

(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 3 月 28 日 (28.03.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/061192 A1

(51) 国际专利分类号:
F25D 11/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/119609

(22) 国际申请日: 2023 年 9 月 19 日 (19.09.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
2022/148922 2022年9月20日 (20.09.2022) JP

(71) 申请人: 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, Shandong 266101 (CN)。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)。AQUA 株式会社 (AQUA CO., LTD) [JP/JP]; 日本东京都中央区日本桥堀留町 1 丁目 11 番 12 号。JPR 日本桥堀留大楼 3 楼, Tokyo 千103-1102 (JP)。

(72) 发明人: 村田和士 (MURATA, Kazuo); 日本东京都中央区日本桥堀留町 1 丁目 11 番 12 号。JPR 日本桥堀留大楼 3 楼, Tokyo (JP)。

(74) 代理人: 苏州威世朋知识产权代理事务所 (普通合伙) (SUZHOU WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国江苏省苏州市苏州工业园区金鸡湖大道 1355 号国际科技园 A1502 单元, Jiangsu 215021 (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, 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。

(54) Title: PANEL-TYPE REFRIGERATOR

(54) 发明名称: 嵌板式冰箱

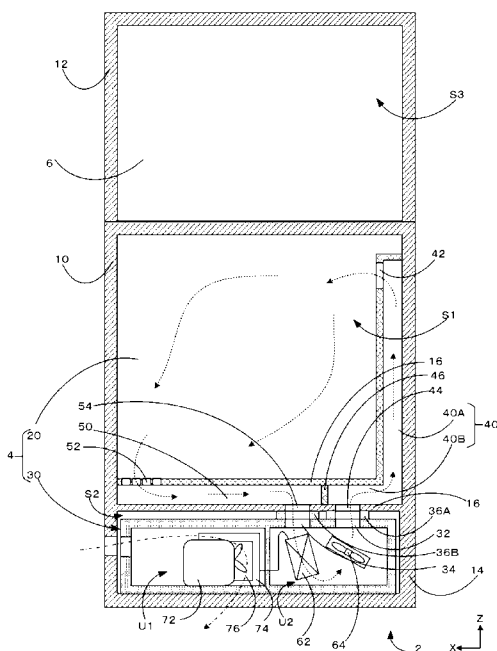


图 5

(57) Abstract: Provided is a panel-type refrigerator which is easily assembled and disassembled. Provided is a panel refrigerator (4), which comprises: a plurality of detachable thermal insulation panels (10), which make up at least a part of a housing of a pantry (2) and form a refrigerated storage region (S1); a cooling unit (30), which is attachable and detachable relative to an assembled body of the thermal insulation panels (10), and comprises a flow outlet (32) that enables flow-out of cold air supplied to the refrigerated storage region (S1), and a flow inlet (34) allowing flow-in of gas that has flowed through the refrigerated storage region (S1); and a cold air duct (40), which has an inlet side connected to the flow outlet (32), and an outlet side (42) thereof having an opening at an upper side of the refrigerated storage region (S1).

(57) 摘要: 提供可容易地组装和拆分的嵌板式冰箱。提供了嵌板式冰箱 4, 其包括: 可装卸的多个隔热嵌板 10, 其构成食品储藏室 2 的外壳的至少一部分, 并形成冷藏收纳区域 S1; 冷却单元 30, 其相对于隔热嵌板 10 的组装体可装卸, 并且包括使供给至冷藏收纳区域 S1 的冷气流出的流出口 32 和供流过了冷藏收纳区域 S1 内的气体流入的流入口 34; 以及冷气管道 40, 其入侧与流出口 32 连接, 并且其出侧 42 在冷藏收纳区域 S1 的上侧开口。

(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))。
- 在修改权利要求的期限届满之前进行, 在收到该修改后将重新公布(细则48.2(h))。

嵌板式冰箱

技术领域

本发明涉及可组装和拆分的嵌板（panel）式冰箱。

背景技术

现有技术提出了冰箱的各种各样的利用方法，其中，专利文献 1（特开 2015-158327 号）提出了装在内置厨房（build-in kitchen）中的隔热嵌板组装式冰箱。专利文献 1 中记载的冰箱是用联结部件将隔热嵌板联结起来组装成箱体，从而可以设置在内置厨房内。

然而，专利文献 1 中记载的冰箱需要像普通的冰箱那样与作为冷藏室的箱体的后侧间隔开地设置冷却用风路。进一步地，需要在下侧的箱体处设置主要包括压缩机、冷凝器等与普通的冰箱同样的冷却机构，并设置贯通冰箱内外的配管配线等。因此，组装需要很多劳力和时间，如需拆分也需要很多劳力和时间。也就是说，特开文献 1 中记载的冰箱尽管是隔热嵌板组装式的，但是实际上需要很多的劳力和时间来进行组装和拆分。

发明内容

因此，本发明的目的在于解决上述问题，并且在于提供能容易地组装和拆分的嵌板式冰箱。

本发明的第一实施方式所涉及的嵌板式冰箱的特征在于其包括：

可装卸的多个隔热嵌板，其构成食品储藏室（pantry）的外壳的至少一部分，并形成冷藏收纳区域；

冷却单元，其相对于所述隔热嵌板的组装体可装卸，并且包括使供给至所述冷藏收纳区域的冷气流出的流出口和供流过了所述冷藏收纳区域内的的气体流入的流入口；以及

冷气管道，其入侧与所述流出口连接，并且其出侧在所述冷藏收纳区域的上侧开口。

由于形成嵌板式冰箱的隔热嵌板构成了食品储藏室的一部分，因此不仅是需要冷藏的食品，还可以在食品储藏室中收纳各种各样的食品，包括不需要冷藏的普通

食品。特别地，由于嵌板式冰箱由组装式的隔热嵌板、相对于隔热嵌板的组装体可装卸的冷却单元以及从冷却单元向冷藏收纳区域供给冷气的冷气管道形成，因此嵌板式冰箱的组装拆分很容易。特别地，由于通过冷气管道从冷藏收纳区域的上侧供给冷气，因此可有效地冷却收纳的收纳物。

这样就可以提供可容易地组装和拆分的嵌板式冰箱。若冷却单元发生故障，也可以容易地更换。

本发明的第二实施方式所涉及的嵌板式冰箱的特征在于，在第一实施方式中，所述冷却单元载置在所述冷藏收纳区域的底板下侧，所述底板具有与所述流出口和所述流入口相对应的开口部，配设在所述流出口和所述流入口周围的密封部件与所述底板的下表面紧密接触，所述冷气管道在所述冷藏收纳区域内从下端部延伸到上侧区域。

根据本实施方式，仅将冷却单元载置在冷藏收纳区域的底板下侧，即可通过密封部件容易地在冷却单元与冷藏收纳区域之间进行气密联结。进一步地，通过在冷藏收纳区域内从下端部延伸到上侧区域的冷气管道，可以可靠地从冷藏收纳区域的上侧供给来自冷却单元的冷气。

本发明的第三实施方式所涉及的嵌板式冰箱的特征在于，在第一或第二实施方式中，所述冷却单元配设在地板下面，对所述冷却单元的冷却机构的构成设备进行冷却的气体在地板下面流动。

根据本实施方式，由于冷却单元配设在地板下面，因此可以确保上侧的用作冷藏收纳区域的空间更大。此外，在本实施方式中，使地板下面的气体流动并对冷却单元的冷却机构的构成设备进行冷却。由于地板下面的气体受室内温度变化的影响较小因此气温较稳定，因此可以以稳定的状态对冷却单元进行冷却。进一步地，由于冷却单元在地板下面，因此还可以缓和压缩机和冷却风扇引起的声音和振动的影响。

本发明的第四实施方式所涉及的嵌板式冰箱的特征在于，在第一至第三中的任一实施方式中，所述冷气管道起到支撑配设在所述冷藏收纳区域内的搁架的搁架支柱的作用。例如，通过在冷气管道中形成有用于安装用于支撑配设在冷藏收纳区域内的搁架的钩形件的钩形件安装孔，可将冷气管道用作搁架支柱。这样就减少了所设置的搁架支柱的数量，从而使得能够有效地活用冷藏收纳区域的空间。

本发明的第五实施方式所涉及的嵌板式冰箱的特征在于，在第一至第四种的任一实施方式中，所述冷气是温度比所述冷藏收纳区域的周围温度更低的气体，通过

所述冷气使所述冷藏收纳区域内达到 8℃ 以上 20℃ 以下范围的温度。

通过使冷藏收纳区域内的温度达到本实施方式这样的温度范围，使得能够恰当地保管这样的食品：例如在夏季，用室内温度保管所述食品的话气温过高，而将所述食品放入冰箱的冷藏室的话温度过低。

