

(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 2020/134974 A1

(51) 国际专利分类号:
F25D 17/08 (2006.01) **F25D 11/02** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/123678

(22) 国际申请日: 2019 年 12 月 6 日 (06.12.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
2018-241644 2018 年 12 月 25 日 (25.12.2018) 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: 吉池真史 (**JICHI, Zhenshi**); 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, 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: REFRIGERATOR

(54) 发明名称: 冰箱

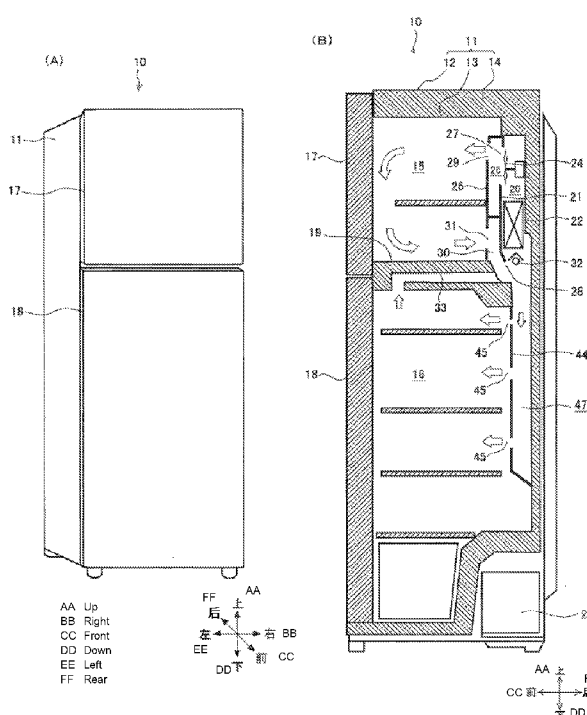


图 1

(57) Abstract: A refrigerator (10), wherein an air return duct (30) for a freezing compartment thereof consists of a heat-insulating partition wall (19) and partition walls (21, 25) that are provided at the rear of the freezing compartment as well as a cold-air forcing plate (51) which is provided at a lower end (21A) of the partition wall (21). By means of the described structure, the air return duct (30) of the freezing compartment is not shaped as a tunnel that passes through the heat-insulating partition wall (19), which reduces the number of components and reduces the overall costs of the refrigerator. In addition, the use of a reinforcing rib (53) to strengthen the cold-air forcing plate (51) may prevent the cold-air forcing plate (51) from generating noise.

(57) 摘要: 一种冰箱 (10), 其冷冻室回风风道 (30) 由设置在冷冻室 (15) 后方的隔热分隔壁 (19)、分隔壁 (21、25) 以及设置在分隔壁 (21) 下端 (21A) 的冷气强制板 (51) 构成。通过该结构, 冷冻室回风风道 (30) 并非贯穿隔热分隔壁 (19) 的隧道形状, 可减少部件数量, 降低冰箱整体成本。此外, 利用加强肋 (53) 强化冷气强制板 (51), 可防止冷气强制板 (51) 产生噪音。

(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

技术领域

本发明涉及一种冰箱，在储藏室内冷却并保存食品等，尤其涉及一种整体成本降低的冰箱，冷冻室回风风道并非设置在隔热分隔壁内，而是设置在箱内侧。

背景技术

现有的 JP 专利第 3655950 号公报中，制冷冰箱 100 已知有图 7 所示的结构。图 7 是说明现有的制冷冰箱 100 的剖视图。

如图 7 所示，制冷冰箱 100 中，其上段设置冷冻室 101，下段设置冷藏室 102。冷冻室 101 与冷藏室 102 通过隔热分隔壁 103 在上下方向被分隔。而且，在冷冻室 101 的后方，设置有冷却室 104，在冷却室 104 内，设置有冷却器 105 及送风机 106。

在隔热分隔壁 103 上，设置有冷冻室回风风道 107 与冷藏室回风风道 108，冷冻室回风风道 107 用于使经过冷冻室 101 后的冷气返回到冷却室 104，冷藏室回风风道 108 用于使经过冷藏室 102 后的冷气返回到冷却室 104。

通过该结构，冷气由冷却室 104 的冷却器 105 冷却后，通过送风机 106 被送往冷冻室 101 及冷藏室 102。然后，冷冻室 101 及冷藏室 102 被冷却至设定温度后，冷气经由冷冻室回风风道 107 与冷藏室回风风道 108，返回到冷却室 104（例如参考专利文献 1）。

发明要解决的问题

制冷冰箱 100 中，冷冻室回风风道 107 与冷藏室回风风道 108 是贯穿隔热分隔壁 103 而形成的。并且，冷气经过冷冻室 101 后，返回到设置在冷却器 105 下方的除霜加热器 109 一侧及其下方区域，再从冷却器 105 的下方被吸入到冷却室 104 内。

制冷冰箱 100 中，需要在隔热分隔壁 103 上形成冷冻室回风风道 107，导致成本难以降低。此外，在隔热分隔壁 103 形成冷冻室回风风道 107 时，还需要对冷冻室回风风道 107 安装铝片、铝带等部件，部件数量增加，制冷冰箱 100 的整体成本难以降低。

发明内容

本发明是鉴于上述情况研究而成的，其目的在于提供一种降低整体成本的冰箱，冷冻室回风风道并非设置在隔热分隔壁内，而是设置在箱内侧。

用于解决问题的方案

本发明的冰箱包括：冷藏室及冷冻室，由隔热分隔壁将隔热箱体的内部分隔而形成；冷却室，设置有冷却器，冷却供给至所述冷藏室及所述冷冻室的冷气，在所

述冷却器上方，设置有送风机，将所述冷气送至所述冷藏室及所述冷冻室；分隔壁，在所述冷却室的深度方向上将其前表面分隔；以及冷冻室回风风道，使所述冷气从所述冷冻室返回到所述冷却室；所述冷却室在深度方向上的空间宽度构造为设置所述冷却器的区域比设置所述送风机的区域宽，在所述冷冻室一侧，所述冷冻室回风风道设置在所述隔热分隔壁的外部。

此外，本发明的冰箱中，在所述冷冻室一侧，所述分隔壁的下端位于所述隔热分隔壁的外周面上方，至少在设置所述冷却器的区域，所述分隔壁上形成有突出部，其向所述冷冻室侧突出。

此外，本发明的冰箱中，在所述分隔壁的下端，设置有冷气强制板，用于将所述冷冻室回风风道内的所述冷气引导至所述冷却器的下方空间，所述冷气强制板比所述分隔壁更向所述冷却室侧倾斜。

此外，本发明的冰箱中，在所述冷气强制板设置有加强肋。

发明效果

本发明的冰箱包括：冷藏室及冷冻室，设置在隔热箱体内部；冷却室，设置有冷却器与送风机，冷却器将箱内循环的冷气冷却，送风机将上述冷气送至箱内；分隔壁，在冷却室的深度方向上将其前表面分隔；以及冷冻室回风风道，用于使冷气从冷冻室返回到冷却室。并且，冷却室在深度方向上的空间宽度为，设置冷却器的区域比设置送风机的区域宽。此外，在冷冻室一侧，冷冻室回风风道设置在隔热分隔壁的外侧。通过该结构，在冰箱中，冷冻室回风风道设置在隔热分隔壁的外部，可降低冰箱的整体成本。此外，冷气从冷却室稳定地被送至冷却器，可防止冷却效率出现差异。

