



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215212876 U

(45) 授权公告日 2021.12.17

(21) 申请号 202120310012.X

(22) 申请日 2021.02.03

(30) 优先权数据

2020-017654 2020.02.05 JP

(73) 专利权人 爱信精机株式会社

地址 日本爱知县

(72) 发明人 居石宪始

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

11227

代理人 王玮 苏琳琳

(51) Int. Cl.

E05B 83/36 (2014.01)

E05B 81/06 (2014.01)

E05B 85/00 (2014.01)

E05B 77/02 (2014.01)

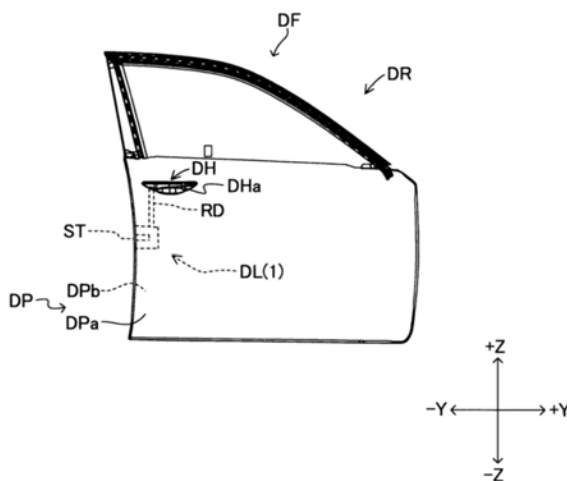
权利要求书1页 说明书10页 附图18页

(54) 实用新型名称

车用门锁装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种小型车用门锁装置。门锁装置 (1) 具备与进入到车门 (DR) 内的撞击器 (ST) 卡止的闩锁; 限制与撞击器 (ST) 卡止的闩锁的转动的卡爪 (30); 检测闩锁的转动角度位置的闩锁开关 (61); 检测卡爪的转动角度位置的卡爪开关; 以及作为表示闩锁开关和卡爪开关的接通/断开状态的电信号的传递路径的母线 (12)。闩锁开关构成为在撞击器的进入路的一侧的第一区域 (A), 配置于闩锁的旋转半径方向的外侧, 闩锁开关的接通/断开状态根据闩锁的转动角度位置而变化。卡爪开关构成为在进入路的另一侧的第二区域 (B), 配置于卡爪的旋转半径方向的外侧, 卡爪开关的接通/断开状态根据卡爪的转动角度位置而变化。



1. 一种车用门锁装置,其配置于车门内的规定的空间,保持上述车门被关闭的状态,其特征在于,具备:

 门锁,其被支承为能够绕沿规定的方向延伸的第一轴转动,在上述车门被关闭时,与进入到上述车门内的撞击器抵接,向绕上述第一轴的第一个方向转动,并与上述撞击器卡止;

 卡爪,其被支承为能够绕与上述第一轴平行的第二轴转动,限制与上述撞击器卡止的上述门锁的转动,即限制与上述撞击器卡止的上述门锁向与上述第一个方向相反的第二方向的转动;

 门锁开关,其检测上述门锁的转动角度位置;

 卡爪开关,其检测上述卡爪的转动角度位置;以及

 母线,其与上述门锁开关以及上述卡爪开关的端子连接,并作为表示上述门锁开关以及上述卡爪开关的接通/断开状态的电信号的传递路径,

 上述第一轴以及上述第二轴分别配置于上述撞击器的进入路的一侧的第一区域以及另一侧的第二区域,

 上述门锁开关构成为配置于上述第一区域且上述门锁的旋转半径方向的外侧,上述门锁开关的接通/断开状态根据上述门锁的转动角度位置而变化,

 上述卡爪开关构成为配置于上述第二区域且上述卡爪的旋转半径方向的外侧,上述卡爪开关的接通/断开状态根据上述卡爪的转动角度位置而变化,

 上述母线的一端部排列在上述第二区域的规定的部位,并构成接触引脚。

2. 根据权利要求1所述的车用门锁装置,其特征在于,还具备:

