

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A47B 88/04 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200480044188.4

[43] 公开日 2007 年 10 月 10 日

[11] 公开号 CN 101052328A

[22] 申请日 2004.12.29

[21] 申请号 200480044188.4

[30] 优先权

[32] 2004.10.8 [33] KR [31] 10-2004-0080602

[32] 2004.10.8 [33] KR [31] 10-2004-0080628

[32] 2004.12.24 [33] KR [31] 20-2004-0036684

[86] 国际申请 PCT/KR2004/003489 2004.12.29

[87] 国际公布 WO2006/038748 英 2006.4.13

[85] 进入国家阶段日期 2007.4.9

[71] 申请人 朴允植

地址 韩国首尔

[72] 发明人 朴允植

[74] 专利代理机构 北京金信立方知识产权代理有限公司

代理人 黄威 徐金伟

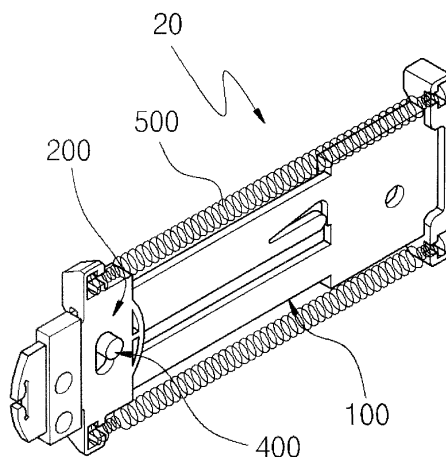
权利要求书 4 页 说明书 17 页 附图 22 页

[54] 发明名称

用于滑板的自关闭装置和具有该装置的滑板

[57] 摘要

本发明公开了一种用于滑板的自关闭装置，当使用者将抽屉朝着关闭位置移动时，该自关闭装置通过弹簧的张力自动将抽屉移动到完全关闭的位置。该自关闭装置包括一对弹簧、移动销、移动销导引、板形可移动部件和固定部件。移动销包括支撑销部分、支撑盘和导引凸起。移动销导引包括移动销导引槽，该移动销导引槽包括销容置入口部分和销接合部分。可移动部件包括设置有孔的板部分、与该板部分一体形成的滑动块和弹簧支撑部分。固定部件包括包含弹簧支撑部分的支撑底部、包含可移动部件滑动部分和移动销导引部分的延伸条和头部。



1、一种用于滑板的自关闭装置，所述自关闭装置包括：

一对弹簧；

移动销，所述移动销包括具有圆柱形形状的支撑销部分、支撑盘和导引凸起；

移动销导引，所述移动销导引包括移动销导引槽和第一连接装置，所述移动销导引槽包括由两个入口表面确定的销容置入口部分和由三个接合表面确定的销接合部分；

可移动部件，所述可移动部件包括中心设置有孔的板部分、与所述板部分一体形成的滑动块和所述弹簧的第一端部分别与其连接的弹簧支撑部分；和

板状固定部件，所述板状固定部件包括：支撑底部，所述支撑底部包括所述弹簧的第二端部分别与其连接的弹簧支撑部分；延伸条，所述延伸条包括分别在其相对的纵向侧处形成的可移动部件滑动部分和在其中间部分形成的移动销导引部分；头部和第二连接装置，

其中，各个可移动部件的滑动块包括凸起和滑动凹槽；

其中，固定部件的移动销导引部分包括直线导引部分和曲线导引部分；

其中，移动销可滑动地连接到固定部件的移动销导引部分；

在移动销的支撑销部分插入可移动部件的孔中的情况下，固定部件的可移动部件滑动部分与可移动部件的滑动凹槽可滑动地接合，致

使当可移动部件沿着固定部件的可移动部件滑动部分滑动时，移动销与可移动部件沿着固定部件的移动销导引部分一体移动；

其中，移动销导引通过第一连接装置固定到滑板的可移动导轨上，以使移动销导引与可移动导轨一同移动；和

其中，固定部件通过第二连接装置固定到滑板的固定导轨上。

2、根据权利要求1所述的自关闭装置，其特征在于，形成在可移动部件的板部分的孔具有与固定部件的移动销导引部分的横向长度对应的长度。

3、根据权利要求1所述的自关闭装置，其特征在于，移动销导引槽进一步包括在销接合部分的三个接合表面中的之一上形成的接合凹槽。

4、根据权利要求1所述的自关闭装置，其特征在于，各个弹簧具有分别在靠近所述弹簧的端部的部分形成的锥形部分。

5、根据权利要求1所述的自关闭装置，其特征在于，第一连接装置包括孔，可移动导轨的连接凸起装配在所述孔中；以及第二连接装置，所述第二连接装置包括铆接孔。

6、根据权利要求1所述的自关闭装置，其特征在于，固定部件的延伸条进一步包括：缓冲空间，所述缓冲空间连接到移动销导引部分的直线导引部分，同时平行于所述直线导引部分延伸；支撑凸起，所述支撑凸起在移动销导引部分和缓冲空间之间形成；以及扭曲防止突起，所述扭曲防止突起在支撑凸起处形成并适于防止所述支撑凸起扭曲。

7、根据权利要求1所述的自关闭装置，其特征在于，移动销导轨进一步包括：弹性块，所述弹性块分别在移动销导轨的相对的纵向侧处形成；缓冲凹槽，所述缓冲凹槽分别在弹性块周围形成，所述弹性块彼此分开以具有弹性。

8、根据权利要求1所述的自关闭装置，其特征在于，固定部件的延伸条进一步包括分别靠近并平行于可移动部件滑动部分排列的凸起。

9、根据权利要求1所述的自关闭装置，其特征在于，可移动部件进一步包括可移动导轨支撑，所述可移动导轨支撑在所述可移动部件的表面上形成，并适于支撑可移动导轨。

10、根据权利要求9所述的自关闭装置，其特征在于，可移动导轨支撑包括支撑杆，所述支撑杆与可移动部件一体形成；以及支撑凸缘，所述支撑凸缘分别在所述支撑杆的自由端形成。

一种滑板，其包括：

固定导轨；

两个可移动导轨；

滚珠护圈，所述各个滚珠护圈都位于两个相邻所述导轨之间，并适于可活动地连接相邻所述导轨，从而使可移动导轨是可滑动的；和

根据权利要求1到10任意一项所述的自关闭装置。

12、根据权利要求11所述的滑板，其特征在于，所述可滑动导轨之一包括用于容置部分自关闭装置的导轨凹槽。

13、根据权利要求 11 所述的滑板，其特征在于，所述滑板包括固定导轨、可移动导轨和滚珠护圈，所述滚珠护圈位于所述导轨之间，并适于可活动地连接所述导轨，从而使所述可移动导轨是可滑动的。

14、根据权利要求 11 所述的滑板，其特征在于，所述滑板是用于泡菜冰箱的滑板。

用于滑板的自关闭装置和具有该装置的滑板

技术领域

本发明涉及用于滑板的自关闭装置和具有该装置的滑板，尤其涉及当抽屉朝向关闭位置移动时，通过弹簧的弹性力自动将抽屉移动到完全关闭的位置的用于滑板的自关闭装置，及具有该自关闭装置的滑板。

背景技术

通常地，滑板被安装到例如装有抽屉的柜子这样的物品上，为了在关闭位置和打开位置之间可滑动地移动抽屉，于是将一对滑板对称安装到柜子的相对的侧壁上，该柜子的侧壁确定用于容置抽屉的空间。此种滑板主要用于桌子、衣橱和梳妆台的抽屉，并可以用于如泡菜冰箱之类的任何物品，所述物品包括在关闭位置和打开位置之间可相对于物品主体滑动的一个抽屉或多个抽屉。

传统的滑板具有的问题是必须持续地对抽屉施加力直到抽屉完全关闭。而且，不方便的是，当用过度的力关闭抽屉时，抽屉可能对柜子猛烈撞击，从而由于总的推斥力，致使抽屉可能无意地重新打开。为了解决这些问题，提出的建议是这样安装滑板，即当它们在柜子内向内延伸时，使其稍微向下倾斜，从而使抽屉自动关闭而不会被无意地打开。然而，在此种情况下，由于抽屉和抽屉中收纳的物品的重量，抽屉可能猛烈撞击柜子，因此产生高碰撞力。结果，可能毁坏柜子、抽屉和支撑抽屉的滑板的导轨。

为了解决上述问题，本申请人提出改进的结构，该结构在韩国实用新型注册号为 200287996，主题为“用于抽屉的滑板固定和导引装置”（“SLIDER FIXING AND GUIDING APPARATUS FOR DRAWER”）的文献中公开。然而，此装置使用了单个钩状弹簧，产生的问题是当所述钩状弹簧使用在用于收纳重物的抽屉上时，该装置不能使用较长时间，因为所述弹簧的钩状部分容易损坏。

PCT 公开号为 WO 2001-82749 的文献公开了自关闭滑板的机构，其包括导销、弹簧、致动器和外壳。该机构的弹簧和致动器连接于导销以使弹簧向着外壳的后壁推动致动器。弹簧在滑板的打开位置处于被压缩状态，在滑板的关闭位置处于正常状态。弹簧不用被拉伸，因此不会损坏。

上述机构的外壳包括后壁、前壁、上壁和两个相对的侧壁，并具有容置所有的导销、弹簧和致动器的结构。即，所述外壳具有箱形结构，在该箱形结构中放置导销、弹簧和致动器。然而，这样的箱形外壳不易制造，并需要高生产成本。为了将外壳固定于滑板的固定部件（外部部件），多个支腿（leg）与外壳一体形成。由于这个原因，产生了制造过程更复杂和制造成本增加的问题。

发明内容

因此，本发明基于上面原因而提出，本发明的目的是提供一种用于滑板的自关闭装置，其通过弹簧的张力自动将抽屉移动到完全关闭的位置、防止弹簧过早损坏和具有简单结构。

根据本发明，上述的和其他的目的可以通过自关闭装置的构造获得，该自关闭装置包括：一对弹簧；移动销；移动销导引；板状可移动部件；板状固定部件。

移动销包括具有圆柱形形状的支撑销部分、支撑盘和导引凸起。移动销导引包括移动销导引槽和第一连接装置。移动销导引槽由两个入口表面确定的销容置入口部分和由三个接合表面确定的销接合部分构成。可移动部件包括中心设置有孔的板部分、与该板部分一体形成的滑动块和弹簧的第一端部分别与其连接的弹簧支撑部分。固定部件包括：支撑底部，所述支撑底部包括弹簧的第二端部分别与其连接的弹簧支撑部分、延伸条，所述延伸条包括在其相对的纵向侧处形成的可移动部件滑动部分和在其中间部分处形成的移动销导引部分、头部和第二连接装置。

各个可移动部件的滑动块包括凸起和滑动凹槽。固定部件的移动销导引部分包括直线导引部分和曲线导引部分。移动销导引可以通过第一连接装置固定到滑板的可移动导轨上，以使移动销导引与可移动导轨一同移动。固定部件通过第二连接装置固定到滑板的固定导轨上。

移动销可滑动地连接到固定部件的移动销导引部分上。在移动销的支撑销部分插入可移动部件的孔中的情况下，固定部件的可移动部件滑动部分与可移动部件的滑动凹槽可滑动地接合，从而当可移动部件沿着固定部件的可移动部件滑动部分滑动时，使移动销与可移动部件沿着固定部件的移动销导引部分一体移动。

根据本发明，当滑板处于伸出状态时，自关闭装置的移动销位于固定部件的移动销导引部分的曲线导引部分。当滑板处于缩回状态时，

移动销位于移动销导引部分的直线导引部分的内端部。当移动销从对应于滑板伸出状态的位置移动到对应于滑板缩回状态的位置时，此移动由弹簧的张力自动地完成。因此，自关闭装置自动地关闭滑板。本发明的自关闭装置防止了弹簧的过早损坏，具有简单的结构和低的生产成本，并且容易从非正常工作状态返回正常工作状态。

