



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117190332 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 08

(21) 申请号 202311328161.9

F24F 13/32 (2006.01)

(22) 申请日 2023.10.13

F24F 11/46 (2018.01)

F24F 11/42 (2018.01)

(71) 申请人 青岛海尔智慧楼宇科技有限公司

F24F 1/16 (2011.01)

F24F 1/0373 (2019.01)

地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔工业园内

申请人 青岛海尔空调电子有限公司
青岛海尔空调器有限总公司
青岛海尔智能技术研发有限公司
海尔智家股份有限公司

(72) 发明人 曹艳桥 付松辉 徐伟

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002

专利代理师 周志斌

(51) Int. Cl.

F24F 1/56 (2011.01)

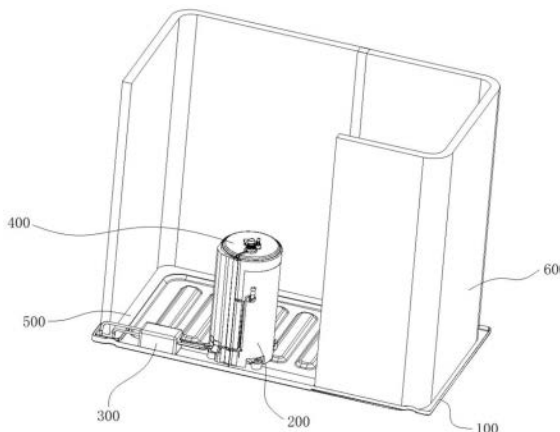
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

空调用底盘组件、空调外机及空调器

(57) 摘要

本发明涉及空调器技术领域,提供一种空调用底盘组件、空调外机及空调器。空调用底盘组件包括底盘、储液罐及动力循环加热结构。所述底盘设置有内置循环流道。所述储液罐用于存储导热液体。所述储液罐与所述内置循环流道连接。所述动力循环加热结构连接在所述内置循环流道与所述储液罐之间。所述动力循环加热结构用于加热所述导热液体,并驱动所述导热液体在所述内置循环流道与所述储液罐之间循环流动。通过这种结构设置,导热液体在动力循环加热结构的加热及动力驱动作用下,能够在底盘的内置流道中循环流动,并与底盘直接进行热量交换,以融化底盘上的结冰,其除冰效率较高,能源利用率较高,相应的除冰能耗较低。



1. 一种空调用底盘组件,其特征在于,包括:
底盘(100),所述底盘(100)设置有内置循环流道(110);
储液罐(200),所述储液罐(200)用于存储导热液体,所述储液罐(200)与所述内置循环流道(110)连接;
动力循环加热结构(300),所述动力循环加热结构(300)连接在所述内置循环流道(110)与所述储液罐(200)之间,所述动力循环加热结构(300)用于加热所述导热液体,并驱动所述导热液体在所述内置循环流道(110)与所述储液罐(200)之间循环流动。
2. 根据权利要求1所述的空调用底盘组件,其特征在于,所述底盘(100)上设置有换热器安装区域(500),所述换热器安装区域(500)用于安装空调外机的换热器(600),所述内置循环流道(110)至少覆盖所述换热器安装区域(500)的底部。
3. 根据权利要求2所述的空调用底盘组件,其特征在于,所述换热器安装区域(500)包括围设在所述底盘(100)边缘的环形安装区域,所述内置循环流道(110)包括内层流道(111)及外层流道(112),所述内层流道(111)及所述外层流道(112)均为与所述环形安装区域对应的环形流道,
其中,所述外层流道(112)环设至所述内层流道(111)的外侧,所述内层流道(111)的入口端与所述外层流道(112)的出口端相邻设置,所述内层流道(111)的出口端与所述外层流道(112)的入口端相邻设置且相互连通。
4. 根据权利要求3所述的空调用底盘组件,其特征在于,所述动力循环加热结构(300)包括循环泵,所述内层流道(111)的进口端设置有进液口(113),所述外层流道(112)的出口端设置有出液口(114),所述进液口(113)通过所述循环泵与所述储液罐(200)连接,所述出液口(114)与所述储液罐(200)连接。
5. 根据权利要求4所述的空调用底盘组件,其特征在于,所述动力循环加热结构(300)还包括加热装置,所述加热装置设置在所述进液口(113)与所述储液罐(200)之间。
6. 根据权利要求5所述的空调用底盘组件,其特征在于,所述空调用底盘组件还包括底盘冰霜检测装置及控制装置,
所述底盘冰霜检测装置用于检测所述底盘(100)上的冰霜状态,所述控制装置与所述底盘冰霜检测装置、所述循环泵及所述加热装置连接,并用于基于所述底盘冰霜检测装置的检测结果控制所述循环泵及所述加热装置的工作状态。
7. 根据权利要求1至6中任一项所述的空调用底盘组件,其特征在于,所述储液罐(200)为环形储液罐,所述环形储液罐的中空位置设置有压缩机安装区域,所述压缩机安装区域与空调外机的压缩机(400)相适配,以使所述空调外机的压缩机(400)能够插装至所述压缩机安装区域内并与所述压缩机安装区域的侧壁贴合。
8. 根据权利要求1至6中任一项所述的空调用底盘组件,其特征在于,所述导热液体包括防冻液。
9. 一种空调外机,其特征在于,包括根据权利要求1至8中任一项所述的空调用底盘组件。
10. 一种空调器,其特征在于,包括根据权利要求1至8中任一项所述的空调用底盘组件或者根据权利要求9所述的空调外机。