此外，本发明的冰箱中，在所述冷冻室一侧，分隔壁的下端位于隔热分隔壁的外周面上方，至少在设置冷却器的区域，分隔壁上形成有突出部，其向冷冻室侧突出。通过该结构，在分隔壁上形成有突出部，无需增加部件数量，就能使冷气稳定地从冷却室送至冷却器。

此外，本发明的冰箱中，在分隔壁的下端设置有冷气强制板，用于将冷冻室回风风道内的冷气引导至冷却器的下方空间。并且，冷气强制板比分隔壁更向冷却室侧倾斜。通过该结构，在冷冻室回风风道中，从冷冻室送风的冷气碰撞冷气强制板，冷气的动量减小。然后，上述冷气被冷气强制板强制引导至冷却室的除霜加热器的下方，使得冷气稳定地从冷却室送至冷却器。

此外，本发明的冰箱中，在冷气强制板设置有助。通过该结构，在冷冻室回风风道中，虽然从冷冻室送风的冷气碰撞冷气强制板，但冷气强制板的耐久性得到了增加，可防止因冷气强制板产生的噪音。

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，(A) 是从前方观察冰箱的立体图，(B) 是冰箱的侧面剖视图。

图 2 是说明在本发明的实施方式所涉及的冰箱内循环的冷气的风道的前视图。

图 3 是说明本发明的实施方式所涉及的冰箱的分隔壁的结构图，(A) 是立体图，(B) 是剖视图。

图 4 是说明本发明的实施方式所涉及的冰箱的冷冻室至冷却室的冷气风道的剖视图。

图 5 是说明本发明的其它实施方式所涉及的冰箱的分隔壁的图，(A) 是立体图，(B) 是剖视图。

图 6 是说明本发明的其它实施方式所涉及的冰箱的冷冻室至冷却室的冷气风道的剖视图。

图 7 是说明现有的制冷冰箱的剖视图。

具体实施方式

以下，基于附图来说明本发明的实施方式所涉及的冰箱 10。另外，说明本实施方式时，原则上对相同构件标注相同标号，并省略重复的说明。此外，以下说明中，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 的深度方向。并且，上述左右方向表示从前方观察冰箱 10 时的左右方向。

图 1 (A) 是说明本发明的实施方式所涉及的冰箱 10 的示意结构的立体图。图 1 (B) 是说明本发明的实施方式所涉及的冰箱 10 的示意结构的侧面剖视图。图 2 是说明在本发明的实施方式所涉及的冰箱 10 内循环的冷气的风道的前视图。另外，用箭头表示冷气的循环方向。

如图 1 (A) 所示，冰箱 10 包括作为主体的隔热箱体 11，该隔热箱体 11 的内部形成有储藏室，用于储藏食品等。储藏室从上往下形成有冷冻室 15（参考图 1 (B)）、及冷藏室 16（参考图 1 (B)）。

隔热箱体 11 的各储藏室的前表面开口，上述开口分别设置有自由开关的隔热门 17、隔热门 18。前视图中，隔热门 17 的右端的上下端部转动自由地被隔热箱体 11 支撑，从前方打开或关闭冷冻室 15 的开口。类似地，前视图中，隔热门 18 的右端的上下端部转动自由地被隔热箱体 11 支撑，从前方打开或关闭冷藏室 16 的开口。

如图 1 (B) 所示，冰箱 10 的主体隔热箱体 11 具有前表面开口的钢板制外箱 12 与合成树脂制内箱 13，其隔开间隙设置于该外箱 12 的内部，且前表面开口。在外箱 12 与内箱 13 的间隙内，填充发泡聚氨酯制的隔热材料 14。另外，与隔热箱体 11 一样，隔热门 17 及隔热门 18 也具有隔热结构，用于关闭冷冻室 15 及冷藏室 16。

在冷冻室 15 的后方形成有冷却室 20。在冷却室 20 的内部，设置有冷却器 22，其是用于冷却在冰箱 10 内循环的冷空气的蒸发器。冷却器 22 经由制冷剂配管（未图示）连接于压缩机 23、散热器（未图示）及毛细管（未图示），从而构成蒸汽压缩式

制冷循环回路。

在冷冻室 15 与冷却室 20 之间，形成有送风腔 26，通过合成树脂制分隔壁 21、25 隔开。冷却室 20 与送风腔 26 由分隔壁 21 分隔，冷冻室 15 与送风腔 26 由分隔壁 25 分隔。并且，在分隔壁 21 的上部形成有送风口 27，其中流通供给至送风腔 26 的冷气，冷气先送至送风腔 26，然后被供给至冷冻室 15 及冷藏室 16。

在冷却室 20 的冷却器 22 的上方及送风口 27 的附近，设置有送风机 24。送风机 24 例如为轴流送风机。送风机 24 运行后，被冷却器 22 冷却的冷气在冷冻室 15 及冷藏室 16 内循环。并且，冷冻室 15 被冷却至冷冻温度区，冷藏室 16 被冷却至冷藏温度区。另外，在分隔壁 21 的下部，形成有吸入口 28，用于将从冷冻室 15 及冷藏室 16 返回的冷气吸入冷却室 20 内。

如图所示，在分隔壁 25 的上部，形成有出风口 29，用于向冷冻室 15 送出冷气，在分隔壁 25 的下部，形成有回风口 31，用于将冷冻室 15 内的冷气送至冷冻室回风风道 30。冷冻室回风风道 30 是冷冻室 15 一侧的隔热分隔壁 19 沿着外周面形成的，经由吸入口 28 而连通冷却室 20。并且，在冷却室 20 的冷却器 22 的下方，设置有除霜加热器 32，除霜时通电，用于去除冷却器 22 上的结霜。

此外，隔热分隔壁 19 在箱内的高度方向上分隔冷冻室 15 与冷藏室 16。在隔热分隔壁 19 的内部形成有冷藏室回风风道 33，连通冷藏室 16 与冷却室 20。并且，送至冷藏室 16 的冷气经由冷藏室回风风道 33 而返回到冷却室 20。另外，与上述隔热箱体 11 一样，隔热分隔壁 19 也具有隔热结构。

如图 2 所示，被点划线 41 包围的区域是冷冻室 15，被点划线 42 包围的区域是冷藏室 16。并且，虚线 43 表示的区域是送风腔 26 及冷藏室送风风道 47，用于送出冷却室 20（参考图 1（B））的冷气。

如图所示，冷气在冷却室 20 内被冷却器 22（参考图 1（B））冷却，然后通过送风机 24（参考图 1（B））被送至送风腔 26。冷气被送至送风腔 26 后，一部分经由分隔壁 25 的出风口 29 送至冷冻室 15。并且，冷气在冷冻室 15 内循环后，经由分隔壁 25 的回风口 31 被送至冷冻室回风风道 30（参考图 1（B））。

另一方面，冷气被送至送风腔 26 后，一部分经由流通口 46 送至冷藏室送风风道 47。并且，该冷气通过出风口 45 被送至冷藏室 16，所述出风口 45 设置在冷藏室 16 的分隔壁 44 上。然后，冷气在冷藏室 16 内循环后，经由冷藏室回风风道 33（参考图 1（B））返回到冷却室 20，所述冷藏室回风风道 33 设置在隔热分隔壁 19（参考图 1（B））的内部。

