



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110873501 A

(43)申请公布日 2020.03.10

(21)申请号 201910801711.1

(22)申请日 2019.08.28

(30)优先权数据

10-2018-0102975 2018.08.30 KR

(71)申请人 LG电子株式会社

地址 韩国首尔市

(72)发明人 赵帝宪

(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 23/02(2006.01)

F25D 25/02(2006.01)

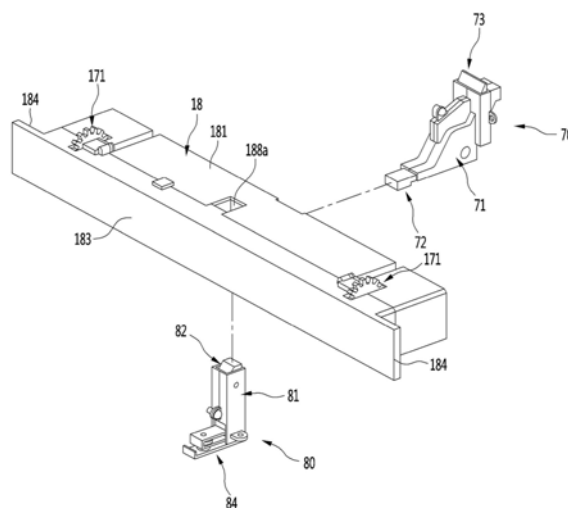
权利要求书3页 说明书28页 附图28页

(54)发明名称

冰箱

(57)摘要

本发明的实施例涉及一种冰箱。所述冰箱包括：箱体，形成储存空间；上部门，通过引出引入来开闭所述储存空间的一部分；下部门，设置于所述上部门的下方，通过引出引入来开闭所述储存空间的另一部分；上部门限制装置，设置于所述储存空间，根据所述下部门的开闭，选择性地限制所述上部门；下部门限制装置，设置于所述储存空间，根据所述上部门的开闭，选择性地限制所述下部门，并且，在所述上部门和下部门都关闭的状态下，所述上部门和下部门保持不被限制的状态，当引出所述上部门时，所述下部门限制装置限制所述下部门，当引出所述下部门时，所述上部门限制装置限制所述上部门，以使所述上部门和下部门不会同时被引出。



1. 一种冰箱,其特征在于,
包括:
箱体,形成储存空间;
上部门,通过引出引入来开闭所述储存空间的一部分;
下部门,设置于所述上部门的下方,通过引出引入来开闭所述储存空间的另一部分;
升降组件,设置于所述下部门,在所述下部门被引出的状态下,使所述下部门的内部的容器或食品升降;
上部门限制装置,设置于所述储存空间,根据所述下部门的开闭,选择性地限制所述上部门;
下部门限制装置,设置于所述储存空间,根据所述上部门的开闭,选择性地限制所述下部门,
在所述下部门打开时,所述上部门限制装置限制所述上部门的打开,
在所述上部门打开时,所述下部门限制装置限制所述下部门的打开。
2. 根据权利要求1所述的冰箱,其特征在于,
包括划分构件,该划分构件配置为在所述上部门和所述下部门之间将所述储存空间划分为上下,并且在所述上部门和所述下部门关闭的状态下与所述上部门和所述下部门相接,
所述上部门限制装置和所述下部门限制装置设置于所述划分构件。
3. 根据权利要求2所述的冰箱,其特征在于,
在所述划分构件的两侧设置有小齿轮,
在所述上部门的与所述小齿轮相对应的下表面设置有供所述小齿轮以齿轮结合的状态移动的上部引出引入齿条。
4. 根据权利要求2所述的冰箱,其特征在于,
所述划分构件以横穿所述整体储存空间中前端部的方式配置,设置有所述上部门和所述下部门的空间彼此连通。
5. 根据权利要求2所述的冰箱,其特征在于,
所述上部门限制装置和所述下部门限制装置以贯通所述划分构件的方式装配,
所述上部门限制装置与所述上部门相接,所述下部门限制装置与所述下部门相接。
6. 根据权利要求2所述的冰箱,其特征在于,
所述上部门限制装置从所述划分构件的上表面凸出,以限制所述上部门,所述下部门限制装置从所述划分构件的下表面凸出,以限制所述下部门。
7. 根据权利要求2所述的冰箱,其特征在于,
所述下部门限制装置包括:
下部限制装置壳,以贯通所述划分构件的方式装配,且在上下方向上开口;
第二滑块,容纳于所述下部限制装置壳,并进行上下移动;
下部弹性构件,其两端连接于所述限制装置壳和所述第二滑块,在所述第二滑块向下方移动时所述下部弹性构件拉长。
8. 根据权利要求7所述的冰箱,其特征在于,
所述第二滑块包括:

上部构件,在上下方向上延伸,上端与所述上部门的下表面进行卡止限制;

下部构件,从所述上部构件的下端向前方延伸,根据所述上部构件的上下移动,与所述下部门的背面选择性地地进行卡止限制。

9. 根据权利要求8所述的冰箱,其特征在于,

在所述上部门的下部形成有上部限制凸起,在所述上部门关闭的状态下,所述上部限制凸起与所述上部构件的上表面相接并向下方按压所述第二滑块。

10. 根据权利要求9所述的冰箱,其特征在于,

在所述上部限制凸起的后表面形成有具有越向后方越高的倾斜度的倾斜部,

在所述上部构件的前表面上端形成有与所述倾斜部相对应的倾斜度的倾斜面,

在所述上部门从被引出的状态被引入的过程中,所述倾斜部与倾斜面彼此相接以使所述第二滑块向下方移动。

11. 根据权利要求8所述的冰箱,其特征在于,

形成有引导槽,所述引导槽贯通所述上部的左右两侧,且沿着所述上部构件的长度方向上下延伸,

所述下部限制装置壳的内侧面形成有上部固定部,所述上部固定部以贯通所述引导槽的方式延伸,引导所述第二滑块的上下移动。

12. 根据权利要求11所述的冰箱,其特征在于,

所述下部弹性构件容纳于所述引导槽的内部,

所述下部弹性构件的上端固定于所述上部固定部,所述下部弹性构件的下端固定于形成在所述引导槽的下端的下部固定部。

13. 根据权利要求8所述的冰箱,其特征在于,

所述下部限制装置壳的前表面下端形成有剖开部,所述下部构件贯通所述剖开部。

14. 根据权利要求7所述的冰箱,其特征在于,

所述第二滑块的下端设置有锁定构件,所述锁定构件向前方凸出形成,并且出入于所述下部门背面的限制槽以与所述下部门卡止限制。

15. 根据权利要求14所述的冰箱,其特征在于,

所述锁定构件由板状金属材料单独形成,并装配于所述第二滑块的下表面,

向上方弯曲的前面部凸出形成于所述锁定构件的前端以插入所述限制槽中。

16. 根据权利要求14所述的冰箱,其特征在于,

所述锁定构件包括:

下面部,与所述第二滑块的下表面相接;

前面部,从所述下面部的前端向上方弯曲,且位于比所述第二滑块的前表面更靠的前方的位置。

17. 根据权利要求14所述的冰箱,其特征在于,

所述限制槽在所述下部门的与所述第二滑块的前端相对应的背面凹陷形成,

所述限制槽向下方开口,使得根据所述锁定构件的上下移动与所述锁定构件的端部卡止限制。

18. 根据权利要求1所述的冰箱,其特征在于,

在容纳所述上部门和下部门的空间的上方还形成有上部储存空间,

所述上部储存空间还设置有旋转式开闭的旋转式门。

19. 一种冰箱,其特征在於,

包括:

箱体,形成储存空间;

上部门,通过引出引入来开闭所述储存空间的一部分;

下部门,设置於所述上部门的下方,通过引出引入来开闭所述储存空间的另一部分;

升降组件,设置於所述下部门,在所述下部门被引出的状态下,使所述下部门的内部的容器或食品升降;

上部门限制装置,设置於所述储存空间,根据所述下部门的开闭,选择性地限制所述上部门;以及

下部门限制装置,设置於所述储存空间,根据所述上部门的开闭,选择性地限制所述下部门,

在所述上部门和下部门都关闭的状态下,所述上部门和所述下部门保持不被限制的状态,

当引出所述上部门时,所述下部门限制装置限制所述下部门,当引出所述下部门时,所述上部门限制装置限制所述上部门,由此所述上部门和所述下部门不同时被引出。

20. 一种冰箱,其特征在於,

包括:

箱体,形成储存空间;

上部门,通过引出引入来开闭所述储存空间的一部分;

下部门,设置於所述上部门的下方,通过引出引入来开闭所述储存空间的另一部分;

划分构件,横穿所述储存空间而配置,在所述上部门和所述下部门关闭的状态下,与所述上部门和所述下部门的背面相接;以及

门限制装置,设置於所述划分构件,当开放所述上部门时,限制所述下部门,当开放所述下部门时,限制所述上部门,由此所述上部门和所述下部门不同时被引出。

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存在通过门来遮蔽的内部的储存空间的家用电器。为此,冰箱利用与循环冷冻循环的制冷剂的热交换产生的冷气来冷却储存空间的内部,由此,能够使储存的食物以最佳状态储存。

[0003] 随着饮食文化的变化以及产品的高级化趋势,最近的冰箱逐渐变为大型化、多功能化,并且,为了用户的便利以及有效地使用内部空间,上市了设置有多种结构和便利装置的冰箱。

[0004] 冰箱的储存空间可通过门来开闭。并且,根据所述储存空间的配置形式和开闭所述储存空间的门的结构,可分类为多种形式的冰箱。

[0005] 冰箱门可分类为通过转动来开闭储存空间的转动式门、和以抽屉式引出引入的抽屉门。

[0006] 并且,所述抽屉门大多配置于冰箱的下部区域,当所述抽屉门配置于冰箱的下部区域时,为了取出容纳于所述抽屉门内部的筐体或食品,需要弯腰,并且,在所述筐体或食品的重量较重的情况下,可产生感到筐体使用不便或受伤的问题。

[0007] 为了解决这样的问题,正在开发抽屉门能够升降的多种结构。

[0008] 作为代表,在韩国公开专利第10-2008-0101335号公开了一种在引出引入的门的背面设置有可升降的储存容器的结构。但是,在如上所述的结构中,门和储存容器之间的连接部位外露,并且,电器装置和用于升降的结构以外露的方式配置,从而,在使用安全方面存在严重的问题。

[0009] 并且,在韩国公开专利第10-2006-0053420号公开了一种通过设置于门的支撑构件的动作来升降筐体的结构。在如上所述的结构中,支撑构件具有直接在门的背面和下面外露的结构,从而,在使用安全方面存在问题。

[0010] 尤其,在现有技术中,在配置于下部的门的一部分进行自动升降的结构中,下部的门在升降的状态下,当开放上部门时,存在因冲击而损坏的问题。

[0011] 但是,在现有技术中,没有公开基于下部门的动作限制上部门的动作的结构,因此,存在因用户的操作不注意而导致所述门的破损或影响用户的安全的问题。

[0012] 并且,当在上下存在多个抽屉式引出引入的门时,并且多个抽屉式门同时打开时,重心向前方移动,由此可能会产生冰箱主体颠倒的现象,从而可能会对用户的安全造成非常严重的问题。

[0013] 尤其,在所述抽屉式门的情况下,当收纳较重的食品时,由重心的移动引起的问题会变得更严重。

发明内容

[0014] 本发明的实施例的目的在于,提供一种以抽屉式引出的抽屉门的内部的一部分进行升降,从而,能够提高用户的使用便利性的冰箱。

[0015] 本发明的实施例的目的在于,提供一种在下部的门进行升降的状态下,强制限制上部门的开放,由此,能够确保使用安全性并防止门的损坏的冰箱。

[0016] 本发明的实施例的目的在于,提供一种在开始用于升降的门的动作的同时,立即强制限制配置于上方的其他门的冰箱。

[0017] 本发明的实施例的目的在于,提供一种当多个抽屉式门上下配置时,能够防止多个抽屉式门同时开放而冰箱颠倒的冰箱。

[0018] 本发明的实施例的目的在于,提供一种在抽屉式门上下配置的情况下,其中一个抽屉式门开放时,另一个抽屉式门处于限制状态而限制引出的冰箱。

[0019] 本发明的实施例的目的在于,提供一种在多个抽屉式门上下配置的状态下,当其中一个门引出的情况下,另一个门被限制而防止其引出的冰箱。

[0020] 本发明的实施例的冰箱,包括:下部门,可引出引入地设置于可引出引入地装配的上部门的下方;上部门限制装置,与所述下部门的开放连动以限制所述上部门的开放;下部门限制装置,与所述上部门的开放连动以限制所述下部门的开放。

[0021] 所述上部门限制装置可配置于所述上部门和下部门之间的划分构件。

[0022] 所述下部门限制装置可配置于所述上部门和下部门之间的划分构件。

[0023] 所述上部门限制装置可在下部门关闭的状态下,通过所述下部门来移动并解除所述上部门的限制。

[0024] 所述上部门限制装置可在下部门关闭时,用于限制所述下部门的下表面的第一滑块向下方移动并解除所述上部门的限制。

[0025] 所述上部门限制装置可包括弹性构件,其使第一滑块移动,以在所述下部门开放时,限制所述上部门。

[0026] 所述下部门限制装置可以在打开所述上部门时,与所述上部门相接的第二滑块向下方移动并限制所述下部门。

[0027] 所述下部门限制装置可包括弹性构件,其使所述第二滑块移动,以在所述上部门的开放时,限制所述下部门。

[0028] 本发明的实施例的冰箱,包括:箱体,形成有储存空间;上部门,通过引出引入来开闭所述储存空间的一部分;下部门,设置于所述上部门的下方,通过引出引入来开闭所述储存空间的另一部分;升降组件,设置于所述下部门,在所述下部门引出的状态下,升降所述下部门内部的容器或食品;上部门限制装置,设置于所述储存空间,根据所述下部门的开闭,选择性地限制所述上部门;下部门限制装置,设置于所述储存空间,根据所述上部门的开闭,选择性地限制所述下部门,并且,在所述上部门和下部门都关闭的状态下,所述上部门和下部门保持不被限制的状态,当引出所述上部门时,所述下部门限制装置限制所述下部门,当引出所述下部门时,所述上部门限制装置限制所述上部门,以使所述上部门和下部门不会同时被引出。

[0029] 本发明的实施例的冰箱,包括:箱体,形成有储存空间;上部门,通过引出引入来开闭所述储存空间的一部分;下部门,设置于所述上部门的下方,通过引出引入来开闭所述储

存空间的另一部分;划分构件,横穿所述储存空间而配置,在所述上部门和下部门关闭的状态下,与所述上部门和下部门的背面相接;门限制装置,设置于所述划分构件,当开放所述上部门时,限制所述下部门,当开放所述下部门时,限制所述上部门,以使所述上部门和下部门不会同时被引出。

[0030] 本发明的实施例的冰箱,包括:箱体,形成有储存空间;上部门,通过引出引入来开闭所述储存空间的一部分;下部门,设置于所述上部门的下方,通过引出引入来开闭所述储存空间的另一部分;上部门限制装置,设置于所述储存空间,根据所述下部门的开闭,选择性地限制所述上部门;以及下部门限制装置,设置于所述储存空间,根据所述上部门的开闭,选择性地限制所述下部门,并且,在所述上部门和下部门都关闭的状态下,所述上部门和下部门保持不被限制的状态,当引出所述上部门时,所述下部门限制装置限制所述下部门,当引出所述下部门时,所述上部门限制装置限制所述上部门,以使所述上部门和下部门不会同时被引出。

[0031] 所述划分构件的两侧设置有小齿轮,与所述小齿轮相对应的所述上部门的下表面可设置有上部引出引入齿条,其中所述小齿轮以齿轮结合的状态移动。

[0032] 包括划分构件,在所述上部门和下部门之间将所述储存空间划分为上下而配置,并且在所述上部门和下部门关闭的状态下相接,所述上部门限制装置和下部门限制装置可设置于所述划分构件。

[0033] 所述划分构件以横穿所述整体储存空间中前端部的方式配置,设置有所述上部门和下部门的空间可彼此连通。

[0034] 所述上部门限制装置和下部门限制装置可以以贯通所述划分构件的方式装配,并且可分别与所述上部门和下部门相接而配置。

[0035] 所述上部门限制装置和下部门限制装置可通过所述划分构件的上表面和下表面凸出,并分别限制所述上部门和下部门。

[0036] 所述下部门限制装置可包括:下部限制装置壳,以贯通所述划分构件的方式装配,且在上下方向上开口;第二滑块,容纳于所述下部限制装置壳,并进行上下移动;下部弹性构件,其两端连接于所述限制装置壳和所述第二滑块,以在所述第二滑块向下方移动时拉长。

[0037] 所述第二滑块可包括:上部构件,在上下方向上延伸,上端与所述上部门的下表面进行卡止限制;下部,从所述上部构件的下端向前方延伸,并根据所述上部构件的上下移动,与所述下部门的背面选择性地卡止限制。

[0038] 所述上部门的下部可形成有上部限制凸起,在所述上部门关闭的状态下,与所述上部的上表面相接并向下方按压所述第二滑块。

[0039] 所述上部限制凸起的后表面形成有具有越向后方越高的倾斜度的倾斜部,所述上部构件的前表面上端形成有与所述倾斜部相对应的倾斜度的倾斜面,在所述上部门被引出的状态下被引入的过程中,所述倾斜部可以与倾斜面彼此相接以使所述第二滑块向下方移动。

[0040] 形成有引导槽,其贯通所述上部构件的左右两侧,且沿着所述上部构件的纵向方向上下延伸,所述下部限制装置壳的内侧面可形成有上部固定部,其以贯通所述引导槽的方式延伸以引导所述第二滑块的上下移动。

[0041] 所述下部弹性构件容纳于所述引导槽的内部,所述弹性构件的上端固定于所述上部固定部,所述弹性构件的下端可固定于形成在所述引导槽的下端的下部固定部。

[0042] 所述下部限制装置壳的前表面下端可形成有剖开部,所述上部构件贯通所述剖开部。

[0043] 所述第二滑块的下端可设置有锁定构件,其向前方凸出形成,并且出入于所述门背面的限制槽以与所述下部门卡止限制。

[0044] 所述锁定构件可以由板状金属材料单独形成,并装配于所述第二滑块的下表面,并且向上方弯曲的前面部可凸出形成于所述锁定构件的前端以插入所述限制槽中。

[0045] 所述锁定构件可包括:下面部,与所述第二滑块的下表面相接;前面部,从所述下面部的前端向上方弯曲,且位于所述第二滑块的前表面的前方。

[0046] 所述限制槽凹进形成于与所述第二滑块的前端相对应的所述下部门的背面,并且可以向下方开口,以根据所述锁定构件的上下移动与所述锁定构件的端部卡止限制。

[0047] 在容纳所述上部门和下部门的空间的上方还形成有上部储存空间,所述上部储存空间还可以设置有旋转式开闭的旋转式门。

[0048] 发明效果

[0049] 在提出的实施例的冰箱,可期待如下所述的效果。

[0050] 本发明的实施例的冰箱在抽屉门被引出的状态下,抽屉门内部的收纳空间的一部分可升降。因此,用户在收纳配置于下方的抽屉门内部的食物时,不用过度弯腰,因此,可提高使用便利性。

[0051] 尤其,为了抬起重量重的食物或收纳有食物的容器,用户需要用很多的力去抬起食物或容器,但是,通过升降组件的驱动来将抽屉门内部的升降构件上升至使用便利的位置,由此,具有可防止用户负伤,并且,可明显提高使用便利性的优点。

[0052] 并且,在所述抽屉门的内部配置有放置食物或容器的升降构件,为了升降所述升降构件,在所述抽屉门的两侧方设置有升降组件并以支撑所述升降构件的两侧端的状态进行升降。因此,可防止所述升降构件倾斜或偏心,从而,具有能够保证稳定的升降运动以及动作的可靠性的优点。

[0053] 并且,将在上下分别配置的所述抽屉门中的配置于下方的下部门引出时,通过上部门限制装置来限制配置于所述上方的上部门而不被引出。

[0054] 因此,所述下部门为了升降而被引出,在引出的状态下,即使进行升降,所述上部门保持关闭的状态,可通过限制开放来防止安全事故以及防止所述抽屉门的损坏,并且,可防止储存于所述下部门或所述下部门的食物与所述上部门碰撞而损坏。

[0055] 并且,所述上部门限制装置在所述下部门的开放的同时,能够限制所述上部门,无需额外的操作,只通过引出所述下部门的操作,就可限制所述上部门的引出,并且,只通过关闭所述下部门的操作,就能引出所述上部门,由此,具有提高了使用便利性,确保动作可靠性的优点。

[0056] 并且,设置有在所述上部门开放的状态下,所述下部门的开启操作时,能够限制所述下部门的下部门限制装置。因此,具有能够防止所述上部门和下部门同时被开放的状况,并且通过重心的移动来防止所述冰箱的颠倒的优点。

[0057] 所述上部门限制装置和下部门限制装置可设置在所述上部门和下部门之间的划

分构件,因此,具有不损失内部容积的前提下可选择性地限制所述上部门和下部门的优点。

[0058] 并且,所述上部门限制装置和下部门限制装置都具有在所述上部门和下部门的开闭时,根据所述上部门和下部门中任意一个门开闭的力而动作,以限制另一门的方式移动的结构,从而具有结构简单且动作可靠性高的优点。

[0059] 另外,所述上部门限制装置和下部门限制装置分别机构性地与所述上部门和下部门的引出引入连动,从而具有能够限制所述下部门和上部门的结构。因此,防止因电子装置的动作延迟而保证立即动作,并且,具有不产生故障且实施可靠的动作的优点。并且,不需要电源供应和信号传递,从而,具有可提高组装和可维修性的优点。

附图说明

- [0060] 图1是本发明的实施例的冰箱的主视图。
- [0061] 图2是概略性示出所述冰箱的纵剖面的图。
- [0062] 图3是本发明的实施例的抽屉门的分解立体图。
- [0063] 图4是所述抽屉门的门部的分解立体图。
- [0064] 图5是所述抽屉门的抽屉部的分解立体图。
- [0065] 图6是示出内置于所述抽屉门的升降组件的结构的立体图。
- [0066] 图7是示出所述升降组件中的抽屉侧装置的动力传递状态的图。
- [0067] 图8是所述抽屉门关闭的状态的立体图。
- [0068] 图9是本发明的实施例的下部门完全开放的状态的立体图。
- [0069] 图10是在如图9的状态下的所述下部门的剖视图。
- [0070] 图11是所述下部门的升降构件完全升降的状态的立体图。
- [0071] 图12是在如图11的状态下的所述下部门的剖视图。
- [0072] 图13是示出本发明的实施例的门限制装置的装配状态的部分剖开立体图。
- [0073] 图14是从前方观察所述门限制装置的装配结构的分解立体图。
- [0074] 图15是从后方观察所述门限制装置的装配结构的分解立体图。
- [0075] 图16是示出本发明的实施例的上部门限制装置的结合结构的分解立体图。
- [0076] 图17是所述上部门限制装置在限制状态时的剖开立体图。
- [0077] 图18是所述上部门限制装置在非限制状态时的剖开立体图。
- [0078] 图19是示出所述抽屉门关闭的状态的图。
- [0079] 图20是图19的A部分放大图。
- [0080] 图21是示出所述抽屉门为了升降而引出的状态的图。
- [0081] 图22是图21的B部分放大图。
- [0082] 图23是所述下部门被引出的状态的立体图。
- [0083] 图24是示出本发明的实施例的下部门限制装置的装配状态的剖开立体图。
- [0084] 图25是示出所述下部门限制装置的结合结构的分解立体图。
- [0085] 图26是所述下部门限制装置在非限制状态时的剖视图。
- [0086] 图27是所述下部门限制装置在限制状态时的剖视图。
- [0087] 图28是所述上部门被引出后被引入的状态时的剖视图。

具体实施方式

[0088] 以下,将本发明的具体实施例与附图一同进行详细说明。但是,本发明并不限于公开本发明的思想的实施例,通过附加、改变、删除其他部件等,可容易提出退步的其他发明或包括在本发明的思想范围内的其他实施例。

[0089] 图1是本发明的实施例的冰箱的主视图。并且,图2是概略性示出所述冰箱的纵剖面的图。

[0090] 如图所示,所述冰箱1可通过形成储存空间的箱体10和遮蔽所述箱体10的开口的前表面的门来形成外形。

[0091] 所述箱体10内部的储存空间可划分为多个空间。例如,所述箱体10上部的空间可划分为冷藏室11,下部的空间可划分为冷冻室12。当然,上部的空间和下部的空间可划分为不是所述冷藏室11和冷冻室12的以相互不同的温度保持的独立的空间,并且,可被称为上部储存空间11和下部储存空间12或第一储存空间和第二储存空间。

[0092] 所述门可由通过旋转来开闭所述上部储存空间11的旋转门20和通过以抽屉式引出引入所述下部储存空间12来开闭的抽屉门2构成。

[0093] 本发明虽然以一同配置所述旋转门20和抽屉门2的冰箱为基准进行说明,但是,本发明并不限于此,可应用于设置有以抽屉式引出引入的门的全部类型的冰箱。

[0094] 此外,所述旋转门20可由主门201和辅门202构成。所述主门201可旋转地装配于所述箱体10,可在开口的中央设置有用于额外的收纳的门收纳空间203,在所述门收纳空间203可设置有多个筐体。并且,所述辅门202可遮蔽所述主门201的开口的前面。因此,用户可通过旋转所述主门201来开闭所述上部储存空间11,并且,通过旋转所述辅门202来开闭所述门收纳空间203。

