

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2024 年 12 月 26 日 (26.12.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/259933 A1

(51) 国际专利分类号:
F25B 39/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/141143

(22) 国际申请日: 2023 年 12 月 22 日 (22.12.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202310729583.0 2023年6月19日 (19.06.2023) CN

(71) 申请人: 珠海格力电器股份有限公司 (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) [CN/CN]; 中国广东省珠海市珠海横琴新区汇通三路 108 号办公 608, Guangdong 519031 (CN)。

(72) 发明人: 陈家荣 (CHEN, Jiarong); 中国广东省珠海市珠海横琴新区汇通三路 108 号办公 608, Guangdong 519031 (CN)。卢冠宏 (LU, Guanhong); 中国广东省珠海市珠海横琴新区汇通三路 108 号办公 608, Guangdong 519031 (CN)。陈博强 (CHEN, Boqiang); 中国广东省珠海市珠海横琴新区汇通三路 108 号办公 608, Guangdong 519031 (CN)。王东洋 (WANG, Dongyang); 中国广东省珠海市珠海横琴新区汇通三路 108 号办公 608, Guangdong 519031 (CN)。

(74) 代理人: 中国贸促会专利商标事务所有限公司 (CCPIT PATENT AND TRADEMARK LAW OFFICE); 中国北京市西城区复兴门内大街 158 号远洋大厦 F10 层, Beijing 100031 (CN)。

(54) Title: EVAPORATOR SUPPORT, EVAPORATOR ASSEMBLY AND REFRIGERATION APPARATUS

(54) 发明名称: 蒸发器支架、蒸发器组件和制冷设备

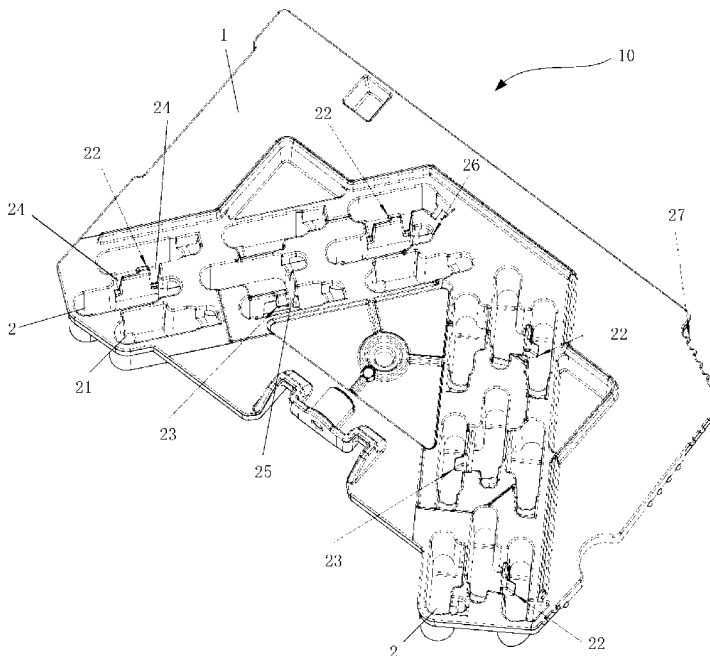


图 3

(57) Abstract: Provided in the present application are an evaporator support, an evaporator assembly and a refrigeration apparatus. The evaporator support comprises: a base and limiting parts, which are arranged on the base and each comprise limiting cavities, a first fastener and a second fastener, wherein the limiting cavities are configured to allow a heat exchange pipe of an evaporator to pass therethrough, the first fastener and the second fastener are arranged on side walls of different limiting cavities of each limiting part and are configured to snap on the heat exchange pipe in the limiting cavities, two first notches are formed in a side wall of a limiting

[见续页]

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

cavity where the first fastener is located, the two first notches are located on two sides of the first fastener in a first direction, a second notch is formed in a side wall of a limiting cavity where the second fastener is located, the second notch is located on one side of the second fastener in the first direction, and the first direction is perpendicular to the depth direction of the limiting cavities. In this way, the evaporator support can give consideration to both assembling convenience and limiting firmness.

(57) 摘要: 本申请提供一种蒸发器支架、蒸发器组件和制冷设备。其中, 蒸发器支架包括: 基体和限位部, 限位部设置于基体上, 并包括限位腔、第一卡扣和第二卡扣, 限位腔用于供蒸发器的换热管穿过, 第一卡扣和第二卡扣设置于限位部的不同限位腔的侧壁上, 用于与限位腔中的换热管卡接, 其中, 第一卡扣所在的限位腔的侧壁上设有两个第一缺口, 两个第一缺口沿第一方向位于第一卡扣的两侧, 第二卡扣所在的限位腔的侧壁上设有一个第二缺口, 第二缺口沿第一方向位于第二卡扣的一侧, 第一方向垂直于限位腔的深度方向。这样, 蒸发器支架可兼顾装配方便性和限位牢固性。

蒸发器支架、蒸发器组件和制冷设备

相关申请的交叉引用

[0001] 本申请是以申请号为 202310729583.0，申请日为 2023 年 6 月 19 日的中国申请为基础，并主张其优先权，该中国申请的公开内容在此作为整体引入本申请中。

技术领域

[0002] 本申请涉及制冷设备技术领域，特别涉及一种蒸发器支架、蒸发器组件和制冷设备。

背景技术

[0003] 蒸发器支架是空调等制冷设备中用于支撑蒸发器的部件，且其上通常设有限位腔和卡扣，蒸发器的换热管穿过限位腔，并与卡扣卡接，以被限位。

[0004] 相关技术中，蒸发器支架上的卡扣要么过硬，容易造成装配困难，卡伤换热管，要么过软，容易卡接不牢，造成松脱。

[0005] 可见，相关技术中的蒸发器支架通常难以兼顾装配方便性和限位牢固性，有待改进。

发明内容

[0006] 本申请旨在提供一种能够兼顾装配方便性和限位牢固性的蒸发器支架、蒸发器组件和制冷设备。

[0007] 为了实现上述目的，本申请所提供的蒸发器支架包括：

[0008] 基体；和

[0009] 限位部，设置于基体上，并包括限位腔、第一卡扣和第二卡扣，限位腔用于供蒸发器的换热管穿过，第一卡扣和第二卡扣设置于限位部的不同限位腔的侧壁上，用于与限位腔中的换热管卡接，其中，第一卡扣所在的限位腔的侧壁上设有两个第一缺口，两个第一缺口沿第一方向位于第一卡扣的两侧，第二卡扣所在的限位腔的侧壁上设有一个第二缺口，第二缺口沿第一方向位于第二卡扣的一侧，第一方向垂直于限位腔的深度方向。

