

(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
2022 年 8 月 4 日 (04.08.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/160835 A1

- (51) 国际专利分类号:
F25D 23/00 (2006.01) *F25D 11/00* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/127661
- (22) 国际申请日: 2021 年 10 月 29 日 (29.10.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202110106580.2 2021 年 1 月 26 日 (26.01.2021) CN
- (71) 申请人: 青岛海尔电冰箱有限公司 (QINGDAO HAIER REFRIGERATOR CO., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 海尔智家股份有限公司 (HAIER SMART HOME CO., LTD.) [CN/
- CN]; 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。
- (72) 发明人: 任宪伟 (REN, Xianwei); 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 郭锦娜 (GUO, Jinna); 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。
- (74) 代理人: 北京智汇东方知识产权代理事务所 (普通合伙) (WISEAST INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区上地十街 1 号院 1 号楼 6 层 609, Beijing 100085 (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, IT,

(54) **Title:** SCREW MOUNTING HANGING COLUMN FOR REFRIGERATING AND FREEZING DEVICE, AND REFRIGERATING AND FREEZING DEVICE

(54) 发明名称: 用于冷藏冷冻装置的螺钉安装吊柱及冷藏冷冻装置

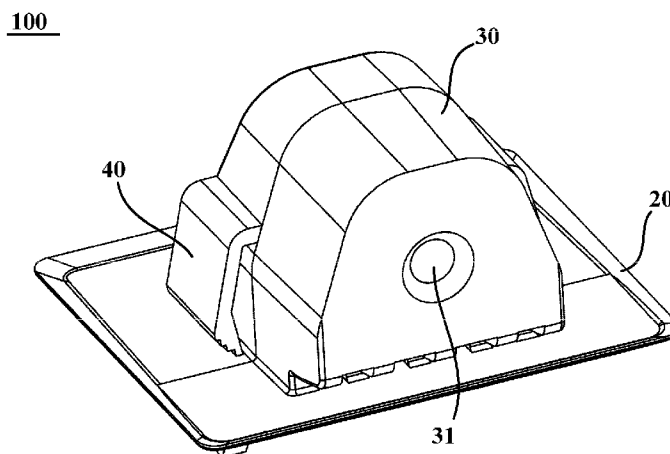


图 1

(57) **Abstract:** A screw mounting hanging column for a refrigerating and freezing device, and the refrigerating and freezing device. The screw mounting hanging column comprises: a base configured to be mounted to an inner container of the refrigerating and freezing device; and a screw mounting portion arranged on the base and located on one side of the inner container, wherein the screw mounting portion is configured for the mounting of a screw in a preset direction, with an included angle between the preset direction and a direction parallel to the inner container being less than or equal to a preset angle. Since the base and the screw mounting portion are provided, and the screw mounting portion is configured for the mounting of a screw in a preset direction, with the included angle between the preset direction and a direction parallel to an inner container being less than or equal to a preset angle, the screw can be mounted in a left-right direction, such that the mounting space for the screw can be extended, and the sufficient mounting space can facilitate the mounting of

JO, JP, KE, KG, KH, 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, 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, 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))。

related structures, thereby realizing the mounting of a screw in a small space. The sufficient mounting space is also convenient to design the screw mounting portion to have an enough strength, thereby improving the strength of the whole screw mounting hanging column.

(57) 摘要: 一种用于冷藏冷冻装置的螺钉安装吊柱及冷藏冷冻装置。螺钉安装吊柱包括: 基座, 配置成安装于所述冷藏冷冻装置的内胆; 和螺钉安装部, 设置于所述基座上, 且处于所述内胆的一侧, 所述螺钉安装部配置成使螺钉沿预设方向进行安装, 所述预设方向与平行于所述内胆的方向之间的夹角小于或等于预设角度。因为具有基座和螺钉安装部, 螺钉安装部配置成使螺钉沿预设方向进行安装, 预设方向与平行于内胆的方向之间的夹角小于或等于预设角, 能够使得螺钉进行左右安装, 可扩大螺钉的安装空间, 安装空间充足可以方便相关结构的安装, 实现在小空间内安装螺钉。安装空间的充足也便于螺钉安装部设计, 以具有足够的强度, 提高整个螺钉安装吊柱的强度。

用于冷藏冷冻装置的螺钉安装吊柱及冷藏冷冻装置

技术领域

本发明涉及制冷装置装配领域，特别是涉及一种用于冷藏冷冻装置的螺钉安装吊柱及冷藏冷冻装置。

背景技术

随着社会的发展，冰箱作为一种可使食物或其他物品保持恒定低温冷态的容器已成为现代家庭必不可少家用电器之一。冰箱可包括箱体、箱门、蒸发器、驱动蒸发器的压缩机、冷凝器、风扇和控制器。箱体内限定有冷藏室、冷冻室和冷却通道。箱体的前侧设有开口，箱体的前侧开口由箱门打开和封闭。

蒸发器设置在冷却通道内，冷凝器可设置在箱体的外后壁上，蒸发器和冷凝器可由压缩机驱动构成制冷循环，从而通过热交换冷却冷却通道内空气。压缩机例如可以设置在箱体后的后下侧。风扇设置在冷却通道与冷藏室、冷冻室之间的连通处，空气可以通过风扇从冷藏室冷冻室进入冷却通道，风扇可以将冷却通道内的空气抽送到冷藏室冷冻室内。控制器可分别与风扇和压缩机相连，用于启动和停止风扇和压缩机运行。控制器设置在箱体的顶面前侧，以便于用户使用和操作，或者设置于箱门的前表面。

箱体包括内胆和外壳，内胆和外壳之间等位置处可安装风道组件、蒸发器等。新设计的冰箱内胆与冷冻风道连接处空间不足，不能够安装现有的前后粘接的螺钉吊柱和马赛克，造成冰箱无法组装。此外，现有螺钉吊柱存在着强度不足，安装多次拆卸后螺钉易滑丝，以及无法锁住发泡料等问题。