 合成树脂制的基部,其支承上述第一轴以及上述第二轴,

 上述母线的除去端部的部分埋设在上述基部内。

3. 根据权利要求1或2所述的车用门锁装置,其特征在于,

 上述母线由分别形成为长条状的多个金属片构成,

 上述多个金属片中的至少两个金属片在它们的中间部立体交叉。

4. 根据权利要求1所述的车用门锁装置,其特征在于,还具备:

 门锁开关杆,其与上述门锁开关的转动联动而转动,

 构成为上述门锁开关的接通/断开状态根据上述门锁开关杆的转动角度位置而变化。

5. 根据权利要求1所述的车用门锁装置,其特征在于,还具备:

 提升杆,其与上述卡爪卡合而使上述卡爪转动,

 构成为上述卡爪开关的接通/断开状态根据上述提升杆的转动角度位置而变化。

车用门锁装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车用门锁装置。

背景技术

[0002] 例如,在下述专利文献1中记载有与设置于车辆的乘降口的内周部的撞击器卡合,保持车门被关闭的状态(全闭状态)的车用门锁装置。一般,车辆的门板由位于车厢内侧的内板和位于车厢外侧的外板构成。在内板与外板之间设置有空间。车用门锁装置配置于门板内。车用门锁装置具备闩锁以及卡爪。闩锁被支承为能够绕规定的轴转动。在门板的端部设置有开口部,在车门被关闭的过程中,撞击器从该开口部进入门板内,闩锁被撞击器按压而向规定的方向转动,闩锁与撞击器卡止(啮合)。卡爪限制与撞击器卡止的闩锁的转动(向与上述规定的方向相反的方向的转动)。

[0003] 具体而言,卡爪与闩锁相同,被支承为能够绕规定的轴转动。而且,使用弹簧对卡爪施力,以便其一端部朝向闩锁侧。闩锁具备相互大致平行地延伸的半锁定爪以及全锁定爪。在车门被轻轻地关闭时,闩锁向上述规定的方向转动,半锁定爪与卡爪卡合(半锁定状态(半车门状态))。另一方面,在车门被以某种程度的势头关闭时,半锁定爪越过卡爪,闩锁进一步转动,全锁定爪与卡爪卡合(全锁定状态(全闭状态))。这样,闩锁从撞击器的脱离被限制。即、关闭车门的状态被保持。

[0004] 专利文献1的门锁装置具备使闩锁从半锁定状态进一步向上述规定的方向转动,而转移到全锁定状态的促动器(电动马达)。在这种门锁装置中,使用传感器来检测闩锁以及卡爪的动作状态(转动位置),基于该检测结果,控制促动器。作为上述传感器,例如能够采用多个开关。即、各开关例如构成为其接通/断开状态根据闩锁(卡爪)的旋转位置而变化。

[0005] 用于电连接控制装置与门锁装置的连接器设置于门锁装置的规定的位罝。该连接器的接触引脚、和上述多个开关的端子使用导线而连接。此外,也可以代替导线,使用母线。在该情况下,往往母线的端部(与开关相反的一侧的端部)作为接触引脚而被利用。

[0006] 专利文献1:日本特开2014-9477号公报

[0007] 在上述那样的门锁装置中,需要确保配置多个开关、导线、母线等的空间,存在门锁装置大型化的趋势。

实用新型内容

[0008] 本实用新型这是为了解决上述问题而完成的,其目的在于提供一种小型的车用门锁装置。

[0009] 为了实现上述目的,本实用新型的车用门锁装置配置于车门内的规定的空间,保持上述车门被关闭的状态。该车用门锁装置具备:闩锁,其被支承为能够绕沿规定的方向延伸的第一轴转动,在上述车门被关闭时,与进入到上述车门内的撞击器抵接,向绕上述第一轴的第一个方向转动,并与上述撞击器卡止;卡爪,其被支承为能够绕与上述第一轴平行的

第二轴转动,限制与上述撞击器卡止的上述开锁的转动,即限制与上述撞击器卡止的上述开锁向与上述第一个方向相反的第二方向的转动;开锁开关,其检测上述开锁的转动角度位置;卡爪开关,其检测上述卡爪的转动角度位置;以及母线,其与上述开锁开关以及上述卡爪开关的端子连接,并作为表示上述开锁开关以及上述卡爪开关的接通/断开状态的电信号的传递路径。

