

(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
2020 年 7 月 2 日 (02.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/134996 A1

(51) 国际专利分类号:
F25D 23/06 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/123957

(22) 国际申请日: 2019 年 12 月 9 日 (09.12.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
2018-245420 2018 年 12 月 27 日 (27.12.2018) JP

(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)。 **AQUA 株式会社 (AQUA CO., LTD)** [JP/JP]; 日本东京都千代田区丸之内 2-1-1 明治安田生命大楼 10 层, Tokyo 〒100-0005 (JP)。

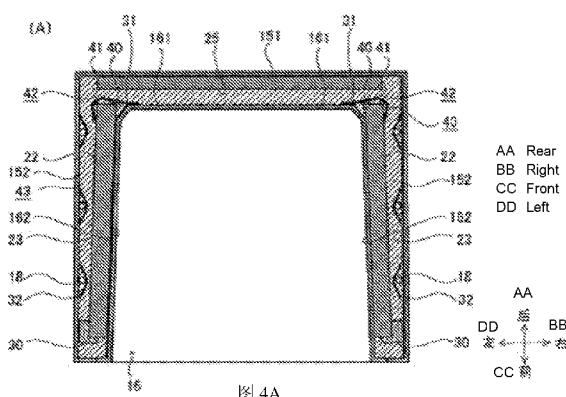
(72) 发明人: 山川 贵志 (SHANCHUAN, Guizhi); 日本东京都千代田区丸之内 2-1-1 明治安田生命大楼 10 层, Tokyo 〒100-0005 (JP)。 青木 均史 (QINGMU, Junshi); 日本东京都千代田区丸之内 2-1-1 明治安田生命大楼 10 层, Tokyo 〒100-0005 (JP)。 土田 俊之 (TUTIAN, Junzhi); 日本东京都千代田区丸之内 2-1-1 明治安田生命大楼 10 层, Tokyo 〒100-0005 (JP)。

(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); 中国江苏省苏州市工业园区星湖街 999 号 99 幢 506 室谢丽君, Jiangsu 215028 (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, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY,

(54) Title: REFRIGERATOR AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 冰箱及其制造方法



(57) Abstract: A refrigerator (10) and a manufacturing method therefor, wherein a side surface vacuum insulation material (22) is distributed at an outer surface of a side surface board (162) of an inner housing of the refrigerator (10), and a foamed insulation material (23) is foamingly filled between the inner housing (16) and an outer housing (15). A partitioning member (30) is configured between an end of the side surface vacuum insulation material (22) and a side surface board (152) of the outer housing. A storage compartment is suitably insulated from the exterior by means of the side surface vacuum insulation material (22) so as to save energy.

(57) 摘要: 一种冰箱 (10) 及其制造方法, 在冰箱 (10) 内箱侧面板 (162) 外表面布设侧面真空隔热材 (22), 发泡隔热材 (23) 发泡填充于内箱 (16) 与外箱 (15) 之间。间隔件 (30) 配置于侧面真空隔热材 (22) 的一端与外箱侧面板 (152) 之间。通过侧面真空隔热材 (22) 对贮藏室与外部适当地隔热, 实现节能。

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。

(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))。

冰箱及其制造方法

技术领域

本发明涉及一种冰箱及其制造方法，尤其涉及一种包括真空隔热材作为隔热材的冰箱及其制造方法。

背景技术

在一般的冰箱中，在隔热箱体的内部形成贮藏室，并利用隔热门以能开闭的方式封闭该贮藏室的前方开口。隔热箱体由如下构成：由钢板形成的外箱、配置于外箱的内侧且由合成树脂板形成的内箱、以及填充于外箱与内箱之间的隔热材。

一般采用发泡聚氨酯作为填充于冰箱的隔热箱体的隔热材。然而，为了应对冰箱的进一步的节能化，优选隔热性高于发泡聚氨酯的隔热材。

为此，存在采用真空隔热材来作为内置于隔热箱体的隔热材的情况。真空隔热材是将玻璃纤维等纤维状无机材料进行真空包装而得到的，具有发泡聚氨酯的十几倍以上的隔热效果。通过设为该构成，能通过真空隔热材将贮藏室与外部良好地隔热，能降低冰箱的冷却运行所需的能量。

参照图 10 来说明采用了真空隔热材的冰箱 100 的结构。图 10A 是表示冰箱 100 的水平剖视图，图 10B 是表示冰箱 100 的立体图。

参照图 10A 以及图 10B，冰箱 100 包括外箱 101 以及内箱 102，在内箱 102 的内部形成有贮藏室 107。另外，在外箱 101 与内箱 102 之间，配置有发泡隔热材 103 以及真空隔热材 104 作为隔热材。真空隔热材 104 粘贴于外箱 101 的内表面。另外，在外箱 101 的内表面，配设有供冷媒流通的管道 106。由此，在真空隔热材 104 的外表面，按管道 106 而形成有槽 105。在图 10A 中示出在真空隔热材 104 形成有 4 个槽 105 的情况，在图 10B 中示出形成有 2 个槽 105 的情况。

（发明要解决的问题）

然而，关于上述冰箱，无论从冰箱的隔热的角度出发，还是从冰箱的制造方法的角度出发，都存在改善的余地。

具体而言，在日本第 4111096 号公报的专利文献记载的冰箱中，真空隔热材配置于外箱侧。由此，表面积大于热导入室内的传热面即内箱面，存在如下问题：无法充分发挥四个角落等没有真空隔热材的部分的隔热效果。

另外，在制造工序中，需要使用粘接剂将真空隔热材 104 粘贴于外箱 101 的内表面，但进行粘接工序有可能导致冰箱 100 的制造成本上升。

进而，由于在外箱 101 的内表面设置用于散热的管道 106，因此需要在真空隔热材 104 形成

用于设置管道 106 的槽 105，由此，真空隔热材 104 的加工、冰箱 100 的制造成本有可能变高。另外，关于形成于真空隔热材 104 的槽 105，难以缩窄槽 105 彼此间的宽度，因此无法缩窄管道 106 的间距。

进而，另外，在将发泡隔热材 103 进行发泡填充的工序中，为了防止在外箱 101 产生凹凸，需要在槽 105 配置排气通道。这会导致制造工序的复杂化，造成制造成本上升。

另外，在将真空隔热材安装于外箱等后，若将外箱与内箱进行组合，则在组装作业中真空隔热材的包装有可能会破损。进而，若意图将真空隔热材粘贴于外箱或者内箱，则需要用于此的粘接剂涂敷装置、真空隔热材粘贴装置等，制造方法变得复杂，进而，制造成本有可能上升。

发明内容

本发明鉴于上述事实而提出，其目的在于，提供包括真空隔热材的隔热效率高的冰箱以及容易地制造该冰箱的制造方法。

（用于解决问题的技术方案）

本发明的冰箱包括：隔热箱体，其在内部形成有贮藏室；以及隔热门，其封闭所述贮藏室的开口，所述隔热箱体包括：外箱，其形成所述隔热箱体的外表面；内箱，其配设于所述外箱的内部；以及隔热材，其配置于所述外箱与所述内箱之间，所述外箱包括：外箱后面板，其沿所述隔热箱体的宽度方向延伸；以及外箱侧面板，其沿所述隔热箱体的进深方向延伸，所述内箱包括：内箱后面板，其沿所述隔热箱体的宽度方向延伸；以及内箱侧面板，其沿所述隔热箱体的进深方向延伸，所述隔热材包括：侧面真空隔热材，其配设于所述内箱侧面板的外表面的附近；以及发泡隔热材，其发泡填充于所述外箱与所述内箱之间，在所述侧面真空隔热材的一端安装有间隔件，所述间隔件配置于所述侧面真空隔热材与所述外箱侧面板之间。

另外，关于本发明的冰箱，在所述外箱后面板与所述内箱后面板之间配设有后面真空隔热材，在宽度方向上，所述后面真空隔热材的端部配置得比所述侧面真空隔热材的后端靠外侧。

另外，关于本发明的冰箱，所述间隔件包括：第一粘接面，其与所述侧面真空隔热材的外侧主面粘接；以及第二粘接面，其与所述侧面真空隔热材的端面粘接。

另外，关于本发明的冰箱，所述间隔件安装于配置于所述贮藏室的所述开口那侧的所述侧面真空隔热材的侧边。

另外，关于本发明的冰箱，所述侧面真空隔热材不使用粘接材而配置于所述内箱侧面板的附近。

本发明的冰箱的制造方法包括以下工序：准备包括外箱侧面板的外箱、包括内箱侧面板的内箱、以及侧面真空隔热材，所述侧面真空隔热材在长边方向的侧面安装有间隔件；在将所述内箱

配置于所述外箱的内部后，向所述外箱侧面板与所述内箱侧面板之间的空间插入所述侧面真空隔热材，并在所述空间的前端配置所述间隔件，从而在所述内箱侧面板的那侧配设所述侧面真空隔热材；以及在所述外箱与所述内箱之间的所述空间填充发泡隔热材。

另外，关于本发明的冰箱的制造方法，在所述填充工序中，在使所述外箱以及所述内箱横卧的状态下，从在所述外箱的外箱后面板形成的注入孔向所述外箱与所述内箱之间的所述空间注入液状发泡隔热材，在水平方向上，使所述间隔件距离所述注入孔 200mm 以上。

（发明效果）

本发明的冰箱包括：隔热箱体，其在内部形成有贮藏室；以及隔热门，其封闭所述贮藏室的开口，所述隔热箱体包括：外箱，其形成所述隔热箱体的外表面；内箱，其配设于所述外箱的内部；以及隔热材，其配置于所述外箱与所述内箱之间，所述外箱包括：外箱后面板，其沿所述隔热箱体的宽度方向延伸；以及外箱侧面板，其沿所述隔热箱体的进深方向延伸，所述内箱包括：内箱后面板，其沿所述隔热箱体的宽度方向延伸；以及内箱侧面板，其沿所述隔热箱体的进深方向延伸，所述隔热材包括：侧面真空隔热材，其配设于所述内箱侧面板的外表面的附近；以及发泡隔热材，其发泡填充于所述外箱与所述内箱之间，在所述侧面真空隔热材的一端安装有间隔件，所述间隔件配置于所述侧面真空隔热材与所述外箱侧面板之间。由此，根据本发明的冰箱，包括真空隔热材且隔热效率高。具体而言，通过将侧面真空隔热材大致紧贴内箱进行配置，在外箱的内表面附近填充发泡隔热材，从而不会在外箱形成不需要的凹凸部分，能避免冰箱整体的外观设计性的下降。另外，通过将间隔件配置于侧面真空隔热材与外箱侧面板之间，能使板状真空隔热材的位置固定以发挥给定的隔热功能。

