



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110873498 A

(43)申请公布日 2020.03.10

(21)申请号 201910717513.7

(22)申请日 2019.08.05

(30)优先权数据

10-2018-0103971 2018.08.31 KR

(71)申请人 LG电子株式会社

地址 韩国首尔市

(72)发明人 崔光铉

(74)专利代理机构 隆天知识产权代理有限公司

72003

代理人 崔炳哲 向勇

(51)Int.Cl.

F25D 11/02(2006.01)

F25D 25/02(2006.01)

F25D 27/00(2006.01)

F25D 23/02(2006.01)

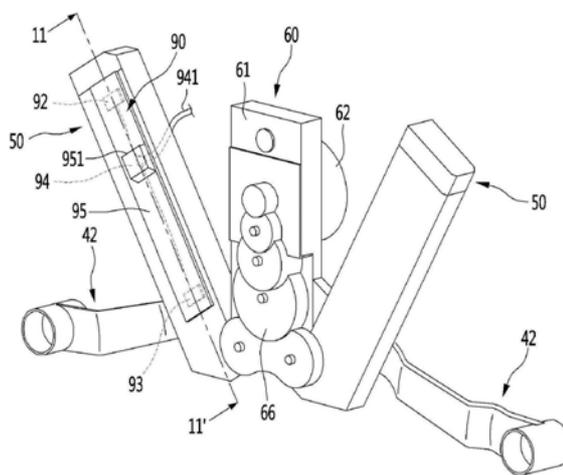
权利要求书2页 说明书23页 附图25页

(54)发明名称

冰箱

(57)摘要

一种冰箱包括：箱体，形成有存储空间；门，具有开闭存储空间的门部和提供收纳空间的抽屉部；轨道，连接门和箱体，引入/引出门；驱动装置，设置于门部，提供动力；以及升降装置，设置于抽屉部，且与驱动装置连接而使抽屉部的一部分上下移动，驱动装置包括：电机组件；螺杆单元，以电机组件为基准配置于两侧，且与电机组件连接而同时动作；以及连杆，由螺杆单元旋转，且与升降装置连接而提供用于升降装置升降的动力，螺杆单元包括：罩体；螺杆，设置于罩体内部，通过与电机组件的齿轮进行齿轮结合而旋转；螺杆保持器，被螺杆贯通，形成有与螺杆对应的螺纹而沿螺杆移动；以及引导条，在罩体的内侧与螺杆平行配置，贯通螺杆保持器而引导螺杆的移动。



1. 一种冰箱,其特征在于,包括:
箱体,形成有存储空间;
门,具有开闭存储空间的门部和提供收纳空间的抽屉部;
轨道,连接所述门和箱体,用于引入/引出所述门;
驱动装置,设置于所述门部,提供动力;以及
升降装置,设置于所述抽屉部,且与所述驱动装置连接而使所述抽屉部的一部分上下移动,
所述驱动装置包括:
电机组件;
螺杆单元,以所述电机组件为基准配置于两侧,且与所述电机组件连接而同时动作;以及
连杆,由所述螺杆单元旋转,且与所述升降装置连接而提供用于所述升降装置的升降的动力,
所述螺杆单元包括:
罩体;
螺杆,设置于所述罩体的内部,通过与所述电机组件的齿轮进行齿轮结合而旋转;
螺杆保持器,被所述螺杆贯通,形成有与所述螺杆对应的螺纹而沿所述螺杆移动;以及
引导条,在所述罩体的内侧与所述螺杆平行配置,贯通所述螺杆保持器而引导所述螺杆的移动。
2. 根据权利要求1所述的冰箱,其特征在于,
所述引导条以所述螺杆为基准配置于两侧。
3. 根据权利要求1所述的冰箱,其特征在于,
所述引导条由金属材料形成。
4. 根据权利要求1所述的冰箱,其特征在于,
在所述螺杆保持器形成有使所述引导条贯通的引导孔。
5. 根据权利要求4所述的冰箱,其特征在于,
在所述引导孔的内侧设置有与所述引导条接触的润滑构件。
6. 根据权利要求1所述的冰箱,其特征在于,
所述驱动装置包括将所述电机组件和两侧的所述螺杆单元的罩体均遮蔽的盖构件。
7. 根据权利要求1所述的冰箱,其特征在于,
两侧的所述螺杆单元以所述电机组件为基准对称形成,且所述螺杆单元之间的距离随着从上方靠近下方逐渐变窄。
8. 根据权利要求7所述的冰箱,其特征在于,
所述电机组件包括:
电机,配置于上部;以及
多个齿轮,与所述电机的旋转轴连接而旋转,
所述多个齿轮在上下方向上连续配置,且延伸至所述螺杆的下端。
9. 根据权利要求8所述的冰箱,其特征在于,
所述螺杆的旋转轴和所述电机以及齿轮的旋转轴以彼此交叉的状态齿轮结合。

10. 根据权利要求9所述的冰箱,其特征在于,
所述螺杆的下端和配置于所述电机组件的最下方的齿轮以斜齿轮结构彼此结合。
11. 根据权利要求9所述的冰箱,其特征在于,
所述多个齿轮包括:
驱动齿轮,与所述电机的旋转轴结合;
交叉齿轮,与所述螺杆连接;以及
至少一个以上的传递齿轮,连接所述驱动齿轮与所述交叉齿轮之间,
所述交叉齿轮包括:
平齿轮形状的平齿轮部,与所述传递齿轮结合;
第二斜齿轮部,与所述螺杆下端的所述第一斜齿轮部结合。
12. 根据权利要求1所述的冰箱,其特征在于,
所述门部包括:
外板,形成外观;
门内衬,与所述外板隔开,形成所述门部的背面;以及
隔热材料,填充于所述外板与所述门内衬之间,
在所述门内衬形成有容纳驱动装置的凹陷部。
13. 根据权利要求12所述的冰箱,其特征在于,
所述门部的背面包括遮蔽所述驱动装置的门盖。
14. 根据权利要求12所述的冰箱,其特征在于,
所述抽屉部安装于所述门部,
所述抽屉部的前侧面遮蔽所述驱动装置。
15. 根据权利要求1所述的冰箱,其特征在于,
在所述连杆的旋转轴形成有容纳部,
在所述升降装置形成有以能够装拆的方式与所述容纳部结合的结合部。
16. 根据权利要求15所述的冰箱,其特征在于,
在所述门部的背面设置有遮蔽所述驱动装置的门盖,
在所述门盖形成有在与所述容纳部对应的位置开口的盖开口,
在所述抽屉部的前侧面的与所述结合部对应的位置形成有抽屉开口。

冰箱

技术领域

[0001] 本发明涉及冰箱。

背景技术

[0002] 通常,冰箱是用于将食物低温储藏在被冰箱门遮蔽的内部的储藏空间中的家电设备。为此,冰箱利用与在制冷循环中循环的制冷剂的热交换而产生的冷气来冷却储藏空间的内部,由此能够以最优状态保管储藏的食物。

[0003] 随着饮食生活的变化和产品的中高端化趋势,最近的冰箱逐渐变为大型化、多功能化,为了使用者的便利以及有效地使用内部空间,正在不断地出现多种结构以及设置有便利装置的冰箱。

[0004] 冰箱的储藏空间可通过冰箱门来开闭。并且,就冰箱而言,可根据所述储藏空间的配置形态和开闭所述储藏空间的冰箱门的结构,而分类为多种形态。

[0005] 冰箱门可分类为通过转动来开闭储藏空间的转动式门和以抽屉式引出/引入的抽屉式门。

[0006] 并且,所述抽屉式门大多数配置于冰箱的下部区域,当所述抽屉式门配置于冰箱的下部区域时,需要通过弯腰来取出容纳在所述抽屉式门内部的筐体或食品,并且在所述筐体或食品沉重时,会感到使用筐体不方便或存在可能会受伤的问题。

[0007] 为了解决这种问题,正在开发多种使抽屉式门能够升降的结构。

[0008] 作为代表,美国授权专利US9,377,238号公开了一种冰箱,其具备用于使设置于冷藏室的储藏室升降的升降机构。

[0009] 然而,在这种现有技术中,用于升降的升降机构具有配置于储藏室的外侧并露出的结构,由此会带来严重的安全上的问题。另外,因升降机构具有向外部露出的结构,从而存在外观不好的问题。

[0010] 并且,由于具有驱动部向外部露出的结构,在驱动部动作时,噪音可直接向外部传递,由此可能会引起用户的不满。

[0011] 并且,所述升降机构配置于冰箱内侧,由此冰箱内部的储藏容量可能会显著下降,这会引发冰箱整体的储藏容量损失且可能会成为显著降低储藏效率的问题。

[0012] 并且,所述升降机构全部设置于冰箱内侧,由此当要保养所述升降机构时,需要进行所述冰箱门的分离和升降机构的分离,从而存在降低可维护性的问题。

[0013] 并且,所述升降机构的驱动部具有可通过推动交叉支撑组件的一端来升降所述储藏室的结构,因此,存在容量大的储藏室结构或在储藏室的内部配置沉重的物件时,无法提供充分的用于升降的动力问题。当然,为了解决上述问题也可以增大驱动部电机的大小,但是在此情况下,会存在进一步增大冰箱内的容积损失、噪音增大以及提高制造费用等问题。

[0014] 并且,所述升降机构因驱动部的配置位置而支撑储藏室的整个底面中的一侧,因此,在储藏室充满储藏物的状态下,只能发生偏心载荷,从而因在引出冰箱门的状态下的偏

心载荷作用,会发生严重的安全性问题,也会存在无法顺畅地进行升降动作的问题。

发明内容

[0015] 本发明实施例的目的在于,提供一种在门部的内部设置用于升降的电气装置,在抽屉部中设置用于升降的机械装置的冰箱。

[0016] 本发明实施例的目的还在于,提供一种通过防止用于抽屉部的升降的构件的露出来改善外观并提高安全性的冰箱。

[0017] 本发明实施例的目的还在于,提供一种提高抽屉门的组装操作性和可维护性的冰箱。

[0018] 本发明实施例的目的还在于,提供一种能够在抽屉门升降时降低噪音的冰箱。

[0019] 本发明实施例的目的还在于,提供一种能够在抽屉门升降时防止流动和偏心的冰箱。

[0020] 本发明实施例的目的还在于,提供一种能够使抽屉门的升降动作顺畅的冰箱。

[0021] 本发明实施例的冰箱,包括:箱体,形成有存储空间;门,具有开闭存储空间的门部和提供收纳空间的抽屉部;轨道,连接所述门和箱体,用于引入或引出所述门;驱动装置,设置于所述门部,提供动力;以及升降装置,设置于所述抽屉部,且与所述驱动装置连接而使所述抽屉部的一部分上下移动,所述驱动装置包括:电机组件;螺杆单元,以所述电机组件为基准配置于两侧,且与所述电机组件连接而同时动作;以及连杆,由所述螺杆单元旋转,且与所述升降装置连接而提供用于所述升降装置的升降的动力,所述螺杆单元包括:罩体;螺杆,设置于所述罩体的内部,通过与所述电机组件的齿轮进行齿轮结合而旋转;螺杆保持器,被所述螺杆贯通,形成有与所述螺杆对应的螺纹而沿所述螺杆移动;以及引导条,在所述罩体的内侧与所述螺杆平行配置,贯通所述螺杆保持器而引导所述螺杆的移动。

[0022] 所述引导条可以以所述螺杆为基准配置于两侧。

[0023] 所述引导条可由金属材料形成。

[0024] 在所述螺杆保持器可形成有使所述引导条贯通的引导孔。

[0025] 在所述引导孔的内侧可设置有与所述引导条接触的润滑构件。

[0026] 所述驱动装置可包括将所述电机组件和两侧的所述螺杆组件的罩体均遮蔽的盖构件。

[0027] 两侧的所述螺杆单元可以以所述电机组件为基准对称形成,且所述螺杆单元之间的距离随着从上方靠近下方逐渐变窄。

[0028] 所述电机组件可包括:电机,配置于上部;以及多个齿轮,与所述电机的旋转轴连接而旋转,所述多个齿轮在上下方向上连续配置,且延伸至所述螺杆的下端。

[0029] 所述螺杆的旋转轴和所述电机以及齿轮的旋转轴可以以彼此交叉的状态齿轮结合。

[0030] 所述螺杆的下端和配置于所述电机组件的最下方的齿轮以斜齿轮结构彼此结合。

[0031] 所述多个齿轮可包括:驱动齿轮,与所述电机的旋转轴结合;交叉齿轮,与所述螺杆连接;以及至少一个以上的传递齿轮,连接所述驱动齿轮与所述交叉齿轮之间,所述交叉齿轮包括:平齿轮形状平齿轮部,与所述传递齿轮结合;第二斜齿轮部,与所述螺杆下端的第一斜齿轮部结合。

[0032] 所述门部可包括：外板，形成外观；门内衬，与所述外板隔开，形成所述门部的背面；以及隔热材料，填充于所述外板与所述门内衬之间，在所述门内衬形成有容纳驱动装置的凹陷部。

[0033] 所述门部的背面可包括遮蔽所述驱动装置的门盖。

[0034] 所述抽屉部安装于所述门部，所述抽屉部的前侧面可遮蔽所述驱动装置。

[0035] 在所述连杆的旋转轴形成有容纳部，在所述升降装置形成有以能够装拆的方式与所述容纳部结合的结合部。

[0036] 在所述门部的背面设置有遮蔽所述驱动装置的门盖，在所述门盖形成有在与所述容纳部对应的位置开口的盖开口，在所述抽屉部的前侧面的与所述结合部对应的位置形成有抽屉开口。

[0037] 本发明实施例的冰箱可期待如下效果。

[0038] 本发明实施例的冰箱可构成为在引出抽屉门的状态下使抽屉门内部的容纳空间的一部分升降。因此，使用者无需在收纳配置于下方的抽屉门内部的食物时过度弯腰，因此能够提高使用便利性。

[0039] 尤其，使用者为了抬起沉重的食物或收纳有食物的容器时需要用大力气来抬起，但是通过驱动装置的驱动来使抽屉门内部的升降装置能够上升至容易抬起的位置，由此，具有防止使用者受伤并在使用方便性上有显著提高的优点。

[0040] 并且，本发明实施例具有在门部的内侧设置有用于提供动力的由电气装置构成的驱动装置、在抽屉部内侧配置用于升降的升降装置的结构，并且所述驱动装置和升降装置均不向外部露出，从而确保使用稳定性并能够改善外观。

[0041] 尤其，在门部的内部配置由电气装置构成的驱动装置，由此能够从源头上阻断用户的接近，从而可期待防止安全事故的发生的效果。

[0042] 并且，将在整个结构中占有大部分比重的驱动装置配置于所述门部，由此能够最小化所述抽屉部的储藏容量损失。并且，所述升降装置在下降的状态下能够被紧凑地折叠并容纳，由此具有能够确保冰箱内储藏容量的优点。

[0043] 另外，具有所述驱动装置配置于门内侧的结构，由此具有可通过阻断噪音来降低使用中的噪音的效果。

[0044] 尤其，通过使螺杆保持器（该螺杆保持器用于使实质上施加有大荷重的连杆旋转）沿引导条移动，而能够防止所述螺杆保持器的游动，由此具有能够显著降低噪音的优点。

[0045] 另外，通过所述引导条配置于所述螺杆的两侧，使所述螺杆保持器更稳定地移动，由此具有能够使用于升降的动力传递稳定地进行，同时防止动力的损失的优点。

[0046] 另外，在所述螺杆贯通的螺杆保持器的内侧设置有与所述引导条接触的润滑构件，由此能够减小与所述螺杆的摩擦，从而具有确保所述螺杆保持器的较顺畅的运动的优点。

[0047] 并且，所述螺杆和所述电机组件的齿轮的旋转轴彼此交叉配置，且通过斜齿轮结构来彼此结合，由此具有即便在收纳荷重大的食物的状态下，也不会使所述驱动装置产生大的噪音的优点。

[0048] 并且，在异常状况或维护时，能够通过分离所述门部和所述抽屉部，来进行基于配置有电气装置的门部的维护，从而具有显著提高维护性能的优点。

[0049] 并且,在所述驱动装置的两侧设置螺杆单元,向升降装置两侧分别提供动力,由此具有能够顺畅地升降荷重大的食品或容器的优点。

[0050] 并且,两侧的螺杆单元可接受一个电机的驱动力的传递,因此,具有在没有特殊控制或构件的情况下,也能够确保升降装置不会发生倾斜,始终以水平状态升降的优点。

[0051] 并且,在门的内部配置所述驱动装置,在抽屉的内部配置升降装置,由此能够从源头上阻断所述驱动装置和升降装置在使用过程中向外部露出,因此不仅具有能够改善安全上的问题的优点,还具有能够进一步改善外观的优点。

附图说明

[0052] 图1是本发明实施例的冰箱的主视图。

[0053] 图2是概略表示本发明一实施例的冰箱的下部抽屉门的升降状态的剖视图。

[0054] 图3是所述下部抽屉门的容器分离的立体图。

[0055] 图4是从前方观察所述下部抽屉门的抽屉部和门部分离的状态的分解立体图。

[0056] 图5是所述门部的后视图。

[0057] 图6是将所述门部的门盖去除的状态的后视图。

[0058] 图7是从所述驱动装置的前方观察所述驱动装置和升降装置处于连接状态的立体图。

[0059] 图8是所述驱动装置的后方立体图。

[0060] 图9是表示所述驱动装置的内部结构的后方立体图。

[0061] 图10是表示使用所述驱动装置的螺杆来传递动力的结构的局部放大图。

[0062] 图11是沿图8的11-11'线切开的剖视图。

[0063] 图12是所述抽屉部的立体图。

[0064] 图13是所述抽屉部的分解立体图。

[0065] 图14是本发明一实施例的升降装置的立体图。

[0066] 图15是表示所述升降装置的上框架处于上升状态的图。

[0067] 图16是表示本发明的连杆处于与升降装置连接状态的图。

[0068] 图17是所述下部抽屉门处于关闭状态的立体图。

[0069] 图18是所述下部抽屉门处于完全开放状态的立体图。

[0070] 图19是所述下部抽屉门的容器处于完全下降的状态下的所述抽屉门的剖视图。

[0071] 图20是表示在图19的状态下的所述驱动装置和升降装置的状态的立体图。

[0072] 图21是表示在图19的状态下的升降检测状态的图。

[0073] 图22是在所述下部抽屉门的容器完全上升的状态下的所述抽屉门的剖视图。

[0074] 图23是表示在图22的状态下的所述驱动装置和升降装置的状态的立体图。

[0075] 图24表示在图22的状态下的升降检测状态的图。

[0076] 图25是本发明另一实施例的冰箱的立体图。

[0077] 图26是本发明另一实施例的冰箱的立体图。

[0078] 图27是本发明另一实施例的冰箱的立体图。

具体实施方式

[0079] 下面,通过示例性的附图来详细说明本发明的一些实施例。需要注意的是,在对各附图的构成要素赋予附图标记时,对于相同的构成要素,虽然标记在不同的附图上,但尽可能赋予了相同的符号。另外,在说明本发明实施例过程中,对相关的公知结构或功能的具体说明判断为妨碍理解本发明的实施例时,省略对其的详细说明。

[0080] 另外,在说明本发明的实施例的构成要素时,可使用第一、第二、A、B、(a)、(b)等用语。上述用语仅为了区别所述构成要素与其它构成要素,不会因上述用语而限定相应构成要素的本质、次序或顺序等。当记载为某一构成要素“连结”、“结合”或“连接”于其它构成要素时,应该理解为上述构成要素可直接连结或连接上述其它构成要素,并且,也可以各构成要素之间“连结”、“结合”或“连接”另一构成要素。

[0081] 图1是本发明实施例的冰箱的主视图。图2是概略表示本发明一实施例的冰箱的下部抽屉门的升降状态的剖视图。

[0082] 参照图1和图2,所述冰箱1的外形可由形成储藏空间的箱体10和用于遮蔽所述箱体10的开口的前侧面的门2形成。

[0083] 所述箱体10内部的储藏空间可划分为多个空间。例如,所述箱体10上部空间11可划分为冷藏室,下部空间12可划分为冷冻室。当然,被划分的上部空间和下部空间也可以是保持彼此不同温度的独立空间,而不是冷藏室或冷冻室,彼此独立的空间可分别称作上部空间以及下部空间。

[0084] 所述门2可包括:旋转门20,通过旋转来开闭上部空间;以及抽屉门30,以抽屉式通过引出/引入来开闭所述下部空间。所述下部空间可再次以上下划分,所述抽屉门30可包括上部抽屉门30a和下部抽屉门30b。

[0085] 并且,所述旋转门20和抽屉门30的外观可由金属材料形成,并形成向前侧面露出的外观。

[0086] 虽然本发明以将所述旋转门20和抽屉门30均配置的冰箱为基准进行说明,但是本发明并不限于此,本发明可应用于设置有以抽屉式引出/引入的冰箱门的所有类型的冰箱。并且,所述旋转门20可设置于上部并称作上部门,所述抽屉门30可设置于下部并可称作下部门。

[0087] 在所述旋转门20的前侧面侧可具备显示器21,所述显示器21可以是液晶显示器的结构或者88段结构。

[0088] 并且,在所述门2的外观由金属材料形成的情况下,所述显示器21也可以是通过打通形成的多个细小的孔,利用穿过多个孔的光来显示信息。

[0089] 另外,在所述旋转门20侧可提供操作部22,该操作部22能够操作所述上部门2或下部门2的自动旋转或引出。

[0090] 所述操作部22可与所述显示器21设置为一体,并且可以以触摸方式或按键方式操作。所述操作部22可操作输入关于所述冰箱1的整体动作的指令,并能够操作所述抽屉门30的引出/引入或所述抽屉门30内部的升降。