[0095] 所述旋转门20的前面一侧可设置有显示器21,所述显示器21可由液晶显示器的结构或88段结构构成。并且,当所述门的外观由金属材料形成时,所述显示器21也可形成为通过穿孔的多个细小的孔而透过的光来显示信息。

[0096] 并且,在所述旋转门20的一侧可设置有能够对所述旋转门20或抽屉门2的自动旋转或引出进行操作的操作部22。所述操作部22可与所述显示器21设置为一体,并且,也可形成为触摸方式或按钮方式。所述操作部22可对所述冰箱1的整体的动作进行操作输入,并且,可对所述抽屉门2的引出引入或所述抽屉门2内部的升降构件35的升降进行操作。

[0097] 所述抽屉门2设置于所述下部储存空间12,可具有与在前后方向上可引出引入的抽屉相同的结构。所述抽屉门2在引出的状态下,可使向上方开口的收纳空间外露。并且,所述抽屉门2的一部分在引出的状态下,可升降地构成,从而可使容纳于所述抽屉门2内部的食物容器向上方移动并使用户容易拿起。

[0098] 此外,所述下部储存空间12可通过划分构件18来再次上下划分。所述划分构件18可从下部储存空间的左侧端延伸至右侧端,可具有规定宽度和厚度。并且,所述划分构件18也可划分所述下部储存空间的整体或一部分,也可以只设置于前半部一部分,以至少与所述抽屉门2相接而使所述抽屉门2保持气密。

[0099] 在所述下部储存空间可以以所述划分构件18为基准,设置有上部门60和下部门30。所述上部门60和下部门30均具有向前方引出并开放的结构,所述划分构件18可设置于所述上部门60和下部门30之间,并且,在所述上部门60和下部门30关闭的状态下,可构成为

与所述上部门60和下部门30相接。

[0100] 所述上部门60和下部门30中的下部门30可构成通过用户的操作来自动进行升降。为此,在所述下部门30可设置有操作部301。所述操作部301可由触摸或按钮方式构成。当然,所述操作部301可由感应用户的接近或移动的传感器构成,或者,也可构成通过用户的动作或语音来输入操作。

[0101] 另外,如图所示,也可构成在所述下部门30的下端设置操作装置302并将影像照射到底面,由此,输出虚拟的开关,以用户靠近相应区域的方式输入操作。

[0102] 此外,在所述下部储存空间12的底面设置有引出引入马达14,在所述下部门30的底面可设置有与通过所述引出引入马达14来进行旋转的小齿轮141结合的引出引入齿条34。因此,所述下部门30也可根据所述操作部301的操作,自动进行引出引入。并且,根据所述操作部301的操作,在所述下部门30被引出的状态下,设置于所述下部门30的内部的食品或容器可进行升降。

[0103] 即,所述下部门30可通过多个用于操作的装置22、301、302中的至少一个来进行自动引出引入和/或自动升降的操作。当然,根据需要,也可只设置有所述多个用于操作的装置22、301、302中的一个。

[0104] 所述下部门30可使引出引入与升降关联并连续,由此,也可自动地进行动作,并且,也可构成通过用户的操作来分别进行引出引入和升降操作。

[0105] 并且,所述上部门60也可自动引出引入或升降,为此,在所述划分构件18的内侧设置有所述上部引出引入马达17,在所述上部门60的下表面可设置有与上部小齿轮171结合的上部引出引入齿条64。

[0106] 以下,将对本发明的所述下部门30进行更加详细的说明。所述上部门60也可与所述下部门30具有相同的结构和/或可升降的结构,为了防止重复,将省略对其的详细说明。

[0107] 图3是本发明的实施例的抽屉门的分解立体图。

[0108] 如图所示,所述下部门30可包括:门部31,用于开闭所述储存空间;以及抽屉部32,结合于所述门部31背面并与所述门部31一同引出引入。

[0109] 所述门部31可外露到所述箱体10的外侧而形成所述冰箱1的外观,所述抽屉部32可配置于所述箱体10内侧并形成收纳空间。并且,所述门部31与抽屉部32可以以相互结合并在前后方向上一同引出引入的方式构成。

[0110] 所述抽屉部32位于所述门部31的背面,可形成用于储存的收纳有食品或容器的空间。所述抽屉部32的内部可形成向上方开口的收纳空间。

[0111] 在下部门30被引入的状态下,在所述下部门30的后方可配置有机械室3,其设置有构成冷冻循环的压缩机和冷凝器等。因此,所述抽屉部32的后半部的上端可形成更凸出于下端的形状,所述抽屉部32的后表面可形成倾斜面321。

[0112] 并且,在所述抽屉部32的两侧面可设置有可引导所述下部门30的引出引入的引出引入导轨33。所述下部门30通过所述引出引入导轨33来可引出引入地装配于所述箱体10。所述引出引入导轨33可通过外侧板391来遮蔽,以使其不外露到外部。所述引出引入导轨33可构成可向多端延伸的导轨结构。

[0113] 另外,所述引出引入导轨33可配置于所述抽屉部32的两侧面下端,因此,也可理解为在所述抽屉部32的下表面配置所述引出引入导轨33。因此,所述引出引入导轨33设置于

所述抽屉部32的下表面,可被称为下部导轨。

[0114] 所述抽屉部32的下表面还可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,并且,与装配于所述箱体10的引出引入马达14的驱动相连,可使所述下部门30自动引出引入。即,当输入所述操作部22、301的操作时,所述引出引入马达14驱动并可进行引出引入。并且,此时,所述抽屉部32可通过所述引出引入导轨33来稳定地引出引入。

[0115] 当然,也可不在所述抽屉部32设置引出引入齿条34,也可通过用户抓住所述门部31的一侧进行推拉来直接引出引入所述下部门30。

[0116] 此外,所述抽屉部32的内部可分为前方空间S1和后方空间S2。所述前方空间S1可配置有上下升降的升降构件35和放置于所述升降构件35并与所述升降构件35一同升降的容器36。所述容器36虽然以上部开放的筐体的形式图示,但是,也可具有如泡菜盒的密闭型箱子结构,也可层叠多个并排配置。

[0117] 并且,当实施所述下部门30的引出时,因所述抽屉部32的引出距离的限制,所述抽屉部32的整体不能引出到所述储存空间外,至少,所述前方空间S1引出到所述储存空间外且所述后方空间S2的整体或一部分将位于所述箱体内部的储存空间的内侧。

[0118] 如上所述的结构可使所述下部门30的引出距离通过所述引出引入齿条34或引出引入导轨33来限制,引出距离越长,在引出的状态下,施加于所述下部门30的力矩变大,因此,不易保持稳定的状态,可导致所述引出引入导轨33或引出引入齿条34的变形或损坏。

[0119] 在所述前方空间S1的内部容纳有升降构件35,所述升降构件35在上下方向上进行升降的同时,放置于所述升降构件35的食品或容器36可一同进行升降。并且,用于升降所述升降构件35的结构50可位于所述抽屉部32的左右两侧面,可从所述升降构件35的两侧面中央进行升降。

[0120] 在所述后方空间S2可设置有额外的抽屉盖37。可通过所述抽屉盖37来划分所述前方空间S1与后方空间S2。在装配有所述抽屉盖37的状态下,所述后方空间S2的前表面和上表面可被遮蔽而将变为不使用的状态。但是,当实施所述抽屉盖37的分离时,可向所述后方空间S2靠近,并且,可在所述后方空间S2收纳食品。为了灵活应用所述后方空间S2,在所述后方空间S2可配置有额外的口袋或与后方空间的形状相对应的容器。

[0121] 构成所述下部门30的所述门部31和抽屉部32可具有可相互分离结合的结构。通过所述门部31与抽屉部32的可分离的结构,可提高组装作业性和维修性。

[0122] 所述门部31的背面与所述抽屉部32的前表面可相互结合,当所述门部31与抽屉部32结合时,可构成为能够提供用于升降所述升降构件35的动力。用于升降所述升降构件35的升降组件40可分别配置于所述门部31和所述抽屉部32,可具有随着所述门部31与抽屉部32的结合和分离而选择性地连接的结构。

[0123] 为此,所述升降组件40可由设置于所述门部31的门侧装置41和设置于所述抽屉部32的抽屉侧装置50构成。所述门侧装置41设置于所述门部31的内部,在所述门部31的背面可外露有作为所述门侧装置41的一结构的门连接构件416。并且,所述抽屉侧装置50设置于所述抽屉部32,在所述抽屉部32的前表面可在与所述门连接构件416相对应的位置外露地设置有抽屉连接构件522。所述门连接构件416与抽屉连接构件522可以以相互对应的形状形成并相互结合分离,并且,在结合的状态下,可具有能够传递动力的结构。当所述门部31固定于所述抽屉部32时,相互结合,当所述门部31与所述抽屉部32分离时,可一同分离。

[0124] 并且,在所述门部31的内部可设置有成为所述升降组件40的动力源的升降马达411。并且,在设置有所述升降马达411的空间的上方可形成有门盖315。所述门盖315设置于所述门部31的背面,可构成遮蔽包括设置于所述门部31的所述升降马达411的所述门侧装置41。

[0125] 更加详细而言,所述门部31可通过形成前表面和周面一部分的外壳311、形成背面的门衬314以及形成上表面和下表面的上部装饰312和下部装饰313来形成外观。并且,在所述门部31的内部可填充有绝热材料,提供用于装配构成所述升降组件40的一部分的门侧装置41的空间。

[0126] 所述外壳311可由板状的金属材料弯曲而形成,在前表面的下端可形成有倾斜部311a。在所述倾斜部311a的一侧可形成有操作装置孔311b,并且,在所述操作装置孔311b可装配有操作装置302,其用于输出虚拟开关以及感应用户的操作。所述操作装置302可由可输出影像的投影灯以及接近传感器等构成。并且,在所述下部装饰313的内侧可设置有与所述操作装置302的装配以及用于配置与所述门部31内部的电气部件连接的电线的操作部支架313a。

[0127] 所述门衬314可由塑料材料注塑形成,可形成有凹进的凹进部314a,以装配包括所述升降马达411的所述门侧装置41。并且,在所述门衬314装配有门盖315,从而,可遮蔽装配于所述门部31的门侧装置41和凹进部314a。

[0128] 在所述门部31的背面可形成有连接构件孔315a。所述连接构件孔315a可形成于所述门盖315上,所述门连接构件416可通过所述连接构件孔315a来外露到所述门部31的背面。此外,所述门连接构件416根据用户的操作,也可在前后方向上进行移动,当通过用户的操作来分离所述门部31与所述抽屉部32时,可使所述门连接构件416与所述抽屉连接构件522分离。

[0129] 在所述门部31可设置有所述门侧装置41。所述门侧装置41作为在所述升降组件40中配置于所述门部31的结构,包括:马达组件412,由设置于壳内部的所述升降马达411和齿轮构成;门侧轴413,通过所述马达组件412来进行旋转;锥齿轮形状的门侧第一齿轮414,设置于所述门侧轴413的两端;以及锥齿轮形状的门侧第二齿轮415,与所述门侧第一齿轮414和所述门连接构件416结合。对所述门侧装置41的各个结构,将在下述中进行更加详细的说明。

[0130] 所述马达组件412提供用于升降所述升降构件35的动力,其与所述门部31的前表面以平行的形式配置,从而,可使所述门部31内侧的凹进空间最小化。并且,在所述马达组件412的两侧连接的门侧轴413具有与所述升降马达411连接并可同时进行旋转的结构。

[0131] 此外,在所述门部31的背面可在左右两侧配置有一对门框架316。所述门框架316连接所述门部31与所述抽屉部32,可构成保持所述抽屉部32结合于所述门部31的状态。并且,在所述门衬314的背面外周可设置有与所述箱体10的前端相接而使所述储存空间保持气密的垫片317。

[0132] 图5是所述抽屉门的抽屉部的分解立体图。

[0133] 如图所示,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;抽屉侧装置50,设置于所述抽屉本体38,构成所述升降组件40;以及多个板391、392、395,形成所述抽屉部32的内外观。

[0134] 更加详细而言,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。并且,将通过所述多个板391、392、395来形成所述抽屉部32内外观。所述抽屉本体38可以是上表面开口的筐体形状,在其内部形成食品的收纳空间。

[0135] 在所述抽屉部32的下表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来在前后方向上引出引入。详细而言,所述抽屉部32可在装配于所述箱体10的状态下,其至少一部分位于所述储存空间的内部。并且,所述引出引入齿条34可与设置于所述储存空间的底面的小齿轮141结合。因此,在驱动引出引入马达14时,所述小齿轮141进行旋转,由此,所述引出引入齿条34可进行移动,并且,可使所述下部门30引出引入。

[0136] 在所述抽屉本体38的左右两侧可向横向和竖向延伸形成有多个加强肋381。所述加强肋381防止因施加于所述抽屉本体的左右侧面的荷重而使所述抽屉本体38变形。

[0137] 尤其是,用于升降所述升降构件35的主要结构、即导轨组件51可设置于所述抽屉本体38的两侧面,因此,当升降所述升降构件35和放置于所述升降构件35的食品或容器时,荷重将集中于所述抽屉本体38的两侧面。所述加强肋381在这样的集中荷重的情况下,也可保持所述抽屉本体38以及所述抽屉部32的形状。

[0138] 此外,在所述抽屉本体38的两侧面下部可形成有导轨装配部382,装配用于引导所述抽屉本体38的引出引入的引出引入导轨33。所述导轨装配部382从前端延伸至后端,并且,在内部可形成空间以容纳所述引出引入导轨33。所述引出引入导轨33作为向多端延伸的导轨,其一端可固定于所述箱体10内侧的储存空间,并且,另一端固定于所述导轨装配部382,从而,可使所述下部门30的引出引入更加稳定地进行。所述导轨装配部382可位于以下要说明的抽屉凸缘380的内侧区域,并且,可通过外侧板391来遮盖。

[0139] 此外,在所述抽屉本体38的两侧面内侧可凹进形成有装配部383,其装配有作为所述抽屉侧装置50的主要结构的导轨组件51。所述装配部383可从形成所述抽屉空间的抽屉本体38的内侧面向外侧方向凹进。

[0140] 所述装配部383可在上下方向上延伸,并且,可从所述抽屉本体38的上端朝向所述抽屉本体38的底面垂直地延伸形成。此时,所述装配部383的下端可位于所述抽屉本体38的两侧面下端的更上方。所述装配部383的下端可延伸至所述导轨装配部382,因此,可形成为与所述引出引入导轨33和用于装配引出引入导轨33的结构不产生干涉。

[0141] 并且,所述装配部382的内侧面形成为与所述导轨组件51的外侧面形状相对应的形状,从而,在施加荷重的状态下,也能够保持所述导轨组件51的稳定的装配状态。

[0142] 详细而言,所述装配部383形成为与所述导轨组件51外侧面相对应的阶梯式,在装配有以相对应的形状形成的所述导轨组件51的状态下,将不进行旋转且被限制。并且,所述导轨组件51在装配于所述装配部383的状态下,与所述抽屉本体38的内侧面形成相同的平面,由此,在升降所述升降构件35时,可防止干涉且具有一体感。

[0143] 并且,在所述装配部383的开口的上表面可设置有装配部支架53。所述装配部支架53由金属材料形成并可限制所述导轨组件的上端。

[0144] 所述导轨组件51可通过连接支架54来与所述升降构件35的两侧端连接。并且,所述导轨组件51为了所述升降构件35的上下移动而动作,可构成为引导所述升降构件35的顺利的上下方向移动。

[0145] 所述轴装配部384可从所述抽屉本体38的两侧面上端向外侧开口,形成为与所述装配部383连通。因此,装配于所述轴装配部384的抽屉侧轴52与装配于所述装配部383的导轨组件51结合并可传递动力。

[0146] 此外,所述装配部383和所述轴装配部384可位于从所述抽屉本体38的两侧面上端向外侧弯曲的抽屉凸缘380区域内侧。即,所述装配部383和所述轴装配部384可位于向所述抽屉凸缘380的外侧弯曲的区域的下方。并且,不仅所述装配部383和轴装配部384,而且装配于所述装配部383和轴装配部384的导轨组件51和抽屉侧轴52也将不比所述抽屉凸缘380,更向内侧或外侧凸出。构成所述升降组件40的一部分的抽屉侧装置50和用于装配所述抽屉侧装置50的结构将全部位于所述抽屉凸缘380的区域内。因此,可使所述抽屉本体38内部的收纳空间不产生损失。并且,在所述抽屉凸缘380的区域内侧可还配置有所述加强肋381和所述导轨装配部382。

[0147] 在所述抽屉本体38外侧的左右两侧面可设置有外侧板391。所述外侧板391装配于所述抽屉本体38的左右两侧面并形成两侧面的外观,尤其,可使装配于所述抽屉本体38的两侧的抽屉侧轴52和引出引入导轨33等结构不外露到外部。

[0148] 并且,在所述外侧板391的上端可形成有上端弯曲部391a,所述上端弯曲部391a可遮蔽所述抽屉本体38的两侧面上端以及所述装配部支架53。

[0149] 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装配于所述抽屉本体38的左右两侧面,可形成内侧的左右两侧面。

[0150] 所述上端弯曲部391a的延伸的端部可与内侧板392的上端相接,因此,可通过所述内侧板392和外侧板391来全部遮蔽所述抽屉本体38的左右两侧面内外侧以及上表面。

[0151] 并且,在所述内侧板392可形成有与所述装配部383相对应的尺寸的侧开口394。因此,在装配有所述内侧板392的状态下,装配于所述装配部383的导轨组件51可外露到所述抽屉本体38的内侧,并且,可装配所述连接支架54而与所述升降构件35结合。

[0152] 在所述抽屉本体38的内侧前表面和下表面以及后表面可设置有内板395。所述内板395可由与所述抽屉本体38的内侧前表面和下表面以及后表面的尺寸和形状相对应的前面部395a、下面部395b、后面部395c形成。所述内板可由板状的不锈钢材料弯曲而形成,以形成除了所述抽屉本体38的左右侧面的剩余部分的内侧面。并且,所述内板395的左右两端可形成为与所述内侧板392相接。当然,构成所述内板395的所述前面部395a、下面部395b以及后面部395c也可分别单独地构成并相互结合或相接地构成。

[0153] 可通过所述内侧板392和所述内板395来形成所述抽屉本体38的内侧面整体,所述抽屉本体38的内侧面可提供金属质感。因此,所述抽屉部32内侧的收纳空间整体可具有金属质感,不仅可使收纳于内部的食物在整体为较均匀的区域冷藏储存,而且,也可在视觉上,向用户提供优异的冷却性能以及储存性能。

[0154] 所述抽屉盖37可包括:盖前面部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;以及盖上面部372,从所述盖前面部371的上端弯曲,并且,遮蔽所述后方空间S2的上表面。

[0155] 即,当实施所述抽屉盖37的装配时,在所述抽屉本体38的内部可只外露配置有所述升降构件35的所述前方空间S1,所述后方空间S2可通过所述抽屉盖37来遮蔽。

[0156] 此外,在所述抽屉本体38的内部可设置有升降构件35。所述升降构件35可作为所

述升降组件40的一结构。所述升降构件35可形成为能够容纳于所述抽屉本体38的底面中的所述前方空间S1的内侧的尺寸。

[0157] 以下,参照附图,对所述升降组件40的结构进行更加详细的观察。

[0158] 图6是示出内置于所述抽屉门的升降组件的结构立体图。并且,图7是示出所述升降组件的动力传递结构的图。

[0159] 如图所示,所述升降组件40可整体由配置于所述门部31的门侧装置41和配置于所述抽屉部32的抽屉侧装置50构成。并且,所述门侧装置41与抽屉侧装置50通过所述门部31与抽屉部32的结合来相互结合,将成为可传递动力的状态。

[0160] 如前所述,所述门侧装置41可包括:马达组件412,包括升降马达411;门侧轴413,与所述马达组件412结合并进行旋转;门侧第一齿轮414,设置于所述门侧轴413的两端;门侧第二齿轮415,与所述门侧第一齿轮414啮合;以及门连接构件416,结合于所述门侧第二齿轮415。

[0161] 一对导轨组件51通过由一对所述门侧第二齿轮415传递的旋转力将驱动,因此,所述门侧第一齿轮414和门侧第二齿轮415同时旋转,并且旋转相同量,从而,可防止所述升降构件35倾斜。为此,所述门侧轴413可由贯通所述马达组件412的一个轴或多个轴一同进行旋转的结构构成。

[0162] 通过所述升降马达411的驱动来向所述两侧方延伸的所述门侧轴413将同时旋转,并且以相同的旋转数旋转。并且,所述门侧轴413端部的门侧第一齿轮414以与所述门侧第二齿轮415垂直交叉的状态进行齿轮结合,将变为可传递动力的状态。因此,通过所述门侧第一齿轮414来进行旋转的所述门侧第二齿轮415使所述门连接构件416进行旋转,并且,结合于所述门连接构件416的所述抽屉连接构件522一同进行旋转,从而,旋转力可传递到所述抽屉侧装置50。

[0163] 其结果,因所述门部31与抽屉部32的结合,所述门侧装置41可与抽屉侧装置50连接,设置于所述门部31的一个升降马达411可使设置于所述抽屉部32的两侧的抽屉侧装置50的结构进行动作。

[0164] 所述升降构件35可由四边形的板状形成,实际可包括:升降板351,支撑食品或容器;以及升降框架352,在下方支撑所述升降板351且加强强度。所述升降构件35作为实际放置食品或容器36并支撑的部分,也可被称为放置构件或托盘。

[0165] 所述连接支架54的一侧固定于所述升降框架352,另一侧与所述导轨组件51结合。因此,当实施所述导轨组件51的运转时,通过所述连接支架54来连接的所述升降框架352、即所述升降构件35可与升起连接支架54一同进行上下移动。

[0166] 此外,在所述抽屉本体38可装配有配置于所述升降组件40中的所述抽屉本体38的所述抽屉侧装置50。所述抽屉侧装置50可包括:所述升降构件35;所述导轨组件51,配置于所述升降构件35的两侧方,并且装配于所述装配部383的内侧;装配部支架53,用于限制所述连接支架54、抽屉侧轴52、所述导轨组件51。

[0167] 在驱动所述马达组件412时,所述门侧轴413的旋转力可通过相互结合的状态的门连接构件416与抽屉连接构件522来传递到所述抽屉侧装置50。因所述抽屉连接构件522的旋转而使所述抽屉侧轴52进行旋转,并且,与所述抽屉侧轴52结合的导轨组件51内侧的升降轴57将进行旋转。

[0168] 通过所述升降轴57的旋转来结合于所述升降轴57的模块保持器56可进行上下移动。所述模块保持器56可结合于所述连接支架54并升降所述连接支架54,左右两侧的连接支架54将以与所述升降框架352结合的状态,升降所述升降构件35。

[0169] 即,所述马达组件412的旋转力通过门侧轴413来传递到所述抽屉侧轴52,并且,使所述升降轴57进行旋转,所述模块保持器56和所述连接支架54引导所述升降构件35在上下方向上进行移动。

[0170] 对用于使所述升降构件35在上下方向上进行移动的所述抽屉侧装置50的结构进行更加详细的观察时,所述抽屉侧装置50可包括:所述导轨组件51;所述抽屉侧轴52,与所述导轨组件51和所述门侧装置41连接并传递动力;以及连接支架54,用于连接所述导轨组件51与所述升降构件35。

[0171] 所述导轨组件51的配置位置是与所述前方空间S1的前后方向的中央相对应的位置,将位于与所述升降构件35的两侧面中央部相对应的位置。因此,可使所述升降构件35不倾斜且稳定地升降。

[0172] 所述导轨组件51可包括:导轨罩55,装配于所述装配部383,并且在内部形成空间;上部套581和下部套585,用于遮蔽所述导轨罩55的上端和下端;模块保持器56,沿所述导轨罩55内部的升降轴57进行移动;以及导轨盖59,用于遮蔽所述导轨罩55的开口的一面。

[0173] 所述导轨罩55和导轨盖59形成向上下方向延伸的一对引导狭缝511,沿所述一对引导狭缝511,所述升降模块和模块保持器56可进行升降。

[0174] 并且,所述导轨罩55由板状的金属材料形成,其中央部凸出形成,并且,可以以中央部的两侧端呈阶梯的状态延伸。并且,在内部可形成空间,以容纳升降轴57和模块保持器56。

[0175] 尤其,所述导轨罩55的内部空间形成可容纳所述模块保持器56的两端的空间,可使所述模块保持器56的中央部通过在所述导轨罩55开口的罩开口551凸出。并且,所述模块保持器56形成为可随着所述罩开口551进行移动。

[0176] 在所述导轨罩55的上部可形成有用于容纳朝向所述导轨组件51延伸的所述抽屉侧轴52的端部的轴插入口552。所述轴插入口552可形成为以与所述抽屉轴521的端部和抽屉侧齿轮523相对应的形状开口,以插入所述抽屉轴521的端部和抽屉侧齿轮523,并且,可开口为外露至结合于所述升降轴57上端的升降轴57的一部分。因此,通过所述轴插入口552,不仅可装配所述抽屉侧轴52,而且可确认所述抽屉侧齿轮523与所述轴齿轮572的结合状态。

[0177] 所述升降轴57可容纳于所述导轨罩55的内侧,可位于所述中央部553。并且,所述升降轴57在外周面形成螺纹571,从而,当所述升降轴57进行旋转时,所述升降模块567可沿着所述升降轴57,在上下方向上进行移动。

[0178] 所述升降轴57可从所述导轨罩55的内侧向上下方向延伸,所述升降轴57的上端和下端可分别在所述导轨罩55的内侧可旋转地支撑。并且,所述螺纹571可形成于所述升降轴57的上端和下端之间。

