



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203846892 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 24

(21) 申请号 201420170064. 1

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2014. 04. 09

E05B 77/04 (2014. 01)

E05B 83/36 (2014. 01)

(30) 优先权数据

2013-090600 2013. 04. 23 JP

2013-129189 2013. 06. 20 JP

2013-120581 2013. 06. 07 JP

2013-126907 2013. 06. 17 JP

2013-129515 2013. 06. 20 JP

(73) 专利权人 三井金属爱科特株式会社

地址 日本神奈川县

(72) 发明人 长冈智治 野泽秀晶

(74) 专利代理机构 北京信慧永光知识产权代理

有限责任公司 11290

代理人 鹿屹 李雪春

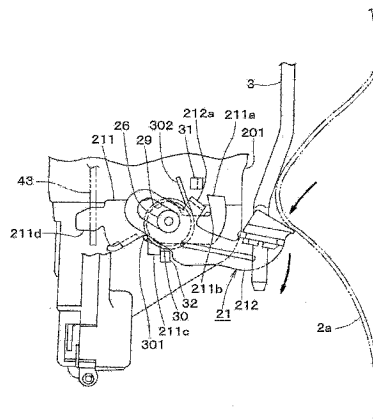
权利要求书3页 说明书25页 附图42页

(54) 实用新型名称

车辆用门锁装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种车辆用门锁装置,利用比较简单的构件,在车门变形时也能维持车门的关闭状态。外侧杆(21)为二分割结构,其包括:第一外侧杆(211),被枢轴(26)枢轴支撑成能向上下方向转动;以及第二外侧杆(212),能相对于第一外侧杆(211)向车内方向移动,通过使车外侧的端部借助操作力传递构件(3)与外侧把手联接而能向释放方向转动,在通常操作时,第二外侧杆(212)朝向释放方向的转动能传递到第一外侧杆(211),当第二外侧杆(212)上施加有车内方向的外力时,通过使第二外侧杆(212)相对于第一外侧杆(211)向车内侧移动,第二外侧杆(212)朝向释放方向的转动不能传递到第一外侧杆(211)。



1. 一种车辆用门锁装置,包括:啮合机构部,由固定在车门内的固定构件支承,并能与车身侧的锁止销卡合;以及外侧杆,利用枢轴而枢轴支撑于所述固定构件,并借助操作力传递构件与所述车门的外面板上设置的外侧把手联接,通过基于所述外侧把手的操作使所述外侧杆从待机位置向释放方向转动,借助所述外侧杆上连接的释放杆来解除所述啮合机构部与所述锁止销的卡合,所述车辆用门锁装置的特征在于,

所述外侧杆为二分割结构,包括:第一外侧杆,由所述枢轴以能转动的方式枢轴支撑,且端部与所述释放杆联接;以及第二外侧杆,能相对于所述第一外侧杆向车内方向移动,并且被施加作用力构件向车外方向施加作用力,通过使所述第二外侧杆的车外侧的端部借助所述操作力传递构件与所述外侧把手联接,所述第二外侧杆能基于所述外侧把手的操作向释放方向转动,

在对所述外侧把手进行通常操作时,所述第二外侧杆朝向释放方向的转动能传递到所述第一外侧杆,当所述第二外侧杆上施加了车内方向的外力时,通过使所述第二外侧杆克服所述施加作用力构件的作用力并相对于所述第一外侧杆向车内侧移动,所述第二外侧杆朝向释放方向的转动不能传递到所述第一外侧杆。

2. 根据权利要求1所述的车辆用门锁装置,其特征在于,所述第二外侧杆借助朝向车内外方向的长孔,以能转动且能向车内方向移动的方式枢轴支撑于所述枢轴。

3. 根据权利要求1所述的车辆用门锁装置,其特征在于,所述第二外侧杆具有卡合部,所述卡合部通过抵接于所述第一外侧杆而能将所述第二外侧杆朝向释放方向的转动传递到所述第一外侧杆,通过使所述第二外侧杆克服所述施加作用力构件的作用力向车内侧移动,所述卡合部从所述第一外侧杆脱离。

4. 根据权利要求1所述的车辆用门锁装置,其特征在于,所述施加作用力构件为扭转螺旋弹簧,通过将所述扭转螺旋弹簧的一个引脚卡合于所述固定构件和所述第二外侧杆,对所述第二外侧杆向车外方向施加作用力,并且通过将另一个引脚卡止于所述第一外侧杆,对所述第一外侧杆向待机位置施加作用力。

5. 根据权利要求2所述的车辆用门锁装置,其特征在于,作为所述施加作用力构件的一对弹性保持片以向彼此接近的方向突出的方式,设置于所述长孔的中间部的相对面,当所述第二外侧杆上施加了车内方向的外力时,所述枢轴使两个所述弹性保持片在彼此分离的方向上弹性变形,从而所述枢轴相对移动到所述长孔的车外侧的端部。

6. 根据权利要求5所述的车辆用门锁装置,其特征在于,所述长孔和弹性保持片设置在合成树脂制的导向件上,并将所述导向件压入嵌合于所述第二外侧杆上设置的嵌合孔。

7. 一种车辆用门锁装置,包括:啮合机构部,由固定在车门内的固定构件支承,并能与车身侧的锁止销卡合;以及外侧杆,利用枢轴而枢轴支撑于所述固定构件,且借助操作力传递构件与所述车门的外面板上设置的外侧把手联接,通过基于所述外侧把手的操作使所述外侧杆从待机位置向释放方向转动,借助与所述外侧杆联接的释放构件来解除所述啮合机构部与所述锁止销的卡合,所述车辆用门锁装置的特征在于,

所述外侧杆能从所述待机位置向所述释放方向转动,并且能克服施加作用力构件的作用力从所述待机位置向车内方向移动,

所述固定构件上设有止动部,当所述外侧杆向车内方向移动时,所述止动部能阻止所述外侧杆朝向释放方向转动。

8. 根据权利要求 7 所述的车辆用门锁装置,其特征在于,
所述固定构件包括:
主体,支承所述啮合机构部;
基座构件,用于固定所述主体;以及
金属制的板构件,固定在所述主体上,
所述止动部是车外侧开口并朝向车内外方向的卡合部,所述卡合部设置在所述主体、
所述基座构件或所述板构件上,

当所述外侧杆向车内侧移动时,设置在所述外侧杆上的突部进入所述卡合部并与所述卡合部卡合。

9. 根据权利要求 7 所述的车辆用门锁装置,其特征在于,

所述固定构件包括:

主体,支承所述啮合机构部;

外壳,用于固定所述主体;以及

金属制的板构件,固定在所述主体上,

在所述固定构件和外侧杆中的任意一方上设置有突部,并在另一方上设置有与卡合孔连续的圆弧状的引导孔,所述突部能滑动地卡合于所述卡合孔,并且所述突部能滑动地卡合于所述引导孔,从而允许所述外侧杆从待机位置向释放方转动,所述引导孔的圆弧以所述枢轴为中心形成,并将所述卡合孔作为所述止动部。

10. 根据权利要求 7 所述的车辆用门锁装置,其特征在于,

所述固定构件包括:

主体,支承所述啮合机构部;

基座构件,用于固定所述主体;以及

金属制的板构件,固定在所述主体上,

在所述主体、所述基座构件或板构件上设置有相对部,所述相对部与所述外侧杆的车内侧的侧端相对,并且在所述相对部上设置有卡合孔作为所述止动部,当所述外侧杆向车内侧移动时,所述外侧杆的车内侧的端部进入所述卡合孔并与所述卡合孔卡合。

11. 一种车辆用门锁装置,包括:啮合机构部,由固定在车门内的固定构件支承,并能与车身侧的锁止销卡合;以及外侧杆,利用枢轴而枢轴支撑于所述固定构件,且借助操作力传递构件与所述车门的外面板上设置的外侧把手联接,通过基于所述外侧把手的操作使所述外侧杆从待机位置向释放方向转动,借助与所述外侧杆联接的释放构件来解除所述啮合机构部与所述锁止销的卡合,所述车辆用门锁装置的特征在于,

还包括车门变形追随构件,所述车门变形追随构件通过追随所述车门的变形向车内方向移动,使所述释放构件向不能解除所述啮合机构部和所述锁止销的卡合的方向移动。

12. 根据权利要求 11 所述的车辆用门锁装置,其特征在于,通过利用所述枢轴将所述外侧杆枢轴支撑为能向释放方向转动、能向车内方向移动且被施加作用力构件朝向车外方向施加作用力,使所述外侧杆自身成为所述车门变形追随构件,所述外侧杆自身通过追随所述车门的变形向车内方向移动,使与所述外侧杆联接的所述释放构件向不能解除所述啮合机构部和所述锁止销的卡合的方向移动。

13. 根据权利要求 11 所述的车辆用门锁装置,其特征在于,

所述外侧杆包括：

第一外侧杆，由所述枢轴以能向释放方向转动的方式枢轴支撑，且内端部与所述释放构件联接；以及

第二外侧杆，由所述枢轴支承为能相对于所述第一外侧杆向车内方向移动，并能与所述第一外侧杆一起向释放方向转动，并且被施加作用力构件向车外方向施加作用力，所述第二外侧杆的车外侧的端部借助所述操作力传递构件与所述外侧把手联接，

通过将所述第二外侧杆作为所述车门变形追随构件来追随所述车门的变形向车内方向移动，解除所述第一外侧杆与所述释放构件的联接。

14. 根据权利要求 11 所述的车辆用门锁装置，其特征在于，所述车门变形追随构件以能向车内方向移动且车外侧的端部从所述外侧杆的车外侧的侧端向车外方向突出的方式被施加作用力，所述车门变形追随构件通过追随所述车门的变形向车内方向移动，来解除所述外侧杆与所述释放构件的联接。

15. 一种车辆用门锁装置，其特征在于包括：

固定构件，固定在车门内；

啮合机构，设置于所述固定构件，通过与车身侧的锁止销啮合而能将所述车门保持在关闭位置；

外侧杆，设置于所述固定构件，能基于所述车门的外面板上配置的外侧把手的打开操作向释放方向旋转；

锁定构件，设置于所述固定构件，基于所述外侧杆朝向释放方向的旋转，能变化为将所述啮合机构的啮合解除的解锁状态和不能解除的锁定状态；以及

检测构件，平时被保持在待机位置，能伴随所述外面板的变形从所述待机位置向车内方向位移，

所述检测构件通过从所述待机位置向车内方向移动，将所述锁定构件从解锁状态改变为锁定状态。

16. 根据权利要求 15 所述的车辆用门锁装置，其特征在于，所述检测构件在克服弹簧的作用力从所述待机位置向车内方向移动时，通过与所述锁定构件接触，将所述锁定构件从解锁状态改变为锁定状态。

17. 根据权利要求 15 所述的车辆用门锁装置，其特征在于，所述外侧杆分割为车外侧的第一外侧杆和车内侧的第二外侧杆，并且将所述第一外侧杆作为所述检测构件，所述第一外侧杆借助操作力传递构件连接于所述外侧把手，所述第二外侧杆能将所述释放方向的旋转传递到所述锁定构件。

车辆用门锁装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及设置在车辆的车门内的门锁装置,尤其涉及即使车门的外面板因侧面碰撞等而变形时也能维持车门关闭状态的车辆用门锁装置。

背景技术

[0002] 车辆用门锁装置通常包括:基座构件,固定在车门内;闩,被所述基座构件支承,在车门关闭时能与车身侧的锁止销卡合;推杆,通过与闩卡合或脱开,来阻止或允许闩转动;外侧杆,以能围绕朝向前后方向的枢轴转动的方式安装在基座构件上,借助操作力传递构件传递有打开车门时操作的外侧把手的操作力;以及各种杆构件,与所述外侧杆联接,用于使推杆向释放方向(从闩脱开的方向)转动。

[0003] 在这种门锁装置中,由于外侧杆借助操作力传递构件与设置在车门的外面板上的外侧把手联接,所以操作力传递构件及其下端部上连接的外侧杆的连接部,从基座构件的车外侧的侧端部突出于外面板侧(车外侧)。

[0004] 因此,当外面板因侧面碰撞等冲击而向车内侧变形时,外面板因所述变形可能会与外侧杆的连接部或操作力传递构件接触。这时,由于存在外侧杆向释放方向(打开车门方向)转动而导致车门意外打开的危险,所以需要加大外面板与门锁装置之间的间隔,但是加大间隔会减小车辆的室内空间。

[0005] 鉴于上述问题,例如下述的专利文献1和专利文献2公开了如下的门锁装置:即使外面板因侧面碰撞等发生变形也能维持车门关闭状态,不存在车门意外打开的危险。

[0006] 专利文献1:日本专利公告公报特公昭60-55671号

[0007] 专利文献2:日本专利公开公报特开2011-58351号

[0008] 上述专利文献1记载的门锁装置包括:杆构件(提升杆),与车门的操作手柄联接而转动,进行车门的锁定和开锁;弹性构件,将所述杆构件支承成能倾斜运动;以及突起部,在杆构件倾斜运动时与其抵接,以阻止所述杆构件转动。在侧面碰撞时等,杆构件上作用有伴随车门变形的外力时,通过使所述杆构件借助弹性构件位移到与突起部干扰的位置,阻止杆构件向解锁方向转动,从而将车门维持在关闭状态,但是存在产生下述问题的危险。

[0009] 即,由于杆构件的长边方向的中央部被带头轴及嵌插其中的弹性构件(压缩线圈弹簧)弹性支承,所以存在因弹性构件的经时劣化以及弹性构件与轴头之间的滑动磨损等,使杆构件的支承力降低的危险。这时,杆构件因振动等在转动时以中央部为支点在板厚方向摇摆,杆构件的延伸端可能离开利用转动而动作的推杆端部,作为门锁装置存在可靠性问题。此外,当对杆构件作用了朝向其旋转方向的力时,则不能阻止杆构件旋转。

[0010] 专利文献2记载的门锁装置(系统)中,在车门的外面板向车内侧变形而使门锁装置向车内侧移动时,通过使与门把手和门锁装置的闩释放单元联接的驱动连杆,抵接于车门的内面板上安装的驱动连杆冲击构件并向车外侧移动,从而使驱动连杆与闩释放单元的卡合被解除,将车门维持关闭状态。可是,在所述专利文献2记载的门锁装置中,当门锁装

置的安装部附近的外面板向车内侧变形、使门锁装置向车内侧移动时,利用驱动连杆冲击构件的作用,尽管存在有效解除驱动连杆与门释放单元的卡合的优点,但是驱动连杆冲击构件的位置设定困难,仍存在门锁装置的可靠性问题。

[0011] 此外,由于需要驱动连杆冲击构件,所以车门内的可布置性也存在问题。

实用新型内容

[0012] 鉴于上述现有的门锁装置存在的各种问题,本实用新型的目的在于提供一种可靠性高的车辆用门锁装置,以比较简单的构件使车门即使在变形时也能维持关闭状态。

[0013] 根据本实用新型,通过如下方式解决上述课题。

[0014] 第一方式的车辆用门锁装置包括:啮合机构部,由固定在车门内的固定构件支承,并能与车身侧的锁止销卡合;以及外侧杆,利用枢轴而枢轴支撑于所述固定构件,并借助操作力传递构件与所述车门的外面板上设置的外侧把手联接,通过基于所述外侧把手的操作使所述外侧杆从待机位置向释放方向转动,借助所述外侧杆上连接的释放杆来解除所述啮合机构部与所述锁止销的卡合,其中,所述外侧杆为二分割结构,包括:第一外侧杆,由所述枢轴以能转动的方式枢轴支撑,且端部与所述释放杆联接;以及第二外侧杆,能相对于所述第一外侧杆向车内方向移动,并且被施加作用力构件向车外方向施加作用力,通过使所述第二外侧杆的车外侧的端部借助所述操作力传递构件与所述外侧把手联接,所述第二外侧杆能基于所述外侧把手的操作向释放方向转动,在对所述外侧把手进行通常操作时,所述第二外侧杆朝向释放方向的转动能传递到所述第一外侧杆,当所述第二外侧杆上施加了车内方向的外力时,通过使所述第二外侧杆克服所述施加作用力构件的作用力并相对于所述第一外侧杆向车内侧移动,所述第二外侧杆朝向释放方向的转动不能传递到所述第一外侧杆。

[0015] 第二方式在第一方式的基础上,所述第二外侧杆借助朝向车内外方向的长孔,以能转动且能向车内方向移动的方式枢轴支撑于所述枢轴。

[0016] 第三方式在第一或第二方式的基础上,所述第二外侧杆具有卡合部,所述卡合部通过抵接于所述第一外侧杆而能将所述第二外侧杆朝向释放方向的转动传递到所述第一外侧杆,通过使所述第二外侧杆克服所述施加作用力构件的作用力向车内侧移动,所述卡合部从所述第一外侧杆脱离。

[0017] 第四方式在第一~第三方式的任意一个的基础上,所述施加作用力构件为扭转螺旋弹簧,通过将所述扭转螺旋弹簧的一个引脚卡合于所述固定构件和所述第二外侧杆,对所述第二外侧杆向车外方向施加作用力,并且通过将另一个引脚卡止于所述第一外侧杆,对所述第一外侧杆向待机位置施加作用力。

[0018] 第五方式在第二或第三方式的基础上,作为所述施加作用力构件的一对弹性保持片以向彼此接近的方向突出的方式,设置于所述长孔的中间部的相对面,当所述第二外侧杆上施加了车内方向的外力时,所述枢轴使两个所述弹性保持片在彼此分离的方向上弹性变形,从而所述枢轴相对移动到所述长孔的车外侧的端部。

[0019] 第六方式在第五方式的基础上,所述长孔和弹性保持片设置在合成树脂制的导向件上,并将所述导向件压入嵌合于所述第二外侧杆上设置的嵌合孔。

[0020] 第七方式的车辆用门锁装置包括:啮合机构部,由固定在车门内的固定构件支承,

并能与车身侧的锁止销卡合；以及外侧杆，利用枢轴而枢轴支撑于所述固定构件，且借助操作力传递构件与所述车门的外面板上设置的外侧把手联接，通过基于所述外侧把手的操作使所述外侧杆从待机位置向释放方向转动，借助与所述外侧杆联接的释放构件来解除所述啮合机构部与所述锁止销的卡合，其中，所述外侧杆能从所述待机位置向所述释放方向转动，并且能克服施加作用力构件的作用力从所述待机位置向车内方向移动，所述固定构件上设有止动部，当所述外侧杆向车内方向移动时，所述止动部能阻止所述外侧杆朝向释放方向转动。

[0021] 第八方式在第七方式的基础上，所述固定构件包括：主体，支承所述啮合机构部；基座构件，用于固定所述主体；以及金属制的板构件，固定在所述主体上，所述止动部是车外侧开口并朝向车内外方向的卡合部，所述卡合部设置在所述主体、所述基座构件或所述板构件上，当所述外侧杆向车内侧移动时，设置在所述外侧杆上的突部进入所述卡合部并与所述卡合部卡合。

[0022] 第九方式在第七方式的基础上，所述固定构件包括：主体，支承所述啮合机构部；外壳，用于固定所述主体；以及金属制的板构件，固定在所述主体上，在所述固定构件和外侧杆中的任意一方上设置有突部，并在另一方上设置有与卡合孔连续的圆弧状的引导孔，所述突部能滑动地卡合于所述卡合孔，并且所述突部能滑动地卡合于所述引导孔，从而允许所述外侧杆从待机位置向释放方转动，所述引导孔的圆弧以所述枢轴为中心形成，并将所述卡合孔作为所述止动部。

[0023] 第十方式在第七方式的基础上，所述固定构件包括：主体，支承所述啮合机构部；基座构件，用于固定所述主体；以及金属制的板构件，固定在所述主体上，在所述主体、所述基座构件或板构件上设置有相对部，所述相对部与所述外侧杆的车内侧的侧端相对，并且在所述相对部上设置有卡合孔作为所述止动部，当所述外侧杆向车内侧移动时，所述外侧杆的车内侧的端部进入所述卡合孔并与所述卡合孔卡合。

[0024] 第十一方式的车辆用门锁装置包括：啮合机构部，由固定在车门内的固定构件支承，并能与车身侧的锁止销卡合；以及外侧杆，利用枢轴而枢轴支撑于所述固定构件，且借助操作力传递构件与所述车门的外面板上设置的外侧把手联接，通过基于所述外侧把手的操作使所述外侧杆从待机位置向释放方向转动，借助与所述外侧杆联接的释放构件来解除所述啮合机构部与所述锁止销的卡合，其中，还包括车门变形追随构件，所述车门变形追随构件通过追随所述车门的变形向车内方向移动，使所述释放构件向不能解除所述啮合机构部和所述锁止销的卡合的方向移动。

[0025] 第十二方式在第十一方式的基础上，通过利用所述枢轴将所述外侧杆枢轴支撑为能向释放方向转动、能向车内方向移动且被施加作用力构件朝向车外方向施加作用力，使所述外侧杆自身成为所述车门变形追随构件，所述外侧杆自身通过追随所述车门的变形向车内方向移动，使与所述外侧杆联接的所述释放构件向不能解除所述啮合机构部和所述锁止销的卡合的方向移动。

[0026] 第十三方式在第十一方式的基础上，所述外侧杆包括：第一外侧杆，由所述枢轴以能向释放方向转动的方式枢轴支撑，且内端部与所述释放构件联接；以及第二外侧杆，由所述枢轴支承为能相对于所述第一外侧杆向车内方向移动，并能与所述第一外侧杆一起向释放方向转动，并且被施加作用力构件向车外方向施加作用力，所述第二外侧杆的车外侧的

端部借助所述操作力传递构件与所述外侧把手联接,通过将所述第二外侧杆作为所述车门变形追随构件来追随所述车门的变形向车内方向移动,解除所述第一外侧杆与所述释放构件的联接。

[0027] 第十四方式在第十一方式的基础上,所述车门变形追随构件以能向车内方向移动且车外侧的端部从所述外侧杆的车外侧的侧端向车外方向突出的方式被施加作用力,所述车门变形追随构件通过追随所述车门的变形向车内方向移动,来解除所述外侧杆与所述释放构件的联接。

[0028] 第十五方式的车辆用门锁装置包括:固定构件,固定在车门内;啮合机构,设置于所述固定构件,通过与车身侧的锁止销啮合而能将所述车门保持在关闭位置;外侧杆,设置于所述固定构件,能基于所述车门的外面板上配置的外侧把手的打开操作向释放方向旋转;锁定构件,设置于所述固定构件,基于所述外侧杆朝向释放方向的旋转,能变化为将所述啮合机构的啮合解除的解锁状态和不能解除的锁定状态;以及检测构件,平时被保持在待机位置,能伴随所述外面板的变形从所述待机位置向车内方向位移,所述检测构件通过从所述待机位置向车内方向移动,将所述锁定构件从解锁状态改变为锁定状态。

[0029] 第十六方式在第十五方式的基础上,所述检测构件在克服弹簧的作用力从所述待机位置向车内方向移动时,通过与所述锁定构件接触,将所述锁定构件从解锁状态改变为锁定状态。

[0030] 第十七方式在第十五或第十六方式的基础上,所述外侧杆分割为车外侧的第一外侧杆和车内侧的第二外侧杆,并且将所述第一外侧杆作为所述检测构件,所述第一外侧杆借助操作力传递构件连接于所述外侧把手,所述第二外侧杆能将所述释放方向的旋转传递到所述锁定构件。

[0031] 按照第一方式,将外侧杆设为第一外侧杆和第二外侧杆的二分割结构,当第二外侧杆上施加了车内方向的外力时,由于第二外侧杆的移动未传递到第一外侧杆,所以不用追加特别的结构件,就可以用简单的构件在车门变形时也能维持车门的关闭状态,能够提供可靠性高的门锁装置。

[0032] 按照第七方式,在固定于车门内的固定构件上设置止动部,当外侧杆向车内方向移动时,所述止动部能阻止外侧杆朝向释放方向转动,仅通过这种简单的构件,就可以阻止车门向车内侧变形时外侧杆向释放方向转动,所以能够提供可靠性高的门锁装置。

[0033] 按照第十一方式,当车门变形时,由于释放构件追随其变形向车内方向移动,使啮合机构部与锁止销的卡合不能解除,所以即使车门变形时外侧杆向释放方向转动,车门也维持关闭状态。

[0034] 按照第十五方式,当车门的外面板向车内侧变形时,检测构件伴随外面板的变形向车内方向移动,通过利用该移动使锁定构件移动到锁定状态,能可靠地维持车门的关闭状态。

附图说明

[0035] 图 1 是具备本实用新型第一实施方式的门锁装置的车辆的前半部的右视图。

[0036] 图 2 是从车身的后方观察的第一实施方式的门锁装置的主视图。

[0037] 图 3 是第一实施方式的门锁装置的分解立体图。

- [0038] 图 4 是图 2 的 IV-IV 线放大横断面图。
- [0039] 图 5 是门锁装置的外侧杆安装部的放大图。
- [0040] 图 6 是第一实施方式的门锁装置平时使外侧杆向下转动时的放大图。
- [0041] 图 7 是说明第一实施方式的门锁装置在刚发生侧面碰撞之后的第二外侧杆的动作的放大图。
- [0042] 图 8 是第一实施方式的门锁装置在侧面碰撞时、第二外侧杆向下转动时的放大图。
- [0043] 图 9 是图 5 的 IX-IX 线放大纵断面图。
- [0044] 图 10 是表示第二外侧杆的施加作用力构件的变形例的要部放大图。
- [0045] 图 11 是说明上述变形例在侧面碰撞时的第二外侧杆的动作的要部放大图。
- [0046] 图 12 是表示第一和第二外侧杆的联接构件的变形例的要部放大图。
- [0047] 图 13 是说明上述变形例在侧面碰撞时的第二外侧杆的动作的要部放大图。
- [0048] 图 14 是第二实施方式的门锁装置的分解立体图。
- [0049] 图 15 是第二实施方式的门锁装置的外侧杆安装部的放大图。
- [0050] 图 16 是表示在外面板上安装了杆按压构件的示例的外侧杆安装部的放大图。
- [0051] 图 17 是说明第二实施方式的门锁装置在侧面碰撞时的第二外侧杆的动作的放大图。
- [0052] 图 18 是从车身的后方观察本实用新型第三实施方式的门锁装置的主视图。
- [0053] 图 19 是第三实施方式的门锁装置的分解立体图。
- [0054] 图 20 是图 18 的 XX-XX 线放大横断面图。
- [0055] 图 21 是说明侧面碰撞时的外侧杆的动作的要部放大图。
- [0056] 图 22 是本实用新型第四实施方式的门锁装置的外侧杆和后板的要部立体图。
- [0057] 图 23 是本实用新型第五实施方式的门锁装置的、与图 20 相同部位的放大横断面图。
- [0058] 图 24 是本实用新型第六实施方式的门锁装置的、与图 20 相同部位的放大横断面图。
- [0059] 图 25 是从车身的后方观察本实用新型第七实施方式的门锁装置的主视图。
- [0060] 图 26 是第七实施方式的门锁装置的分解立体图。
- [0061] 图 27 是图 25 的 XXVII-XXVII 线放大横断面图。
- [0062] 图 28 是第七实施方式的门锁装置的外侧杆安装部的放大图。
- [0063] 图 29 是第七实施方式的门锁装置平时使外侧杆向释放方向转动时的放大图。
- [0064] 图 30 是说明第七实施方式的门锁装置在侧面碰撞时的车门变形追随杆的动作的放大图。
- [0065] 图 31 是图 28 的 XXXI-XXXI 线放大纵断侧视图。
- [0066] 图 32 是本实用新型第八实施方式的门锁装置的分解立体图。
- [0067] 图 33 是第八实施方式的门锁装置的外侧杆安装部的放大图。
- [0068] 图 34 是说明第八实施方式的门锁装置在侧面碰撞时的车门变形追随杆的动作的放大图。
- [0069] 图 35 是图 33 的 XXXV-XXXV 线放大横断面图。

- [0070] 图 36 是本实用新型第九实施方式的内侧杆安装部的放大图。
- [0071] 图 37 是说明第九实施方式的门锁装置在侧面碰撞时的外侧杆的运动的放大图。
- [0072] 图 38 是表示第七实施方式的门锁装置的第一外侧杆与车门变形追随杆的联接部的变形例的放大图。
- [0073] 图 39 是本实用新型第十实施方式的内侧杆装置的主视图。
- [0074] 图 40 是第十实施方式的内侧杆装置的后视图。
- [0075] 图 41 是从图 39 中的 III 箭头方向观察的、处于解锁状态时的内侧杆装置的侧视图。
- [0076] 图 42 是第十实施方式的内侧杆装置处于锁定状态时的侧视图。
- [0077] 图 43 是第十实施方式的内侧杆装置的要部放大立体图。
- [0078] 图 44 是第十实施方式的内侧杆装置处于待机状态时的要部说明图。
- [0079] 图 45 是图 44 的 XLV-XLV 线横断面图。
- [0080] 图 46 是对外侧把手进行打开操作时的要部动作说明图。
- [0081] 图 47 是车门的外面板向车内侧变形状态下的要部动作说明图。
- [0082] 图 48 是图 47 的 XLVIII-XLVIII 线横断面图。
- [0083] 附图标记说明
- [0084] 1 门锁装置
- [0085] 2 车门
- [0086] 2a 外面板
- [0087] 2b 内面板
- [0088] 3 操作力传递构件
- [0089] 3a 折曲部
- [0090] 4 外侧把手
- [0091] 5 操作力传递构件
- [0092] 6 锁芯
- [0093] 7 操作力传递构件
- [0094] 8 内侧把手
- [0095] 9 操作力传递构件
- [0096] 10 锁捏手
- [0097] 11 啮合部组件
- [0098] 12 操作部组件
- [0099] 13 主体(基座构件)
- [0100] 14 闫轴
- [0101] 15 闫(啮合机构)
- [0102] 16 棘轮轴
- [0103] 17 棘轮(啮合机构)
- [0104] 18 盖板
- [0105] 19 后板(基座构件)
- [0106] 19a 钩挂片
- [0107] 20 外壳(基座构件)

