

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F25D 23/02 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610164110.7

[45] 授权公告日 2009 年 8 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 100533018C

[22] 申请日 2006.9.29

[21] 申请号 200610164110.7

[30] 优先权

[32] 2005.10.5 [33] JP [31] 292210/2005

[73] 专利权人 株式会社东芝

地址 日本东京都

共同专利权人 东芝电器营销株式会社

东芝家电制造株式会社

[72] 发明人 三岛浩二 佐伯友康

[56] 参考文献

JP2004100316A 2004.4.2

US4763384A 1988.8.16

CN1480701A 2004.3.10

CN2207554Y 1995.9.13

审查员 吴玉莹

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 黄剑锋

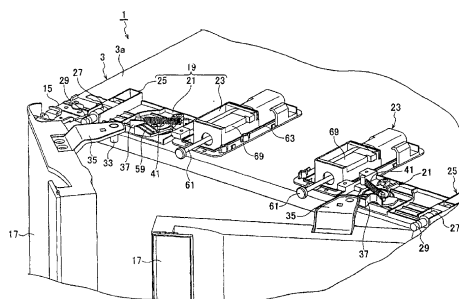
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 8 页

[54] 发明名称

冷冻冰箱

[57] 摘要

本发明的目的是为了提供一种构造简单并可开关门关门时的冲击抑制得较小而获得可靠开关动作的冷冻冰箱。其具有：在冰箱主体(3)上以铰链(15)为支点进行开关的开关门(17)；独立的开关门拉入装置(21)，其在该开关门(17)关门时进行卡合，到全闭完成时通过弹簧力拉入开关门(17)成为全闭状态；在开关门(17)全闭时承受该全闭时的冲击的冲击承受装置(25)；开关门推出装置(23)，其通过操作部分(67)的开启操作，朝向开门方向推出全闭时的开关门(17)。



1、一种冷冻冰箱，其特征在于，

设有：在冰箱主体上以铰链为支点进行开关的开关门；独立的开关门拉入装置，其在该开关门全闭完成前进行卡合，在该卡合后、全闭完成之前通过弹簧力拉入开关门而成为全闭状态；在开关门全闭时承受该全闭时的冲击的冲击承受装置；和开关门推出装置，其通过操作部的开启操作，朝向开门方向推出全闭时的开关门，

并且，从前述铰链侧起按照冲击承受装置、开关门拉入装置、开关门推出装置的顺序配置，且成为如下的单元构造：在冰箱主体上安装的底板部件上至少组装冲击承受装置和开关门拉入装置。

2、如权利要求1所述的冷冻冰箱，其特征在于，前述冲击承受装置被配置在距前述铰链最近的位置，并且其由在前述冰箱主体上设置的缸体和从缸体突出并在冲击待机位置总是被施力的可前进、后退的阻尼杆构成，另一方面，在前述开关门上设置了进行开关时与前述冲击待机位置的阻尼杆前端面进行面抵接的阻尼抵接面。

3、如权利要求1所述的冷冻冰箱，其特征在于，在接近前述铰链的位置，前述开关门拉入装置被配置在冲击承受装置的外侧，并且前述开关门拉入装置设有：从开关门突出并且在前端具有卡合突起体的门臂；具有拉入凹部的旋转体，该拉入凹部在冰箱主体上设置，并且该拉入凹部通过卡合脱离自由地与从前述开关门的上端朝向内侧突出的前述门臂的前端的前述卡合突起体进行卡合，而可以在与前述卡合突起体相卡合的卡合待机位置和拉入位置之间转动；施力机构，其一端被卡合在设于前述底板部件上的固定弹簧安装部上，另一端在前述拉入凹部的附近位置与设在前述旋转板上的可动弹簧安装部卡合，由此，将旋转体的拉入凹部在卡合待机位置和拉入位置之间切换并施力。

4、如权利要求3所述的冷冻冰箱，其特征在于，通过底板部件和压在旋转

体上面的旋转盖，以前述底板部件的旋转轴为中心旋转自由地支撑前述开关门拉入装置的旋转体，所述底板部件的旋转轴是立起的，在将前述旋转盖固定支撑在底板部件上的多个装配螺钉中，一个设置在位于卡合待机位置的前述拉入凹部的邻接部位。

5、如权利要求4所述的冷冻冰箱，其特征在于，在前述施力机构的动作范围之外设置前述多个装配螺钉。

6、如权利要求3所述的冷冻冰箱，其特征在于，前述开关门拉入装置的拉入凹部设有倾斜引导面，在开关门关门前通过任何方式转动到拉入位置时，该倾斜引导面将关门时的门臂的卡合突起体朝向前述拉入凹部的拉入凹部上端缘引导导向。

7、如权利要求1所述的冷冻冰箱，其特征在于，从铰链侧观察，前述开关门推出装置被配置在冲击承受装置、开关门拉入装置的外侧，并且该开关门推出装置具有通过前述操作部的开启操作朝向前方推出开关门的螺线管杆，在螺线管杆上设置承受来自前方冲击的冲击吸收用弹簧。

冷冻冰箱

技术领域

本发明涉及一种具有将铰链作为支点进行开关的开关门的冷冻冰箱。

背景技术

一般，冷冻冰箱的冷藏室使用频率高，频繁地进行开关。其构造为以铰链作为支点进行开关的铰链类型，并且具有为门单侧开类型或者向左右对开门那样为两侧开类型，其内侧构成为门储物盒。

门储物盒能够简单地存放食品、饮料等，如果在该门储物盒中放入食品、饮料等，则由于重量增加，门的开关变重。特别是，近年来伴随冰箱主体的大型化，孩子和老人开关起来变得困难，因此提出一种能够容易对开关门进行开关的门开关装置。

（专利文献1）日本特开 2005—127527 号公报

帮助门开关的门开关装置由设在门上的拉入部件和可与该拉入部件卡合或可离开的门开关机构构成。门开关机构为了负责门的关门、开门双方，必须有确保双方动作的连接机构，因此构造变得复杂，另外，由于通过门开关机构强制地关门，所以全闭时的冲击变大。由此，招致出现以冲击音为首给门周边的密封部件等带来不良影响的问题。