另外，关于本发明的冰箱，在所述外箱后面板与所述内箱后面板之间配设有后面真空隔热材，在宽度方向上，所述后面真空隔热材的端部配置得比所述侧面真空隔热材的后端靠外侧。由此，根据本发明的冰箱，能减小侧面真空隔热材与后面真空隔热材的间隙，能减小在该间隙发生的热泄漏。

另外，关于本发明的冰箱，所述间隔件包括：第一粘接面，其与所述侧面真空隔热材的外侧主面粘接；以及第二粘接面，其与所述侧面真空隔热材的端面粘接。由此，根据本发明的冰箱，间隔件在侧面真空隔热材与外箱侧面板之间被压缩一些，从而能基于其反弹力使侧面真空隔热材大致紧贴至内箱侧面板的外表面。

另外，关于本发明的冰箱，所述间隔件安装于配置于所述贮藏室的所述开口那侧的所述侧面真空隔热材的侧边。由此，根据本发明的冰箱，能使配置于贮藏室的开口侧的侧面真空隔热材的侧边接近内箱侧面板。

另外，关于本发明的冰箱，所述侧面真空隔热材不使用粘接材而配置于所述内箱侧面板的附近。由此，根据本发明的冰箱，能省去涂敷粘接材的工序，不必使用特殊的粘接装置而将侧面真空隔热材配置于内箱侧面板的附近。

本发明的冰箱的制造方法包括：准备包括外箱侧面板的外箱、包括内箱侧面板的内箱、以及在长边方向的侧面安装有间隔件的侧面真空隔热材；在将所述内箱配置于所述外箱的内部后，向所述外箱侧面板与所述内箱侧面板之间的空间插入所述侧面真空隔热材，并在所述空间的前端配置所述间隔件，从而在所述内箱侧面板的那侧配设所述侧面真空隔热材；以及在所述外箱与所述内箱之间的所述空间填充发泡隔热材。由此，根据本发明的冰箱的制造方法，在将内箱配置于外箱的内部后，即，在成为能填充发泡隔热材的状态后，在外箱侧面板与内箱侧面板之间的空间配设侧面真空隔热材、填充发泡隔热材。因此，能避免所谓胀破的发生，胀破是指因对侧面真空隔热材的外表面造成伤害而导致破坏真空状态。进而，通过向外箱侧面板与内箱侧面板之间的空间插入侧面真空隔热材，从而能使用间隔件将侧面真空隔热材配设于给定位置，因此能提高冰箱的生产率。另外，由于通过间隔件能将侧面真空隔热材配设于给定位置，因此不需要用于将侧面真空隔热材采用粘接材粘贴至内箱的粘贴设备等。进而，由于侧面真空隔热材配置于内箱侧，因此将避免在外箱的附近形成未填充发泡隔热材的部分即未填充区域，能提高冰箱整体的外观设计性。

另外，关于本发明的冰箱的制造方法，在所述填充工序中，在使所述外箱以及所述内箱横卧的状态下，从在所述外箱的外箱后面板形成的注入孔向所述外箱与所述内箱之间的所述空间注入液状发泡隔热材，在水平方向上，使所述间隔件距离所述注入孔 200mm 以上。由此，根据本发明的冰箱的制造方法，通过使间隔件距离注入孔 200mm 以上，能避免从注入孔注入的液状发泡隔热材的流动被间隔件所阻碍，能在内箱与外箱之间良好地填充发泡隔热材。

附图说明

图 1 是表示本发明的实施方式所涉及的冰箱的图，(1A) 是从前方观察冰箱的立体图，(1B) 是冰箱的侧面剖视图；

图 2 是表示本发明的实施方式所涉及的冰箱的图，(2A) 是从前方观察外箱的立体图，(2B) 是从前方观察内箱的立体图；

图 3 是表示本发明的实施方式所涉及的冰箱的图，(3A) 是表示间隔件的立体图，(3B) 是表示间隔件组装于侧面真空隔热材的结构剖视图，(3C) 是表示间隔件组装于侧面真空隔热材的结构立体图；

图 4 是表示本发明的实施方式所涉及的冰箱的图，(4A) 是冰箱的上下方向中间部的剖视图，

(4B) 以及 (4C) 是 (4A) 的放大剖视图;

图 5 是表示本发明的实施方式所涉及的冰箱的图, 是冰箱的前方剖视图;

图 6 是表示本发明的实施方式所涉及的冰箱的图, 是冰箱的上方剖视图;

图 7 是表示本发明的实施方式所涉及的冰箱的制造方法的立体图;

图 8 是表示本发明的实施方式所涉及的冰箱的制造方法的图, (8A) 至 (8C) 是剖视图;

图 9 是表示本发明的实施方式所涉及的冰箱的制造方法的图, (9A) 是侧方剖视图, (9B) 是 (9A) 的切断面线 A-A 处的剖视图;

图 10 是表示背景技术所涉及的冰箱的图, (10A) 是上方剖视图, (10B) 是立体图。

标号说明:

10, 冰箱; 11, 隔热箱体; 12, 冷藏室; 13, 冷冻室; 14, 机械室; 15, 外箱; 151, 外箱后面板; 152, 外箱侧面板; 153, 外箱上面板; 154, 槽; 155, 端部; 16, 内箱; 161, 内箱后面板; 162, 内箱侧面板; 163, 内箱上面板; 164 内箱下面板; 165, 冷藏室内箱; 166, 冷冻室内箱; 17, 隔热材; 18, 冷媒配管; 19, 风门; 20, 除霜加热器; 22, 侧面真空隔热材; 23, 发泡隔热材; 25, 后面真空隔热材; 26, 蒸发器; 27, 冷却室; 28, 风机; 29, 压缩机; 30, 间隔件; 301, 第一粘接面; 302, 第二粘接面; 303, 间隔件; 304, 间隔件; 31, 粘接胶带; 32, 铝带; 33, 隔热分隔壁; 34, 上面真空隔热材; 34, 隔热门; 35, 隔热门; 36, 注入孔; 37, 注入孔; 38, 液状发泡隔热材; 381, 液状发泡隔热材; 382, 液状发泡隔热材; 40, 端部; 41, 端部; 42, 间隙; 43, 空间; 44, 外箱接合部; 45, 内箱接合部; 46, 端部; 47, 空间; 48, 区域; 49, 导轨部; 100, 冰箱; 101, 外箱; 102, 内箱; 103, 发泡隔热材; 104, 真空隔热材; 105, 槽; 106, 管道; 107, 贮藏室

具体实施方式

以下, 基于附图来详细说明本发明的实施方式所涉及的冰箱 10。此外, 在以下的说明中, 上下方向表示冰箱 10 的高度方向, 左右方向表示冰箱 10 的宽度方向, 前后方向表示冰箱 10 的进深方向。另外, 在本实施方式的说明时, 对同一构件原则上使用同一标号, 并省略重复的说明。

参照图 1 来说明冰箱 10 的概略构成。图 1A 是从前方观察冰箱 10 的立体图, 图 1B 是冰箱 10 的侧方剖视图。

参照图 1A 以及图 1B, 冰箱 10 在隔热箱体 11 的内部形成有作为贮藏室的冷藏室 12 以及冷冻室 13, 冷藏室 12 的前面开口被隔热门 34 封闭, 冷冻室 13 的前面开口被隔热门 35 封闭。隔热门 34 以及隔热门 35 例如是旋转式的门, 其右侧的端部可旋转地连接于隔热箱体 11。作为隔热门 34 以及隔热门 35, 还可以采用拉出式的门。

如图 1B 所示,在冷冻室 13 的后方,分隔形成有冷却室 27,在冷却室 27 收纳有蒸发器 26。另外,在隔热箱体 11 的最下部后方,分隔形成有机械室 14,在机械室 14 收纳有压缩机 29。蒸发器 26 以及压缩机 29 经由冷媒配管与未图示的膨胀单元以及冷凝器连接,形成了蒸气压缩制冷循环。

在冷却室 27 的上部配设有风机 28,风机 28 将经蒸发器 26 冷却后的冷却室 27 内部的空气送至冷藏室 12 以及冷冻室 13。在向冷藏室 12 的风道中插入安装有风门 19。在此未图示的控制装置探测冷藏室的未图示的室内温度传感器,以控制风门 19 的开闭。由此,调整到冷藏室 12 的冷气流量,并将冷藏室 12 的室内温度保持恒定。因此,冷藏室 12 被冷却至冷藏温度范围,冷冻室 13 被冷却至冷冻温度范围。另外,对冷藏室 12 以及冷冻室 13 进行了冷却后的冷气返回至冷却室 27。在图 1B 中,以箭头表示了冷气的流动。另外,在蒸发器 26 的下方,配设有除霜加热器 20,用于将蒸发器 26 的结霜进行融化。

隔热箱体 11 由如下构成:外箱 15,其形成冰箱 10 的外形,并由钢板构成;内箱 16,其形成于外箱 15 的内侧,并由箱形的合成树脂板构成;以及隔热材 17,其填充于外箱 15 与内箱 16 之间。

隔热材 17 采用发泡隔热材以及真空隔热材。发泡隔热材例如采用发泡聚氨酯。真空隔热材是指,将玻璃等纤维的集合体收纳至袋中并使该袋的内部成为真空状态后的产物。在本实施方式中,真空隔热材采用后述的侧面真空隔热材 22 以及后面真空隔热材 25。在图 1B 中,在隔热箱体 11 的背部附近配设有后面真空隔热材 25。侧面真空隔热材 22 以及后面真空隔热材 25 是呈板状的真空隔热材。

参照图 2 来说明外箱 15 以及内箱 16 的构成。图 2A 是从前侧下方观察外箱 15 的立体图,图 2B 是从前侧下方观察内箱 16 的立体图。

参照图 2A,外箱 15 包括:将厚度为 0.5mm 左右的薄钢板进行弯折加工而成的外箱后面板 151 (参照图 4A)、从外箱后面板 151 的左右方向端部朝前方延伸的外箱侧面板 152、以及从外箱后面板 151 的上方端部朝前方延伸的外箱上面板 153。

