(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103422738 B
(45)授权公告日 2015.10.28

(21)申请号 201310184939.3
(22)申请日 2013.05.17
(30)优先权数据
2012-114783 2012.05.18 JP
(73)专利权人 本田制锁有限公司
地址 日本宫崎县
(72)发明人 富士原泰斗 高妻宏行
(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127
代理人 党晓林 王小东
(51)Int.Cl.
E05B 85/10(2014.01)
E05B 81/04(2014.01)
(56)对比文件
CN 101082255 A,2007.12.05, 全文.
CN 201521166 U,2010.07.07, 全文.
JP 2005213818 A,2005.08.11, 全文.
JP 3570492 B2,2004.09.29, 全文.
US 2007138813 A1,2007.06.21, 全文.
审查员 槐建明

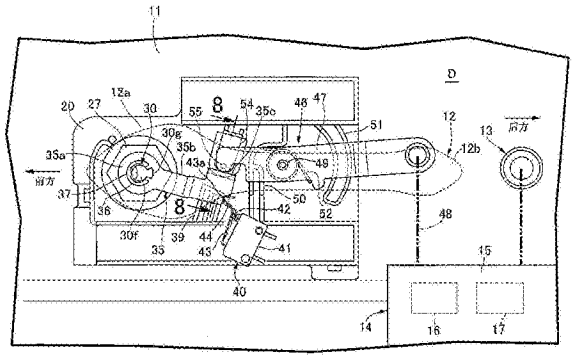
权利要求书1页 说明书6页 附图9页

(54)发明名称

车门的锁止解除装置

(57)摘要

本发明为车门的锁止解除装置，其具备：电动式锁止解除构件，其能够发挥锁止解除用动力；紧急用锁止解除构件，其能够传递与车辆驾驶员的操作对应的机械方式的锁止解除用动力；以及闩锁机构，其能够进行非锁定状态和锁定状态的切换，并且，与在所述非锁定状态下的所述电动式锁止解除构件和所述紧急用锁止解除构件中的任一方的动作对应地解除门的锁止状态，该车门的锁止解除装置使因电池用尽等导致的动作不良而无法电气解除门的锁止状态的情况下的紧急操作变得容易。在门(D)设置有门把手(12)，该门把手与第一操作对应地使电动式锁止解除构件(17)进行动作，并且与不同于第一操作的第二操作对应地使紧急用锁止解除构件(46)进行动作。



CN 103422738 B

1.一种车门的锁止解除装置，

其具备：电动式锁止解除构件(17)，其能够发挥锁止解除用动力；紧急用锁止解除构件(46)，其能够传递与车辆驾驶员的操作对应的机械方式的锁止解除用动力；以及闩锁机构(14)，其能够进行非锁定状态和锁定状态的切换，并且与所述非锁定状态下的所述电动式锁止解除构件(17)和所述紧急用锁止解除构件(46)中的任一方的动作对应地解除门(D)的锁止状态，

所述车门的锁止解除装置的特征在于，

在所述门(D)设置有门把手(12)，所述门把手(12)与第一操作对应地使所述电动式锁止解除构件(17)进行动作，并且与不同于第一操作的第二操作对应地使所述紧急用锁止解除构件(46)进行动作。

2.根据权利要求1所述的车门的锁止解除装置，其特征在于，

能够对所述门把手(12)切换第一操作和第二操作地进行操作，所述第一操作为从中立位置向上下方向中的一个方向转动操作所述门把手(12)的操作，所述第二操作为从所述中立位置向上下方向中的另一个方向转动操作所述门把手(12)的操作，所述门把手(12)通过单个支轴(30)而以能够转动的方式安装于所述门(D)，在所述门把手(12)和所述门(D)之间设置有施力构件(56)，该施力构件(56)对所述门把手(12)向使其返回到所述中立位置侧的方向转动施力。

车门的锁止解除装置

技术领域

[0001] 本发明涉及车门的锁止解除装置，其具备：电动式锁止解除构件，其能够发挥锁止解除用动力；紧急用锁止解除构件，其能够传递与车辆驾驶员的操作对应的机械方式的锁止解除用动力；以及闩锁（lanch）机构，其能够进行非锁定状态和锁定状态的切换，并且与所述非锁定状态下的所述电动式锁止解除构件和所述紧急用锁止解除构件中的任一方的动作对应地解除门的锁止状态。

背景技术

[0002] 在通过门开关的操作而以电气方式进行锁止解除的车门的锁止解除装置中，在专利文献 1 中已知有下述的车门的锁止解除装置：防备因电池用尽等导致的动作不良而无法以电气方式解除门的锁止状态的情况，通过由车辆驾驶员的操作产生的机械方式的操作力也能够解除门的锁止状态。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献 1：日本专利第 4598668 号公报

[0005] 可是，在上述专利文献 1 所公开的结构中，外把手以这样方式设置在门上：能够将手插入到设于车体侧的凹部来操作外把手，紧急用操作部件配设成通过该外把手而被从外部被遮盖起来，当操作紧急用操作部件时，需要将手插入到外把手的里侧进行操作，很难说紧急用操作部件的操作性良好。

发明内容

[0006] 本发明正是鉴于上述情况而完成的，其目的在于提供一种车门的锁止解除装置，其使因电池用尽等导致的动作不良而无法以电气方式解除门的锁止状态的情况下的紧急操作变得容易。

[0007] 为了达成上述目的，本发明为一种车门的锁止解除装置，其具备：电动式锁止解除构件，其能够发挥锁止解除用动力；紧急用锁止解除构件，其能够传递与车辆驾驶员的操作对应的机械方式的锁止解除用动力；以及闩锁机构，其能够进行非锁定状态和锁定状态的切换，并且与所述非锁定状态下的所述电动式锁止解除构件和所述紧急用锁止解除构件中的任一方的动作对应地解除门的锁止状态，所述车门的锁止解除装置的第一特征在于，在所述门设置有门把手，所述门把手与第一操作对应地使所述电动式锁止解除构件进行动作，并且与不同于第一操作的第二操作对应地使所述紧急用锁止解除构件进行动作。

[0008] 并且，本发明在第一特征的基础上，本发明的第二特征在于，能够对所述门把手切换第一操作和第二操作地进行操作，所述第一操作为从中立位置向上下方向中的一个方向转动操作门把手的操作，所述第二操作为从所述中立位置向上下方向中的另一个方向转动操作门把手的操作，所述门把手通过单个支轴而以能够转动的方式安装于所述门，在所述门把手和所述门间设置有施力构件，该施力构件对所述门把手向使其返回到所述中立位置侧的方向转动施力。

[0009] 另外，实施方式中的外把手 12 与本发明的门把手对应，实施方式中的锁止解除用电动马达 17 与本发明的电动式锁止解除构件对应，实施方式中的前部侧门 D 与本发明的门对应。

[0010] 根据本发明的第一特征，能够利用同一个门把手进行电动式锁止解除构件正常工作的通常状态下的第一操作和电动式锁止解除构件不能工作的紧急状态下的第二操作这两个操作，因此，无法电气解除门的锁止状态的情况下的紧急操作变得容易。

