(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
2018 年 7 月 12 日 (12.07.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/126566 A1

(51) 国际专利分类号:
F25D 23/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/082257

(22) 国际申请日: 2017 年 4 月 27 日 (27.04.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710004826.9 2017年1月4日 (04.01.2017) CN

(71) 申请人: 合肥华凌股份有限公司(HEFEI HUALING CO., LTD.) [CN/CN]; 中国安徽省合肥市合肥经济技术开发区锦绣大道176号, Anhui 230601 (CN)。 合肥美的电冰箱有限公司(HEFEI MIDEA REFRIGERATOR CO., LTD.) [CN/CN]; 中国安徽省合肥市长江西路669号, Anhui 230601 (CN)。

(72) 发明人: 刘东现(LIU, Dongxian); 中国安徽省合肥市合肥经济技术开发区锦绣大道176号, Anhui 230601 (CN)。 崔怀雷(CUI, Huailei); 中国安徽省合肥市合肥经济技术开发区锦绣大道176号, Anhui 230601 (CN)。 包林美(BAO, Linmei); 中国安徽省合肥市合肥经济技术开发区锦绣大道176号, Anhui 230601 (CN)。

(74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所（普通合伙）(TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区清华园清华大学照澜院商业楼301室, Beijing 100084 (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,

(54) **Title:** DOOR BODY ASSEMBLY OF REFRIGERATOR, AND REFRIGERATOR

(54) **发明名称:** 冰箱的门体组件及冰箱

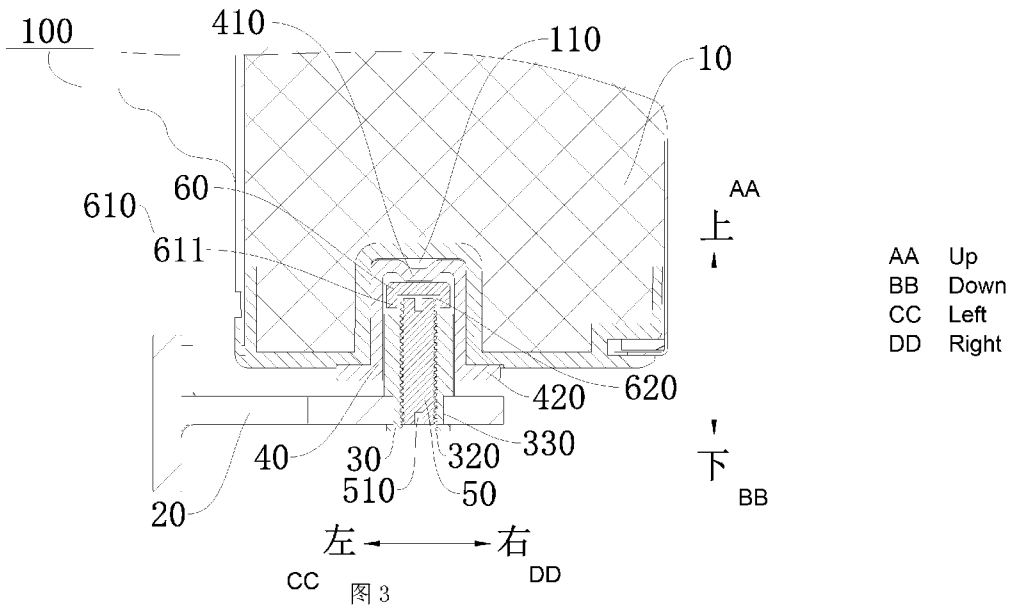


图 3

(57) **Abstract:** A door body assembly (100) of a refrigerator, said assembly comprising: a door body (10), a hinge fixing plate (20), a hinge shaft (30), a shaft sleeve (40), a limiting piece (60) and a screw rod (50). One end of the hinge shaft (30) extends into a mounting groove (110), and an axially penetrating threaded through hole (320) is arranged on the hinge shaft (30). The shaft sleeve (40) is located within the mounting groove (110), and the shaft sleeve (40) covers one end of the hinge shaft (30). A first limiting portion (610) is arranged on the limiting piece (60), a second limiting portion (310) is arranged on the hinge shaft (30), and the first limiting portion (610) is matched with the second limiting portion (310) so as to limit the limiting piece (60) to be movable on the axial direction with

WO 2018/126566 A1

[见续页]

JP, 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。

(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))。

respect to the hinge shaft (30).

(57) 摘要：一种冰箱的门体组件（100），包括：门体（10）、铰链固定板（20）、铰链轴（30）、轴套（40）、限位件（60）和螺杆（50）。铰链轴（30）的一端伸入安装槽（110）内，铰链轴（30）上设有沿轴线贯通其的螺纹通孔（320）。轴套（40）位于安装槽（110）内，轴套（40）罩设在铰链轴（30）的一端。限位件（60）上设有第一限位部（610），铰链轴（30）上设有第二限位部（310），第一限位部（610）与第二限位部（310）配合以限定限位件（60）相对于铰链轴（30）在其轴线方向上可移动。

冰箱的门体组件及冰箱

技术领域

本发明涉及制冷设备技术领域，具体而言，尤其涉及一种冰箱的门体组件及冰箱。

背景技术

随着人们生活水平的提高，冰箱成为普遍应用的家用电器。在长时间的使用过程中，冰箱门体会有上下位移，或者由于制造过程中存在尺寸偏差导致冰箱的左右门不平齐，影响了产品的外观。

发明内容

本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此，本发明提出一种冰箱的门体组件，所述冰箱的门体组件具有结构简单、门体高度便于调节的优点。

本发明还提出一种冰箱，所述冰箱具有上述所述的冰箱的门体组件。

根据本发明实施例的冰箱的门体组件，包括：门体，所述门体上设有安装槽；铰链固定板，所述铰链固定板与所述门体间隔开；铰链轴，所述铰链轴固设在所述铰链固定板上，所述铰链轴的一端伸入所述安装槽内，所述铰链轴上设有沿轴线贯通其的螺纹通孔；轴套，所述轴套位于所述安装槽内，所述轴套罩设在所述铰链轴的一端；限位件，所述限位件设在所述轴套内且位于所述轴套和所述铰链轴的一端之间，所述限位件上设有第一限位部，所述铰链轴上设有第二限位部，所述第一限位部与所述第二限位部配合以限定所述限位件相对于所述铰链轴在其轴线方向上可移动；和螺杆，所述螺杆穿设在所述螺纹通孔内，所述螺杆的一端穿过所述铰链轴的一端且与所述限位件相抵。