发明内容

本发明第一方面的一个目的旨在克服现有技术的至少一个缺陷，提供一种用于冷藏冷冻装置的螺钉安装吊柱，以能够使得冰箱能够组装。

本发明第一方面的另一个目的是提高螺钉安装吊柱的强度。

本发明的第二方面的一个目的是要提供一种具有上述螺钉安装吊柱的冷藏冷冻装置。

根据本发明的第一方面，本发明提供了一种用于冷藏冷冻装置的螺钉安装吊柱，其包括：

基座，配置成安装于所述冷藏冷冻装置的内胆；和

螺钉安装部，设置于所述基座上，且处于所述内胆的一侧，所述螺钉安装部配置成使螺钉沿预设方向进行安装，所述预设方向与平行于所述内胆的方向之间的夹角小于或等于预设角度。

5 可选地，所述螺钉安装部上设置有螺钉安装孔，所述螺钉安装孔的轴线与平行于所述内胆的方向之间的夹角小于或等于预设角度，所述预设角度小于或等于 15° 。

可选地，所述螺钉安装孔平行于所述内胆。

10 可选地，所述螺钉安装吊柱还包括卡接结构，所述基座通过所述卡接结构安装于所述内胆。

可选地，所述卡接结构设置于所述螺钉安装部上，所述基座和所述卡接结构处于所述内胆的两侧。

可选地，所述卡接结构包括至少两个倒扣，每个倒扣的远离所述基座的一端相对于所述基座固定设置，每个所述倒扣的另一端悬空设置。

15 可选地，所述螺钉安装部包括：

安装壳，安装于所述基座，以单独地或与所述基座共同限定出容装空间，所述容装空间具有一个或多个与所述螺钉安装部的外侧连通的开口；

20 安装柱，设置于所述容装空间内，且沿所述预设方向延伸，所述安装柱的一个端面为用于所述螺钉安装的安装面，或者所述安装柱的两个端面均为用于所述螺钉安装的安装面；以及

多个条板结构，设置于所述容装空间内和/或所述容装空间的开口处，多个所述条板结构将所述容装空间分隔成多个子空间，且每个所述子空间与所述螺钉安装部的外侧连通。

25 可选地，所述基座的朝向所述螺钉安装部的一侧设置有凹腔，所述螺钉安装部安装于所述凹腔的腔底面上；

所述容装空间的所述开口为两个，两个所述开口相对设置，每个所述开口所在平面均垂直于所述内胆；且

多个所述条板结构包括：

30 第一连接板，平行于所述基座的相应表面，且处于所述安装柱与所述基座之间；

第一筋条，沿垂直于所述安装柱的方向延伸，且处于所述第一连接板与

所述基座之间；

至少一个第二筋条，垂直于所述第一筋条，且设置于所述第一筋条的一侧，至少一个所述第二筋条处于所述第一连接板与所述基座之间；

至少一个第三筋条，垂直于所述第一筋条，且设置于所述第一筋条的另一侧，至少一个所述第三筋条处于所述第一连接板与所述基座之间；

第二连接板，设置于所述第一连接板的背离所述基座的一侧，封闭所述第一连接板与所述安装壳限定的一个连通口；和

多个第三连接板，每个所述第三连接板垂直于所述第二连接板，多个所述第三连接板设置于所述安装柱的外侧，且处于所述第一连接板与所述安装壳限定的空间内，每个所述第三连接板连接所述安装壳与所述安装柱，或连接所述第一连接板与所述安装柱。

可选地，所述基座呈板状，所述螺钉安装部设置于所述基座的一侧，所述基座的远离所述螺钉安装部的一侧设置有凸筋，所述凸筋垂直于所述基座。

根据本发明的第二方面，本发明还提供了一种冷藏冷冻装置，包括内胆、被安装结构，以及设置于所述内胆外侧的外壳，所述被安装结构的至少部分处于所述内胆和所述外壳之间，其还包括上述任一种螺钉安装吊柱；

所述螺钉安装吊柱的基座安装于所述内胆，所述螺钉安装吊柱的螺钉安装部处于所述内胆与所述外壳之间；通过螺钉将所述被安装结构安装于所述螺钉安装部。

本申请的螺钉安装吊柱及冷藏冷冻装置中，因为具有基座和螺钉安装部，螺钉安装部配置成使螺钉沿预设方向进行安装，预设方向与平行于内胆的方向之间的夹角小于或等于预设角，能够使得螺钉进行左右安装，可扩大螺钉的安装空间，安装空间充足可以方便相关结构的安装，实现在小空间内安装螺钉。安装空间的充足也便于螺钉安装部设计，以具有足够的强度，提高整个螺钉安装吊柱的强度。

进一步地，本申请的螺钉安装吊柱及冷藏冷冻装置中，使用卡接结构固定基座，使得安装方便快捷，提高效率。

进一步地，本申请的螺钉安装吊柱及冷藏冷冻装置中，螺钉安装部设计有条板结构，也能够提高整个螺钉安装吊柱的强度，同时条板结构也能够起到锁住发泡料的作用。

进一步地，本申请的螺钉安装吊柱及冷藏冷冻装置中，安装柱四周倒扣结构和起筋锁住发泡料便于安装。

因此，本申请的螺钉安装吊柱及冷藏冷冻装置，能够解决冰箱内胆与冷冻风道等连接处空间不足，不能安放正常的螺钉吊柱的问题，以及可以解决常规螺钉吊柱强度不足的问题。本发明实施例的冷藏冷冻装置方便了内胆与风道间的安装，节约了空间，锁住了更多的发泡料，安装更加牢固。

根据下文结合附图对本发明具体实施例的详细描述，本领域技术人员将会更加明了本发明的上述以及其他目的、优点和特征。

附图说明

后文将参照附图以示例性而非限制性的方式详细描述本发明的一些具体实施例。附图中相同的附图标记标示了相同或类似的部件或部分。本领域技术人员应该理解，这些附图未必是按比例绘制的。附图中：

