

(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
2021 年 2 月 4 日 (04.02.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/017997 A1

(51) 国际专利分类号:
F25D 23/06 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/103782

(22) 国际申请日: 2020 年 7 月 23 日 (23.07.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
16/522,771 2019 年 7 月 26 日 (26.07.2019) US

(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)。 海尔美国电器解决方案有限公司 (HAIER US APPLIANCE SOLUTIONS, INC.) [US/US]; 美国得拉华州威明顿市奥兰治街 1209 号公司信托中心, Delaware 19801 (US)。

(72) 发明人: 苏布拉曼尼亚·普拉维娜·阿拉加 (SUBRAHMANYA, Praveena Alangar); 美国得拉华州威明顿市奥兰治街 1209 号公司信托中心, Delaware 19801 (US)。 K S·兰吉特 (K S, Ranjith); 美国得拉华州威明顿市奥兰治街 1209 号公司信托中心, Delaware 19801 (US)。 努斯·巴特·安德鲁 (NUSS, Bart Andrew); 美国得拉华州威明顿市奥兰治街 1209 号公司信托中心, Delaware 19801 (US)。 潘达·苏希尔·库马尔 (PANDA, Susheel Kumar); 美国得拉华州威明顿市奥兰治街 1209 号公司信托中心, Delaware 19801 (US)。 德瓦萨哈姆·姆鲁斯·M (DEVASAHAYAM, Amruth

(54) Title: STORAGE BASKET LIFTING ASSEMBLY AND REFRIGERATION APPLIANCE WITH SAME

(54) 发明名称: 储物篮提升组件以及具有其的制冷电器

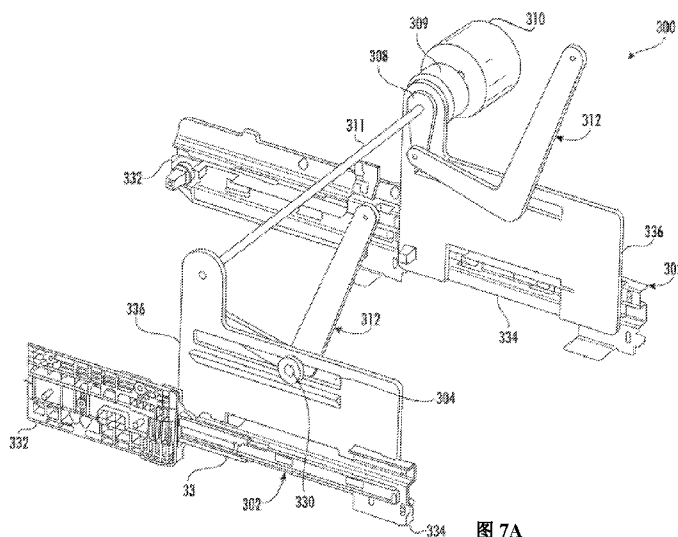


图 7A

(57) Abstract: Disclosed are a storage basket lifting assembly (300) and a refrigeration appliance (10) with same. The storage basket lifting assembly (300) uses a motor (310) to rotate first connecting rod mechanisms (308). The first connecting rod mechanisms (308) are connected to second connecting rod mechanisms (312) such that the rotation of the first connecting rod mechanisms (308) can cause the movement of the second connecting rod mechanisms (312). The movement of the second connecting rod mechanisms (312) can be constrained by means of interaction of guide columns (330) and horizontal guide rails (304), wherein the guide columns (330)

M); 美国得拉华州威明顿市奥兰治街 1209 号
公司信托中心, Delaware 19801 (US)。

(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
单元谢丽君, 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,
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, IT,
JO, 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,
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, 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))。

are connected to the second connecting rod mechanisms (312), and the horizontal guide rails (304) are arranged on supporting frame assemblies (302). Under the above constraint, the second connecting rod mechanisms (312) can perform linear movement and pivot overall. One end of the second connecting rod mechanisms (312) is connected to a storage basket (306), and pivoting of the second connecting rod mechanisms (312) can lift the storage basket (306).

(57) 摘要: 一种储物篮提升组件(300)及具有其的制冷电器(10)。储物篮提升组件(300)采用马达(310)来转动第一连杆机构(308)。第一连杆机构(308)连接于第二连杆机构(312), 以使得第一连杆机构(308)的转动会导致第二连杆机构(312)产生运动。第二连杆机构(312)的运动可以通过导柱(330)和水平导轨(304)的相互作用来约束, 其中导柱(330)连接于第二连杆机构(312), 水平导轨(304)设于支撑架组件(302)。在这种约束下, 第二连杆机构(312)大体上可进行线性运动和枢转。在第二连杆机构(312)的一端上连接储物篮(306), 第二连杆机构(312)的枢转能将储物篮(306)升起。

储物篮提升组件以及具有其的制冷电器

技术领域

本发明一般涉及制冷电器的储物篮提升组件，用于电动升降储物篮。

背景技术

制冷电器一般包括箱体，所述箱体界定了用于容纳储藏食物的一个或多个隔热间室。某些制冷电器包括将食物储藏在水冰点以上的保鲜室和将食物储藏在水冰点以下的冷冻室。保鲜室和冷冻室可在箱体内相对于彼此设在不同的位置。消费者通常更喜欢能方便地看到和触及其中所储藏的食物的冷藏室。但是，制冷电器的箱体内保鲜室和冷冻室的布置会影响食物的可见性和可及性。

在某些制冷电器（通常称作对开门制冷电器）中，箱体内的保鲜室紧挨在冷冻室旁边。此种布局可以方便用户取用储藏在制冷电器门上的食物。在其它制冷电器（通常称作底置型制冷电器）中，箱体内的冷冻室位于保鲜室的下方。此种布局可以提供较宽的保鲜室或冷冻室。但是，在这两种情况下，均利用了隔热间室的地板附近的空間，特别是对于年老体弱的使用者而言，这让取用变得困难。

许多制冷电器通过在隔热间室的下部提供抽屉来解决这个问题，使得用户需要向下到达冰箱的底部并向内伸向冰箱的后部。尽管这种解决方案确实有助于取用，但是它们并未解决根本的问题，即食物在抽屉内储藏得太低而使得许多用户不弯腰或跪下就无法够到。

因此，具有带电动储物篮提升组件的可滑动抽屉的制冷电器在提高对制冷电器内装物的可及性方面将很有用。

发明内容

将在下面的描述中部分地阐述本发明的各个方面和优点，或者其在该描述中可能显而易见，或者可能通过本发明的实践而获知。

在本公开内容的一个方面，提供了一种制冷电器。所述制冷电器可包括箱体、安装在箱体内的隔热间室、和储物篮提升组件。储物篮提升组件可包括支撑架组件、活动地附接至支撑架组件的储物篮、第一连杆机构、马达和第二连杆机构。支撑架组件可至少部分地装设在隔热间室内，并且还包括水平导轨。第一连杆机构可活动地附接至支撑架组件，以与储物篮机械连接。马达可以连接至第一连杆机构，

其中驱动马达会导致第一连杆机构产生转动。第二连杆机构可进一步包括第一臂、第二臂和导柱。第二连杆机构的第一臂可具有第一端和第二端，第一臂的第一端连接至第一连杆机构。第二连杆机构的第二臂可具有第一端和第二端，第二臂的第一端连接至储物篮，所述第二臂的第二端在界定臂角度小于 180 度的臂关节处连接至第一臂的第二端。导柱可设在第二连杆机构与水平导轨之间，并在臂关节处连接至第二连杆机构。

在本公开内容的另一个方面，提供了一种储物篮提升组件。储物篮提升组件可包括支撑架组件、活动地附接至支撑架组件的储物篮、第一连杆机构、马达和第二连杆机构。支撑架组件可包括水平导轨。第一连杆机构可活动地附接至支撑架组件，以与储物篮机械连接。马达可以连接至第一连杆机构，其中驱动马达会导致第一连杆机构产生转动。第二连杆机构可进一步包括第一臂、第二臂和导柱。第二连杆机构的第一臂可具有第一端和第二端，第一臂的第一端连接至第一连杆机构。第二连杆机构的第二臂可具有第一端和第二端，第二臂的第一端连接至储物篮，所述第二臂的第二端在界定臂角度小于 180 度的臂关节处连接至第一臂的第二端。导柱可设在第二连杆机构与水平导轨之间，并在臂关节处连接至第二连杆机构。

参考以下说明和所附权利要求书，能更好地理解本发明的这些和其它特征、方面和优点。纳入并构成本说明书一部分的附图对本发明的实施例进行了说明，并且与说明书一起用于解释本发明的原理。

附图说明

本说明书参考附图针对本领域的普通技术人员充分且可实施地公开了本发明，包括其最佳方式。

图 1 是根据本公开内容的示范性实施例的制冷电器的正视图；

图 2 是图 1 中示范性制冷电器的侧视图；

图 3 是图 1 中示范性机械室的正面立体图，其中冰箱门处于打开位置；

图 4 是根据本公开内容的示范性实施例的制冷电器的侧视示意图；

图 5 是根据本公开内容的示范性实施例的制冷电器的一部分的侧视示意图，其中一个门拉伸到基本打开位置；

图 6 是根据本公开内容的示范性实施例的带储物篮提升组件的制冷电器的侧视立体图；

图 7A 是根据本公开内容的示范性实施例的储物篮提升组件的侧视立体图，示

出了当储物篮处于升起位置时各个部件的位置，但省略了储物篮以便观察其它元件；

图 7B 是根据本公开内容的示范性实施例的储物篮提升组件的侧视立体图，示出了当储物篮处于降落位置时各个部件的位置，但省略了储物篮以便观察其它元件；

图 8A 是根据本公开内容的示范性实施例的储物篮提升组件（无储物篮）的侧视图，示出了当储物篮处于降落位置时各个部件的位置；

图 8B 是根据本公开内容的示范性实施例的储物篮提升组件（无储物篮）的侧视图，示出了当储物篮处于部分升起位置时各个部件的位置；

图 8C 是根据本公开内容的示范性实施例的储物篮提升组件（无储物篮）的侧视图，示出了当储物篮处于升起位置时各个部件的位置；

图 9A 是根据本公开内容的示范性实施例的由螺旋弹簧辅助的储物篮提升组件（无储物篮）的侧视图，其中储物篮处于降落位置；

图 9B 是根据本公开内容的示范性实施例的由螺旋弹簧辅助的储物篮提升组件（无储物篮）的侧视图，其中储物篮处于升起位置；

图 10 是根据本公开内容的示范性实施例的采用储物篮提升导轨的储物篮提升组件的后视立体图。

具体实施方式

现在将详细参考本发明的实施例，在附图中说明了其一个或多个示例。每个示例均用于对本发明进行解释说明，而非对其进行限制。实际上，对于本领域技术人员来说显而易见的是，在不脱离本发明的范围或精神的情况下，可以对本发明进行各种修改和变型。例如，作为一个实施例的一部分说明或描述的特征能与另一实施例一起使用以产生又一实施例。因此，本发明旨在涵盖所附权利要求及其等同物的范围内的此类修改和变型。

