

## (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8月24日 (24.08.2023)



(10) 国际公布号  
**WO 2023/155772 A1**

(51) 国际专利分类号:  
*F25D 23/02* (2006.01) *F25D 11/02* (2006.01)  
*F25D 23/10* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/075871

(22) 国际申请日: 2023年2月14日 (14.02.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
202210150432.5 2022年2月18日 (18.02.2022) 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, Shandong 266101 (CN)。

(72) 发明人: 王常志 (WANG, Changzhi); 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。

夏恩品 (XIA, Enpin); 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。 张浩 (ZHANG, Hao); 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。 李康 (LI, Kang); 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。 董雨峰 (DONG, Yufeng); 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。

(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, 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,

(54) Title: REFRIGERATOR

(54) 发明名称: 冰箱

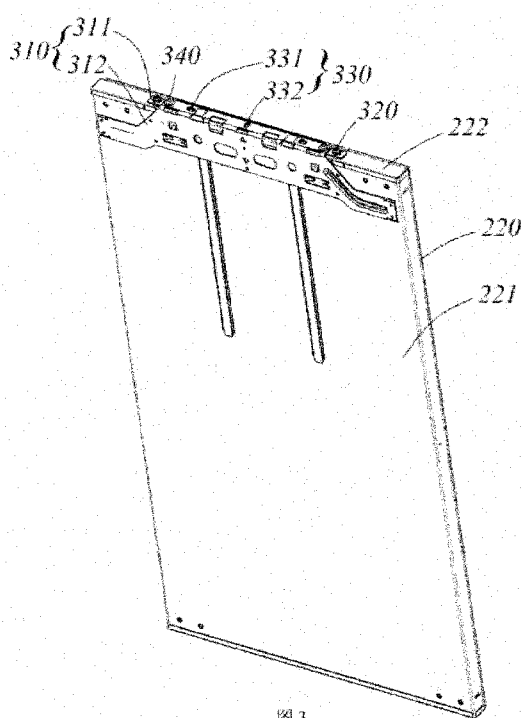
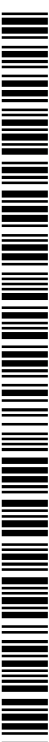


图3

(57) Abstract: A refrigerator (200), comprising: a refrigerator body (210), a storage compartment being formed in the refrigerator body (210); a door body (220), which is used for opening and closing the refrigerator body (210); and a decorative panel (110), which is connected to the door body (220) and covers an outer surface (221) of the door body (220); the refrigerator (200) further comprises a connecting support (310), the connecting support (310) being connected to one side of the door body (220) and the decorative panel (110); an adjustment bolt (320), which connects one side of the door body (220) and the connecting support (310), the adjustment bolt (320) rotating and driving the connecting support (310) to move in the axial direction of the adjustment bolt (320) relative to the door body (220); and an adjustment cam (330), which is connected to the connecting support (310) and is arranged on one side of the door body (220), the adjustment cam (330) rotating and driving the connecting support (310) to move perpendicular to the axial direction of the adjustment bolt (320) relative to the door body (220).



WO 2023/155772 A1

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: 一种冰箱(200), 包括: 箱体(210), 所述箱体(210)内形成储藏间室; 门体(220), 用于开闭所述箱体(210); 装饰面板(110), 连接于所述门体(220)并覆盖所述门体(220)的外表面(221); 还包括连接支架(310), 所述连接支架(310)连接于所述门体(220)的一侧和所述装饰面板(110); 调节螺栓(320), 连接所述连接支架(310)与所述门体(220)的一侧, 所述调节螺栓(320)旋转带动所述连接支架(310)相对所述门体(220)沿所述调节螺栓(320)的轴向运动; 调节凸轮(330), 与所述连接支架(310)连接且置于所述门体(220)的一侧, 所述调节凸轮(330)旋转带动所述连接支架(310)相对所述门体(220)沿垂直于所述调节螺栓(320)的轴向运动。

## 技术领域

本发明涉及家电领域，尤其是一种冰箱。

## 背景技术

冰箱已经成为家庭生活的必需品，为了提升家居装修的美观度，目前出现了一种安装在橱柜内的嵌入式冰箱。在冰箱安装过程中，首先需要将冰箱置入橱柜内部，然后将装饰面板安装在冰箱门上，为了提升整体美观度，装饰面板可以具有与橱柜相似外观。但由于冰箱在安装过程中安装位置等容易出现偏差，从而导致安装完成后，装饰面板与橱柜之间出现缝隙，影响美观。因此，需要设置一种在安装过程中可以调节装饰面板的相对位置的调节机构。

但现有技术中提供的调节机构往往过于复杂，导致冰箱安装效率较低，从而增加人工成本。

## 发明内容

为了解决上述问题，本发明提出了一种冰箱，在门体的一侧同时设置调节螺钉和调节凸轮可实现对装饰面板至少两个方向上的调节。

为实现上述发明目的之一，本发明一实施方式提供了一种冰箱，包括：

箱体，所述箱体内形成储藏间室；

门体，用于开闭所述箱体；

装饰面板，连接于所述门体并覆盖所述门体的外表面；

还包括连接支架，所述连接支架连接于所述门体的一侧和所述装饰面板；

调节螺钉，连接所述连接支架与所述门体的一侧，所述调节螺钉旋转带动所述连接支架相对所述门体沿所述调节螺钉的轴向运动；

调节凸轮，与所述连接支架连接且置于所述门体的一侧，所述调节凸轮旋转带动所述连接支架相对所述门体沿垂直于所述调节螺钉的轴向运动。

作为本发明一实施方式的进一步改进。所述连接支架包括第一支架和第二支架，所述第一支架连接于所述门体的一侧，所述第二支架包括连接于所述第一支架的第一连接板以及连接于所述装饰面板的第二连接板，所述调节螺钉连接所述第一支架和所述门体的一侧，所述调节凸轮连接所述第一连接板和所述第一支架，所述调节