[0091] 所述抽屉门30可提供操作部301。在所述抽屉门30中位于最下部的下部抽屉门30b侧可设置所述操作部301,所述操作部301可设置为触摸方式或按键方式。当然,所述操作部301也可以由能够检测使用者的靠近或移动的传感器构成,或者也可以构成为可通过使用

者的动作或声音来输入操作。

[0092] 另外,如图所示,也可在下部抽屉门30b的下端设置操作装置302,并通过向地面照射影像来输出虚拟的开关,使用者通过靠近对应区域的方式来输入操作。

[0093] 另外,所述下部抽屉门30b也可以根据所述操作部301的操作而自动引出/引入。并且,放置于所述下部抽屉门30的内部的食物或容器可在根据所述操作部301的操作而所述下部抽屉门30b被引出的状态下进行升降。

[0094] 即,所述下部抽屉门30b可利用多个用于操作的装置22、301、302、303 中的至少一个来操作自动引出/引入和/或自动升降。当然,也可以根据需要仅具备所述多个用于操作的装置22、301、302、303中的任一种。

[0095] 另一方面,所述操作装置22、301、302、303可形成有多个,并用于所述抽屉门30的引出/引入以及升降,可根据多个操作装置22、301、302、303 的操作组合或按顺序的操作来操作引出/引入和升降。

[0096] 为了将食物容纳于下部抽屉门30b的内部,可将下部抽屉门30b向前方引出之后,进行使所述下部抽屉门30b内部的容器36升降的操作。

[0097] 另一方面,所述容器36可具有规定的高度。由于所述容器36放置于后述的升降装置80,因此在所述升降装置80上升时抬起的位置可能是在所述升降装置80的高度上增加所述容器36的高度。因此在所述升降装置80上升的情况下,能够位于用户容易接近所述容器36或很容易抬起所述容器36的位置。

[0098] 因此,所述容器36可形成为在所述下部抽屉门30b的引出/引入的情况下能够完全容纳于所述抽屉部32中,并在所述升降装置80上升的情况下能够位于比所述下部储藏空间12更高的位置。

[0099] 另一方面,虽然不限定所述容器36的形状,但可以是与前方空间(参照图3的S1)的大小对应的形状,且优选使所述容器36具有规定的高度,使得在所述升降装置80上升时,收纳在内部的食物也不会脱离。

[0100] 通过如上所述的操作,能够容易抬起并使用配置于最下方的抽屉门30内部的食物或容器36。

[0101] 下部抽屉门30b可通过设置于箱体10的引出/引入电机14以及小齿轮141 和设置于所述下部抽屉门30的下侧面的引出/引入齿条34,而自动地沿前后方向引出/引入。

[0102] 并且,所述下部抽屉门30b内部的容器可通过设置于所述下部抽屉门30b 的驱动装置40和升降装置80来升降。

[0103] 下面,对本发明的所述下部抽屉门30b以及用于所述下部抽屉门30b的动的结构进行较详细的说明,在没有特别说明的情况下,将所述下部抽屉门30b称作抽屉门或门

[0104] 另一方面,本发明的实施例不限于于抽屉门的数量和形态,在下部储藏空间设置有以抽屉式引出/引入的门的冰箱均可以应用本发明。

[0105] 图3是所述下部抽屉门的容器分离的立体图。图4是从前方观察所述下部抽屉门的抽屉部和门部分离的状态的分解立体图

[0106] 参照图1至图4,所述门30可包括:门部31,开闭所述储藏空间;以及抽屉部32,与所述门部31背面相结合,并与所述门部31一起引出/引入。

[0107] 所述门部31可向所述箱体10的外侧露出而形成所述冰箱1的外观,所述抽屉部32

可配置于所述箱体10内侧而形成容纳空间。并且,所述门部31 和抽屉部32可彼此结合并沿前后方向一起引出/引入。

[0108] 所述抽屉部32总是位于门部31的背面,可形成用于储藏的食品或容器容纳的空间。在所述抽屉部32的内部可形成有向上方开口的收纳空间,所述抽屉部32的外部可由多个板391、392、395(参照图13)形成外观。

[0109] 所述多个板391、392、395可由像不锈钢一样的金属材料形成,不仅设置于所述抽屉部32的外部而且还设置于内部,由此能够使整个所述抽屉部32 形成为具有不锈钢或像不锈钢一样的质感。

[0110] 在引入所述门30的状态下,在所述门30的后方可配置有机械室3,所述机械室3具备构成制冷循环的压缩机和冷凝机等。因此,所述抽屉部32的后半部可形成为上端比下端更凸出的形状,所述抽屉部32的后侧面可包括倾斜面321。

[0111] 并且,在所述抽屉部32的两侧面可形成有能够引导所述门30的引出/引入的引出/引入轨道33。所述门30可通过所述引出/引入轨道33而安装位对所述箱体10进行引出/引入。所述引出/引入轨道33被外部侧板391遮蔽,从而不会向外部露出。所述引出/引入轨道33可由能够以多段方式延伸的轨道构成。

[0112] 在所述引出/引入轨道33上设置有轨道托架331,所述轨道托架331可在所述引出/引入轨道33的一侧向所述抽屉部32的两侧面延伸。并且,所述轨道托架331可固定结合在冰箱内侧壁面上。因此,所述抽屉部32即所述门30 能够利用所述引出/引入轨道33对所述箱体10进行引出/引入。

[0113] 另外,所述引出/引入轨道33可设置于所述抽屉部32的两侧面下端。并且,所述抽屉部32的两侧面下端以在所述引出/引入轨道33的上方安置的形态安装,因此,可将所述引出/引入轨道33称作所述下轨道(under rail)。

[0114] 在所述抽屉部32的下侧面还可以设置有引出/引入齿条34。所述引出/引入齿条34可配置于两侧,并与安装在所述箱体10的引出/引入电机14的驱动联动,由此能够实现所述门30的自动引出/引入。即,在所述操作部22、301的操作输入时,所述引出/引入电机14被驱动,由此所述门30能够随着所述引出/引入齿条34的移动而引出/引入。此时,可通过所述引出/引入轨道 33来实现所述门30的稳定的引出/引入。

[0115] 当然,所述抽屉部32也可以没有引出/引入齿条34,使用者可以抓住所述门部31的一侧并通过直接推拉来引出/引入所述门30。

[0116] 另一方面,所述抽屉部32的内部可分为前方空间S1和后方空间S2。在所述前方空间S1上可配置有以上下方向升降的升降装置80和放置在所述升降装置80上并与所述升降装置80一起升降的容器36。

[0117] 虽然在附图中以上部开放的筐体形态示出了所述容器36,但是也可以是像泡菜桶一样的密闭型盒子结构,并且也可以层叠多个或并排配置。

[0118] 并且,在所述门30的引出时,由于所述门30的引出距离的限制,不能将整个所述抽屉部32引出至所述储藏空间的外部,但至少所述前方空间S1 被引出至所述储藏空间外,所述后方空间S2的全部或一部分会位于所述箱体 10内部的储藏空间内侧。

[0119] 像这样的结构,所述门30的引出距离会受所述引出/引入齿条34或引出 /引入轨道33的限制,这是因为在引出的状态下施加于所述门30的力矩会随着引出距离越长而增

大,从而难以保持稳定的状态,并可能导致所述引出/引入轨道33或引出/引入齿条34的变形或破损。

[0120] 升降装置80和容器36容纳于所述前方空间S1的内部,所述升降装置 80可构成为沿上下方向升降的同时,能够使放置在所述升降装置80的食品或容器36一起升降。并且,所述升降装置80可设置于所述容器36的下方,在安装有所述容器36时所述升降装置80可被所述容器36遮蔽,因此所述升降装置80的任何构件均不会向外部露出。

[0121] 在所述后方空间S2可另外设置有抽屉盖37。所述前方空间S1和后方空间S2可被所述抽屉盖37划分。在安装有所述抽屉盖37的状态下,所述后方空间S2的前侧面和上侧面会被遮蔽,由此防止不使用的空间向外部露出。

[0122] 通过所述抽屉盖37的安装,当所述门30引出时会遮挡所述后方空间S2,在所述门30处于引出的状态下,仅使前方空间S1露出,从而能够提供较整洁的外观。并且,由于遮挡了除了供所述升降装置80和容器36安装的空间之外的剩余的空间,从而防止发生食品在升降途中下落或物件夹在缝隙中等问题。

[0123] 然而,若分离所述抽屉盖37,则能够访问所述后方空间S2,所述后方空间S2能够收纳食品。为了使用所述后方空间S2,也可以在所述后方空间S2 配置额外的口袋或与后方空间的形状相对应的容器。

[0124] 并且,可简单分离安装所述抽屉部32内部的升降装置80,以使用所述抽屉部32内部的整个空间,可通过分离所述升降装置80和所述抽屉盖37来使用所述抽屉部32内部的整个空间。

[0125] 所述抽屉部32的内侧面和外侧面的外观可由板391、392、395(参照图 12)来形成,板391、392、395遮蔽安装在所述抽屉部32的构件,从而使外部和内部看起来整洁。所述板391、392、395(参照图12)可形成有多个,并由不锈钢材料形成,由此能够提供高档且整洁的外观。

[0126] 另一方面,构成所述门30的所述门部31和所述抽屉部32可具有能够彼此分离或结合的结构。可通过所述门部31和抽屉部32的可分离的结构来提高组装操作性和可维护性。

[0127] 所述门部31的背面和所述抽屉部32的前侧面能够彼此相结合,并且可构成为当所述门部31和抽屉部32结合时,可提供用于所述升降装置80的升降的动力。

[0128] 用于所述升降装置80的升降的驱动装置40(参照图6)可配置于所述门部31,所述门部31和抽屉部32可选择性地连接。

[0129] 尤其,设置于所述门部31的驱动装置40(参照图6)可由通过输入电源来进行动作的构件和用于向所述升降装置80传递动力的构件构成。因此,当所述驱动装置40(参照图6)需要保养时,可在分离所述门部31之后进行处理,可以简单地仅通过更换所述门部31来进行处理。

[0130] 所述门部31和抽屉部32可通过设置于两侧的一对门框架316来结合。

[0131] 所述门框架316可包括沿上下方向延伸并与所述门部31相结合的门结合部316a和在所述门结合部316a的下端向后方延伸的抽屉结合部316b。

[0132] 门结合部316a可通过额外的结合构件与所述门部31相结合,也可以通过简单的结合结构与所述门部31的一侧相结合。并且,所述抽屉结合部316b 可配置于插入到所述抽屉部32的两侧,使得与所述引出/引入轨道33相邻。并且,所述抽屉结合部316b可以以与所述

引出/引入轨道33结合的状态安装于所述抽屉部32。

[0133] 在所述门结合部316a与所述门部31结合的状态下,所述抽屉结合部316b 能够插入所述抽屉部32中并支撑所述抽屉部32。并且,所述抽屉结合部316b 可通过额外的结合构件与所述抽屉部32相结合,或可通过彼此形合的结构来结合。

[0134] 并且,在所述抽屉部32前侧面可形成有使所述升降装置80的一部分露出的抽屉开口35,使得在所述门部31和抽屉部32结合时能够使所述驱动装置40和升降装置80连接。

[0135] 另一方面,所述门部31形成为不仅实质上开闭所述箱体10的储藏空间而且能够形成所述冰箱1的前表面外观。

[0136] 所述门部31的外观可由形成前表面和一部分周面的外壳311、形成背面的门内衬314以及形成上表面和下表面的上镶板312和下镶板313形成。并且,在所述外壳311与门内衬314之间的所述门部31的内部可充满隔热材料(未图示)。

[0137] 下面,参照附图对构成所述门30的所述门部31和设置于所述门部31的驱动装置40进行详细的说明。

[0138] 图5是所述门部的后视图。图6是去除所述门部的门盖的状态的后视图。图7是从所述驱动装置的前方观察所述驱动装置和升降装置处于连接的状态的立体图。图8是所述驱动装置的后方立体图。图9是表示所述驱动装置的内部结构的后方立体图。图10是表示使用所述驱动装置的螺杆来传递动力的结构的局部放大图。图11是沿图8的11-11'线切开的剖视图。

[0139] 参照图4至图11,所述门部31的前表面可由所述外板311形成,背面可由所述门内衬314形成。

[0140] 并且,在所述门部31的内侧可设置有用于所述升降装置80的运动的驱动装置40。虽然所述驱动装置40配置于所述门部31的内部,但是并非埋入于所述隔热材料的内部,而是设置于所述门内衬314所形成的空间的内部,并且被所述门盖315遮蔽而不会向外部露出。

[0141] 详细地说,在所述外板311与所述门内衬314之间可填充隔热材料,这会使所述储藏空间12内部隔热。

[0142] 并且,在所述门内衬314可形成有向内侧凹陷的门凹陷部。所述门凹陷部可以与所述驱动装置40的形状对应的形状形成,并可向所述门部31的内侧凹陷。并且,所述门凹陷部可凹陷,使得还安装有用于照明冰箱内的门灯318的电气部件。

[0143] 所述门灯318可横向地从所述门部31的背面左侧到右侧长长地形成,并可位于沿所述门部31的背面外周形成的垫圈317的内侧区域中的最上端。

[0144] 所述门灯318具有多个LED,所述LED构成为从所述LED照射的光朝向所述门30的内侧,尤其朝向所述抽屉部32的内侧,在所述门30引出而开放的状态下,会对抽屉部32的内部进行照明。

[0145] 所述门盖315用于形成所述门部31的背面外观,遮蔽安装于所述门部31的所述驱动装置40。所述门盖315可形成为板状,在安装有所述驱动装置40的状态下遮蔽所述驱动装置40以使其不会露出。

[0146] 所述门盖315可以以能够在后方覆盖所述驱动装置40的方式在对应的位置上形成盖凹陷部。所述盖凹陷部可形成为与所述门盖315的前侧面,即与所述驱动装置40相向的面

凹陷,朝向所述门盖315的背面,即朝向所述储藏空间内侧的面凸出。

[0147] 并且,在所述门盖315的左右两侧端可形成有所述侧切开口315a。所述侧切开口315a是能够使与所述门框架316结合的支撑件319露出的部位,可以以与所述支撑件319对应的形状向内侧切开形成。

[0148] 另一方面,在所述门盖315的下端两侧可形成有盖开口315b。所述盖开口315b使作为所述驱动装置40的一个构成要素的连杆42的容纳部421a露出,使得通过所述盖开口315b能够接近所述容纳部421a。并且,所述盖开口315b可位于与所述抽屉开口35相向的位置。

[0149] 因此,若所述门部31和抽屉部32结合,则所述盖开口315b和所述抽屉开口35(参照图13)可彼此连通,由此,所述容纳部421a和所述升降装置80的结合部842c可通过所述盖开口315b和所述抽屉开口35来结合。即,能够形成所述驱动装置40和升降装置80彼此连接且所述升降装置80随着所述驱动装置40的动作而升降的状态。另外,在所述门部31和所述抽屉部32处于结合的状态下,也可以通过所述容纳部421a和结合部842c的分离,仅使所述升降装置80分离。

[0150] 另一方面,在所述门盖315的下端中央还可以形成有供与在所述门部31设置的驱动装置40和门灯318等电气部件连接的线缆进出的线缆孔315c。通过所述线缆孔315c进出的电线可经由所述抽屉部32的下方与所述箱体10连接。

[0151] 沿所述门部31的背面外周可设置有门垫圈317,在关闭所述门30的状态下,所述门垫圈317可与所述箱体10的前侧面相接而气密。

[0152] 另一方面,所述驱动装置40可被所述门盖315遮蔽而配置于所述门部31的内侧。所述驱动装置40的动力可传递至所述升降装置80。此时,所述驱动装置40同时向所述升降装置80的左右两侧传递动力,使得所述升降装置80不管在任何状况下都不会向一侧倾斜或偏离,并以左右两侧水平的状态进行上升和下降。

[0153] 下面,对所述驱动装置40的结构进行详细的说明。

[0154] 所述驱动装置40可包括电机组件60、配置于所述电机组件60的两侧的一对螺杆单元50、50a、与所述各个螺杆单元50、50a连接的一对连杆42。

[0155] 详细地说,所述电机组件60可位于所述门部31的左右方向上的中央部。并且,可构成为通过包括一个驱动电机64的电机组件60的驱动,使两侧的螺杆单元50、50a和连杆42进行动作。

[0156] 尤其,所述电机组件60可通过多个齿轮的组合而减速以及对所传递到力的大小进行调节。

[0157] 另外,所述电机组件60具有所述驱动电机64和齿轮上下配置的结构,以在安装于所述门部31时最小化凹陷的空间,尤其,电机组件60可形成为使左右侧方向宽度加宽且使前后方向的厚度最小化,以使所述电机组件60的厚度最小化。

[0158] 另外,通过使构成所述电机组件60的所述驱动电机64向所述抽屉部32侧凸出来最小化所述门部31的凹陷深度,由此能够确保隔热性能。

[0159] 所述驱动电机64提供用于所述升降装置80的升降的动力,可构成为能够进行正反旋转。因此,若输入所述升降装置80的升降信号,则可通过正反旋转来提供用于所述升降装置80的升降的动力。并且,当输入基于所述驱动电机64的负荷或传感器的检测的停止信号时能够停止。

[0160] 所述电机组件60可包括:电机壳体61,所述驱动电机64设置于该电机壳体61;电机盖62,与所述电机壳体61结合,并且覆盖所述驱动电机64。

[0161] 所述驱动电机64的旋转轴可在所述电机壳体61向与所述电机盖62的相反侧凸出。并且,所述电机组件60还可以包括用于传递所述驱动电机64的动力的动力传递部。以所述电机壳体61为基准,所述动力传递部可位于所述驱动电机64的相反侧。

[0162] 所述动力传递部可由多个齿轮的组合来形成,并且可由安装于所述驱动电机64的相反侧的盖构件66遮蔽。

[0163] 所述动力传递部可包括贯通所述电机壳体61的与所述驱动电机64的轴连接的驱动齿轮651。所述动力传递部还可以包括在所述驱动齿轮651的下侧与所述驱动齿轮651啮合的第一传递齿轮652。

[0164] 作为一例,所述第一传递齿轮652可以是多段齿轮。作为一例,所述第一传递齿轮652可包括:第一齿轮652a,与所述驱动齿轮651啮合;以及第二齿轮652b,其直径小于所述第一齿轮652a的直径。各个所述第一齿轮652a和所述第二齿轮652b可以是平齿轮。

[0165] 所述动力传递部还可以包括与所述第一传递齿轮652啮合的第二传递齿轮653。所述第二传递齿轮653可在所述第一传递齿轮652的下侧与所述第一传递齿轮652啮合。所述第二传递齿轮653可包括:第一齿轮653a,与所述第一传递齿轮652的第二齿轮652a啮合;以及第二齿轮653b,其直径大于所述第一齿轮653a的直径。

[0166] 所述第二传递齿轮653的第一齿轮653a和所述第二齿轮653b可以是平齿轮。并且,所述第二传递齿轮653的第二齿轮653b可位于所述第一传递齿轮652的第一齿轮652a的下方。因此,能够防止所述驱动装置60的前后宽度因所述第一传递齿轮652和所述第二传递齿轮653而增加。

[0167] 所述动力传递部还可以包括与所述第二传递齿轮653啮合的第三传递齿轮654。所述第三传递齿轮654可在所述第二传递齿轮653的第二齿轮653b的下方与所述第二传递齿轮653b啮合。所述第三传递齿轮654可以是平齿轮。所述第三传递齿轮654的一部分可配置为在前后方向上与所述第二传递齿轮653重叠。

[0168] 在所述电机壳体61可设置有将所述多个传递齿轮支撑为能够旋转的齿轮轴。

[0169] 所述动力传递部可包括与所述第三传递齿轮654啮合的一对交叉齿轮655、656。所述一对交叉齿轮655、656配置为在左右方向上隔开,并在旋转中心比所述第三传递齿轮654的旋转中心低的位置与所述第三传递齿轮654啮合。

[0170] 所述各个交叉齿轮655、656可包括平齿轮形态的平齿轮部655a、656a和斜齿轮形态的第一斜齿轮部655b、656b,以使所述各个交叉齿轮655、656能够与所述第三传递齿轮654啮合。

[0171] 并且,在左右两侧隔开配置的所述交叉齿轮655、656的旋转中心线可彼此水平延伸。

[0172] 所述动力传递部还可以包括与所述各个交叉齿轮655、656啮合的一对第二斜齿轮部657、657a。

[0173] 所述第二斜齿轮部657、657a可与所述第一斜齿轮部655b、656b啮合。所述第二斜齿轮部657、657a的旋转中心线可配置为与所述交叉齿轮655、656的旋转中心线交叉。因此,所述第一斜齿轮部655b、656b和第二斜齿轮部657、657a可构成为以彼此交叉的状态结

合,并且通过彼此啮合来传递旋转。

[0174] 所述交叉齿轮655、656的旋转中心线可沿前后方向延伸,所述第二斜齿轮部657、657a的旋转中心线可沿上下方向延伸。并且,在左右两侧配置的所述第二斜齿轮部657、657a的旋转中心线可配置成随着靠近上侧逐渐向彼此远离的方向倾斜。

[0175] 如此,随着使用一对交叉斜齿轮,不仅能够容易转换所述动力传递方向,而且具有用于使动力传递的结构变为紧凑的优点。尤其,即便在为了升降装置80的升降而传递大力的情况下,也不会产生大的噪音。