[0010] 上述第一轴以及上述第二轴分别配置于上述撞击器的进入路的一侧的第一区域以及另一侧的第二区域,上述开锁开关构成为配置于上述第一区域且以沿着上述开锁的转动轨迹的外周的方式配置,上述开锁开关的接通/断开状态根据上述开锁的转动角度位置而变化,上述卡爪开关构成为配置于上述第二区域且以沿着上述卡爪的转动轨迹的外周的方式配置,上述卡爪开关的接通/断开状态根据上述卡爪的转动角度位置而变化,上述母线的一端部排列在上述第二区域的规定部位,并构成接触引脚。

[0011] 在本实用新型的一实施方式的车用门锁装置中,具备:合成树脂制的基部,其支承上述第一轴以及上述第二轴,上述母线的除去端部的部分埋设在上述基部内。

[0012] 在本实用新型的其它实施方式的车用门锁装置中,上述母线由分别形成为长条状的多个金属片构成,上述多个金属片中的至少两个金属片在它们的中间部立体交叉。

[0013] 在本实用新型的其它实施方式的车用门锁装置中,具备:开锁开关杆,其与上述开锁开关的转动联动而转动,构成为上述开锁开关的接通/断开状态根据上述开锁开关杆的转动角度位置而变化。

[0014] 在本实用新型的其它实施方式的车用门锁装置中,具备:提升杆,其与上述卡爪卡合而使上述卡爪转动,构成为上述卡爪开关的接通/断开状态根据上述提升杆的转动角度位置而变化。

[0015] 这里,例如在使用相对于开锁或者卡爪的旋转轴同轴配置的旋转开关来检测开锁或者卡爪的转动角度位置的结构的情况下,存在作为车用门锁装置整体的尺寸(特别是与开锁或者卡爪的旋转轴的延伸配置方向平行的方向的尺寸)变大的趋势。与此相对,在本实用新型的车用门锁装置中,开锁开关以及卡爪开关以沿着开锁以及卡爪的转动轨迹的外周的方式配置。由此,能够将车用门锁装置的尺寸(与开锁或者卡爪的旋转轴方向平行的方向的尺寸)设定得较小。

[0016] 另外,在本实用新型的车用门锁装置中,开锁开关配置于第一区域,卡爪开关配置于第二区域。由此,与使开锁开关以及卡爪开关偏置在撞击器进入路的一侧(第一区域)或者另一侧(第二区域)的情况相比,能够有效地利用第一区域以及第二区域各自的空间,能够将车用门锁装置的尺寸(与开锁或者卡爪的旋转轴的延伸配置方向垂直的方向的尺寸)设定得较小。