在如上所述的本发明中，可以提供可容易地组装和拆分的嵌板式冰箱。

附图说明

图 1A 是立体图，示出了具有本发明的一个实施形态所涉及的嵌板式冰箱的食品储藏室。

图 1B 是立体图，示出了从图 1A 所示的状态取下搁架（冷藏）后的状态。

图 1C 是立体图，示出了从图 1B 所示的状态进一步摘下覆盖冷却单元的罩子并取下载体的外壳部分后的状态。

图 2 是立体图，示意性地示出了构成嵌板式冰箱的隔热嵌板的构造。

图 3 是立体图，示出了本发明的一个实施形态所涉及的冷却单元的外形。

图 4A 是立体图，示出了在图 3 所示的冷却单元设置在食品储藏室中的状态下内部的各设备的配置。

图 4B 是立体图，示出了图 4A 的箭头 A-A 的视图。

图 4C 是立体图，放大示出了图 4A 所示的冷却单元对气体进行冷却的区域。

图 5 是侧视截面图，示意性地示出了具有本发明的一个实施形态所涉及的嵌板式冰箱的食品储藏室的内部构造。

图 6A 是立体图，示出了配设在冷藏收纳区域的左侧的搁架支柱。

图 6B 是立体图，示出了起到配设在冷藏收纳区域的右侧的搁架支柱的作用的冷气管道。

图 7 是侧视截面图，示意性地示出了具有本发明的其他实施形态所涉及的嵌板式冰箱的食品储藏室的内部构造，其中，冷却单元配设在地板下面。

具体实施方式

接下来参考附图来说明用于实施本发明的实施形态。此外，接下来说明的冰箱是用来具现化本发明的技术思想的内容，除非有明确记载，否则本发明不限于接下来的内容。为了使说明更明确，可能存在夸张地示出各图所示的部件的大小、位置

关系等。

在接下来的记载和附图中，以假定具有嵌板式冰箱的食品储藏室设置在平面上的情况来示出上下方向。进一步地，以食品储藏室的门侧作为前侧、其相反侧（里侧）作为后侧来示出。以左右方向示出食品储藏室的宽度方向，特别地，当使用者面向门时面向的右侧作为右、左侧作为左而示出。在附图中，以 X 轴示出宽度方向，以 Y 轴示出前后方向，并且以 Z 轴示出高度方向。

（本发明的一个实施形态所涉及的冰箱）

图 1A 是立体图，示出了具有本发明的一个实施方式所涉及的嵌板式冰箱 4 的食品储藏室 2。图 1B 是立体图，示出了从图 1A 所示的冰箱取下搁架（冷藏）R1 后的状态。图 1C 是立体图，示出了从图 1B 所示的状态进一步摘下覆盖冷却单元的罩子 38 并取下管道 40、50 的外壳部分后的状态。图 2 是立体图，示意性地示出了构成嵌板式冰箱 4 的隔热嵌板 10 的构造。

首先参考图 1A 至图 2 来对本发明的一个实施形态所涉及的嵌板式冰箱 4 和具有该嵌板式冰箱 4 的食品储藏室 2 进行说明。这里，食品储藏室意指配设在厨房中的具有收纳空间的部件。本实施形态所涉及的食物储藏室 2 包括嵌板式冰箱 4 和配设在其上侧的普通收纳部 6。嵌板式冰箱 4 包括：框体部 20，具有冷藏收纳区域 S1 和单元设置区域 S2；以及设置在单元设置区域 S2 中的冷却单元 30。此外，普通收纳部 6 具有普通收纳容器 S3。

嵌板式冰箱 4 的框体部 20 是由隔热嵌板 10 组装成的箱状的组装体，并且普通收纳部 6 是由普通嵌板 12 组装成的箱状的组装体。框体部 20 的冷藏收纳区域 S1 以及普通收纳部 6 的普通收纳区域 S3 都在前侧开口，可通过门 8A 和 8B 来开闭该开口，门 8A 和 8B 是安装在前侧的对开旋转门。隔热嵌板 10 是如下所示的具有隔热层的嵌板，并且普通嵌板 12 是没有隔热层的由树脂部件或木材形成的嵌板。门 8A 和 8B 由具有隔热层的板状部件形成，不仅覆盖普通收纳区域 S3，还覆盖冷藏收纳区域 S1。

〈框体部〉

接下来，对嵌板式冰箱 4 的框体部 20 进行更详细的描述。如图 2 所示，隔热嵌板 10 在厚度方向上具有三明治状夹层构造，由中央的聚氨酯板制成的隔热层 10B 和其两侧的外壳层 10A 构成。外壳层 10A 可以由树脂部件形成，也可以由木材形成。

由聚氨酯板制成的隔热层 10B 的导热率可以例如为 0.024 W/(m/k) 左右，并且外壳层 10A 的导热率可以例如为 0.2 W/(m/k) 左右。此外，隔热层 10B 的厚度尺寸可以例如为 10 至 100 mm，并且其两侧的外壳层 10A 的厚度尺寸可以例如为 0.5 至 20 mm。

通过这样的隔热嵌板 10，可以使冷藏收纳区域 S1 相对于外部充分隔热。然而，上述数值仅仅是一个示例，并且可以使用具有任何其他数值范围的隔热嵌板 10。

箱体部 20 的冷藏收纳区域 S1 和单元设置区域 2 之间用冷藏收纳区域 S1 的底板 16 间隔开。如图 1C 所示，底板 16 的右侧设有出侧开口部 44 和返回开口部 54。冰箱内设置有冷气管道 40 以覆盖出侧开口部 44，并且设置有返回管道 50 以覆盖返回开口部 54。

冷气管道 40 具有由竖直部 40A 和水平部 40B 连接而成的大致 L 字形的侧面形状，竖直部 40A 的上侧开口，形成吹出口 42。返回管道 50 是水平延伸的管道，左上侧开口，形成吸入口 52。冷气管道 40 和返回管道 50 通过间隔 46 而间隔开。

如后文所述，从设置在底板 16 下侧的冷却单元 30 供给的冷气通过出侧开口部 44 流入冷气管道 40 的水平部 40B，从水平部 40B 流向竖直部 40A，并从上方的吹出口 42 供给至冷藏收纳区域 S1 内。流出到冷藏收纳区域 S1 内的冷气在冷藏收纳区域 S1 内流动，并流入从侧视图看与吹出口 42 呈对角位置的吸入口 52。从吸入口 52 流入返回管道 50 的气体通过返回开口部 54 回到冷却单元 30。

尽管冷却单元 30 设置在单元设置区域 S2 中，但是隔热嵌板 10 内侧设置有金属框架 14（参考图 1C），以对冷却单元 30 的重量和运转时的振动等具有充分的强度和刚性。冷却单元 30 设置在用金属框架 14 增强了的单元设置区域 S2 中，所设置的冷却单元 30 通常被罩子 38 覆盖。

如图 1A 所示，冷藏收纳区域 S1 中配设有用于载置收纳物的搁架（冷藏）R1，并且普通收纳区域 S3 中配设有用于载置收纳物的搁架（普通）R2。特别地，搁架（冷藏）R1 具有网眼构造，以使冷气在冷藏收纳区域 S1 内流动。然而，这样的搁架仅仅是一个示例，可以配设任何其他的、任意数量的、任意形状的搁架。

〈冷却单元〉

图 3 是立体图，示出了本发明的一个实施形态所涉及的冷却单元 30 的外形。图 4A 是立体图，示出了在图 3 所示的冷却单元 30 设置在食品储藏室 2 中的状态下内部的各设备的配置。图 4B 是立体图，示出了图 4A 的箭头 A-A 的视图。图 4C 是立体图，放大示出了图 4A 所示的冷却单元 30 对气体进行冷却的区域。图 5 是侧视截面图，示意性地示出了具有本发明的一个实施形态所涉及的嵌板式冰箱 4 的食品储藏室 2 的内部构造。在图 4A、图 4B 和图 5 中，用点划线箭头示意性地示出了被冷却的气体在冷却机构部 U1 的构成设备中的流动。在图 5 中，用点线箭头示意性地示出了被冷却的气体在冷藏收纳区域 S1 中的流动。

本实施形态所涉及的冷却单元 30 由气密地间隔开的冷却机构部 U1 和冷气生成部 U2 构成。冷却机构部 U1 处配设有冷却机构的构成设备，它们构成基于用于冷却配设在冷气生成部 U2 处的蒸发器 62 的冷媒的冷却循环。图中示出了构成冷却机构的压缩机 72、冷凝器 74，并且还示出了用于对这些设备进行冷却的冷却风扇 76。冷却机构部 U1 的构成设备基本上是与构成普通冰箱的冷却机构的设备同样的设备，因此省略了更加详细的说明。

在本实施形态中，覆盖单元设置区域 S2 的左侧隔热嵌板 10 和冷却机构部 U1 的左侧面开口，通过冷却风扇 76 吸入的外部气体通过该开口流入冷却机构部 U1 内。流入的外部气体在冷却了压缩机 72、冷凝器 74 等之后从前面（Y 轴正方向）流出。如图 1A 和图 3 所示，冷却机构部 U1 的前面和罩子 38 上设有供气体通过的开口。