螺钉旋转带动所述第二支架相对所述第一支架沿所述调节螺钉的轴向运动。

作为本发明一实施方式的进一步改进，所述第一支架和第一连接板中的一个设置有长形孔，所述调节凸轮的一侧旋转安装于所述第一支架和所述第一连接板的另一个，另一侧部分置于所述长形孔内。

作为本发明一实施方式的进一步改进，所述调节凸轮包括第一调节凸轮和第二调节凸轮，所述长形孔包括分别与所述第一调节凸轮和所述第二调节凸轮连接的第一长形孔和第二长形孔，所述第一长形孔、第二长形孔以及所述调节螺钉的轴向相互垂直。

作为本发明一实施方式的进一步改进，所述调节凸轮的两侧分别设置有旋转轴和调节轴，所述旋转轴和所述调节轴的轴线平行，所述旋转轴旋转连接于第一支架，所述调节轴置于所述第一长形孔或所述第二长形孔内。

作为本发明一实施方式的进一步改进，所述调节轴的端部和所述调节螺栓端部设置有相同的工具配合部。

作为本发明一实施方式的进一步改进，所述连接支架连接于所述门体的顶部，所述调节螺钉的轴向平行于所述门体的高度方向，所述第一长形孔沿所述门体的宽度方向延伸，所述第二长形孔沿所述门体的厚度方向延伸。

作为本发明一实施方式的进一步改进，所述第一调节凸轮设置有两组，沿所述门体宽度方向两个所述第一调节凸轮分别位于所述第二调节凸轮两侧。

作为本发明一实施方式的进一步改进，所述连接支架连接于所述门体的顶部。

作为本发明一实施方式的进一步改进，所述调节螺栓包括设置在所述连接支架两端的两个调节螺栓。

本发明提供的冰箱，在冰箱门体的一侧设置连接支架连接装饰面板，通过在门体与连接支架连接处设置调节螺钉和调节凸轮可以实现在至少两个方向上对装饰面板进行调节，便于调节操作，且整体结构安装简单。

## 附图说明

图 1 为本发明一实施方式冰箱安装于橱柜中的示意图；

图 2 为图 1 所示的冰箱安装状态爆炸示意图；

图 3 为图 2 所示的冰箱门体和调节组件示意图；

图 4 为图 2 所示的调节组件的爆炸示意图。

## 具体实施方式

为了使本技术领域的人员更好地理解本发明中的技术方案，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本发明保护的范围。

参见图 1、图 2，本发明一实施方式提供一种冰箱 200，冰箱 200 包括箱体 210 以及用于开闭箱体 210 的门体 220，箱体 210 内形成储物间室，储物间室可包括冷藏间室和冷冻间室。冰箱 200 可安装在预先安置的橱柜 100 内部，冰箱 200 的门体 220 外表面还可安装有装饰面板 110，装饰面板 110 可覆盖门体 220 的外表面 221。用户在使用过程中，可直接拉动装饰面板 110 带动冰箱 200 门体 220 运动以打开或者关闭箱体 210，当门体 220 处于关闭状态时，装饰面板 110 可关闭橱柜 100 的开口。为了提高整体的美观度，装饰面板 110 可选用与橱柜 100 相似外观。

在本发明一实施方式中，冰箱 200 还包括调节组件 300，调节组件 300 可用于连接门体 220 和装饰面板 110，并可通过调节组件 300 调节装饰面板 110 相对于门体 220 的位置，从而保证门体 220 处于关闭位置时，装饰面板 110 和橱柜 100 之间配合良好，不存在明显缝隙。

参见图 3、图 4，调节组件 300 可包括连接支架 310，连接支架 310 连接于门体 220 的一侧和装饰面板 110，如连接支架 310 的一端与装饰面板 110 固定连接，另一端可连接在门体 220 的顶面 222 或者侧面，为了提升美观度，连接支架 310 可包括 L 形支架，L 形支架的一端与装饰面板 110 固定连接，且可位于装饰面板 110 和门体 220 之间，另一端与门体 220 连接。调节组件 300 还包括调节螺栓 320 和调节凸轮 330，通过旋转调节螺栓 320 和调节凸轮 330 能够调整装饰面板 110 和门体 220 的相对位置。

调节螺栓 320 可连接于连接支架 310 和门体 220 的一侧，门体 220 的一侧和连接支架 310 上可以设置有对应的螺纹孔，调节螺栓 320 可安装在螺纹孔内，通过旋转调节螺栓 320，可以带动连接支架 310 相对门体 220 沿调节螺栓 320 的轴向运动，进而通过连接支架 310 带动装饰面板 110 相对门体 220 沿调节螺栓 320 的轴向运动。

当然，调节螺栓 320 也可以间接连接在门体 220 的一侧，如在门体 220 的一侧可固定安装有安装板，安装板上可设置有螺纹孔，调节螺栓 320 可通过安装板间接连接于门体 220。

调节凸轮 330 可与连接支架 310 连接并且设置于门体 220 的一侧，旋转调节凸

轮 330 可以带动连接支架 310 相对门体 220 沿垂直于调节螺栓 320 的轴向运动。

在本实施方式中，调节凸轮 330 和调节螺栓 320 可设置在门体 220 的同一侧，调节凸轮 330 和调节螺栓 320 可并列设置，从而在安装过程中，用户可以在同一侧调节调节凸轮 330 和调节螺栓 320，从而实现至少两个方向的调节。

进一步的，在本发明一实施方式中，连接支架 310 可连接于门体 220 的顶面 222。调节螺栓 320 的轴向可平行于门体 220 的高度方向，如此，旋转调节螺栓 320 可以带动装饰面板 110 相对门体 220 在门体 220 高度方向上运动。由于调节螺栓 320 的螺纹始终与连接支架 310 和门体 220 上的螺纹孔连接，调节螺栓 320 可同时具备固定连接支架 310 和门体 220 的作用和调节连接支架 310 与门体 220 相对位置的作用，因此，在高度调节的过程中，无需进而额外的固定，也不会因装饰面板 110 的重力作用导致高度调节失效，或者在调节结束后固定前装饰面板 110 下垂至其他位置。