[0010] 在一些实施例中，限位部被构造为以下至少之一：

[0011] 第一缺口不延伸至第一卡扣所在的限位腔的侧壁的底端；

[0012] 第二缺口延伸至第二卡扣所在的限位腔的侧壁的底端；

[0013] 第一卡扣和第二卡扣在第一方向上交替布置；

[0014] 第一卡扣由所在的限位腔的侧壁朝第二方向的第一侧凸出，第二卡扣相对于所在的限位腔的侧壁朝第二方向的与第一侧相反的第二侧凸出，第二方向与第一方向和限位腔的深度方向垂直；

[0015] 限位部包括至少两个第一卡扣。

5 [0016] 在一些实施例中，限位部的限位腔分为至少两组，至少两组限位腔沿着第二方向依次排布，第一卡扣和第二卡扣设置于不同组的限位腔的侧壁上，第二方向与第一方向和限位腔的深度方向垂直。

[0017] 在一些实施例中，限位部的限位腔分为三组，三组限位腔沿着第二方向依次排布，第一卡扣和第二卡扣设置于三组限位腔中沿着第二方向位于最外侧的两组限位腔中的限位腔的侧壁上。
10

[0018] 在一些实施例中，限位部还包括引流孔，引流孔与限位腔连通，以引导限位腔中的水流出至限位腔外部。

[0019] 在一些实施例中，引流孔与限位腔一一对应。

[0020] 在一些实施例中，蒸发器支架包括至少两个限位部。

15 [0021] 在一些实施例中，蒸发器支架包括两个限位部，且两个限位部连接呈 V 型。

[0022] 在一些实施例中，基体的外侧面设有凸点，基体通过凸点与用于接收蒸发器所产生的冷凝水的接水盘接触。

[0023] 在一些实施例中，基体的外侧面的上下两端均设有凸点。

[0024] 在一些实施例中，基体的外侧面的上下两端的凸点在基体的外侧面的长度方向上错位布置。
20

[0025] 在一些实施例中，蒸发器支架为注塑蒸发器支架。

[0026] 另外，本申请所提供的蒸发器组件，包括蒸发器，并且还包括本申请任一实施例的蒸发器支架。

[0027] 在一些实施例中，蒸发器组件还包括接水盘，蒸发器支架通过位于基体外侧面的凸点与接水盘接触。
25

[0028] 此外，本申请所提供的制冷设备，包括本申请任一实施例的蒸发器组件。

[0029] 在一些实施例中，制冷设备为空调。

[0030] 在本申请中，蒸发器支架不再仅具有同一硬度的卡扣，而是具有硬度不同的第一卡扣和第二卡扣，蒸发器支架既可以利用较软的第一卡扣来降低装配难度，减少对换热管的卡伤，又
30 可以利用较硬的第二卡扣来实现与换热管较牢固的结合，可靠地进行限位，因此，蒸发器支架能

够兼顾装配方便性和限位牢固性。

[0031] 通过以下参照附图对本申请的示例性实施例进行详细描述，本申请的其它特征及其优点将会变得清楚。

5 附图说明

[0032] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例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，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，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。

10 [0033] 图 1 为本申请实施例中蒸发器组件的结构示意图。

[0034] 图 2 为图 1 中蒸发器支架与蒸发器的组合结构示意图。

[0035] 图 3 为本申请实施例中蒸发器支架的立体示意图。

[0036] 图 4 为本申请实施例中第一卡扣、第二卡扣和引流孔在蒸发器支架上的分布示意图。

[0037] 图 5 为本申请实施例中第一卡扣与换热管的卡合示意图。

15 [0038] 图 6 为本申请实施例中凸点在蒸发器支架上的分布示意图。

具体实施方式

[0039] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本申请及其应用或使用的任何限制。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有开展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。

20

[0040] 对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。

25 [0041] 在本申请的描述中，需要理解的是，方位词如“前、后、上、下、左、右”、“横向、竖向、垂直、水平”和“顶、底”等所指示的方位或位置关系通常是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，在未作相反说明的情况下，这些方位词并不指示和暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或者以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请保护范围的限制；方位词“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内外。

30 [0042] 在本申请的描述中，需要理解的是，使用“第一”、“第二”等词语来限定零部件，

仅仅是为了便于对相应零部件进行区别，如没有另行声明，上述词语并没有特殊含义，因此不能理解为对本申请保护范围的限制。

[0043] 此外，下面所描述的本申请不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

5 [0044] 图 1-图 6 示例性地示出了本申请中蒸发器组件及其蒸发器支架的结构示意图。

[0045] 其中，图 1 和图 2 示例性地示出了本申请中蒸发器组件的结构。

[0046] 参见图 1 和图 2，在本申请中，蒸发器组件 100 是空调等制冷设备的组成部分，其包括蒸发器 20 和蒸发器支架 10。蒸发器 20 设置于蒸发器支架 10 上，以由蒸发器支架 10 进行支撑。并且，继续参见图 1 和图 2，一些实施例中，蒸发器组件 100 还包括接水盘 30。接水盘 30 用于接收蒸发器 20 所产生的冷凝水。通常，接水盘 30 设置于蒸发器 20 的下方，并与蒸发器支架 10 接触。

[0047] 图 3-图 6 进一步示出了本申请中蒸发器支架的结构。

[0048] 参见图 3-图 6，并结合图 1 和图 2 可知，在本申请中，蒸发器支架 10 包括基体 1 和限位部 2。限位部 2 设置于基体 1 上，并包括限位腔 21、第一卡扣 22 和第二卡扣 23。限位腔 21 用于供蒸发器 20 的换热管 201 穿过。第一卡扣 22 和第二卡扣 23 设置于限位部 2 的不同限位腔 21 的侧壁上，用于与限位腔 21 中的换热管 201 卡接。其中，第一卡扣 22 所在的限位腔 21 的侧壁上设有两个第一缺口 24，这两个第一缺口 24 沿第一方向位于第一卡扣 22 的两侧。第二卡扣 23 所在的限位腔 21 的侧壁上设有一个第二缺口 25，该第二缺口 25 沿第一方向位于第二卡扣 23 的一侧。第一方向垂直于限位腔 21 的深度方向。

20 [0049] 在上述方案中，由于第一卡扣 22 的沿第一方向的两侧均设有缺口（即第一缺口 24），而第二卡扣 23 沿第一方向仅一侧设有缺口（即第二缺口 25），因此，第一卡扣 22 可以具有小于第二卡扣 23 的硬度，也就是说，第一卡扣 22 的硬度较小，弹性较大，第二卡扣 23 的硬度较大，弹性较小，第一卡扣 22 与第二卡扣 23 相比硬度较小，弹性较大，这种情况下，蒸发器支架 10 不再仅具有同一硬度的卡扣，而是具有硬度不同的卡扣，蒸发器支架 10 既可以利用较软的第一卡扣 22 来降低装配难度，减少对换热管 201 的卡伤，又可以利用较硬的第二卡扣 23 来实现与换热管 201 较牢固的结合，可靠地进行限位，因此，蒸发器支架 10 能够兼顾装配方便性和限位牢固性，这有利于提高蒸发器组件 100 和制冷设备的装配效率，提升蒸发器组件 100 和制冷设备的结构可靠性。