为了帮助理解本公开内容，下面定义了几个词语。所定义的词语应理解为具有与本发明相关领域的普通技术人员通常认可的含意。类似地，“或”一般旨在表示包括在内（即“A 或 B”旨在表示“A 或 B 或两者”）。“第一”，“第二”和“第三”可互换使用，以将一个组件与另一个组件区分开，且并不旨在表示各个组件的准确位置或重要性。“内”和“外”等词语是指相对于制冷电器的内部和外部的相对方向，特别是相对于其中界定的食物储藏室。例如，“内”或“向内”是指朝向制冷电器内部的方向。

“左”、“右”、“前”、“后”、“顶部”或“底部”等词语是参照用户接近制冷电器的视角。例如，用户站在冰箱前面打开冰箱门，并伸手进食物储藏室内取用其中的食物。

现在参考图 1 至图 3，图中提供了根据本公开的示范性实施例的制冷电器 10 的多个视图。图 1 是制冷电器 10 的正视图。图 2 是示范性制冷电器 10 的侧视图。图 3 是制冷电器 10 的正面立体图，其中显示一对冰箱门 40、50 处于打开位置。

通常，制冷电器 10 包括壳体或箱体 12，所述壳体或箱体界定了竖向 V、侧向 L 和横向 T（例如，见图 2），每个方向彼此相互垂直。如图所示，箱体 12 沿着竖向 V 在顶部 14 和底部 16 之间延伸，沿着侧向 L 在第一侧（例如，左侧）18 和第二侧（例如，右侧）20 之间延伸，并沿着横向 T 在前侧 22 和后侧 24 之间延伸。

箱体 12 界定一个或多个隔热间室 99，隔热间室 99 可包括单独的保鲜室 100 和冷冻室 102，用于容纳和储藏食物。特别地，保鲜室 100 设在箱体 12 的顶部 14 或靠近顶部 14 设置。冷冻室 102 沿着竖向 V 设在保鲜室 100 的下面。（例如，在箱体 12 的底部 16 或靠近底部 16）。但是，应当理解，保鲜室和冷冻室 100、102 可设在制冷电器 10 内的另一个合适的位置。

制冷电器 10 还可包括用于分配液态水或冰的分配组件 132。分配组件 132 包括分配器 134，所述分配器 134 位于或安装在制冷电器 10 的外部，例如在冰箱左侧门 50 上。另外，如下面更详细的描述，制冷电器 10 可包括储物篮提升组件 300（例如，如图 6 的实施例所示），所述储物篮提升组件设在冰箱门 40、50 的下面，用于选择性地取用冷冻室 102 内的食物。

制冷电器 10 还包括控制器 144，所述控制器 144 一般用于调节制冷电器 10。控制器 144 可与分配组件 132 通信（例如，电耦合）。在示范性实施例中，控制面板可作为通用 I/O（“GPIO”）设备或功能块。在其它示范性实施例中，控制面板包括多个输入组件，如旋转拨盘、按钮和触摸板、触屏等各种电气、机械或机电输入设备中的一种或多种。控制面板可通过一条或多条信号线或共享的通信总线与控制器 144 通信（例如，电耦合）。

控制器 144 包括存储器以及一个或多个处理设备（如微处理器、CPU 等），如可用于执行与制冷电器 10 的工作相关的编程指令或微控制代码的通用或专用微处理器。存储器能表示诸如 DRAM 的随机存取存储器，或者诸如 ROM 或 FLASH 的只读存储器。处理器执行存储在存储器中的非传递性编程指令。存储器可以是与处理器分离的组件，也可以包含在处理器本身内部。或者，可以不使用微处理器来构造控制器 144，例如，使用分立的模拟或数字逻辑电路（例如，开关、放大器、积分

器、比较器、触发器、与门等)的组合来执行控制功能,而不是依靠软件。

在一些实施例中,制冷电器 10 可包括附接到门 154 的把手 152。包括门 154 在内的储物篮提升组件 300 可以滑动地安装于箱体 12。因此,使用者可以利用把手 152 沿着横向 T 将储物篮提升组件 300 拉进拉出冷冻室 102。

通常,门 154 在第一侧 218 和第二侧 220 之间沿着侧向 L 延伸,并在顶部 214 和底部 216 之间沿着竖向 V 延伸。如图所示,门 154 包括外表面 158 (例如,远离箱体 12) 和内表面 160 (例如,朝向箱体 12),外表面 158 和内表面 160 沿侧向 L 从第一侧 218 向第二侧 220 延伸。组装后,门 154 可选择性地盖住箱体开口 162,通过所述箱体开口,可进入冷冻室 102。

如图 3 所示,可在保鲜室 100 内安装各种储藏组件,以大体上便于食物的储藏。在某些实施例中,储藏组件包括门搁架 116、抽屉 120 和搁架 122,门搁架 116、抽屉 120 和搁架 122 安装在保鲜室 100 内。门搁架 116、抽屉 120 和搁架 122 构造成用于容纳食物(例如,饮料或固体食物),并且可以帮助整理这些食物。

参考图 4 至图 5,图中提供了制冷电器 10 (尤其是冷冻室 102) 的示范性实施例的多种示意图。如图 4 和图 5,门 154 可滑动地安装至箱体 12。具体来讲,门 154 可沿着横向 T 在基本打开位置(图 5)和基本关闭位置(图 4)之间移动。在基本打开位置,主要开口 162 总体上不被盖住,可以进入冷冻室 102 (例如,用户通过主要开口 162)。相比之下,在关闭位置,主要开口 162 被基本盖住,限制进入冷冻室 102。例如,门 154 可与箱体 12 接合,沿竖向 V 和侧向 L 跨越主要开口 162 (例如,参见图 1),从而沿横向 T 封住冷冻室 102 的至少一部分。在其它实施例中,门 154 可以枢转地安装至箱体 12,从而在门 154 打开时露出主要开口 162。

在一些实施例中,主密封垫 172 设在或附接在门 154 上(例如,在门 154 的内表面 160 上)。当门 154 移向所述关闭位置时,门 154 可接触并将主密封垫 172 压靠至箱体 12 的对应外表面。具体来讲,主密封垫 172 可抵靠箱体 12 的外表面进行密封,以封闭冷冻室 102。在替代实施例中,主密封垫 172 可设在箱体 12 的外表面 158,并且,随着门 154 朝所述关闭位置移动,箱体 12 可将主密封垫 172 压靠至门 154 的内表面 160。更具体地讲,主密封垫 172 可以抵靠门 154 的内表面 160 进行密封。应当理解,主密封垫 172 可由任何合适的材料制成。例如,在一个实施例中,主密封垫 172 可由弹性橡胶或塑料材料制成。

现在参考图 6、图 7A 和图 7B,图中提供了储物篮提升组件 300 的示范性实施例的多种立体图。储物篮提升组件 300 通常可提升储物篮,以便更容易地取用篮内

所装的物品。特别地，储物篮提升组件 300 可包括支撑架组件 302、储物篮 306、第一连杆机构 308、马达 310 和第二连杆机构 312。通常，驱动马达 310 可导致与马达 310 相连接的第一连杆机构 308 产生转动。第一连杆机构 308 可连接至第二连杆机构 312，从而第一连杆机构 308 的转动可导致第二连杆机构 312 发生线性平移和绕轴转动。储物篮 306 可进一步连接在第二连杆机构 312 上，从而第二连杆机构 312 的绕轴转动可导致储物篮 306 被提起。下面关于储物篮提升组件 300、其部件及其相互作用的详细描述将进一步说明这些操作。

参考图 6 的实施例，支撑架组件 302 安装于箱体 12，以便储物篮 306 可沿着横向 T 滑动，以收入冷冻室 102。这样，支撑架组件 302 可以至少部分地容纳在冷冻室 102 内。支撑架组件 302 还可包括或界定用于支撑第二连杆机构 312 的水平导轨 304，见下文进一步的描述。在一些实施例中，支撑架组件 302 包括第一支撑架 332，所述第一支撑架 332 安装（例如，固定安装）在冷冻室 102 内。另外，支撑架组件 302 可包括滑动地连接于第一支撑架 332 的第二支撑架 334。第二支撑架 334 可以在位于冷冻室 102 内的缩回位置（如图 7B 所示）和至少部分位于冷冻室 102 外部的伸出位置（如图 7A 所示）之间移动。在一些这种实施例中，储物篮 306 由第二支撑架 334 支撑，因此也可在所述缩回位置和所述伸出位置之间滑动。

此外，支撑架组件 302 还可包括安装框架 336。在一些实施例中，安装框架 336 连接在第二支撑架 334 并且竖直定向。在采用安装框架 336 的实施例中，安装框架 336 可以界定水平导轨 304，见上面关于支撑架组件 302 的一般描述，下面将作出进一步详细描述。在替代实施例中，储物篮提升组件 300 可相对于冷冻室 102（或其它隔热间室 99）静止不动（例如，不可滑动）。在一些此类实施例中，第二支撑架 334 将是不必要的，并且安装框架 336 可直接连接于第一支撑架 332。在其它替代实施例中，第一支撑架 332 和安装框架 336 形成一个整体结构，所述整体结构安装在冷冻室 102 内或门 154 上。

如图 6 所示，可将门 154 安装（例如，固定地安装）于支撑架组件 302。在特定实施例中，第二支撑架 334 连接于门 154，并且可在驱动下与门 154 同步运动。换言之，（例如，当用户打开和关闭门 154 时，）第二支撑架 334 可与门 154 一起滑动。

在一些实施例中，储物篮 306 包括在储物篮提升组件 300 中。例如，储物篮 306 可滑动地安装于箱体 12，以收入冷冻室 102。可选地，储物篮 306 可附接于第二支撑架 334，使得储物篮 306 还可在驱动下与门 154 同步运动。