进一步的，在本发明一实施方式中，连接支架 310 包括第一支架 311 和第二支架 312，第一支架 311 连接于门体 220 的一侧，第二支架 312 包括连接于第一支架 311 的第一连接板 3121 以及连接于装饰面板 110 的第二连接板 3122。第二支架 312 可呈 L 形，第一连接板 3121 和第二连接板 3122 可相互垂直。第一支架 311 可设置于门体 220 的顶面 220，调节螺栓 320 可连接第一支架 311 和门体 220 的顶面 220。第二支架 312 的第一连接板 3121 可设置于第一支架 311 上侧，并可通过紧固螺栓 340 将第一连接板 3121 固定于第一支架 311，第二连接板 3122 可置于门体 220 与装饰面板 110 之间并通过螺钉与装饰面板 110 固定连接。

在使用过程中，旋转调节螺栓 320 可以带动第一支架 311 相对门体 220 在门体 220 高度方向上运动，进而第一支架 311 带动第二支架 312 在门体 220 高度方向上运动，第二支架 312 带动装饰面板 110 在门体 220 高度方向上运动。

在本实施方式中，第一连接板 3121 上可设置有供紧固螺栓 340 穿过的通孔，通孔 341 的直径可大于紧固螺栓 340 的直径。

调节凸轮 330 可连接于第一连接板 3121 和第一支架 311，在使用调节凸轮 330 进行调节时，可先松开紧固螺栓 340 以使第一连接板 3121 可相对第一支架 311 运动，然后再旋转调节凸轮 340 驱动第二支架 312 相对第一支架 311 运动，进而带动装饰面板 110 运动，调节装饰面板 110 的位置。由于第一连接板 3121 上供紧固螺栓 340 穿过的通孔 341 的直径大于紧固螺栓 340 的直径，因此，在调节结束后可再拧紧紧固螺栓 340，将第一支架 311 和第二支架 312 固定。

进一步的，在本发明一实施方式中，第一连接板 3121 上设置有长形孔，调节凸

轮 330 的一侧旋转安装于第一支架 311，另一侧部分置于长形孔内。当然，也可以在第一支架 311 上设置长形孔，调节凸轮 330 的一端旋转安装于第一连接板 3121，另一端置于第一支架 311 的长形孔内。如此，旋转调节凸轮 330，调节凸轮 330 可以抵压长形孔的孔壁，带动第二支架 312 沿垂直于长形孔的延伸方向延伸。

在本实施方式中，调节凸轮 330 可以为偏心轮，调节凸轮 330 的两侧可分别设置有旋转轴 335 和调节轴 336，旋转轴 335 的轴线和调节轴 336 的轴线平行但不重合。如调节凸轮 330 可包括圆盘 337 以及分别设置于圆盘 337 两侧不共轴的旋转轴 335 和调节轴 336。调节凸轮 330 可通过旋转轴 335 旋转安装于第一支架 311，调节凸轮 330 可相对第一支架 311 旋转，但相对第一支架 311 不可沿其他方向运动。调节轴 336 可伸入第一连接板 3121 上的长形孔内，旋转调节轴 336，调节轴 336 挤压长形孔的孔壁，从而可以带动第二支架 312 相对第一支架 311 在垂直于长形孔的延伸方向上运动。

调节凸轮 330 可包括第一调节凸轮 331 和第二调节凸轮 332，长形孔可包括与第一调节凸轮 331 连接的第一长形孔 333 和与第二调节凸轮 332 连接的第二长形孔 334，第一长形孔 333、第二长形孔 334 以及调节螺栓 320 的轴向相互垂直。

当连接支架 310 连接于门体 220 的顶部时，调节螺栓 320 的轴向可平行于门体 220 的高度方向，第一长形孔 333 可沿门体 220 的宽度方向延伸，第二长形孔 334 可沿门体 220 的厚度方向延伸，第一长形孔 333 和第二长形孔 334 可形成相互限位。

在调节过程中，旋转第一调节凸轮 331 可以带动第二支架 312 沿门体 220 的厚度方向移动，以调节装饰面板 110 与门体 220 之间的距离，同时在第二长形孔 334 和第二调节凸轮 332 的作用下，可限制第二支架 312 沿门体 220 宽度方向的移动。当旋转第二调节凸轮 332 时，在第二调节凸轮 332 与第二长形孔 334 的作用下，第二支架 312 可沿门体 220 宽度方向移动进而带动装饰面板在门体 220 宽度方向上移动，同时，在第一调节凸轮 331 和第一长形孔 333 的作用下，可限制第二支架 312 沿门体 220 厚度方向移动。

如此，可以在门体 220 的同一侧设置调节螺栓 320、第一调节凸轮 331 和第二调节凸轮 332 实现对装饰面板 110 在三个方向上的调节。且冰箱 200 为多门冰箱 200 时，可以将调节机构安装在相邻的两个门体 220 之间，如此，可以关闭待调节门体 220，打开与其相邻的门体 220，在待调节门体 220 处于关闭的状态下进行调节，可以提高调节结果的精确度，提升调节效率。

在门体 220 的顶面 222 上还可安装有护罩 360，护罩 360 可以与门体 220 卡接并

覆盖调节组件 300。在安装冰箱 200 的过程中，可在装饰面板位置调节结束后再将护罩 360 安装在门体 220 上，从而提升整体的美观度，避免门体 220 打开时，调节组件 300 暴露在外，影响用户体验。

进一步的，在本发明一实施方式中，调节螺栓 320 包括两个分别设置在连接支架 310 两端的两个调节螺栓 320。当连接支架 310 连接于冰箱 200 门体 220 的顶面 222 时，两个调节螺栓 320 可在门体 220 宽度方向上位于第一支架 311 的两端，第二连接板 3122 可置于两个调节螺栓 320 之间。如此，在连接支架 310 的两端均设置调节螺栓 320，可以通过调节螺栓 320 分别调节装饰面板 110 两侧的高度，提升调节的精确度。