发明内容

因此，本发明的目的是为了提供一种构造简单并可将开关门关门时的冲击抑制得较小而获得可靠开关动作的冷冻冰箱。

为了达到前述目的，本发明的特征在于设有：在冰箱主体上以铰链为支点

进行开关的开关门；独立的开关门拉入装置，其在开关门关门时进行卡合，保持卡合在全闭完成之前通过弹簧力拉入开关门成为全闭状态；在开关门全闭时承受全闭时的冲击的冲击承受装置；和开关门推出装置，其通过操作部的开启操作，朝向开门方向推出全闭时的开关门，并且，从前述铰链侧起按照冲击承受装置、开关门拉入装置、开关门推出装置的顺序配置，且成为如下的单元构造：在冰箱主体上安装的底板部件上至少组装冲击承受装置和开关门拉入装置。

发明效果

根据本发明，通过开关门拉入装置强制地将关门时的开关门拉入全闭位置，能够得到可靠的全闭状态。作为通过弹簧力拉入的简易构造，另外独立构成而不需用连接机构，因此开关门拉入装置能够构造简单。

另外，全闭时的开关门通过使开关门推出装置动作可以简单、容易地进行开门，从全闭动作起到开门动作轻快并且容易实现。

在本发明中，第一，从前述铰链侧起按照冲击承受装置、开关门拉入装置、开关门推出装置的顺序配置，并且形成如下的单元构造：在冰箱主体上安装的底板部件上至少组装冲击承受装置和开关门拉入装置，由此，一方面容易安装到冰箱主体上，同时减少部件数量并且试图减低部件管理人员数量。

第二，一方面，前述冲击承受装置被配置在距前述铰链最近的接近位置，并且其由在前述冰箱主体上设置的缸体和从缸体突出并在冲击待机位置总是被施力的可前进、后退的阻尼杆构成，通过在前述开关门上设置了开关时与前述冲击待机位置的阻尼杆前端面进行面抵接的阻尼抵接面，即使靠近铰链，也可以将阻尼杆的干涉行程变小，同时，在与开关门抵接时，通过进行面抵接的大面积的阻尼抵接面，毫无疑问可靠地承受冲击。

第三，在接近前述铰链的位置，前述开关门拉入装置被配置在冲击承受装置的外侧，并且前述开关门拉入装置设有：在从开关门突出并且前端具有卡合突起体的门臂；具有拉入凹部的旋转体，该拉入凹部在冰箱主体上设置，并通过卡合脱离自由地与从前述开关门的上端朝向内侧突出的前述门臂的前端的前述卡合突起体进行卡合，而可以在与前述卡合突起体相卡合的卡合待机位置和拉入位置之间转动；施力机构，其一端被卡合在设于前述底板部件上的固定安装部上，另一端在前述拉入凹部的附近位置与设在前述旋转板上的可动安装部

卡合，由此，将旋转体的拉入凹部在卡合待机位置和拉入位置之间切换并施力，由此，其一方面成为旋转体、施力机构、在开关门上设置的门臂不易产生故障的简单构造，同时通过朝向铰链侧安置具有突出感的门臂而变得不显眼。

第四，通过旋转轴立起的底板部件和压在旋转体上面的旋转盖，以前述旋转轴为中心旋转自由地支撑前述开关门拉入装置的旋转体，在将前述旋转盖固定支撑在底板部件上的多个装配螺钉中，一个设置在位于卡合待机位置的前述拉入凹部的邻接部位，由此，特别地，通过邻接位置的装配螺钉牢固并且可靠地固定住由卡合突起体作用给拉入凹部的冲击引起的旋转体朝上升高的运动，经过长时间也会获得稳定的工作状态。

第五，在前述施力机构的动作范围外侧设置前述多个装配螺钉，由此对施力机构的工作不起障碍。

第六，在前述开关门拉入装置的拉入凹部中设有倾斜引导面，在开关门关门通过任何方式转动到拉入位置时，该倾斜引导面将关门时的门臂的卡合突起体朝向前述拉入凹部的拉入凹部上端边缘引导导向，由此，例如，即使错误地将拉入凹部转动到拉入位置，也不会给开关门的关门作用带来不良影响，并且卡合突起体可以没有障碍地卡合在拉入凹部内，对关门动作不起障碍。

第七，在冲击承受装置、开关门拉入装置的外侧，距离铰链最远的位置配置前述开关门推出装置，并且该开关门推出装置设置通过前述操作部的开启操作朝向前方推出开关门的螺线管杆，在螺线管杆设置承受来自前方的冲击的冲击吸收用弹簧，由此，一方面，开关门推出装置作为第二防止受冲击机构起作用，同时通过距离铰链远离位置的推压作用点，根据该原理，以小的力朝向开门方向容易地推出开关门。

附图说明

图1是示出与本发明相关的冷冻冰箱的主要部分的概要立体图。

图2是冷冻冰箱的概要主视图。

图3是冲击承受装置的阻尼杆前端面和开关门之间抵接时的概要说明图。

图4示出如下状态的概要俯视图：将冲击承受装置和开关门拉入装置进行单元构造的同时，在开关门拉入装置的旋转板上设置的拉入凹部处于卡合待机位置。

图 5 是与图 4 相同的概要俯视图，其示出在开关门拉入装置的旋转板上设置的拉入凹部从卡合待机位置向拉入位置转动的状态。

图 6 是示出从底板部件取出冲击承受装置和开关门拉入装置的状态的概要分解透视图。

图 7 是示出开关门推出装置的概要平面图。

图 8 是示出开关门拉入装置和开关门推出装置的关系的动作特性说明图。

附图标记说明

3—冰箱主体

15—铰链

17—开关门

10—门开关装置

21—开关门拉入装置

23—开关门推出装置

25—冲击承受装置

27—缸体

29—阻尼杆

29a—阻尼杆前端面

31—阻尼抵接面

33—卡合突起体

35—门臂

37—拉入凹部

37a—拉入凹部上端边缘

39—旋转板

41—螺旋弹簧（施力机构）

45—旋转轴

47—旋转盖

52、53—装配螺钉

59—倾斜引导面

61—螺线管杆

71—冲击吸收用的弹簧（阻尼机构）

具体实施方式

以下，参照图1至图8的附图具体说明本发明的实施例。

图1是设在冰箱主体上面的本发明冲击承受装置、开关门拉入装置以及开关门推出装置的主要部分的概要透视图，图2是冷冻冰箱的概要正面图。

冷冻冰箱1的冰箱主体3从上方起顺序为冷藏室5、左右的制冰室7和切换室9、蔬菜室11以及冷冻室13，以左右设置的制冰室7和切换室9为首蔬菜室11以及冷冻室13的前面都可成为通过各自的把手7a、9a、11a、13a向近前拉出的拉出类型。

