

(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
2025 年 5 月 1 日 (01.05.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/086339 A1

(51) 国际专利分类号:
F24H 9/02 (2006.01) **F25B 30/00** (2006.01)
F24H 4/02 (2022.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/130689

(22) 国际申请日: 2023 年 11 月 9 日 (09.11.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202322908434.9 2023 年 10 月 27 日 (27.10.2023) CN

(71) 申请人: 宁波奥克斯电气股份有限公司(NINGBO AUX ELECTRIC CO., LTD.) [CN/CN]; 中国浙江省宁波市鄞州区姜山镇明光北路 1166 号 315191 (CN)。奥克斯空调股份有限公司(AUX AIR CONDITIONER CO., LTD.) [CN/CN]; 中国浙江省宁波市鄞州区姜山镇明光北路 1166 号 315191 (CN)。

(72) 发明人: 乔延垒(QIAO, Yanlei); 中国浙江省宁波市鄞州区姜山镇明光北路 1166 号 315191 (CN)。胡广乐(HU, Guangle); 中国浙江省宁波市鄞州区姜山镇明光北路 1166 号 315191 (CN)。廖俊君(LIAO, Junjun); 中国浙江省宁波市鄞州区姜山镇明光北路 1166 号 315191 (CN)。

(74) 代理人: 北京康隆智佳专利代理事务所(普通合伙)(CORNER STONE & PARTNERS); 中国北京市朝阳区东三环北路丙 2 号天元港中心 B 座 1905 室 100027 (CN)。

(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,

(54) Title: INTEGRAL HEAT PUMP

(54) 发明名称: 整体式热泵

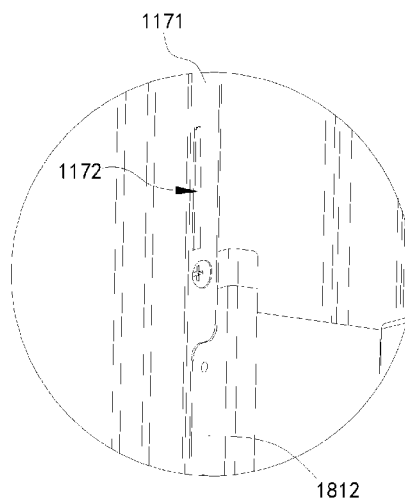


图 12

(57) Abstract: An integral heat pump (100), relating to the technical field of heat pumps. The integral heat pump (100) comprises a case body (110) and a support (180), wherein the case body (110) comprises a small panel (117) and a right side plate (115), a mounting flange (1171) is provided on a right side edge of the small panel (117), the support (180) is used for mounting an electric heater (153), a positioning wall (1812) is provided on a right side edge of the support (180), the mounting flange (1171) is attached and connected to the positioning wall (1812), and the right side plate (115) is connected to the mounting flange (1171). The integral heat pump (100) has the characteristics of the right side plate (115) being easily mounted and the mounting structure thereof being stable and reliable.



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))。

(57) 摘要: 一种整体式热泵(100), 涉及热泵技术领域。该整体式热泵(100)包括箱体(110)及支架(180), 箱体(110)包括小面板(117)与右侧板(115), 小面板(117)的右侧边缘设置有安装折边(1171), 支架(180)用于安装电加热器(153), 支架(180)的右侧边缘设置有定位壁(1812), 安装折边(1171)与定位壁(1812)贴合并连接, 右侧板(115)与安装折边(1171)连接。该整体式热泵(100)具有右侧板(115)安装方便、安装结构稳固可靠的特点。

整体式热泵

技术领域

本发明涉及热泵技术领域，具体而言，涉及整体式热泵。

5 背景技术

目前，市面上的热泵，在进行右侧板的安装之前，小面板已经立设于底板上，将右侧板与小面板连接即可完成对右侧板的安装。

由于小面板呈板状立设在竖直方向上，其仅依靠底端与底板连接，在竖直方向上具有较大的尺寸且缺乏支撑，导致右侧板与其侧边连接时，小面板会发生晃动，使得右侧板的安装难度极大。并且二者的连接结构不稳固，即右侧板安装不牢固。

发明内容

本发明解决的问题是现有热泵右侧板的安装缺乏可靠支撑，导致其安装难度大、安装结构不稳固。

为解决上述问题，本发明提供一种整体式热泵，其具有右侧板安装方便、安装结构稳固可靠的特点。

本发明的实施例提供一种技术方案：

一种整体式热泵，包括箱体及支架，所述箱体包括小面板与右侧板，所述小面板的右侧边缘设置有安装折边，所述支架用于安装电加热器，所述支架的右侧边缘设置有定位壁，所述安装折边与所述定位壁贴合并连接，所述右侧板与所述安装折边连接。

本发明实施例提供的整体式热泵，其小面板上用来连接右侧板的安装折边与支架上的定位壁贴合并连接，相当于支架对小面板的安装折边进行了加强与支撑。在将右侧板连接与小面板的安装折边连接时，受到支架的加强与支撑作用，安装折边能够保持稳定状态，从而保证右侧板的连接操作能够快速顺畅完成，并且连接完成后对右侧板提供可靠支撑，保证安装结构稳固可

靠。

在可选的实施方式中，所述安装折边上贯穿设置有安装槽，所述右侧板的前侧边缘设置有安装件，所述安装件与所述安装槽插接。

通过安装件与安装槽的插接实现右侧板与小面板的快速连接，进一步简化连接操作。

在可选的实施方式中，所述安装折边与所述定位壁通过螺钉连接。

在可选的实施方式中，所述安装槽的数量为多个，多个所述安装槽在竖直方向上依次间隔排布；

所述安装件的数量为多个，多个所述安装件与多个所述安装槽一一对应插接。

通过多个安装件与多个安装槽的一一对应插接，保证右侧板与小面板的连接结构更加稳固可靠。

在可选的实施方式中，所述安装槽为长度方向与竖直方向平行的条形槽，所述安装件呈片状，且所述安装件所在的平面与竖直方向平行。

片状安装件纵向受力，强度更高，并且条形的安装槽能够对片状安装件提供更加有效的限位作用，进一步提升安装结构的稳定性。

在可选的实施方式中，所述安装件的上侧边缘设置有卡持缺口，所述安装槽的上侧槽缘嵌入所述卡持缺口内。

通过卡持缺口对安装槽的上侧槽缘的卡持，实现对安装件的限位，防止安装件向右退出安装槽。

在可选的实施方式中，所述安装件上设置有加强筋。

加强筋的设置能够提升安装件的强度，进一步提升安装结构的可靠性。

在可选的实施方式中，所述箱体还包括后侧板，所述后侧板与所述小面板相对设置，所述右侧板的后侧边缘也设置有安装件，设置于所述右侧板的后侧边缘的所述安装件与所述后侧板插接。

采用插接的方式实现右侧板与小面板、后侧板的连接，方便快捷，省时省力。

在可选的实施方式中，所述定位壁上与所述安装槽对应的位置贯穿设置有避让槽。

定位壁上对应安装槽贯穿设置的避让槽能够实现对安装件的让位，保证插接过程顺利完成。

5 在可选的实施方式中，所述安装槽在所述定位壁所在平面上的投影处于所述避让槽围成的范围内。

在可选的实施方式中，所述安装槽的数量为多个，部分所述安装槽与所述定位壁相对设置，剩余部分所述安装槽与所述定位壁错位设置。

附图说明

10 图 1 为本实施例提供的整体式热泵的结构示意图；
图 2 为图 1 中的部分结构在第一视角下的结构示意图；
图 3 为图 1 中的部分结构在第二视角下的结构示意图；
图 4 为图 3 中隔风立板的结构示意图；
图 5 为图 2 中支架与水模块电控盒的配合结构示意图；
15 图 6 为图 5 中 A 区域的放大示意图；
图 7 为图 1 中的部分结构在第三视角下的结构示意图；
图 8 为图 7 中 B 区域的放大示意图；
图 9 为图 7 中泄水管路的结构示意图；
图 10 为图 7 中膨胀罐安装板的结构示意图；
20 图 11 为图 1 中小面板与支架的连接结构示意图；
图 12 为图 11 中 C 区域的放大示意图；
图 13 为图 1 中小面板、支架及右侧板的连接结构示意图；
图 14 为图 13 中 D 区域的放大示意图；
图 15 为图 13 中 E 区域的放大示意图。

25 附图标记说明：

100-整体式热泵；110-箱体；111-第一腔室；112-第二腔室；113-底板；
114-后侧板；1141-过孔；115-右侧板；1151-安装件；1152-卡持缺口；116-蒸