- [0108] 21 外侧杆
- [0109] 23、24 螺栓
- [0110] 26 枢轴
- [0111] 28 轴孔
- [0112] 29 长孔
- [0113] 30 扭转螺旋弹簧
- [0114] 31 卡止突部
- [0115] 32 止动件
- [0116] 33 承接构件
- [0117] 36 嵌合孔
- [0118] 37 导向件
- [0119] 38 长孔
- [0120] 39 弹性保持片
- [0121] 40 减轻重量孔
- [0122] 41 卡合孔
- [0123] 42 卡合销
- [0124] 43 释放杆
- [0125] 43a 连接孔
- [0126] 43b 长槽
- [0127] 43c 解除部
- [0128] 43d 被强制锁定部
- [0129] 44 矩形孔
- [0130] 45 切口部
- [0131] 46 杆按压构件
- [0132] 50 外侧杆
- [0133] 51 长孔
- [0134] 52 阴螺纹孔
- [0135] 53 卡合部
- [0136] 54 卡合销(突部)
- [0137] 55 卡合孔(止动部)
- [0138] 56 引导孔
- [0139] 57 卡合孔(止动部)
- [0140] 60 外侧杆
- [0141] 61 轴孔
- [0142] 62 长孔
- [0143] 63 外侧杆
- [0144] 64 车门变形追随杆
- [0145] 65 轴孔
- [0146] 66 长孔

- [0147] 67 外侧杆
- [0148] 68 长孔
- [0149] 69 卡合孔
- [0150] 70 卡合销
- [0151] 80 第一外侧杆
- [0152] 80a 车外侧连接部
- [0153] 80b 长孔
- [0154] 80c 强制锁定部
- [0155] 80d 钩挂片
- [0156] 81 第二外侧杆
- [0157] 81a 车内侧连接部
- [0158] 81b 折曲部
- [0159] 82 打开杆
- [0160] 82a 被解除部
- [0161] 83 锁定杆
- [0162] 83a 突部
- [0163] 84 支轴
- [0164] 171 棘轮销
- [0165] 181 锁止销进入槽
- [0166] 191 下端部
- [0167] 192 相对片(相对部)
- [0168] 201 第一外壳
- [0169] 201a 基部
- [0170] 201b 上部侧壁
- [0171] 201c 下部侧壁
- [0172] 201d 脆弱部
- [0173] 202 第二外壳
- [0174] 202a 相对部
- [0175] 211 第一外侧杆
- [0176] 211a 被卡合突部
- [0177] 211b 凹入部
- [0178] 211c 卡止片
- [0179] 211d 内端部
- [0180] 212 第二外侧杆
- [0181] 212a 卡合突部(卡合部)
- [0182] 212b 折曲部
- [0183] 212d 连接部
- [0184] 301、302 引脚
- [0185] 431 按压部

[0186]	501	折曲部
[0187]	502	下部卡止片
[0188]	503	上部卡止片
[0189]	503a	向前片
[0190]	504	突部
[0191]	505	内端部
[0192]	601	第一外侧杆
[0193]	601a	内端部
[0194]	601b	被卡合突部
[0195]	601c	卡止片
[0196]	602	第二外侧杆(车门变形追随杆)
[0197]	602a	卡合突部
[0198]	602b	折曲部
[0199]	631	卡合突部
[0200]	632	内端部
[0201]	633	侧端
[0202]	641	卡止片
[0203]	642	被卡合突部
[0204]	671、672	卡止片
[0205]	673	内端部
[0206]	S	锁止销

具体实施方式

[0207] 以下,基于图 1~图 9 说明本实用新型第一实施方式的门锁装置。另外,在以下的说明中,把图 2 和图 3 中的左方作为车辆的“车内侧”,并把图 2 和图 3 中的右方作为“车外侧”。此外,本实用新型的门锁装置安装在车辆中的左右的前侧门(以下简称为车门)的后端部的内部,本实施方式如图 1 所示,说明将门锁装置 1 安装在右侧的车门 2 的示例。

[0208] 车门 2 具备外面板 2a 和内面板(省略图示),在外面板 2a 的后上部的外侧面上,设有借助操作力传递构件 3 从车外对门锁装置 1 进行打开操作的外侧把手 4,以及借助操作力传递构件 5 从车外对门锁装置 1 进行解锁操作和锁定操作的锁芯 6。在内面板的前部侧的内侧面上,设有借助操作力传递构件 7 从车内对门锁装置 1 进行打开操作的内侧把手 8,以及借助操作力传递构件 9 从车内对门锁装置 1 进行解锁操作和锁定操作的锁捏手 10。

[0209] 如图 2 和图 3 所示,通过将啮合部组件 11 组装于操作部组件 12,使啮合部组件 11 和操作部组件 12 一体化而构成门锁装置 1,所述啮合部组件 11 通过与车身侧的锁止销 S 卡合而将车门 2 保持为关闭状态,所述操作部组件 12 用于操作所述啮合部组件 11。

[0210] 啮合部组件 11 包括:合成树脂制的主体 13,在车门 2 内固定于车门 2 的后端部; 闩 15,在主体 13 内由前后方向的闩轴 14 枢轴支撑,能与车身侧的锁止销 S 卡合;棘轮 17,在主体 13 内由前后方向的棘轮轴 16 枢轴支撑,能与闩 15 卡合;棘轮销 171,配置在主体 13 的背面侧(在将门锁装置 1 安装于车门 2 的状态下为前侧),与棘轮 17 一体设置;金属制的

盖板 18, 封闭主体 13 的表面侧(在将门锁装置 1 安装于车门 2 的状态下为后侧);以及金属制的后板 19, 固定在主体 13 的背面侧。

[0211] 如果关闭车门 2, 则车身侧的锁止销 S 进入到盖板 18 的上下方向的大体中央部设置的锁止销进入槽 181 并与闩 15 卡合, 并且通过使棘轮 17 与闩 15 卡合, 阻止闩 15 向打开方向(图 2、图 3 中为顺时针方向)转动, 从而将车门 2 保持在关闭状态。

[0212] 操作部组件 12 包括: 作为基座构件的合成树脂制的外壳 20, 借助后板 19 固定在主体 13 的背面侧; 以及各种操作杆、联接杆和电机(省略图示)等, 组装在外壳 20 内。

[0213] 组装在外壳 20 内的各种操作杆包括: 外侧杆 21, 借助操作力传递构件 3 连接于前述的外侧把手 4; 内侧杆(省略图示), 借助操作力传递构件 7 与前述的车门 2 的内侧把手 8 联接、并与内侧把手 8 的操作联动; 锁止杆(省略图示), 借助操作力传递构件 9 与前述的锁捏手 10 联接、并与锁捏手 10 的操作联动; 键杆(省略图示), 借助操作力传递构件 5 与前述的锁芯 6 联接、并与锁芯 6 的操作联动。

[0214] 此外, 联接杆包括释放杆 43, 所述释放杆 43 与构成外侧杆 21 的后述第一外侧杆 211 和第二外侧杆 212 中的第一外侧杆 211 的内端部 211d 连接, 并且能与锁止杆的动作联动而移动到解锁位置和锁定位置。当释放杆 43 处于解锁位置时, 通过与伴随外侧把手 4 的打开操作的第一外侧杆 211 的释放动作(例如图 5 中向顺时针方向转动规定角度的动作)联动而向上方移动, 能将第一外侧杆 211 的释放动作传递到棘轮 17, 使棘轮 17 向脱离闩 15 的解除方向转动, 从而能打开车门 2。另外, 由于上述外侧杆 21 以外的内侧杆、锁止杆、键杆和释放杆 43 等各种杆为安装于一般的门锁装置的公知的杆, 故省略其结构和杆彼此的联接方式等的详细说明。

[0215] 外壳 20 包括: 第一外壳 201, 在啮合部组件 11 和操作部组件 12 一体化的状态下, 在主体 13 的背面侧借助后板 19 固定在啮合部组件 11 的背面侧; 以及第二外壳 202, 相对于第一外壳 201 朝向垂直前方。第二外壳 202 内组装有外侧杆 21 以外的上述各种杆。第一外壳 201 包括: 基部 201a, 与主体 13 相对; 以及上部侧壁 201b, 包围主体 13 的上半部的外周面, 在基部 201a 的上半部的外周缘上向后突出设置。

[0216] 为了使啮合部组件 11 和操作部组件 12 牢固地一体化, 将外壳 20 的上部和下部利用朝向后方的螺栓 23、24 连接在后板 19 上。如图 4 所示, 下侧的螺栓 24 贯穿朝向前后方向的枢轴 26 的中心, 并与后板 19 螺纹连接, 所述枢轴 26 在第一外壳 201 的后表面上一体地突出设置, 用于枢轴支撑外侧杆 21。

[0217] 另外, 本实施方式的闩 15 和棘轮 17 构成本实用新型的啮合机构部, 主体 13 或外壳 20 相当于本实用新型的基座构件, 此外, 主体 13、外壳 20、盖板 18 和 / 或后板 19 相当于本实用新型的固定构件。

[0218] 如图 3、图 4 和图 5 的放大图所示, 外侧杆 21 为二分割结构, 包括: 第一外侧杆 211, 朝向车门 2 的车内外方向且中央部具有轴孔 28; 以及第二外侧杆 212, 同样朝向车门 2 的车内外方向, 内侧的端部形成有朝向车内外方向的长孔 29。第一外侧杆 211 的轴孔 28 能转动地嵌合于第一外壳 201 上设置的枢轴 26。此外, 第二外侧杆 212 与第一外侧杆 211 的后表面重合, 并将长孔 29 以能向车内方向移动且能转动的方式嵌合于枢轴 26, 使第二外侧杆 212 相对于第一外侧杆 211 能在车内外方向上相对移动。另外, 本实施例中, 长孔 29 的长边方向的长度设为枢轴 26 的直径的大体两倍, 但是其长度可以适当设定。

[0219] 在第一外侧杆 211 的车外侧的端部(与外面板 2a 相对的端部)上,设有上端面倾斜的朝上的被卡合突部 211a,所述被卡合突部 211a 与设置在第二外侧杆 212 上的后述卡合突部 212a 对应,并且在所述被卡合突部 211a 的车内侧设有向下的凹入部 211b。此外,在比轴孔 28 略靠内侧的第一外侧杆 211 的下端,向下突出设置有用于卡住后述扭转螺旋弹簧 30 的一个引脚 301 的卡止片 211c。

[0220] 在第二外侧杆 212 的长边方向的大体中央部上端突出设置有卡合突部 212a,所述卡合突部 212a 侧视呈倒立 L 状,在第二外侧杆 212 的转动轨迹的切线方向上倾斜。当第二外侧杆 212 位于后述的通常位置时,卡合突部 212a 自身的下表面与第一外侧杆 211 的被卡合突部 211a 的上表面卡合(参照图 5)。另外,由上述被卡合突部 211a 和作为卡合部的卡合突部 212a 构成将第一外侧杆 211 和第二外侧杆 212 联接的联接构件。

[0221] 在第一外壳 201 与第一外侧杆 211 的相对面之间,扭转螺旋弹簧 30 活动嵌合于枢轴 26,所述扭转螺旋弹簧 30 的一个引脚 301 卡止于第一外侧杆 211 的卡止片 211c,其向上方延伸的另一个引脚 302 在受到弹性力的状态下,在图 5 中从左侧卡止于第一外壳 201 的后表面上突出设置的卡止突部 31。

[0222] 由此,第一外侧杆 211 在图 2、图 3 中以枢轴 26 为中心被朝向逆时针方向施加作用力,并且通过使被卡合突部 211a 的上端抵接于第二外侧杆 212 的卡合突部 212a 的下表面,使第二外侧杆 212 也以枢轴 26 为中心被朝向逆时针方向施加作用力。其结果,利用扭转螺旋弹簧 30,外侧杆 21 整体被朝向逆时针方向施加作用力,在非动作时,通过使第一外侧杆 211 的卡止片 211c 的车外侧的侧缘抵接于第一外壳 201 上设置的止动件 32 的车内侧的侧缘,使外侧杆 21 整体停止在待机位置(图 2、图 5 所示的位置)。

[0223] 如图 2、图 5 和图 9 所示,扭转螺旋弹簧 30 的朝向上方的引脚 302 通过对第二外侧杆 212 朝向车外侧施加作用力,兼用于朝向通常位置(特别如图 5 所示,在第二外侧杆 212 的卡合突部 212a 能抵接于第一外侧杆 211 的被卡合突部 211a 的状态下,能将第二外侧杆 212 的释放动作(基于外侧把手 4 的打开操作,克服扭转螺旋弹簧 30 的作用力并在图 5 中向顺时针方向转动规定角度的动作)传递到第一外侧杆 211 的位置)施加作用力的施加作用力构件。即,外侧杆 21 整体处于待机位置而停止在通常位置时,通过使第二外侧杆 212 的卡合突部 212a 的车内侧的侧端抵接于扭转螺旋弹簧 30 的朝向上方的引脚 302,利用扭转螺旋弹簧 30 的作用力,第二外侧杆 212 通常被朝向车外侧施加作用力。此时,通过使枢轴 26 抵接于长孔 29 的车内侧的端部边缘,第二外侧杆 212 向车外侧的移动受到限制,第二外侧杆 212 被保持在通常位置上。

[0224] 第一外侧杆 211 的车内侧的端部、即配置在外壳 20 内的内端部 211d,与设置在第二外壳 202 内的释放杆 43 联接。在第二外侧杆 212 的车外侧的端部(与外面板 2a 相对的端部)、即从第一外壳 201 突出的部分的端部上,向后一体折曲形成具有上下方向的通孔(省略图示)的连接部 212d,所述连接部 212d 的通孔内压入嵌合有合成树脂制的承接构件 33。操作力传递构件 3 的下端部的曲柄状的折曲部 3a 借助承接构件 33 从上方连接于连接部 212d,所述操作力传递构件 3 由能将外侧把手 4 的操作力传递到第二外侧杆 212 的连杆构成,其上端部与外侧把手 4 联接。

[0225] 接着参照图 5 ~ 图 8,说明本实施方式的门锁装置 1 的作用,特别是侧面碰撞时等的外侧杆 21 的动作。

[0226] 图 5 和图 6 表示了门锁装置 1 的通常状态(车门关闭状态),对外侧把手 4 进行打开操作使其与其联接的操作力传递构件 3 向下方移动时,如图 6 所示,外侧杆 21 整体、即第二外侧杆 212 以及借助被卡合突部 211a 与所述第二外侧杆 212 的卡合突部 212a 卡合的第一外侧杆 211,克服扭转螺旋弹簧 30 的作用力,从图 5 所示的待机位置(车门关闭位置)到图 6 所示的动作位置(车门打开位置)为止,一体地向释放方向(图 5 中为顺时针方向)转动规定角度。

[0227] 由此,锁捏手为解锁状态下、锁止杆和释放杆 43 处于解锁位置时,通过使与第一外侧杆 211 的内端部 211d 联接的释放杆 43 向上方移动并从下方抵接于棘轮销 171,可以解除棘轮 17 与闩 15 的卡合,从而打开车门 2。另外,在图 5、图 6 所示的通常状态下,如上所述,由于第二外侧杆 212 利用扭转螺旋弹簧 30 的朝向上方的引脚 302 的作用力,通常被向车外侧按压,所以被卡合突部 211a 与卡合突部 212a 的卡合状态不会被解除,由于第一外侧杆 211 与第二外侧杆 212 作为一体的外侧杆 21 发挥功能,所以门锁装置 1 的可靠性高。

[0228] 如图 7 所示,在车门 2 关闭的状态下,由于侧面碰撞等使车门 2 的外面板 2a 在初期阶段向车内侧变形且门锁装置 1 的外侧杆 21 受到冲击负荷时,只有借助长孔 29 枢轴支撑在枢轴 26 上的第二外侧杆 212 克服扭转螺旋弹簧 30 的作用力,相对于枢轴 26 和第一外侧杆 211 向车内侧移动,并相对移动到枢轴 26 抵接于长孔 29 端部边缘的位置而停止。这时,此前处于卡合状态的第二外侧杆 212 的卡合突部 212a,通过向第一外侧杆 211 的被卡合突部 211a 的内侧移动而分离,上述卡合突部 212a 与被卡合突部 211a 的联接构件的卡合状态被解除。此外,即使外面板 2a 变形时的冲击负荷施加到操作力传递构件 3 而使所述操作力传递构件 3 被压向车内侧时,第二外侧杆 212 也向车内侧移动,与第一外侧杆 211 的卡合被解除。

[0229] 另外,当第二外侧杆 212 向车内侧移动时,因为与卡合突部 212a 抵接的扭转螺旋弹簧 30 的引脚 302 向车内侧移动,所以第二外侧杆 212 能够无障碍地向车内侧移动。此外,暂时变形的外面板 2a 向车外侧复原、离开第二外侧杆 212 时,利用扭转螺旋弹簧 30 的引脚 302 的作用力,使第二外侧杆 212 向车外侧移动,第一外侧杆 211 的被卡合突部 211a 与第二外侧杆 212 的卡合突部 212a 再次卡合。

[0230] 在图 7 所示的状态下,外面板 2a 如图 8 所示,在第二外侧杆 212 向下转动的方向上进一步变形时,尽管第二外侧杆 212 克服扭转螺旋弹簧 30 的作用力并向释放方向(图 7 中为顺时针方向)转动,但是由于第二外侧杆 212 的卡合突部 212a 与第一外侧杆 211 的被卡合突部 211a 的卡合状态被解除,所以第二外侧杆 212 的释放方向的转动不会向第一外侧杆 211 传递。因此,只有第二外侧杆 212 向释放方向转动,第一外侧杆 211 不会向释放方向转动。另外,只有第二外侧杆 212 向释放方向转动时,由于卡合突部 212a 进入第一外侧杆 211 的凹入部 211b 内,所以卡合突部 212a 和被卡合突部 211a 不会再次卡合。

[0231] 由此,即使在侧面碰撞时等使外面板 2a 变形,通过使第二外侧杆 212 相对于第一外侧杆 211 向车内侧移动,第一外侧杆 211 与第二外侧杆 212 的卡合状态被解除,只有第二外侧杆 212 能向释放方向转动,第二外侧杆 212 的转动不会传递到第一外侧杆 211,所以能够维持棘轮 17 与闩 15 的卡合从而防止车门 2 意外打开。

[0232] 图 10 和图 11 表示了上述实施方式的门锁装置的第二外侧杆 212 的施加作用力构件的变形例。另外,对与上述实施方式相同的构件标注相同的附图标记并省略具体说明。此

外,省略外壳 20 和扭转螺旋弹簧 30 等。

[0233] 在所述变形例中,在第二外侧杆 212 上设置有比上述实施方式的长孔 29 大的嵌合孔 36,在压入嵌合于所述嵌合孔 36 的合成树脂制的导向件 37 上,设置有朝向车内外方向的长孔 38,枢轴 26 以能滑动和转动的方式嵌合于长孔 38,并且在所述长孔 38 的中央部的上下的相对面上,一体形成有向彼此接近的方向突出的、能弹性变形的山形的弹性保持片 39、39。两个弹性保持片 39 的基座部上设有减轻重量孔 40、40,使两个弹性保持片 39 彼此能向上下分离的方向弹性变形。

[0234] 当外侧杆 21 位于图 10 所示的待机位置时,枢轴 26 被两个弹性保持片 39 弹性保持在长孔 38 的车内侧的端部,第二外侧杆 212 最大限度突出于车外侧。因此,与图 6 所示相同,可以利用外侧把手 4 的打开操作,使门锁装置在通常状态下动作。

[0235] 如图 11 所示,当第二外侧杆 212 因侧面碰撞等外部负荷而被压向车内侧时,枢轴 26 在使两个弹性保持片 39 朝向分离的方向弹性变形的状态下,相对移动到长孔 38 的车外侧的端部。由此,与前述的图 7 所示相同,由于此前处于卡合状态的第二外侧杆 212 的卡合突部 212a 与第一外侧杆 211 的被卡合突部 211a 的卡合状态被解除,所以随后即使第二外侧杆 212 被施加向下的冲击负荷,也不会向第一外侧杆 211 传递转动,车门 2 维持关闭状态。

[0236] 在所述变形例中,由于利用两个弹性保持片 39 将第二外侧杆 212 通常保持在向车外侧突出的位置上,因此不必如上所述利用扭转螺旋弹簧 30 的引脚 302 对第二外侧杆 212 通常向车外侧施加作用力,所以两个弹性保持片 39 可以兼用作扭转螺旋弹簧 30。另外,所述变形例可以将两个弹性保持片 39 的形状设为车外侧的端部敞开的横向八字形。

[0237] 图 12 和图 13 表示了上述实施方式的门锁装置的第一外侧杆 211 和第二外侧杆 212 的联接构件的变形例,即将第一外侧杆 211 和第二外侧杆 212 以能联动的方式卡合、以侧面碰撞时等解除卡合状态的方式联接的联接构件的变形例。另外,省略了外壳 20 和扭转螺旋弹簧 30 等。

[0238] 在所述变形例中,在比第二外侧杆 212 的长孔 29 靠车外侧,设置有朝向内外方向和上方的、后视呈向内 L 状的卡合孔 41,在第一外侧杆 211 的比轴孔 28 靠车外侧的后表面上,突出设置有卡合销 42,并将卡合销 42 能滑动地嵌合于所述卡合孔 41,且在外侧杆 21 处于图 12 所示的待机位置时,所述卡合销 42 位于卡合孔 41 的车内侧的侧端部。

[0239] 由此,在通常的车门打开操作时,由于卡合孔 41 和卡合销 42 成为卡合状态,所以第一外侧杆 211 和第二外侧杆 212 彼此联动并顺时针方向转动。此外,如图 13 所示,在侧面碰撞时等,由于卡合销 42 沿卡合孔 41 移动,所以只有第二外侧杆 212 向下转动,防止了其转动力传递到第一外侧杆 211。另外,虽然省略了图示,但在本变形例中也可以与上述相反,在第一外侧杆 211 侧设置与上述反向的卡合孔,并在第二外侧杆 212 侧设置卡合销。

[0240] 图 14 和图 15 表示了第二实施方式的门锁装置。另外,对于和上述第一实施方式的门锁装置相同的构件标注相同的附图标记并省略具体说明。

[0241] 在本实施方式中,在第一外壳 201 的基部 201a 的下半部的外周缘上,向后突出设置有比上部侧壁 201b 突出尺寸小的下部侧壁 201c。在基部 201a 的与枢轴 26 相对的部分的外侧端部,形成有贯穿基部 201a 的纵长的矩形孔 44,并且在下部侧壁 201c 的与枢轴 26 相对的部分的基端部,形成有与矩形孔 44 连续的切口部 45。由此,在下部侧壁 201c 的与枢

轴 26 相对的部分上,形成有前后尺寸比其他部分短且不与基部 201a 连续的脆弱部 201d。

[0242] 第二外侧杆 212 的从下部侧壁 201c 突出的车外侧的端部,朝向前方即朝向下部侧壁 201c 侧折曲为俯视 L 状,第二外侧杆 212 的折曲部 212b 的车内侧的内侧面与下部侧壁 201c 的脆弱部 201d 的外侧面接近。

[0243] 如图 15 所示,在所述第二实施方式的门锁装置中,第二外侧杆 212 因外面板 2a 的变形而向车内侧移动时,尽管第二外侧杆 212 的折曲部 212b 抵接于第一外壳 201 的下部侧壁 201c,但是由于下部侧壁 201c 的与枢轴 26 相对的部分上设有脆弱部 201d,所以当对第二外侧杆 212 施加了强冲击负荷时,能够利用折曲部 212b 使脆弱部 201d 边向内变形边向车内侧移动。另外,在侧面碰撞时如果脆弱部 201d 向车内侧变形,则由于第二外侧杆 212 的折曲部 212b 进入第一外壳 201 上设置的矩形孔 44 内,所以能够抑制第二外侧杆 212 向释放方向转动。

[0244] 在第二外侧杆 212 上施加的冲击负荷比较小、脆弱部 201d 不会变形时,由于第二外侧杆 212 不会向车内侧移动,所以门锁装置 1 维持车门关闭状态并且成为能进行车门打开操作的状态。

[0245] 上述第一、第二实施方式中,在外面板 2a 变形时都是通过外面板 2a 自身与第二外侧杆 212 接触,使所述第二外侧杆 212 向车内方向移动,从而解除第二外侧杆 212 与第一外侧杆 211 的联接状态,但例如图 16 所示,也可以在外面板 2a 的内侧面的与操作力传递构件 3 的下部相对的部分上,固定设置杆按压构件 46,利用所述杆按压构件 46 使第二外侧杆 212 向车内方向移动。

[0246] 即,如图 17 所示,当外面板 2a 因侧面碰撞等向车内方向变形时,杆按压构件 46 的前端先于外面板 2a 与操作力传递构件 3 接触。由此,操作力传递构件 3 及其连接的第二外侧杆 212 向车内方向移动。其结果,由于第二外侧杆 212 的卡合突部 212a 与第一外侧杆 211 的被卡合部 211a 的卡合状态被解除,所以随后即使对第二外侧杆 212 施加了向下的冲击负荷,第一外侧杆 211 也不会向释放方向转动,因此车门 2 维持关闭状态。

[0247] 另外,虽然省略了图示,但也可以将杆按压构件 46 设置成与第二外侧杆 212 的车外侧的突出端部的下缘部附近相对,当外面板 2a 向车内方向变形时,通过使杆按压构件 46 的前端与第二外侧杆 212 的突出端部的下缘部或操作力传递构件 3 的下端部接触,使第二外侧杆 212 边顺时针方向转动、边向车内方向移动。

[0248] 上述第一、第二实施方式中,利用扭转螺旋弹簧 30 的引脚 302 作为通常对第二外侧杆 212 朝向车外侧施加作用力的施加作用力构件,但是也可以单独设置拉伸螺旋弹簧等施加作用力构件。

[0249] 此外,以上说明了将操作力传递构件 3 设为连杆状、使外侧杆 21 的外端部向按下方向转动的门锁装置,但是本实用新型也能够应用于采用推拉式或拉线等操作力传递构件、使外侧杆 21 向提升方向转动的门锁装置。

[0250] 而且,车门也可以是车辆的后门、滑动门或后背门。

[0251] 接着,参照图 18 ~ 图 21 说明本实用新型第三实施方式的门锁装置。另外,对于和上述第一及第二实施方式的门锁装置相同的构件,标注相同的附图标记并省略具体说明。

[0252] 如图 18 和图 19 所示,所述第三实施方式的门锁装置 1 的外侧杆 50 的靠车内侧的中间部上,形成有朝向车内外方向的长孔 51,所述长孔 51 以能转动且能在左右方向相对移

动的方式嵌合于枢轴 26。在外侧杆 50 的长孔 51 嵌合于枢轴 26 之后,通过将螺栓 24 螺纹连接于后板 19 的下端部 191 上设置的阴螺纹孔 52,而将后板 19 的下端部 191 固定在枢轴 26 的后表面上。另外,本实施例中将长孔 51 的长边方向的长度设为枢轴 26 的直径的大体两倍,但是其长度可以适当设定。外侧杆 50 的从下部侧壁 201c 突出的车外侧的端部,朝向前方即朝向下部侧壁 201c 侧折曲为俯视 L 状,外侧杆 50 的折曲部 501 的车内侧的内侧面与下部侧壁 201c 的脆弱部 201d 的外侧面接近。操作力传递构件 3 的下端部连接于外侧杆 50 的车外侧的端部的承接构件 33。

[0253] 在外侧杆 50 的接近长孔 51 的内端部的下缘上,向下突出设置有用于卡住扭转螺旋弹簧 30 的一个引脚 301 的下部卡止片 502。此外,在外侧杆 50 的接近长孔 51 的外端部的上缘上,朝上突出设置有与扭转螺旋弹簧 30 的另一个引脚 302 抵接的侧视呈倒立 L 状的上部卡止片 503。

[0254] 另外,在长孔 51 和后板 19 的下端部 191 的外侧方,通过在外侧杆 50 的后表面上对外侧杆 50 的一部分进行切舌,而向后突出设置突部 504,所述突部 504 朝向车内外方向并位于长孔 51 的上下大体中央部的线上。另外,所述突部 504 也可以通过将外侧杆 50 的前面侧利用冲压等进行按压而向后方膨出,或将单独构件通过焊接等而形成。

[0255] 扭转螺旋弹簧 30 的向上方延伸的一个引脚 302,在图 19 中从左侧卡止于基部 201a 的后表面上突出设置的卡止突部 31,其另一个引脚 301 在被施加了弹性力的状态下,从图 19 的左侧卡止于外侧杆 50 的下部卡止片 502。由此,外侧杆 50 在图 18、图 19 中以枢轴 26 为中心被朝向逆时针方向施加作用力。另外,扭转螺旋弹簧 30 的朝向上方的一个引脚 302 通过对外侧杆 50 向车外侧施加作用力,构成将外侧杆 50 保持在待机位置的施加作用力构件。即,通过使外侧杆 50 的上部卡合片 503 的向前片 503a 的车内侧的侧端抵接于扭转螺旋弹簧 30 的一个引脚 302,使外侧杆 50 利用扭转螺旋弹簧 30 的作用力通常被向车外侧施加作用力。此时,通过使枢轴 26 抵接于长孔 51 的车内侧的端部边缘,外侧杆 50 最大限度向车外侧突出,保持在通常的车门关闭状态、即待机位置。

[0256] 在枢轴 26 的下方,在第一外壳 201 的基部 201a 的后表面上突出设置有止动件 32,所述止动件 32 通过抵接于外侧杆 50 的下部卡止片 502 的外侧面,使外侧杆 50 停止在待机位置(图 18、图 20 所示的位置)。另外,当外侧杆 50 处于待机位置时,其上突出设置的突部 504 从后板 19 的下端部 191 的外侧面略微向车外侧分离。

[0257] 如图 18 和图 20 所示,在作为外侧杆 50 转动区域的、后板 19 的下端部 191 的车外侧的侧端部上,设有狭缝状的卡合部 53,所述卡合部 53 朝向车内外方向并朝向车外侧和前后两方向开口,且卡合部 53 与外侧杆 50 的突部 504 相对设置。所述卡合部 53 的上下方向的槽宽比突部 504 的上下尺寸略大,在外侧杆 50 相对于枢轴 26 向车内侧移动时,突部 504 能进入卡合部 53 内并与其卡合。另外,可以不把卡合部 53 形成狭缝状,而是形成前表面向后方凹入的卡合槽。设置在上述后板 19 的下端部 191 上的卡合部 53 相当于本实用新型的止动部。