优选地，接合凹槽形成在销接合部分的三个接合表面的之一上。

进一步优选地，锥形部分形成在靠近弹簧的端部的部分。

进一步优选地，固定部件的延伸条包括当接近可移动部件滑动部分时与可移动部件滑动部分平行的凸起。

进一步优选地，可移动导轨支撑在可移动部件的表面上形成以支撑和导引可移动导轨。

附图说明

从以下结合附图的详细说明中，本发明的以上和其它目的、特征和其它优点将被更清楚地理解，其中：

图 1 为三部件滑板的横截面图；

图 2 为具有根据本发明的自关闭装置是三部件滑板的立体图；

图 3 为根据本发明的自关闭装置的立体图；

图 4 为移动销的立体图；

图 5A 至 5C 分别为移动销导引的立体图、后视图和前视图；

图 6A 和 6B 分别为可移动部分的一个实施例的立体图和前视图；

图 6C 为从图 6A 的“B”方向看去的可移动部件的截面图；

图 7A 和 7B 分别为固定部件的前视图和后视图；

图 8 为沿着图 7 的 A-A 线剖切的局部截面图；

图 9 为表示仅仅移动销与固定部件接合的状态的立体图；

图 10A 和 10B 分别为表示移动销位于固定部件的移动销导引部分的直线导引部分的一端的状态的前视图，和移动销位于固定部件的移动销导引部分的曲线导引部分的状态的前视图；

图 11 为表示移动销与移动销导引分离的状态的示意图；

图 12 为表示移动销导引与位于曲线导引部分的移动销连接的状态的示意图；

图 13 为表示移动销导引与移动销连接，并且通过弹簧力，该移动销导引位于滑板的完全缩回位置的状态的示意图；

图 14A 为可移动部件的可选实施例的立体图；

图 14B 为从图 14A 的“B”方向看去的可移动部件的截面图；

图 15 为表示本发明的自关闭装置的非正常状态的示意图。

具体实施方式

通常地，滑板可以是两部件滑板（包括固定导轨和可移动导轨）或三部件滑板（包括固定导轨和两个可移动导轨）。参照图 1 所示的三部件滑板 10。该三部件滑板包括固定导轨（外部部件）800 和两个可移动导轨，即，在固定导轨 800 内滑动的中间可移动导轨（中间部件）

900 和在中间可移动导轨 900 内滑动的内部可移动导轨(内部部件)700 (图 1 和 2)。具有合适长度的滚珠护圈 950 放置在相邻导轨之间。滚珠 955 分别由滚珠护圈 950 保持,从而使可移动导轨 700 和 900 平稳地滑动。

如图 2 所示,滑板 10 用于在柜子(未示出)中的关闭位置和打开位置之间可滑动地移动抽屉 960。滑板 10 的固定导轨 800 连接到柜子的合适位置,并且抽屉 960 通过紧固装置,如穿过连接孔 720 紧固的螺丝钉,连接到内部可移动导轨 700 上。因此,抽屉 960 的移动导致内部可移动导轨 700 和/或中间可移动导轨 900 的滑动。在抽屉 960 完全关闭的位置,滑板 10 处于完全缩回的状态(可移动导轨的完全缩回的状态)。在抽屉 960 完全打开的状态,滑板 10 处于完全伸出状态(可移动导轨的完全伸出的状态)。

根据本发明的用于滑板的自关闭装置 20 安装在固定导轨 800 的最后端。导轨凹槽 910 在中间可移动导轨 900 的最后端形成以容置部分自关闭装置 20。

图 3 为根据本发明的优选实施例的自关闭装置 20 的立体图。自关闭装置 20 包括移动销 400、可移动部件 200、固定部件 100 和一对弹簧 500。自关闭装置 20 进一步包括连接到内部可移动导轨 700 的内部并与移动销 400 分离接合的移动销导引 300 (图 11)。

参照图 4,移动销 400 包括在移动销 400 的一端形成的导引凸起 410、在移动销 400 的另一端形成的支撑销部分 430 和在所述导引凸起 410 和所述支撑销部分 430 之间形成的支撑盘 420。移动销 400 还包括

在所述导引凸起 410 和所述支撑盘 420 之间形成的凹槽 411。移动销 400 的支撑销部分 430 是圆柱形形状。

图 5A 至 5C 分别为移动销导引 300 的立体图、后视图和前视图。移动销导引槽 350 形成在移动销导引 300 上 (图 5A), 并且其包括销容置入口部分 310 和销接合部分 320 (图 5B)。销容置入口部分 310 包括第一入口表面 311 和第二入口表面 312, 而销接合部分 320 包括第一直线接合表面 323、第二直线接合表面 324 和曲线接合表面 325。优选地, 与移动销 400 接合的接合凹槽 328 在销接合部分 320 的第二直线接合表面 324 处形成。移动销导引槽 350 的具体功能将随后说明。

移动销导引 300 包括用于将移动销导引 300 连接到滑板 10 的内部可移动导轨 700 (图 11) 的第一连接装置。图 5A 至 5C 示出了作为第一连接装置的孔 330, 内部可移动导轨 700 的连接凸起 710 装配于所述孔 330 中。

优选地, 弹性块 340 分别在移动销导引 300 的相对的纵向侧形成。当弹性块 340 向后延伸时, 该弹性块 340 以分别从移动销导引 300 的相关的纵向侧向外凸起的状态彼此稍微分离。缓冲凹槽 341 围绕每个弹性块形成。由于弹性块 340 以从移动销导引 300 的相关的纵向侧向外凸起的状态彼此稍微分离, 所以示出了移动销导引 300 的后表面 (这里, 后表面指连接到滑板 10 的内部可移动导轨 700 的移动销导引 300 的表面) 的图 5B, 该图 5B 显示弹性块 340 从移动销导引 300 的纵向侧表面凸起。但是, 示出了移动销导引 300 的前表面的图 5C, 其显示移动销导引 300 的相对的纵向边缘是直线的。当移动销导引 300 插入滑板 10 的内部可移动导轨 700 时, 弹性块 340 弹性地变形以使插入移动销导引 300 容易 (由于包括移动销导引 300 的本发明的自关闭装置

由合适的塑料材料制成，所以弹性块 340 具有弹性)。一旦移动销导引 300 插入内部可移动导轨 700，弹性块 340 用于防止移动销导引 300 从滑板 10 的内部可移动导轨 700 中分离出。因此，通过第一连接装置和弹性块 340，移动销导引 300 易于插入内部可移动导轨 700 中并牢固地固定到内部可移动导轨 700 上。

图 6A 和 6B 分别为可移动部件 200 的立体图和前视图，图 6C 为从图 6A 的“B”方向看去的可移动部件 200 的截面图。可移动部件 200 包括基本矩形的板部分 210、与板部分 210 一体形成的滑动块 220 和分别在板部分 210 的相对的纵向侧形成的弹簧支撑部分 212。

各个滑动块 220 包括凸起 221 和 U 形滑动凹槽 222。随后将说明的固定部件 100 的可移动部件滑动部分 121 分别接合到滑动块 220 的滑动凹槽 222 中。

弹簧支撑部分 212 在相对于接合表面 223 的板部分 210 的端部形成。在本发明中，弹簧可以使用任何线性弹簧。即，可以使用两端部分具有钩形或锥形的任何线性弹簧。优选地，使用具有分别在靠近弹簧的端部的部分处形成的锥形部分的锥形线性弹簧。与钩形线性弹簧相比，即使当抽屉的重负荷施加到滑板上，锥形弹簧 500（图 10A 和 10B）也可以长时间使用而不会损坏。根据由本申请人完成的测试，当钩形弹簧重复使用大约 5000 次时，钩形弹簧的钩形部分会损坏，但是与钩形弹簧具有相同强度的锥形弹簧，在相同的抽屉负荷下，具有的寿命是钩形线性弹簧的 5 倍。参看图 6A，各个锥形弹簧 500 的一端被容置在弹簧支撑部分 212 中相关的一个中。

孔 211 穿过板部分 210 中心形成。图 4 所示的移动销 400 的支撑销部分 430 从滑动凹槽 222 的方向插入孔 211。优选地，孔 211 具有与形成在固定部件 100 上的移动销导引部分 123 的横向长度 C（图 7A）对应的长度，从而使容置在孔 211 中的支撑销部分 430 能横向移动。进一步，优选地，当可移动部件 200 与另一个部件碰撞时，用于缓冲施加到可移动部件 200 的碰撞的缓冲部分 213，形成在板部分 210 的一端上。

图 7A 和 7B 分别为固定部件 100 的前视图和后视图。这里，固定部件 100 的后表面指的是连接于滑板的固定导轨 800（图 11）的固定部件 100 的表面。固定部件 100 包括支撑底部 110、与支撑底部 110 一体形成的延伸条 120 和与该延伸条 120 一体形成的头部 130。固定部件 100 的整个结构包含板形形状。

止动装置 119 在连接到延伸条 120 的支撑底部 110 的侧面、该支撑底部 110 与延伸条 120 的相交处形成。弹簧支撑部分 111 在支撑底部 110 的两侧形成。各个弹簧支撑部分 111 容置弹簧 500 中的相关的一个的另一端。弹簧支撑部分 111 具有与图 6A 的弹簧支撑部分 212 对应的结构。

移动销导引部分 123 纵向地形成在延伸条 120 上。移动销导引部分 123 包括直线导引部分 124 和曲线导引部分 125。移动销 400 插入移动销导引部分 123 以沿着移动销导引部分 123 滑动。插入可移动部件 200 的各自的滑动凹槽 222 的可移动部件滑动部分 121 形成在延伸条 120 的相对侧。图 8 所示为沿着图 7A 的线 A-A 剖切的可移动部件 200 的横截面，当凸起 122 靠近可移动部件滑动部分 121 时，该凸起 122 形成在延伸条 120 上以平行于可移动部件滑动部分 121 延伸。即使当

横向或纵向压缩力施加到可移动部件 200 时, 凸起 122 用作支撑部件, 用于防止可移动部件 200 弯曲或扭曲。缓冲空间 126 在延伸条 120 的移动销导引部分 123 的直线导引部分 124 的一端形成。缓冲空间 126 与移动销导引部分 123 连接, 并平行于移动销导引部分 123 伸出。支撑凸起 127 在移动销导引部分 123 和缓冲空间 126 之间形成。优选地, 用于防止支撑凸起 127 扭曲的扭曲防止凸起 128 在固定部件 100 的后表面上的支撑凸起 127 处形成。缓冲空间 126 和扭曲防止凸起 128 的功能将在后面说明。

优选地, 碰撞缓冲部分 132 在固定部件 100 的头部 130 处形成。当固定部件 100 与滑板的另一个部件碰撞时 (例如, 三部件滑板的中间可移动导轨), 碰撞缓冲部分 132 用于缓冲碰撞。当导轨到达缩回位置时, 可能产生上述碰撞。

用于将固定部件 100 连接到滑板的固定导轨 800 的第二连接装置设置在固定部件 100 的支撑底部 110 和头部 130 处。在所举例子中, 第二连接装置包括用于铆接的连接孔 112 和 131。

以下, 将说明上述部件的连接和功能。

首先, 移动销 400 接合到固定部件 100 的移动销导引部分 123 中。图 9 为表示仅仅移动销 400 与固定部件 100 接合的状态的立体图。该接合通过将移动销 400 插入移动销导引部分 123 而获得, 致使在导引凸起 410 指向固定部件 100 的后表面, 及支撑销部分 430 指向固定部件 100 的前表面的情况下, 形成在导引凸起 410 和支撑盘 420 之间的移动销 400 的凹槽部分 411 与固定部件 100 的移动销导引部分 123 接合。这里, 上述插入通过以下方式能轻易获得: 通过在朝着固定部件

100 的缓冲空间 126 推动支撑凸起 127 的同时, 仅仅推动移动销 400 的导引凸起 410 以穿过移动销导引部分 123。在移动销 400 接合在移动销导引部分 123 中后, 可移动部件 200 被连接到固定部件 100。上述连接通过以下方式获得: 通过将移动销 400 的支撑销部分 430 插入可移动部件 200 的孔 211 中, 并且将固定部件 100 的可移动部件滑动部分 121 插入可移动部件 200 的滑动凹槽 222 中。最后, 各个弹簧 500 的一端连接到固定部件 100 的弹簧支撑部分 111 的相应的一个, 并且各个弹簧 500 的另一端连接到可移动部件 200 的弹簧支撑部分 212 的相应的一个。图 3 为示出了自关闭装置完全以上述方式装配的立体图。在已装配状态中, 可移动部件 200 沿着固定部件 100 的可移动部件滑动部分 121 滑动。当可移动部件 200 滑动时, 因为移动销 400 与可移动部件 200 一起移动, 所以移动销 400 沿着固定部件 100 的移动销导引部分 123 移动。