根据本发明实施例的冰箱的门体组件，通过转动螺杆，螺杆转动时可以沿上下方向移动，由于螺杆的上端与限位件相抵，限位件的上端又与嵌设在门体安装槽内的轴套相抵。因此，螺杆上下方向移动时可以带动限位件上相方向移动，进而限位件带动轴套及门体沿上下方向移动，从而实现了对门体沿上下方向高度的升降调整，结构简单、操作方便，而且有效克服了冰箱左右门体高度不一致影响冰箱整体美观度的问题。

根据本发明的一些实施例，所述第一限位部为限位柱，所述限位柱从所述限位件的端部朝向所述铰链固定板延伸出，所述第二限位部为沿所述铰链轴的轴线延伸的限位凹槽，所述限位柱沿所述限位凹槽可移动。

根据本发明的一些实施例，所述限位凹槽为多个，多个限位凹槽沿所述铰链轴的周向方向间隔开；所述限位柱为多个，多个所述限位柱与多个所述限位凹槽一一对应。

根据本发明的一些实施例，所述限位柱的横截面为圆形、椭圆形或多边形。

根据本发明的一些实施例，所述限位件的朝向所述螺杆的端面上设有容纳槽。

根据本发明的一些实施例，所述轴套上与所述螺杆的一端相对的壁面上具有缓冲曲面。

根据本发明的一些实施例，所述轴套上靠近所述铰链固定板的周缘处具有翻边，所述翻边位于所述安装槽外部。

根据本发明的一些实施例，所述螺杆的另一端的端面上设有调整槽，所述调整槽呈“+”形或“-”形。

根据本发明的一些实施例，所述铰链轴的另一端具有环形安装槽，所述铰链固定板卡设在所述环形安装槽内。

根据本发明实施例的冰箱，所述冰箱包括上述所述的冰箱的门体组件。

根据本发明实施例的冰箱，通过转动门体组件的螺杆，螺杆转动时可以沿上下方向移动，由于螺杆的上端与限位件相抵，限位件的上端又与嵌设在门体安装槽内的轴套相抵。因此，螺杆上下方向移动时可以带动限位件上相方向移动，进而限位件带动轴套及门体沿上下方向移动，从而实现了对门体沿上下方向高度的升降调整，结构简单、操作方便，而且有效克服了冰箱左右门体高度不一致影响冰箱整体美观度的问题。

附图说明

图 1 是根据本发明实施例的冰箱的结构示意图；

图 2 是图 1 中圈示的 A 部分的局部放大图；

图 3 是根据本发明实施例的冰箱的门体组件的结构示意图；

图 4 是根据本发明实施例的冰箱的门体组件的局部结构俯视图；

图 5 是根据本发明实施例的冰箱的门体组件的局部结构爆炸图；

图 6 是根据本发明实施例的冰箱的门体组件的螺杆的结构示意图。

附图标记：

门体组件 100，

门体 10，安装槽 110，

铰链固定板 20，

铰链轴 30，第二限位部 310，限位凹槽 311，螺纹通孔 320，环形安装槽 330，

轴套 40，缓冲曲面 410，翻边 420，

螺杆 50，调整槽 510，

限位件 60，第一限位部 610，限位柱 611，容纳槽 620，

冰箱 700，壳体 710。

具体实施方式

下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

此外，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。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。

在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”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，也可以是电连接或彼此可通讯；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。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

下面参考图 1-图 6 描述根据本发明实施例的冰箱 700 的门体组件 100 及冰箱 700。

如图 1-图 6 所示，根据本发明实施例的冰箱 700 的门体组件 100，冰箱 700 的门体组件 100 包括：门体 10，铰链固定板 20，铰链轴 30，轴套 40，限位件 60 和螺杆 50。

具体而言，如图 1-图 6 所示，铰链固定板 20 与门体 10 间隔设置，铰链轴 30 固设在铰链固定板 20 上。门体 10 上设有安装槽 110，铰链轴 30 的一端伸入安装槽 110 内，铰链轴 30 上设有沿轴线贯通其的螺纹通孔 320。轴套 40 位于安装槽 110 内，轴套 40 罩设在铰链轴 30 的一端。限位件 60 设在轴套 40 内且位于轴套 40 和铰链轴 30 的一端之间，限位件 60 上设有第一限位部 610，铰链轴 30 上设有第二限位部 310，第一限位部 610 与第二限位部 310 配合以限定限位件 60 相对于铰链轴 30 在其轴线方向上可移动。螺杆 50 穿设在螺纹通孔 320 内，螺杆 50 的一端穿过铰链轴 30 的一端且与限位件 60 相抵。

例如，图 3 中的示例所示，铰链固定板 20 可以与门体 10 间隔设置，铰链固定板 20 的左端可以固定在冰箱 700 的壳体 710 上。铰链固定板 20 上可以固定设置有铰链轴 30，铰链轴 30 的内部具有沿铰链轴 30 轴线方向(即图 3 中所示的上下方向)贯通的螺纹通孔 320，

螺杆 50 通过螺纹连接穿设在螺纹通孔 320 内。门体 10 的下端设置有开口向下的安装槽 110，安装槽 110 可以为圆柱形孔，安装槽 110 内部嵌设有轴套 40。轴套 40 罩设在铰链轴 30 的上端，在轴套 40 与铰链轴 30 之间设置有限位件 60。例如，限位件 60 可以固定连接在轴套 40 的内顶壁上，即限位件 60 与轴套 40 之间不能发生相对运动；限位件 60 也可以夹设在轴套 40 与铰链轴 30 之间，且限位件 60 与轴套 40 之间不固定，即限位件 60 与轴套 40 间可以相对运动。限位件 60 的上端与轴套 40 内顶壁相抵，限位件 60 的下端与螺杆 50 的上端相抵。

如图 5 所示，限位件 60 的下端设置有第一限位部 610，相应地，在铰链轴 30 的内周壁上设置有与第一限位部 610 相适配的第二限位部 310。第一限位部 610 与第二限位部 310 配合以限定限位件 60 相对于铰链轴 30 在其轴线方向（即图 5 中所示的上下方向）上可移动，并可以防止限位件 60 与铰链轴 30 发生相对转动。