发器；117-小面板；1171-安装折边；1172-安装槽；118-泄水嘴；1181-接管结构；119-膨胀罐安装板；120-风机；130-冷媒侧电控盒；140-水模块管路；141-泄水阀；151-水模块电控盒；152-膨胀罐；153-电加热器；154-水泵；155-板式换热器；156-配合部；1561-插槽；1562-配合壁；1563-连接壁；160-隔风立板；161-安装缺口；162-支撑板；170-隔音罩；180-支架；181-定位部；1811-插接件；1812-定位壁；1814-避让槽；190-泄水管路；191-连接片。

具体实施方式

为使本发明的上述目的、特征和优点能够更为明显易懂，下面结合附图对本发明的具体实施例做详细的说明。

10 请结合参阅图 1、图 2 及图 3，图 1 所示为本实施例提供的整体式热泵 100 的结构示意图，图 2 所示为图 1 中的部分结构在第一视角下的结构示意图，图 3 所示为图 1 中的部分结构在第二视角下的结构示意图。

本实施例提供的整体式热泵 100，包括箱体 110、风机 120、压缩机（图中未示出）、冷媒侧电控盒 130、水模块管路 140 及水模块组件，水模块组件
15 包括水模块电控盒 151、膨胀罐 152、电加热器 153、水泵 154 及板式换热器 155，膨胀罐 152、电加热器 153、水泵 154 及板式换热器 155 均设置于水模块管路 140 上。

整体式热泵 100 还包括立设于箱体 110 中的隔风立板 160，隔风立板 160 将箱体 110 的内部空间分隔成从左到右间隔分布的第一腔室 111 与第二腔室
20 112，风机 120 设置于第一腔室 111 内，压缩机、水模块管路 140 与水模块组件设置于第二腔室 112 内，冷媒侧电控盒 130 设置于隔风立板 160 的顶部。

箱体 110 包括底板 113、前面板、后侧板 114、右侧板 115、蒸发器 116 及顶盖（图中未示出），前面板、后侧板 114、右侧板 115、蒸发器 116 及隔风立板 160 均设置于底板 113 与顶盖之间，前面板与后侧板 114 在前后方向上
25 相对设置，隔风立板 160 与右侧板 115 在左右方向上相对设置。

隔风立板 160 的左侧与前面板、蒸发器 116 共同围成第一腔室 111，隔风立板 160 的右侧与前面板、后侧板 114 及右侧板 115 共同围成第二腔室 112。

本实施例中，前面板包括参与围成第一腔室 111 的风机格栅，以及参与围成第二腔室 112 的小面板 117。

本实施例中，水模块电控盒 151 设置于第二腔室 112 的右侧，膨胀罐 152 设置于第二腔室 112 的后侧，压缩机设置于第二腔室 112 的左侧，电加热器 5 153 设置于第二腔室 112 的前侧，水模块管路 140 设置于由水模块电控盒 151、膨胀罐 152、压缩机及电加热器 153 围成的空间内。

可见，水模块电控、膨胀罐 152、压缩机及电加热器 153 环设于第二腔室 112 内，实现了对第二腔室 112 内部空间的充分利用，并且围成收纳水模块管路 140 的中间腔体，水模块管路 140 容置于该中间腔体内，能够最大程度缩 10 减其管路长度，进一步提升结构紧凑性。换言之，本实施例提供的整体式热泵 100 具有结构更加紧凑、占用安装空间更小的特点。

具体的，水模块电控盒 151 设置于第二腔室 112 的右侧上方，水泵 154 设置于第二腔室 112 的右侧下方。通过将水模块电控盒 151 与水泵 154 在竖 15 直方向上的排布，进一步提升对第二腔室 112 内部空间的利用率。并且，水泵 154 与水模块电控盒 151 之间的连接线缆长度能够大幅缩减，进一步提升结构紧凑性。

并且，水泵 154 处于膨胀罐 152 的下方。可以理解的是，水泵 154 实际上处于第二腔室 112 的右后方的底部，水泵 154 实际上安装在后侧板 114 上，实现对第二腔室 112 右后方的夹角空间的充分利用。

20 整体式热泵 100 还包括隔音罩 170，隔音罩 170 设置于第二腔室 112 的左侧，压缩机设置于隔音罩 170 的内部。隔音罩 170 实际上为夹层结构，夹层中设置有隔音材料。

在实际应用中，压缩机运行时会产生较大的噪音，本实施例中通过额外 25 配置隔音罩 170 将压缩机收纳在内，实现对压缩机噪音的有效屏蔽，从而显著提升用户体验。

本实施例中，板式换热器 155 靠近隔音罩 170 的右侧设置。换言之，板式换热器 155 实际上与其余水模块组件共同围成收纳水模块管路 140 的中间

空间。

整体式热泵 100 还包括支架 180，支架 180 立设于第二腔室 112 的前侧，电加热器 153 设置于支架 180 上，板式换热器 155 处于电加热器 153 的下方。

实际上，支架 180 立设于底板 113 上，小面板 117 的内表面与支架 180 连接，支架 180 一方面起到安装电加热器 153 的作用，另一方面起到对小面板 117 结构支撑与加强的作用。而本实施例中，在支架 180 上处于电加热器 153 下方靠近隔音罩 170 的位置还设置有安装件 1151 结构，电机热器安装在该安装结构处。

可以理解的是，板式换热器 155 的安装实现了对支架 180 与隔音罩 170 形成的夹角空间的充分利用，并且板式换热器 155 处于电加热器 153 的下方，实现了对第二腔室 112 的前侧下方空间的合理利用，进一步提升了第二腔室 112 的空间利用率，使得整体结构更加紧凑。

请结合参阅图 4，图 4 所示为隔风立板 160 的结构示意图。

对于冷媒侧电控盒 130 在隔风立板 160 上的安装，本实施例中，隔风立板 160 的顶端开设有安装缺口 161，冷媒侧电控盒 130 嵌设于安装缺口 161 内，安装缺口 161 的底部设置有与竖直方向呈夹角的支撑板 162，支撑板 162 支撑冷媒侧电控盒 130。

可以理解的是，由于冷媒侧电控盒 130 嵌入隔风立板 160 顶端开设的安装缺口 161，使得冷媒侧电控盒 130 不占用过多的竖直方向上的空间，进一步提升结构紧凑性。并且，安装缺口 161 底部设置的支撑板 162 实际上与水平面平行，能够对冷媒侧电控盒 130 起到可靠的支撑作用，从而保证冷媒侧电控盒 130 在隔风立板 160 上稳固安装。

水模块电控盒 151 处于右侧板 115 的内侧，本实施例中，水模块电控盒 151 在前后方向上跨设于支架 180 与后侧板 114 之间。具体的，水模块电控盒 151 的一边与支架 180 配合，水模块电控盒 151 远离支架 180 的一边与箱体 110 可转动的连接，且转动中心线在竖直方向上延伸。

实际上，水模块电控盒 151 与支架 180 的配合实现对水模块电控盒 151

的定位，以便于将水模块电控盒 151 与后侧板 114 建立连接，从而完成对水模块电控盒 151 的安装。在将水模块电控盒 151 安装至后侧板 114 上之后，水模块电控盒 151 可以相对后侧板 114 转动至与支架 180 配合的状态以及与解除配合的状态。

5 请结合参阅图 5 及图 6，图 5 所示为支架 180 与水模块电控盒 151 的配合结构示意图，图 6 所示为图 5 中 A 区域的放大示意图。

支架 180 上设置有定位部 181，水模块电控盒 151 上远离后侧板 114 的一边设置有配合部 156，配合部 156 与定位部 181 配合。

10 具体的，定位部 181 设置有在左右方向上延伸的插接件 1811，配合部 156 设置有插槽 1561，插槽 1561 沿前后方向贯穿配合部 156，插接件 1811 与插槽 1561 插接。

可以理解的是，在安装水模块电控盒 151 之前，支架 180 与后侧板 114 已经提前立设于底板 113 上，并与底板 113 建立了连接。在进行水模块电控盒 151 的安装时，先将水模块电控盒 151 上的配合部 156 设置的插槽 1561 插接到支架 180 的定位部 181 设置的插接件 1811 上。完成插接后，插接件 1811 对水模块电控盒 151 的起到支撑与定位的作用，此时再将水模块电控盒 151 远离配合部 156 的一边与后侧板 114 建立连接，即可保证连接位置的精确性。