此时，一部分冷气沿着送风腔 26 内的壁部上升，通过送风腔 26 的上部设置的流通口 46 被送至冷藏室送风风道 47 及冷藏室 16。通过该结构，可调整送至冷藏室 16 的冷气量，从而防止冷藏室 16 被过度冷却。

图 3（A）是说明本发明的实施方式所涉及的冰箱 10 的分隔壁 21 的示意结构的

立体图。图 3 (B) 是说明本发明的实施方式所涉及的冰箱 10 的分隔壁 21 的示意结构的剖视图，其是图 3 (A) 所示的 A-A 线方向的截面。图 4 是说明本发明的实施方式所涉及的冰箱 10 的冷冻室 15 至冷却室 20 的冷气的流动的剖视图。

如图 3 (A) 所示，分隔壁 21 为板状体，分隔冷却室 20 的前表面侧，其上部中央区域形成有送风口 27，其下端部设置有冷气强制板 51。冷气强制板 51 将冷冻室回风风道 30 (参考图 1 (B)) 内流动的冷气强制引导至除霜加热器 32 (参考图 1 (B)) 的下方。

在此，冷冻室 15 (参考图 1 (B)) 内循环的冷气，气体路径短且为干燥状态，比重也轻，冷冻室回风风道 30 内也维持一定程度的风量。并且，冷气强制板 51 及其附近的分隔壁 21 需要具有一定程度的强度，与上述冷气碰撞以减弱冷气动量，将冷气强制引导至除霜加热器 32 (参考图 1 (B)) 的下方。

因此，本实施方式中，在冷气强制板 51 的中央部形成有加强肋 53。通过该结构，冷气强制板 51 的结构耐久性提高，能承受与上述冷气的碰撞，防止冷气强制板 51 振动而产生的噪音。另外，加强肋 53 也可以设置在冷气强制板 51 的横宽方向的两端部。

如图 3 (B) 所示，在分隔壁 21 的下部，形成有突出部 52，一部分向冷冻室 15 (参考图 1 (B)) 侧突出而成。分隔壁 21 的突出部 52 对应于冷却器 22 (参考图 1 (B)) 的设置区域，其突出宽度 W1 例如为 2mm。即，分隔壁 21 的下部侧的截面面积比分隔壁 21 的上部侧大，上部侧设置有送风机 24 (参考图 1 (B))，冷气的风量变大。另外，如图 3 (A) 所示，对应冷却器 22 的设置区域，分隔壁 21 的突出部 52 形成成为长方体形状，连续形成到分隔壁 21 的下端 21A。

此外，如图所示，冷气强制板 51 比分隔壁 21 更向冷却室 20 (参考图 1 (B)) 侧倾斜。具体来说，冷气强制板 51 的下端 51A 比分隔壁 21 更靠近冷却室 20 的里侧。通过该结构，冷气强制板 51 可以可靠地将冷冻室回风风道 30 内流动的冷气引导至除霜加热器 32 (参考图 1 (B)) 的下方。

如图 4 所示，如箭头 61 所示，冷气被送至冷冻室 15 后在箱内循环，通过分隔壁 25 的回风口 31 被送至冷冻室回风风道 30。并且，如箭头 62 所示，冷气碰撞冷气强制板 51 及分隔壁 21，其动量减弱，通过吸入口 28 被吸入冷却室 20。

本实施方式中，为了降低制造成本、减少部件数量，冷冻室回风风道 30 并非形成于隔热分隔壁 19 的内部，而是形成于隔热分隔壁 19 的外侧。即，冷冻室回风风道 30 由隔热分隔壁 19 的外周面、分隔壁 21、25 及冷气强制板 51 构成。

如图 3 (A) 及图 3 (B) 所示，分隔壁 21 的突出部 52 对应冷却器 22 的设置区域。并且，冷却室 20 内，设置冷却器 22 的下部侧截面面积比设置送风机 24 (参考图 1 (B)) 的上部侧截面面积大，冷气的风量变大。

此外，冷气强制板 51 在冷却室 20 的横宽方向上形成得比分隔壁 21 的突出部 52

宽。并且，在冷却器 22 的设置区域，与现有隔热分隔壁 19 中形成隧道状回风风道的结构类似地，返回到冷却室 20 的冷气的动量被减弱后，从冷却器 22 的下方侧被吸入。

通过上述结构，冷气被吸入冷却室 20 后不会滞留在冷冻室回风风道 30，设置冷却器 22 的区域的吸入量稳定，从而防止冷却效率出现差异。

另外，本实施方式中，冷气强制板 51 及加强肋 53 是与分隔壁 21 一体形成的，但并不限于此，也可以单独固定于分隔壁 21。

其次，基于附图详细说明本发明的其它实施方式所涉及的冰箱 70。冰箱 70 与图 1 至图 4 说明的冰箱 10 在结构上主要不同在于，分隔壁 71 及冷冻室回风风道 72 的结构不同。因此，以下说明冰箱 70 时，对与冰箱 10 相同的构成构件标注相同标号，省略重复的说明，仅以分隔壁 71 及冷冻室回风风道 72 的结构为主进行说明。另外，说明冰箱 70 时，适当地参考图 1 至图 4 的说明。

图 5 (A) 是用于说明本发明的实施方式所涉及的冰箱 70 的分隔壁 71 的示意结构的立体图。图 5 (B) 是说明本发明的实施方式所涉及的冰箱 70 的分隔壁 71 的示意结构的剖视图，其是图 5 (A) 所示的 B-B 线方向的截面。图 6 是说明本发明的实施方式所涉及的冰箱 70 的冷冻室 15 至冷却室 20 的冷气的流动的剖视图。

如图 5 (A) 所示，分隔壁 71 为板状体，将冷却室 20 (参考图 6) 的前表面侧分隔，其上部中央区域形成有送风口 27。分隔壁 71 的下端 71A 的设置位置与冷却器 22 (参考图 6) 的下端大致相同。并且，分隔壁 71 的下端 71A 处，并未设置冰箱 10 的冷气强制板 51 (参考图 3 (A))。

此外，在分隔壁 71 的下部，形成有突出部 73，一部分向冷冻室 15 (参考图 6) 侧突出而成。分隔壁 71 的突出部 73 对应冷却器 22 的设置区域。并且，对应冷却器 22 的设置区域，分隔壁 71 的突出部 73 形成为长方体形状，连续形成到分隔壁 71 的下端 71A。

在此，冷冻室 15 (参考图 6) 内循环的冷气，气体路径短且为干燥状态，比重也轻，冷冻室回风风道 72 (参考图 6) 内也维持一定程度的风量。如上所述，由于分隔壁 71 处并未设置冷气强制板 51 (参考图 3 (A))，因此不会因冷气流动产生噪音。因此，从噪音方面来说，分隔壁 71 的结构优于冰箱 10 的分隔壁 21 (参考图 3 (A)) 的结构。

如图 5 (B) 所示，分隔壁 71 的突出部 73 的突出宽度 W2 例如为 5mm，比冰箱 10 的分隔壁 21 的突出部 52 (参考图 3 (B)) 更向冷冻室 15 侧突出。此外，如图 5 (A) 所示，对应冷却器 22 的设置区域，分隔壁 71 的突出部 73 形成为长方体形状，连续形成到分隔壁 71 的下端 71A。并且，在冷却室 20，设置冷却器 22 的下部侧截面面积比设置送风机 24 (参考图 1 (B)) 的上部侧截面面积大，冷气的风量变大。