[0050] 其中，第一卡扣 22 可以称为弱卡扣；第二卡扣 23 可以称为强卡扣。

30 [0051] 为了在使第一卡扣 22 具有较小硬度的同时，尽量提高第一卡扣 22 的强度，参见图

3, 在一些实施例中, 第一缺口 24 被构造为不延伸至第一卡扣 22 所在的限位腔 21 的侧壁的底端。这种情况下, 第一缺口 24 可以采用去除材料, 但不去到底 (或者说掏料, 但不掏到底) 的方式制成, 第一缺口 24 与第一卡扣 22 所在的限位腔 21 的侧壁底端之间存在距离, 第一缺口 24 下方仍留有限位腔 21 的侧壁的部分, 如此, 可以防止第一卡扣 22 过软, 使得第一卡扣 22 可以具有较小硬度, 但又不至于硬度过小, 而是具有一定的强度, 从而在方便第一卡扣 22 与换热管 201 装配的基础上, 尽量提高第一卡扣 22 的强度, 提升第一卡扣 22 与换热管 201 的卡合牢固性, 使得蒸发器支架 10 能够更好地兼顾装配方便性和限位牢固性。

[0052] 另外, 为了在使第二卡扣 23 具有较大硬度的同时, 尽量提高第二卡扣 23 的柔性, 参见图 3, 在一些实施例中, 第二缺口 25 被构造为延伸至第二卡扣 23 所在的限位腔 21 的侧壁的底端。这种情况下, 第二缺口 25 可以采用去除材料, 且去到底 (或者说掏料, 且掏到底, 掏空) 的方式形成, 第二缺口 25 与第二卡扣 23 所在的限位腔 21 的侧壁底端之间不再存在距离, 第二缺口 25 下方不再留有限位腔 21 的侧壁的部分, 如此, 可以防止第二卡扣 23 过硬, 使得第二卡扣 23 可以具有较大硬度, 但又不至于硬度过大, 而是也具有一定的弹性, 从而在实现第二卡扣 23 与换热管 201 牢固卡合的基础上, 尽量增大第二卡扣 23 的弹性, 提高第二卡扣 23 与换热管 201 的装配方便性, 使得蒸发器支架 10 能够更好地兼顾装配方便性和限位牢固性。

[0053] 前述各实施例中, 限位部 2 中第一卡扣 22 和第二卡扣 23 的相对布置关系可以多样。

[0054] 例如, 参见图 3, 一些实施例中, 限位部 2 中的第一卡扣 22 和第二卡扣 23 在第一方向上交替布置, 也就是说, 在第一方向上, 按照一个第一卡扣 22, 一个第二卡扣 23, 再一个第一卡扣 22, 再一个第二卡扣 23, …… , 依次类推的方式, 对第一卡扣 22 和第二卡扣 23 进行布置。通过采用这种强弱卡扣沿第一方向交替布置的方式, 可以使蒸发器支架 10 能够更好地兼顾装配方便性和限位牢固性, 更有效地提升蒸发器组件 100 和制冷设备的装配效率, 提高蒸发器组件 100 和制冷设备的结构可靠性。

[0055] 再例如, 参见图 3, 一些实施例中, 第一卡扣 22 由所在的限位腔 21 的侧壁朝第二方向的第一侧凸出, 而第二卡扣 23 相对于所在的限位腔 21 的侧壁朝第二方向的与第一侧相反的第二侧凸出。其中, 第二方向与第一方向和限位腔 21 的深度方向垂直。如果将第一方向称为限位腔 21 的长度方向, 那么第二方向可以称为限位腔 21 的宽度方向。该设置使得, 第一卡扣 22 和第二卡扣 23 在第二方向上的凸出方向相反, 也就是说, 第一卡扣 22 和第二卡扣 23 在第二方向上反向凸出, 这样, 第一卡扣 22 和第二卡扣 23 可以反向卡住换热管 201, 有利于增加装配稳固性。

[0056] 又例如, 参见图 3, 在一些实施例中, 限位部 2 的限位腔 21 分为至少两组, 这至少两组限位腔 21 沿着第二方向依次排布, 且第一卡扣 22 和第二卡扣 23 设置于不同组的限位腔 21

的侧壁上。此时，同一限位部 2 中的第一卡扣 22 和第二卡扣 23 在第二方向上不共线，而是错位布置，如果将第二方向上排布的每组限位腔 21 称为一排限位腔 21，则此时，同一限位部 2 中的第一卡扣 22 和第二卡扣 23 位于不同排的限位腔 21 上，这种情况下，第一卡扣 22 和第二卡扣 23 的分布更加合理，能够更好地兼顾装配方便性和限位牢固性。

5 [0057] 在前述各实施例中，限位部 2 中第一卡扣 22 和第二卡扣 23 的数量不作限制，例如，限位部 2 可以包括一个、两个或多个第一卡扣 22，并包括一个、两个或多个第二卡扣 23。其中，当限位部 2 包括至少两个第一卡扣 22 和至少一个第二卡扣 23 时，方便蒸发器支架 10 更好地兼顾装配方便性和限位牢固性。

[0058] 实践中发现，相关技术中的蒸发器支架 10，除了具有前述难以兼顾装配方便性和限位牢固性的问题之外，还具有存水难排出，容易造成换热管 201 腐蚀的问题。具体来说，在蒸发器 20 工作过程中，换热管 201 上会产生冷凝水，相应冷凝水，尤其是水滴，难以自行流出，容易存在限位腔 21 中，腐蚀换热管 201，降低结构可靠性，缩短使用寿命。

[0059] 为了解决上述存水难排出的问题，参见图 3-图 4，在一些实施例中，限位部 2 包括引流孔 26，引流孔 26 与限位腔 21 连通，以引导限位腔 21 中的水流出至限位腔 21 外部。所设置的引流孔 26，可引导限位腔 21 中的水及时地自行流出，有效防止因换热管 201 产生的冷凝水，尤其是水滴，长期存在限位腔 21 中，而造成换热管 201 腐蚀，进而有效提高结构可靠性，延长使用寿命。

[0060] 在设置引流孔 26 时，参见图 3 和图 4，引流孔 26 可以与限位腔 21 一一对应，以使每个限位腔 21 中的水均能在各自对应的引流孔 26 的作用下及时排出，有效防止蒸发器 20 的所有换热管 201 腐蚀。