图 10A 和 10B 是示出了固定部件 100、可移动部件 200、移动销 400 和弹簧 500 的连接状态的前视图。图 10A 示出了移动销 400 位于固定部件 100 的移动销导引部分 123 的直线导引部分 124 的一端的状态, 图 10B 示出了移动销 400 位于固定部件 100 的移动销导引部分 123 的曲线导引部分 125 的状态。移动销 400 在上述两个位置之间移动。当移动销 400 位于曲线导引部分 125 时, 弹簧 500 伸出最大。

如上所述, 与移动销 400、可移动部件 200 和弹簧 500 连接的固定部件 100, 通过第二连接装置连接到滑板的固定导轨 800 上, 移动销导引 300 通过第一连接装置连接到滑板的内部可移动导轨 700 上。

现在, 将结合图 11 至 13 说明本发明的自关闭装置的功能。

在图 11 至 13 中, 滑板是三部件滑板, 所述滑板包括两个可移动导轨 (中间可移动导轨和内部可移动导轨) 和一个固定导轨。然而, 为了简化, 将省略位于内部可移动导轨 700 和固定导轨 800 之间的中间可移动导轨, 同样, 为了方便, 将省略抽屉和柜子的壁, 而只说明滑板。进一步, 由于固定部件 100 固定到固定导轨 800 上, 并且移动销导引 300 固定到内部可移动导轨 700 的里面, 所以移动销导引 300 面向固定部件 100, 移动销导引 300 未示出, 但是, 为了方便, 移动销导引 300 用实线表示。

图 11 是表示在固定部件 100 铆接于滑板的固定导轨 800 上, 并且移动销导引 300 连接到滑板的内部可移动导轨 700 的连接凸起 710 的情况下, 固定部件 100 与移动销导引 300 分离的状态的示意图。当抽屉被从打开位置朝关闭位置推动时, 滑板的内部可移动导轨 700 从伸出位置向缩回位置移动。在此情况下, 插入于可移动部件 200 的孔 211 中以与可移动部件 200 一体移动的移动销 400, 处于位于固定部件 100 的移动销导引部分 123 的曲线导引部分 125 处的状态。而且, 弹簧 500 处于最大伸出状态。

图 12 为示出当内部可移动导轨 700 进一步朝着缩回位置移动时, 移动销导引 300 连接到移动销 400, 尤其是所述移动销导引 300 连接到位于曲线导引部分 125 的支撑销部分 430 的状态的示意图。在此情况下, 移动销 400 的支撑销部分 430 被插入由第一入口表面 311 和第二入口表面 312 确定的销容置入口部分 310 中, 然后其沿着销接合部分 320 的第一直线接合表面 323 和第二直线接合表面 324 移动。该移动使移动销 400 与曲线导引部分 125 分离。移动销 400 与曲线导引部分 125 一分离, 可移动部件 200 以及与可移动部件 200 一体移动的移动销 400

就通过弹簧 500 的张力沿着直线导引部分 124 移动。然后,可移动部件 200 和移动销 400 沿着固定部件 100 的直线导引部分 124 移动到完全缩回位置,直到可移动部件 200 的接合表面 223 (图 6A) 与固定部件 100 的止动装置 119 接合为止,因而导致滑板的内部可移动导轨 700 自动地移动到完全缩回位置。

按照本发明,如上所述,接合凹槽 328 在第二直线接合表面 324 处形成。仅仅当移动销 400 与曲线导引部分 125 分离时,接合凹槽 328 在移动销 400 的支撑销部分 430 与接合凹槽 328 接合的位置处形成。因此,移动销 400 与曲线导引部分 125 刚一分离,移动销 400 的支撑销部分 430 就与接合凹槽 328 安全地接合,并沿着直线导引部分 124 移动。

图 13 为示出移动销导引 300 与移动销 400 的支撑销部分 430 通过弹簧 500 的力被移动到滑板的完全缩回位置(即,抽屉的完全关闭状态)的状态的示意图。

滑板的伸出的执行顺序与上述过程相反。当滑板的内部可移动导轨 700 伸出(即,抽屉伸出)时,处于图 13 状态的移动销 400 在移动销 400 的支撑销部分 430 与接合凹槽 328 接合的情况下,沿着直线导引部分 124 移动。当移动销 400 到达曲线导引部分 125 时,移动销 400 的支撑销部分 430 与接合凹槽 328 分离,然后朝着销容置入口部分 310 沿着第二直线接合表面 324 移动。当支撑销部分 430 沿着第二直线接合表面 324 移动,并到达销容置入口部分 310 时,移动销 400 与固定部件 100 的移动销导引部分 123 的曲线导引部分 125 接合(图 12 示出的状态)。移动销 400 朝着伸出位置的进一步的移动使移动销 400 与移动销导引 300 的销容置入口部分 310 分离,从而使移动销 400 与移动

销导引 300 分离。移动销导引 300 与移动销 400 分离后，该移动销导引 300 朝着伸出位置移动的状态，对应于图 11 的状态。

当滑板的内部可移动导轨 700 位于上述的伸出位置时，移动销 400 位于固定部件 100 的曲线导引部分 125 处。当内部可移动导轨 700 向缩回位置移动时，连接于内部可移动导轨 700 的移动销导引 300 的销接合部分 320 被连接到移动销 400 的支撑销部分 430，然后被弹簧 500 的张力拉动以沿着固定部件 100 的直线导引部分 124 移动。销接合部分 320 沿着固定部件 100 的直线导引部分 124 持续移动，直到可移动部件 200 的接合表面 223 与固定部件 100 的止动装置 119 接合。因此，抽屉自动移动到完全关闭的位置。

如上所述，可移动导轨 700 和 900 在由滚珠护圈 950 可活动地连接的状态下伸出或缩回。然而，由于可移动导轨 700 和 900 仅由滚珠护圈 950 支撑，故可移动导轨 700 和 900 的前端可在可移动导轨 700 和 900 的伸出和缩回期间摇摆。当图 11 的状态转变为图 12 的状态时，该可移动导轨 700 和 900 的摆动导致移动销导引 300 难以连接于移动销 400。即，可移动导轨 700 和 900 的摆动扰乱了自关闭装置的平稳运行。

图 14A 为可移动部件 200' 的替代的实施例的立体图，该可移动部件 200' 设置有利于防止内部可移动导轨 700 的前端摆动的可移动导轨支撑 270。图 14B 为从图 14A 的“B”方向看去的可移动部件 200' 的截面图。

如图 14A 和 14B 所示，可移动导轨支撑 270 在可移动部件 200' 的表面形成，所述表面与形成有 U 形滑动凹槽 222 的可移动部件 200'

的表面相对。可移动导轨支撑 270 包括与可移动部件 200' 一体形成的支撑杆 272。优选地，支撑杆 272 是矩形形状的。当然，支撑杆 272 可以是三角形形状。支撑杆 272 以对应于内部可移动导轨 700 的宽度的距离彼此垂直地间隔设置。支撑杆 272 具有适合导引内部可移动导轨 700 的长度。优选地，支撑杆 272 贯穿整个可移动部件 200' 的长度延伸。支撑杆 272 用于限制内部可移动导轨 700 的横向摆动。可移动部件 200' 的其它部分与可移动部件 200 的其它部分相同。

优选地，支撑凸缘 274 分别在支撑杆 272 的自由端形成。支撑凸缘 274 用于限制内部可移动导轨 700 的垂直摆动。此时，各个支撑杆 272 从可移动部件 200' 凸起的高度对应于内部可移动导轨 700 的高度。

当移动销导引 300 朝着缩回位置移动时，移动销 400 不处于与曲线导引部分 125 接合的状态（图 11 的状态），但是可能位于完全缩回的位置，即，位于移动销导引 300 完成了沿着直线导引部分 124 的移动的位置（图 13 的状态）。该状态发生在下面情况中：当滑板位于伸出位置时，某个部件由于使用者疏忽的错误而进入滑板，从而使移动销 400 与曲线导引部分 125 分离。即使在这样的非正常工作的状态下，本发明的自关闭装置也容易返回其正常工作位置。

当移动销导引 300 朝着上述状态的缩回位置移动时，即，移动销 400 完成了沿着直线导引部分 124 的移动的正常工作状态时，如图 15 所示，移动销导引 300 通过使用者施加的力朝向缩回位置移动，以便将抽屉推动到关闭位置，并且移动销导引 300 的第二入口表面 312 与移动销 400 的支撑销部分 430 接触。由于第二入口表面 312 以大约 45 度的角度倾斜，所以移动销导引 300 朝着缩回位置的进一步的移动导致推动移动销 400 的支撑销部分 430 进入固定部件 100 的缓冲空间 126。

该推动使支撑凸起 127 的自由端移动到缓冲空间 126 中。结果是，在移动销 400 穿过移动销导引 300 的第二入口表面 312 后，该移动销 400 朝着销接合部分 320 移动。因此，移动销 400 通过移动销导引 300 的销容置入口部分 310 进入销接合部分 320。当移动销 400 进入移动销导引 300 的销接合部分 320 时，本发明的自关闭装置返回到原来正常的工作位置（图 13 的状态）。

优选地，如上所述，用于防止支撑凸起 127 扭曲的扭曲防止凸起 128 在固定部件 100 的后表面上的支撑凸起 127 处形成（图 7B）。当本发明的自关闭装置从非正常工作状态回到正常工作状态时，即，当移动销导引 300 朝着缩回位置的进一步的移动导致将移动销 400 的支撑销部分 430 推动进入固定部件的缓冲空间 126，以将支撑凸起 127 的自由端移动进入缓冲空间 126 时，扭曲防止凸起 128 用于线性地将支撑凸起 127 移动到缓冲空间 126 而不扭曲。当支撑凸起 127 严重扭曲时，移动销 400 可能与固定部件 100 的移动销导引部分 123 的直线导引部分 124 分离，并且可能进入缓冲空间 126。在此情况下，自关闭装置不能正常工作，直到滑板被拆卸并装配回到其正常位置。当对支撑凸起 127 施加扭曲力时，扭曲防止凸起 128 与滑板的固定导轨 800 的内表面发生接触，并且产生排斥力，从而防止支撑凸起 127 扭曲。

如上所述，虽然本发明的优选实施例说明了一个滑板，本领域技术人员将理解两个滑板必须对称安装。由于两个滑板必须对称安装，本发明的两个自关闭装置必须也制造为分别具有对称结构，从而使一对固定部件 100 和一对移动销导引 300 被制造为分别具有如镜像的对称结构。

进一步，虽然本发明的优选实施例说明了应用于包括两个可移动导轨和一个固定导轨的三部件滑板的自关闭装置，本领域技术人员将理解本发明的自关闭装置可以应用于包括一个可移动导轨和一个固定导轨的两部件滑板。

优选地，本发明的自关闭装置由具有合适强度和弹性的塑料材料制成，但不限于此。

进一步，虽然本发明的自关闭装置的移动销导引被独立制造，并在示范例中被安装在可移动导轨的端部，但是移动销导引可以通过冲孔（punching）形成在可移动导轨的端部。

工业适用性

上述很明显，本发明提供了用于滑板的自关闭装置，其自动地关闭抽屉而不需持续对抽屉施加力直到抽屉完全关闭，并且防止由抽屉受到撞击时产生碰撞而导致的排斥力使抽屉重新打开，因而被方便地使用。