在冷气生成部 U2 中在与上述出侧开口部 44 相对应的位置设有流出口 32，流出口 32 的外侧周围用密封部件 36A 围住。在与上述返回开口部 54 相对应的位置设有流入口 34，流入口 34 的外侧周围用密封部件 36B 围住。密封部件 36A、36B 由橡胶、合成橡胶等的弹性材料形成。

蒸发器 62 配设在冷气生成部 U2 的流入口 34 下侧，并且循环风扇 64 配设在流出口 32 下侧。循环风扇 64 的旋转轴被配设成自竖直方向稍微倾斜。

如图 3 所示的一体式盒式冷却单元 30 可以容易地设置在取下了罩子 38 的框体部 20 的单元设置区域 S2 中。在将冷却单元 30 插入到框体部 20 的最下部的隔热嵌板 10 与冷藏收纳区域 S1 的底板 16 之间时，密封部件 36A、36B 被稍微压缩，与冷藏收纳区域 S1 的底板 16 的下表面紧密接触（参考图 5）。通过该经压缩的密封部件 36A、36B 使冷却单元 30 的冷气生成部 U2 与配设在上侧的冷气管道 40 和返回管道 50 成为气密连接的状态。

通过该经压缩的密封部件 36A、36B，还抑制了由运转时的压缩机 72 等产生的振动的传导。从防止振动等的角度出发，优选地通过紧固部件等将冷却单元 30 固定到框体部 20，然而，鉴于冷却单元 30 以非常稳定的状态载置在框体部 20 内，因此少量紧固部件即可充分固定。这样，可非常容易地相对于框体部 20 装卸冷却单元 30。

〈冷气的流动〉

接下来参考图 5 来对设置了冷却单元 30 的嵌板式冰箱 4 中的冷气流动进行说明。在循环风扇 64 的吸引力的作用下，流过了返回管道 50 内的气体通过返回开口部 54 和流入口 34 而流入冷气生成部 U2 内。流入了冷气生成部 U2 内的气体通过蒸发器 62 的翅片之间，在这些翅片之间被剥夺热量而成为冷气。冷气被循环风扇 64 吸入然后

吐出，通过流出口 32 和出侧开口部 44 而流入冷气管道 40 的水平部 40B。流入了水平部 40B 的冷气从水平部 40B 流向竖直部 40A，并从上方的吹出口 42 流出到冷藏收纳区域 S1 内。

在侧视图中，吹出口 42 位于冷藏收纳区域 S1 的右上方，而设在返回管道 50 中的吸入口 52 位于冷藏收纳区域 S1 的左下方。也就是说，吹出口 42 和吸入口 52 配设在冷藏收纳区域 S1 的对角线上。通过这样的配置，从吹出口 42 流入冷藏收纳区域 S1 内的冷气扩散地在整个冷藏收纳区域 S1 中流动。这样，可以将冷藏收纳区域 S1 内维持在指定的温度，并且可以冷藏所收纳的收纳物。

流过了冷藏收纳区域 S1 的气体从吸入口 52 流入返回管道 50 内，在返回管道 50 内流动并通过返回开口部 54 和流入口 34 而再次回到冷气生成部 U2 内。流入冷气生成部 U2 内的气体再次通过蒸发器 62 被冷却而成为冷气。通过这样的气体循环，可以将冷藏收纳区域 S1 内维持在指定的温度。

本实施形态所涉及的嵌板式冰箱 4 在冷藏收纳区域 S1 内包括温度传感器，并且控制部基于温度传感器检测到的温度数据来控制压缩机 72、循环风扇 64 的运转，从而将冷藏收纳区域 S1 内维持在指定的温度。此外，控制部基于压缩机 72 的运转来控制冷却风扇 76 的运转。关于这些控制，与普通冰箱的控制是同样的，因此省略了更加详细的说明。

<冷藏收纳区域的温度>

嵌板式冰箱与普通冰箱一样，也可以设定隔热嵌板的隔热性能、冷却单元 30 的冷却能力等，使得冷藏收纳区域 S1 的温度变得低于 8℃。然而，由于普通的冰箱大多数是设置在厨房中，因此本实施形态所涉及的嵌板式冰箱 4 被形成具有与食品储藏室 2 相关联的使用方法。从冷却单元 30 供给的冷气具有比冷藏收纳区域 S1 的周围温度更低的温度，但是被设定为比在普通冰箱中循环的冷气的温度更高。通过这样的冷气温度设定，可以将冷藏收纳区域 S1 内维持在 8℃以上 20℃以下范围的温度。

例如，厨房的普通食品储藏室内大多数保管着米、小麦粉等的食品，但是由于没有专门具有冷却功能或隔热功能，因此其内部与室温相同，在夏天达到 30℃以上，这样会有产生虫子、尘螨之类的危险。为此，存在期望食品储藏室内温度降低到不会产生虫子、尘螨之类的温度水平的需求。此外，比如寿司、便当之类的煮过一次的大米存在在普通冰箱的冷藏室或蔬菜室中被过度降温而变得不好吃的问题。如果是在冬天，可以将它们保管在玄关之类的温度较低的暗处，但是夏天的话没有这样

的地方。此外，在普通冰箱中，包括蔬菜室在内，被不需要降温至低于 8 度的温度带的食品所占据，引起了冰箱内空间不足的状况。

在本实施形态所涉及的嵌板式冰箱 2 中，通过将冷藏收纳区域 S1 内维持在 8℃ 以上 20℃ 以下范围的温度，即使是在夏天，也能在清洁的状态下不降低鲜度地保管米、小麦粉等的食材。进一步地，通过保管此前收纳在冰箱中的不需要降温至低于 8 度的温度带的食品，可以空出普通冰箱的空间来有效地使用。

下表示出了食品的种类和分类以及适合保管这些食品的温度和湿度。

(表 1)

种类	分类	温度（℃）	湿度（%）
寿司/ 便当	（含有煮过的大米的东西）	8 至 15	70 左右
葡 萄 酒	白葡萄酒、红葡萄酒	12 至 18	75 左右
大米		10 至 15	50 以下
粉类	小麦粉、混合粉等	20 以下	50 以下
蔬菜	青椒、秋葵、西红柿	7 至 10	85 至 90
	茄子	8 至 10	
	黄瓜、薯类	10 至 13	
	南瓜		50 至 70
	姜	14	65
水果	木瓜	8.5 至 10	85 至 90
	菠萝/菠萝蜜/凤梨	7.5 至 13	
	香蕉	13 至 15.5	
	柠檬	9 至 10	

从该表可以看出，通过使冷藏收纳区域 S1 内的温度达到 8℃ 以上 20℃ 以下范围的温度，即使是夏天也可以恰当地保管品种为寿司/便当、葡萄酒、白米、粉类的食品。此外，还考虑可以恰当地保管调味料、芝士等。此外，大多数的蔬果也可以在冷藏收纳区域 S1 得到恰当的保管。进一步地，还可以恰当地起到酒窖的作用。

在本实施形态所涉及的嵌板式冰箱 4 中，当气体通过蒸发器 62 时，气体所含的

水分被冻结并除去，从而进行除湿。由此，冷藏收纳区域 S1 内可以保持适合上述大多数食品的湿度水平。

通过如上所述使冷藏收纳区域 S1 内的温度达到 8℃ 以上 20℃ 以下范围的温度，可以恰当地保管这样的食品：在夏季在室温下保管所述食品的话气温过高，而将所述食品放入冰箱的冷藏室的话温度过低。通过将可在室温下保管的食品保管在食品储藏室 2 的上侧的普通收纳区域 S3 中并且将介意在室温下保管的食品保管在下侧的冷藏收纳区域 S1 中，可以有效且高效地使用食品储藏室 2。

由于使冷藏收纳区域 S1 内的温度达到如上所述的温度范围不需要增大隔热嵌板 10 的隔热层 10A 的厚度，因此隔热嵌板 10 的厚度较薄，并且冷藏收纳区域 S1 的内部空间可以更大。由于冷却单元 30 也可以比较小型，因此可以增加食品储藏室 2 的收纳容量。本实施形态所涉及的冷却单元 30 具有基于压缩机 72 和冷凝器 74 的冷却机构，但是不限于此。根据冷藏收纳区域 S1 的容量，可以采用包括使用珀尔帖元件的冷却单元在内的任何其他冷却单元。

如上所述的本实施形态所涉及的嵌板式冰箱 4 包括：可装卸的多个隔热嵌板 10，其构成食品储藏室 2 的外壳的至少一部分，并形成冷藏收纳区域 S1；冷却单元 30，其相对于隔热嵌板 10 的组装体可装卸，并且包括使供给至冷藏收纳区域 S1 的冷气流出的流出口 32 和供流过了冷藏收纳区域 S1 内的气体流入的流入口 34；以及冷气管道 40，其入侧与流出口 32 连接，并且其出侧 42 在冷藏收纳区域 S1 的上侧开口。