20 为了保证插接件 1811 对水模块电控盒 151 的支撑稳固，以及定位精确，本实施例中，插接件 1811 的数量为多个，多个插接件 1811 在竖直方向上依次间隔排布；插槽 1561 的数量为多个，多个插槽 1561 在竖直方向上依次间隔排布，多个插接件 1811 与多个插槽 1561 一一对应插接。

25 为了进一步提升支架 180 对水模块电控盒 151 的定位效果，本实施例中，定位部 181 具有定位壁 1812，插接件 1811 凸设于定位壁 1812 上；配合部 156 具有配合壁 1562，插槽 1561 贯穿设置于配合壁 1562 上，定位壁 1812 与配合壁 1562 相对设置。

可以理解的是，在凸设于定位壁 1812 上的多个插接件 1811 与贯穿设置于配合壁 1562 上的多个插槽 1561 一一对应插接时，定位壁 1812 与配合壁 1562

相对应，即二者几乎贴合。

在此状态下，一方面插接件 1811 与插槽 1561 的插接起到对水模块电控盒 151 的支撑作用，另一方面定位壁 1812 也对配合壁 1562 起到一定程度上的限位作用，避免配合壁 1562 在定位壁 1812 的表面发生偏转，从而提升对水模块电控盒 151 的定位精度，获得更好的定位效果。

另外，本实施例中，配合部 156 还具有连接壁 1563，配合壁 1562 通过连接壁 1563 与水模块电控盒 151 连接，且配合壁 1562 与连接壁 1563 呈夹角。

配合壁 1562 与连接壁 1563 均为钣金，配合壁 1562 通过连接壁 1563 与水模块电控盒 151 连接，能够实现通过调整连接壁 1563 与水模块电控盒 151 之间、配合壁 1562 与连接壁 1563 之间的夹角，完成对配合壁 1562 状态的调整，包括配合壁 1562 与水模块电控盒 151 之间的距离、配合壁 1562 与水模块电控盒 151 之间的夹角等，以适应不同的装配情况。

本实施例中，插接件 1811 呈片状，插接件 1811 所在的平面与竖直方向平行，插槽 1561 为长度方向与竖直方向平行的条形槽。

由于插槽 1561 为长度方向与竖直方向平行的条形槽，在插接件 1811 与插槽 1561 插接的状态下，插接件 1811 能够不光能对水模块电控盒 151 进行支撑，还能够防止水模块电控盒 151 在竖直平面内发生偏转，从而保证定位精度。

可见，本实施例提供的整体式热泵 100，具有水模块电控盒 151 安装方便、安装精度高的特点。

请结合参阅图 7 及图 8，图 7 所示为图 1 中的部分结构在第三视角下的结构示意图，图 8 所示为图 7 中 B 区域的放大示意图。

考虑到在实际应用中，存在水模块管路 140 中水量过大，需要排出部分水的情况。目前市面上的产品在排水时，由于泄水阀 141 设置于箱体 110 内部，需要将外部接管伸入至箱体 110 的内部，从而与水模块管路 140 在箱体 110 内部预留的接头进行连接，以将水模块管路 140 中的部分水排入外部接管中。

此类产品在进行排水操作时，受限于箱体 110 的内部元器件的布置，接管操作空间极为有限，导致接管难度极大，排水操作费时费力。为了解决此问题，本实施例提供的整体式热泵 100 还包括泄水管路 190，水模块管路 140 上设置有泄水阀 141，箱体 110 上设置有泄水嘴 118，泄水管路 190 的一端与泄水阀 141 连接，另一端与泄水嘴 118 连接。

在实际应用中，需要对水模块管路 140 进行排水处理时，只需要打开泄水阀 141 即可。泄水阀 141 打开后，水模块管路 140 中的水通过泄水阀 141 流入泄水管路 190，通过顺着泄水管路 190、泄水嘴 118 流出至外界。若需要通过外部接管收集排出的水，只需要将外部接管与箱体 110 上设置的泄水嘴 118 连接即可，由于泄水嘴 118 设置于箱体 110 上，接管操作不受内部元器件的阻挡，方便快捷。

本实施例中，泄水管路 190 远离泄水阀 141 的一端与泄水嘴 118 的一端插接，泄水嘴 118 的另一端伸出至箱体 110 的外部。在另外的实施例中，为了保证泄水管路 190 与泄水嘴 118 连接的可靠性与密封性，二者之间还可以采用包括螺纹配合、焊接等在内的多种连接方式。

请结合参阅图 9，图 9 所示为泄水管路 190 的结构示意图。

本实施例中，泄水管路 190 远离泄水阀 141 的一端设置有连接片 191，连接片 191 与箱体 110 连接。

实际上，泄水管路 190 与泄水嘴 118 插接的一端穿过连接片 191，连接片 191 上贯穿设置有在泄水管路 190 周围分布的多个通孔。箱体 110 上对应设置有在泄水嘴 118 周围分布的多个螺纹孔。

在进行泄水管路 190 与泄水嘴 118 的连接时，只需要将泄水管路 190 远离泄水阀 141 的一端插入泄水嘴 118，直至连接片 191 与箱体 110 接触。此时，调整泄水管路 190 的位置，使得连接片 191 上的多个通孔与箱体 110 上的多个螺纹孔分别对应。最后，通过多个螺纹连接件穿过多个通孔并旋进多个螺纹孔实现对连接片 191 与箱体 110 的连接固定，从而完成对泄水管路 190 与泄水嘴 118 的锁止。

本实施例中，箱体 110 还包括膨胀罐安装板 119，请结合参阅图 10，图 10 为膨胀罐安装板 119 的结构示意图。

膨胀罐安装板 119 设置于后侧板 114 的内表面，膨胀罐 152 安装在膨胀罐安装板 119 上，后侧板 114 上贯穿设置有过孔 1141，泄水嘴 118 穿过过孔 1141，即伸出至箱体 110 外部。

可以理解的是，通过泄水嘴 118 与过孔 1141 的插接配合，实现了对膨胀罐安装板 119 在后侧板 114 上的定位，保证膨胀管安装板能够快速安装至后侧板 114 上，降低组装难度。

在另外的实施例中，根据实际应用条件，还可以将泄水嘴 118 设置在箱体 110 的其他部位。

实际上，本实施例中，泄水阀 141 设置于水模块管路 140 上处于水泵 154 与电加热器 153 之间的管段上。并且在左右方向上，水模块电控盒 151 与泄水阀 141 相对应，水模块电控盒 151 能够相对后侧板 114 转动至敞开第二腔室 112 的状态，以暴露泄水阀 141。

可以理解的是，在实际应用中，只需要打开箱体 110 的右侧板 115，并将水模块电控盒 151 转动至敞开第二腔室 112 的状态，用户即可将手伸入第二腔室 112 并直达泄水阀 141，中间不受其他元器件阻挡，操作方便快捷。

本实施例中，水模块管路 140 的进水端与出水端设置于箱体 110 上泄水嘴 118 所在的一侧，并且在竖直方向上，泄水嘴 118 处于进水端与出水端的上方。换言之，水模块管路 140 的进水端与出水端设置于箱体 110 的后侧板 114 上处于泄水嘴 118 下方的位置。

为了方便泄水嘴 118 与外部接管的连接，本实施例中，泄水嘴 118 的外表面设置有接管结构 1181，接管结构 1181 用于与外部接管相配合，以使泄水嘴 118 与外部接管连通。

作为优选的，接管结构 1181 为外螺纹，在其他实施例中，可以根据实际应用条件对接管结构 1181 进行调整，例如可以调整为方便与外部接管插接的凹凸结构等。

可见，本实施例提供的整体式热泵 100，具有水模块管路 140 泄水方便的特点，泄水操作省时省力。

请结合参阅图 11 及图 12，图 11 为小面板 117 与支架 180 的连接结构示意图，图 12 为图 11 中 C 区域的放大示意图。

5 本实施例中，为了方便对右侧板 115 与小面板 117 的连接，保证二者连接效果稳固可靠，提前以支架 180 作为小面板 117 的支撑结构，保证小面板 117 以稳定的状态立设在底板 113 上。

具体的，小面板 117 的右侧边缘设置有安装折边 1171，安装折边 1171 用于与右侧板 115 建立连接，支架 180 的右侧边缘设置的定位壁 1812 与安装折边 1171 贴合并连接。
10

可以理解的是，由于小面板 117 呈板状结构，在竖直方向上具有一定高度，即便是小面板 117 的底部与底板 113 建立了连接关系，在与右侧板 115 进行连接时仍可能会发生左右晃动，导致右侧板 115 安装难度增大，并且完成后对右侧板 115 的固定不可靠。