[0011] 而且，根据本发明的第二特征，门把手通过单个支轴而以能够转动的方式安装于门，并且门把手被施力构件向中立位置施力，因此，能够实现使第一和第二操作的切换变得容易的把手结构的简化。

附图说明

[0012] 图 1 为示出车门的一部分的侧视图。

[0013] 图 2 为沿图 1 中的 2-2 线的剖视图。

[0014] 图 3 为非操作状态下的沿图 2 中的箭头 3 方向的视图。

[0015] 图 4 为示出锁止解除装置的结构的一部分的分解立体图。

[0016] 图 5 为沿图 2 中的 5-5 线的剖视图。

[0017] 图 6 为通常操作状态下的与图 3 对应的图。

[0018] 图 7 为紧急操作状态下的与图 3 对应的图。

[0019] 图 8 为沿图 3 中的 8-8 线的剖视图。

[0020] 图 9 为沿图 2 中的 9-9 线的剖视图。

[0021] 标号说明

[0022] 12 :作为门把手的外把手 ;

[0023] 14 :闩锁机构 ;

[0024] 17 :作为电动式锁止解除构件的锁止解除用电动马达 ;

[0025] 30 :支轴 ;

[0026] 46 :紧急用锁止解除构件 ;

[0027] 56 :施力构件 ;

[0028] D :作为门的前部侧门。

具体实施方式

[0029] 在下文中，参照附图对本发明的实施方式进行说明，首先，在图 1 和图 2 中，在该乘用车辆所具备的门、例如前部侧门 D 的外门板 11，配设有作为门把手的外把手 12 以及位于该外把手 12 的后方的圆柱锁 13。

[0030] 在图 3 中，在所述前部侧门 D 配设有闩锁机构 14，该闩锁机构 14 能够进行非锁定状态和锁定状态的切换，并且能够在所述非锁定状态下解除锁止状态，该锁止状态为保持前部侧门 D 的关闭状态的状态。

[0031] 在所述闩锁机构 14 的壳体 15 内，内置有锁定状态切换用电动马达 16 和作为电动式锁止解除构件的锁止解除用电动马达 17，所述锁定状态切换用电动马达 16 发挥切换所述闩锁机构 14 的锁定状态和非锁定状态的动力，所述锁止解除用电动马达 17 能够发挥锁

止解除用动力，与非锁定状态下的所述锁止解除用电动马达 17 的动作对应地，前部侧门 D 的锁止状态被解除。

[0032] 并且，能够将机械方式的操作力输入到所述闩锁机构 14，所述机械方式的操作力是通过利用机械钥匙（未图示）操作所述圆柱锁 13 而产生的，所述闩锁机构 14 与来自该圆柱锁 13 的机械方式的操作力的输入对应地切换锁定状态和非锁定状态。

[0033] 一并参照图 4，所述外把手 12 以沿车辆的前后方向较长地延伸的方式形成，并形成为一体地具有外把手 12 的前端部的转动基部 12a、和从该转动基部 12a 向后方延伸的握持部 12b。在所述转动基部 12a 内配设有锁定传感器 18，该锁定传感器 18 用于将所述闩锁机构 14 从非锁定状态切换到锁定状态，用于表示该锁定传感器 18 的配设位置的标记 19 设置在所述转动基部 12a 的表面。而且，在关闭前部侧门 D 后，随着车辆使用者的手在与所述标记 19 对应的部分与所述转动基部 12a 的表面接触，来确认是否为合法的车辆使用者，在确认了是合法的车辆使用者后，所述锁定状态切换用电动马达 16 进行动作，所述闩锁机构 14 成为锁定状态。

[0034] 由合成树脂形成的基座部件 20 抵接于所述前部侧门 D 的外门板 11 的内表面，在与所述外把手 12 的转动基部 12a 对应的部分，在所述基座部件 20 和所述外门板 11 设置有圆形的开口部 21。在该开口部 21 插入有沿车宽方向延伸的基座轴 22，该基座轴 22 在一端具有卡合凸缘部 22a，该卡合凸缘部 22a 与所述外门板 11 的外表面抵接、且向半径方向外侧伸出。

[0035] 在该基座轴 22 同轴设置有大径孔 23 和小径孔 24，所述大径孔 23 的一端开口于所述卡合凸缘部 22a 的中央，所述小径孔 24 形成为直径比该大径孔 23 小，该小径孔 24 的一端与该大径孔 23 的另一端同轴相连，并且该小径孔 24 的另一端开口于基座轴 22 的另一端，在大径孔 23 的另一端和小径孔 24 的一端间形成有环状的第一台阶部 25，该第一台阶部 25 面向基座轴 22 的一端侧。

[0036] 在靠近所述卡合凸缘部 22a 的部分，在所述基座轴 22 的沿外周的周向隔开相等间隔的多个部位、例如 4 个部位，突出设置有向半径方向外侧突出的卡合突部 22b、22b…，在沿所述开口部 21 的周向隔开间隔的多个部位、例如 4 个部位，设置有供所述卡合突部 22b、22b…插入并卡合的卡合凹部 21a、21a…。由此，将所述基座轴 22 插入到所述开口部 21 直至使所述卡合凸缘部 22a 与所述外门板 11 的外表面抵接，在该状态下，能够阻止该基座轴 22 绕轴线旋转。

[0037] 并且，在所述基座轴 22 的外周刻设有外螺纹 26，螺母 27 螺合于所述外螺纹 26，所述基座部件 20 夹在该螺母 27 与所述外门板 11 之间，通过紧固该螺母 27，所述基座部件 20 和所述基座轴 22 被固定到所述外门板 11。

[0038] 在所述外把手 12 的转动基部 12a 固定有沿车宽方向延伸的支轴 30 的一端部。从该支轴 30 的一端侧起依次一体地具有如下部分：安装部 30a，其形成为与所述转动基部 12a 的内表面对应的形状并与该转动基部 12a 抵接；安装凸缘部 30b，其从该安装部 30a 向外侧方探出；限制凸缘部 30c，其从轴向另一侧与该安装凸缘部 30b 对置并从所述安装部 30a 向外侧方探出；大径轴部 30d，其形成为直径比所述基座轴 22 的大径孔 23 大，并与所述安装部 30a 相连；中径轴部 30e，其具有可插入到所述基座轴 22 的大径孔 23 的外径，并与所述大径轴部 30d 同轴相连；以及小径轴部 30f，其具有可插入到所述基座轴 22 的小径孔 24 的

外径，并与所述中径轴部 30e 同轴相连，在大径轴部 30d 和中径轴部 30e 之间形成有第二台阶部 31，该第二台阶部 31 与基座轴 22 的卡合凸缘部 22a 抵接，在中径轴部 30e 和小径轴部 30f 之间形成有第三台阶部 32，该第三台阶部 32 与所述基座轴 22 的第一台阶部接近并对置。