由于形成嵌板式冰箱 4 的隔热嵌板 10 构成了食品储藏室 2 的一部分，因此包括需要冷藏的食品以及不需要冷藏的普通食品在内的各种各样的食品都可以收纳在食品储藏室 2 中。特别地，由于嵌板式冰箱 4 是由组装式的隔热嵌板 10、相对于隔热嵌板 10 的组装体可装卸的冷却单元 30 以及用于将冷气从冷却单元 30 供给至冷藏收纳区域 S1 的冷气管道 40 形成，因此可以容易地组装拆分嵌板式冰箱 4。特别地，由于通过冷气管道 40 从冷藏收纳区域 S1 的上侧供给冷气，因此可以有效地冷却收纳物。

这样就可以提供可容易地组装和拆分的嵌板式冰箱 4。即使冷却单元 30 发生故障，也可以容易地更换冷却单元 30。

近年来，为了与厨房的设计相配，配设在厨房中的食品储藏室的大小和表面材质越来越多样化，而普通冰箱这样的生产体制和结构无法应对。在本实施形态所涉及的食物储藏室 2 中，只要使冷却单元 30 适合单元设置区域 S2 的尺寸，就可以组合各种形状、大小的隔热嵌板 10 和普通嵌板 12，从而提供各种设计的能冷藏保管的

食品储藏室 2。

进一步地，在本实施形态所涉及的嵌板式冰箱 4 中，冷却单元 30 载置在具有与流出口 32 和流入口 34 相对应的开口部 44、54 的冷藏收纳区域 S1 的底板 16 下侧，配设在流出口 32 和流入口 34 周围的密封部件 36A、36B 与底板 16 的下表面紧密接触，并且冷气管道 40 在冷藏收纳区域 S1 内从下端部延伸到上侧区域。

这样，仅将冷却单元 30 载置在冷藏收纳区域 S1 的底板 16 下侧，通过密封部件 36A、36B 即可容易地在冷却单元 30 与冷藏收纳区域之间气密联结。进一步地，通过在冷藏收纳区域 S1 内从下端部延伸到上侧区域的冷气管道 40，可以可靠地从冷藏收纳区域 S1 的上侧供给来自冷却单元 30 的冷气。

尽管本实施形态所涉及的食物储藏室 2 包括冷藏收纳区域 S1 和普通收纳区域 S3，但是不限于此。也可以整个食物储藏室 2 包括由隔热嵌板围住的冷藏收纳区域 S1。在这种情况下，冷藏收纳区域 S1 可以划分成多个区域，通过调整冷气的供给量等，各区域的温度可以不同。

〈起到搁架支柱的作用的冷气管道〉

图 6A 是立体图，示出了配设在冷藏收纳区域 S1 左侧的搁架支柱 22。图 6B 是立体图，示出了配设在冷藏收纳区域 S1 右侧的起到搁架支柱作用的冷气管道 40。接下来，参考图 6A 和 6B 来对起到搁架支柱作用的冷气管道 40 进行说明。

通常，在冷藏收纳区域 S1 内，沿隔热嵌板 10 的内表面前后竖立地设置如图 6A 所示的两根搁架支柱 22。搁架支柱 22 上在高度方向上以指定的间距设置钩形件安装孔，钩形件 L 安装到钩形件安装孔中，并且搁架（冷藏）R1 载置在装好的钩形件 L 上。

在本实施形态中，在冷藏收纳区域 S1 的右侧不存在搁架支柱 22，而是冷气管道 40 起到搁架支柱的作用。具体而言，在冷气管道 40 上形成前后两排用于安装钩形件 L 的钩形件安装孔 48，它们在高度方向上以指定的间距形成。钩形件 L 安装到这些钩形件安装孔 48 中，搁架（冷藏）R1 载置在安装好的钩形件 L 上。

两根搁架支柱 22 的钩形件安装孔和冷气管道 40 的前后两排钩形件安装孔 48 在高度方向上以指定的间距设在多个位置，使得它们具有相同的高度。通过搁架支柱 22 和冷气管道 40，再四个位置支撑住搁架（冷藏）R1，从而使其能够设置在冷藏收纳区域 S1 的期望的高度处。图中仅示出了一个搁架（冷藏）R1，但是冷藏收纳区域 S1 内可以设置有多个搁架（冷藏）R1。

这样，通过在冷气管道 40 上形成用于安装用于支撑配设在冷藏收纳区域 S1 内

的搁架（冷藏）R1 的钩形件 L 的孔 48，可以利用冷气管道 40 作为搁架支柱。这样，减少了所设置的搁架支柱的数量，并且可以有效地活用冷藏收纳区域 S1 的空间。

在形成在冷气管道 40 上的钩形件安装孔 48 贯通构成冷气管道 40 的板状部件的情况下，在冷气管道 40 内流动的冷气通过钩形件安装孔 48 而流出到冷藏收纳区域 S1 内。在冷气管道 40 内流动的冷气总体上从上方开口的吹出口 42 流出到冷藏收纳区域 S1 内，但是除此之外，还有一定的冷气经由钩形件安装孔 48 流出到冷藏收纳区域 S1 内，这样可以更有效地冷却冷藏收纳区域 S1。

此时，也可以为了实现最佳的冷藏收纳区域 S1 的冷却而考虑以恰当的平衡来配设贯通的钩形件安装孔 48 和不贯通的钩形件安装孔 48。此外，还可以通过用塞子等塞住贯通的钩形件安装孔 48 来在想要加强冷却的区域集中地从钩形件安装孔 48 供给冷气。例如，还可以通过在搁架（冷藏）R1 正上方的区域集中地配设贯通的钩形件安装孔 48 来强化对载置在搁架（冷藏）R1 上的收纳物的冷却。

（其他实施形态所涉及的嵌板式冰箱）

图 7 是侧视截面图，示意性地示出了具有本发明的其他实施形态所涉及的嵌板式冰箱 4' 的食品储藏室 2' 的内部构造，其中，冷却单元 30 配设在地板下面。在图 7 中，也用点线箭头示意性地示出对冷藏收纳区域 S1 进行冷却的气体的流动，并且用点划线箭头示意性地示出对冷却机构部 U1 的构成设备进行冷却的气体的流动。

在具有本实施形态所涉及的嵌板式冰箱 4' 的食品储藏室 2' 中，冷气单元 30 所设置于的单元设置区域 S2 配设在地板 F 下侧。与此同时，食品储藏室 2' 的对开门 6A'、6B' 终止于冷藏收纳区域 S1 的下端。这样，可以在不与地板 F 发生干扰的情况下开闭门 6A'、6B'。

在本实施形态中，通过冷却单元 30 的冷却风扇 76 使地板下面的气体进入冷却机构部 U1 内，从而对压缩机 72、冷凝器 74 等的冷却机构的构成设备进行冷却。这样，在本实施形态中，使地板下面的气体流动来对冷却单元的冷却机构的构成设备 72、74 等进行冷却。关于通过冷却单元 30 的冷气生成部 U2 来冷却冷气并供给至冷藏收纳区域 S1 的内容与上述一个实施形态所涉及的嵌板式冰箱 4 是同样的，因此省略进一步的说明。

由于本实施形态中冷却单元 30 配设在地板下面，因此可以确保上侧的用作冷藏收纳区域 S1 和普通收纳区域 S3 的空间更大。此外，由于地板下面的气体受室内温度变化的影响较小因此气温也更稳定，因此在本实施形态所涉及的嵌板式冰箱 4' 中，可以以稳定的状态对冷却单元 30 进行冷却。进一步地，由于冷却单元 30 在地板下

面，因此还可以缓和压缩机 72 和冷却风扇 76 引起的声音和振动的影响。

虽然说明了本发明的实施形态、实施方式，但是也可以在构成细节方面改变所公开的内容，并且也可以在不脱离所请求保护的发明的范围和思想的情况下实现实施形态、实施方式中的要素的组合或顺序的变化等。

权 利 要 求 书

1、一种嵌板式冰箱，其特征在于，其包括：

可装卸的多个隔热嵌板，其构成食品储藏室的外壳的至少一部分，并形成冷藏收纳区域；

冷却单元，其相对于所述隔热嵌板的组装体可装卸，并且包括使供给至所述冷藏收纳区域的冷气流出的流出口和供流过了所述冷藏收纳区域内的气体流入的流入口；以及

冷气管道，其入侧与所述流出口连接，并且其出侧在所述冷藏收纳区域的上侧开口。

2、根据权利要求 1 所述的嵌板式冰箱，其特征在于，

所述冷却单元载置在所述冷藏收纳区域的底板下侧，所述底板具有与所述流出口和所述流入口相对应的开口部，配设在所述流出口和所述流入口周围的密封部件与所述底板的下表面紧密接触，所述冷气管道在所述冷藏收纳区域内从下端部延伸到上侧区域。