空调用底盘组件、空调外机及空调器

技术领域

[0001] 本发明涉及空调器技术领域,尤其涉及一种空调用底盘组件、空调外机及空调器。

背景技术

[0002] 随着社会的发展和人民生活水平的不断提高,空调器已经成为人们生活中必不可少的电器设备。空调器在低温环境下制热时,空调外机换热器容易结霜。为保证空调器的制热性能,通常需要进行化霜操作。在化霜过程中,会有冷凝水滴落在底盘上并结冰堵塞底盘的排水口。现有技术中,通常是在换热器周围设置加热棒,加热棒所产生的热量大多被风扇吹散至空调外机外部,其除冰能耗较大,且除冰效率较低。

发明内容

[0003] 本发明提供一种空调用底盘组件、空调外机及空调器,用以解决现有空调外机中底盘除冰能耗高且除冰效率较低的问题。

[0004] 根据本发明的第一方面,提供了一种空调用底盘组件,包括:

[0005] 底盘,所述底盘设置有内置循环流道;

[0006] 储液罐,所述储液罐用于存储导热液体,所述储液罐与所述内置循环流道连接;

[0007] 动力循环加热结构,所述动力循环加热结构连接在所述内置循环流道与所述储液罐之间,所述动力循环加热结构用于加热所述导热液体,并驱动所述导热液体在所述内置循环流道与所述储液罐之间循环流动。

[0008] 根据本发明提供的一种空调用底盘组件,所述底盘上设置有换热器安装区域。所述换热器安装区域用于安装空调外机的换热器。所述内置循环流道至少覆盖所述换热器安装区域的底部。

[0009] 根据本发明提供的一种空调用底盘组件,所述换热器安装区域包括围设在所述底盘边缘的环形安装区域。所述内置循环流道包括内层流道及外层流道。所述内层流道及所述外层流道均为与所述环形安装区域对应的环形流道。

[0010] 其中,所述外层流道环设于所述内层流道的外侧。所述内层流道的入口端与所述外层流道的出口端相邻设置。所述内层流道的出口端与所述外层流道的入口端相邻设置且相互连通。

[0011] 根据本发明提供的一种空调用底盘组件,所述动力循环加热结构包括循环泵。所述内层流道的进口端设置有进液口。所述外层流道的出口端设置有出液口。所述进液口通过所述循环泵与所述储液罐连接,所述出液口与所述储液罐连接。

