

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101231089 B

(45) 授权公告日 2011.04.20

(21) 申请号 200710056620.7

JP 3170781 A, 1991.07.24, 全文.

(22) 申请日 2007.01.25

CN 2204405 Y, 1995.08.02, 全文.

(73) 专利权人 泰州乐金电子冷机有限公司

CN 2536104 Y, 2003.02.19, 全文.

地址 225300 江苏省泰州市经济技术开发区  
迎宾路 2 号

CN 1683868 A, 2005.10.19, 全文.

审查员 刘璇斐

(72) 发明人 李昌林

(74) 专利代理机构 南京众联专利代理有限公司

32206

代理人 顾进

(51) Int. Cl.

F25D 23/00 (2006.01)

(56) 对比文件

DE 10318400 A1, 2003.12.04, 全文.

EP 1621836 A2, 2006.02.01, 全文.

KR 20070008046 A, 2007.01.17, 全文.

US 2002153816 A1, 2002.10.24, 全文.

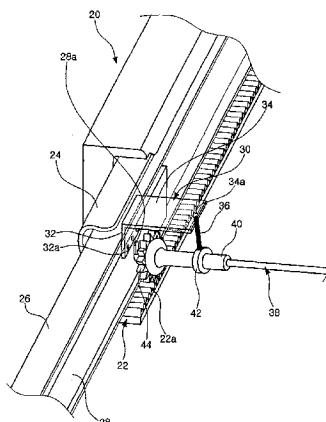
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

抽屉式冰箱的导轨结构

(57) 摘要

本发明涉及抽屉式冰箱的导轨结构。本发明的抽屉式冰箱的导轨结构包括由储藏空间的两侧壁向内侧突出，在下部按储藏容器的移动方向设置的具有托部的支撑部；可沿着上述支撑部前后移动的移动导轨；两端安装在移动导轨上的平行轴；移动导轨上设置有安装孔，平行轴可在安装孔内作上下移动；移动导轨上设置有第1支撑部件；在第1支撑部件与平行轴间设置弹簧。采用本发明可以容易地校正由于安装人员的不注意所导致的小齿轮与齿条错位啮合的状态。相应的，可以防止安装人员的误组装使作业时间延长的问题，而且对于使用者来说，可以减少产品维修时间，提高产品的可靠性。



1. 一种抽屉式冰箱的导轨结构，包括由储藏空间的两侧壁向内侧突出，在下部按储藏容器的移动方向设置的具有托部的支撑部；可沿着上述支撑部前后移动的移动导轨；两端安装在移动导轨上的平行轴；其特征在于：移动导轨上设置有安装孔，平行轴可在安装孔内作上下移动；移动导轨上设置有第1支撑部件；在第1支撑部件与平行轴间设置弹簧。

2. 根据权利要求1所述的抽屉式冰箱的导轨结构，其特征在于：支撑部上设置有固定的与上述支撑部形状相对应的引导导轨，在引导导轨上设置可移动的移动导轨。

3. 根据权利要求2所述的抽屉式冰箱的导轨结构，其特征在于：上述引导导轨和移动导轨之间，设置有可移动的、与引导导轨形状相对应的中间导轨。

4. 根据权利要求1至3所述的抽屉式冰箱的导轨结构，其特征在于：第1支撑部件包括安装在移动导轨一侧的垂直部和从垂直部上端边缘延伸出来的水平部，水平部底面一侧设置有用于安装弹簧一端的第1支撑槽。

5. 根据权利要求4所述的抽屉式冰箱的导轨结构，其特征在于：平行轴的两侧设置有加强部，沿加强部的外圆面设有凹陷的嵌入槽，在上述嵌入槽中嵌入第2支撑部件，所述的第2支撑部件的外圆面一侧具有向下凹陷的槽即第2支撑槽，弹簧的另一端安装固定在第2支撑槽中。