3、根据权利要求 1 所述的嵌板式冰箱，其特征在于，

所述冷却单元配设在地板下面，对所述冷却单元的冷却机构的构成设备进行冷却的气体在地板下面流动。

4、根据权利要求 2 所述的嵌板式冰箱，其特征在于，

所述冷气管道起到支撑配设在所述冷藏收纳区域内的搁架的搁架支柱的作用。

5、根据权利要求 1 所述的嵌板式冰箱，其特征在于，

所述冷气是温度比所述冷藏收纳区域的周围温度更低的气体，

通过所述冷气使所述冷藏收纳区域内达到 8℃ 以上 20℃ 以下范围的温度。

6、根据权利要求 1 所述的嵌板式冰箱，其特征在于，所述冰箱包括框体部和普通收纳部，所述框体部包括所述冷藏收纳区，所述普通收纳部由普通嵌板组装成箱状。

7、根据权利要求 6 所述的嵌板式冰箱，其特征在于，所述框体部还包括单元设置区，所述冷却单元可拆卸的安装于所述单元设置区内。

8、根据权利要求 1 所述的嵌板式冰箱，其特征在于，所述冷却单元包括气密性间隔开的冷却机构部和冷气生成部，所述冷却机构部设置有所述流入口，所述冷气生成部设置有所述流出口。

9、根据权利要求 8 所述的嵌板式冰箱，其特征在于，所述冷气管道覆盖所述流出口对应的开口部；冰箱内还设置有返回管道，所述返回管道覆盖所述流入口对应的开口部。

10、根据权利要求 9 所述的嵌板式冰箱，其特征在于，所述冷气管道包括水平部和竖直部，所述竖直部上方设置有吹出口，所述返回管道设置有吸入口，所述吹出口与所述吸入口呈对角位置设置。