[0258] 接着,说明上述第三实施方式的门锁装置 1 的作用,特别是侧面碰撞时等的外侧杆 50 的动作。

[0259] 图 18 表示了门锁装置 1 的通常状态(车门关闭状态),对外侧把手 4 进行打开操作、使其联接的操作力传递构件 3 向下方移动时,外侧杆 50 克服扭转螺旋弹簧 30 的作用力,

从待机位置(车门关闭位置)至动作位置(车门打开位置)为止,向释放方向(图 18 中为顺时针方向)转动规定角度。

[0260] 由此,锁捏手 10 为解锁状态下、与锁止杆和外侧杆 50 的内端部 505 联接的释放杆 43 处于解锁位置时,通过使释放杆 43 向上方移动并从下方抵接于棘轮销 171,可以解除棘轮 17 与闩 15 的卡合从而打开车门 2。另外,在图 18 所示的通常状态下,如上所述,由于外侧杆 50 利用扭转螺旋弹簧 30 的朝向上方的引脚 302 的作用力,通常被向车外侧按压,所以不会向车内侧移动。

[0261] 如图 21 所示,在车门 2 的关闭状态下,在车门 2 的外面板 2a 因侧面碰撞等而向车内侧变形、门锁装置 1 的外侧杆 50 被施加冲击负荷时,外侧杆 50 克服扭转螺旋弹簧 30 的作用力并相对于枢轴 26 向车内侧移动,且相对移动到枢轴 26 抵接于长孔 51 的外端部边缘的位置而停止。

[0262] 此外,在所述移动的同时,此前处于非卡合状态的外侧杆 50 的突部 504 进入后板 19 的下端部 191 的卡合部 53 内并与其卡合。由此,阻止了外侧杆 50 围绕枢轴 26 转动。其结果,即使在使外侧杆 50 向下转动的方向上使外面板 2a 进一步变形,外侧杆 50 也不会向释放方向(图 21 中为顺时针方向)转动,能够防止车门 2 意外打开。

[0263] 另外,在第三实施方式中,由于在下部侧壁 201c 的与枢轴 26 相对的部分上设有脆弱部 201d,所以向外侧杆 50 施加强冲击负荷时,能够利用外侧杆 50 的折曲部 501 使脆弱部 201d 边向内变形边向车内侧移动。此外,当外侧杆 50 上施加的冲击负荷比较小、脆弱部 201d 不会变形时,由于外侧杆 50 不会向车内侧移动,所以门锁装置 1 维持通常的车门关闭状态,并且侧面碰撞时脆弱部 201d 向车内侧变形、外侧杆 50 的折曲部 501 进入第一外壳 201 上设置的矩形孔 44 内,从而可以抑制外侧杆 50 向释放方向转动。

[0264] 此外,暂时变形的外面板 2a 向车外侧复原并离开外侧杆 50 时,由于利用扭转螺旋弹簧 30 的作用力使外侧杆 50 向车外侧移动,突部 504 与卡合部 53 的卡合状态被解除,所以门锁装置 1 恢复通常的车门关闭状态。

[0265] 另外,虽然省略了图示,但如果将上述卡合部 53 设置在作为外侧杆 50 转动区域的、第一外壳 201 的基部 201a 的车外侧的侧端部,并且在外侧杆 50 的前表面突出设置上述的突部 504,则当外侧杆 50 向车内侧移动时,突部 504 进入卡合部 53,从而可以阻止外侧杆 50 朝向释放方向转动。此时,可以将基部 201a 设置为没有下部侧壁 201c 和矩形孔 44 的形状。

[0266] 图 22 表示了本实用新型第四实施方式的门锁装置的要部立体图。另外,对于和上述第三实施方式相同的构件,标注相同的附图标记并省略具体说明。

[0267] 在所述第四实施方式的门锁装置中,在外侧杆 50 的与长孔 51 分离的车外侧,以和枢轴 26 朝向相同方向的方式向后突出设置有作为突部的卡合销 54,并且在与卡合销 54 相对的后板 19 的部分上,以彼此的外端部和上端部相互连续的方式,设置有使卡合销 54 能滑动地嵌合的朝向车内外方向的卡合孔 55,以及以枢轴 26 为中心的向下圆弧状的引导孔 56。另外,上述卡合销 54 所嵌合的卡合孔 55 相当于本实用新型的止动部。

[0268] 当外侧杆 50 处于待机位置时,卡合销 54 位于卡合孔 55 与引导孔 56 连续的角部,当外侧杆 50 向释放方向转动时,通过使卡合销 54 沿引导孔 56 向下方移动,能够对门锁装置 1 在通常状态下进行打开操作。

[0269] 另一方面,在外侧杆 50 上施加了冲击负荷时,通过使卡合销 54 沿卡合孔 55 向车内方向移动,并限制上下方向的动作,阻止了外侧杆 50 围绕枢轴 26 转动。其结果,和所述第三实施方式相同,能够防止车门 2 意外打开。

[0270] 此外,在通常的车门打开操作时,由于卡合销 54 沿引导孔 56 移动,所以外侧杆 50 不会克服扭转螺旋弹簧 30 的作用力向车内方向移动。

[0271] 另外,虽然省略了图示,但在所述第四实施方式中也可以和上述相反,在后板 19 侧向前突出设置卡合销 54,并且在上下尺寸加大的外侧杆 50 侧,设置朝向车内外方向的卡合孔 55 以及与卡合孔 55 的前端部连续的朝上圆弧状的引导孔 56。此外,也可以在第一外壳 201 的基部 201a 侧设置与图 22 相同形状的卡合孔 55 和引导孔 56,或者在后板 19 和基部 201a 双方上设置卡合孔 55 和引导孔 56。在基部 201a 侧设置卡合孔 55 和引导孔 56 时,只要将卡合销 54 向前突出设置即可,此外,在后板 19 和基部 201a 双方上设置卡合孔 55 和引导孔 56 时,只要将卡合销 54 贯穿外侧杆 50 并向前后两方向突出即可。

[0272] 另外,在省略后板 19 时,也可以将主体 13 或盖板 18 的一部分向下方延伸,并在其中的任意一方上设置上述的卡合孔 55 和引导孔 56。

[0273] 图 23 表示了将本实用新型第五实施方式的门锁装置在与图 18 相同的部位横断的断面图,在所述第五实施方式的门锁装置中,将外侧杆 50 的内端部 505 以向车内侧略微伸出的方式加长,并且在与外侧杆 50 的内端部 505 相对的第二外壳 202 的相对部 202a 上,设置有能使外侧杆 50 的内端部 505 进入并卡合的卡合孔 57。如图 23 的双点划线所示,当外侧杆 50 因侧面碰撞等而向车内侧移动时,通过使其内端部 505 进入第二外壳 202 的卡合孔 57,阻止了外侧杆 50 向释放方向转动。另外,设置在上述第二外壳 202 上的卡合孔 57 相当于本实用新型的止动部。

[0274] 图 24 表示了将本实用新型第六实施方式的门锁装置在与图 18 相同的部位横断的断面图,在所述第六实施方式的门锁装置中,将后板 19 以不与释放杆 43 发生干扰的方式向前方折曲并向车内侧延伸,并且与后板 19 一体地连接设置有与外侧杆 50 的内端部 505 相对的向后的相对片 192,在所述相对片 192 上设置能使外侧杆 50 的内端部 505 进入并卡合的卡合孔 57。如图 24 的双点划线所示,当外侧杆 50 因侧面碰撞等而向车内侧移动时,通过使所述内端部 505 进入相对片 192 的卡合孔 57,阻止了外侧杆 50 向释放方向转动。另外,设置在上述相对片 192 上的卡合孔 57 相当于本实用新型的止动部。

[0275] 上述第五和第六实施方式的相对部 202a 或相对片 192,可以设置在主体 13 和盖板 18 的任意一方上。

[0276] 如上所述,在上述第三~第六实施方式的门锁装置中,都是在后板 19 或第一外壳 201 上设置比较简单的止动部,就可以在车门 2 向车内侧变形时阻止外侧杆 50 向释放方向转动,所以提高了门锁装置的可靠性。

[0277] 另外,在上述第三实施方式的门锁装置中,将卡合部 53 设置在后板 19 上,但是例如省略了后板 19 时如图 19 中双点划线所示,可以将主体 13 和盖板 18 的车外侧的一部分向下方延伸,并在所述延伸部上设置卡合部 53。此外,还可以将主体 13 和盖板 18 中的任意一方向下方延伸,并在所述任意一方的延伸部上设置卡合部 53。

[0278] 此外,用于阻止外侧杆 50 向释放方向转动的止动部不限于上述各实施方式的结构,只要在外侧杆 50 处于待机位置时允许其朝向释放方向转动,并在外侧杆 50 向车内侧移

动时阻止其朝向释放方向转动即可,可以采用任何形状,此外,可以将止动部设置在不与外侧杆 50 一起动作的任意固定构件上。

[0279] 而且,以上利用扭转螺旋弹簧 30 的朝向上方的引脚 302 作为通常对外侧杆 50 向车外侧施加作用力的施加作用力构件,但也可以单独设置拉伸螺旋弹簧等施加作用力构件。

[0280] 此外,虽然省略了图示,但还可以采用图 10 所示的导向件 37 作为通常对外侧杆 50 向待机位置施加作用力的构件。

[0281] 接着,参照图 25 ~ 图 31 说明本实用新型第七实施方式门锁装置。另外,对于和上述第一~第六实施方式的门锁装置相同的构件,标注相同的附图标记并省略具体说明。

[0282] 如图 26 ~ 图 28 所示,本实施方式的外侧杆 60 具有二分割结构,其包括:第一外侧杆 601,朝向车门 2 的车内外方向,并且中央部具有轴孔 61;以及第二外侧杆 602,同样朝向车门 2 的车内外方向,并且在靠车内侧形成有朝向车内外方向的长孔 62。另外,第二外侧杆 602 具体后述,通过在车门 2 的外面板 2a 向车内侧变形时使第二外侧杆 602 向车内方向移动,使释放杆 43 朝向不能将外侧杆 60 向释放方向的转动传递到啮合机构部的方向移动,使闩 15 与棘轮 17 的卡合不能解除,从而第二外侧杆 602 兼用于作为本实用新型的车门变形追随构件的车门变形追随杆。因此,以下为便于理解,将第二外侧杆 602 称为车门变形追随杆进行说明。

[0283] 第一外侧杆 601 的轴孔 61 能转动地嵌合于第一外壳 201 上设置的枢轴 26。此外,车门变形追随杆 602 与第一外侧杆 601 的后表面重合,并将长孔 62 以能向车内方向移动且能转动的方式嵌合于枢轴 26,车门变形追随杆 602 成为能相对于第一外侧杆 601 在车内外方向上相对移动的状态。第一外侧杆 601 的轴孔 61 和车门变形追随杆 602 的长孔 62 嵌合于枢轴 26 之后,通过将螺栓 24 与设置在后板 19 的下端部 191 上的阴螺纹孔 52 螺纹连接,将后板 19 的下端部 191 固定于枢轴 26 的后表面(参照图 27)。

[0284] 车门变形追随杆 602 的长度设置为长于第一外侧杆 601,当枢轴 26 抵接于长孔 62 的车内侧的开口边缘、车门变形追随杆 602 位于待机状态(图 25 所示的状态)的位置时,车门变形追随杆 602 的车外侧的侧部从第一外壳 201 的右侧端向车外侧突出,并且车门变形追随杆 602 的车内侧的侧端,以不与第一外侧杆 601 的内端部 601a 上联接的释放杆 43 发生干扰的方式,略微向车外侧分离(参照图 28)。

[0285] 此外,当枢轴 26 抵接于长孔 62 的车外侧的开口边缘、车门变形追随杆 602 向车内侧最大限度移动时,车门变形追随杆 602 的车内侧的侧端比第一外侧杆 601 的车内侧的侧端略微向车内侧突出,释放杆 43 从第一外侧杆 601 的内端部 601a 脱开,释放杆 43 与第一外侧杆 601 的内端部 601a 的联接状态被解除(参照图 30)。

[0286] 在第一外侧杆 601 的车外侧的端部(与外面板 2a 相对的端部)上设有上端面倾斜的朝上的被卡合突部 601b,所述被卡合突部 601b 与设置在车门变形追随杆 602 上的后述卡合突部 602a 对应。此外,在轴孔 61 的略靠内侧且第一外侧杆 601 的下端上,向下突出设置有用卡住后述扭转螺旋弹簧 30 的一个引脚 301 的卡止片 601c。

[0287] 在车门变形追随杆 602 的长边方向的大体中央部上端,突出设置有侧视向前的倒立 L 状的卡合突部 602a,所述卡合突部 602a 侧视呈倒立 L 状,且形成为在车门变形追随杆 602 的转动轨迹的切线方向上倾斜。在本实施例中,即使车门变形追随杆 602 在车内外方

向最大限度移动,其卡合突部 602a 的下表面与第一外侧杆 601 的被卡合突部 601b 的上表面抵接,第一外侧杆 601 和车门变形追随杆 602 也能够一体向释放方向转动(参照图 28、图 29),但是也可以在车门变形追随杆 602 向车内方向最大限度移动时,使其卡合突部 602a 从第一外侧杆 601 的被卡合突部 601b 的上表面脱开,仅仅让车门变形追随杆 602 向顺时针方向转动。

[0288] 车门变形追随杆 602 的从下部侧壁 201c 突出的车外侧的端部,朝向前方即朝向下部侧壁 201c 侧折曲为俯视 L 状,车门变形追随杆 602 的折曲部 602b 的车内侧的内侧面与下部侧壁 201c 的脆弱部 201d 的外侧面接近。

[0289] 操作力传递构件 3 下端部的曲柄状的折曲部 3a 连接于车门变形追随杆 602 的车外侧的端部(与外面板 2a 相对的端部)的承接构件 33。

[0290] 活动嵌合于枢轴 26 的扭转螺旋弹簧 30 的一个引脚 301 卡止于第一外侧杆 601 的卡止片 601c,其向上方延伸的另一个引脚 302 在受到弹性力的状态下,卡止于第一外壳 201 的基部 201a 的后表面上突出设置的卡止突部 31。另外,卡止在第一外侧杆 601 的卡止片 601c 上的一个引脚 301 从车门变形追随杆 602 的下端向后方突出。

[0291] 由此,第一外侧杆 601 在图 25 中以枢轴 26 为中心被朝向逆时针方向施加作用力。此外,通过使第一外侧杆 601 的被卡合突部 601b 的上端抵接于车门变形追随杆 602 的卡合突部 602a 的下表面,车门变形追随杆 602 也借助第一外侧杆 601,以枢轴 26 为中心被朝向逆时针方向施加作用力。其结果,外侧杆 60 整体利用扭转螺旋弹簧 30 被朝向逆时针方向施加作用力,在非动作时,通过将第一外侧杆 601 的卡止片 601c 的车外侧的侧缘抵接于第一外壳 201 的基部 201a 上设置的止动件 32 的车内侧的侧端,使外侧杆 60 整体停止在待机位置(图 25、图 28 所示的位置)。

[0292] 接着,参照图 28 ~ 图 30 所示的放大图,说明上述第七实施方式的门锁装置 1 的作用,特别是侧面碰撞时等的外侧杆 60 的动作。另外,在图 28 ~ 图 30 中,省略后板 19 并且将第一外壳 201 的一部分切除进行图示。

[0293] 图 28 和图 29 表示了门锁装置 1 的通常状态(车门关闭状态),对外侧把手 4 进行打开操作、使其与其联接的操作力传递构件 3 向下方移动时,如图 29 所示,外侧杆 60 整体、即车门变形追随杆 602 以及借助被卡合突部 601b 与所述车门变形追随杆 602 的卡合突部 602a 联接的第一外侧杆 601,克服扭转螺旋弹簧 30 的作用力并从图 28 所示的待机位置(车门关闭位置)至图 29 所示的动作位置(车门打开位置)为止,一体地向释放方向(图 28 中为顺时针方向)转动规定角度。

[0294] 由此,锁捏手为解锁状态下、锁止杆和释放杆 43 处于解锁位置时,利用嵌合在第一外侧杆 601 的内端部 601a 上的释放杆 43 向上方移动,从下方抵接于棘轮销 171,可以解除棘轮 17 与闩 15 的卡合从而打开车门 2。

[0295] 在图 28 所示的待机状态下,如上所述,车门变形追随杆 602 利用扭转螺旋弹簧 30 的朝向上方的引脚 302 的作用力,通常被向车外侧按压,且即使在车门变形追随杆 602 向车内外方向最大限度移动时,由于卡合突部 602a 的下表面也通常抵接于第一外侧杆 601 的被卡合突部 601b 的上表面,所以第一外侧杆 601 和车门变形追随杆 602 作为一体的外侧杆 60 发挥功能。

[0296] 如图 30 所示,在车门 2 关闭状态下,当车门 2 的外面板 2a 因侧面碰撞等而向车内

侧变形、在外侧杆 60 上施加了冲击负荷时,仅仅是借助长孔 62 枢轴支撑在枢轴 26 上的车门变形追随杆 602,克服扭转螺旋弹簧 30 的作用力并相对于第一外侧杆 601 向车内侧移动,并相对移动到枢轴 26 抵接于长孔 62 的内端部边缘的位置而停止。另外,即使车门变形追随杆 602 向车内侧最大限度移动,由于卡合突部 602a 与第一外侧杆 601 的被卡合突部 601b 处于卡合状态,所以车门变形追随杆 602 会在大体水平状态下向车内侧移动。

[0297] 如果车门变形追随杆 602 追随外面板 2a 的变形向车内侧移动,则折曲部 602b 抵接于第一外壳 201 的下部侧壁 201c,但是由于下部侧壁 201c 的与枢轴 26 相对的部分上设有脆弱部 201d,所以车门变形追随杆 602 上施加了强冲击负荷时,能够利用所述折曲部 602b 使脆弱部 201d 边向内变形边向车内侧移动。当车门变形追随杆 602 上施加的冲击负荷比较小、脆弱部 201d 不会变形时,因为车门变形追随杆 602 不会向车内侧移动,所以门锁装置 1 维持通常的车门关闭状态。

[0298] 当车门变形追随杆 602 向车内方向最大限度移动时,车门变形追随杆 602 的车内侧的侧端从第一外侧杆 601 的内端部 601a 的侧端向车内方向突出。由此,此前与第一外侧杆 601 的内端部 601a 连接的释放杆 43,被车门变形追随杆 602 的内端向车内侧押出并脱离,其与第一外侧杆 601 的内端部 601a 的联接被解除。另外,外面板 2a 变形时的冲击负荷被施加到操作力传递构件 3 上、车门变形追随杆 602 借助所述操作力传递构件 3 被压向车内侧时,也同样解除联接状态。

[0299] 如果解除第一外侧杆 601 的内端部 601a 与释放杆 43 的联接,则在图 30 所示的状态下,即使在使车门变形追随杆 602 向下转动的方向上使外面板 2a 进一步变形,第一外侧杆 601 和车门变形追随杆 602 向作为释放方向的顺时针方向转动,其动作也不会传递到释放杆 43。其结果,释放杆 43 不会向上方移动而解除与其联接的棘轮 17 和闩 15 的卡合,由于闩 15 与锁止销 S 维持卡合状态,因而能够防止车门 2 意外打开。

[0300] 图 32 ~图 35 表示了本实用新型第八实施方式的门锁装置。另外,对于和上述第七实施方式相同的构件,标注相同的附图标记并省略具体说明。

[0301] 在所述第八实施方式的门锁装置 1 中,与上述的第七实施方式的门锁装置 1 的不同之处在于,设置有与外侧杆 63 独立的车门变形追随构件、即车门变形追随杆 64。

[0302] 外侧杆 63 的尺寸长于上述的第二外侧杆 602,在其略靠车内侧设有能转动地嵌合于枢轴 26 的轴孔 65。此外,车外侧的端部安装有用于嵌合操作力传递构件 3 的折曲部 3a 的承接构件 33。

[0303] 在轴孔 65 与承接构件 33 之间、且在外侧杆 63 的上端,突出设置有侧视为倒立 L 状的卡合突部 631,所述卡合突部 631 侧视呈向前的倒立 L 状,且在外侧杆 63 的转动轨迹的切线方向倾斜。外侧杆 63 的内端部 632 与释放杆 43 的下端部嵌合。

[0304] 车门变形追随杆 64 的车内外方向上的尺寸比外侧杆 63 大规定尺寸,在车门变形追随杆 64 的略靠车内侧且与外侧杆 63 重合的前方,形成有以能转动且能向车内外方向移动的方式嵌合于枢轴 26 的长孔 66。此外,在长孔 66 的内端部的略靠内侧且车门变形追随杆 64 的下端,向下突出设置有用于卡住扭转螺旋弹簧 30 的一个引脚 301 的卡止片 641。而且,在车门变形追随杆 64 的中央部的上端设有被卡合突部 642,所述被卡合突部 642 对应于外侧杆 63 的卡合突部 631 而倾斜,侧视呈倒立 L 状,所述被卡合突部 642 的上表面能抵接于卡合突部 631 的下表面。另外,以即使车门变形追随杆 64 在车内外方向最大限度移动

时、外侧杆 63 的卡合突部 631 也不会从被卡合突部 642 脱离的方式,将被卡合突部 642 的长度设定为大于卡合突部 631 的长度。

[0305] 如图 33 所示,扭转螺旋弹簧 30 的朝向上方的另一个引脚 302 与上述第七实施方式同样,卡止于第一外壳 201 的卡止突部 31。此外,扭转螺旋弹簧 30 的另一个引脚 302 抵接于外侧杆 63 的卡合突部 631 以及车门变形追随杆 64 的被卡合突部 642 的车内侧的侧缘。

[0306] 由于外侧杆 63 的卡合部 631 的下表面抵接于车门变形追随杆 64 的被卡合突部 642 的上表面,所以外侧杆 63 和车门变形追随杆 64 都利用扭转螺旋弹簧 30 的作用力被朝向逆时针方向施加作用力,且一体地向释放方向转动。

[0307] 如图 33 和图 35 所示,在车门变形追随杆 64 向车外侧最大限度移动、长孔 66 的车内侧的开口边缘抵接于枢轴 26 时,车门变形追随杆 64 的车外侧的侧端部从外侧杆 63 的车外侧的侧端 633 向车外方向突出,并且车内侧的侧端以不与外侧杆 63 的内端部 632 上嵌合的释放杆 43 发生干扰的方式,略微向车外侧分离。

[0308] 此外,如图 34 所示,当车门变形追随杆 64 向车内侧最大限度移动、长孔 66 的车外侧的开口边缘抵接于枢轴 26 时,车门变形追随杆 64 的车内侧的侧端从外侧杆 63 的车内侧的侧端略微向车内侧突出,且外侧杆 63 的内端部 632 与释放杆 43 的联接状态被解除。

[0309] 接着,说明第八实施方式的门锁装置 1 的作用,特别是侧面碰撞时等的车门变形追随杆 64 的动作。

[0310] 图 33 表示了门锁装置 1 的通常状态(车门关闭状态),当对外侧把手 4 进行打开操作、使其与其联接的操作力传递构件 3 向下方移动时,外侧杆 63 和车门变形追随杆 64 克服扭转螺旋弹簧 30 的作用力,并一体地向释放方向(图 33 中为顺时针方向)转动规定角度。

[0311] 由此,在锁捏手为解锁状态下、锁止杆和释放杆 43 处于解锁位置时,通过使外侧杆 63 的内端部 632 上嵌合的释放杆 43 向上方移动,从下方抵接于棘轮销 171,可以解除棘轮 17 和闩 15 的卡合从而打开车门 2。

[0312] 在图 33 所示的通常状态下,如上所述,由于外侧杆 63 的卡合突部 631 的下表面抵接于车门变形追随杆 64 的被卡合突部 642 的上表面,所以外侧杆 63 和车门变形追随杆 64 一体地向释放方向转动。

[0313] 如图 34 所示,在车门 2 关闭的状态下,当车门 2 的外面板 2a 因侧面碰撞等而向车内侧变形、从外侧杆 63 的外侧端向车外侧突出的车门变形追随杆 64 上施加了冲击负荷时,借助长孔 66 枢轴支撑在枢轴 26 上的车门变形追随杆 64 克服扭转螺旋弹簧 30 的作用力向车内侧移动,并相对移动到枢轴 26 抵接于长孔 66 的外端部边缘的位置而停止。另外,即使车门变形追随杆 64 向车内侧最大限度移动,由于车门变形追随杆 64 的被卡合突部 642 与外侧杆 63 的卡合突部 631 处于彼此抵接状态,所以车门变形追随杆 64 在大体水平状态下向车内侧移动。

[0314] 如果车门变形追随杆 64 追随外面板 2a 的变形向车内侧最大限度移动,则车门变形追随杆 64 的车内侧的侧端从外侧杆 63 的内端部 632 的内端向车内侧突出。由此,此前与外侧杆 63 的内端部 632 连接的释放杆 43,被从车门变形追随杆 64 的内端向车内侧推出,释放杆 43 与外侧杆 63 的内端部 632 的联接状态被解除。

[0315] 如果外侧杆 63 与释放杆 43 的联接状态被解除,则在图 34 所示的状态下,即使在使外侧杆 63 和车门变形追随杆 64 向下转动的方向上使外面板 2a 进一步变形、外侧杆 63

和车门变形追随杆 64 向释放方向转动,上述的动作也不会传递到释放杆 43。其结果,与第七实施方式同样,不会使释放杆 43 向上方移动而解除与其联接的棘轮 17 和闩 15 的卡合,能够防止车门 2 意外打开。

[0316] 图 36 和图 37 表示了本实用新型第九实施方式的门锁装置的要部。另外,对于和上述的实施方式相同的构件,标注相同的附图标记进行说明。在所述第九实施方式的门锁装置中,通过将外侧杆 67 的中央部所设置的长孔 68,以能向上下方向转动且能在车内外方向上移动的方式嵌合于外壳 20 的枢轴 26,使外侧杆 67 自身成为车门变形追随构件、即车门变形追随杆。

[0317] 在外侧杆 67 的略靠车内侧的下端上,向下突出设置有用于卡住扭转螺旋弹簧 30 的一个引脚 301 的卡止片 671,当外侧杆 67 最大限度向车外方向移动时,所述卡止片 671 的外侧面能抵接于外壳 20 的止动件 32。在外侧杆 67 的略靠车外侧的上端上,朝上突出设置有侧视呈向前倒立 L 状的卡止片 672,所述卡止片 672 的内侧缘抵接于扭转螺旋弹簧 30 的朝向上方的引脚 302,所述引脚 302 卡止于卡止突部 31。由此,外侧杆 67 利用扭转螺旋弹簧 30 通常被朝向车外方向即图 36 所示的待机状态施加作用力。

[0318] 与上述的实施例同样,外侧杆 67 的内端部 673 连接于释放杆 43 的下端部。外侧杆 67 处于图 36 所示的待机状态时,设置在释放杆 43 上的按压部 431 以能使棘轮销 171 动作的方式,位于棘轮销 171 下方。

[0319] 如图 37 所示,在第九实施方式的门锁装置中,在车门 2 关闭的状态下,车门 2 的外面板 2a 因侧面碰撞等而向车内侧变形、外侧杆 67 追随该变形向车内方向移动时,外侧杆 67 的内端部 673 上连接的释放杆 43 也整体向车内侧移动。这时,利用设置在释放杆 43 上的、能与棘轮销 171 联接的按压部 431 从图 36 所示的位置向车内方向移动,不能利用按压部 431 使棘轮销 171 向车门打开方向(解除棘轮 17 和闩 15 的卡合的方向)移动。

[0320] 其结果,即使外面板 2a 朝向使外侧杆 67 向下转动的方向进一步变形,使外侧杆 67 向释放方向转动,并使释放杆 43 向上方移动,也不会利用按压部 431 使棘轮销 171 向解除其与闩 15 的卡合的方向移动,防止了车门 2 意外打开。

[0321] 如上所述,在上述第七~第九实施方式的门锁装置 1 中,都是在车门 2 的外面板 2a 向车内侧变形时,利用车门变形追随杆 602、64 和外侧杆 67 自身,朝向不能解除构成啮合机构部的闩 15 和棘轮 17 与锁止销 S 的卡合的方向移动,可以维持车门 2 的关闭状态,所以门锁装置的可靠性提高。

[0322] 另外,在上述第七实施方式中,通过将第一外侧杆 601 和车门变形追随杆 602 设置为,其上设置的被卡合突部 601b 和卡合突部 602a 能移动地卡合,使第一外侧杆 601 和车门变形追随杆 602 彼此能向释放方向一体地联动,但是也可以采用图 38 所示的构件。另外,省略了外壳 20 和扭转螺旋弹簧 30 等。

[0323] 即,在车门变形追随杆 602 的比长孔 62 靠向车外侧,设置有朝向车内外方向的卡合孔 69,并且在省略了被卡合突部 601b 的第一外侧杆 601 的比轴孔 61 靠向车外侧的后表面上,向后突出设置有卡合销 70,将所述卡合销 70 以能向车内外方向滑动的方式嵌合于卡合孔 69,且当车门变形追随杆 602 处于图 38 所示的待机位置时,使所述卡合销 70 位于卡合孔 69 的车内侧的侧端部。

[0324] 由此,在对车门进行打开操作时,由于卡合孔 69 与卡合销 70 处于卡合状态,所以

第一外侧杆 601 和车门变形追随杆 602 彼此联动并向释放方向转动。此外,在侧面碰撞时等如双点划线所示,由于卡合销 70 相对移动到卡合孔 69 的车外侧的侧端部边缘,所以能够使车门变形追随杆 602 相对于第一外侧杆 601 向车内方向移动。另外,虽然省略了图示,但在所述变形例中可以与上述相反,在第一外侧杆 601 侧设置卡合孔 69,并在车门变形追随杆 602 侧设置卡合销 70。此外,还可以在上述的第八实施方式的内侧杆 63 和车门变形追随杆 64 上,设置这种卡合孔 69 和卡合销 70。