[0039] 所述外把手 12 的所述转动基部 12a 的内表面一体地突出设置有安装突出部 12c，利用螺纹部件 33 将所述支轴 30 的安装凸缘部 30b 紧固在该安装突出部 12c，由此将所述支轴 30 固定在所述转动基部 12a。并且，将所述支轴 30 的中径轴部 30e 和小径轴部 30f 以使该支轴 30 的第二台阶部 31 与所述基座轴 22 的卡合凸缘部 22a 抵接的方式插入到所述基座轴 22 的大径孔 23 和小径孔 24。

[0040] 一并参照图 5，在所述支轴 30 的小径轴部 30f 一体地突出设置有一个突条 30g，该突条 30g 向半径方向外侧突出。另一方面，在所述基座轴 22 的另一端部形成有收纳所述突条 30g 的限制凹部 34，该限制凹部 34 在所述小径孔 24 的内周开口，通过使所述突条 30g 与所述限制凹部 34 的沿该所述支轴 30 的周向的两端抵接，该突条 30g 的转动范围、即所述支轴 30 和所述外把手 12 的转动范围被限制。

[0041] 在从所述基座轴 22 的另一端部突出的包括所述支轴 30 的所述突条 30g 的突出部连结有轴杆 35。该轴杆 35 一体地具有臂部 35b 和圆板状的杆基部 35a，所述杆基部 35a 具有安装孔 36 并与所述基座轴 22 的另一端部抵接，所述支轴 30 的所述突出部以不能相对旋转的方式与所述安装孔 36 配合，所述臂部 35b 的中间部朝向所述基座部件 20 侧弯曲，并且所述臂部 35b 从所述杆基部 35a 向沿车辆的前后方向的后方延伸。所述杆基部 35a 被夹持在所述基座轴 22 的另一端部与 E 形挡圈 37 之间，所述 E 形挡圈 37 被安装在安装槽 38(参照图 4)，该安装槽 38 设置在所述支轴 30 的小径轴部 30f 的外周，所述轴杆 35 以与所述支轴 30、即所述外把手 12 一起转动的方式与所述支轴 30 连结。

[0042] 为了在非锁定状态下使所述锁止解除用电动马达 17 进行动作来解除前部侧门 D 的锁止状态，只要执行向下方压下所述外把手 12 的第一操作即可，通过该外把手 12 的第一操作，如图 6 所示，所述轴杆 35 与外把手 12 一起向下方转动。在所述基座部件 20 突出设置有第一肋 39，该第一肋 39 与轴杆 35 滑动接触以防止所述轴杆 35 在转动时的晃动。

[0043] 所述轴杆 35 向下方的转动由安装在所述基座部件 20 的下部的开关 40 检测出来。该开关 40 为微开关，其具有 ：开关壳体 41，其安装在所述基座部件 20 ；检测元件 42，其被朝向从该开关壳体 41 突出的方向施力，该检测元件 42 的一部分从所述开关壳体 41 突出 ；以及板簧制成的杆 43，其一端部支撑于所述开关壳体 41，该杆 43 配置在该开关壳体 41 的外侧。所述杆 43 的另一端侧向着背离所述开关壳体 41 的一侧提供弹性力，在该杆 43 的另一端部形成有弯曲的抵接部 43a，所述杆 43 在靠近该抵接部 43a 的部分与所述检测元件 42 的末端接触。

[0044] 所述轴杆 35 的所述臂部 35b 的末端部与所述杆 43 的抵接部 43a 接触，当所述外把手 12 处于非操作状态时，为了使所述杆 43 的另一端侧最大限度背离所述开关壳体 41，将用于收纳所述抵接部 43a 的凹部 44 在所述臂部 35b 的末端下部，通过所述外把手 12 的第一操作，所述轴杆 35 向下方转动，从而所述臂部 35b 的末端部向所述开关壳体 41 侧按压所述杆 43，所述检测元件 42 被所述杆 43 压入，外把手 12 的第一操作被所述开关 40 检测出来，由此，所述锁定状态切换用电动马达 16 进行动作，所述闩锁机构 14 成为非锁定状态，接

着，所述锁止解除用电动马达 17 进行动作，所述侧门 D 的锁止状态被解除。

[0045] 但是，在因电池用尽等导致的动作不良而无法以电气方式解除所述前部侧门 D 的锁止状态的情况下，通过利用机械钥匙操作所述圆柱锁 13 而使所述闩锁机构 14 成为非锁定状态，通过与第一操作不同的第二操作使所述外把手 12 活动，由此，将机械方式的锁止解除用动力经紧急用锁止解除构件 46 传递至所述闩锁机构 14，从而能够解除锁止状态，在该实施方式中，第一操作为将所述外把手 12 向下方压下而转动的操作，而第二操作为将所述外把手 12 向上方抬起而转动的操作。

[0046] 所述紧急用锁止解除构件 46 由下述部分构成：所述轴杆 35，其与所述外把手 12 一起转动；把手杆 47，其以能够转动的方式支撑于所述基座部件 20，并与所述轴杆 35 的伴随所述外把手 12 向上方转动的转动联动地转动；以及杆 48，其将该把手杆 47 和所述闩锁机构 14 间连结起来。

[0047] 在所述轴杆 35 的臂部 35b 一体地形成有按压部 35c，该按压部 35c 从臂部 35b 的末端部弯曲成直角并面向上方，在以沿着车辆的前后方向延伸的方式形成的所述把手杆 47 的前端部形成有受压部 47a，该受压部 47a 从上方与所述按压部 35c 对置。该把手杆 47 的长度方向中间部借助于铆钉 49 而以能够转动的方式支撑于所述基座部件 20，在所述基座部件 20 突出设置有与把手杆 47 滑动接触的第二和第三肋 50、51，以防止所述把手杆 47 的晃动。并且，在所述把手杆 47 的后端部连结有杆 48 的一端，通过将杆 48 压下而将机械方式的锁止解除用动力传递至所述闩锁机构 14。并且，在所述基座部件 20 和所述把手杆 47 之间设置有扭簧 52，该扭簧 52 发挥使把手杆 47 返回到图 3 所示的非动作位置侧的弹簧力。

[0048] 而且，如图 7 所示，当所述轴杆 35 随着所述外把手 12 向上方转动而向上方转动时，该轴杆 35 的按压部 35c 与所述把手杆 47 的受压部 47a 从下方抵接而将该受压部 47a 向上方顶起，把手杆 47 向图 7 中的顺时针方向转动而杆 48 被压下，机械方式的锁止解除用动力从所述紧急用锁止解除构件 46 被传递至所述闩锁机构 14。

[0049] 在图 8 中，在所述基座部件 20，在当所述把手杆 47 处于非动作状态时与该把手杆 47 的受压部 47a 重叠的位置，通过切起该基座部件 20 的一部分而形成有弹性片 54，该弹性片 54 的游端部与所述受压部 47a 对置，并且该弹性片 54 的基端部与所述基座部件 20 呈直角相连，在该弹性片 54 的游端部设置有向所述受压部 47a 侧突出的突部 55。

[0050] 而且，当为了将机械方式的锁止解除用动力经紧急用锁止解除构件 46 传递至所述闩锁机构 14 而向上方转动操作所述外把手 12 时，所述轴杆 35 的按压部 35c 以在使所述弹性片 54 挠曲的同时越过所述突部 55 的方式转动，与向下方转动操作外把手 12 的通常时候相比，向上方转动外把手 12 的紧急时的操作载荷变大，因此能够使车辆使用者感觉到用于区别通常操作和紧急操作的触击感。