需要说明的是，如图 3 所示，铰链固定板 20 固定在冰箱 700 的壳体 710 上，铰链轴 30 与铰链固定板 20 固定连接，因此，铰链轴 30 与铰链固定板 20 相对于冰箱 700 的壳体 710 始终保持静止状态。螺杆 50 穿设在铰链轴 30 的螺纹通孔 320 内，铰链轴 30 可以与螺杆 50 通过螺纹连接，也就是说，螺杆 50 可以相对于铰链轴 30 转动，当螺杆 50 相对于铰链轴 30 转动时，螺杆 50 还会沿其轴线方向（即图 3 中所示的上下方向）相对于铰链轴 30 移动。例如，当螺杆 50 相对于铰链轴 30 转动（例如螺杆 50 相对于铰链轴 30 顺时针转动）时，螺杆 50 沿其轴线方向（即图 3 中所示的上下方向）相对于铰链轴 30 向下移动；当螺杆 50 相对于铰链轴 30 转动（例如螺杆 50 相对于铰链轴 30 逆时针转动）时，螺杆 50 沿其轴线方向（即图 3 中所示的上下方向）相对于铰链轴 30 向上移动。

由于螺杆 50 在其轴线方向（即图 3 中所示的上下方向）上相对于铰链轴 30 可移动，与螺杆 50 配合的限位件 60 也可以随着螺杆 50 的移动而移动。需要说明的是，如图 5 所示，在限位件 60 上设有第一限位部 610，在铰链轴 30 上设有与第一限位部 610 相适配的第二限位部 310，第一限位部 610 与第二限位部 310 之间的限位配合可以防止限位件 60 与铰链轴 30 沿周向方向发生相对转动，进而可以使限位件 60 沿铰链轴 30 的轴向方向（即图 5 中所示的上下方向）移动。例如，如图 3 所示，当螺杆 50 向上移动时，螺杆 50 可以带动限位件 60 向上移动，进而限位件 60 可以带动轴套 40 和门体 10 向上移动；当螺杆 50 向下移动时，门体 10 在自身重力的作用下随着螺杆 50 的移动而向下移动。

由此，即可以实现对门体 10 沿上下方向高度的升降调整。因此，当冰箱 700 的门体 10 由于长时间的使用产生了上下方向的位移，或者由于门体 10 生产时产生的尺寸误差，导致冰箱 700 的左右门体 10 高度不一致时，可以通过调整冰箱 700 的门体组件 100，方便的对门体 10 的上下高度进行调整，进而保持了冰箱 700 整体的外观美观度。

根据本发明实施例的冰箱 700 的门体组件 100，通过转动螺杆 50，螺杆 50 转动时可以沿上下方向移动，由于螺杆 50 的上端与限位件 60 相抵，限位件 60 的上端又与嵌设在门体 10 安装槽 110 内的轴套 40 相抵。因此，螺杆 50 上下方向移动时可以带动限位件 60 上下方向移动，进而限位件 60 带动轴套 40 及门体 10 沿上下方向移动，从而实现了对门体 10 沿上下方向高度的升降调整，结构简单、操作方便，而且有效克服了冰箱 700 左右门体 10 高度不一致影响冰箱 700 整体美观度的问题。

根据本发明的一些实施例，如图 5 所示，第一限位部 610 为限位柱 611，限位柱 611 从限位件 60 的端部朝向铰链固定板 20 延伸出，即图 5 中所示，限位柱 611 从限位件 60 的下端伸出并向下延伸。第二限位部 310 为沿铰链轴 30 的轴线延伸的限位凹槽 311，如图 5 中所示，在铰链轴 30 的内周壁上形成沿铰链轴 30 的轴线方向（即图 5 中所示的上下方向）延伸的限位凹槽 311，限位柱 611 沿限位凹槽 311 可移动。可以理解的是，如图 5 所示，当限位件 60 的限位柱 611 伸入至铰链轴 30 的限位凹槽 311 时，限位柱 611 可以沿限位凹槽 311 上下方向移动，从而可以使限位件 60 相对于铰链轴 30 上下方向移动，并可以防止限位件 60 与铰链轴 30 之间发生相对转动。由此，当螺杆 50 转动时，螺杆 50 相对与铰链轴 30 上下方向移动可以带动限位件 60 上下方向移动，进而带动轴套 40 和门体 10 上下方向移动。而且可以有效防止在门体 10 转动时，带动限位件 60 相对于铰链轴 30 发生转动而使门体 10 的高度发生变化。

进一步地，限位凹槽 311 为多个，多个限位凹槽 311 沿铰链轴 30 的周向方向间隔开。限位柱 611 为多个，多个限位柱 611 与多个限位凹槽 311 一一对应。如图 5 所示，在铰链轴 30 的内周壁上间隔对称的设置有两个沿铰链轴 30 轴线方向（即图 5 中所示的上下方向）延伸的限位凹槽 311，相应地，在限位件 60 的下端间隔对称地设置有两个向下段延伸的限位柱 611。两个限位柱 611 可以对应的伸入至限位凹槽 311 内，使限位件 60 可以相对于铰链轴 30 上下方向移动，并可防止限位件 60 相对于铰链轴 30 发生转动。当然限位凹槽 311 还可以设置为多个，对应地，限位柱 611 设置为多个，并与限位凹槽 311 一一对应。

在本发明的一些实施例中，限位柱 611 的横截面可以为圆形、椭圆形或多边形。换言之，限位柱 611 可以设置为圆柱形、椭圆柱形或者其他多面体形。例如，图 5 中的示例所示，在限位件 60 的下端间隔对称设置有两个向下延伸的限位柱 611，限位柱 611 为长方体柱形，限位柱 611 的侧壁之间可以设置有倒角。将限位柱 611 设置为长方体柱形便于限位柱 611 的加工制造，从而降低限位件 60 的加工成本。

根据本发明的一些实施例，如图 3 所示，限位件 60 的朝向螺杆 50 的端面上可以设有容纳槽 620。也就是说，限位件 60 的下端可以设置有容纳槽 620，容纳槽 620 可以为圆孔型，螺杆 50 的上端可以伸入至容纳槽 620 内。由此，在装配冰箱 700 的门体组件 100 时，

容纳槽 620 可以起到导向定位的作用，便于螺杆 50 与限位件 60 之间的装配固定，而且容纳槽 620 罩设在螺杆 50 的上端，在螺杆 50 转动发生上下方向的位移时，可以更稳定的带动限位件 60 沿上下方向移动。