图 1 是根据本发明一实施例的螺钉安装吊柱的示意性结构图；

图 2 是根据本发明一实施例的螺钉安装吊柱的一个视角的示意性结构图；

图 3 是根据本发明一实施例的螺钉安装吊柱的一个视角的示意性结构图。

具体实施方式

下面详细描述本发明的实施例，本发明的实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

本发明提供一种用于冷藏冷冻装置的螺钉安装吊柱，图 1 是根据本发明一实施例的螺钉安装吊柱 100 的示意性结构图，参见图 1 并参考图 2 和图 3，本发明实施例的螺钉安装吊柱 100 包括基座 20 和螺钉安装部 30。

基座 20 配置成安装于冷藏冷冻装置的内胆。也就是说基座 20 安装于固定结构上。

螺钉安装部 30 设置于基座 20 上，且处于内胆的一侧。螺钉安装部 30 配置成使螺钉沿预设方向进行安装，预设方向与平行于内胆的方向之间的夹角小于或等于预设角度。使用时，将螺钉将被安装结构固定于螺钉安装部 30

上，不需要沿垂直于内胆的方向安装固定被安装结构，使得具有足够的安装空间。

在此需要注意的是，平行于内胆的方向为平行于内胆的对应安装位置处的区域的方向。

5 本发明实施例的螺钉安装吊柱 100 中，因为具有基座 20 和螺钉安装部 30，螺钉安装部 30 配置成使螺钉沿预设方向进行安装，预设方向与平行于内胆的方向之间的夹角小于或等于预设角，能够使得螺钉进行左右安装，可扩大螺钉的安装空间，安装空间充足可以方便相关结构的安装，实现在小空间
10 内安装螺钉。安装空间的充足也便于螺钉安装部 30 设计，以具有足够的强度，提高整个螺钉安装吊柱 100 的强度。

在本发明的一些实施例中，螺钉安装部 30 上设置有螺钉安装孔 31，螺钉安装孔 31 的轴线与平行于内胆的方向之间的夹角小于或等于预设角度，预设角度小于或等于 15° 。优选地，螺钉安装孔 31 平行于内胆。

在本发明的一些实施例中，螺钉安装吊柱 100 还包括卡接结构，基座 20
15 通过卡接结构安装于内胆。使用卡接结构固定基座 20，使得安装方便快捷，提高效率。

在一些实施例中，卡接结构设置于螺钉安装部 30 上，基座 20 和卡接结构处于内胆的两侧。这样可使基座 20 和螺钉安装部 30 处于内胆的两侧，可使螺钉安装吊柱 100 的结构紧凑，且可提高螺钉安装吊柱 100 的结构强度，
20 卡接结构也有助于锁住冷藏冷冻装置的发泡层。

例如，卡接结构包括至少两个倒扣 40。每个倒扣 40 的远离基座 20 的一端相对于基座 20 固定设置，即安装于螺钉安装部 30 上。每个倒扣 40 的另一端悬空设置。每个倒扣 40 的悬空端可向螺钉安装部 30 弯折，悬空端的外侧面上可防滑凸肋。

25 在一些替代性实施例中，卡接结构设置于基座 20 上，螺钉安装部 30 和卡接结构处于基座 20 的两侧。

例如，卡接结构包括连接柱和至少两个倒扣。连接柱安装于基座，每个倒扣的远离基座的一端相对于基座固定设置，即安装于连接柱的悬空端。每个倒扣的另一端悬空设置。每个倒扣的悬空端可向螺钉安装部弯折，悬空端
30 的外侧面上可防滑凸肋。

在本发明的一些实施例中，如图 2 和图 3 所示，螺钉安装部 30 可包括

安装壳 32、安装柱 33 和多个条板结构。

安装壳 32 安装于基座 20，以单独地或与基座 20 共同限定出容装空间，容装空间具有一个或多个与螺钉安装部 30 的外侧连通的开口。

5 安装柱 33 设置于容装空间内，且沿预设方向延伸，安装柱 33 的一个端面为用于螺钉安装的安装面，或者安装柱 33 的两个端面均为用于螺钉安装的安装面。例如螺钉安装孔 31 设置于安装柱 33 上，螺钉安装孔 31 可仅一端开口形成盲孔，或者两端均贯穿安装柱 33 形成通孔。

多个条板结构设置于容装空间内和/或容装空间的开口处，多个条板结构将容装空间分隔成多个子空间，且每个子空间与螺钉安装部 30 的外侧连通。

10 在发明实施例中，螺钉安装部 30 设计有条板结构，也能够提高整个螺钉安装吊柱 100 的强度。特别地，条板结构也能够起到锁住发泡料的作用。

在本发明的一些实施例中，基座 20 的朝向螺钉安装部 30 的一侧设置有凹腔，螺钉安装部 30 安装于凹腔的腔底面上。

15 在本发明的一些实施例中，容装空间的开口为两个，两个开口相对设置，每个开口所在平面均垂直于内胆。多个条板结构包括第一连接板 34、第一筋条 35、至少一个第二筋条 36、至少一个第三筋条 37、第二连接板 38 和多个第三连接板 39。

第一连接板 34 平行于基座 20 的相应表面，且处于安装柱 33 与基座 20 之间。

20 第一筋条 35 沿垂直于安装柱 33 的方向延伸，且处于第一连接板 34 与基座 20 之间。

每个第二筋条 36 垂直于第一筋条 35，且设置于第一筋条 35 的一侧。至少一个第二筋条 36 处于第一连接板 34 与基座 20 之间。每个第三筋条 37 垂直于第一筋条 35，且设置于第一筋条 35 的另一侧，至少一个第三筋条 37 25 处于第一连接板 34 与基座 20 之间。

