

(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
2017 年 11 月 9 日 (09.11.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/190466 A1

(51) 国际专利分类号:
F25D 23/06 (2006.01) **F25D 21/04** (2006.01)
F25D 23/08 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/100656

(22) 国际申请日: 2016 年 9 月 28 日 (28.09.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610297813.0 2016年5月4日 (04.05.2016) CN

(71) 申请人: 合肥华凌股份有限公司(HEFEI HUALING CO., LTD.) [CN/CN]; 中国安徽省合肥市合肥经济技术开发区锦绣大道176号, Anhui 230601 (CN)。美的集团股份有限公司(MIDEA GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省佛山市顺德区北滘镇美的大道6号美的总部大楼B区26-28楼, Guangdong 528311 (CN)。

(72) 发明人: 李平芳(LL, Pingfang); 中国安徽省合肥市合肥经济技术开发区锦绣大道176号美的冰箱事业部用户与产品中心, Anhui 230601 (CN)。

(74) 代理人: 北京友联知识产权代理事务所(普通合伙)(YOU LINK INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区学清路8号科技财富中心A座506室尚志峰, Beijing 100192 (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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: OPENING FRAME STRUCTURE AND REFRIGERATION EQUIPMENT

(54) 发明名称: 口框结构及制冷设备

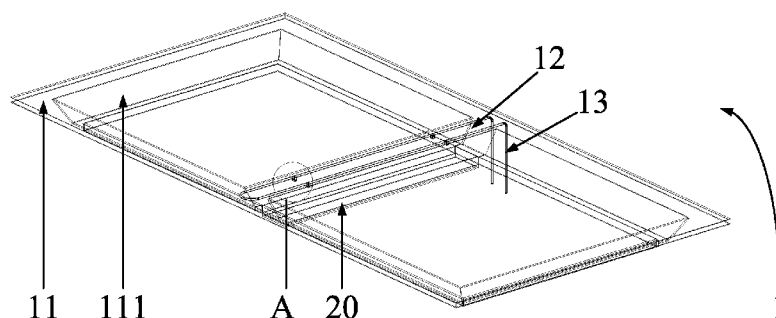


图 1

(57) Abstract: Provided are an opening frame structure (1) and refrigeration equipment (2), the opening frame structure (1) comprising: an opening frame body (11) and a middle beam (12) integrally connected to the opening frame body (11), and an anti-condensation tube (13) being mounted on the middle beam (12), wherein the opening frame structure (1) is assembled at the open end of a box liner (21) of the refrigeration equipment (2) and the opening frame structure (1) is assembled with the box liner (21) and then foaming occurs. Since the middle beam (12) is integrally connected to the opening frame body (11), the middle beam (12) is mounted on the box liner (21) before foaming, so that the anti-condensation tube (13) can be easily and directly mounted on the middle beam (12), thereby avoiding the case of a large difficulty in directly mounting the anti-condensation tube (13) on the middle beam (12) since the middle beam (12) is mounted on the opening frame structure (1) of the box liner (21) after the box liner (21) is foamed in the prior art, thereby increasing mounting efficiency. Also, the problem of icing and condensing on the middle beam (12) is ameliorated by using the heat from the anti-condensation tube (13) to evaporate the condensed water on the middle beam (12). Compared to an anti-condensation middle beam employing a heating wire, the structure reduces more energy consumption and the use costs.

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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, 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: 一种口框结构(1)及制冷设备(2), 该口框结构(1)包括: 口框本体(11)和与口框本体(11)一体式连接的中梁(12), 且中梁(12)上安装有防凝露管(13), 其中, 口框结构(1)组装在制冷设备(2)的箱体(21)的开口端, 且口框结构(1)与箱体(21)组装后进行发泡。由于中梁(12)与口框本体(11)为一体式连接, 使得该中梁(12)在进行发泡前即安装在了箱体(21)上, 从而使得防凝露管(13)可以很容易的直接安装在中梁(12)上, 避免了现有技术中中梁(12)是在箱体(21)发泡后安装在箱体(21)的口框结构(1)上, 很难将防凝露管(13)直接安装在中梁(12)上的情况发生, 提高了安装效率, 并且利用防凝露管(13)所散发的热量来蒸发凝结在中梁(12)上的凝结水, 改善了中梁(12)结冰结露的问题, 相对采用加热丝的防凝露中梁, 该结构更加节约能耗, 降低使用成本。

口框结构及制冷设备

技术领域

本发明涉及制冷技术领域，具体而言，涉及一种口框结构及制冷设备。

背景技术

随着用户对制冷设备的容积需求不断提高，越来越多的双开门制冷设备被研发使用，其中，在双开门制冷设备中的两个门之间设置有中梁支撑，当门关上时，门封与中梁接触密封，由于中梁处为冷热气流交汇处，很容易凝露，水滴会汇集在中梁上，然后结霜结冰，使得门封冻在重量上打不开门。

目前，为了解决中梁上凝露或结冰，通常采用的措施有：1）在中梁上设置用于提示用户经常擦拭中梁的水防止中梁结冰的标识，虽然在中梁上设置该标识，但是用户也很少按照该提示做到，中梁结冰的问题还是解决不了；2）采用电加热的方式，在中梁的位置设置加热丝，通过加热中梁，减少中梁结冰，但是由于中梁是用户可以接触的地方，在中梁的位置增加加热丝会存在安全隐患，并且该方式消耗额外电能，造成整机的能耗增大，不能满足节能的要求；3）在制冷设备制冷时，利用防凝露管所散发的热量来蒸发凝结在中梁上的凝结水，但是现有中梁是在箱体发泡后安装在箱体的口框结构上，很难将防凝露管直接安装在中梁上，安装操作太过繁琐，费时费力。

发明内容

为了解决上述技术问题至少之一，本发明的一个目的在于提供一种口框结构。

本发明的另一个目的在于提供一种具有上述口框结构的制冷设备。

为实现上述目的，本发明的第一方面的实施例提出了一种口框结构，用于制冷设备，包括：口框本体和与所述口框本体一体式连接的中梁，且所述中梁上安装有与所述冷凝器连通的防凝露管，其中，所述口框结构组装在所述制冷

