



(21) 申请号 202222680782.0

F24F 140/20 (2018.01)

(22) 申请日 2022.10.11

(73) 专利权人 青岛海信日立空调系统有限公司

地址 266555 山东省青岛市经济技术开发区前湾港路218号

(72) 发明人 庄琪 张相会 卢宪晓 巩孝莲

(74) 专利代理机构 青岛清泰联信知识产权代理有限公司 37256

专利代理师 刘雁君

(51) Int.Cl.

F24F 5/00 (2006.01)

F24F 13/30 (2006.01)

F24F 13/20 (2006.01)

F24F 11/85 (2018.01)

F24F 140/12 (2018.01)

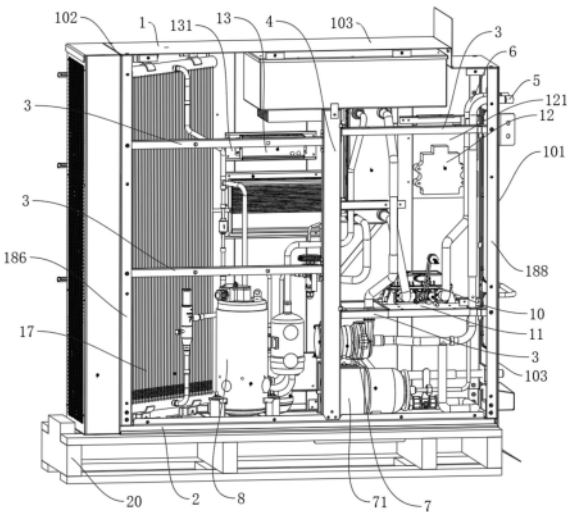
权利要求书1页 说明书8页 附图13页

(54) 实用新型名称

储能柜冷水空调

(57) 摘要

本实用新型提出一种储能柜冷水空调,包括:壳体,其上设有进风口和出风口,进风口和出风口相对设置在壳体的两侧;进水管,设置在壳体内部,靠近进风口设置;压缩机,设置在壳体内部靠近出风口设置;板式换热器,设置在压缩机和进水管之间,进水管连通至板式换热器;冷媒换热器,设置在压缩机和出风口之间,冷媒换热器对应出风口设置;冷媒循环回路,使冷媒在压缩机、冷媒换热器、节流阀以及板式换热器中进行循环;出水管,其靠近进风口设置,出水管连通至板式换热器。本实用新型的储能柜冷水空调中水侧和冷媒侧分离布局,安装和维护时互不干扰,拆装方便。



1. 一种储能柜冷水空调,其特征在于,包括:
壳体,其上设有进风口和出风口,所述进风口和所述出风口相对设置在所述壳体的两侧;
进水管,其设置在所述壳体内部,靠近所述进风口设置;
压缩机,其设置在所述壳体内部靠近所述出风口设置;
板式换热器,其设置在所述压缩机和所述进水管之间,所述进水管连通至所述板式换热器;
冷媒换热器,其设置在压缩机和所述出风口之间,所述冷媒换热器对应所述出风口设置;
冷媒循环回路,其使冷媒在所述压缩机、所述冷媒换热器、节流阀以及所述板式换热器中进行循环;
出水管,所述出水管靠近所述进风口设置,所述出水管连通至所述板式换热器。
2. 根据权利要求1所述的储能柜冷水空调,其特征在于,
所述出风口处设置有风机安装板,所述风机安装板上设置有风机孔,所述风机孔内设置有风机,所述风机用于驱动所述壳体内部的空气流出所述出风口。
3. 根据权利要求2所述的储能柜冷水空调,其特征在于,
所述风机安装板包括折弯部和本体部,所述折弯部相对于所述本体部向所述壳体的外侧弯折,所述折弯部连接有风机盖板;所述风机设置在所述本体部上且位于所述本体部和所述风机盖板之间。
4. 根据权利要求2所述的储能柜冷水空调,其特征在于,
所述冷媒换热器相对于所述风机安装板倾斜设置。
5. 根据权利要求2所述的储能柜冷水空调,其特征在于,
所述壳体内部的底部设置有水泵,所述水泵分别与所述板式换热器和所述进水管相连接,所述水泵用于将换热水经所述进水管吸入并排至所述板式换热中。
6. 根据权利要求5所述的储能柜冷水空调,其特征在于,还包括:水泵支架,
所述水泵支架固定设置在所述壳体内部的底部,所述水泵通过紧固件固定连接在所述水泵支架上。
7. 根据权利要求5所述的储能柜冷水空调,其特征在于,还包括:
加热器,所述加热器连接在所述出水管上,所述加热器与所述板式换热器相连接以用于加热流经所述板式换热器的换热水的温度。
8. 根据权利要求7所述的储能柜冷水空调,其特征在于,
所述加热器相对于所述水泵靠近所述壳体的上部设置。
9. 根据权利要求7所述的储能柜冷水空调,其特征在于,
所述进水管和/或所述出水管中设置有温度传感器,所述温度传感器用于检测换热水在所述进水管或所述出水管中的温度,控制器根据检测到的温度数据控制所述加热器的启停。
10. 根据权利要求5所述的储能柜冷水空调,其特征在于,
所述进水管和/或所述出水管中设置有压力传感器,所述压力传感器用于检测换热水在所述进水管或所述出水管中的压力,控制器根据检测到的压力数据控制所述水泵的转速。

储能柜冷水空调

技术领域

[0001] 本实用新型涉及储能柜散热技术领域,尤其涉及一种储能柜冷水空调。

背景技术

[0002] 传统能源如煤炭、石油等储量有限,而新能源如风能、太阳能等可再生能源已逐步成为常用能源的重要组成部分。但是风力、光伏发电存在不稳定性,户外储能柜中的电池储能优势明显,可有效解决该问题。户外储能柜因电池装机量大和光照辐射,存在柜内散热不良的问题。电池处于高温环境中会缩减电池使用寿命、无法正常充电、甚至发生爆炸的问题;冬季温度过低,会导致电池出现掉电严重、不能正常充放电、寿命缩减等问题。传统的户外型储能柜通常采用风冷冷水空调进行通风散热,空调内部存在水路、制冷剂流路和电路交错设置,为装配和后期的维护造成不便。

实用新型内容

[0003] 本实用新型至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。

[0004] 为此,本申请旨在提供一种储能柜冷水空调,包括:壳体,其上设有进风口和出风口,所述进风口和所述出风口相对设置在所述壳体的两侧;进水管,设置在所述壳体内部,靠近所述进风口设置;压缩机,设置在所述壳体内部靠近所述出风口设置;板式换热器,设置在所述压缩机和所述进水管之间,所述进水管连通至所述板式换热器;冷媒换热器,设置在所述压缩机和所述出风口之间,所述冷媒换热器对应所述出风口设置;冷媒循环回路,使冷媒在所述压缩机、所述冷媒换热器、节流阀以及所述板式换热器中进行循环;出水管,所述出水管靠近所述进风口设置,所述出水管连通至所述板式换热器。

[0005] 在本申请的一些实施例中,所述出风口处设置有风机安装板,所述风机安装板上设置有风机孔,所述风机孔内设置有风机,所述风机用于驱动所述壳体內的空气流出所述出风口。

[0006] 在本申请的一些实施例中,所述风机安装板包括折弯部和本体部,所述折弯部相对于所述本体部向所述壳体的外侧弯折,所述折弯部连接有风机盖板;所述风机设置在所述本体部上且位于所述本体部和所述风机盖板之间。

[0007] 在本申请的一些实施例中,所述冷媒换热器相对于所述风机安装板倾斜设置。

[0008] 在本申请的一些实施例中,所述壳体內的底部设置有水泵,所述水泵分别与所述板式换热器和所述进水管相连接,所述水泵用于将换热水经所述进水管吸入并排至所述板式换热中。

[0009] 在本申请的一些实施例中,还包括水泵支架,所述水泵支架固定设置在所述壳体內的底部,所述水泵通过紧固件固定连接在所述水泵支架上。

[0010] 在本申请的一些实施例中,还包括加热器,所述加热器连接在所述出水管上,所述加热器与板式换热器相连接以用于加热流经板式换热器的换热水的温度。

[0011] 在本申请的一些实施例中,所述加热器相对于所述水泵靠近所述壳体的上部设

置。

[0012] 在本申请的一些实施例中,所述进水管和/或所述出水管中设置有温度传感器,所述温度传感器用于检测换热水在所述进水管或所述出水管中的温度,控制器根据检测到的温度数据控制所述加热器的启停。

[0013] 在本申请的一些实施例中,所述进水管和/或所述出水管中设置有压力传感器,所述压力传感器用于检测换热水在所述进水管或所述出水管中的压力,控制器根据检测到的压力数据控制所述水泵的转速。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或相关技术中的技术方案,下面将对实施例或相关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一些实施例,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1是根据本申请一个实施方式的储能柜冷水空调的立体图;

[0016] 图2是根据本申请一个实施方式的储能柜冷水空调的内部结构图一;

[0017] 图3是根据本申请一个实施方式的储能柜冷水空调的内部结构图二;

[0018] 图4是根据本申请一个实施方式的储能柜冷水空调的内部结构图三;

[0019] 图5是根据本申请一个实施方式的储能柜冷水空调的冷媒换热器的安装示意图;

[0020] 图6是根据本申请一个实施方式的储能柜冷水空调的冷媒换热器的结构示意图;

[0021] 图7是根据本申请一个实施方式的储能柜冷水空调的位于上方的换热器固定板结构示意图;

[0022] 图8是根据本申请一个实施方式的储能柜冷水空调的位于下方的换热器固定板结构示意图;

[0023] 图9是根据本申请一个实施方式的储能柜冷水空调的冷媒换热器的安装位置示意图一;

[0024] 图10是根据本申请一个实施方式的储能柜冷水空调的冷媒换热器的安装位置示意图二;

[0025] 图11是根据本申请一个实施方式的储能柜冷水空调的冷媒换热器倾斜设置的装配示意图;

[0026] 图12是根据本申请一个实施方式的储能柜冷水空调的风机盖板与风机安装板的装配示意图;