[0051] 对于所述外把手 12，能够切换第一操作和第二操作地进行操作，所述第一操作为从图 1 中的实线所示的中立位置向下方转动操作外把手 12 的操作，所述第二操作为从所述中立位置向上方转动操作外把手 12 的操作，所述外把手 12 经单个的所述支轴 30 而以能够转动的方式被安装于所述前部侧门 D，在所述外把手 12 和所述前部侧门 D 之间设置有施力构件 56，该施力构件 56 对所述外把手 12 向使其返回到所述中立位置侧的方向转动施力。

[0052] 一并参照图 9，所述施力构件 56 构成为，在所述支轴 30 和基座轴 22 之间设置有弹簧 57，所述支轴 30 固定在所述外把手 12，所述基座轴 22 固定在所述前部侧门 D 的外门

板 11，所述弹簧 57 具有：围绕所述支轴 30 的大径轴部 30d 的线圈部 57a；以及从该线圈部 57a 的两端延伸的第一和第二夹片 57b、57c，在所述支轴 30 的所述限制凸缘部 30c 设置有长孔 58，该长孔 58 形成为以所述大径轴部 30d 的中心轴线为中心的圆弧状，并且第一和第二夹片 57b、57c 的末端部贯穿插入于该长孔 58，在所述基座轴 22 的卡合凸缘部 22a 突出设置有第一和第二弹簧座部 59、60，所述第一和第二弹簧座部 59、60 能够从外侧与第一和第二夹片 57b、57c 抵接。

[0053] 而且，在所述外把手 12 处于中立位置的状态下，第一和第二夹片 57b、57c 的末端部位于所述长孔 58 的长度方向两端部，在该状态下，第一和第二弹簧座部 59、60 处于从外侧与第一和第二夹片 57b、57c 抵接的状态。

[0054] 而且，当在通常操作时从中立位置向下方转动所述外把手 12 时，支轴 30 与外把手 12 一起向图 9 中的逆时针方向转动，与此对应地，在使第二夹片 57c 与第二弹簧座部 60 抵接的状态下，第一夹片 57b 离开第一弹簧座部 59 而向靠近第二弹簧座部 60 的一侧移动，支轴 30 即外把手 12 被弹簧 57 向中立位置侧施力。另一方面，当在紧急操作时从中立位置向上方转动所述外把手 12 时，支轴 30 与外把手 12 一起向图 9 中的顺时针方向转动，与此对应地，在使第一夹片 57b 与第一弹簧座部 59 抵接的状态下，第二夹片 57c 离开第二弹簧座部 60 而向靠近第一弹簧座部 59 的一侧移动，支轴 30 即外把手 12 被弹簧 57 向中立位置侧施力。

[0055] 接下来，对该实施方式的作用进行说明，在所述前部侧门 D 设置有外把手 12，该外把手 12 与第一操作对应地使锁止解除用电动马达 17 进行动作，并且与不同于第一操作的第二操作对应地使紧急用锁止解除构件 46 进行动作，因此，能够利用同一个外把手 12 进行锁止解除用电动马达 17 正常工作的通常状态下的第一操作和锁止解除用电动马达 17 不能工作的紧急状态下的第二操作这两个操作，因此，能够使无法以电气方式解除前部侧门 D 的锁止状态的情况下的紧急操作变得容易。

[0056] 并且，对外把手 12 能够切换第一操作和第二操作地进行操作，所述第一操作为从中立位置向下方转动操作外把手 12 的操作，所述第二操作为从所述中立位置向上方转动操作外把手 12 的操作，所述外把手 12 通过单个支轴 30 以能够转动的方式安装在前部侧门 D，在所述外把手 12 和所述前部侧门 D 之间设置有施力构件 56，该施力构件 56 对所述外把手 12 向使其返回到所述中立位置侧的方向转动施力，因此，能够实现使第一和第二操作的切换变得容易的把手结构的简化。