## 抽屉式冰箱的导轨结构

### 技术领域

[0001] 本发明是有关冰箱的发明，更详细的说，本发明是一种在开闭水平移动的抽屉式冰箱门时，引导门移动的抽屉式冰箱的导轨结构。

### 背景技术

[0002] 冰箱的内部设置有冷冻室或冷藏室等储藏空间，这些冷冻室或冷藏室通过门的作用可以有所选择地打开和关闭。一般来说，冰箱的门通常通过铰链连接在冰箱主体的一侧面、并以铰链轴为中心向冰箱的前方转动。同时，冰箱也可以采用抽屉式，以向冰箱前方抽出的方式开放。

[0003] 图 1 是采用现有技术抽屉式冰箱的导轨结构的冰箱内部结构示意图。图 2 是现有技术的抽屉式冰箱的导轨结构示意图。

[0004] 如图 1 所示，在抽屉式冰箱内部，设有设置空间 2。在设置空间 2 中，设置用于保管食物的容器（图略）。同时，为了在设置空间 2 中设置容器，冰箱的两侧壁上设置有支撑部 4，支撑部 4 将引导导轨 8 固定在冰箱的两侧壁，剖面大体呈“匚”形状。在支撑引导导轨 8 底面的支撑部 4 一面，设置有向冰箱内侧延伸的齿条 6，齿条 6 与齿轮部啮合。

[0005] 引导导轨 8 可插入支撑部 4 窄而长的槽中，并与支撑部 4 对应地设置。引导导轨 8 固定在支撑部 4，引导中间导轨 10 的移动。

[0006] 中间导轨 10 可插入引导导轨 8 窄而长的槽中，与引导导轨 8 对应地设置。中间导轨 10 与移动导轨 12 相同，都沿着引导导轨 8 向前后方移动，扩大容器被向前抽出的范围。

[0007] 在中间导轨 10 的窄而长的槽中，插有移动导轨 12，移动导轨 12 与保存食物的容器两侧壁结合，与容器一起沿着引导导轨 8 前后移动。

[0008] 移动导轨 12 的后端部分别与平行轴 14 的两侧连接。平行轴 14 与移动导轨 12 联动，与移动导轨 12 一起，可沿前后方向进行直线运动。

[0009] 平行轴 14 的两侧设有以平行轴 14 为中心进行旋转的小齿轮 16。小齿轮 16 与支撑部 4 上的齿条 6 啮合移动。另外，小齿轮 16 的齿数约为 20 个。

[0010] 但是，上述现有技术存在以下问题：

[0011] 平行轴 14 的两侧分别安装小齿轮 16，把小齿轮 16 啮合在齿条 6 的过程中，安装人员往往不能把平行轴 14 两端的各个小齿轮 16 准确地啮合在所对应的齿条 6 上，如一侧小齿轮 16 与齿条 6 第 1 齿啮合，而另一侧小齿轮 16 与对应侧齿条 6 第 2 齿啮合。出现这种问题时，安装人员只能用肉眼确认小齿轮 16 是否准确地组装在齿条 6 上，但是由于小齿轮的齿数约为 20 个，因此用肉眼很难确认小齿轮的误组装。

[0012] 如小齿轮 16 没有能够准确地啮合在齿条 6 上，则与小齿轮 6 联动的容器向前后移动时，起初这种不正确啮合会引起容器移动不顺畅，但最终会导致容器不能按使用者的要求完全开闭，而是停止在中间位置。在这一状态下如使用者继续加力，小齿轮 16 的

齿会发生破损。

[0013] 此外，若使用者根据使用需求把容器完全从引导导轨 8 拆卸后重新插入时，在没有把各个小齿轮 16 准确地与齿条 6 对齐的状态下猛然插入容器，也会引发同样问题。

## 发明内容

[0014] 本发明是为了解决上述问题而提出的，本发明的目的在于提供一种可准确地进行组装的抽屉式冰箱的导轨结构。

[0015] 为达到上述目的，本发明的抽屉式冰箱的导轨结构，包括：一种抽屉式冰箱的导轨结构，包括由储藏空间的两侧壁向内侧突出，在下部按储藏容器的移动方向设置的具有托部的支撑部；可沿着上述支撑部前后移动的移动导轨；两端安装在移动导轨上的平行轴；移动导轨上设置有安装孔，平行轴可在安装孔内作上下移动；移动导轨上设置有第 1 支撑部件；在第 1 支撑部件与平行轴间设置弹簧。