设备的箱胆的开口端，且所述口框结构与所述箱胆组装后进行发泡。

5 本发明第一方面的实施例提供的口框结构，将中梁与口框本体一体式连接，即：整体注塑成型，并将防凝露管安装在中梁后，然后再安装在制冷设备的箱胆上组装成箱体后进行发泡。在该过程中，由于中梁与口框本体为一体式连接，使得该中梁在进行发泡前即安装在了箱胆上，从而使得防凝露管可以很容易的直接安装在中梁上，避免了现有技术中中梁是在箱胆发泡后安装在箱胆的口框结构上，很难将防凝露管直接安装在中梁上，安装操作太过繁琐，费时费力的情况发生，提高了安装效率，并且在该方案中利用防凝露管所散发的热量来蒸发凝结在中梁上的凝结水，改善了中梁结冰结露的问题，提高了用户体验，相对采用加热丝的防凝露中梁，本方案更加节约能耗，降低使用成本。并且，由于一体式结构的力学性能好，中梁与口框本体一体式连接，一方面有效地保证了中梁与口框本体之间的连接强度，从而保证了口框结构的使用强度，另一方面，有效降低了口框结构的加工难度，可以讲口框本体与中梁整体注塑成型，批量生产，以提高生产效率。

10 其中，值得说明的是，在将中梁与口框本体一体式连接的口框结构安装在箱胆上进行发泡时，需要采用气缸滑块进行让位，然后合模发泡。

另外，本发明提供的上述实施例中的口框结构还可以具有如下附加技术特征：

在上述任一技术方案中，优选地，所述防凝露管串联于所述制冷设备的循环系统中，所述循环系统为依次通过管路连接的压缩机、第一冷凝器、所述防凝露管，第二冷凝器、干燥过滤器、毛细管和蒸发器形成的循环回路。

在该技术方案中，通过该循环回路实现制冷设备的制冷，同时，通过防凝露管散发热量蒸发掉因中梁处漏热而产生的凝露水，解决中梁结霜结冰的问题。

25 其中，在制冷过程中，如果将防凝露管设置在压缩机与冷凝器之间，由于冷凝器与压缩机之间冷媒温度非常高，使得防凝露管散发大量热量，很有可能将中梁处或其他与该防凝露管相接触的材料烫坏，引发不必要的损失，而将防凝露管设置在冷凝器与干燥过滤器之间，由于冷凝器与干燥过滤器之间冷媒的温度比较低，使得防凝露管散发的热量不足以蒸发中梁处产生的凝露水，因

此, 为了避免上述情况发生, 在本申请中, 将防凝露管设置在第一冷凝器和第二冷凝器之间, 使得防凝露管散发的热量既可以使中梁处产生凝露水蒸发, 又可以避免由于温度过高引发不必要的损失的情况发生, 值得说明的是, 该防凝露管可以为冷凝器中间部分的冷凝管。

5 在上述技术方案中, 优选地, 所述中梁上设置有卡扣结构, 所述防凝露管通过所述卡扣结构安装在所述中梁上。

在该技术方案中, 通过在中梁上的卡扣结构, 能够方便的将防凝露管安装在该中梁上, 且省时省力, 成本低廉。

10 在上述任一技术方案中, 优选地, 所述卡扣结构包括对称设置的第一卡扣和第二卡扣, 所述第一卡扣与所述第二卡扣之间形成限位空间, 其中, 所述防凝露管卡接在所述限位空间内。

15 在该技术方案中, 通过将防凝露管压入第一卡扣和第二卡扣之间形成的限位空间内, 即可实现防凝露管与卡扣结构的卡接, 从而实现将防凝露管更加简便稳固安装在中梁上; 其中, 优选地, 采用第一卡扣和第二卡扣为弹性件, 从而提高了第一卡扣和第二卡扣的变形能力, 使得防凝露管在被压入或从卡扣结构中取出时更为轻松, 从而使得防凝露管与卡扣结构的安装和拆卸更为方便, 提高了产品的使用舒适度。

在上述任一技术方案中, 优选地, 所述防凝露管沿所述中梁的轴向设置; 所述卡扣结构的数量为多个, 多个所述卡扣结构沿所述中梁的轴向均匀设置。

20 在该技术方案中, 通过将防凝露管沿中梁的轴向设置, 可以更大面积的避免中梁出现凝露或结冰的情况, 并且通过在中梁的轴向方向上均匀设置多个卡扣结构, 可以使防凝露管能够更加稳定的沿中梁的轴向设置。其中, 优选地, 该防凝露管为 U 型金属管, 该 U 型金属管增大了与中梁的接触面积, 可以更加有效地避免中梁出现凝露或结冰的情况。

25 在上述任一技术方案中, 优选地, 所述口框本体的内侧部设置有向所述制冷设备的箱胆底壁方向延伸的安装导向部。

在该技术方案中, 通过安装导向部对口框本体的安装进行导向, 从而将口框本体更加方便的安装在箱胆的开口端, 提高了产品的装配效率, 降低了产品的生产成本。

在上述任一技术方案中，优选地，所述中梁设置在所述口框本体的中部，且所述中梁的两端部分别与所述口框本体相对设置的两框条连接，所述中梁的两侧部分别设置有向所述制冷设备的箱胆底壁方向延伸的挡板，且所述中梁的两侧部上设置的所述挡板与所述中梁围成一安装槽，所述防凝露管安装在所述安装槽内，其中，所述挡板靠近所述箱胆底壁的端面与所述安装导向部靠近所述箱胆底壁的端面平齐。

在该技术方案中，将防凝露管安装在安装槽内，可以防止其它物体碰触防凝露管，有效避免防凝露管发生损坏的情况发生，提高产品的使用安全性，提高用户体验感觉，并且，该挡板在口框本体与箱胆相组装时，与箱胆中的隔板相配合，以使整个口框结构组装在箱胆上，其中，将挡板靠近箱胆底壁的端面与安装导向部靠近箱胆底壁的端面平齐，一方面可以保证口框结构的整体美观性，另一方面，避免由于这两个端面不平齐而造成口框结构与箱胆安装不严密的情况出现。

值得说明的是，箱胆中的隔板设置在箱胆的中部，用于将箱胆的腔室分割成两个子腔，其中，该隔板的位置与口框结构的中梁的位置相对应，并且与该中梁两侧的挡板配合安装。

在上述技术方案中，优选地，所述安装导向部与所述口框本体为一体式连接，所述挡板与所述中梁为一体式连接。

在该技术方案中，安装导向部与口框本体一体式连接，且中梁与挡板一体式连接，一方面有效地保证了安装导向部与口框本体及中梁与挡板之间的连接强度，从而保证了口框结构的使用强度，另一方面，有效降低了整个口框结构的加工难度，可以将安装导向部、口框本体、中梁及挡板整体注塑成型，批量生产，以提高生产效率。

在上述任一技术方案中，优选地，口框结构还包括：盖罩，盖扣在所述中梁上，并与所述中梁围成安装空间，所述防凝露管安装在所述安装空间内。

在该技术方案中，将防凝露管安装在盖罩与中梁围成的安装空间内，以实现防凝露管的保护，防止其它物体碰触防凝露管，有效避免防凝露管发生损坏的情况发生，提高产品的使用安全性，提高用户体验感觉。