外箱侧面板 152 和外箱上面板 153 是将一片钢板弯曲为 U 字状而形成的。另外,参照图 4B,通过将外箱侧面板 152 的后端弯折为槽形状,从而形成有槽 154。进而,将外箱后面板 151 的宽度方向端部设为弯折加工成 L 字状的端部 155。通过将外箱后面板 151 的端部 155 插入至外箱侧面板 152 的槽 154 内,并进行后述的发泡工序,从而将外箱后面板 151 与外箱侧面板 152 进行接合。

另外,在外箱侧面板 152 以及外箱上面板 153 的内表面,通过铝带 32 粘贴有冷媒配管 18,

该冷媒配管 18 内流通有在蒸气压缩制冷循环中使用的冷媒。

参照图 2B，内箱 16 由真空成形为给定形状的合成树脂制成的成型体组成。内箱 16 包括：内箱后面板 161、从内箱后面板 161 的左右方向端部朝前方延伸的内箱侧面板 162、从内箱后面板 161 的上方端部朝前方延伸的内箱上面板 163、以及从内箱后面板 161 的下端朝前方延伸的内箱下面板 164。另外，在内箱后面板 161 的上下方向上的中间部，形成有用于对冷藏室 12 与冷冻室 13 进行分隔的隔热分隔壁 33。

构成内箱 16 的树脂的厚度优选为 0.5mm 以上且 2.0mm 以下，进一步地优选为 0.7mm 以上且 1.5mm 以下。通过将内箱 16 的厚度设为该范围，能确保内箱 16 的强度充分大，在制造工艺的填充发泡树脂的工序中，能防止内箱 16 变形。

参照图 3 来说明侧面真空隔热材 22 及限制其位置的间隔件 30。图 3A 是表示间隔件 30 的立体图，图 3B 是表示在侧面真空隔热材 22 安装有间隔件 30 的状态剖视图，图 3C 是表示在侧面真空隔热材 22 安装有间隔件 30 的状态的整体构成的立体图。

参照图 3A，间隔件 30 呈将各角部经倒角而成的大致长方体形状。在从图 3A 的纸面前方观察间隔件 30 的情况下，间隔件 30 呈将纸面左侧上方的部分切取后的截面形状。间隔件 30，形成有：第一粘接面 301、以及第二粘接面 302，第一粘接面 301 面向纸面左方而呈平坦面，第二粘接面 302 与第一粘接面 301 垂直交叉且面向纸面上方而呈平坦面。

间隔件 30 的高度 L1 优选为 10mm 以上且小于 50mm。通过将间隔件 30 的高度 L1 设为 10mm 以上，从而如参照图 4C 所在后描述那样，能保护侧面真空隔热材 22 不受外箱侧面板 152 的端部（也即端部 46）的损害。另外，不管有无侧面真空隔热材 22，图 4C 所示的端部 46 的形状均是相同的，因此通过将间隔件 30 的高度 L1 设为 10mm 以上且小于 50mm，能防止生产率下降。

间隔件 30 由发泡聚乙烯等发泡树脂材料组成。通过采用发泡树脂材料作为间隔件 30，从而在参照图 8A 将间隔件 30 插入后述的空间 43 时，间隔件 30 会适度压缩变形，此时通过从间隔件 30 产生的反弹力，能将侧面真空隔热材 22 压贴至内箱侧面板 162。

参照图 3B，间隔件 30 安装于侧面真空隔热材 22 的纸面下端。具体而言，间隔件 30 的第一粘接面 301 与侧面真空隔热材 22 的纸面右方侧面的下端粘接。另外，间隔件 30 的第二粘接面 302 与侧面真空隔热材 22 的纸面下端面的右侧部分粘接。侧面真空隔热材 22 与间隔件 30 使用粘接胶带或者粘接剂进行粘接。

参照图 3C，侧面真空隔热材 22 呈在上下方向上较长的大致矩形形状，在前方侧边安装有多个间隔件 30。在此，在侧面真空隔热材 22 的前方侧边，在上方端部以及下方端部安装有 2 个间隔件 30。通过在侧面真空隔热材 22 安装多个间隔件 30，能将侧面真空隔热材 22 更稳定地定位

而嵌入至隔热箱体 11。另外，参照图 6 如后所述，间隔件 30 可以配置于侧面真空隔热材 22 的纸面上的后方侧边。

参照图 4 以及图 5 来说明冰箱 10 的截面构成。图 4A 是上下方向的中间部处的冰箱 10 的水平剖视图，图 4B 是将形成有图 4A 的间隙 42 的部分进行放大示意的放大剖视图，图 4C 是将配置有图 4A 的间隔件 30 的部分进行放大示意的放大剖视图。图 5 是冰箱 10 的前方剖视图。

参照图 4A，在内箱侧面板 162 与外箱侧面板 152 之间的空间 43 中，侧面真空隔热材 22 布设为与内箱侧面板 162 大致紧贴。侧面真空隔热材 22 从内箱侧面板 162 的前端附近起连续至内箱侧面板 162 的后端附近，与内箱侧面板 162 的外表面大致紧贴。在此，在内箱侧面板 162 的外表面与侧面真空隔热材 22 之间，可以形成一些间隙。

在内箱侧面板 162 与外箱侧面板 152 之间的空间 43 中，在宽度方向上的外侧部分，发泡填充有发泡隔热材 23。另外，侧面真空隔热材 22 的后端经由粘接胶带 31 而粘贴至内箱后面板 161。

参照图 4B，后面真空隔热材 25 配设于外箱后面板 151 的内表面，与内箱后面板 161 分离。在后面真空隔热材 25 与内箱后面板 161 之间，填充有发泡隔热材 23。

后面真空隔热材 25 的宽度方向的端部 41 配置得比侧面真空隔热材 22 的内表面的后侧的端部 40 在宽度方向上靠外侧。如此，能减小侧面真空隔热材 22 的后端与后面真空隔热材 25 的前表面的间隙 42，能减小热经由间隙 42 的泄漏，提高冰箱 10 的冷却效率。

参照图 4C，在侧面真空隔热材 22 的前端固定有间隔件 30，间隔件 30 在侧面真空隔热材 22 与外箱侧面板 152 之间被压缩。通过设为该结构，从被压缩的间隔件 30 朝右方（宽度方向内侧）产生反弹力，能将侧面真空隔热材 22 的前端部压贴至内箱侧面板 162。由此，在制造工序中对发泡隔热材 23 进行发泡填充时，能防止侧面真空隔热材 22 无预期地移动。

通过对外箱侧面板 152 的前端部进行弯折加工而形成有外箱接合部 44，通过对内箱侧面板 162 的前端部进行弯折加工而形成有内箱接合部 45。另外，通过将内箱接合部 45 嵌合至外箱接合部 44，从而将外箱侧面板 152 的前端部与内箱侧面板 162 的前端部进行了接合。

在此，在外箱接合部 44 的端部，为了使内箱接合部 45 的嵌合容易，形成有朝后方变宽的端部 46。端部 46 是钢板的端面，因此若端部 46 被压贴至侧面真空隔热材 22，则侧面真空隔热材 22 的外皮有可能破损。在本实施方式中，配置于侧面真空隔热材 22 的前端的间隔件 30 与端部 46 相接，因此侧面真空隔热材 22 不会与端部 46 相接。由此，能防止侧面真空隔热材 22 因端部 46 而破损。

间隔件 30 与端部 46 相接，因此在侧面真空隔热材 22 的前方形成空间 47。由此，在冰箱 10 的制造工序中，在空间 43 发泡填充发泡隔热材 23 的工序中，经由空间 47，使后述的液状发泡

隔热材 38 良好地流动。

图 5 是冰箱 10 的前方剖视图。参照该图，覆盖冷冻室 13 的隔热材 17 的厚度 L3 比覆盖冷藏室 12 的隔热材 17 的厚度 L2 更长。如此，能减少冷却至冷冻温度范围的冷冻室 13 的热泄漏，并且，能确保冷却至冷藏温度范围的冷藏室 12 的室内容积较大。

在此，侧面真空隔热材 22 与冷藏室内箱 165 的外表面大致紧贴，因此在冷藏室内箱 165 与侧面真空隔热材 22 之间，原则上不存在发泡隔热材 23。

在冷冻室内箱 166 的外侧面，对收纳容器进行导向的导轨部 49 或者其加强板以朝宽度方向的外侧突出的方式形成。由此，在形成有导轨部 49 的部分，侧面真空隔热材 22 与导轨部 49 抵接。

另一方面，在未形成导轨部 49 的部分，发泡隔热材 23 介于冷冻室内箱 166 的侧面与侧面真空隔热材 22 之间。通过该结构，由填充于冷冻室内箱 166 与侧面真空隔热材 22 之间的发泡隔热材 23、以及导轨部 49，来形成平坦面。侧面真空隔热材 22 的下部与该平坦面抵接，从而侧面真空隔热材 22 的下部平坦。此外，在冷藏室内箱 165 的上表面配设有上面真空隔热材 24。

参照图 6 来说明其他实施方式所涉及的冰箱 10。图 6 是冰箱 10 的上方剖视图。

在此，侧面真空隔热材 22 的后端配置于比内箱后面板 161 的后表面靠后方。在该情况下，并不容易经由图 4A 所示的粘接胶带 31 将侧面真空隔热材 22 的后端粘贴至内箱后面板 161。

故而，还在侧面真空隔热材 22 的后端安装有间隔件 30。安装于侧面真空隔热材 22 的后端的间隔件 30 也在侧面真空隔热材 22 的外表面与外箱侧面板 152 的内表面之间被压缩。另外，安装于侧面真空隔热材 22 的后端的间隔件 30 与安装于侧面真空隔热材 22 的前端的间隔件 30 具有相同的形状。通过这样设置，能将侧面真空隔热材 22 的后端压贴至内箱后面板 161 侧，并使侧面真空隔热材 22 整体紧贴至内箱后面板 161。

在本实施方式中，通过将侧面真空隔热材 22 配置于宽度方向的内侧，能提高冰箱 10 的外观设计性。具体而言，由于侧面真空隔热材 22 的热膨胀率与发泡隔热材 23 的热膨胀率是不同的，因此若将侧面真空隔热材 22 粘贴于外箱侧面板 152，则可能出现如下不良状况：侧面真空隔热材 22 与发泡隔热材 23 的边界像台阶差一样出现在外箱侧面板 152 的外表面。在本实施方式中，侧面真空隔热材 22 与发泡隔热材 23 的边界是远离外箱侧面板 152 的，因此该边界不会出现在外箱侧面板 152。由此，防止了冰箱 10 的侧面的外观设计性的下降。