[0179] 并且,在所述升降轴57的上部、即所述螺纹571的上端可设置有轴齿轮572。所述轴齿轮572可位于所述螺纹571的上端,与所述升降轴57结合为一体并一同进行旋转。并且,所述轴齿轮572可与装配于所述抽屉侧轴52的抽屉侧齿轮523以垂直交叉的状态齿轮结合,可

从所述抽屉侧轴52得到动力。

[0180] 通过所述模块保持器56来使中央部贯通而形成,并且,形成为与所述导轨罩55的内侧空间相对应的形状,从而,当所述升降轴57进行旋转时,可沿着所述导轨罩55,在上下方向上引导移动。

[0181] 所述模块保持器56的外侧面形状可形成为与所述导轨罩55的内侧面形状相对应。尤其,所述模块保持器56的中央部可凸出而插入于所述导轨罩55的中央部,所述模块保持器56的两侧面可具有向侧方凸出而容纳于所述导轨罩55的内部两侧面的结构。另外,所述模块保持器56的内侧面通过所述罩开口551凸出而外露到所述抽屉部32内侧,可与所述升降构件35或连接支架54结合。

[0182] 如上所述的所述模块保持器56的外侧面形状和与此相对应的所述导轨罩55的内侧面形状形成为以多段弯曲或呈阶梯式的形状,当所述升降构件35进行升降时,可对施加于所述导轨组件50的左右侧方向或前后方向的荷重进行有效的分散支撑,从而,可进行稳定的升降。

[0183] 另外,在所述模块保持器56的两侧面可设置有由在上下方向上配置的多个滚珠轴承构成的滚动构件568。所述滚动构件568夹设于所述模块保持器56的两侧面和所述导轨组件50的内侧面之间,从而,可使所述模块保持器56的升降更加顺利。

[0184] 即,所述导轨组件50通过所述升降轴57的旋转来使所述模块保持器56进行上下移动,所述模块保持器56与所述升降构件连接并提供用于升降所述升降构件35的动力。与此同时,多级的阶梯形状的所述模块保持器56在所述导轨组件50内侧由所述导轨组件50引导移动,从而,所述导轨组件50可引导所述升降构件35的顺利的上下移动。

[0185] 在所述模块保持器56的内侧形成有中空的空间,以在内侧容纳所述导轨盖59。并且,所述模块保持器56可沿着所述导轨盖59和所述导轨罩55所形成的引导狭缝511进行上下移动。

[0186] 所述导轨盖59遮蔽所述罩开口551,并且,可形成所述引导狭缝511。详细而言,所述导轨盖59可由与所述内侧板392相同的板状金属材料形成。

[0187] 所述导轨盖59可通过遮蔽所述罩开口551来遮蔽容纳于所述导轨罩55的内侧的结构。为此,所述导轨盖59位于所述罩开口551区域,所述导轨盖的两端在向所述导轨罩55的内侧弯曲之后,再向外侧弯曲,从而形成所述引导狭缝511。并且,所述模块保持器56可沿着所述引导狭缝511进行上下移动。

[0188] 所述导轨盖59的剖面形状形成为与所述模块保持器56内部的中空形状相对应,从而,可配置为贯通所述模块保持器56的中空。因此,所述模块保持器56可以由所述导轨盖59来贯通的状态,在上下方向上进行移动。

[0189] 并且,外露到所述罩开口551的内侧的所述导轨盖59的横向宽度可形成为小于所述罩开口551。即,在实施所述导轨盖59的装配时,将形成向上下方向延伸的所述引导狭缝511。

[0190] 并且,所述导轨罩55内侧的所述导轨盖59的两侧端之间的距离可形成为大于所述罩开口551之间的距离。装配有所述导轨组件51的所述抽屉部32的内侧面除了因所述引导狭缝511而产生的缝隙的其他部分全部由金属材料遮盖,从而,可进一步改善外观。

[0191] 在所述轴装配部384可配置有所述抽屉侧轴52。所述抽屉侧轴52可包括:所述抽屉

轴521;位于所述抽屉轴521前端的抽屉连接构件522;位于所述抽屉轴521后端的抽屉侧齿轮523;以及轴固定构件524,使所述抽屉轴521以能够旋转的方式固定于所述轴装配部384上。

[0192] 详细而言,在所述抽屉轴521的前端结合有所述抽屉连接构件522,所述抽屉连接构件522可外露于所述抽屉部32的前面两侧。并且,如前所述,当所述门部31与抽屉部32结合时,所述抽屉连接构件522可与所述门连接构件416相结合,可随着所述门侧装置41的驱动,一同进行旋转。

[0193] 并且,在所述抽屉轴521的后端可设置有抽屉侧齿轮523。所述抽屉侧齿轮523形成成为锥齿轮形状,并且,可贯通所述导轨罩55而与所述轴齿轮572结合。即,以相互垂直交叉的方式配置的所述抽屉侧轴52与所述升降轴57可通过所述抽屉侧齿轮523和轴齿轮572来相互连接,将可传递动力。

[0194] 并且,在所述抽屉侧轴52可设置有轴固定构件524。所述轴固定构件524可在左右两侧设置有一对,可起到所述抽屉侧轴52在不倾斜或者不游动的状态下,可旋转地进行支撑的作用。

[0195] 此外,除了上述抽屉侧装置和门侧装置以外,本发明的实施例可以是用于使所述抽屉部升降的各种其他结构。并且,根据需要,可以不设置有用于升降的结构。

[0196] 以下,参照附图,将对具有如上所述的结构的本发明的实施例的冰箱1的抽屉门2被引出引入以及升降的状态进行更加详细的观察。

[0197] 图8是所述抽屉门关闭的状态的立体图。

[0198] 如图所示,所述冰箱1在储存食品的状态下,将保持所述旋转门20和抽屉门2全部关闭的状态。在如上所述的状态下,用户可通过对所述抽屉门2进行引出引入来收纳食品。

[0199] 所述抽屉门2可在上方和下方设置有多,并且,可通过用户的操作来引出开放。此时,用户的操作可以是对设置于所述旋转门20或抽屉门2的前表面的操作部301进行触摸操作,也可以是通过设置于所述抽屉门2的操作装置302来输入开启操作。并且,所述操作部301和操作装置302也可构成为能够分别对所述抽屉门2的引出引入以及升降所述升降构件35进行独立的操作。当然,用户也可抓住所述抽屉门2把手开启。

[0200] 并且,以下,虽然举例说明了对配置于上下方的所述抽屉门2中的最下方的下部门30进行开启和升降,但是,上方和下方的抽屉门2可全部以相同的方式引出引入和升降。

[0201] 图9是本发明的实施例的下部门完全开启的状态的立体图。并且,图10是在如图9的状态下的所述下部门的剖视图。

[0202] 如图所示,随着用户对所述下部门30进行的引出操作,所述下部门30向前方引出。所述下部门30可在所述引出引入导轨33延伸的同时被引出。

[0203] 此外,所述下部门30可以以通过所述引出引入马达14的驱动来引出引入的方式构成,而不是以用户直接拉开的方式构成。设置于所述下部门30底面的引出引入齿条34可与设置于所述箱体10的引出引入马达14驱动时旋转的小齿轮141结合,因此,将通过所述引出引入马达14的驱动来引出引入所述下部门30。

[0204] 所述下部门30的引出引入距离可至少引出至所述抽屉部32内部的前方空间S1完全外露到外部的距离。因此,在如上所述的状态下,若配置于所述升降构件35的上方的所述上部门60为关闭的状态,则将不产生干涉。

[0205] 此时,所述下部门30的引出引入距离可通过配置于所述箱体10和/或下部门30的引出引入感应装置15来形成。所述引出引入感应装置15可由感应磁铁389的感应传感器构成,以感应所述下部门30被完全引出或关闭的状态。

[0206] 例如,如图所示,在所述抽屉部32底部设置有磁铁389,在所述箱体10可设置有感应传感器。所述引出引入感应装置15可设置于与所述下部门30完全关闭的状态下的所述磁铁389位置以及所述下部门30完全被引出的状态下的所述磁铁389位置相对应的位置。因此,可通过所述引出引入感应装置15来判断所述下部门30的引出引入状态。

[0207] 并且,根据需要,也可在所述下部门30被完全引入或引出的位置设置开关,从而,感应所述下部门30的引出引入,并且,也可通过计算所述引出引入马达14的旋转转数,或测定所述门部31背面和所述箱体10前端之间的距离的传感器来感应所述下部门30的引出引入。

[0208] 在所述下部门30被完全引出的状态下,可驱动所述升降马达411,从而,使所述升降构件35上升。所述升降构件35可构成为在所述下部门30被充分引出并保证放置于所述升降构件35的食品或容器36的安全升降的情况下动作。

[0209] 即,在所述下部门30被引出而使所述前方空间完全外露到外部的状态下,所述升降构件35上升,由此,可使放置于所述升降构件35的容器36或储存的食品不与所述上部门60产生干涉。

[0210] 所述升降构件35可在确认了完全引出所述下部门30的状态下,开始上升。并且,为了用户的安全和防止储存的食品的损坏,也可构成为在确认了所述下部门30的引出之后,经过设定时间后再使所述升降构件35开始上升。

[0211] 当然,在实施所述下部门30的引出之后,用户也可通过对所述操作部301进行操作来直接输入所述升降构件35的上升。即,为了引出所述下部门30,可对所述操作部301进行操作,为了升降所述升降构件35,也可再次对所述操作部301进行操作。并且,所述下部门30也可由用户手动进行引出引入,在将所述下部门30引出之后,可通过对所述操作部301进行操作来使所述升降构件35进行升降。

[0212] 图11是所述下部门的升降构件完全升降的状态的立体图。并且,图12是在如图11的状态下的所述下部门的剖视图。

[0213] 如图所示,在形成所述下部门30的引出状态下,可实现所述升降构件35的升降。所述升降构件35可通过所述升降马达411的动作来进行升降,在所述门部31的门侧装置41和所述抽屉部32的抽屉侧装置50相结合的状态下,传递动力并可使所述升降构件35进行升降。

[0214] 更加详细而言,当所述升降马达411动作时,与所述升降马达411连接的两侧的所述门侧轴413进行旋转,并且,连接于所述门侧轴413的所述门侧第一齿轮414将进行旋转。

[0215] 所述门侧第一齿轮414以与所述门侧第二齿轮415垂直地齿轮结合的状态,使所述门连接构件416进行旋转,所述门连接构件416向所述门部31的背面两侧露出。即,可通过所述门侧第一齿轮414与门侧第二齿轮415的齿轮结合来使旋转轴的方向垂直地改变。

[0216] 所述门侧装置41的旋转力可通过相互连接的所述门连接构件416与抽屉连接构件522来传递到抽屉侧装置50。即,与所述门连接构件416结合的所述抽屉连接构件522将进行旋转,并且,因所述抽屉连接构件522的旋转,使所述抽屉侧轴52端部的抽屉侧齿轮523进行

旋转。

[0217] 所述抽屉侧齿轮523与所述轴齿轮572以相互垂直连接的状态传递旋转力,所述抽屉侧轴52的旋转力可使所述升降轴57进行旋转。即,配置于所述抽屉部32的两侧方的所述导轨组件50的所述升降轴57同时进行旋转,并且,两侧的所述模块保持器56沿着所述升降轴57同时在上下方向上进行移动。

[0218] 所述模块保持器56以与所述连接支架54结合的状态,与所述连接支架54一同向上方移动,并且,与所述连接支架54结合的升降构件35也一同向上方进行移动。此时,所述连接支架54与所述升降构件的两侧面中央连接,所述导轨组件也配置于所述升降构件的中央,从而,可使所述升降构件35不倾斜并稳定地进行升降。

[0219] 所述升降构件35持续地上升并上升到充分高度以使用户容易靠近放置于所述升降构件35的食品或容器,从而,可使用户容易拿起食品或容器。

[0220] 所述升降构件35的上升高度可上升至所述模块保持器56位于所述升降狭缝的上端为止。并且,当完成所述升降构件35的上升时,所述升降马达411将停止驱动。

[0221] 当输入所述升降构件35的上升完成信号时,停止所述升降马达411的驱动,为此,可设置有能够感应所述升降构件35的位置的高度感应装置16。所述高度感应装置16设置于所述门部31,可设置在与所述升降构件35的最高上升位置和所述升降构件35的最低下降位置相对应的高度。

[0222] 所述高度感应装置16也可由感应磁铁355的感应传感器构成,可通过感应设置于所述升降构件35的磁铁355来判断所述升降构件35的上升是否完成。并且,所述高度感应装置16由开关结构构成,从而,也可构成为所述升降构件35在最高上升状态下,开启开关。另外,所述高度感应装置16也可设置于所述升降导轨44或所述升降轴57,从而,感应所述升降构件35上升到最高的位置。并且,也可根据施加于所述升降马达411的负荷的改变,判断所述上升构件35是否上升到最高。

[0223] 此外,在所述上升构件35上升到最大高度的状态下,所述升降马达411停止。在如上所述的状态下,所述升降构件35虽位于所述抽屉部32内侧,但是,放置于所述升降构件35的食品或容器36可位于高于所述抽屉部32的开口的位置,并且,用户可容易靠近。尤其,为了拿起所述容器36的作业,无需过度弯腰,因此,可更加安全且便利地实施作业。

[0224] 在完成用户的食品收纳作业之后,用户可通过对所述操作部301进行操作来使所述上升构件35下降。所述上升构件35的下降可通过所述升降马达411的逆旋转来实现,可通过与前述的过程相反的过程来慢慢实现。

[0225] 并且,当所述升降构件35完成下降时,将变为如图9或图10所示的状态,所述上升构件35的下降完成可通过所述高度感应装置16来实现。当所述上升构件35位于最低位置时,可在与能够感应设置于所述上升构件35的磁铁相对应的位置设置所述高度感应装置16。因此,当感应到所述上升构件35的下降完成时,所述升降马达411将停止。

[0226] 并且,在所述升降马达411停止之后,可引入所述下部门30。此时,所述下部门30也可通过用户的操作来关闭,并且,也可通过所述引出引入马达14的驱动来关闭。当所述下部门30完全关闭时,将变为如图8所示的状态。

[0227] 此外,本发明的实施例的冰箱1在所述下部门30引出和升降的状态下,当所述上部门60被引出时,将产生向上方移动的所述下部门30的容器36或食品与所述上部门60碰撞的

问题。为防止该问题,可设置有上部门限制装置70,该上部门限制装置70在下部门30引出的状态下,强制限制上部门60,使所述上部门60不被引出。

[0228] 另外,当所述上部门60和下部门30同时开放时,由于重心向前移动,可能会产生所述冰箱1向前方颠倒的问题。因此,为了防止所述上部门60和下部门30同时开放以防止所述冰箱1向前方颠倒,在与所述上部门限制装置70一同开放所述上部门60时,可设置有用以限制所述下部门30的下部门限制装置80。

[0229] 以下,参照附图,对所述上部门限制装置70和下部门限制装置进行更加详细的观察。

[0230] 图13是示出本发明的实施例的门限制装置的装配状态的部分剖开立体图。

[0231] 如图所示,在本发明的实施例的冰箱1的所述箱体10内侧可设置有所述划分构件18。

[0232] 所述划分构件18设置于所述下部储存空间12的内侧前端,从左侧端延伸至右侧端,从而,将划分所述下部储存空间12的前端。以所述划分构件18为基准,在上方配置有所述上部门60,并且,可引出引入地配置有下部门30。所述下部储存空间12可通过所述划分构件18来完全划分上部和下部,也可以如图所示,实际设置有所述上部门60和下部门30的空间连通,只在所述下部储存空间12的前端部通过所述划分构件18来划分设置有所述上部门60和下部门30的区域。

[0233] 并且,所述划分构件18的前端可构成所述上部门60与下部门30的门部31背面相接。即,所述上部门60和下部门30的所述门部31背面的垫片316与所述划分构件18的前表面相接,由此,可使所述上部门60与下部门30保持气密。

[0234] 此外,在所述划分构件18的一侧可设置有所述门限制装置。所述门限制装置可包括:上部门限制装置70,限制所述上部门60;下部门限制装置80,限制下部门。所述上部门限制装置70和下部门限制装置80可分别单独地构成,可分别装配于所述划分构件18。

[0235] 首先,观察所述上部门限制装置70,所述上部门限制装置70可构成根据所述下部门30是否开闭,选择性地限制所述上部门60。

[0236] 所述上部门限制装置70可装配于所述划分构件18的后表面和下表面的边缘,其可包括:推动构件72,在所述下部门30关闭的状态下,通过所述下部门30来推压;以及第一滑块73,通过所述推动构件72来进行上下移动。所述第一滑块73在所述下部门30关闭的状态下向上方凸出,并且,可卡止限制所述上部门60的门限制部65。

[0237] 所述门限制部65可设置于所述上部门60下表面,在所述上部门60关闭的状态下,可形成于与所述第一滑块73相对应的位置。

[0238] 所述门限制部65可由向下方延伸的限制肋651和从所述限制肋651的后方向交叉方向延伸的加强肋381构成。所述第一滑块73的上端与所述限制肋651的前表面相接,在所述第一滑块73与门限制部65进行限制的状态下,所述上部门60被限制并变为不能向前方引出的状态。

[0239] 此外,下部门限制装置80可设置于所述上部门限制装置70的侧方。所述下部门限制装置80贯通所述划分构件18,以与所述下部门30的下表面卡止限制的方式装配。并且,锁定构件84可外露到所述划分构件18的下方,当所述上部门60的开放时,所述锁定构件84可构成与所述下部门30的背面一侧卡止限制。

[0240] 图14是从前方观察所述门限制装置的装配结构的分解立体图。并且,图15是从后方观察所述门限制装置的装配结构的分解立体图。

[0241] 参照附图,所述划分构件18可通过由塑料注塑物形成的划分构件壳181来形成外形,并且,在内部可填充有绝热材料182。并且,在所述划分构件18的前表面可设置有金属板状的前板183。因此,当关闭所述上部门60和下部门30时,所述垫片与所述前板183相互紧贴,从而,可使所述上部门60与下部门30进一步气密。

[0242] 此外,在所述划分构件18的内部可设置有上部引出引入马达17和上部小齿轮171。所述上部引出引入马达17和上部小齿轮171可分别设置于所述划分构件18的两侧,一对上部小齿轮171通过所述划分构件18的上表面来外露,从而,可构成与所述上部门60下表面的上部引出引入齿条64进行齿轮结合。

[0243] 所述上部引出引入马达17也可只在所述划分构件18内侧设置有一个,两侧的上部小齿轮171也可构成通过轴来连接并通过一个上部引出引入马达17来进行旋转。

[0244] 所述上部引出引入马达17通过用户的输入操作来驱动,从而,使所述上部小齿轮171进行正旋转/逆旋转,所述上部小齿轮171随着所述上部引出引入齿条64进行移动,从而,上部门60可自动引出引入。当然,在通过所述上部门限制装置70来限制所述上部门60的状态下,所述上部门60将不被引出引入。

[0245] 此外,引出引入马达17也可以不设置于所述划分构件18的内部,此时,仅有上部小齿轮171可配置于所述划分构件18的两侧。一对所述上部小齿轮171可与形成于所述上部门60的下表面的所述上部引出引入齿条64结合,从而,当所述上部门60引出引入时,所述上部门60引导左右两侧同时引出引入相同量而不倾斜。

[0246] 在所述划分构件18的两侧面可凸出形成有用于将所述划分构件18固定于所述箱体10的划分构件固定部184。并且,在所述划分构件18的中央可形成装配有所述上部门限制装置70的上部限制装置装配部185。

[0247] 所述上部限制装置装配部185可形成于所述划分构件18的下表面。并且,所述划分构件壳181向下方凸出,从而,可形成能够容纳所述上部门限制装置70的空间。

[0248] 并且,所述上部限制装置装配部185包括后方开口185b,使所述上部门限制装置70从后方插入,并且,可包括前方开口185a,使所述上部门限制装置70的推动构件72前端凸出。因此,在所述上部门限制装置70通过所述后方开口185b来装配于所述上部限制装置装配部185的状态下,可构成通过所述前方开口185a来使所述推动构件72凸出。

[0249] 并且,在所述后方开口185b的左右两侧可形成有向后方凸出的第一装配凸起186。所述第一装配凸起186形成于与所述上部门限制装置70两侧的第一壳装配部711相对应的位置,并且,紧固有贯通所述第一壳装配部711的螺杆187,从而,可保持所述上部门限制装置70固定装配于所述划分构件18的状态。

[0250] 此外,在所述划分构件18可形成装配有所述下部门限制装置80的下部限制装置装配部188a、188b。所述下部限制装置装配部188a、188b可形成为贯通所述划分构件18的上表面和下表面。因此,所述下部门限制装置80可装配为在上下方向上贯通所述划分构件18。

[0251] 所述下部限制装置装配部188a、188b可包括上部开口188a和下部开口188b。所述上部开口188a和下部开口188b分别形成于相互面对的方向上以形成为相互连通。

[0252] 并且,所述上部开口188a和下部开口188b的尺寸可形成为与所述下部限制装置壳

81相对应的尺寸。因此,所述下部门限制装置80可装配为贯通所述上部开口188a和下部开口188b。

[0253] 并且,所述下部开口188b的两侧可形成有第二装配凸起189。所述第二装配凸起189使在所述下部限制装置壳81的两侧凸出的第二壳装配部814通过螺杆189a的紧固而被固定。因此,所述下部门限制装置80可以以从下方贯通所述划分构件18的状态被固定装配。

[0254] 在所述下部门限制装置80装配于所述下部限制装置装配部188a、188b的状态下,所述下部门限制装置80的锁定构件84保持外露到所述划分构件18的下方的状态。并且,结合于所述锁定构件84的第二滑块82的上端可选择性地向所述划分构件18的上方凸出。

[0255] 以下,参照附图,将对所述上部门限制装置70进行更加详细的观察。

[0256] 图16是示出所述上部门限制装置的结合结构的分解立体图。并且,图17是所述上部门限制装置在限制状态时的剖开立体图。并且,图18是所述上部门限制装置在非限制状态时的剖开立体图。

[0257] 如图所示,所述上部门限制装置70可包括一对所述上部限制装置壳71、所述上部限制装置壳71内部的推动构件72、第一滑块73以及上部弹性构件74。

[0258] 所述上部限制装置壳71在左右两侧设置有一对,可相互结合并在内部形成空间。所述上部限制装置壳71在内部形成所述推动构件72可在前后方向上移动的空间,形成所述第一滑块73能够在上下方向上移动的空间,从而使所述推动构件72和所述第一滑块73以可移动的状态容纳。

[0259] 所述上部限制装置壳71的左右两侧具有相同的结构,沿着外侧外周形成外周712,从而,当结合有一对所述上部限制装置壳71时,可在内部形成配置推动构件72和所述第一滑块73的空间。

[0260] 并且,沿着所述外围712可形成多个壳结合部713。所述壳结合部713可形成于两侧的所述上部限制装置壳71的相对应的位置,可通过螺杆结合来使两侧的所述上部限制装置壳71相互结合。并且,在结合有所述上部限制装置壳71的状态下,在所述上部门限制装置70的前端形成所述推动构件72的端部出入的推动构件开口714a,在所述上部门限制装置70的上端可形成所述第一滑块73出入的第一滑块开口715a。

[0261] 并且,形成于所述上部限制装置壳71的内部的空间可包括所述推动构件容纳部714和所述第一滑块容纳部715。

[0262] 所述推动构件容纳部714形成为与所述推动构件72的形状相对应的形状,可向前后方向较长地延伸形成,从而,形成为使所述推动构件72能够容纳于内部。并且,所述推动构件容纳部714的内侧可形成为具有所述推动构件72的移动距离的规定的宽度而形成,以使在所述推动构件72在前后方向上进行移动时,不与所述推动构件72产生干涉。

[0263] 并且,在所述推动构件容纳部714可容纳有上部弹性构件74,所述上部弹性构件74在所述推动构件72进行移动时提供弹性力,由此,可使所述推动构件72复原。所述上部弹性构件74形成为线圈形,其两端可分别连接于所述上部限制装置壳71和所述推动构件72。因此,所述上部弹性构件74可在所述推动构件72进行移动时,提供弹性力。

[0264] 并且,在所述推动构件容纳部714的内侧可形成有第一上部固定部714b。所述第一上部固定部714b可从所述推动构件容纳部714内侧凸出,与上部弹性构件74的一端固定。

[0265] 另外,在所述推动构件容纳部714的一侧可凸出有移动引导件714c,所述移动引导

件714c用于引导所述推动构件72在前后方向上进行移动。所述移动引导件714c容纳于在所述推动构件72的两侧面形成的引导槽724a,从而,可引导所述推动构件72的前后方向移动。所述移动引导件714c可在所述推动构件72进行移动的前后方向上形成,并且,可形成至少与所述推动构件72的前后方向移动距离相对应。

[0266] 并且,所述推动构件容纳部714的前端开口并可形成有所述推动构件开口714a。并且,所述推动构件容纳部714可形成与与所述第一滑块容纳部715交叉。

[0267] 所述第一滑块容纳部715可形成于与所述推动构件容纳部714中的所述推动构件72的倾斜部相对应的位置。所述第一滑块容纳部715可从所述推动构件容纳部714的后半部向上下垂直的方向延伸形成,并且,可配置为与所述推动构件容纳部714交叉。