根据本发明的一些实施例，轴套 40 上与螺杆 50 的一端相对的壁面上可以具有缓冲曲面 410。例如图 3 中的示例所示，在轴套 40 的内顶壁上与螺杆 50 相对的位置设置有缓冲曲面 410，缓冲曲面 410 形成为向下的凸起，缓冲曲面 410 的下端与限位件 60 的上端相抵。由此，当螺杆 50 在螺纹通孔 320 内转动，例如，当螺杆 50 逆时针方向转动时，螺杆 50 相对铰链轴 30 向上移动，螺杆 50 的上端与限位件 60 相抵，因此，螺杆 50 可以带动限位件 60 向上移动。限位件 60 的上方与缓冲曲面 410 相抵，当限位件 60 向上移动时，限位件 60 向上挤压缓冲曲面 410 并带动轴套 40 及门体 10 相对于铰链轴 30 向上方移动，在轴套 40 上设置缓冲曲面 410 可以吸收缓冲限位件 60 对轴套 40 向上的挤压力，防止限位件 60 向上的挤压力对轴套 40 及门体 10 造成疲劳损坏。

在本发明的一些实施例中，轴套 40 上靠近铰链固定板 20 的周缘处可以具有翻边 420，翻边 420 位于安装槽 110 外部。例如图 3 中的示例所示，在轴套 40 的下端设置有环形翻边 420，翻边 420 的上端与门体 10 的下端相抵，轴套 40 可以通过环形翻边 420 焊接或粘接在门体 10 上，以增强轴套 40 与门体 10 之间固定的稳固性，轴套 40 也可以嵌设在门体 10 的安装槽 110 内部。当螺杆 50 向上转动带动限位件 60 向上移动时，限位件 60 对轴套 40 产生向上的挤压力，轴套 40 下端的环形翻边 420 可以分散挤压力，使轴套 40 对门体 10 向上的推力更加均匀，以带动门体 10 向上方移动。

根据本发明的一些实施例，螺杆 50 的另一端的端面上设有调整槽 510，调整槽 510 呈“+”形或“-”形。例如，图 6 中的示例所示，在螺杆 50 的下端（如图 6 中所示的上下方向）设置有调整槽 510，调整槽 510 的形状为“+”形，在本发明的另一些实施例中，调整槽 510 也可以设置为“-”形。由此，可以通过使用十字形或者一字形螺丝刀从螺杆 50 的下端扭转螺杆 50，以实现螺杆 50 的上下移动，从而带动限位件 60 上下移动，进而限位件 60 带动轴套 40 及门体 10 沿上下方向移动，以对门体 10 的高度进行调整，操作方便、调整灵活。

根据本发明的一些实施例，铰链轴 30 的另一端具有环形安装槽 330，铰链固定板 20 卡设在环形安装槽 330 内。例如，图 3 中的示例所示，在铰链轴 30 的下端可以设置有环形安装槽 330，即在铰链轴 30 的下端有一段径向半径小于其余位置处径向半径的环形安装槽 330，环形安装槽 330 沿上下方向（如图 3 中所示的上下方向）的高度与铰链固定板 20 装配铰链轴 30 位置处的厚度（即图 3 中所示铰链固定板 20 沿上下方向的厚度）相等，从而可以将铰链轴 30 稳定的固定在铰链固定板 20 上，防止铰链轴 30 与铰链固定板 20 之间发

生相对移动。值得理解的是，铰链固定板 20 可以包括沿铰链轴 30 的轴线方向分割开的两块，两块铰链固定板 20 对接处形成铰链轴 30 的装配孔，与环形安装槽 330 相适配，从而将铰链固定板 20 卡设在铰链轴 30 的环形安装槽 330 内。

在本发明的另一些实施例中，铰链轴 30 也可以通过铆接连接固定装配在铰链固定板 20 上，由此，可以增强铰链轴 30 与铰链固定板 20 之间连接的稳固性，防止铰链轴 30 与铰链固定板 20 之间发生相对运动。当然，铰链轴 30 与铰链固定板 20 之间还可以通过焊接或者其他连接方式固定装配。

下面参照图 1-图 6 以一个具体的实施例详细描述根据本发明的冰箱 700 的门体组件 100。值得理解的是，下述描述仅是示例性说明，而不是对本发明的具体限制。

如图 1-图 6 所示，冰箱 700 的门体组件 100 包括：门体 10、铰链固定板 20、铰链轴 30、轴套 40、限位件 60 和螺杆 50。

其中，如图 1 所示，冰箱 700 的上方沿左右方向（如图 1 中所示的左右方向）设置有两个门体 10。在门体 10 的下方间隔设置有铰链固定板 20（如图 2 中所示），铰链固定板 20 与冰箱 700 的壳体 710 固定连接。如图 3 所示，在铰链固定板 20 上固设有铰链轴 30，铰链轴 30 的下端设置有环形安装槽 330，铰链固定板 20 卡设在环形安装槽 330 内。铰链轴 30 的内部设置有沿铰链轴 30 轴线方向(即图 3 中所示的上下方向)贯通的螺纹通孔 320。螺杆 50 螺纹连接在螺纹通孔 320 内，螺杆 50 的下端设置有“+”形调整槽 510（如图 6 所示）。

如图 3 所示，在门体 10 的下端设置有圆柱形安装槽 110，安装槽 110 内嵌设有轴套 40。轴套 40 的下端设置有环形翻边 420，轴套 40 罩设在铰链轴 30 的上方，轴套 40 的内顶壁与铰链轴 30 相对的位置设置有缓冲曲面 410。在缓冲曲面 410 与螺杆 50 之间设置有限位件 60，限位件 60 的上端与缓冲曲面 410 相抵，限位件 60 的下端设置有容纳槽 620，螺杆 50 的上端伸入至容纳槽 620 内与限位件 60 相抵。

如图 5 所示，在限位件 60 的下端间隔对称设置有两个向下延伸的限位柱 611，相应地，在铰链轴 30 的内周壁上设置有沿铰链轴 30 的轴线方向（即图 5 中所示的上下方向）间隔对称设置有两个限位凹槽 311。限位柱 611 为长方体形柱体，限位柱 611 与限位凹槽 311 限位配合，可以限定限位件 60 在上下方向移动，并防止限位件 60 与铰链轴 30 之间发生相对转动。

需要说明的是，如图 3 所示，铰链固定板 20 固定在冰箱 700 的壳体 710 上，铰链轴 30 与铰链固定板 20 固定连接，因此，铰链轴 30 与铰链固定板 20 相对于冰箱 700 的壳体 710 始终保持静止状态。螺杆 50 穿设在铰链轴 30 的螺纹通孔 320 内，铰链轴 30 可以与螺杆