本发明的第二方面实施例提供了一种制冷设备，包括：箱胆；以及上述任

一项所述的口框结构，所述口框结构组装在所述箱胆的开口端，且所述口框结构与所述箱胆组装后进行发泡。

根据本发明第二方面实施例提供的制冷设备，具有本发明第一方面实施例提供的口框结构，因此该制冷设备具有上述任一实施例提供的口框结构的全部有益效果。

其中，该制冷设备为酒柜、冷柜或冰箱。

本发明的附加方面和优点将在下面的描述部分中变得明显，或通过本发明的实践了解到。

附图说明

本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

图 1 是本发明所述口框结构的立体结构示意图；

图 2 是图 1 中 A 部的放大结构示意图；

图 3 是图 1 中所示的口框本体、中梁及防凝露管相装配的立体结构示意图；

图 4 是图 3 中所示的口框本体、中梁及防凝露管相装配的平面结构示意图；

图 5 是图 1 中所示口框结构的仰视结构示意图；

图 6 是本发明所述口框结构与箱胆相装配的立体结构示意图；

图 7 是本发明所述的制冷设备的循环系统的结构示意图；

图 8 是本发明所述的制冷设备的立体结构示意图。

其中，图 1 至图 8 中的附图标记与部件名称之间的对应关系为：

1 口框结构，11 口框本体，111 安装导向部，12 中梁，121 卡扣结构，1211 第一卡扣，1212 第二卡扣，122 挡板，13 防凝露管，14 压缩机，15 第一冷凝器，16 第二冷凝器，17 干燥过滤器，18 毛细管，19 蒸发器，20 盖罩，21 箱胆，2 制冷设备。

具体实施方式

为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点，下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。需要说明的是，在不冲突的情

况下，本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明，但是，本发明还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施，因此，本发明的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

- 5 如图 1 至图 6 所示，本发明的第一方面的实施例提出了一种口框结构 1，用于制冷设备，包括：口框本体 11 和与口框本体 11 一体式连接的中梁 12，且中梁 12 上安装有与冷凝器连通的防凝露管 13，其中，口框结构 1 组装在制冷设备的箱胆 21 的开口端，且口框结构 1 与箱胆 21 组装后进行发泡。

- 10 本发明第一方面的实施例提供的口框结构 1，将中梁 12 与口框本体 11 一体式连接，即：整体注塑成型，并将防凝露管 13 安装在中梁 12 后，然后再安装在制冷设备的箱胆 21 上组装成箱体后进行发泡。在该过程中，由于中梁 12 与口框本体 11 为一体式连接，使得该中梁 12 在进行发泡前即安装在了箱胆 21 上，从而使得防凝露管 13 可以很容易的直接安装在中梁 12 上，避免了现有技术中中梁 12 是在箱胆 21 发泡后安装在箱胆 21 的口框结构 1 上，很难将
15 防凝露管 13 直接安装在中梁 12 上，安装操作太过繁琐，费时费力的情况发生，提高了安装效率，并且在该方案中利用防凝露管 13 所散发的热量来蒸发凝结在中梁 12 上的凝结水，改善了中梁 12 结冰结露的问题，提高了用户体验，相对采用加热丝的防凝露中梁 12，本方案更加节约能耗，降低使用成本。并且，由于一体式结构的力学性能好，中梁 12 与口框本体 11 一体式连接，一方面有
20 效地保证了中梁 12 与口框本体 11 之间的连接强度，从而保证了口框结构 1 的使用强度，另一方面，有效降低了口框结构 1 的加工难度，可以讲口框本体 11 与中梁 12 整体注塑成型，批量生产，以提高生产效率。

其中，值得说明的是，在将中梁 12 与口框本体 11 一体式连接的口框结构 1 安装在箱胆 21 上进行发泡时，需要采用气缸滑块进行让位，然后合模发泡。

- 25 另外，本发明提供的上述实施例中的口框结构 1 还可以具有如下附加技术特征：

在上述任一技术方案中，优选地，如图 7 所示，防凝露管 13 串联于制冷设备的循环系统中，循环系统为依次通过管路连接的压缩机 14、第一冷凝器 15、防凝露管 13，第二冷凝器 16、干燥过滤器 17、毛细管 18 和蒸发器 19 形

成的循环回路。

在该技术方案中，通过该循环回路实现制冷设备的制冷，同时，通过防凝露管 13 散发热量蒸发掉因中梁 12 处漏热而产生的凝露水，解决中梁 12 结霜结冰的问题。

5 其中，在制冷过程中，如果将防凝露管 13 设置在压缩机 14 与冷凝器之间，由于冷凝器与压缩机 14 之间冷媒温度非常高，使得防凝露管 13 散发大量热量，很有可能将中梁 12 处或其他与该防凝露管 13 相接触的材料烫坏，引发不必要的损失，而将防凝露管 13 设置在冷凝器与干燥过滤器 17 之间，由于冷凝器与干燥过滤器 17 之间冷媒的温度比较低，使得防凝露管 13 散发的热量不足以蒸发中梁 12 处产生的凝露水，因此，为了避免上述情况发生，在本申请中，
10 将防凝露管 13 设置在第一冷凝器 15 和第二冷凝器 16 之间，使得防凝露管 13 散发的热量既可以使中梁 12 处产生凝露水蒸发，又可以避免由于温度过高引发不必要的损失的情况发生，值得说明的是，该防凝露管 13 可以为冷凝器中间部分的冷凝管。图 7 中的箭头指的是冷媒的流向。

15 在上述技术方案中，优选地，中梁 12 上设置有卡扣结构 121，防凝露管 13 通过卡扣结构 121 安装在中梁 12 上。

在该技术方案中，通过在中梁 12 上的卡扣结构 121，能够方便的将防凝露管 13 安装在该中梁 12 上，且省时省力，成本低廉。

在上述任一技术方案中，优选地，如图 2 所示，卡扣结构 121 包括对称设置的第一卡扣 1211 和第二卡扣 1212，第一卡扣 1211 与第二卡扣 1212 之间形成限位空间，其中，防凝露管 13 卡接在限位空间内。
20

在该技术方案中，通过将防凝露管 13 压入第一卡扣 1211 和第二卡扣 1212 之间形成的限位空间内，即可实现防凝露管 13 与卡扣结构 121 的卡接，从而实现将防凝露管 13 更加简便稳固安装在中梁 12 上；其中，优选地，采用第一卡扣 1211 和第二卡扣 1212 为弹性件，从而提高了第一卡扣 1211 和第二卡扣 1212 的变形能力，使得防凝露管 13 在被压入或从卡扣结构 121 中取出时更为轻松，从而使得防凝露管 13 与卡扣结构 121 的安装和拆卸更为方便，提高了产品的使用舒适度。
25