[0268] 所述第一滑块容纳部715可以以能够完全容纳所述第一滑块73的方式形成。并且,所述第一滑块容纳部715的下端可在所述第一滑块73完全移动到下方的状态下,以支撑所述第一滑块73的下表面的方式构成。所述第一滑块容纳部715的上端可形成所述上部限制装置壳71的上端,在所述第一滑块容纳部715的上端可形成有所述第一滑块开口715a。

[0269] 并且,在所述第一滑块73位于最下方的状态下,所述第一滑块容纳部715可向上方延伸形成,以使所述第一滑块73的上端不通过所述第一滑块容纳部715的上端、即不通过所述第一滑块开口715a来外露。并且,当通过所述推动构件72的移动来使所述第一滑块73进行上升移动时,所述第一滑块73的上端将经过所述第一滑块开口715a向外侧凸出。

[0270] 在所述第一滑块容纳部715的下方还可形成有向所述第一滑块容纳部715的延伸方向的更下方延伸的限制装置插入部716,所述限制装置插入部716插入于所述上部限制装置装配部185的内侧,从而,使所述上部门限制装置70保持固定状态。并且,所述限制装置插入部716和所述第一滑块容纳部715可形成大于所述推动构件容纳部714的左右宽度,可以以从后方完全遮蔽所述上部限制装置装配部185的后方开口185b的方式构成。

[0271] 此外,所述推动构件72形成为能够容纳于所述推动构件容纳部714的内侧的尺寸和形状,通过所述推动构件开口714a来出入并与所述下部门30相接。并且,根据与所述下部门30的接触状态,可在所述推动构件容纳部714的内侧在前后方向进行滑动移动。

[0272] 所述推动构件72整体可由在前后方向上进行移动并与所述下部门30接触的水平部721、723和以所述水平部721、723为基准倾斜地延伸并使所述第一滑块73进行上下移动的倾斜部722、724构成。根据需要,所述水平部721、723和倾斜部722、724可由多个构成,可由恰当时与所述下部门30接触和所述第一滑块73的升降的数量形成。

[0273] 在本实施例中,所述水平部可由第一水平部721和第二水平部723构成,所述倾斜部可由第一倾斜部722和第二倾斜部724构成。

[0274] 更加详细而言,所述第一水平部721形成所述推动构件72的前端,可构成为使所述第一水平部721的前端通过所述推动构件开口714a来出入。并且,所述第一水平部721可配置为与所述第一滑块73垂直交叉。

[0275] 所述第一倾斜部722从所述第一水平部721的后端倾斜地延伸,并且,延伸为朝向上方和后方并具有规定斜坡。所述第一倾斜部722可位于所述第一水平部721和第二水平部723之间,可基于所述第一倾斜部722的长度,确定所述第一滑块73的配置位置。

[0276] 在所述第一倾斜部722的后端可形成有第二水平部723。所述第二水平部723可向后方延伸形成,可以以规定的长度延伸形成,以使所述第二倾斜部724位于与所述第一滑块

容纳部715交叉的地点。并且,所述第二水平部723可与所述第一水平部721平行地形成。

[0277] 并且,在所述第二水平部723可形成有固定所述上部弹性构件74的端部的第二上部固定部723a。所述第二上部固定部723a从所述第二水平部723的一侧向上方延伸,从而,可固定所述上部弹性构件74的端部。因此,所述上部弹性构件74可通过所述第一上部固定部714b和第二上部固定部723a来固定,在所述推动构件72向后方进行移动并成为如图18所示的状态时,所述上部弹性构件74可拉长,在当取消外力时,可通过所述上部弹性构件74的弹性力,所述推动构件72可如图17所示向前方移动,从而,回归到初期状态。

[0278] 所述第二倾斜部724可从所述第二水平部723的后端向后方和上方延伸。并且,所述第二倾斜部724可贯通所述第一滑块73并延伸至所述推动构件容纳部714的后端。因此,所述第一滑块73随着所述推动构件72的前后方向的移动,可在上下方向上进行移动。

[0279] 在与所述移动引导件714c相对应的所述第二倾斜部724的两侧面可形成有引导槽。所述引导槽724a在进行所述推动构件72的装配时,可插入有所述移动引导件714c,因此,当所述推动构件72在前后方向上进行移动时,可通过所述移动引导件714c来引导水平方向上的移动。

[0280] 此外,所述第一倾斜部722和第二倾斜部724可在所述推动构件72在前后方向进行移动时,一同进行移动,因此,所述上部限制装置壳71中的与所述第一倾斜部722和第二倾斜部724相对应的部分形成厚于所述第一倾斜部722和第二倾斜部724的厚度,并且,可形成成为具有在所述第一倾斜部722和第二倾斜部724进行移动时,也不相互产生干涉的充分的宽度。

[0281] 所述第一滑块73容纳于所述第一滑块容纳部715的内侧,在装配的状态下,可形成为由所述推动构件72来贯通。所述第一滑块73具有宽于所述推动构件72的宽度,并且,可在下部中央形成有贯通口731。

[0282] 并且,所述第一滑块73形成为与所述第一滑块容纳部715的宽度和厚度相对应的形状,从而,在容纳于所述第一滑块容纳部715的内侧的状态下,只可在上下方向上进行移动。

[0283] 所述贯通口731形成为使所述推动构件72中的所述第二倾斜部724贯通,所述贯通口731的内侧上表面和下表面具有与所述第二倾斜部724相对应的斜坡。

[0284] 因此,在通过所述第二倾斜部724来贯通所述第一滑块73的状态下,当所述推动构件72在前后方向上进行移动时,容纳于所述第一滑块容纳部715的内侧的所述第一滑块73通过所述第二倾斜部724的倾斜面,在上下方向上进行移动。

[0285] 所述第一滑块73在所述推动构件72完全向后方移动的状态下,所述第一滑块73的上端向所述第一滑块开口715a的上方凸出,并且,将位于最高的位置。

[0286] 并且,当所述第一滑块73位于最高的位置时,所述第一滑块73的端部可与所述门限制部65限制结合。并且,在所述第一滑块73的上端可形成有倾斜面732。所述第一滑块73的上端可通过所述倾斜面732来形成为越从前方向后方越高。因此,在所述上部门60打开的状态下,当所述第一滑块73上端向所述第一滑块开口715a上方凸出的情况下,能够防止因所述门限制部65与所述倾斜面732相接使所述第一滑块73向下方移动,而所述抽屉限制装置70损坏。

[0287] 以下,对基于具有如上所述的结构的本发明的实施例的冰箱1的下部门30的引出

引入的上部门60的限制以及限制解除状态进行观察。

[0288] 图19是示出所述抽屉门关闭的状态的图。并且,图20是图19的A部分放大图。

[0289] 如图所示,在所述上部门60和下部门30全部关闭的状态下,所述上部门60和下部门30将遮蔽所述箱体10内的下部储存空间12。

[0290] 并且,在如上所述的状态下,所述下部门30在所述划分构件18的前表面紧贴所述垫片316并保持气密状态。而且,所述下部门30的所述门部31背面保持与所述上部门限制装置70接触的状态,将成为推压所述推动构件72的状态。

[0291] 即,将成为所述推动构件72在所述上部限制装置壳71的内侧位于最后方的状态,所述上部弹性构件74将成为拉长到最长长度的状态。并且,所述第一滑块73位于所述第二倾斜部724的下部,可在所述第一滑块容纳部715的内侧位于最低的位置。

[0292] 因此,所述第一滑块73的上端将成为不与所述上部门60下表面的门限制部65相接的状态,将位于低于所述门限制部65的下端的位置,从而,在所述上部门60的引出引入时,将完全不产生干涉。

[0293] 在如上所述的状态下,可通过用户的操作来将所述上部门60向前方引出,在引出之后,可再次引入。当然,通过用户的操作来驱动所述上部引出引入马达17,从而,可使所述上部小齿轮171沿着所述上部引出引入齿条64进行移动,也可使所述上部门60自动引出引入。

[0294] 此外,所述下部门30也可通过用户的操作来驱动所述引出引入马达14,所述小齿轮141沿着所述引出引入齿条34进行移动,由此,所述下部门30也可自动引出引入。并且,所述下部门30在引出状态下,也可使所述升降马达411动作,从而,使所述升降构件35进行升降。

[0295] 即,所述上部门60和下部门30可通过用户的操作来进行自由的引出引入和升降操作。

[0296] 图22是示出所述抽屉门关闭的状态的图。

[0297] 如图所示,所述下部门30可通过用户的操作来引出。可根据用户的操作输入,驱动所述引出引入马达14,所述下部门30可向前方引出。

[0298] 并且,当所述下部门30引出设定距离时,使所述升降马达411动作,通过所述门侧装置41和抽屉侧装置50来传递动力,从而,所述导轨组件50可使所述升降构件35进行升降。

[0299] 此外,所述下部门30在引出的同时向前方进行移动,因此,所述下部门30的门部31将与所述推动构件72远离。当推压所述推动构件72的所述下部门30的力解除时,所述推动构件72通过所述上部弹性构件74的弹性力来向前方移动。并且,在所述推动构件72向前方移动时,通过所述推动构件72的引导槽724a和所述移动引导件714c来引导所述推动构件72向前方的移动。

[0300] 随着所述推动构件72向前方移动,由所述第二倾斜部724贯通的所述第一滑块73向上方进行移动。所述第一滑块73以容纳于所述第一滑块容纳部715并以只能在上下方向上进行移动的状态,当所述第二倾斜部724向前方移动时,所述贯通口731的斜坡的内侧上表面和下表面将沿着所述第二倾斜部724的斜坡进行移动。

[0301] 因此,所述第一滑块73将向上方移动,所述第一滑块73的上端可经过所述第一滑块开口715a向上方凸出。如图23所示,所述第一滑块73的凸出的上端可在所述门限制部65

的前方与所述门限制部65的前表面进行卡止限制,将限制所述上部门60的前方移动。

[0302] 此外,在与所述下部门30的前方引出的同时,所述推动构件72通过所述上部弹性构件74来向前方移动,并且,在所述第一滑块73根据所述推动构件72的移动而向上方移动并与所述门限制部65进行卡止限制。即,在所述下部门30的前方引出的同时,限制所述上部门60,因此,当开始所述下部门30的引出时,所述上部门60将无法向前方引出。

[0303] 因此,所述下部门30在向前方引出之后进行升降,因此,在所述下部门30升降的状态下,所述下部门30可以以引出的状态,从根本上防止与所述上部门60碰撞或产生干涉。

[0304] 图23是所述下部门被引出的状态的立体图。

[0305] 如图所示,当用户将食品容纳在所述上部门60时,能够引出引入所述上部门60。可以通过握住凹进在所述上部门60上端的手把并拉开所述上部门60来引出所述上部门60。

[0306] 此外,在所述上部门60引出的状态下,优选地,所述下部门30处于关闭的状态。当在引出所述上部门60的状态下同时引出所述下部门30时,所述冰箱1的重心向前方移动,从而所述冰箱1可能会颠倒。尤其,在所述上部门60和下部门30的内部容纳较重的食品时,所述冰箱1向前方颠倒的可能性会提高。

[0307] 因此,当引出所述上部门60时,所述下部门30可能处于限制状态。为此,当引出所述上部门60时,所述下部门限制装置80连动而限制所述下部门30。

[0308] 当然,如上所述,当引出所述下部门30的状态下,所述上部门60可被限制。

[0309] 因此,当引出所述上部门60和下部门30中的任意一个门时,另一个门保持限制状态。即,所述上部门60和下部门30在任何情况下不能都被引出,并且能够在根本上防止所述冰箱1颠倒的情况。

[0310] 以下,参照附图,对所述下部门限制装置进行更加详细的观察。

[0311] 图24是示出本发明的实施例的下部门限制装置的装配状态的剖开立体图。并且,图25是示出所述下部门限制装置的结合结构的分解立体图。

[0312] 如图所示,所述下部门30的门部31背面形成有门衬314,所述门部31的背面上部可形成有通过下部门限制装置80卡止限制的限制槽319。

[0313] 所述限制槽319形成于所述门衬314的上端,优选地,位于形成于所述门部31背面的垫片317与所述抽屉部32的上端之间。并且,所述限制槽319位于所述划分构件18的下表面的下方,并且可形成于与所述划分构件18相邻的位置。因此,能够使装配于所述划分构件18的所述下部门限制装置80容易限制所述下部门30。

[0314] 所述限制槽319具有向下方开口的形状,并且可具有下述锁定构件84的前端在上下移动的同时选择性地与所述限制槽319的内侧卡止限制的结构。并且,当在所述门部31的背面上端设置有门灯318时,所述门灯318的位置可包括形成有所述限制槽319的位置。在这种情况下,所述限制槽319可凹进形成于所述门灯318的一侧。

[0315] 所述上部引出引入齿条64可以在所述上部门60的下表面的左右两侧的前后方向上延伸而形成。并且,所述上部引出引入齿条64之间可形成有上部限制凸起66。

[0316] 所述上部限制凸起66可以在所述上部门60关闭的状态下位于所述划分构件18的上方,并且可形成于与所述上部限制装置70的上端卡止限制的位置。详细而言,所述上部限制凸起66可形成于在所述下部门30打开的状态下可与所述上部限制装置70的第二滑块82上端卡止限制的位置。

[0317] 所述上部限制凸起66可以从所述上部门60的下表面向下方凸出。所述上部限制凸起66形成板状,多个所述上部限制凸起66形成规定间距,从而,能够与具有规定宽度的所述第二滑块82上端有效地接触。当然,所述上部限制凸起66形成具有与第二滑块82相对应的宽度,从而可形成相互干涉。

[0318] 所述上部限制凸起66可包括垂直部661和倾斜部662。所述垂直部661形成所述上部限制凸起66的前表面,并且可以从所述上部门60的抽屉部32下表面垂直地延伸。因此,在所述第二滑块82上升的状态下,可以与所述第二滑块82的后表面相接而限制,并且可限制所述上部门60的前方移动。

[0319] 并且,所述倾斜部662可形成所述上部限制凸起66的后表面,约向上方可具有朝向后方的斜坡。并且,所述倾斜部662可具有与第二滑块82前表面的倾斜面823相对应的倾斜度。因此,当在引出所述上部门60的状态下关闭时,所述倾斜部662与所述倾斜面823相接,从而,可以向下方推动第二滑块82而移动。

[0320] 由于如上所述的结构,在引出所述上部门60后引入的过程中,即使是第二滑块82向上方凸出的状态,所述上部限制凸起66也能够使第二滑块82向下方移动的同时穿过。

[0321] 此外,所述下部门限制装置80可构成包括:下部限制装置壳81,形成外观;第二滑块82,设置于所述下部限制装置壳81内部;以及锁定构件84,装配于第二滑块82下端。

[0322] 详细而言,所述下部限制装置壳81可装配于所述划分构件18的内侧,并且可形成在内部容纳第二滑块82。并且,所述下部限制装置壳81可形成上表面和下表面开口,以使第二滑块82的上端和下端分别通过所述下部限制装置壳81的上表面和下表面外露。

[0323] 并且,所述下部限制装置壳81可包括左侧壳811和右侧壳812。通过所述左侧壳811和右侧壳812的结合,在所述下部限制装置壳81的内部形成可容纳第二滑块82的空间。并且,所述左侧壳811和右侧壳812可形成有通过螺杆813a相互结合的壳结合部813。所述左侧壳811和右侧壳812可以通过所述壳结合部813使第二滑块82以容纳的状态结合。并且,在所述左侧壳811和右侧壳812可凸出形成有结合于第二装配凸起189的所述第二壳装配部814。

[0324] 此外,在所述左侧壳811和右侧壳812的下端可形成有壳剖开部815,第二滑块82的下部以向前方凸出的方式切开。所述壳剖开部815从所述下部限制装置壳81的一侧向下端延伸,从而,可形成第二滑块的一部分向前方凸出。

[0325] 并且,所述壳剖开部815切开厚度大于形成第二滑块82的下端的下部构件822的厚度,并且可形成在第二滑块82的上下移动时不因下部构件822产生干涉。

[0326] 并且,所述左侧壳811和右侧壳812的内侧面上部可形成有以相互面对的方式凸出的上部固定部816。所述上部固定部816可形成从所述左侧壳811和右侧壳812中至少一侧凸出,并且可形成用于向第二滑块82提供弹性力的下部弹性构件83的上端可被固定。此外,所述上部固定部816配置为连接所述左侧壳811和右侧壳812之间,并且可形成贯通第二滑块82。

[0327] 第二滑块82可构成上部构件821和下部构件822。所述上部构件821在上下

方向上延伸而形成,所述下部构件822的特征在于,从所述上部构件821的下端向与所述上部构件821交叉的方向延伸。

[0328] 所述第二滑块82形成为具有规定厚度或宽度,容易与所述上部限制凸起66接触,从而,在限制状态下,能够使所述第二滑块82与所述上部限制凸起66有效地限制,而在非限制状态下,能够越过所述上部限制凸起66移动。

[0329] 并且,所述第二滑块82可以由塑料或工程塑料形成,以能够充分地承受在所述上部门60和下部门30的限制状态下施加的力。

[0330] 所述上部构件821形成为可容纳于所述下部限制装置壳81的内侧,并且可向前后方向较长地延伸形成。并且,所述上部构件821的上端可形成有倾斜面823。所述倾斜面823可形成于所述上部构件821的前表面和上表面的边缘面,并且可形成为具有与所述上部限制凸起66的倾斜部662相对应的斜坡。所述倾斜面823可配置成面向前方。

[0331] 并且,所述上部构件821的后表面可与所述垂直部661平行地形成。在所述下部门30关闭的状态下,所述上部构件821的后表面可位于所述垂直部661的前方或与之成一直线。

[0332] 此外,在所述上部构件821可形成有贯通所述上部构件821的左右两侧的引导槽824。所述引导槽824可沿着所述上部构件821在上下方向上延伸形成。

[0333] 所述引导槽824用于引导所述第二滑块82的上下移动,并且可形成为使形成于所述下部限制装置壳81的内侧的所述上部固定部816贯通所述引导槽824。因此,当所述第二滑块82上下移动时,所述上部固定部816沿着所述引导槽824移动。

[0334] 此外,所述引导槽824的内侧下端可形成有下部弹性构件83的下端被固定的下部固定部825。在所述上部固定部816插入所述引导槽824中的状态下,所述下部固定部825可位于所述上部固定部816的下方。并且,随着所述第二滑块82的上下移动,所述上部固定部816和下部固定部825相互远离或靠近。

[0335] 并且,在所述引导槽824的内侧可设置有下部弹性构件83。在所述第二滑块82移动时,所述下部弹性构件83提供弹性力以复原到最初位置。

[0336] 所述下部弹性构件83可形成为压缩弹簧形状,所述下部弹性构件83的上端结合于所述上部固定部816,所述下部弹性构件83的下端可结合于所述下部固定部825。

[0337] 因此,在所述第二滑块82向下方移动的状态下,所述下部弹性构件83可处于被拉长的状态,当通过所述下部弹性构件83的复原力,外力不施加到所述第二滑块82时,所述第二滑块82可向上方移动。即,在外力不施加到所述第二滑块82的状态下,所述第二滑块82的上表面可位于所述下部限制装置壳81的上端,所述上部限制凸起66的下表面和所述第二滑块82的上端也可保持彼此相接的状态。

[0338] 此外,所述下部构件822可以从所述上部构件821的下端向前方垂直延伸。所述下部构件822可以以穿过所述壳剖开部815的方式延伸,在所述下部门30关闭的状态下,可以以能够插入形成于所述下部门30的背面的限制槽319中的长度延伸。

[0339] 在所述下部构件822可形成有螺杆紧固部826。所述螺杆紧固部826在前后方向上隔开,并且形成为能够紧固贯通所述锁定构件84而紧固的螺杆844a。因此,在所述下部构件822的下表面可固定装配有所述锁定构件84。

[0340] 所述锁定构件84装配于所述第二滑块82的下端,并选择性地与形成于所述下部门

30的背面的限制槽319结合,用于限制所述下部门30,从而,可固定装配于所述下部构件822的下表面。当然,根据需要,所述锁定构件84可与所述第二滑块82形成为一体,并且所述第二滑块82的一部分可卡止限制在所述卡止槽。

[0341] 所述锁定构件84可以由金属材料形成,以便在所述下部门30关闭时,不会因反复施加的冲击而损坏。所述锁定构件84可形成为金属板的两端弯曲,并且可构成为:下面部841,与所述上部构件821的下表面相接;前面部842,从所述下面部841的前端向上方弯曲;以及后面部843,从所述下面部841的后端向上方弯曲。

[0342] 在所述锁定构件84的下面部的、与所述螺杆紧固部826相对应的位置可形成有螺杆孔844,并且在下方紧固螺杆844a,以使所述锁定构件84固定装配于所述下部构件822的下表面。所述锁定构件84可形成所述第二滑块82的下表面,并且可外露到所述下部门限制装置80的下方。

[0343] 并且,所述下面部841可比所述下部构件822的前端更凸出,并且所述前面部842可在凸出的端部向上方垂直弯曲。因此,所述锁定构件84的前端可形成为环状,并且可在插入形成于所述下部门30的背面的限制槽319中的状态下进行卡止限制。当所述锁定构件84与所述第二滑块82形成为一体时,所述第二滑块82的下端的形状类似于所述锁定构件84,并且形成为像所述前面部842的环状,从而,能够与所述限制槽319卡止限制。

[0344] 并且,所述后面部843从所述下面部841的后端向上方垂直弯曲,并且可放置于所述第二滑块82的后表面下端边缘的呈阶梯的阶梯部827。

[0345] 以下,参照附图,对所述下部门限制装置80的动作进行更加详细的观察。

[0346] 图26是所述下部门限制装置在非限制状态时的剖视图。并且,图27是所述下部门限制装置在限制状态时的剖视图。并且,图28是所述上部门被引出后被引入的状态时的剖视图。

[0347] 如图26所示,在所述上部门60和下部门30全部关闭的状态下,所述上部门60和下部门30全部以未被限制的状态保持可引出的状态。

[0348] 尤其,所述上部门60关闭的状态下,所述上部限制凸起66的下端与所述第二滑块82的上表面相接,从而,能够处于推压所述第二滑块82的状态。

[0349] 通过所述上部限制凸起66被推压的状态的所述第二滑块82处于向下方移动的状态,所述下部弹性构件83处于拉长的状态。因此,当移除外力时,所述第二滑块82通过所述下部弹性构件83处于可向上方移动的状态。

[0350] 在所述第二滑块82向下方移动的状态下,装配于所述第二滑块82的下表面的所述锁定构件84也处于向下方移动的状态。因此,所述锁定构件84的前面部保持未完全插入所述限制槽319中的状态。即,所述锁定构件84和所述限制槽319处于相互分离的状态。即,所述锁定构件84可处于未限制所述下部门30的状态。

[0351] 如上所述,在所述上部门60关闭的状态下,所述下部门限制装置80可处于未限制所述下部门30的状态,因此,所述下部门30随时可进行前方引出。

[0352] 此外,引出所述下部门30的同时所述上部门限制装置70可进行动作,如上所述,所述上部门60的引出可被限制。即,所述下部门30被引出后再次被引入为止,所述上部门60可保持引入状态和限制状态。

[0353] 图27所示,在所述下部门30被引入的状态下,用户可拉开所述上部门60而引出。当

用户拉开所述上部门60时,所述上部门60向前方引出,所述上部门60可通过所述上部小齿轮171和上部引出引入齿条64的结合能够向前方移动而不会向左右侧流动。

[0354] 此外,当所述上部门60被引出时,推压所述第二滑块82的所述上部限制凸起66也向前方移动。当所述上部限制凸起66经过所述第二滑块82的上端并向前方移动时,将所述第二滑块82向下方推压的外力被去除。因此,所述第二滑块82通过拉长的所述下部弹性构件83的复原力向上方移动。

[0355] 并且,设置于所述第二滑块82的下表面的所述锁定构件84也通过所述第二滑块82的上方移动而向上方移动。当所述锁定构件84向上方移动时,所述锁定构件84前端的前面部842处于完全插入所述限制槽319的内侧的状态。

[0356] 所述限制槽319和所述前面部842形成为凸出和凹进的形状以能够相互卡止限制。因此,所述下部门30可通过所述锁定构件84处于完全被限制的状态,在所述第二滑块82上升的状态下,所述下部门30被限制而处于不可引出的状态。

[0357] 如上所述,引出所述上部门60,所述第二滑块82向上方移动,所述锁定构件84限制所述下部门30的过程与所述上部门60的开放同时进行。因此,所述上部门60的引出操作的同时,所述下部门30处于限制状态,完全引入所述上部门60为止,保持如上所述的引出状态。

[0358] 如图28所示,在所述下部门30被限制,且所述上部门60被引出的状态下,当用户完成在所述上部门60的内部容纳食品时,再次对所述上部门60进行引入操作。

[0359] 当用户引入所述上部门60时,所述上部门60向后方移动,因此,所述上部限制凸起66也向后方移动。并且,由于没有外力作用在所述第二滑块82上,所述下部弹性构件83处于收缩的状态,因此,所述第二滑块82处于最高上升状态。

[0360] 在所述第二滑块82的最高上升状态下,所述下部构件822可上升到与所述剖开部接触为止,在如上所述的状态下,所述第二滑块82的上端可处于比所述下部限制装置壳81的开口的上表面以及所述划分构件18的上表面更凸出的状态。

[0361] 随着所述上部限制凸起66向后方移动,所述上部限制凸起66也可向后方移动,所述上部限制凸起66可逐渐靠近所述第二滑块82。在所述上部门60完成引入之前,所述上部限制凸起66与所述第二滑块82相接。