本发明的自关闭装置防止弹簧的过早损坏，具有简单的结构和低的生产成本，并且容易从非正常工作状态返回正常工作状态。

本发明的自关闭装置抑制了可移动导轨的前端的摆动，因而被平稳地操作。

虽然公开本发明的优选实施例用于说明目的，但是本领域的技术人员将理解可以进行各种修改、增加和替换，而不背离如在所附的权利要求中公开的本发明的范围和实质。

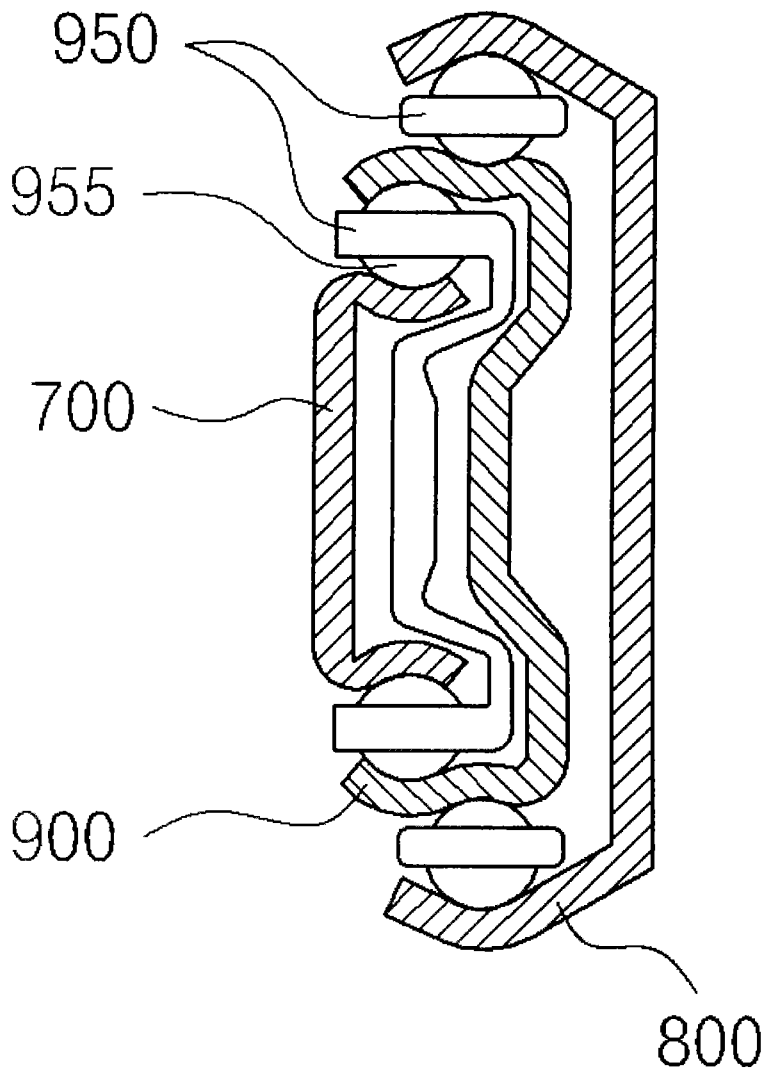


图 1

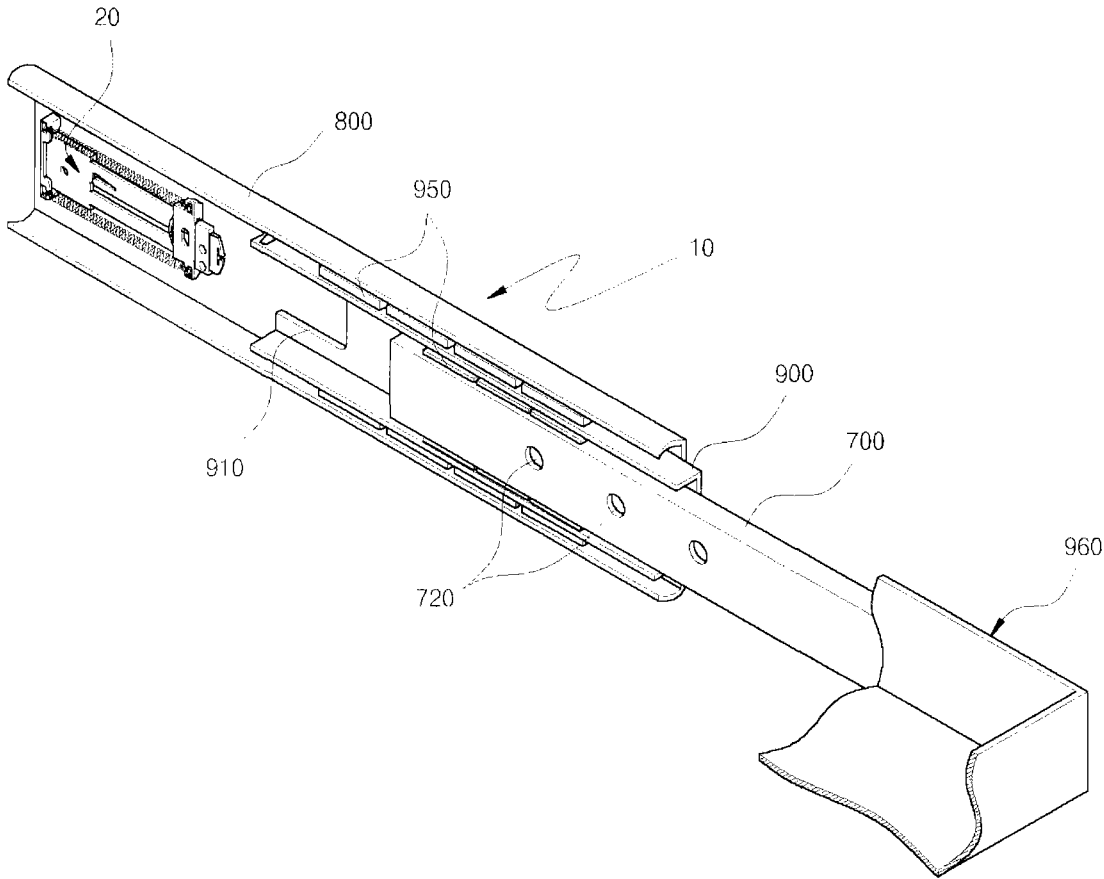