50 通过螺纹连接，也就是说，螺杆 50 可以相对于铰链轴 30 转动，当螺杆 50 相对于铰链轴 30 转动时，螺杆 50 还会沿其轴线方向相对于铰链轴 30 移动。例如，当螺杆 50 相对于铰链轴 30 转动（例如螺杆 50 相对于铰链轴 30 顺时针转动）时，螺杆 50 沿其轴线方向（即图 3 中所示的上下方向）相对于铰链轴 30 向下移动；当螺杆 50 相对于铰链轴 30 转动（例如螺杆 50 相对于铰链轴 30 逆时针转动）时，螺杆 50 沿其轴线方向（即图 3 中所示的上下方向）相对于铰链轴 30 向上移动。

由于螺杆 50 在其轴线方向（即图 3 中所示的上下方向）上相对于铰链轴 30 可移动，与螺杆 50 配合的限位件 60 也可以随着螺杆 50 的移动而移动。需要说明的是，如图 5 所示，在限位件 60 上设有第一限位部 610，在铰链轴 30 上设有与第一限位部 610 相适配的第二限位部 310，第一限位部 610 与第二限位部 310 之间的限位配合可以防止限位件 60 与铰链轴 30 沿周向方向发生相对转动，进而可以使限位件 60 沿铰链轴 30 的轴向方向（即图 5 中所示的上下方向）移动。例如，如图 3 所示，当螺杆 50 向上移动时，螺杆 50 可以带动限位件 60 向上移动，进而限位件 60 可以带动轴套 40 和门体 10 向上移动；当螺杆 50 向下移动时，门体 10 在自身重力的作用下随着螺杆 50 的移动而向下移动。

由此，即可以实现对门体 10 沿上下方向高度的升降调整。因此，当冰箱 700 的门体 10 由于长时间的使用产生了上下方向的位移，或者由于门体 10 生产时产生的尺寸误差，导致冰箱 700 的左右门体 10 高度不一致时，可以通过调整冰箱 700 的门体组件 100，方便的对门体 10 的上下高度进行调整，进而保持了冰箱 700 整体的外观美观度。

根据本发明实施例的冰箱 700，所述冰箱 700 包括上述所述的冰箱 700 的门体组件 100。

根据本发明实施例的冰箱 700，通过转动门体组件 100 的螺杆 50，螺杆 50 转动时可以沿上下方向移动，由于螺杆 50 的上端与限位件 60 相抵，限位件 60 的上端又与嵌设在门体 10 安装槽 110 内的轴套 40 相抵。因此，螺杆 50 上下方向移动时可以带动限位件 60 上相方向移动，进而限位件 60 带动轴套 40 及门体 10 沿上下方向移动，从而实现了对门体 10 沿上下方向高度的升降调整，结构简单、操作方便，而且有效克服了冰箱 700 左右门体 10 高度不一致影响冰箱 700 整体美观度的问题。

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“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必须针对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一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结

合和组合。

尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本发明的限制，本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

权利要求书

1、一种冰箱的门体组件，其特征在于，包括：

门体，所述门体上设有安装槽；

铰链固定板，所述铰链固定板与所述门体间隔开；

铰链轴，所述铰链轴固设在所述铰链固定板上，所述铰链轴的一端伸入所述安装槽内，所述铰链轴上设有沿轴线贯通其的螺纹通孔；

轴套，所述轴套位于所述安装槽内，所述轴套罩设在所述铰链轴的一端；

限位件，所述限位件设在所述轴套内且位于所述轴套和所述铰链轴的一端之间，所述限位件上设有第一限位部，所述铰链轴上设有第二限位部，所述第一限位部与所述第二限位部配合以限定所述限位件相对于所述铰链轴在其轴线方向上可移动；和

螺杆，所述螺杆穿设在所述螺纹通孔内，所述螺杆的一端穿过所述铰链轴的一端且与所述限位件相抵。

2、根据权利要求 1 所述的冰箱的门体组件，其特征在于，所述第一限位部为限位柱，所述限位柱从所述限位件的端部朝向所述铰链固定板延伸出，所述第二限位部为沿所述铰链轴的轴线延伸的限位凹槽，所述限位柱沿所述限位凹槽可移动。