如图 6 所示，冷冻室回风风道 72 经由分隔壁 25 的回风口 31 而连通冷冻室 15，

经由分隔壁 71 的吸入口 74 而连通冷却室 20。并且，如箭头 81 所示，冷气被送至冷冻室 15 并在箱内循环，然后通过分隔壁 25 的回风口 31 被送至冷冻室回风风道 72。接着，如箭头 82 所示，冷气被吸入到除霜加热器 32 的周边，所述除霜加热器 32 位于冷却室 20 的冷却器 22 下方。

如上所述，分隔壁 71 的下端 71A 的设置位置与冷却器 22 的下端大致相同，在分隔壁 71 的下端 71A 处，并未设置冷气强制板 51（参考图 3（A））。因此，冷冻室回风风道 72 内流动的冷气维持一定的风速、风压，通过吸入口 74 流动至冷却室 20。即，在冰箱 70 的冷冻室回风风道 72 的结构中，相比冰箱 10 的冷冻室回风风道 30 的结构，吸入到冷却室 20 的冷气的风量变大。

因此，本实施方式中，形成在分隔壁 71 下部的突出部 73 在深度方向上的宽度变大，尤其是冷却室 20 中设置冷却器 22 的区域的截面面积变大，冷气的风量变大。并且，突出部 73 形成到冷却器 22 的上端部附近为止。通过该结构，冷却室 20 内，冷气在设置冷却器 22 的区域的风量比在设置送风机 24（参考图 1（B））的区域的风量大。并且，冷气从冷冻室回风风道 72 稳定地流向冷却室 20，如箭头 83 所示，冷却器 22 的吸入量稳定，防止冷却效率出现差异。此外，如箭头 84 所示，还能防止冷气滞留在冷冻室回风风道 72 内。

另外，本实施方式中说明的结构如下：在分隔壁 21、71 上分别形成突出部 52、73，形成到冷却器 22 的上端部附近为止，冷却室 22 的冷气吸入量稳定，防止冷却效率出现差异，但并不限于该结构。例如，突出部 52、73 也可以位于送风机 24 附近的下方，形成到冷却器 22 的上方为止。在此情况下，冷却室 22 的冷气吸入量可以更加稳定。此外，在不脱离本发明的主旨的范围内可实施各种变更。

权 利 要 求 书

1. 一种冰箱，其特征在于，包括：
冷藏室及冷冻室，由隔热分隔壁将隔热箱体的内部分隔而形成；
冷却室，设置有冷却器，冷却供给至所述冷藏室及所述冷冻室的冷气，在所述冷却器上方，设置有送风机，将所述冷气送至所述冷藏室及所述冷冻室；
分隔壁，在所述冷却室的深度方向上将其前表面分隔；
冷冻室回风风道，将所述冷气从所述冷冻室返回到所述冷却室；
所述冷却室在深度方向上的空间宽度构造为设置所述冷却器的区域比设置所述送风机的区域宽，
在所述冷冻室一侧，所述冷冻室回风风道设置在所述隔热分隔壁外部。
2. 根据权利要求1所述的冰箱，其特征在于，
在所述冷冻室一侧，所述分隔壁的下端位于所述隔热分隔壁的外周面上方，
至少在设置所述冷却器的区域，所述分隔壁上形成突出部，其向所述冷冻室侧突出。
3. 根据权利要求2所述的冰箱，其特征在于，
在所述分隔壁的下端设置有冷气强制板，将所述冷冻室回风风道内的所述冷气引导至所述冷却器的下方空间，
所述冷气强制板比所述分隔壁更向所述冷却室一侧倾斜。
4. 根据权利要求3所述的冰箱，其特征在于，
在所述冷气强制板上配置有加强肋。
5. 根据权利要求1所述的冰箱，其特征在于，所述分隔壁包括沿冰箱深度方向前后间隔设置的第一分隔壁和第二分隔壁，所述第一分隔壁和第二分隔壁之间形成有送风腔，冷冻室与送风腔由第一分隔壁分隔，冷却室与送风腔由第二分隔壁分隔，在第二分隔壁的上部形成有送风口，其中流通供给至送风腔的冷气，冷气先送至送风腔，然后被供给至冷冻室及冷藏室。
6. 根据权利要求5所述的冰箱，其特征在于，所述送风机临近所述送风口设置，所述第二分隔壁的下部，形成有吸入口，用于将从冷冻室及冷藏室返回的冷气吸入冷却室内。

7. 根据权利要求 5 所述的冰箱，其特征在于，所述送风腔上部设置流通口，所述第一分隔壁上设有出风口，一部分冷气通过所述流通口被送至冷藏室，一部分冷气经由出风口送至冷冻室。