图 7A 和图 7B 是储物篮提升组件 300 的立体图，其中省略了储物篮 306 以便于

无阻碍地观察储物篮提升组件 300 的其余部分。如图 7A 和图 7B 所示，储物篮提升组件 300 还包括马达 310，以提供提起储物篮 306 所需的至少一部分力。可选地，马达 310 采用自锁型蜗轮箱。有利的是，自锁型蜗轮箱抵抗由马达 310 产生的力，降低了马达 310 可运行的转速（例如，每分钟转数）。蜗轮箱的这种阻力可防止马达的意外转动，这种意外转动可能是由于所施加的负荷（例如，处于升起位置的储物篮 306 及其内装物的重量）而产生。另外或或者，马达 310 的转速降低直接转换为以较低的速度提升储物篮 306，从而有利于储物篮 306 的安全运动。在其它实施例中，马达可以采用与本公开一致的本领域已知的其它类型的齿轮箱。

在某些实施例中，马达 310 可附接（例如，固定地附接）于耦合器 309，所述耦合器 309 又可附接（例如，固定地附接）于轴 311。轴 311 可以延伸穿过安装框架 336，从而将其锚固于储物篮提升组件 300。另外，第一连杆机构 308 可连接于轴 311。这样，驱动马达 310 可导致耦合器 309、轴 311 和第一连杆机构 308 产生转动。借助于上述轴 311 的锚固，第一连杆机构 308 可以（经由安装框架 336）活动地附接于支撑架组件 302。

同样如图 8A 至图 8C 所示，第一连杆机构 308 还可连接于第二连杆机构 312。可以采用任何合适的连接方式（例如，键槽连接）。第二连杆机构 312 包括第一臂 314 和第二臂 320。第一臂 314 具有第一端 316 和第二端 318。同样地，第二臂 320 具有第一端 322 和第二端 324。第一臂 314 的第一端 316 可连接于第一连杆机构 308。另外，第一臂 314 的第二端 318 和第二臂 320 的第二端 324 在臂关节 326 处彼此连接，在第一臂 314 和第二臂 320 之间界定了小于 180 度的臂角（例如，固定臂角）。此外，第二臂 320 的第二端 324 连接于储物篮 306，如图 10 的实施例所示，这样储物篮 306 可以活动地附接在支撑架组件 302 上。

再次参考图 7A 和图 7B，第二连杆机构 312 还包括导柱 330，所述导柱 330 连接在第二连杆机构 312 的臂关节 326 处。导柱 330 设在第二连杆机构 312 和水平导轨 304 之间，与水平导轨 304 相互作用并由水平导轨 304 支撑。水平导轨 304 可以采取脊、狭槽、凹槽或任何适用于支撑导柱 330 并限制其在竖向 V 上的运动范围的形式。另外，可在储物篮提升组件 300（例如，支撑架组件 302）的部分上方安装保护罩（未示出），以确保使用者安全、美观或防止储物篮提升组件 300 的运动元件卡住。

可选地或有选择性地，可通过用户输入（例如，语音激活、按下按钮或触摸屏选择）驱动储物篮提升组件 300。所述用户输入被传送到控制器 144。当所述用户输

入反映了用户升起或降落储物篮 306 的意图时，控制器 144 可沿适应方向驱动马达 310。在用户选择从所述降落位置升高储物篮 306 的情况下，提篮机构 300 可从图 8A 所示的位置开始。驱动马达 310 可使耦合器 309 和轴 311 发生转动。这些元件的转动可导致第一连杆机构 308 产生类似的转动。由于第一连杆机构 308 和第二连杆机构 312 之间存在连接，因此可迫使第二连杆机构 312 运动。因为第二连杆机构 312 可在臂关节 326 处连接在导柱 330 上，并且导柱 330 的运动可受到水平导轨 304 的约束，所以第二连杆机构 312 的运动可以大致平行于水平导轨 304。此外，第二连杆机构 312 可绕导柱 330 所设置的臂关节 326 枢转，如图 8B-8C 所示。由于第二连杆机构 312 的这种枢转，可以升高第二连杆机构 312 的第二臂 320。储物篮 306 附接于第二连杆机构 312 的第二臂 320，可由于第二连杆机构 312 的运动而以同样的方式被升高，直到其处于升起位置（图 8C）。以此方式，储物篮 306 可以活动地附接于支撑架组件 302。有利的是，限制马达 310 的转动可使上述的储物篮提升组件 300 能够沿基本笔直的竖直线提升和降落储物篮 306。如根据本公开能理解的，储物篮 306 保持基本竖直的距离至少部分取决于第一连杆机构 308 和第二连杆机构 312 的尺寸。

在可选实施例中，储物篮提升组件 300 还包括过载保护装置，以确保马达 310 不会过载。所述过载保护装置可采用称重传感器（未示出），将其设在一个或多个承重连接处（例如，在第一连杆机构 308 与第二连杆机构 312 之间或第二连杆机构 312 与储物篮 306 之间）。称重传感器可以测量由提升储物篮 306 及其内装物产生的负荷。称重传感器可以构造成能将施加的负荷与电流消耗（例如，在马达 310 处）相关联，并在出现过载时中断马达 310 的驱动。

现在参考图 9A 和图 9B，储物篮提升组件 300 还可包括螺旋弹簧 340。螺旋弹簧 340 可定向成平行于支撑架组件 302 的水平导轨 304。螺旋弹簧 340 可具有第一端 342 和第二端 344。螺旋弹簧 340 的第一端 342 可连接于导柱 330。螺旋弹簧 340 的第二端 344 可连接（例如，固定地连接）在储物篮提升组件 300 的前端 338，所述前端 338 远离隔热间室 99 进行延伸。当储物篮 306 处于所述降落位置时，导柱 330 可在距储物篮提升组件 300 的前端 338 最远的位置（例如，沿横向 T）处。因此，螺旋弹簧 340 处于伸展位置时，可沿储物篮提升组件 300 的前端 338 的方向在导柱 330 上施加力。该力可帮助马达 310 提升储物篮 306 及其内装物，从而减小马达 310 所需的扭矩。另外或或者，当储物篮 306 处于升起位置时，导柱 330 可以最接近储物篮提升组件 300 的前端 338。这样，螺旋弹簧 340 就可处于缩回位置。有利的是，螺旋弹簧 340 可通过使储物篮 306 为了回到降落位置需克服螺旋弹簧 340 的张力，来

帮助维持储物篮 306 的升起位置。

在某些实施例中，储物篮提升组件 300 还包括第一提升状态传感器 346 和第二提升状态传感器 348。如图 9A 和图 9B 所示，第一提升状态传感器 346 安装在支撑架组件 302，并在储物篮 306 的降落位置时与导柱 330 对准。第二提升状态传感器 348 安装在支撑架组件 302，并在储物篮 306 的升起位置时与导柱 330 对准。因此，当储物篮 306 处于降落位置时，导柱 330 触发第一提升状态传感器 346，所述第一提升状态传感器 346 可提醒控制器 144 停止对马达 310 的驱动。同样地，当储物篮 306 处于升起位置时，导柱 330 触发第二提升状态传感器 348，所述第二提升状态传感器 348 可提醒控制器 144 停止对马达 310 的驱动。

在其它实施例中，第一提升状态传感器 346 可在储物篮 306 处于降落位置时与第一连杆机构 308 对准，并且第二提升状态传感器 348 可在储物篮 306 处于升起位置时与第一连杆机构 308 对准。类似于先前讨论的实施例，第一提升状态传感器 346 和第二提升状态传感器 348 可在被第一连杆机构 308 触发后提醒控制器 344 停止对马达 306 的驱动。

在一些实施例中，第一提升状态传感器 346 和第二提升状态传感器 348 可以是限位开关。在其它实施例中，第一提升状态传感器 346 和第二提升状态传感器 348 中的一个或两个是霍尔效应传感器，其感测磁体的磁场，所述磁体安装在（例如）上述实施例中导柱 330 或第一连杆机构 308 上或中。某些实施例包括附加的提升状态传感器（例如，设在第一提升状态传感器 346 和第二提升状态传感器 348 之间），例如用于在提升或降落时监测储物篮 306 的位置的指标，以确保过程按预期进行。

在一些实施例中，如图 10 所示，储物篮提升组件 300 包括开槽轴 350，所述开槽轴 350 在储物篮 306 的后侧 352 上竖直延伸。另外或或者，储物篮提升组件 300 还可包括安装在支撑架组件 302 上的储物篮提升引导件 354。在一些这种实施例中，储物篮提升引导件 354 包括在储物篮提升引导件 354 的前侧 358 的突出部 356。通常，突出部 356 与开槽轴 350 匹配。在具体实施例中，突出部 356 可滑动地容纳在开槽轴 350 中。因此，随着储物篮 306 在降落位置与升起位置之间移动，突出部 356 在开槽轴 350 内滑动。有利的是，突出部 356 和开槽轴 350 之间的相互作用可防止储物篮 306 在升起状态和降落状态之间（例如，在升起位置和降落位置之间）过渡时出现倾斜。另外或或者，开槽轴 350 可设在门 154 的内表面并在其上竖直延伸。在一些这种实施例中，突出部 356 位于储物篮 306 的前侧上，与开槽轴 350 匹配，以便如前面所述可滑动地容纳在开槽轴 350 内。可选地，这种实施例可以不需要设

置储物篮提升引导件 354。

该书面描述使用示例来公开本发明（包括最佳方式），并让本领域的任何技术人员能够实践本发明，包括制作和使用任何设备或系统以及执行任何纳入的方法。本发明的可获得专利范围由权利要求书限定，并且可包括本领域技术人员能想到的其它示例。若这种其它示例包括与权利要求的字面语言并无不同的结构元件，或者若它们包括与权利要求的字面语言没有实质性差异的等效结构元件，则意欲将这些示例包含在权利要求书的范围内。

