(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
2023 年 7 月 27 日 (27.07.2023)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2023/138348 A1

(51) 国际专利分类号:
F25D 17/06 (2006.01) *F25D 23/00* (2006.01)
F25D 11/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/144060

(22) 国际申请日: 2022 年 12 月 30 日 (30.12.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202210055951.3 2022年1月18日 (18.01.2022) 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: 张振兴 (ZHANG, Zhenxing); 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 崔展鹏 (CUI, Zhanpeng); 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 张浩 (ZHANG, Hao); 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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,

(54) **Title:** AIR GUIDE HOLE STRUCTURE FOR REFRIGERATING AND FREEZING DEVICE AND REFRIGERATING AND FREEZING DEVICE

(54) 发明名称: 用于冷藏冷冻装置的导风孔结构及冷藏冷冻装置

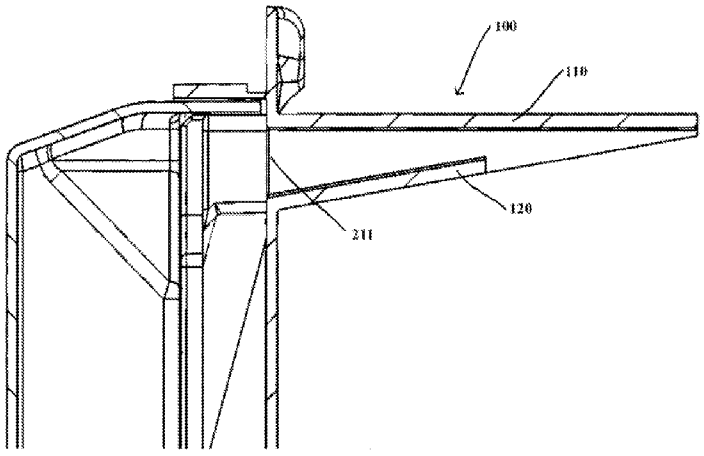


图 1

(57) **Abstract:** An air guide hole structure for a refrigerating and freezing device and a refrigerating and freezing device. The air guide hole structure comprises a first air guide plate which is horizontally arranged; and a second air guide plate, the rear end of the second air guide plate being arranged right below the rear end of the first air guide plate, the second air guide plate extending upwards from its rear end and extending forwards to its front end, and the front end of the second air guide plate being located below the rear of the front end of the first air guide plate. By means of the air guide hole structure, air is guided to flow straight and is prevented from directly blowing food materials, so that a relatively high-humidity environment is provided for the preservation of the food materials, and a fresh-keeping effect is improved for the food materials.

WO 2023/138348 A1

[见续页]

GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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, CV, 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, 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))。

(57) 摘要：一种用于冷藏冷冻装置的导风孔结构及冷藏冷冻装置，导风孔结构包括：第一导风板，第一导风板水平设置；第二导风板，第二导风板的后端设置于第一导风板的后端的正下方，且第二导风板从其后端向上并向前延伸至其前端，第二导风板的前端位于第一导风板的前端的后下方。通过导风孔结构引导风平直流动，防止风直吹食材，为食材保存提供一个相对高湿度的环境，提高食材的保鲜效果。

用于冷藏冷冻装置的导风孔结构及冷藏冷冻装置

技术领域

本发明涉及冷藏冷冻装置领域，特别是涉及一种用于冷藏冷冻装置的导风孔结构及冷藏冷冻装置。

背景技术

随着人民生活水平的提高，冷藏冷冻装置成为家庭生活的必需品，人们通常把食材放入冷藏冷冻装置内。由于现在的冷藏冷冻装置是通过冷冻风机进行强制对流实现食材冷冻，冷风直接吹到食材表面，将食材表面的原有水分带走，造成食材风干，导致食材的表面空隙增大，甚至会出现边角的风干碎裂，破坏食材原有的细胞结构，造成营养流失，口感下降等问题。

发明内容

鉴于上述问题，提出了本发明以便提供一种克服上述问题或者至少部分地解决上述问题的用于冷藏冷冻装置的导风孔结构及冷藏冷冻装置，通过导风孔结构引导风平直流动，防止风直吹食材，为食材保存提供一个相对高湿度的环境，提高食材的保鲜效果。

具体地，本发明提供了一种用于冷藏冷冻装置的导风孔结构，包括：

第一导风板，所述第一导风板水平设置；

第二导风板，所述第二导风板的后端设置于所述第一导风板的后端的正下方，且所述第二导风板从其后端向上并向前延伸至其前端，所述第二导风板的前端位于所述第一导风板的前端的后下方。