[0176] 所述一对螺杆单元50、50a可配置于所述电机组件60的左右两侧。

[0177] 所述一对螺杆单元50、50a配置于所述门部31内侧的左右两侧,所述一对螺杆单元50、50a仅在安装位置上不同,其结构和形状相同。

[0178] 所述驱动电机64的动力可在所述螺杆单元50、50a的下侧部进行传递。

[0179] 以所述电机组件60为基准,两侧的螺杆单元50、50a可形成为对称。因此,在位于两侧的所述螺杆单元50、50a之间可配置有所述电机组件60,在两侧配置的所述螺杆单元50、50a可配置为随着从上端靠近下端其之间的距离逐渐接近。

[0180] 所述螺杆单元50、50a可包括接收所述驱动电机64的动力并进行旋转的螺杆52、52a。所述螺杆52、52a沿上下方向延伸,并且可倾斜为上端朝向外侧而下端朝向内侧。

[0181] 所述螺杆52、52a可与所述第二斜齿轮部657、657a连接。即,所述螺杆52、52a可在所述第二斜齿轮部657、657a旋转时一起旋转。

[0182] 作为一例,在所述第二斜齿轮部657、657a可形成有插入部,在所述螺杆52可形成有容纳所述插入部的容纳槽。

[0183] 因此,所述螺杆52、52a也可以以所述电机组件60为基准在左右两侧对称,并且可以与所述第二斜齿轮部657、657a的中心线倾斜地配置在同一中心线上。因此,左右两侧的所述螺杆52、52a具有随着靠近上方逐渐远离的配置。

[0184] 所述螺杆单元50、50a还可以包括螺杆保持器56、56a,所述螺杆保持器56、56a能够使所述螺杆52、52a贯通并结合。

[0185] 所述螺杆保持器56、56a可在所述螺杆52、52a旋转时沿着所述螺杆52、52a沿上下方向移动。并且,所述连杆42可与所述螺杆保持器56、56a结合。所述连杆42可在所述螺杆保持器56、56a移动时旋转。

[0186] 详细地说,所述螺杆保持器56、56a的中央形成有保持器贯通口561。所述保持器贯通口561形成为贯通所述螺杆保持器56、56a,所述螺杆52、52a以插入的方式安装并且通过所述保持器贯通口561。在保持器贯通口561的内侧面可形成有与所述螺杆结合的螺纹。因此,在所述螺杆52、52a旋转时,所述螺杆保持器56、56a会沿着所述螺杆52、52a移动。

[0187] 并且,在所述保持器贯通部561的左右两侧可形成有引导孔562。所述引导孔562是供后述的引导条53、54贯通的部分,所述螺杆保持器56、56a可沿着所述引导条53、54移动。

[0188] 所述引导条53、54可形成为圆棒形状,可由金属材料形成并稳定地支撑所述螺杆保持器56、56a。

[0189] 在所述引导孔562的内侧面设置有轴承,由此能够使所述螺杆保持器56、56a的移动更容易。并且,虽然没有详细图示,在所述引导孔562可设置有使所述引导条53、54贯通的套筒(Sleeve)形状的润滑构件。所述润滑构件可由工程塑料或减小摩擦的材料形成,因此,

能够使所述螺杆保持器56、56a 的移动更容易,并且能够防止产生噪音。当然,根据需要,所述螺杆保持器 56、56a自身也可以由工程塑料材料形成。

[0190] 由于一对所述引导条53、54构成为贯通所述引导孔562,因此所述螺杆保持器56、56a不会左右游动而能够稳定地升降。尤其,即便在施加沉重的荷重的状况下,也能够为了驱动所述升降装置80而进行稳定的升降,并且也不会发生噪音。

[0191] 并且,在所述螺杆保持器56a可设置有磁铁563。作为一例,在所述螺杆保持器56a可形成有压入磁铁的磁铁安装槽563a,可具有使所述磁铁563插入所述磁铁安装槽563a上的结构。

[0192] 所述磁铁563用于检测所述螺杆保持器56a的位置,在所述螺杆保持器 56a位于所述螺杆52、52a的最下端或最上端的情况下,能够被后述的升降检测装置90检测到。即,可根据安装于所述螺杆保持器56a的所述磁铁563的检测与否,来判断所述升降装置的上升结束以及下降结束。

[0193] 并且,虽然没有详细图示,但是设置有所述磁铁563的所述螺杆保持器 56a的后侧面的相反侧,即所述螺杆保持器的前侧面具有能够安装保持器连接器562的结构。

[0194] 所述保持器连接器562用于连接所述连杆42和所述螺杆保持器56、56a,可固定安装于所述螺杆保持器56、56a。即,保持器连接器562可以以贯通所述连杆42的状态下与所述螺杆保持器56、56a结合。所述连杆42可包括长方形的插槽426,使得在所述连杆42的旋转过程中所述保持器连接器562不受干扰。

[0195] 由于在左右两侧配置有螺杆单元50、50a,因此左右两侧的螺杆52、52a 的延伸线可在所述驱动装置40的外侧交叉。

[0196] 所述连杆42用于连接所述螺杆保持器56、56a和所述升降装置80,其两端可分别与螺杆保持器56、56a和所述升降装置70结合。

[0197] 所述螺杆单元50、50a还可以包括容纳螺杆52、52a的单体51。

[0198] 所述单体51形成所述螺杆单元50、50a外观,在内部形成有能够容纳螺杆52、52a和螺杆保持器56、56a的空间,而开口的部分可被后述的盖构件 66遮蔽。

[0199] 所述单体51可由板状的金属材料弯折形成或由塑料材料形成。

[0200] 所述单体51可包括容纳所述螺杆52、52a的第一容纳部511以及容纳所述第二斜齿轮部657、657a的第二容纳部512。

[0201] 所述第一容纳部511和所述第二容纳部512可被划分壁513划分。所述第二容纳部512可位于所述第一容纳部511的下方。

[0202] 所述交叉齿轮655、656的一部分可容纳于所述第二容纳部512。即,所述交叉齿轮655、656和所述第二斜齿轮部657、657a可在所述第二容纳部512 内进行连接。

[0203] 所述螺杆52、52a的下侧贯通所述划分壁513,贯通了所述划分壁513 的所述螺杆52、52a与所述第二斜齿轮部657、657a结合。

[0204] 在所述单体51可设置有用以引导所述螺杆保持器56、56a的上升的一个以上的引导条53、54。所述一个以上的引导条53、54可在与所述螺杆52、52a隔开的状态下与所述螺杆52、52a并排延伸。

[0205] 多个引导条53、54设置于所述单体51,并且所述螺杆52可位于所述多个引导条53、54之间,使得所述螺杆保持器56、56a不会以所述螺杆52、52a 为中心向左右任意一侧倾斜。

[0206] 所述电机壳体61和一对罩体51可形成为一体。并且,单一的盖构件66能够覆盖所述电机壳体61和所述一对罩体51。

[0207] 即,所述盖构件66可通过与所述电机壳体61紧固连接来覆盖所述动力传递部,可通过与所述一对罩体51紧固连接来覆盖所述螺杆52、52a、引导条53、54以及螺杆保持器56、56a。

[0208] 当然,根据需要,所述盖构件66也可以由分别遮蔽所述动力传递部和所述螺杆单元50、50a的多个部分构成而独立进行开闭。

[0209] 根据本实施例,由于所述驱动装置40以一个模块形态存在,因此所述驱动装置40变为紧凑,从而能够轻松地将所述驱动装置40设置于所述门部31。

[0210] 另外,由于单一的盖构件66将所述电机壳体61和一对罩体51一起覆盖,因此在所述盖构件66分离时,能够容易接近所述动力传递部或所述罩体51内部,从而具有容易保养的优点。

[0211] 另一方面,在左右两侧的螺杆单元50、50a中的一侧的螺杆单元50a可设置有升降检测装置90。由于左右两侧的螺杆单元50、50a通过一个电机组件60而同时进行动作,因此即便仅在一侧的螺杆单元50a设置所述升降检测装置90,也能够有效地检测出所述升降装置80的动作。因此,所述升降检测装置90设置于左右两侧中的任意一侧的螺杆单元50、50a也无妨。

[0212] 所述升降检测装置90用于判断所述升降装置80的升降结束与否,以所述驱动装置40的动作为基准来判断所述升降装置80的升降结束与否。

[0213] 所述升降检测装置90可安装于所述盖构件66,并沿所述螺杆单元50a上下配置。

[0214] 所述升降检测装置90可包括辅助板91、安装于所述辅助板91的检测传感器92、93以及容纳所述辅助板91的壳体95。

[0215] 详细地说,所述辅助板91可形成至少比所述轴52a的长度或所述螺杆保持器56a的行程长。所述辅助板91可配置于螺杆保持器56a进行移动的第一区域511上,可沿着所述磁铁563移动的路径配置。所述辅助板91的两端可固定安装于所述划分壁513和所述螺杆单元50、50a上端的帽57。

[0216] 所述辅助板91形成板状,并构成能够将一对检测传感器92、93安装于两侧。所述辅助板91可单纯地由能够使所述检测传感器92、93固定安装于检测位置的板状的材料形成。并且,所述辅助板91也可以是使所述检测传感器92、93安装的基板。

[0217] 所述检测传感器92、93可使用检测磁铁563的传感器。所述检测传感器通常可以是检测磁铁的位置的霍尔传感器。当然,也可以根据需要设置检测所述磁铁563的其他传感器或装置,以替代所述霍尔传感器。

[0218] 并且,也可以使用能够检测所述螺杆保持器56a的特定位置的其他部件或装置,以替代所述磁铁563和霍尔传感器。

[0219] 就所述检测传感器92、93而言,其中一个可安装于与当所述升降装置80的上升结束时所述磁铁563的位置对应的位置,而另一个可安装于与当所述升降装置80的下降结束时所述磁铁563的位置对应的位置。因此,当一对检测传感器92、93中任意一个检测传感器92、93识别到所述磁铁时,可判断为所述升降装置80的上升或下降结束。

[0220] 安装有所述检测传感器92、93的辅助板91可容纳于所述壳体95。所述壳体95可以

是所述盖构件66的一部分。所述壳体95可在所述盖构件66内侧面凹陷,并能够提供容纳所述辅助板91的空间。当然,所述壳体95也可以额外地形成而具有能够安装在所述盖构件66上的结构。

[0221] 所述壳体95形成容纳所述辅助板91的空间。并且,在所述壳体95还可以形成有设置连接器94的连接器安装部951。所述连接器安装部951可以突出形成,使得能够在内部容纳所述连接器94。

[0222] 所述连接器94与从一对所述检测传感器92、93延伸的电线连接,并构成为能够使电线941在外部连接。即,无需分离所述辅助板91或检测传感器 92、93,可在外部以连接器94结合方式来连接电线。

[0223] 在所述辅助板91为安装有所述检测传感器92、93的基板的情况下,所述连接器94可配置在与所述连接器安装部951对应的所述辅助板91上。

[0224] 图12是所述抽屉部的立体图。图13是所述抽屉部的分解立体图。

[0225] 参照图3、图12以及图13,所述抽屉部32可包括:抽屉本体38,形成所述抽屉部32的整体形状;升降装置80,设置于所述抽屉本体38的内侧并能够使所述容器和食品升降;以及多个板391、392、395,形成所述抽屉部32的内部和外部的的外观。

[0226] 详细地说,所述抽屉本体38可由塑料材料注塑形成,并且形成所述抽屉部32的整体形状。所述抽屉本体38是上侧面开口的筐体形状,在内部形成有食品的容纳空间。所述抽屉本体38的后侧面可以是倾斜面321,由此能够防止与所述机械室3发生干扰。

[0227] 所述门框架316可安装于所述抽屉部32的两侧。所述门框架316可与所述抽屉部32的下侧面两侧或左右两侧面下部的框架安装部383相结合,并在所述门框架316与所述抽屉部相结合的状态下,使抽屉部32和门部31结合为一体并一起引出/引入。

[0228] 所述门框架316和所述抽屉部32可通过基于额外的结合构件的结合结构或通过所述门框架316和所述抽屉部32之间的形合结构来彼此结合。

[0229] 在所述抽屉部32的下侧面左右两侧可设置有引出/引入齿条34。所述抽屉部32可通过所述引出/引入齿条34而沿前后方向引出/引入。详细地说,所述抽屉部32在安装在所述箱体10的状态下,至少一部分位于所述储藏空间的内部。并且,所述引出/引入齿条34可与设置于所述储藏空间的底面的小齿轮141相结合。因此,在引出/引入电机14的驱动时,所述引出/引入齿条 34可通过所述小齿轮141的旋转来进行移动,从而能够引出/引入所述门30。

[0230] 当然,所述门30可以不是自动引出/引入,而是通过使用者推拉所述门 30来引出/引入,此时,也可以省略所述引出/引入齿条34,而仅通过所述引出/引入轨道33来引导引出/引入。

[0231] 在所述抽屉本体38的两侧面下部可形成有用于安装引出/引入轨道33的轨道安装部382,该引出/引入轨道33用于引导所述抽屉本体38的引出/引入。所述轨道安装部382从前端延伸至后端,并且可在内部形成有能够容纳所述引出/引入轨道33的空间。

[0232] 所述引出/引入轨道33是以多段方式延伸的轨道,一端可固定于所述箱体10内侧的储藏空间,另一端固定于所述轨道安装部382,由此能够使所述门30的引出/引入更加稳定。

[0233] 并且,在所述抽屉本体38可设置有多个板391、392、395,所述多个板 391、392、395

由不锈钢一样的板状金属材料构成,并形成所述抽屉本体38的内表面和外观的至少一部分。

[0234] 详细地说,在所述抽屉本体38外侧的左右两侧面可设置有外部侧板391。所述外部侧板391安装在所述抽屉本体38的左右两侧面并形成两侧面的外观,尤其,能够防止安装于所述抽屉本体38的两侧的门框架316和引出/引入轨道33等构件向外部露出。

[0235] 在所述抽屉本体38的外侧面两侧可形成有多个加强筋384,该加强筋纵横交叉。在设置所述驱动装置40和升降装置80而导致增加所述门的重量的情况下,所述加强筋384通过使所述抽屉本体38自身的强度加强,能够使所述抽屉本体38保持较坚固的状态。

[0236] 所述加强筋384可支撑安装于两侧面的外部侧板391,因此,能够坚固地保持所述抽屉部32的外观。

[0237] 在所述抽屉本体38内侧的左右两侧面可设置有内侧板392。所述内侧板392安装于所述抽屉本体38的左右两侧面并能够形成内侧的左右两侧面。

[0238] 内板395可包括大小和形状与所述抽屉本体38的内侧的前侧面、下侧面以及后侧面对应的前侧面部395a、下侧面部395b、后侧面部395c。

[0239] 所述内板395可通过弯折板状的不锈钢材料来形成,所述内板可形成除了所述抽屉本体38的左右侧面之外的剩余部分的内侧面。并且,所述内板395的左右两侧端可与所述内侧板392相接。当然,构成所述内板395的所述前侧面部395a、下侧面部395b以及后侧面部395c也可以分别单独形成并彼此结合或相接。

[0240] 整个所述抽屉本体38的内侧面可由所述内侧板392和所述内板395形成,所述抽屉本体38的内侧面可提供金属质感。

[0241] 因此,所述抽屉部32内侧的收纳空间整体上具有金属质感,由此不仅能够使收纳在所述抽屉部32内部的食物从整体上被均匀地冷藏,而且从视觉上也能够向使用者提供优异的冷却性能和储藏性能。

[0242] 所述抽屉盖37可包括:盖前侧面部371,将所述抽屉本体38的内部划分为前方空间S1和后方空间S2;以及盖上侧面部372,在所述盖前侧面部371的上端弯折,遮蔽所述后方空间S2的上侧面。

[0243] 即,在安装有所述抽屉盖37的情况下,在所述抽屉本体38的内部仅能够露出用于配置所述升降装置80的所述前方空间S1,而所述后方空间S2能够被所述抽屉盖37遮蔽。

[0244] 另一方面,在所述抽屉本体38的内部可设置有升降装置80。所述升降装置80具有能够与所述驱动装置40连接而上下升降的结构,且左右两侧能够均匀地升降。

[0245] 为了所述升降装置80和所述驱动装置40的结合,在所述抽屉部32的前侧面下部形成有抽屉开口35。

[0246] 另一方面,升降装置80构成为交叉类型,在下降的状态下成为折叠的状态,在上升的状态下成为张开的状态,由此能够使放置于上面的所述容器或食品升降。

[0247] 并且,所述升降装置80可包括辅助板81,所述辅助板81可提供所述容器36的安置面或安置食品的面。

[0248] 另一方面,所述抽屉开口35可位于所述升降装置80的上端,即可位于比所述辅助板81的上侧面更低的高度。因此,在安装有所述升降装置80的情形下,不管在任何状态下都不能从所述抽屉部32内侧看到所述抽屉开口35。

[0249] 不仅如此,所述辅助板81具有与前方空间对应的大小和形状,由此防止杂质渗透到设置于前方空间S1的下方的所述升降装置80,并且阻断了靠近所述升降装置80,从而能从源头上防止安全事故。

[0250] 图14是本发明一实施例的升降装置的立体图。图15是表示所述升降装置的上框架处于上升状态的图。图16是表示本发明的连杆处于与升降装置连接状态的图。

[0251] 参照图14至图16,所述升降装置80设置于所述抽屉部32的内侧面底部,并在所述抽屉部32的内侧设置为能够拆装。

[0252] 并且,所述升降装置80可包括上框架82、下框架83、以及配置于所述上框架82与下框架83之间的交叉组件84。

[0253] 详细地说,所述上框架82形成为与所述抽屉部32的内部前方空间S1的大小对应的四边形的框形状,在上面可放置所述支撑板81。

[0254] 所述上框架82在所述升降装置80中沿上下方向移动,与所述支撑板81一起实质上支撑食品或容器36。

[0255] 所述上框架82整体上可包括形成所述上框架82的外周形状的框架部821 以及将所述框架部821内侧的空间划分为左右两侧的划分部822。

[0256] 所述框架部821和划分部822形成外形框,并构成为能够支撑所述支撑板81,因此需要高强度,由此所述框架部821和划分部822可由金属材料形成,可以以两端弯折的形状形成,以提高强度并防止变形。

[0257] 并且,所述框架部821的下侧面可形成有滑动引导件824,所述滑动引导件824容纳所述交叉组件84的端部并引导所述交叉组件84的移动。

[0258] 以所述划分部822为基准,在两侧的空间823、824可分别配置有交叉组件84。

[0259] 所述滑动引导件824可定义能够使所述交叉组件84贯通的长孔824a。因此,所述交叉组件84可沿所述滑动引导件824移动。

[0260] 所述下框架83仅方向与所述上框架82不同,可具有与所述上框架82相同或相似的结构。

[0261] 所述下框架83可包括框架部和划分部。另外,在所述下框架83的上侧面可形成有滑动引导件834,所述滑动引导件834容纳所述交叉组件84的端部并引导所述交叉组件84的移动。

[0262] 所述滑动引导件834可定义能够使所述交叉组件84贯通的长孔834a。因此,所述交叉组件84可沿所述滑动引导件834移动。

[0263] 由于所述交叉组件84可在左右两侧分别设置,且两侧的交叉组件84从一个所述驱动电机64接收动力并动作,从而能够同时升降至同一高度。

[0264] 因此,在支撑沉重的荷重物的情况下,也能够通过独立在两侧接收力的一对所述交叉组件84,而能够有效地进行升降,此时,所述交叉组件84能够使所述上框架82,即所述辅助板81以水平状态升降。

[0265] 所述交叉组件84可包括四角框架形状的第一交叉框架841,以及以能够旋转的方式与所述第一交叉框架841连接的四角框架形状的第二交叉框架 845。

[0266] 所述第二交叉框架845的左右宽度可小于所述第一交叉框架841的左右宽度。因此,所述第二交叉框架845可以以位于所述第一交叉框架841所形成的区域内的状态下与所

述第一交叉框架841连接。

[0267] 所述第一交叉框架841可包括沿水平方向延伸的下部轴841a(参照图21) 和上部轴841b(参照图23)。

[0268] 所述下部轴841a(参照图23)以能够旋转的方式支撑于所述下框架83,所述上部轴841b(参照图23)配置为贯通所述上框架82的滑动引导件824。

[0269] 所述第一交叉框架841可与沿上下方向延伸的第一杆841a(参照图23) 和上部轴841b(参照图23)连接。

[0270] 所述第二交叉框架845可包括沿水平方向延伸的下部轴851a和上部轴(未图示)以及沿上下方向延伸的第一杆852a和第二杆852b。

[0271] 所述第一交叉框架841的第一杆842a可包括为了与所述连杆42连接而凸出的延伸部842b和设置于所述延伸部842b的端部的结合部842c。

[0272] 所述连杆42可包括为了与所述结合部842c结合而容纳所述结合部842c 的容纳部421a。

[0273] 所述结合部842c的端部可以形成为非圆形。因此,能够防止在所述结合部842c被容纳于所述容纳部421a的状态下,当所述连杆42旋转时,所述连杆42与所述结合部842a空转。

[0274] 所述结合部842a和所述延伸部842b可贯通所述抽屉开口35,所述延伸部842b可位于所述抽屉开口35之上。因此,所述抽屉部32内部的升降装置 80可通过所述延伸部842b和所述结合部842a来与所述抽屉部32外部的驱动装置40连接。

[0275] 下面,参照附图对具有如上所述结构的本发明实施例的冰箱1的门30被引出/引入以及升降的状态进行说明

[0276] 图17是所述下部抽屉门处于关闭的状态的立体图。

[0277] 参照图17,所述冰箱1可在食品的储藏状态下保持所述旋转门20和门 30均被关闭的状态。在如此的状态下,使用者能够引出所述门30并收纳食品。

[0278] 在上方和下方可设置有多个所述门30,并可通过使用者的操作来引出而开放。

[0279] 此时,使用者的操作可以是触摸设置于所述旋转门20或门30的前侧面的操作部301,也可以是基于设置于所述门30下端的操作装置302的开放操作的输入。

[0280] 并且,也可以构成为所述操作部301和操作装置302能够分别对各个所述门30的引入和引出以及所述升降装置80的升降进行操作。当然,使用者也可以握住所述门30的把手并开放。