[0027] 图13是根据本申请一个实施方式的储能柜冷水空调的风机与风机安装板的装配示意图一;

[0028] 图14是根据本申请一个实施方式的储能柜冷水空调的风机与风机安装板的装配示意图二;

[0029] 图15是根据本申请一个实施方式的储能柜冷水空调的底座与风机安装板的装配示意图。

[0030] 以上各图中,壳体1;进风口101;出风口102;侧板103;底座2;支承梁21;横梁3;走线孔31;纵梁4;进水管5;出水管6;水泵7;水泵支架71;压缩机8;板式换热器9;加热器10;加

热器支架11;主控板12;主控板支架121;电源13;电源安装板131;储液器14;储液器支架141;侧安装板15;侧拆板16;冷媒换热器17;安装法兰171;换热器固定板172;固定支架173;风机174;风机安装板18;风机孔181;本体部182;折弯部 183;风机盖板184;法兰件185;第一法兰件186;第二法兰件187;第三法兰件188;注液管19;托盘20。

具体实施方式

[0031] 下面,通过示例性的实施方式对本实用新型进行具体描述。然而应当理解,在没有进一步叙述的情况下,一个实施方式中的元件、结构和特征也可以有益地结合到其他实施方式中。

[0032] 在下文中,将参照附图详细描述本申请的实施方式。

[0033] 参照图1至图15,本申请实施方式提出一种储能柜冷水空调,储能柜冷水空调设置在储能柜中,本实施例中采用集装箱式的储能柜,储能柜包括柜体和电池组。柜体设置为集装箱式,构成储能柜的外观。柜体中设置有电池组,通过电池组进行电量储能。

[0034] 储能柜在长期工作下,其内部的电池组存在大量发热的问题,本申请实施方式的冷水空调可在储能柜内的电池组温度较高时进行有效散热,降低电池组的温度,达到对电池组的散热效果。

[0035] 由于储能柜一般设置于户外,在户外温度比较低时,电池组在低温环境下也无法达到最佳的工作状态,为提高电池组的温度,本申请实施方式的冷水空调也可在储能柜内的电池组温度较低时,对电池组进行加热,提高电池组的温度,达到对电池组的加热效果。

[0036] 本实施例中,储能柜的柜体上设置有出风开口和进风开口,出风开口和进风开口可分别与柜体内部和柜体外部相连通。

[0037] 储能柜冷水空调设置在储能柜的柜体内,储能柜冷水空调包括:壳体1和风冷冷水装置,风冷冷水装置设置在壳体1内,风冷冷水装置用于对设置在储能柜内的电池组进行加热或散热,从而提高电池组的储能性能。

[0038] 壳体1上设置有出风口102和进风口101,进风口101和出风口102之间设置有风道。进风口101与进风开口对应设置,出风口102与出风开口对应设置,进风口101连通进风开口进而将壳体1内部空间与柜体外部空间连通,出风口102连通进风口101进而将壳体1的内部空间与柜体的外部空间相连通。柜体外部的空气可通过进风口101进入壳体1内部,进而经过风道由出风口102流至柜体外部。

[0039] 本实施例中,壳体1大致呈长方体设置,壳体1由多个侧板103围设而成,进风口101和出风口102相对设置在壳体1的两侧的侧板103上。所述壳体1的底部设置有底座2,底座2由多条支承梁21相互连接构成,相互连接的支承梁21有利于提高底座2的结构强度。

[0040] 在壳体1的内部设置有横梁3和纵梁4,横梁3和纵梁4沿壳体1的内壁设置,多个纵梁4在壳体1内纵向设置,多个横梁3在壳体1内横向设置。至少部分横梁3设置在相邻的纵梁4之间,横梁3的长度方向的两端分别固定连接于相邻的纵梁4。横梁3和纵梁4在其两者的连接处重叠设置,通过紧固件在横梁3和纵梁4的重叠处穿设横梁3和纵梁4,以将横梁3和纵梁4固定连接,可支承强化壳体1,提高壳体1的结构强度。

[0041] 本实施例中,纵梁4的长度方向与储能柜冷水空调的高度方向同向设置。储能柜冷水空调的高度方向和纵梁4的长度方向均为上下方向设置,横梁3在由进风口101向靠近出

风口 102 的方向上延伸。可设置的是,横梁3可相对于纵梁4垂直设置。

[0042] 本实施例中,壳体1内设置有风冷冷水装置,风冷冷水装置至少包括板式换热器9、压缩机8、冷媒换热器17、节流阀、风机174、进水管5、出水管6和冷媒循环回路。

[0043] 壳体1内设置有进水管5,进水管5靠近进风口101设置,进水管5的内部用于流通换热水。本实施例中,设置有进风口101的壳体1的侧板103上设置有进水管口,进水管5的一端由壳体1的内部穿设进水管口连通至壳体1外部,进水管5的另一端连接有水泵7。

[0044] 本实施例中,进水管5包括冷水进管,水泵7设置在壳体1的内部空间的底部,水泵7用于驱动换热水的流动。壳体1的底部设置有水泵支架71,水泵7通过紧固件固定连接在水泵支架71上,水泵支架71通过紧固件穿设固定连接在壳体1的底部的侧板103上。由于水泵7质量较大,水泵7设置在壳体1的内部空间的底部可减少机组运行时的晃动,使得机组整体更稳定。

[0045] 本实施例中,板式换热器9具有冷水进口和冷水出口,冷水进管连接至冷水进口,出水管6包括冷水出管,冷水出管的一端连接板式换热器9的冷水出口,冷水出管的另一端连接有加热器10。压缩机8设置在壳体1内部且靠近出风口102设置。板式换热器9设置在压缩机8和进水管5之间,板式换热器9与水泵7通过冷水进管相连通。水泵7驱动换热水经进水管5进入板式换热器9中,冷媒和换热水在板式换热器9内发生热量交换,换热水在板式换热器9内与冷媒换热后经板式换热器9的冷水出口流出至冷水出管中。

[0046] 本实施例中,加热器10设置在壳体1内且靠近进风口101设置,加热器10用于对换热水进行加热,以提高换热水的温度,避免换热水过冷而影响电池的使用性能。加热器10采用PTC(Positive Temperature Coefficient)加热器10,PTC加热器10具有灵敏度高,工作温度范围宽,体积小和稳定性好的特点,可提高储能柜冷水空调加热换热水时的稳定性。

[0047] 本实施例中,壳体1内设置有加热器支架11,加热器支架11设置在壳体1的内部空间中。加热器支架11的相对的两侧分别连接两个横梁3。加热器支架11与横梁3固定连接,通过紧固件穿设加热器支架11和横梁3从而将加热器支架11固定连接在横梁3上。可设置的是,紧固件均可采用紧固螺栓。

[0048] 加热器10至少设置为一个,当加热器10设置为多个时,多个加热器10在上下方向上层叠设置。相邻的加热器10间设置有加热器支架11,加热器支架11可与横梁3固定连接以进行固定。加热器支架11也可与相邻的加热器支架11固定连接来起到固定加热器支架11的效果。

[0049] 加热器10连接出水管6,经加热器10加热后的换热水经出水管6流出。壳体1的侧板103上设置有出水管口,出水管口和进水管口设置在同一侧板103上。出水管6由壳体1的内部穿设出水管口延伸至柜体内的电池组周围,从而用于与储能柜中的电池组换热。

[0050] 本一些实施例中,在进水管5中设置有温度传感器和压力传感器,从而获取进水管5内的压力和温度数据。在出水管6中也设置有温度传感器和压力传感器,从而获取出水管6内的压力和温度数据。

[0051] 控制器监测进水管5和出水管6内的压力和温度数据,当监测到进水管5或出水管6内的压力不足时,增大水泵7的运行档位,提高水泵7转速,加快换热水的水流速度,进而提高系统压力。监测到进水管5或出水管6内的换热水温度不足时,控制PTC的启停以对温度进行修正。

[0052] 进风口101和出风口102之间的其中一个侧板103为侧安装板15,侧安装板15上固定连接有主控板12、电源13和板式换热器9,电源13可用于对加热器10、水泵7和电器盒的任何之一进行供电,电源13也可设置为多个,多个电源13分别对应加热器10、水泵7和电器盒设置。

[0053] 在装配储能柜冷水空调时,先将主控板12、电源13和板式换热器9固定连接在侧安装板15上,再将进水管5、出水管6、压缩机8以及冷媒循环回路安装在壳体1内,使得在需要后期维护和拆装冷媒流路和进水管5、出水管6等水路时,避免主控板12、电源13、板式换热器9的装配位置的影响。

[0054] 壳体1内设置有主控板支架121,主控板支架121靠近侧安装板15设置。主控板支架121分别与横梁3和纵梁4相连接,主孔板12固定连接在主控板支架121上。即主孔板12 和主控板支架121均靠接壳体1的内壁设置,从而避免阻碍风道内的气流流动,从而减小风道内的风阻,提高风道内气流的散热效率。

[0055] 壳体1内还设置有板式换热器安装板,板式换热器安装板靠近侧安装板15设置,板式换热器安装板与纵梁4相连接,为使得板式换热器安装板的连接紧固,板式换热器安装板设置在相连的两纵梁4之间,板式换热器安装板分别与相邻的两纵梁4相连接,用于提高板式换热器安装板的连接紧固性。板式换热器9固定连接在板式换热器安装板上,即板式换热器9和板式换热器安装板均靠接侧安装板15的内壁设置,从而避免阻碍风道内的气流流动,从而减小风道内的风阻,提高风道内气流的散热效率。

[0056] 与侧安装板15相对的一侧的侧板103为侧拆板16,侧拆板16与壳体1可拆卸连接,用户进行装配和维护时,通过打开侧拆板16进行操作。侧安装板15为固定不动的一侧,主控板12、电源13、板式换热器9安装在侧安装板15上可避免对用户安装和维护时的干扰。可设置的是,采用沉头螺钉固定侧安装板15和侧拆板16,以减小对壳体1内部空间的占用,使得壳体1内部空间更大,散热效果更好。