第二连接板 38 设置于第一连接板 34 的背离基座 20 的一侧，封闭第一连接板 34 与安装壳 32 限定的一个连通口。

每个第三连接板 39 垂直于第二连接板 38，多个第三连接板 39 设置于安装柱 33 的外侧，且处于第一连接板 34 与安装壳 32 限定的空间内，每个第三连接板 39 30 连接安装壳 32 与安装柱 33，或连接第一连接板 34 与安装柱 33。

进一步地，第二筋条 36 包括第一部分和第二部分，第一部分的长度可

大于第二部分的长度，第一部分连接于基座 20，第二部分连接于第一连接板 34。第三筋条 37 包括第三部分和第四部分，第四部分的长度可大于第三部分的长度，第三部分连接于基座 20，第四部分连接于第一连接板 34。

安装壳 32 可包括壳部和两个连接部。壳部的两个侧边缘平行于基座 20 的相应表面，且连接于第一连接板 34，两个连接部连接于壳部的侧边缘与基座 20。每个连接部具有第五部分和第六部分，第五部分与连接后的第一部分和第三部分对应设置，第六部分与连接后的第二部分和第四部分对应设置。

倒扣 40 的数量可为两个，设置于壳部的两侧。可选地，倒扣 40 可被布置成两组，每组倒扣 40 的数量为至少两个，两组倒扣 40 设置于壳部的两侧。

第二连接板 38 的外表面可与安装柱 33 的端面处于同一平面内。螺钉安装孔 31 的开口优先处于第二连接板 38 的外表面。

在本发明的一些实施例中，基座 20 呈板状，螺钉安装部 30 设置于基座 20 的一侧，基座 20 的远离螺钉安装部 30 的一侧设置有凸筋 22，凸筋 22 垂直于基座 20。凸筋可便于手持。

本发明实施例的螺钉安装吊柱 100 能够解决冰箱内胆与冷冻风道等连接处空间不足，不能安放正常的螺钉吊柱的问题，以及可以解决常规螺钉吊柱强度不足的问题。本发明实施例的冷藏冷冻装置方便了内胆与风道间的安装，节约了空间，锁住了更多的发泡料，安装更加牢固。

本发明实施例还提供了一种冷藏冷冻装置，包括箱体，箱体包括内胆和外壳，箱体内限定有若干个储物间室。进一步地，冷藏冷冻装置还包括用于开闭上述若干个储物间室的至少一个门体。冷藏冷冻装置可以为冰箱、冰柜、冷柜等。

冷藏冷冻装置还包括用于为每个储物间室供冷的压缩制冷系统。压缩机制冷系统可包括串联连接的压缩机、冷凝器、节流元件和蒸发器。蒸发器可设置于储物间室内或通达至储物间室内，以便于向储物间室提供冷量。

在本发明的一些实施例中，储物间室的后侧冷却室，冷却室内用于安装蒸发器，为了便于蒸发器的安装，可通过上述任一实施例的螺钉安装吊柱 100 进行安装。也就是说，该蒸发器为被安装结构，被安装结构的至少部分处于内胆和外壳之间，螺钉安装吊柱 100 的基座 20 安装于内胆，螺钉安装吊柱 100 的螺钉安装部 30 处于内胆与外壳之间；通过螺钉将被安装结构安装于螺钉安装部 30。

在本发明的另一些实施例中，冷藏冷冻装置可通过风冷的方式向储物间室内提供冷量，也就是说，箱体还包括风道组件，风道组件可安装于内胆上。也就是说，该风道组件为被安装结构，被安装结构的至少部分处于内胆和外壳之间，螺钉安装吊柱 100 的基座 20 安装于内胆，螺钉安装吊柱 100 的螺钉安装部 30 处于内胆与外壳之间；通过螺钉将被安装结构安装于螺钉安装部 30。

综合而言，被安装结构不仅仅包括蒸发器、风道组件等，凡是安装于内胆和外壳之间，需要用螺钉固定于内胆上的结构，均可被称为被安装结构，均可采用上述任一实施例中的螺钉安装吊柱 100。

在本发明的一些可选实施例中，当被安装结构需要安装于外壳上时，也可采用上述任一实施例中的螺钉安装吊柱 100。

在本发明的一些实施例中，螺钉安装吊柱 100 的数量可为多个，可根据实际需求数量进行设置。

通过螺钉安装吊柱 100 能够解决冰箱内胆与冷冻风道、蒸发器等连接处空间不足，不能安放正常的螺钉吊柱的问题，以及可以解决常规螺钉吊柱强度不足的问题。本发明实施例的冷藏冷冻装置方便了内胆与风道间的安装，节约了空间，锁住了更多的发泡料，安装更加牢固。

在本发明的实施例中，压缩制冷系统中，压缩机在制冷系统中所起的作用主要是吸收来自蒸发器中的低温低压的制冷剂，经过压缩机的绝热压缩之后最终变成了高温高压的制冷剂。

冷凝器在制冷系统中所起的作用是将压缩机中高温高压制冷剂导入冷凝器中，在同等的压力下进行制冷剂的冷凝，同时向周围的介质进行散热，将其变成高压低温的制冷剂冷液。

节流装置在制冷系统中所起的作用主要是将高压低温的制冷剂冷液等焓节流之后，将其转变成为低温低压的制冷剂，之后将制冷剂送入蒸发器中。

蒸发器在制冷系统中主要是起将通过节流装置的低温低压的制冷剂在蒸发器等压的条件下使其沸腾，制冷剂在沸腾的过程中会吸收周围介质的热量，最终变成低温低压的制冷剂。

综合而言，压缩制冷系统中的制冷剂气体经过压缩机时被压缩为高温高压的过热制冷剂，进入到冷凝器中，高温高压的制冷剂在冷凝器中被冷凝为高压低温的液体，之后这一液体进入到过滤器后经过节流装置等，在毛细管