[0061] 在前述各实施例中，蒸发器支架 10 中限位部 2 的数量可以为一个、两个或多个，例如，一些实施例中，蒸发器支架 10 可以包括至少两个限位部 2，此时，蒸发器支架 10 可以对蒸发器 20 的至少两组换热管 201 进行约束。并且，当蒸发器支架 10 包括至少两个限位部 2 时，这至少两个限位部 2 的相对位置关系也可以多样。例如，参见图 3 和图 4，一些实施例中，蒸发器支架 10 包括两个限位部 2，且这两个限位部 2 连接呈 V 型，此时，蒸发器支架 10 尤其适用于单侧具有两组换热管 201，且单侧两组换热管 201 呈 V 型排布的蒸发器 20（可以简称为 V 型蒸发器）。当然，当蒸发器 20 采用 Z 型、C 型或 G 型等其他结构形式时，蒸发器支架 10 也可以相应进行设计。

[0062] 实践中发现，相关技术中的蒸发器支架 10，还容易在制冷或制热过程中，与接水盘 30 等相邻部件因热胀冷缩而相互摩擦，产生异常噪音。针对此，参见图 3-4，并结合图 1-图 2 可

知，一些实施例中，基体 1 的外侧面设有凸点 27，基体 1 通过凸点 27 与接水盘 30 接触。由于所设置的凸点 27，能够减少蒸发器支架 10 与接水盘 30 的接触面积，减小摩擦，因此，可有效解决蒸发器支架 10 与接水盘 30 因热胀冷缩而相互摩擦，产生异常噪音的问题。

[0063] 在基体 1 的外侧面设有凸点 27 的情况下，凸点 27 可以仅设置于基体 1 的外侧面的上下两端中的一端，或者，参见图 6，也可以设置于基体 1 的外侧面的上下两端。其中，当基体 1 的外侧面的上下两端均设有凸点 27 时，上下两端的两排凸点 27 能够更好地支撑蒸发器支架 10，使得蒸发器支架 10 更加平稳。

[0064] 进一步地，在基体 1 的外侧面的上下两端均设有凸点 27 的实施例中，参见图 6，基体 1 的外侧面的上下两端的凸点 27 可以在基体 1 的外侧面的长度方向上错位布置，此时，基体 1 的外侧面的上下两端的凸点 27 不上下正对，而是错开布置，好处在于，方便开模，加工更加方便。

[0065] 前述各实施例中的蒸发器支架 10，可以为注塑蒸发器支架，这样，与蒸发器支架 10 为钣金蒸发器支架的情况相比，蒸发器支架 10 更不容易生锈。

[0066] 接下来结合图 1-图 6 所示的实施例，对本申请予以进一步地介绍。

[0067] 如图 1-图 6 所示，在该实施例中，蒸发器组件 100 包括蒸发器 20、接水盘 30 和两个蒸发器支架 10。

[0068] 其中，蒸发器 20 为 V 型蒸发器，其长度方向的两侧均设有两组换热管 201，且每一侧的两组换热管 201 之间布置成 V 型。其中，每组换热管 201 包括三排换热管 201，这三排换热管 201 沿第二方向依次排布，且每排换热管 201 均包括沿第一方向依次排布的三个换热管 201，使得蒸发器 20 单侧每组换热管 201 均具有三排三列，共 9 个换热管 201。在该实施例中，换热管 201 为铜管。

[0069] 接水盘 30 设置于蒸发器 20 的下方，用于接收蒸发器 20 所产生的冷凝水。如图 1 所示，接水盘 30 与两个蒸发器支架 10 均接触。

[0070] 两个蒸发器支架 10 设置于蒸发器 20 的长度方向的两侧，以在蒸发器 20 的长度方向的两侧对蒸发器 20 进行支撑，并对蒸发器 20 的位于长度方向两侧的换热管 201 进行约束。在该实施例中，两个蒸发器支架 10 的结构相同，二者均为注塑蒸发器支架，并均包括基体 1 和两个限位部 2。

[0071] 其中，基体 1 用于为两个限位部 2 提供安装基础，并用于实现蒸发器支架 10 与接水盘 30 的接触。如图 1-图 6 所示，在该实施例中，基体 1 大致呈矩形，并呈板状。并且，基体 1 的朝向接水盘 30 的外侧面上设有两排凸点 27，这两排凸点 27 位于基体 1 的朝向接水盘 30 的外侧面的高度方向的两端（即上下两端），且每排凸点 27 均包括沿着基体 1 的朝向接水盘 30 的外侧

面的长度方向间隔布置的至少两组凸点 27，同时，两排凸点 27 中的各组凸点 27 不上下正对，而是错开布置。如此，蒸发器支架 10 上设有上下两排错位布置的凸点 27，且这些凸点 27 构成浮点支撑结构，既可以平稳支撑蒸发器支架 10，有效提升蒸发器支架 10 的结构平稳性，又可以实现蒸发器支架 10 与接水盘 30 之间的点接触，使得可以通过减少蒸发器支架 10 与接水盘 30 的接触面积，来降低制冷或制热过程中，蒸发器支架 10 与接水盘 30 之间因热胀冷缩特性不同，相互摩擦所产生的异响噪音。

[0072] 两个限位部 2 均设置于基体 1 上，且两个限位部 2 之间成角度地连接，形成 V 字型，与蒸发器 20 单侧的两组换热管 201 一一对应，以对蒸发器 20 单侧的两组换热管 201 进行限位和约束。如图 1-图 6 所示，在该实施例中，两个限位部 2 均相对于基体 1 朝远离蒸发器 20 的方向凸出，并均包括三组限位腔 21，这三组限位腔 21 沿着第二方向依次布置，使得每个限位部 2 均包括三排限位腔 21，并且，其中，每排限位腔 21 均包括沿着第一方向依次排布的三个限位腔 21。如此，每个限位部 2 均包括三排三列，共 9 个限位腔 21，这三排三列，共 9 个限位腔 21 与蒸发器 20 单侧每组换热管 201 中的三排三列，共 9 个换热管 201 一一对应，可以供蒸发器 20 单侧每组换热管 201 中的三排三列，共 9 个换热管 201 一一对应地穿过。

[0073] 其中，如图 3-图 6 所示，在该实施例中，每个限位腔 21 均呈长圆形，其长度方向和宽度方向分别沿着第一方向和第二方向，且其沿蒸发器支架 10 的厚度方向贯穿蒸发器支架 10，使得限位腔 21 的深度方向沿着蒸发器支架 10 的厚度方向。在与蒸发器 20 组装时，换热管 201 的 U 型弯折部插入限位腔 21 中，受到限位腔 21 的约束。