[0281] 虽然,在以下的说明中,举例说明了开放以及升降配置于上下方的所述门30中的下部抽屉门30b的情形,但是上方和下方的门30均可以以相同的方式引出/引入以及升降。

[0282] 图18是所述下部抽屉门处于完全开放的状态的立体图。图19是所述下部抽屉门的容器处于完全下降的状态下的所述抽屉门的剖视图。图20是表示在图19状态下的所述驱动装置和升降装置的状态的立体图。图21是表示在图19的状态下的升降检测状态的图。

[0283] 参照图18至图21,所述下部抽屉门30b可随着使用者对所述下部抽屉门30b的引出操作而向前方引出。所述下部抽屉门30b可在所述引出/引入轨道33延伸时引出。

[0284] 另外,可设置为通过所述引出/引入电机14的驱动来引出/引入所述下部抽屉门30b,而不是通过使用者直接拉拽来开放的方式。

[0285] 设置于所述下部抽屉门30b的底面的引出/引入齿条34可与设置于所述箱体10并在引出/引入电机14驱动时旋转的小齿轮141相结合,因此所述下部抽屉门30b可随着所述引出/引入电机14的驱动而被引出/引入。

[0286] 就所述下部抽屉门30b的引出/引入距离而言,可以是至少能够引出至使所述抽屉部32内部的前方空间S1完全向外部露出的距离。因此,在此状态下,能够防止在所述升降装置80的升降时所述容器或食品受配置于上方的所述门20、30或所述箱体10干扰。

[0287] 此时,所述下部抽屉门30b的引出/引入距离可由在所述箱体10和/或下部抽屉门30b配置的引出/引入检测装置15来决定。

[0288] 所述引出/引入检测装置15可由用于检测磁铁389的检测传感器构成,以使能够检测所述下部抽屉门30b完全引出或完全关闭的状态。

[0289] 例如,如图所示,可在所述抽屉部32的底部设置磁铁389,并在所述箱体10设置检测传感器。所述引出/引入检测装置15可设置于与关闭所述下部抽屉门30b的状态下的所述磁铁389的位置对应的位置,以及与完全引出所述下部抽屉门30b的状态下的所述磁铁389的位置对应的位置。由此,可通过所述引出/引入检测装置15来判断所述下部抽屉门30b的引出/引入状态。

[0290] 并且,也可以根据需要,通过在所述下部抽屉门30b完全引入的位置和完全引出的位置上设置开关来检测所述下部抽屉门30b的引出/引入,还可以通过计算所述引出/引入电机14的转数或通过测量所述门部31背面与所述箱体10前端之间的距离的传感器,来检测所述下部抽屉门30b的引出/引入。

[0291] 在完全引出所述下部抽屉门30b的状态下,可通过驱动所述驱动电机64而使所述升降装置80工作。所述升降装置80可在充分引出所述下部抽屉门30b而确保能够安全地升降放置在所述升降装置80的食品或容器36的情形下进行动作。

[0292] 即,在引出所述下部抽屉门30b而所述前方空间S1完全向外部露出的状态下所述升降装置80动作,由此能够防止放置在所述升降装置80上的容器36或储藏的食品被其他门20、30或箱体10干扰。

[0293] 下面详细说明所述下部抽屉门30b被引出的状态,在为了升降而引出所述下部抽屉门30b的状态下,所述前方空间S1完全引出至所述下部储藏空间12的外侧。

[0294] 尤其,所述前方空间S1的后端L1成为比所述箱体10或上方的门20的前端L2引出更多的状态,为了在所述升降装置80升降时不发生干扰,需要至少位于比所述箱体10或上方的门20的前端L2更靠前方的位置。

[0295] 之后,为了驱动所述升降装置80,在引出时不完全引出所述抽屉部32而像图19所示一样可以仅引出至用于在所述升降装置80升降时避免发生干扰的位置。此时,所述抽屉部32的后方空间S2的至少一部分位于所述下部储藏空间12的内部。即,所述抽屉部32的后端L3至少位于所述下部储藏空间12的内侧。

[0296] 因此,在包括所述驱动装置40和升降装置80的所述下部抽屉门30b自身的重量上再加上收纳物的重量的状态下,也能够确保所述引出/引入轨道33或所述下部抽屉门30b自身不会发生下垂或破损而进行稳定的引出/引入以及升降动作。

[0297] 所述升降装置80可在确认完全引出所述下部抽屉门30b的状态下开始上升。并且,也可以设置为在确认所述下部抽屉门30b的引出之后再经过设定时间之后使所述升降装置

80开始动作,以确保使用者的安全和防止储藏食品的损伤。

[0298] 当然,在引出所述下部抽屉门30b之后使用者也可以通过操作所述操作部301来直接输入所述升降装置80的动作。即,使用者可为了所述门30的引出而操作所述操作部301,也可以为了所述升降装置80的动作而再次操作所述操作部301。

[0299] 之后,所述下部抽屉门30b可在被用户手动引出的状态下,通过操作所述操作部301而使所述升降装置80升降。

[0300] 另一方面,在所述下部抽屉门30b达到像图19一样完全引出的状态之前所述驱动装置40和升降装置80不动作,所述升降装置80保持最低的状态。

[0301] 在所述升降装置80上升之前的状态为所述连杆42和所述螺杆保持器位于最低的位置,所述升降检测装置90通过检测这个情况来判断当前的状态为所述升降装置80完全下降的状态。

[0302] 详细地说,在所述升降装置80完全下降的状态下,所述螺杆保持器56a可位于最低的位置。并且,此时设置于所述螺杆保持器56a的磁铁563会位于与一对所述检测传感器92、93中位于下方的检测传感器93对应的位置。因此,由于在位于下方的所述检测传感器93中检测出所述磁铁563,因此可判断为所述升降装置80处于完全下降的状态。

[0303] 若由所述升降检测装置90判断为所述升降装置80处于完全下降的状态,则可以开始使用者的操作,或者当所述下部抽屉门30b完全引出时所述驱动装置40开始动作。

[0304] 如果,由所述升降检测装置90判断为所述升降装置80并非处于完全下降的状态,则输出异常信号,并能够禁止所述驱动装置40动作。

[0305] 图22是所述下部抽屉门的容器处于完全上升的状态下的所述抽屉门的剖视图。图23是表示在图22的状态下的所述驱动装置和升降装置的状态的立体图。图24是表示在图22的状态下的升降检测状态的图。

[0306] 参照图22至图24,在所述下部抽屉门30b的引出结束的状态下,若输入所述驱动装置40的动作信号,则所述驱动装置40进行动作,并且可通过所述升降装置80的升降而成为如图22所示的状态。

[0307] 在本实施例中,所述升降装置80的上升表示所述上框架82通过所述交叉组件84而上升的情形,所述升降装置80的下降表示上框架82通过所述交叉组件84而下降的情形。

[0308] 由于所述驱动装置40处于与所述升降装置80连接的状态,因此,成为能够向所述升降装置80传递动力的状态。动力会在所述驱动装置40动作开始时传递到所述升降装置80,所述升降装置80开始上升。

[0309] 详细地说,当所述驱动电机64基于所述升降装置80的上升或下降信号而进行正反旋转时,所述驱动装置40开始动作。

[0310] 下面,以所述升降装置80上升的动作为基准进行说明,所述驱动齿轮651通过所述驱动电机64的驱动来进行旋转。通过所述驱动齿轮651的旋转,所述驱动电机64的旋转力会通过所述第一传递齿轮652至第三传递齿轮654传递到所述交叉齿轮655、656。

[0311] 与所述交叉齿轮665、656连接的第二斜齿轮部657、657a可通过所述交叉齿轮655、656来旋转,同时改变动力传递方向。并且,与所述第二斜齿轮部657、657a连接的螺杆52、52a会旋转。

[0312] 此时,由于向两侧的所述螺杆52、50a传递相同的旋转力,因此所述螺杆保持器56、

56a同时上升到同一高度。

[0313] 与所述螺杆保持器56、56a连接的所述连杆42会随着所述螺杆保持器56、56a的上升而旋转。与所述螺杆保持器56、56a连接的所述连杆42旋转时所述连杆42的高度增加，与所述连杆42连接的第一交叉框架84的第一杆842a 的高度通过所述连杆42的高度增加而增加。

[0314] 通过所述第一交叉框架84的第一杆842a的高度增加，所述交叉组件84 可张开。

[0315] 最终，所述交叉组件84张开并且所述上框架82上升，安置于所述辅助板81的所述容器36或食品会上升，如图22所示，最终所述升降装置80会上升到最高的位置。

[0316] 另一方面，所述升降装置80持续上升，如图22所示当上升到充分的高度而容易接近放置在所述升降装置80的食品或容器36时会停止。在此状态下，用户无需过度弯腰就能够轻松地抬起食品或容器36。

[0317] 在所述升降装置80上升结束的状态下，所述连杆42和所述螺杆保持器会位于最高的位置，所述升降检测装置90检测该状态并判断为当前状态为所述升降装置80完全上升的状态。

[0318] 详细地说，所述螺杆保持器56a可在所述升降装置80处于完全上升的状态下位于最高的位置。并且，此时设置于所述螺杆保持器56a的磁铁563会位于与一对所述检测传感器92、93中位于上方的检测传感器92对应的位置。因此位于上方的所述检测传感器93检测到所述磁铁563，因此可判断为所述升降装置80完全上升而处于上升结束的状态。

[0319] 若由所述升降检测装置90判断为所述升降装置80处于完全上升的状态，则所述驱动电机64会停止。在如此状态下，虽然所述升降装置80位于所述抽屉部32内侧，但是安置于所述升降装置80的食品或容器36会位于比所述抽屉部32的开口の上侧面更高的位置，从而能够使使用者容易接近。

[0320] 尤其，无需为了抬起所述容器36而过度弯腰，因此能够实现较安全且便利的操作。

[0321] 进一步详细说明所述升降装置80上升到最高的状态，所述升降装置80 至少会位于比所述抽屉部32的上端低的位置。

[0322] 在所述升降装置80为放置有所述容器36的状态下，若以所述容器36作为基准，则所述容器36的上端H1可上升至高于所述下部储藏空间12的上端 H2位置。此时的高度是用户不用弯腰就能够抬起所述容器36的程度的高度，可成为最佳使用高度。

[0323] 即，虽然所述驱动装置40具有在所述抽屉部32的内侧升降的结构，但是在所述升降装置80上放置有所述容器36的状态下，能够使所述容器36位于用户能够容易接近的位置。

[0324] 在用户的收纳食品操作结束之后，用户可通过操作所述操作部301来使所述升降装置80下降。所述升降装置80的下降可通过所述驱动电机64的逆旋转来完成，通过与此前所述的过程相反的过程来慢慢的完成。

[0325] 并且，若所述升降装置80下降结束，则会变为如图19所示的状态。此时，所述升降装置80的下降结束也可以通过所述升降检测装置90来完成。若位于下方的所述检测传感器93检测到所述磁铁，则判断为所述升降装置80 下降结束，所述驱动装置40会停止。

[0326] 并且，在所述驱动电机64的停止之后，可以引入所述下部抽屉门30b。此时，所述下部抽屉门30b可通过使用者的操作来关闭，也可以通过所述引出/引入电机14的驱动来关

闭。若所述下部抽屉门30b完全关闭,则会成为如图17所示的状态。

[0327] 另一方面,本发明除了此前所述的实施例之外还存在多种其他实施例。

[0328] 下面,参照附图说明本发明其他实施例。对于本发明其他实施例中与此前说明的实施例相同的构件赋予了相同的附图标记,并省略了对其的图示和详细说明。

[0329] 图25是本发明另一实施例的冰箱的立体图。

[0330] 参照图25,本发明另一实施例的冰箱1可包括形成有上下划分的存储空间的箱体10,以及开闭所述存储空间的门。

[0331] 所述门可包括:旋转门20,设置于所述箱体10的前侧面上部,开闭上部的储藏空间;以及门30,设置于所述箱体10的前侧面下部,开闭下部的储藏空间。

[0332] 如此前所述的实施例,所述门30可沿前后引出/引入,并具有在所述门30被引出的状态下可通过所述门30内部的驱动装置80的动作,使所述抽屉部32内部的容器以及食品上下升降的结构。

[0333] 所述升降装置80可设置于所述抽屉部32的内部中前方空间的区域,因此可在整个所述抽屉部32的区域中的前方空间的区域通过所述升降装置80来进行食品的升降。

[0334] 在所述门部31的一侧可设置有操作部301或操作装置302,在所述门部31的内部可设置有所述驱动装置40。并且,可通过所述操作部301或操作装置302的操作,来进行所述门30的引出/引入和/或所述升降装置80的升降。

[0335] 在所述抽屉部32设置有升降装置80,可通过所述驱动装置来进行所述升降装置80的升降。由于所述抽屉门30的结构以及驱动装置40、升降装置80的结构与此前所述的实施例相同,因此省略详细的说明。

[0336] 在所述升降装置80上可设置有多个容器361。所述容器361可以是像泡菜桶一样的密闭容器,可在所述升降装置80上放置多个。所述容器361可在所述升降装置80的升降时一起升降。

[0337] 因此,在上升的状态下,所述容器361的至少一部分可向所述抽屉部32的上方凸出,用户会很容易地抬起所述容器361。

[0338] 另一方面,即便在所述抽屉门30被引出的状态下,若所述旋转门20处于开放的状态,则所述升降装置80会与所述旋转门20发生干扰,因此设置为在所述旋转门20关闭的状态下进行上升。为此,还可以设置有用于检测所述旋转门20的开闭的门开关。

[0339] 图26是本发明另一实施例的冰箱的立体图。

[0340] 参照图26,本发明另一实施例的冰箱1可包括形成存储空间的箱体10,以及开闭所述箱体10的开口的前侧面的门。

[0341] 在关闭的状态下,所述门形成所述冰箱1的前侧面外观,可由向前后方向引出的抽屉门30构成。可沿上下方向连续配置多个所述抽屉门30。并且,根据用户的操作,可独立地引出/引入各个所述抽屉门30,在所述抽屉门30上可设置有驱动装置40和升降装置80。

[0342] 所述驱动装置40可设置于所述门部31,所述升降装置80可设置于所述抽屉部32的内侧。并且,在所述门部31和抽屉部32结合时,所述驱动装置40和升降装置80会彼此连接而能够传递动力。

[0343] 另外,所述升降装置80可配置于所述抽屉部32的整个储藏空间中的前方空间S1。

[0344] 所述抽屉门30的引出/引入和所述升降装置80的升降可分别单独进行,也可以连

续进行引出所述抽屉门30之后的所述升降装置80的上升,所述升降装置80的下降之后的所述抽屉门30的引入。

[0345] 并且,当上下配置多个所述抽屉门30时,配置于相对上方的所述抽屉门 30处于引出的状态下,使配置于相对下方的所述抽屉门30内部的所述升降装置80不上升,以防止储藏的食品和容器与在上方引出的所述抽屉门30发生干扰。

[0346] 并且,在图26中,以在位于最下方的所述抽屉门30被引出的状态下所述升降装置80上升的情形作为例子进行了图示,但是配置于上方的所述抽屉门30也可以在引出之后使设置于内部的升降装置上升。

[0347] 当然,若位于上方的所述抽屉门30的高度充分高,则也可以具有只有位于最下方的所述抽屉门30或者位于相对下方的抽屉门30能够升降的结构。

[0348] 图27是本发明另一实施例的冰箱的立体图。

[0349] 如图所示,本发明另一实施例的冰箱1可包括形成有储藏空间的箱体10 和开闭所述箱体10的开口的前侧面的门。

[0350] 所述箱体10内部的储藏空间可划分为上下空间,也可以根据需要将上部和下部的储藏空间再次划分为左右两侧。

[0351] 所述门可包括:旋转门20,设置于所述箱体10的上部,以能够旋转的方式安装,用于开闭上部的储藏空间;以及抽屉式门30,设置于所述箱体10 下部,安装为能够引出/引入,开闭下部的储藏空间。

[0352] 并且,可将所述箱体10的下部空间左右划分,并设置一对所述抽屉门30,以使能够分别开闭被划分的所述下部空间。所述抽屉门30在左右两侧并排配置一对,在所述抽屉门30可设置有驱动装置40和升降装置80。

[0353] 所述驱动装置40可设置于所述门部31,所述升降装置80可设置于所述抽屉部32的内侧。并且,在所述门部31和抽屉部32结合时,所述驱动装置40和升降装置80彼此连接并能够传递动力。另外,所述升降装置80可配置于所述抽屉部32的整个储藏空间中的前方空间S1。

[0354] 所述抽屉门30与此前所述的实施例的结构相同,可通过用户的操作来引出/引入,在所述抽屉门30被引出的状态下,可通过升降所述升降装置80来使用户较方便地接近所述抽屉门30内侧的食品或容器。