[0057] 在上文中，对本发明的实施方式进行了说明，但本发明不限于上述实施方式，在不脱离权利要求书中记载的本发明的情况下能够进行各种设计变更。

[0058] 例如，本发明也能够适用于将门把手作为配设在车门的内侧的内把手的情况。

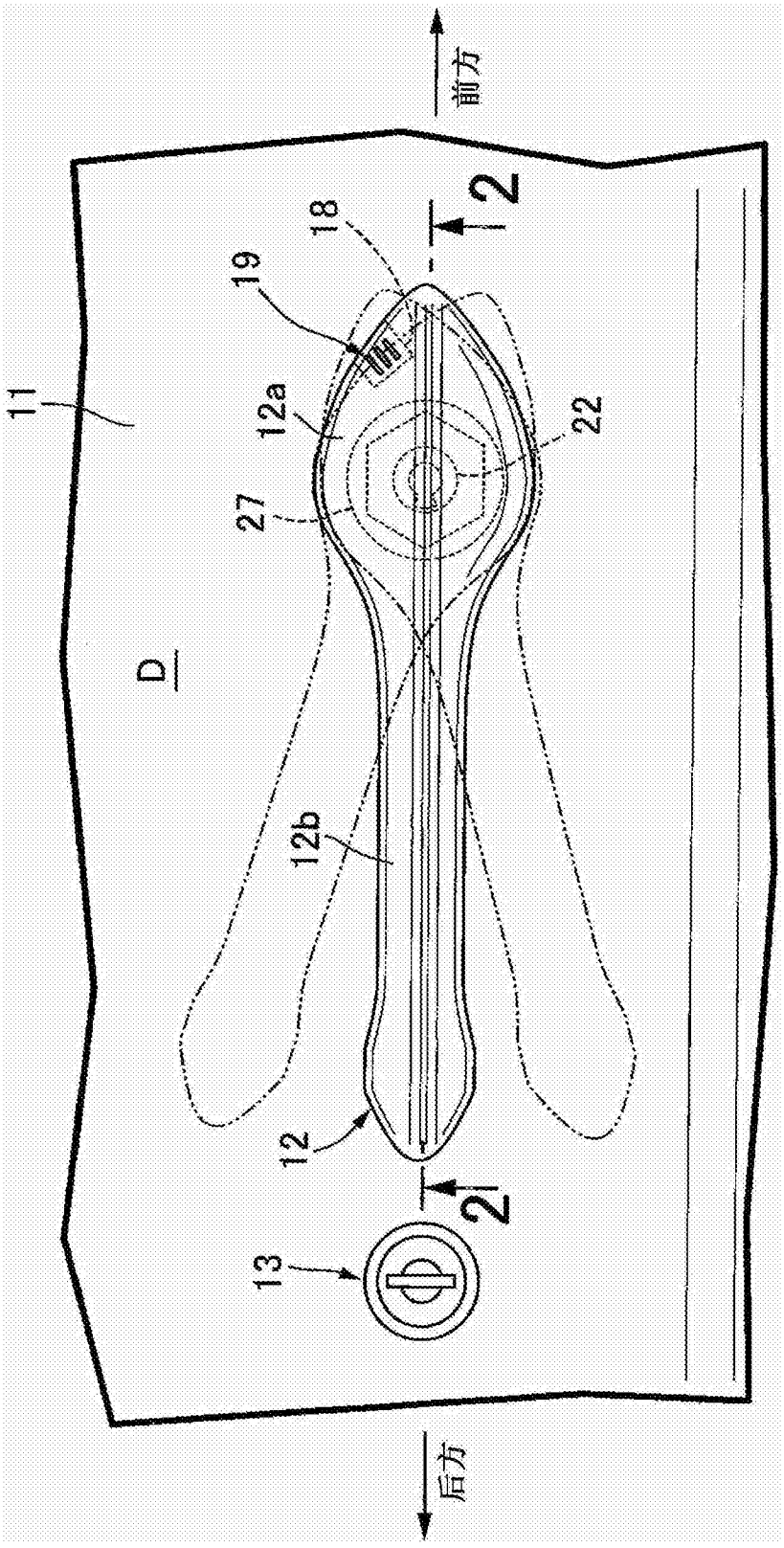


图 1

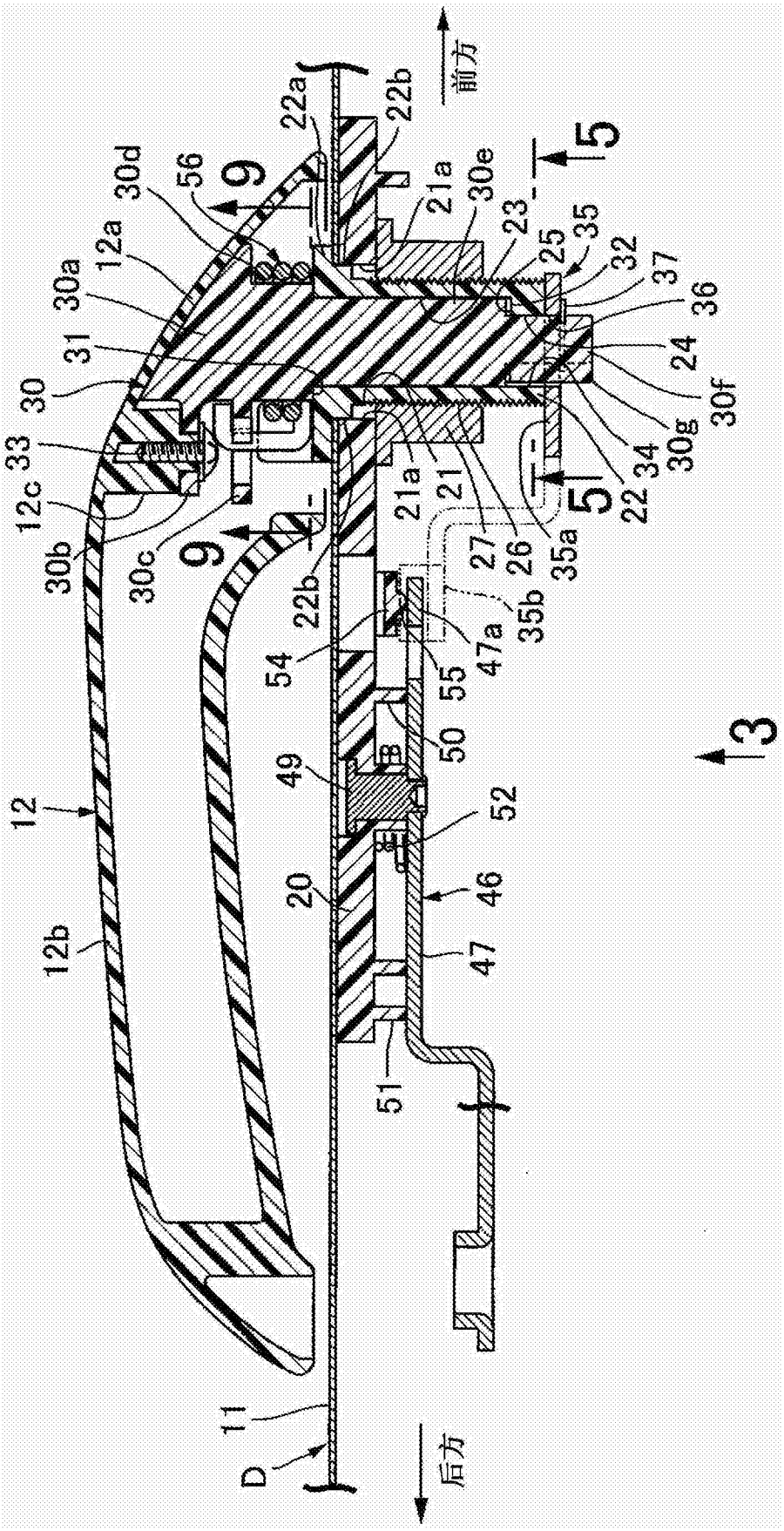

前方
后方
22a
22b
21a
30e
23
25
35
32
37
36
24
30f
30g
34
22
5
5
9
9
3
56
30d
12a
30a
31
30
33
12c
30b
30c
21
27
26
35a
35b
47a
54
55
50
49
52
46
47
51
20
12
12b
11
D