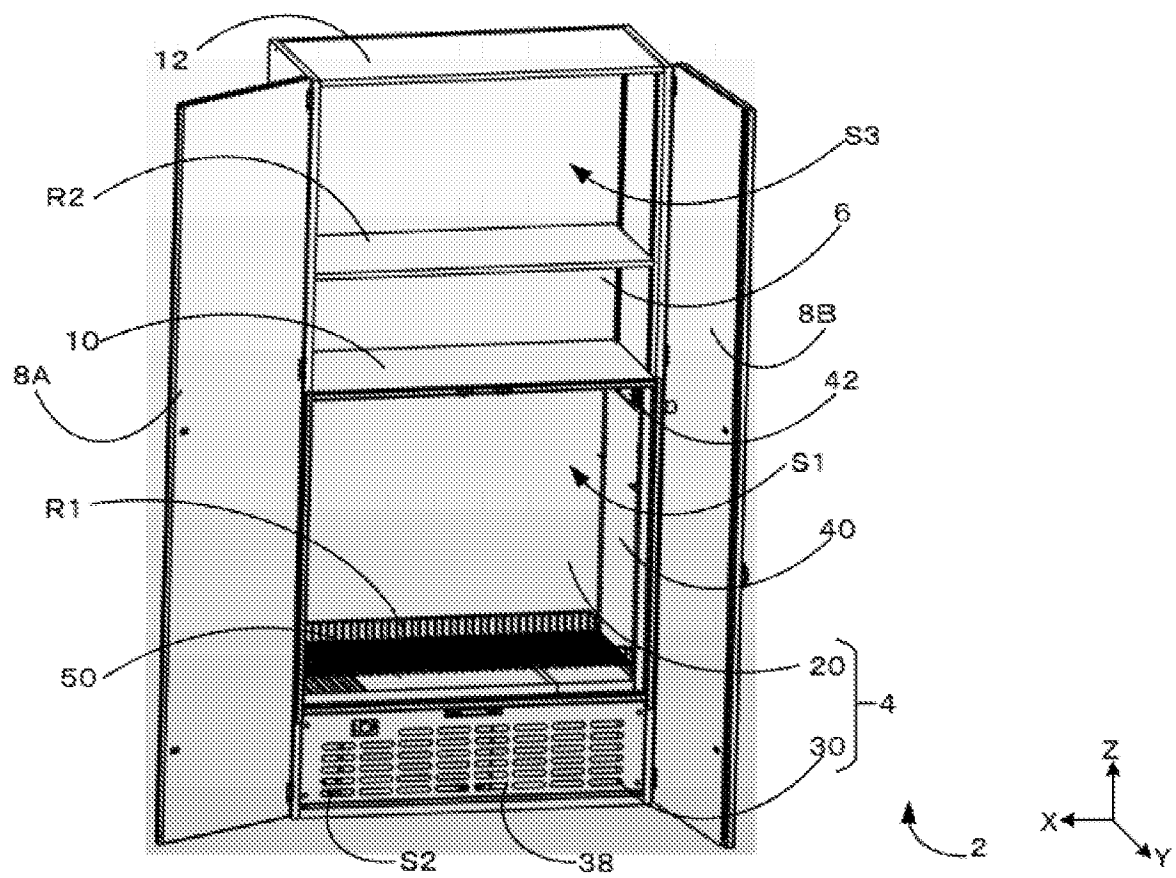


图 1A

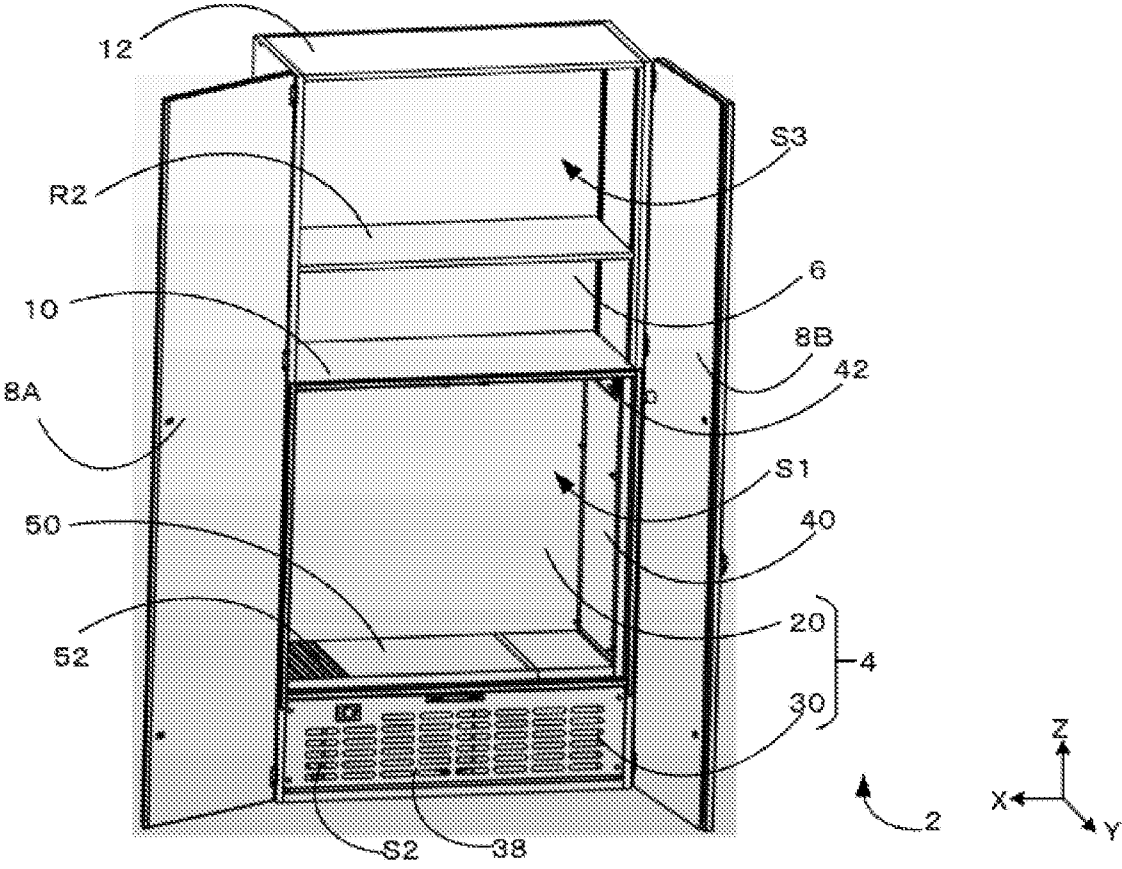


图 1B

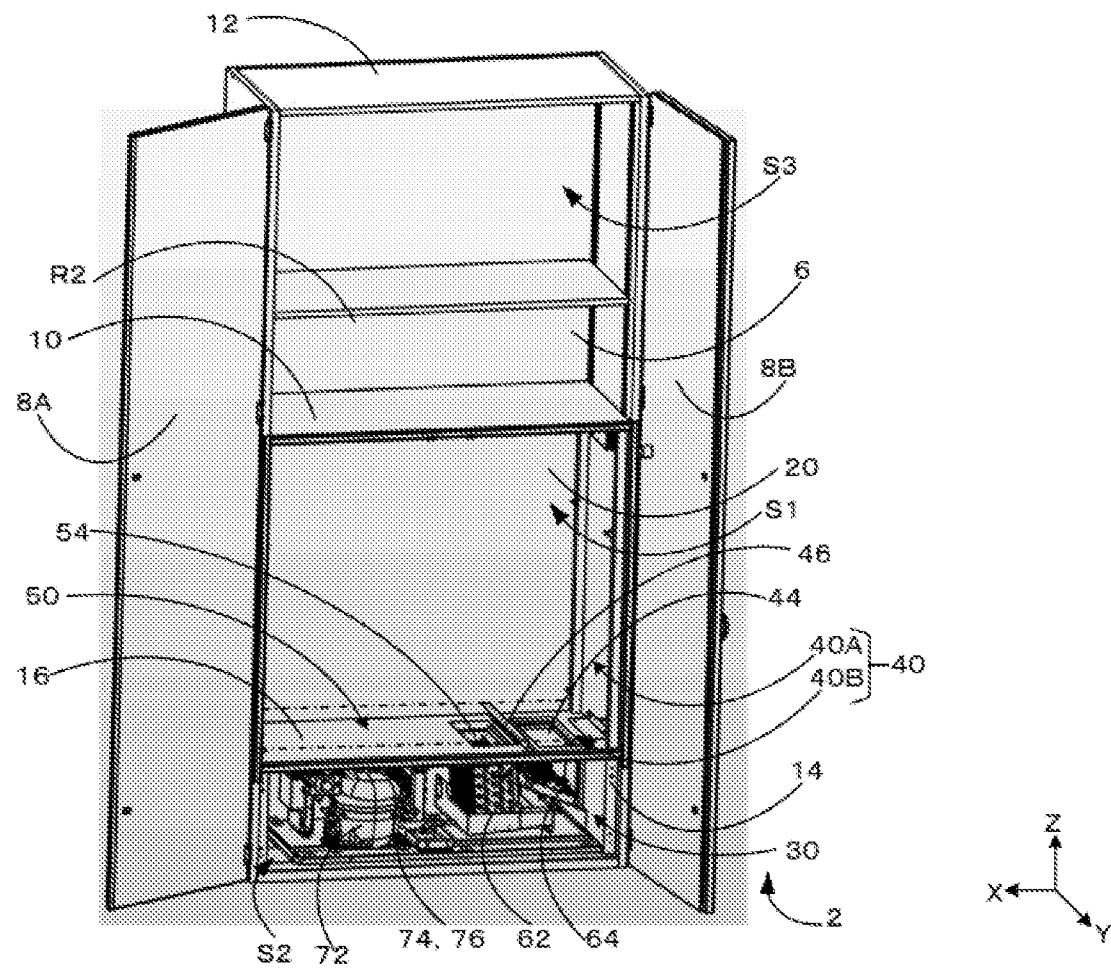


图 1C

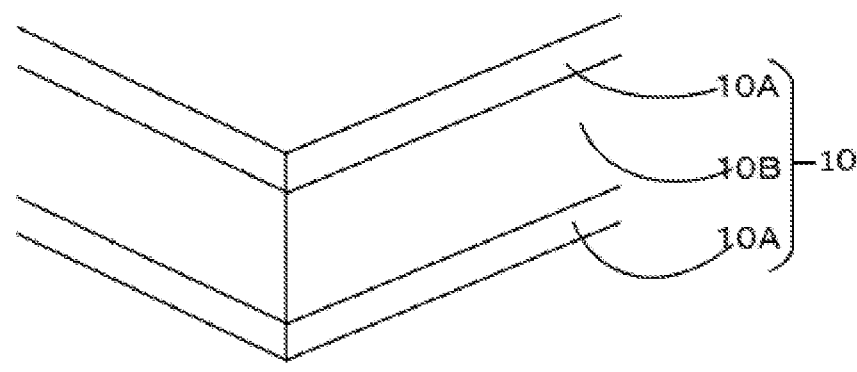


图 2

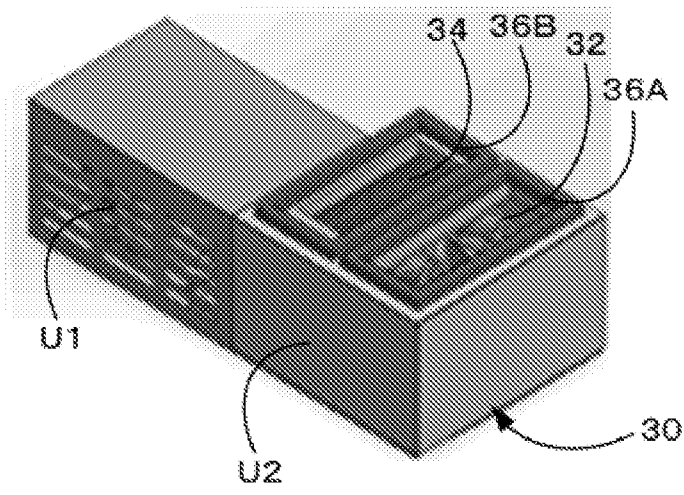


图 3

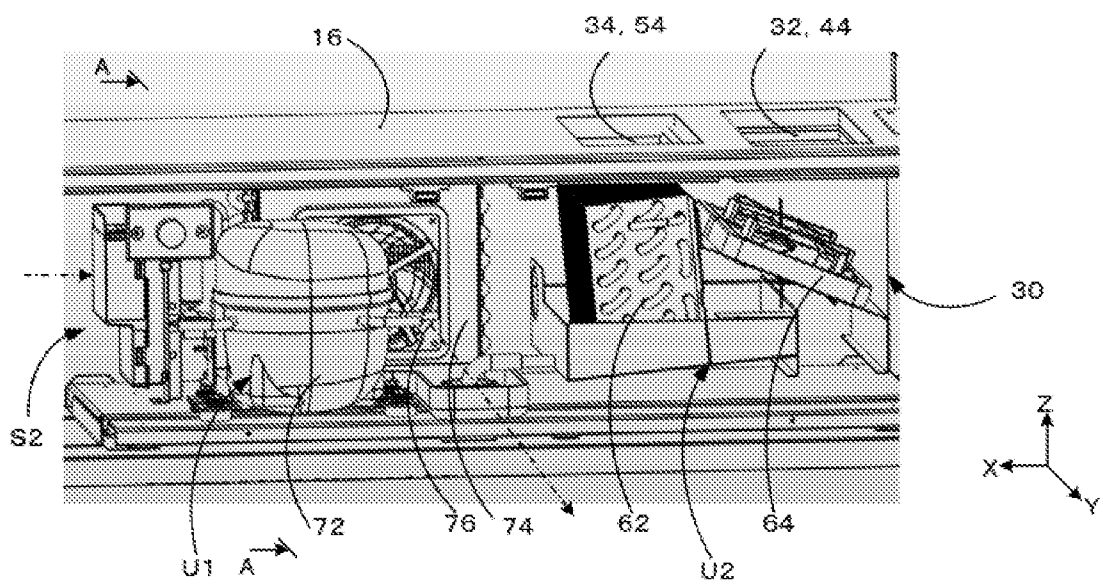


图 4A

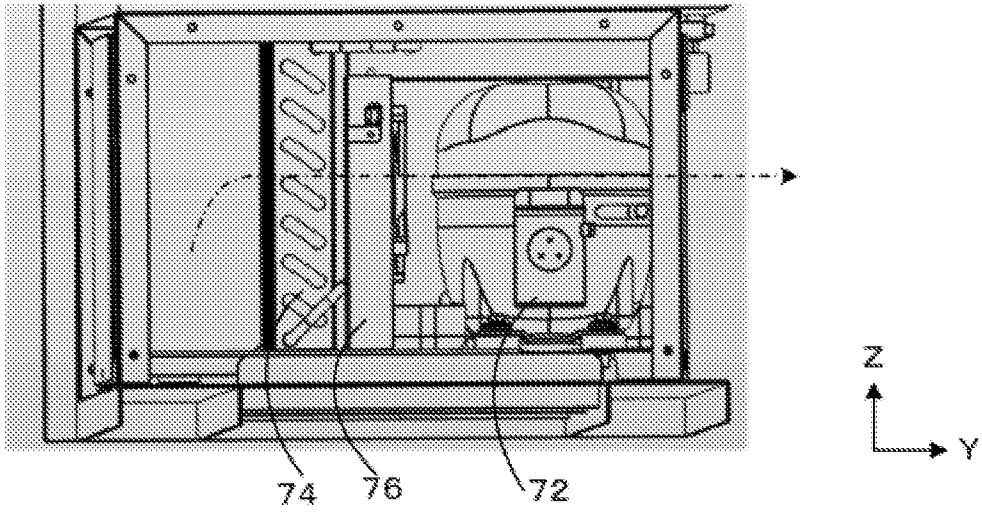


图 4B

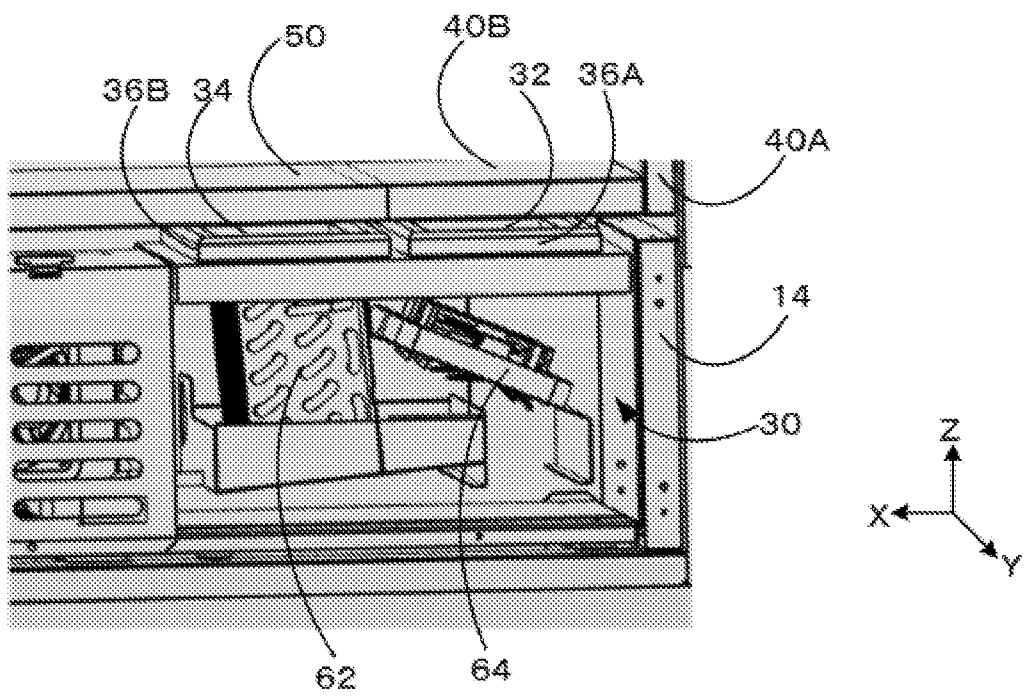


图 4C

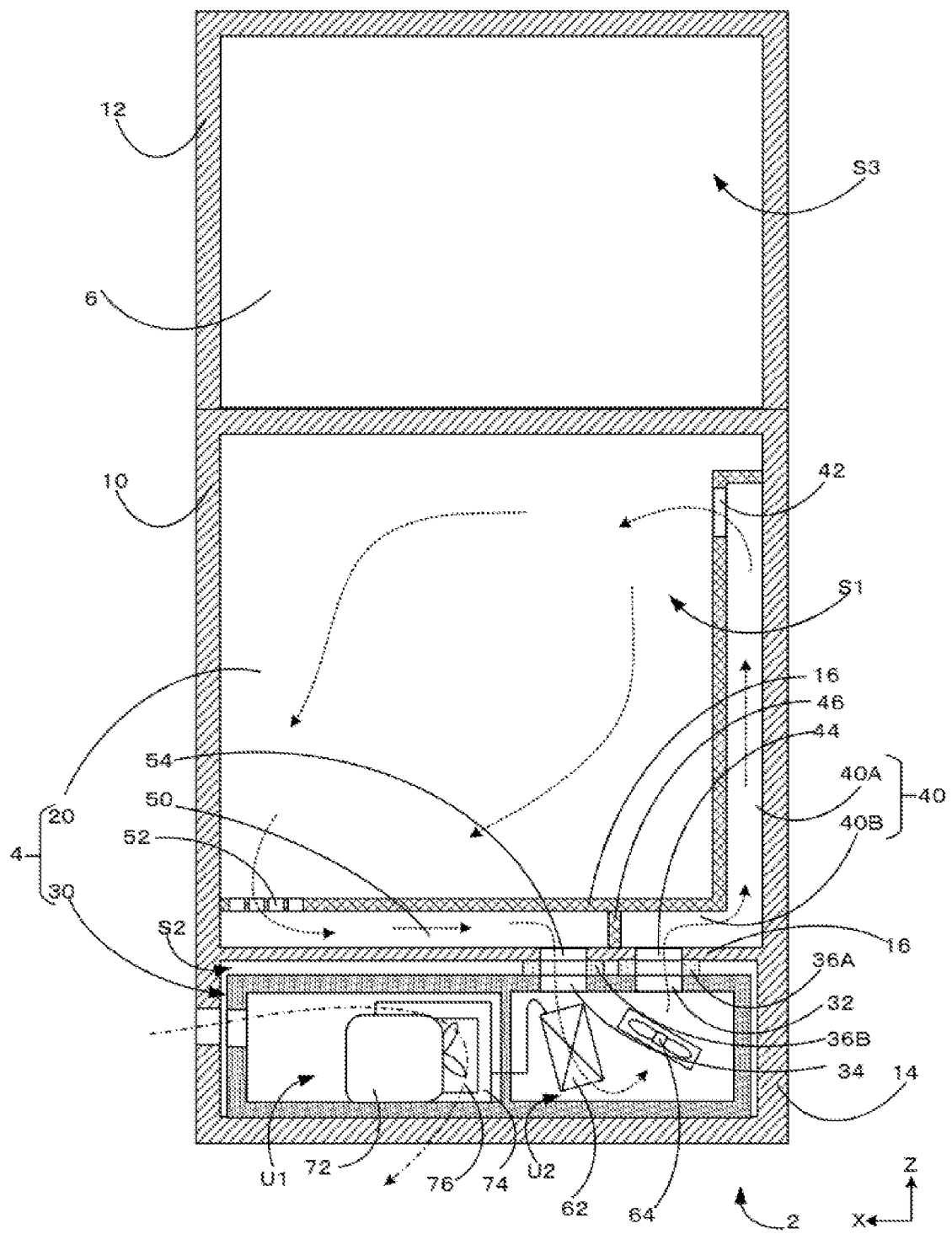


图 5

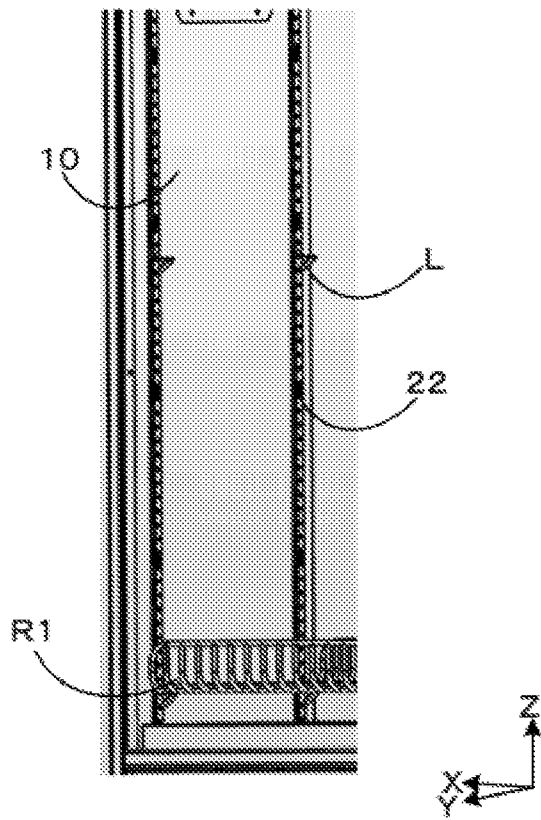


图 6A

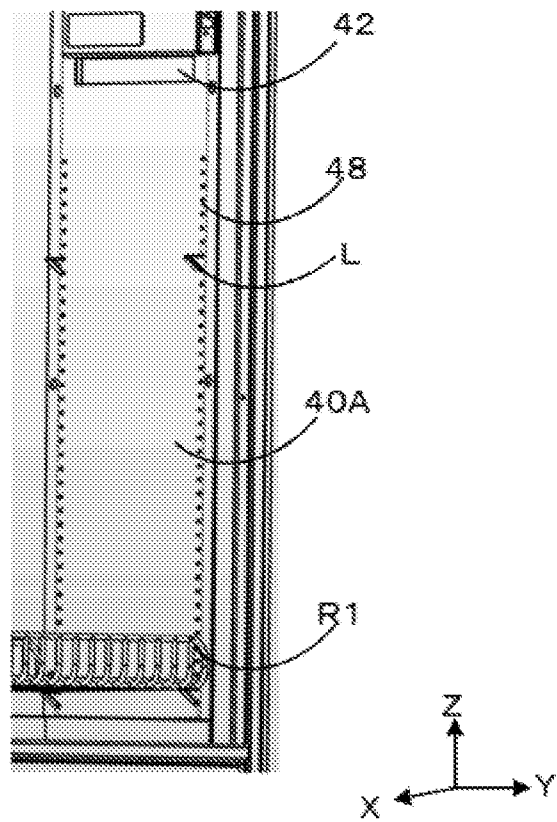


图 6B

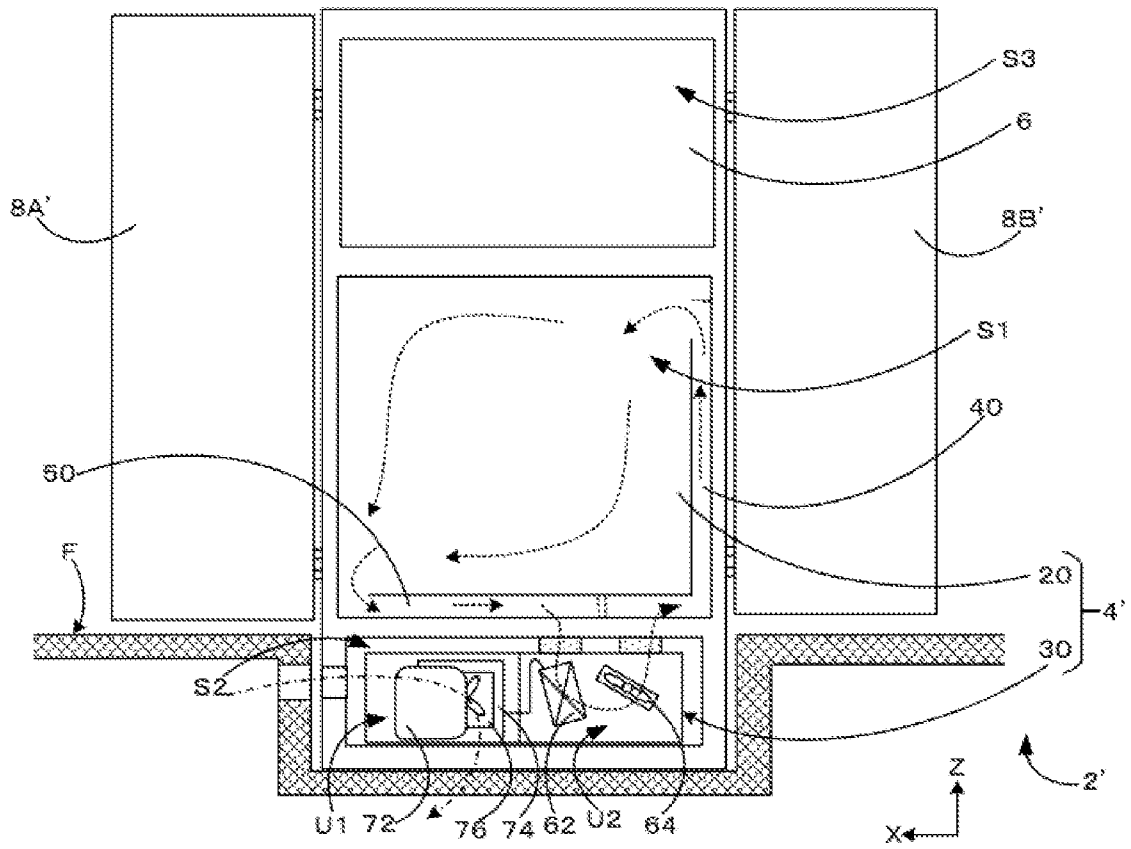


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/119609

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F25D11/00(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: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)

CNABS, CNTXT, ENTXTC, ENTXT, VEN, DWPL, CNKI: 海尔, AQUA株式会社, 村田和土, 冰箱, 制冷设备, 嵌板, 隔热, 冷却单元, 制冷单元, 装卸, 拆卸, 拆装, 组装, 可拆, 冷气, 气体, 冷空气, 入口, 进口, 出口, refrigerator, icebox, panel, heat insulation, cooling unit, refrigeration unit, removable, detachable, demountable, assemble, cool air, air, cold air, entrance, import, inlet, exit, export, outlet.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1092854 A (COCA-COLA COMPANY) 28 September 1994 (1994-09-28) description, page 3, fourth-to-last paragraph to page 7, line 15, and figures 1-6	1-10
X	CN 1576756 A (KARIL-LG CO., LTD.) 09 February 2005 (2005-02-09) description, page 3, line 10 to page 7, line 11, and figures 3-7	1-10
X	CN 1786630 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 14 June 2006 (2006-06-14) description, page 4, line 15 to page 9, line 15, and figures 1-5	1-10
A	CN 210832701 U (QINGDAO HAIER REFRIGERATOR CO., LTD. et al.) 23 June 2020 (2020-06-23) entire document	1-10
A	JP 2021113644 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 05 August 2021 (2021-08-05) 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