进一步的，在本发明一实施方式中，可在调节凸轮 330 的调节轴 336 的端部和调节螺栓 320 的端部设置相同的工具配合部 350，如在调节轴 336 的端部和调节螺栓 320 的端部可设置尺寸相同的内六角沉头孔，如此，在调节过程中，可以使用一种工具实现对调节螺栓 320 和调节凸轮 330 的调节。

进一步的，在本发明一实施方式中，第一调节凸轮 331 设置有两组，当连接支架 310 连接于门体 220 顶部时，沿门体 220 宽度方向第一调节凸轮 331 分别位于第二调节凸轮 332 两侧。如此，通过设置两组第一调节凸轮 331 在门体 220 厚度方向上调节装饰面板 110，能够分别调节装饰面板 110 两侧相对门体 220 的距离，提升调节的精度。

应当理解，虽然本说明书按照实施例加以描述，但并非每个实施例仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施例。

上文所列出的一系列详细说明仅仅是针对本发明的可行性实施例的具体说明，并非用以限制本发明的保护范围，凡未脱离本发明技艺精神所作的等效实施例或变更均应包含在本发明的保护范围之内。

## 权利要求书

1. 一种冰箱，包括：

箱体，所述箱体内形成储藏间室；

门体，用于开闭所述箱体；

装饰面板，连接于所述门体并覆盖所述门体的外表面；

其特征在于，还包括连接支架，所述连接支架连接于所述门体的一侧和所述装饰面板；

调节螺钉，连接所述连接支架与所述门体的一侧，所述调节螺钉旋转带动所述连接支架相对所述门体沿所述调节螺钉的轴向运动；

调节凸轮，与所述连接支架连接且置于所述门体的一侧，所述调节凸轮旋转带动所述连接支架相对所述门体沿垂直于所述调节螺钉的轴向运动。

2. 如权利要求 1 所述的冰箱，其特征在于，所述连接支架包括第一支架和第二支架，所述第一支架连接于所述门体的一侧，所述第二支架包括连接于所述第一支架的第一连接板以及连接于所述装饰面板的第二连接板，所述调节螺钉连接所述第一支架和所述门体的一侧，所述调节凸轮连接所述第一连接板和所述第一支架，所述调节螺钉旋转带动所述第二支架相对所述第一支架沿所述调节螺钉的轴向运动。

3. 如权利要求 2 所述的冰箱，其特征在于，所述第一支架和第一连接板中的一个设置有长形孔，所述调节凸轮的一侧旋转安装于所述第一支架和所述第一连接板的另一个，另一侧部分置于所述长形孔内。

4. 如权利要求 3 所述的冰箱，其特征在于，所述调节凸轮包括第一调节凸轮和第二调节凸轮，所述长形孔包括分别与所述第一调节凸轮和所述第二调节凸轮连接的第一长形孔和第二长形孔，所述第一长形孔、第二长形孔以及所述调节螺钉的轴向相互垂直。

5. 如权利要求 4 所述的冰箱，其特征在于，所述调节凸轮的两侧分别设置有旋转轴和调节轴，所述旋转轴和所述调节轴的轴线平行，所述旋转轴旋转连接于第一支架，所述调节轴置于所述第一长形孔或所述第二长形孔内。