进一步地，如图 1 至图 4 所示，防凝露管 13 沿中梁 12 的轴向设置；卡扣

结构 121 的数量为多个，多个卡扣结构 121 沿中梁 12 的轴向均匀设置。

在该技术方案中，通过将防凝露管 13 沿中梁 12 的轴向设置，可以更大面积的避免中梁 12 出现凝露或结冰的情况，并且通过在中梁 12 的轴向方向上均匀设置多个卡扣结构 121，可以使防凝露管 13 能够更加稳定的沿中梁 12 的轴向设置。其中，优选地，该防凝露管 13 为 U 型金属管，该 U 型金属管增大了与中梁 12 的接触面积，可以更加有效地避免中梁 12 出现凝露或结冰的情况。

如图 1、图 3、图 4、图 5 及图 6 在上述任一技术方案中，优选地，口框本体 11 的内侧部设置有向制冷设备的箱胆 21 底壁方向延伸的安装导向部 111。

10 在该技术方案中，通过安装导向部 111 对口框本体 11 的安装进行导向，从而将口框本体 11 更加方便的安装在箱胆 21 的开口端，提高了产品的装配效率，降低了产品的生产成本。

进一步地，如图 1、图 3 及图 6 所示，中梁 12 设置在口框本体 11 的中部，且中梁 12 的两端部分别与口框本体 11 相对设置的两框条连接，中梁 12 的两侧部分别设置有向制冷设备的箱胆 21 底壁方向延伸的挡板 122，且中梁 12 的两侧部上设置的挡板 122 与中梁 12 围成一安装槽，防凝露管 13 安装在安装槽内，其中，挡板 122 靠近箱胆 21 底壁的端面与安装导向部 111 靠近箱胆 21 底壁的端面平齐。

在该技术方案中，将防凝露管 13 安装在安装槽内，可以防止其它物体碰触防凝露管 13，有效避免防凝露管 13 发生损坏的情况发生，提高产品的使用安全性，提高用户体验感觉，并且，该挡板 122 在口框本体 11 与箱胆 21 相组装时，与箱胆 21 中的隔板相配合，以使整个口框结构 1 组装在箱胆 21 上，其中，将挡板 122 靠近箱胆 21 底壁的端面与安装导向部 111 靠近箱胆 21 底壁的端面平齐，一方面可以保证口框结构 1 的整体美观性，另一方面，避免由于这两个端面不平齐而造成口框结构 1 与箱胆 21 安装不严密的情况出现。

值得说明的是，箱胆 21 中的隔板设置在箱胆 21 的中部，用于将箱胆 21 的腔室分割成两个子腔，其中，该隔板的位置与口框结构 1 的中梁 12 的位置相对应，并且与该中梁 12 两侧的挡板 122 配合安装。

进一步地，安装导向部 111 与口框本体 11 为一体式连接，挡板 122 与中

梁 12 为一体式连接。

在该技术方案中，安装导向部 111 与口框本体 11 一体式连接，且中梁 12 与挡板 122 一体式连接，一方面有效地保证了安装导向部 111 与口框本体 11 及中梁 12 与挡板 122 之间的连接强度，从而保证了口框结构 1 的使用强度，
5 另一方面，有效降低了整个口框结构 1 的加工难度，可以将安装导向部 111、口框本体 11、中梁 12 及挡板 122 整体注塑成型，批量生产，以提高生产效率。

如图 1 和图 5 所示，在上述任一技术方案中，优选地，口框结构 1 还包括：盖罩 20，盖扣在中梁 12 上，并与中梁 12 围成安装空间，防凝露管 13 安装在安装空间内。

10 在该技术方案中，将防凝露管 13 安装在盖罩 20 与中梁 12 围成的安装空间内，以实现对防凝露管 13 的保护，防止其它物体碰触防凝露管 13，有效避免防凝露管 13 发生损坏的情况发生，提高产品的使用安全性，提高用户体验感觉。

如图 8 所示，本发明的第二方面实施例提供了一种制冷设备 2，包括：箱胆 21；以及上述任一项的口框结构 1，口框结构 1 组装在箱胆 21 的开口端，
15 且口框结构 1 与箱胆 21 组装后进行发泡。

根据本发明第二方面实施例提供的制冷设备 2，具有本发明第一方面实施例提供的口框结构 1，因此该制冷设备 2 具有上述任一实施例提供的口框结构 1 的全部有益效果。

20 其中，该制冷设备 2 为酒柜、冷柜或冰箱。

在本发明中，术语“第一”、“第二”仅用于描述的目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语均应做广义理解，例如，“连接”可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；“相连”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
25 术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

在本说明书的描述中，术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本发明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一定指的是相同的实施例或实例。而且，描述的具体特征、结构、材料或特

点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

以上仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

1. 一种口框结构，用于制冷设备，其特征在于，包括：

口框本体和与所述口框本体一体式连接的中梁，且所述中梁上安装有防凝
5 露管，其中，所述口框结构组装在所述制冷设备的箱胆的开口端，且所述口框
结构与所述箱胆组装后进行发泡。

2. 根据权利要求1所述的口框结构，其特征在于，

所述防凝露管串联于所述制冷设备的循环系统中，所述循环系统为依次通
过管路连接的压缩机、第一冷凝器、所述防凝露管，第二冷凝器、干燥过滤器、
10 毛细管和蒸发器形成的循环回路。

3. 根据权利要求1所述的口框结构，其特征在于，

所述中梁上设置有卡扣结构，所述防凝露管通过所述卡扣结构安装在所述
中梁上。

4. 根据权利要求3所述的口框结构，其特征在于，

所述卡扣结构包括对称设置的第一卡扣和第二卡扣，所述第一卡扣与所述
15 第二卡扣之间形成限位空间，其中，所述防凝露管卡接在所述限位空间内。

5. 根据权利要求3所述的口框结构，其特征在于，

所述防凝露管沿所述中梁的轴向设置；

所述卡扣结构的数量为多个，多个所述卡扣结构沿所述中梁的轴向均匀设
20 置。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的口框结构，其特征在于，

所述口框本体的内侧部设置有向所述制冷设备的箱胆底壁方向延伸的安
装导向部。

7. 根据权利要求6所述的口框结构，其特征在于，

所述中梁设置在所述口框本体的中部，且所述中梁的两端部分别与所述口
25 框本体相对设置的两框条连接，所述中梁的两侧部分别设置有向所述制冷设备
的箱胆底壁方向延伸的挡板，且所述中梁的两侧部上设置的所述挡板与所述中
梁围成一安装槽，所述防凝露管安装在所述安装槽内，其中，所述挡板靠近所