中等焓节流变成低温低压的制冷剂，之后这一低温低压的制冷剂在等压的蒸发器中沸腾大量的吸收外界的热量变成气体，实现了制冷过程，最后制冷剂再次被压缩机吸入进行冷循环。

在本发明的一些实施例中，其中一个储物间室为冷藏间室。进一步地，
5 冷藏间室可以位于箱体内的上部，并由冷藏内胆限定形成。蒸发器通过风道组件向冷藏间室提供冷量。

在本发明的一些实施例中，其中一个储物间室为变温间室。蒸发器通过风道组件向变温间室提供冷量。进一步地，变温间室可位于箱体内的中部或下部，变温间室可由变温内胆限定形成。

10 在本发明的一些实施例中，其中一个储物间室为冷冻间室。蒸发器通过风道组件向冷冻间室提供冷量。进一步地，冷冻间室可位于箱体内的下部，冷冻间室可由变温内胆限定形成。例如，变温间室可处于冷冻间室和冷藏间室之间。

进一步地，冷冻间室内的储存温度可以为 $-24\sim-14^{\circ}\text{C}$ ，冷藏间室内的储存温度可以为 $0\sim8^{\circ}\text{C}$ ，变温间室内的储存温度可以为 $-14\sim0^{\circ}\text{C}$ 。
15

在本发明的一些实施例中，节流装置和蒸发器包括串联连接的冷冻蒸发器和冷冻节流元件。冷冻蒸发器可设置在冷冻间室内或通达至冷冻间室内，以向冷冻间室提供冷量。在一些实施例中，冷冻蒸发器可通过上述螺钉安装吊柱 100 进行安装。

20 在本发明的一些实施例中，节流装置和蒸发器还包括串联连接的冷藏蒸发器和冷藏节流元件，冷藏蒸发器和冷藏节流元件与串联连接的冷冻蒸发器和冷冻节流元件并联。冷藏蒸发器可设置在冷藏间室内或通达至冷藏间室内，以向冷藏间室提供冷量。在一些实施例中，冷藏蒸发器可通过上述螺钉安装吊柱 100 进行安装。

25 在本发明的一些实施例中，节流装置和蒸发器还包括串联连接的变温蒸发器和变温节流元件，变温蒸发器和变温节流元件与串联连接的冷冻蒸发器和冷冻节流元件并联。变温蒸发器可设置在变温间室内或通达至变温间室内，以向变温间室提供冷量。在一些实施例中，变温蒸发器可通过上述螺钉安装吊柱 100 进行安装。

30 在另一些实施例中，冷藏冷冻装置也可以不限为上下设置的三间室的冰箱结构，其还可以为十字对开门冰箱，其还可以为多门冰箱。在另一些实施

例中，冷藏冷冻装置也可以为酒柜、立式冷柜或卧式冷柜等。在另一些实施例中，冷藏冷冻装置还可以为其他各种异形冷藏冷冻装置。

本领域技术人员还应理解，本发明实施例中所称的“上”、“下”、“前”、“后”等用于表示方位或位置关系的用语是以冷藏冷冻装置的实际使用状态为基准而言的，这些用语仅是为了便于描述和理解本发明的技术方案，而不是指示或暗示所指的装置或不见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的限制。

除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”等术语应做广义理解，例如，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或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。本领域的普通技术人员，应该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。

本领域技术人员还应理解，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至少一个该特征，也即包括一个或者更多个该特征。

除非另有限定，本本实施例的描述中所使用的全部术语（包含技术术语与科学术语）具有与本申请所属的技术领域的普通技术人员所通常理解的相同含义。

至此，本领域技术人员应认识到，虽然本文已详尽示出和描述了本发明的多个示例性实施例，但是，在不脱离本发明精神和范围的情况下，仍可根据本发明公开的内容直接确定或推导出符合本发明原理的许多其他变型或修改。因此，本发明的范围应被理解和认定为覆盖了所有这些其他变型或修改。

权 利 要 求

1. 一种用于冷藏冷冻装置的螺钉安装吊柱，包括：

基座，配置成安装于所述冷藏冷冻装置的内胆；和

5 螺钉安装部，设置于所述基座上，且处于所述内胆的一侧，所述螺钉安装部配置成使螺钉沿预设方向进行安装，所述预设方向与平行于所述内胆的方向之间的夹角小于或等于预设角度。