[0325] 此外,在上述第八实施方式中,车门变形追随杆 64 以能向车内外方向移动且能与外侧杆 63 一体地向释放方向转动的方式,与枢轴 26 嵌合,但也可以不与枢轴 26 嵌合,例如利用设置在第一外壳 201 上的引导构件,对车门变形追随杆 64 朝向车外方向施加作用力并支承,使其仅能向车内外方向移动,且通常车外侧的端部从外侧杆 63 的右端向外侧突出。

[0326] 而且,可以组合上述第八实施方式的车门变形追随杆 64 与上述第九实施方式的外侧杆 67。这样,能利用车门变形追随杆 64 检测外面板 2a 向车内侧的移动,并能利用外侧杆 67 检测操作力传递构件 3 上施加的冲击负荷。

[0327] 虽然省略了图示,但也可以采用图 10 所示的导向件 37,作为对第七实施方式的车门变形追随杆 602 和第九实施方式的外侧杆 67 通常向待机位置施加作用力的构件。

[0328] 接着,参照图 39 ~ 图 48 说明本实用新型第十实施方式的门锁装置。另外,对于和上述第一~第九实施方式的门锁装置相同的构件,标注相同的附图标记并省略具体说明。

[0329] 所述第十实施方式的门锁装置 1 也和上述的各实施方式同样,包括:后表面开口的箱状的合成树脂制的主体 13,由省略图示的螺栓固定在车门 2 内的内面板 2b 的后端面;金属制的盖板 18,封闭主体 13 的开口并和主体 13 一起固定在内面板 2b 上;金属制的后板 19,固定在主体 13 的前表面;以及合成树脂制的外壳 20,以覆盖主体 13 的前表面侧上设置的各种可动要素的方式,固定在主体 13 上。上述各构件相当于本实用新型的基座构件。

[0330] 此外,门锁装置 1 还包括:闩 15,被前后方向的闩轴 14 枢轴支撑在主体 13 与盖板 18 之间,能与车身侧的锁止销 S 啮合;以及棘轮 17,被前后方向的棘轮轴 16 枢轴支撑在主体 13 与盖板 18 之间,通过与闩 15 的外周缘卡合能阻止闩 15 旋转。上述的闩 15 和棘轮 17 相当于本实用新型的啮合机构。

[0331] 如图 40、图 41 所示,各种可动要素包括:车外侧的第一外侧杆 80 和车内侧的第二外侧杆 81,被前后方向的枢轴 26 支承在后板 19 上,所述枢轴 26 与外面板 2a 的面大体平行;释放杆 43,与第二外侧杆 81 连接;打开杆 82,能与棘轮 17 一体地旋转;省略图示的内侧杆,被外壳 20 支承并与内侧把手连接;以及锁定杆 83,与锁捏手连接。另外,在本实施方式中,释放杆 43 和锁定杆 83 相当于能变化为锁定状态和解锁状态的本实用新型的锁定构件。可是,本实用新型不限于本实施方式,例如可以适当改变释放杆 43 和锁定杆 83 的联接关系、配置关系。总之,只要锁定构件可以设定为能在下述两种状态之间变化即可,即通过使第一、二外侧杆 80、81 朝向释放方向的旋转有效从而能打开车门 2 的解锁状态,以及通过使第一、二外侧杆 80、81 朝向释放方向的旋转无效从而不能打开车门 2 的锁定状态。

[0332] 第一外侧杆 80 包括:车外侧连接部 80a,从外壳 20 向车外侧突出,并借助朝向上下方向的操作力传递构件 3 连接于外侧把手 4;朝向车内外方向的长孔 80b;以及强制锁定部 80c,强制性使释放杆 43 从解锁位置向锁定位置移动。通过将枢轴 26 以能相对移动的方式插入长孔 80b,第一外侧杆 80 以能旋转且能向车内方向移动的方式支承在后板 19 上。并

且,第一外侧杆 80 通常利用扭转螺旋弹簧 30 的作用力被保持在图 39、图 40、图 44、图 45 所示的待机位置,当外侧把手 4 的打开操作借助操作力传递构件 3 输入车外侧连接部 80a 时,第一外侧杆 80 克服扭转螺旋弹簧 30 的作用力,从待机位置如图 46 所示向释放方向(图 44 中为逆时针方向)旋转规定角度,此外,当外面板 2a 因侧面碰撞等而向车内侧变形并接触车外侧连接部 80a 时,第一外侧杆 80 克服扭转螺旋弹簧 30 的作用力,从待机位置如图 47、图 48 所示,移动到向车内方向位移的没入位置。

[0333] 另外,在本实施方式中,第一外侧杆 80 相当于伴随本实用新型的外面板 2a 的变形能从待机位置向车内方向位移的检测构件。可是,本实用新型不限于本实施方式,可以代替第一外侧杆 80 而采用其他的要素作为检测构件。此时,可以将第一、二外侧杆 80、81 构成为一体,并追加其他的要素作为检测构件。

[0334] 第二外侧杆 81 由枢轴 26 以能旋转的方式支承在后板 19 上,第二外侧杆 81 的车内侧端部设有与释放杆 43 的下部连接的车内侧连接部 81a,第二外侧杆 81 的下部设有折曲部 81b,所述折曲部 81b 在图 40 中能从逆时针方向侧抵接于第一外侧杆 80。

[0335] 扭转螺旋弹簧 30 卷绕安装在枢轴 26 上,并且通过使其一端在受到弹性力的状态下、从车内侧钩挂于后板 19 上设置的钩挂片 19a 和第一外侧杆 80 上形成的钩挂片 80d,另一端在图 40 中从顺时针方向侧钩挂于第二外侧杆 81 的折曲部 81b,对第一、二外侧杆 80、81 在图 40 中朝向顺时针方向施加作用力,并且对第一外侧杆 80 朝向车外方向施加作用力。另外,第一、二外侧杆 80、81 从图 40 所示的待机位置向顺时针方向的旋转,被设置在后板 19 或外壳 20 上的省略图示的止动件阻止。

[0336] 通过对外侧把手 4 进行打开操作使操作力传递构件 3 向下方移动时,第一外侧杆 80 克服扭转螺旋弹簧 30 的作用力并从待机位置向释放方向旋转,借助折曲部 81b 向第二外侧杆 81 传递所述旋转,使第二外侧杆 81 与第一外侧杆 80 一起向释放方向旋转。

[0337] 如图 41 和图 42 所示,锁定杆 83 被朝向车内外方向的支轴 84 枢轴支撑在外壳 20 上,并且借助拉线等操作力传递构件与锁捏手连接,锁定杆 83 基于锁捏手的操作,能移动到图 41 所示的解锁位置以及从所述解锁位置向顺时针方向旋转规定角度的图 42 所示的锁定位置。另外,利用省略图示的弹簧的作用力,将锁定杆 83 弹性保持在解锁位置和锁定位置上。

[0338] 通过将第二外侧杆 81 的车内侧连接部 81a 插入释放杆 43 的下部设置的连接孔 43a,释放杆 43 以能向前后方向摆动的方式与第二外侧杆 81 连接,并且通过将设置在锁定杆 83 的侧面的突部 83a 以能相对地向上下方向滑动的方式,卡合于释放杆 43 的侧面上设置的上下方向的长槽 43b,释放杆 43 与锁定杆 83 朝向解锁位置和锁定位置的移动联动,能移动到图 41 所示的解锁位置以及以车内侧连接部 81a 为支点、从所述解锁位置向顺时针方向旋转规定角度的图 42 所示的锁定位置。并且,在释放杆 43 的比连接孔 43a 靠向上方部位形成有被强制锁定部 43d,在第一外侧杆 80 移动到没入位置时,所述被强制锁定部 43d 能与强制锁定部 80c 接触。

[0339] 如图 41 所示,释放杆 43 和锁定杆 83 位于解锁位置的解锁状态下,如果第二外侧杆 81 从待机位置向释放方向的旋转传递到释放杆 43,则释放杆 43 从待机位置向上方移动,通过利用所述移动使释放杆 43 上设置的解除部 43c 从下方抵接于打开杆 82 的旋转部分上设置的被解除部 82a,使打开杆 82 从图 40 所示的位置向逆时针方向的释放方向旋转,并使

棘轮 17 朝向从闩 15 脱开的释放方向旋转,从而能够打开车门 2。此外,如图 42 所示,释放杆 43 和锁定杆 83 位于锁定位置的锁定状态下,如果第二外侧杆 81 从待机位置向释放方向的旋转传递到释放杆 43,则即使释放杆 43 从待机位置向斜上方移动,释放杆 43 的解除部 43c 也不会抵接于打开杆 82 的被解除部 82a。因此,棘轮 17 和闩 15 彼此的卡合关系被保持,从而不能打开车门 2。

[0340] 接着,基于图 44 ~ 48 说明本实施方式的门锁装置 1 的作用,特别是各种可动要素的动作。

[0341] 图 44 和图 45 表示了车门 2 关闭的状态下,第一、二外侧杆 80、81 利用扭转螺旋弹簧 30 的作用力被保持在待机位置的待机状态。在所述待机状态下,第一外侧杆 80 的强制锁定部 80c 位于释放杆 43 的侧方、并位于与释放杆 43 的被强制锁定部 43d 不发生干扰的位置。

[0342] 在待机状态且解锁状态下,对外侧把手 4 进行打开操作并使操作力传递构件 3 向下方移动时,第一、二外侧杆 80、81 克服扭转螺旋弹簧 30 的作用力且以枢轴 26 为中心向释放方向旋转规定角度,并通过旋转到图 46 所示的位置将所述旋转向释放杆 43 传递。利用释放杆 43 向上方(释放方向)移动,解除部 43c 从下方抵接于打开杆 82 的被解除部 82a,从而使打开杆 82 向释放方向(图 40 中为逆时针方向)旋转。由此,棘轮 17 与打开杆 82 一体旋转并从闩 15 脱开,通过允许闩 15 向打开方向的旋转,从而能够打开车门 2。

[0343] 在待机状态且解锁状态下,车门 2 的外面板 2a 因侧面碰撞等而向车内侧变形,如图 47、图 48 所示,变形后的外面板 2a 通过与第一外侧杆 80 的车外侧连接部 80a 接触、第一外侧杆 80 作用有被朝向车内方向压入的力时,第一外侧杆 80 克服扭转螺旋弹簧 30 的作用力并从待机位置向车内方向移动,使强制锁定部 80c 接触被强制锁定部 43d。由此,强制锁定部 80c 边向车内方向移动边强制性使位于解锁位置的释放杆 43 向锁定位置移动。此外,锁定杆 83 与释放杆 43 向锁定位置的移动联动,也向锁定位置移动。即,当外面板 2a 因侧面碰撞等向车内侧变形而使外面板 2a 与第一外侧杆 80 接触时,使锁定构件(释放杆 43 和锁定杆 83)从解锁状态改变为锁定状态。

[0344] 随后,即使外面板 2a 的变形进一步发展,作用了使操作力传递构件 3 向下方位移的力,或者使第一外侧杆 80 向释放方向旋转的力,由于释放杆 43 位移到锁定位置,所以不能使打开杆 82 向释放方向旋转。因此,能够可靠地防止车门 2 意外打开。

[0345] 另外,在所述第十实施方式的门锁装置中,可以进行下述变形和变更。

[0346] (a) 如上所述,将第一外侧杆 80 和第二外侧杆 81 一体形成的构件作为外侧杆,单独设置专用的检测构件,当外面板 2a 向车内侧变形时,所述检测构件能伴随所述变形从待机位置向车内方向移动。并且,在检测构件上设置有将释放杆 43 强制性移动到锁定位置的强制锁定部 43c。此时,第一外侧杆 80 原状使用现有的构件,通过追加检测构件构成本实用新型。