附图说明

[0017] 图1是应用了本实用新型的一实施方式的车用门锁装置的车门的简图(从车辆的右侧观察的图)。

[0018] 图2是从车厢内侧(左前方且斜下方)观察门锁装置的立体图。

[0019] 图3A是从车厢内侧(左前方且斜上方)观察门锁装置的立体图。

[0020] 图3B是从前侧观察门锁装置的主视图。

- [0021] 图4是从前侧观察外壳的主视图。
- [0022] 图5是表示门锁的安装工序的立体图。
- [0023] 图6是门锁杆的立体图。
- [0024] 图7A是从前侧观察母线的主视图。
- [0025] 图7B是母线的立体图。
- [0026] 图8是表示母线的立体交叉部的剖视图。
- [0027] 图9是表示开关的安装工序的立体图。
- [0028] 图10A是表示车门打开的状态下的门锁、卡爪和提升杆的姿势、以及门锁开关和卡爪开关的接通/断开状态的主视图。
- [0029] 图10B是表示从图10A车门稍微关闭的状态下的门锁、卡爪和提升杆的姿势、以及门锁开关和卡爪开关的接通/断开状态的主视图。
- [0030] 图10C是表示从图10B车门稍微关闭并即将到达半车门状态之前的状态下的门锁、卡爪和提升杆的姿势、以及门锁开关和卡爪开关的接通/断开状态的主视图。
- [0031] 图10D是表示半车门状态下的门锁、卡爪和提升杆的姿势、以及门锁开关和卡爪开关的接通/断开状态的主视图。
- [0032] 图10E是表示从图10D车门稍微关闭的状态下的门锁、卡爪和提升杆的姿势、以及门锁开关和卡爪开关的接通/断开状态的主视图。
- [0033] 图10F是表示从图10E车门稍微关闭的状态下的门锁、卡爪和提升杆的姿势、以及门锁开关和卡爪开关的接通/断开状态的主视图。
- [0034] 图10G是表示从图10F车门稍微关闭并即将到达全闭状态之前的状态下的门锁、卡爪和提升杆的姿势、以及门锁开关和卡爪开关的接通/断开状态的主视图。
- [0035] 图10H是表示从图10G车门稍微关闭并即将到达全闭状态之前的状态下的门锁、卡爪和提升杆的姿势、以及门锁开关和卡爪开关的接通/断开状态的主视图。
- [0036] 图11A是表示未拉动车门把手的状态下的打开杆的姿势、以及把手开关的接通/断开状态的主视图。
- [0037] 图11B是表示拉动了车门把手的状态下的打开杆的姿势、以及把手开关的接通/断开状态的主视图。
- [0038] 附图标记的说明
- [0039] 1…门锁装置(车用门锁装置), 10…外壳, 11…门锁体, 12…母线, 20…门锁, 21…主体部, 21b…半锁定爪, 21c…全锁定爪, 22…门锁开关杆, 30…卡爪, 40…提升杆, 50…打开杆, 60…开关, 61…门锁开关, 61a…暂时停止开关, 61b…半/全开关, 62…卡爪开关, 63…把手开关, AC…促动器, CH…连接器外壳, CP…接触引脚, DF…车门框架, DL…门锁装置, DP…门板, DR…车门, GL…接地线, HFL…半/全开关线, HL…把手开关线, LS…门锁轴, PS…卡爪轴, SG…撞击器槽, SR…撞击器进入路, ST…撞击器

具体实施方式

[0040] 以下对本实用新型的一实施方式的车用门锁装置1(以下,仅称为门锁装置1)进行说明。首先,对应用门锁装置1的车门DR的概要进行说明(参照图1)。车门DR安装于设置于车辆主体的侧面部的乘降口。此外,本实施方式虽是将本实用新型作为右侧的车门DR的门锁

装置1来实施的例子,但本实用新型也能够适用于其它车门。

[0041] 车门DR具备门板DP以及车门框架DF。门板DP由外板DPa(车厢外侧面板)和内板DPb(车厢内侧面板)构成。外板DPa以及内板DPb的外周缘部彼此被接合。在外板DPa以及内板DPb的外周缘部彼此被接合的状态下,以在两者之间形成空间的方式,将外板DPa以及内板DPb预先冲压成型。即、门板DP呈箱状(或者袋状)。在门板DP的上部安装作为窗框的车门框架DF。

[0042] 门板DP的前侧的端面经由未图示的铰链而组装在乘降口的内周部。门板DP绕上述铰链的轴转动,使门板DP开闭。在以下的说明中,将车门DR的厚度方向称为X方向(参照图2、图5、图10A等)。另外,将车辆高度方向称为Z方向。另外,将与X方向垂直且与Z方向垂直的方向称为Y方向。各图中的“+X”相当于车厢外侧,“-X”相当于车厢内侧。另外,“+Y”相当于前方,“-Y”相当于后方。“+Z”相当于上方,“-Z”相当于下方。

[0043] 在门板DP安装有车门把手装置DH以及门锁装置DL。

[0044] 车门把手装置DH安装于门板DP的后部。车门把手装置DH具备被支承为能够绕规定的轴转动的把手DH_a。把手DH_a从设置于外板DPa的开口部向外侧突出。另外,车门把手装置DH具备未图示的多个杆(曲柄),上述杆被收纳在内板DPb与外板DPa之间的空间。而且,上述杆中的一个杆经由杆RD与后述的门锁装置DL(后述的打开杆50)相连。

[0045] 门锁装置DL配置于门板DP内的后部。如图2所示,门锁装置DL具备上锁/解锁装置LR、开锁装置1以及促动器AC。

[0046] 上锁/解锁装置LR具备用于切换不能对车门DR进行开闭操作的锁定状态、和能够进行开闭操作的解锁状态的多个杆、凸轮以及连杆等。此外,在图2中,上锁/解锁装置LR的结构部件没有被图示。上锁/解锁装置LR与本实用新型没有直接的关系,所以省略了其具体的结构以及动作的说明。