15 而本实施例中，支架 180 立设于底板 113 上，支架 180 右侧边缘设置的定位壁 1812 与小面板 117 的安装折边 1171 贴合并连接，相当于支架 180 对小面板 117 的安装折边 1171 起到结构加强与支撑的作用，保证在将右侧板 115 装配至小面板 117 的过程中小面板 117 保持稳定状态。

本实施例中，安装折边 1171 与定位壁 1812 通过螺钉连接。在其他实施例中，根据实际应用条件，安装折边 1171 与定位壁 1812 还可以采用包括焊接、粘接在内的其他连接方式连接。
20

请结合参阅图 13、图 14 及图 15，图 13 所示为小面板 117、支架 180 及右侧板 115 的连接结构示意图，图 14 所示为图 13 中 D 区域的放大示意图，图 15 为图 13 中 E 区域的放大示意图。

25 本实施例中，安装折边 1171 上贯穿设置有安装槽 1172，右侧板 115 的前侧边缘设置有安装件 1151，安装件 1151 与安装槽 1172 插接。可以理解的是，在进行右侧板 115 的装配之前，支架 180 已经立设于底板 113 上，且小面板

117 已经与支架 180 完成了连接,即小面板 117 已经处于被支架 180 支撑的状态。另外,在其他实施例中,右侧板 115 与安装折边 1171 之间还可以采用如焊接、粘接等的连接方式。

因此,在将右侧板 115 转配至小面板 117 上时,只需要将右侧板 115 前侧边缘上设置的安装件 1151 与小面板 117 的安装折边 1171 上设置的安装槽 1172 对齐并插接即可,在此过程中小面板 117 与安装折边 1171 状态稳固,插接操作能够轻易完成,并且插接结构稳固可靠。

为了提升小面板 117 与右侧板 115 的连接结构的可靠性,本实施例中,安装槽 1172 的数量为多个,多个安装槽 1172 在竖直方向上依次间隔排布。安装件 1151 的数量为多个,多个安装件 1151 在竖直方向上依次间隔排布,多个安装件 1151 与多个安装槽 1172 一一对应插接。

可以理解的是,除小面板 117 之外,右侧板 115 还需要与后侧板 114 建立连接,才能完成对第二腔室 112 的右侧封盖。本实施例中,右侧板 115 的后侧边缘也设置有安装件 1151,设置于右侧板 115 的后侧边缘的安装件 1151 与后侧板 114 插接。

实际上,后侧板 114 的右侧边缘上同样设置有翻折边,且翻折边上同样贯穿设置有多个安装槽 1172,设置于右侧板 115 的后侧边缘上的多个安装件 1151 与后侧板 114 上的翻折边上的多个安装槽 1172 也一一对应插接。

本实施例中,安装槽 1172 为长度方向与竖直方向平行的条形槽,安装件 1151 呈片状,且安装件 1151 所在的平面与竖直方向平行。

可以理解的是,由于安装槽 1172 为长度方向与竖直方向平行的条形槽,在片状的安装件 1151 与安装槽 1172 插接的状态下,安装件 1151 受到安装槽 1172 的槽壁的限位,能够防止右侧板 115 相对小面板 117 发生转动。

并且,安装件 1151 的上侧边缘设置有卡持缺口 1152,安装槽 1172 的上侧槽缘嵌入卡持缺口 1152 内。

实际上,在将安装件 1151 插入安装槽 1172 时,安装件 1151 的顶部实际上处于安装槽 1172 的上侧槽缘之下,即安装件 1151 完全处于安装槽 1172 围

成的范围之内，以保证安装件 1151 能够顺利插入。在安装件 1151 穿过安装槽 1172 之后，上提右侧板 115，安装件 1151 在安装槽 1172 内向上运动，直至其卡持缺口 1152 卡持安装槽 1172 的上侧槽缘。此状态下通过配置的其他连接结构对右侧板 115 的状态进行固定，即可完成右侧板 115 的安装，将水模块电控盒 151 阻挡在其内侧。

由于卡持缺口 1152 与安装槽 1172 的上侧槽缘保持卡持状态，安装件 1151 无法水平向右退出安装槽 1172，即右侧板 115 与小面板 117 之间存在额外的锁止结构，能够进一步提升右侧板 115 与小面板 117 连接结构的稳固程度。

为了进一步保证安装件 1151 与安装槽 1172 插接结构的可靠性，本实施例中，在安装件 1151 上设置有加强筋，保证安装件 1151 的强度。

可以理解的是，由于多个安装槽 1172 沿竖直方向排布于安装折边 1171 上，而支架 180 的定位壁 1812 与安装折边 1171 的内侧贴合，则不可避免的
定位壁 1812 会对部分安装槽 1172 形成封盖，从而阻挡对应的安装件 1151 插接。为了解决此问题，本实施例中，定位壁 1812 上与安装槽 1172 对应的位置贯穿设置有避让槽 1814，且安装槽 1172 在定位壁 1812 所在平面上的投影处于避让槽 1814 围成的范围内。

实际上，安装槽 1172 的数量为多个，部分安装槽 1172 与定位壁 1812 相对设置，剩余部分安装槽 1172 与定位壁 1812 错位设置。对于与定位壁 1812 相对设置的安装槽 1172，对应的安装件 1151 穿过该安装槽 1172 后，继续穿过定位壁 1812 上贯穿设置的避让槽 1814，即可顺利完成插接。

可见，本实施例提供的整体式热泵 100，其具有右侧板 115 安装方便快捷、安装结构稳固可靠的特点。

虽然本发明披露如上，但本发明并非限定于此。任何本领域技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与修改，因此本发明的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。

权 利 要 求 书

1.一种整体式热泵，其特征在于，包括箱体（110）及支架（180），所述箱体（110）包括小面板（117）与右侧板（115），所述小面板（117）的右侧边缘设置有安装折边（1171），所述支架（180）用于安装电加热器（153），
5 所述支架（180）的右侧边缘设置有定位壁（1812），所述安装折边（1171）与所述定位壁（1812）贴合并连接，所述右侧板（115）与所述安装折边（1171）连接。

2.根据权利要求1所述的整体式热泵，其特征在于，所述安装折边（1171）与所述定位壁（1812）通过螺钉连接。

10 3.根据权利要求1所述的整体式热泵，其特征在于，所述安装折边（1171）上贯穿设置有安装槽（1172），所述右侧板（115）的前侧边缘设置有安装件（1151），所述安装件（1151）与所述安装槽（1172）插接。

4.根据权利要求3所述的整体式热泵，其特征在于，所述安装槽（1172）的数量为多个，多个所述安装槽（1172）在竖直方向上依次间隔排布；

15 所述安装件（1151）的数量为多个，多个所述安装件（1151）与多个所述安装槽（1172）一一对应插接。

5.根据权利要求3所述的整体式热泵，其特征在于，所述安装槽（1172）为长度方向与竖直方向平行的条形槽，所述安装件（1151）呈片状，且所述安装件（1151）所在的平面与竖直方向平行。

20 6.根据权利要求3所述的整体式热泵，其特征在于，所述安装件（1151）的上侧边缘设置有卡持缺口（1152），所述安装槽（1172）的上侧槽缘嵌入所述卡持缺口（1152）内。

7.根据权利要求3所述的整体式热泵，其特征在于，所述安装件（1151）上设置有加强筋。

25 8.根据权利要求3所述的整体式热泵，其特征在于，所述定位壁（1812）上与所述安装槽（1172）对应的位置贯穿设置有避让槽（1814）。

9.根据权利要求8所述的整体式热泵，其特征在于，所述安装槽（1172）

在所述定位壁（1812）所在平面上的投影处于所述避让槽（1814）围成的范围内。

10.根据权利要求1所述的整体式热泵，其特征在于，所述箱体（110）还包括后侧板（114），所述后侧板（114）与所述小面板（117）相对设置，所述
5 右侧板（115）的前侧边缘与所述安装折边（1171）连接，所述右侧板（115）的后侧边缘与所述后侧板（114）连接。