图 2

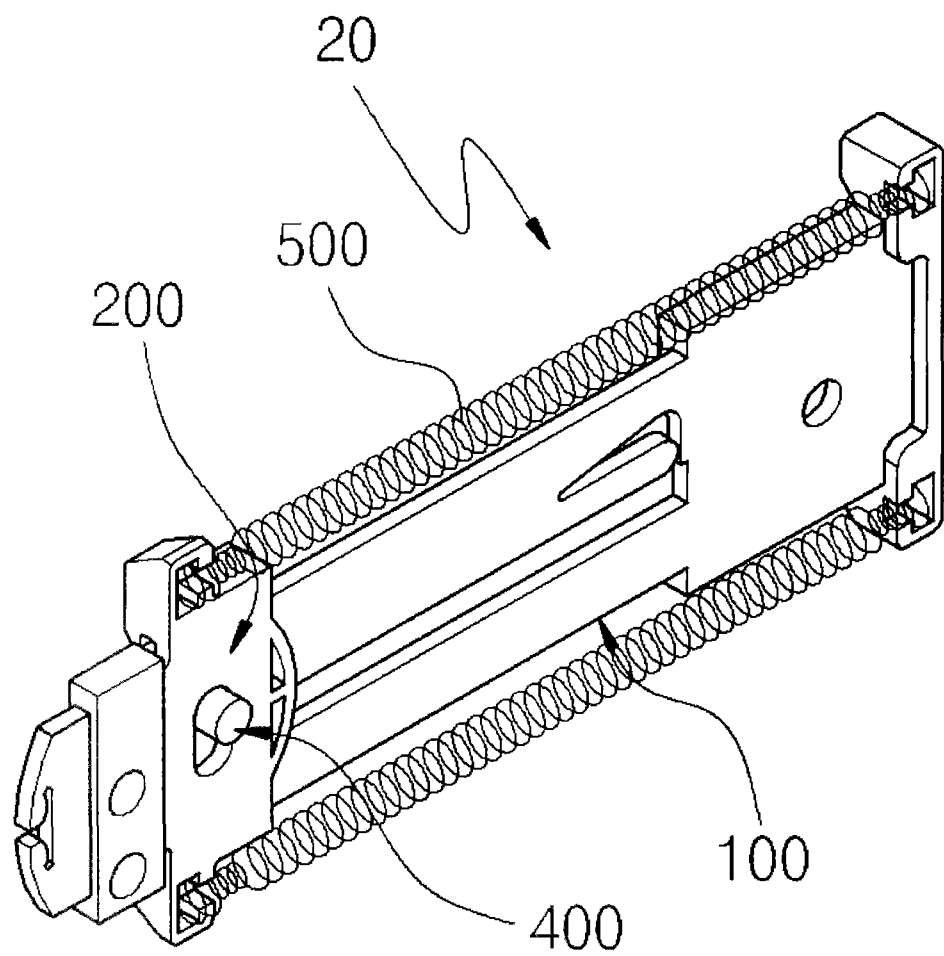


图 3

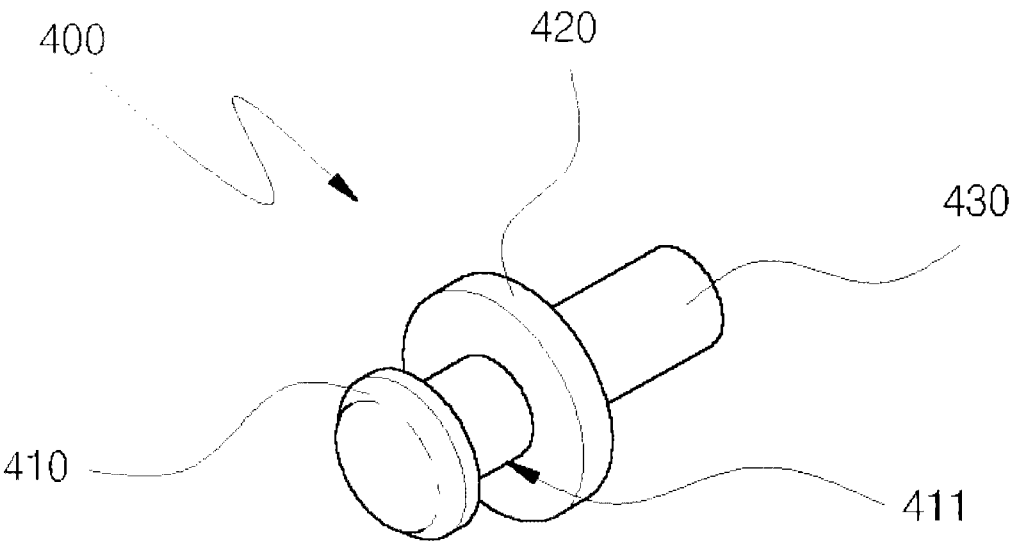


图 4

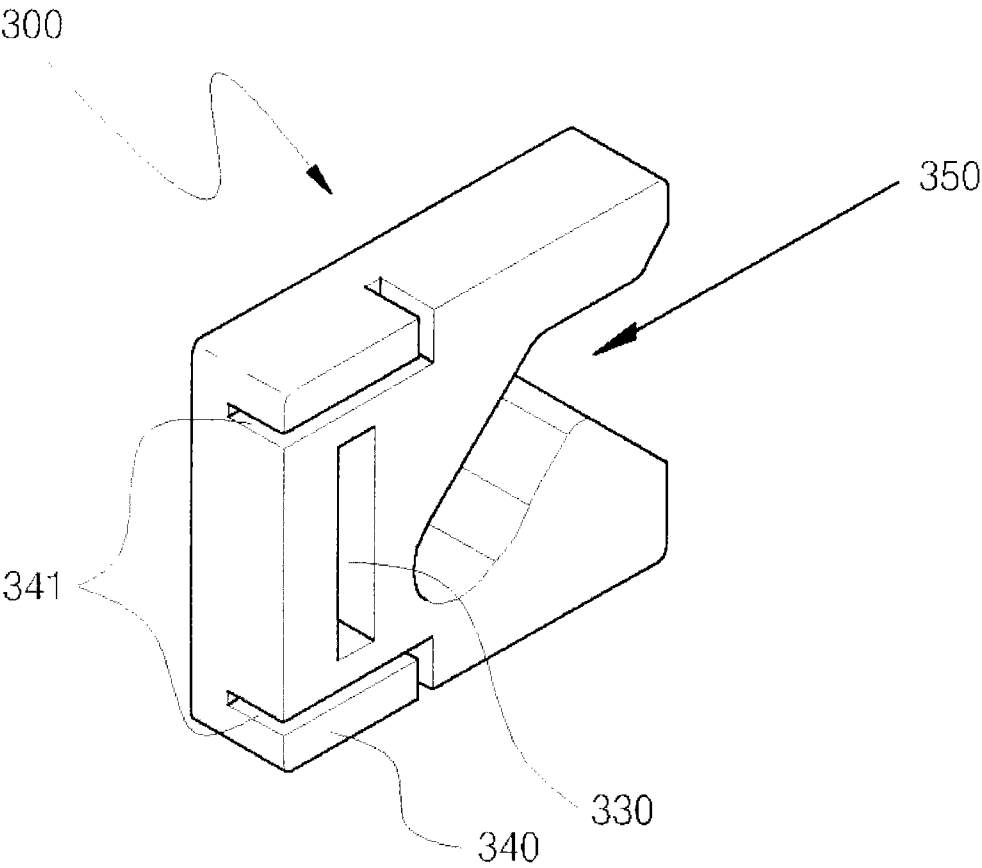


图 5a

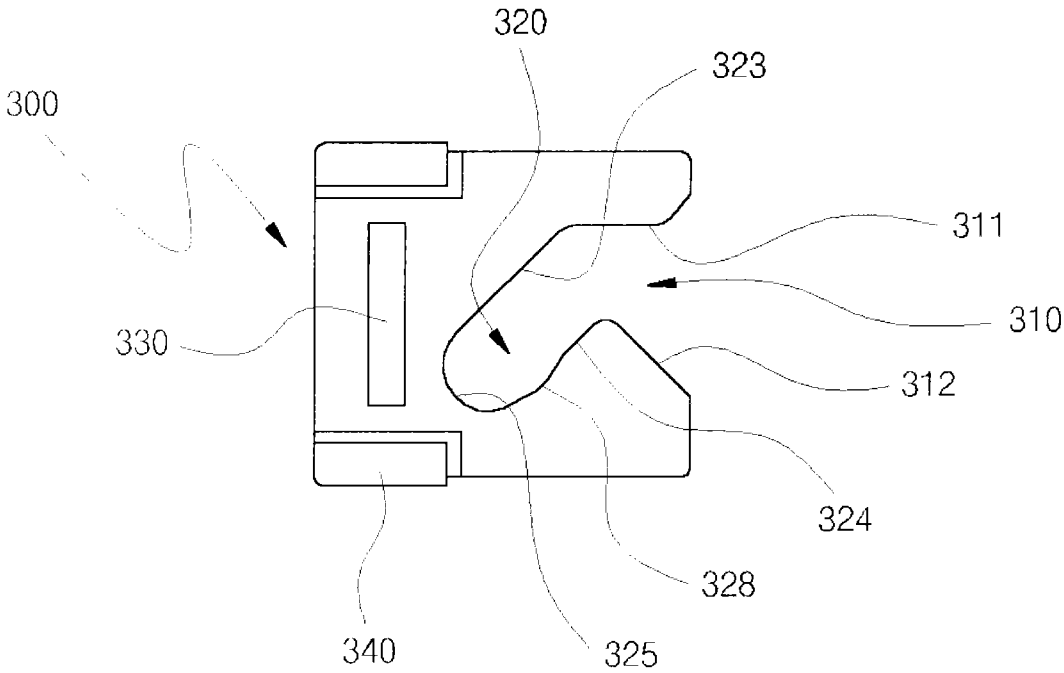


图 5b