另一方面，冷藏室5的正面为以铰链15为支点开关的左右对开门类型的开关门17。

开关门17经由门开关装置19分别得到关闭状态和开门状态。

与左右开关门17相对应地设置左右一对门开关装置19，其由开关门拉入装置21、开关门推出装置23和冲击承受装置25构成。

这里由于左右为相同构造，所以仅对一方进行说明，作为另一方的图右侧标以相同的符号，并省略对其的详细说明。

如图1所示，开关门拉入装置21、开关门推出装置23和冲击承受装置24从铰链15侧起按照冲击承受装置25、开关门拉入装置21、开关门推出装置23的顺序配置在冰箱主体3的顶板上面3a上。

冲击承受装置25位于靠近前述铰链15的位置，并且如图3所示由缸体27和从该缸体27中伸出的且总是位于冲击待机位置L在被施力后可前进、后退的阻尼杆29构成。位于冲击待机位置L的阻尼杆29的前端面29a在关门时虽然与开关门17抵接，但是在该开关门17的抵接部位设有与阻尼杆前端面29a进行面接触的阻尼抵接面31。

由此,通过大面积的表面能够可靠地阻止冲击载荷,并且由于靠近铰链 15,所以能够使得阻尼杆 29 的干涉行程变小。

开关门拉入装置 21,在较近地接近前述铰链 15 的位置而配置于前述的冲击承受装置 25 的外侧,并且其具有:门臂 35,该门臂 35 从开关门 17 的上端面突出并且在前端具有卡合的突出体 33;具有拉入凹部 37 的旋转板 39,该旋转板 39 可转动至与设在冰箱主体 3 上的前述卡合突出体 33 相卡合的卡合待机位置(图 4)和拉入位置(图 5);以及螺旋弹簧 41,作为将旋转板 39 的拉入凹部 37 在卡合待机位置和拉入位置之间切换施力的施力机构。

开关门拉入装置 21 如图 4 所示为与前述冲击承受装置 25 一起组装在底板部件 43 上的单元构造。由此,一次完成零件数量的管理的同时,通过在组装时在冰箱主体 3 的顶板上 3a 上安装底板部件 43,实现将冲击承受装置 25 和开关门拉入装置 21 同时安装在正确的位置,能够得到迅速安装的状态。

如图 5 和图 6 所示,旋转板 39 可由从底板部件 43 直立的旋转轴 45 旋转自如地嵌插支承。其上面通过旋转盖 47 限制朝向上方的运动。在旋转板 39 的一端设置从平面看时前方开口呈 U 字形状的拉入凹部 37。拉入凹部 37 通过卡合脱离自由地与从开关门 17 的上端朝向内侧突出的门臂 35 前端的卡合突起体 33 进行卡合,而成为从卡合待机位置(图 4)到拉入位置(图 5)是可转动的。

旋转板 39 具有作为施力机构的螺旋弹簧 41,螺旋弹簧 41 的一端被卡合在设于底板部件 43 上的固定弹簧安装部 49 上,另一端被卡合在前述拉入凹部 37 的附近位置、设在旋转板 39 上的可动弹簧安装部 51 上。

螺旋弹簧 41 以连接固定弹簧安装部 49 与旋转板 39 的旋转轴 45 的轴心线 X 作为界线,越过止点的运动量成为工作范围。具体地说,当可动弹簧安装部 51 向一个方向越过止点时,螺旋弹簧 41 被充分拉伸并且弹簧力最大,并且,如果稍微超过止点,则通过该弹簧力使得拉入凹部 37 一口气地转动并定位到卡合待机位置(图 4)。

此时,通过旋转板 39 的止动突起 39a 抵接底板部件 43 的第一位置限制面 43a 来限定运动。

另外, 将前述轴心线 X 作为界线, 可动弹簧安装部 51 向另一方向越过止点时, 螺旋弹簧 41 充分拉伸并且弹簧力最大, 并且, 如果稍微超过止点, 则通过该弹簧力使得拉入凹部 37 一口气地转动并定位到拉入位置 (图 5)。

此时, 通过设在旋转板 39 上的止动面 39b 抵接底板部件 43 的第二位置限制面 43b 而限定运动的同时, 经由螺旋弹簧 41 的弹簧力可靠地确保朝向开关门完全闭合方向的拉入作用。

旋转盖 47 经由两个位置的装配螺钉 52、53 进行固定支撑, 一个是通过第一装配螺钉 52 固定支撑从旋转盖 47 向外延伸的延伸部分 55。再一个是在位于卡合待机位置 (图 4) 的拉入凹部 37 的邻接位置经由第二装配螺钉 53 固定支撑在旋转盖 47 的内侧上。

该情况下, 如图 6 所示, 在第二装配螺钉 53 贯通的旋转板 39 上设置允许旋转板 39 旋转的圆弧长孔 57, 并且其不对旋转产生障碍。

如图 4、图 5 所示, 第一、第二装配螺钉 52、53 的安装位置为配置在螺旋弹簧 41 的运动范围外侧, 并且对螺旋弹簧 41 的动作不产生任何障碍。

在用于安装旋转盖 47 的第一、第二装配螺钉 52、53 中, 特别是第二装配螺钉 53 具有下面的功能。如图 4 所示, 当拉入凹部 37 位于卡合待机位置 (图 4) 时, 虽然螺旋弹簧 41 的弹性作用和 In 关门时门臂 35 的卡合突起体 33 与拉入凹部 37 抵接时的冲击作用相卡合, 从而产生增强的分离作用, 但是通过第二装配螺钉 53 可得到可靠地控制该朝上运动作用的构造。

另外, 虽然上述实施例通过最少 2 个装配螺钉 52、53 得到旋转板 39 的固定支撑状态, 但此外还可以设置第三、第四装配螺钉。在该情况下, 条件是安装位置在螺旋弹簧 41 的工作范围以外。

