叶轮111损坏。

[0062] 在该实施例中，优选地，如图2所示，进风格栅106通过固定构件107安装于支撑框架2；

[0063] 固定构件107包括第一安装部、第二安装部以及连接部；其中，连接部的一端与第一安装部相连接，连接部的相对的另一端与第二安装部相连接，连接部分别与第一安装部以及第二安装部形成角度；第一安装部与进风格栅106相连接，第二安装部与支撑框架2相连接。

[0064] 根据以上描述的结构可知，通过本固定构件107将进风格珊快速地固定在支撑框架2上，省时省力。

[0065] 在该实施例中，优选地，如图3所示，换热装置还包括攀爬构件 108以及防护构件109，攀爬构件108设置于支撑框架2的一外侧部，具体是设置于外壳3的外部，防护构件109围设于攀爬构件108的一端部的外部。

[0066] 根据以上描述的结构可知，攀爬构件108便于维修人员检修攀爬，攀爬构件108的顶端设置有防护构件109，保证维修人员安全。

[0067] 其中，可选地，攀爬构件108为爬梯，防护构件109为防护围栏。

[0068] 综上，本换热装置的工作原理如下：

[0069] 待冷却的热液经由进液管件、第一法兰口进入第一散热构件101 (例如散热翅片，后文也将以此为例加以说明)，驱动装置110通过传动皮带带动风扇叶轮111转动，对散热翅片以及其内部的待冷却的热液进行散热；

[0070] 初步散热后的热液经第二法兰、连接管件以及第三法兰流入第二散热管件(例如蛇形散热盘管，后文也将以此为例加以说明)进行再次散热，同时，储存在底部盛水构件105中的冷却液体被循环泵顺次泵入输送管件103、喷淋管件104，喷淋至蛇形散热盘管上，以冷却在蛇形盘管内的热液；