[0347] (b) 将强制锁定部 80c 设置为能与锁定杆 83 接触,利用所述接触使锁定杆 83 和释放杆 43 移动到锁定位置。

[0348] (c) 将车门设为车辆的滑动门或后背门。

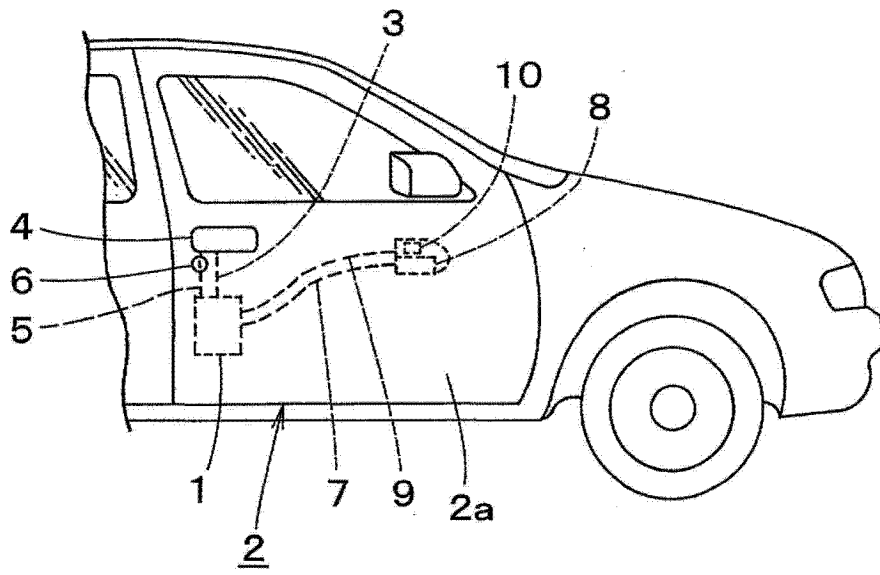


图 1

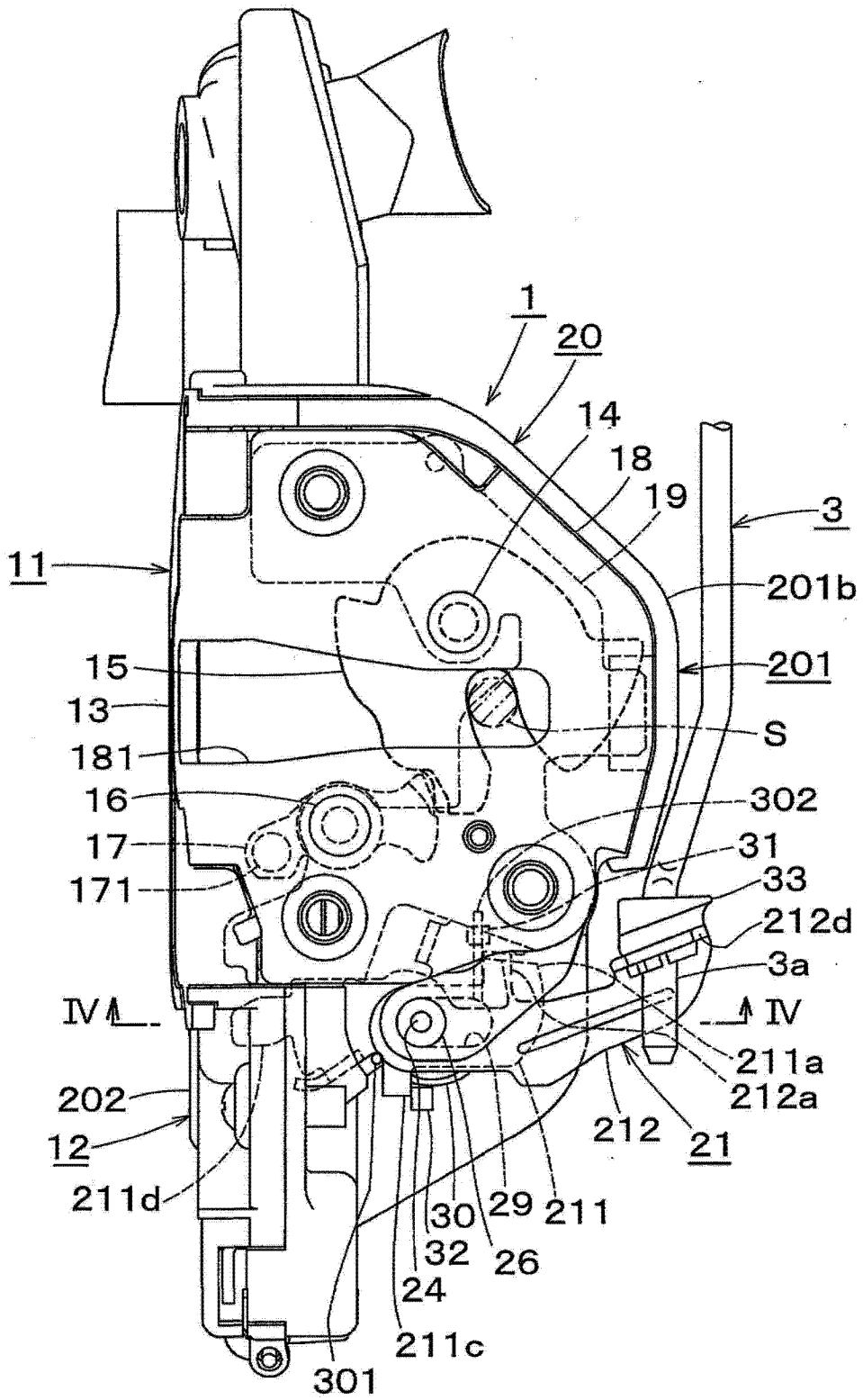


图 2

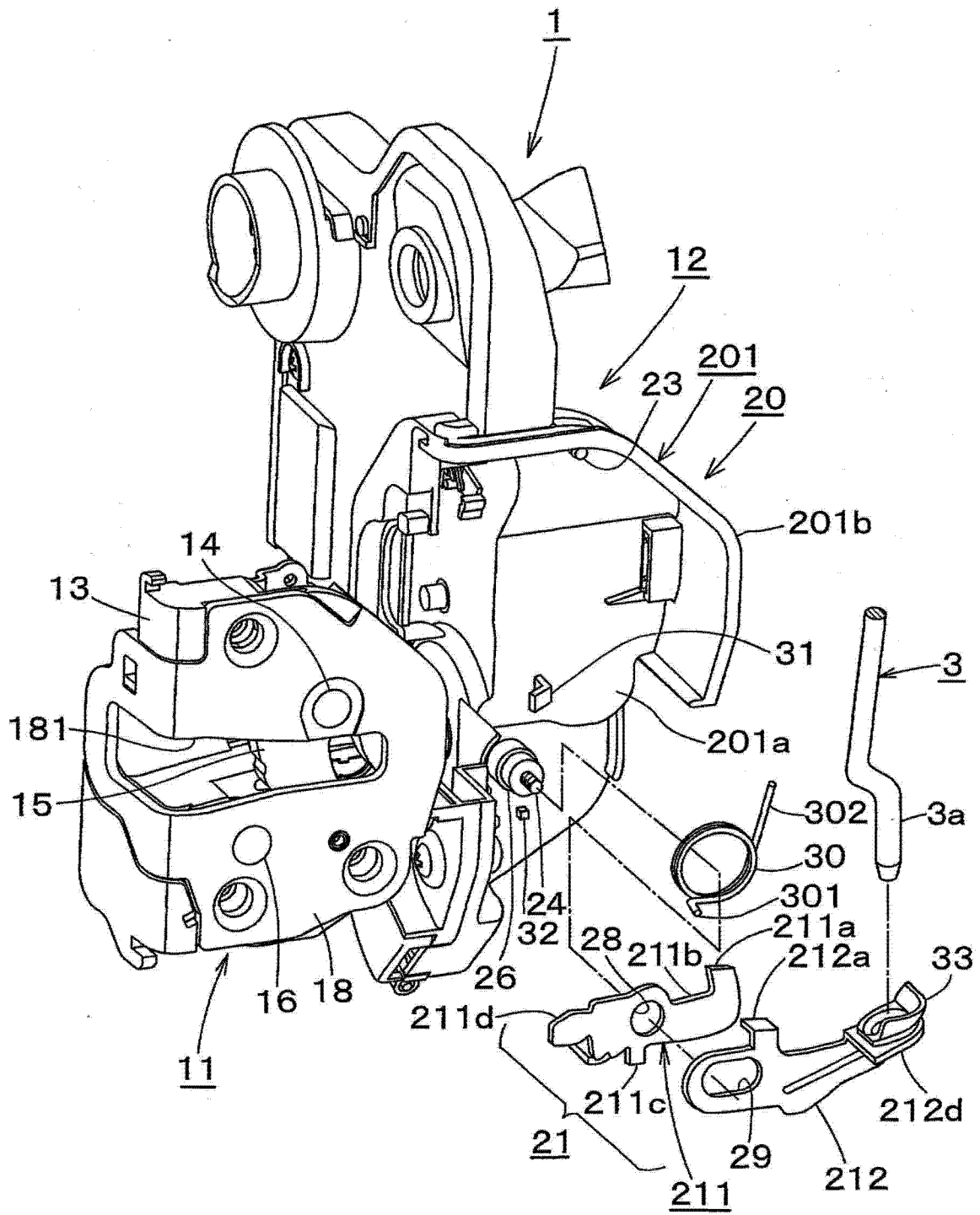


图 3

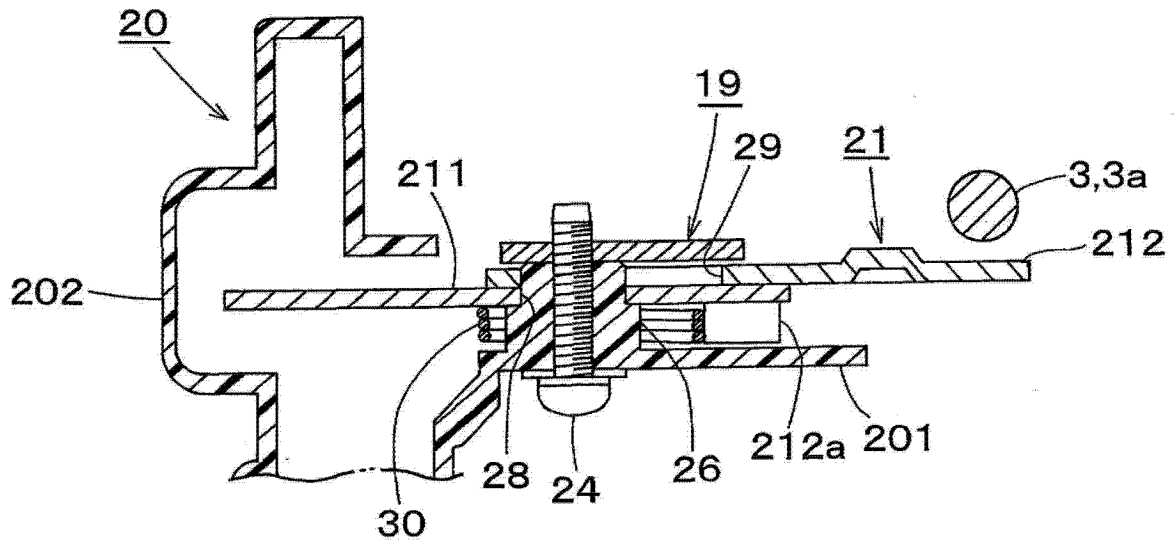


图 4

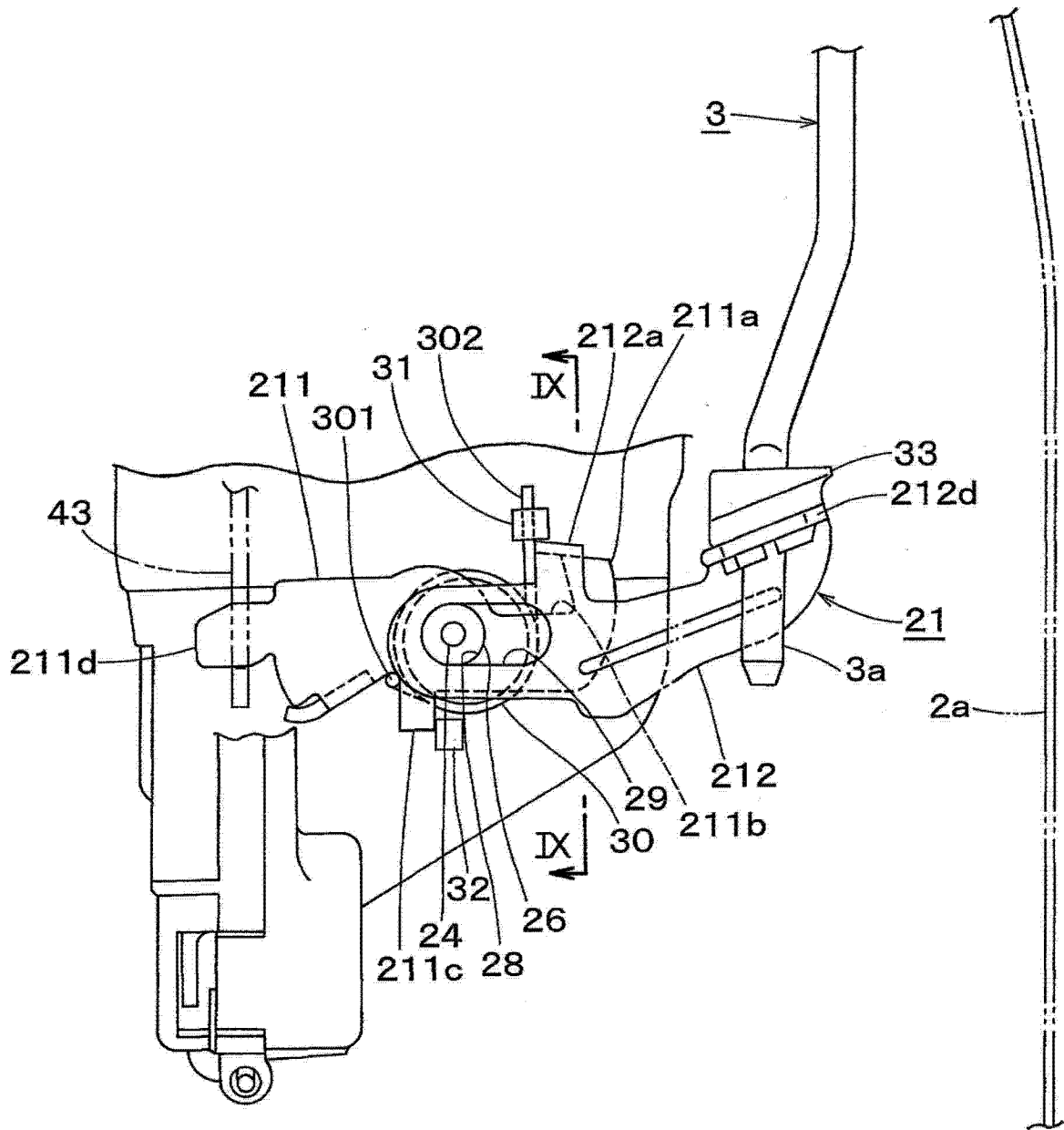


图 5

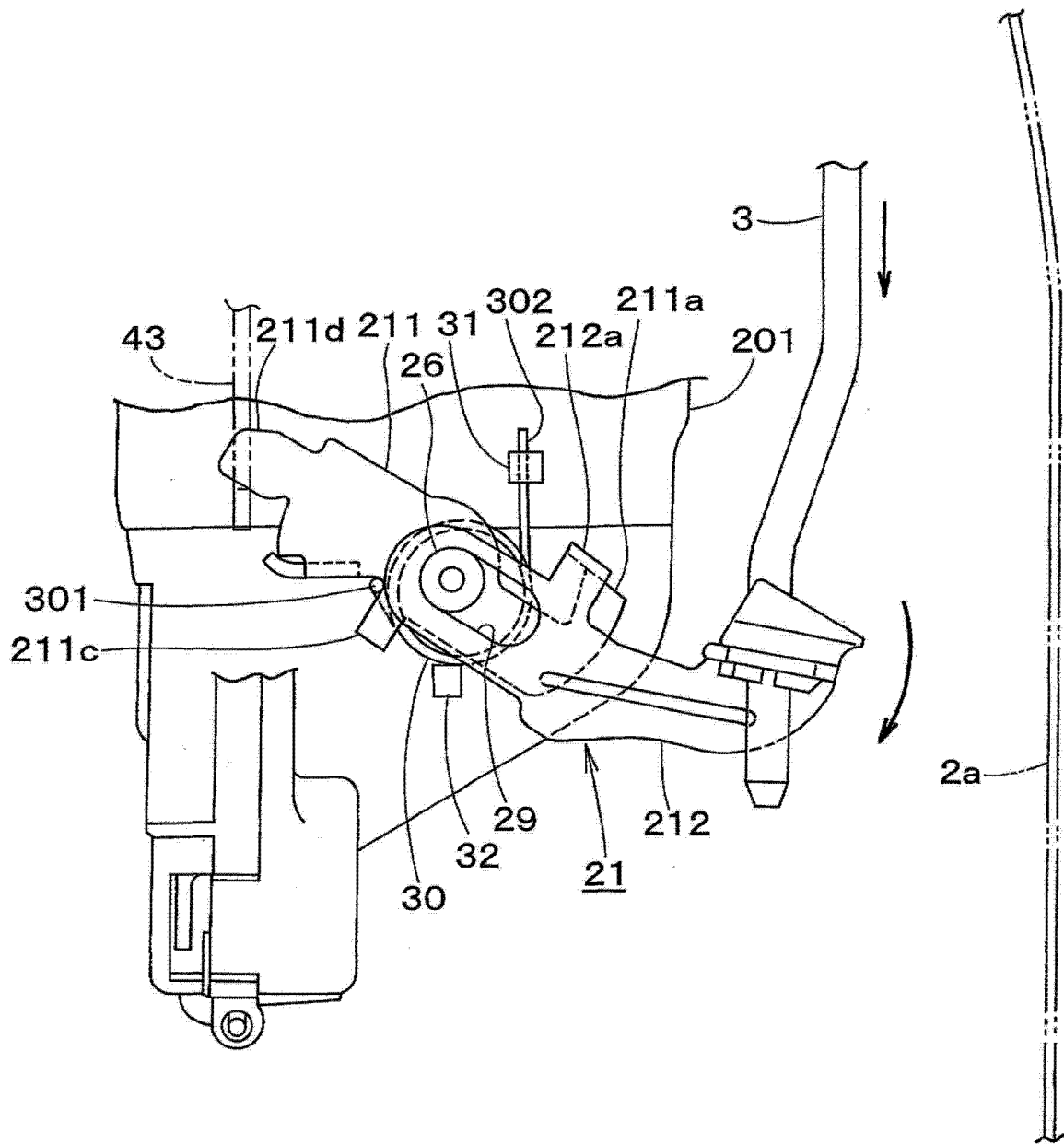


图 6

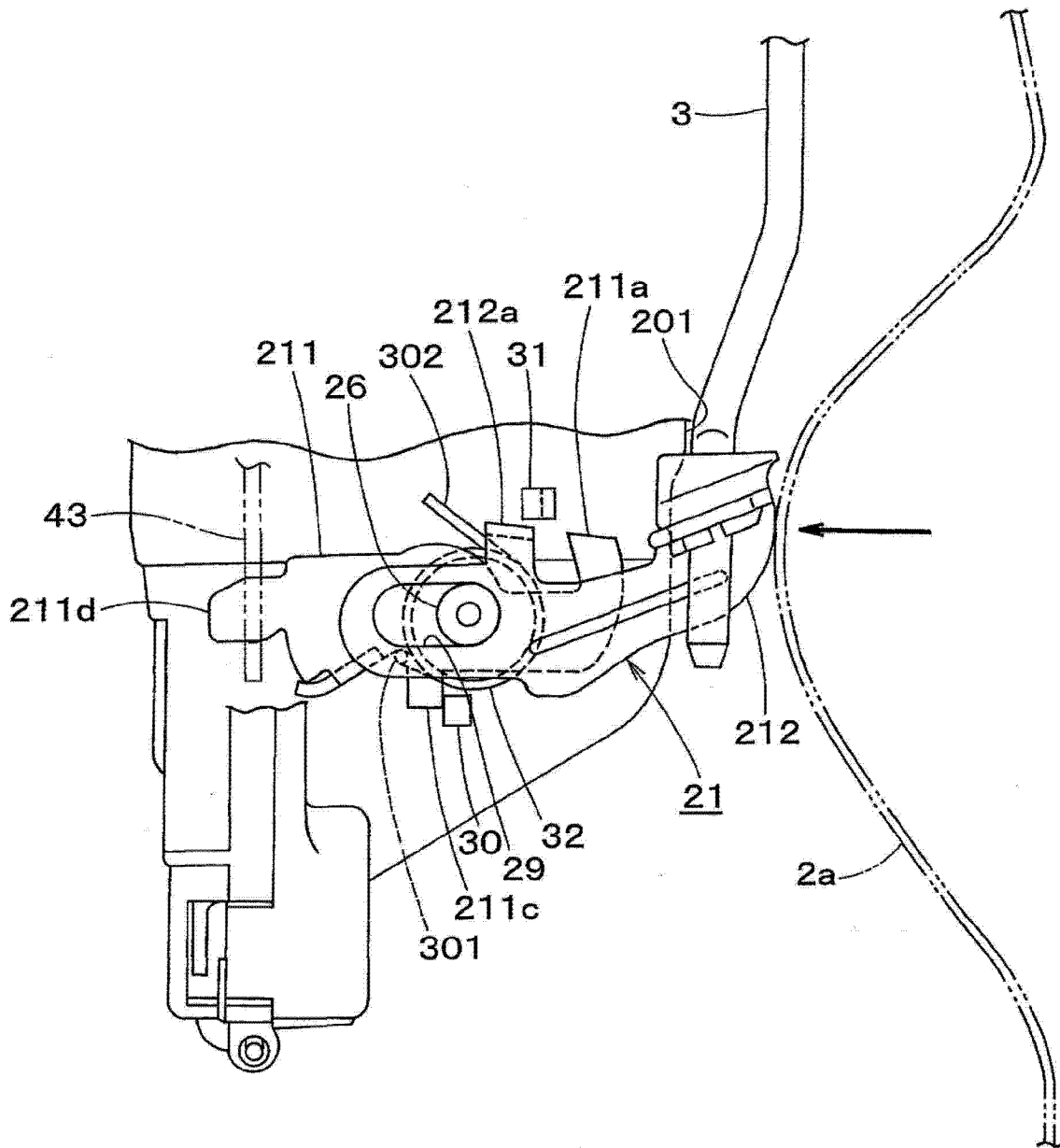


图 7

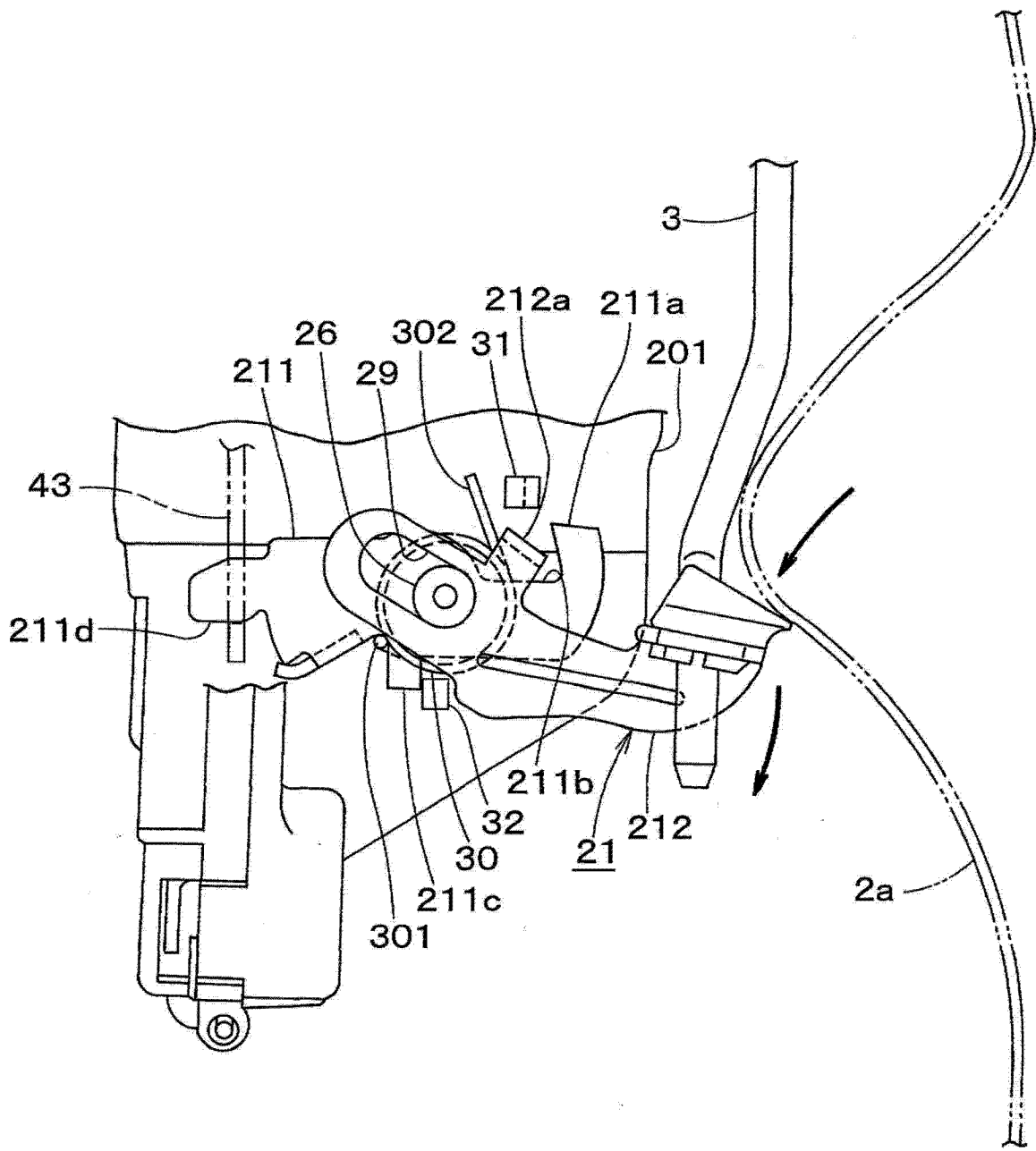


图 8

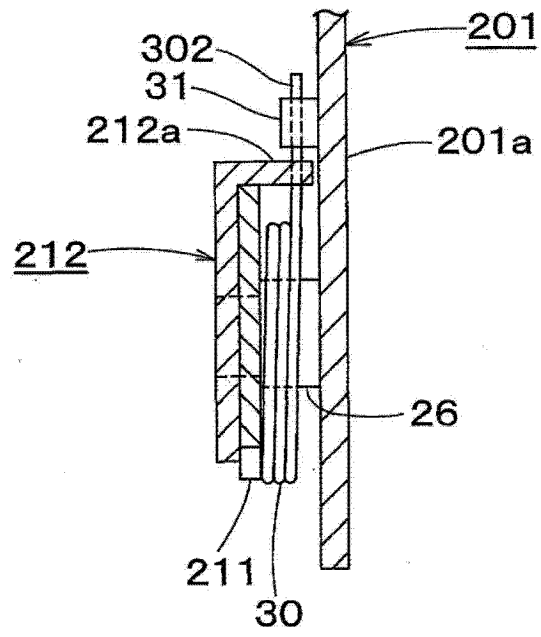


图 9

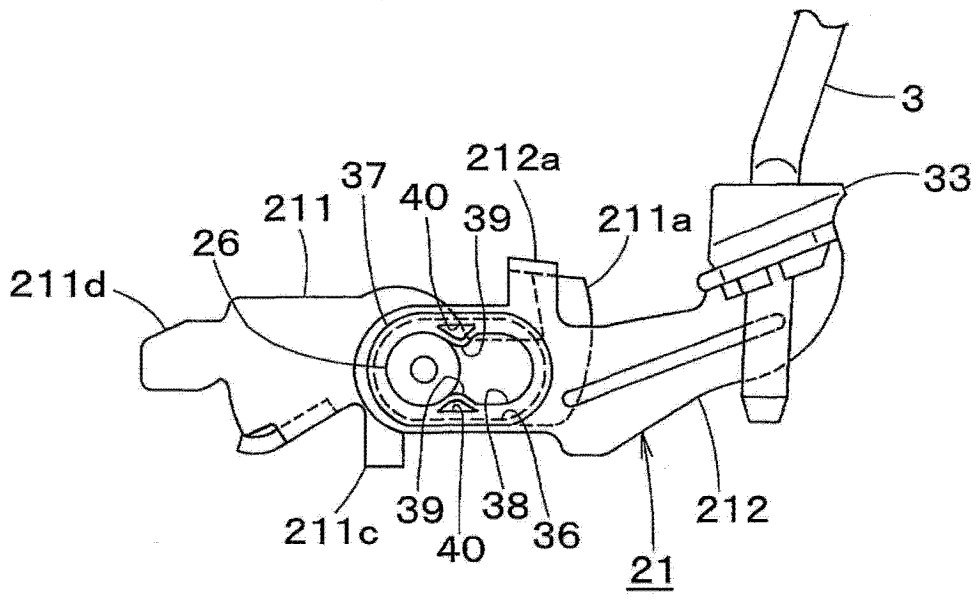


图 10

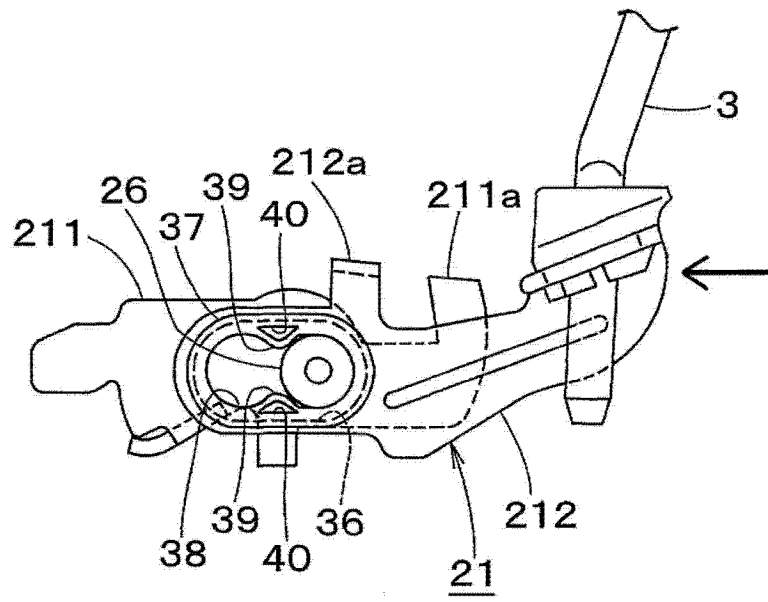