2. 根据权利要求 1 所述的螺钉安装吊柱，其中，

10 所述螺钉安装部上设置有螺钉安装孔，所述螺钉安装孔的轴线与平行于所述内胆的方向之间的夹角小于或等于预设角度，所述预设角度小于或等于 15° 。

3. 根据权利要求 2 所述的螺钉安装吊柱，其中，

15 所述螺钉安装孔平行于所述内胆。

4. 根据权利要求 1 所述的螺钉安装吊柱，还包括卡接结构，

所述基座通过所述卡接结构安装于所述内胆。

5. 根据权利要求 4 所述的螺钉安装吊柱，其中，

20 所述卡接结构设置于所述螺钉安装部上，所述基座和所述卡接结构处于所述内胆的两侧。

6. 根据权利要求 4 或 5 所述的螺钉安装吊柱，其中，

25 所述卡接结构包括至少两个倒扣，每个倒扣的远离所述基座的一端相对于所述基座固定设置，每个所述倒扣的另一端悬空设置。

7. 根据权利要求 1 所述的螺钉安装吊柱，其中，

所述螺钉安装部包括：

30 安装壳，安装于所述基座，以单独地或与所述基座共同限定出容装空间，所述容装空间具有一个或多个与所述螺钉安装部的外侧连通的开口；

安装柱，设置于所述容装空间内，且沿所述预设方向延伸，所述安装柱

的一个端面为用于所述螺钉安装的安装面，或者所述安装柱的两个端面均为用于所述螺钉安装的安装面；以及

多个条板结构，设置于所述容装空间内和/或所述容装空间的开口处，多个所述条板结构将所述容装空间分隔成多个子空间，且每个所述子空间与所
5 述螺钉安装部的外侧连通。

8. 根据权利要求 7 所述的螺钉安装吊柱，其中，

所述基座的朝向所述螺钉安装部的一侧设置有凹腔，所述螺钉安装部安装于所述凹腔的腔底面上；

10 所述容装空间的所述开口为两个，两个所述开口相对设置，每个所述开口所在平面均垂直于所述内胆；且

多个所述条板结构包括：

第一连接板，平行于所述基座的相应表面，且处于所述安装柱与所述基座之间；

15 第一筋条，沿垂直于所述安装柱的方向延伸，且处于所述第一连接板与所述基座之间；

至少一个第二筋条，垂直于所述第一筋条，且设置于所述第一筋条的一侧，至少一个所述第二筋条处于所述第一连接板与所述基座之间；

20 至少一个第三筋条，垂直于所述第一筋条，且设置于所述第一筋条的另一侧，至少一个所述第三筋条处于所述第一连接板与所述基座之间；

第二连接板，设置于所述第一连接板的背离所述基座的一侧，封闭所述第一连接板与所述安装壳限定的一个连通口；和

多个第三连接板，每个所述第三连接板垂直于所述第二连接板，多个所述第三连接板设置于所述安装柱的外侧，且处于所述第一连接板与所述安装壳限定的空间内，每个所述第三连接板连接所述安装壳与所述安装柱，或连接
25 所述第一连接板与所述安装柱。