假设使侧面真空隔热材 22 与外箱侧面板 152 大致紧贴，则需要冷媒配管 18 的附近不能残留空气的对策。例如，需要在侧面真空隔热材 22 的外侧面形成与冷媒配管 18 对应的凹部那样的对策。在本实施方式中，冷媒配管 18 埋设于发泡隔热材 23，因此不需要这样的对策，能简化冰

箱 10 的结构，降低制造成本。

进一步地，根据本实施方式，参照图 4A，由于侧面真空隔热材 22 不接近冷媒配管 18，因此无需在侧面真空隔热材 22 的外表面形成用于避开冷媒配管 18 的槽。即，能采用简单的平板状的侧面真空隔热材 22。由此，冷媒配管 18 不受形成于侧面真空隔热材 22 的槽的限制，因此能较自由地配设冷媒配管 18。

基于图 7 至图 9，进而参照上述各图，来说明包括上述结构的冰箱 10 的制造方法。图 7 是表示在外箱 15 嵌入内箱 16 的工序的立体图。图 8 是依次表示将侧面真空隔热材 22 插入至外箱 15 与内箱 16 之间的空间 43 的工序的剖视图。图 9 是表示将液状发泡隔热材 38 填充至空间 43 的工序的图。

首先，参照图 7 的立体图，将内箱 16 嵌入外箱 15 的内部。在此，在未安装有图 4A 所示的外箱后面板 151 的状态下的外箱 15 中嵌入内箱 16。进而，还准备安装有图 3C 所示的间隔件 30 的侧面真空隔热材 22。

接下来，参照图 8 来进行侧面真空隔热材 22 的嵌入。图 8A、图 8B 以及图 8C 是逐次表示将侧面真空隔热材 22 插入外箱 15 与内箱 16 之间的空间 43 中的工序的剖视图。

参照图 8A，若在外箱 15 的内部配置内箱 16，则在外箱 15 的外箱侧面板 152 与内箱 16 的内箱侧面板 162 之间形成空间 43。空间 43 的截面呈左右方向上的宽度越往前方越窄的锥形形状。

参照图 8B，接下来，在上述空间 43 中插入侧面真空隔热材 22。具体而言，以设置有间隔件 30 的侧边为下端，将侧面真空隔热材 22 插入至空间 43。若将侧面真空隔热材 22 的下端插入至空间 43 的下端，则间隔件 30 在侧面真空隔热材 22 的外侧面与外箱侧面板 152 的内侧面之间被压缩。该状况如图 4C 所示。

间隔件 30 如图 3A 所示，是将各角部进行倒角而成的大致长方体形状。由此，能将安装有该形状的间隔件 30 的侧面真空隔热材 22 很好地插入至在内箱侧面板 162 与外箱侧面板 152 之间形成的空间 43 中。

参照图 8C，在侧面真空隔热材 22 的插入工序结束后，将粘贴有后面真空隔热材 25 的外箱后面板 151 嵌入外箱侧面板 152 的上端。

参照图 9，接下来，在上述内箱 16 与外箱 15 之间对发泡隔热材 23 进行发泡填充。图 9A 是表示在内箱 16 与外箱 15 之间对发泡隔热材 23 进行发泡填充的填充工序的侧方剖视图。图 9B 是表示该填充工序的图，是在图 9A 的切断面线 A-A 处的剖视图。

参照图 9A，在外箱后面板 151 形成有注入孔 36 以及注入孔 37。注入孔 36 是用于注入液状发泡隔热材 381 的孔部，注入孔 37 是用于注入液状发泡隔热材 382 的孔部。在此，以使贮藏室

的开口朝向下方的方式,在使内箱 16 以及外箱 15 横卧的状态下进行发泡隔热材 23 的发泡填充。

如图 9A 所示,在侧面真空隔热材 22 的下表面设置有多个间隔件 30,在此,将在纸面上配置于左方的间隔件 30 称为间隔件 303,将配置于右方的间隔件 30 称为间隔件 304。

在本工序中,从注入孔 36 注入液状发泡隔热材 381,同时,从注入孔 37 注入液状发泡隔热材 382。

参照图 9B,从注入孔 36 注入的液状发泡隔热材 381 经由侧面真空隔热材 22 与外箱侧面板 152 之间的空间 43 而到达空间 43 的前端。其后,所注入的液状发泡隔热材 381 一边发泡一边填充至外箱 15 与内箱 16 之间。另外,在侧面真空隔热材 22 的前方形成有空间 47,空间 47 成为液状发泡隔热材 381 所流通的路径。在图 9A 中,以箭头来表示液状发泡隔热材 381 以及液状发泡隔热材 382 所流动的路径,最终至中央区域 48 为止进行填充。若本工序结束,则如图 4A 等所示,在外箱 15 与内箱 16 之间填充发泡隔热材 23。

如图 9A 所示,在本工序中,注入孔 36 与间隔件 303 的水平距离 L4 优选为 200mm 以上。在此,水平距离 L4 是指,在外箱 15 以及内箱 16 横卧的状态下,注入孔 36 与间隔件 303 在水平方向上分离的距离。换言之,水平距离 L4 是从注入孔 36 的纸面上的右方端部开始直到间隔件 303 的纸面上的左方端部为止的距离。通过如此设定水平距离 L4,液状发泡隔热材 381 一边以一定程度液状的状态扩展发泡一边到达间隔件 303,因此液状发泡隔热材 381 能容易越过间隔件 303 而朝着纸面右方良好地流动。

若不充分确保该水平距离 L4,则液状发泡隔热材 381 会被间隔件 303 阻挡,因此参照图 9B,液状发泡隔热材 381 会进入内箱侧面板 162 与侧面真空隔热材 22 之间,在内箱侧面板 162 产生凹凸。在本实施方式中,通过将水平距离 L4 确保为 200mm 以上,能防止在内箱侧面板 162 产生凹凸。

另外,间隔件 303 的高度 L5 优选为 50mm 以下,进而优选为 40mm 以下。如此,能使液状发泡隔热材 381 容易越过间隔件 303 而流动。

间隔件 304 配置得比注入孔 37 靠纸面右方侧。通过这样设置,能将从注入孔 37 注入的液状发泡隔热材 382 以间隔件 304 进行阻挡,从而使其朝区域 48 流动。由此,能使足够多的液状发泡隔热材 382 到达区域 48。间隔件 304 的高度 L6 与间隔件 303 同样,优选为 50mm 以下,更优选为 40mm 以下。

进而,间隔件 303 以及间隔件 304 如图 3A 所示,是将各角部进行倒角而成的大致长方体形状。由此,间隔件 303 以及间隔件 304 不会阻碍液状发泡隔热材 381 以及液状发泡隔热材 382 的流动。

通过上述工序,使液状发泡隔热材 381 以及液状发泡隔热材 382 到达内箱 16 与外箱 15 之间,从而如图 4A 所示来填充发泡隔热材 23。其后,如图 1 所示,将隔热门 34、隔热门 35 以及各结构件安装于隔热箱体 11,从而制造出冰箱 10。

在本实施方式中,能在防止侧面真空隔热材 22 的破损的同时,将侧面真空隔热材 22 嵌入隔热箱体 11。侧面真空隔热材 22 由经真空包装的玻璃等纤维组成。由此,若在制造工序中侧面真空隔热材 22 与锐利的构件接触,则侧面真空隔热材 22 的真空包装会破损,侧面真空隔热材 22 有可能破损。在本实施方式中,仅通过将侧面真空隔热材 22 插入空间 43 就完成侧面真空隔热材 22 的安装,因此侧面真空隔热材 22 与其他构件接触而发生破损的可能性小。

另外,在本实施方式中,参照图 8B 来进行侧面真空隔热材 22 的嵌入时,作业人员仅进行侧面真空隔热材 22 的上下方向上的对位即可。由此,无需用于将侧面真空隔热材 22 粘贴于内箱侧面板 162 的设备,不仅能提高生产率,而且能降低制造成本。

进而,如图 8B 所示,在本实施方式中,将侧面真空隔热材 22 从上方插入至在外箱侧面板 152 与内箱侧面板 162 之间形成的空间 43。如此,配置于侧面真空隔热材 22 的下端的间隔件 30 在侧面真空隔热材 22 与外箱侧面板 152 之间被压缩,侧面真空隔热材 22 的下端被压贴至内箱侧面板 162 的外表面。由此,能在不使用特殊的专用设备的前提下,在空间 43 的内部,容易地将侧面真空隔热材 22 配置于内箱 16 的那侧。

进而,另外,在本实施方式中,在将液状发泡隔热材 381 进行发泡填充的工序中,将间隔件 303 的位置以及大小设为不妨碍液状发泡隔热材 381 的流动的范围。由此,能使液状发泡隔热材 381 良好地流动,能避免在隔热箱体 11 的内部形成未填充区域。

进而在本实施方式中,参照图 9B,侧面真空隔热材 22 配置于内箱侧面板 162 的那侧,因此在侧面真空隔热材 22 与外箱侧面板 152 之间确保了充分的空间 43。由此,在发泡填充工序中,能稳定地向空间 43 中发泡填充液状发泡隔热材 381。