[0071] 热液经散热翅片和蛇形盘管的两次散热已完全冷却，冷却后经第四法兰连接的排液管件排出。

[0072] 可见，本换热装置冷凝效果好，而且采用模块化设计，降低了故障率以及维修成本。

[0073] 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围。

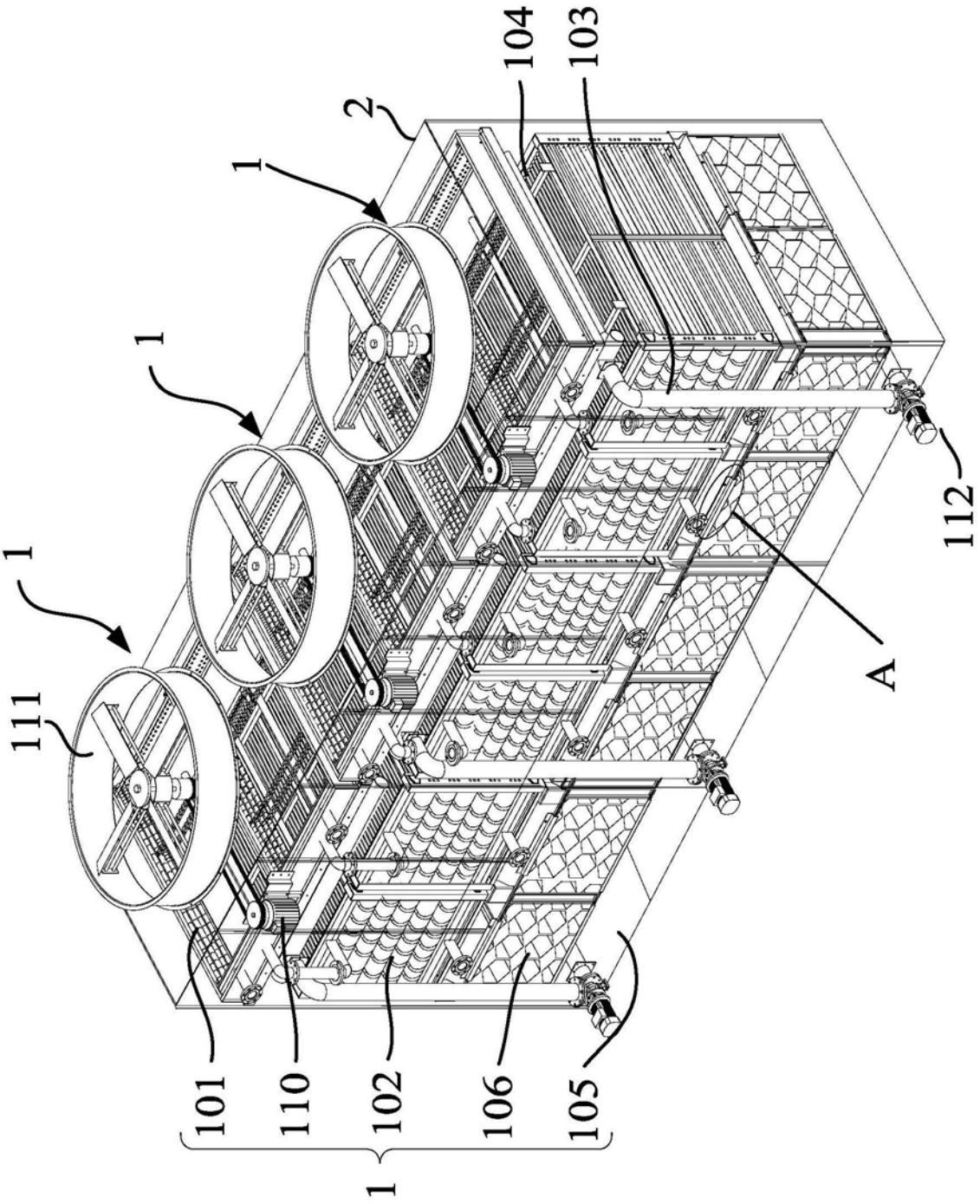


图1

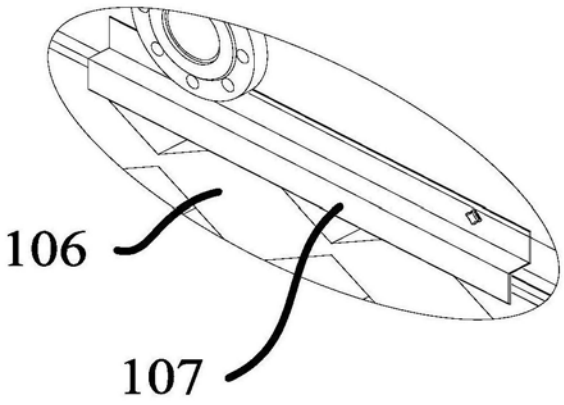


图2

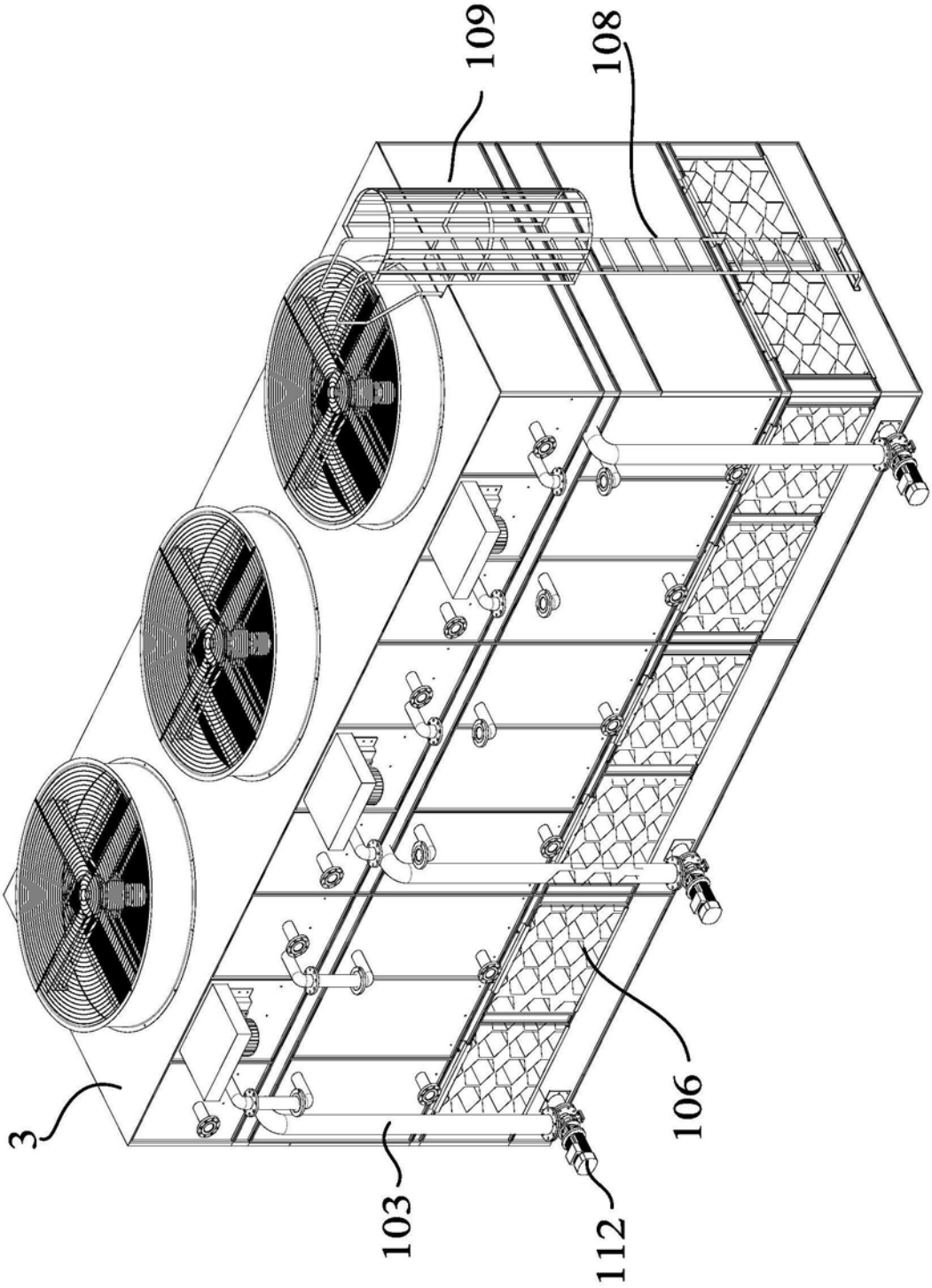


图3