[0012] 根据本发明提供的一种空调用底盘组件,所述动力循环加热结构还包括加热装置。所述加热装置设置在所述进液口与所述储液罐之间。

[0013] 根据本发明提供的一种空调用底盘组件,所述空调用底盘组件还包括底盘冰霜检测装置及控制装置。

[0014] 所述底盘冰霜检测装置用于检测所述底盘上的冰霜状态。所述控制装置与所述底

盘冰霜检测装置、所述循环泵及所述加热装置连接,并用于基于所述底盘冰霜检测装置的检测结果控制所述循环泵及所述加热装置的工作状态。

[0015] 根据本发明提供一种空调用底盘组件,所述储液罐为环形储液罐。所述环形储液罐的中空位置设置有压缩机安装区域。所述压缩机安装区域与空调外机的压缩机相适配,以使所述空调外机的压缩机能够插装至所述压缩机安装区域内并与所述压缩机安装区域的侧壁贴合。

[0016] 根据本发明提供一种空调用底盘组件,所述导热液体包括防冻液。

[0017] 根据本发明的第二方面,提供了一种空调外机,包括如上所述的空调用底盘组件。

[0018] 根据本发明的第三方面,提供了一种空调器,包括如上所述的空调用底盘组件或者空调外机。

[0019] 在本发明提供的空调用底盘组件中,包括底盘、储液罐及动力循环加热结构。其中,底盘设置有内置循环流道。储液罐中存储有导热液体。储液罐能够与底盘内部的内置循环流道连通,以使储液罐内的导热液体能够进入内置循环流道内部。动力循环加热结构连接在内置循环流道与储液罐之间。动力循环加热结构能够为导热液体提供循环流动动力,同时,还能够加热导热液体。由此,当需要给底盘除冰时,将动力循环加热结构打开,以加热储液罐输出的导热液体,并驱动导热液体在底盘的内置循环流道与储液罐之间循环流动。升温后的导热液体在循环流动的过程中,能够将热量传递至底盘上,并将结冰融化,从而达到除冰的效果。

[0020] 通过这种结构设置,导热液体在动力循环加热结构的加热及动力驱动作用下,能够在底盘的内置流道中循环流动,并与底盘直接进行热量交换,以融化底盘上的结冰,其除冰效率较高,能源利用率较高,相应的除冰能耗较低。

[0021] 进一步,在本发明提供的空调外机及空调器中,由于二者均具备如上所述的空调用底盘组件,因此,其同样具体如上所述的各项优势。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明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以简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,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。

[0023] 图1是本发明提供的空调用底盘组件的结构示意图;

[0024] 图2是本发明提供的空调用底盘组件中底盘的结构示意图;

[0025] 图3是本发明提供的空调用底盘组件中底盘的内部结构示意图;

[0026] 附图标记:

[0027] 100、底盘;110、内置循环流道;111、内层流道;112、外层流道;113、进液口;114、出液口;200、储液罐;300、动力循环加热结构;400、压缩机;500、换热器安装区域;600、换热器。

具体实施方式

[0028] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明中的附图,对本

发明中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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0029] 在本发明实施例的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“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发明实施例和简化描述,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发明实施例的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0030] 在本发明实施例的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“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。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发明实施例中的具体含义。

[0031] 在本发明实施例中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,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”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0032] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明实施例的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0033] 下面结合图1至图3对本发明提供的一种空调用底盘组件、空调外机及空调器进行描述。应当理解的是,以下所述仅是本发明的示意性实施方式,并不对本发明构成任何特别的限定。

[0034] 本发明第一方面的实施例提供了一种空调用底盘组件,如图1至图3所示,该空调用底盘组件包括:

[0035] 底盘100,底盘100设置有内置循环流道110;

[0036] 储液罐200,储液罐200用于存储导热液体,储液罐200与内置循环流道110连接;

[0037] 动力循环加热结构300,动力循环加热结构300连接在内置循环流道110与储液罐200之间,动力循环加热结构300用于加热导热液体,并驱动导热液体在内置循环流道110与储液罐200之间循环流动。