可选地，所述第一导风板的沿前后方向的长度为L，所述第二导风板的上表面的前端与所述第一导风板的下表面之间的距离为a，所述第二导风板与水平面之间的夹角为α；且

$\alpha=\arctan\{[a*\eta+\eta(\xi-1)]/L\}$；其中

η为第一设定系数，η为1.2至1.5；ξ为第二设定系数，ξ为1.5至3。

可选地，所述导风孔结构还包括两个竖直设置的侧板，每个所述侧板连接所述第一导风板和所述第二导风板的一个同侧边缘。

可选地，所述第二导风板的上表面的延长面穿过所述第一导风板；

所述第一导风板的沿前后方向的长度与所述第二导风板的上表面的延长面和所述第一导风板的下表面形成的交线到所述第一导风板的后端的距离的比值为 1.2 至 1.5。

可选地，所述第二导风板的上表面的后端与所述第一导风板的下表面之间的距离与所述第二导风板的上表面的前端与所述第一导风板的下表面之间的距离的比值为 1.5 至 3。

可选地，每个所述侧板的前端边缘竖直设置，位于所述第一导风板的前端的正下方，每个所述侧板的下边缘沿平行于所述第二导风板的上表面的方向延伸。

本发明还提供了一种冷藏冷冻装置，包括：

储物间室，所述储物间室的间室壁上设置有出风口；

送风结构，所述送风结构配置成使流出所述出风口的气流的部分或全部向远离所述间室壁的方向平直流动。

可选地，所述送风结构包括挡风板，所述挡风板水平设置于所述储物间室内，且位于出风口的下方。

可选地，所述送风结构包括导风孔结构，所述导风孔结构为上述任一种的导风孔结构；且所述第一导风板的后端设置于所述出风口的上边缘处，所述第二导风板的后端设置于所述出风口的下边缘处。

可选地，所述储物间室内设置有抽屉，所述抽屉设置于所述送风结构的下方；

与所述抽屉对应设置的所述出风口为多个，与所述抽屉对应设置的多个所述出风口设置于同一高度处，且在水平方向上间隔设置；对应的所述送风结构为多个；

所述间室壁为所述储物间室的后壁或者侧壁；

所述抽屉为多个，沿上下方向依次设置，所述送风结构和相应的所述出风口在上下方向上也对应设置多个。

本发明提供的用于冷藏冷冻装置的导风孔结构中，第一导风板水平设置，第二导风板的后端设置于第一导风板的后端的正下方，且第二导风板从其后端向上并向前延伸至其前端，第二导风板的前端位于第一导风板的前端的后下方。出风口上沿的风直接吹在第一导风板的下表面之内，使得风不会向上吹出。出风口下沿的风，经过第二导风板的导流作用，向前向上吹送，

气流到达第一导风板的下表面后，在第一导风板前端的导流作用下，气流平直向前方吹出。即本发明提供的导风孔结构，能够引导出风口吹出的风经由导风孔结构被平直吹出，防止冷风直吹食材，为食材的保存提供一个相对高湿度的环境，提高食材的保鲜效果。

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是根据本发明一个实施例的用于冷藏冷冻装置的导风孔结构的示意性结构图；

图2是根据本发明一个实施例的用于冷藏冷冻装置的导风孔结构的示意性局部结构图；

图 3 是根据本发明一个实施例的冷藏冷冻装置的出风口的示意性结构图；

图4是根据本发明一个实施例的冷藏冷冻装置的示意性侧视剖面图；

图5是根据本发明一个实施例的冷藏冷冻装置的示意性正视剖面图；

图6是根据本发明一个实施例的冷藏冷冻装置的制冷气风流向图。

具体实施方式

下面参照图1至图6来描述本发明实施例的用于冷藏冷冻装置的导风孔结构及冷藏冷冻装置。在本实施例的描述中，需要理解的是，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。在本发明的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。当某个特征“包括或者包含”某个或某些其涵盖的特征时，除非另外特别地描述，这指示不排除其它特征和可以进一步包括其它特征。

除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”“耦合”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，

或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；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。

此外，在本实施例的描述中，第一特征在第二特征“之上”或“之下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。也即在本实施例的描述中，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”、或“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

在本实施例的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者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示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者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。

图1是根据本发明一个实施例的用于冷藏冷冻装置的导风孔结构的示意性结构图，如图1所示并参考图2和图3，本发明实施例提供了一种用于冷藏冷冻装置的导风孔结构。该导风孔结构100包括第一导风板110和第二导风板120。第一导风板110水平设置。第二导风板120的后端设置于第一导风板110的后端的正下方，且第二导风板120从其后端向上并向前延伸至其前端，第二导风板120的前端位于第一导风板110的前端的后下方。

出风口211上沿的风直接吹在第一导风板110的下表面之内，使得风不会向上吹出。出风口211下沿的风，经过第二导风板120的导流作用，向前向上吹送，气流到达第一导风板110的下表面后，在第一导风板110前端的导流作用下，气流平直向前方吹出。本发明实施例提供的导风孔结构100中，从出风口211吹出的冷风经过第一导风板110和第二导风板120的导流作用，被平直吹出，防止冷风直吹食材，为食材的保存提供一个相对高湿度的环境，提高食材的保鲜效果。

在本发明的一些实施例中，如图1至图3所示，第二导风板120的上表

面的延长面穿过第一导风板 110。也就是说，第一导风板 110 沿前后方向的长度大于第二导风板 120 沿前后方向的长度，使得从出风口 211 下沿吹出的风沿着第二导风板 120 的上表面向上向前吹出，并经过第一导风板 110 的导流作用，使得风平直向前吹出。第一导风板 110 的沿前后方向的长度与第二导风板 120 的上表面的延长面和第一导风板 110 的下表面形成的交线到第一导风板 110 的后端的距离的比值为 1.2 至 1.5。如图 2 所示，第一导风板 110 的沿前后方向的长度为 L，第二导风板 120 的上表面的延长面和第一导风板 110 的下表面形成的交线到第一导风板 110 的后端的距离为 C，且 $L=\eta*C$，其中 η 为第一设定系数，η 为 1.2 至 1.5。