3、根据权利要求 2 所述的冰箱的门体组件，其特征在于，所述限位凹槽为多个，多个限位凹槽沿所述铰链轴的周向方向间隔开；

所述限位柱为多个，多个所述限位柱与多个所述限位凹槽一一对应。

4、根据权利要求 2 所述的冰箱的门体组件，其特征在于，所述限位柱的横截面为圆形、椭圆形或多边形。

5、根据权利要求 1-4 中任一项所述的冰箱的门体组件，其特征在于，所述限位件的朝向所述螺杆的端面上设有容纳槽。

6、根据权利要求 1-5 中任一项所述的冰箱的门体组件，其特征在于，所述轴套上与所述螺杆的一端相对的壁面上具有缓冲曲面。

7、根据权利要求 1-6 中任一项所述的冰箱的门体组件，其特征在于，所述轴套上靠近所述铰链固定板的周缘处具有翻边，所述翻边位于所述安装槽外部。

8、根据权利要求 1-7 中任一项所述的冰箱的门体组件，其特征在于，所述螺杆的另一端的端面上设有调整槽，所述调整槽呈“+”形或“-”形。

9、根据权利要求 1-8 中任一项所述的冰箱的门体组件，其特征在于，所述铰链轴的另一端具有环形安装槽，所述铰链固定板卡设在所述环形安装槽内。

10、一种冰箱，其特征在于，包括根据权利要求 1-9 中任一项所述的冰箱的门体组件。

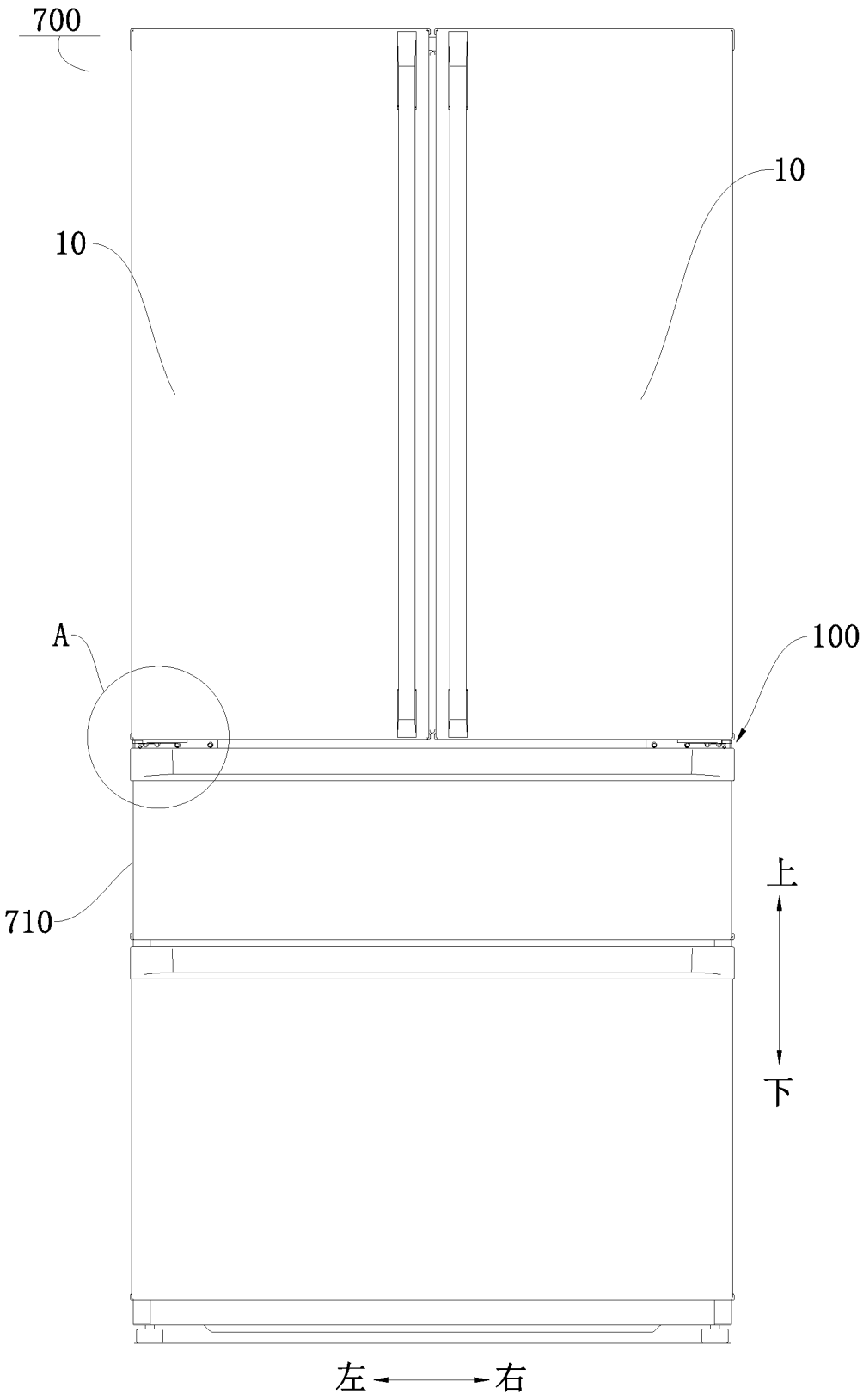


图 1

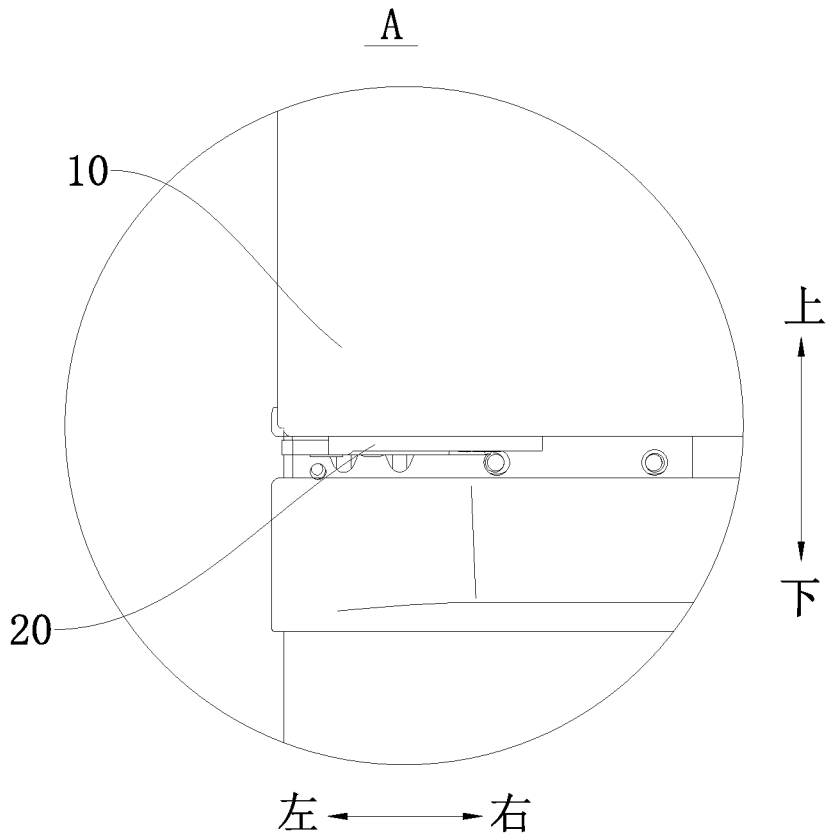

A
10
20
上
下
左
右

图 2

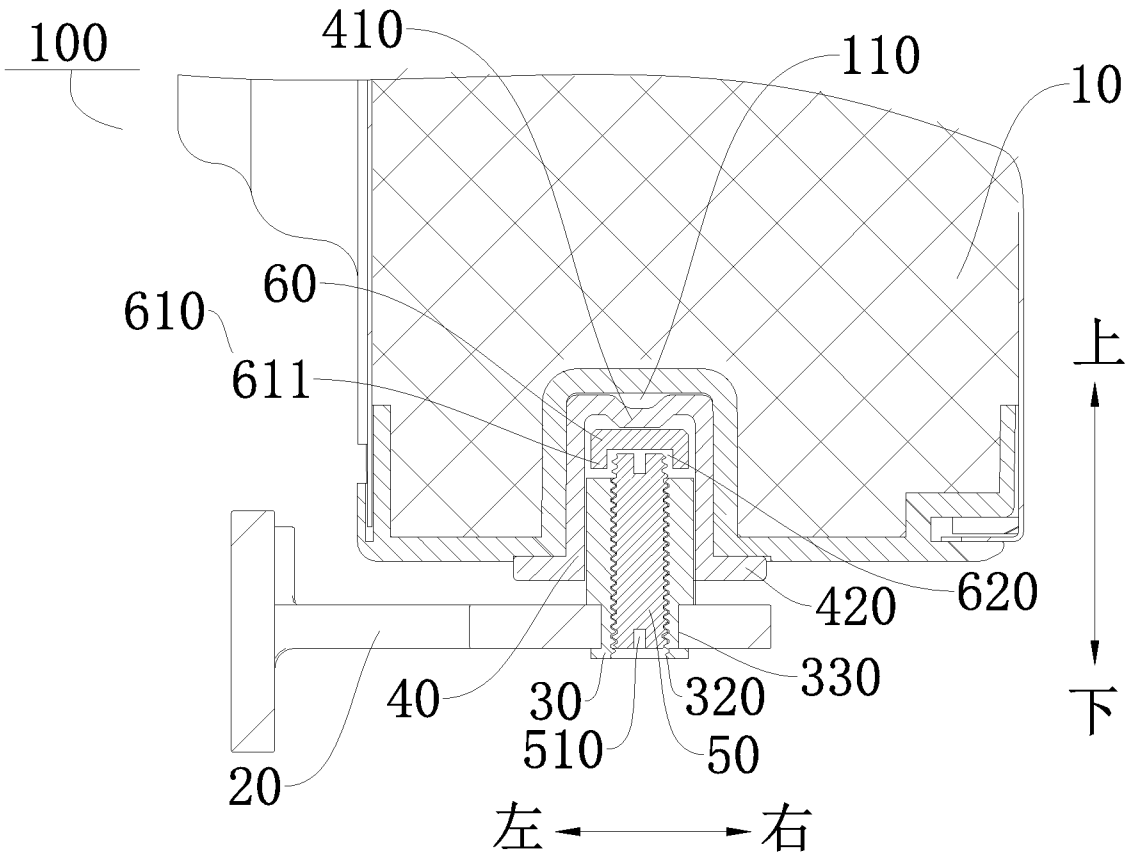

100
410
110
10
60
610
611
620
420
330
320
40
30
510
50
20
上
下
左
右

图 3

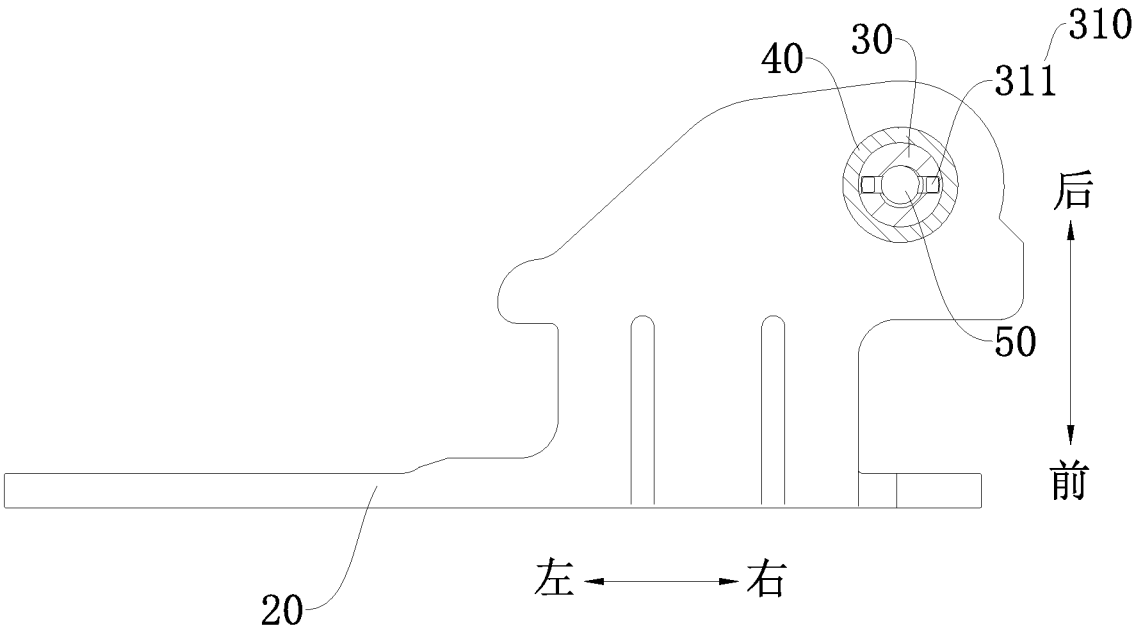

310
30
40
311
后
50
前
20
左
右

图 4

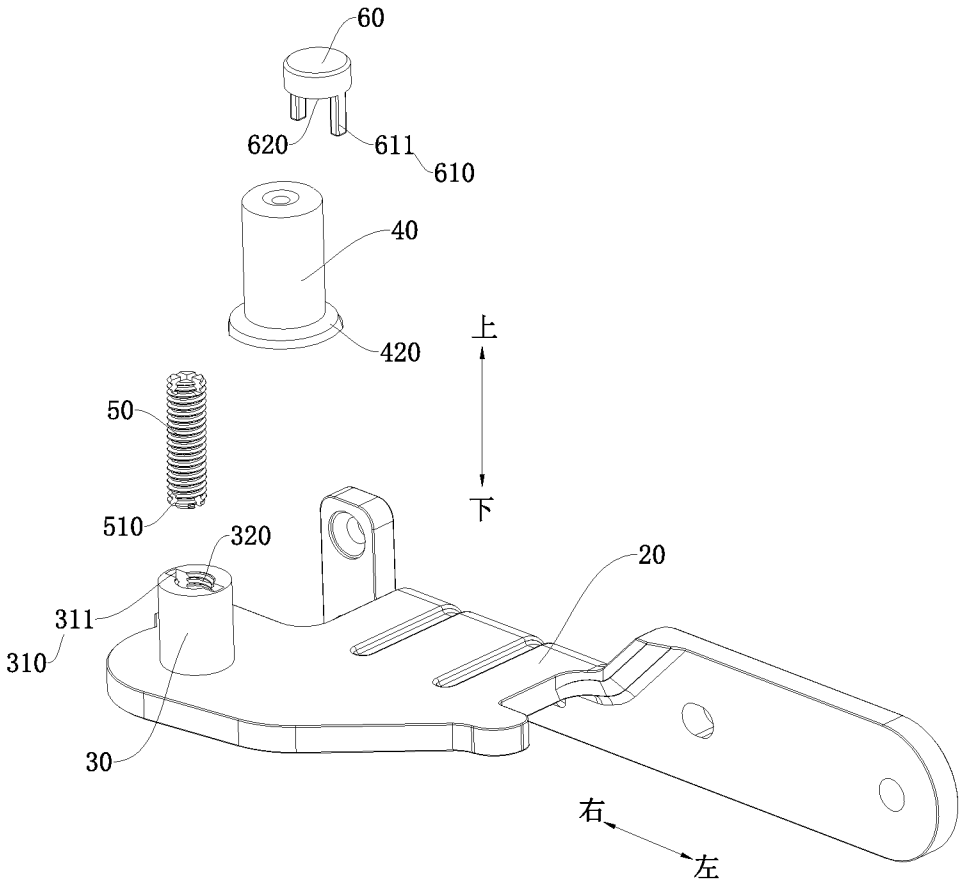

60
620
611
610
40
420
上
50
下
510
320
20
311
310
30
右
左

图 5

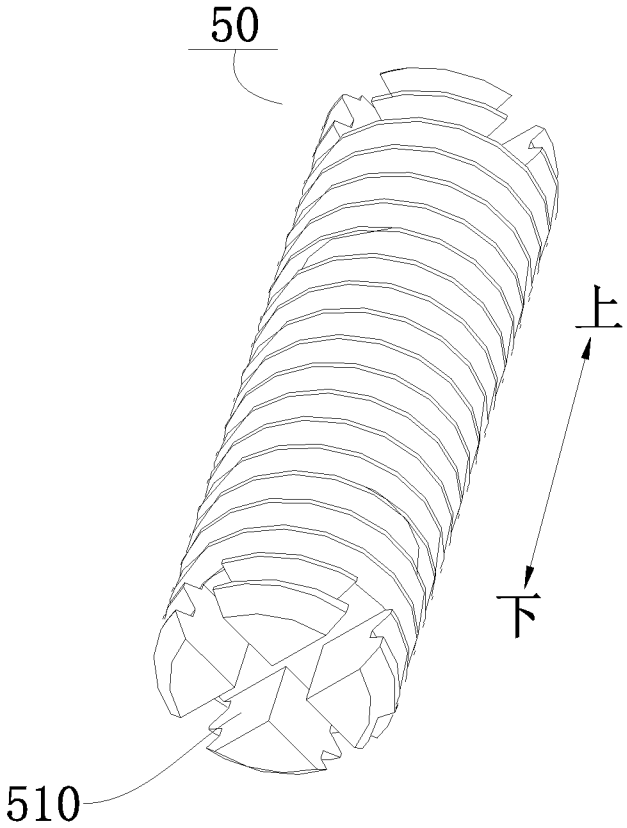


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/082257

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F25D 23/02 (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 23, F25D 11, E05D 5, E05D 7, E05D 9

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, CNKI, SIPOABS, DWPI: 铰链, 门, 螺杆, 螺旋, 螺柱, 螺纹, door?, hinge?, screw, stem?, rod