图 2

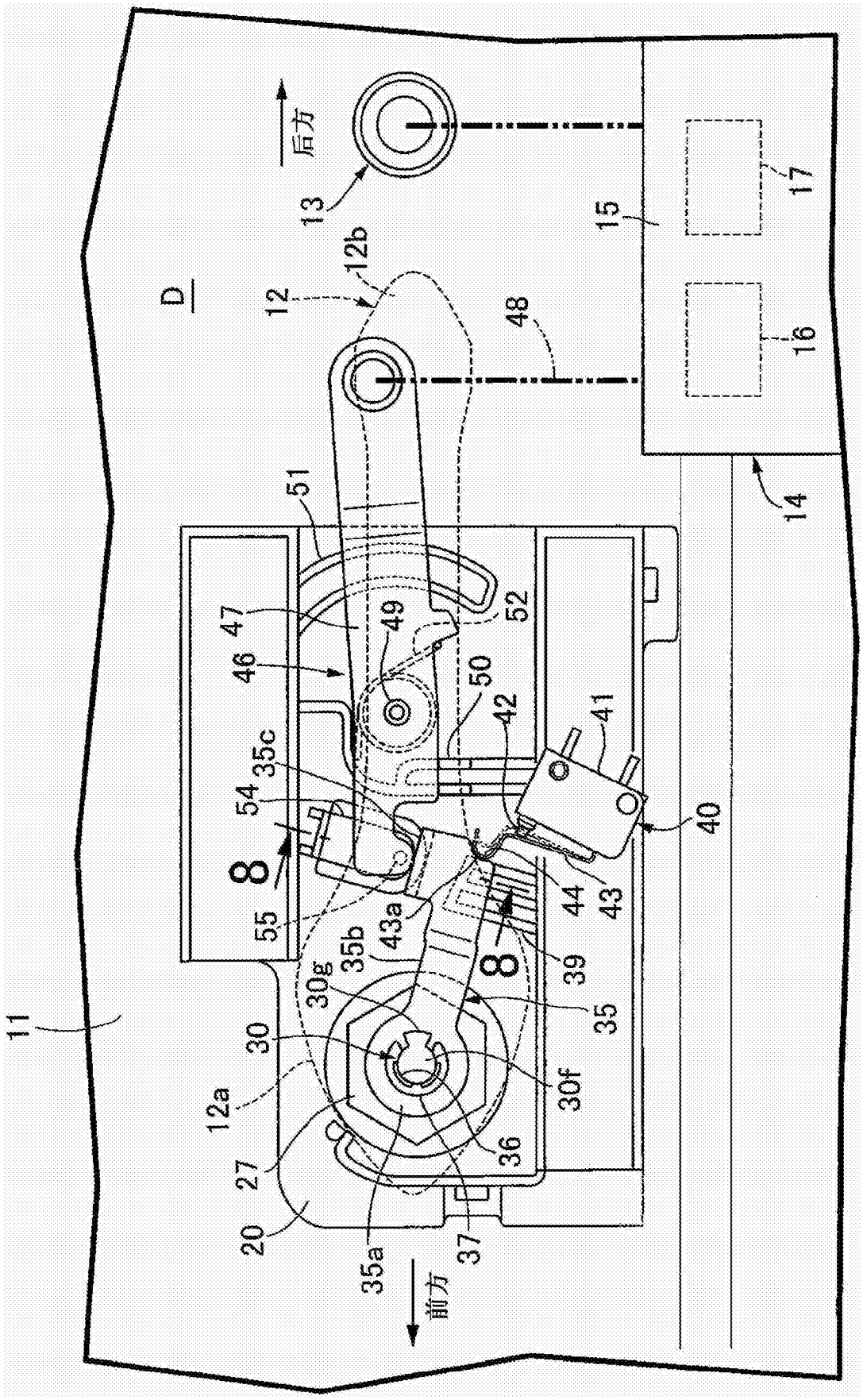

后方
13
15
17
16
D
12
12b
48
51
14
47
49
52
46
50
42
41
35c
54
40
8
55
43a
44
43
35b
39
8
30g
35
11
30
30f
12a
27
36
20
37
35a
前方

图 3

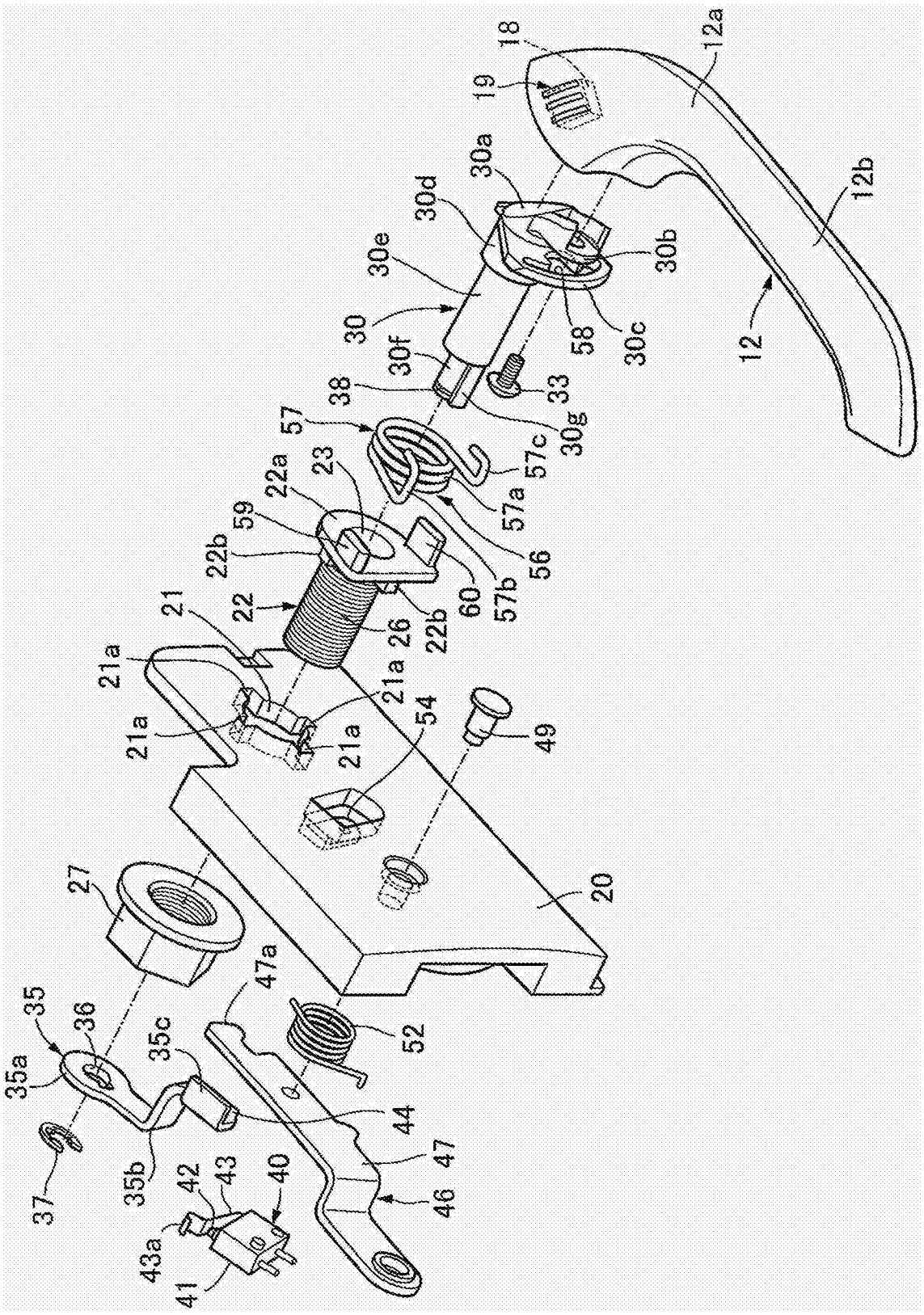

18
19
12a
12b
30a
30d
30e
30
30f
38
30b
30c
58
33
30g
57
57c
57a
56
60
57b
22b
59
22a
23
22
26
21
21a
54
49
20
27
47a
52
35
35a
36
35c
35b
37
44
47
46
42
43
40
43a
41
12