在本发明的一些实施例中，第二导风板 120 的上表面的后端与第一导风板 110 的下表面之间的距离与第二导风板 120 的上表面的前端与第一导风板 110 的下表面之间的距离的比值为 1.5 至 3。如图 2 所示，第二导风板 120 的上表面的后端与第一导风板 110 的下表面之间的距离为 A，第二导风板 120 的上表面的前端与第一导风板 110 的下表面之间的距离为 a，且 $A=\xi*a$，其中 ξ 为第二设定系数，ξ 为 1.5 至 3。a 的数值为设计者根据具体需求风量及出风口 211 宽度大小给出的数值，根据 a 的数值可计算出 A 的数值。此公式简单，便于设计计算。进一步地，第二导风板 120 的前端与第二导风板 120 的后端沿水平方向的距离为 D，且 $D=(A-a)*\cot\alpha$。

在本发明的一些实施例中，如图 2 所示，第一导风板 110 的沿前后方向的长度为 L，第二导风板 120 的上表面的前端与第一导风板 110 的下表面之间的距离为 a，第二导风板 120 与水平面之间的夹角为 α。且 $\alpha=\arctan\{[a*\eta+\eta(\xi-1)]/L\}$；其中 η 为第一设定系数，η 为 1.2 至 1.5；ξ 为第二设定系数，ξ 为 1.5 至 3。

由上述公式可知，第二导风板 120 与水平面之间的夹角 α 只与变量 a 有关，因此只需改变第二导风板 120 的上表面的前端与第一导风板 110 的下表面之间的距离 a，便可控制第二导风板 120 与水平面之间的夹角 α 的大小。并且第一导风板 110 和第二导风板 120 的结构简单，便于设计制造。通过保证风道出风口的出风导向具有一个初始出风角度 α，使得风道出风尽可能平直向前吹出。

在本发明的一些实施例中，导风孔结构 100 还包括两个竖直设置的侧板，

每个侧板连接第一导风板 110 和第二导风板 120 的一个同侧边缘。两个侧板使得气流经过导风孔结构 100 向前吹送，不会从两侧漏风，使得冷藏冷冻装置 200 的制冷效果更好。

具体地，每个侧板的前端边缘竖直设置，位于第一导风板 110 的前端的正下方，每个侧板的下边缘沿平行于第二导风板 120 的上表面的方向延伸。侧板的结构简单，便于设计制造。

本发明实施例还提供了一种冷藏冷冻装置 200，如图 4 和图 5 所示，该冷藏冷冻装置 200 包括储物间室 210 和送风结构。储物间室 210 的间室壁上设置有出风口 211。送风结构配置成使流出出风口 211 的气流的部分或全部向远离间室壁的方向平直流动。例如，80%以上的气流，即大部分的气流向远离间室壁的方向平直流动，防止冷风直吹食材，为食材的保存提供一个相对高湿度的环境，提高食材的保鲜效果。

在本发明的一些实施例中，如图 4 和图 5 所示，送风结构包括挡风板 220，挡风板 220 水平设置于储物间室 210 内，且位于出风口 211 的下方，保证风更顺畅地在储物间室 210 内进行流出和平直吹出，从而对食材进行冷冻。

在本发明的一些实施例中，送风结构包括导风孔结构 100，导风孔结构 100 为上述任一实施例中的导风孔结构 100。且第一导风板 110 的后端设置于出风口 211 的上边缘处，第二导风板 120 的后端设置于出风口 211 的下边缘处。出风口 211 上沿的风直接吹在第一导风板 110 的下表面之内，使得风不会被吹到上面，出风口 211 下沿的风，由于倾斜角度α的存在，使得风不会直接向下方吹送，从而保证风能够平直吹出。进一步地，第一导风板 110 的宽度可以大于出风口 211 的宽度。

在本发明的一些实施例中，如图 4 至图 6 所示，储物间室 210 内设置有抽屉 212，抽屉 212 设置于送风结构的下方。出风口 211 设置有多个，设置于同一高度处。间室壁为储物间室 210 的后壁。也就是说，储物间室 210 的后壁设置有多个出风口 211，且位于同一高度处，每个出风口 211 均设置有送风结构，使得气流朝向远离储物间室 210 的后壁平直吹出。然后，如图 6 所示，气流在储物间室 210 内沿着抽屉 212 的前壁向下流动，防止风直吹食材，且能为食材保存提供一个相对高湿度的环境，提高食材的保鲜效果。

在本发明的另一些实施例中，间室壁为储物间室 210 的侧壁。也就是说，储物间室 210 的侧壁设置有多个出风口 211，且位于同一高度处，每个出风

口 211 均设置有送风结构，使得气流朝向远离储物间室 210 的侧壁平直吹出。然后，气流在储物间室 210 内沿着储物间室的另一侧壁向下流动，防止风直吹食材，且能为食材保存提供一个相对高湿度的环境，提高食材的保鲜效果。

在本发明的一些优选实施例中，送风结构包括挡风板 220 和上述任一实施例中的导风孔结构 100。进一步地，储物间室 210 为冷冻室或冷藏室。

在本发明的一些优选实施例中，抽屉 212 为多个，沿上下方向依次设置，则送风结构和对应的出风口 211 在上下方向上也设置多个，这样可以为每个抽屉 212 内的食材保存提供一个相对高湿度的环境，提高食材的保鲜效果。平直出风也能够有效避免对出风口 211 上侧或者下侧设置的抽屉 212 内的温度的影响。

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导风孔结构，包括：

第一导风板，所述第一导风板水平设置；

第二导风板，所述第二导风板的后端设置于所述第一导风板的后端的正下方，且所述第二导风板从其后端向上并向前延伸至其前端，所述第二导风板的前端位于所述第一导风板的前端的后下方。