图 11

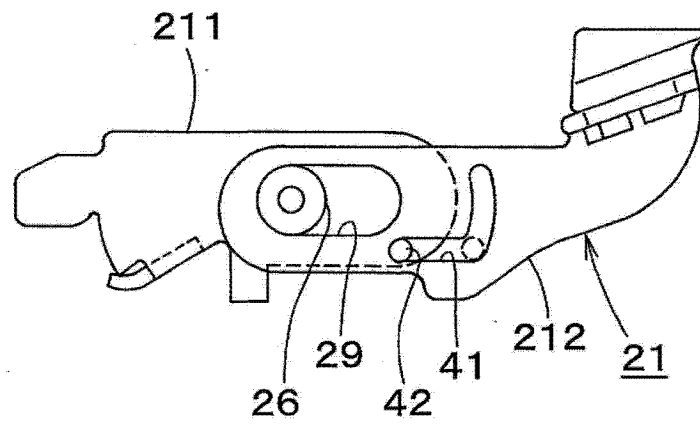


图 12

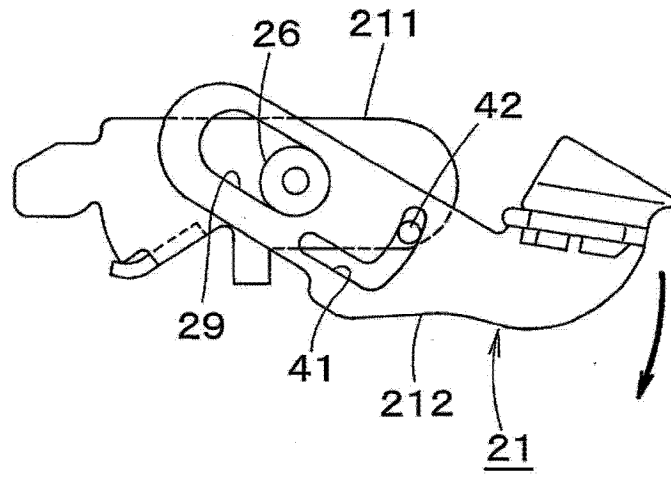


图 13

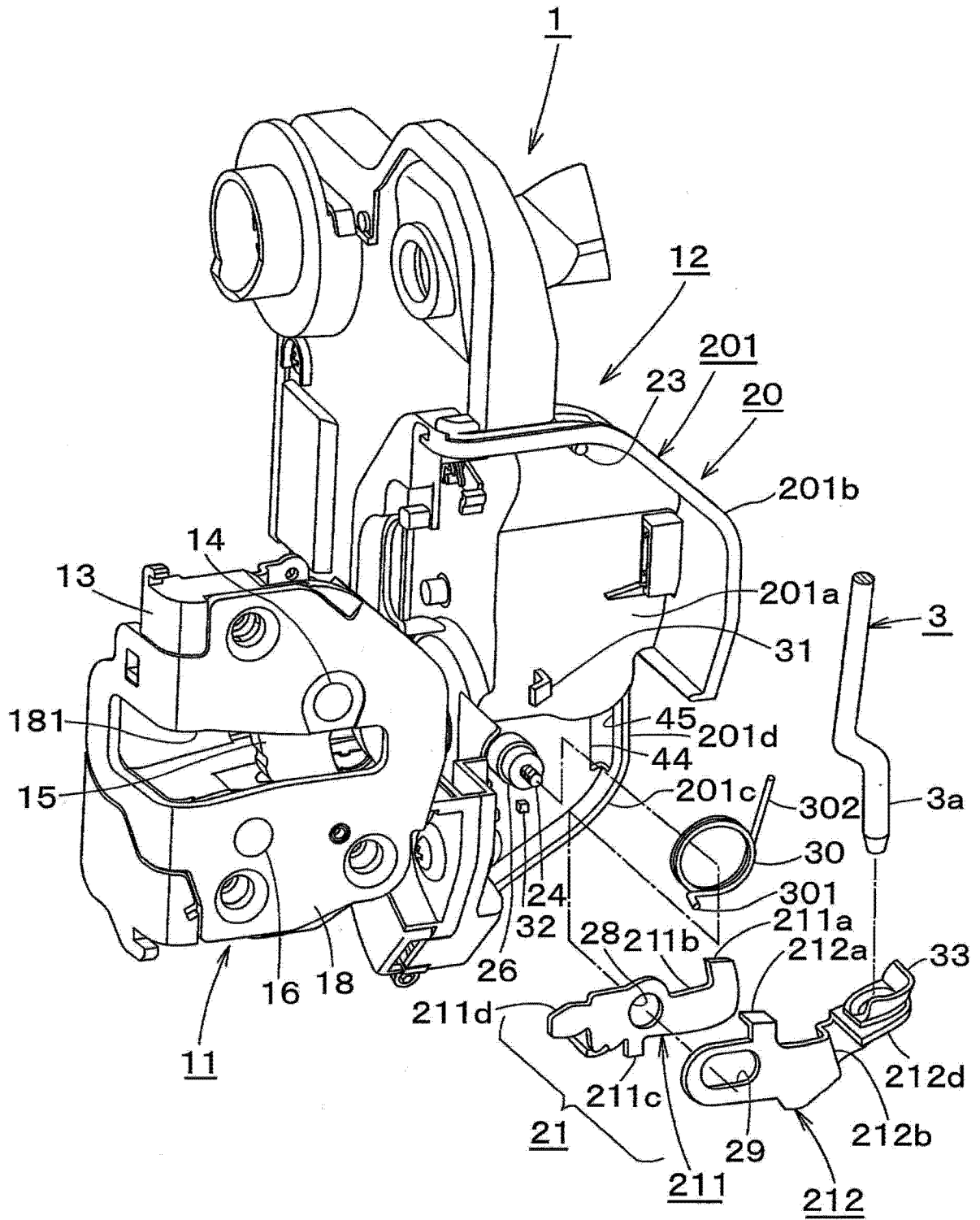


图 14

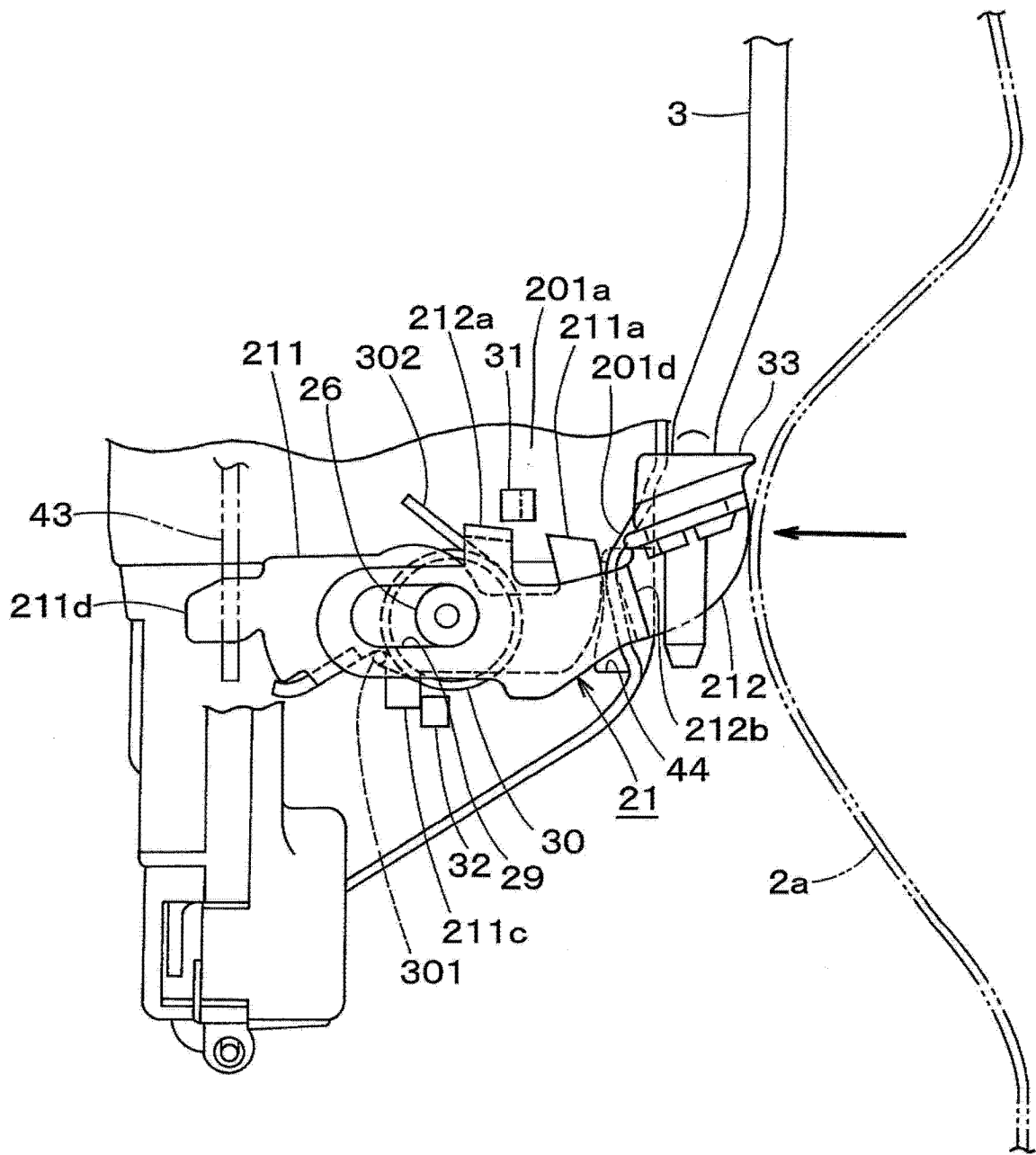


图 15

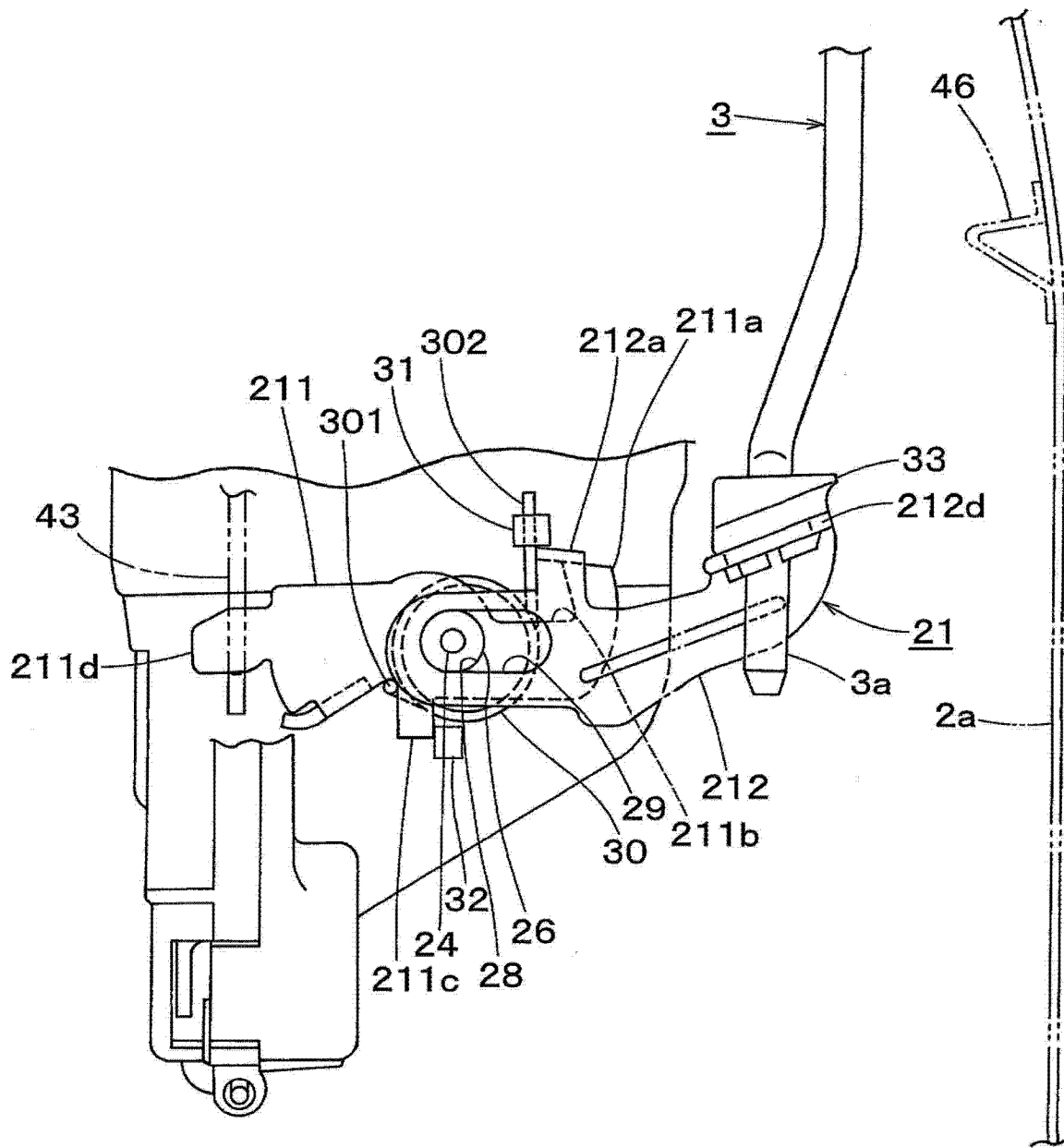


图 16

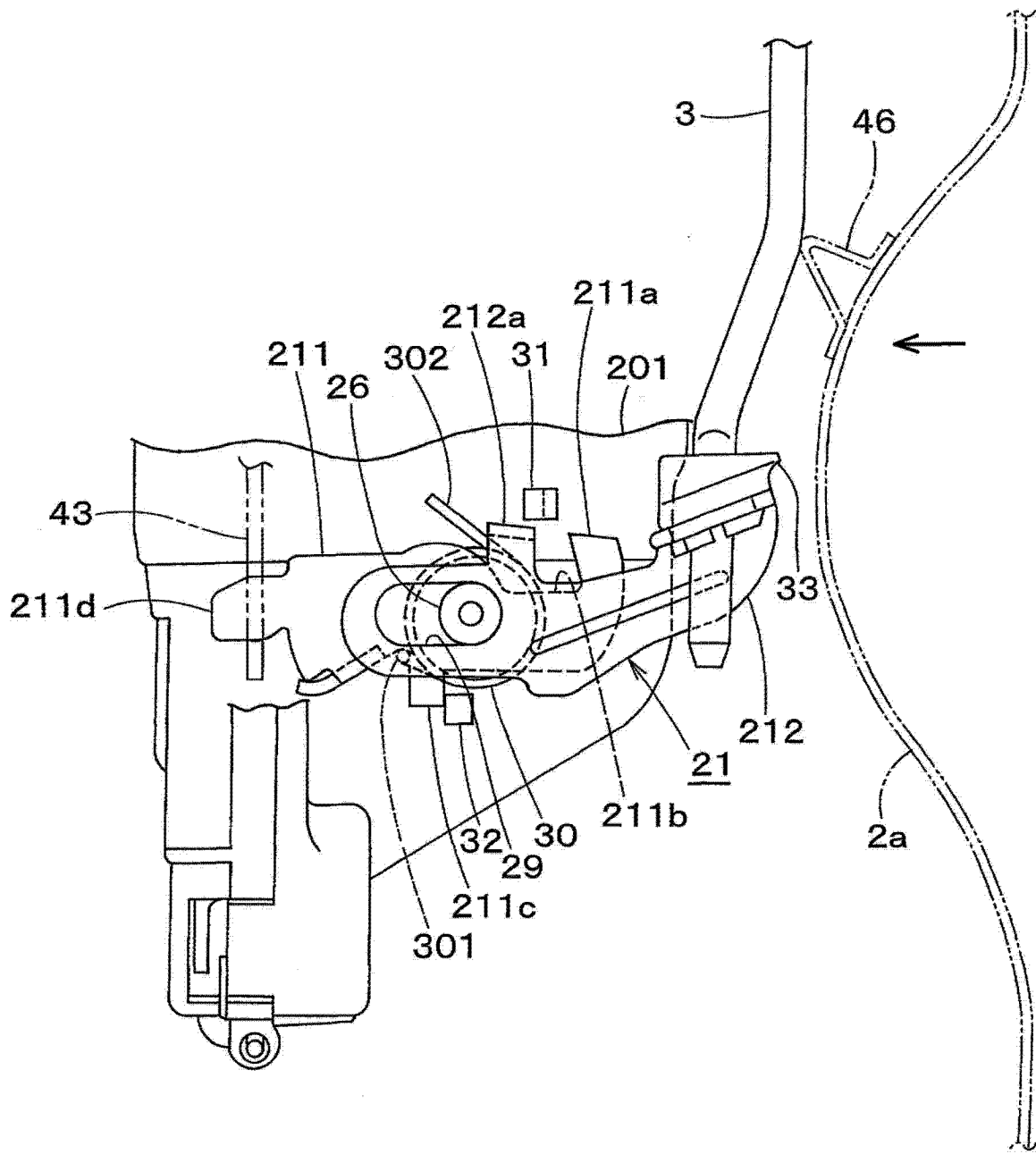


图 17

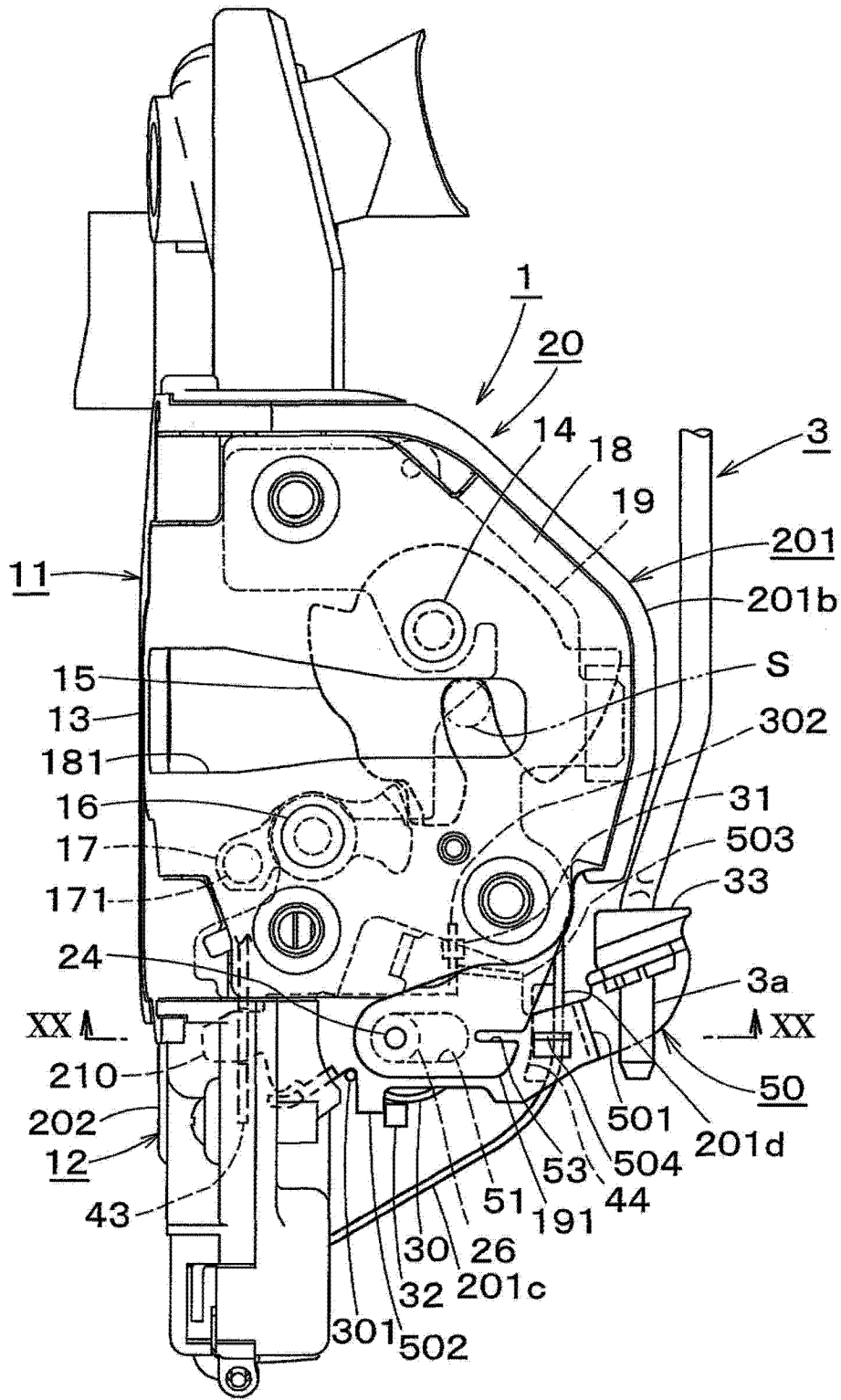


图 18

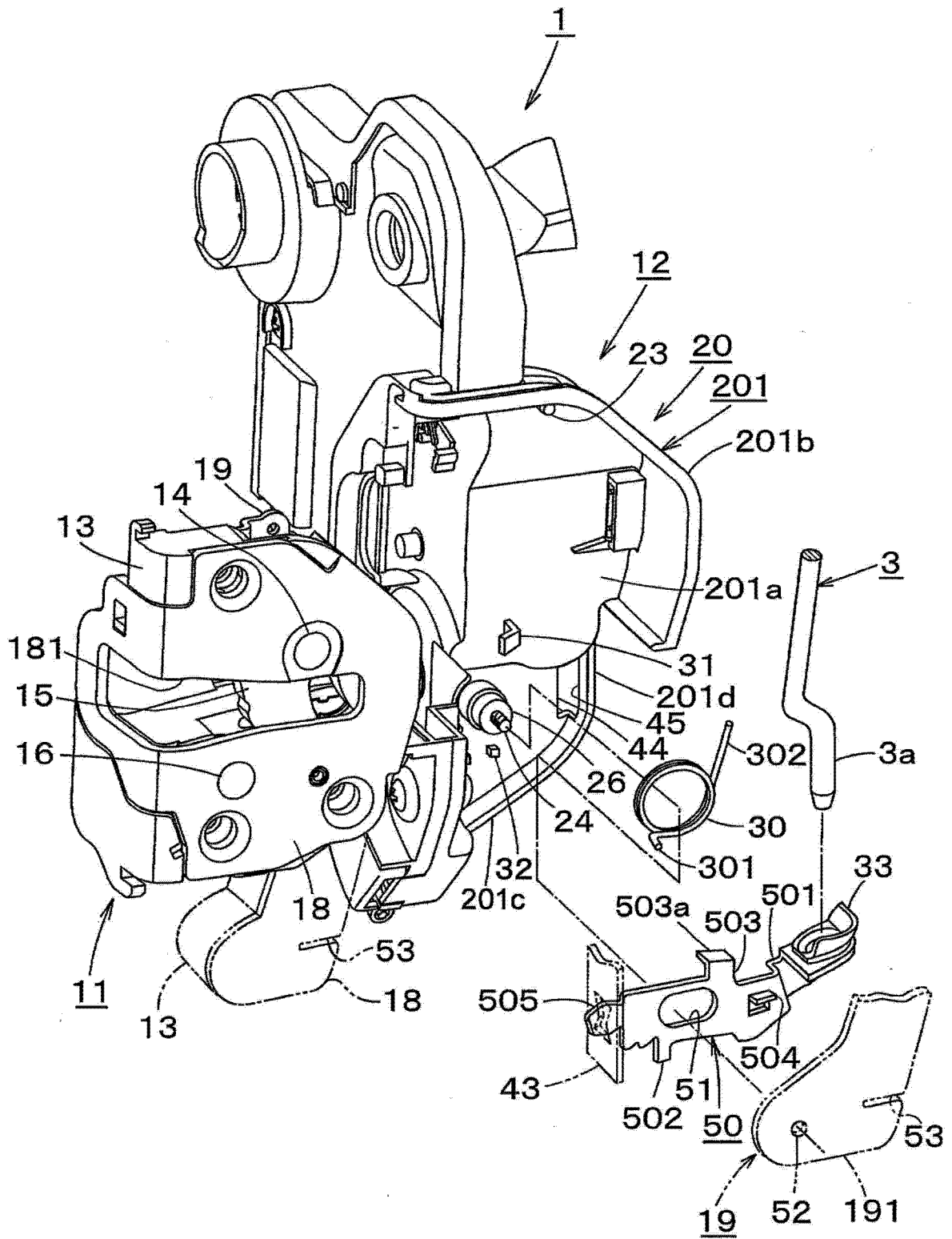


图 19

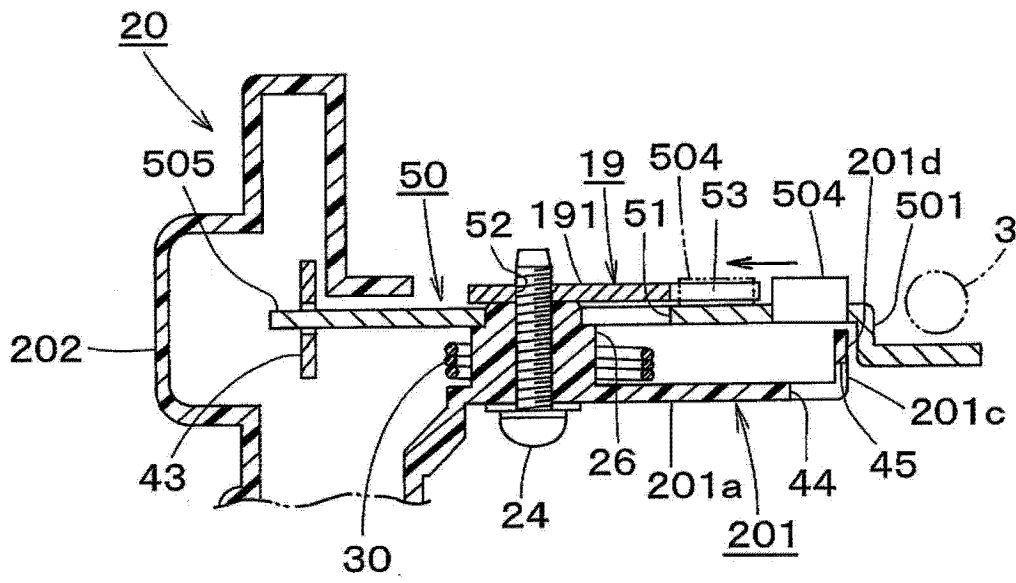


图 20

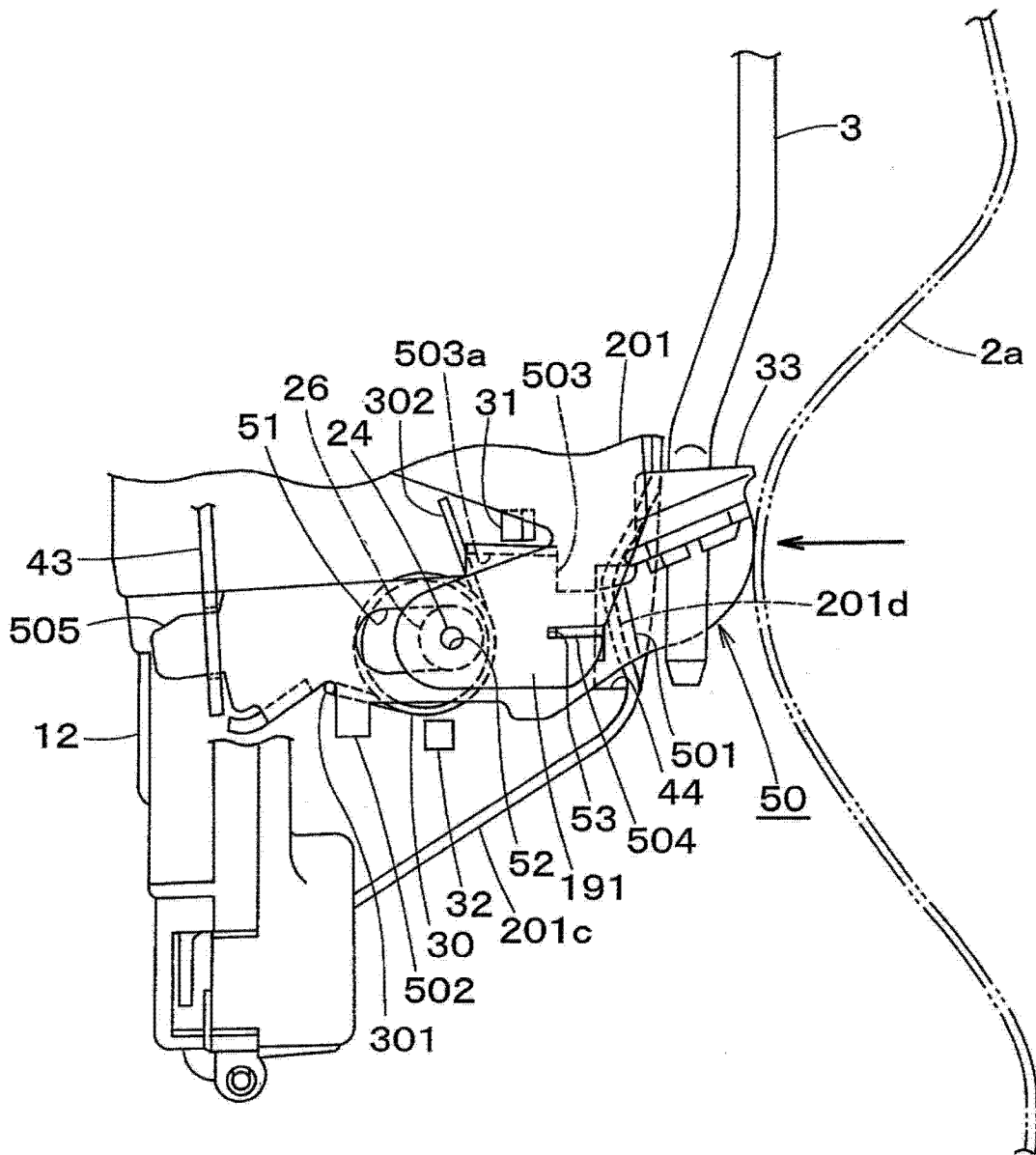


图 21

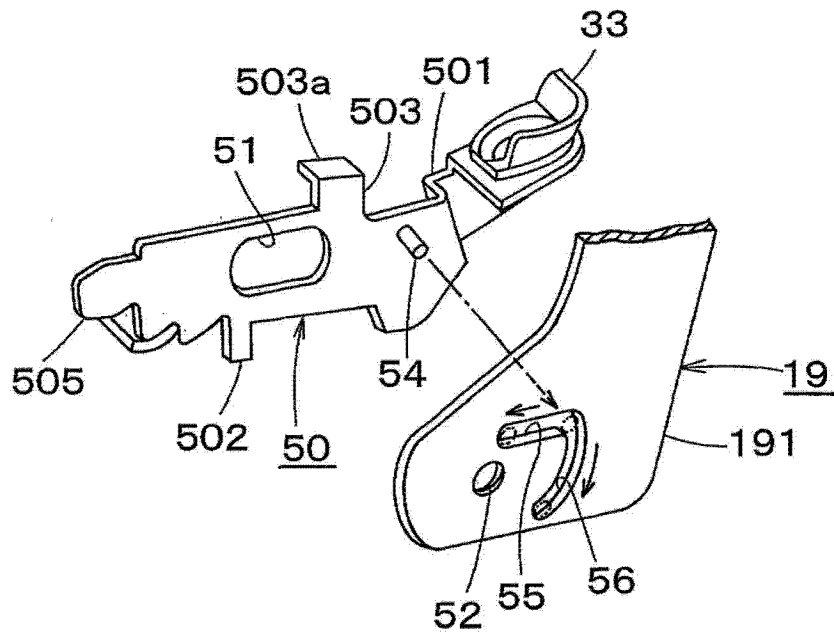


图 22

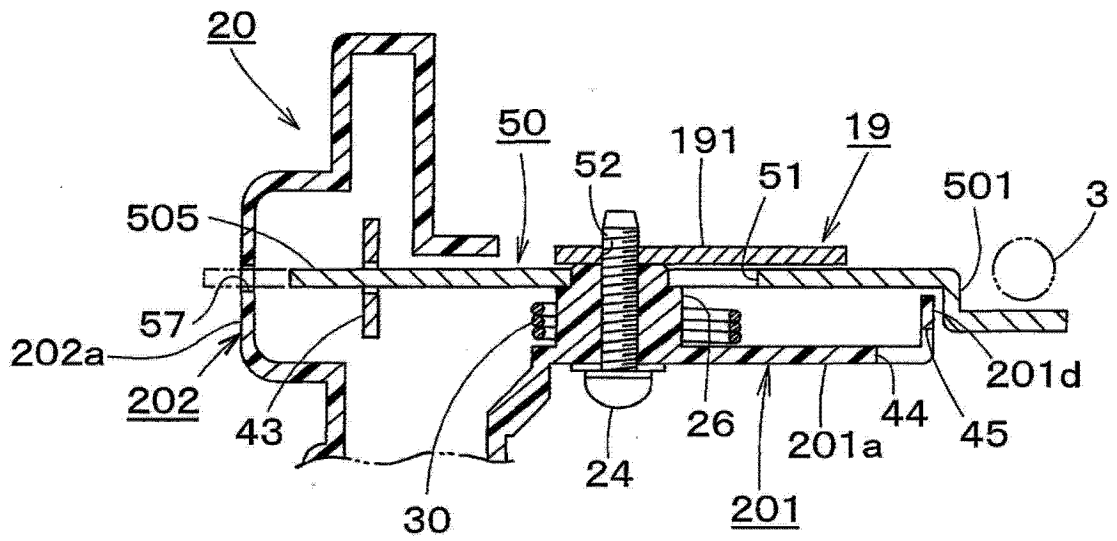


图 23