[0047] 接着,对开锁装置1的简要内容进行说明。开锁装置1与设置于车辆的乘降口的内周部的撞击器ST(参照图1)卡合,来保持车门DR被关闭的状态(全闭状态)。开锁装置1具备多个杆(后述的开锁20、卡爪30、提升杆40以及打开杆50)(参照图3A、图10A等)。上述杆被支承为能够绕沿Y方向延伸的轴转动。

[0048] 设置于门板DP的后端面的开口部与开锁装置1的一部分(后述的撞击器进入路SR)连通。在关闭车门DR的过程中,撞击器ST从该开口部进入到门板DP内,而开锁装置1与撞击器ST卡合。即、构成开锁装置1的杆分别转动(参照图10A~图10H)。开锁装置1具备用于检测各种杆的转动位置的多个开关60(后述的开锁开关61、卡爪开关62以及把手开关63)。上述开关以沿着各杆的转动轨迹的外周的方式配置,它们的接通/断开状态根据杆的转动位置而变化。

[0049] 接着,对开锁装置1的具体结构进行说明。开锁装置1具备外壳10(参照图3A以及图3B)、开锁20、卡爪30、提升杆40、打开杆50以及开关60(参照图3A、图3B、图10A、图11A)。

[0050] 外壳10包含作为支承(收纳)开锁装置1的其它结构部件的壳体的开锁体11、以及作为表示后述的各种开关的接通/断开状态的信号的传递路径的母线12(参照图4)。

[0051] 以下,首先对外壳10的结构中的开锁体11的主要部位的结构进行说明。其次,对开锁20、卡爪30、提升杆40、打开杆50以及开关60的结构进行说明,之后再对与外壳10的母线12相关的结构进行说明。

[0052] 闩锁体11是合成树脂制的。闩锁体11具有基座11a。以基座11a的厚度方向与Y方向一致的方式,将外壳10固定于车门DR的后部。即、基座11a的一个侧面(前面S1)朝向前方(+Y方向),另一个侧面(后面S2)朝向后方(-Y方向)(参照图3A)。在关闭车门DR的过程中,撞击器ST通过设置于车门DR的后部的开口部而进入门板DP内。该撞击器ST进入闩锁体11内。在基座11a设置有向后方打开并且沿X方向延伸的槽状的撞击器进入路SR(参照图3A)。另外,在闩锁体11的下端部设置有构成连接未图示的线束的连接器C的连接器外壳CH。

[0053] 另外,在基座11a中的、位于比撞击器进入路SR靠上方的区域A(参照图4)设置有闩锁轴LS(参照图3B)。闩锁轴LS的前半部从基座11a的前面S1向前方(相当于图3B的表面侧)突出,闩锁轴LS的后半部从基座11a的后面S2向后方(相当于图3B的里面侧)突出。

[0054] 另外,在基座11a中的、位于比撞击器进入路SR靠下方的区域B设置有卡爪轴PS。卡爪轴PS的前半部从基座11a的前面S1向前方突出,卡爪轴PS的后半部从基座11a的后面S2向后方突出。

[0055] 并且,在区域B中的、位于比卡爪轴PS靠下方的部分设置有打开杆轴OS。打开杆轴OS从基座11a的前面S1向前方突出。

[0056] 闩锁20由主体部21以及闩锁开关杆22构成(参照图5)。主体部21是大致板状部件。主体部21的板厚方向与Y方向平行地配置。主体部21具备基部21a、从基部21a沿大致同一个方向延伸的半锁定爪21b以及全锁定爪21c。在基部21a设置有贯通孔 TH_{21a} 。半锁定爪21b与全锁定爪21c在与它们延伸配置方向垂直的方向上分离。在以下的说明中,将半锁定爪21b与全锁定爪21c之间的空间称为撞击器槽SG。闩锁20通过未图示的扭簧,被朝向初始位置(恢复位置)在图10A中向逆时针方向施力。

[0057] 并且,主体部21具备从基座11a的一个侧面部突出的销21d。下面说明的闩锁开关杆22与销21d卡合,主体部21与闩锁开关杆22一体地绕闩锁轴LS转动。