[0016] 支撑部上设置有固定的与上述支撑部形状相对应的引导导轨，在引导导轨上设置可移动的移动导轨。

[0017] 上述引导导轨和移动导轨之间，设置有可移动的、与引导导轨形状相对应的中间导轨。

[0018] 第 1 支撑部件包括安装在移动导轨一侧的垂直部和从垂直部延伸出来的水平部，水平部底面一侧设置有用于安装弹簧一端的第 1 支撑槽。

[0019] 平行轴的两侧设置有加强部，沿加强部的外侧面设有凹陷的嵌入槽，在上述嵌入槽中嵌入具有向下凹陷即第 2 支撑槽的第 2 支撑部件，弹簧的另一端安装固定在第 2 支撑槽中。

[0020] 本发明抽屉式冰箱的导轨结构中，安装在移动导轨的安装孔内与容器联动的平行轴两端，其垂直方向的移动被弹簧约束。从而可以容易地校正由于安装人员的不注意所导致的一侧小齿轮与齿条错位啮合的状态。相应的，可以防止安装人员的误组装使作业时间延长的问题，而且对于使用者来说，可以减少产品维修时间，提高产品的可靠性。

## 附图说明

[0021] 图 1 是采用现有技术抽屉式冰箱的导轨结构的冰箱内部结构示意图。

[0022] 图 2 是现有技术的抽屉式冰箱的导轨结构示意图。

[0023] 图 3 是本发明的抽屉式冰箱的导轨结构最佳实施例示意图。

[0024] 图 4 是图 3 的 A-A' 线剖面示意图。

[0025] 附图中主要部分的符号说明：

[0026] 20：支撑部 22：托部

[0027] 22a：齿条 24：引导导轨

[0028] 26：中间导轨 28：移动导轨

[0029] 28a：安装孔 30：第 1 支撑部件

[0030] 32：垂直部 32a：第 2 螺丝孔

[0031] 34：水平部 34a：第 1 支撑槽

- [0032] 36：弹簧 38：平行轴
- [0033] 40：加强部 40a：嵌入槽
- [0034] 42：第 2 支撑部件 42a：第 2 支撑槽
- [0035] 44：小齿轮