6. 如权利要求 5 所述的冰箱，其特征在于，所述调节轴的端部和所述调节螺栓端部设置有相同的工具配合部。

7. 如权利要求 4 所述的冰箱，其特征在于，所述连接支架连接于所述门体的顶部，所述调节螺钉的轴向平行于所述门体的高度方向，所述第一长形孔沿所述门体

的宽度方向延伸，所述第二长形孔沿所述门体的厚度方向延伸。

8. 如权利要求 4 所述的冰箱，其特征在于，所述第一调节凸轮设置有两组，沿所述门体宽度方向两个所述第一调节凸轮分别位于所述第二调节凸轮两侧。

9. 如权利要求 1 所述的冰箱，其特征在于，所述连接支架连接于所述门体的顶部。

10. 如权利要求 1 所述的冰箱，其特征在于，所述调节螺栓包括设置在所述连接支架两端的两个调节螺栓。

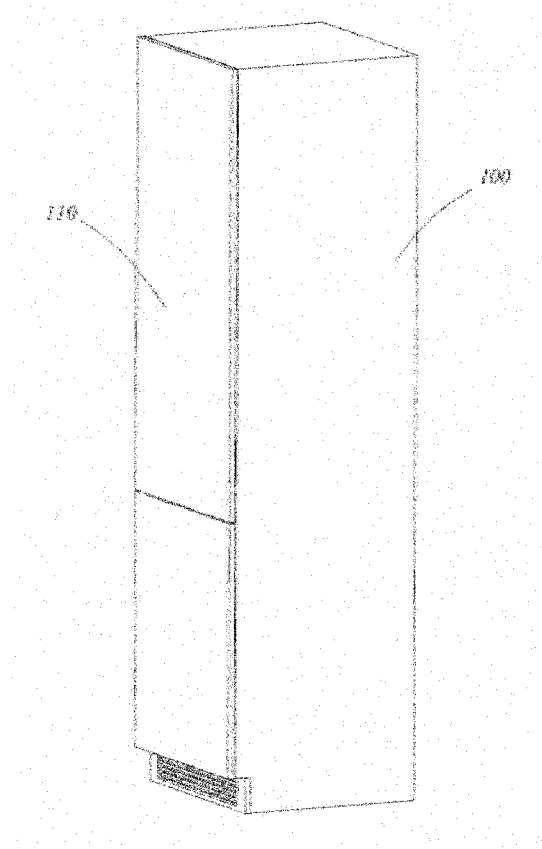


图 1

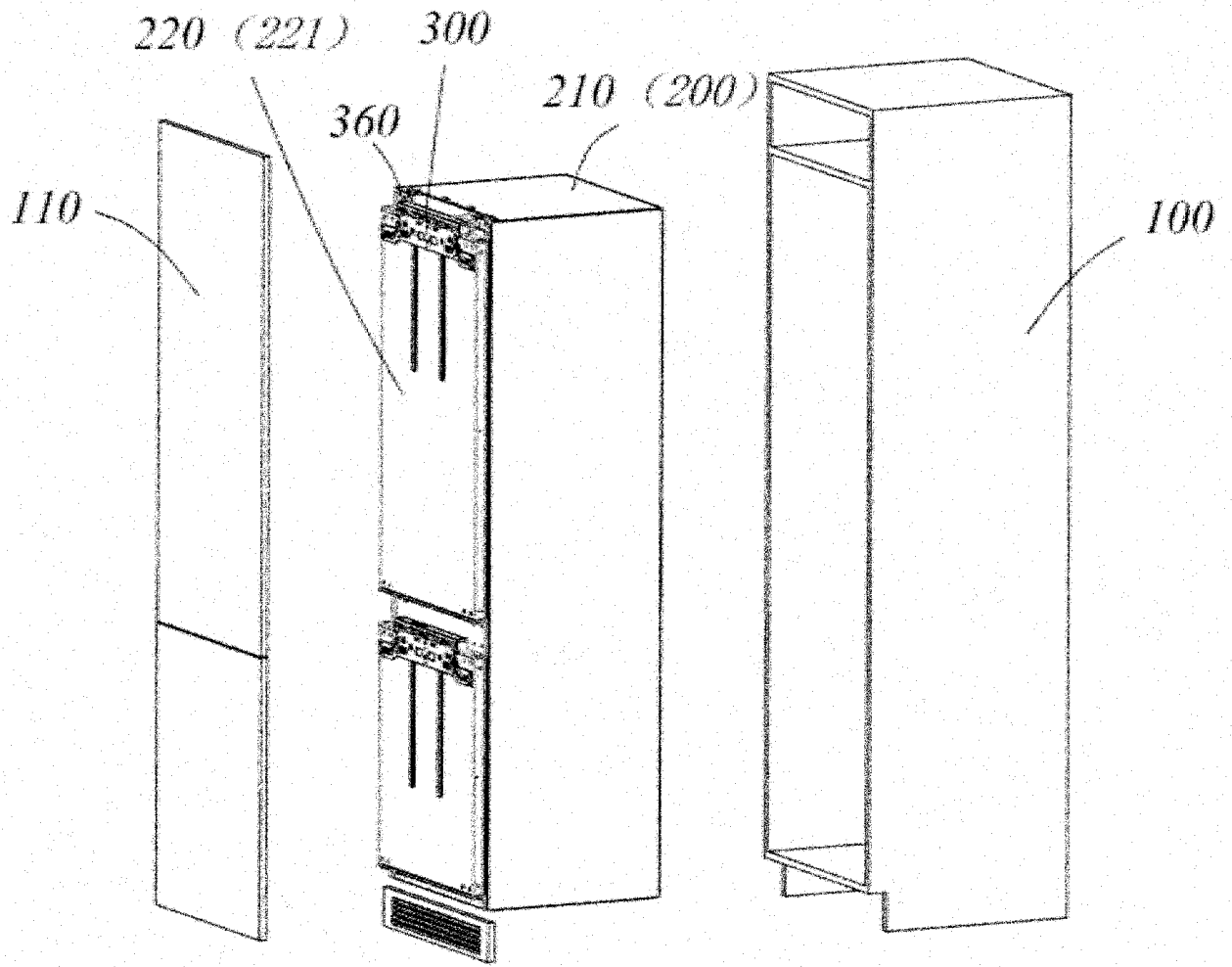


图 2

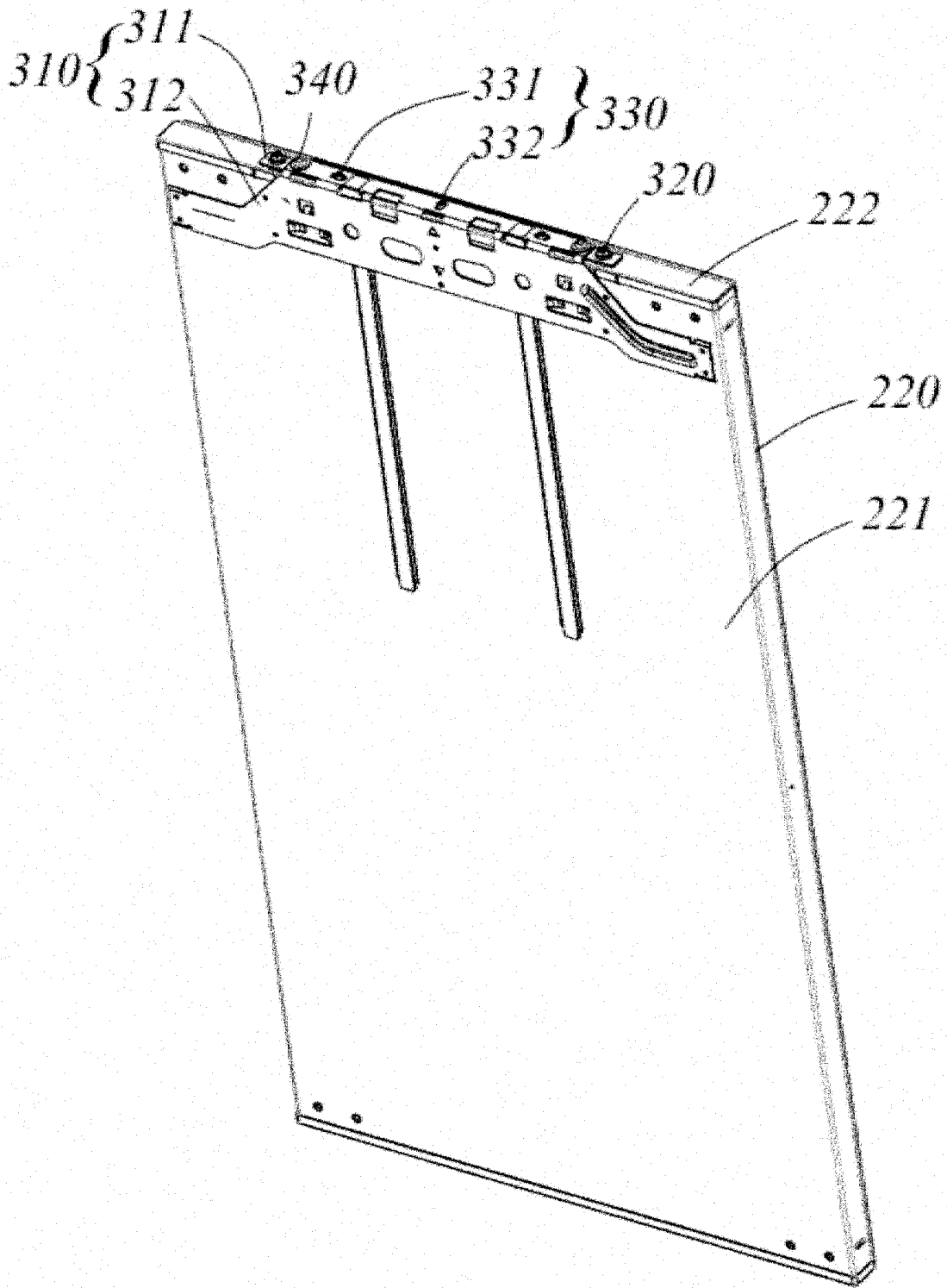


图 3

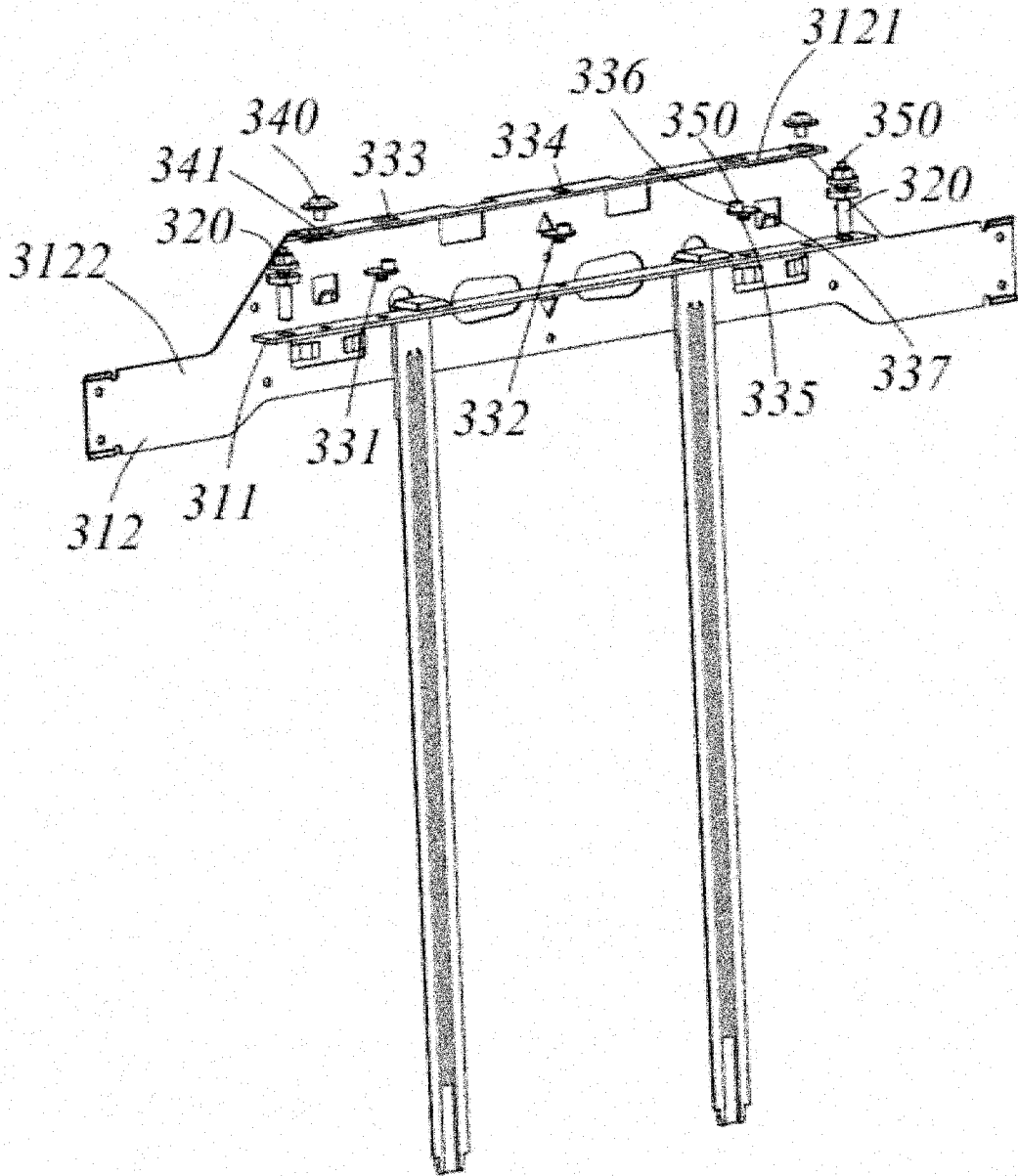


图 4

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/075871

| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>   |   |  |
|--|---|--|
| F25D23/02(2006.01)i;F25D23/10(2006.01)i;F25D11/02(2006.01)i  |   |  |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC  |   |  |
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b>  |   |  |
| 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, DWPI, WPABS, ENTXT, PATENTICS: 海尔, 冰箱, 嵌入, 柜, 门, 调节, 调整, 上下, 左右, 前后, 凸轮, 偏心轮, 螺钉, 螺栓, refrigerator, fridge, embedded, cabinet, door, panel, adjust, bolt, screw, cam, eccentric  |   |  |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>  |   |  |
| Category*  | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No.                              |
| Y  | US 2018172337 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 21 June 2018 (2018-06-21)<br>description, paragraphs 61-120, and figures 1-6             | 1-10   |
| Y  | US 2010283359 A1 (SUB ZERO INC.) 11 November 2010 (2010-11-11)<br>description, paragraphs 50-60, and figures 1-8                          | 1-10   |
| PX   | CN 217686163 U (QINGDAO HAIER REFRIGERATOR CO., LTD. et al.) 28 October 2022 (2022-10-28)<br>claims, description, and description figures | 1-10   |
| A  | CN 214581994 U (HISENSE RONSHEN (GUANGDONG) REFRIGERATOR CO., LTD.) 02 November 2021 (2021-11-02)<br>entire document                      | 1-10   |
| A  | US 2015184928 A1 (ARCELIK ANONIM SIRKETI) 02 July 2015 (2015-07-02)<br>entire document  | 1-10   |
| A  | EP 2256443 A2 (LIEBHERR-HAUSGERAETE OCHSENHAUSEN GMBH) 01 December 2010 (2010-12-01)<br>entire document                                   | 1-10   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.  |   |  |