[0038] 在本发明提供的空调用底盘组件中,包括底盘100、储液罐200及动力循环加热结构300。其中,底盘100设置有内置循环流道110。储液罐200中存储有导热液体。储液罐200能够与底盘100内部的内置循环流道110连通,以使储液罐200内的导热液体能够进入内置循环流道110内部。动力循环加热结构300连接在内置循环流道110与储液罐200之间。动力循

环加热结构300能够为导热液体提供循环流动动力,同时,还能够加热导热液体。由此,当需要给底盘100除冰时,将动力循环加热结构300打开,以加热储液罐200输出的导热液体,并驱动导热液体在底盘100的内置循环流道110与储液罐200之间循环流动。升温后的导热液体在循环流动的过程中,能够将热量传递至底盘100上,并将结冰融化,从而达到除冰的效果。

[0039] 通过这种结构设置,导热液体在动力循环加热结构300的加热及动力驱动作用下,能够在底盘100的内置流道中循环流动,并与底盘100直接进行热量交换,以融化底盘100上的结冰,其除冰效率较高,能源利用率较高,相应的除冰能耗较低。

[0040] 在本发明的一个实施例中,底盘100上设置有换热器安装区域500。换热器安装区域500用于安装空调外机的换热器600。内置循环流道110至少覆盖换热器安装区域500的底部。

[0041] 例如,底盘100的上侧设置有换热器安装区域500。换热器安装区域500内安装有空调外机的换热器600。空调器在低温地区或者风雪较大的地区运行时,空调外机的换热器600即冷凝器外表面上会结霜。在化霜模式下,冷凝器上的凝结水流会滴落到底盘100上。将内置循环流道110至少覆盖至换热器安装区域500的底部,一方面,能够将热量传导至底盘100上,以解冻底盘100上凝结的冰霜,另一方面,能够将部分热量传导至换热器600上,以辅助去除换热器600上凝结的冰霜。

[0042] 在本发明的一个实施例中,将内置循环流道110覆盖换热器安装区域500,并延伸至换热器安装区域500的边缘之外,以增大循环流动面积,并提升底盘100除冰效果。

[0043] 在本发明的一个实施例中,换热器安装区域500包括围设在底盘100边缘的环形安装区域。内置循环流道110包括内层流道111及外层流道112。内层流道111及外层流道112均为与环形安装区域对应的环形流道。

[0044] 其中,外层流道112环设至内层流道111的外侧。内层流道111的入口端与外层流道112的出口端相邻设置。内层流道111的出口端与外层流道112的入口端相邻设置且相互连通。

[0045] 具体来讲,如图1至图3所示,底盘100为长方形结构。例如,空调外机的换热器600为具有缺口的方形环状换热器600。长方形底盘100的边缘设置有与方形环状换热器600适配的方形环状换热器安装区域500。该换热器600安装在换热器安装区域500内。

[0046] 内置循环流道110包括内层流道111及外层流道112。例如,外层流道112为主传热流道,内流道为辅助传热流道。其中,外层流道112为与方形环状换热器安装区域500适配的方形环状流道。内层流道111也为方形环状流道。外层流道112环设至内层流道111的外侧。在图3所示的实施例中,外层流道112覆盖方形环状换热器安装区域500,或者,外层流道112覆盖方形环状换热器安装区域500,并延伸至方形环状换热器安装区域500的外侧。而内层流道111延伸至方形环状换热器安装区域500的内侧。

[0047] 如图3所示,内层流道111的入口端及外层流道112的出口端相邻设置。外层流道112的出口端上设置有出液口114,内层流道111的入口端上设置有进液口113。内层流道111的出口端及外层流道112的入口端相邻设置并相互连通。导热液体由内层流道111的进液口113进入内层流道111中,流动至内层流道111的出口端,并经过外层流道112的入口端,流向外层流道112出口端的出液口114处。

[0048] 在本发明的一个实施例中,动力循环加热结构300包括循环泵。内层流道111的进口端设置有进液口113。外层流道112的出口端设置有出液口114。进液口113通过循环泵与储液罐200连接。出液口114与储液罐200连接。