[0057] 电源安装板131设置在壳体1的内部,电源安装板131靠近壳体1的内壁设置,电源安装板131与纵梁4固定连接。电源13固定连接在电源安装板131上,即电源13和电源安装板131均靠接壳体1的内壁设置,从而避免阻碍风道内的气流流动,从而减小风道内的风阻,提高风道内气流的散热效率。

[0058] 冷媒换热器17设置在压缩机8和出风口102之间,冷媒换热器17对应出风口102设置。冷媒换热器17用于对风道内流经冷媒换热器17的空气进行换热。

[0059] 冷媒换热器17相对的两端设置有安装法兰171,可设置的是,安装法兰171与冷媒换热器17一体成型设置,安装法兰171上设置有法兰孔。冷媒换热器17相对的两端分别设置有换热器固定板172。换热器固定板172固定连接在壳体1的内壁上,换热器固定板172上设置有与法兰孔相对应的固定支架173。通过紧固件穿设法兰孔和固定支架173以将冷媒换热器17相对的两端分别固定连接在壳体1的内壁上。

[0060] 至少一个纵梁4与冷媒换热器17相对的两端的至少一个换热器固定板172固定连接,以使得冷媒换热器17连接更加稳定,本实施例中,一个纵梁4与冷媒换热器17的顶端的换热器固定板172通过紧固件固定连接,使得冷媒换热器17的连接更加紧固,避免冷媒换热器17在风道内晃动。

[0061] 冷媒换热器17用紧固件固定的时候,在安装法兰171上安装橡胶垫片,可提高连接

柔性,避免在实验、运输、机器运行中因为固定刚性过大导致出现冷媒换热器17的焊点失效问题。

[0062] 本实施例中,冷媒换热器17采用微通道换热器,微通道换热器的两端为集流管道,微通道换热器的中部为多条平行流通道,安装法兰171分别固定在微通道换热器两端的集流管上。可设置的是,每个集流管固定连接有两个安装法兰171,从而使得冷媒换热器17与壳体1连接稳定。

[0063] 安装法兰171的材质与冷媒换热器17的材质相同,焊接为一体件,连接强度高,加工精度高。冷媒换热器17设置为铝件,冷媒换热器17的冷媒的进出口设计为铜管,满足铜铜焊接。

[0064] 安装法兰171通过焊接连接固定在冷媒换热器17上,以减少螺钉装配所占用的空间,增大壳体1内的通风面积。

[0065] 本实施例中,壳体1的出风口102的外侧连接有风机安装板18,风机安装板18为一体设置的钣金件。风机安装板18包括本体部182和折弯部183,折弯部183相对于本体部182向壳体1的外侧折弯。本体部182上设置有多个风机孔181,多个风机174分别对应设置在多个风机孔181中,位于本体部182和风机盖板184之间。风机174用于驱动风道内的空气与冷媒换热器17热交换,进而带走冷媒换热器17释放到周围环境中的热量或冷量。

[0066] 在风机安装板18远离出风口102的一侧设置有风机盖板184,风机盖板184通过紧固件与风机安装板18的折弯部183相连接,风机盖板184可防止用户与风机174接触,避免风机174对用户造成伤害。风机盖板184上设置有通气孔,以便于壳体1内的空气在风机174的驱动下流出至壳体1外。可设置的是,风机盖板184可设置为铝拉伸板或铁丝网。

[0067] 风机安装板18靠近壳体1的一侧设置有法兰件185,法兰件185设置在风机安装板18的边沿。可设置的是,法兰件185通过焊接与风机安装板18构成一体结构,以便于风机安装板18的装配,简化装配工序,减少装配误差,增加装配一致性。

[0068] 法兰件185包括设置在风机安装板18前侧和后侧的第一法兰件186以及设置在风机安装板18底部的第二法兰件187,第一法兰件186和第二法兰件187上均设置有第一固定孔,第一法兰件186为竖向设置,第二法兰件187为横向设置。

[0069] 可以理解的是,法兰件185上设置有第一固定孔,底座2上设置有与第一固定孔相对应的第二固定孔,通过紧固件穿设第一固定孔和第二固定孔以将风机安装板18与底座2固定连接,以便于节省装配时间,提高装配效率。

[0070] 至少部分横梁3设置在纵梁4和第一法兰件186之间,横梁3的长度方向的两端分别固定连接于相邻的纵梁4和第一法兰件186。横梁3的一端和纵梁4在其两者的连接处重叠设置,通过紧固件在横梁3和纵梁4的重叠处穿设横梁3和纵梁4,以将横梁3和纵梁4固定连接;横梁3的另一端和第一法兰件186在其两者的连接处重叠设置,通过紧固件在横梁3和第一法兰件186的重叠处穿设横梁3和第一法兰件186。至少部分横梁3分别连接纵梁4和第一法兰件186可用于支承强化壳体1,提高壳体1的结构强度。

[0071] 至少一个法兰件185与冷媒换热器17相对的两端的至少一个换热器固定板172相连接,通过紧固件穿设换热器固定板172、法兰件185和风机安装板18,以将换热器固定板172固定连接在风机安装板18上。本实施例中,第一法兰件186与冷媒换热器17的顶部的换热器固定板172相连接,紧固件穿设换热器固定板172、第一法兰件186和风机安装板18从而

固定换热器固定板172,进而提高冷媒换热器17的连接稳定性,防止冷媒换热器17在风道内晃动。

[0072] 本实施例中,设置有进风口101的侧板103的前侧和后侧分别连接有第三法兰件188,第三法兰件188通过焊接与设置有进风口101的侧板103构成一体结构,以便于侧板与底座的装配,简化装配工序,减少装配误差,增加装配一致性。

[0073] 第三法兰件188上设置有第三固定孔,底座2上设置有与第三固定孔相对应的第四固定孔,通过紧固件穿设第三固定孔和第四固定孔以将设置有进风口101的侧板103与底座2固定连接,以便于节省装配时间,提高装配效率。

[0074] 至少部分横梁3设置在纵梁4和第三法兰件188之间,横梁3的长度方向的两端分别固定连接于相邻的纵梁4和第三法兰件188。横梁3的一端和纵梁4在其两者的连接处重叠设置,通过紧固件在横梁3和纵梁4的重叠处穿设横梁3和纵梁4,以将横梁3和纵梁4固定连接;横梁3的另一端和第三法兰件188在其两者的连接处重叠设置,通过紧固件在横梁3和第三法兰件188的重叠处穿设横梁3和第三法兰件188。至少部分横梁3分别连接纵梁4和第三法兰件188可用于支承强化壳体1,提高壳体1的结构强度。

[0075] 冷媒循环回路使冷媒在压缩机8、冷媒换热器17、节流阀以及板式换热器9中进行循环。

[0076] 压缩机8设置在壳体1内部,在制冷时,压缩机8由板式换热器9吸入低温低压的冷媒气体,将低温低压冷媒气体压缩成高温高压冷媒气体并将高温高压状态的冷媒气体排至冷媒换热器17中。冷媒换热器17将压缩后的冷媒气体冷凝成液相,并且热量通过冷凝过程释放到周围环境中。风机174驱动风道内的空气与冷媒换热器17热交换,进而带走冷媒换热器17通过冷凝过程释放到周围环境中的热量。

[0077] 节流阀使在冷媒换热器17中冷凝的高温高压状态的液相节流为低压的液相冷媒。板式换热器9蒸发在节流阀中节流的冷媒,并使得处于低温低压状态的冷媒气体返回到压缩机8。在板式换热器9中可以通过利用冷媒的蒸发吸热与换热水进行热交换来实现冷却换热水的效果。

[0078] 在储能柜冷水空调的制冷状态下,冷媒换热器17作为冷凝器,板式换热器9作为蒸发器,储能柜冷水空调作为制冷模式的冷却器。在储能柜冷水空调的制热状态下,冷媒换热器17作为蒸发器,板式换热器9作为冷凝器,储能柜冷水空调作为制热模式的加热器10。

[0079] 本实施例中,压缩机8的底部固定连接在底座2上,以减小冷水空调工作时的晃动。

[0080] 本实施例中,进水管5连接有注液管19,注液管19的一端为注液口,注液管19的另一端连接至进水管5。当用于换热的换热水不足时,用户可主动通过注液口向注液管19内注入换热水。

[0081] 进风口101与出风口102设置在壳体1的相对两侧的侧板103上,从而避免进风口101和出风口102相距较近,避免造成回风和出风短路,提高储能柜冷水空调的制冷或制热效果。

[0082] 本实施例中,水泵7设置在壳体1内部空间的下部,大部分需要通电的发热元件,如电源13、加热器10和主控板12主要位于壳体1内部空间的中部和上部,可起到水电分离的作用,为后期水电的分开维护和检修提供便利,同时,水泵7设置在通电的发热元件的下方,水泵7在下,发热元件在上,水泵7震动造成接口漏水风险较高,电器元件在上可避免漏水后水

电接触造成漏电问题,使得机组整体更加稳定。

[0083] 本实施例中,冷媒换热器17靠近出风口102设置,进水管5和出水管6靠近进风口101 设置,使得水路和冷媒流路分离,安装管组、系统件、发热元件在同一侧,安装、维修操作方便。

[0084] 本实施例中,压缩机8自带气氛焊接空间大,避免焊接管路时烤到冷媒换热器17。

[0085] 本实施例中,储液器14通过紧固件固定连接在纵梁4上,以提高储液器14的连接稳定性。具体的,壳体1内设置有储液器支架141,储液器支架141靠近纵梁4设置。储液器支架141分别与纵梁4相连接,储液器14固定连接在储液器支架141上。

[0086] 本实施例中,冷媒换热器17在壳体1内倾斜设置,即冷媒换热器17相对于风机安装板 18所在的平面倾斜设置,以提高冷媒换热器17与风道内空气的接触面积,提高换热效果。

[0087] 冷媒换热器17所在的平面与风机安装板18所在的平面间的夹角为 α ,机器宽度为D,冷媒换热器17的宽度为L,满足 $\alpha = \arccos(D/(L+20))$,单位采用毫米。