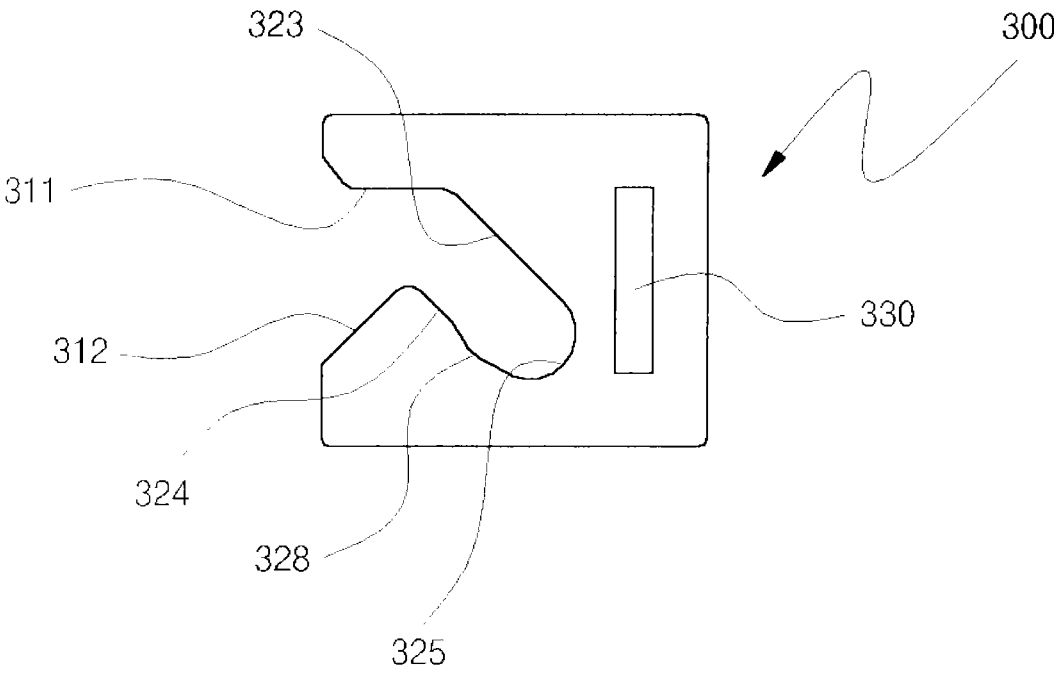


图 5c

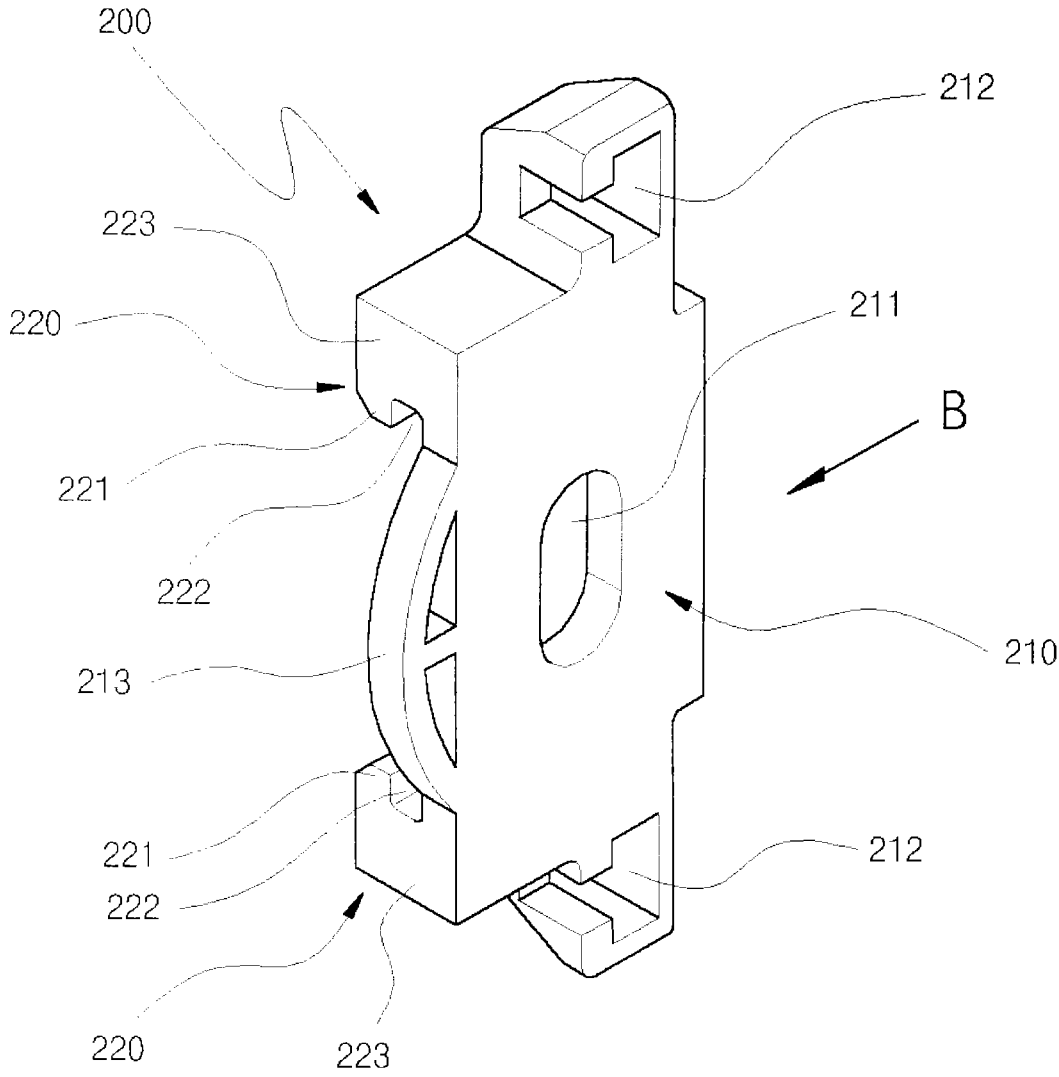


图 6a

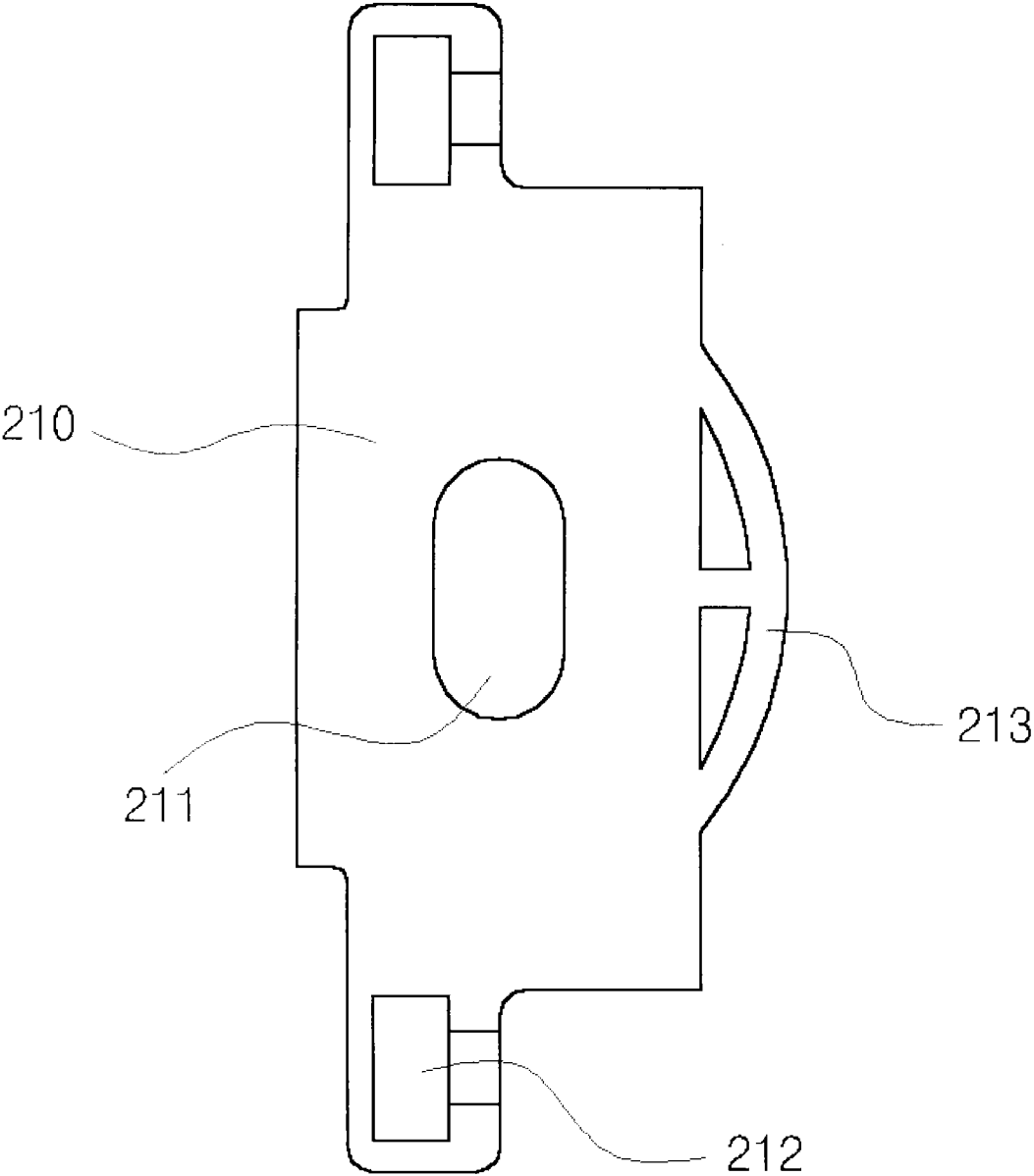


图 6b

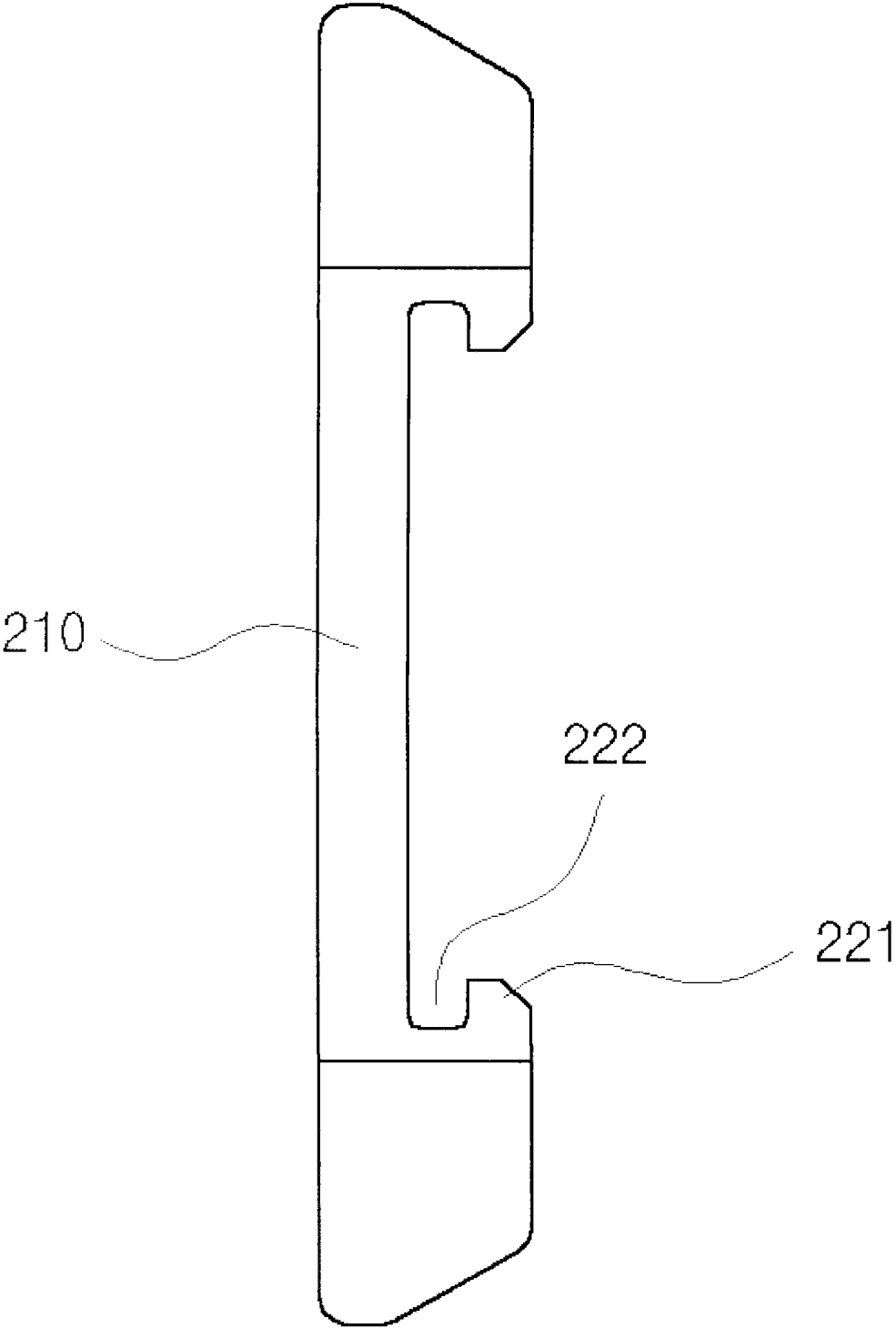


图 6c

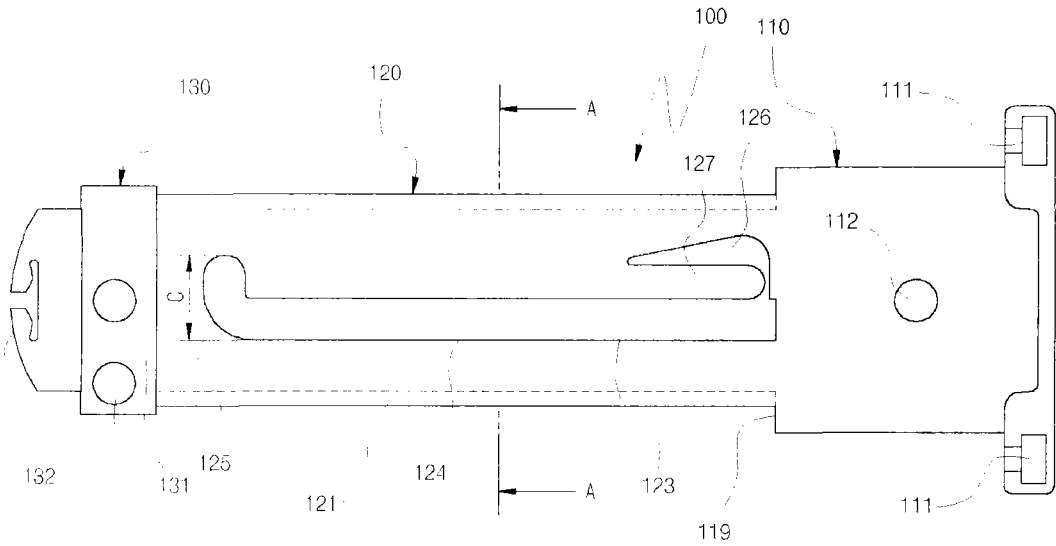


图 7a