[0058] 闩锁开关杆22具备基部22a以及开关按压部22b(参照图6)。基部22a是沿闩锁轴LS的径向延伸的板状部。基部22a的板厚方向平行于Y方向。在基部22a形成有贯通孔 TH_{22a} 。在基部22a的前端部设置有开关按压部22b。开关按压部22b是沿闩锁轴LS的周向延伸的弯曲部(圆弧状部)。开关按压部22b由第一按压部22b1和第二按压部22b2构成。第一按压部22b1和第二按压部22b2在Y方向上错开。第一按压部22b1位于第二按压部22b2的前方。第一按压部22b1的外周面 S_{22b1} 以及第二按压部22b2的外周面 S_{22b2} 是圆弧面,外周面 S_{22b1} 比外周面 S_{22b2} 靠近贯通孔 TH_{22a} 的中心。闩锁开关杆22具有供销21d插入的孔部 H_{22} 。

[0059] 使主体部21从基座11a的后面S2侧接近基座11a,使闩锁轴LS的后半部插通于贯通孔 TH_{21a} (参照图5)。此外,在基座11a设置有近似圆弧状的开口部 OP_{11a} ,销21d通过开口部 OP_{11a} 向前面S1侧突出。另外,使闩锁开关杆22从基座11a的前面S1侧与基座11a接近,使闩锁轴LS的前半部插通于贯通孔 TH_{22a} ,并且使销21d插入孔部 H_{22} 。这样,主体部21在基座11a的后面S2侧被闩锁轴LS支承为能够转动,并且闩锁开关杆22在基座11a的前面S1侧,被闩锁轴LS支承为能够转动。另外,主体部21与闩锁开关杆22经由销21d而连结,两者一体地绕闩锁轴LS转动。此外,闩锁20使用未图示的扭簧被施力,以便在图10A中向逆时针方向转动,主体部21的规定的部位与限位器抵接而使闩锁20静止。

[0060] 卡爪30的结构与公知的门锁装置的结构相同。即、卡爪30被卡爪轴PS的后半部支承。即、卡爪30配置于基座11a的后面S2侧(闩锁20的主体部21的下方)。另外,卡爪30通过未

图示的扭簧,被朝向初始位置(恢复位置)在图10A中向顺时针方向施力。卡爪30与闩锁20的主体部21卡合,而限制主体部21的转动。

[0061] 提升杆40的结构也与公知的闩锁装置的结构相同。提升杆40被卡爪轴PS的前半部支承。即、提升杆40配置于基座11a的前面S1侧。卡爪30以及提升杆40被卡爪轴PS支承为不能转动,卡爪轴PS被基座11a支承为能够转动。因此,卡爪30与提升杆40一体地转动。

[0062] 打开杆50被打开杆轴OS支承(参照图3B以及图11A)。即打开杆50配置于基座11a的前面S1侧。打开杆50位于提升杆40的下方。打开杆50通过未图示的扭簧,被朝向初始位置(恢复位置)在图11A中向顺时针方向施力。如公知的那样,打开杆50经由连杆机构(杆RD)与车门把手DH的把手DHa相连。打开杆50被把手DHa拉动(车门打开操作),由此克服扭簧的作用力而转动,经由提升杆40使卡爪30转动,解除闩锁20的主体部21与卡爪30的卡合。

[0063] 开关60由闩锁开关61(暂时停止开关61a以及半/全开关61b)、卡爪开关62以及把手开关63构成(参照图3B)。上述开关配置于基座11a的前面S1侧。上述开关是按钮式开关。闩锁开关61在按钮被按压时,是内部的两个接点导通(短路)的状态,在按钮被释放时,是上述两个接点被释放的状态。另一方面,卡爪开关62以及把手开关63在按钮被按压时,是内部的两个接点被释放的状态,在按钮被释放时,是上述两个接点导通(短路)的状态。各开关具备分别与上述两个接点电连接的端子TS。

[0064] 闩锁开关61由暂时停止开关61a以及半/全开关61b构成。暂时停止开关61a以及半/全开关61b配置为沿着闩锁开关杆22的转动轨迹的外周。两开关的按钮朝向闩锁轴LS的中心侧。半/全开关61b与暂时停止开关61a在闩锁开关杆22的转动方向上错开。具体而言,暂时停止开关61a以及半/全开关61b在图3B中,从闩锁轴LS观察而配置于左斜上方。半/全开关61b从暂时停止开关61a观察而配置于向顺时针方向稍前进了的位置。另外,暂时停止开关61a与半/全开关61b以分别与闩锁开关杆22的第一按压部22b1和第二按压部22b2对应的方式,在Y方向上错开。具体而言,半/全开关61b配置于比暂时停止开关61a稍靠后方。