[0088] 本实施例中,横梁3上设置有走线孔31,壳体1内的发热元件的走线穿设所述走线孔31,发热元件包括压缩机8、加热器10、电源13等。压缩机8、加热器10、电源13的走线沿横梁3设置,通过走线孔31进行固定走线,保证线路固定可靠,外观整洁。不需要设计额外的走线槽,在保证横梁3的可靠连接的前提下,采用横梁3走线,可节省物料数量、装配时间,同时节省成本。

[0089] 本实施例中,储能器冷水空调采用在其底部设置托盘进行生产运输,以便于运输和防止运输过程中对储能器冷水空调造成损坏,可设置的是,托盘采用木托盘20。

[0090] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0091] 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。

[0092] 在本实用新型的描述中,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实用新型中的具体含义。

[0093] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求要求的保护范围为准。

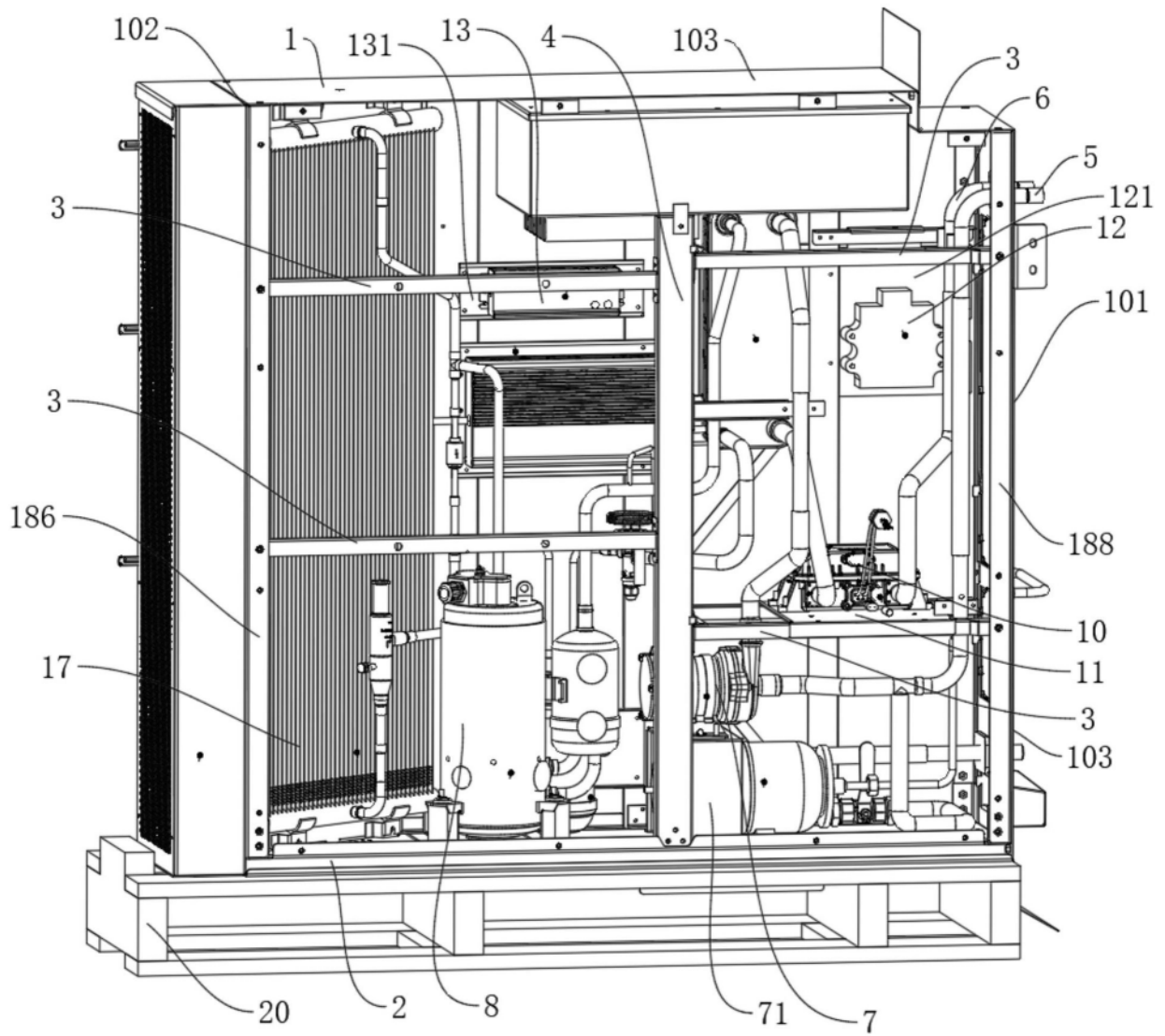


图1

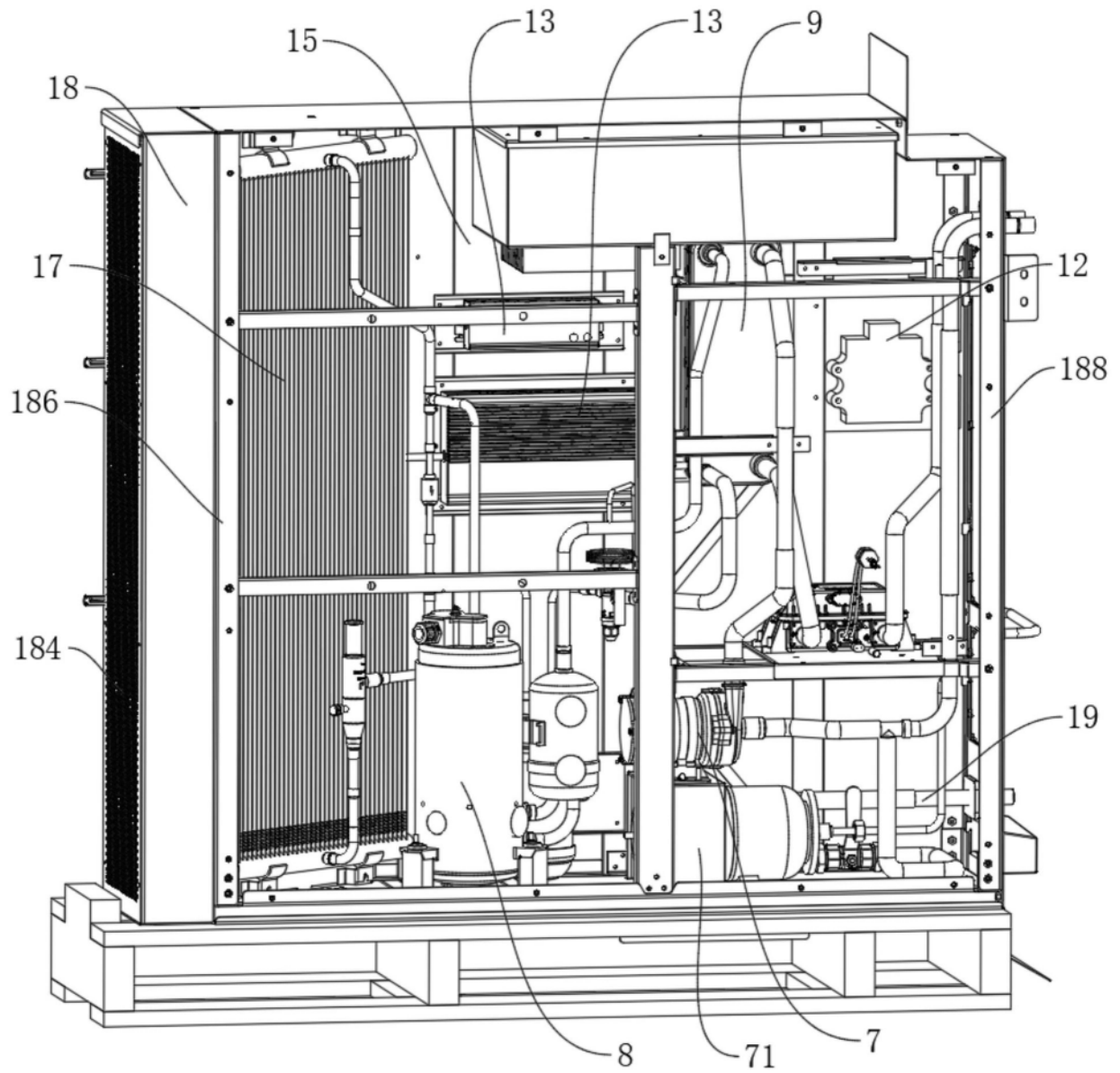


图2

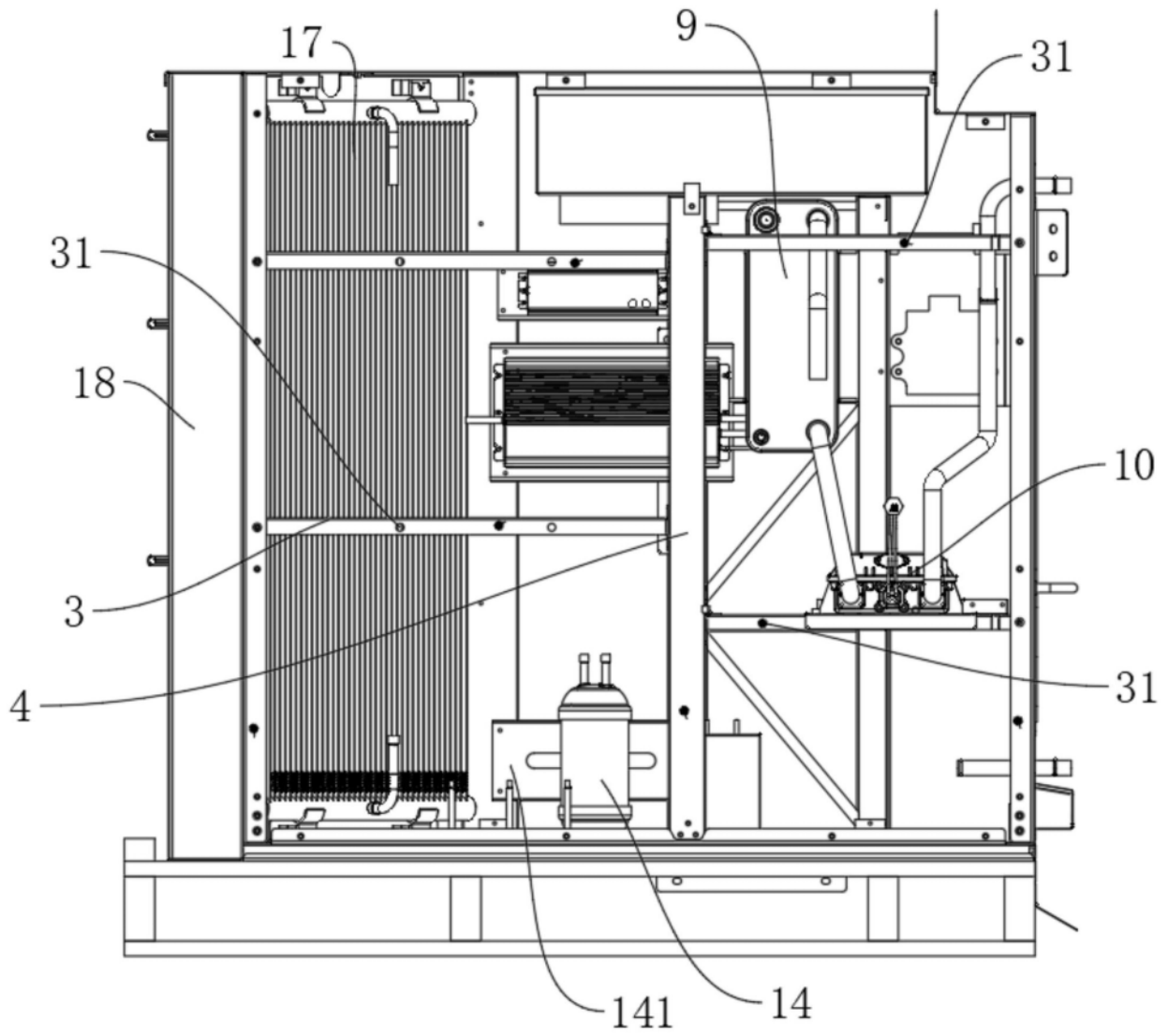


图3

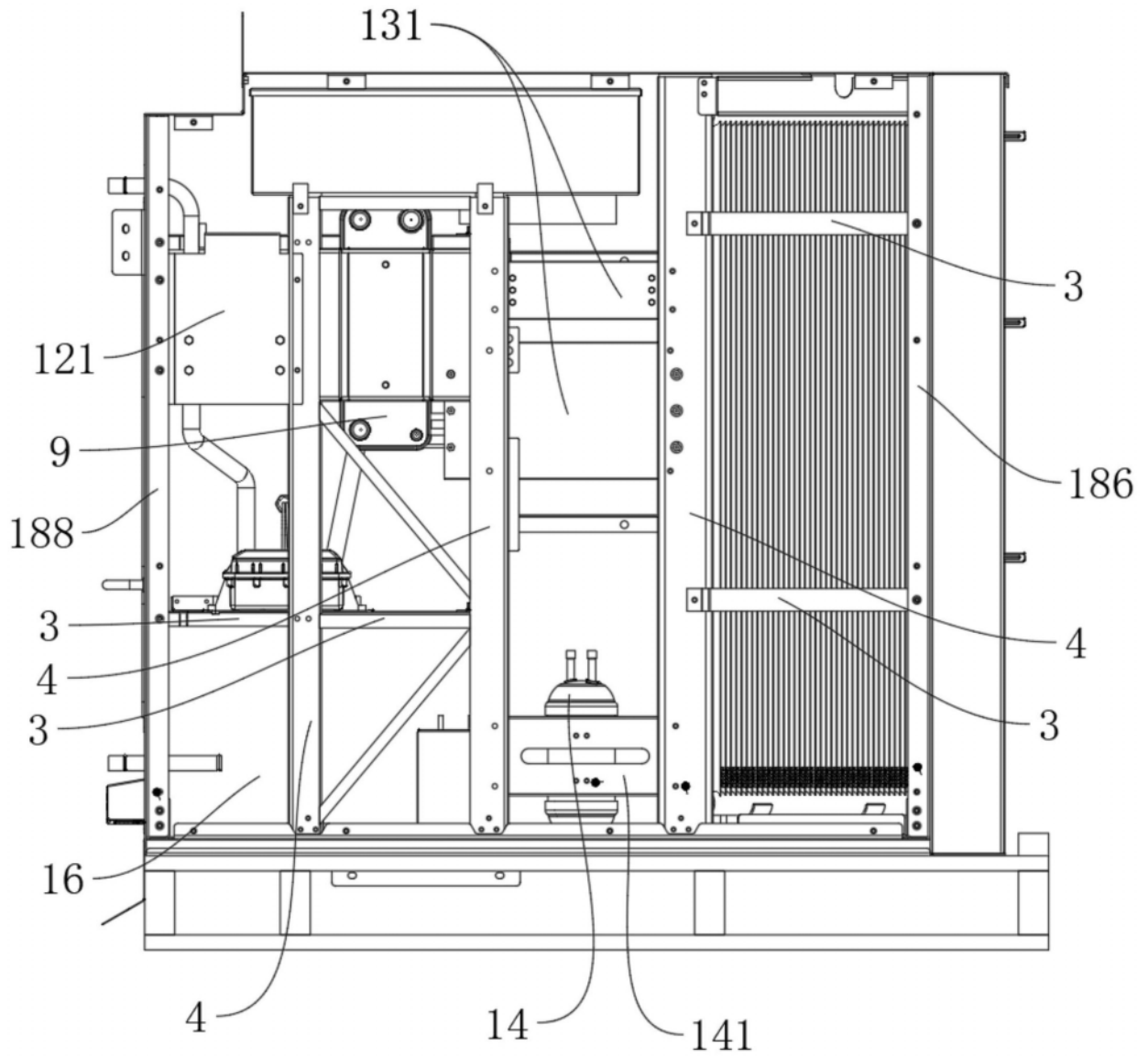


图4