述箱胆底壁的端面与所述安装导向部靠近所述箱胆底壁的端面平齐。

8. 根据权利要求7所述的口框结构，其特征在于，

所述安装导向部与所述口框本体为一体式连接，所述挡板与所述中梁为一体式连接。

5 9. 根据权利要求1至5中任一项所述的口框结构，其特征在于，还包括：
盖罩，盖扣在所述中梁上，并与所述中梁围成安装空间，所述防凝露管安装在所述安装空间内。

10. 一种制冷设备，其特征在于，包括：

箱胆；以及

10 如权利要求1至9中任一项所述的口框结构，所述口框结构组装在所述箱胆的开口端，且所述口框结构与所述箱胆组装后进行发泡。

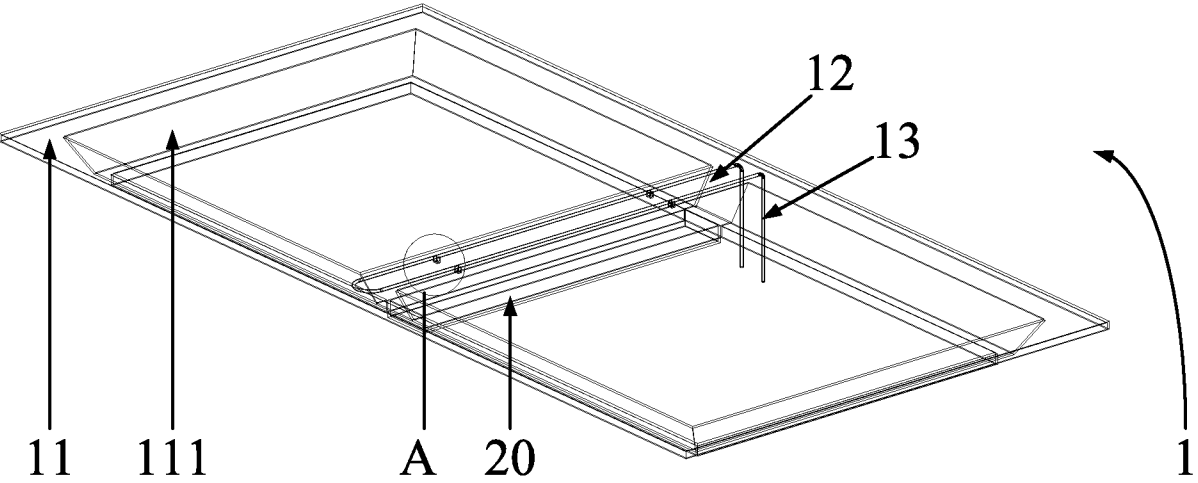


图 1

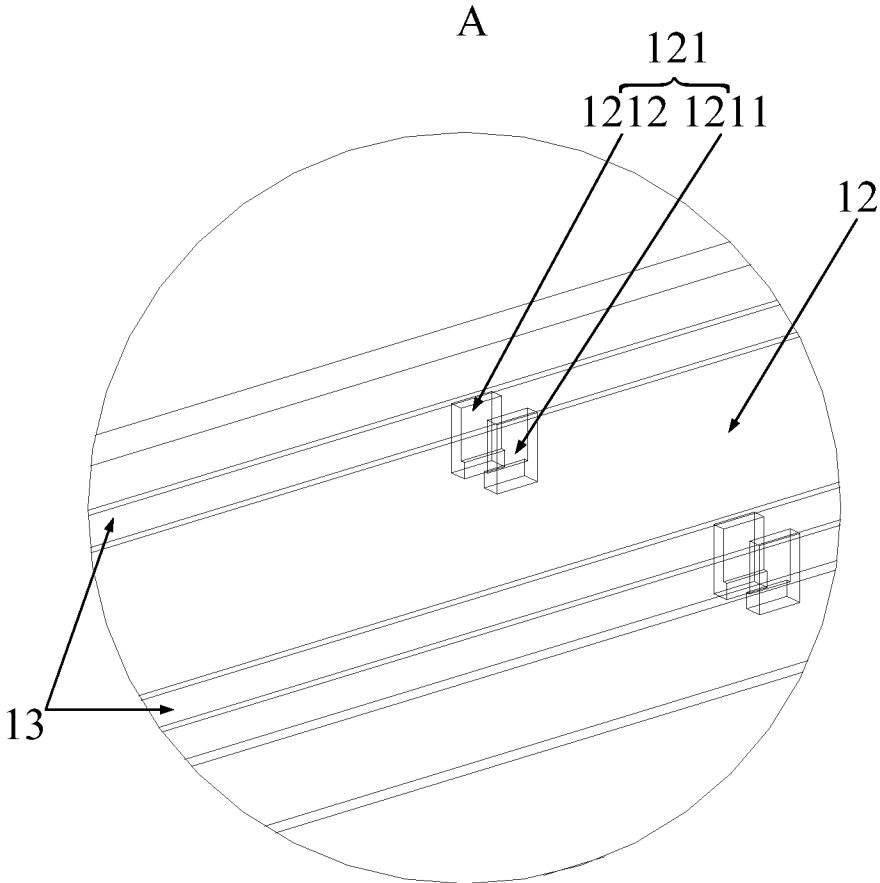


图 2

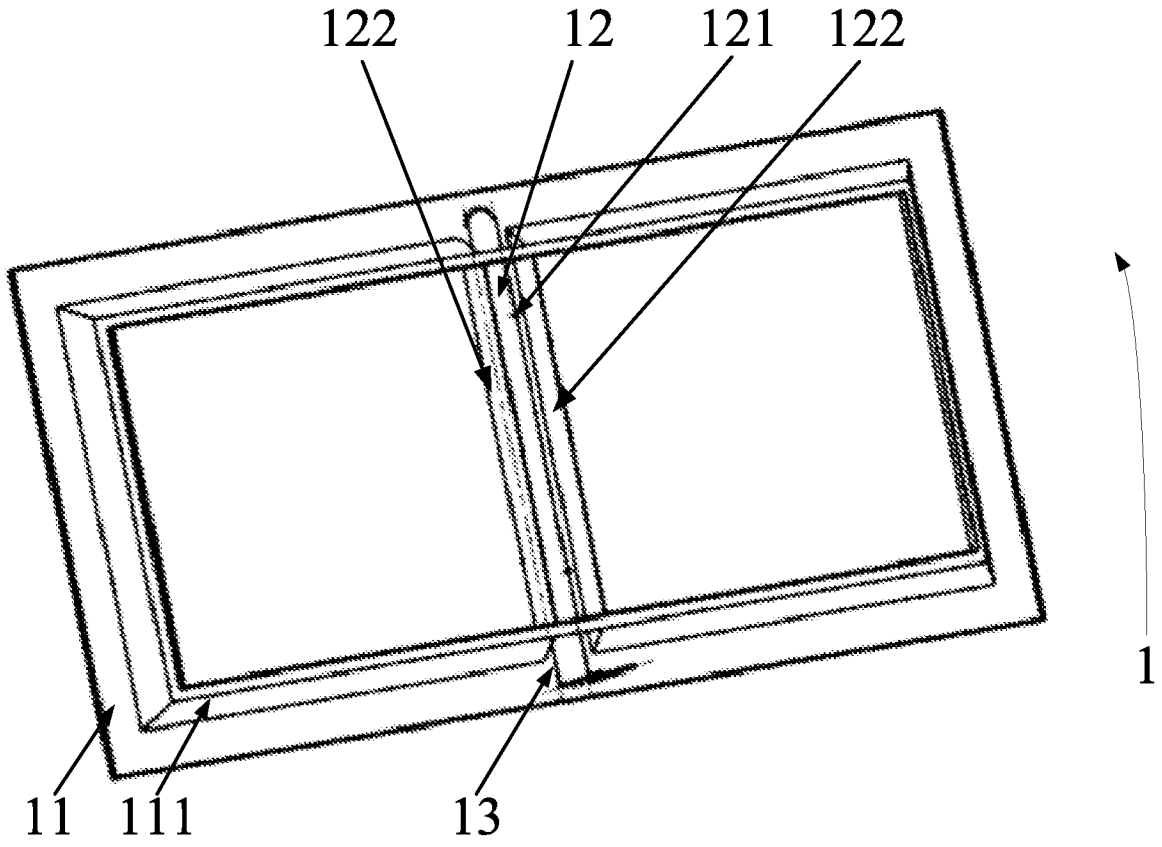


图 3

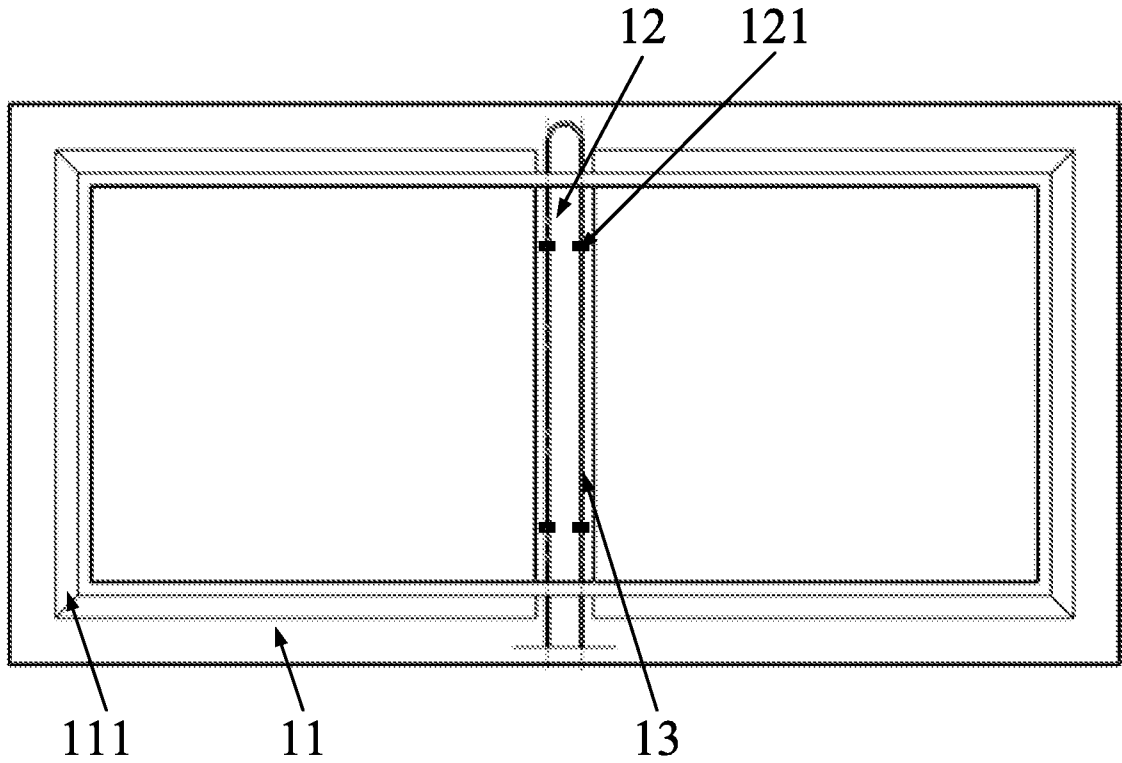


图 4

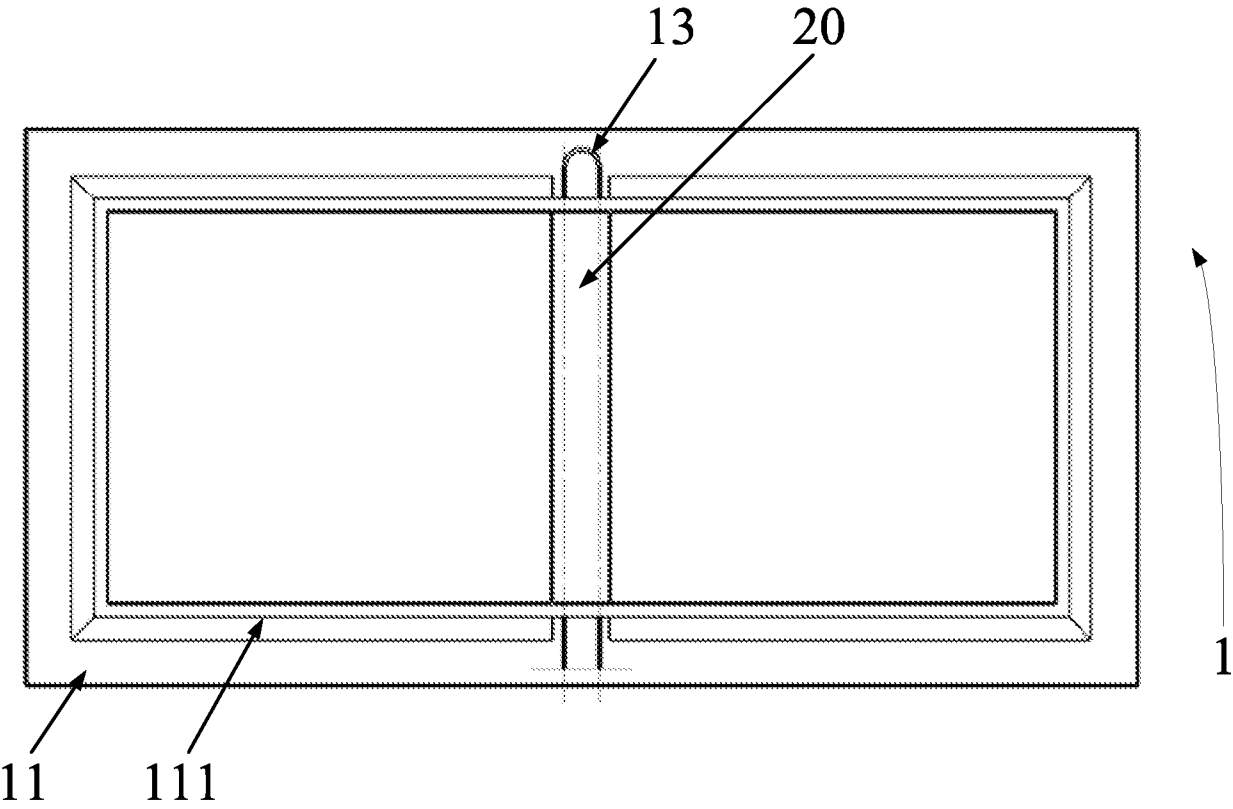


图 5

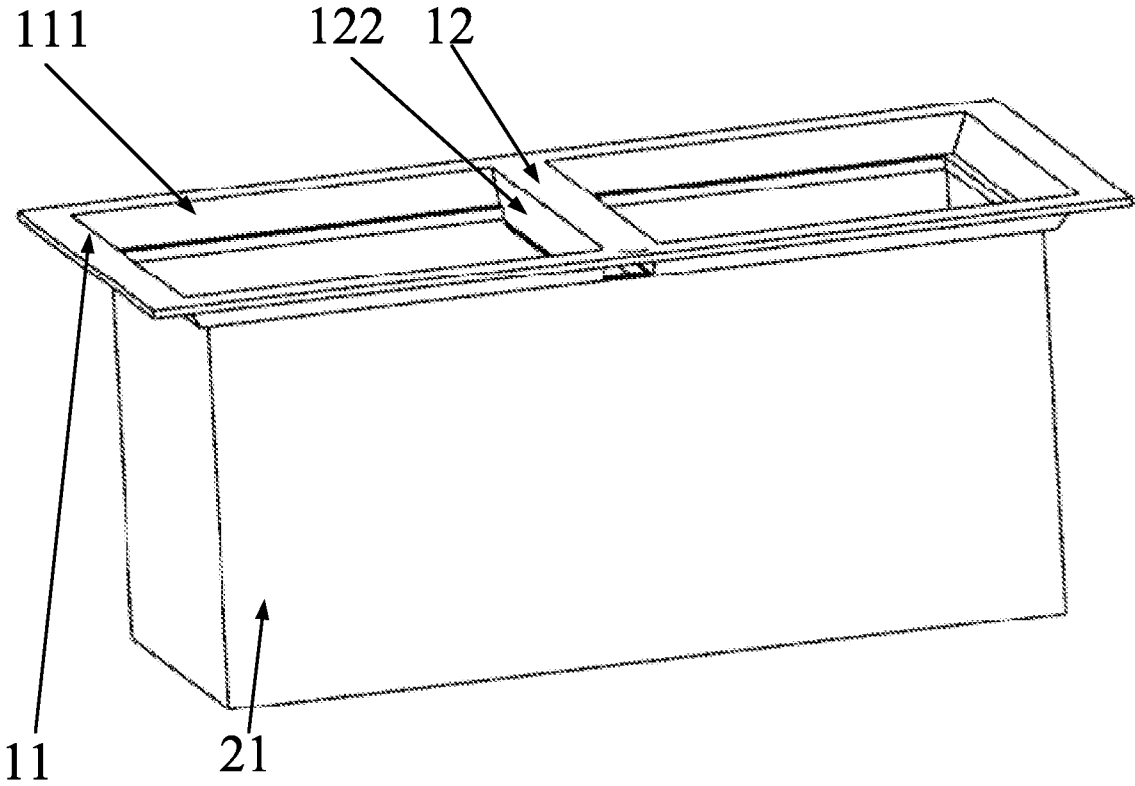


图 6

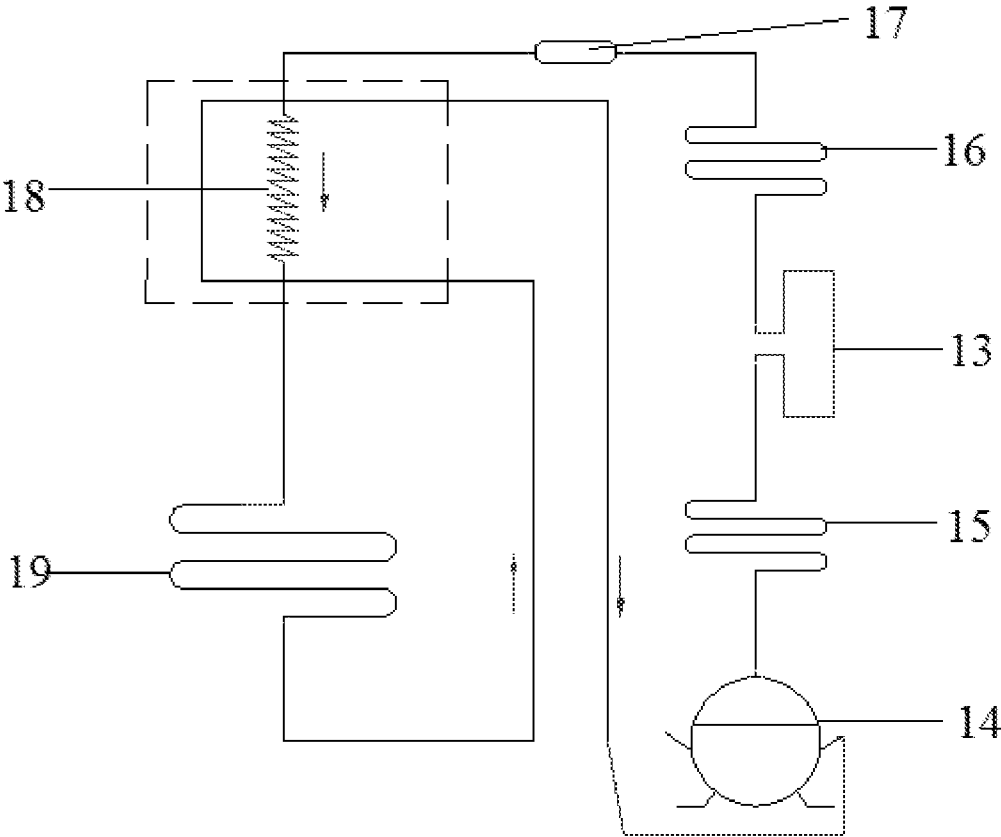


图 7

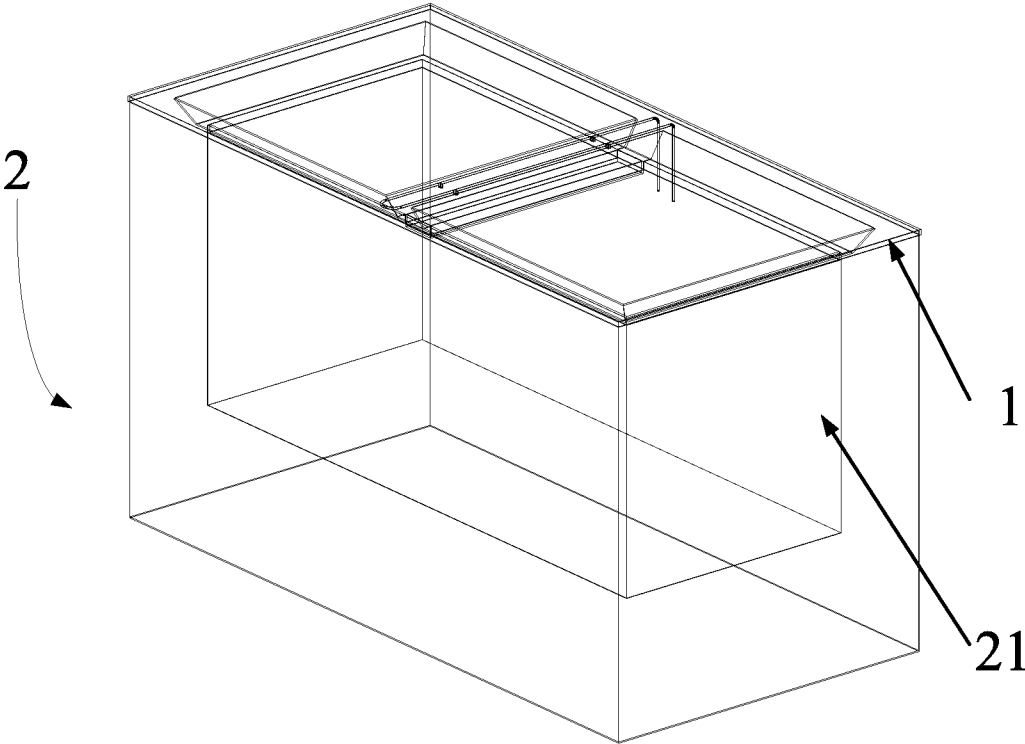


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/100656

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F25D 23/06 (2006.01) i; F25D 23/08 (2006.01) i; F25D 21/04 (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)

F25D 23/06, F25D 23/08, F25D 21/04; FI: F25D 23/06&E, F25D 21/04&J