| * Special categories of cited documents:<br>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>"D" document cited by the applicant in the international application<br>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date<br>"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)<br>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed<br>"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<br>"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<br>"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<br>"&" document member of the same patent family |   |  |
| Date of the actual completion of the international search  |   | Date of mailing of the international search report |
| 18 April 2023  |   | 26 April 2023                                      |
| Name and mailing address of the ISA/CN   |   | Authorized officer                                 |
| China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)<br>China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088   |   | Telephone No.                                      |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2023/075871**

| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b> |  |                       |
|---|--|-----------------------|
| Category*                                     | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages     | Relevant to claim No. |
| A   | US 2017146282 A1 (DODGE, T. D.) 25 May 2017 (2017-05-25)<br>entire document            | 1-10                  |
| A   | CN 106593160 A (QINGDAO HAIER CO., LTD.) 26 April 2017 (2017-04-26)<br>entire document | 1-10                  |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2023/075871**

| Patent document cited in search report |            |    | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) |              |    | Publication date (day/month/year) |
|--|------------|----|-----------------------------------|-------------------------|--------------|----|-----------------------------------|
| US                                     | 2018172337 | A1 | 21 June 2018                      | KR                      | 20180069637  | A  | 25 June 2018                      |
|  |            |    |                                   | US                      | 10330370     | B2 | 25 June 2019                      |
| US                                     | 2010283359 | A1 | 11 November 2010                  | US                      | 2013134851   | A1 | 30 May 2013                       |
|  |            |    |                                   | US                      | 8789902      | B2 | 29 July 2014                      |