图 4

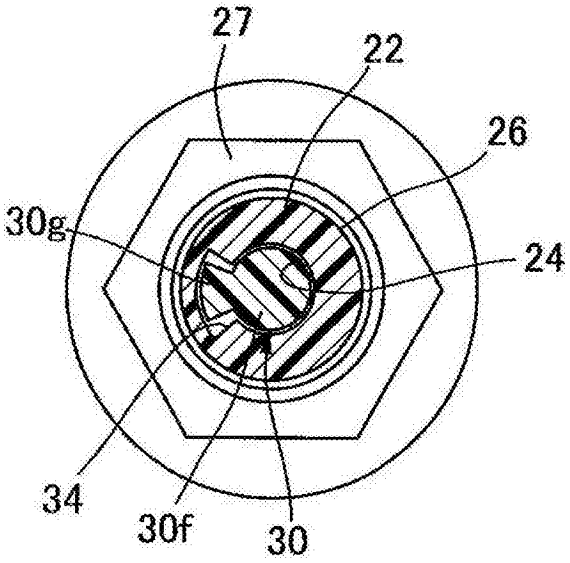


图 5

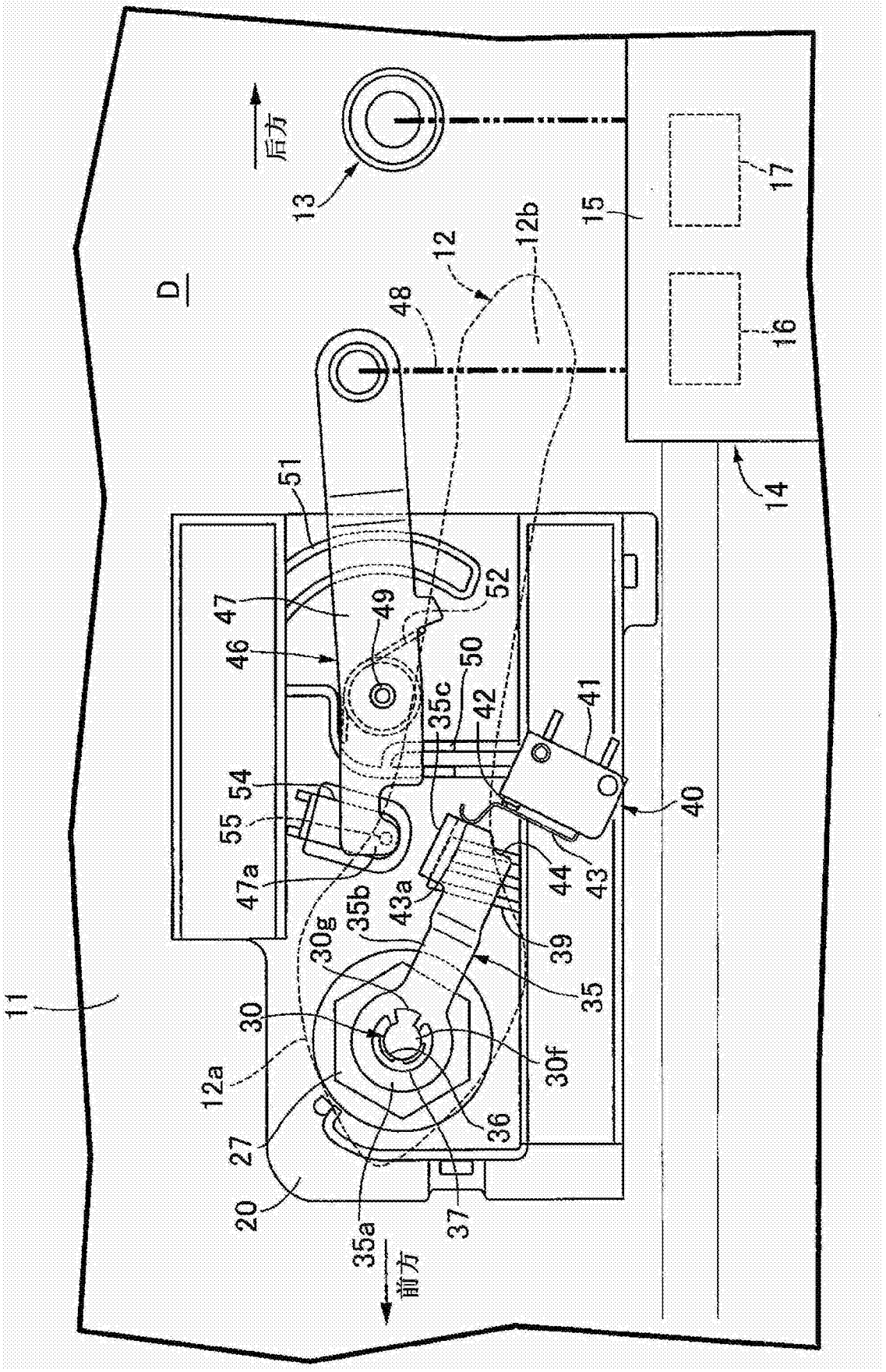

D
后方
前方
11
13
14
15
16
17
12
12b
48
51
52
47
49
46
50
35c
42
41
54
55
47a
35b
43a
44
43
40
30g
39
35
30
30f
12a
27
36
20
37
35a