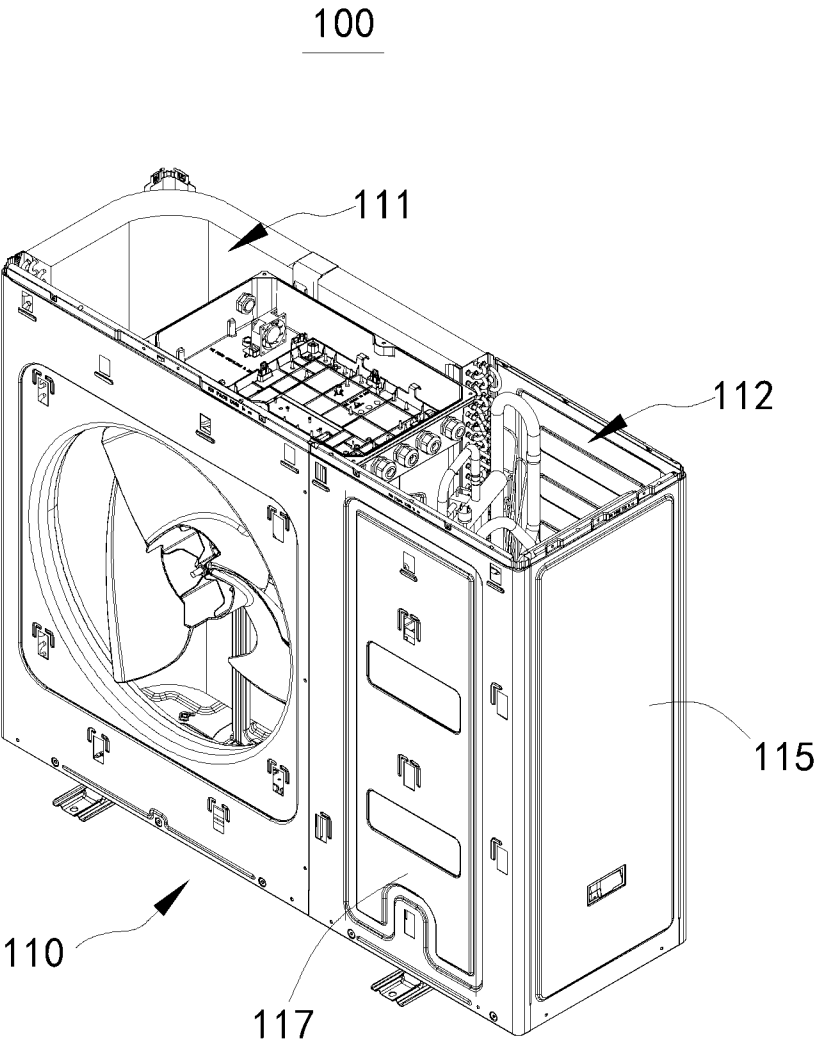


图 1

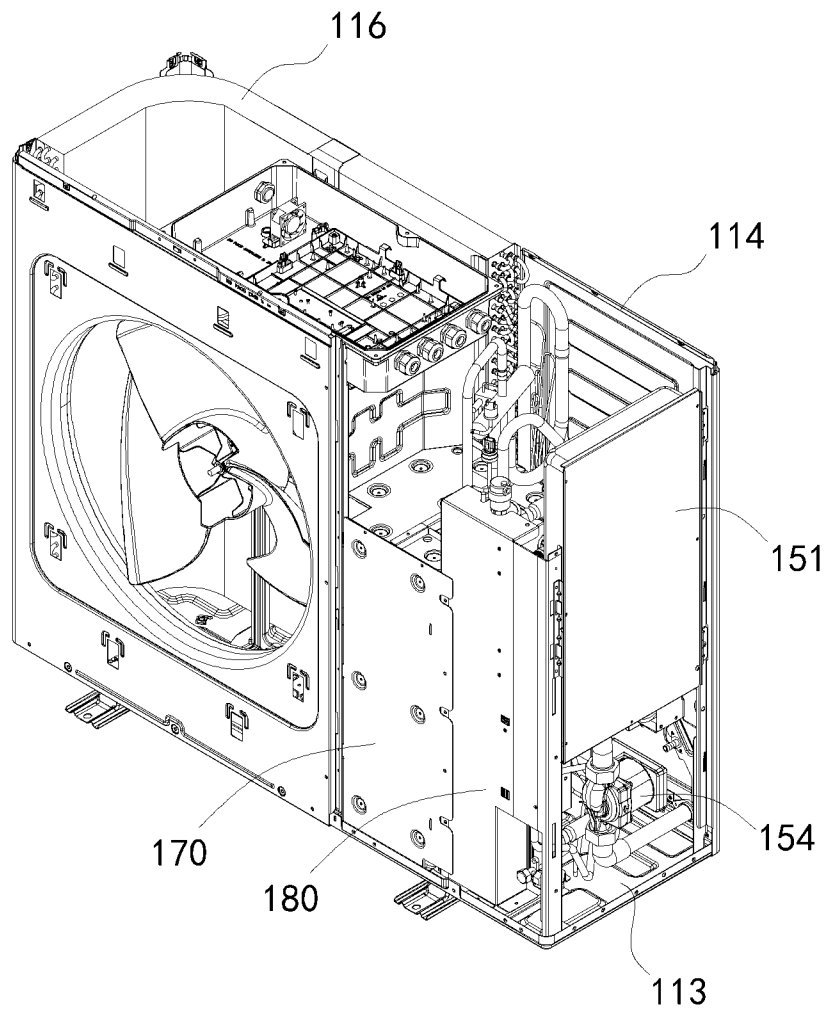


图 2

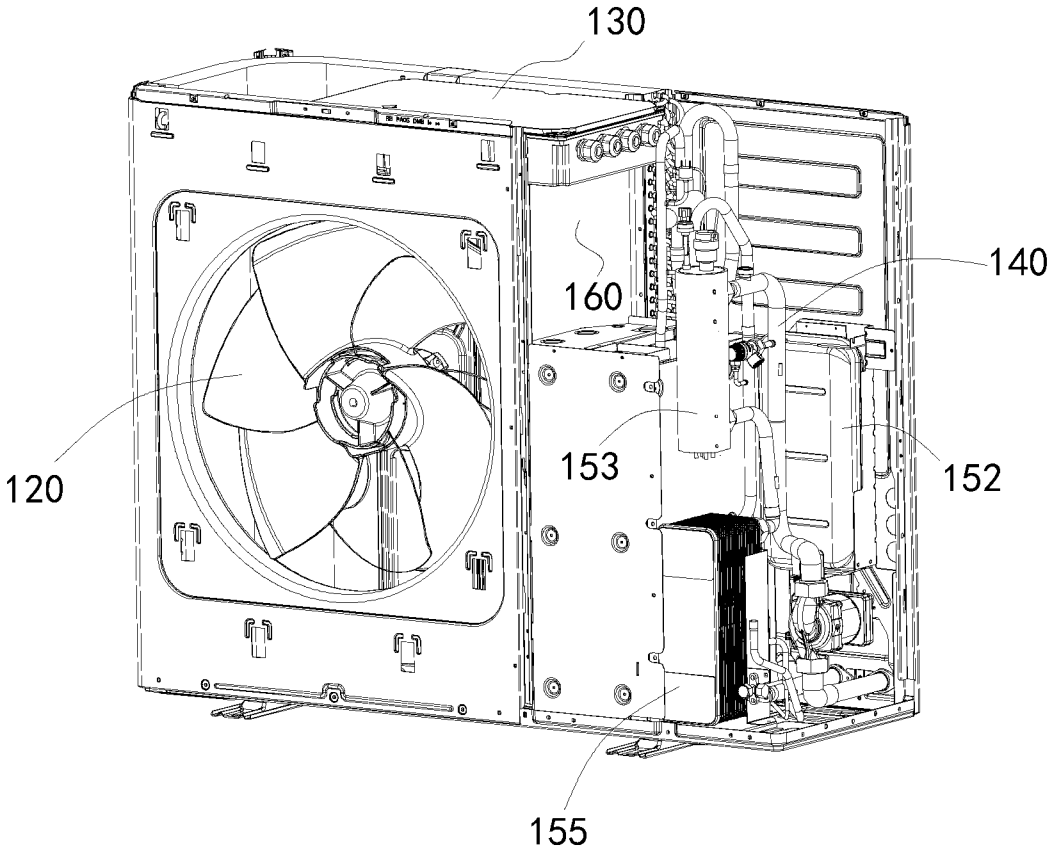


图 3

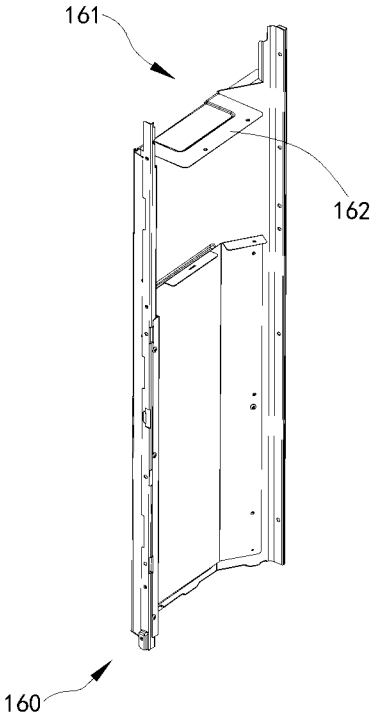


图 4

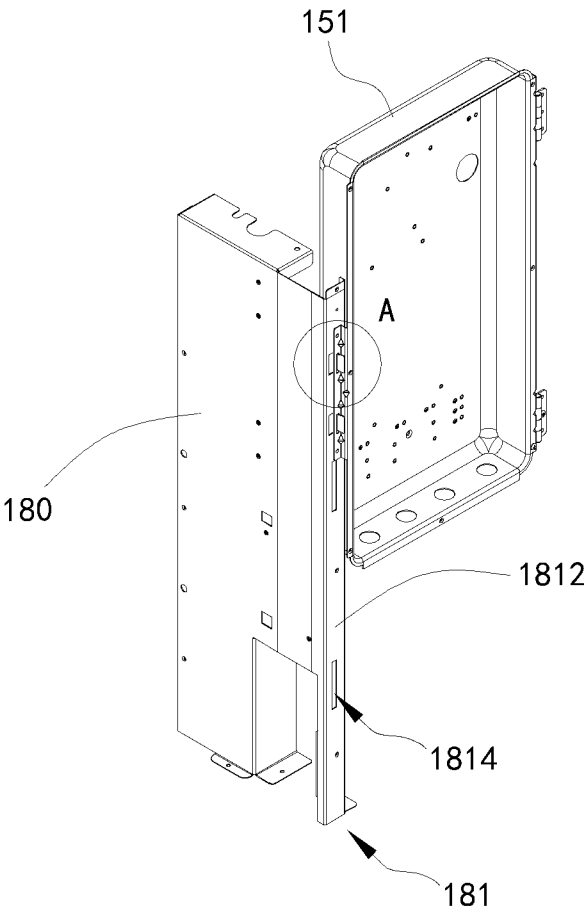


图 5

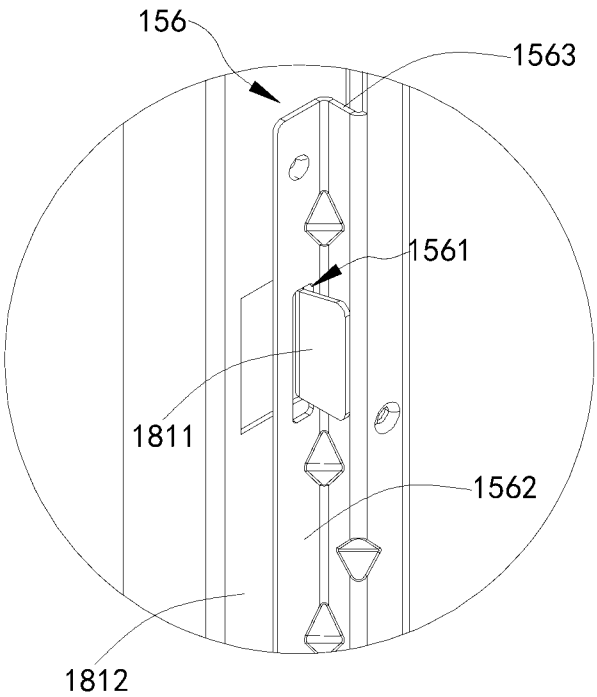


图 6

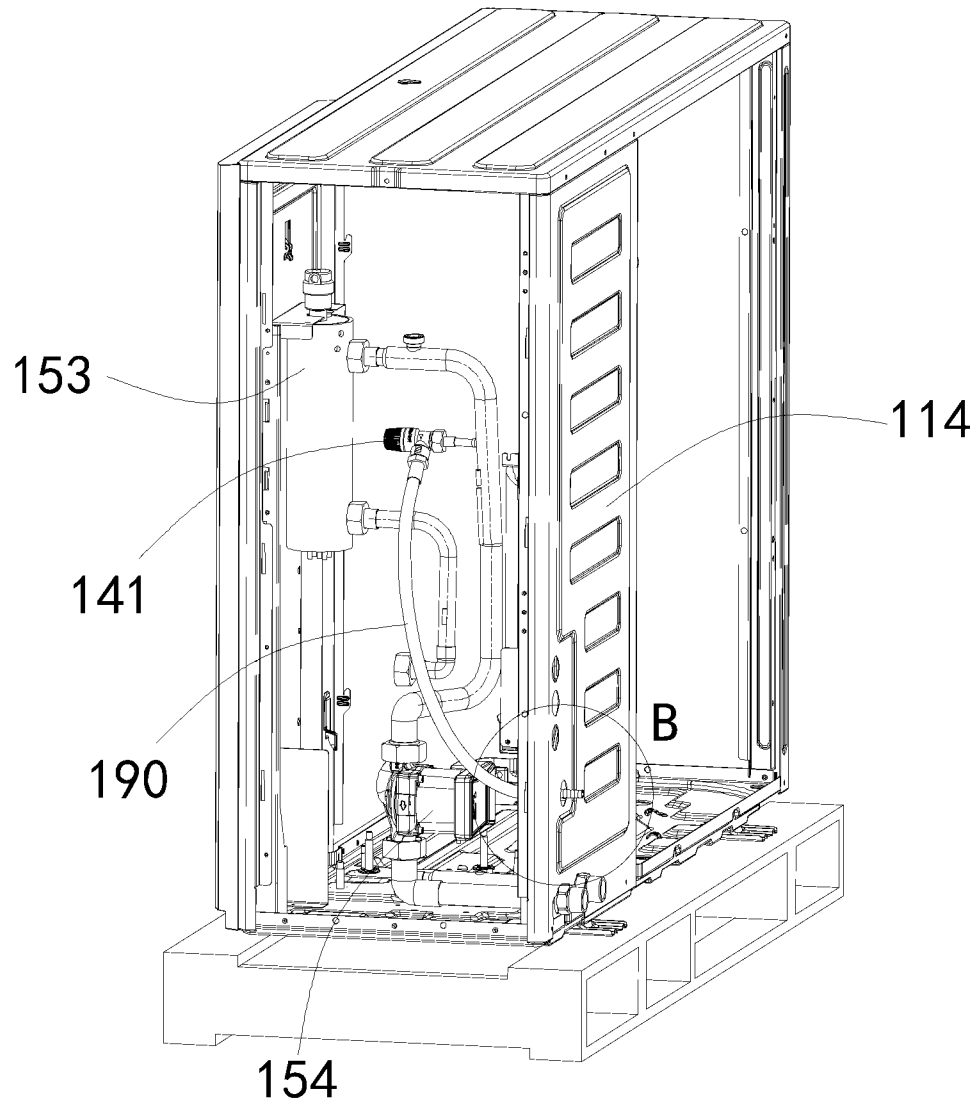


图 7

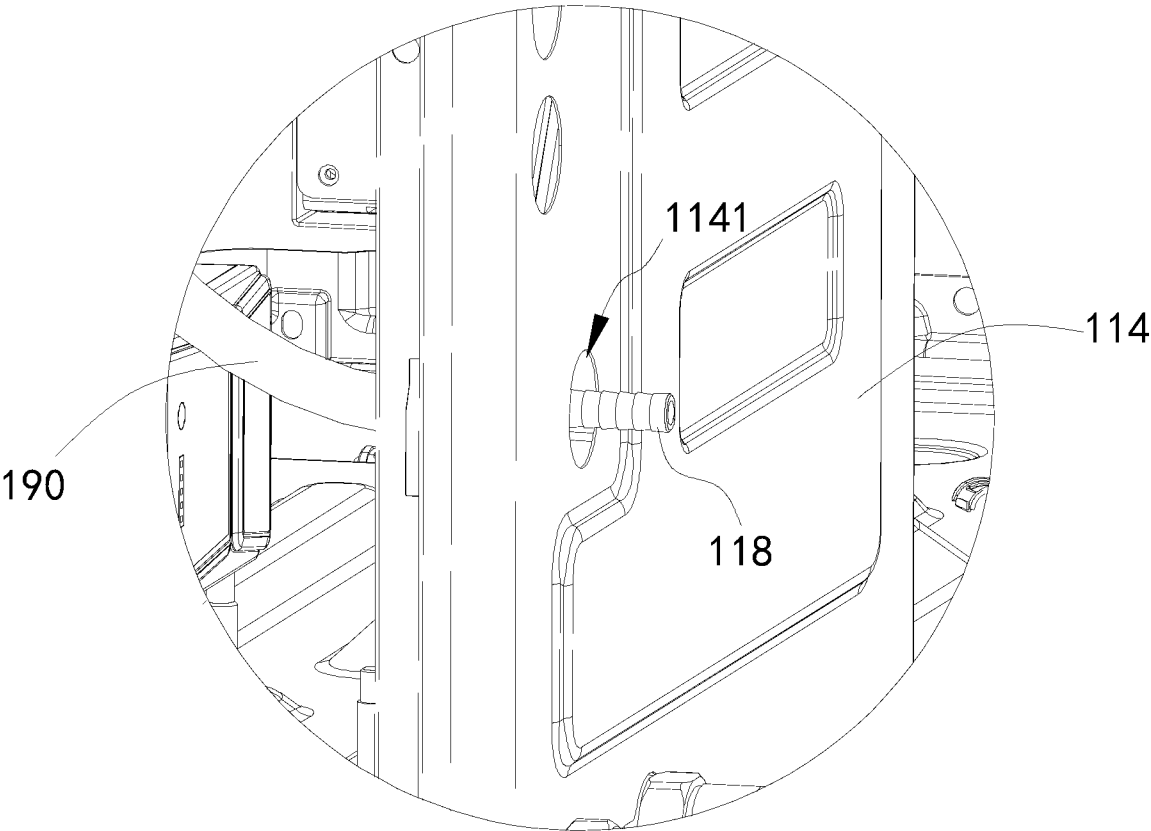


图 8

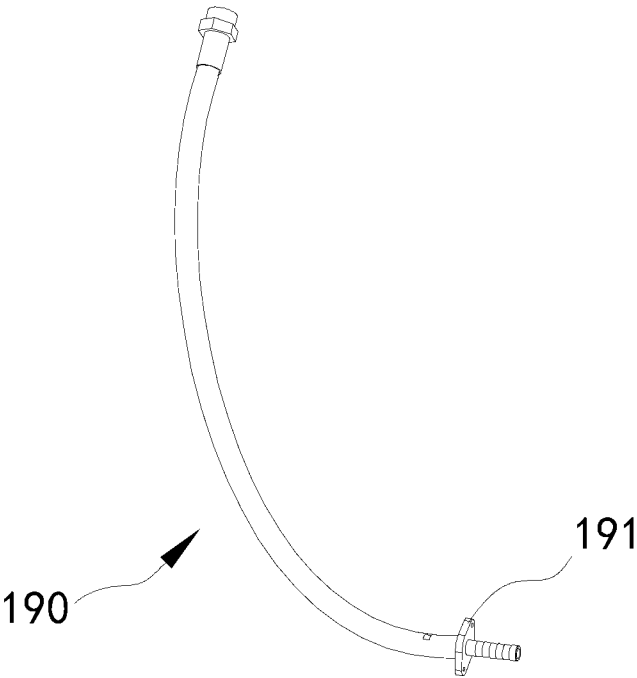


图 9

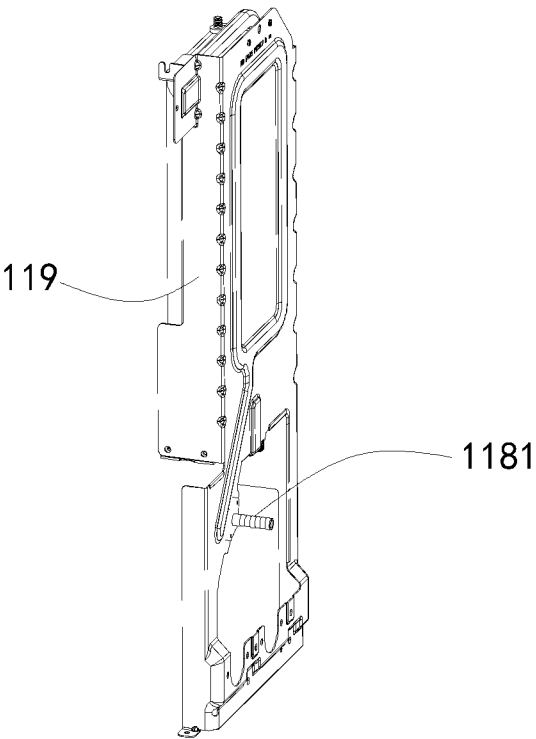


图 10

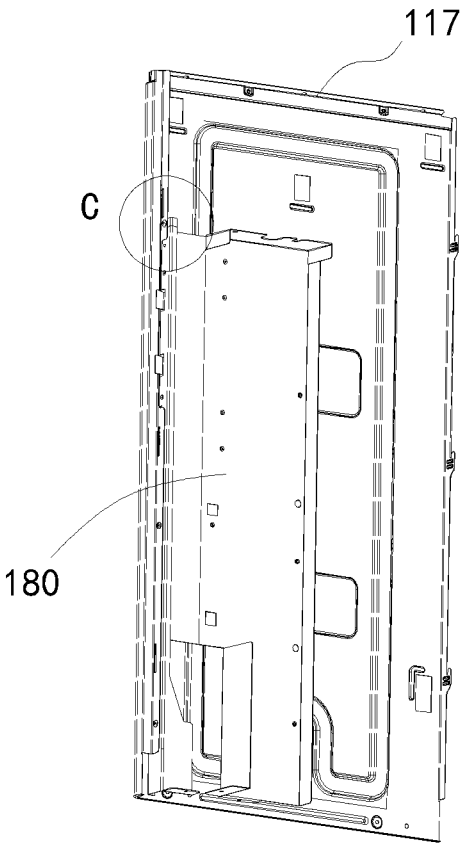


图 11

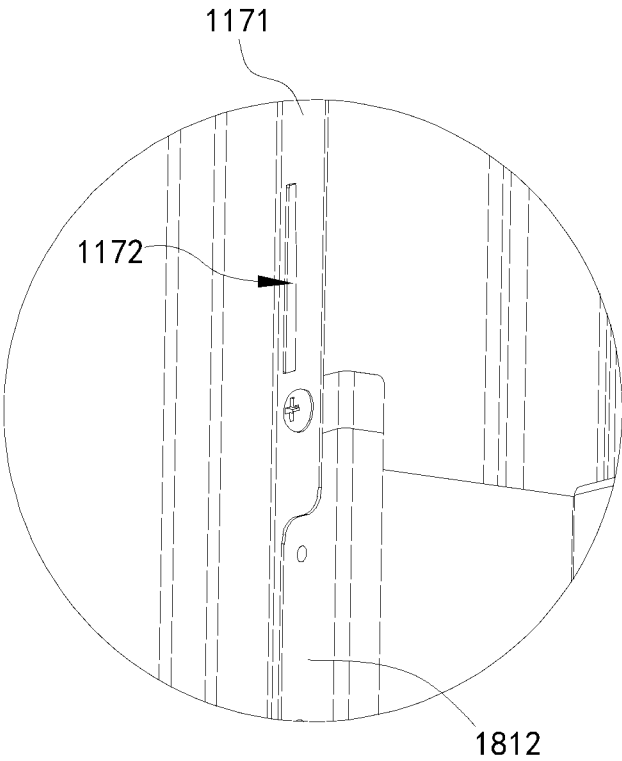


图 12

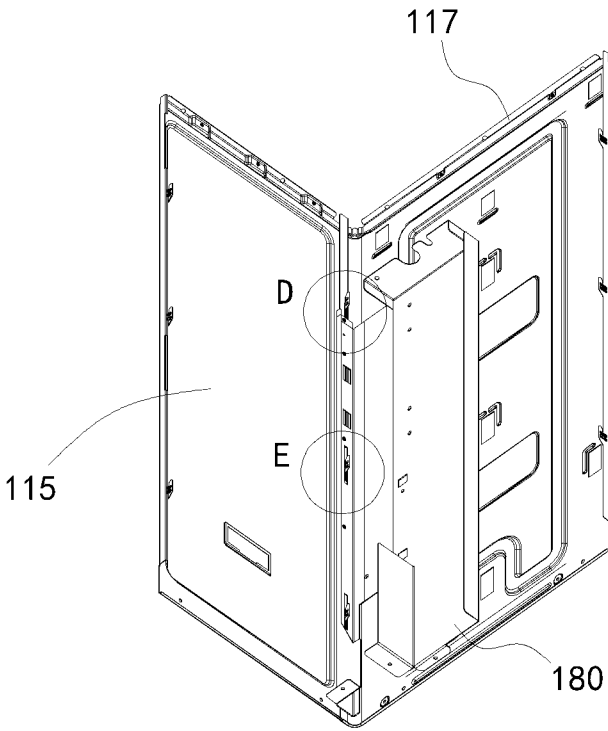


图 13

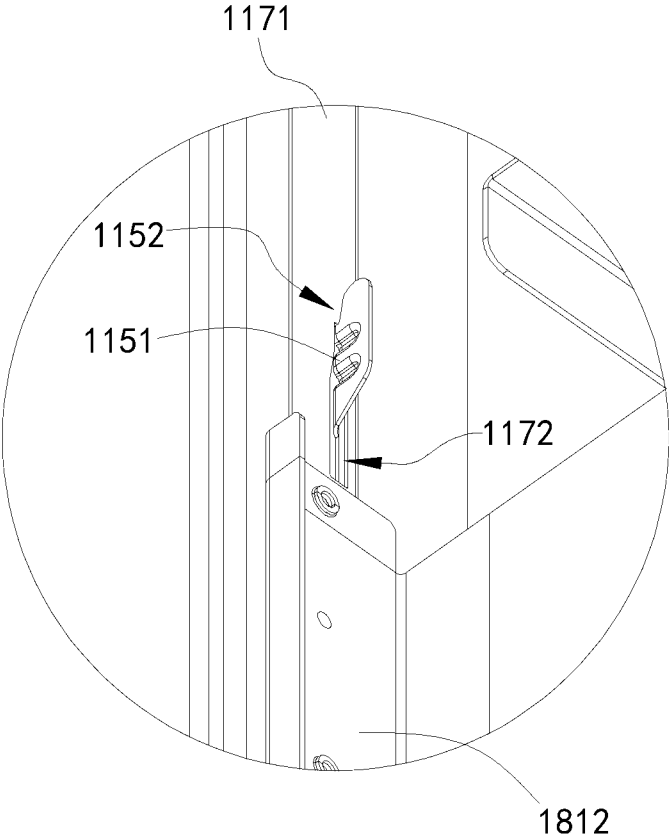


图 14

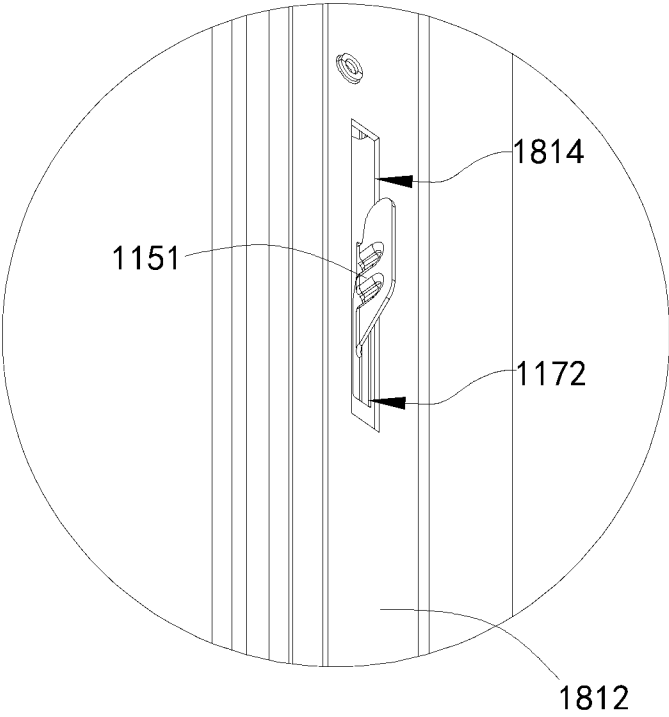


图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/130689

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24H9/02(2006.01)i; F24H4/02(2022.01)i; F25B30/00(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: F24H, F25B

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)

CNTXT, ENTXTC, WPABSC, ENTXT, DWPI, 中国期刊网全文数据库, CJFD: 热泵, 空气能, 面板, 盖板, 侧板, 折边, 翻折, 弯折, 安装, 固定, 稳固, 支架, 支撑, 支腿, 定位, 保持, 插, heat, pump, panel, cover, fold+, support+, hold+, insert+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 