[0049] 进一步,在本发明的一个实施例中,动力循环加热结构300还包括加热装置。加热装置设置在进液口113与储液罐200之间。

[0050] 例如,循环泵与进液口113之间通过管路连接,该段管路上设置有循环泵。在循环泵的驱动作用下,储液罐200内的导热液体经过内层流道111的进液口113进入内层流道111内,经过内层流道111的出口端及外层流道112的进口端流动至外层流道112内,并经过外层流道112的出液口114排出至储液罐200内。此外,在储液罐200与循环泵之间的管路上或者在循环泵与内层流道111进液口113之间的管路上安装有加热装置。

[0051] 例如,加热装置设置在储液罐200与循环泵之间的管路上,该段管路包括进液段、出液段及多个分支加热段。其中,多个分支加热段并联连接在进液段与出液段之间。加热装置包括壳体及加热带。壳体设置有加热腔,加热带安装在加热腔内。加热带的数量可以为多个,多个加热带间隔设置在加热腔内。进液段连接在储液罐200与壳体之间,多个分支加热段穿设连接至壳体内的加热腔中,且各分支加热段分别布设至各加热带之间的间隙中。出液段连接在壳体与循环泵之间。

[0052] 通过这种结构设置,由储液罐200排出的导热液体经过进液段被分流成多支路并在加热腔内进行升温,升温后的导热液体经过出液段被输入至循环泵内,在循环泵的驱动作用下,在内层流道111及外层流道112中循环流动,以将热量传递至底盘100及换热器600上进行化冰除霜。由此,能够极大提升导热液体的升温效率,同时,能够节约加热装置的能耗。

[0053] 在本发明的一个实施例中,空调用底盘组件还包括底盘冰霜检测装置及控制装置。

[0054] 底盘冰霜检测装置用于检测底盘100上的冰霜状态。控制装置与底盘冰霜检测装置、循环泵及加热装置连接,并用于基于底盘冰霜检测装置的检测结果控制循环泵及加热装置的工作状态。

[0055] 例如,底盘冰霜检测装置包括温度检测装置,温度检测装置能够检测底盘100温度及室外温度,控制装置能够基于底盘100温度与室外温度的实际温度差值与二者的目标温度差值进行对比,当实际温度差值小于等于目标温度差值时,确认处于无需除冰状态,控制循环泵及加热装置停止工作。当实际温度差值大于目标温度差值时,确认处于待除冰状态,控制循环泵及加热装置工作,以进行除冰操作。

[0056] 上述实施例仅是本发明的一个示意性实施例,并不能对本发明构成任何限定。用于检测底盘100冰霜状态的技术手段为现有技术中常见的技术手段,任何能够检测底盘100冰霜状态的技术手段均可用于本发明,在此不再赘述。

[0057] 在本发明的一个实施例中,储液罐200为环形储液罐。环形储液罐的中空位置设置有压缩机安装区域。压缩机安装区域与空调外机的压缩机400相适配,以使空调外机的压缩机400能够插装至压缩机安装区域内并与压缩机安装区域的侧壁贴合。

[0058] 如图1所示,储液罐200为环形柱状罐体结构。沿着储液罐200的中心轴线设置有压缩机安装区域。压缩机安装区域与空调外机的压缩机400相适配。在装配时,空调外机的压

压缩机400能够插装至压缩机安装区域内,并且,压缩机400的外侧壁能够与压缩机安装区域的侧壁即环形储液罐的内圈侧壁贴合。储液罐200的外侧设置有安装座,安装座上设置有连接孔,螺钉穿设连接至连接孔与底盘100之间,以使储液罐200固定至底盘100上。

[0059] 根据以上描述可知,在环形柱状储液罐200的中空位置处设置压缩机安装区域,并将压缩机400贴合插装至该压缩机安装区域内。一方面,能够将储液罐200内导热液体的热量传递至压缩机400上,可以在低温环境下为压缩机400提供一定的热量,更加利于压缩机400的启动。另一方面,环形柱状储液罐200相当于包覆在压缩机400的外侧,能够减小压缩机400工作所产生的振动,并降低压缩机400工作所产生的噪音。