9. 根据权利要求 1 所述的螺钉安装吊柱，其中，

所述基座呈板状，所述螺钉安装部设置于所述基座的一侧，所述基座的
30 远离所述螺钉安装部的一侧设置有凸筋，所述凸筋垂直于所述基座。

10. 一种冷藏冷冻装置，包括内胆、被安装结构，以及设置于所述内胆

外侧的外壳，所述被安装结构的至少部分处于所述内胆和所述外壳之间，其中，所述冷藏冷冻装置还包括权利要求 1 至 9 中任一项所述的螺钉安装吊柱；

所述螺钉安装吊柱的基座安装于所述内胆或所述外壳，所述螺钉安装吊柱的螺钉安装部处于所述内胆与所述外壳之间；通过螺钉将所述被安装结构
5 安装于所述螺钉安装部。

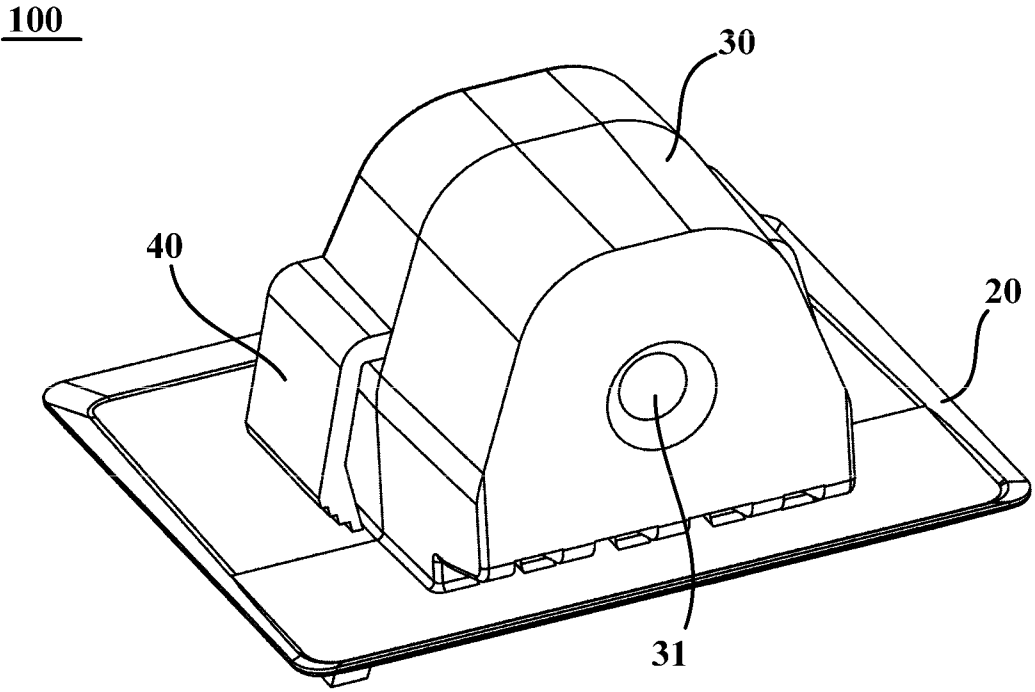


图 1

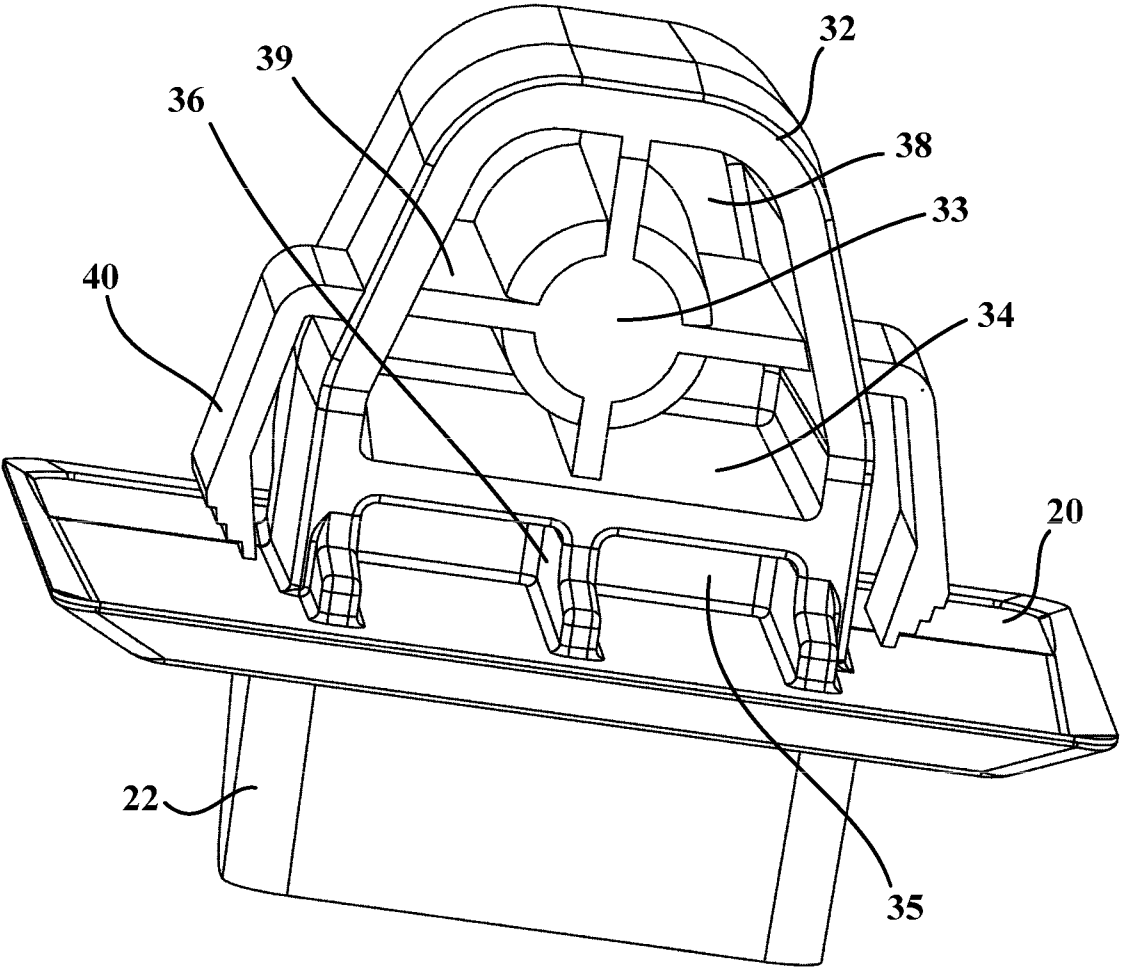


图 2

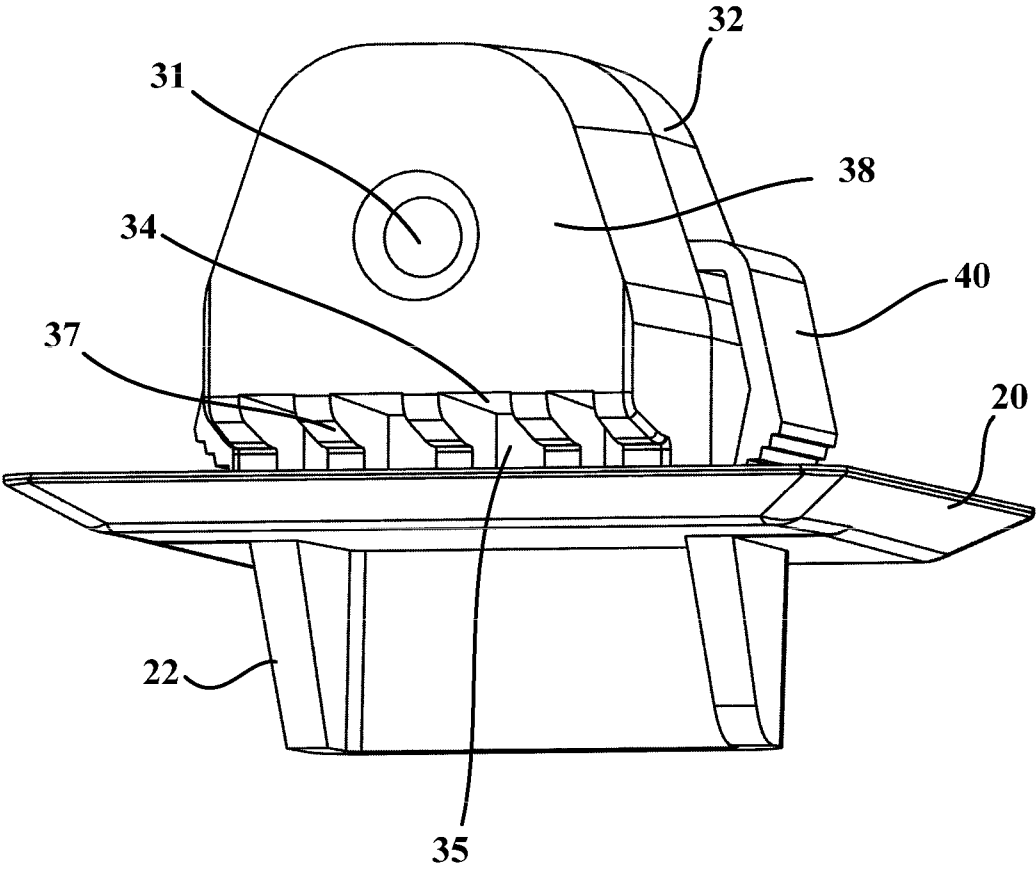


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/127661

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F25D 23/00(2006.01)i; F25D 11/00(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)

F25D

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; CNABS; CNKI; DWPI; VEN: 冰箱, 内胆, 安装, 固定, 螺钉, 螺丝, 吊柱, 座, 角度, refrigerator, liner, install, fix, screw, davit, column, base, angle