[0362] 详细而言,所述上部限制凸起66的后表面可形成有倾斜部662,所述第二滑块82的上端可形成有所述倾斜面823。并且,由于所述上部限制凸起66向后方移动,所述倾斜部662和倾斜面823可彼此相接。在所述倾斜部662和倾斜面823彼此相接的状态下,进一步引入所述上部门60而完全关闭时,所述倾斜面823沿着所述倾斜部662移动,所述第二滑块82向下方移动。

[0363] 当所述上部门60完全关闭时,所述第二滑块82完全向下方移动,而处于如图26所示的状态。并且,所述上部门60和下部门30都保持能够开放的状态。

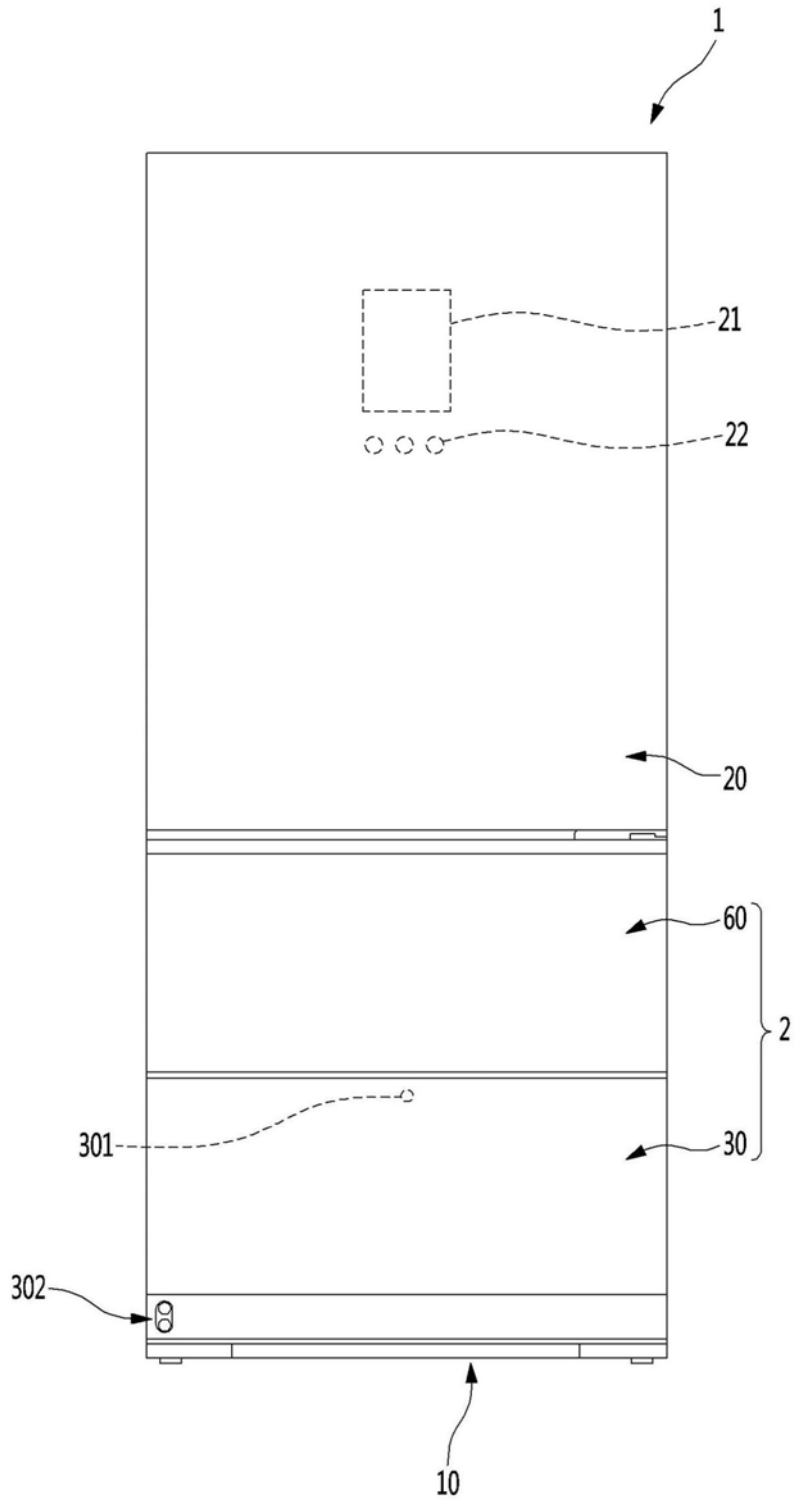


图1

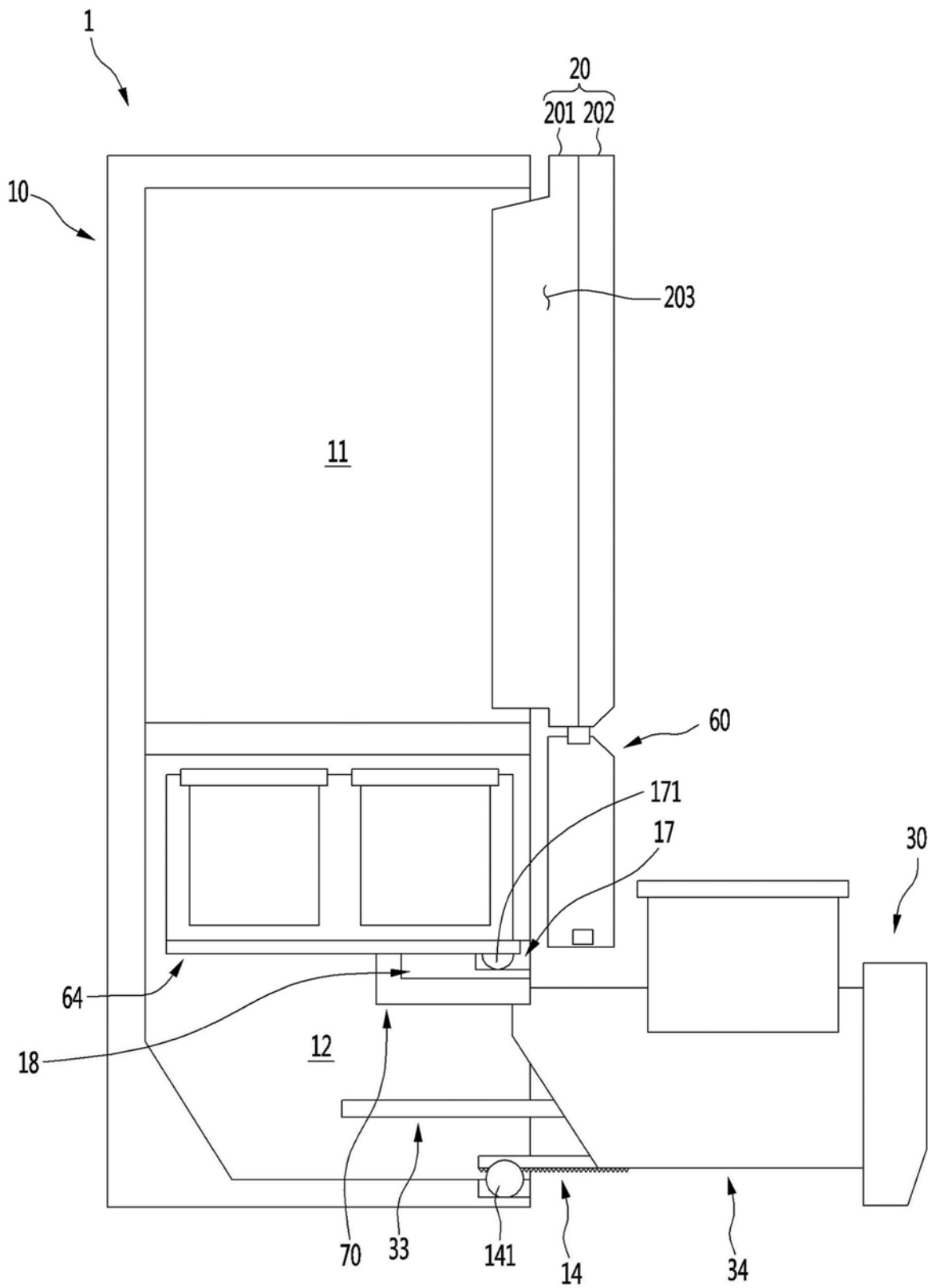


图2

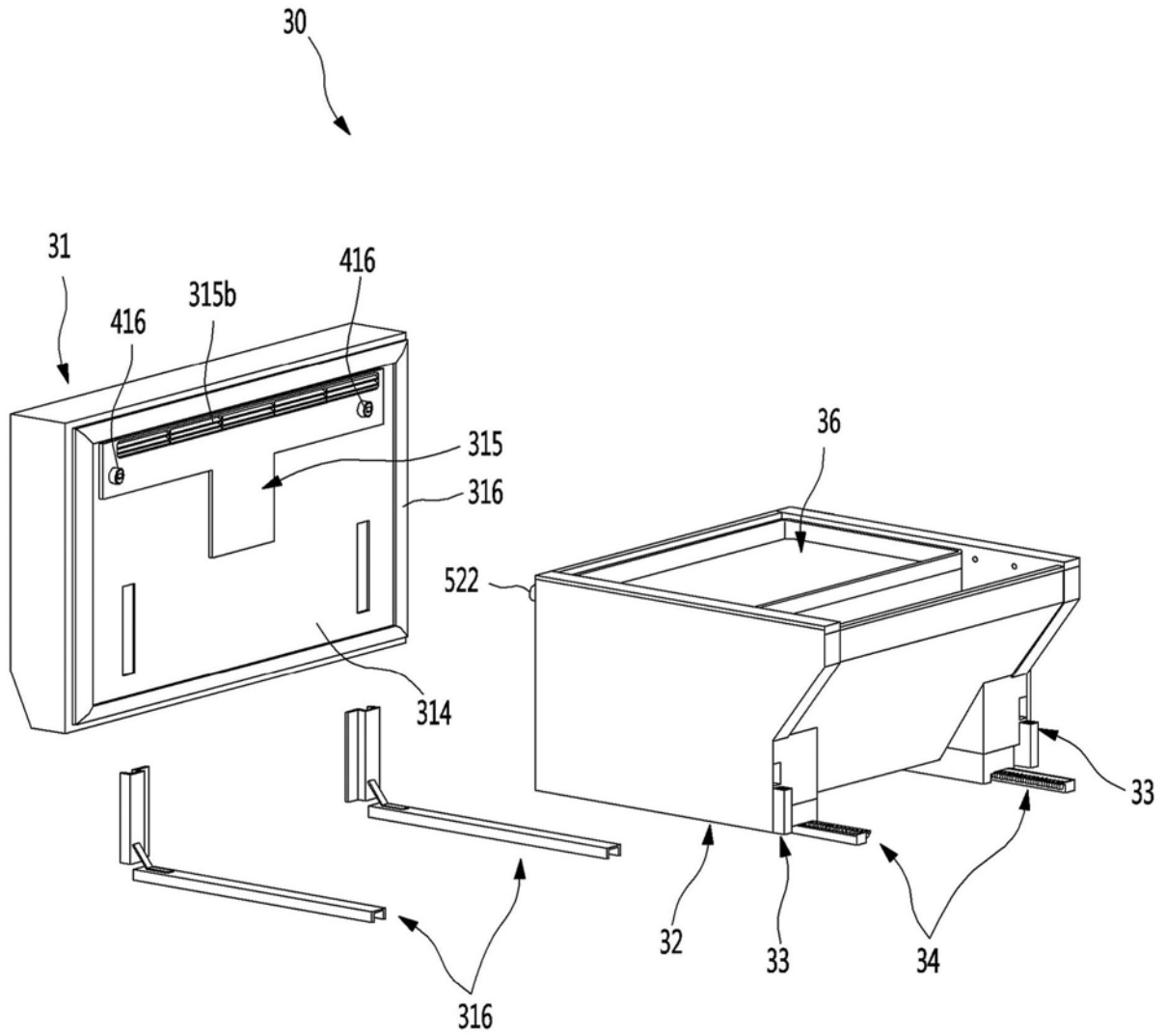