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, CNKI, WPI, SIPOABS: opening frame, centre sill, frame, beam, condensate, condensation

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102997585 A (HEFEI MIDEA-ROYALSTAR REFRIGERATOR CO., LTD.), 27 March 2013 (27.03.2013), description, page 3, and figures 1-2	1-10
Y	JP 2007263389 A (SANYO ELECTRIC CO.), 11 October 2007 (11.10.2007), description, paragraphs 0021-0031, and figures 1 and 3-4	1-10
PX	CN 105928300 A (HEFEI HUALING CO., LTD. et al.), 07 September 2016 (07.09.2016), claims 1-10	1-10
A	CN 204043286 U (SHANDONG LUBAO KITCHEN INDUSTRY CO., LTD.), 24 December 2014 (24.12.2014), the whole document	1-10
A	CN 202166268 U (JIAXING COMELY ELECTRIC APPLIANCE CO., LTD.), 14 March 2012 (14.03.2012), the whole document	1-10
A	JP 2013174406 A (SHARP KK), 05 September 2013 (05.09.2013), the whole document	1-10
A	JP 2009264629 A (TOSHIBA CORP. et al.), 12 November 2009 (12.11.2009), the whole document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 17 January 2017 (17.01.2017)	Date of mailing of the international search report 08 February 2017 (08.02.2017)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer CHEN, Lanlan Telephone No.: (86-10) 62084890

International application No.
PCT/CN2016/100656

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

A. 主题的分类 F25D 23/06 (2006.01) i; F25D 23/08 (2006.01) i; F25D 21/04 (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) F25D23/06, F25D23/08, F25D21/04; FI: F25D23/06&E, F25D21/04&J 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, CNKI, WPI, SIPOABS; 口框, 中梁, 横梁, 凝露, 凝结, 冷凝, 结露, frame, beam, condensate, condensation		
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 102997585 A (合肥美的荣事达电冰箱有限公司) 2013年 3月 27日 (2013 - 03 - 27) 说明书第3页, 图1-2	1-10
Y	JP 2007263389 A (SANYO ELECTRIC CO) 2007年 10月 11日 (2007 - 10 - 11) 说明书0021-0031段, 图1、3-4	1-10