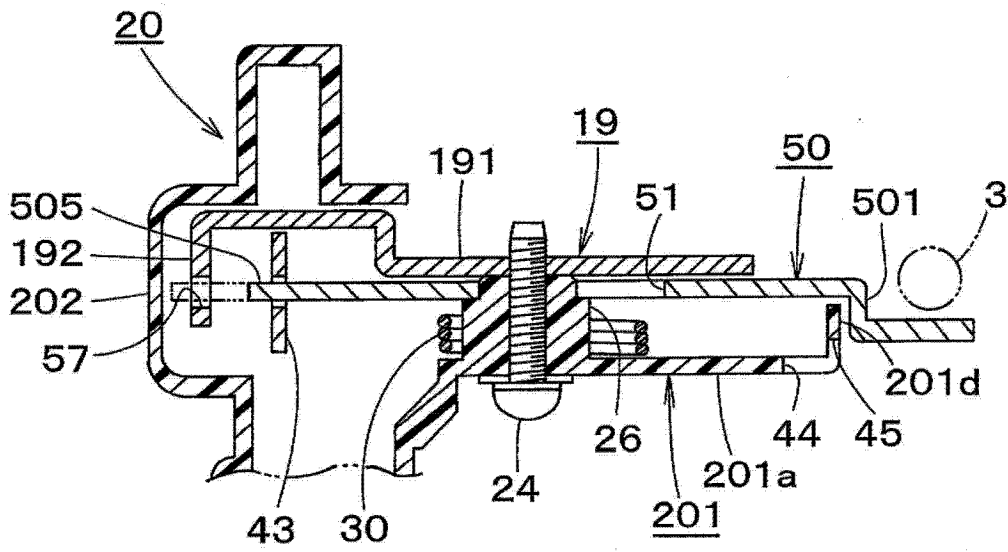


图 24

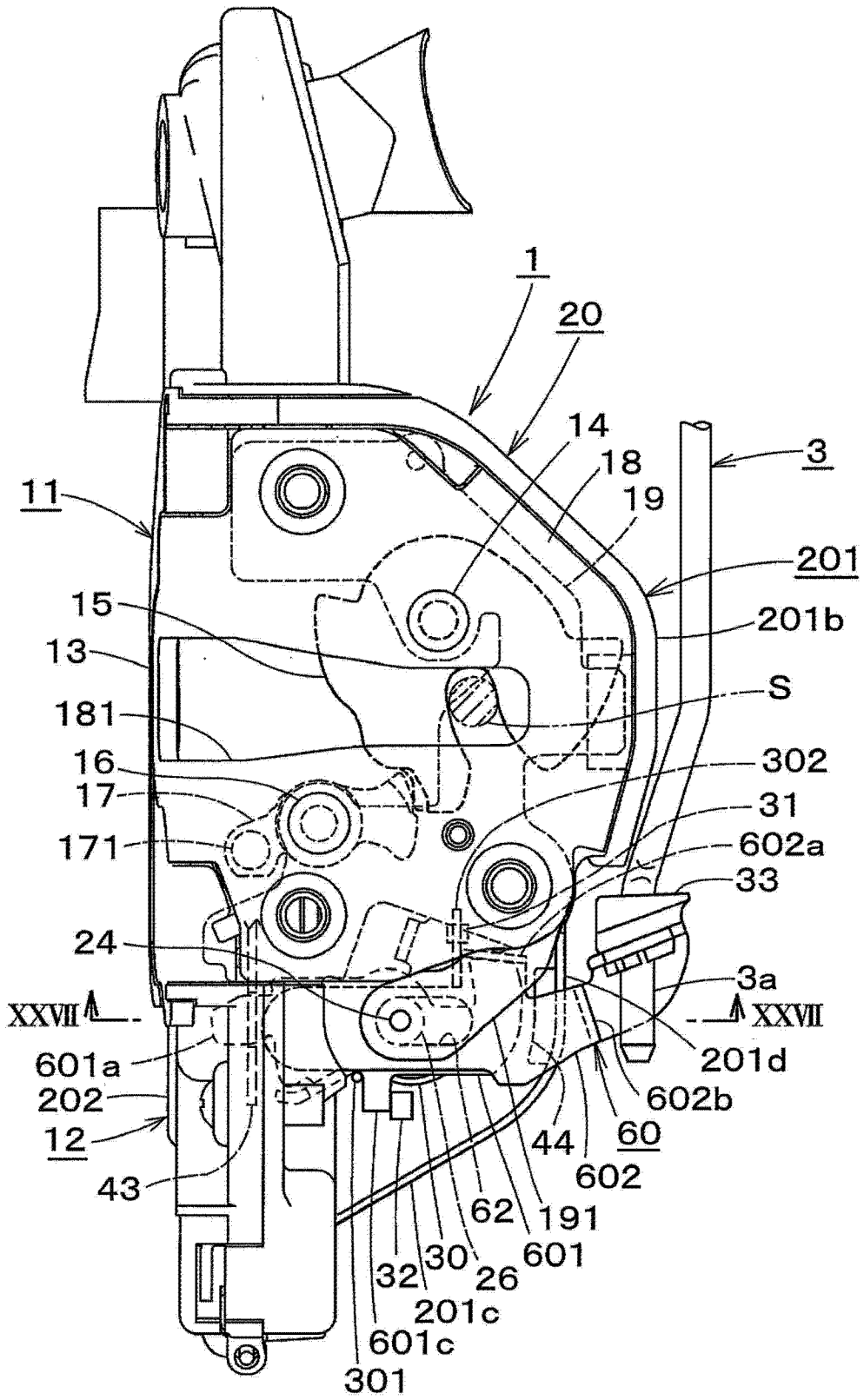


图 25

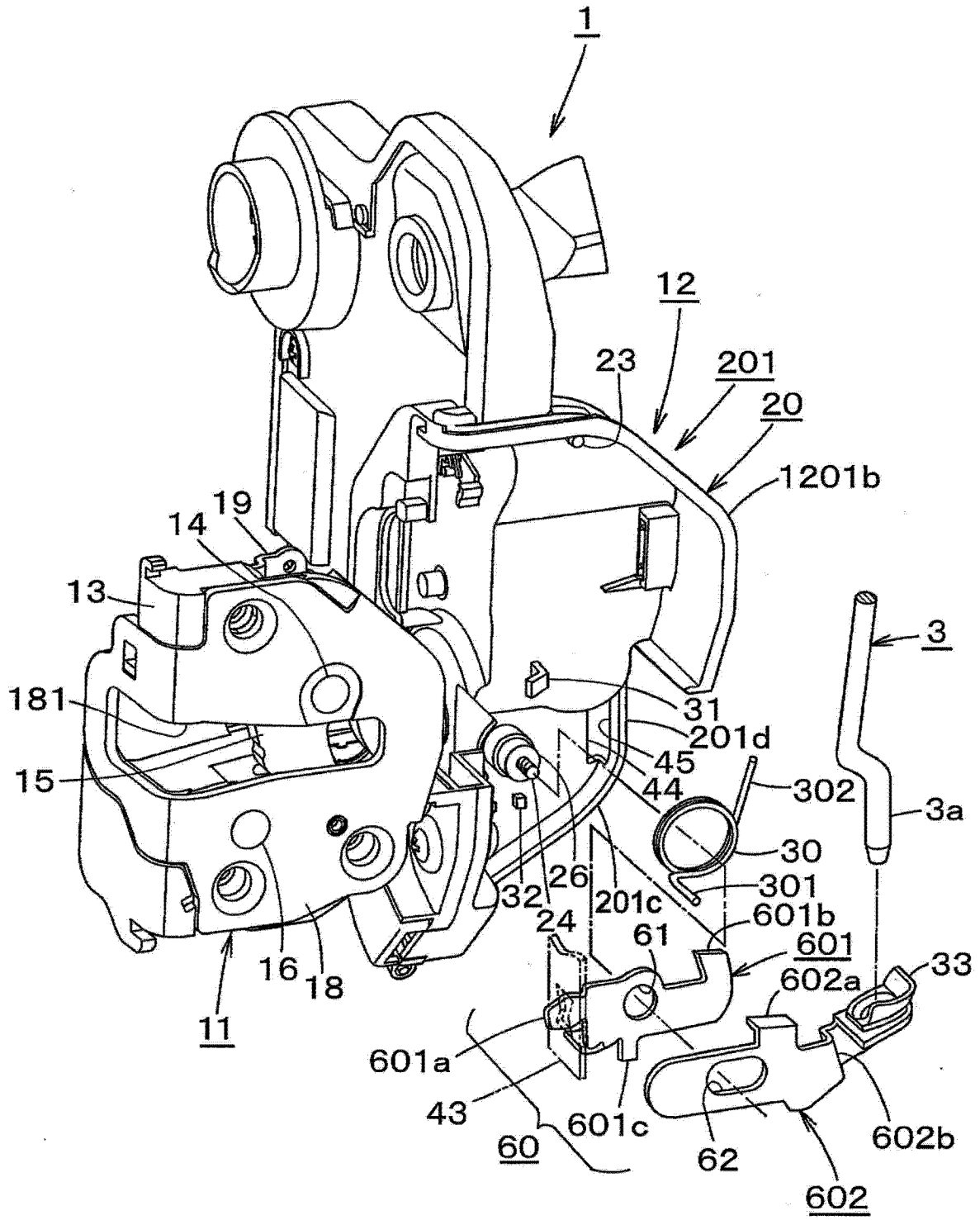


图 26

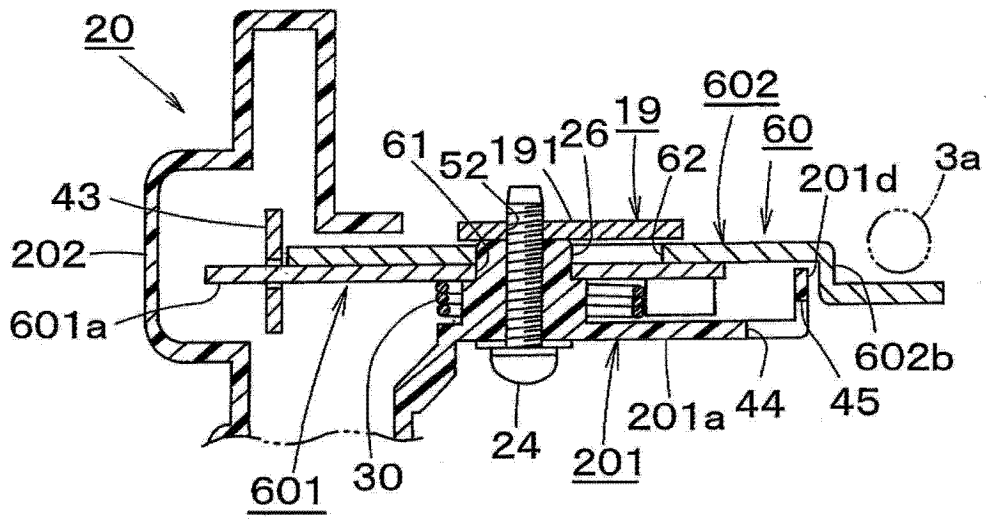


图 27

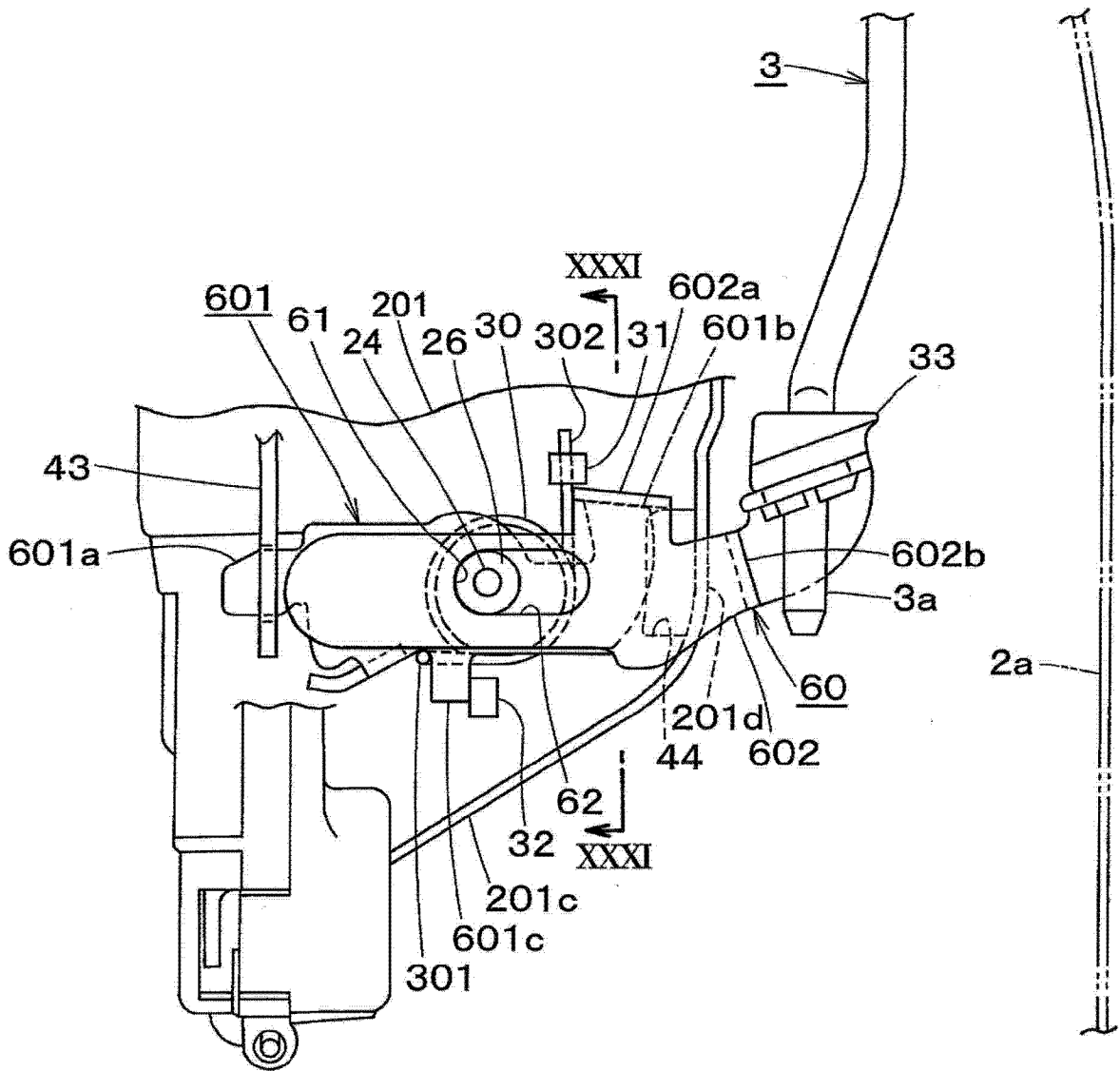


图 28

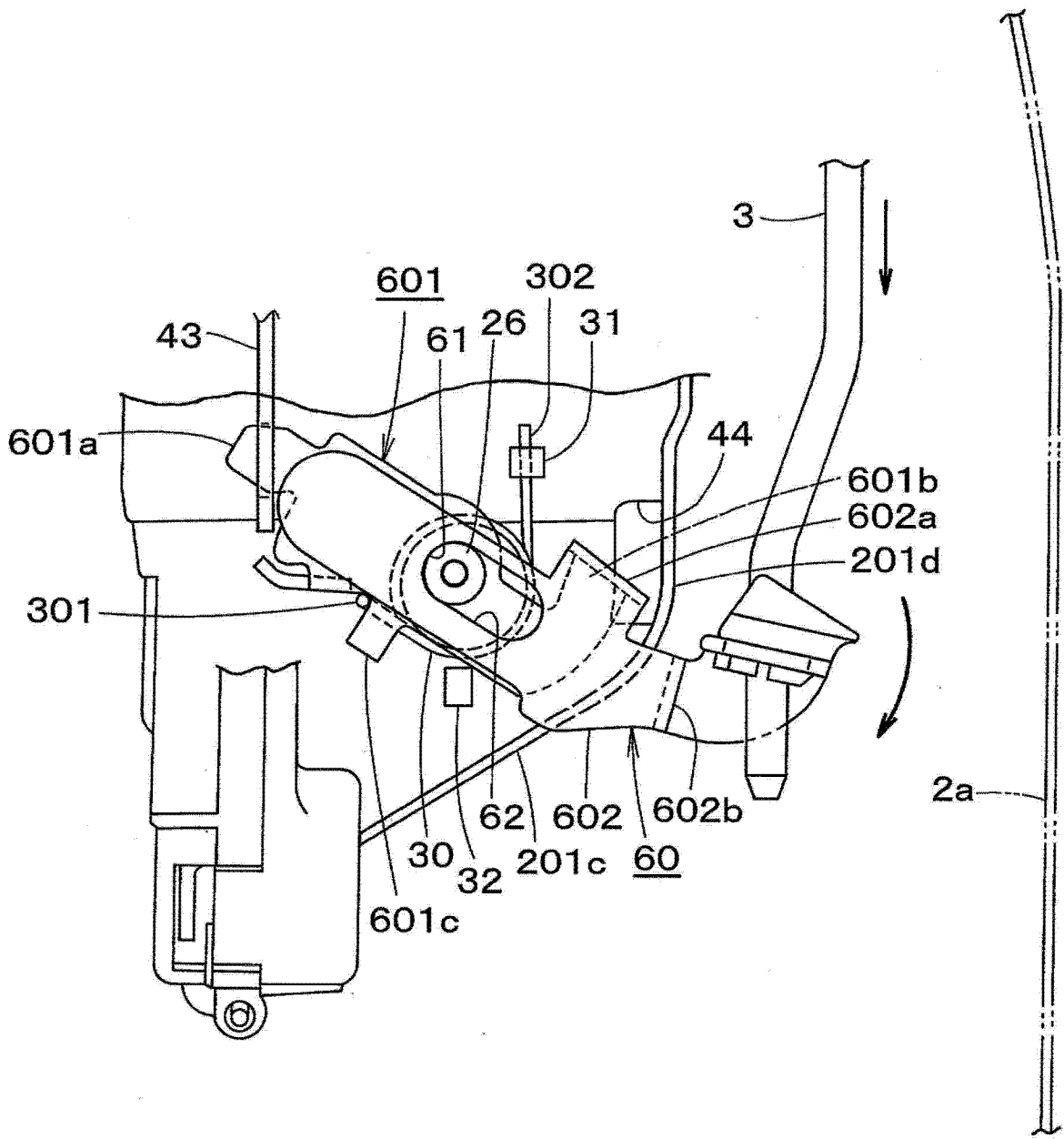


图 29

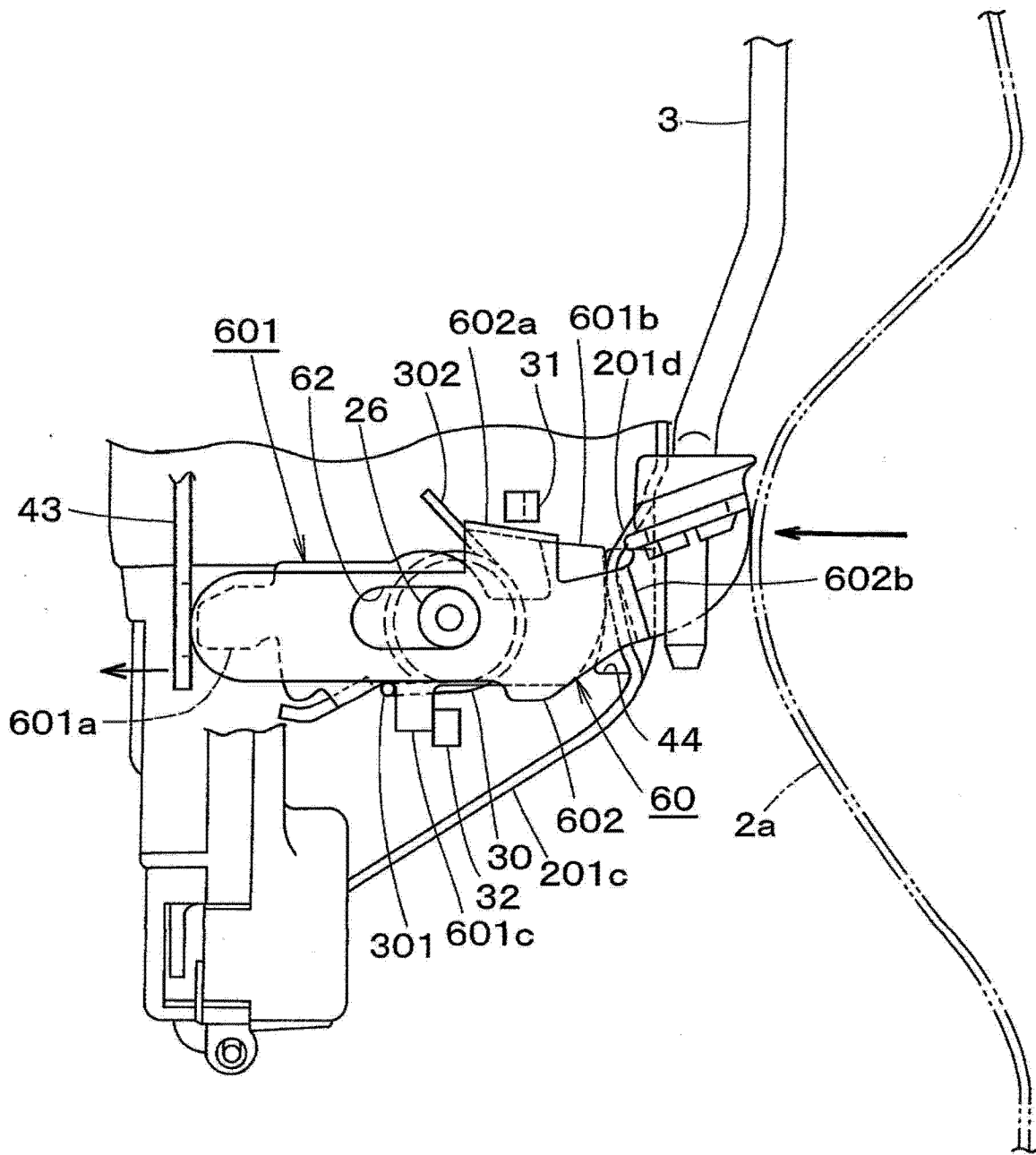


图 30

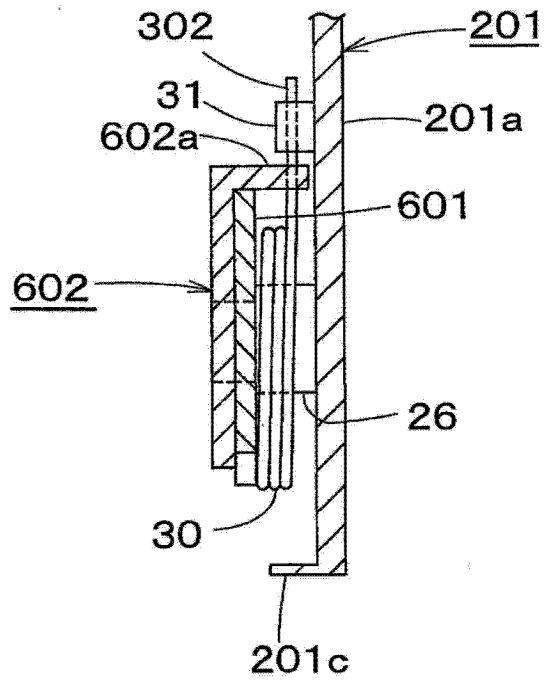


图 31

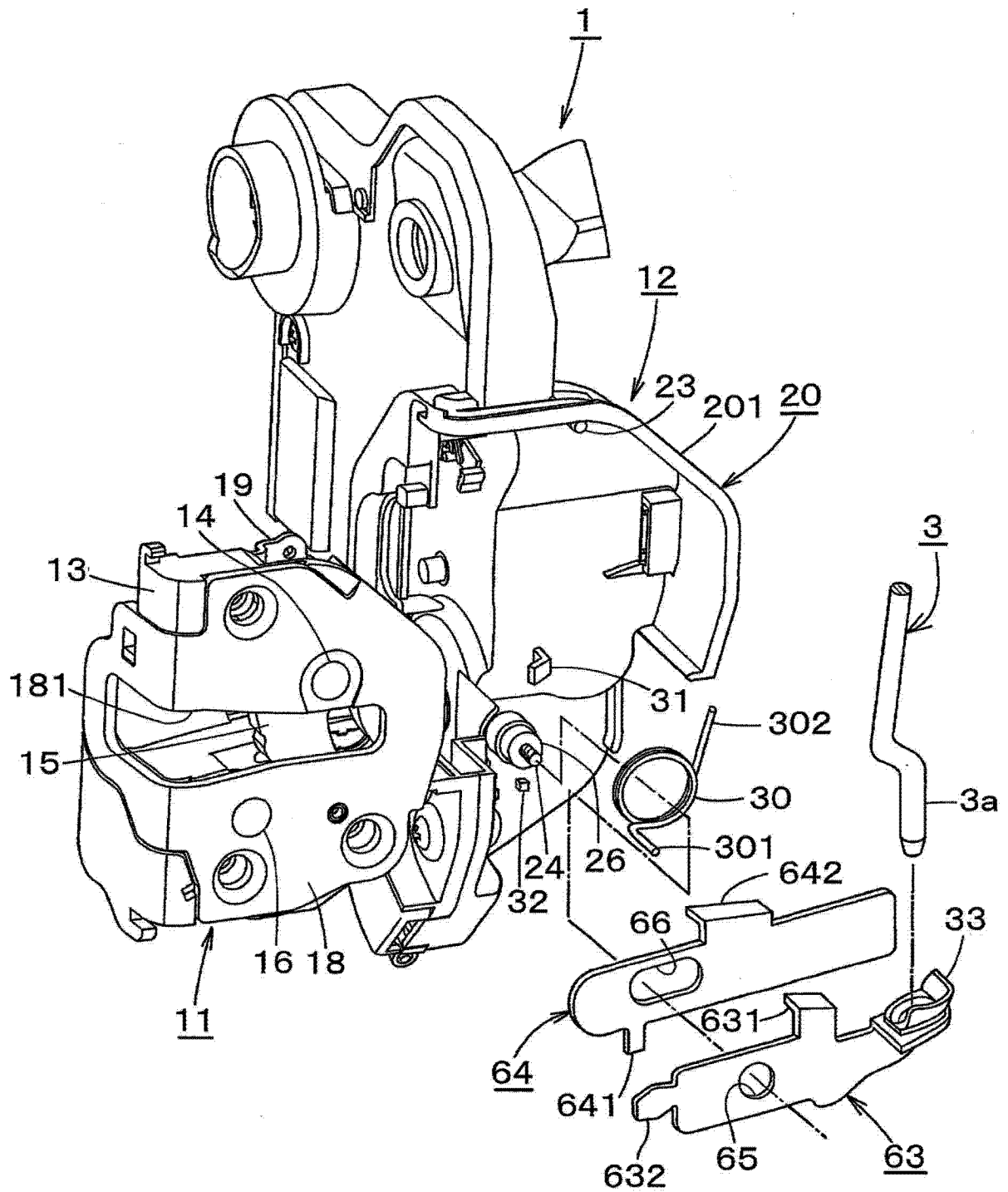


图 32

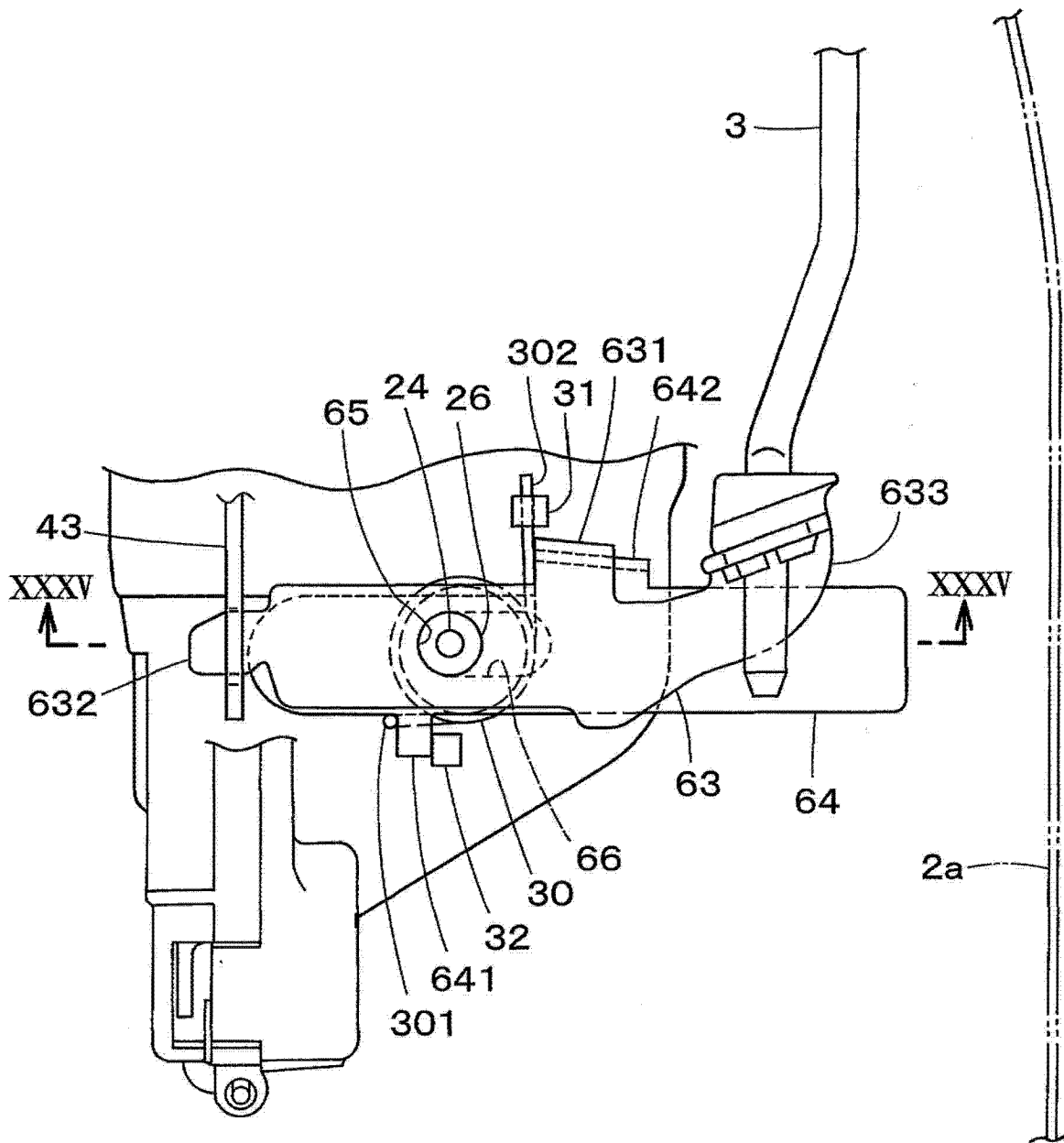


图 33

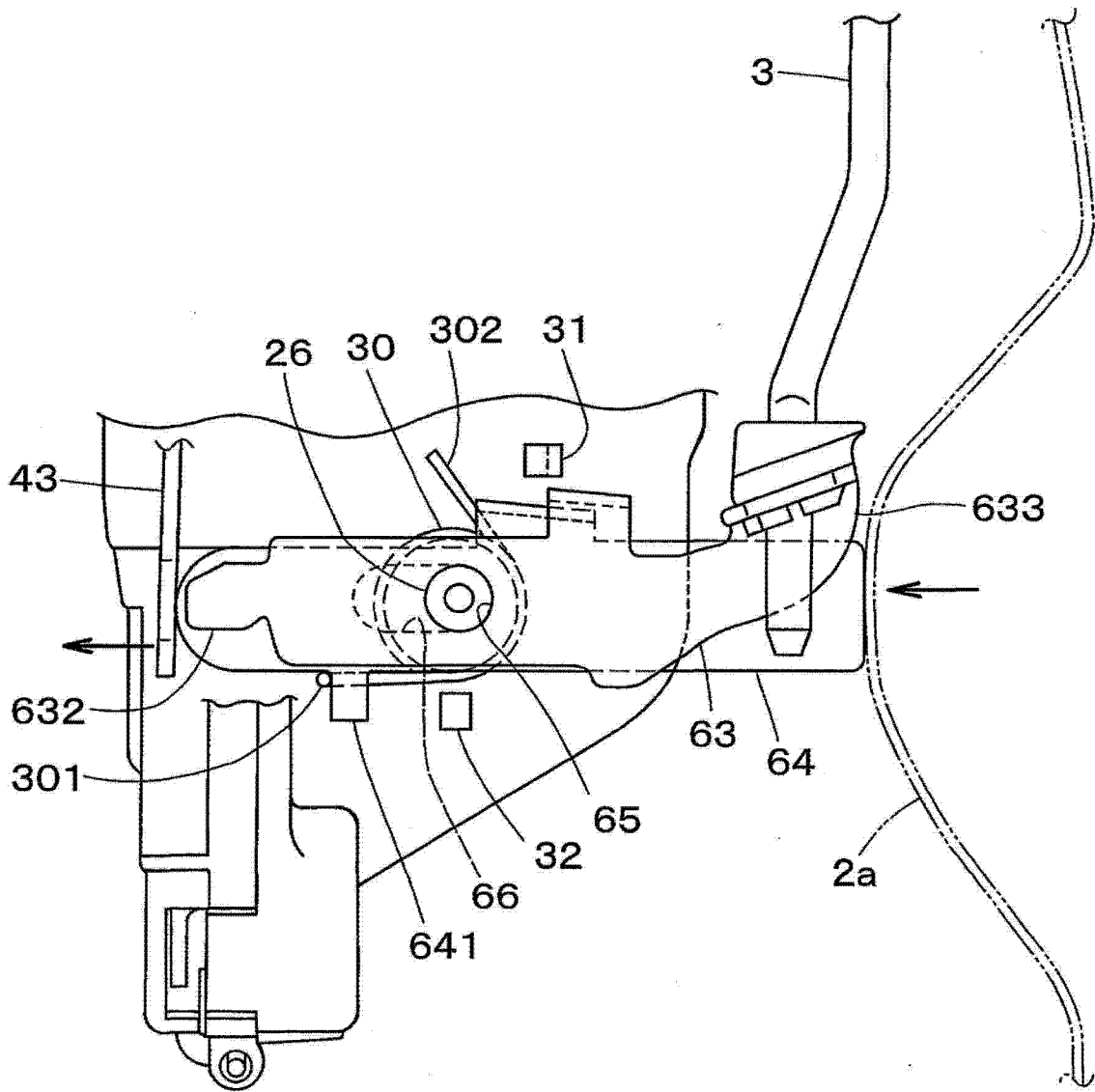


图 34

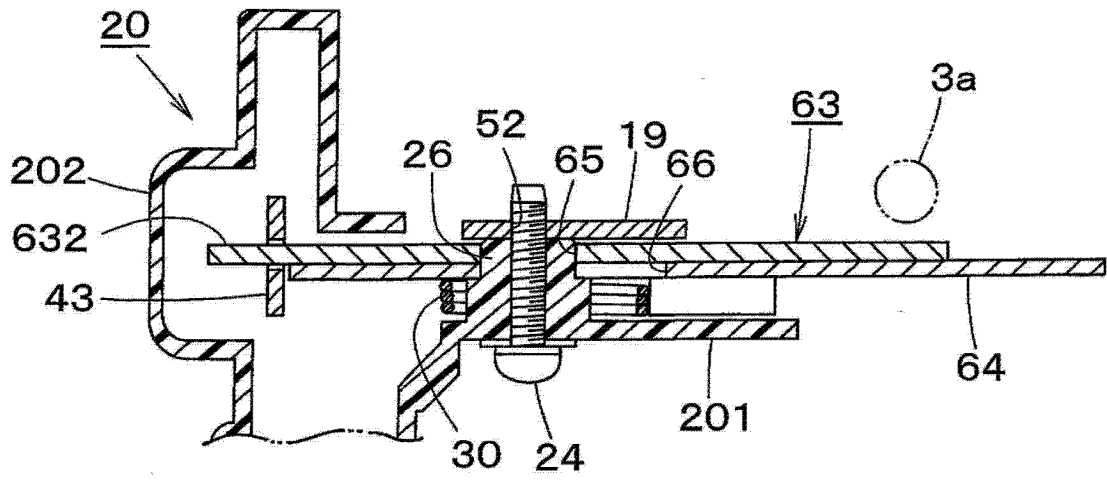


图 35

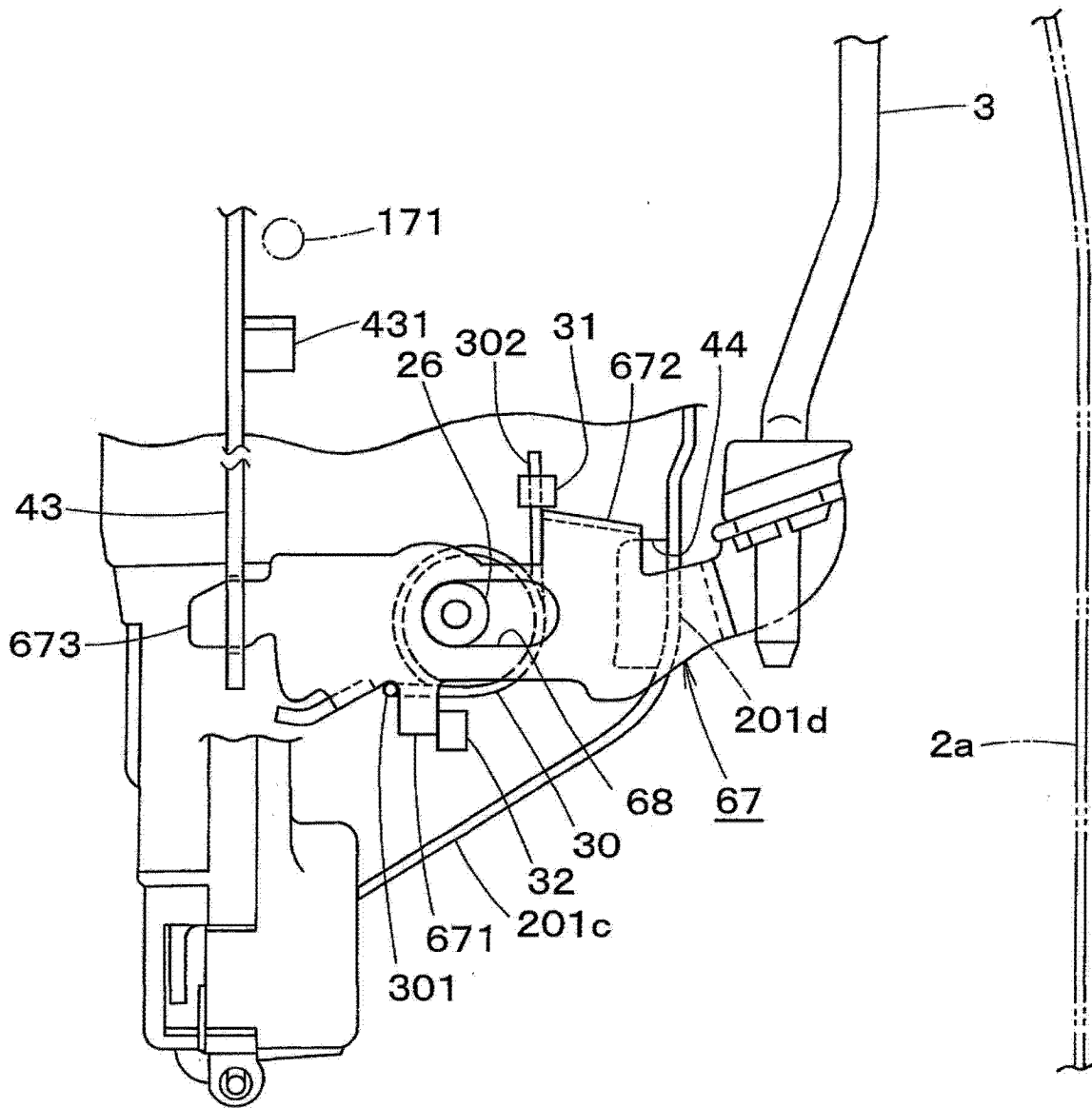