图3

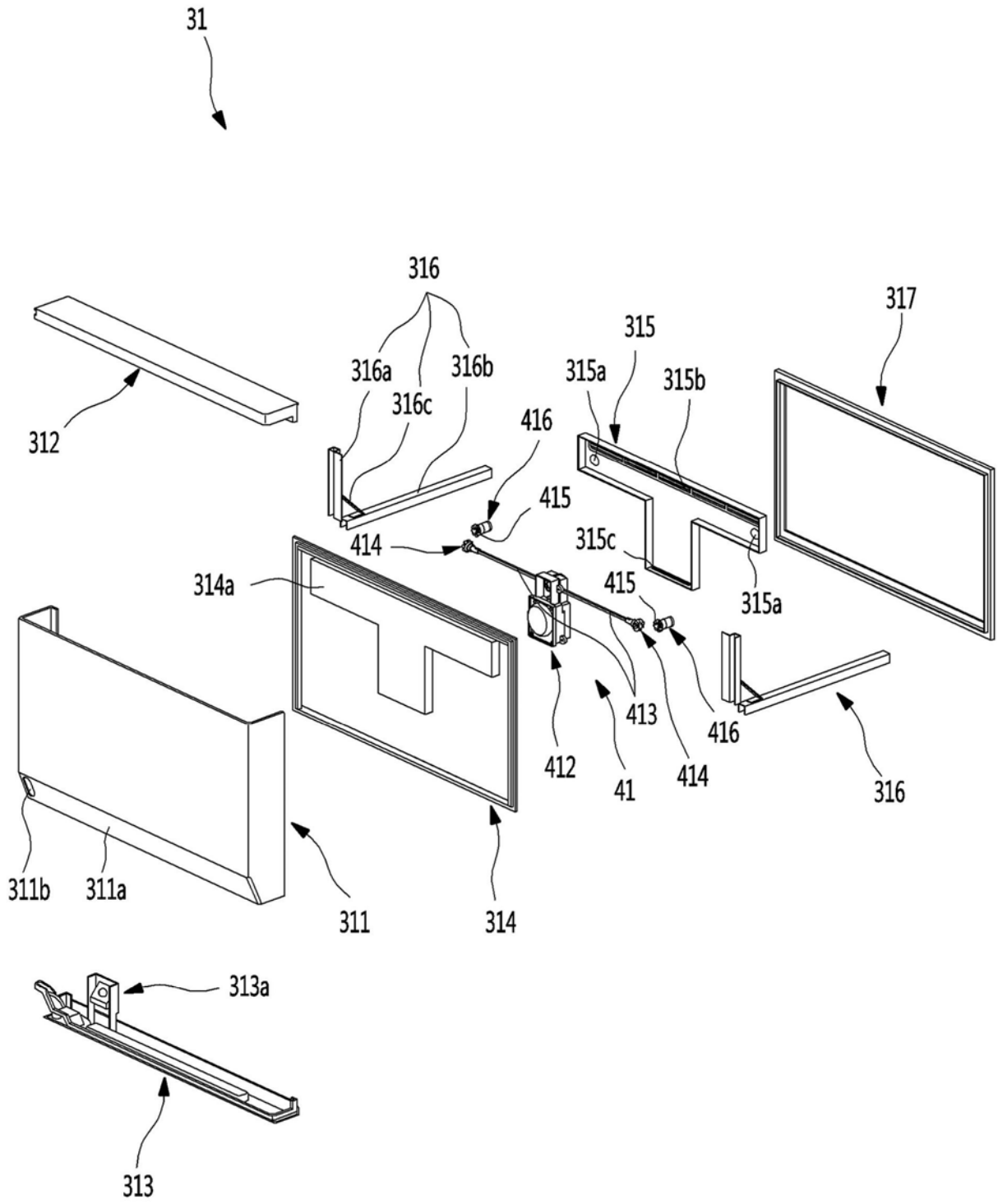


图4

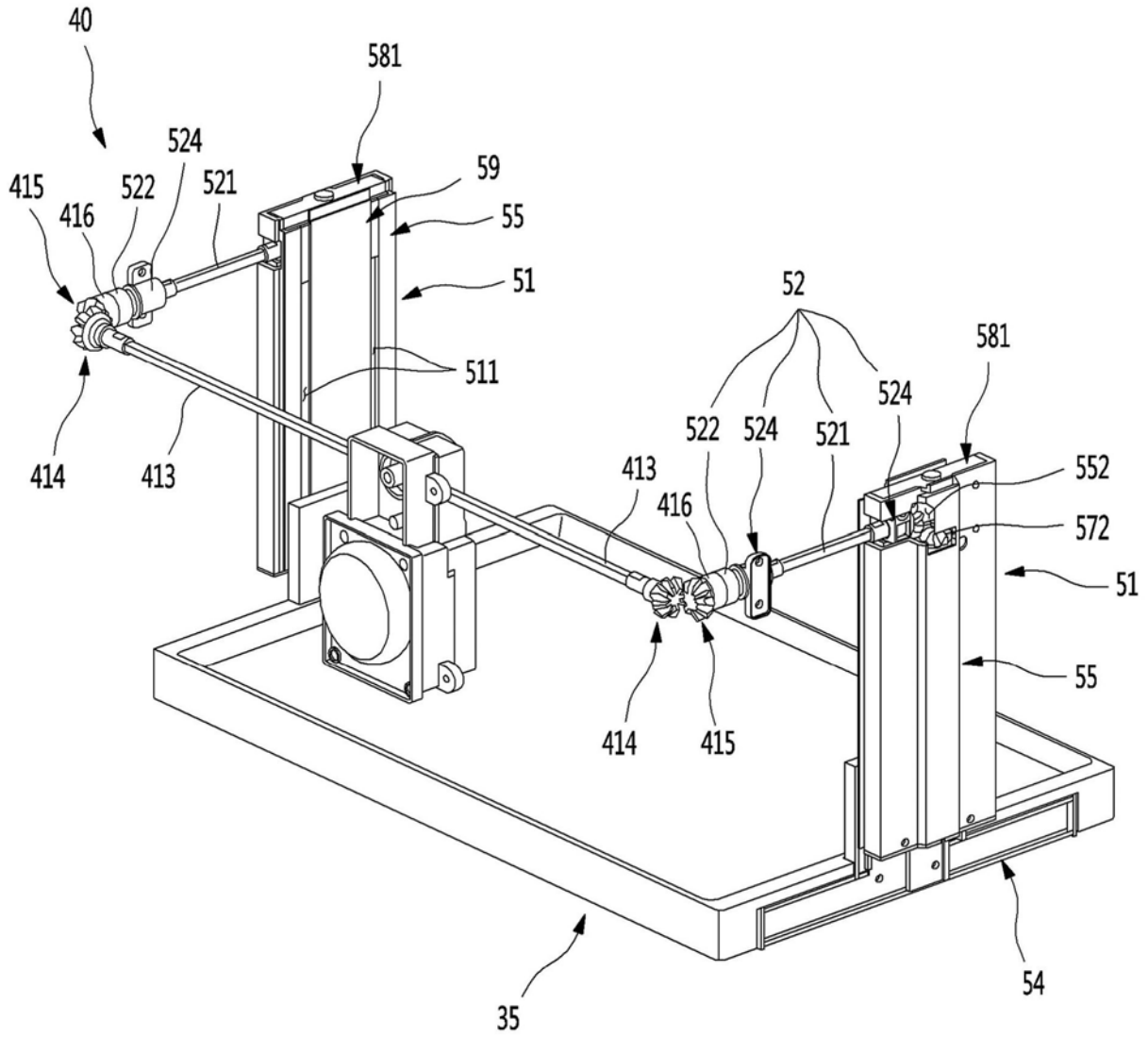


图6

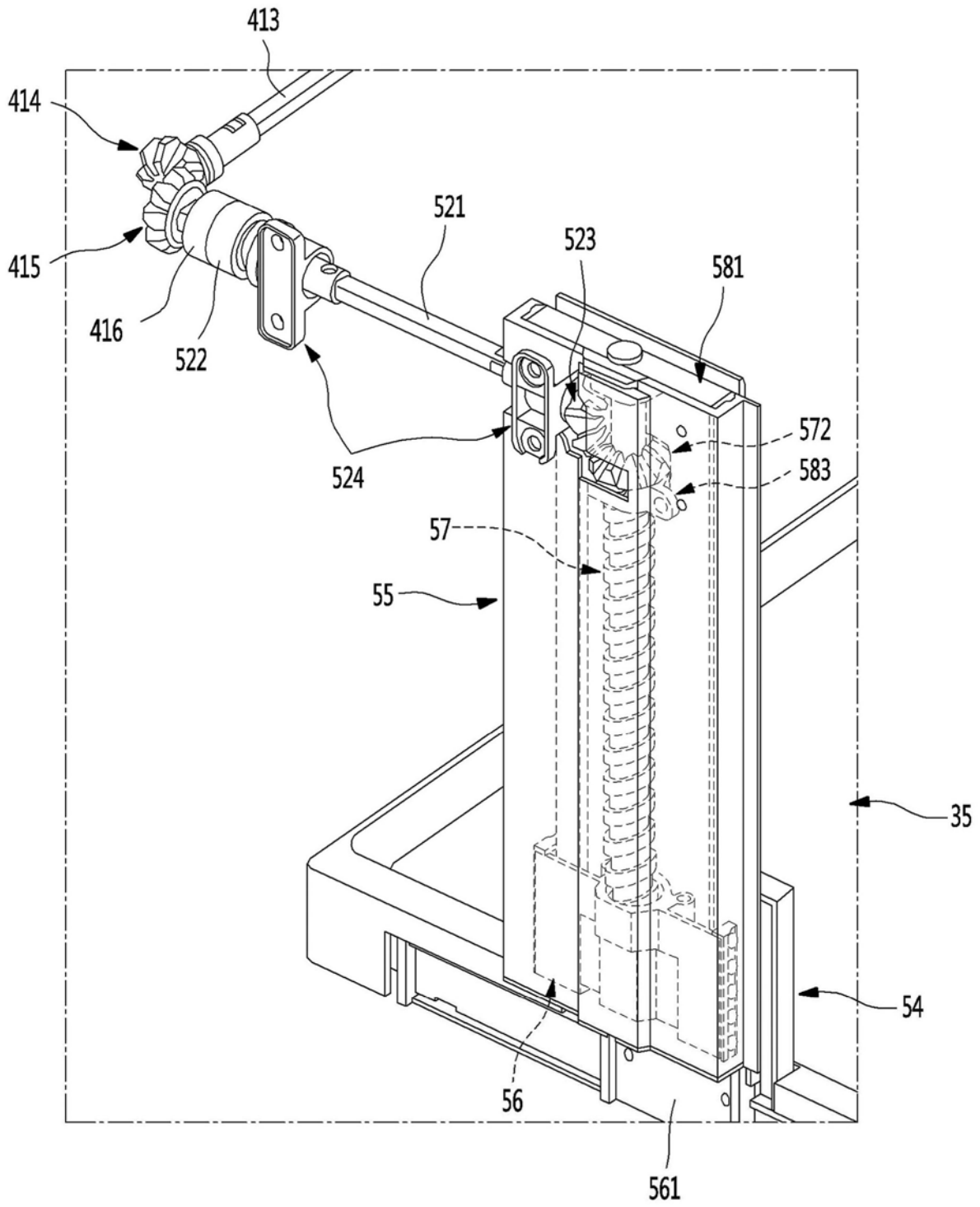


图7

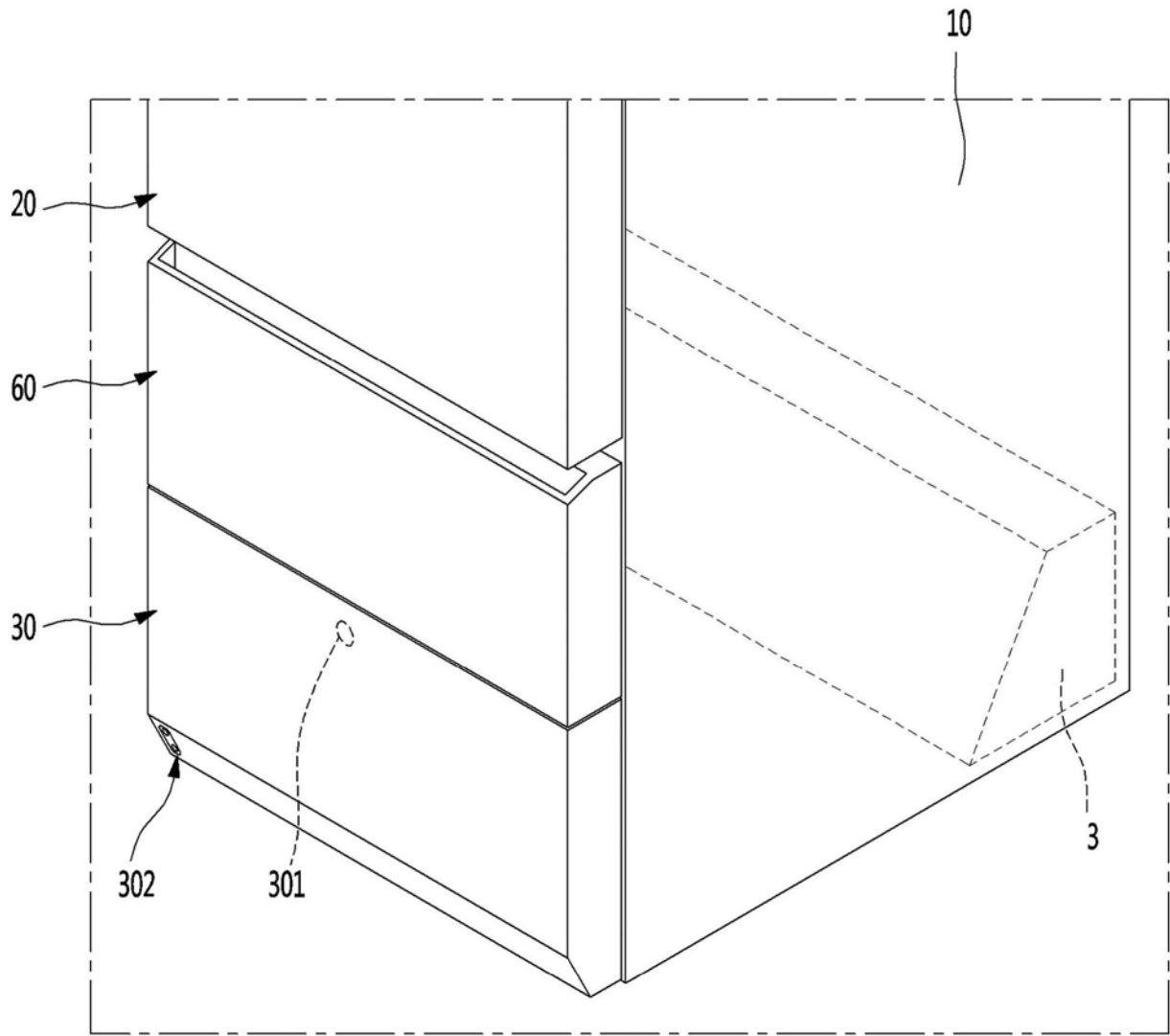


图8

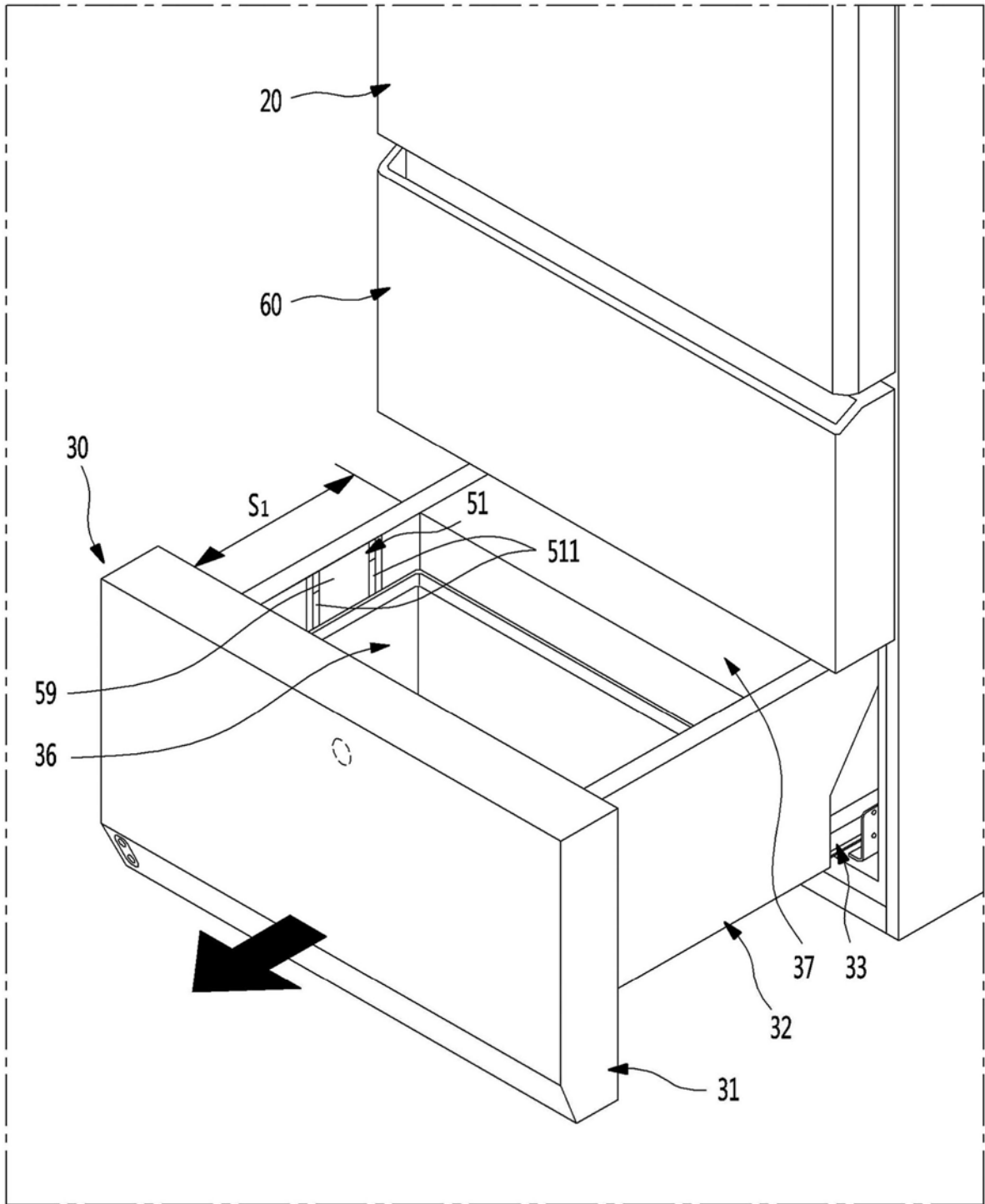


图9

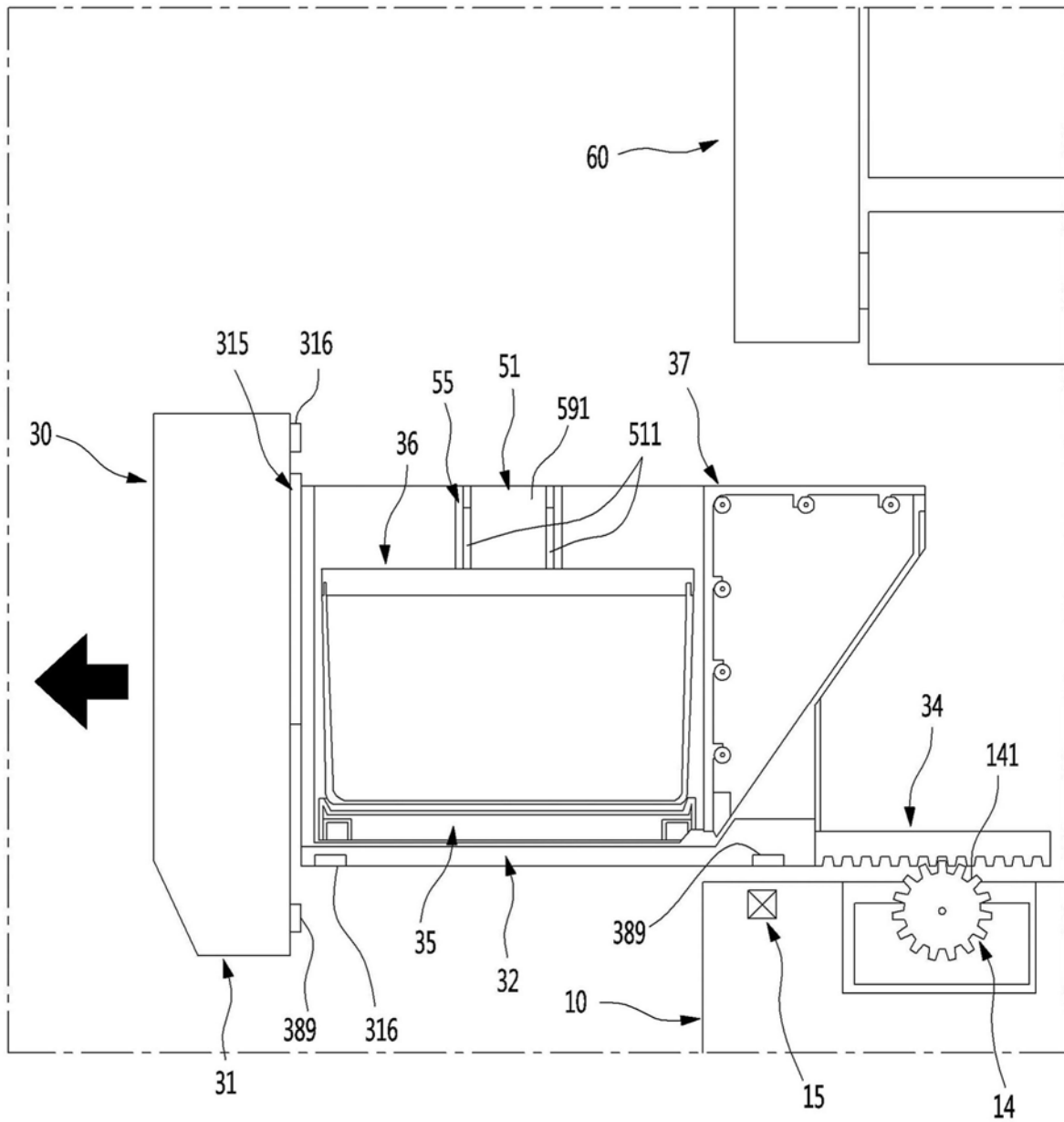


图10

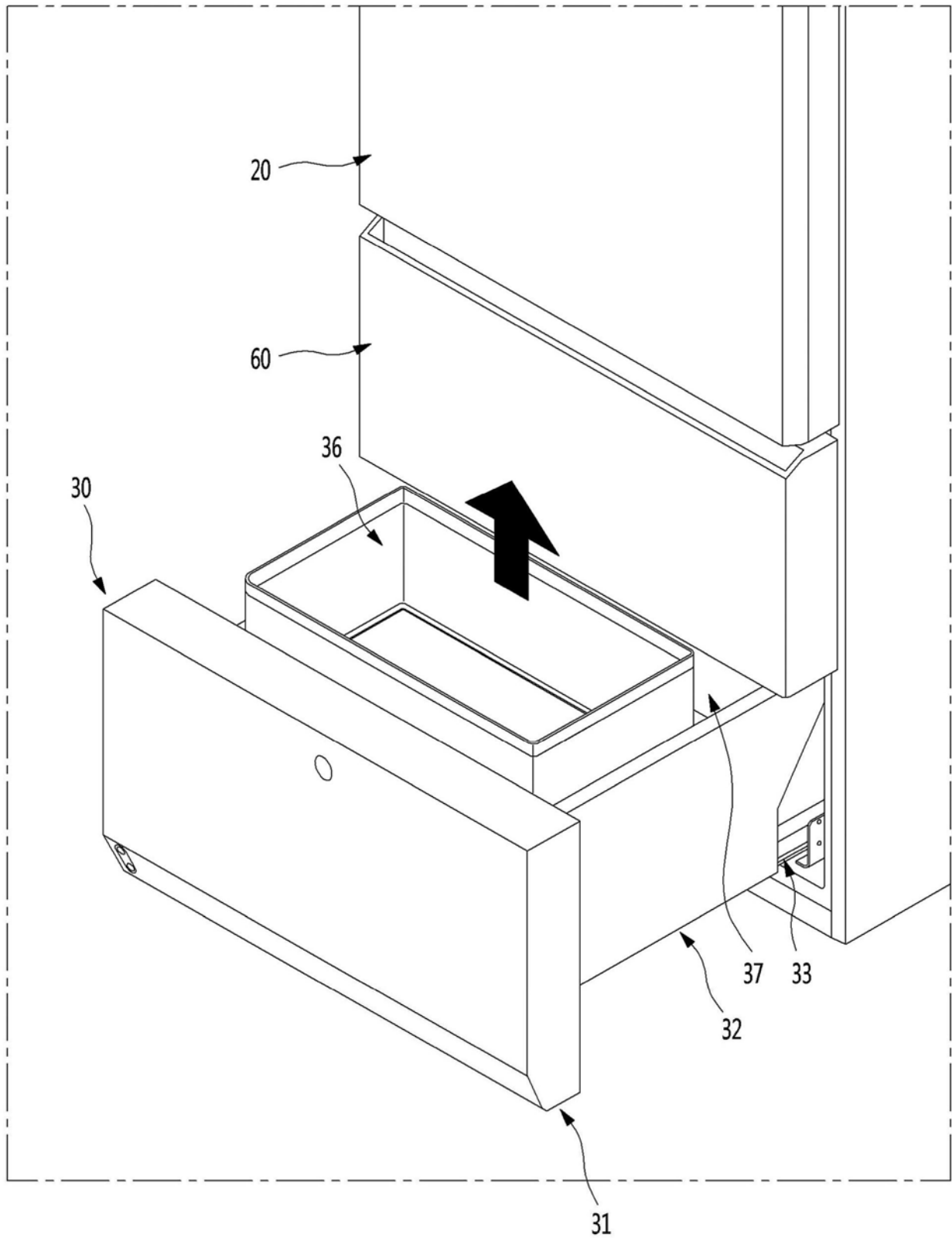


图11

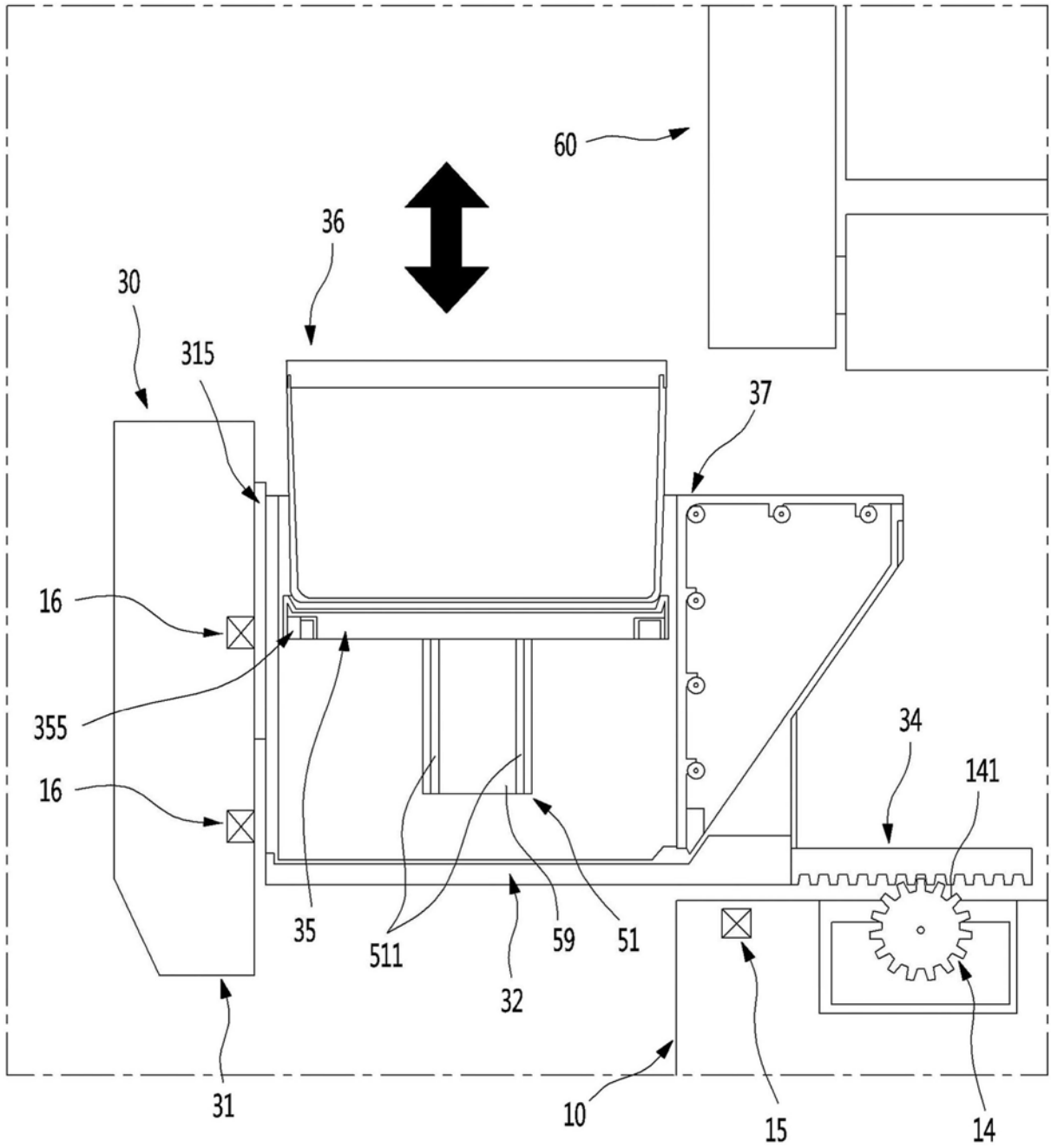