[0060] 在本发明的又一实施例中,导热液体包括防冻液。

[0061] 此处需要说明的是,上述实施例仅是本发明的一个示意性实施例,并不能对本发明构成任何限定。也就是说,导热液体包括但是不限于防冻液。在实际使用过程中,选用冰点较低的液体即可。

[0062] 本发明第二方面的实施例提供了一种空调外机,包括如上所述的空调用底盘组件。

[0063] 此外,空调外机还包括换热器600及压缩机400。换热器600安装至底盘100上的换热器安装区域500内,压缩机400插装至环状储液罐200的中空压缩机安装区域内,并使得压缩机400的外壁与其安装区域的内侧壁贴合。

[0064] 进一步,在本发明提供的空调外机中,由于其包括如上所述的空调用底盘组件,因此,同样具备如上所述的各项优势。

[0065] 本发明第三方面的实施例提供了一种空调器,包括如上所述的空调用底盘组件或者如上所述的空调外机。

[0066] 此外,空调器还包括空调内机。空调内机布设至室内,空调外机布设至室外。

[0067] 进一步,在本发明提供的空调器中,由于其包括如上所述的空调用底盘组件,因此,同样具备如上所述的各项优势。

[0068] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,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发明各实施例技术方案的精神和范围。

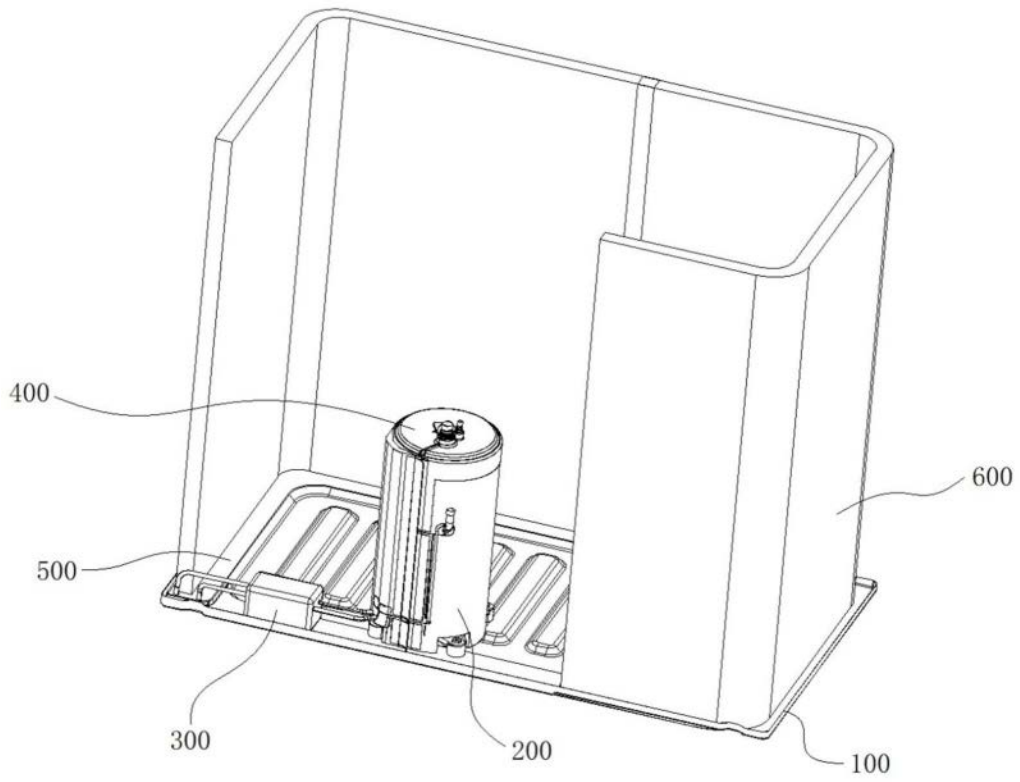


图1

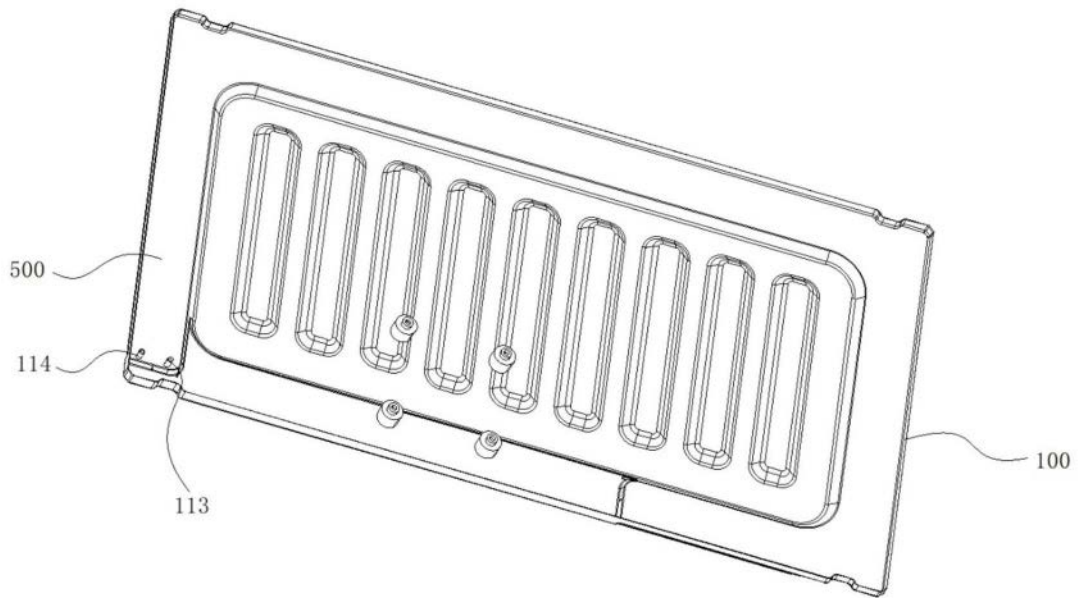


图2

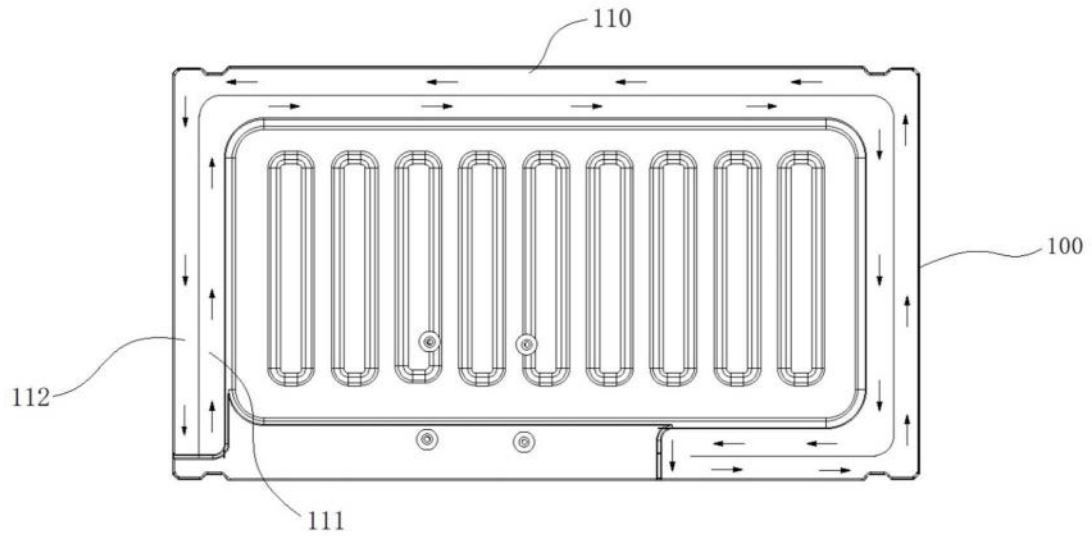


图3