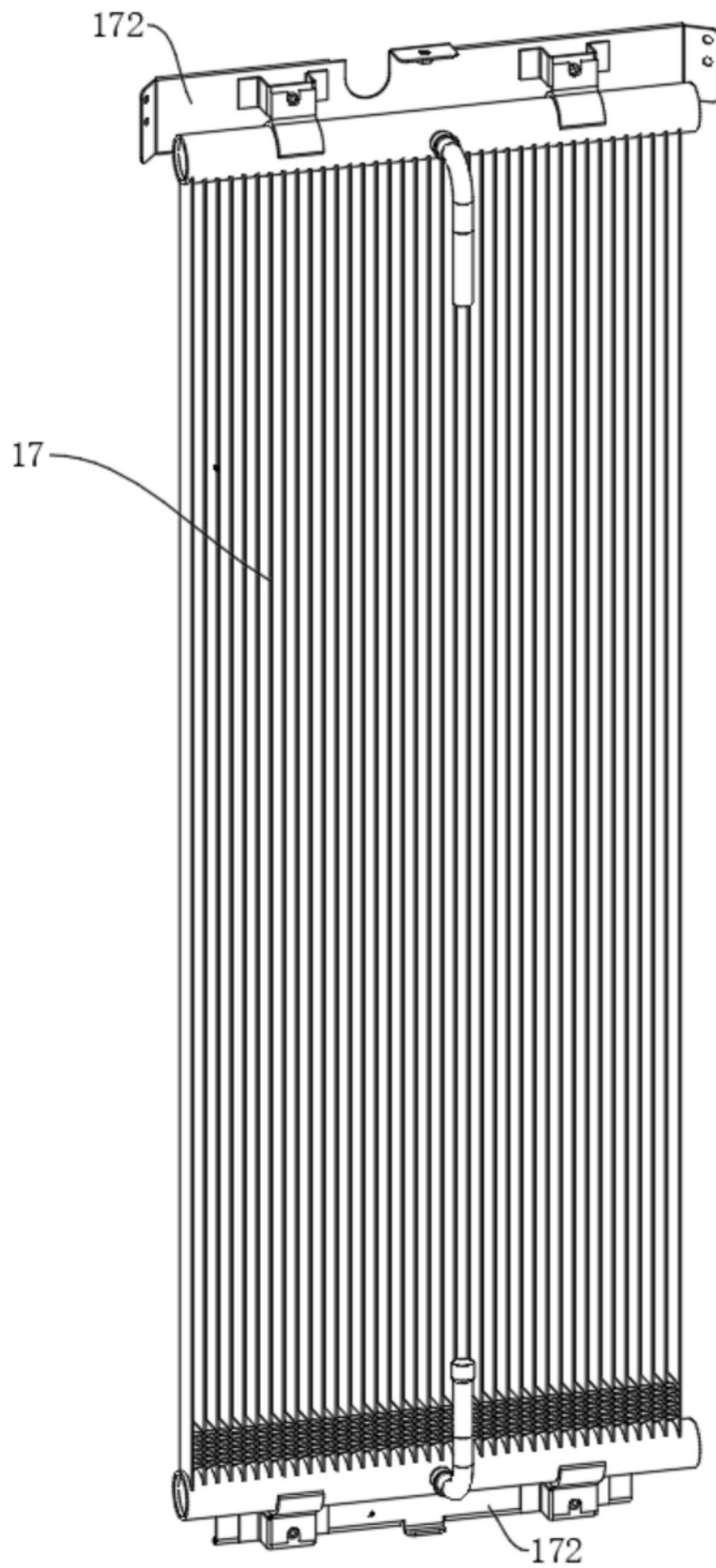


图5

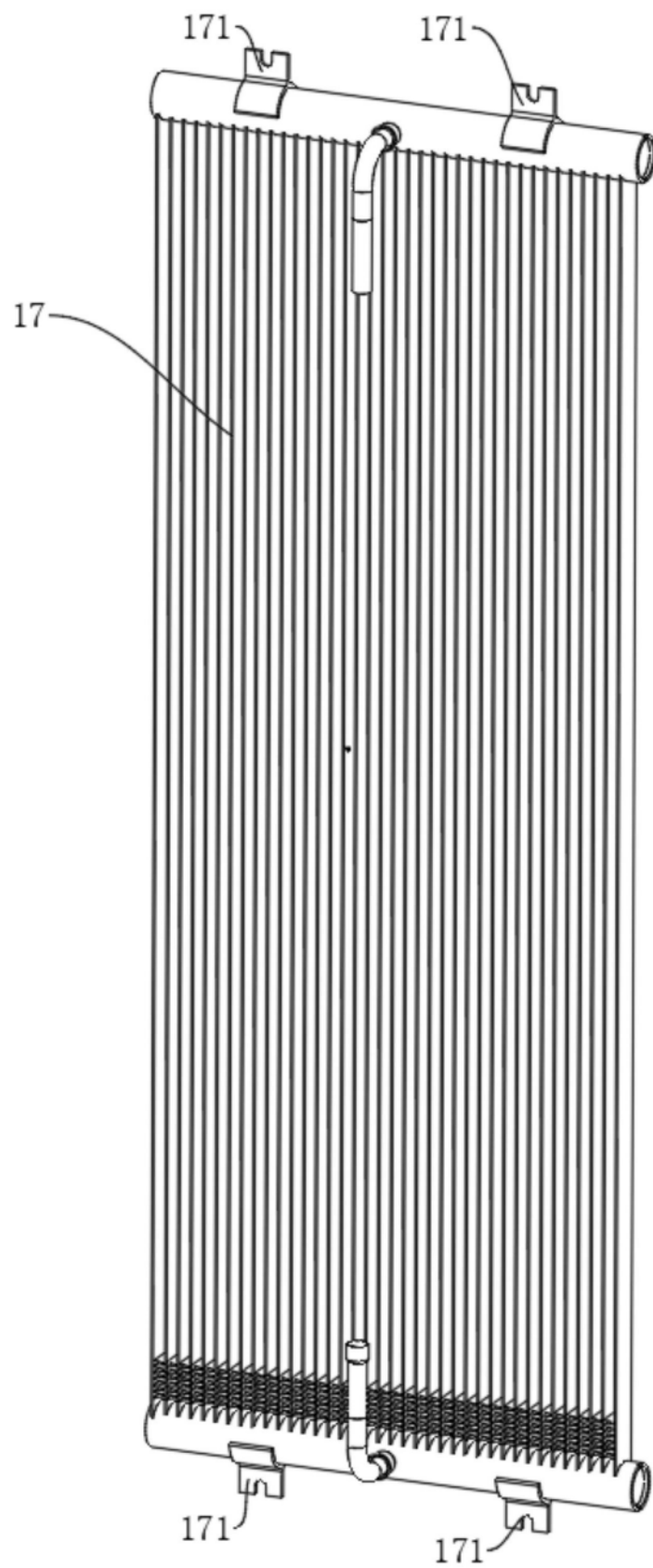


图6

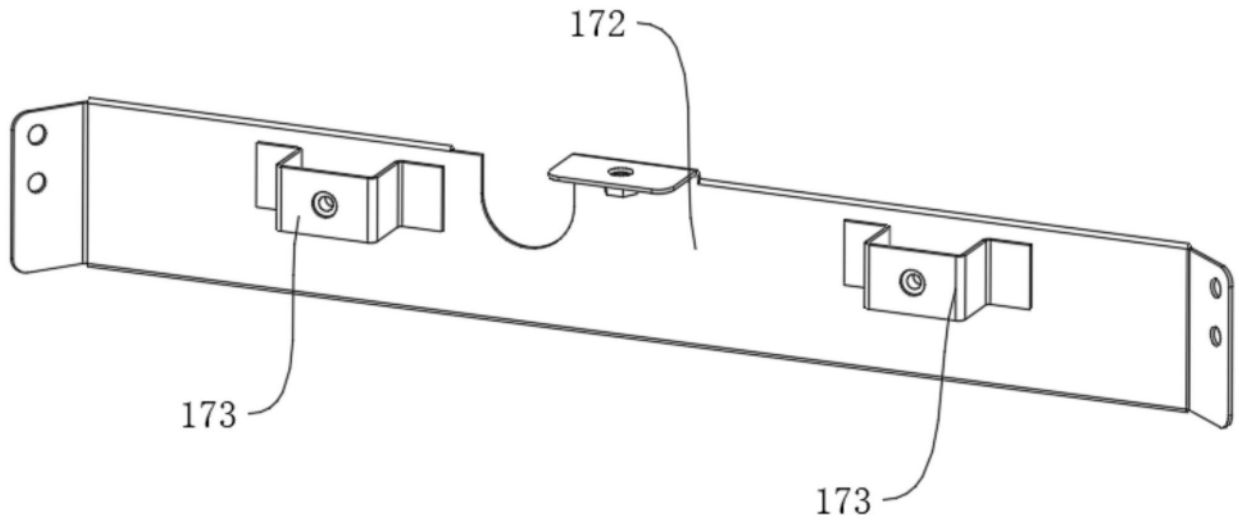


图7

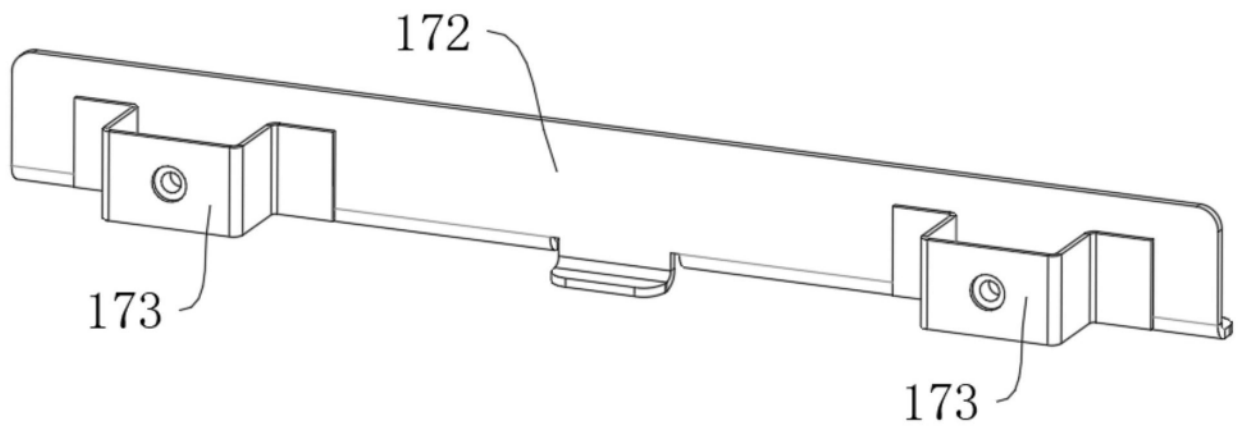


图8

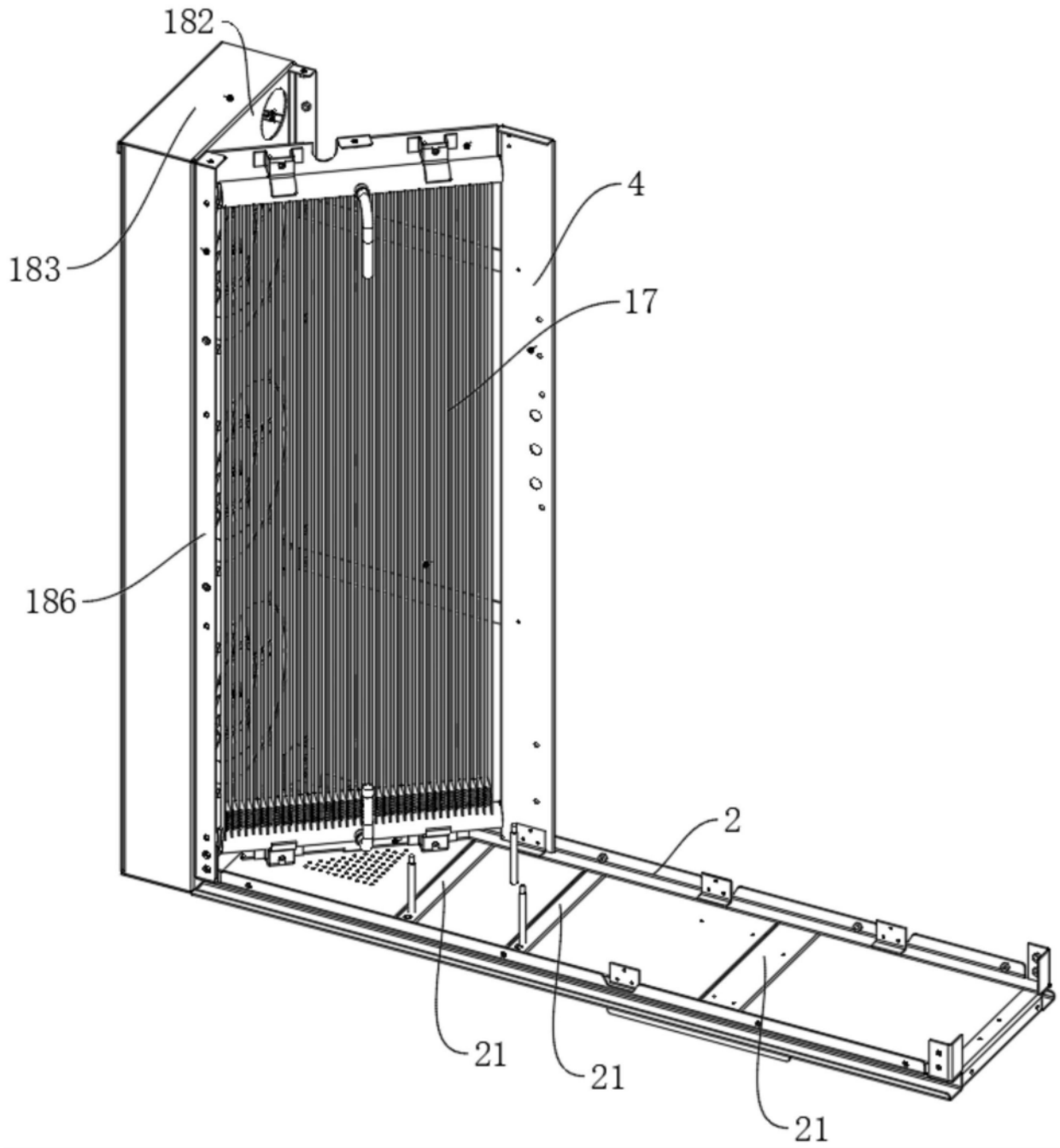


图9

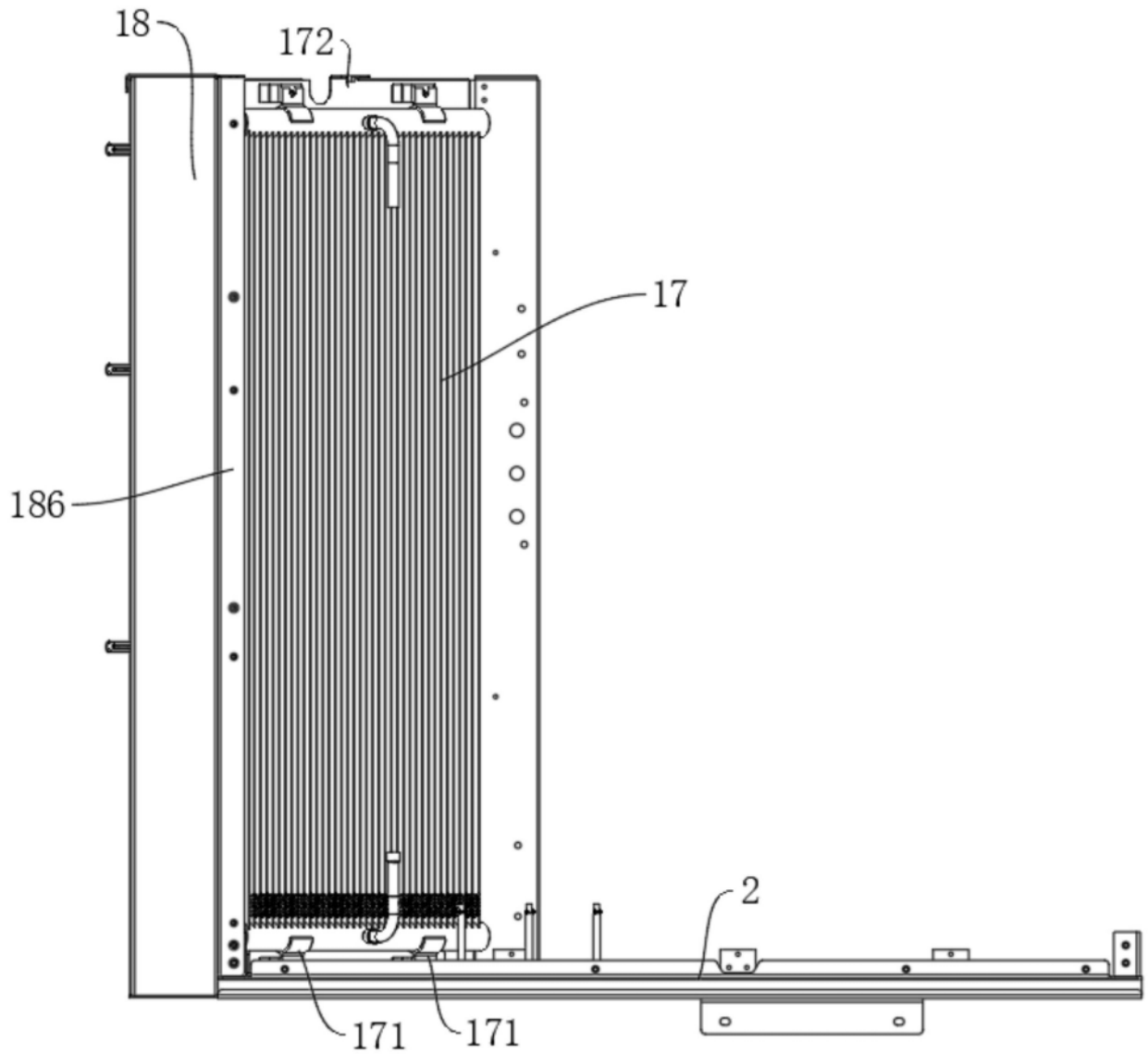