8. 根据权利要求 2 所述的冰箱，其特征在于，对应冷却器的设置区域，所述分隔壁的突出部形成为长方体形状，连续形成到分隔壁的下端。

9. 根据权利要求 3 所述的冰箱，其特征在于，所述冷气强制板在冷却室的横宽方向上形成得比分隔壁的突出部宽。

10. 根据权利要求 1 所述的冰箱，其特征在于，冷却室中，设置冷却器的下部侧截面面积比设置送风机的上部侧截面面积大。

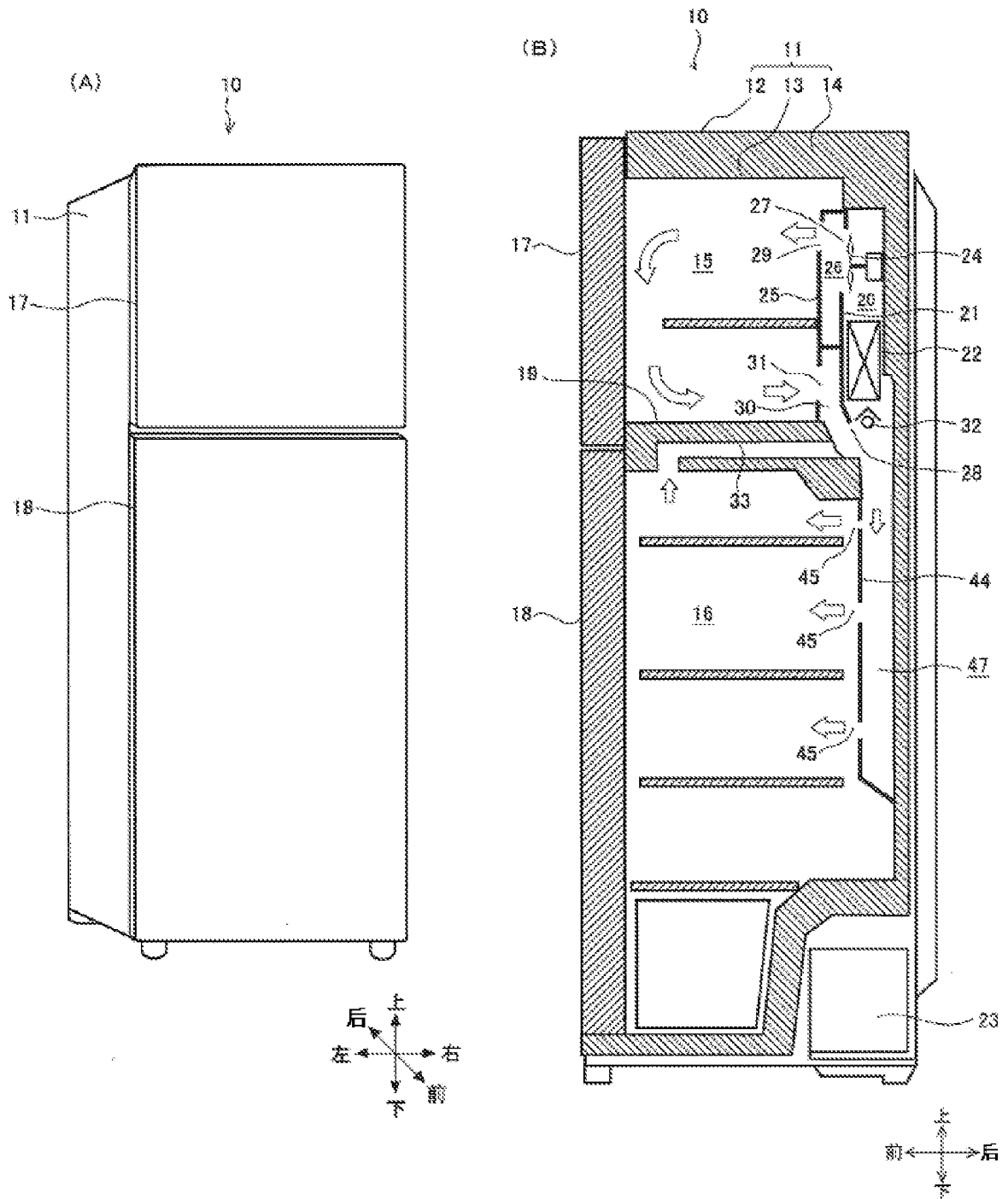


图 1

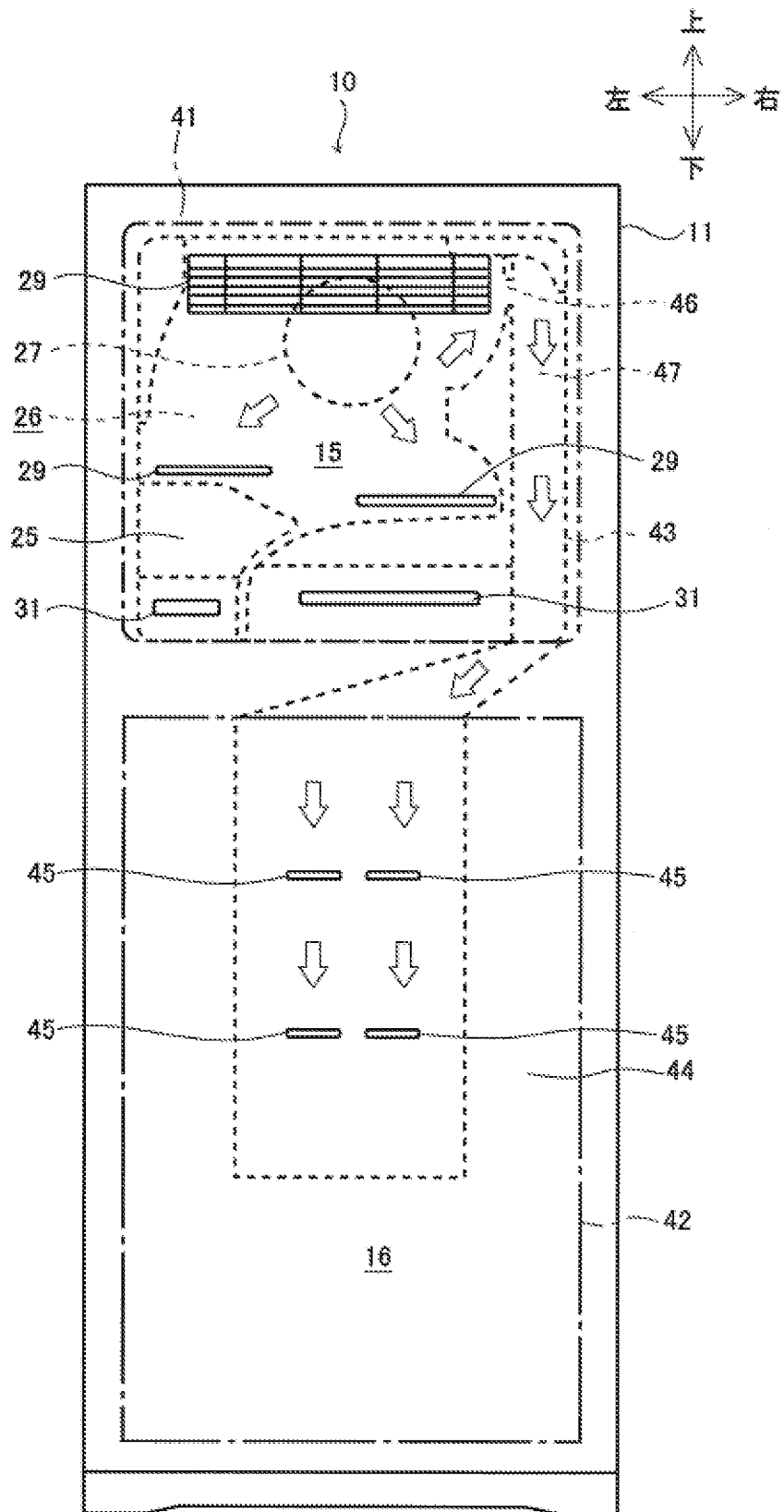


图 2

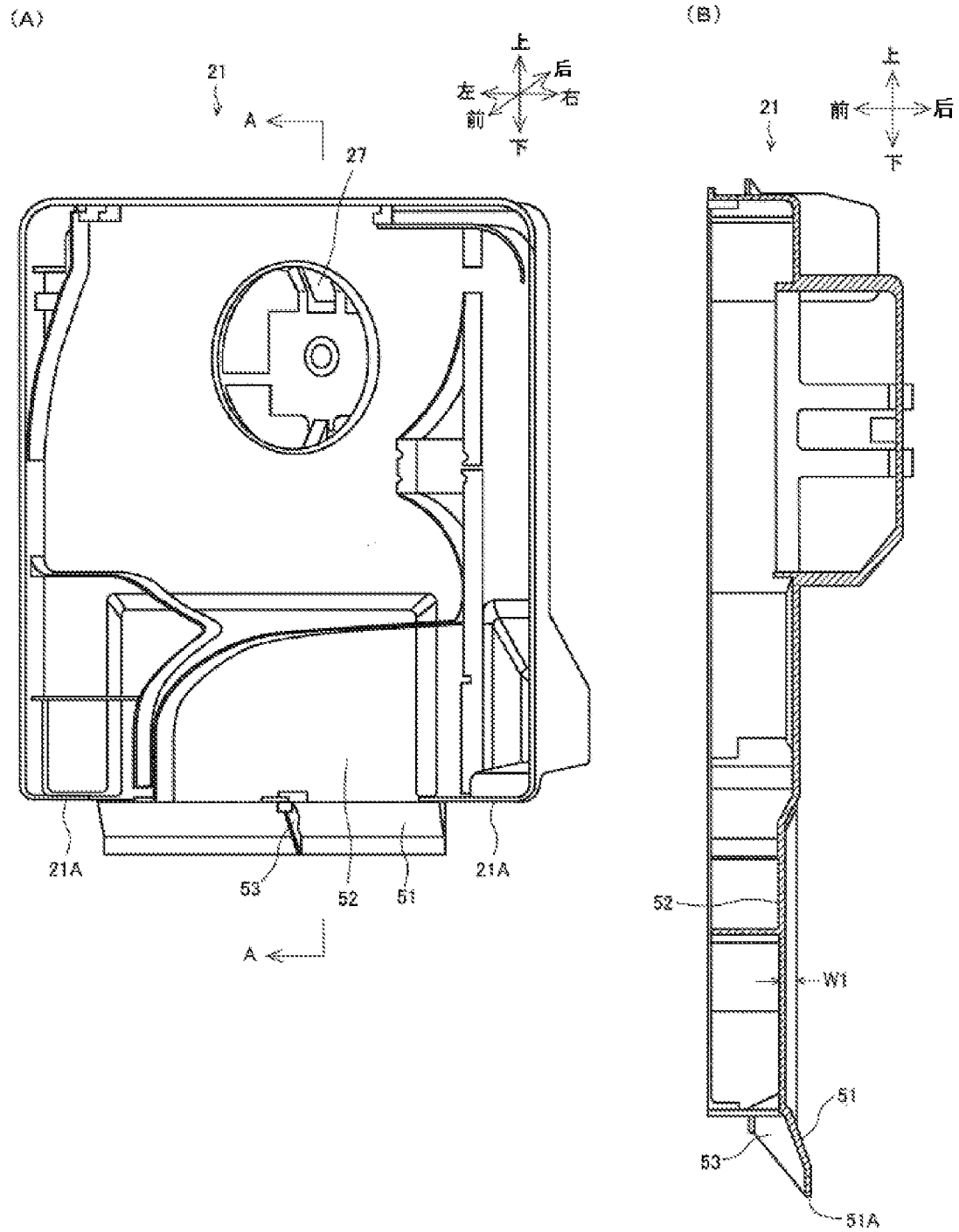


图 3

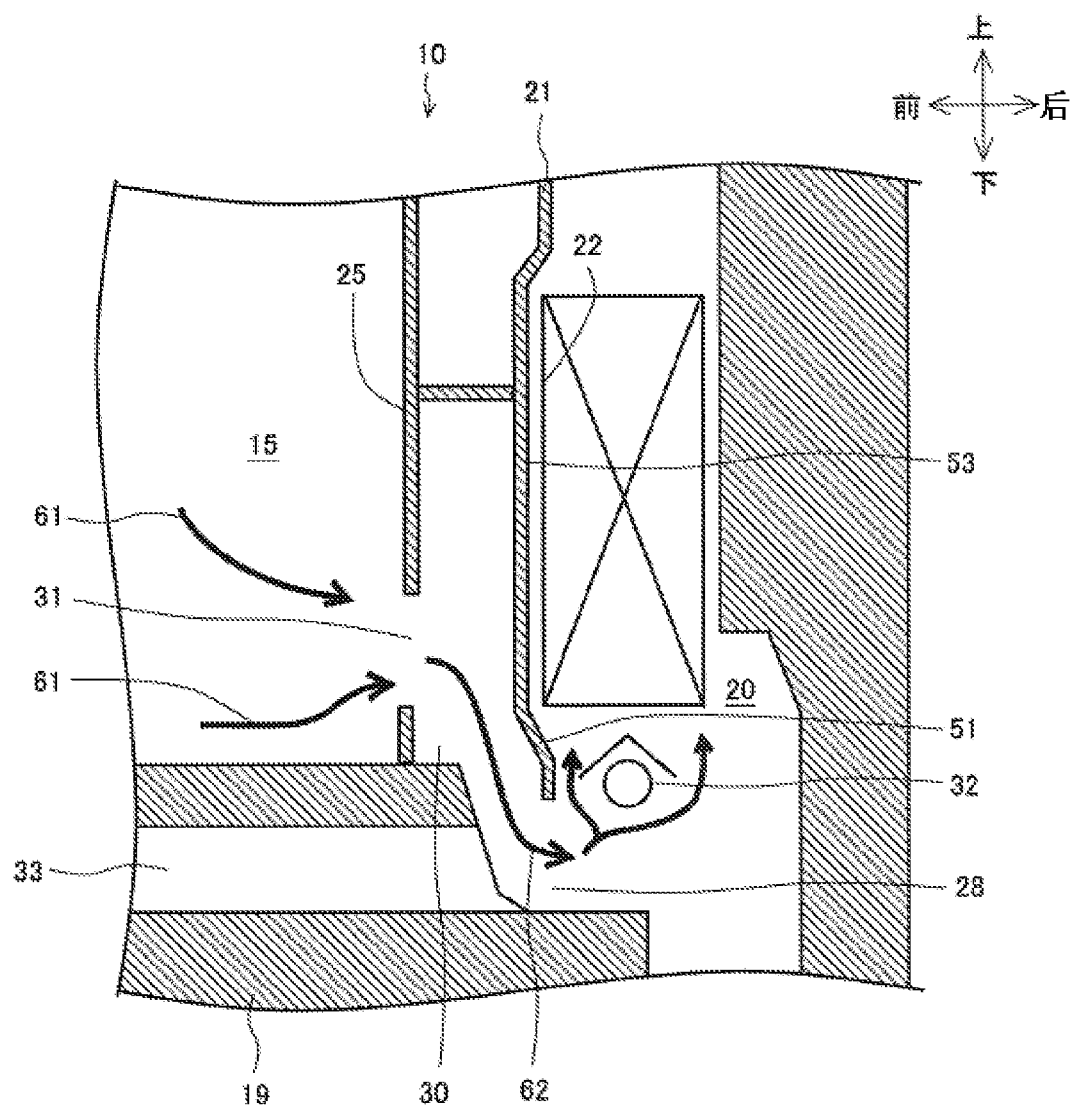


图 4

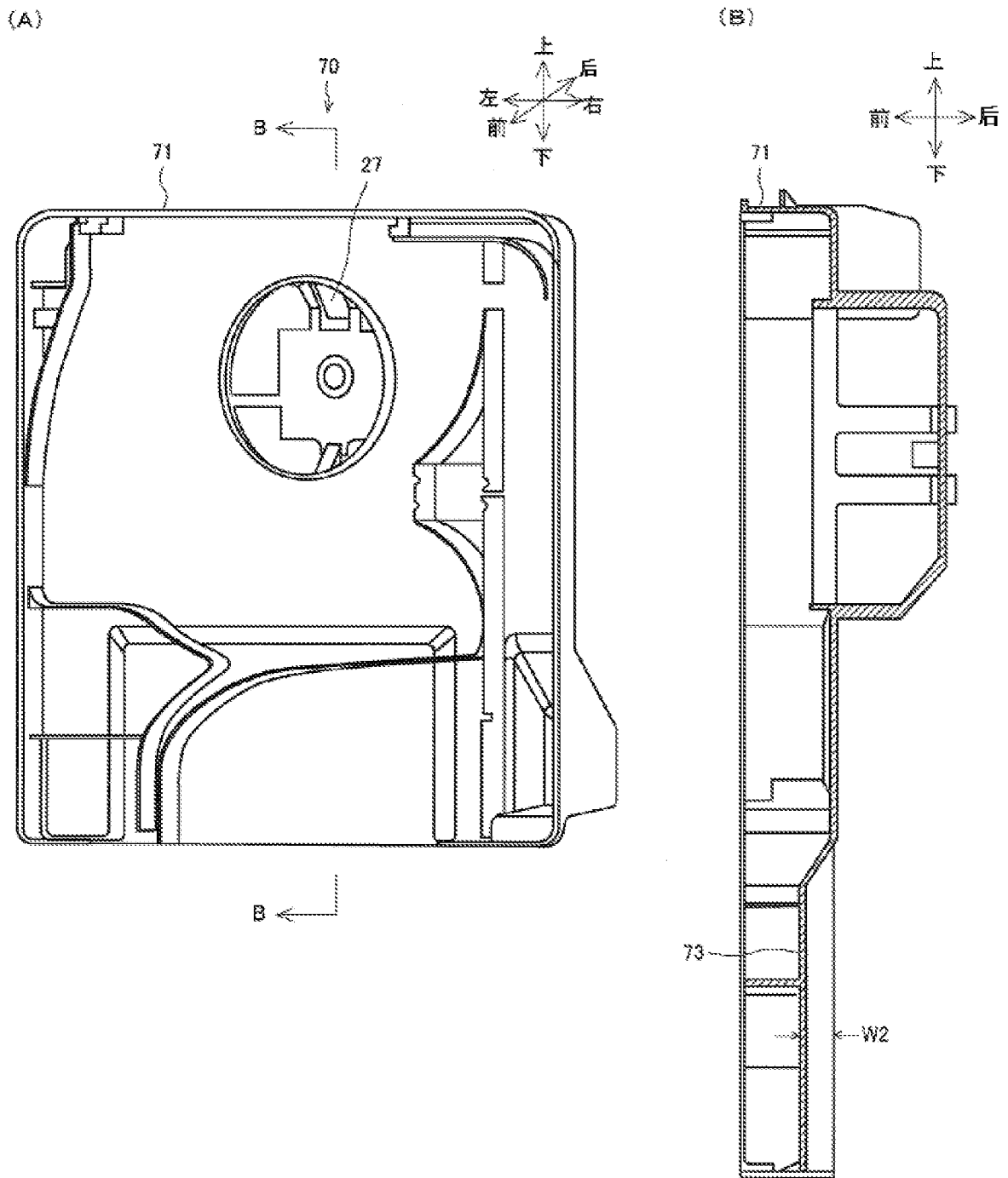


图 5

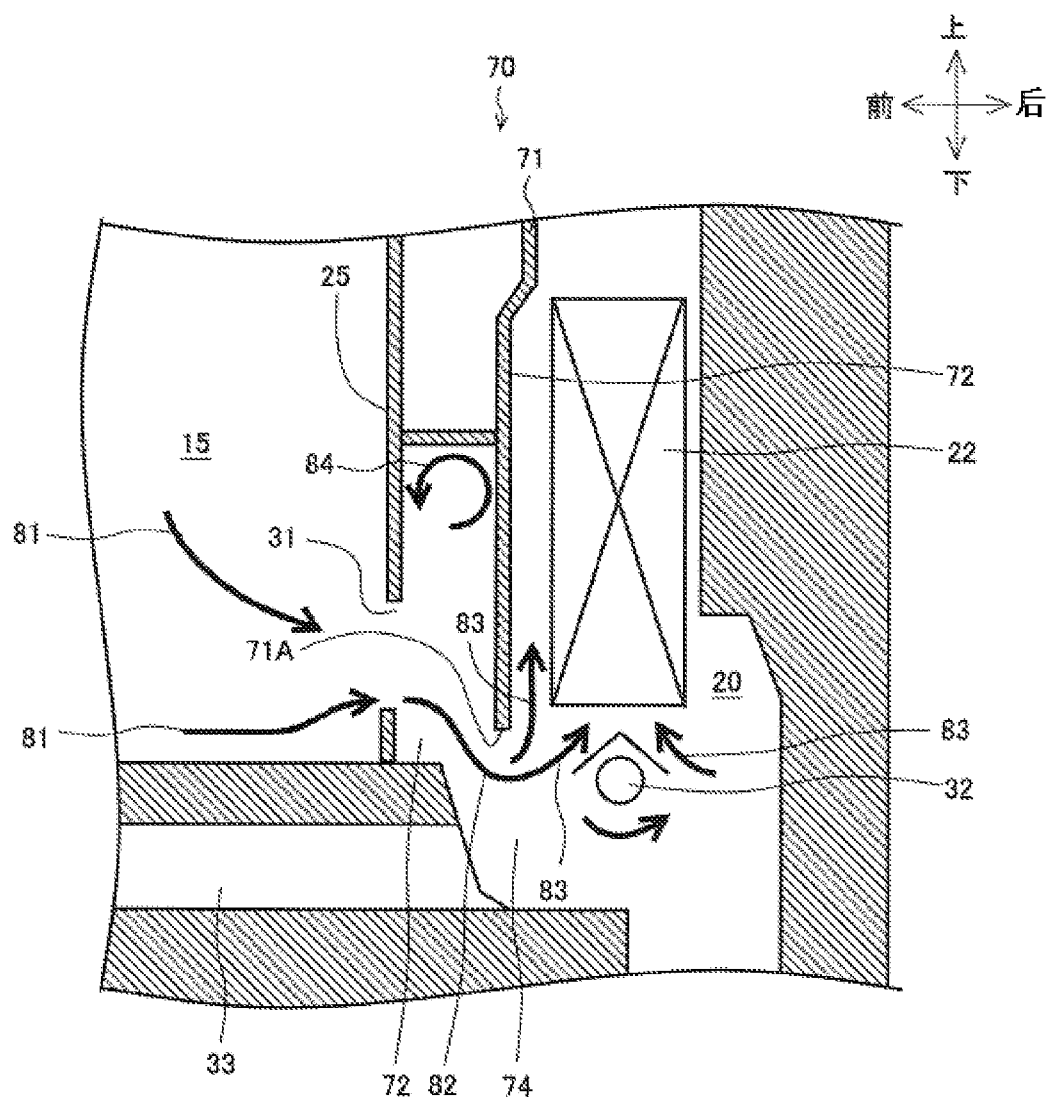


图 6

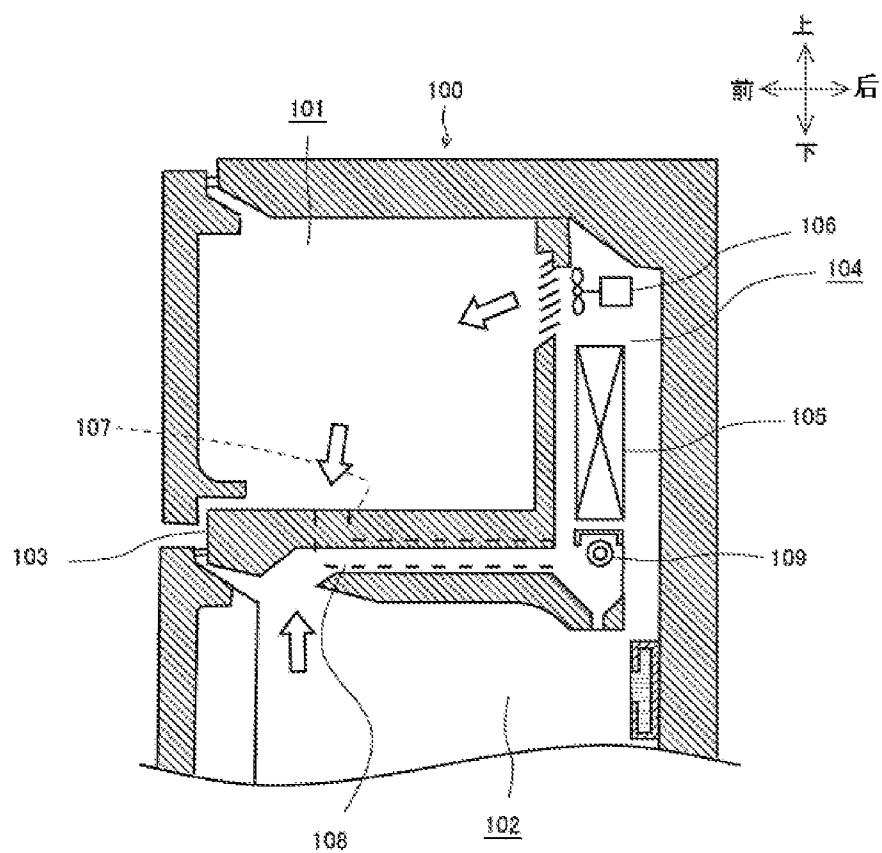


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/123678

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F25D 17/08(2006.01)i; F25D 11/02(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)

CNABS, CNTXT, CNKI, DWPI, SIPOABS: 冰箱, 冷藏室, 冷冻室, 隔板 or 分隔 or 间隔 or 隔开, 回风, 循环风, 风道 or 通道 or 流道, refrigerator, refrigerat+ 2d (room or chamber), (freez+ or chilling) 2d (room or chamber), clapboard or (partition w plate), return w (wind or air), circulating w (wind or air), duct

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107036370 A (QINGDAO HAIER SPECIAL FREEZER CO., LTD.) 11 August 2017 (2017-08-11) description, paragraphs 0031-0043, and figures 1 and 2	1-10
X	CN 103438641 A (QINGDAO HAIER REFRIGERATOR CO., LTD. et al.) 11 December 2013 (2013-12-11) description, paragraphs 0038-0047 and 0051-0053, and figures 1-4	1, 2, 5-8, 10