本发明不限于上述实施方式,此外,能在不脱离本发明的主旨的范围内进行各种变更实施。

权利要求书

1. 一种冰箱，其特征在于，包括：

隔热箱体，其在内部形成有贮藏室；以及隔热门，其封闭所述贮藏室的开口；

所述隔热箱体包括：外箱，其形成所述隔热箱体的外表面；内箱，其配设于所述外箱的内部；以及隔热材，其配置于所述外箱与所述内箱之间；

所述外箱包括：外箱后面板，其沿所述隔热箱体的宽度方向延伸；以及外箱侧面板，其沿所述隔热箱体的进深方向延伸；

所述内箱包括：内箱后面板，其沿所述隔热箱体的宽度方向延伸；以及内箱侧面板，其沿所述隔热箱体的进深方向延伸；

所述隔热材包括：侧面真空隔热材，其配设于所述内箱侧面板的外表面的附近；以及发泡隔热材，其发泡填充于所述外箱与所述内箱之间，

在所述侧面真空隔热材的一端安装有间隔件，所述间隔件配置于所述侧面真空隔热材与所述外箱侧面板之间。

2. 根据权利要求1所述的冰箱，其特征在于，

在所述外箱后面板与所述内箱后面板之间布设有后面真空隔热材，

在宽度方向上，所述后面真空隔热材的端部配置得比所述侧面真空隔热材的后端靠外侧。

3. 根据权利要求1或2所述的冰箱，其特征在于，

所述间隔件包括：第一粘接面，其与所述侧面真空隔热材的外侧面粘接；以及第二粘接面，其与所述侧面真空隔热材的端面粘接。

4. 根据权利要求1至2中任一项所述的冰箱，其特征在于，

所述间隔件安装于配置于所述贮藏室的所述开口的那侧的所述侧面真空隔热材的侧边。

5. 根据权利要求1至2中任一项所述的冰箱，其特征在于，

所述侧面真空隔热材不使用粘接材而配置于所述内箱侧面板的附近。

6. 根据权利要求4所述的冰箱，其特征在于，所述外箱侧面板的前端部形成有外箱接合部，所述内箱侧面板的前端部形成有内箱接合部，所述内箱接合部嵌合至所述外箱接合部；

所述间隔件与所述外箱接合部的端部相接。

7. 根据权利要求1所述的冰箱，其特征在于，所述侧面真空隔热材与所述外箱侧面板之间填充有所述发泡隔热材；

所述外箱侧面板的内表面粘贴有冷媒配管，所述冷媒配管埋设于所述发泡隔热材。

8. 根据权利要求1所述的冰箱，其特征在于，所述侧面真空隔热材的后端配置于比所述内箱后面板的后表面靠后方，所述间隔件安装于所述侧面真空隔热材的后端。

9. 一种冰箱的制造方法，其特征在于，包括以下工序：

准备包括外箱侧面板的外箱、包括内箱侧面板的内箱、以及侧面真空隔热材，所述侧面真空隔热材在长边方向的侧面安装有间隔件；

在将所述内箱配置于所述外箱的内部后，向所述外箱侧面板与所述内箱侧面板之间的空间插入所述侧面真空隔热材，并在所述空间的前端布设所述间隔件，从而在所述内箱侧面板的那侧配设所述侧面真空隔热材；以及