19 January 2024

Date of mailing of the international search report

23 January 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/CN2023/119609

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	1092854	A	28 September 1994	CA	2138370	A1	20 January 1994
				ECSP	920851	A	30 August 1993
				US	5417079	A	23 May 1995
				MX	9303943	A	29 April 1994
				ZA	934735	B	24 January 1994
				WO	9401025	A1	20 January 1994
				RU	94046386	A	20 October 1996
				US	5402654	A	04 April 1995
				US	5417081	A	23 May 1995
				ZA	9304735	B	24 January 1994
				JPH	07508828	A	28 September 1995
				US	5347827	A	20 September 1994
				EP	0647109	A1	12 April 1995
				KR	957002098	A	19 June 1995
				AU	4644993	A	31 January 1994
				AU	675799	B2	20 February 1997
				ZA	9304735	A	30 March 1994
CN	1576756	A	09 February 2005	KR	20050008334	A	21 January 2005
				JP	2005037120	A	10 February 2005
CN	1786630	A	14 June 2006	DE	602005008874	D1	25 September 2008
				EP	1669707	A2	14 June 2006
				EP	1669707	B1	13 August 2008
				TW	200619580	A	16 June 2006
				TWI	346763	B	11 August 2011
				ATE	404833	T1	15 August 2008
				JP	2006162148	A	22 June 2006
				JP	4660176	B2	30 March 2011
				KR	20060063764	A	12 June 2006
				KR	101160360	B1	26 June 2012
				US	2006117789	A1	08 June 2006
				US	8424332	B2	23 April 2013
				TH	78910	A	27 July 2006
				CN	100533014	C	26 August 2009
				TH	58038	R0	06 October 2017
CN	210832701	U	23 June 2020	None			
JP	2021113644	A	05 August 2021	None			

A. 主题的分类

F25D11/00(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: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))

CNABS,CNXTXT,ENTXTC,ENTXT,VEN, DWPI, CNKI: 海尔, AQUA株式会社, 村田和士, 冰箱, 制冷设备, 嵌板, 隔热, 冷却单元, 制冷单元, 装卸, 拆卸, 拆装, 组装, 可拆, 冷气, 气体, 冷空气, 入口, 进口, 出口, refrigerator, icebox, panel, heat insulation, cooling unit, refrigeration unit, removable, detachable, demountable, asse-
mble, cool air, air, cold air, entrance, import, inlet, exit, export, outlet.