X	US 4741175 A (GENERAL ELECTRIC COMPANY) 03 May 1988 (1988-05-03) description, column 2, line 23 to column 4, line 2, and figures 1 and 2	1, 2
X	CN 101963423 A (HISENSE RONSHEEN (GUANGDONG) REFRIGERATORS CO., LTD.) 02 February 2011 (2011-02-02) description, specific embodiment, and figures 1 and 2	1, 2
A	CN 107062747 A (HEFEI HUALING CO., LTD. et al.) 18 August 2017 (2017-08-18) entire document	1-10
A	CN 203396180 U (CHIKO TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 January 2014 (2014-01-15) 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

26 February 2020

Date of mailing of the international search report

09 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/CN2019/123678

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107036370	A	11 August 2017	None			
CN	103438641	A	11 December 2013	WO	2015010405	A1	29 January 2015
US	4741175	A	03 May 1988	CA	1294137	C	14 January 1992
CN	101963423	A	02 February 2011	None			
CN	107062747	A	18 August 2017	None			
CN	203396180	U	15 January 2014	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/123678

A. 主题的分类 F25D 17/08 (2006.01) i; F25D 11/02 (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)) CNABS, CNTXT, CNKI, DWPI, SIPOABS: 冰箱, 冷藏室, 冷冻室, 隔板 or 分隔 or 间隔 or 隔开, 回风, 循环风, 风道 or 通道 or 流道, refrigerator, refrigerat+ 2d (room or chamber), (freez+ or chilling) 2d (room or chamber), clapboard or (partition w plate), return w (wind or air), circulating w (wind or air), duct																							