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1837723 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 27 September 2006 (27.09.2006), description, page 4, line 16 to page 8, line 5, and figures 1-6	1-10
A	CN 101131280 A (TAIZHOU LG ELECTRONICS REFRIGERATOR CO., LTD.), 27 February 2008 (27.02.2008), entire document	1-10
A	CN 101504240 A (TOSHIBA CORPORATION et al.), 12 August 2009 (12.08.2009), entire document	1-10
A	KR 100519600 B1 (JEONG IL GUMSOK CO., LTD.), 06 October 2005 (06.10.2005), entire document	1-10
A	KR 100750254 B1 (DAEWOO ELECTRONICS CORP.), 17 August 2007 (17.08.2007), entire document	1-10
A	CN 103362387 A (HEFEI HUALING CO., LTD.), 23 October 2013 (23.10.2013), 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
28 September 2017	20 October 2017

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10) 62019451

Authorized officer
YAN, Lei
Telephone No. (86-10) 62084872

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/082257

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1837723 A	27 September 2006	EP 1679481 A2	12 July 2006
		KR 20060080856 A	11 July 2006
		US 2006143860 A1	06 July 2006
		KR 100735100 B1	06 July 2007
CN 101131280 A	27 February 2008	CN 101131280 B	25 August 2010
CN 101504240 A	12 August 2009	CN 101504240 B	03 October 2012
		JP 2009186141 A	20 August 2009
KR 100519600 B1	06 October 2005	None	
KR 100750254 B1	17 August 2007	None	
CN 103362387 A	23 October 2013	None	

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2017/082257