[0065] 卡爪开关62配置为沿着提升杆40的转动轨迹的外周。卡爪开关62在图3B中,从卡爪轴PS观察而配置于左方(外板DPa侧)。卡爪开关62的按钮朝向比卡爪轴PS的中心靠下方(在图3B中为右斜下方)。在提升杆40与卡爪开关62的按钮之间设置有薄板弹簧BS,卡爪开关62的按钮经由板簧BS被提升杆40按压(参照图10A~图10H)。

[0066] 把手开关63配置为沿着打开杆50的转动轨迹的外周。把手开关63在图3B中,从打开杆轴OS观察,配置于左斜下方。把手开关63的按钮在图3B中,朝向右方(内板DPb侧)。

[0067] 在基座11a的前面S1设置有分别收纳上述开关的开关收纳部 SH_{61a} 、 SH_6 、 SH_{62} 、 SH_{63} 。

[0068] 母线12由多个(在本实施方式中为5个)细长薄板状的金属片(接地线GL、半/全开关线HFL、暂时停止开关线TL、卡爪开关线PL以及把手开关线HL)构成(参照图7A以及图7B)。各线的一端部作为接触引脚CP发挥功能,另一端部作为与各种开关连接的接线端子TB发挥功能。各线的一端部在连接器外壳CH内,沿X方向等间隔地排列。具体而言,在连接器外壳CH内,从接地线GL观察,从X方向的一侧(外板DPa侧)朝向另一端部(内板DPb侧),接地线GL、把手开关线HL、暂时停止开关线TL、半/全开关线HFL、卡爪开关线PL按该顺序而配置。各线从连接器外壳CH向上方延伸配置,它们的另一端部位于各开关收纳部内(参照图4)。但是,各线为了避开其它部件,在它们的中间部弯曲。另外,接地线GL在各开关中被共同使用。即、接地线GL具有从其中间部分支的短的子线,该子线的端部位于各开关收纳部内,该部位作为

接线端子TB发挥功能。另外,接地线GL的一端部附近的部分弯曲形成为向前方(+Y方向)突出,把手开关线HL、半/全开关线HFL以及暂时停止开关线TL通过该部位的后方。即、各种线在该部位处立体交叉(参照图7A、图7B以及图8)。

[0069] 上述闩锁体11与母线12使用嵌入成型法而一体地形成。即、除去构成母线12的各线的接触引脚CP以及接线端子TB的部分被埋入闩锁体11内。换言之,接触引脚CP在连接器外壳CH内露出,接线端子TB在开关收纳部 SH_{61a} 、 SH_{61b} 、 SH_{62} 、 SH_{63} 内露出。这样形成外壳10,将暂时停止开关61a、半/全开关61b、卡爪开关62以及把手开关63分别插入其开关收纳部 SH_{61a} 、 SH_{61b} 、 SH_{62} 、 SH_{63} ,使接线端子TB与各开关的端子TS电连接(参照图9)。例如,开关的端子TS是板簧状部件,使用其弹力压接端子TS与接线端子TB。然后,使合成树脂材流入开关的端子TS与接线端子TB的连接部并使其固化。由此,覆盖端子TS与接线端子TB的接合部,将该部位电绝缘。由此,防止异物(水滴、尘埃等)附着于该部位而端子TS彼此短路的情况。

[0070] 未图示的线束的一端与连接器C连接,另一端与车辆的控制装置连接。控制装置检测各开关的接通/断开状态。

[0071] 促动器AC(参照图2)包含电动马达、减速装置等。电动马达的旋转驱动力经由减速装置被向闩锁20传递,闩锁20被旋转驱动。电动马达使用未图示的线束与车辆的控制装置(电力供给装置)连接。如后所述,控制装置基于上述检测出的开关的接通/断开状态,来控制电动马达的旋转速度、旋转方向等。