图 36

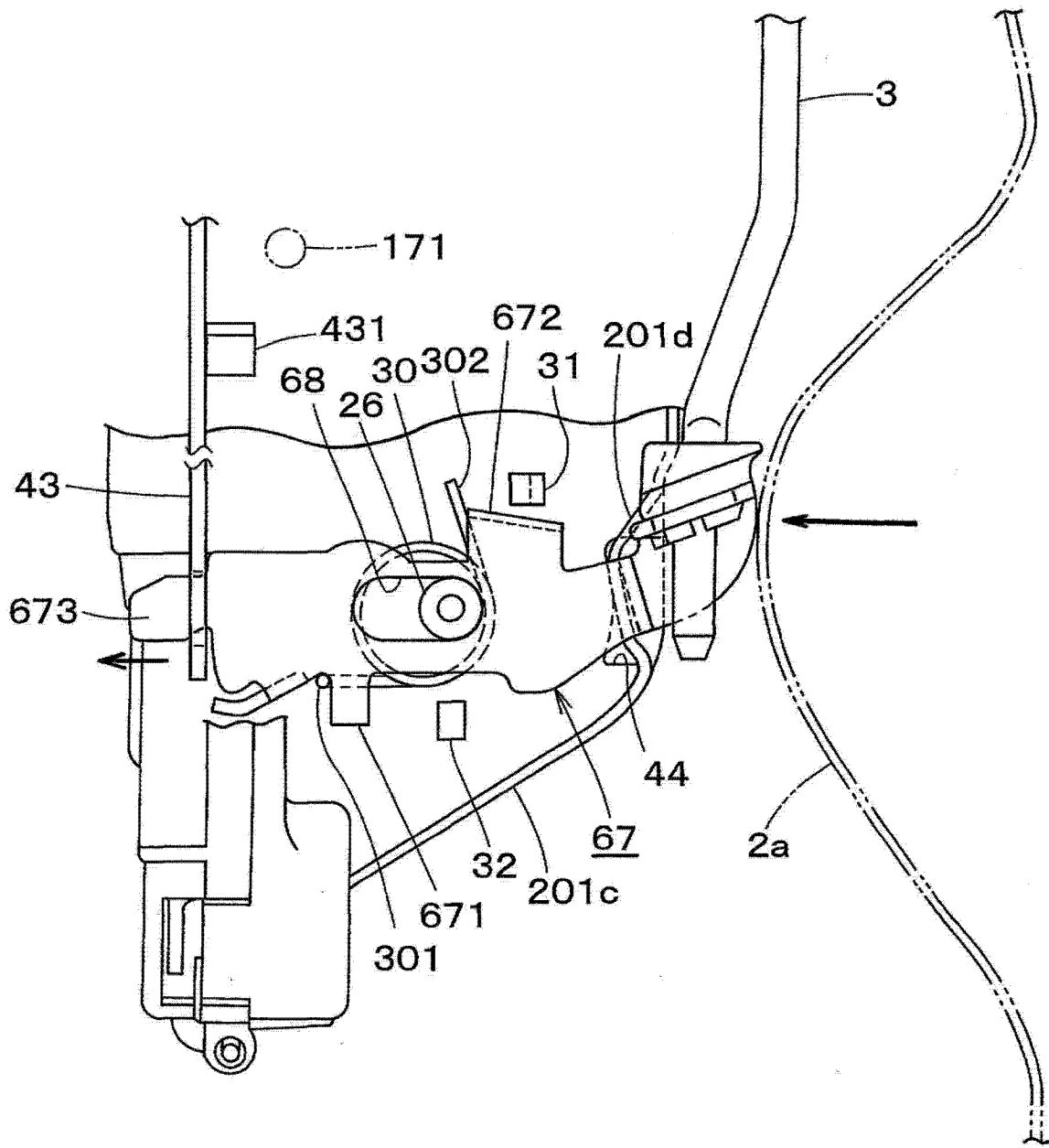


图 37

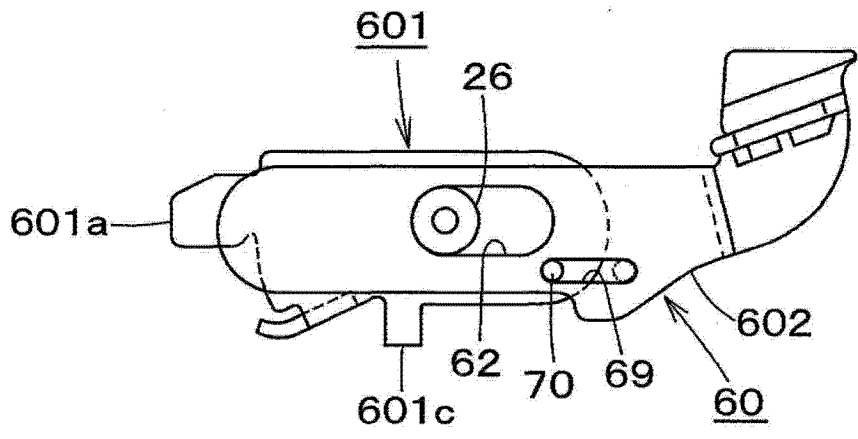


图 38

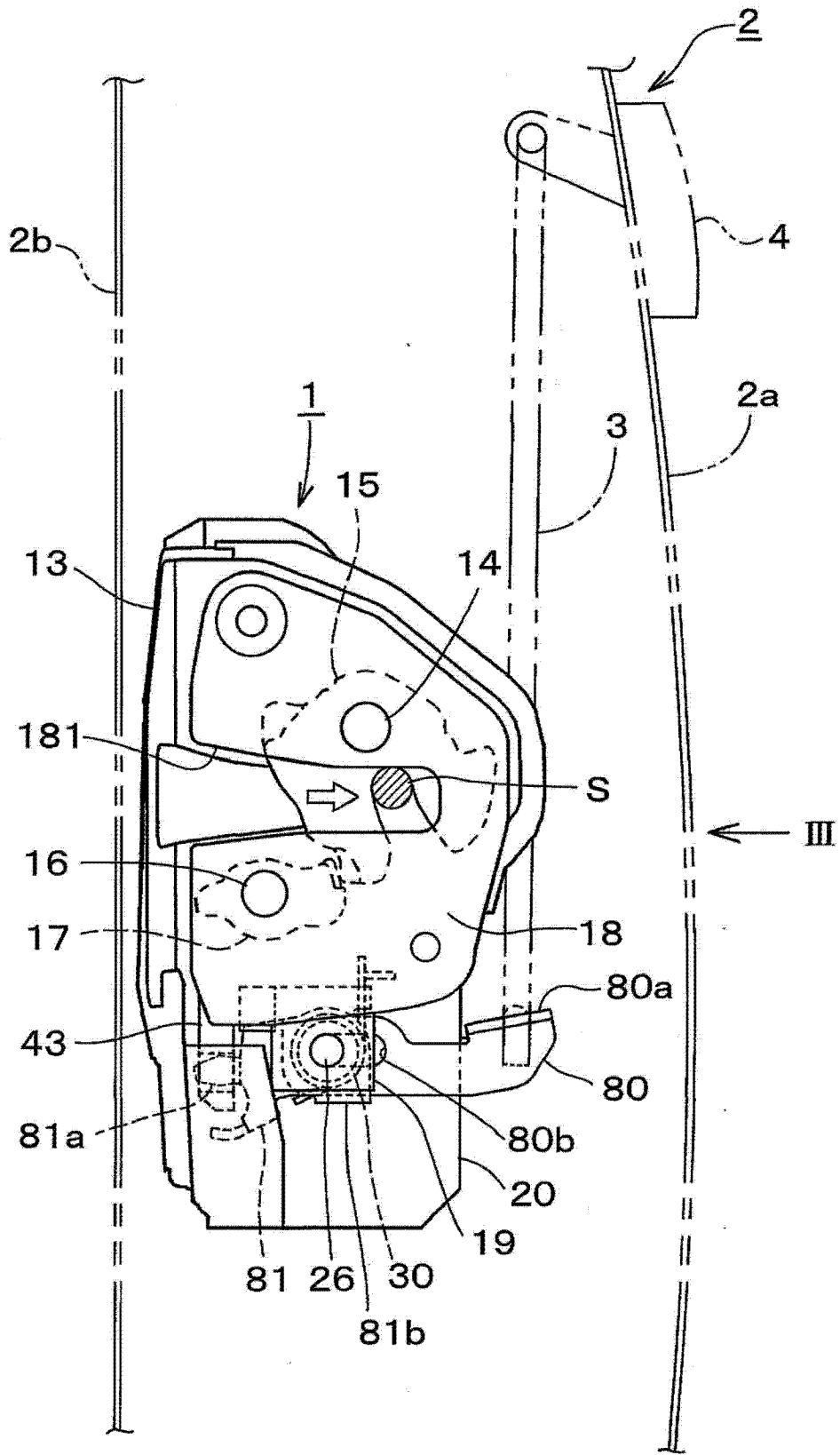


图 39

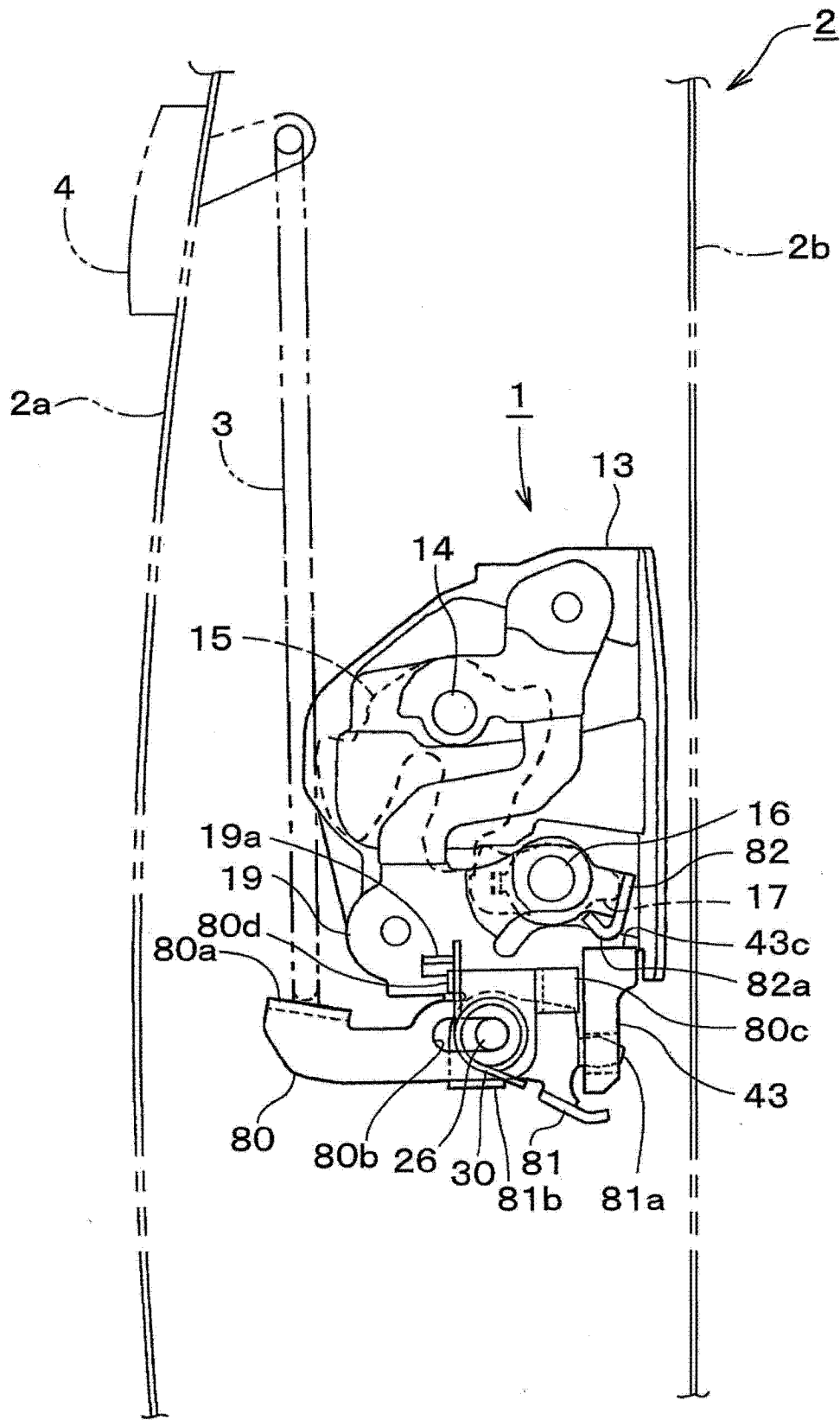


图 40

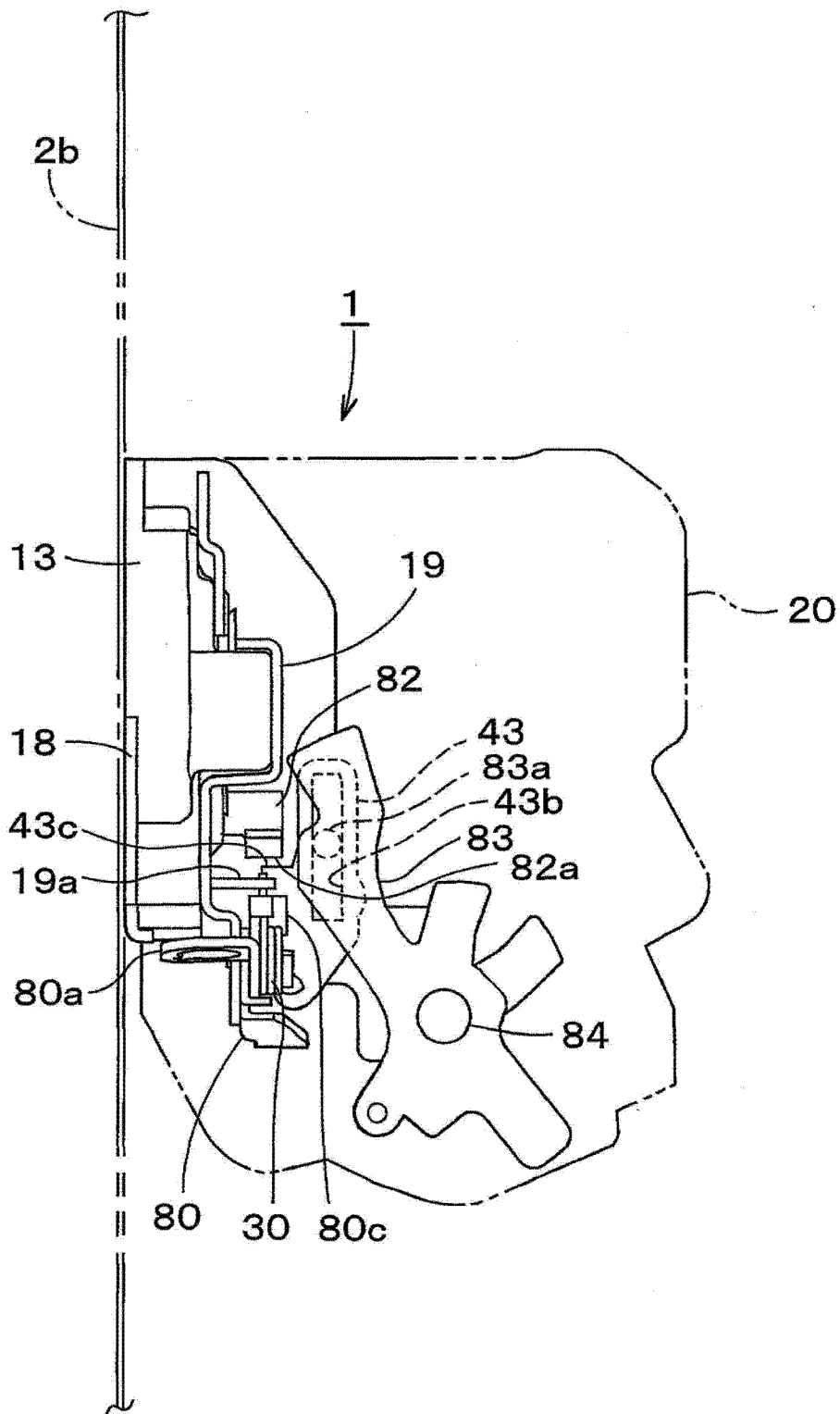


图 41

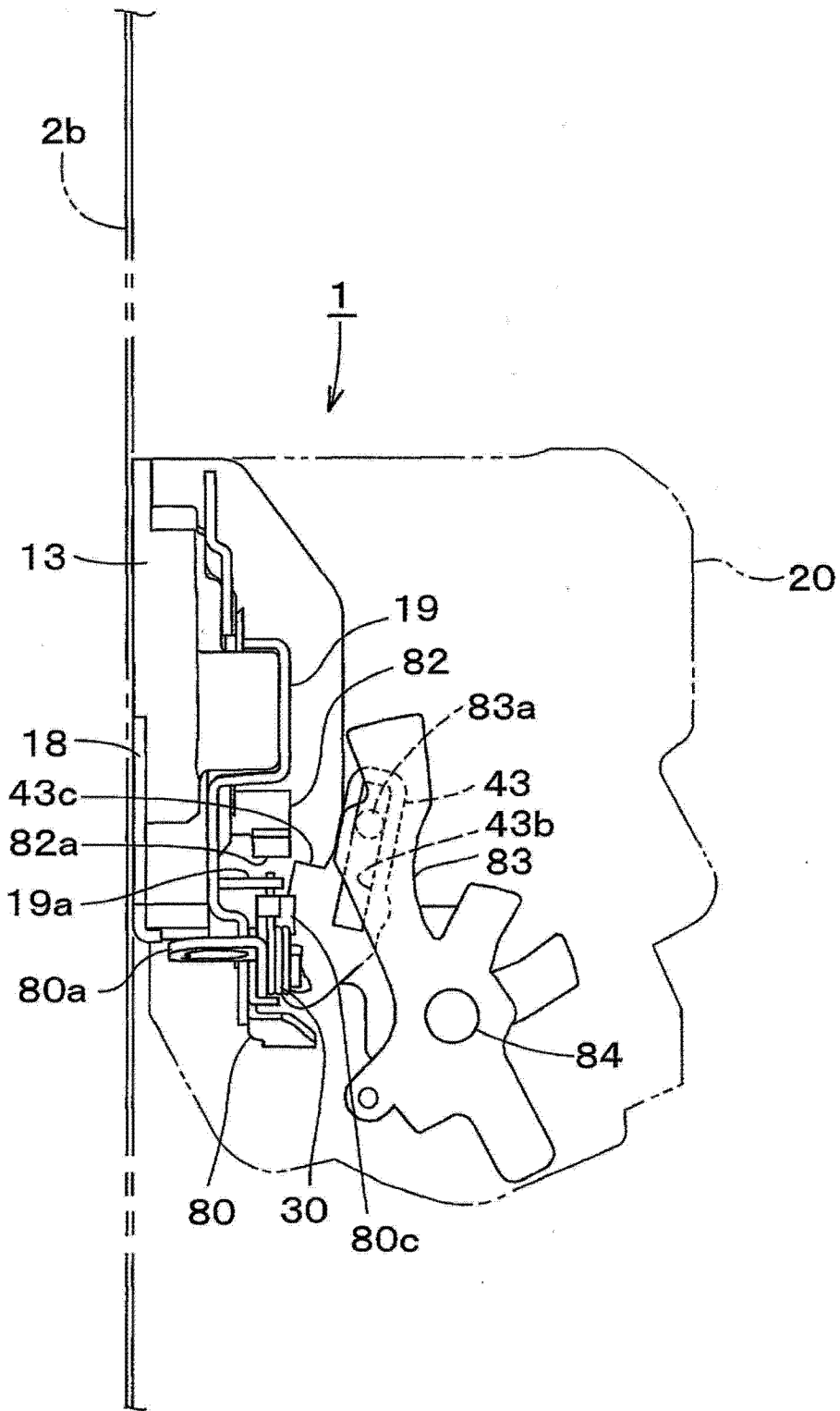


图 42

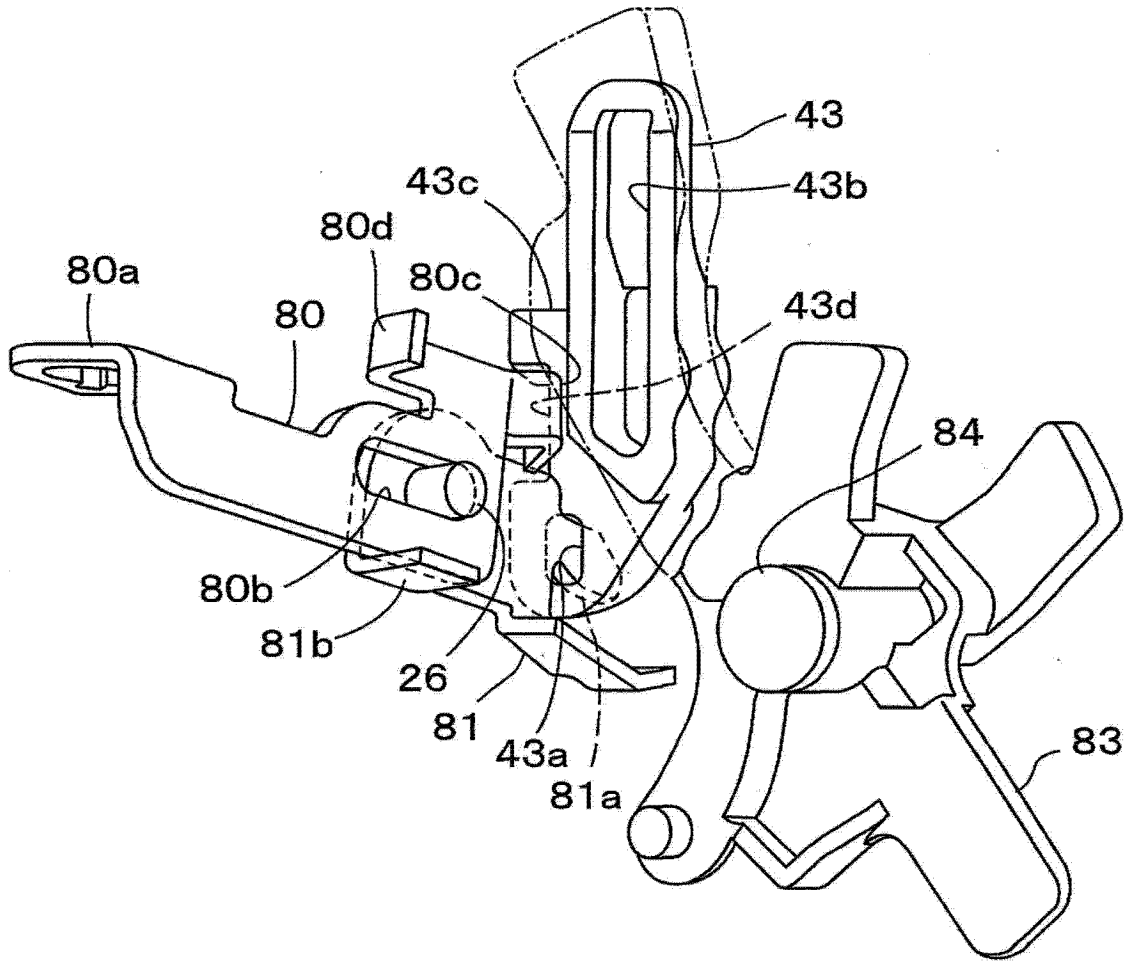


图 43

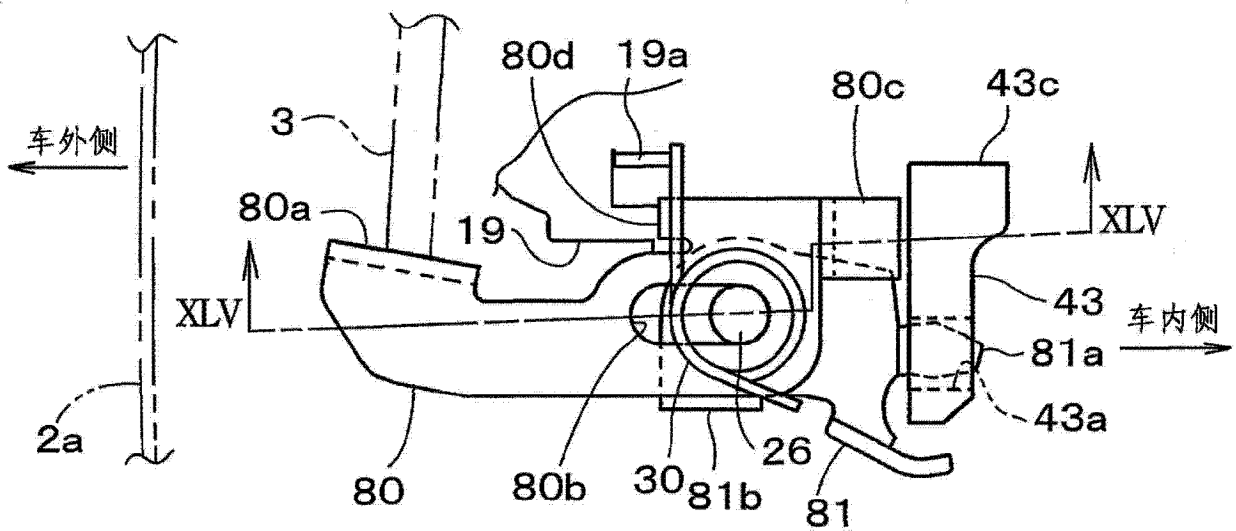


图 44

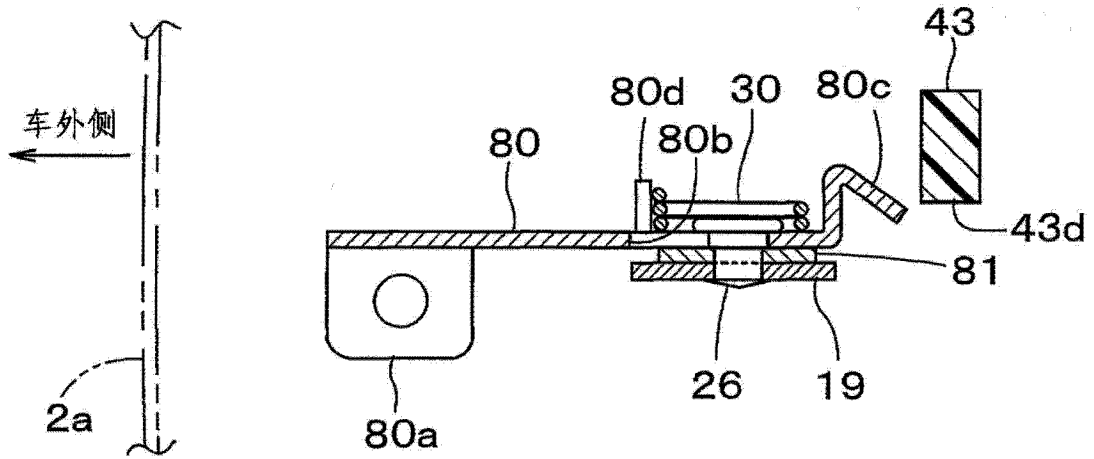


图 45

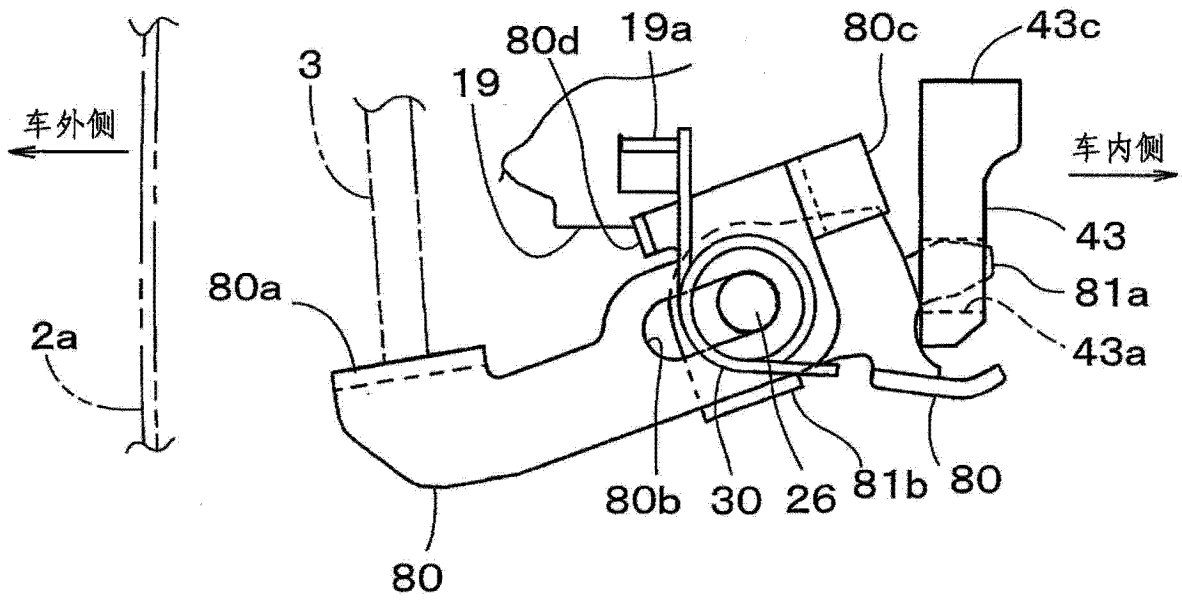


图 46

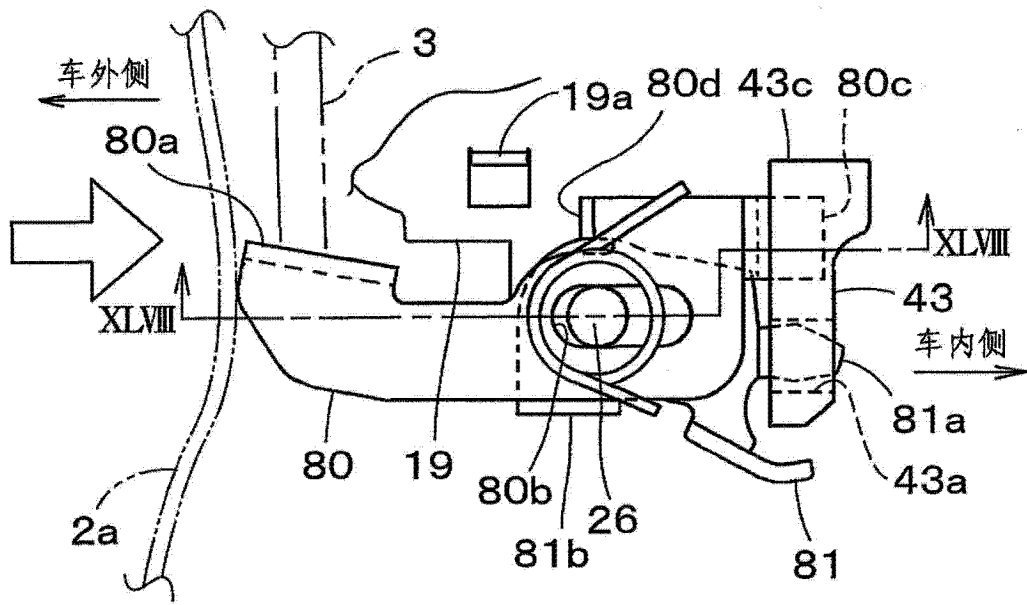


图 47

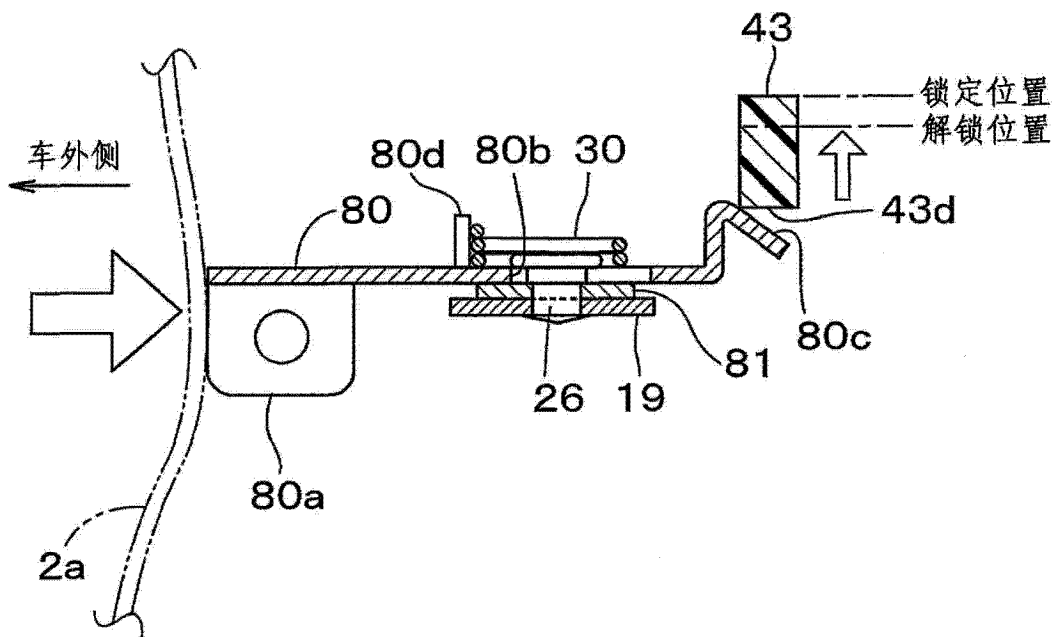


图 48