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 112856906 A (QINGDAO HAIER REFRIGERATOR CO., LTD. et al.) 28 May 2021 (2021-05-28) specific embodiments and figures	1-10
X	CN 201203322 Y (HISENSE (BEIJING) ELECTRICAL APPLIANCE CO., LTD.) 04 March 2009 (2009-03-04) description, page 2, and figures 1-3	1, 4, 5, 9, 10
Y	CN 201203322 Y (HISENSE (BEIJING) ELECTRICAL APPLIANCE CO., LTD.) 04 March 2009 (2009-03-04) description, page 2, and figures 1-3	2-3, 6
Y	CN 208567302 U (CHANGHONG MEILING CO., LTD.) 01 March 2019 (2019-03-01) description, paragraphs [0036]-[0049], and figures 8-9	2-3, 6
A	CN 202835994 U (QINGDAO HAIER MOLDS CO., LTD. et al.) 27 March 2013 (2013-03-27) entire document	1-10
A	CN 208567294 U (QINGDAO HAIER SPECIAL FREEZER CO., LTD.) 01 March 2019 (2019-03-01) 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

“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

13 January 2022

Date of mailing of the international search report

25 January 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/127661**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101936637 A (HEFEI MIDEA RONGSHIDA REFRIGERATOR CO., LTD. et al.) 05 January 2011 (2011-01-05) entire document	1-10
A	CN 208887209 U (HOMA APPLIANCES CO., LTD.) 21 May 2019 (2019-05-21) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/127661

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	112856906	A	28 May 2021	None	
CN	201203322	Y	04 March 2009	None	
CN	208567302	U	01 March 2019	None	
CN	202835994	U	27 March 2013	None	
CN	208567294	U	01 March 2019	None	
CN	101936637	A	05 January 2011	CN 101936637 B	04 January 2012
CN	208887209	U	21 May 2019	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/127661

A. 主题的分类 F25D 23/00(2006.01)i; F25D 11/00(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) F25D 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;CNABS;CNKI;DWPI;VEN: 冰箱, 内胆, 安装, 固定, 螺钉, 螺丝, 吊柱, 座, 角度, refrigerator, liner, install, fix, screw, davit, column, base, angle																													
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 112856906 A (青岛海尔电冰箱有限公司等) 2021年5月28日 (2021 - 05 - 28) 具体实施方式及附图</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 201203322 Y (海信北京电器有限公司) 2009年3月4日 (2009 - 03 - 04) 说明书第2页, 图1-3</td> <td>1, 4, 5, 9, 10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 201203322 Y (海信北京电器有限公司) 2009年3月4日 (2009 - 03 - 04) 说明书第2页, 图1-3</td> <td>2-3, 6</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 208567302 U (长虹美菱股份有限公司) 2019年3月1日 (2019 - 03 - 01) 说明书第[0036]-[0049]段, 图8-9</td> <td>2-3, 6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 202835994 U (青岛海尔模具有限公司等) 2013年3月27日 (2013 - 03 - 27) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 208567294 U (青岛海尔特种电冰柜有限公司) 2019年3月1日 (2019 - 03 - 01) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101936637 A (合肥美的荣事达电冰箱有限公司等) 2011年1月5日 (2011 - 01 - 05) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 208887209 U (广东奥马冰箱有限公司) 2019年5月21日 (2019 - 05 - 21) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 112856906 A (青岛海尔电冰箱有限公司等) 2021年5月28日 (2021 - 05 - 28) 具体实施方式及附图	1-10	X	CN 201203322 Y (海信北京电器有限公司) 2009年3月4日 (2009 - 03 - 04) 说明书第2页, 图1-3	1, 4, 5, 9, 10	Y	CN 201203322 Y (海信北京电器有限公司) 2009年3月4日 (2009 - 03 - 04) 说明书第2页, 图1-3	2-3, 6	Y	CN 208567302 U (长虹美菱股份有限公司) 2019年3月1日 (2019 - 03 - 01) 说明书第[0036]-[0049]段, 图8-9	2-3, 6	A	CN 202835994 U (青岛海尔模具有限公司等) 2013年3月27日 (2013 - 03 - 27) 全文	1-10	A	CN 208567294 U (青岛海尔特种电冰柜有限公司) 2019年3月1日 (2019 - 03 - 01) 全文	1-10	A	CN 101936637 A (合肥美的荣事达电冰箱有限公司等) 2011年1月5日 (2011 - 01 - 05) 全文	1-10	A	CN 208887209 U (广东奥马冰箱有限公司) 2019年5月21日 (2019 - 05 - 21) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																											
PX	CN 112856906 A (青岛海尔电冰箱有限公司等) 2021年5月28日 (2021 - 05 - 28) 具体实施方式及附图	1-10																											
X	CN 201203322 Y (海信北京电器有限公司) 2009年3月4日 (2009 - 03 - 04) 说明书第2页, 图1-3	1, 4, 5, 9, 10																											
Y	CN 201203322 Y (海信北京电器有限公司) 2009年3月4日 (2009 - 03 - 04) 说明书第2页, 图1-3	2-3, 6																											
Y	CN 208567302 U (长虹美菱股份有限公司) 2019年3月1日 (2019 - 03 - 01) 说明书第[0036]-[0049]段, 图8-9	2-3, 6																											
A	CN 202835994 U (青岛海尔模具有限公司等) 2013年3月27日 (2013 - 03 - 27) 全文	1-10																											
A	CN 208567294 U (青岛海尔特种电冰柜有限公司) 2019年3月1日 (2019 - 03 - 01) 全文	1-10																											
A	CN 101936637 A (合肥美的荣事达电冰箱有限公司等) 2011年1月5日 (2011 - 01 - 05) 全文	1-10																											
A	CN 208887209 U (广东奥马冰箱有限公司) 2019年5月21日 (2019 - 05 - 21) 全文	1-10																											
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																													
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																									
* 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 2022年1月13日		国际检索报告邮寄日期 2022年1月25日																											
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(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		授权官员 郭云枝 电话号码 (86-10)62086973																											

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/127661

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	112856906	A	2021年5月28日	无	
CN	201203322	Y	2009年3月4日	无	
CN	208567302	U	2019年3月1日	无	
CN	202835994	U	2013年3月27日	无	
CN	208567294	U	2019年3月1日	无	
CN	101936637	A	2011年1月5日	CN 101936637	B 2012年1月4日
CN	208887209	U	2019年5月21日	无	