在所述外箱与所述内箱之间的所述空间填充发泡隔热材。

10. 根据权利要求 9 所述的冰箱的制造方法，其特征在于，

在填充所述发泡隔热材的工序中，在使所述外箱以及所述内箱横卧的状态下，从在所述外箱的外箱后面板形成的注入孔向所述外箱与所述内箱之间的所述空间注入液状发泡隔热材，

在水平方向上，使所述间隔件距离所述注入孔 200mm 以上。

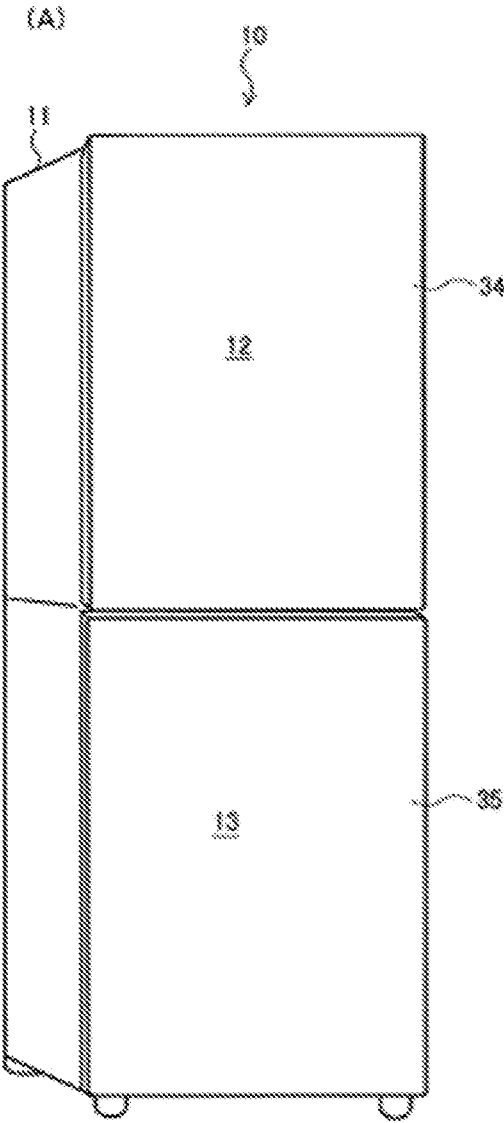


图 1A

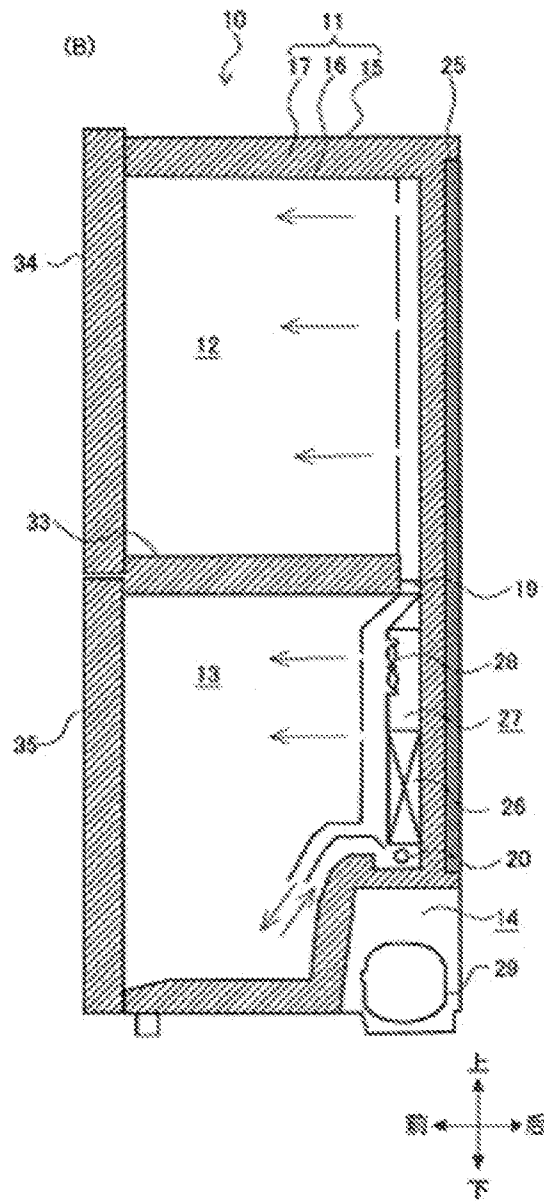


图 1B

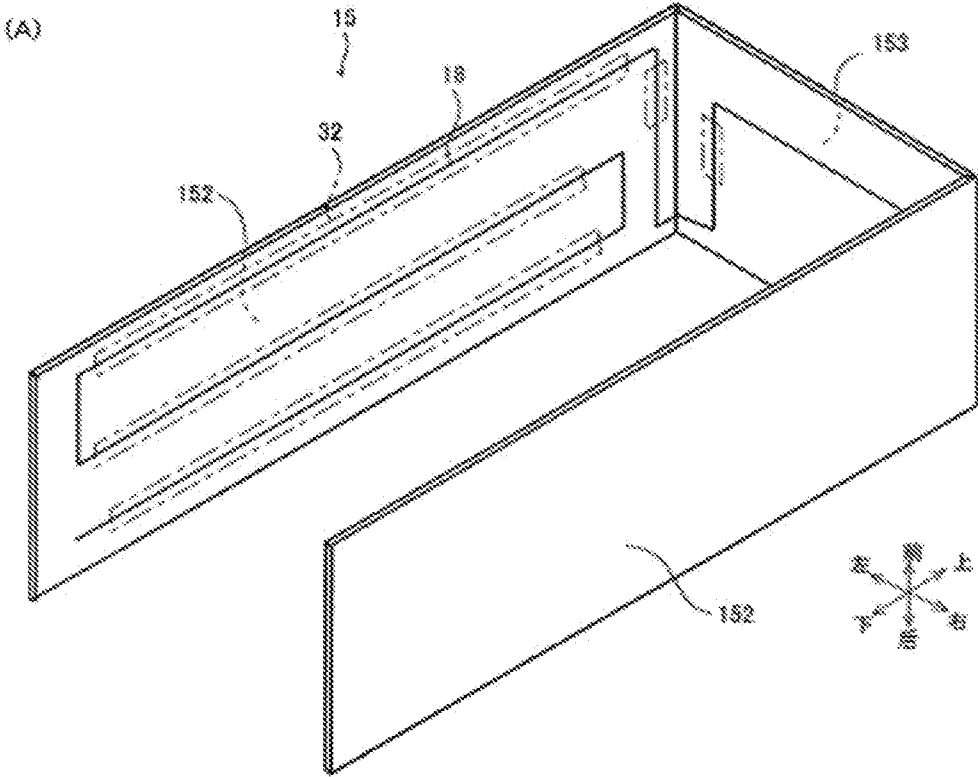


图 2A

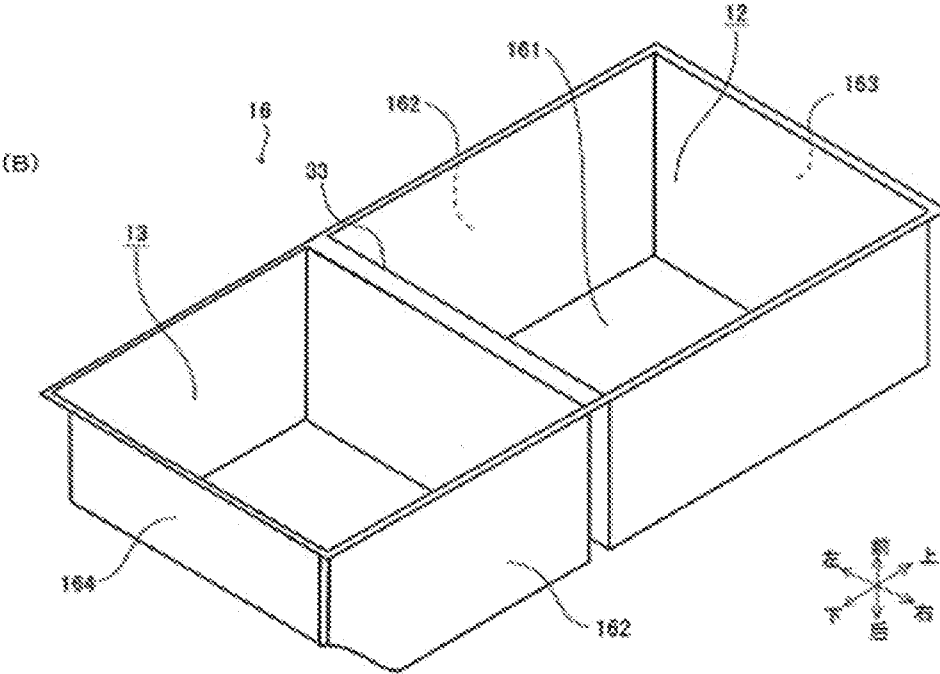


图 2B

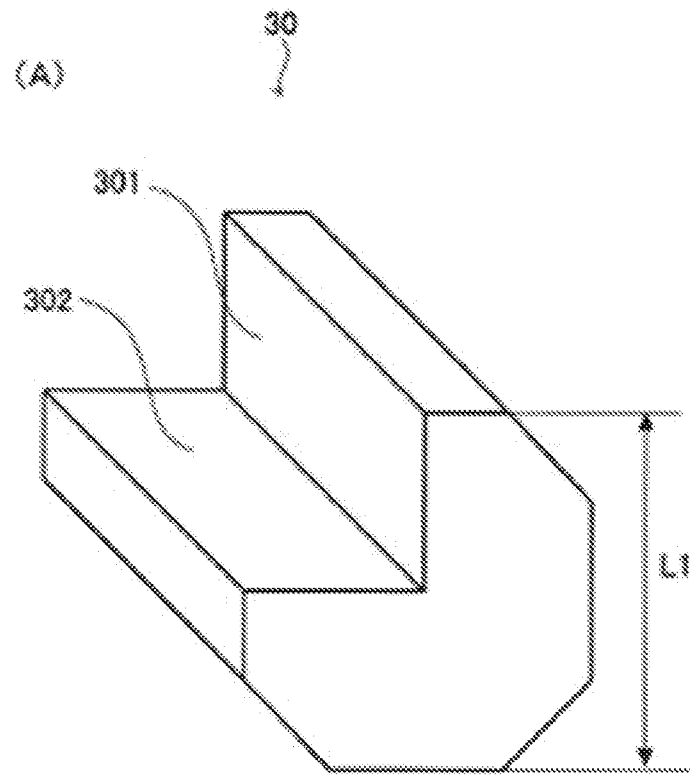


图 3A

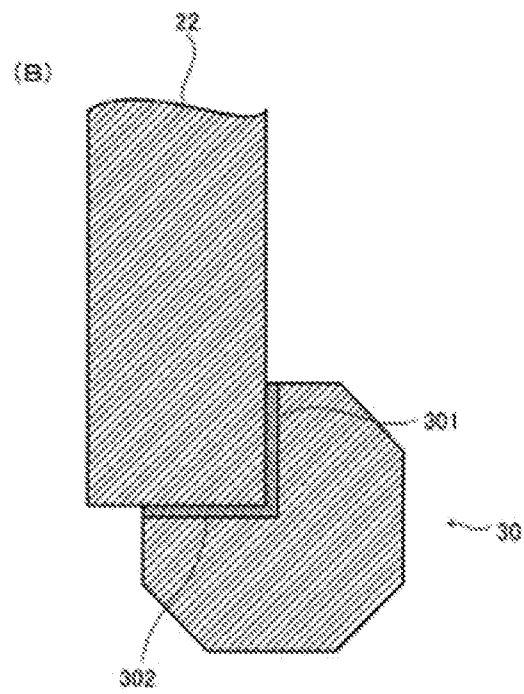


图 3B

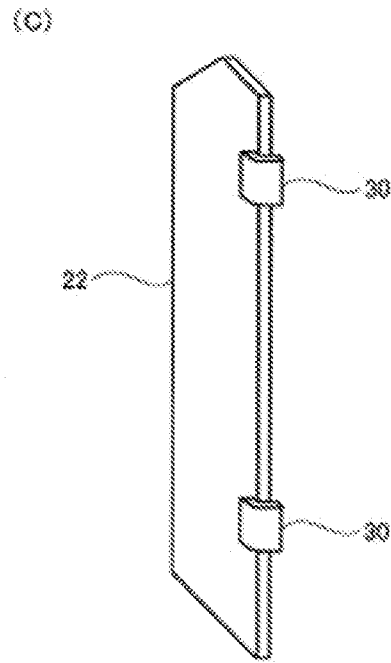


图 3C

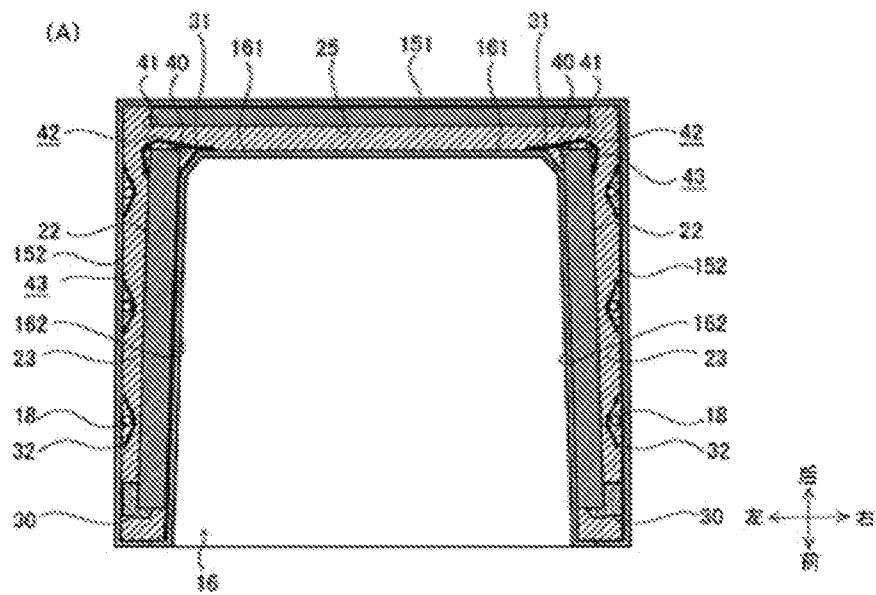


图 4A

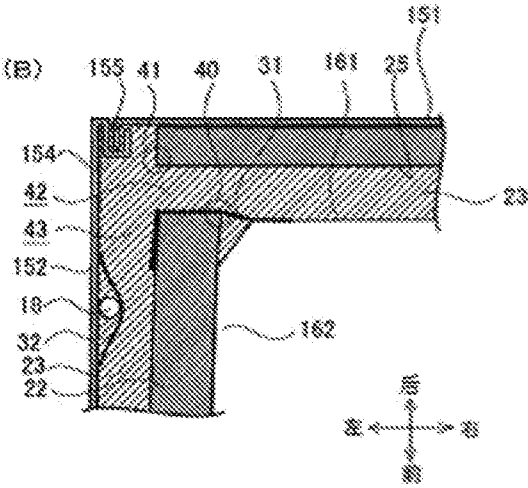


图 4B

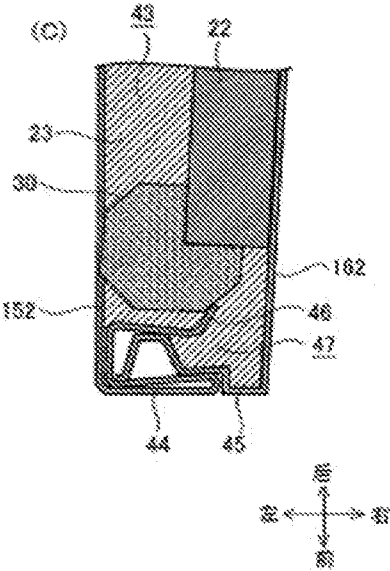


图 4C

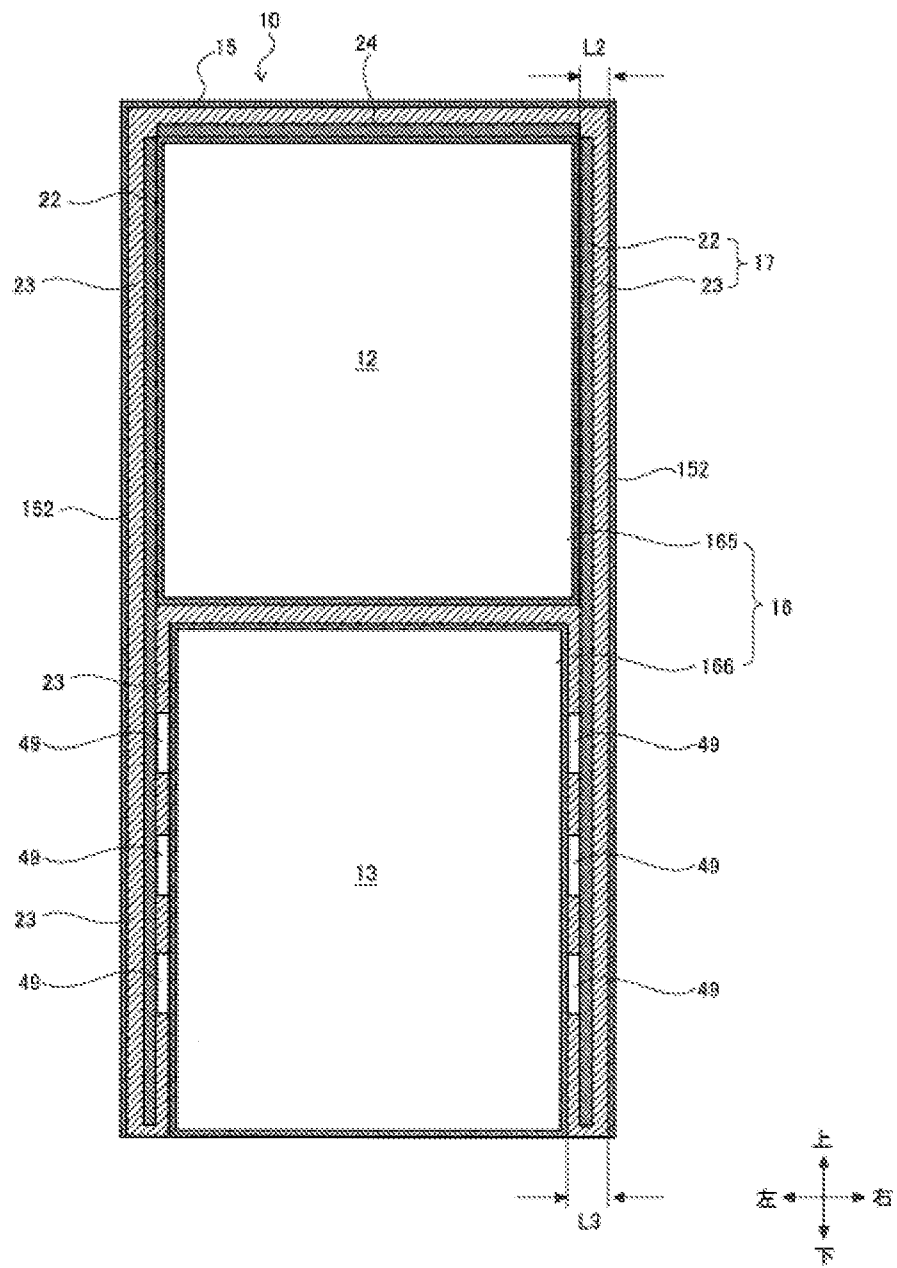


图 5

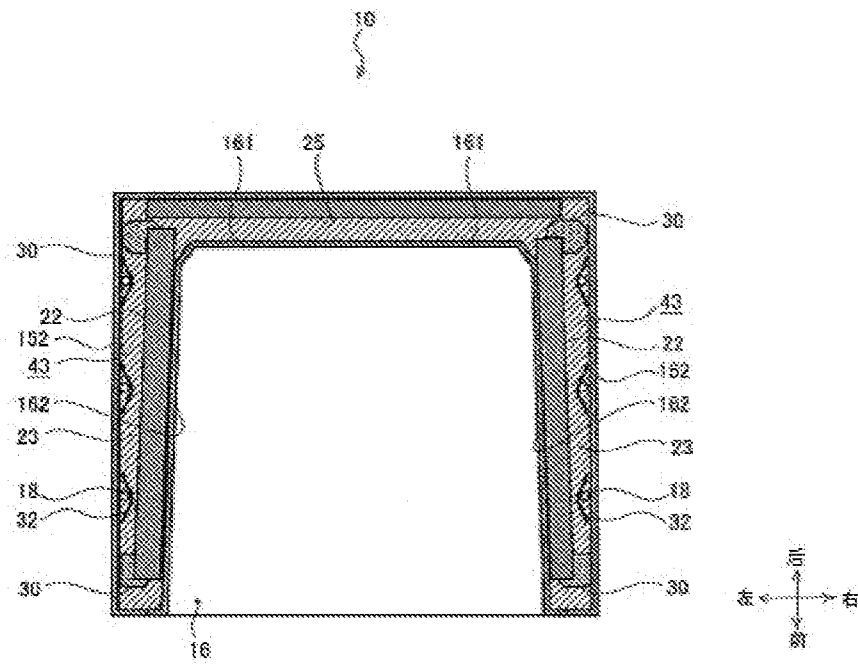


图 6

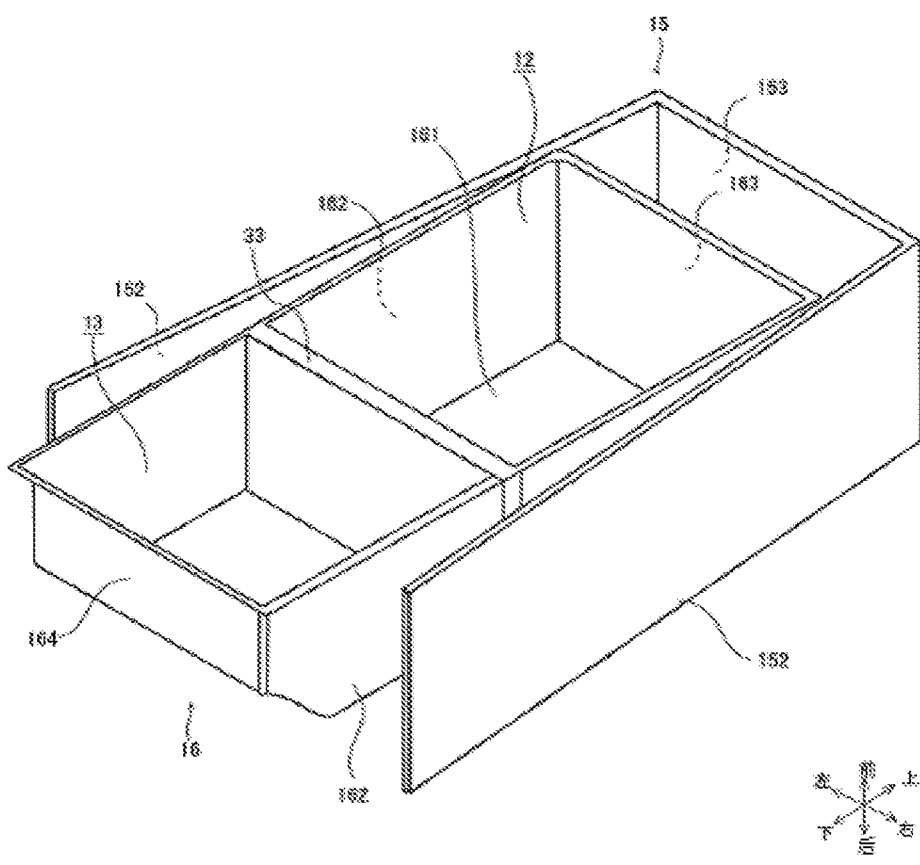


图 7

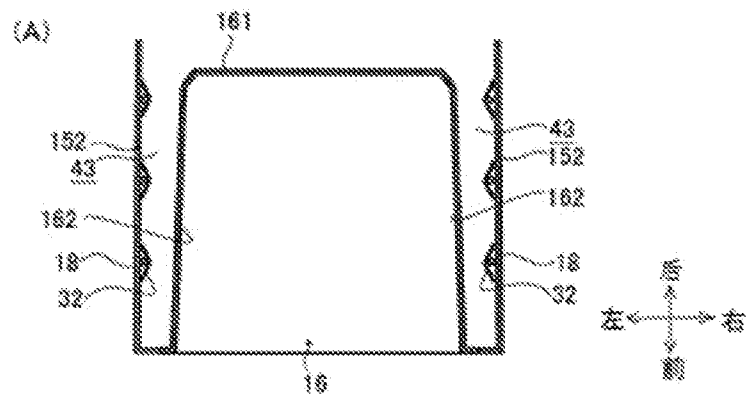


图 8A

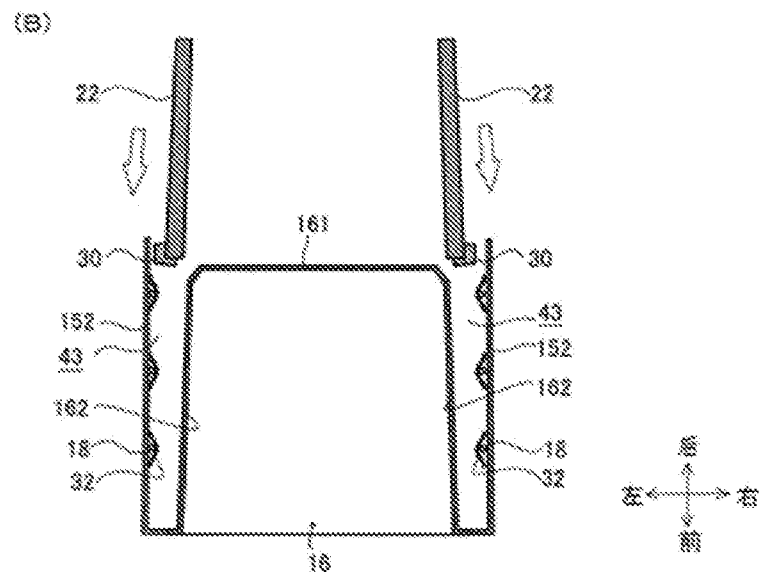


图 8B

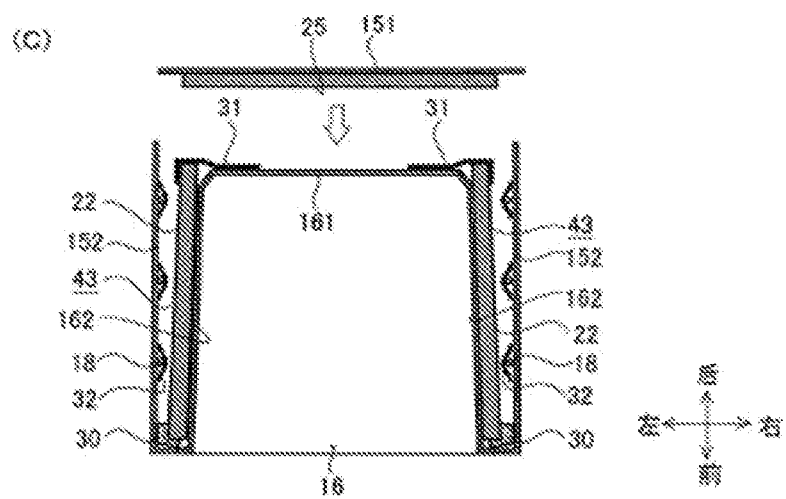


图 8C

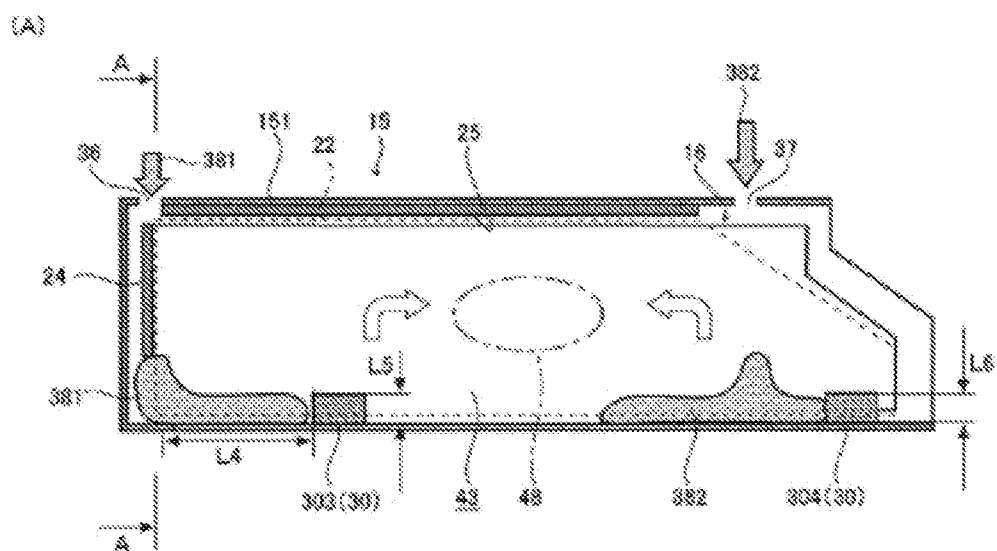


图 9A

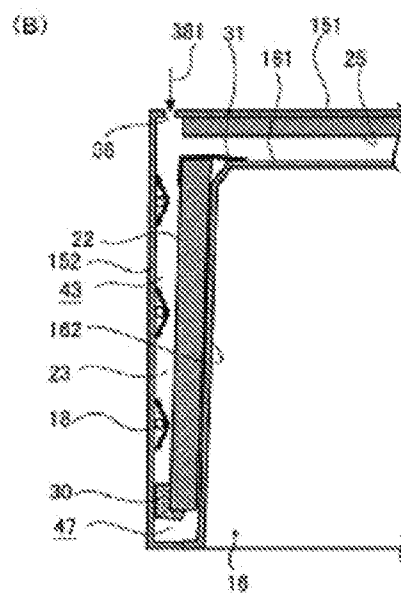


图 9B

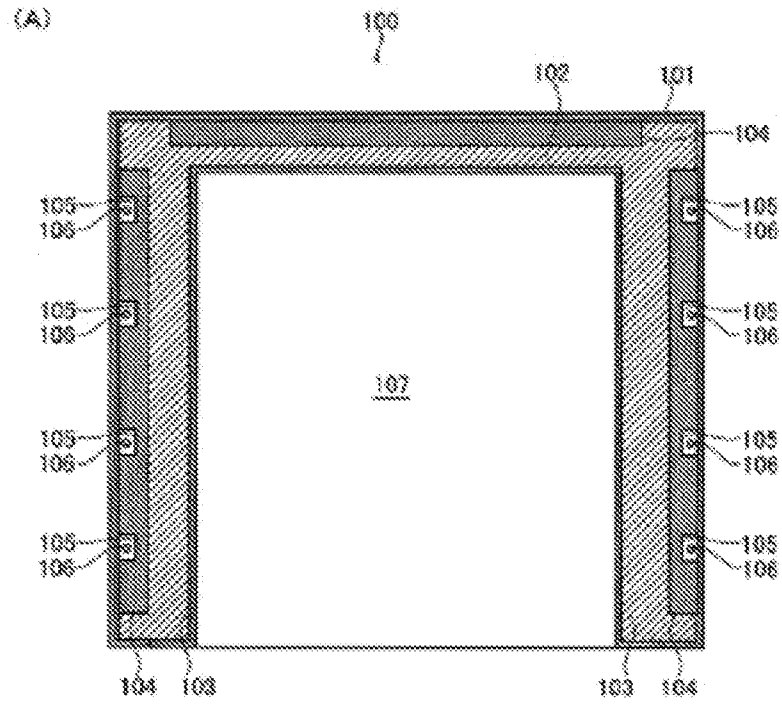


图 10A

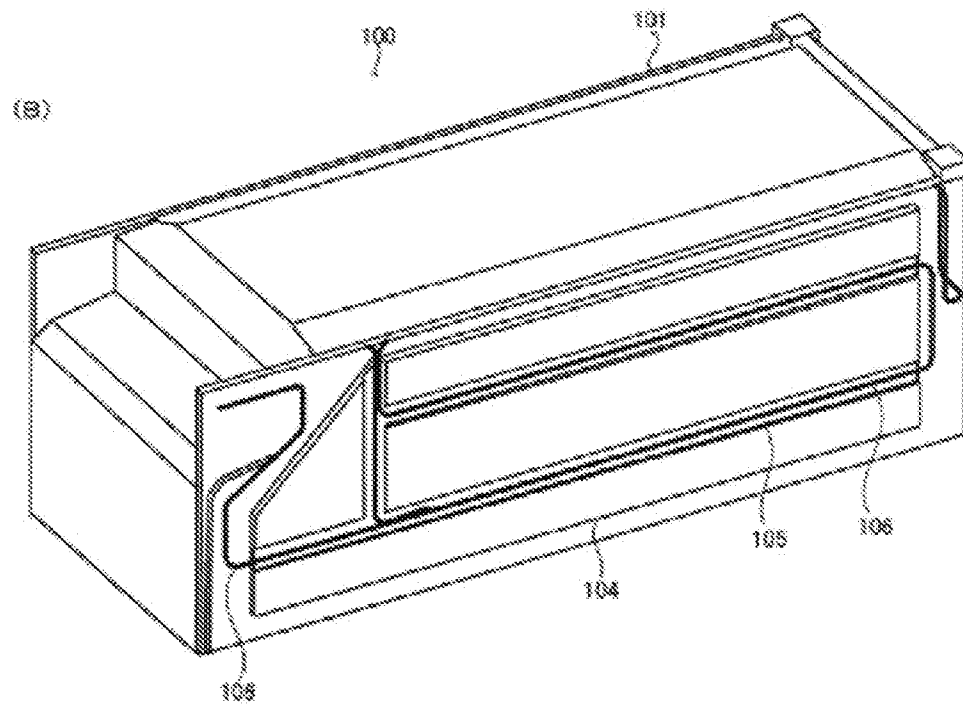


图 10B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/123957

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F25D 23/06(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)

F25D23/06; F25D23/00; F25D11/00; F25D13/00

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

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

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN: 冰箱, 隔热, 间隔件, 真空, 发泡隔热; REFRIGERATOR, INNER BOX, OUTER BOX, VACUUM, HEAT INSULATE, MATERIAL, CORNER, DISTANCE PIECE, SPACING, INTERVAL