[0074] 并且，如图 3-图 5 所示，在该实施例中，每个限位部 2 均包括用于与换热管 201 卡接的第一卡扣 22 和第二卡扣 23，且第一卡扣 22 和第二卡扣 23 设置于三组限位腔 21 中沿着第二方向位于最外侧的两组限位腔 21 中的限位腔 21 的侧壁上，换句话说，第一卡扣 22 和第二卡扣 23 设置于三排限位腔 21 中沿第二方向位于最外侧的两排限位腔 21 中的限位腔 21 的侧壁上。具体地，由图 3-图 5 可知，在该实施例中，每个限位部 2 均包括两个第一卡扣 22 和一个第二卡扣 23。其中，两个第一卡扣 22 均设置于沿第二方向的第一排限位腔 21 中的限位腔 21 的侧壁上，且两个第一卡扣 22 位于第一排限位腔 21 的沿第一方向依次排布的不同限位腔 21 的侧壁上，具体位于第一排限位腔 21 的沿第一方向依次排布的第一个和第三个限位腔 21 的侧壁上。而第二卡扣 23 则设置于沿第二方向的第三排限位腔 21 中限位腔 21 的侧壁上，并具体位于第三排限位腔 21 的沿第一方向的第二个限位腔 21 的侧壁上。如此，每个限位部 2 中的第一卡扣 22 和第二卡扣 23 在第一方向上交替布置，且在第二方向上错开布置。

[0075] 其中，如图 3-图 4 所示，在该实施例中，第一卡扣 22 和第二卡扣 23 设置于各自对

应的限位腔 21 的沿第二方向相对布置的两个侧壁中的一个侧壁上，并且，第一卡扣 22 由所在的限位腔 21 的侧壁朝第二方向的第一侧延伸，且第一卡扣 22 的沿第一方向的两侧均设有未挖到底的第一缺口 24，而第二卡扣 23 由所在的限位腔 21 的侧壁朝第二方向的第二侧延伸，且第二卡扣 23 仅沿第一方向的一侧设有挖到底的第二缺口 25。如此，第一卡扣 22 和第二卡扣 23 分别形成弱卡扣和强卡扣，且第一卡扣 22 和第二卡扣 23 在第二方向上反向布置。

[0076] 通过将限位部 2 设置为包括弱卡扣和强卡扣，且使弱卡扣和强卡扣交错式反向布置，可有效提升蒸发器支架 10 与换热管 201 的装配方便性以及结合牢固性，使得蒸发器支架 10 能够较好地兼顾装配方便性以及限位牢固性。

[0077] 并且，如图 3 和图 4 所示，在该实施例中，每个限位腔 21 的沿第一方向的一侧均设置 10 有引流孔 26。引流孔 26 沿蒸发器支架 10 的厚度方向贯穿蒸发器支架 10，并与相应的限位腔 21 连通。如此，引流孔 26 构成引流结构，能够将限位腔 21 中的水引出，防止制冷时，换热管 201 产生的冷凝水存在限位腔 21 中，造成换热管 201 腐蚀。

[0078] 可见，在该实施例中，蒸发器支架 10 为注塑蒸发器支架，并具有交错式反向布置的强弱卡扣结构（第一卡扣 22 和第二卡扣 23）、引流结构（引流孔 26）和浮点支撑结构（凸点 27），15 可有效解决蒸发器支架易生锈、难装配和易脱落、换热管易腐蚀以及蒸发器支架与接水盘之间易产生热胀冷缩异响的问题，这样，有利于提升装配效率，提高结构可靠性，延长使用寿命，进而有利于提升产品质量，改善用户使用体验。

[0079] 以上所述仅为本申请的示例性实施例，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

权 利 要 求

1. 一种蒸发器支架（10），包括：

基体（1）；和

限位部（2），设置于所述基体（1）上，并包括限位腔（21）、第一卡扣（22）和第二卡扣（23），所述限位腔（21）用于供所述蒸发器（20）的换热管（201）穿过，所述第一卡扣（22）和所述第二卡扣（23）设置于所述限位部（2）的不同限位腔（21）的侧壁上，用于与限位腔（21）中的所述换热管（201）卡接，其中，所述第一卡扣（22）所在的限位腔（21）的侧壁上设有两个第一缺口（24），所述两个第一缺口（24）沿第一方向位于所述第一卡扣（22）的两侧，所述第二卡扣（23）所在的限位腔（21）的侧壁上设有一个第二缺口（25），所述第二缺口（25）沿所述第一方向位于所述第二卡扣（23）的一侧，所述第一方向垂直于所述限位腔（21）的深度方向。

2. 根据权利要求1所述的蒸发器支架（10），其中所述限位部（2）被构造为以下至少之一：

所述第一缺口（24）不延伸至所述第一卡扣（22）所在的限位腔（21）的侧壁的底端；

所述第二缺口（25）延伸至第二卡扣（23）所在的限位腔（21）的侧壁的底端；

所述第一卡扣（22）和所述第二卡扣（23）在所述第一方向上交替布置；

所述第一卡扣（22）由所在的限位腔（21）的侧壁朝第二方向的第一侧凸出，所述第二卡扣（23）相对于所在的限位腔（21）的侧壁朝所述第二方向的与第一侧相反的第二侧凸出，所述第二方向与所述第一方向和所述限位腔（21）的深度方向垂直；

所述限位部（2）包括至少两个所述第一卡扣（22）。

3. 根据权利要求1或2所述的蒸发器支架（10），其中所述限位部（2）的限位腔（21）分为至少两组，所述至少两组限位腔（21）沿着第二方向依次排布，所述第一卡扣（22）和所述第二卡扣（23）设置于不同组的限位腔（21）的侧壁上，所述第二方向与所述第一方向和所述限位腔（21）的深度方向垂直。

4. 根据权利要求3所述的蒸发器支架（10），其中所述限位部（2）的限位腔（21）分为三组，所述三组限位腔（21）沿着所述第二方向依次排布，所述第一卡扣（22）和所述第二卡扣（23）设置于所述三组限位腔（21）中沿着所述第二方向位于最外侧的两组限位腔（21）中的限位腔（21）的侧壁上。

5. 根据权利要求1-4任一所述的蒸发器支架（10），其中所述限位部（2）还包括引流孔（26），所述引流孔（26）与所述限位腔（21）连通，以引导所述限位腔（21）中的水流出至所述限位腔

(21) 外部。

6. 根据权利要求 5 所述的蒸发器支架 (10)，其中所述引流孔 (26) 与所述限位腔 (21) 一一对应。

7. 根据权利要求 1-6 任一所述的蒸发器支架 (10)，包括至少两个所述限位部 (2)。

8. 根据权利要求 7 所述的蒸发器支架 (10)，包括两个所述限位部 (2)，且所述两个限位部 (2) 连接呈 V 型。

9. 根据权利要求 1-8 任一所述的蒸发器支架 (10)，其中所述基体 (1) 的外侧面设有凸点 (27)，所述基体 (1) 通过所述凸点 (27) 与用于接收所述蒸发器 (20) 所产生的冷凝水的接水盘 (30) 接触。

10. 根据权利要求 9 所述的蒸发器支架 (10)，其中所述基体 (1) 的外侧面的上下两端均设有所述凸点 (27)。

11. 根据权利要求 10 所述的蒸发器支架 (10)，其中所述基体 (1) 的外侧面的上下两端的凸点 (27) 在所述基体 (1) 的外侧面的长度方向上错位布置。