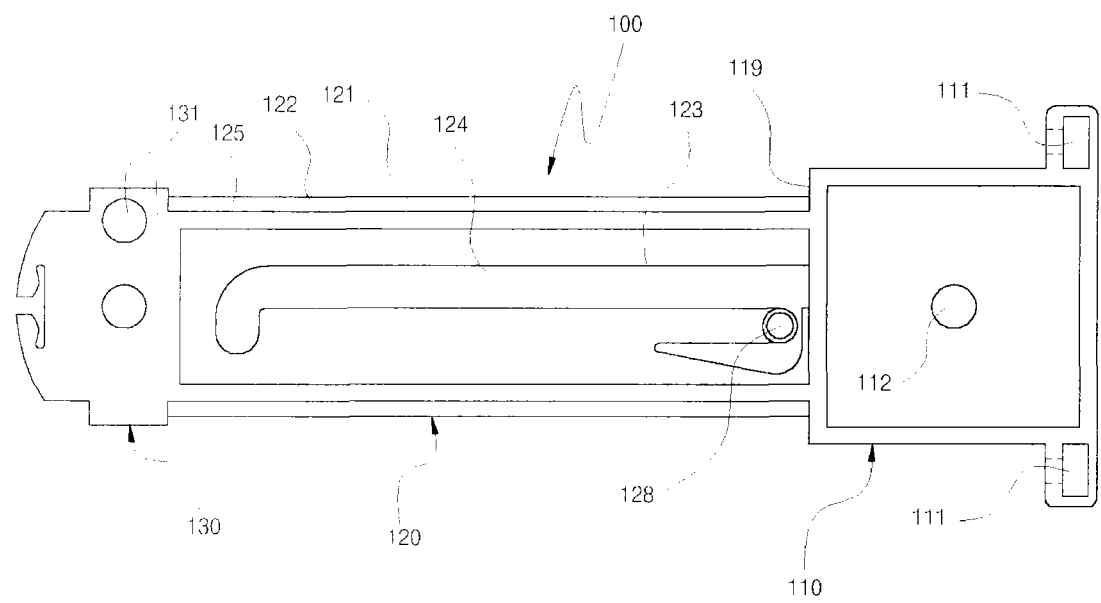


图 7b

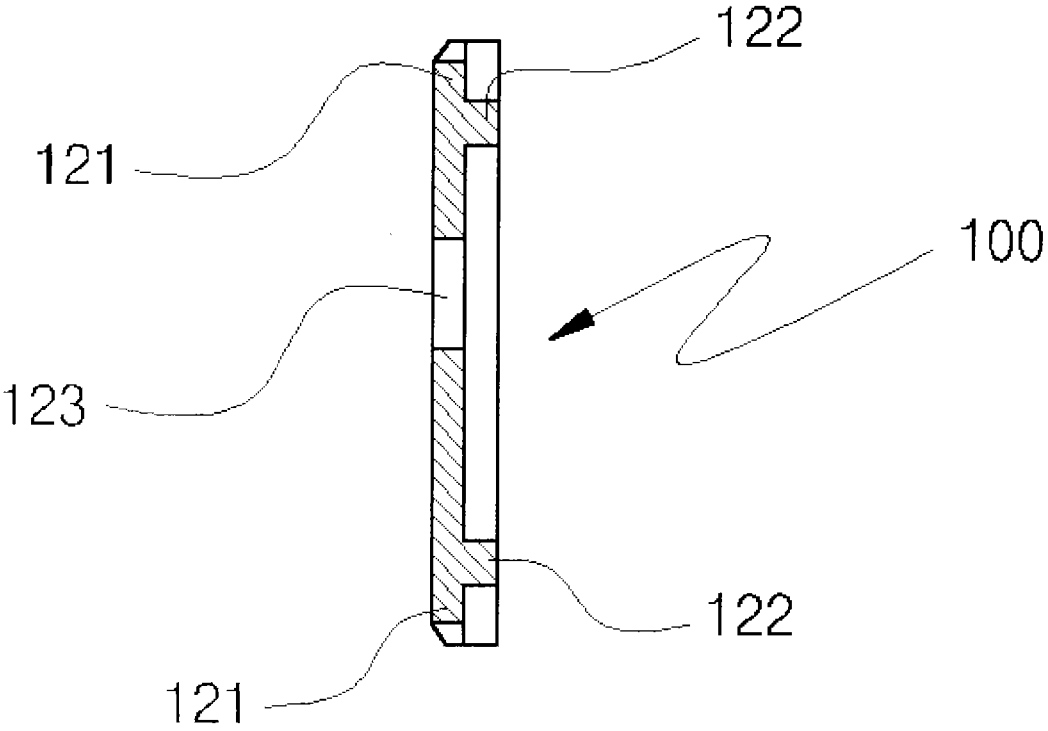


图 8

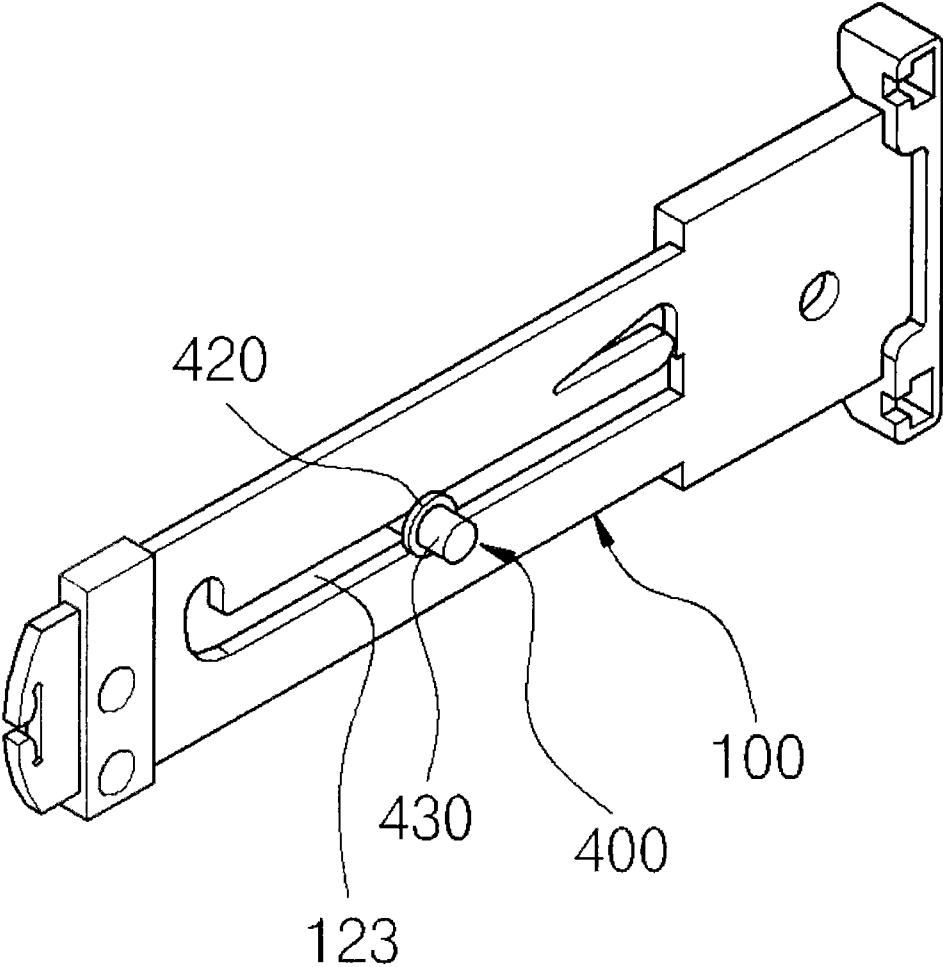


图 9

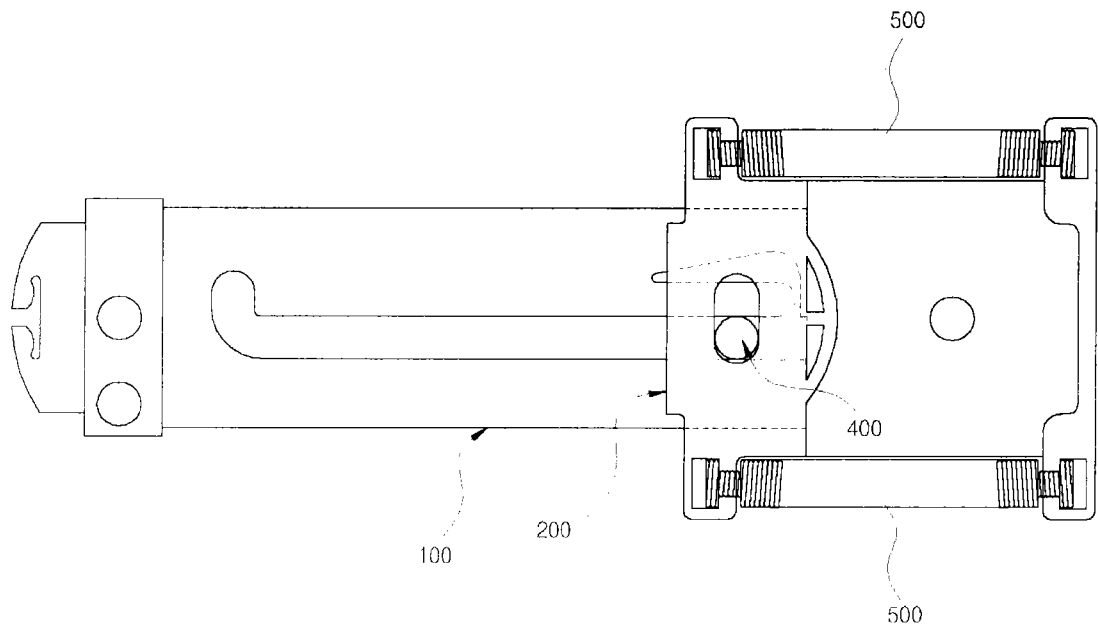


图 10a

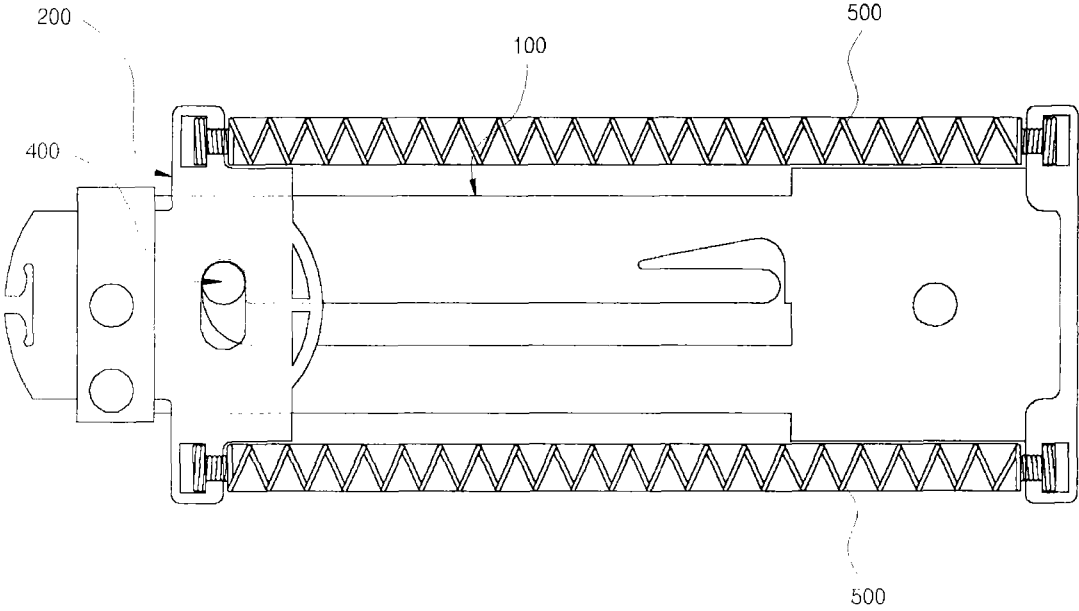


图 10b