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104884884 A (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA et al.) 02 September 2015 (2015-09-02) description, pages 6-49, figures 1-107	1-10
A	CN 108700366 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 23 October 2018 (2018-10-23) entire document	1-10
A	CN 104870919 A (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA et al.) 26 August 2015 (2015-08-26) entire document	1-10
A	CN 106052251 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 26 October 2016 (2016-10-26) 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

Date of mailing of the international search report

12 March 2020

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
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/123957

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	104884884	A	02 September 2015	EP	2940413	A1	04 November 2015
				CN	104884884	B	30 July 2019
				TW	201439485	A	16 October 2014
				WO	2014103773	A1	03 July 2014
				EP	2940413	A4	21 December 2016
				TW	I570373	B	11 February 2017
CN	108700366	A	23 October 2018	KR	20170045649	A	27 April 2017
				WO	2017069439	A1	27 April 2017
				EP	3330650	A4	10 October 2018
				EP	3330650	A1	06 June 2018
				US	2018313598	A1	01 November 2018
CN	104870919	A	26 August 2015	EP	2940412	A1	04 November 2015
				CN	104870919	B	21 November 2017
				TW	I570372	B	11 February 2017
				EP	2940412	B1	18 July 2018
				TW	201441566	A	01 November 2014
				WO	2014103753	A1	03 July 2014
				EP	2940412	A4	28 September 2016
CN	106052251	A	26 October 2016	CN	106052251	B	16 April 2019
				TW	201708778	A	01 March 2017
				WO	2016163250	A1	13 October 2016
				TW	I606220	B	21 November 2017
				WO	2016162955	A1	13 October 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/123957

A. 主题的分类