## 具体实施方式

- [0036] 下面结合附图对本发明的抽屉式冰箱的导轨结构进行详细的说明。
- [0037] 如图 3、4 所示，冰箱的内部两侧壁上，相应设置有呈对称形状和结构的两个支撑部 20。支撑部 20 的剖面呈“匚”形状，引导导轨 24 固定在支撑部 20 上。
- [0038] 托部 22 位于支撑部 20 的下部，其对插入到支撑部 20 的引导导轨 24 起到支撑的作用，托部 22 剖面大体上呈矩形，沿着储藏空间的两侧壁前后方向设置。
- [0039] 托部 22 的上部设置有齿条 22a。齿条 22a 与小齿轮 44 啮合，当与小齿轮 44 联动的容器（图略）沿前后方向移动时，可以调节容器的移动速度并防止容器向左右方向晃动。
- [0040] 支撑部 20 上设置引导导轨 24。引导导轨 24 与支撑部 20 的槽对应设置，并可插入到支撑部 20 窄而长的槽中。引导导轨 24 固定在支撑部 20 上，对中间导轨 26 的移动起引导作用。
- [0041] 中间导轨 26 与引导导轨 24 的槽对应地设置，可插入到引导导轨 24 窄而长的槽中。中间导轨 26 与移动导轨 28 相同，都沿着引导导轨 24 前后向移动，扩大容器向前方抽出的范围。
- [0042] 在中间导轨 26 窄而长的槽中，设置移动导轨 28。移动导轨 28 固定在保存食物的容器两侧壁，与容器一起顺着引导导轨 24 前后方向移动。
- [0043] 移动导轨 28 的后端部，设置有安装孔 28a。平行轴 38 的两端就安装在安装孔 28a 内，而且，平行轴 38 两端可在安装孔 28a 内作上下方向移动。弹簧 36 作为平行轴 38 在垂直方向移动的约束。
- [0044] 在移动导轨 28 上、位于安装孔 28a 的上方，设置有数个第 1 螺丝孔（图略）。用螺丝等组装部件通过第 1 螺丝孔，将移动导轨 28 和第 1 支撑部件 30 组装起来。
- [0045] 第 1 支撑部件 30 的剖面呈“匚”形状，具有左右对称的结构。即第 1 支撑部件 30 由垂直部 32 以及从垂直部 32 的上端边缘部位向水平方向延伸的水平部 34 构成。第 1 支撑部件 30 不妨碍小齿轮 44 的旋转。
- [0046] 第 1 支撑部件 30 的垂直部 32 上，设置有与第 1 螺丝孔对应的第 2 螺丝孔 32a。螺丝通过第 1 螺丝孔以及第 2 螺丝孔 32a，将第 1 支撑部件 30 固定在移动导轨 28 的一侧。
- [0047] 另外，第 1 支撑部件 30 的水平部 34 支撑弹簧 36 一端。如图 4 所示，本实施例中，弹簧 36 的一端安装在第 1 支撑部件 30 的第 1 支撑槽 34a 上，由此得到稳固的支撑。第 1 支撑槽 34a 设置在第 1 支撑部件 30 水平部 34 的底面上。
- [0048] 本实施例中，弹簧 36 采用弹簧常数较大的线圈弹簧 36，即弹簧 36 具有可把安装在安装孔 28a 内的平行轴 38 两端沿垂直方向约束的弹簧常数。另外，弹簧 36 的另一端支撑在第 2 支撑部件 42 的一侧，在弹簧 36 的作用下，小齿轮 44 与齿条 22a 准确地啮合，防止小齿轮 44 移动时从齿条 22a 上任意脱离。

[0049] 平行轴 38 两端安装在安装孔 28a 内，与移动导轨 28 联动，与移动导轨 28 一起沿前后方向进行直线运动。此外，平行轴 38 与小齿轮 44 固定结合，与小齿轮 44 一起转动。

[0050] 平行轴 38 的两侧设有用于加强平行轴 38 的扭曲强度的加强部 40。如图 4 所示，沿着加强部 40 的外侧面设置有凹陷的嵌入槽 40a，用于插入第 2 支撑部件 42。

[0051] 在加强部 40 的嵌入槽 40a 中，插入呈环形形状的第 2 支撑部件 42。第 2 支撑部件 42 与加强部 40 相互并不固定，第 2 支撑部件 42 与嵌入槽 40a 之间存在润滑油，使第 2 支撑部件 42 不随平行轴 38 一起转动，而只有平行轴 38 进行相对旋转。第 2 支撑部件 42 用于支撑弹簧 36 的另一端。

[0052] 在第 2 支撑部件 42 的外侧面一侧，设置有第 2 支撑槽 42a。弹簧 36 的另一端安装在第 2 支撑槽 42a 中，稳固地支撑在第 2 支撑部件 42 上。

[0053] 两端的加强部 40 上分别设置与平行轴 38 一起转动的小齿轮 44。小齿轮 44 分别啮合在齿条 22a 旋转，当容器沿前后方移动时，小齿轮 44 在联动的同时调节容器的移动速度，防止容器左右晃动。

[0054] 由于安装人员的不注意或使用者的不注意，小齿轮 44 的一侧错开地与齿条 22a 啮合时，可以对突出的容器前端向后施加一定大小的力。这时，小齿轮 44 承受作用力，齿条 22a 向小齿轮 44 施加反作用力，由于安装孔 28a 具有可让平行轴 38 两端向上移动的结构，小齿轮 44 在齿轮 22a 的反作用力作用下被向上抬起跨过当前齿条准确地啮合在正确的齿上。