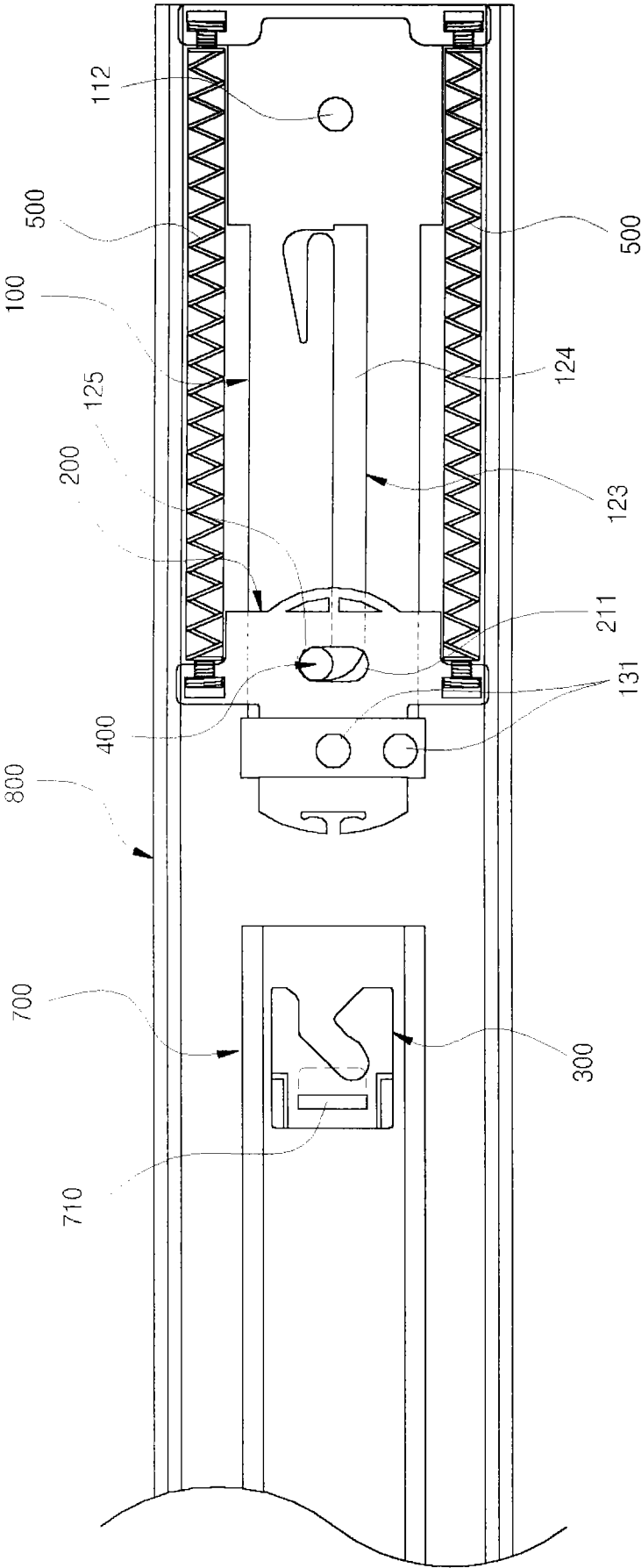


图 11

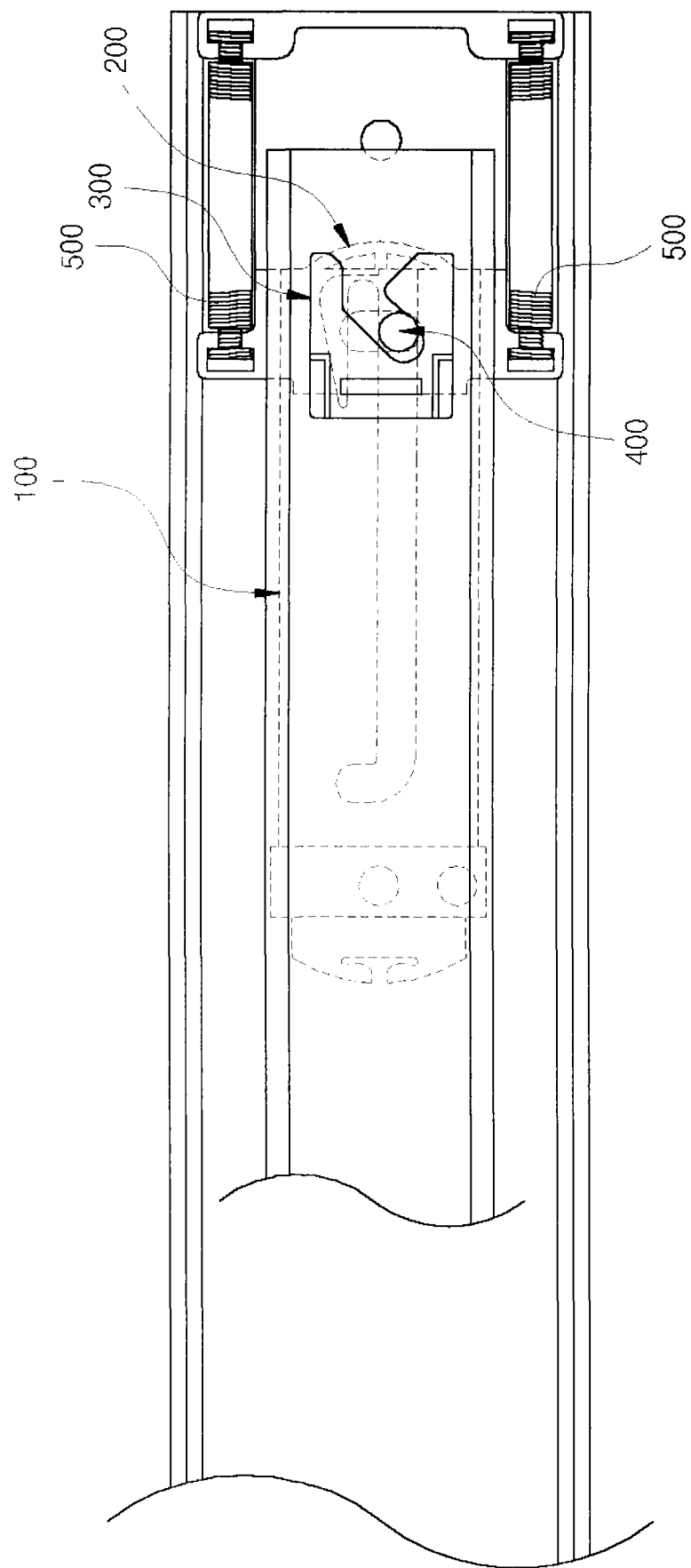


图 13

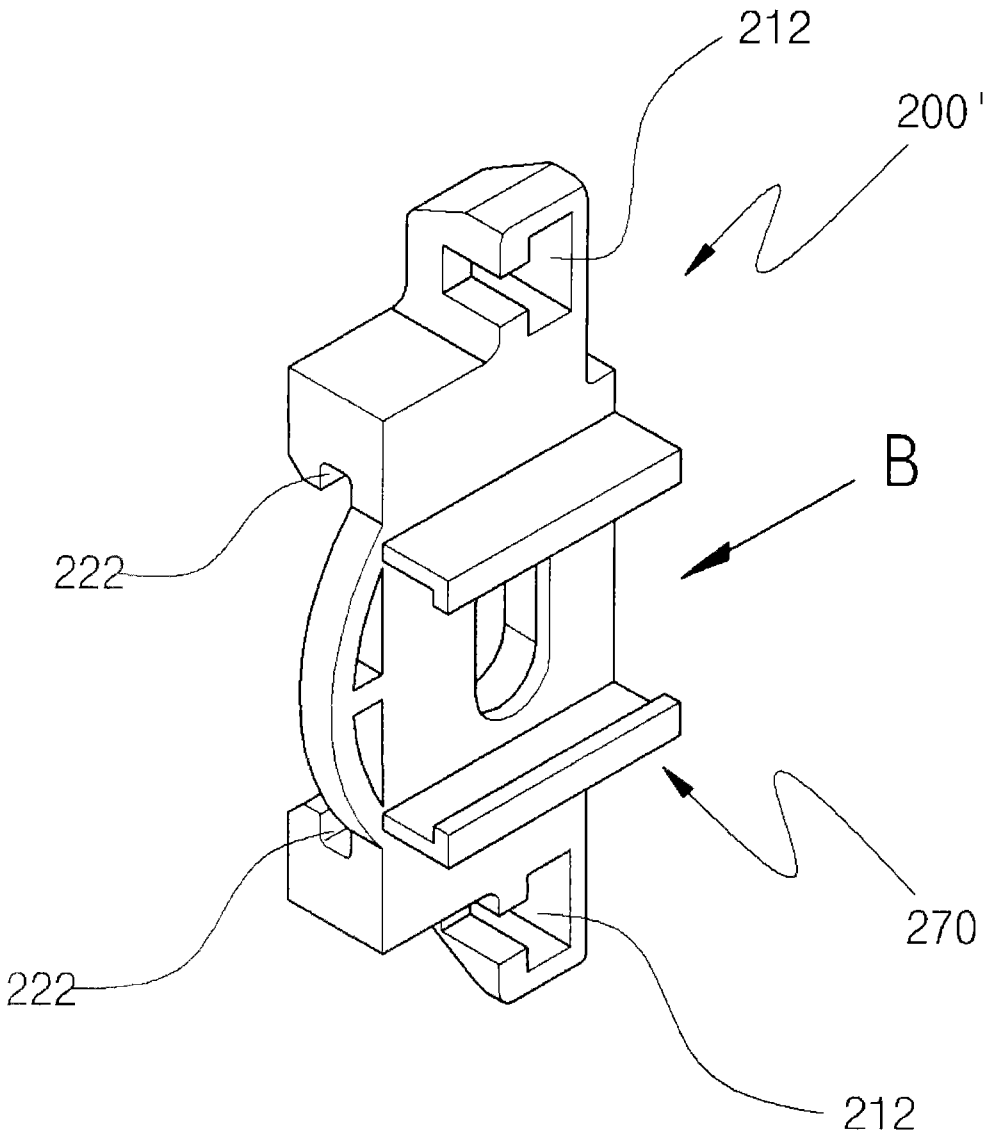


图 14a

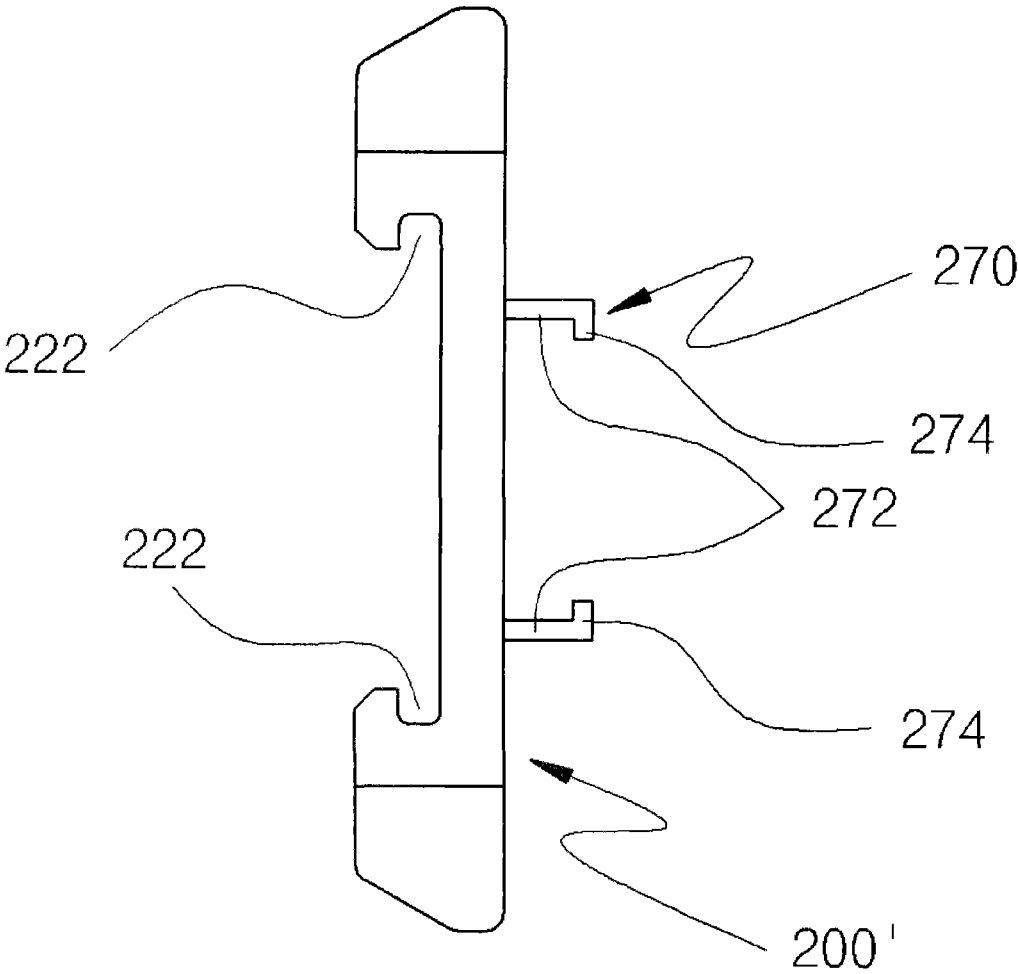


图 14b

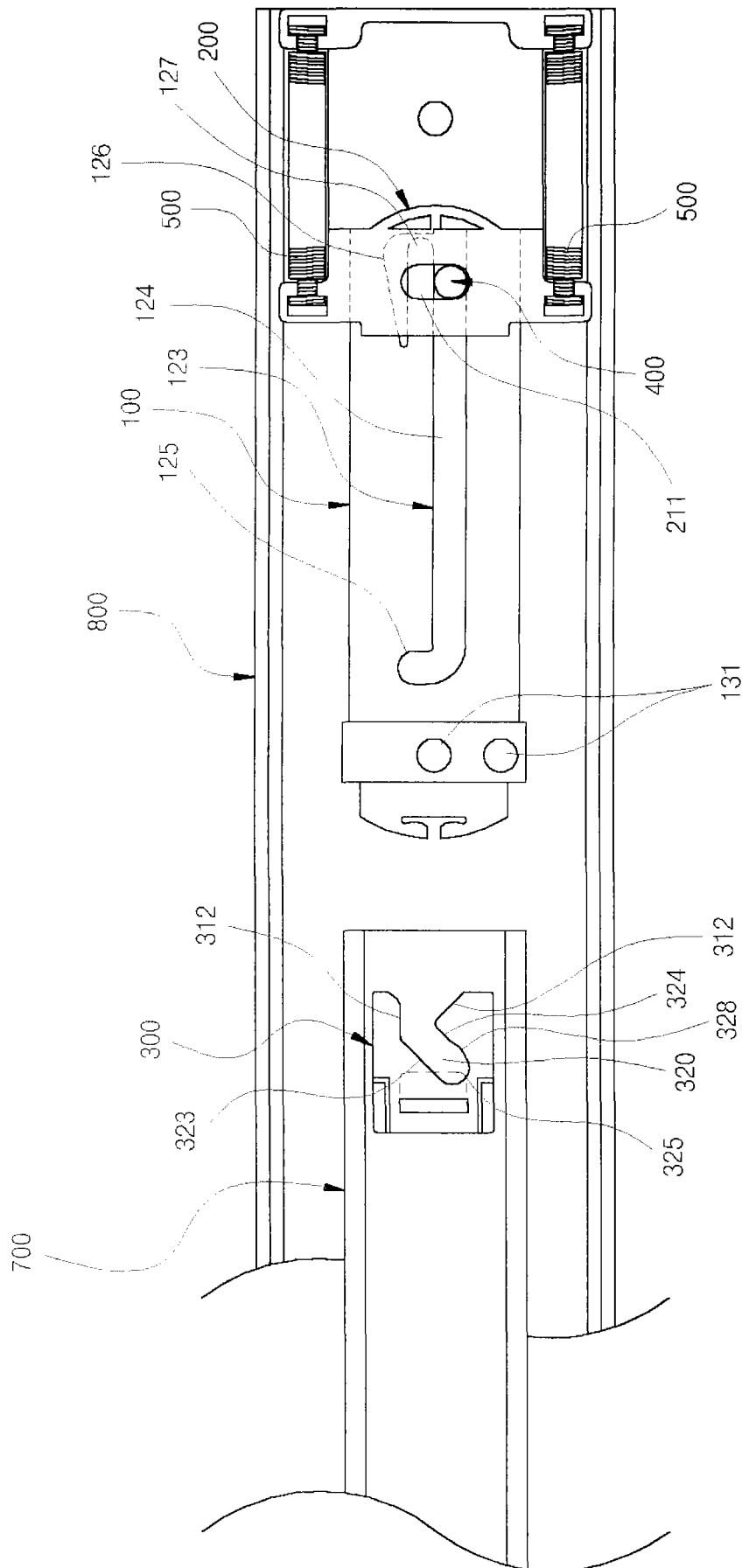


图 15