图 6

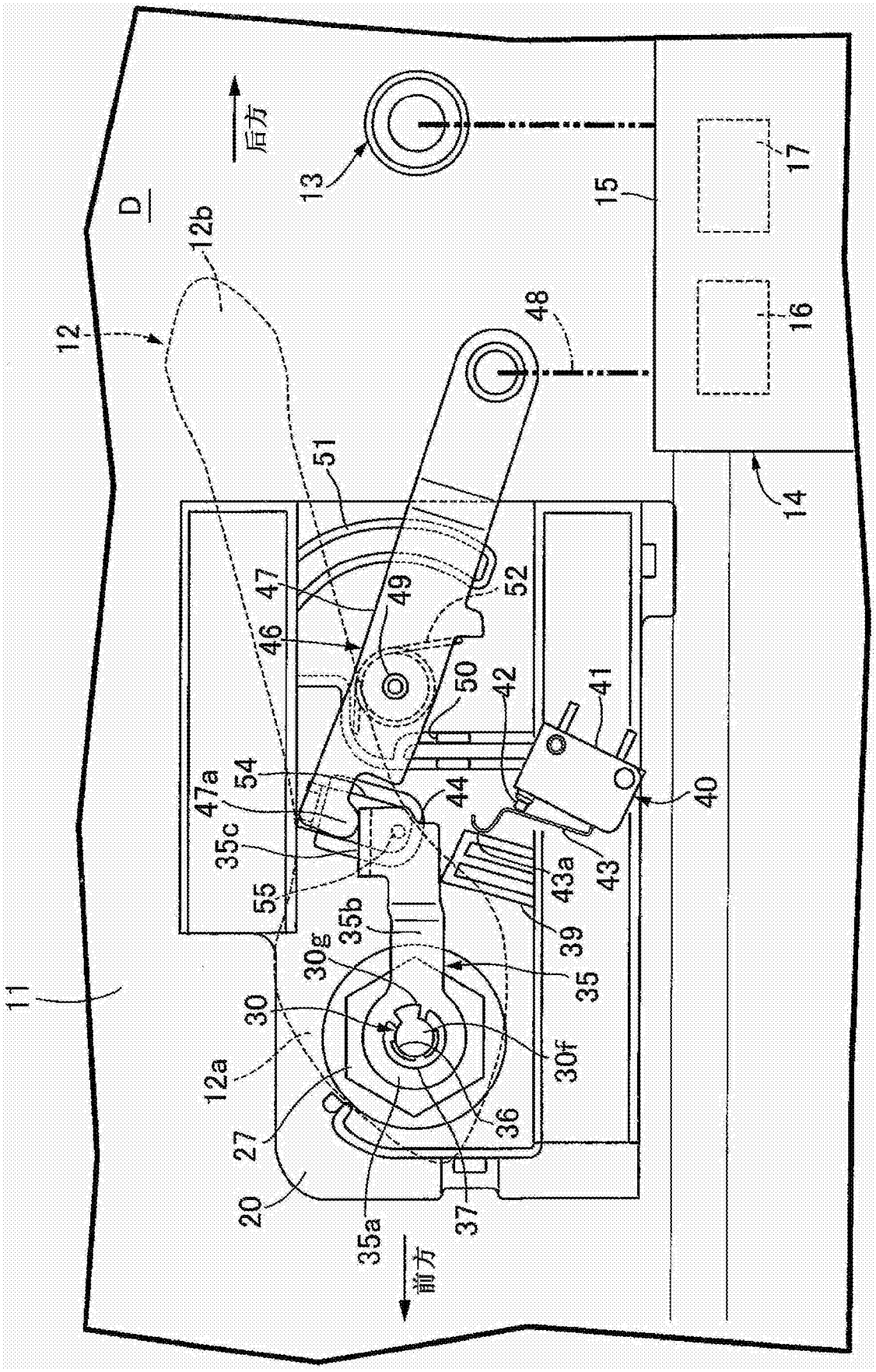

后方
前方
D
11
12
12b
12a
13
14
15
16
17
20
27
30
30f
30g
35
35a
35b
35c
36
37
39
40
41
42
43
43a
44
46
47
47a
48
49
50
51
52
54
55

图 7

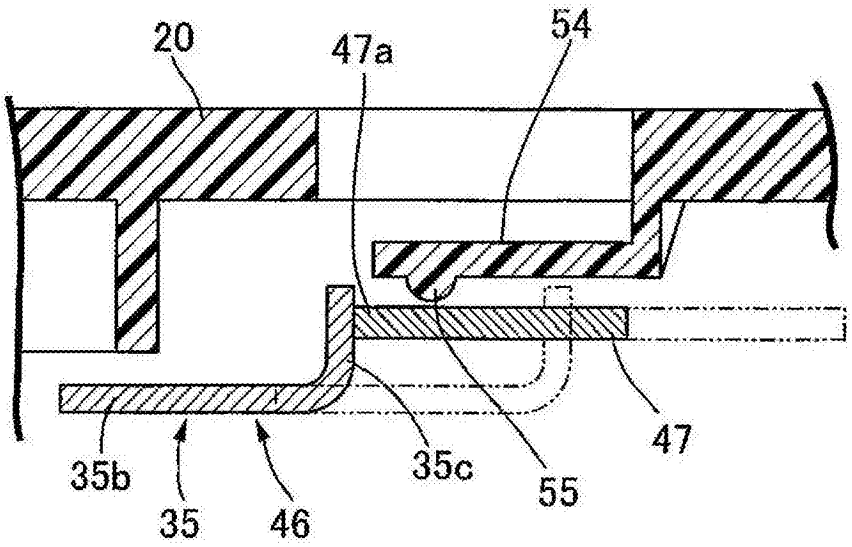


图 8

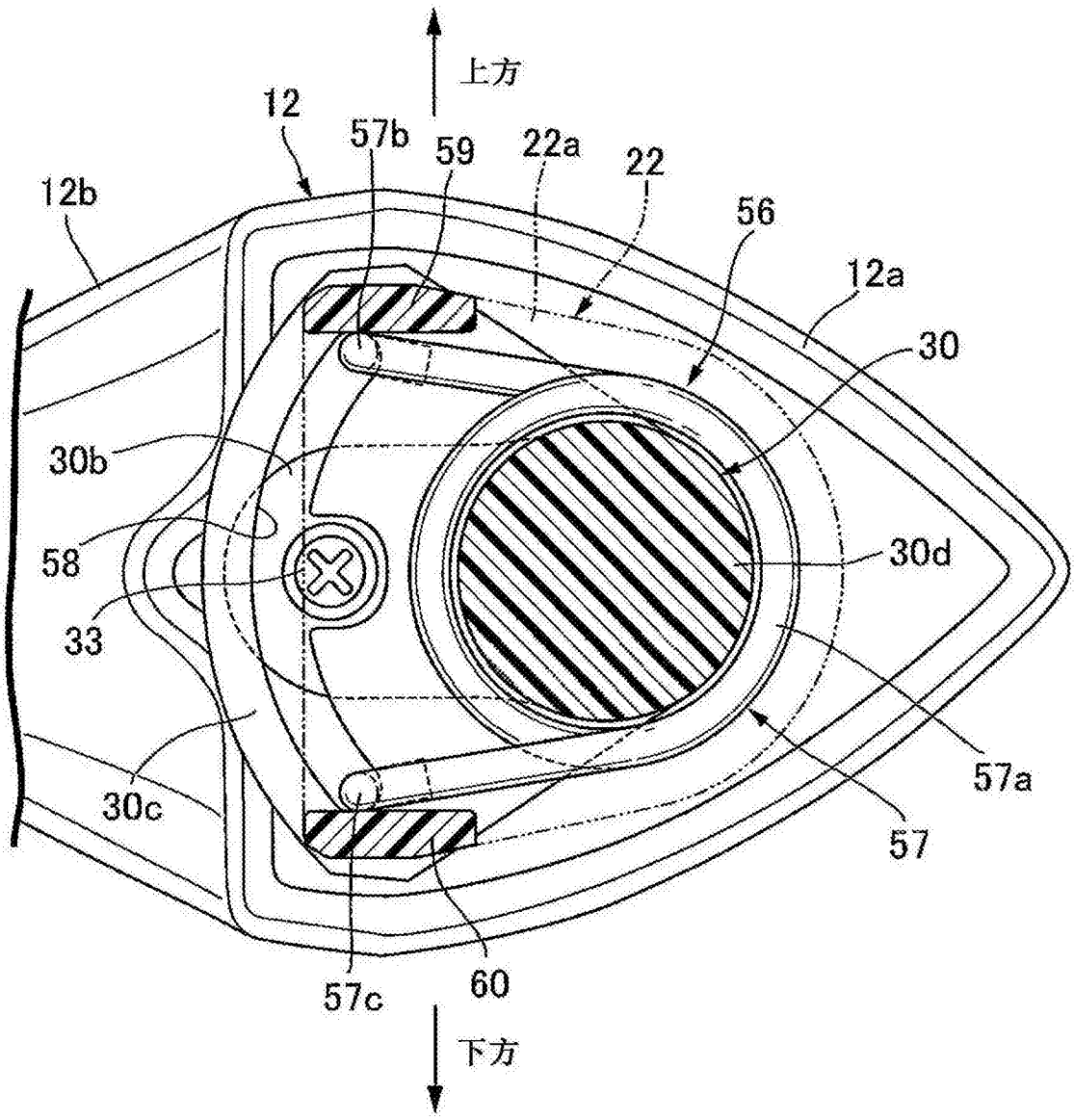


图 9