12. 根据权利要求 1-11 任一所述的蒸发器支架 (10)，为注塑蒸发器支架。

13. 一种蒸发器组件 (100)，包括蒸发器 (20)，还包括如权利要求 1-12 任一所述的蒸发器支架 (10)。

14. 根据权利要求 13 所述的蒸发器组件 (100)，还包括接水盘 (30)，所述蒸发器支架 (10) 通过位于基体 (1) 外侧面的凸点 (27) 与所述接水盘 (30) 接触。

15. 一种制冷设备，包括如权利要求 13 或 14 所述的蒸发器组件 (100)。

16. 根据权利要求 15 所述的制冷设备，其中所述制冷设备为空调。

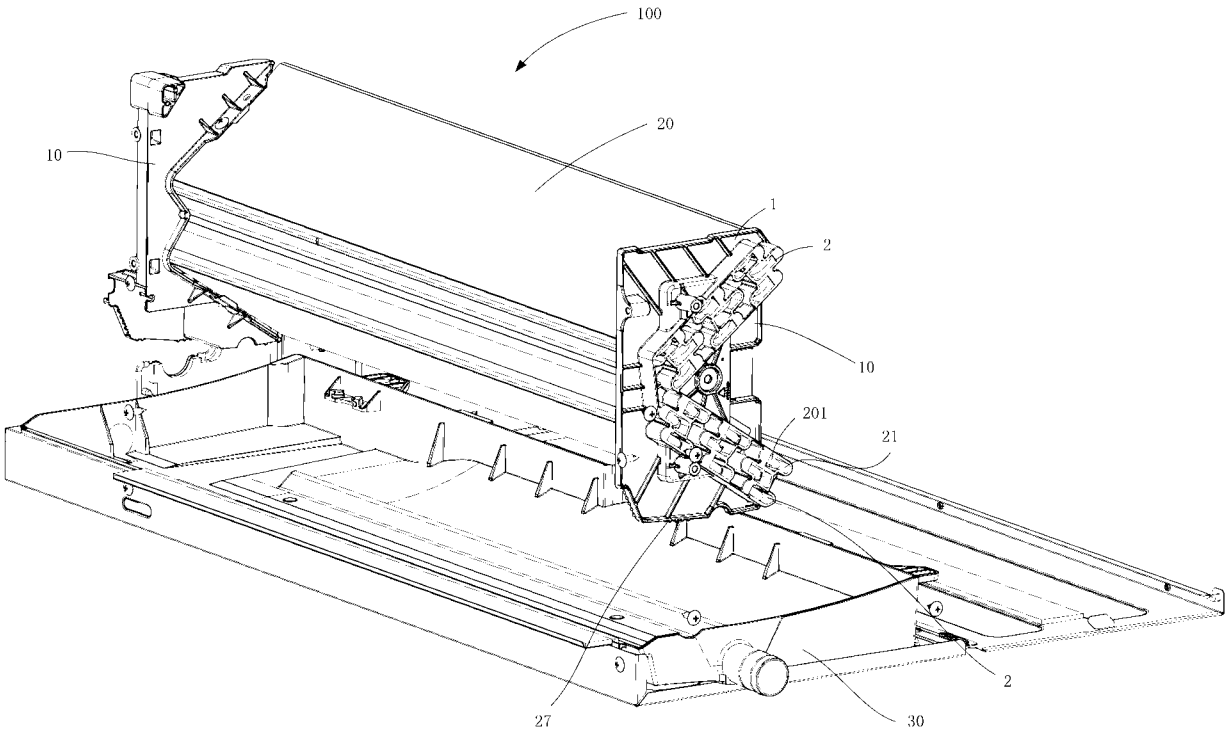


图 1

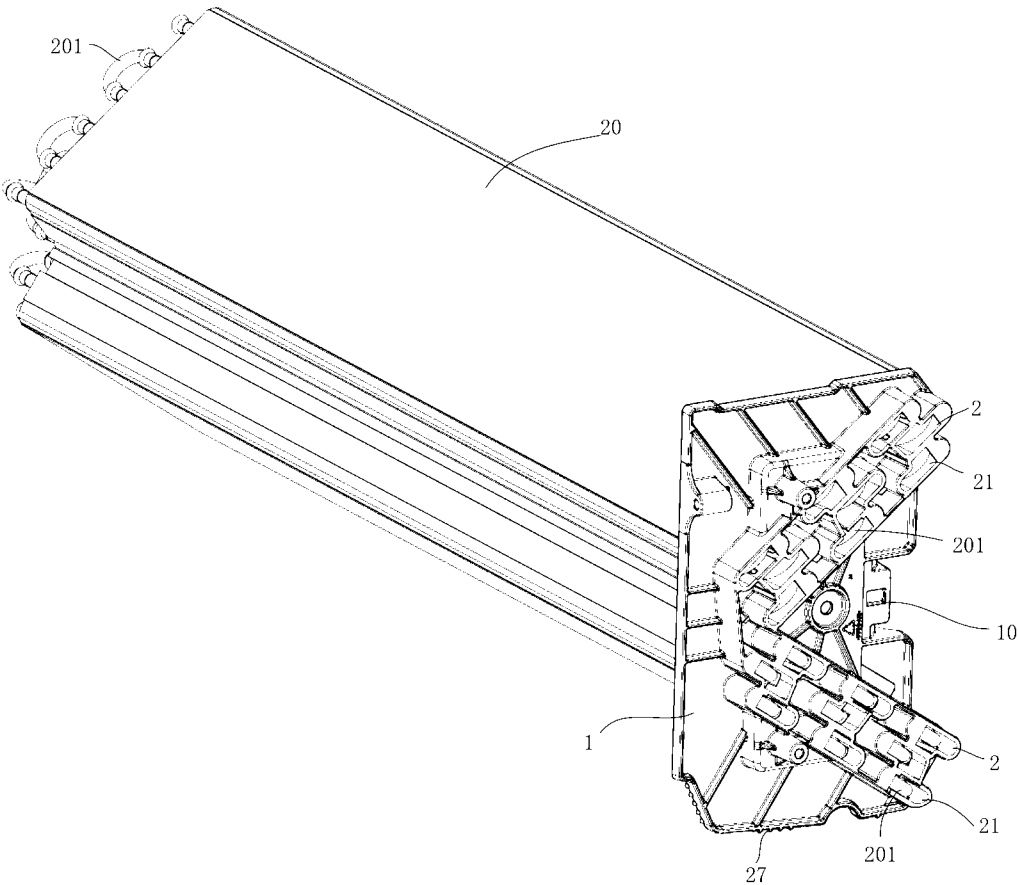


图 2

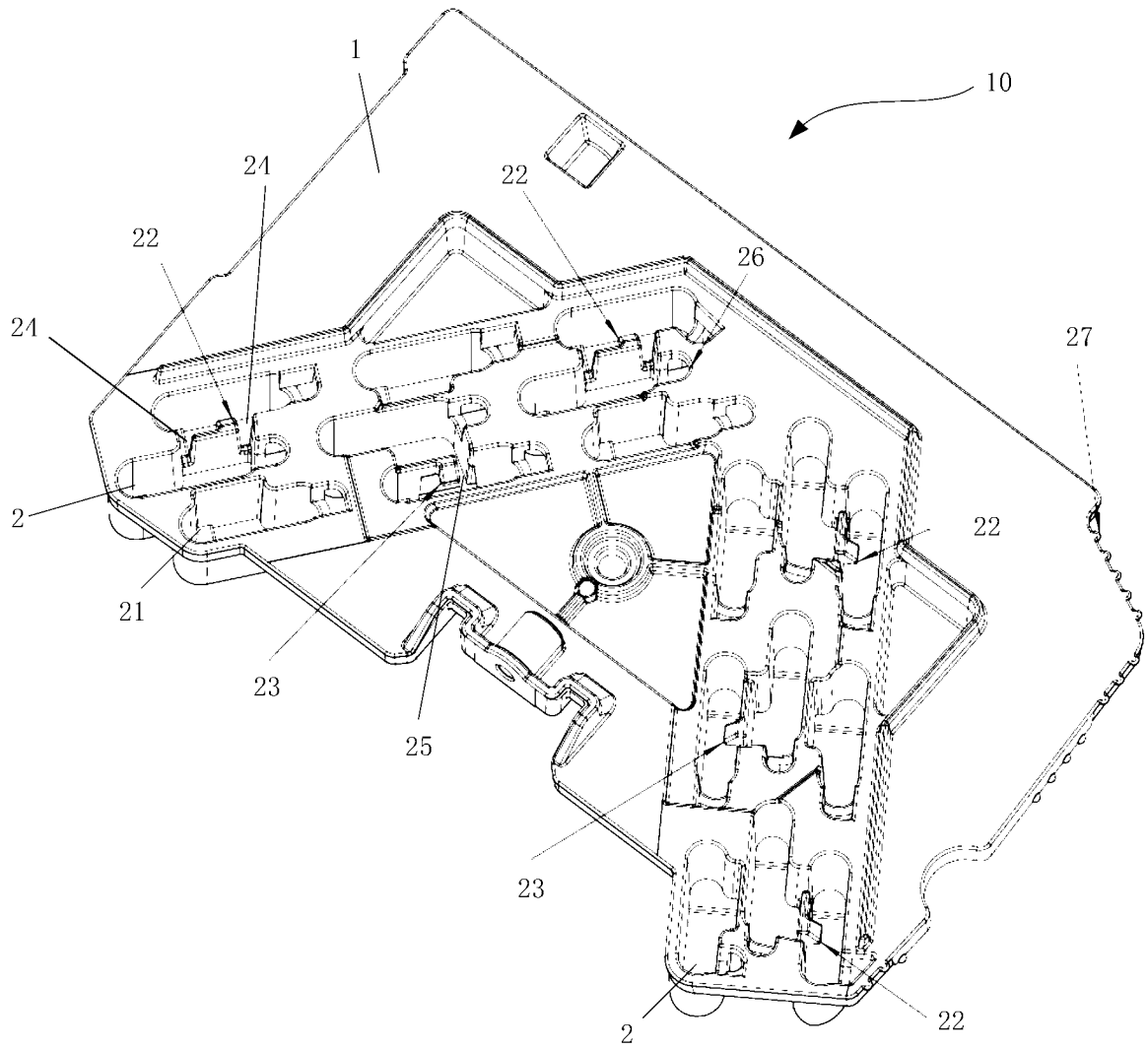


图 3

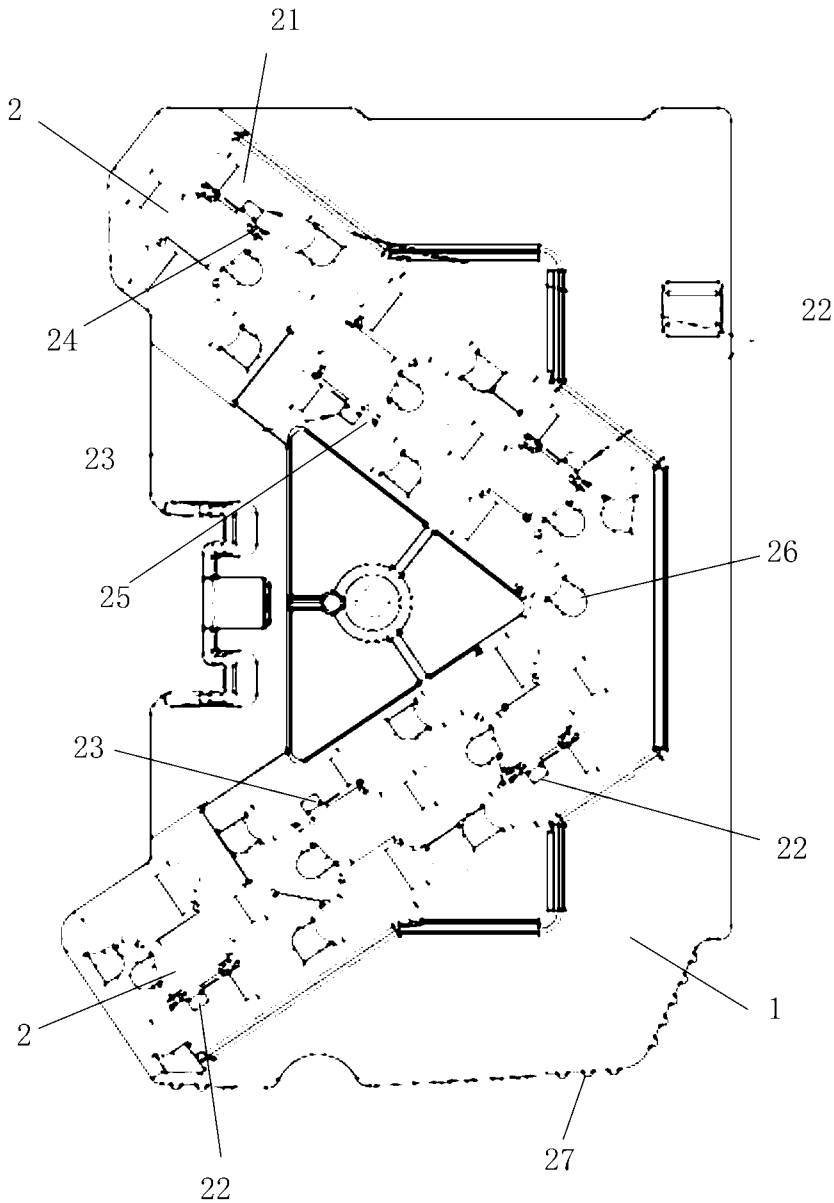


图 4

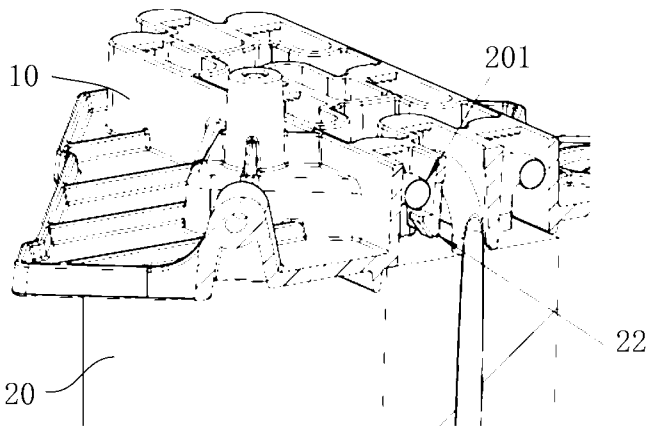


图 5

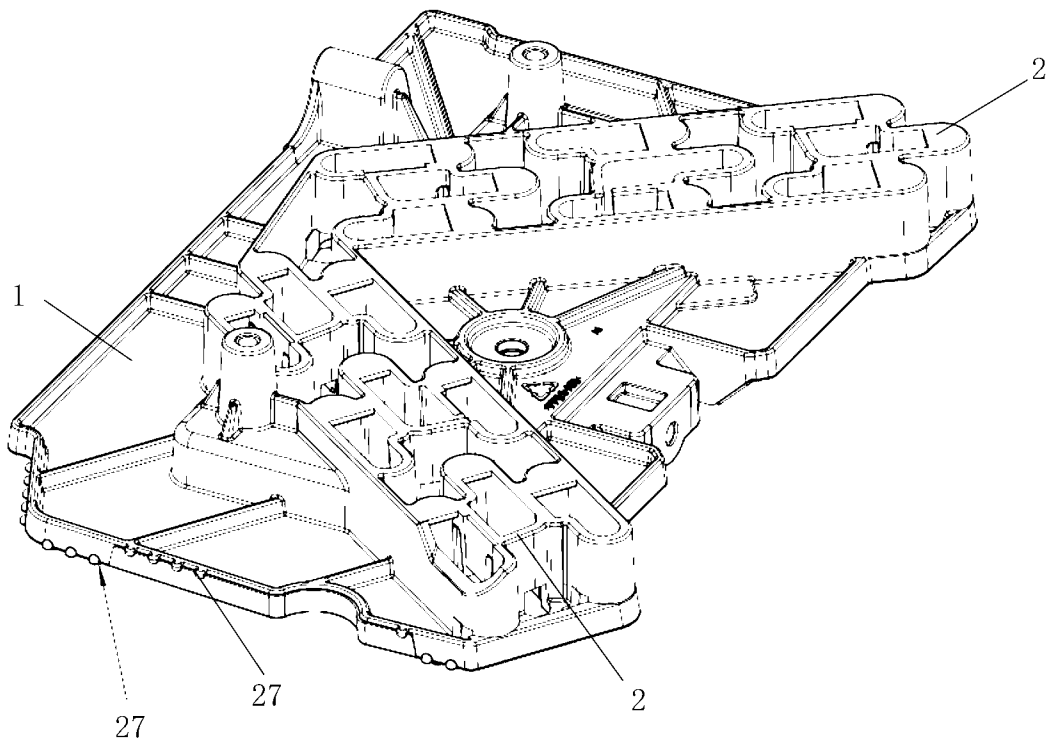


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/141143

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F25B39/02(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: F25B39/02, F25B39/00, F25D23/00, F24F13/22, F24F13/30, F24F13/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, VEN, ENTXTC, CNKI: 空调, 蒸发器, 支架, 换热管, 卡扣, 限位, 缺口, 卡接; CONDITIONER, EVAPORATOR, SUPPORT, FRAME, PIPE, NOTCH, BUCKLE, LOCK, LIMIT, CAVITY

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 116772456 A (ZHUHAI GREE ELECTRIC APPLIANCES INC.) 19 September 2023 (2023-09-19) description, pages 3-7, and figures 1-6	1-16