图12

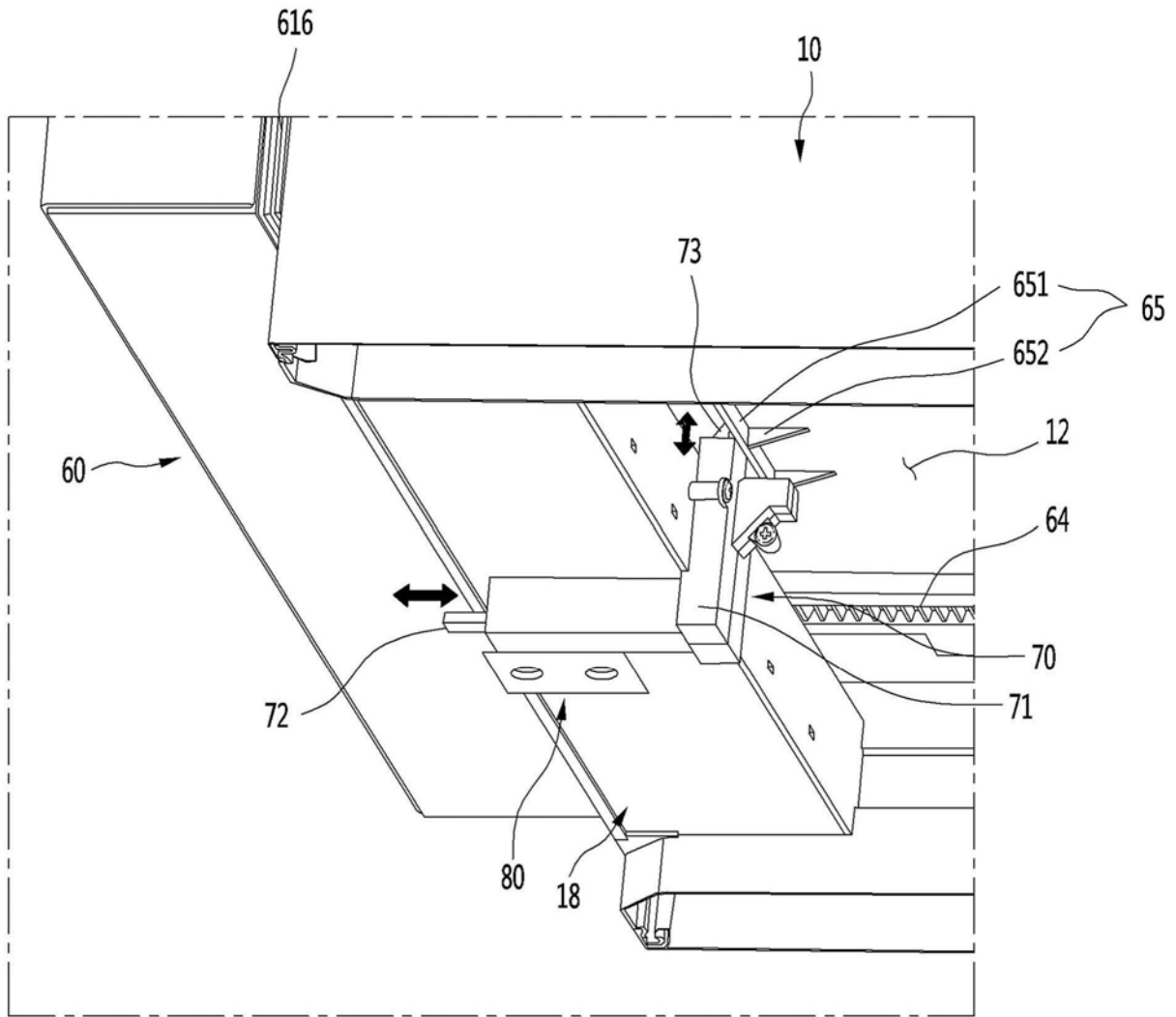


图13

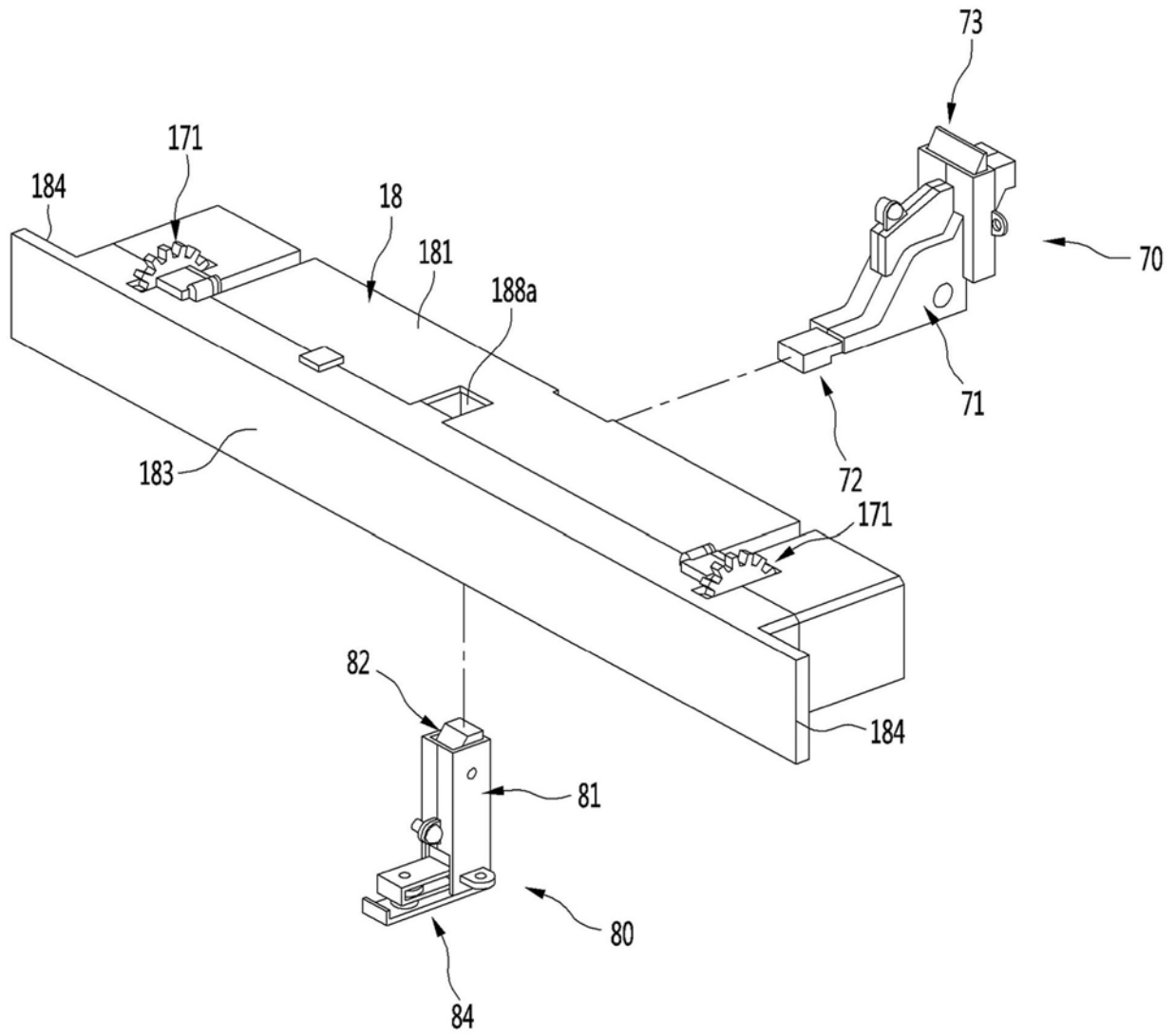


图14

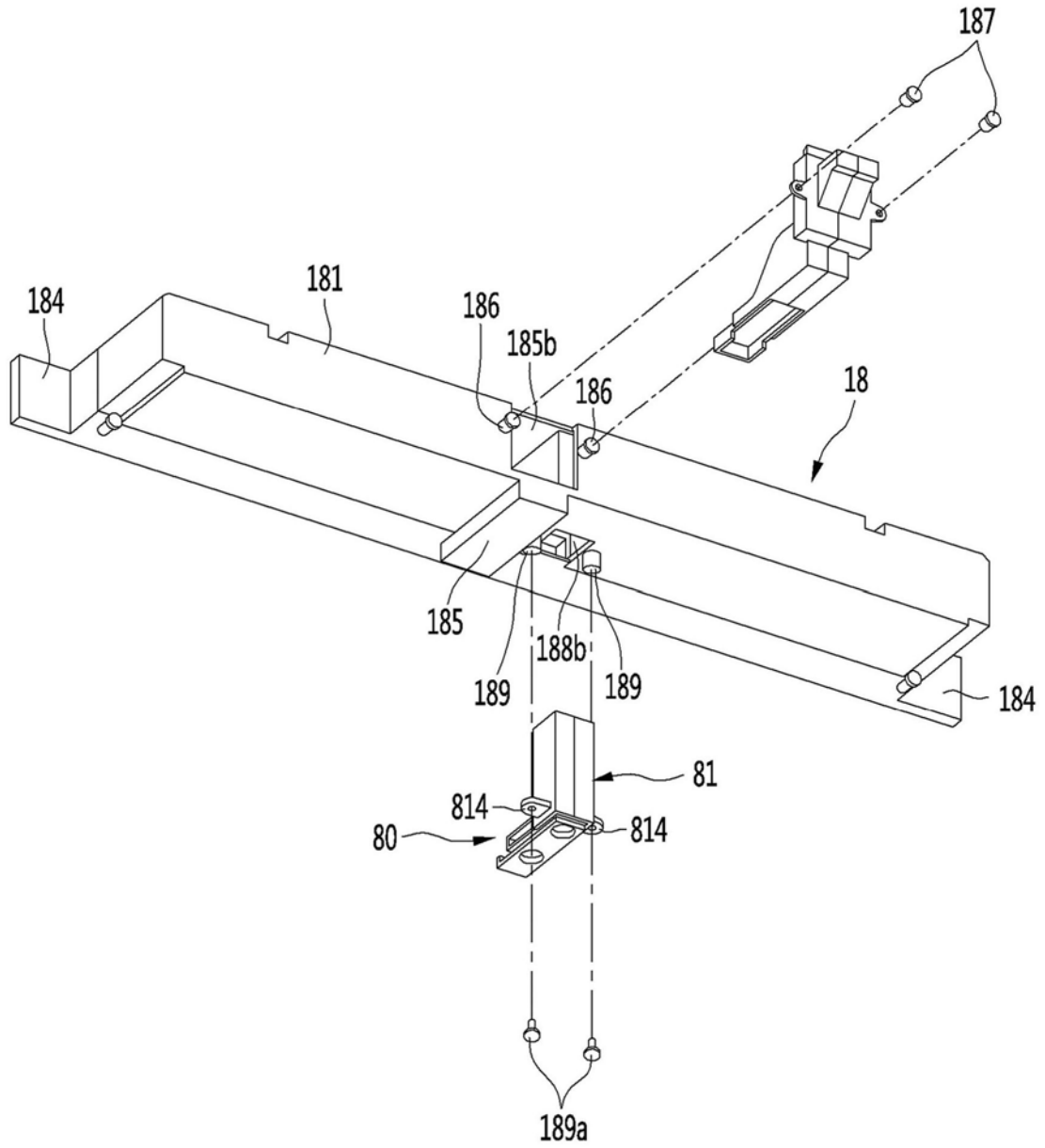


图15

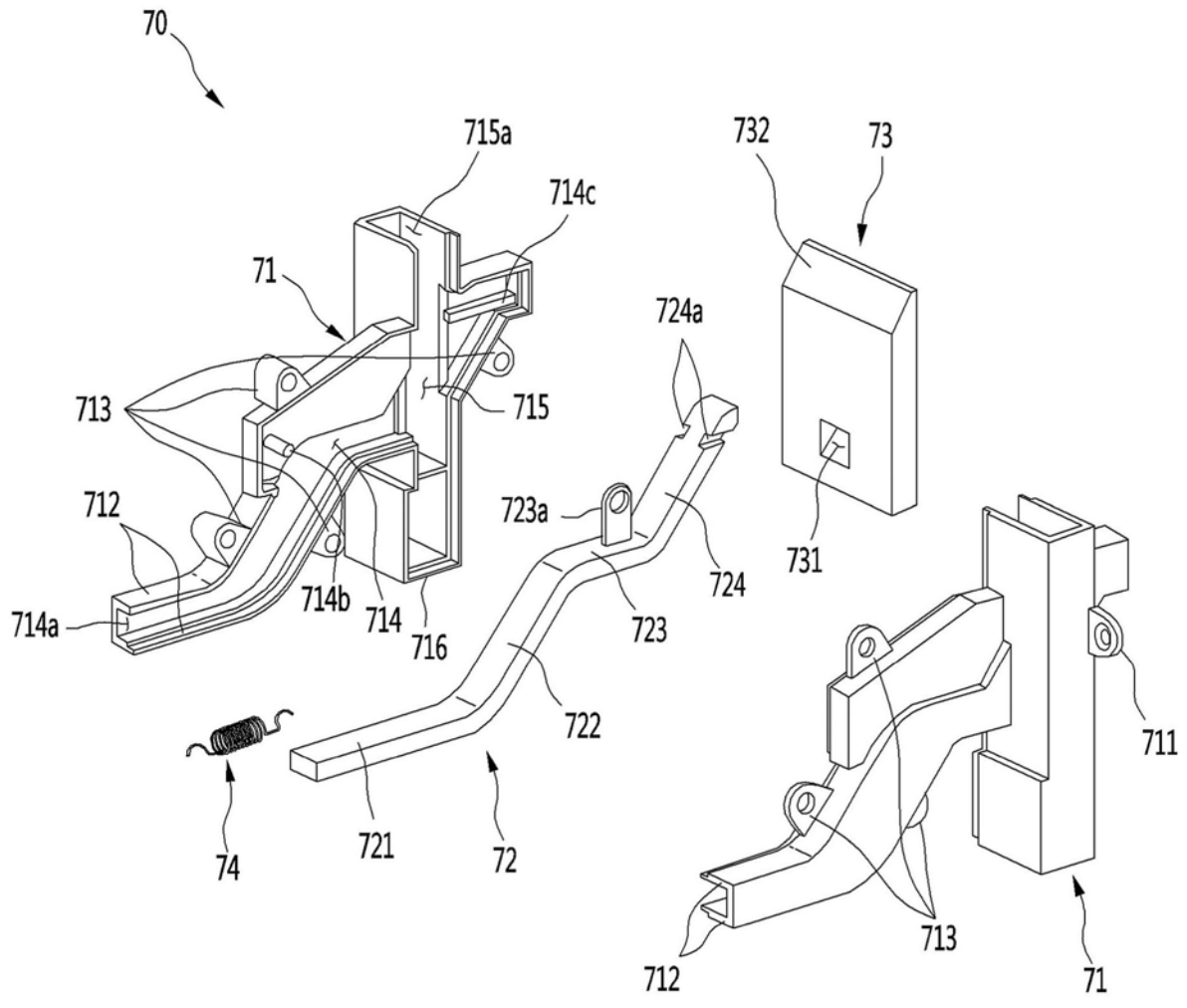


图16

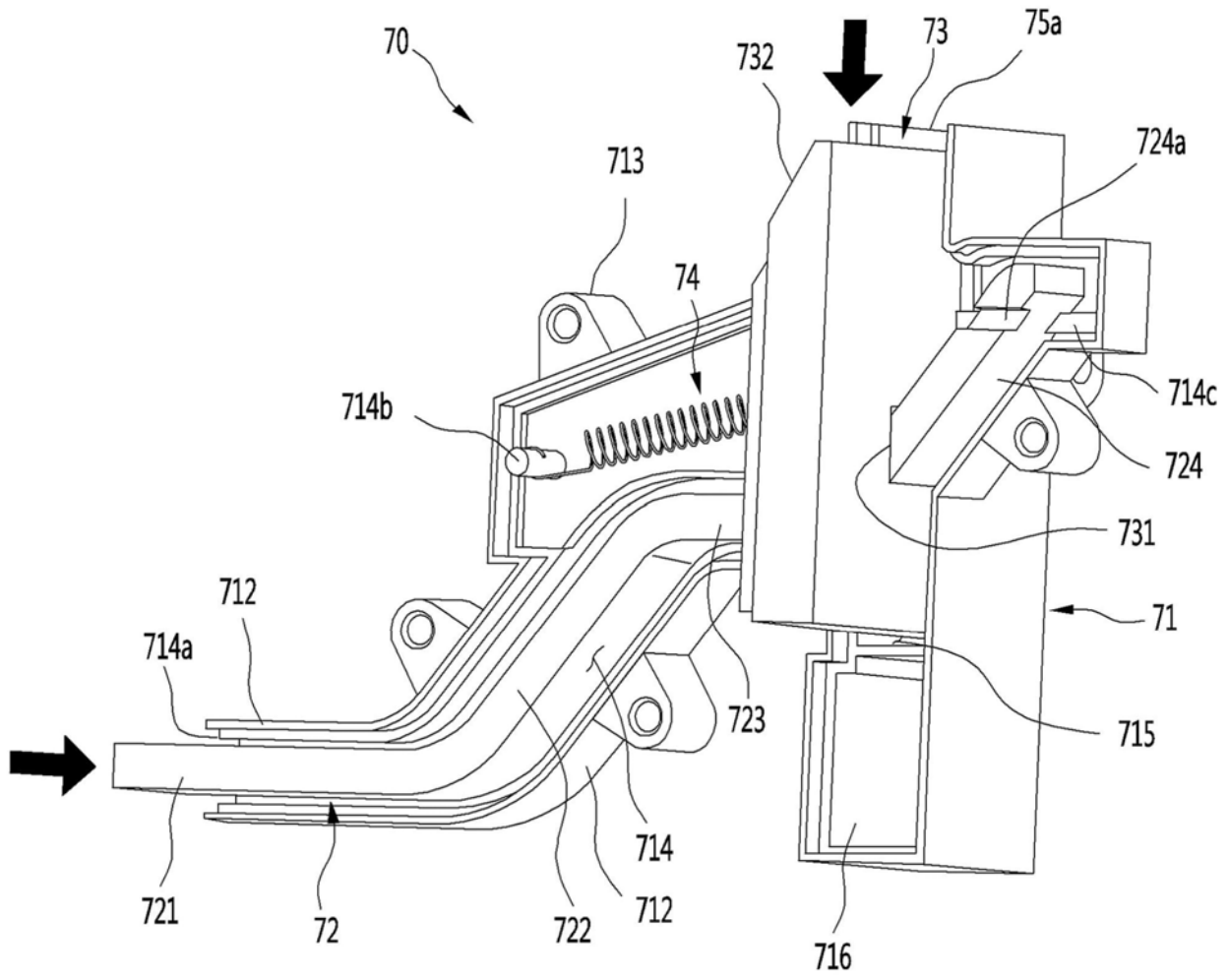


图17

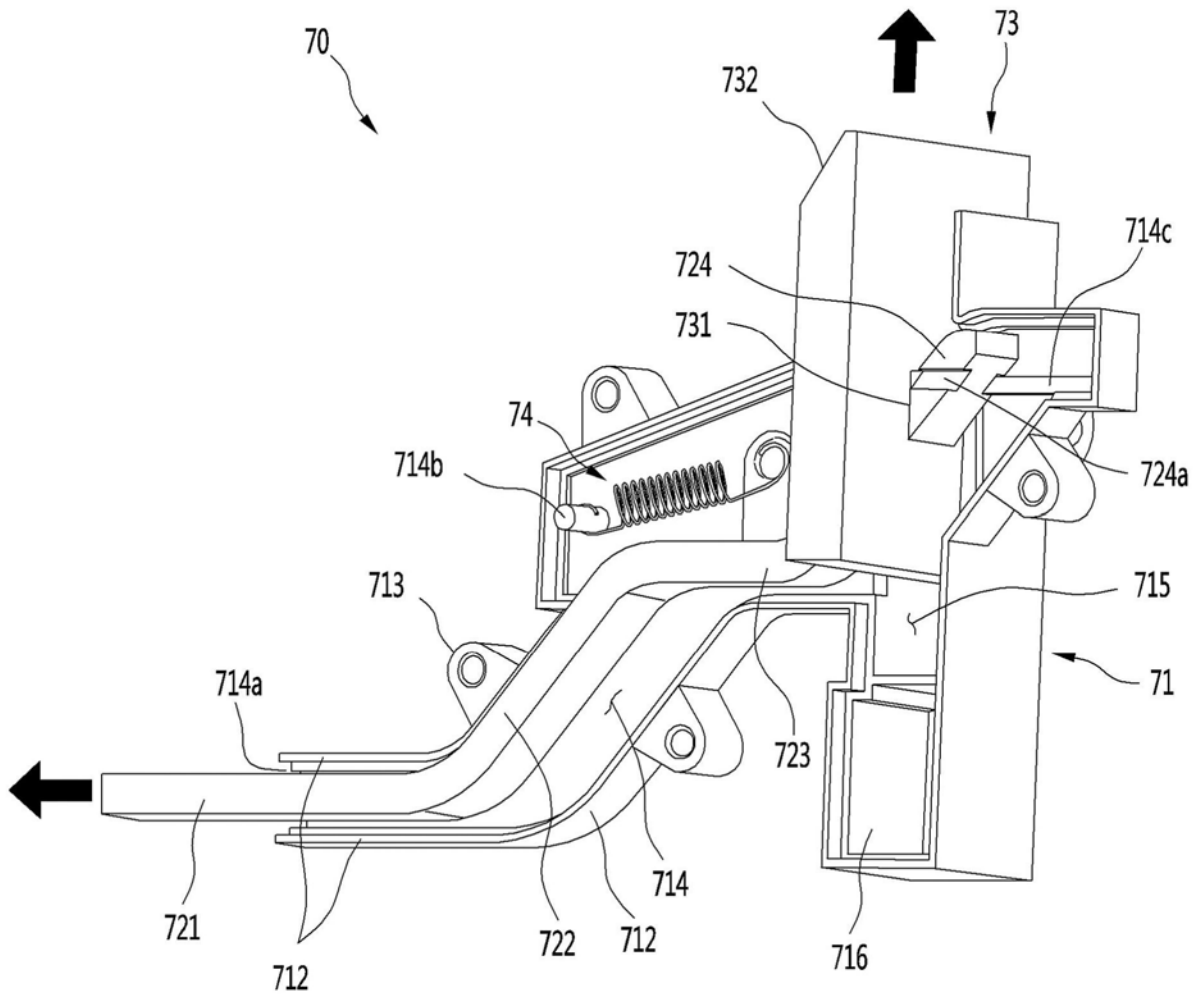


图18

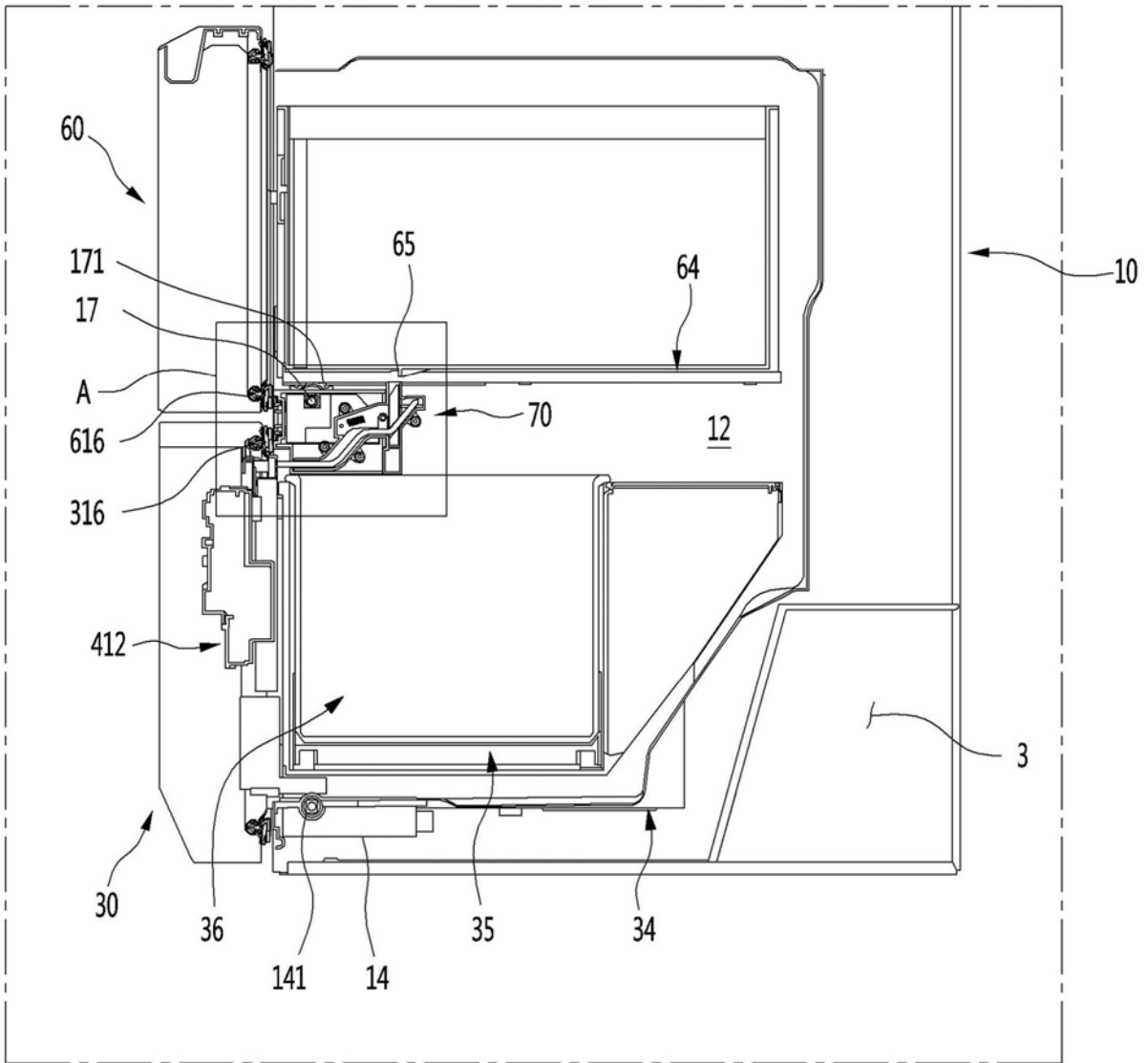


图19

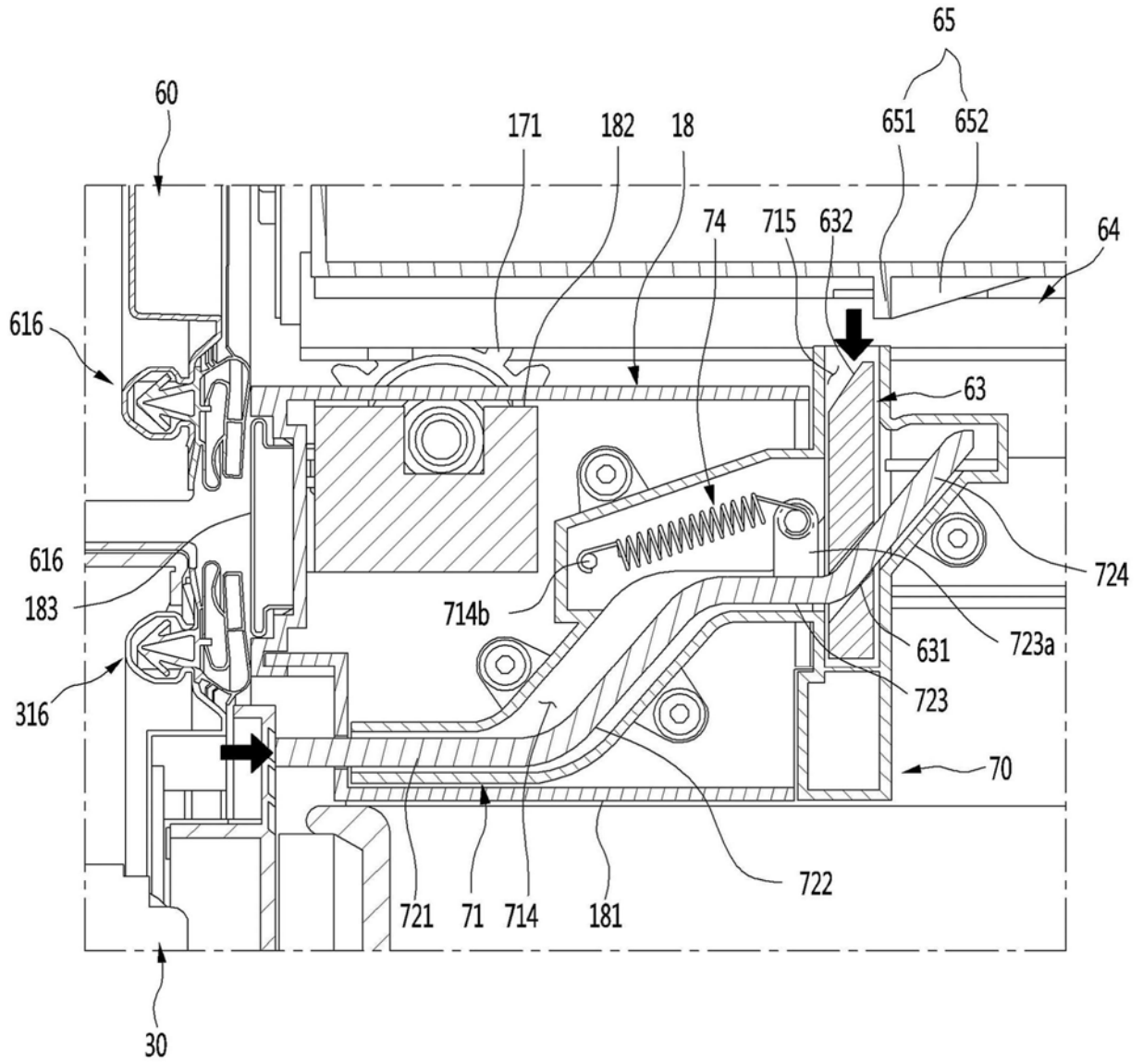