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>X</td> <td>CN 107036370 A (青岛海尔特种电冰柜有限公司) 2017年 8月 11日 (2017 - 08 - 11) 说明书0031-0043段、附图1-2</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103438641 A (青岛海尔电冰箱有限公司等) 2013年 12月 11日 (2013 - 12 - 11) 说明书0038-0047, 0051-0053段、附图1-4</td> <td>1-2, 5-8, 10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 4741175 A (GENERAL ELECTRIC COMPANY) 1988年 5月 3日 (1988 - 05 - 03) 说明书第2栏第23行-第4栏第2行、附图1-2</td> <td>1-2</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 101963423 A (海信容声广东冰箱有限公司) 2011年 2月 2日 (2011 - 02 - 02) 说明书具体实施方式、附图1-2</td> <td>1-2</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107062747 A (合肥华凌股份有限公司等) 2017年 8月 18日 (2017 - 08 - 18) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 203396180 U (中韩科技有限公司) 2014年 1月 15日 (2014 - 01 - 15) 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	X	CN 107036370 A (青岛海尔特种电冰柜有限公司) 2017年 8月 11日 (2017 - 08 - 11) 说明书0031-0043段、附图1-2	1-10	X	CN 103438641 A (青岛海尔电冰箱有限公司等) 2013年 12月 11日 (2013 - 12 - 11) 说明书0038-0047, 0051-0053段、附图1-4	1-2, 5-8, 10	X	US 4741175 A (GENERAL ELECTRIC COMPANY) 1988年 5月 3日 (1988 - 05 - 03) 说明书第2栏第23行-第4栏第2行、附图1-2	1-2	X	CN 101963423 A (海信容声广东冰箱有限公司) 2011年 2月 2日 (2011 - 02 - 