|  |            |    |                                   | US                      | 8382219      | B2 | 26 February 2013                  |
|  |            |    |                                   | US                      | 2014306592   | A1 | 16 October 2014                   |
| CN                                     | 217686163  | U  | 28 October 2022                   | None                    |              |    |                                   |
| CN                                     | 214581994  | U  | 02 November 2021                  | None                    |              |    |                                   |
| US                                     | 2015184928 | A1 | 02 July 2015                      | PL                      | 2854599      | T3 | 30 June 2017                      |
|  |            |    |                                   | EP                      | 2854599      | A1 | 08 April 2015                     |
|  |            |    |                                   | EP                      | 2854599      | B1 | 14 December 2016                  |
|  |            |    |                                   | WO                      | 2013182428   | A1 | 12 December 2013                  |
|  |            |    |                                   | US                      | 9303916      | B2 | 05 April 2016                     |
|  |            |    |                                   | CN                      | 105050452    | A  | 11 November 2015                  |
|  |            |    |                                   | CN                      | 105050452    | B  | 08 August 2017                    |
|  |            |    |                                   | EP                      | 2256443      | A2 | 01 December 2010                  |
|  |            |    |                                   | ES                      | 2688649      | T3 | 06 November 2018                  |
|  |            |    |                                   | DE                      | 102009036851 | A1 | 02 December 2010                  |
| US                                     | 2017146282 | A1 | 25 May 2017                       | None                    |              |    |                                   |
| CN                                     | 106593160  | A  | 26 April 2017                     | CN                      | 106593160    | B  | 29 December 2017                  |