一方面, 旋转板 39 的拉入凹部 37 通过立起周壁形成 U 字形状, 从而确保与前述门臂 35 的卡合突起体 33 的抵接面大, 另一方面, 对于拉入凹部 37, 例如, 即使位于卡合待机位置 (图 4) 的拉入凹部 37 通过恶作剧等方式直接转动到拉入位置 (图 5), 也不会妨碍开关门 17 的开关。具体地说, 在拉入凹部 37 (图 5 前侧) 上设置朝向拉入凹部上端边缘 37a 向上倾斜的倾斜引导面 59。

由此,即使在关门时位于卡合待机位置(图4)的拉入凹部37转动到拉入位置(图5),由于门臂35的前端侧成为自由端,如假想线所示,门臂35的卡合突起体33会很容易地沿着倾斜引导面59上升,并且在开关门17全闭合时与拉入凹部37卡合。其结果是,能够通过下一个动作再次确保开关门17的拉入动作。

开关门推出装置23配置在离铰链15最远的位置,并且如图7所示为螺线管杆61突出的螺线管类型。

装置本体63的安装凸缘63a相对在前述底板部件43上设置的安装部分65通过螺钉等固定机构整体地进行固定。

通过由在开关门17上设置的抵接开关构成的操作部分67的开启操作,在螺线管69工作时,螺线管杆61前进(箭头),并且在朝向开门方向推出处于全开状态的开关门17的同时,该螺线管杆61通过恢复弹簧71能够恢复原状。

通过图8示出的螺线管69的工作特性,与对旋转板39在卡合待机位置(图4)和拉入位置(图5)施力的前述螺旋弹簧41相比,螺线管69总是具有强的特性。特别是设定了螺旋弹簧41在越过止点时弹簧力较强作用的区域中出现最大特性峰值。

而且,在螺线管杆61的后端部分设置作为阻尼机构的冲击吸收用弹簧73,即使在开关门17的关门时强的冲击作用于螺线管杆61,也通过前述冲击吸收用的弹簧73进行冲击吸收,并且相对前述冲击承受装置25作为第二防止冲击机构起作用。

根据如此构成的门开关装置19,在全闭时,通过对操作部分67进行操作,开关门推出装置23的螺线管杆61工作,能够容易并且迅速地朝向前方推出开关门17进行开门。此时,由于螺线管杆61从铰链15离开得最远,推出作用点距离铰链15远,依靠该原理,比较轻的操作力即螺线管上使用较小的能量就可达到目的。

下面,如果朝向关门方向用手推处于开门状态的开关门17,门臂35的卡合突起体33与旋转板39的拉入凹部37卡合,同时,使旋转体39向逆时针方

向转动。该旋转板 39 转动时，为了螺旋弹簧 41 越过由轴心线 X 构成的止点，通过此时的螺旋弹簧 41 的弹簧力使得旋转板 39 转动到拉入位置（图 5）。其结果，开关门 17 不再变得微开等，从而确实得到全闭状态。

另一方面，开关门 17 关门时在接近完全闭合之际，冲击承受装置 25 起作用，同时，依靠由螺线管杆 61 带来的双重冲击吸收机构，由于确实防止关门时的冲击能量，因此能够抑制冲击声音使之变小。另外，不会给门旋转的密封部件带来不良影响。

另外，即使旋转板 39 在孩子恶作剧等时从卡合待机位置（图 4）旋转到拉入位置（图 5），由于门臂 35 的卡合突起体 33 沿着倾斜引导面 59 上升，对开关门 17 的关门动作不会带来不良影响，经过长时间也会得到稳定的工作状态。