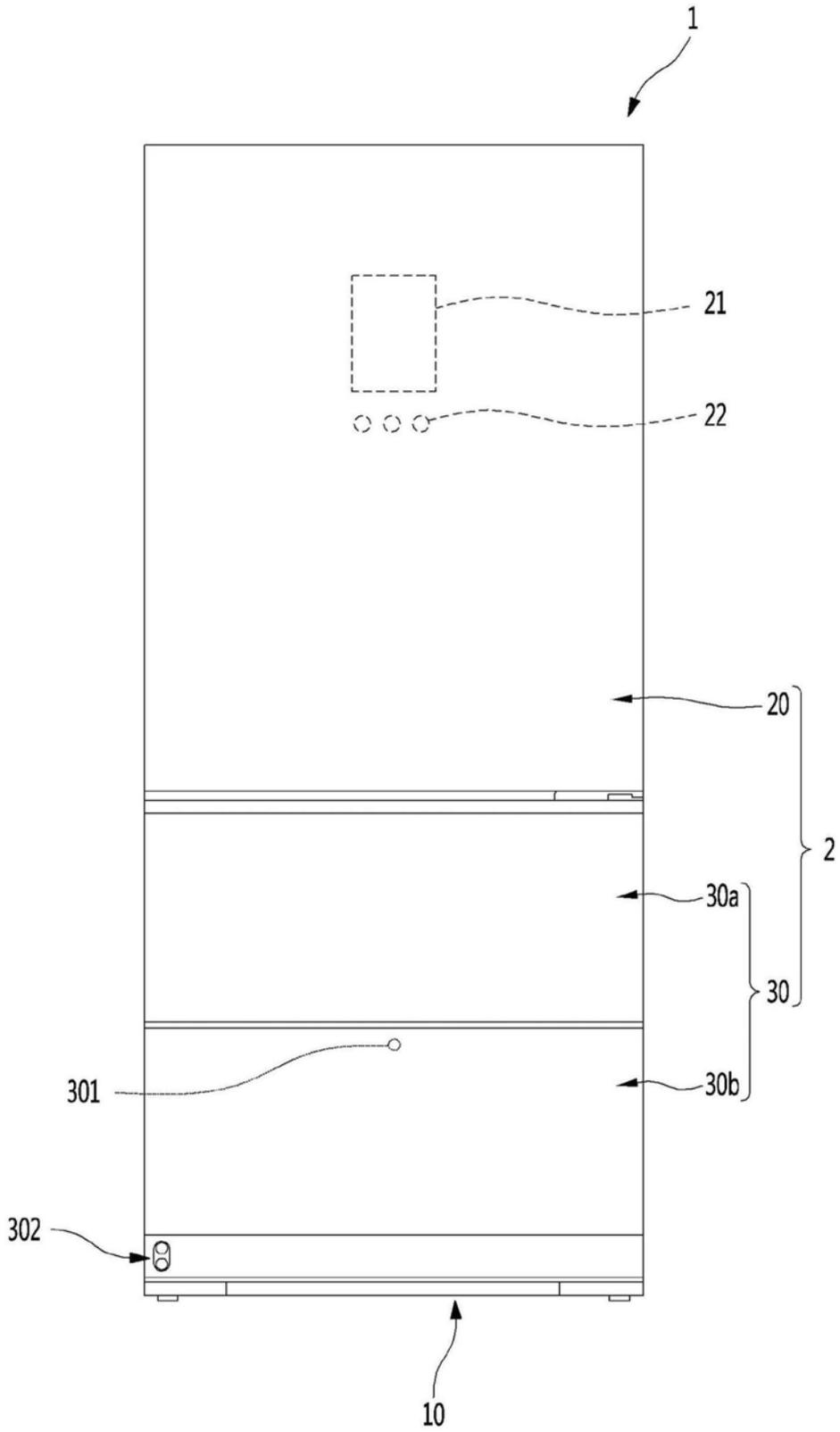


图1

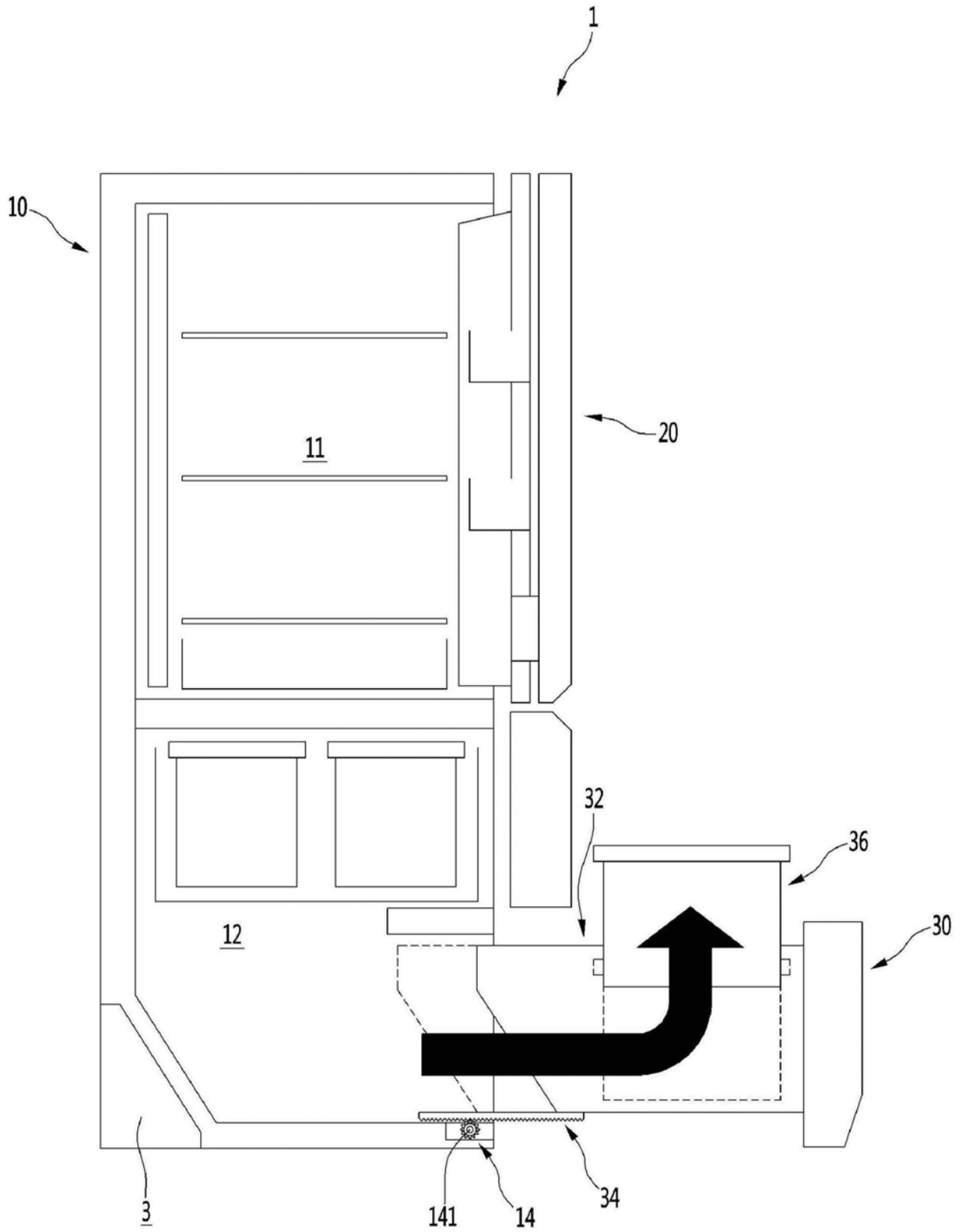


图2

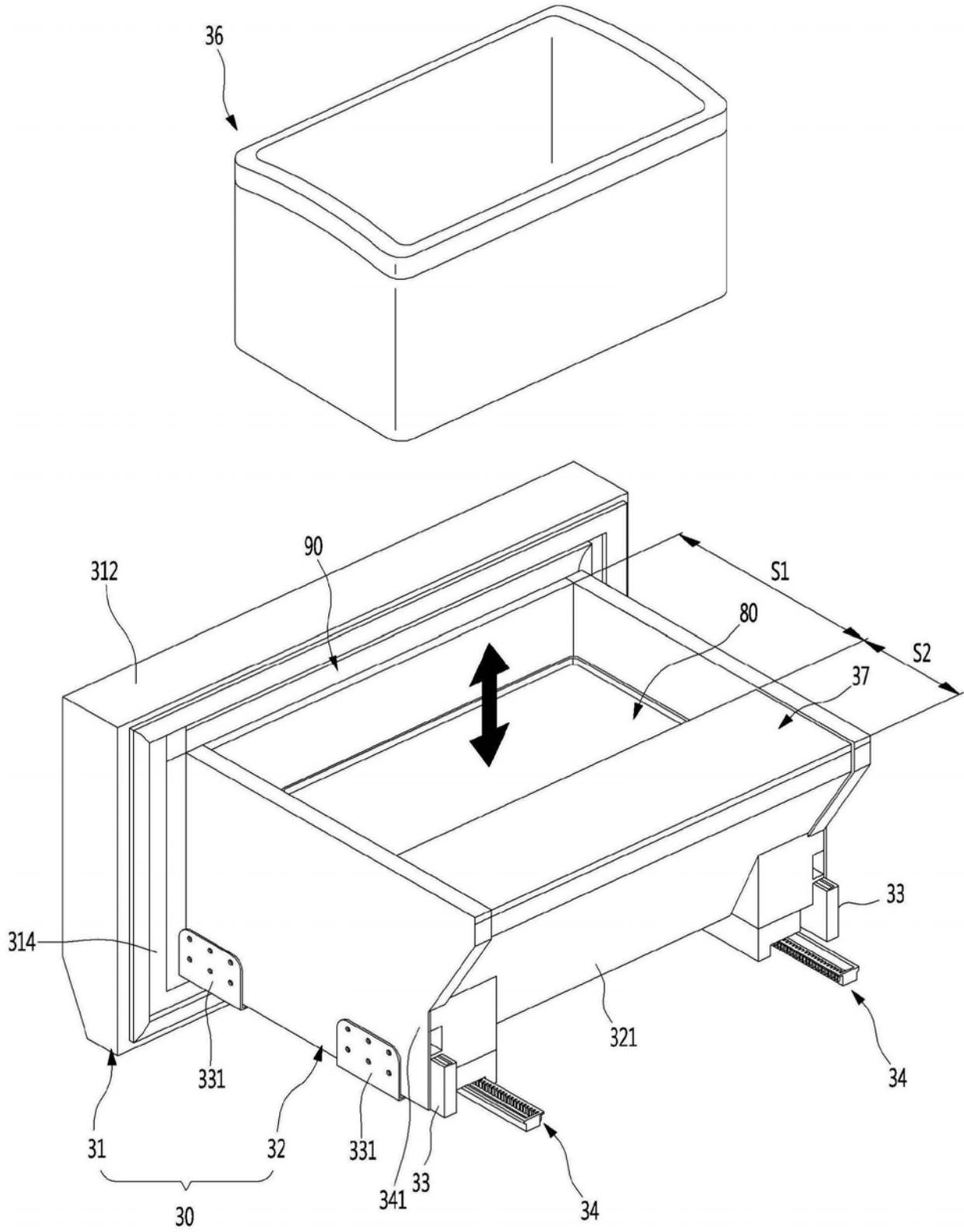


图3

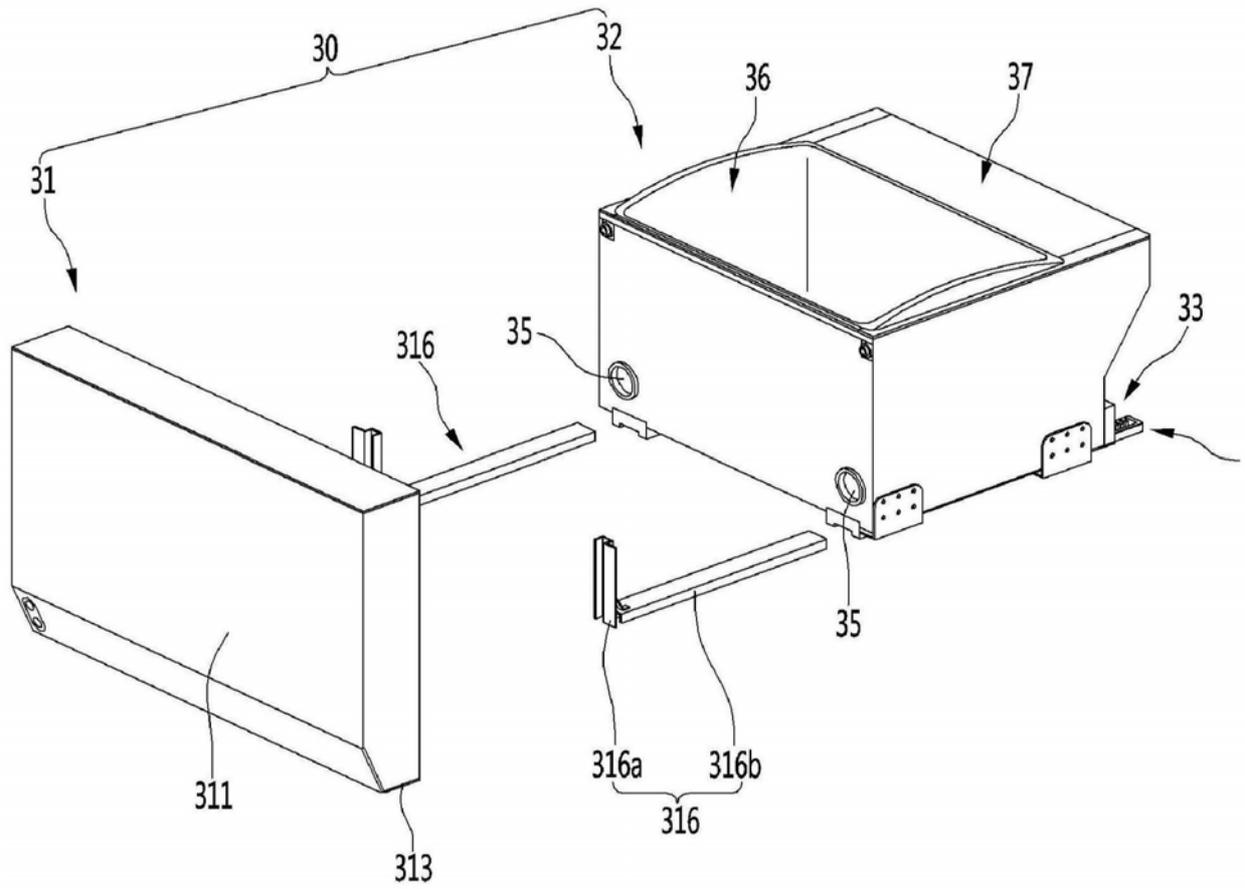


图4

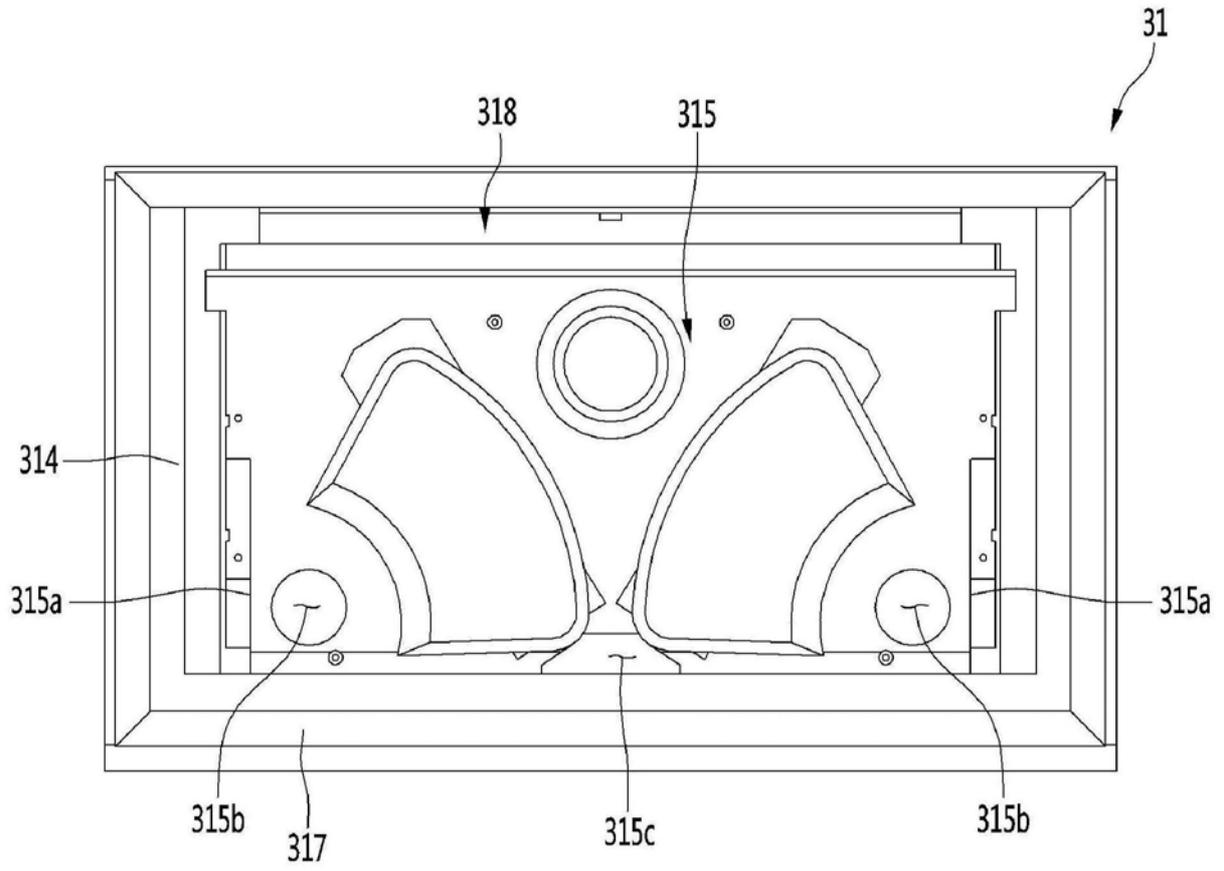


图5

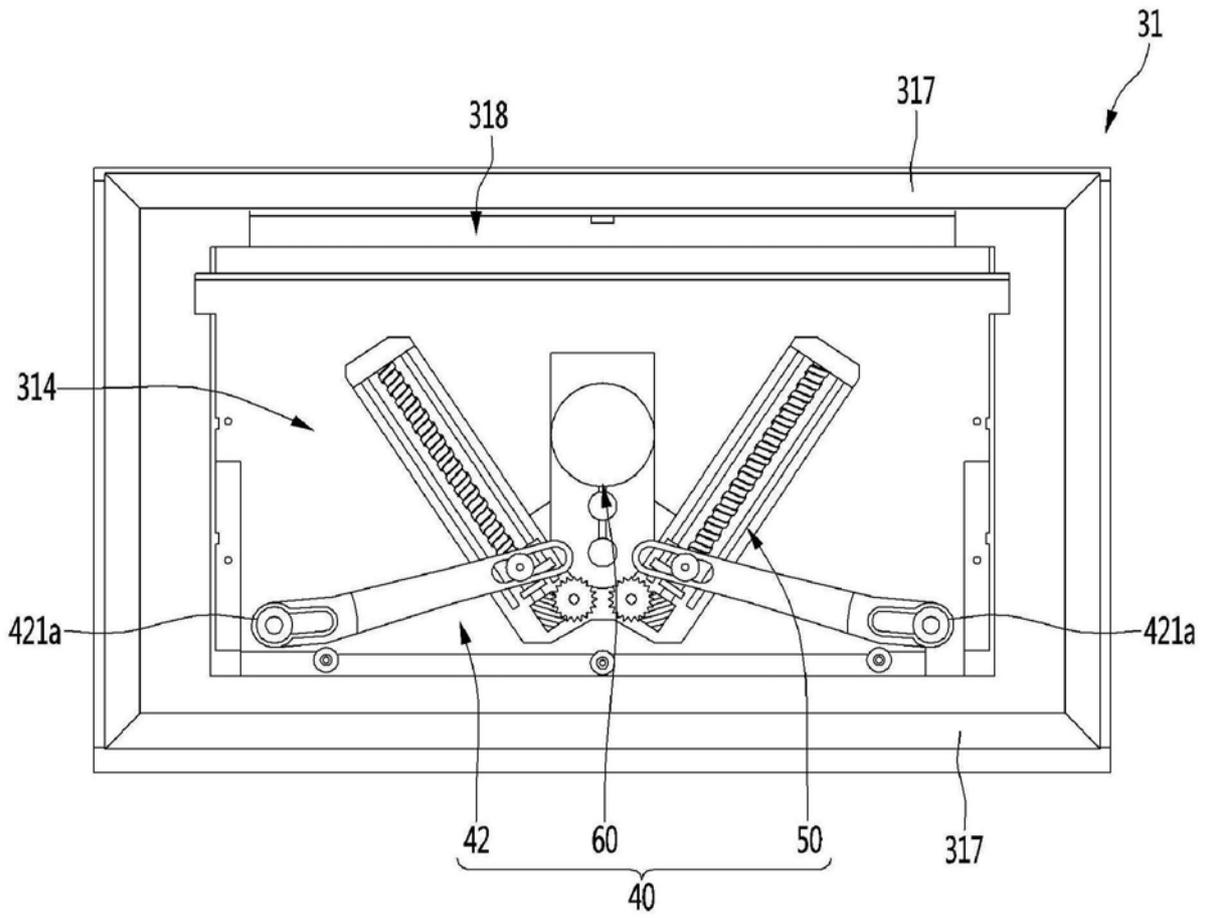


图6

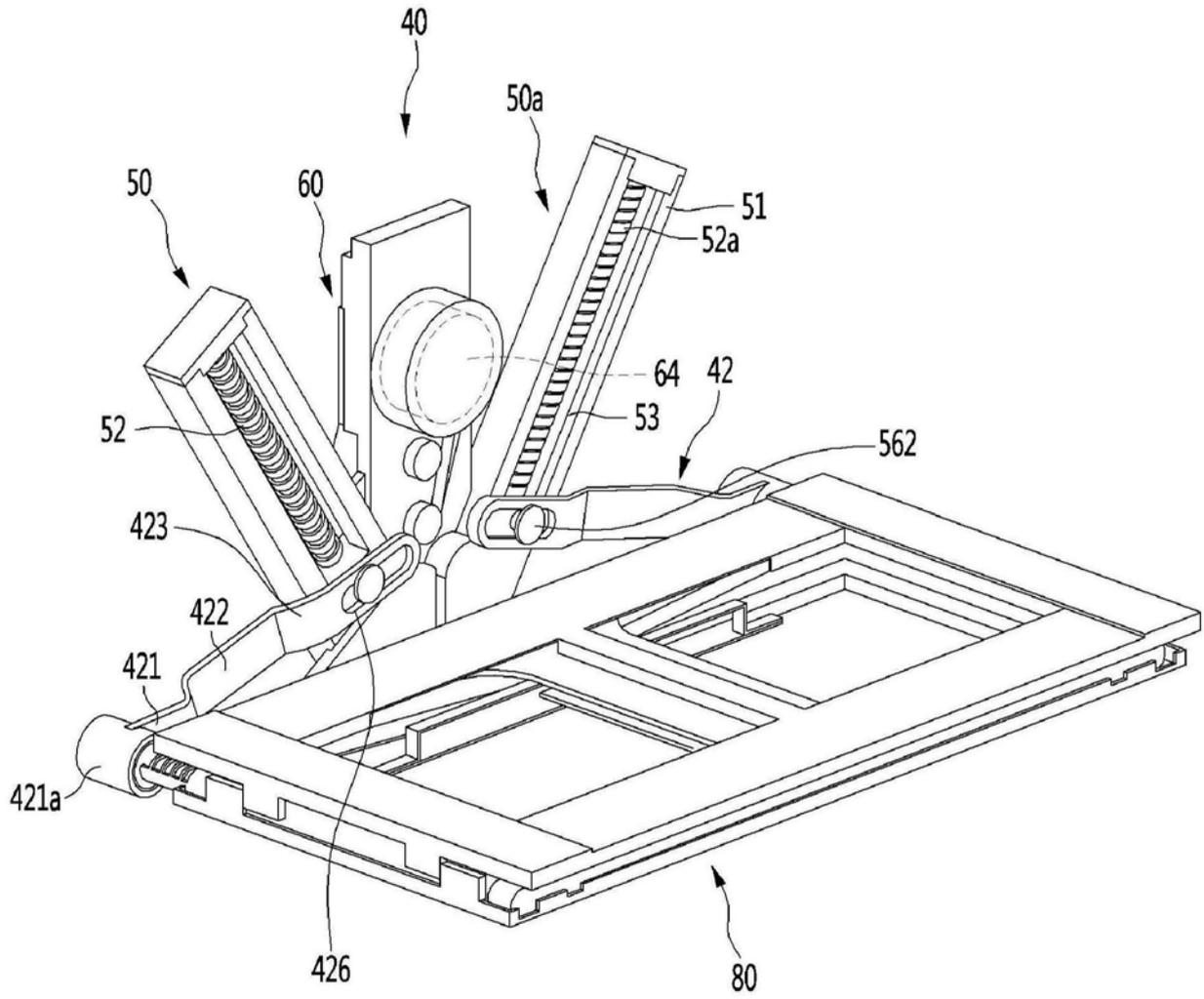