A. 主题的分类

F25D 23/02(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)

F25D23，F25D11，E05D5，E05D7，E05D9

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,CNKI,SIPOABS,DWPI:铰链，门，螺杆，螺旋，螺柱，螺纹，door?，hinge?，screw，stem?，rod

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 1837723 A（三星电子株式会社）2006年 9月 27日（2006 - 09 - 27） 说明书第4页第16行到第8页第5行、图1-6	1-10
A	CN 101131280 A（泰州乐金电子冷机有限公司）2008年 2月 27日（2008 - 02 - 27） 全文	1-10
A	CN 101504240 A（株式会社东芝 等）2009年 8月 12日（2009 - 08 - 12） 全文	1-10
A	KR 100519600 B1（JEONG IL GUMSOK CO LTD）2005年 10月 6日（2005 - 10 - 06） 全文	1-10
A	KR 100750254 B1（DAEWOO ELECTRONICS CORP）2007年 8月 17日（2007 - 08 - 17） 全文	1-10
A	CN 103362387 A（合肥华凌股份有限公司）2013年 10月 23日（2013 - 10 - 23） 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
2017年 9月 28日	2017年 10月 20日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	闫磊
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62084872

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/082257

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	1837723	A	2006年 9月 27日	EP	1679481	A2	2006年 7月 12日
				KR	20060080856	A	2006年 7月 11日
				US	2006143860	A1	2006年 7月 6日
				KR	100735100	B1	2007年 7月 6日
CN	101131280	A	2008年 2月 27日	CN	101131280	B	2010年 8月 25日
CN	101504240	A	2009年 8月 12日	CN	101504240	B	2012年 10月 3日
				JP	2009186141	A	2009年 8月 20日
KR	100519600	B1	2005年 10月 6日		无		
KR	100750254	B1	2007年 8月 17日		无		
CN	103362387	A	2013年 10月 23日		无		