2. 根据权利要求 1 所述的导风孔结构，其中，

所述第一导风板的沿前后方向的长度为 L，所述第二导风板的上表面的前端与所述第一导风板的下表面之间的距离为 a，所述第二导风板与水平面之间的夹角为α；且

$\alpha=\arctan\{[a*\eta+\eta(\xi-1)]/L\}$；其中

η为第一设定系数，η为 1.2 至 1.5；ξ为第二设定系数，ξ为 1.5 至 3。

3. 根据权利要求 1 所述的导风孔结构，

还包括两个竖直设置的侧板，每个所述侧板连接所述第一导风板和所述第二导风板的一个同侧边缘。

4. 根据权利要求 1 所述的导风孔结构，其中，

所述第二导风板的上表面的延长面穿过所述第一导风板；

所述第一导风板的沿前后方向的长度与所述第二导风板的上表面的延长面和所述第一导风板的下表面形成的交线到所述第一导风板的后端的距离的比值为 1.2 至 1.5。

5. 根据权利要求 1 所述的导风孔结构，其中，

所述第二导风板的上表面的后端和所述第一导风板的下表面之间的距离与所述第二导风板的上表面的前端和所述第一导风板的下表面之间的距离的比值为 1.5 至 3。

6. 根据权利要求 3 所述的导风孔结构，其中，

每个所述侧板的前端边缘竖直设置，位于所述第一导风板的前端的正下方，每个所述侧板的下边缘沿平行于所述第二导风板的上表面的方向延伸。

7. 一种冷藏冷冻装置，包括储物间室，所述储物间室的间室壁上设置有出风口，其中，所述冷藏冷冻装置还包括送风结构，所述送风结构配置成使流出所述出风口的气流的部分或全部向远离所述间室壁的方向平直流动。

8. 根据权利要求 7 所述的冷藏冷冻装置，其中，

所述送风结构包括挡风板，所述挡风板水平设置于所述储物间室内，且位于出风口的下方。

9. 根据权利要求 7 或 8 所述的冷藏冷冻装置，其中，

所述送风结构包括导风孔结构，所述导风孔结构为权利要求 1 至 5 中任一项所述的导风孔结构；且所述第一导风板的后端设置于所述出风口的上边缘处，所述第二导风板的后端设置于所述出风口的下边缘处。