| <p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>F25D23/02 (2006.01) i; F25D23/10 (2006.01) i; F25D11/02 (2006.01) i</p> <p>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</p>   |  |   |     |                   |         |   |  |      |   |  |      |    |   |      |   |   |      |   |  |      |   |  |      |   |   |      |
|--|--|---|-----|-------------------|---------|---|--|------|---|--|------|----|---|------|---|---|------|---|--|------|---|--|------|---|---|------|
| <p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>IPC: F25D</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS, CNTXT, DWPI, WPABS, ENTXT, PATENTICS: 海尔, 冰箱, 嵌入, 柜, 门, 调节, 调整, 上下, 左右, 前后, 凸轮, 偏心轮, 螺钉, 螺栓, refrigerator, fridge, embedded, cabinet, door, panel, adjust, bolt, screw, cam, eccentric</p>  |  |   |     |                   |         |   |  |      |   |  |      |    |   |      |   |   |      |   |  |      |   |  |      |   |   |      |
| <p><b>C. 相关文件</b></p> <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>Y</td> <td>US 2018172337 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2018年6月21日 (2018 - 06 - 21)<br/>说明书第61-120段、图1-6</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2010283359 A1 (SUB ZERO INC.) 2010年11月11日 (2010 - 11 - 11)<br/>说明书第50-60段、图1-8</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 217686163 U (青岛海尔电冰箱有限公司等) 2022年10月28日 (2022 - 10 - 28)<br/>权利要求书、说明书、说明书附图</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 214581994 U (海信容声(广东)冰箱有限公司) 2021年11月2日 (2021 - 11 - 02)<br/>全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2015184928 A1 (ARCELIK ANONIM SIRKETI) 2015年7月2日 (2015 - 07 - 02)<br/>全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>EP 2256443 A2 (LIEBHERR HAUSGERAETE) 2010年12月1日 (2010 - 12 - 01)<br/>全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2017146282 A1 (DODGE, T. D.) 2017年5月25日 (2017 - 05 - 25)<br/>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 | Y | US 2018172337 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2018年6月21日 (2018 - 06 - 21)<br>说明书第61-120段、图1-6 | 1-10 | Y | US 2010283359 A1 (SUB ZERO INC.) 2010年11月11日 (2010 - 11 - 11)<br>说明书第50-60段、图1-8 | 1-10 | PX | CN 217686163 U (青岛海尔电冰箱有限公司等) 2022年10月28日 (2022 - 10 - 28)<br>权利要求书、说明书、说明书附图 | 1-10 | A | CN 214581994 U (海信容声(广东)冰箱有限公司) 2021年11月2日 (2021 - 11 - 02)<br>全文 | 1-10 | A | US 2015184928 A1 (ARCELIK ANONIM SIRKETI) 2015年7月2日 (2015 - 07 - 02)<br>全文 | 1-10 | A | EP 2256443 A2 (LIEBHERR HAUSGERAETE) 2010年12月1日 (2010 - 12 - 01)<br>全文 | 1-10 | A | US 2017146282 A1 (DODGE, T. D.) 2017年5月25日 (2017 - 05 - 25)<br>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   |     |                   |         |   |  |      |   |  |      |    |   |      |   |   |      |   |  |      |   |  |      |   |   |      |
| Y  | US 2018172337 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2018年6月21日 (2018 - 06 - 21)<br>说明书第61-120段、图1-6 | 1-10  |     |                   |         |   |  |      |   |  |      |    |   |      |   |   |      |   |  |      |   |  |      |   |   |      |
| Y  | US 2010283359 A1 (SUB ZERO INC.) 2010年11月11日 (2010 - 11 - 11)<br>说明书第50-60段、图1-8                 | 1-10  |     |                   |         |   |  |      |   |  |      |    |   |      |   |   |      |   |  |      |   |  |      |   |   |      |
| PX   | CN 217686163 U (青岛海尔电冰箱有限公司等) 2022年10月28日 (2022 - 10 - 28)<br>权利要求书、说明书、说明书附图                    | 1-10  |     |                   |         |   |  |      |   |  |      |    |   |      |   |   |      |   |  |      |   |  |      |   |   |      |
| A  | CN 214581994 U (海信容声(广东)冰箱有限公司) 2021年11月2日 (2021 - 11 - 02)<br>全文                                | 1-10  |     |                   |         |   |  |      |   |  |      |    |   |      |   |   |      |   |  |      |   |  |      |   |   |      |
| A  | US 2015184928 A1 (ARCELIK ANONIM SIRKETI) 2015年7月2日 (2015 - 07 - 02)<br>全文                       | 1-10  |     |                   |         |   |  |      |   |  |      |    |   |      |   |   |      |   |  |      |   |  |      |   |   |      |
| A  | EP 2256443 A2 (LIEBHERR HAUSGERAETE) 2010年12月1日 (2010 - 12 - 01)<br>全文                           | 1-10  |     |                   |         |   |  |      |   |  |      |    |   |      |   |   |      |   |  |      |   |  |      |   |   |      |
| A  | US 2017146282 A1 (DODGE, T. D.) 2017年5月25日 (2017 - 05 - 25)<br>全文                                | 1-10  |     |                   |         |   |  |      |   |  |      |    |   |      |   |   |      |   |  |      |   |  |      |   |   |      |
| <p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>   |  |   |     |                   |         |   |  |      |   |  |      |    |   |      |   |   |      |   |  |      |   |  |      |   |   |      |
| <p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“D” 申请人在国际申请中引证的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>  |  |   |     |                   |         |   |  |      |   |  |      |    |   |      |   |   |      |   |  |      |   |  |      |   |   |      |
| <p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2023年4月18日</p>   |  | <p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2023年4月26日</p>                   |     |                   |         |   |  |      |   |  |      |    |   |      |   |   |      |   |  |      |   |  |      |   |   |      |
| <p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局<br/>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p>  |  | <p>授权官员</p> <p>喻倩萍</p> <p>电话号码 (+86) 010-53962962</p> |     |                   |         |   |  |      |   |  |      |    |   |      |   |   |      |   |  |      |   |  |      |   |   |      |

| 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 106593160 A (青岛海尔股份有限公司) 2017年4月26日 (2017 - 04 - 26)<br>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/CN2023/075871

| 检索报告引用的专利文件 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |              |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|------------|----|----------------|------|--------------|----|----------------|
| US          | 2018172337 | A1 | 2018年6月21日     | KR   | 20180069637  | A  | 2018年6月25日     |
|             |            |    |                | US   | 10330370     | B2 | 2019年6月25日     |
| US          | 2010283359 | A1 | 2010年11月11日    | US   | 2013134851   | A1 | 2013年5月30日     |
|             |            |    |                | US   | 8789902      | B2 | 2014年7月29日     |
|             |            |    |                | US   | 8382219      | B2 | 2013年2月26日     |
|             |            |    |                | US   | 2014306592   | A1 | 2014年10月16日    |
| CN          | 217686163  | U  | 2022年10月28日    | 无    |              |    |                |
| CN          | 214581994  | U  | 2021年11月2日     | 无    |              |    |                |
| US          | 2015184928 | A1 | 2015年7月2日      | PL   | 2854599      | T3 | 2017年6月30日     |
|             |            |    |                | EP   | 2854599      | A1 | 2015年4月8日      |
|             |            |    |                | EP   | 2854599      | B1 | 2016年12月14日    |
|             |            |    |                | WO   | 2013182428   | A1 | 2013年12月12日    |
|             |            |    |                | US   | 9303916      | B2 | 2016年4月5日      |
|             |            |    |                | CN   | 105050452    | A  | 2015年11月11日    |
|             |            |    |                | CN   | 105050452    | B  | 2017年8月8日      |
| EP          | 2256443    | A2 | 2010年12月1日     | EP   | 2256443      | B1 | 2018年6月27日     |
|             |            |    |                | ES   | 2688649      | T3 | 2018年11月6日     |
|             |            |    |                | DE   | 102009036851 | A1 | 2010年12月2日     |
| US          | 2017146282 | A1 | 2017年5月25日     | 无    |              |    |                |
| CN          | 106593160  | A  | 2017年4月26日     | CN   | 106593160    | B  | 2017年12月29日    |