F25D 23/06 (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; F25D23/00; F25D11/00; F25D13/00

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN: 冰箱、隔热、间隔件、真空、发泡隔热; REFRIGERATOR, INNER BOX, OUTER BOX, VACUUM, HEAT INSULATE, MATERIAL, CORNER, DISTANCE PIECE, SPACING, INTERVAL

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 104884884 A (株式会社东芝 等) 2015年 9月 2日 (2015 - 09 - 02) 说明书第6-49页, 图1-107	1-10
A	CN 108700366 A (三星电子株式会社) 2018年 10月 23日 (2018 - 10 - 23) 全文	1-10
A	CN 104870919 A (株式会社东芝 等) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26) 全文	1-10
A	CN 106052251 A (三菱电机株式会社) 2016年 10月 26日 (2016 - 10 - 26) 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

国际检索报告邮寄日期

2020年 3月 12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

受权官员

张旭东

电话号码 (86-10)62085026

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/123957

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	104884884	A	2015年 9月 2日	EP	2940413	A1	2015年 11月 4日
				CN	104884884	B	2019年 7月 30日
				TW	201439485	A	2014年 10月 16日
				WO	2014103773	A1	2014年 7月 3日
				EP	2940413	A4	2016年 12月 21日
				TW	1570373	B	2017年 2月 11日
CN	108700366	A	2018年 10月 23日	KR	20170045649	A	2017年 4月 27日
				WO	2017069439	A1	2017年 4月 27日
				EP	3330650	A4	2018年 10月 10日
				EP	3330650	A1	2018年 6月 6日
				US	2018313598	A1	2018年 11月 1日
CN	104870919	A	2015年 8月 26日	EP	2940412	A1	2015年 11月 4日
				CN	104870919	B	2017年 11月 21日
				TW	1570372	B	2017年 2月 11日
				EP	2940412	B1	2018年 7月 18日
				TW	201441566	A	2014年 11月 1日
				WO	2014103753	A1	2014年 7月 3日
				EP	2940412	A4	2016年 9月 28日
CN	106052251	A	2016年 10月 26日	CN	106052251	B	2019年 4月 16日
				TW	201708778	A	2017年 3月 1日
				WO	2016163250	A1	2016年 10月 13日
				TW	1606220	B	2017年 11月 21日
				WO	2016162955	A1	2016年 10月 13日