权利要求书

1. 一种制冷电器，其特征在于，包括：

箱体；

安装在所述箱体内的隔热间室；

储物篮提升组件，包括

支撑架组件，至少部分地容纳在所述隔热间室内并且包括水平导轨；

储物篮，活动地附接在所述支撑架组件；

第一连杆机构，活动地附接在所述支撑架组件，以与所述储物篮机械连接；

马达，连接在所述第一连杆机构，其中驱动所述马达会导致所述第一连杆机构产生转动；

第二连杆机构，包括：

第一臂，具有第一端和第二端，所述第一臂的第一端连接至所述第一连杆机构；

第二臂，具有第一端和第二端，所述第二臂的第一端连接至所述储物篮，所述第二臂的第二端在界定臂角度小于 180 度的臂关节处连接至所述第一臂的第二端；及

导柱，设在所述第二连杆机构与所述水平导轨之间，并在所述臂关节处连接至所述第二连杆机构。

2. 根据权利要求 1 所述的制冷电器，其特征在于，所述支撑架组件还包括：

第一支撑架，固定地安装在所述隔热间室内；

第二支撑架，滑动地连接于所述第一支撑架，并且可在位于所述制冷电器的所述隔热间室内的缩回位置和至少部分位于所述制冷电器的所述隔热间室外部的伸出位置之间运动；及

安装框架，连接于所述第二支撑架。

3. 根据权利要求 2 所述的制冷电器，其特征在于，所述第二支撑架还连接至所述制冷电器的门。

4. 根据权利要求1所述的制冷电器，其特征在于，所述储物篮提升组件具有远离所述隔热间室进行延伸的前端，所述储物篮提升组件还包括螺旋弹簧，所述螺旋弹簧定向成平行于所述支撑架组件的所述水平导轨，所述螺旋弹簧具有第一端和第二端，所述螺旋弹簧的第一端连接于所述导柱，所述螺旋弹簧的第二端固定地连接在所述储物篮提升组件的所述前端。

5. 根据权利要求1所述的制冷电器，其特征在于，所述支撑架组件上安装有第一提升状态传感器和第二提升状态传感器，所述第一提升状态传感器在所述储物篮处于降落位置时与所述第一连杆机构对准，并且所述第二提升状态传感器在所述储物篮处于升起位置时与所述第一连杆机构对准。

6. 根据权利要求5所述的制冷电器，其特征在于，所述第一提升状态传感器和所述第二提升状态传感器是限位开关。

7. 根据权利要求5所述的制冷电器，其特征在于，所述第一提升状态传感器和所述第二提升状态传感器是霍尔效应传感器。

8. 根据权利要求1所述的制冷电器，其特征在于，所述支撑架组件上靠近所述水平导轨安装第一提升状态传感器和第二提升状态传感器，所述第一提升状态传感器在所述储物篮处于降落位置时与所述导柱对准，并且所述第二提升状态传感器在所述储物篮处于升起位置时与所述导柱对准。

9. 根据权利要求8所述的制冷电器，其特征在于，所述第一提升状态传感器和所述第二提升状态传感器是限位开关。

10. 根据权利要求8所述的制冷电器，其特征在于，所述第一提升状态传感器和所述第二提升状态传感器是霍尔效应传感器。

11. 根据权利要求1所述的制冷电器，其特征在于，所述储物篮提升组件还包括：

开槽轴，在所述储物篮的后侧上竖直延伸；及
储物篮提升引导件，安装在所述支撑架组件，并且所述储物篮提升引导件的前侧具有突出部，所述突出部可滑动地容纳在所述储物篮的所述开槽轴内。

12. 根据权利要求 3 所述的制冷电器，其特征在于，
所述门还包括开槽轴，所述开槽轴在门的内表面竖直延伸；且
所述储物篮提升组件的储物篮还包括位于其前侧的突出部，所述突出部可滑动地容纳在所述门的所述开槽轴内。

13. 一种储物篮提升组件，其特征在于，包括：
支撑架组件，包括水平导轨；
储物篮，活动地附接在所述支撑架组件；
第一连杆机构，活动地附接在所述支撑架组件，以与所述储物篮机械连接；
马达，连接在所述第一连杆机构，其中驱动所述马达会导致所述第一连杆机构产生转动；
第二连杆机构，包括：
第一臂，具有第一端和第二端，所述第一臂的第一端连接至所述第一连杆机构；
第二臂，具有第一端和第二端，所述第二臂的第一端连接至所述储物篮，所述第二臂的第二端在界定臂角度小于 180 度的臂关节处连接至所述第一臂的第二端；及
导柱，设在所述第二连杆机构与所述水平导轨之间，并在所述臂关节处连接至所述第二连杆机构。

14. 根据权利要求 13 所述的储物篮提升组件，其特征在于，所述储物篮提升组件还包括门，所述门连接于所述支撑架组件。

15. 根据权利要求 13 所述的储物篮提升组件，其特征在于，所述储物篮提升组件具有远离隔热间室进行延伸的前端，所述储物篮提升组件还包括螺旋弹簧，所述螺旋弹簧定向成平行于所述支撑架组件的所述水平导轨，所述螺旋弹簧具有第一端

和第二端，其中所述螺旋弹簧的第一端连接于所述导柱，所述螺旋弹簧的第二端固定地连接在所述储物篮提升组件的所述前端。

16. 根据权利要求 13 所述的储物篮提升组件，其特征在于，所述支撑架组件上安装有第一提升状态传感器和第二提升状态传感器，所述第一提升状态传感器在所述储物篮处于降落位置时与所述第一连杆机构对准，并且所述第二提升状态传感器在所述储物篮处于升起位置时与所述第一连杆机构对准。

17. 根据权利要求 13 所述的储物篮提升组件，其特征在于，所述支撑架组件上靠近所述水平导轨安装第一提升状态传感器和第二提升状态传感器，所述第一提升状态传感器在所述储物篮处于降落位置时与所述导柱对准，并且所述第二提升状态传感器在所述储物篮处于升起位置时与所述导柱对准。

18. 根据权利要求 13 所述的储物篮提升组件，其特征在于，还包括：
开槽轴，在所述储物篮的后侧上竖直延伸；及
储物篮提升引导件，安装在所述支撑架组件，并且在所述储物篮提升引导件的前侧具有突出部，所述突出部可滑动地容纳在所述储物篮的所述开槽轴内。

19. 根据权利要求 14 所述的储物篮提升组件，其特征在于：
所述门还包括开槽轴，所述开槽轴在门的内表面上竖直延伸；且
所述储物篮提升组件的储物篮还包括位于其前侧的突出部，所述突出部可滑动地容纳在所述门的所述开槽轴内。