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
X	CN 1092854 A (可口可乐公司) 1994年9月28日 (1994 - 09 - 28) 说明书第3页倒数第4段至第7页第15行及图1-6	1-10
X	CN 1576756 A (卡里尔—LG有限公司) 2005年2月9日 (2005 - 02 - 09) 说明书第3页第10行至第7页第11行及图3-7	1-10
X	CN 1786630 A (三洋电机株式会社) 2006年6月14日 (2006 - 06 - 14) 说明书第4页第15行至第9页第15行及图1-5	1-10
A	CN 210832701 U (青岛海尔电冰箱有限公司等) 2020年6月23日 (2020 - 06 - 23) 全文	1-10
A	JP 2021113644 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2021年8月5日 (2021 - 08 - 05) 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

2024年1月19日

国际检索报告邮寄日期

2024年1月23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

刘庆

电话号码 (+86) 020-28958068

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/CN2023/119609

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	1092854	A	1994年9月28日	CA	2138370	A1	1994年1月20日
				ECSP	920851	A	1993年8月30日
				US	5417079	A	1995年5月23日
				MX	9303943	A	1994年4月29日
				ZA	934735	B	1994年1月24日
				WO	9401025	A1	1994年1月20日
				RU	94046386	A	1996年10月20日
				US	5402654	A	1995年4月4日
				US	5417081	A	1995年5月23日
				ZA	9304735	B	1994年1月24日
				JPH	07508828	A	1995年9月28日
				US	5347827	A	1994年9月20日
				EP	0647109	A1	1995年4月12日
				KR	957002098	A	1995年6月19日
				AU	4644993	A	1994年1月31日
				AU	675799	B2	1997年2月20日
				ZA	9304735	A	1994年3月30日
CN	1576756	A	2005年2月9日	KR	20050008334	A	2005年1月21日
				JP	2005037120	A	2005年2月10日
CN	1786630	A	2006年6月14日	DE	602005008874	D1	2008年9月25日
				EP	1669707	A2	2006年6月14日
				EP	1669707	B1	2008年8月13日
				TW	200619580	A	2006年6月16日
				TWI	346763	B	2011年8月11日
				ATE	404833	T1	2008年8月15日
				JP	2006162148	A	2006年6月22日
				JP	4660176	B2	2011年3月30日
				KR	20060063764	A	2006年6月12日
				KR	101160360	B1	2012年6月26日
				US	2006117789	A1	2006年6月8日
				US	8424332	B2	2013年4月23日
				TH	78910	A	2006年7月27日
				CN	100533014	C	2009年8月26日
				TH	58038	R0	2017年10月6日
CN	210832701	U	2020年6月23日	无			
JP	2021113644	A	2021年8月5日	无			