217685904 U (ZHEJIANG ZHONGGUANG ELECTRIC APPLIANCES GROUP CO., LTD.) 28 October 2022 (2022-10-28) description, paragraphs [0033]-[0040], and figures 1-9	1-10
Y	JP 2009174827 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 06 August 2009 (2009-08-06) description, paragraphs [0010]-[0024], and figures 1-4	1-10
A	CN 116592428 A (QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER ELECTRIC CO., LTD. et al.) 15 August 2023 (2023-08-15) entire document	1-10
A	CN 218237662 U (QINGDAO HISENSE HITACHI AIR CONDITIONING SYSTEM CO., LTD.) 06 January 2023 (2023-01-06) entire document	1-10
A	CN 218787591 U (WUXI TONGFANG ARTIFICIAL ENVIRONMENT CO., LTD.) 04 April 2023 (2023-04-04) entire document	1-10



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

11 December 2023

Date of mailing of the international search report

20 December 2023

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

International application No.

PCT/CN2023/130689**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 218972792 U (QINGDAO HISENSE HITACHI AIR CONDITIONING SYSTEM CO., LTD.) 05 May 2023 (2023-05-05) entire document	1-10
A	EP 2840326 A1 (MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.) 25 February 2015 (2015-02-25) entire document	1-10
A	JP 2007247984 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 27 September 2007 (2007-09-27) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/130689

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	217685904	U	28 October 2022	None			
JP	2009174827	A	06 August 2009	JP	5058004	B2	24 October 2012
CN	116592428	A	15 August 2023	None			
CN	218237662	U	06 January 2023	None			
CN	218787591	U	04 April 2023	None			
CN	218972792	U	05 May 2023	None			
EP	2840326	A1	25 February 2015	JP	2015017740	A	29 January 2015
				JP	5968271	B2	10 August 2016
JP	2007247984	A	27 September 2007	None			

A. 主题的分类 F24H9/02(2006.01)i; F24H4/02(2022.01)i; F25B30/00(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: F24H, F25B 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)) CNTXT, ENTXTC, WPABSC, ENTXT, DWPI, 中国期刊网全文数据库: 热泵, 空气能, 面板, 盖板, 侧板, 折边, 翻折, 弯折, 安装, 固定, 稳固, 支架, 支撑, 支腿, 定位, 保持, 插, heat, pump, panel, cover, fold+, support+, hold+, insert+		
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
Y	CN 217685904 U (浙江中广电器集团股份有限公司) 2022年10月28日 (2022 - 10 - 28) 说明书[0033]-[0040]段, 附图1-9	1-10