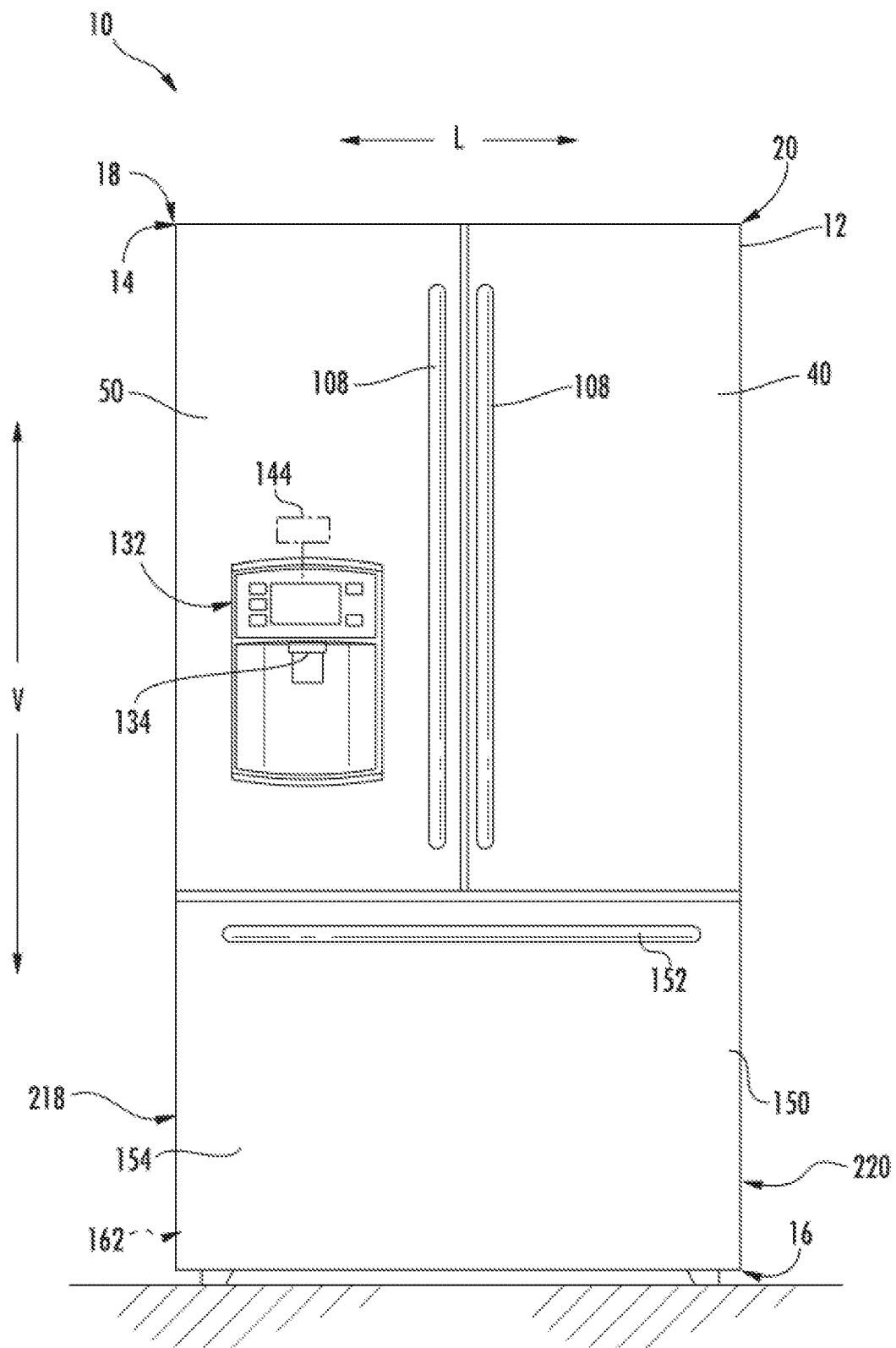


图 1

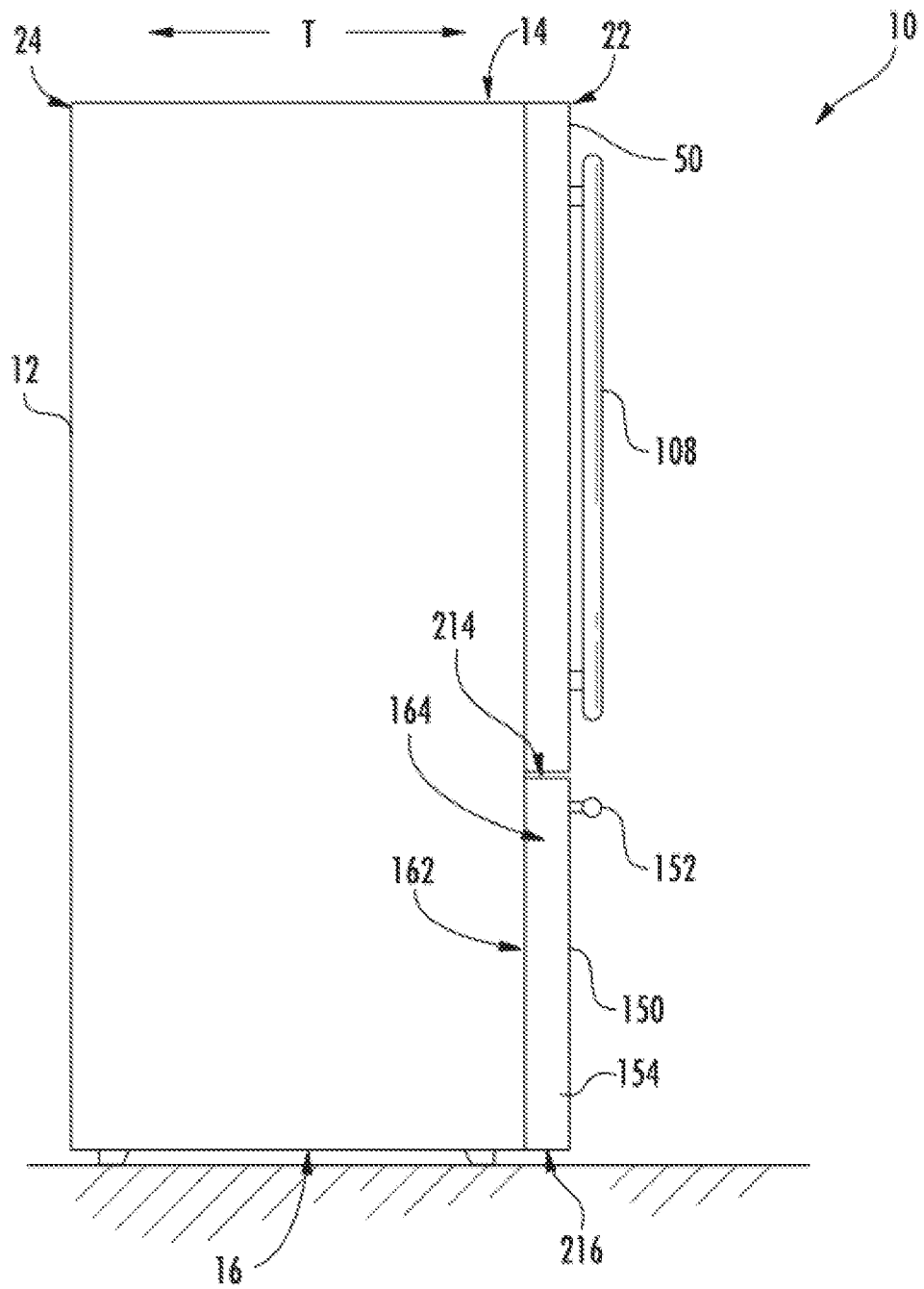


图 2

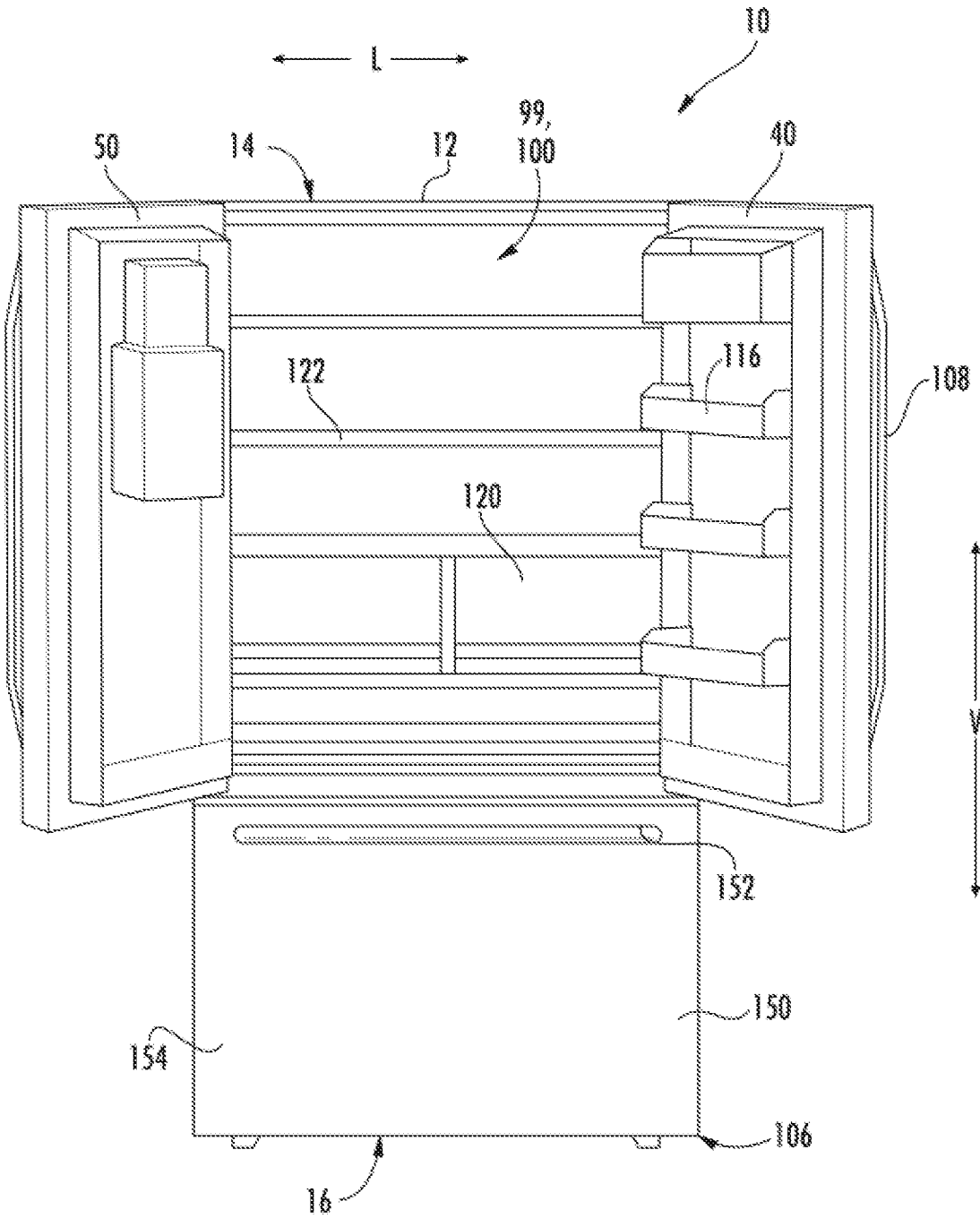


图 3