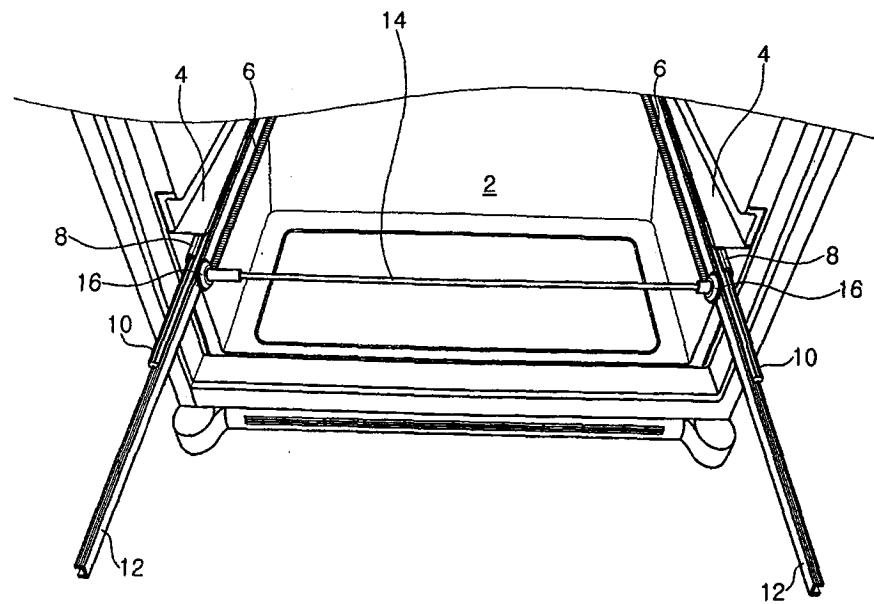


图 1

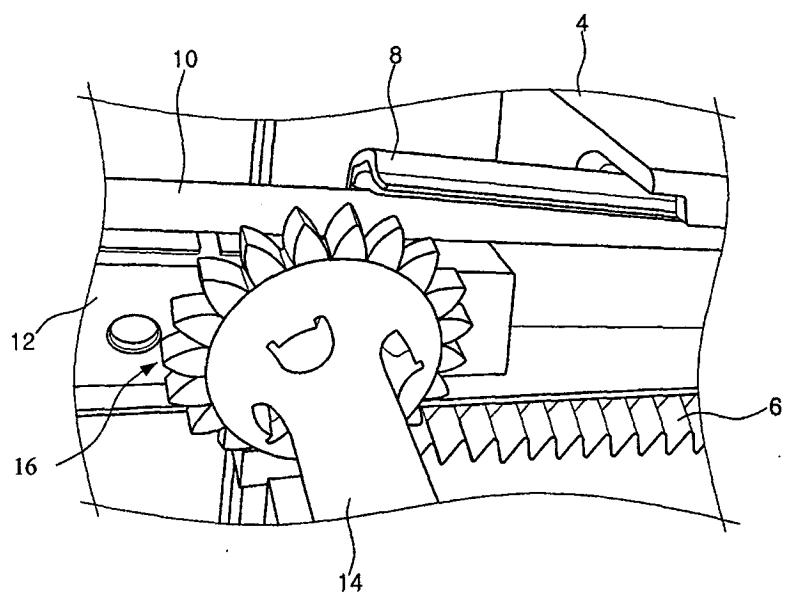


图 2