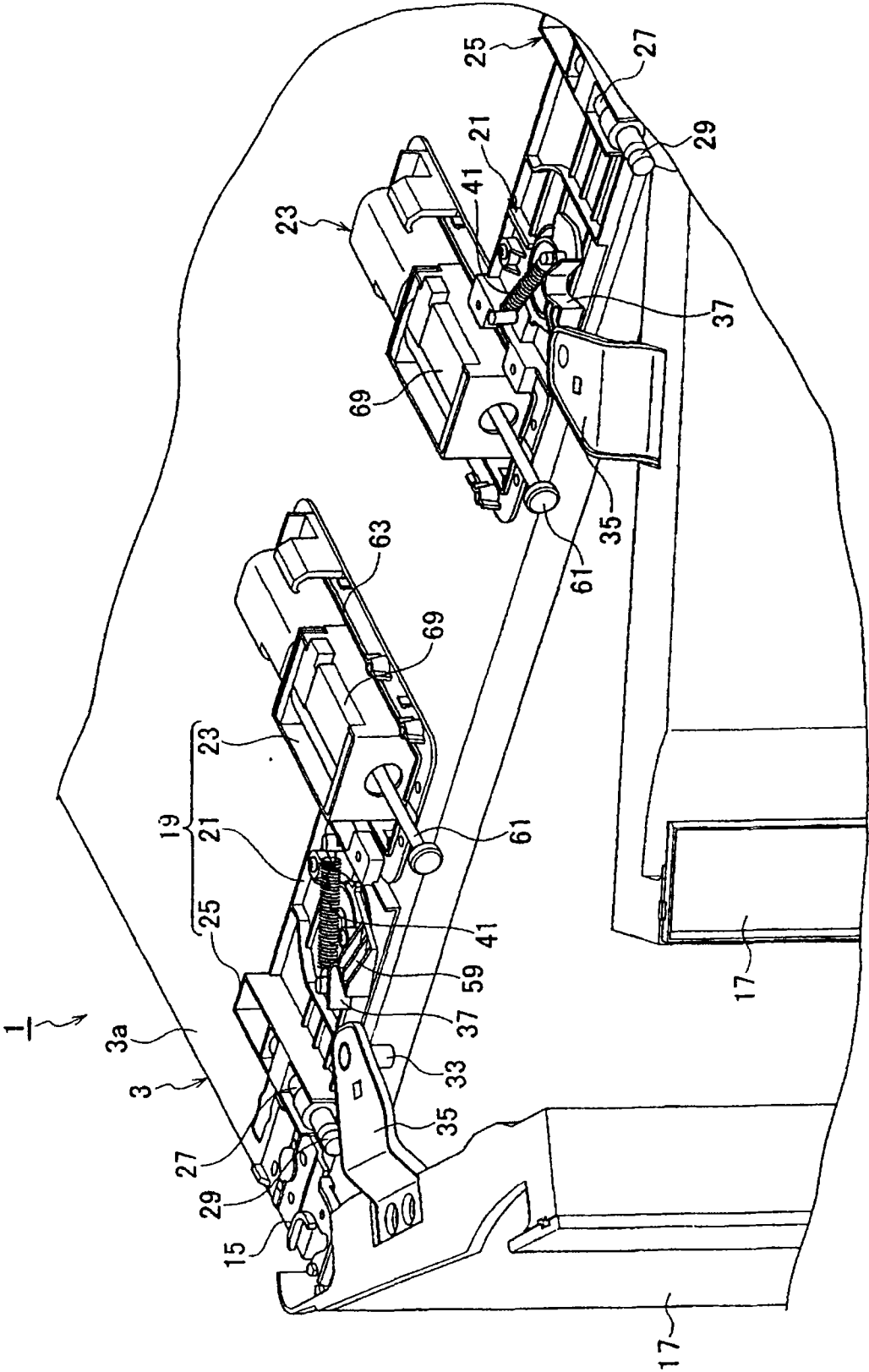


图1

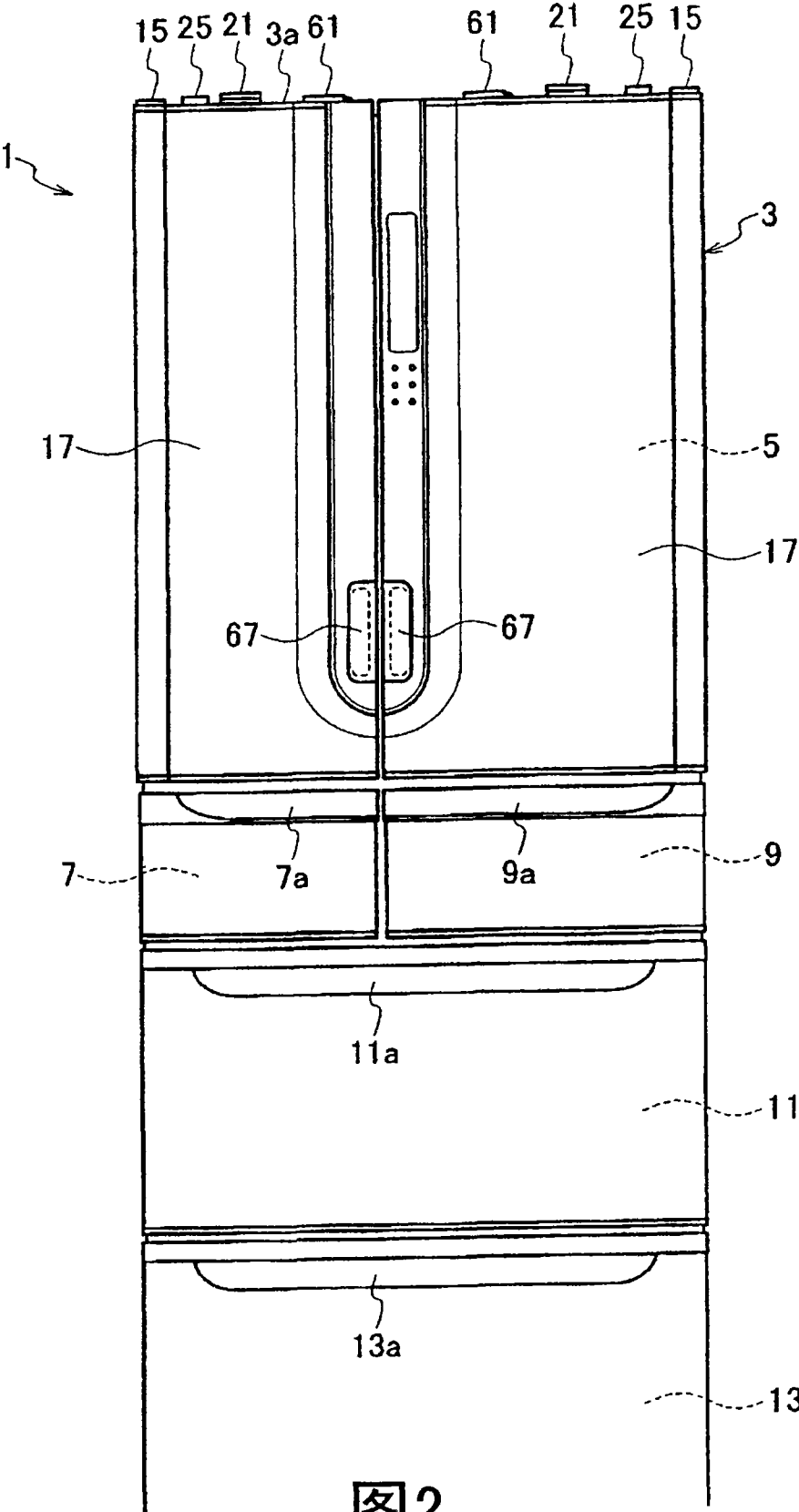