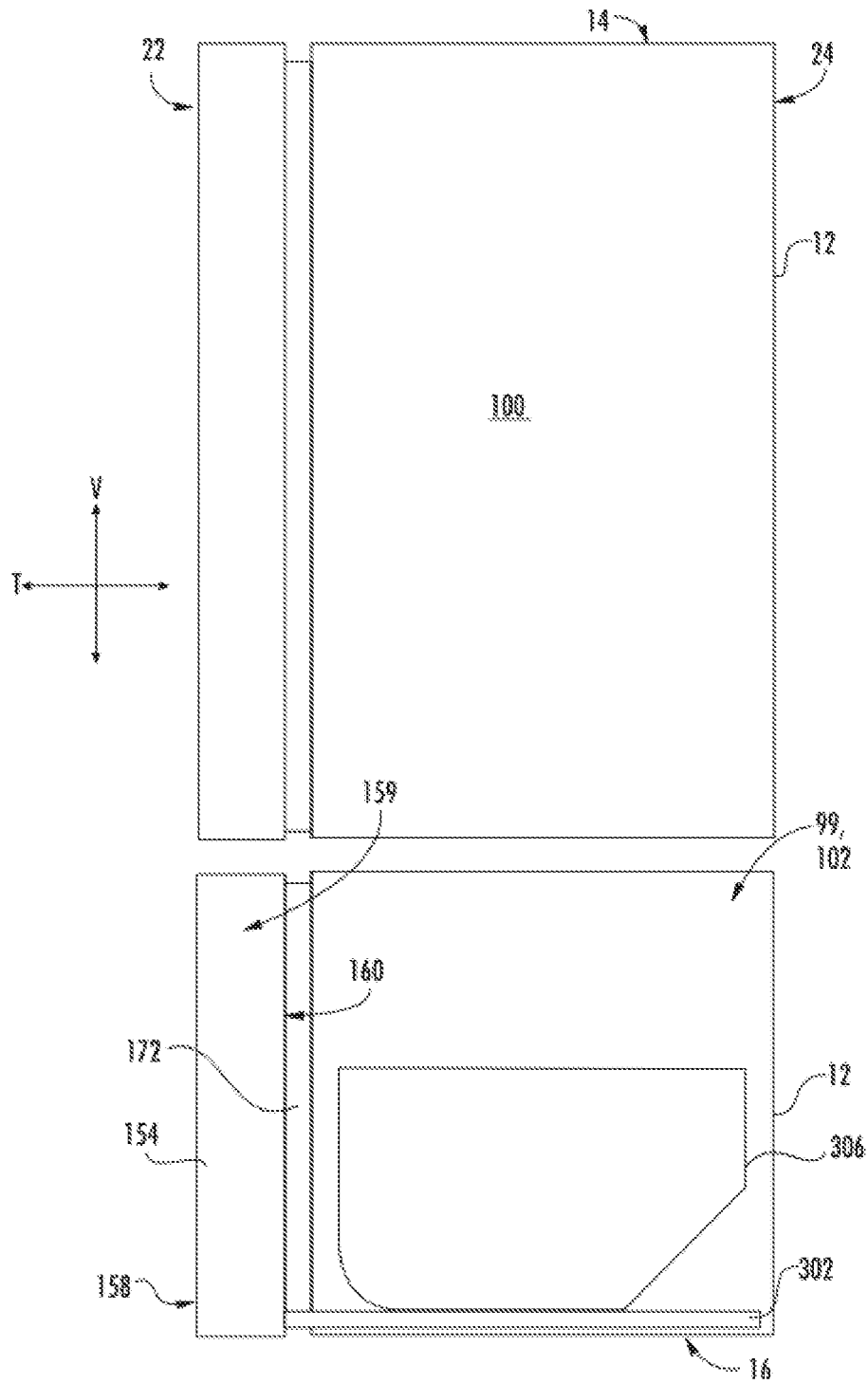


图 4

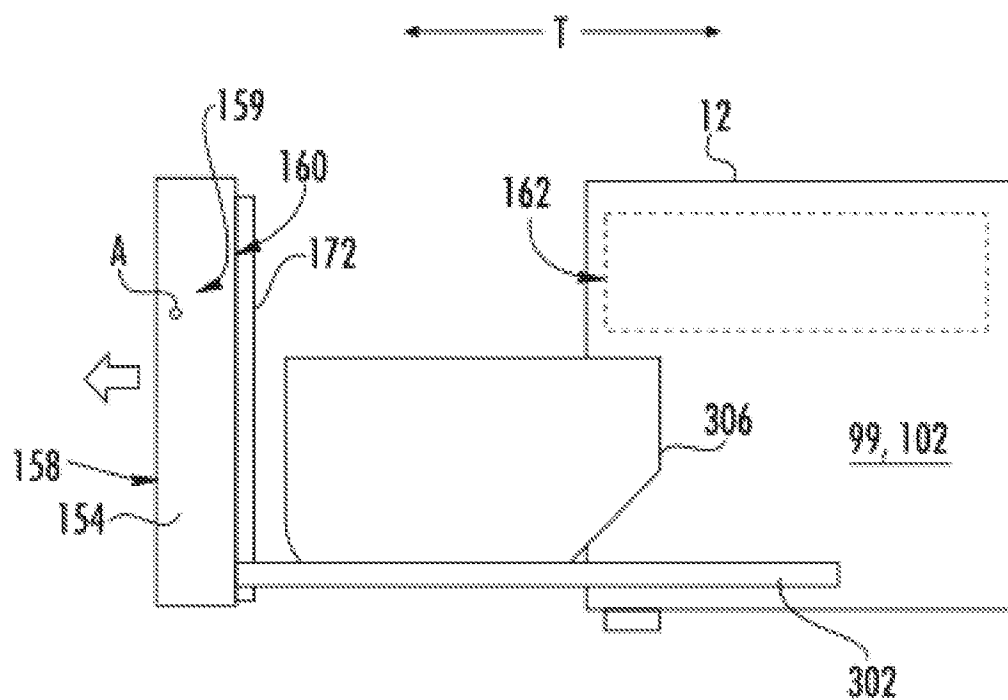


图 5

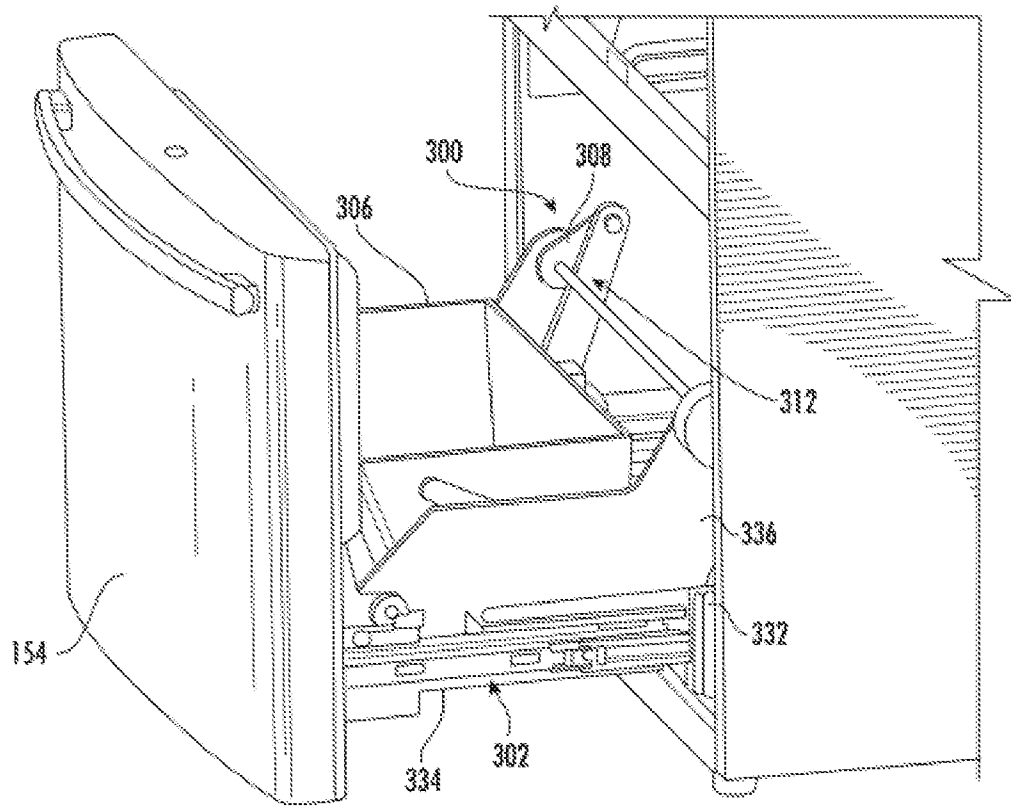
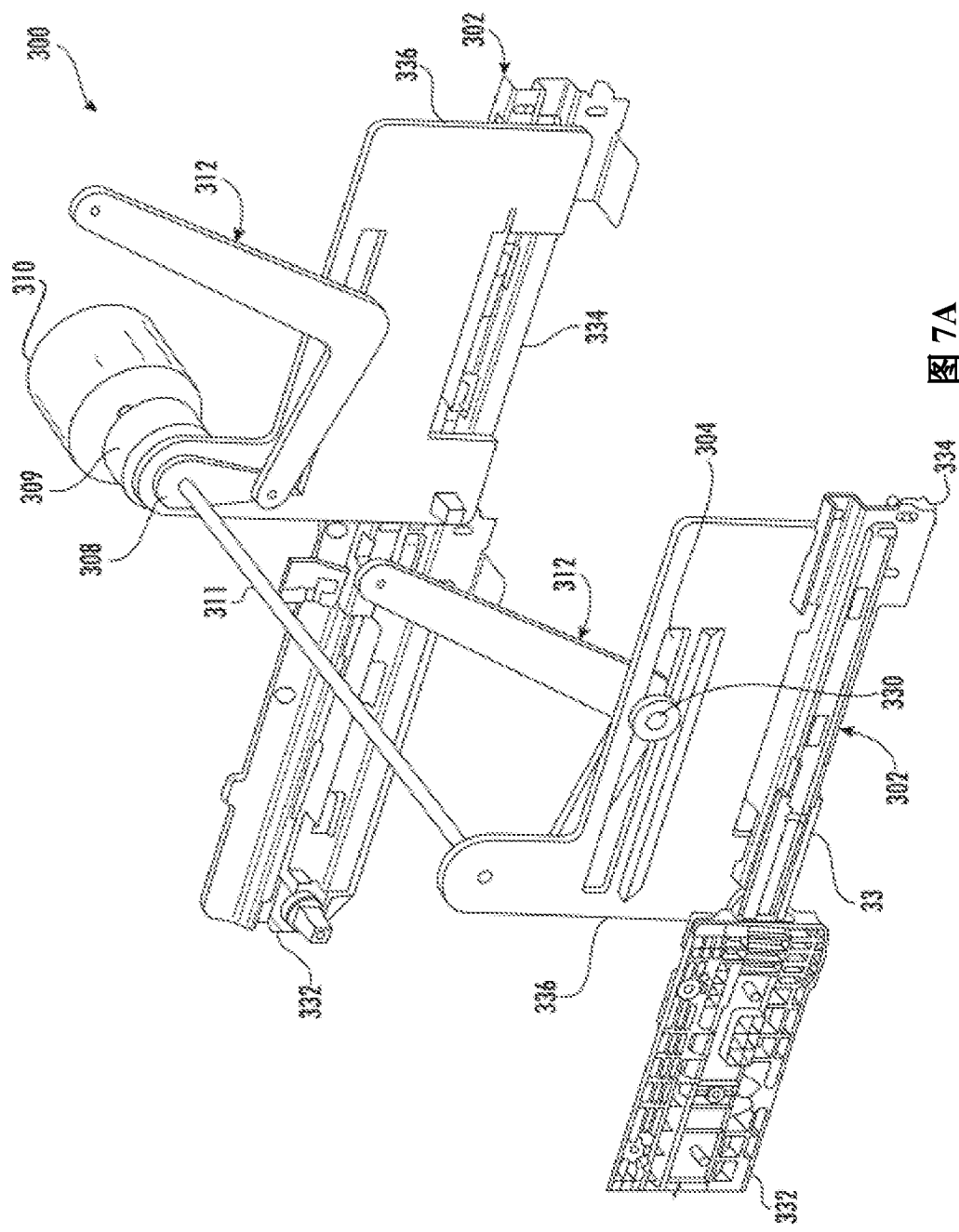