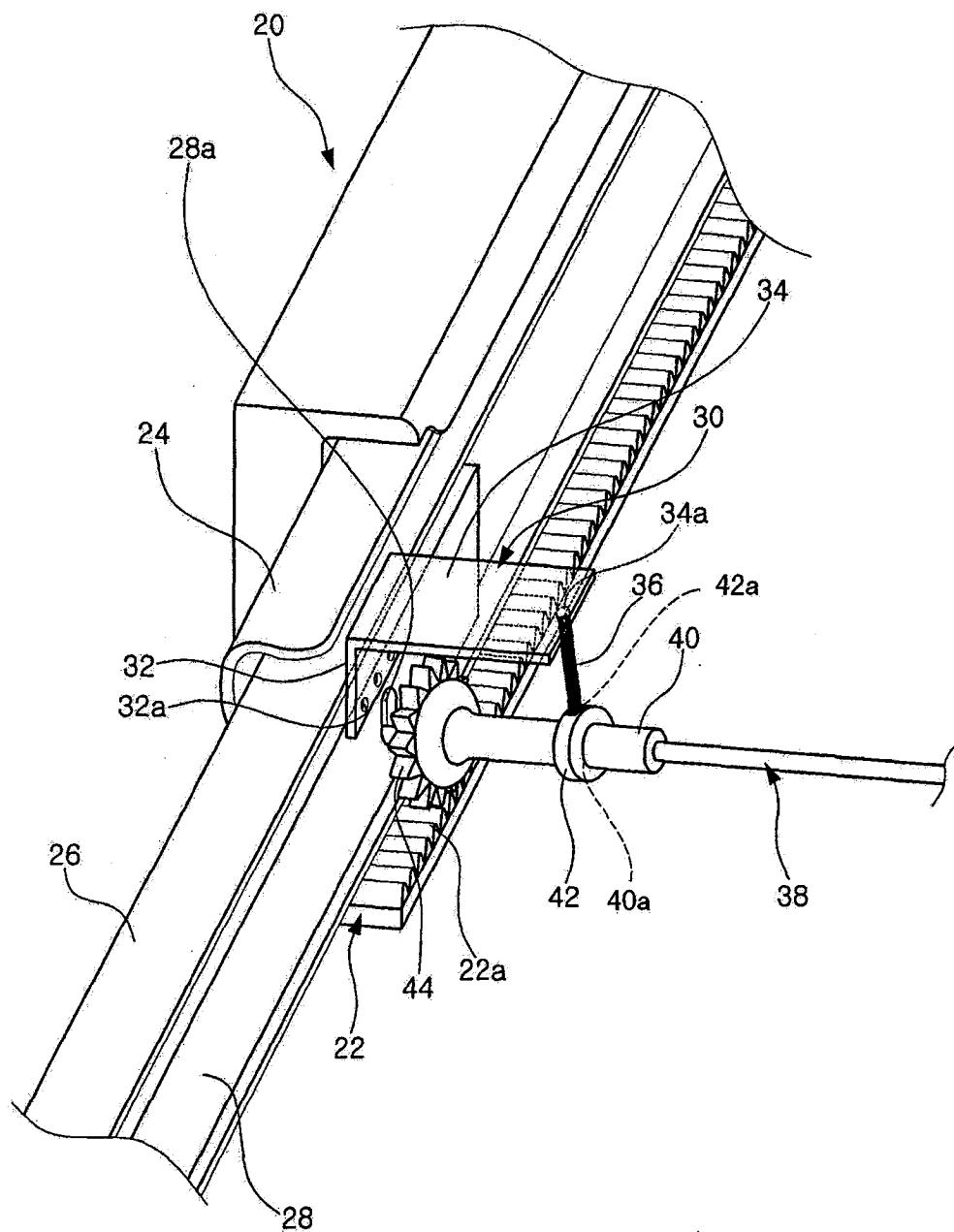


图 3

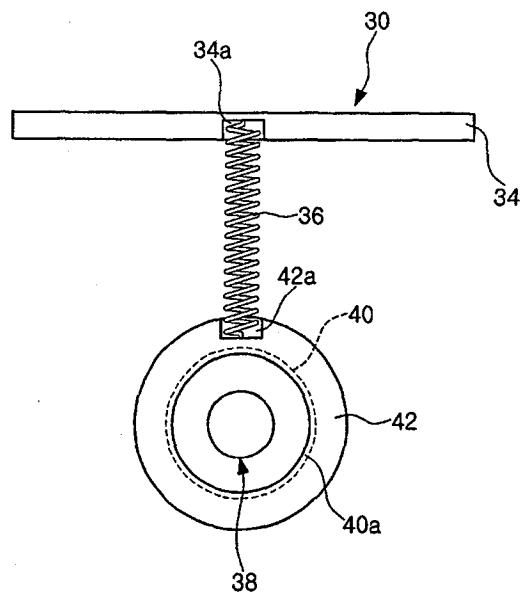


图 4