图2

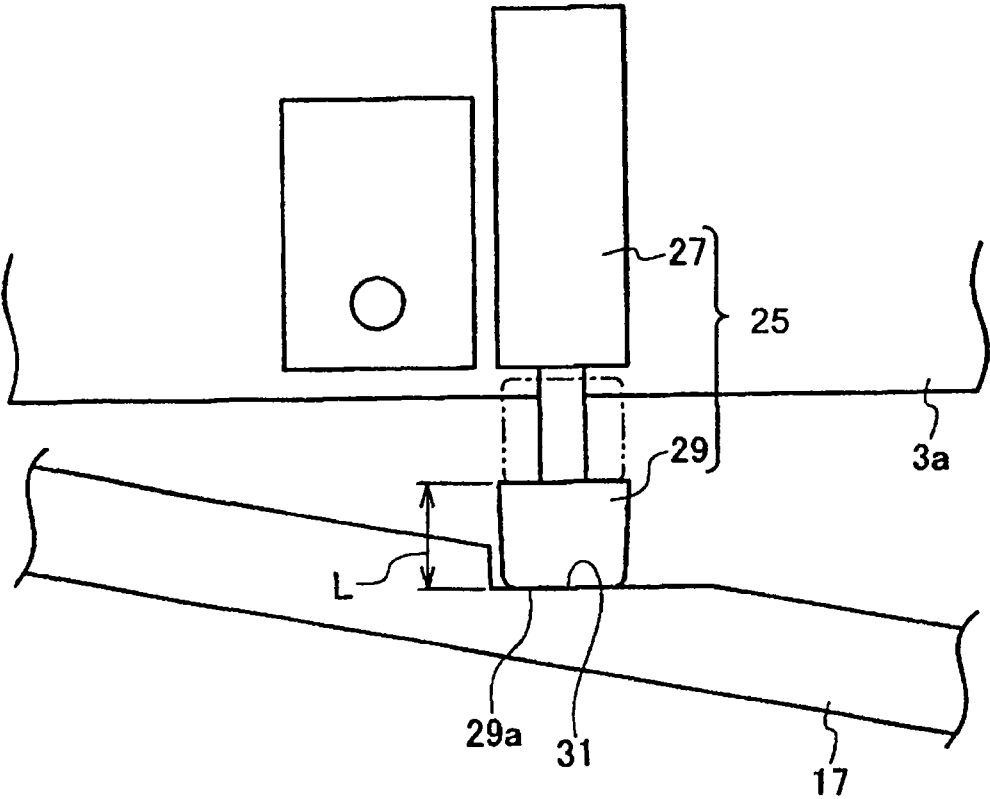
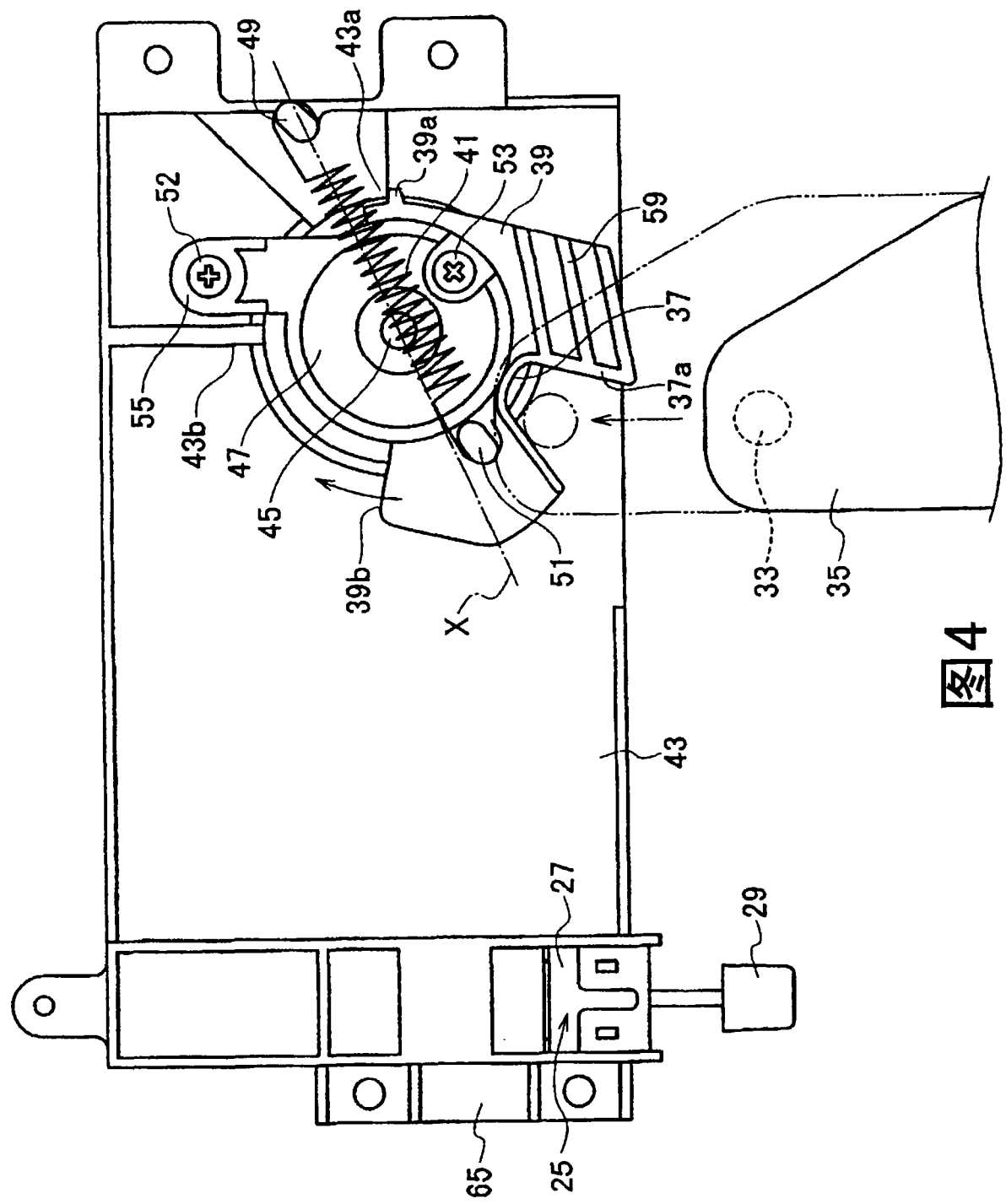