图 6



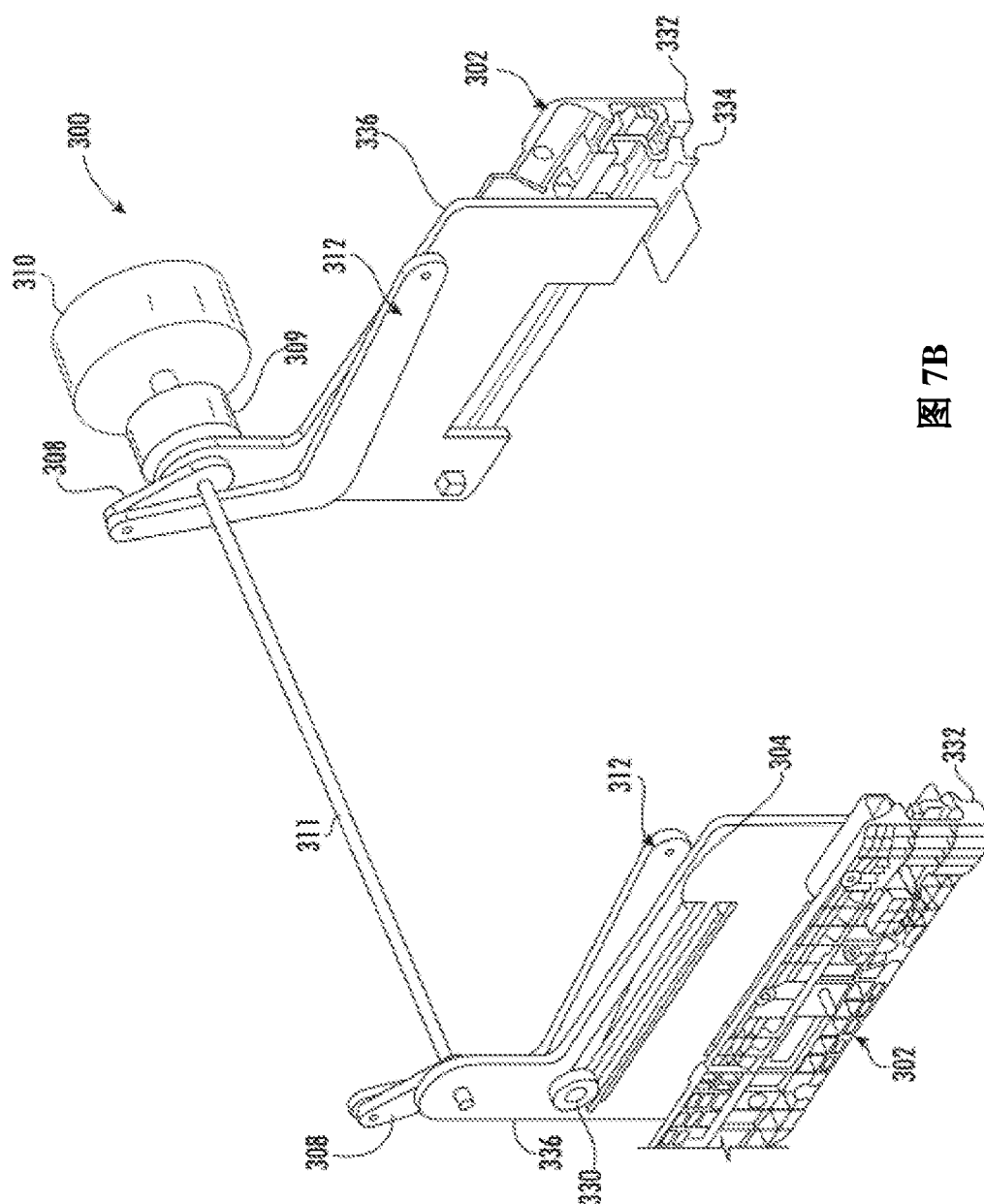


图 7B

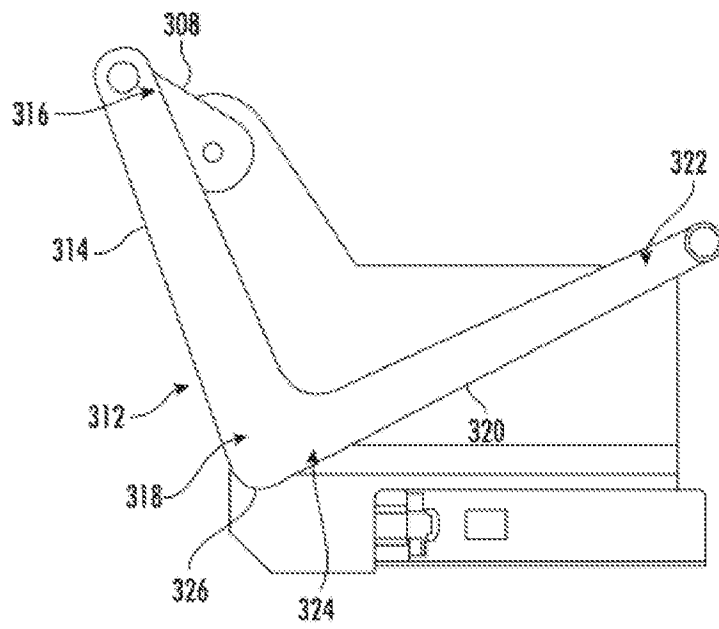


图 8A

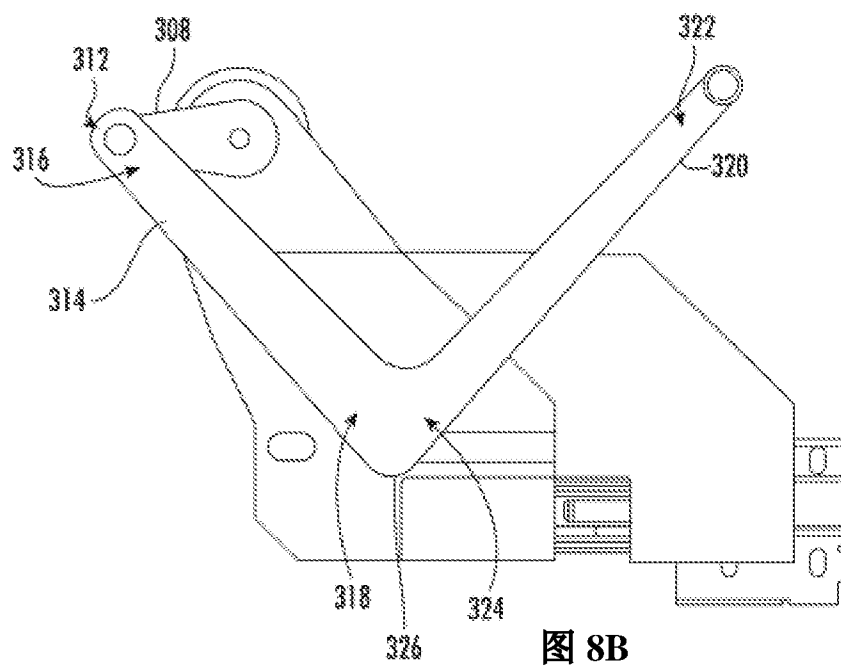


图 8B

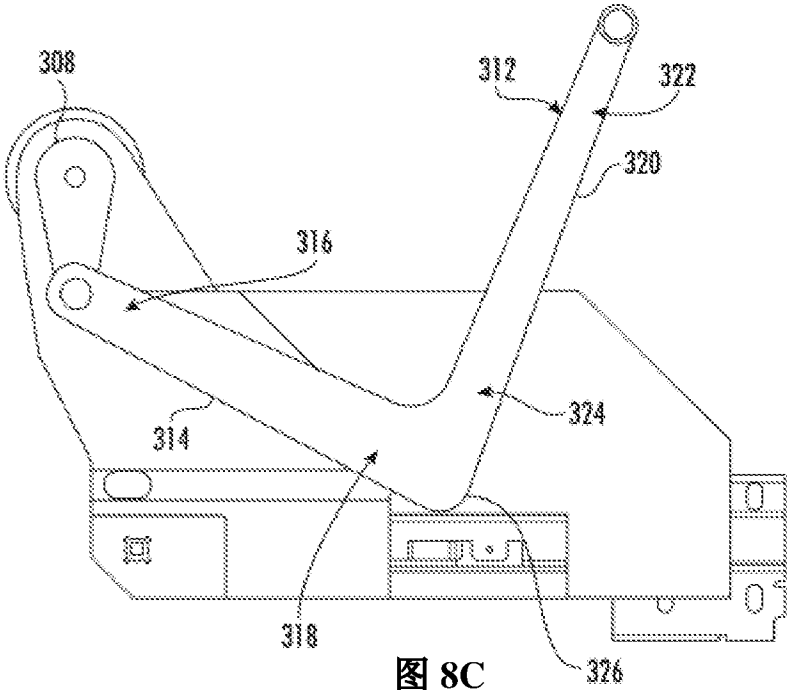


图 8C

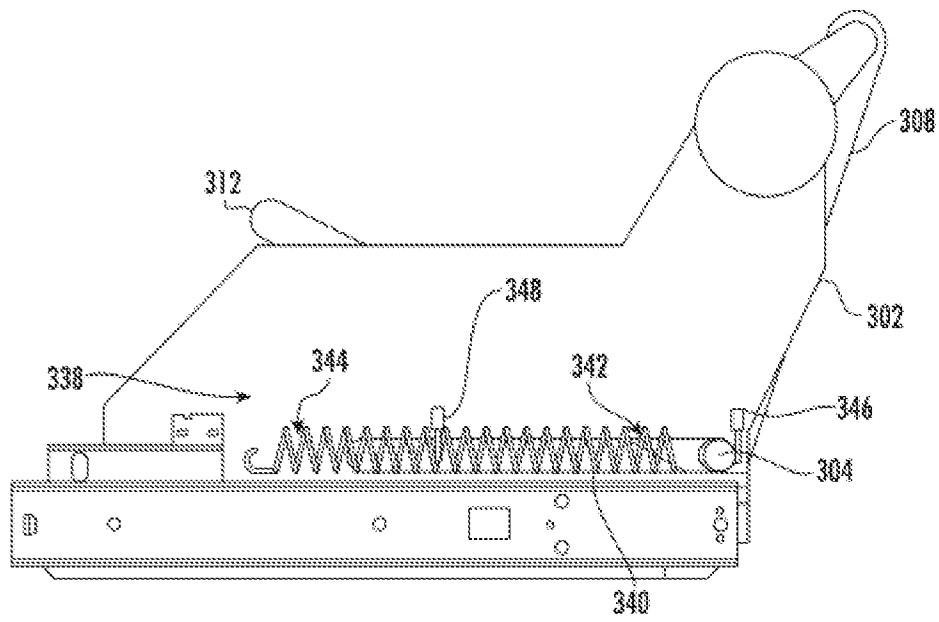


图 9A

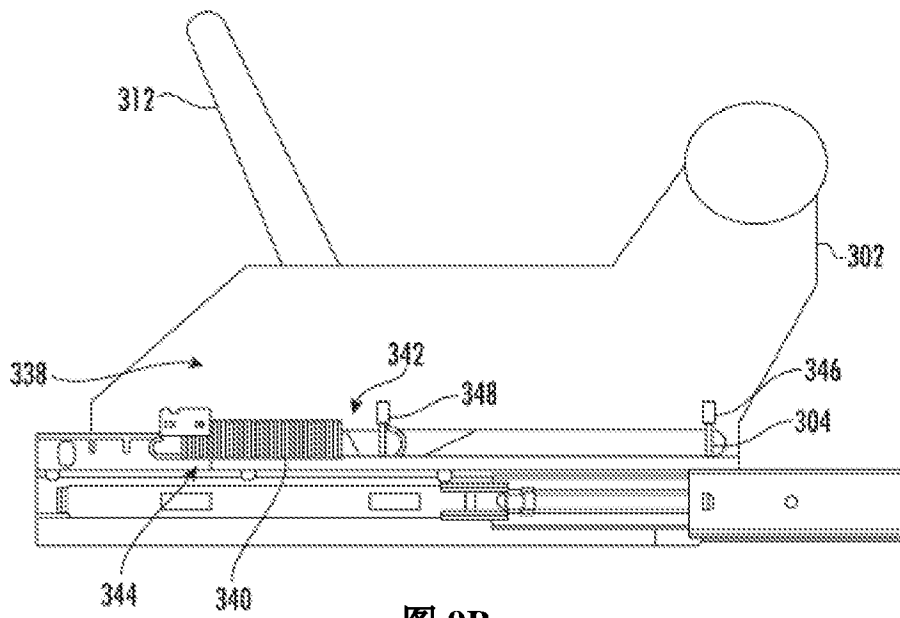


图 9B

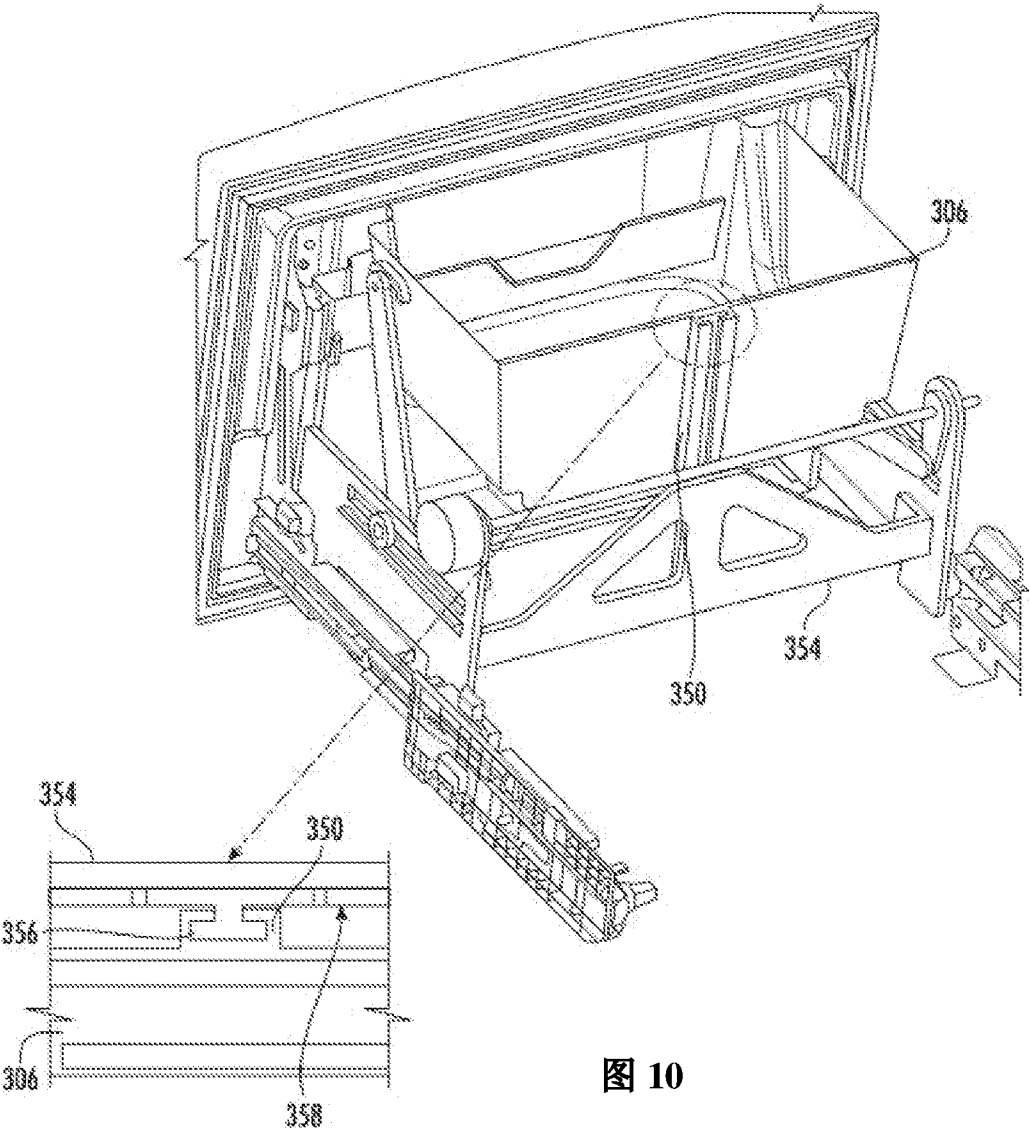


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/103782

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)

F25D23/00; F25D11/00; F25D13/00; F25D31/00; F25D31/00

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, 篮, 抽屉, 提升, 提高, 连杆, 支撑, 导轨; REFRIGERATOR, BASKET, DRAWER, RAISE, LIFT, ROD, CRANK ARM, CONNETCT, BAR, LEVEL, RAIL

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 109579425 A (HEFEI HUALING CO., LTD. et al.) 05 April 2019 (2019-04-05) description, pages 4-8, and figures 1-4	1-19
A	CN 1727829 A (LG ELECTRONICS INC.) 01 February 2006 (2006-02-01) entire document	1-19
A	CN 1721795 A (LG ELECTRONICS INC.) 18 January 2006 (2006-01-18) entire document	1-19
A	CN 1721794 A (LG ELECTRONICS INC.) 18 January 2006 (2006-01-18) entire document	1-19



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

09 October 2020

Date of mailing of the international search report

22 October 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/CN2020/103782

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109579425	A	05 April 2019	None			
CN	1727829	A	01 February 2006	AU	2005203300	B2	16 November 2006
				US	7581796	B2	01 September 2009
				EP	1621838	B1	03 December 2014
				US	7396093	B2	08 July 2008
				US	2008238278	A1	02 October 2008
				KR	100690647	B1	09 March 2007
				AU	2005203300	A1	16 February 2006
				US	2006043848	A1	02 March 2006
				EP	1621838	A2	01 February 2006
				EP	1621838	A3	23 July 2008
				KR	20060011221	A	03 February 2006
				ES	2530974	T3	09 March 2015
				CN	100385189	C	30 April 2008
CN	1721795	A	18 January 2006	KR	100690646	B1	09 March 2007
				CN	1328561	C	25 July 2007
				KR	20060006588	A	19 January 2006
				ES	2370494	T3	16 December 2011
CN	1721794	A	18 January 2006	US	7600833	B2	13 October 2009
				US	2006013677	A1	19 January 2006
				US	7600832	B2	13 October 2009
				EP	1617159	B1	27 July 2011
				KR	100690645	B1	09 March 2007
				US	7600831	B2	13 October 2009