图7

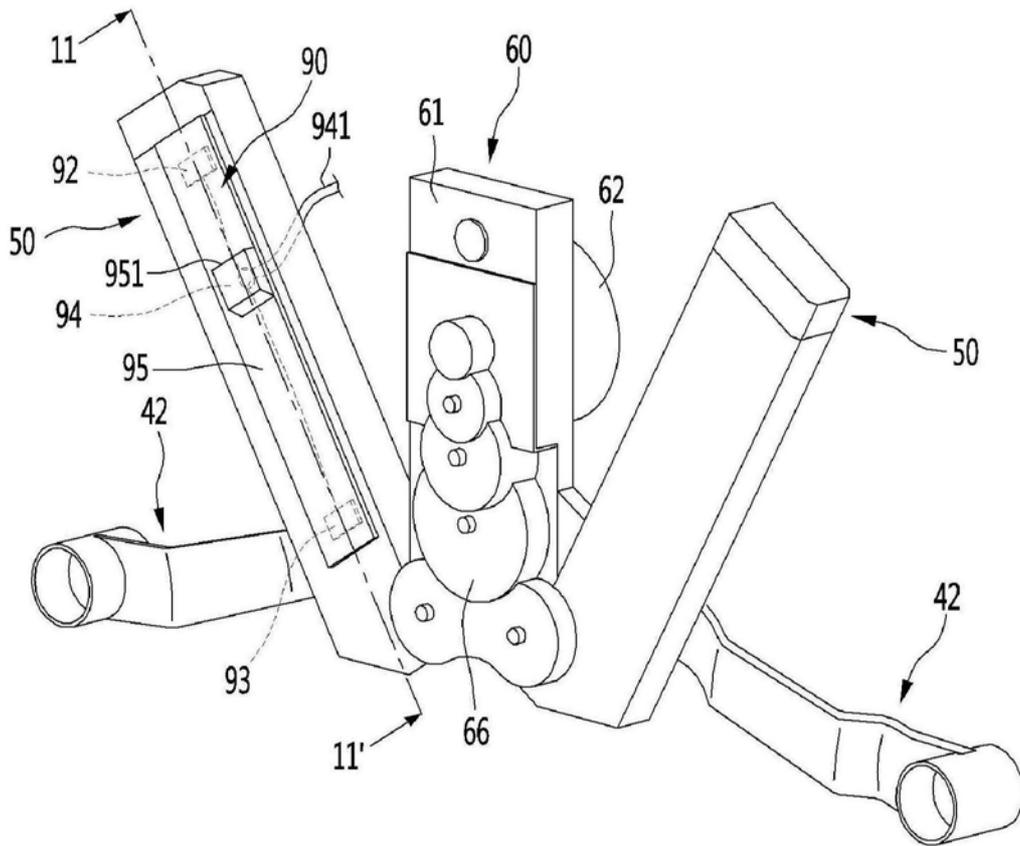


图8

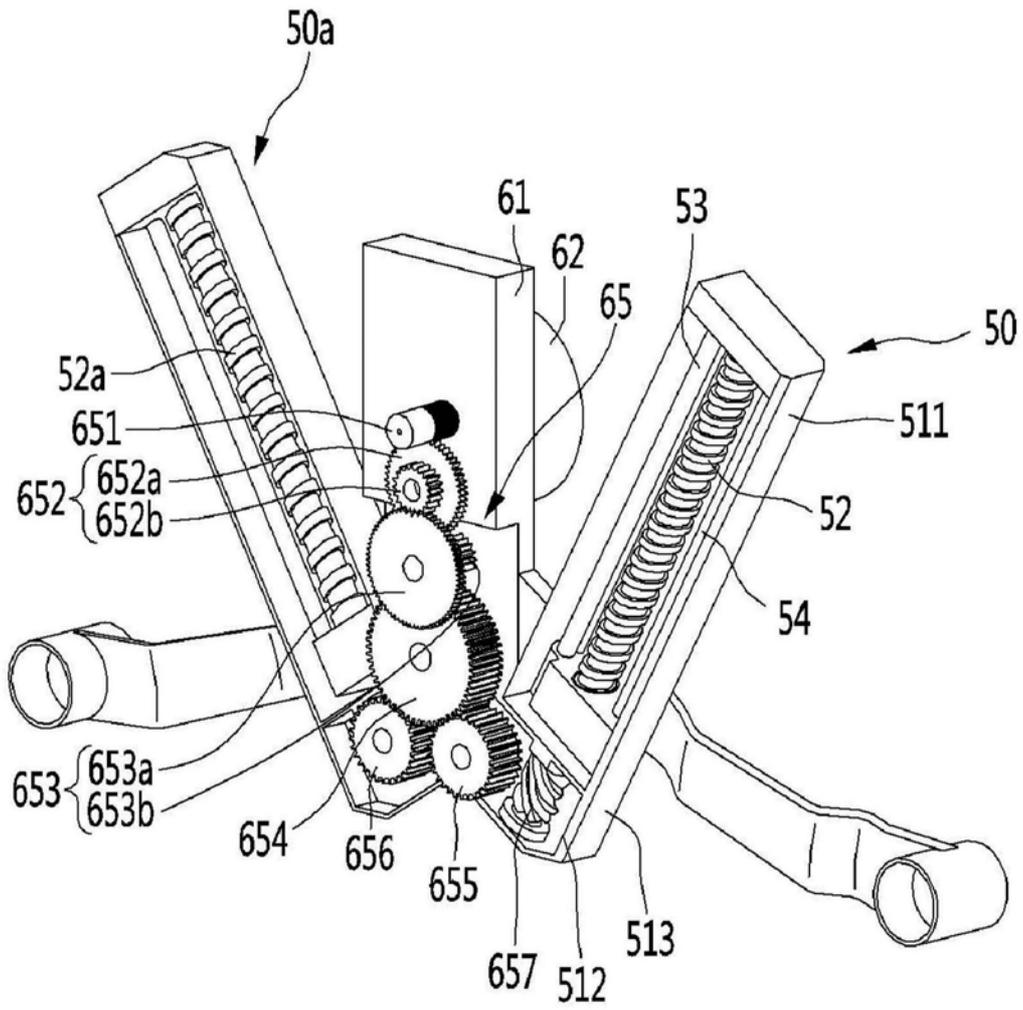


图9

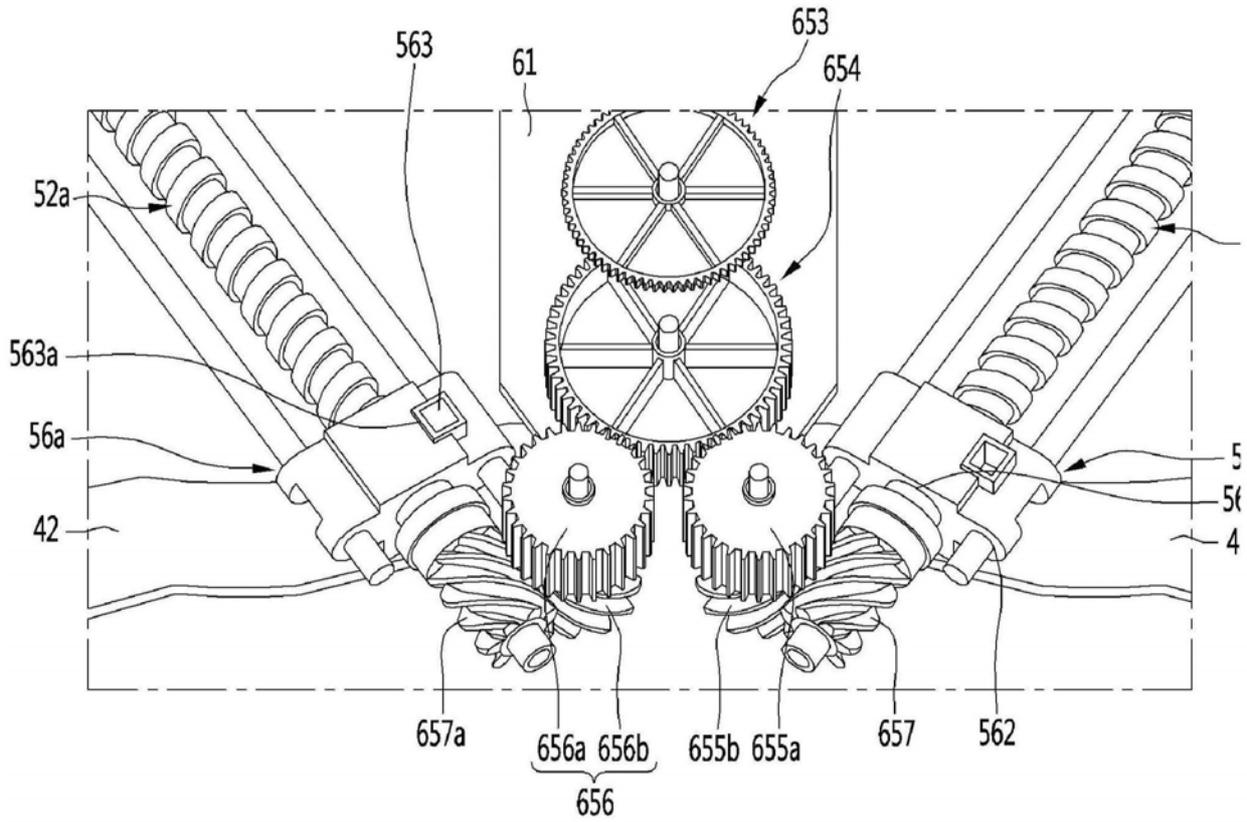


图10

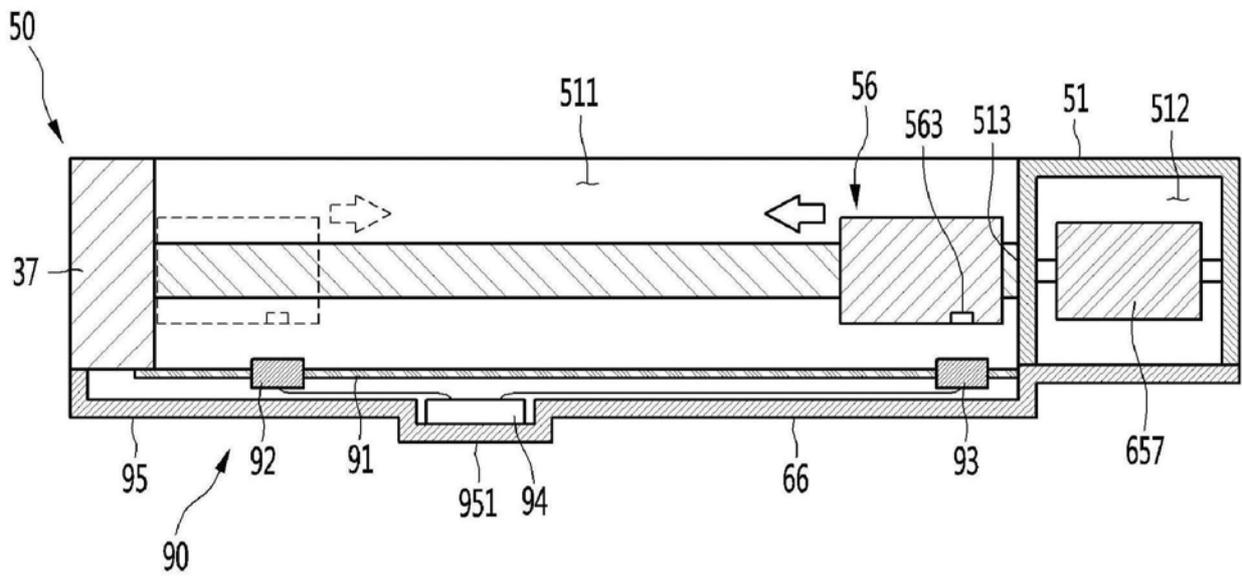


图11

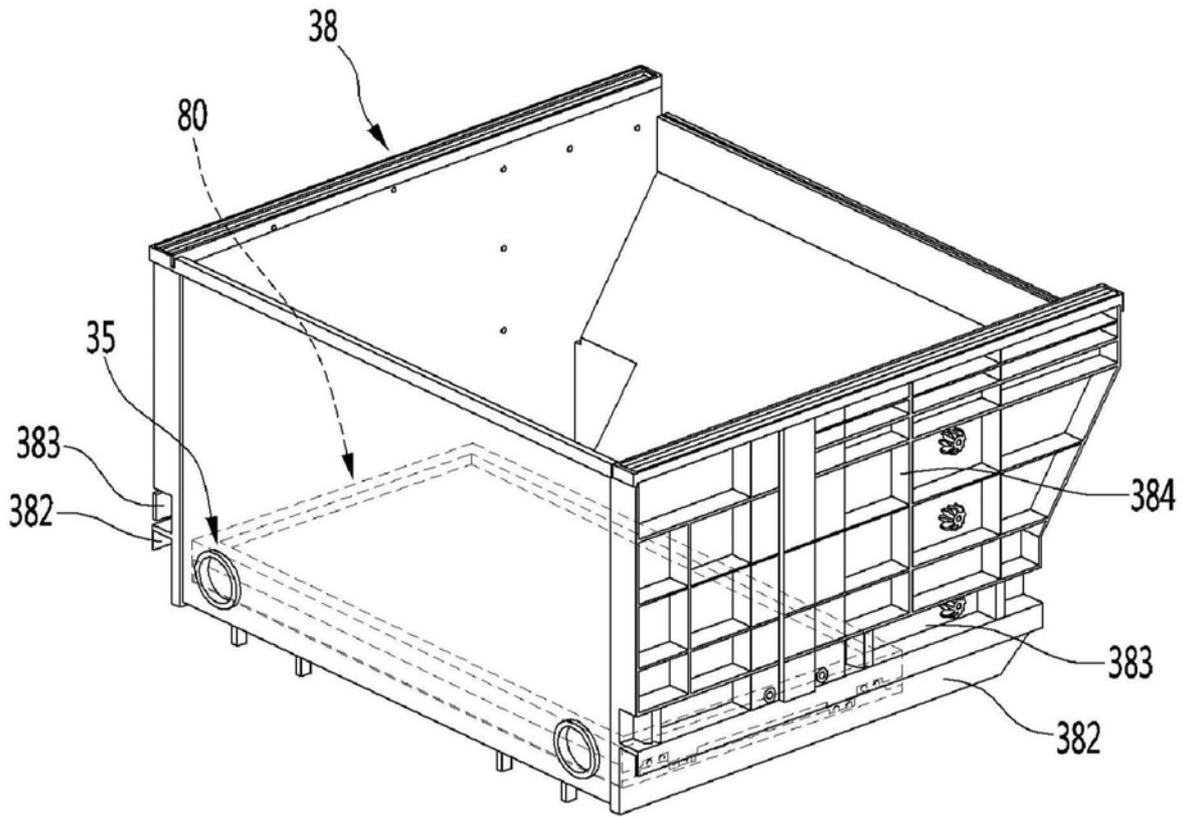


图12

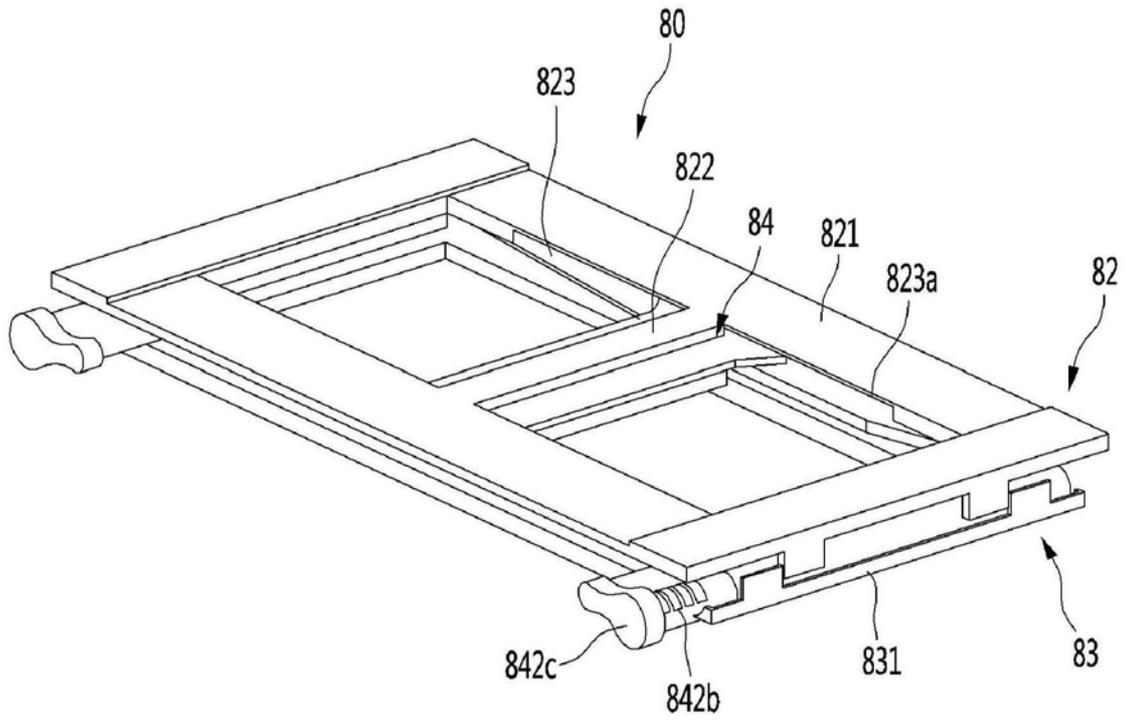


图14