图3



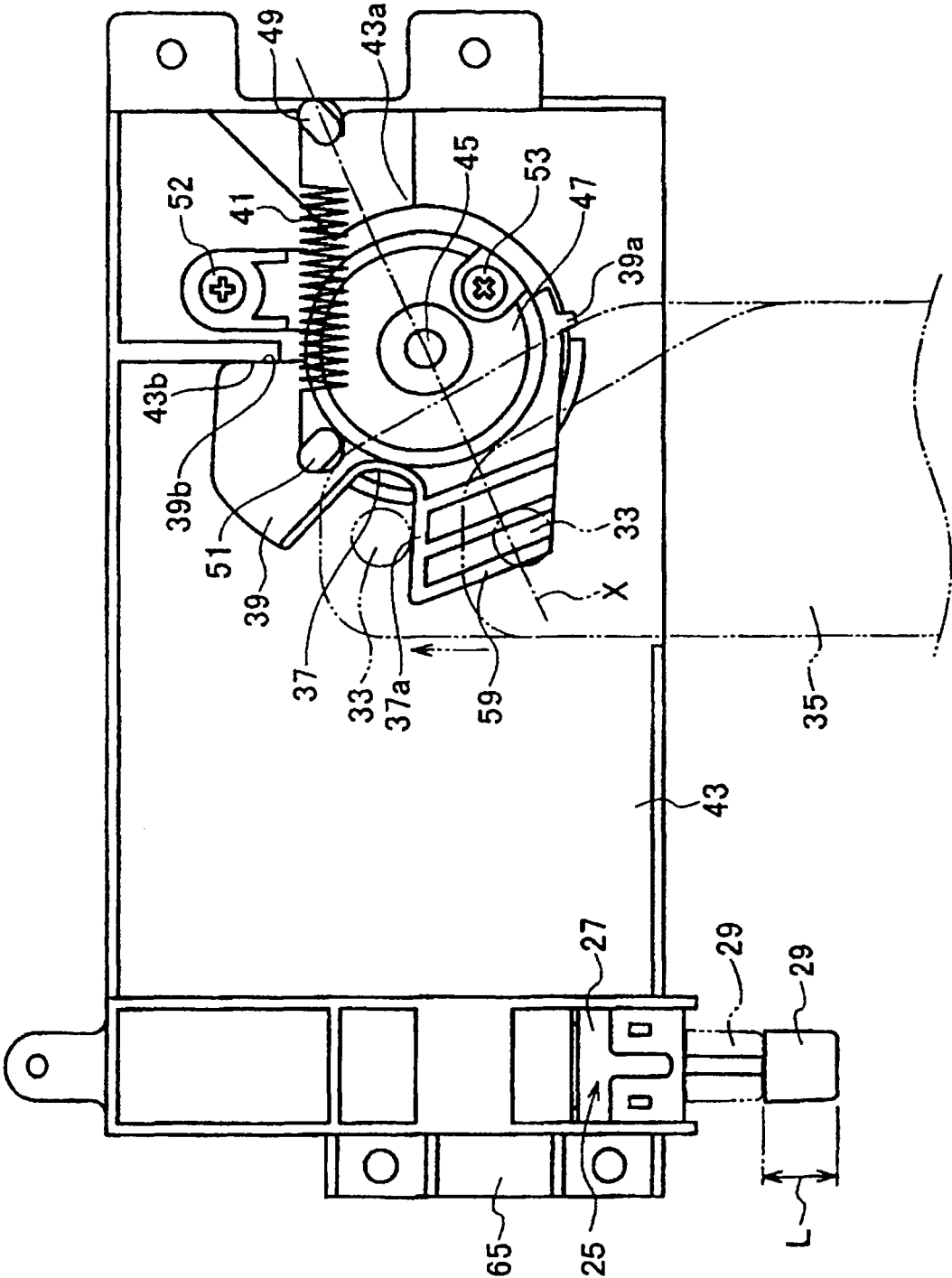


图5

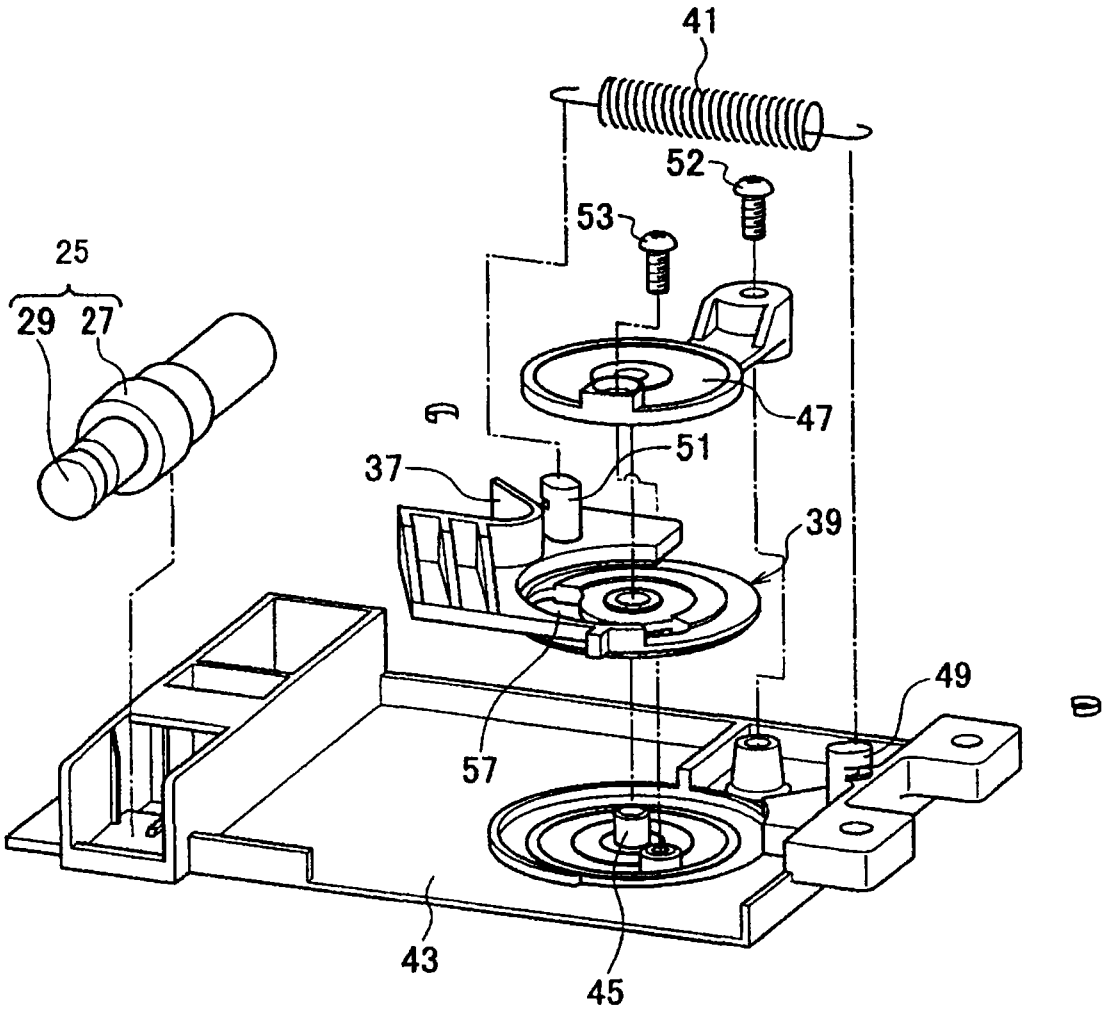