02) 说明书具体实施方式、附图1-2	1-2	A	CN 107062747 A (合肥华凌股份有限公司等) 2017年 8月 18日 (2017 - 08 - 18) 全文	1-10	A	CN 203396180 U (中韩科技有限公司) 2014年 1月 15日 (2014 - 01 - 15) 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																					
X	CN 107036370 A (青岛海尔特种电冰柜有限公司) 2017年 8月 11日 (2017 - 08 - 11) 说明书0031-0043段、附图1-2	1-10																					
X	CN 103438641 A (青岛海尔电冰箱有限公司等) 2013年 12月 11日 (2013 - 12 - 11) 说明书0038-0047, 0051-0053段、附图1-4	1-2, 5-8, 10																					
X	US 4741175 A (GENERAL ELECTRIC COMPANY) 1988年 5月 3日 (1988 - 05 - 03) 说明书第2栏第23行-第4栏第2行、附图1-2	1-2																					
X	CN 101963423 A (海信容声广东冰箱有限公司) 2011年 2月 2日 (2011 - 02 - 02) 说明书具体实施方式、附图1-2	1-2																					
A	CN 107062747 A (合肥华凌股份有限公司等) 2017年 8月 18日 (2017 - 08 - 18) 全文	1-10																					
A	CN 203396180 U (中韩科技有限公司) 2014年 1月 15日 (2014 - 01 - 15) 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 2020年 2月 26日		国际检索报告邮寄日期 2020年 3月 9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 伏晓艳 电话号码 (86-10)53962949																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/123678

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	107036370	A	2017年 8月 11日	无	
CN	103438641	A	2013年 12月 11日	WO 2015010405 A1	2015年 1月 29日
US	4741175	A	1988年 5月 3日	CA 1294137 C	1992年 1月 14日
CN	101963423	A	2011年 2月 2日	无	
CN	107062747	A	2017年 8月 18日	无	
CN	203396180	U	2014年 1月 15日	无	