A	CN 213300273 U (HISENSE (SHANDONG) AIR-CONDITIONING CO., LTD.) 28 May 2021 (2021-05-28) description, pages 3-5, and figures 1-5	1-16
A	CN 106969550 A (GUANGDONG MEDIA REFRIGERATION EQUIPMENT CO., LTD. et al.) 21 July 2017 (2017-07-21) entire document	1-16
A	CN 216308006 U (ZHUHAI GREE ELECTRIC APPLIANCES INC.) 15 April 2022 (2022-04-15) entire document	1-16
A	JP 2010025430 A (PANASONIC CORP.) 04 February 2010 (2010-02-04) entire document	1-16



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“D” document cited by the applicant in the international application

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

07 March 2024

Date of mailing of the international search report

25 March 2024

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/141143

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	116772456	A	19 September 2023	None	
CN	213300273	U	28 May 2021	None	
CN	106969550	A	21 July 2017	None	
CN	216308006	U	15 April 2022	None	
JP	2010025430	A	04 February 2010	None	

A. 主题的分类

F25B39/02(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: F25B39/02, F25B39/00, F25D23/00, F24F13/22, F24F13/30, F24F13/00

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS, CNTXT, VEN, ENTXTC, CNKI: 空调、蒸发器、支架、换热管、卡扣、限位、缺口、卡接; CONDITIO-
NER, EVAPORATOR, SUPPORT, FRAME, PIPE, NOTCH, BUCKLE, LOCK, LIMIT, CAVITY

C. 相关文件

类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 116772456 A (珠海格力电器股份有限公司) 2023年9月19日 (2023 - 09 - 19) 说明书第3-7页, 图1-6	1-16
A	CN 213300273 U (海信(山东)空调有限公司) 2021年5月28日 (2021 - 05 - 28) 说明书第3-5页、图1-5	1-16
A	CN 106969550 A (广东美的制冷设备有限公司 等) 2017年7月21日 (2017 - 07 - 21) 全文	1-16
A	CN 216308006 U (珠海格力电器股份有限公司) 2022年4月15日 (2022 - 04 - 15) 全文	1-16
A	JP 2010025430 A (PANASONIC CORP) 2010年2月4日 (2010 - 02 - 04) 全文	1-16

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“p” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2024年3月7日

国际检索报告邮寄日期

2024年3月25日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

张旭东

电话号码 (+86) 62085026

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/141143

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	116772456	A	2023年9月19日	无	
CN	213300273	U	2021年5月28日	无	
CN	106969550	A	2017年7月21日	无	
CN	216308006	U	2022年4月15日	无	
JP	2010025430	A	2010年2月4日	无	