图6

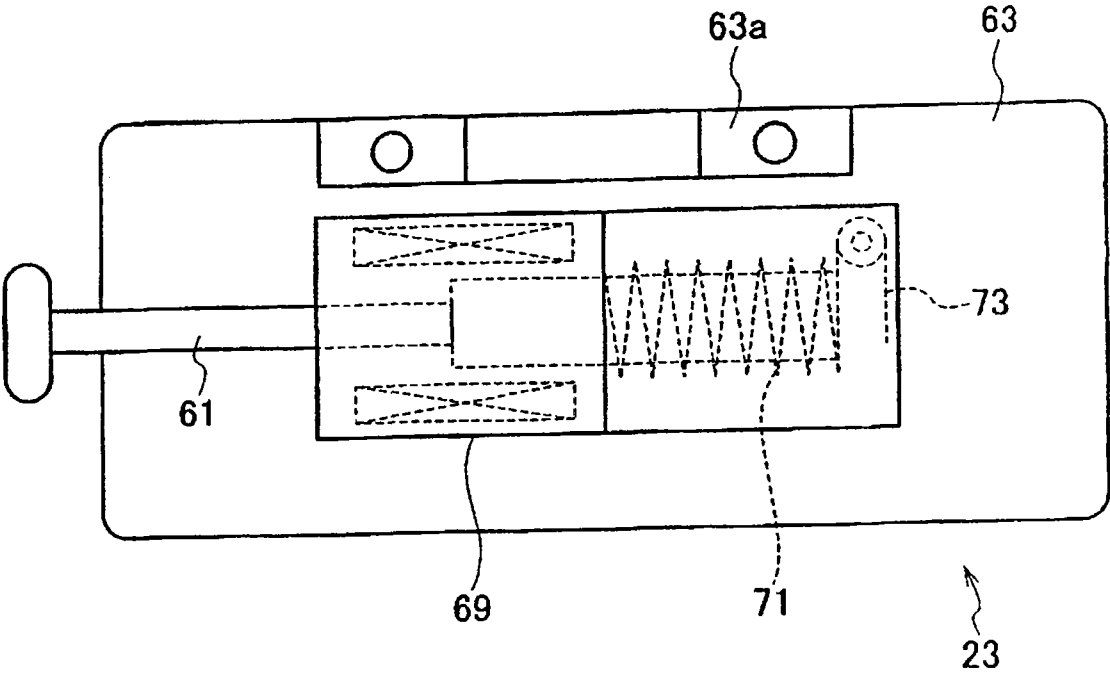


图7

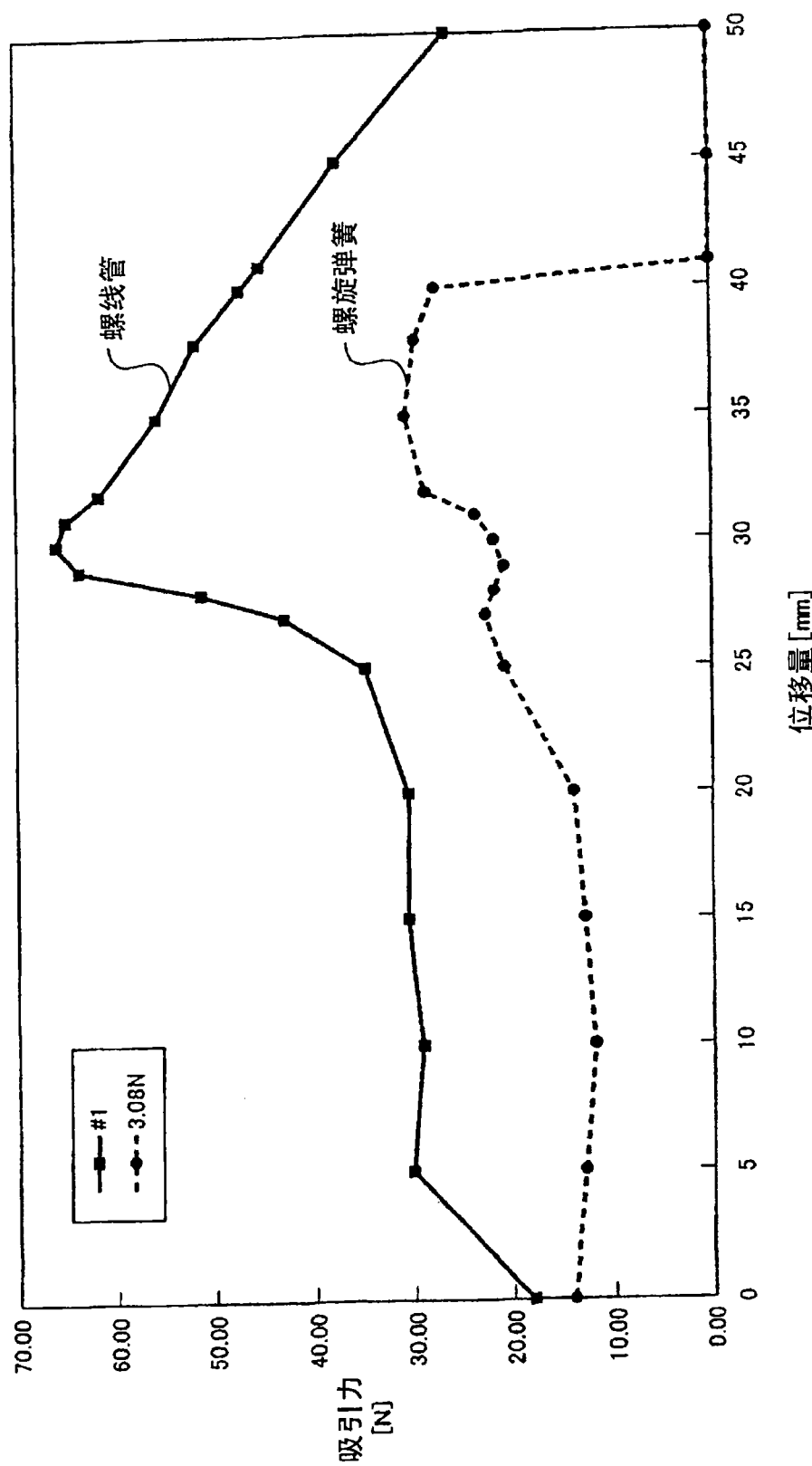


图8