				US	2006013676	A1	19 January 2006
				KR	20060006321	A	19 January 2006
				AU	2004242444	B2	25 May 2006
				CN	1330913	C	08 August 2007
				EP	1617159	A1	18 January 2006
				AT	518103	T	15 August 2011
				AU	2004242444	A1	02 February 2006
				US	2006042304	A1	02 March 2006
				ES	2370358	T3	14 December 2011

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/103782

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)

F25D23/00; F25D11/00; F25D13/00; F25D31/00; F25D31/00

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、篮、抽屉、提升、提高、连杆、支撑、导轨; REFRIGERATOR, BASKET, DRAWER, RAISE, LIFT, ROD, CRANK ARM, CONNETCT, BAR, LEVEL, RAIL

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 109579425 A (合肥华凌股份有限公司 等) 2019年 4月 5日 (2019 - 04 - 05) 说明书第4-8页, 图1-4	1-19
A	CN 1727829 A (LG电子株式会社) 2006年 2月 1日 (2006 - 02 - 01) 全文	1-19
A	CN 1721795 A (LG电子株式会社) 2006年 1月 18日 (2006 - 01 - 18) 全文	1-19
A	CN 1721794 A (LG电子株式会社) 2006年 1月 18日 (2006 - 01 - 18) 全文	1-19

☐ 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

2020年 10月 9日

国际检索报告邮寄日期

2020年 10月 22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/CN2020/103782

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	109579425	A	2019年 4月 5日	无			
CN	1727829	A	2006年 2月 1日	AU	2005203300	B2	2006年 11月 16日
				US	7581796	B2	2009年 9月 1日
				EP	1621838	B1	2014年 12月 3日
				US	7396093	B2	2008年 7月 8日
				US	2008238278	A1	2008年 10月 2日
				KR	100690647	B1	2007年 3月 9日
				AU	2005203300	A1	2006年 2月 16日
				US	2006043848	A1	2006年 3月 2日
				EP	1621838	A2	2006年 2月 1日
				EP	1621838	A3	2008年 7月 23日
				KR	20060011221	A	2006年 2月 3日
				ES	2530974	T3	2015年 3月 9日
				CN	100385189	C	2008年 4月 30日
CN	1721795	A	2006年 1月 18日	KR	100690646	B1	2007年 3月 9日
				CN	1328561	C	2007年 7月 25日
				KR	20060006588	A	2006年 1月 19日
				ES	2370494	T3	2011年 12月 16日
CN	1721794	A	2006年 1月 18日	US	7600833	B2	2009年 10月 13日
				US	2006013677	A1	2006年 1月 19日
				US	7600832	B2	2009年 10月 13日
				EP	1617159	B1	2011年 7月 27日
				KR	100690645	B1	2007年 3月 9日
				US	7600831	B2	2009年 10月 13日
				US	2006013676	A1	2006年 1月 19日
				KR	20060006321	A	2006年 1月 19日
				AU	2004242444	B2	2006年 5月 25日
				CN	1330913	C	2007年 8月 8日
				EP	1617159	A1	2006年 1月 18日
				AT	518103	T	2011年 8月 15日
				AU	2004242444	A1	2006年 2月 2日
				US	2006042304	A1	2006年 3月 2日
				ES	2370358	T3	2011年 12月 14日