10. 根据权利要求 7 所述的冷藏冷冻装置，其中，

所述储物间室内设置有抽屉，所述抽屉设置于所述送风结构的下方；

与所述抽屉对应设置的所述出风口为多个，与所述抽屉对应设置的多个所述出风口设置于同一高度处，且在水平方向上间隔设置；对应的所述送风结构为多个；

所述间室壁为所述储物间室的后壁或者侧壁；

所述抽屉为多个，沿上下方向依次设置，所述送风结构和相应的所述出风口在上下方向上也对应设置多个。

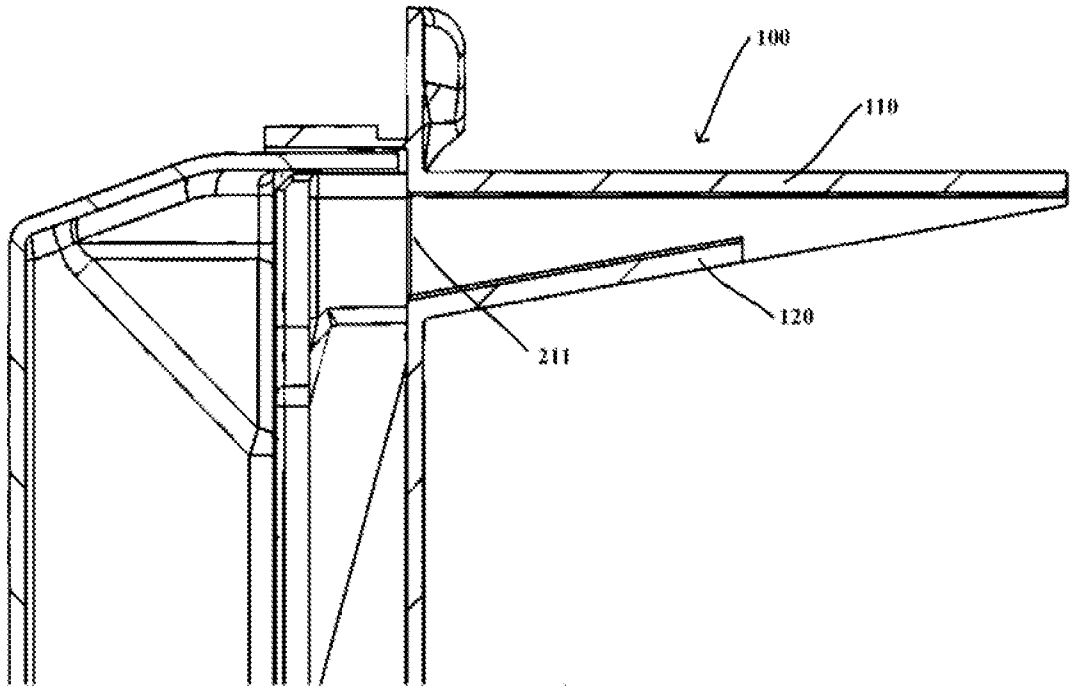


图 1

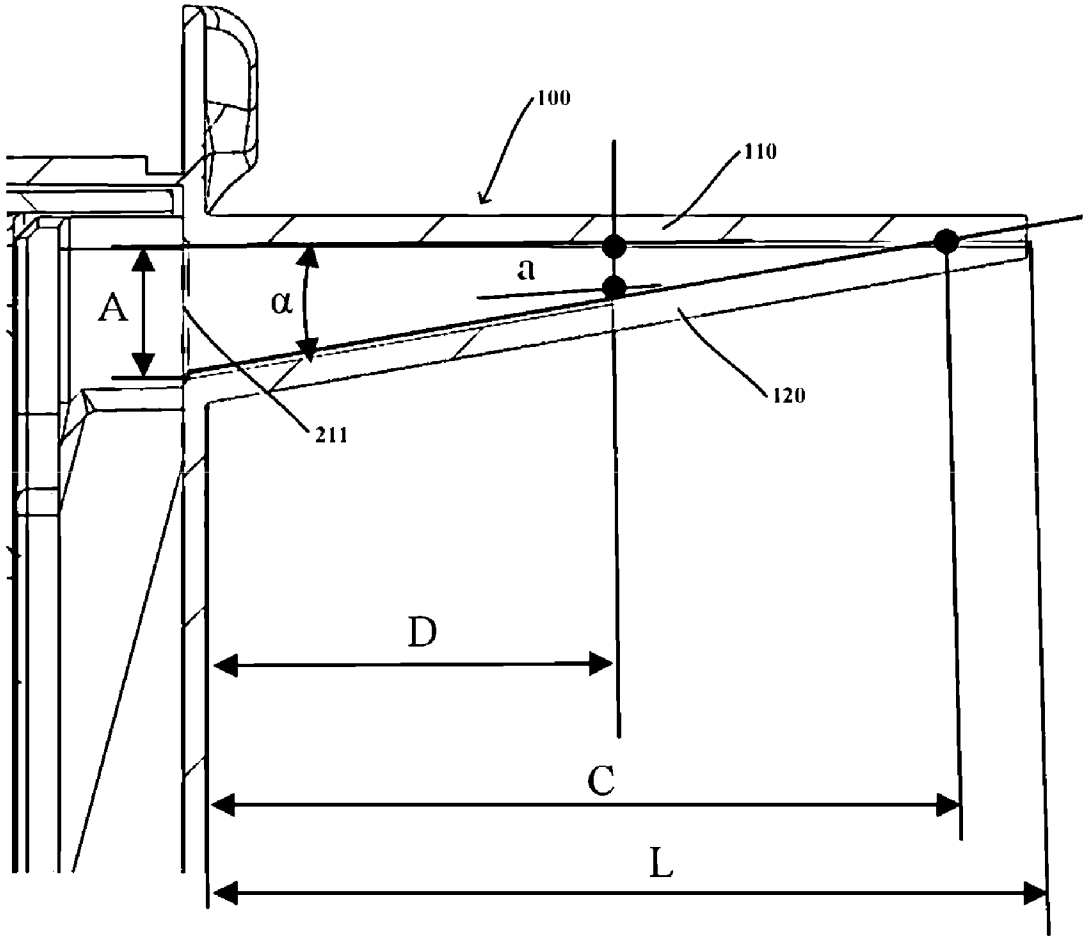


图 2

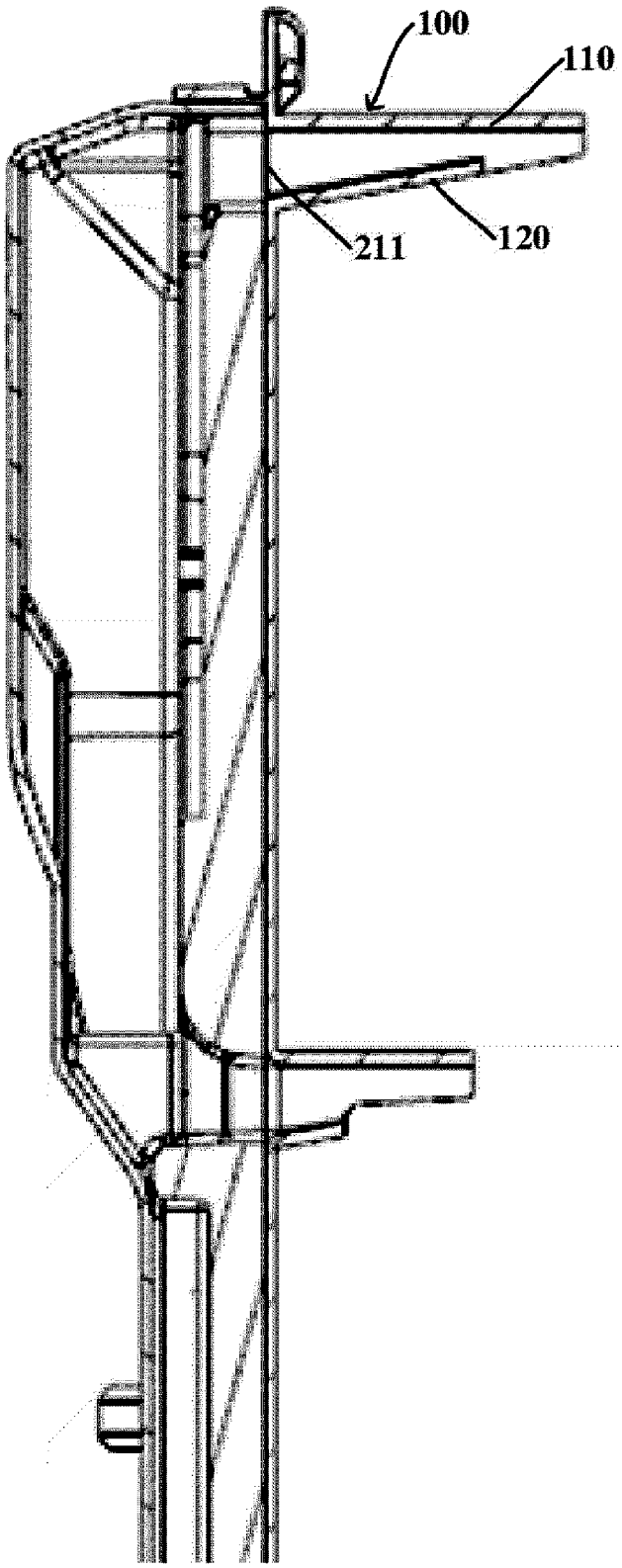


图 3

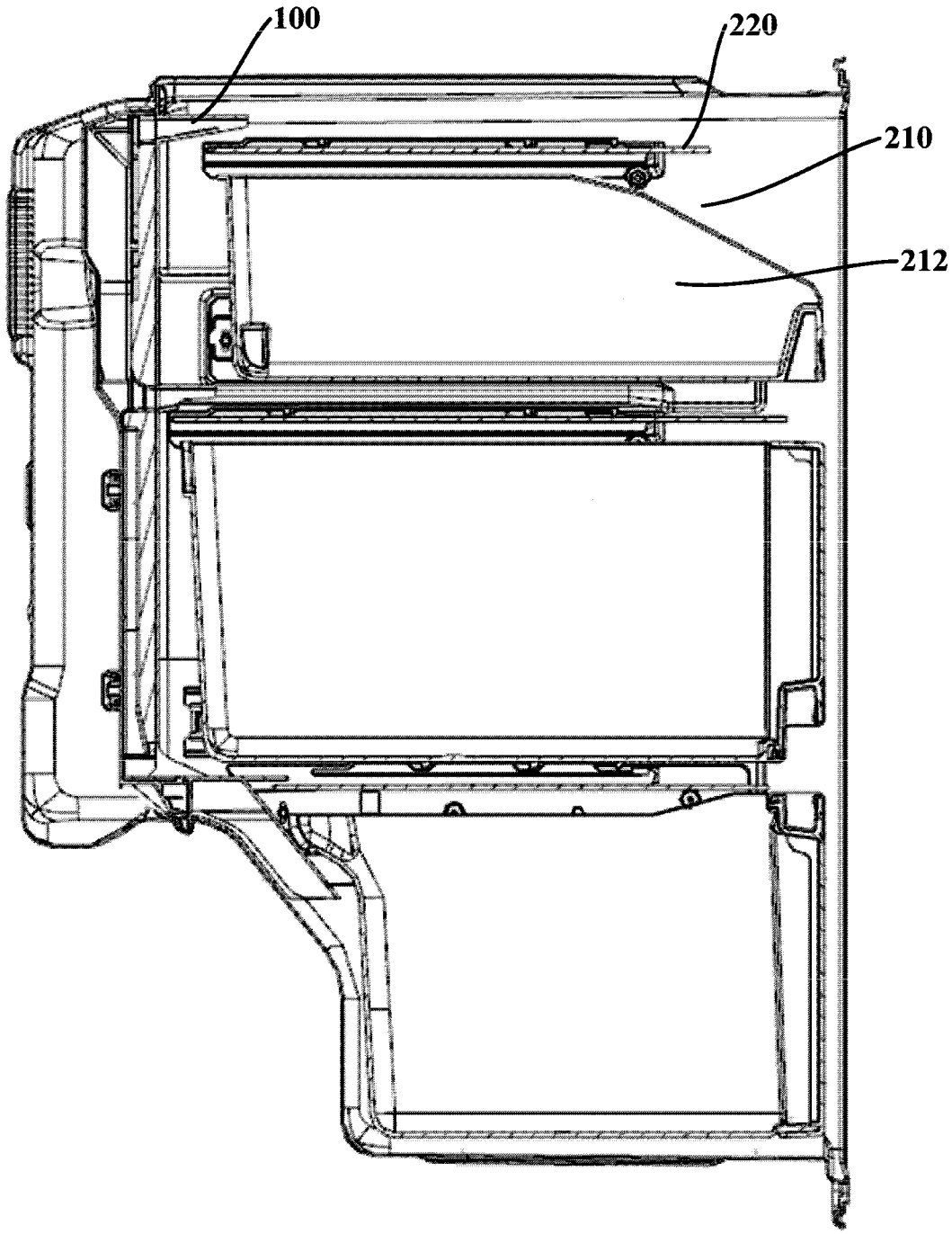


图 4

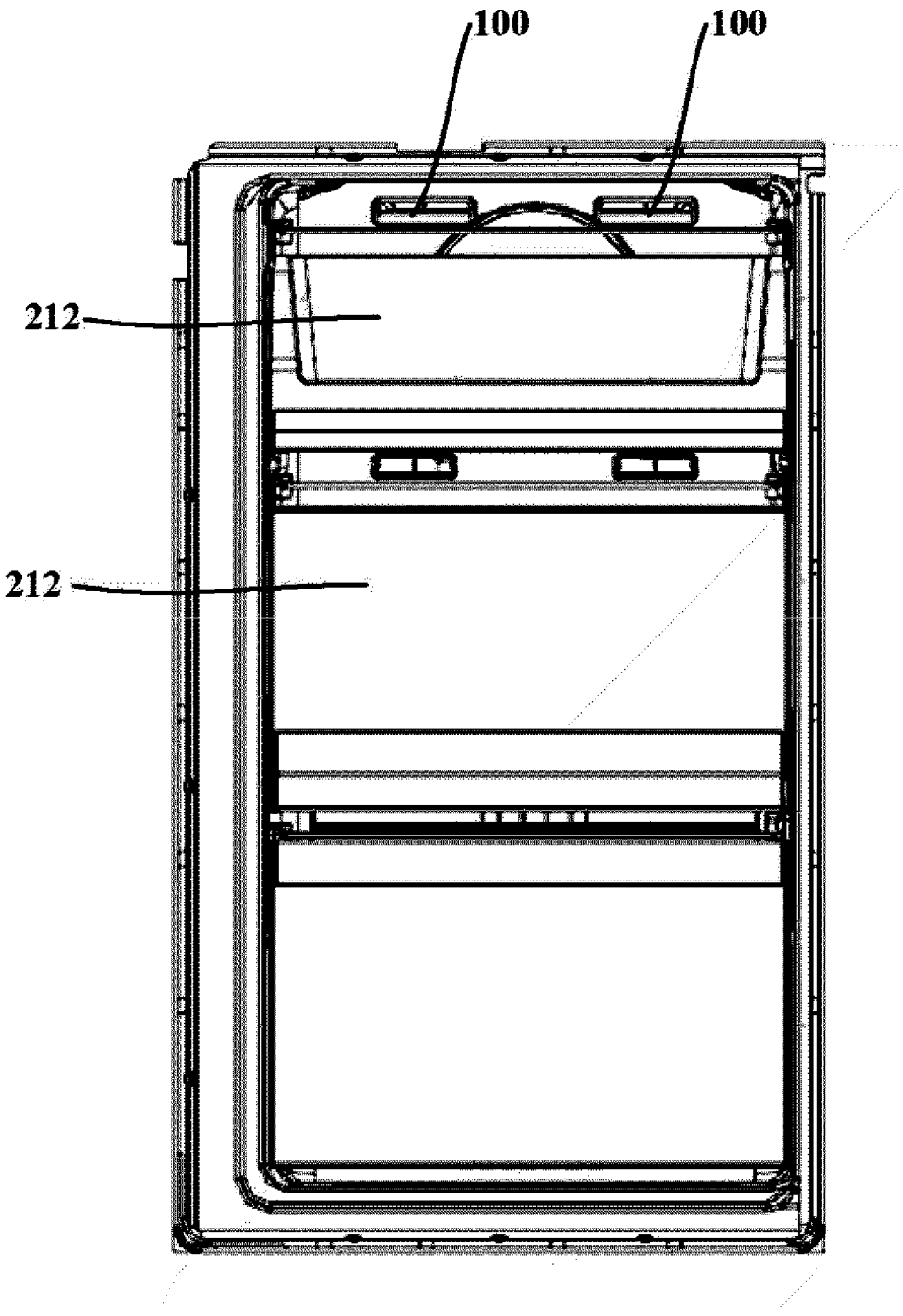


图 5

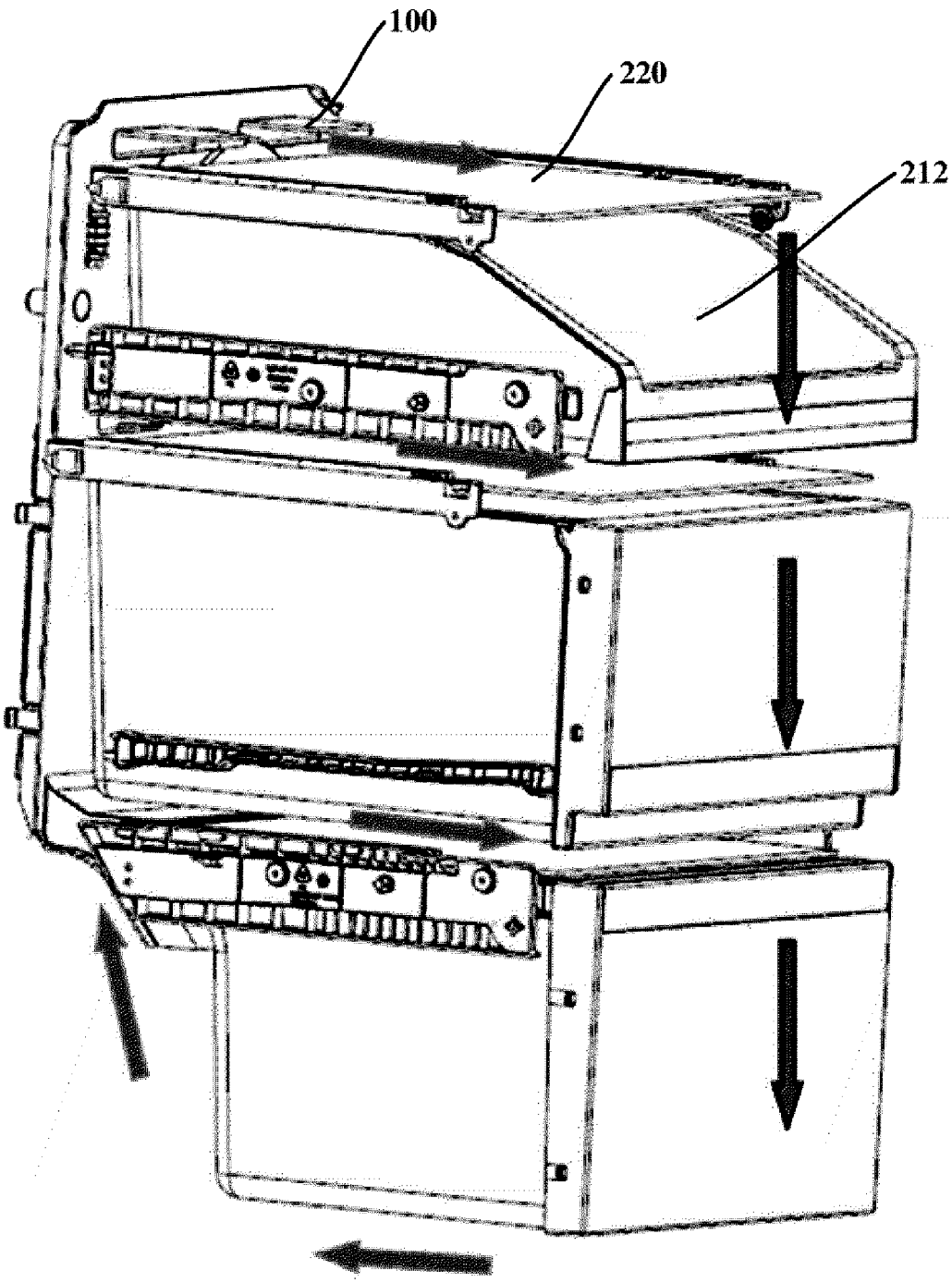


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2022/144060

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F25D17/06(2006.01)i;F25D11/02(2006.01)i;F25D23/00(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; CNKI; ENTXTC; VEN: 冰箱, 出风, 导风, 气流, 倾斜, 向上, 水平, 吹出, 送风, refrigerator, air, outlet, guide, airflow, incline, parallel, blow

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105865128 A (HEFEI HUALING CO., LTD. et al.) 17 August 2016 (2016-08-17) description, paragraphs [0065]-[0067], and figures 1-4	1, 3, 6