Y	JP 2009174827 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 2009年8月6日 (2009 - 08 - 06) 说明书[0010]-[0024]段, 附图1-4	1-10
A	CN 116592428 A (青岛海尔空调电子有限公司等) 2023年8月15日 (2023 - 08 - 15) 全文	1-10
A	CN 218237662 U (青岛海信日立空调系统有限公司) 2023年1月6日 (2023 - 01 - 06) 全文	1-10
A	CN 218787591 U (无锡同方人工环境有限公司) 2023年4月4日 (2023 - 04 - 04) 全文	1-10
A	CN 218972792 U (青岛海信日立空调系统有限公司) 2023年5月5日 (2023 - 05 - 05) 全文	1-10
A	EP 2840326 A1 (MITSUBISHI HEAVY IND. LTD.) 2015年2月25日 (2015 - 02 - 25) 全文	1-10
☒ 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 2023年12月11日		国际检索报告邮寄日期 2023年12月20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 武利媛 电话号码 (+86) 010-53962857

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
A	JP 2007247984 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO., LTD.) 2007年9月27日 (2007 - 09 - 27) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/130689

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	217685904	U	2022年10月28日	无	
JP	2009174827	A	2009年8月6日	JP	5058004 B2 2012年10月24日
CN	116592428	A	2023年8月15日	无	
CN	218237662	U	2023年1月6日	无	
CN	218787591	U	2023年4月4日	无	
CN	218972792	U	2023年5月5日	无	
EP	2840326	A1	2015年2月25日	JP	2015017740 A 2015年1月29日
				JP	5968271 B2 2016年8月10日
JP	2007247984	A	2007年9月27日	无	