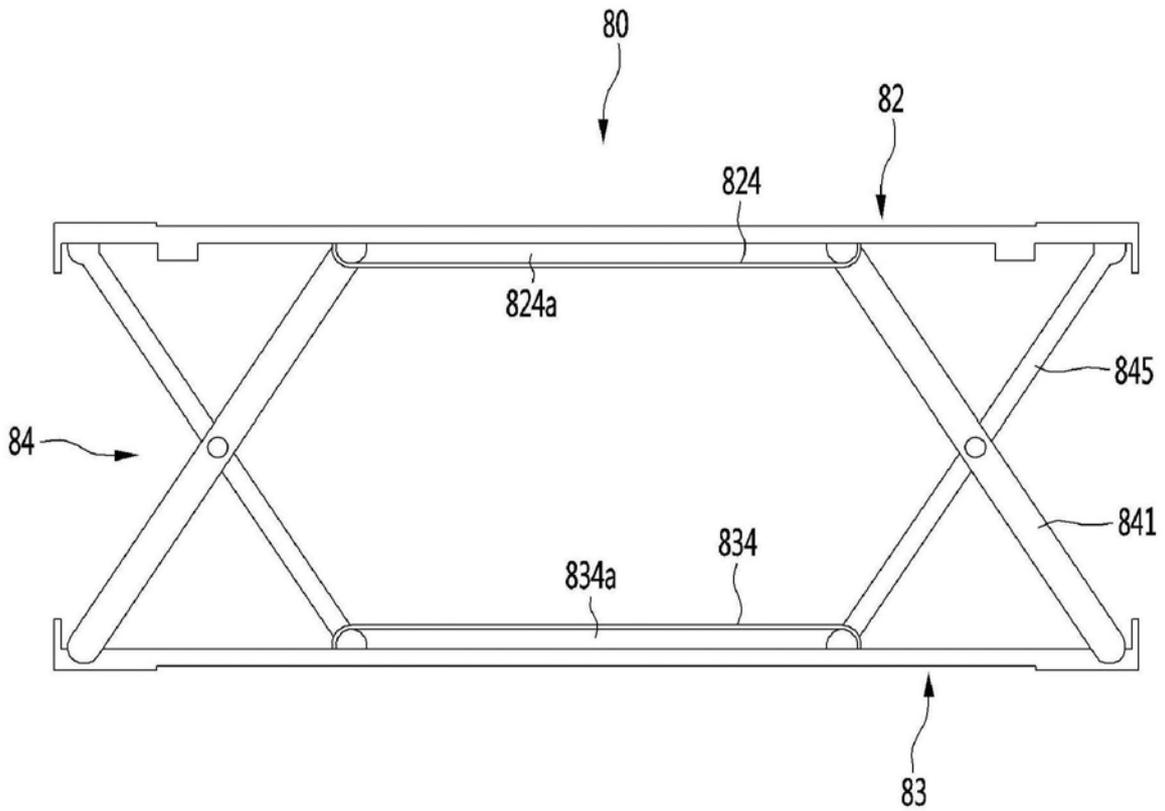


图15

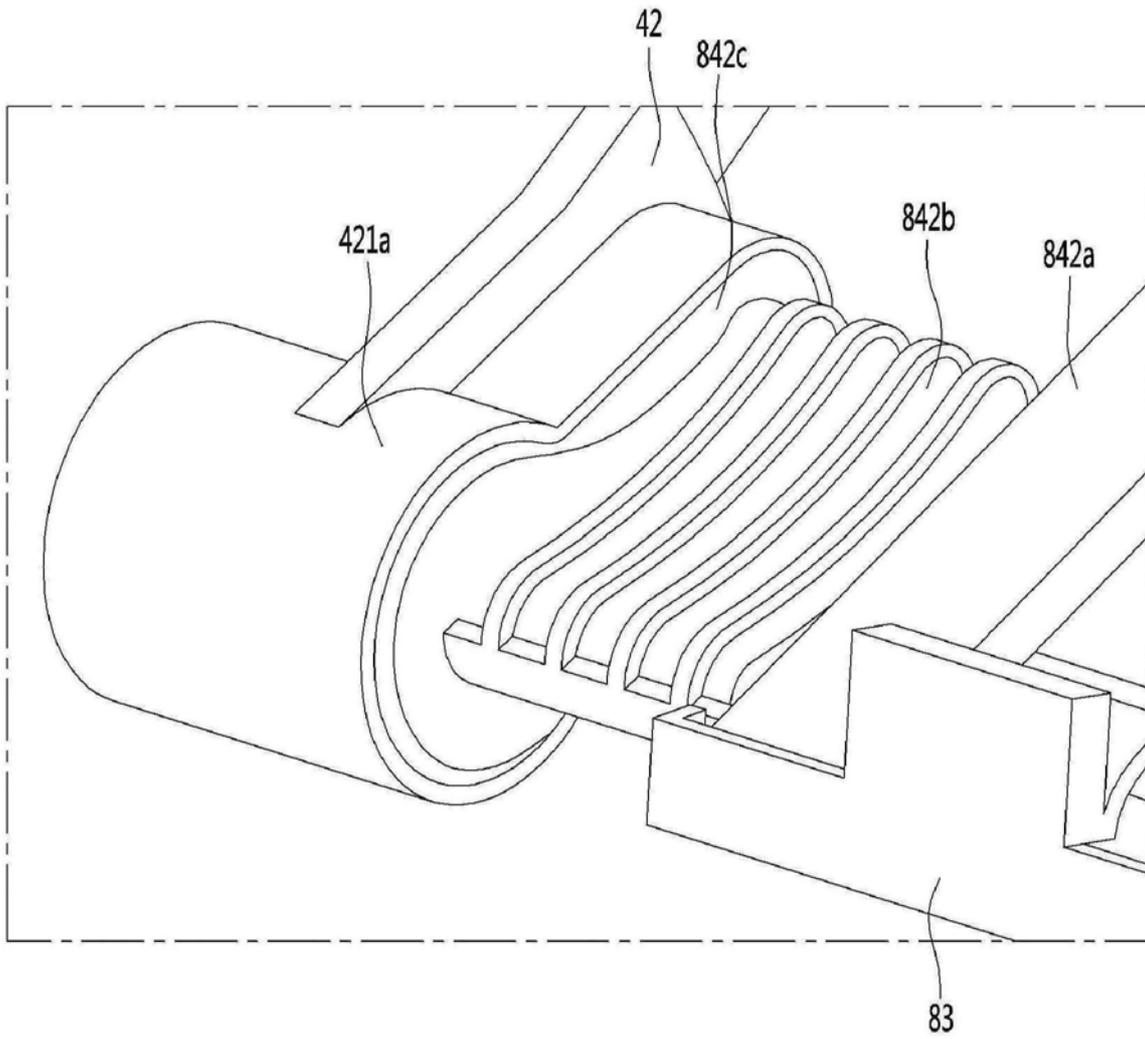


图16

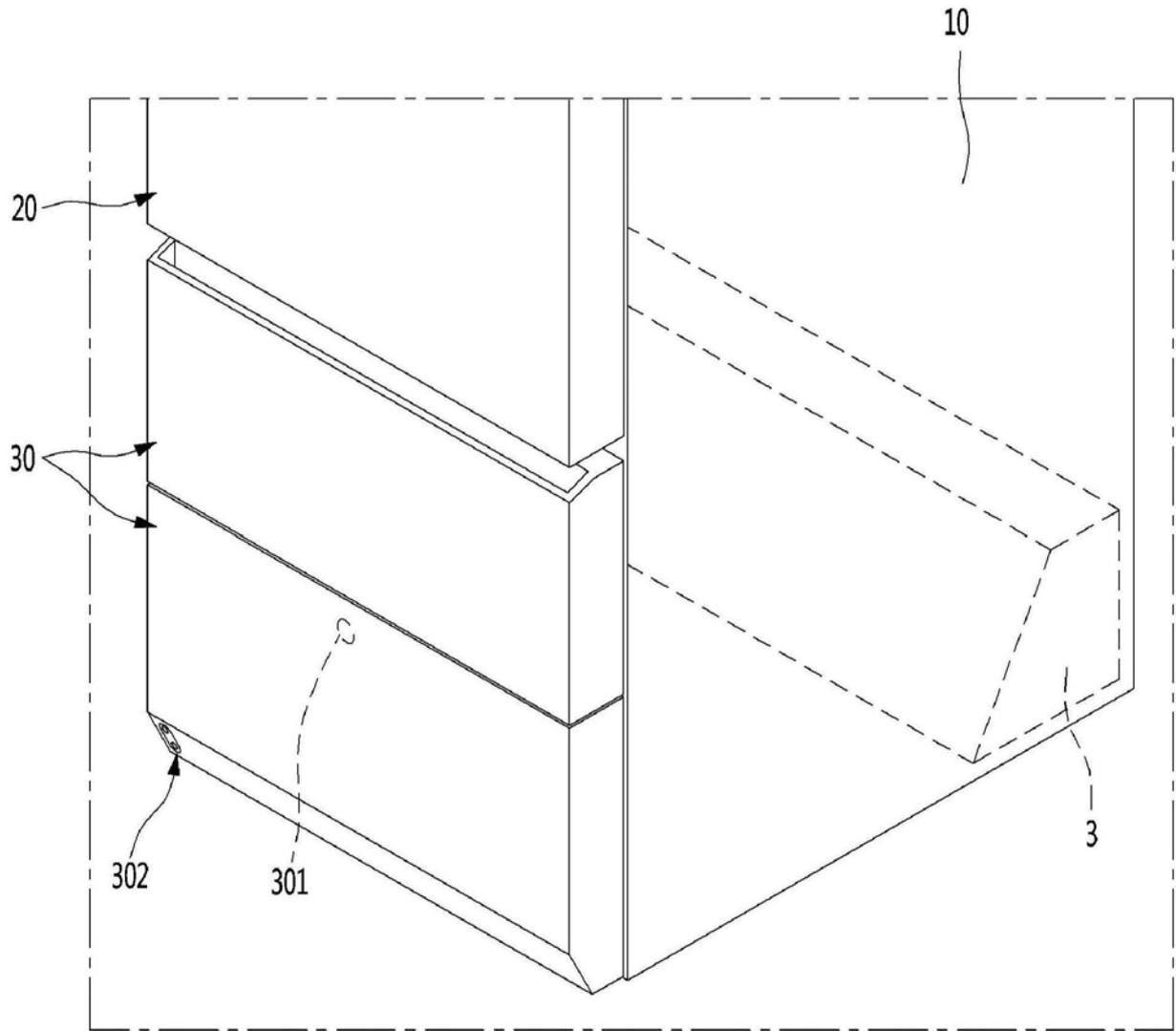


图17

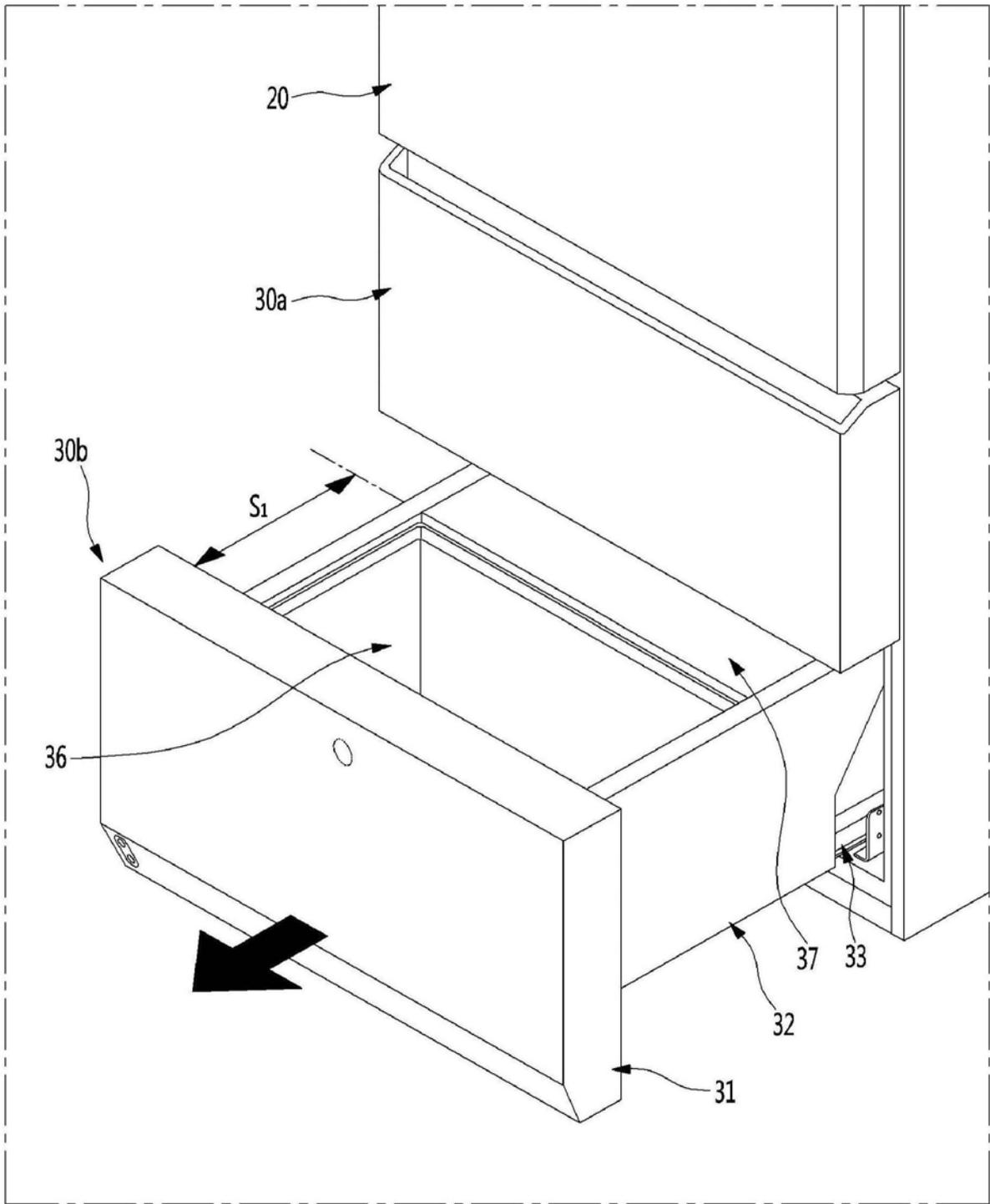


图18

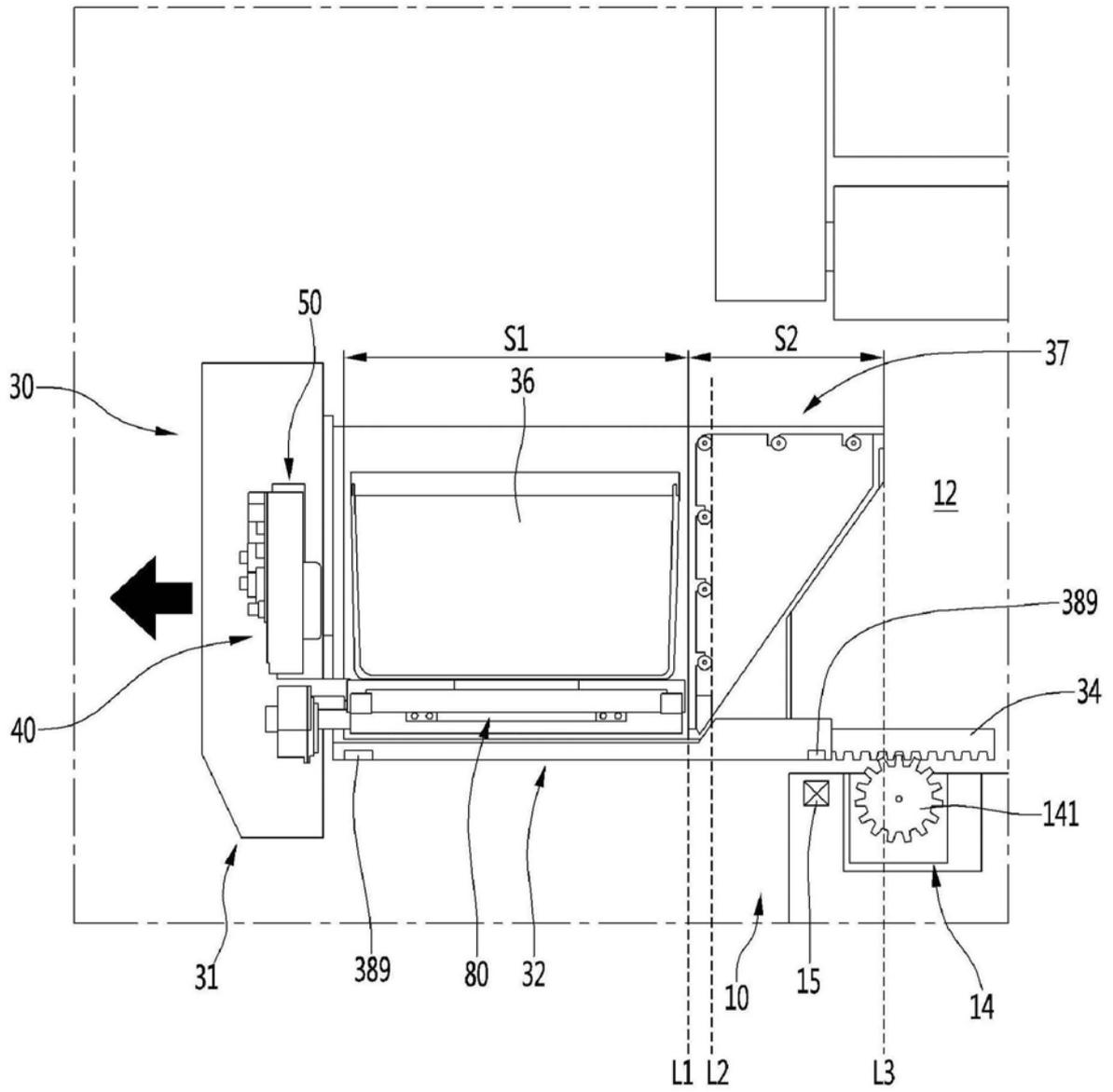


图19

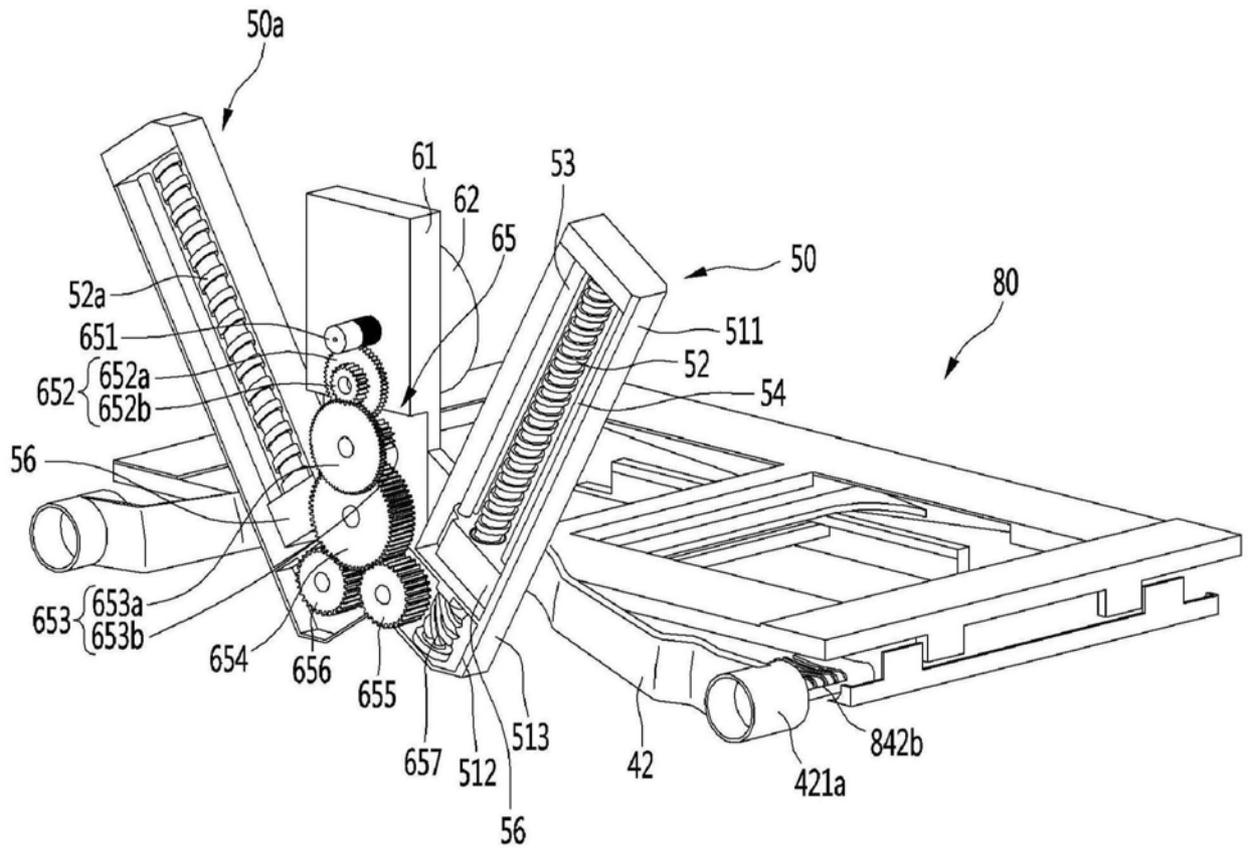


图20

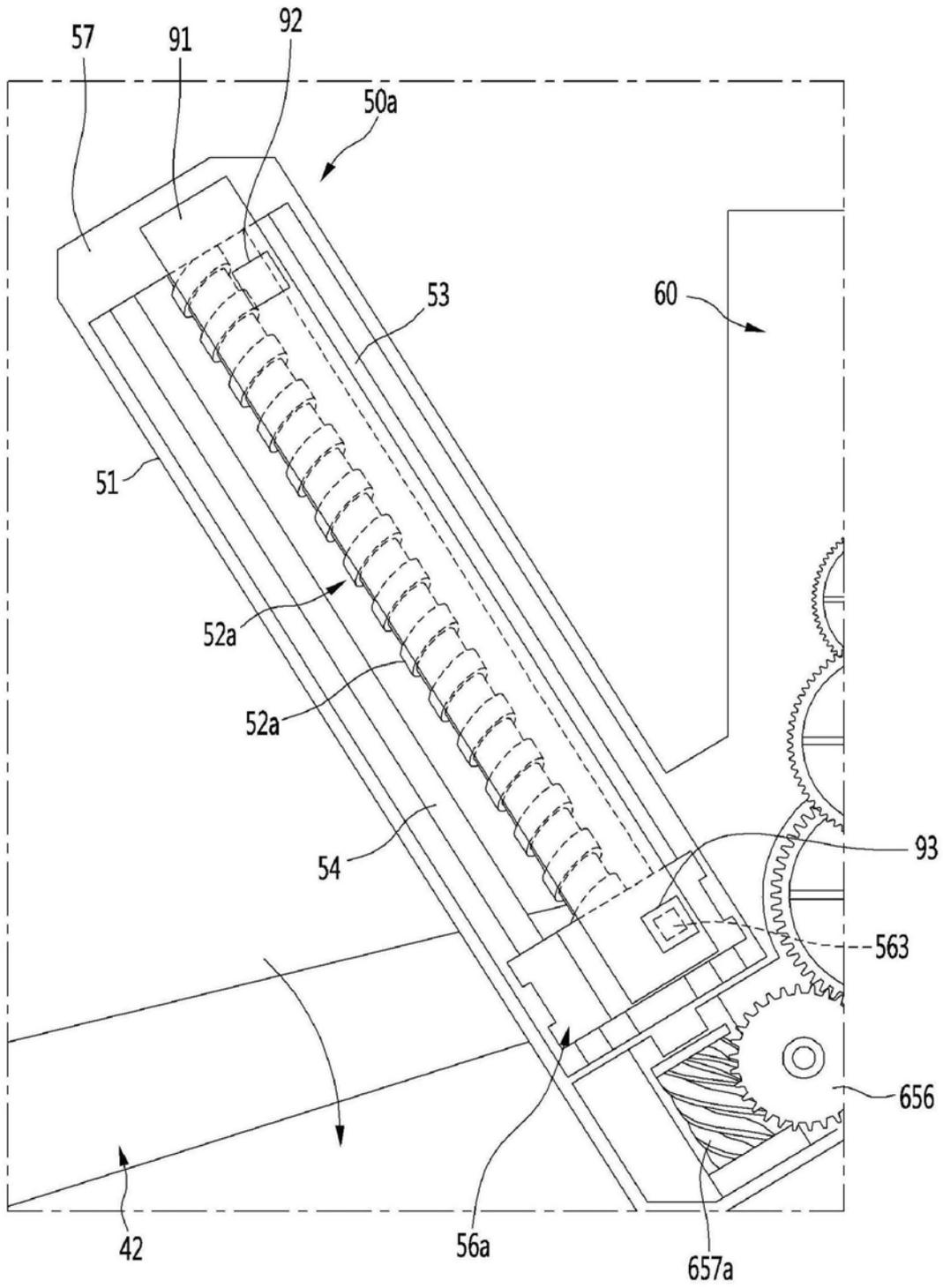