PX	CN 105928300 A (合肥华凌股份有限公司等) 2016年 9月 7日 (2016 - 09 - 07) 权利要求1-10	1-10
A	CN 204043286 U (山东省鲁宝厨业有限公司) 2014年 12月 24日 (2014 - 12 - 24) 全文	1-10
A	CN 202166268 U (嘉兴康麦隆电器有限公司) 2012年 3月 14日 (2012 - 03 - 14) 全文	1-10
A	JP 2013174406 A (SHARP KK) 2013年 9月 5日 (2013 - 09 - 05) 全文	1-10
A	JP 2009264629 A (TOSHIBA CORP等) 2009年 11月 12日 (2009 - 11 - 12) 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 “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 2017年 1月 17日		国际检索报告邮寄日期 2017年 2月 8日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 陈岚岚 电话号码 (86-10)62084890

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/100656

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	102997585	A	2013年 3月 27日	无	
JP	2007263389	A	2007年 10月 11日	无	
CN	105928300	A	2016年 9月 7日	无	
CN	204043286	U	2014年 12月 24日	无	
CN	202166268	U	2012年 3月 14日	无	
JP	2013174406	A	2013年 9月 5日	无	
JP	2009264629	A	2009年 11月 12日	JP 5135045 B2	2013年 1月 30日