图20

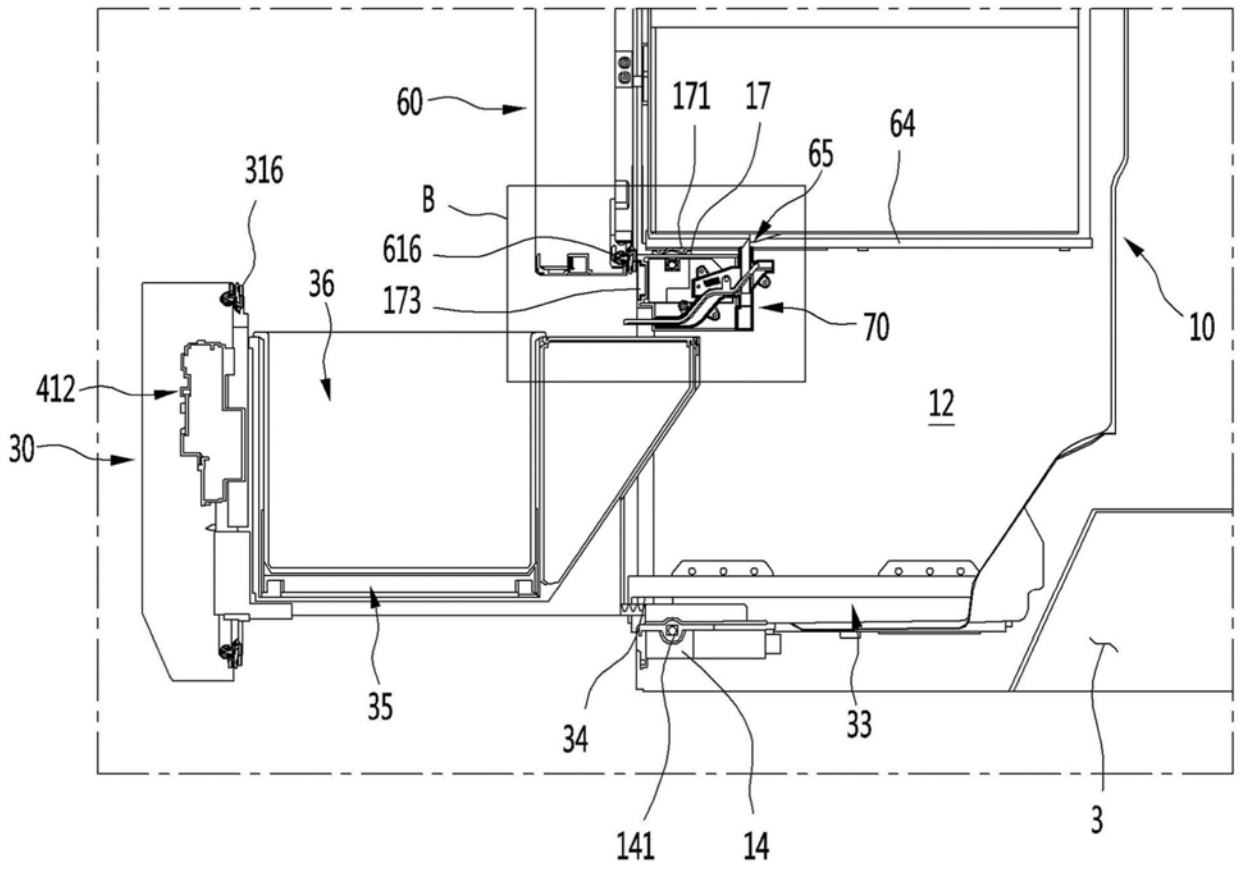


图21

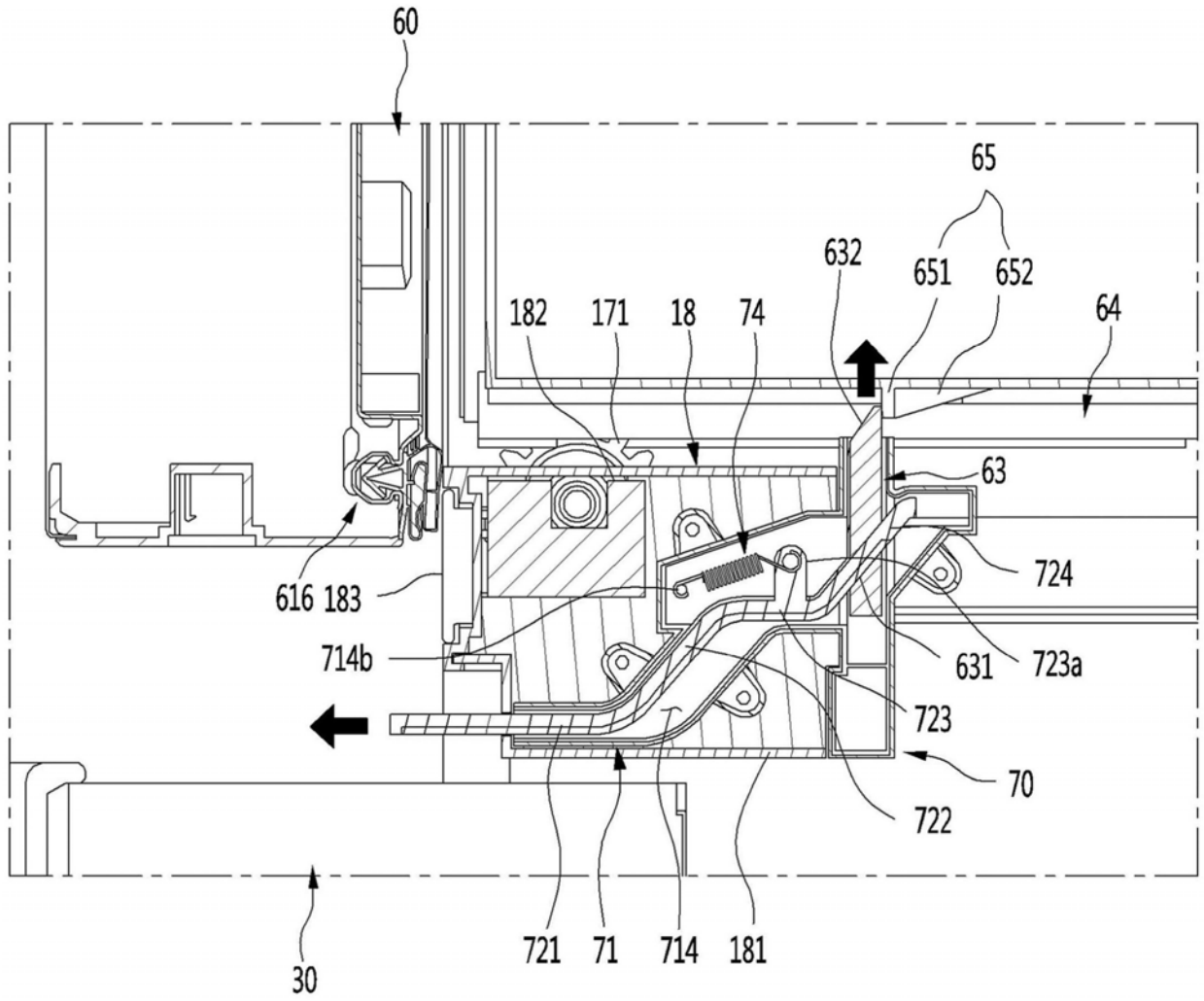


图22

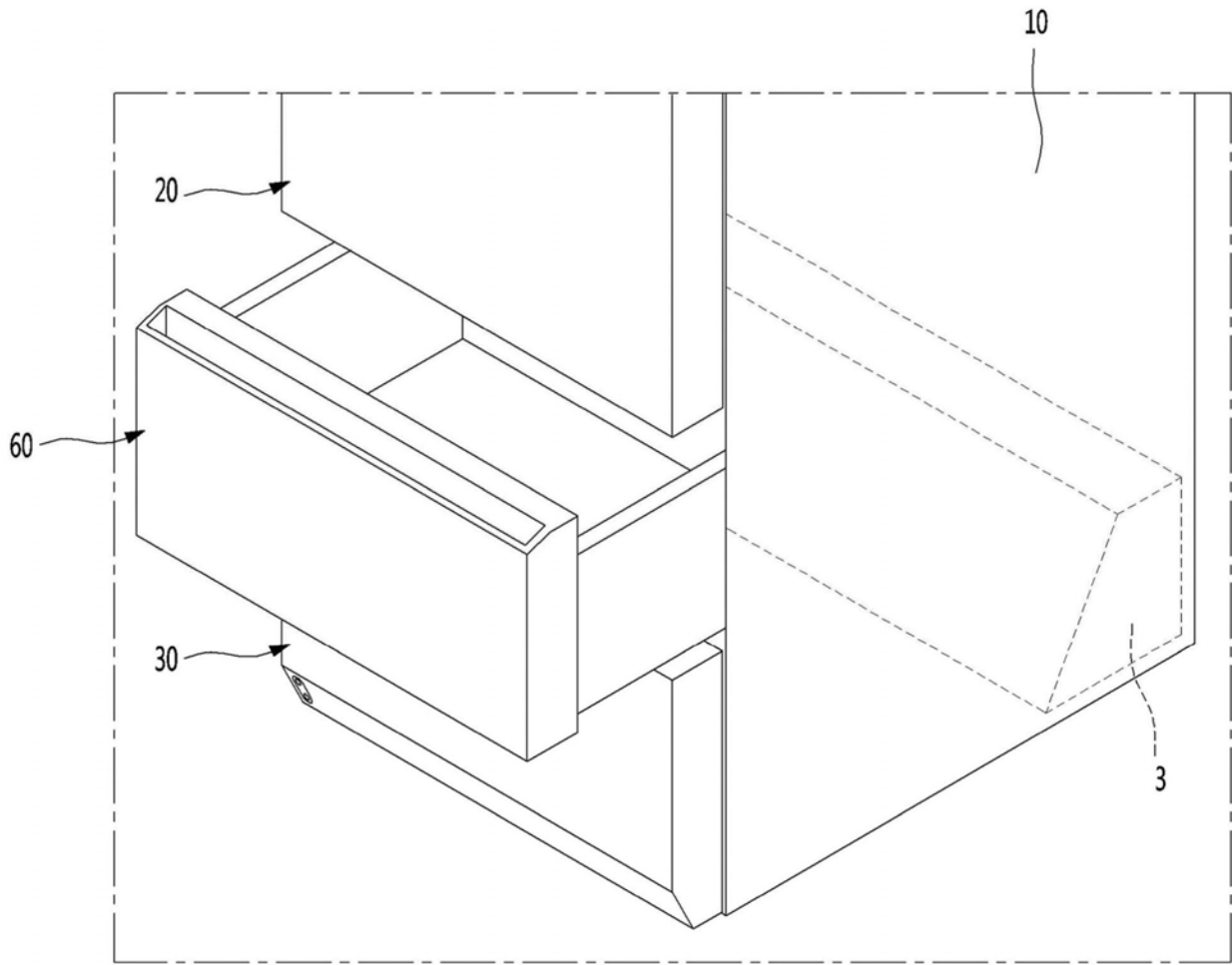


图23

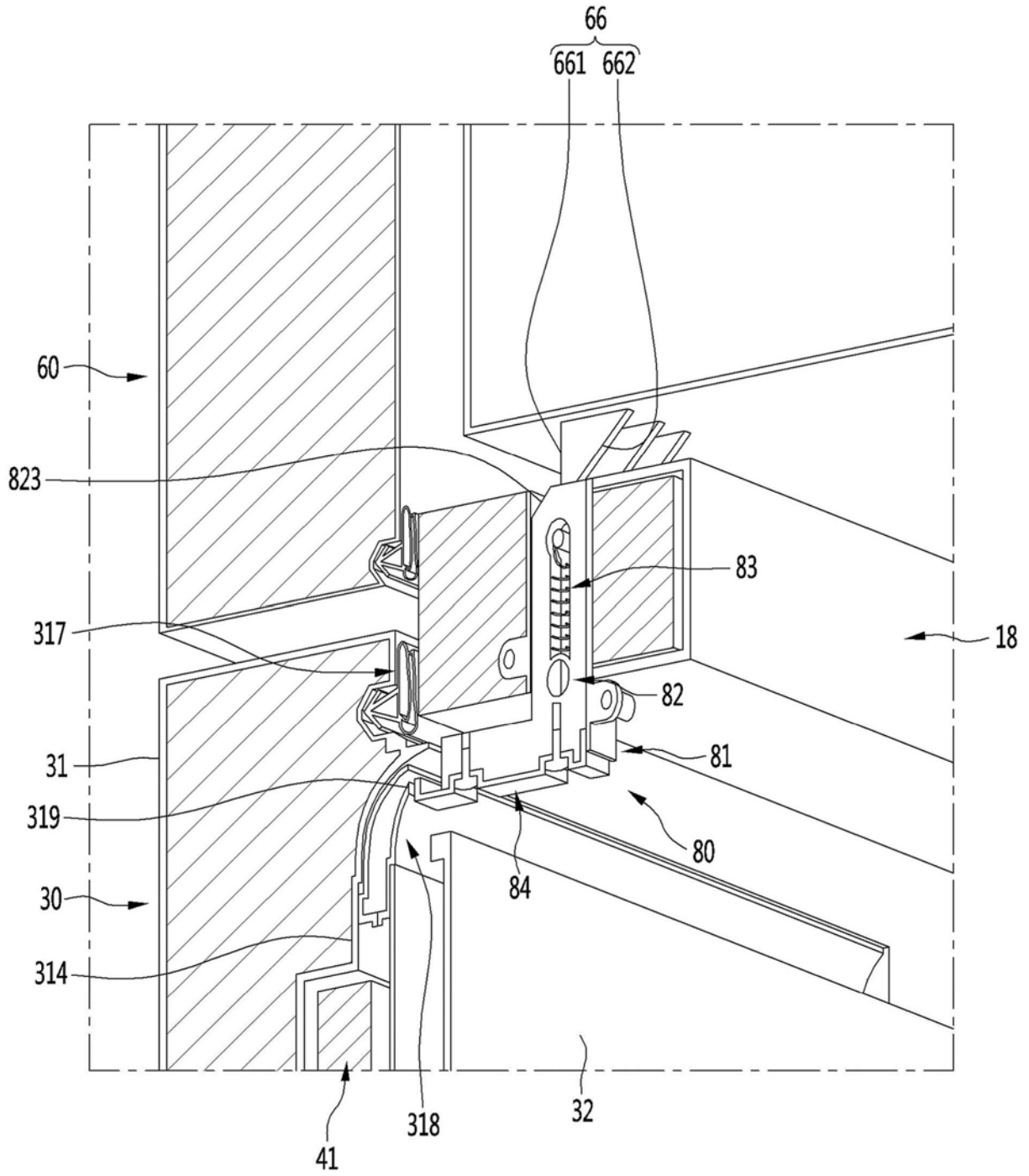


图24

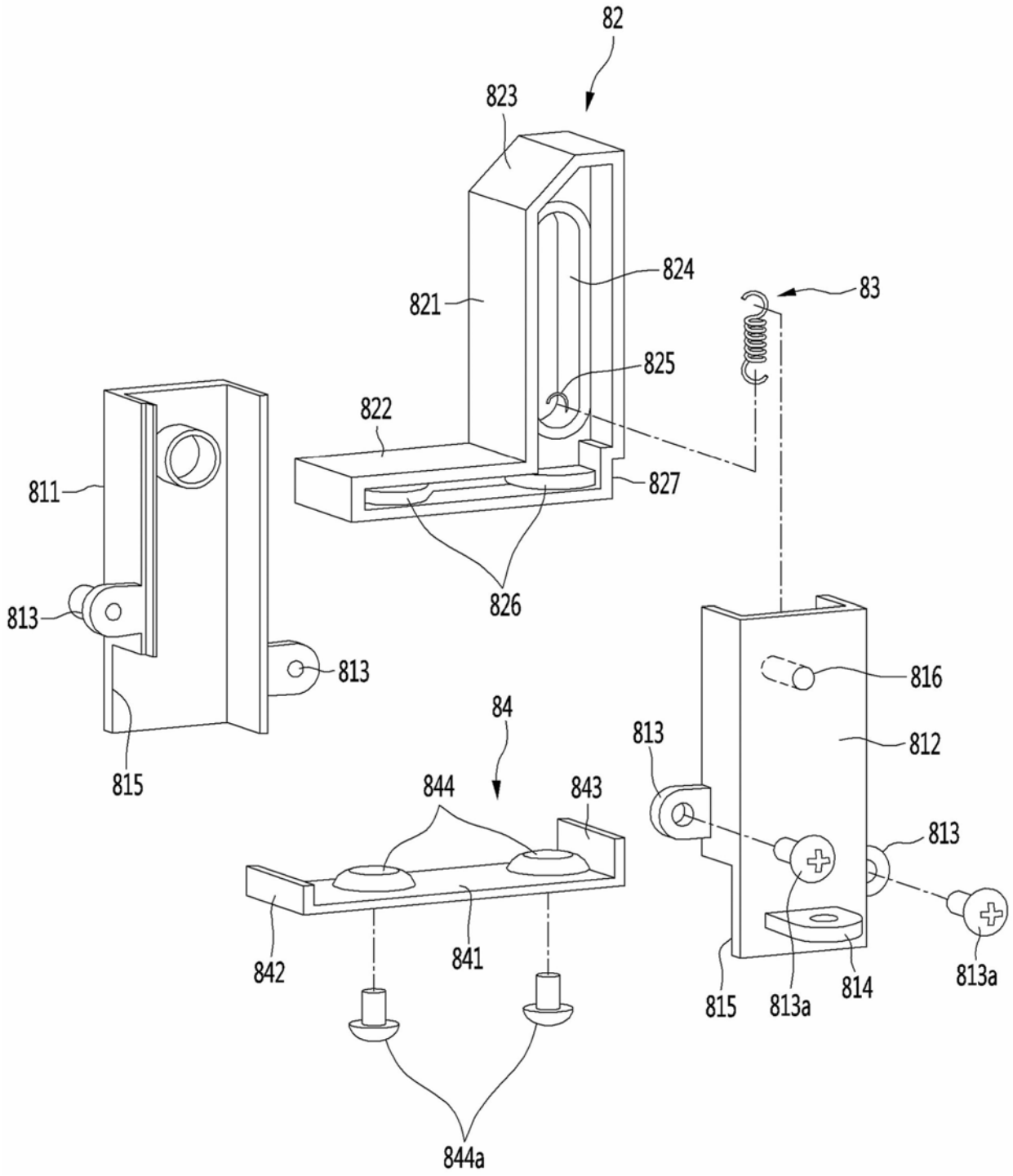


图25

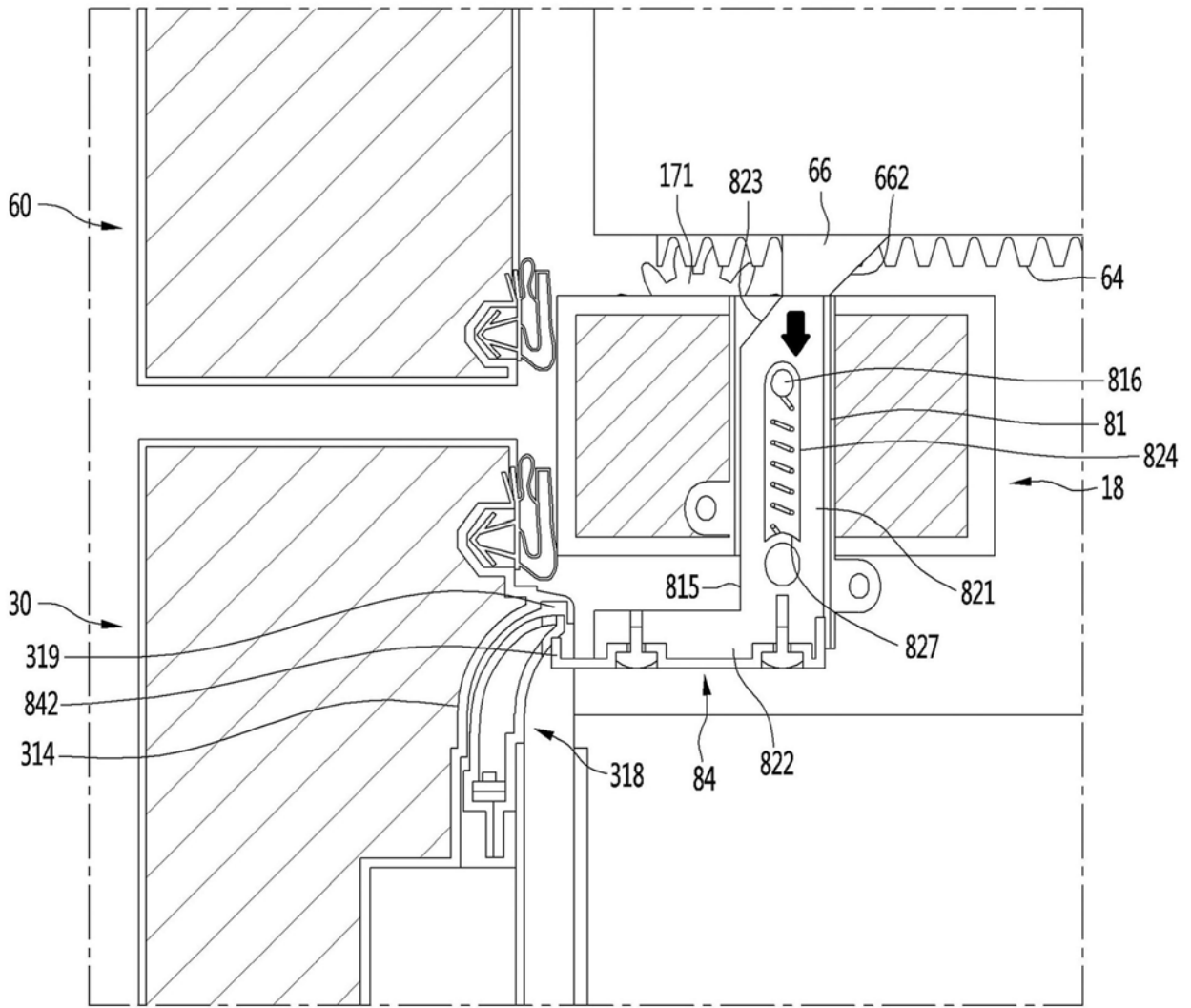


图26

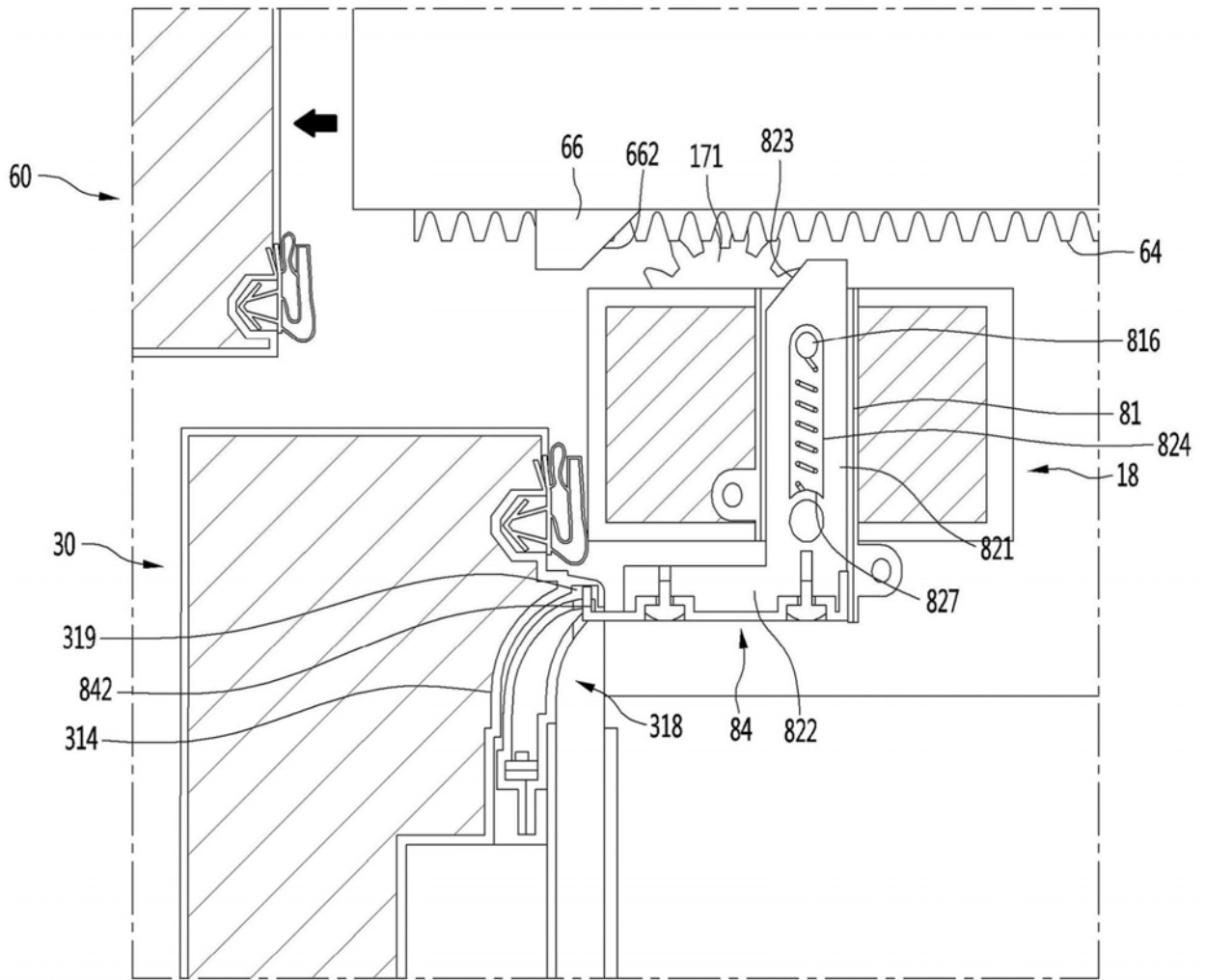


图27

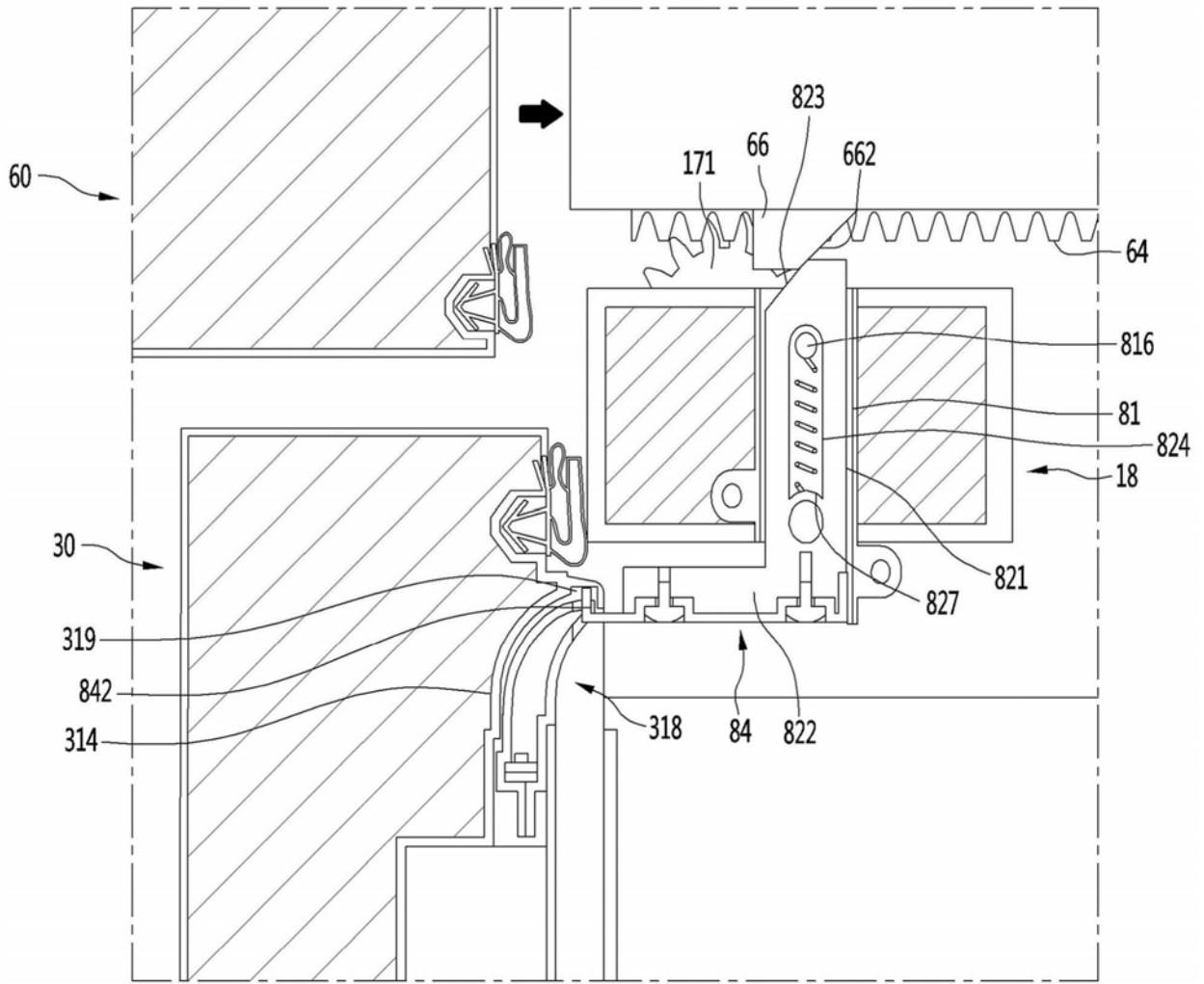


图28