图21

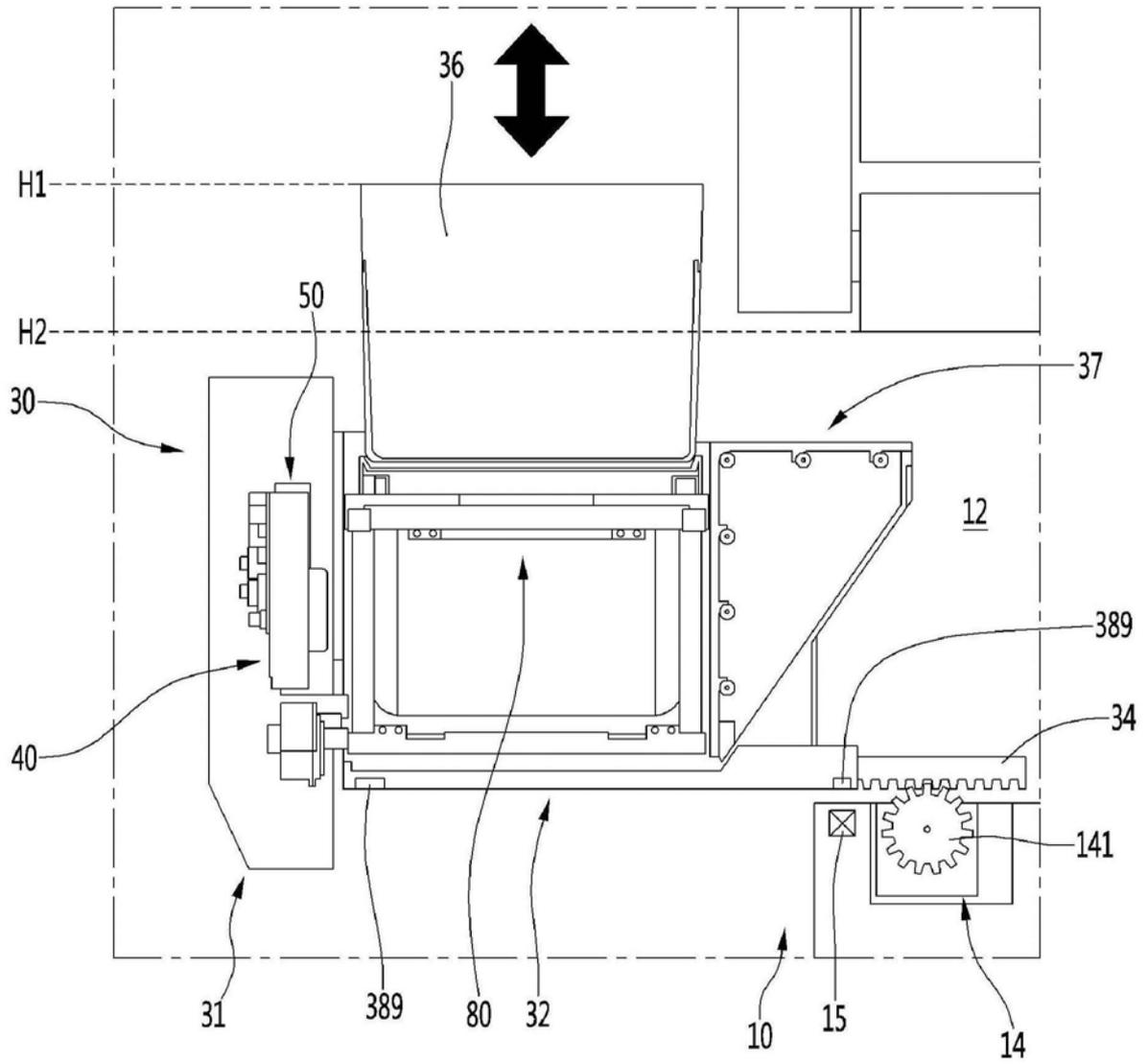


图22

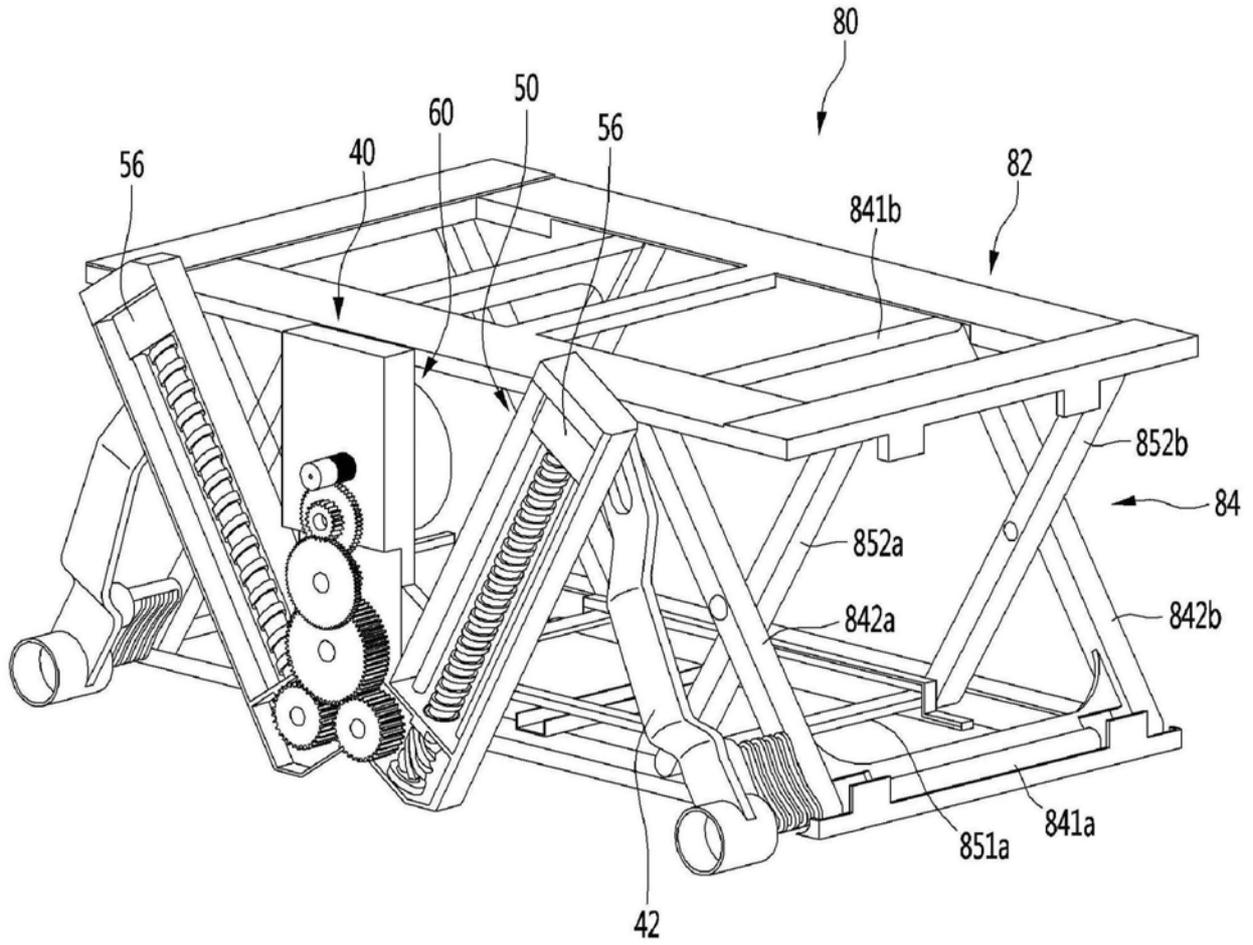


图23

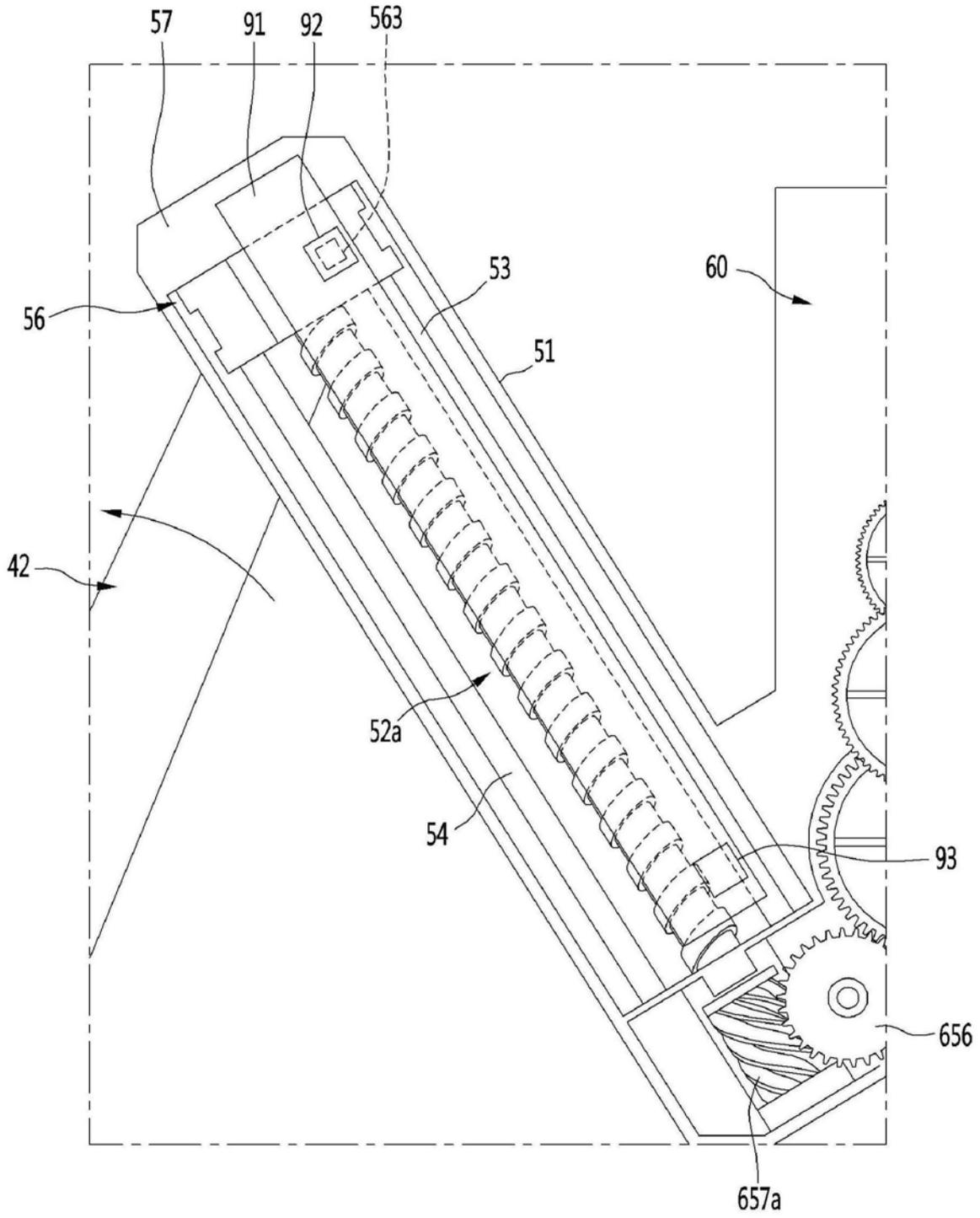


图24

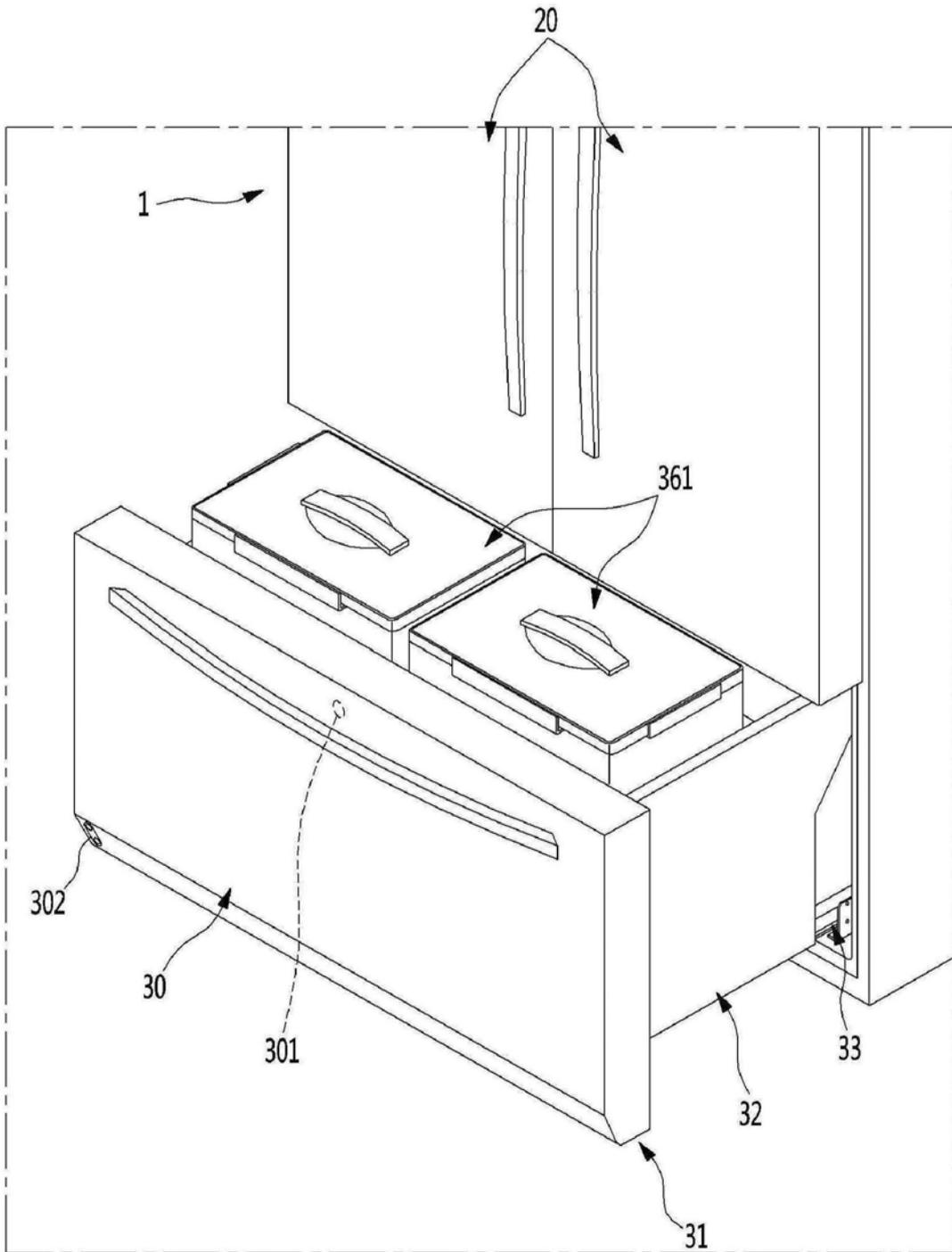


图25

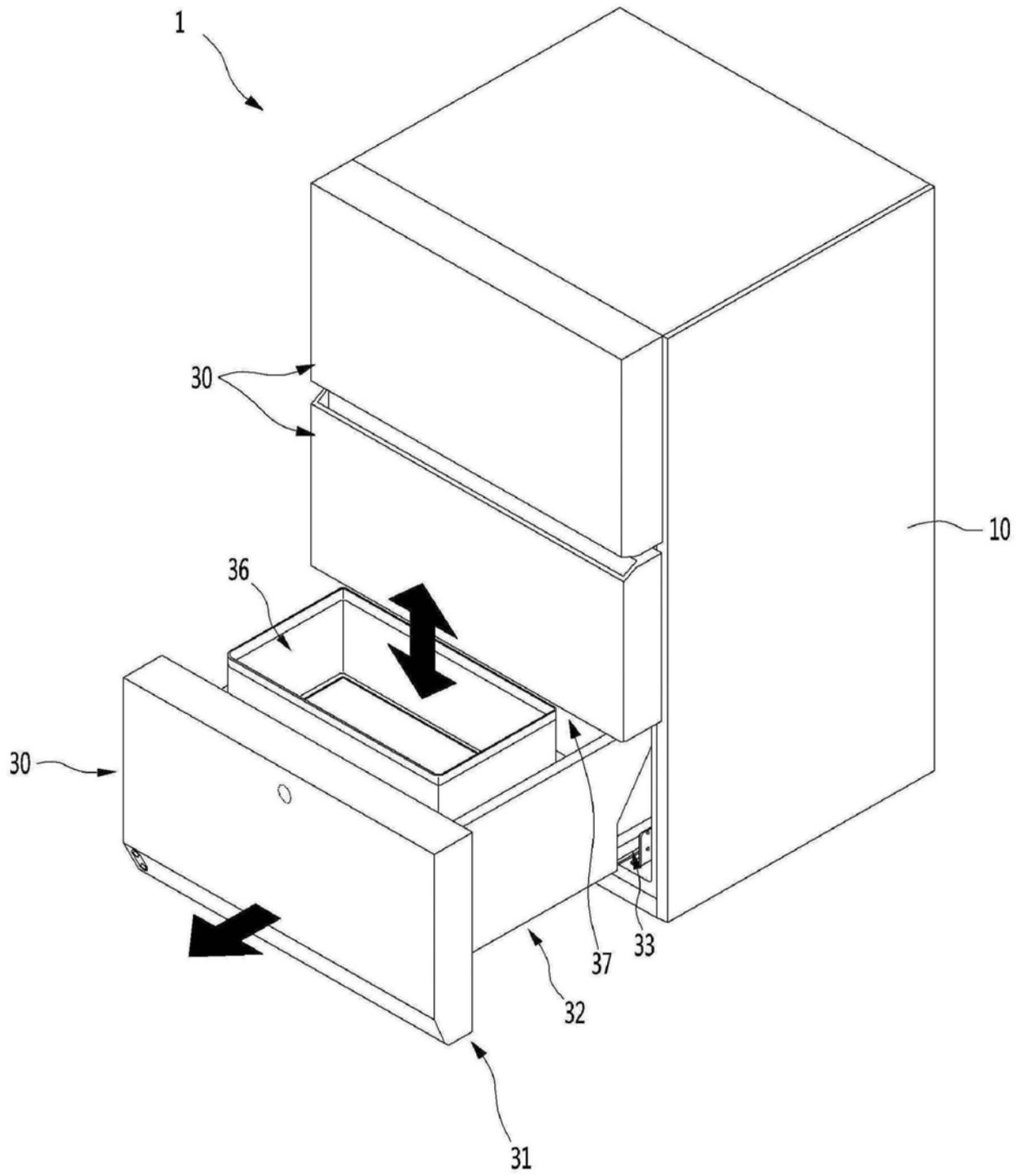


图26

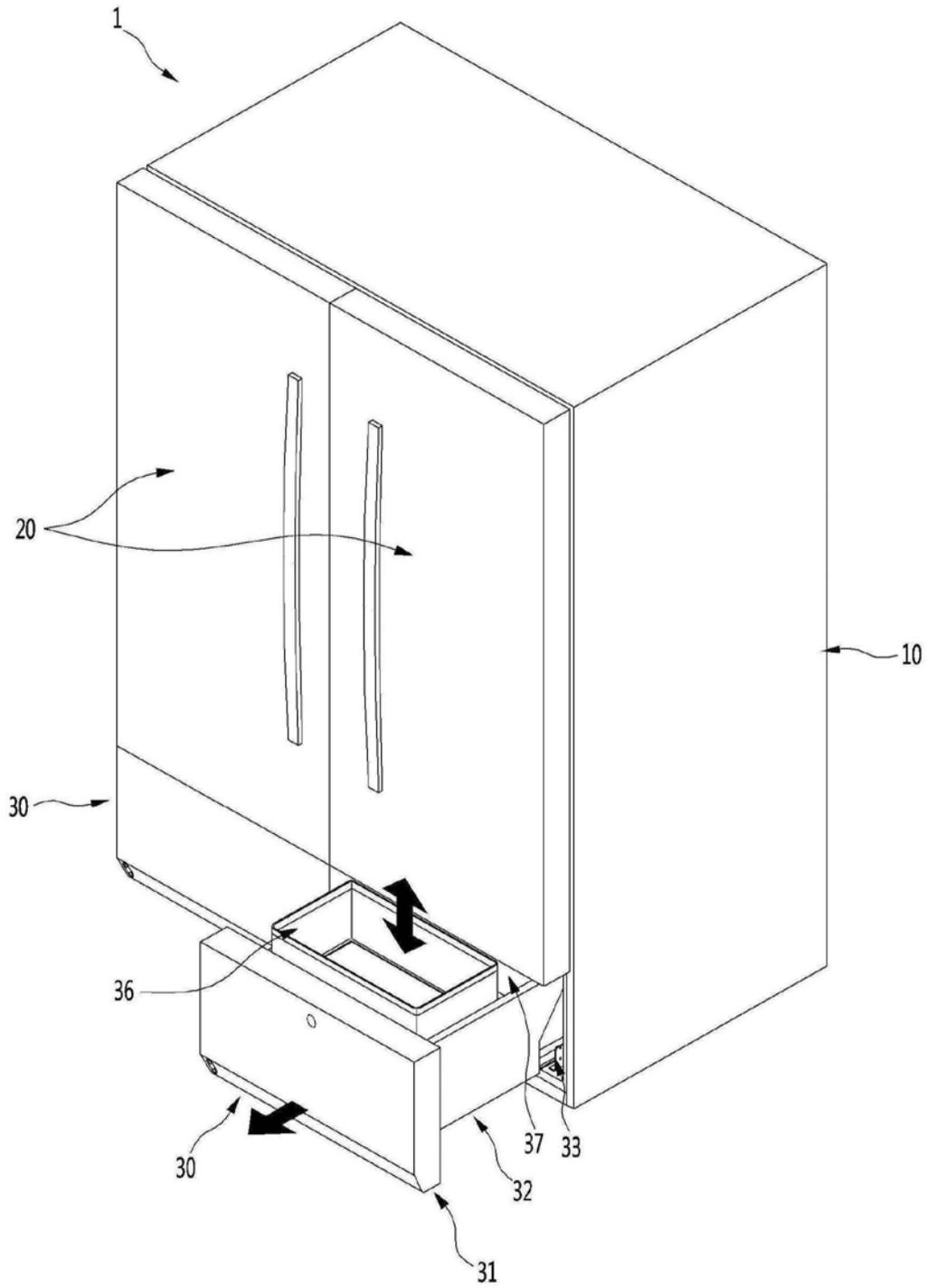


图27