Y	CN 105865128 A (HEFEI HUALING CO., LTD. et al.) 17 August 2016 (2016-08-17) description, paragraphs [0065]-[0067], and figures 1-4	9
X	CN 206369386 U (QINGDAO HAIER SPECIAL FREEZER CO., LTD.) 01 August 2017 (2017-08-01) description, paragraph [0027], and figures 8-9	7,10
Y	CN 206369386 U (QINGDAO HAIER SPECIAL FREEZER CO., LTD.) 01 August 2017 (2017-08-01) description, paragraph [0027], and figures 8-9	9
A	CN 205860628 U (HISENSE (SHANDONG) REFRIGERATOR CO., LTD.) 04 January 2017 (2017-01-04) entire document	1-10
A	CN 111121362 A (QINDAO HAIER REFRIGERATOR CO., LTD. et al.) 08 May 2020 (2020-05-08) 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	Date of mailing of the international search report
10 March 2023	**14 March 2023**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 212253315 U (ZHUHAI GREE ELECTRIC APPLIANCES INC.) 29 December 2020 (2020-12-29) entire document	1-10
A	CN 104160226 A (PANASONIC CORP.) 19 November 2014 (2014-11-19) entire document	1-10
A	JP 2012067973 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 05 April 2012 (2012-04-05) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2022/144060

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 105865128 A	17 August 2016	None	
CN 206369386 U	01 August 2017	None	
CN 205860628 U	04 January 2017	None	
CN 111121362 A	08 May 2020	None	
CN 212253315 U	29 December 2020	None	
CN 104160226 A	19 November 2014	WO 2013132785 A1	12 September 2013
JP 2012067973 A	05 April 2012	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2022/144060

A. 主题的分类

F25D17/06(2006.01)i;F25D11/02(2006.01)i;F25D23/00(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;CNTXT;CNKI;ENTXTC;VEN:冰箱，出风,导风,气流,倾斜,向上,水平,吹出,送风,refrigerator, air, outlet, guide, airflow, incline, parallel, blow

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 105865128 A (合肥华凌股份有限公司 等) 2016年8月17日 (2016-08-17) 说明书第[0065]-[0067]段，图1-4	1,3,6
Y	CN 105865128 A (合肥华凌股份有限公司 等) 2016年8月17日 (2016-08-17) 说明书第[0065]-[0067]段，图1-4	9
X	CN 206369386 U (青岛海尔特种电冰柜有限公司) 2017年8月1日 (2017-08-01) 说明书第[0027]段，图8-9	7,10
Y	CN 206369386 U (青岛海尔特种电冰柜有限公司) 2017年8月1日 (2017-08-01) 说明书第[0027]段，图8-9	9
A	CN 205860628 U (海信（山东）冰箱有限公司) 2017年1月4日 (2017-01-04) 全文	1-10
A	CN 111121362 A (青岛海尔电冰箱有限公司 等) 2020年5月8日 (2020-05-08) 全文	1-10
A	CN 212253315 U (珠海格力电器股份有限公司) 2020年12月29日 (2020-12-29) 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	国际检索报告邮寄日期
2023年3月10日	2023年3月14日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	郭云枝
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (+86) 010-62086973

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
A	CN 104160226 A (松下电器产业株式会社) 2014年11月19日 (2014 - 11 - 19) 全文	1-10
A	JP 2012067973 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 2012年4月5日 (2012 - 04 - 05) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2022/144060

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	105865128	A	2016年8月17日	无			
CN	206369386	U	2017年8月1日	无			
CN	205860628	U	2017年1月4日	无			
CN	111121362	A	2020年5月8日	无			
CN	212253315	U	2020年12月29日	无			
CN	104160226	A	2014年11月19日	WO	2013132785	A1	2013年9月12日
JP	2012067973	A	2012年4月5日	无			