图10

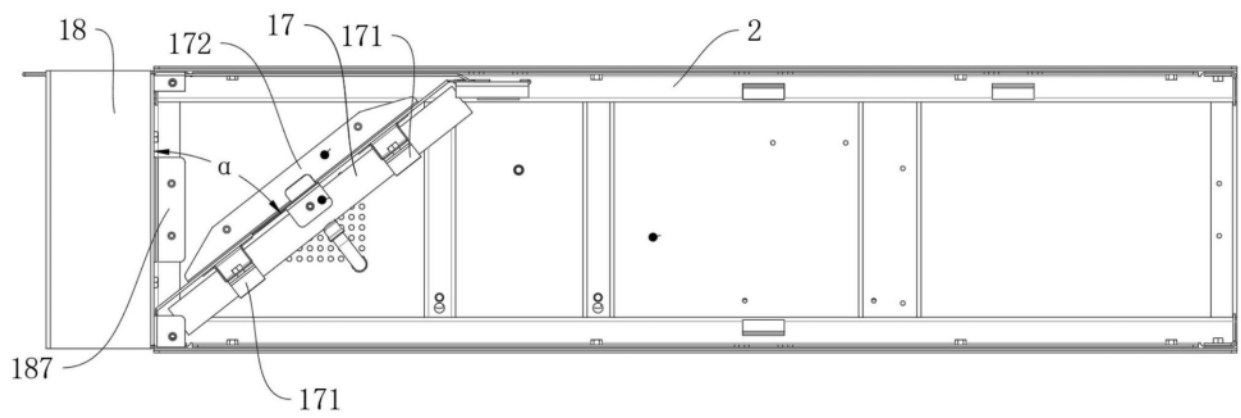


图11

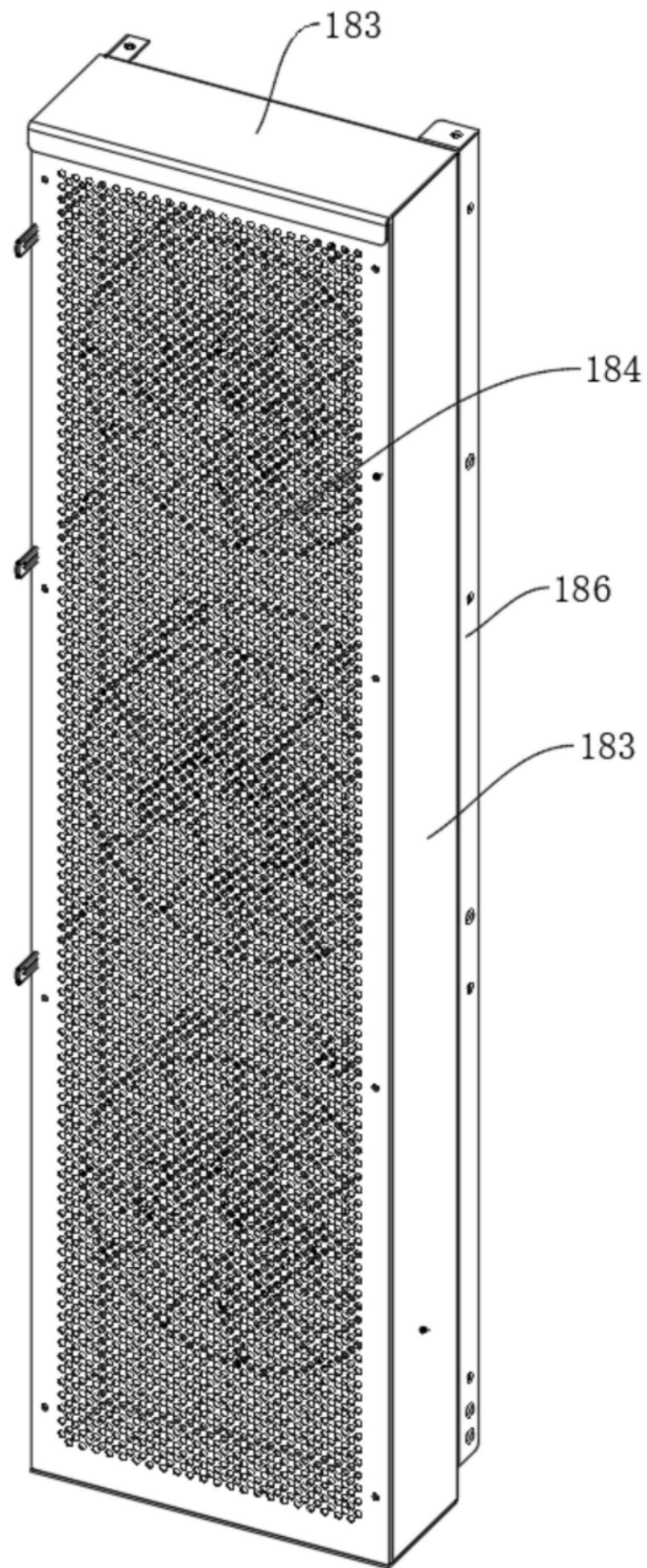


图12

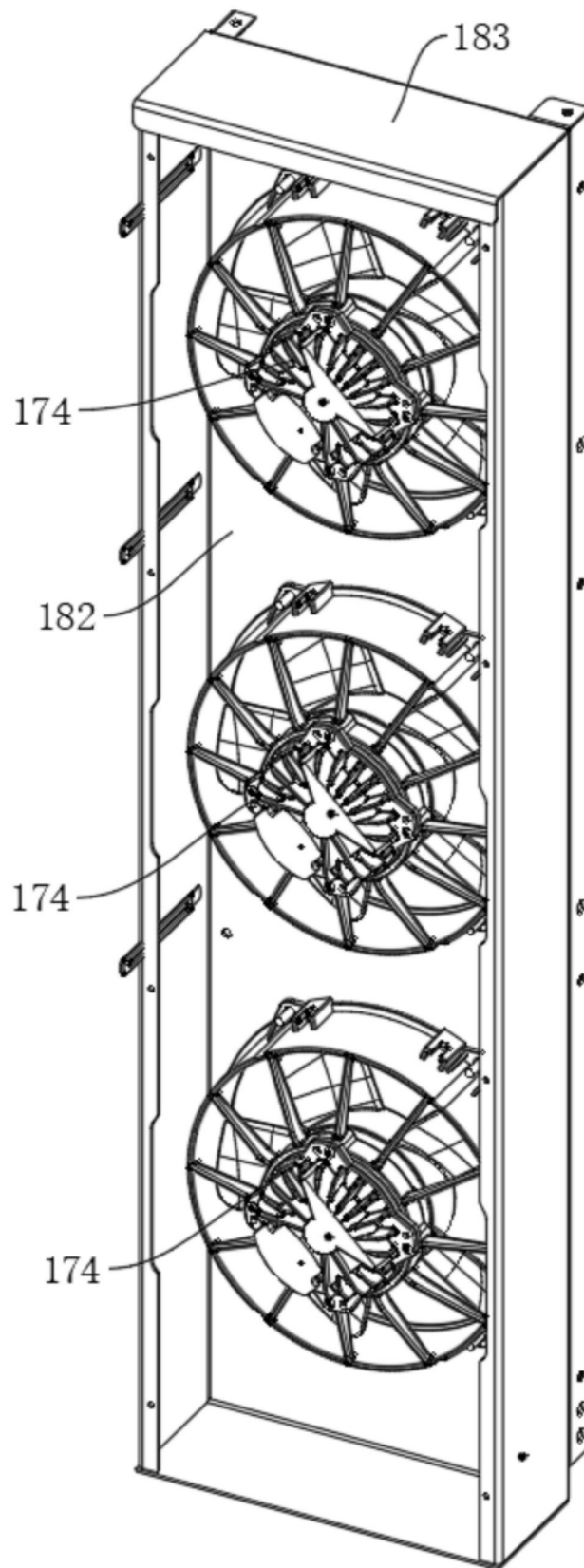


图13

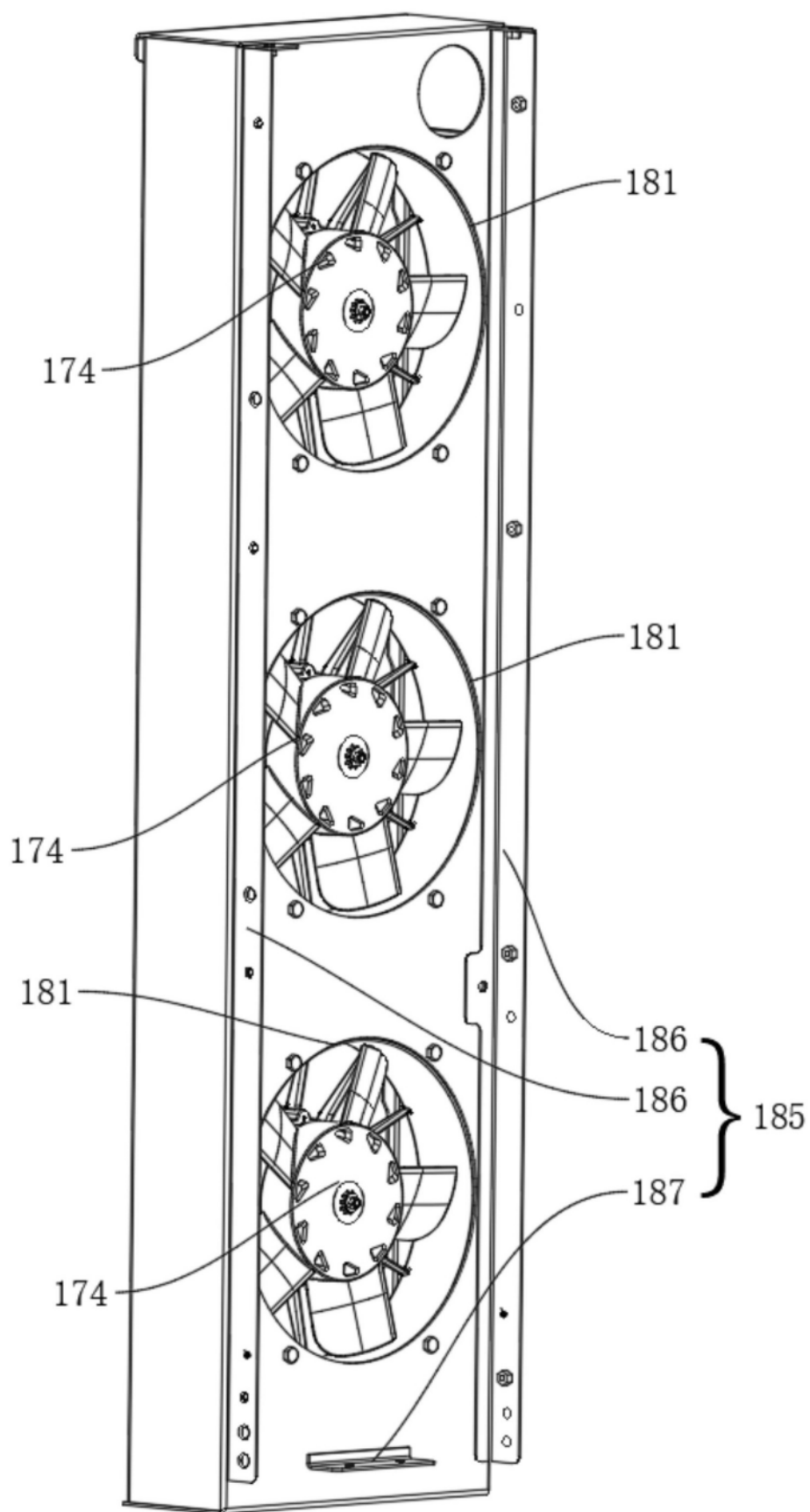


图14

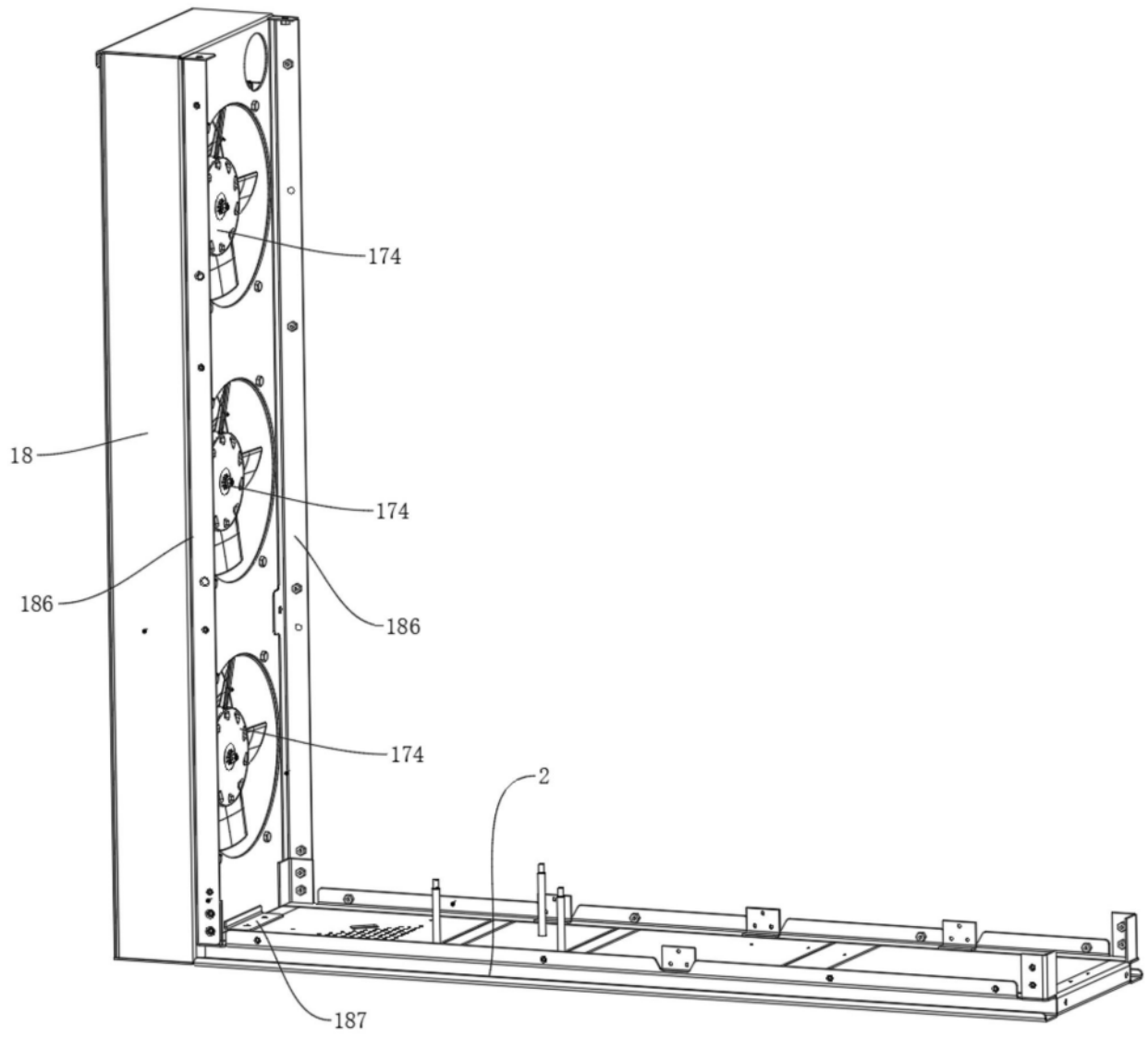


图15