[0072] 接着,对从车门DR被打开的状态到被关闭的过程中的闩锁20、卡爪30以及提升杆40的动作以及闩锁开关61(暂时停止开关61a以及半/全开关61b)以及卡爪开关62的动作(接通/断开状态)进行说明。在车门DR被打开的状态下,闩锁20的主体部21的半锁定爪21b与全锁定爪21c之间的撞击器槽SG的前端部位于撞击器进入路SR内。另外,在该状态下,闩锁开关杆22的开关按压部22b在图10A中朝向大致左方,通过第一按压部22b1按压暂时停止开关61a的按钮,暂时停止开关61a成为接通状态(参照图10A)。另一方面,第二按压部22b2与半/全开关61b的按钮分离,半/全开关61b成为断开状态。另外,卡爪30的前端(图10A的左端)与半锁定爪21b的外周面部抵接。另外,卡爪开关62的按钮被提升杆40按压,卡爪开关62成为断开状态。

[0073] 在车门DR被关闭的过程中,进入到门板DP内的撞击器ST进入闩锁20的撞击器槽SG内(参照图10A)。主体部21被撞击器ST按压,在图10A中,开始向顺时针方向转动。若撞击器ST从图10A所示的状态(车门DR被打开的状态)稍微进入闩锁装置1内,则闩锁20在图10A中向顺时针方向稍微转动,到达图10B所示的状态。在该状态下,暂时停止开关61a的按钮依然被第一按压部22b1按压,暂时停止开关61a成为接通状态。另外,第二按压部22b2依然与半/全开关61b的按钮分离,半/全开关61b成为断开状态。另外,卡爪30的前端被主体部21的半锁定爪21b按压,从图10A所示的状态成为沿逆时针稍微转动的状态。提升杆40也与卡爪30相同地转动,卡爪开关62的按钮被释放,卡爪开关62成为接通状态。即、在从图10A到达图10B的过程中,卡爪开关62从断开状态向接通状态变化。

[0074] 若撞击器ST从图10B所示的状态进一步进入闩锁装置1内,则闩锁20在图10B中向顺时针方向稍微转动,到达图10C所示的状态。在该状态下,通过闩锁开关杆22的第二按压部22b2按压半/全开关61b的按钮,半/全开关61b成为接通状态。另外,暂时停止开关61a的按钮依然被第一按压部22b1按压,暂时停止开关61a成为接通状态。另外,卡爪30的前端被

主体部21的半锁定爪21b按压,成为从图10B所示的状态进一步沿逆时针转动的状态。提升杆40也与卡爪30相同地转动。卡爪开关62的按钮仍然被释放,卡爪开关62成为接通状态。即、在从图10B到达图10C的过程中,半/全开关61b从断开状态向接通状态变化。

[0075] 若撞击器ST从图10C所示的状态进一步进入闩锁装置1内,则闩锁20在图10C中向顺时针方向稍微转动,到达图10D所示的状态。在该状态下,暂时停止开关61a以及半/全开关61b的接通/断开状态与图10C所示的状态相同。另外,半锁定爪21b越过卡爪30的前端,卡爪30从图10C所示的状态沿顺时针转动,返回初始状态,与半锁定爪21b抵接。由此,在图10C中,主体部21向逆时针的转动被限制。提升杆40也与卡爪30相同返回初始状态,卡爪开关62的按钮被提升杆40按压,卡爪开关62成为断开状态。即、在图10C到达图10D的过程中,卡爪开关62从接通状态向断开状态变化。

[0076] 若撞击器ST从图10D所示的状态进一步进入闩锁装置1内,则闩锁20在图10D中向顺时针方向稍微转动,到达图10E所示的状态。在该状态下,第一按压部22b1与暂时停止开关61a的按钮分离,暂时停止开关61a成为断开状态。另一方面,半/全开关61b的按钮依然被第二按压部22b2按压,半/全开关61b成为接通状态。另外,卡爪30的前端与主体部21分离,卡爪30以及提升杆40的姿势保持初始状态,卡爪开关62保持接通状态。即、在从图10D到达图10E的过程中,暂时停止开关61a从接通状态向断开状态变化。

[0077] 若撞击器ST从图10E所示的状态进一步进入闩锁装置1内,则闩锁20在图10E中向顺时针方向稍微转动,到达图10F所示的状态。在该状态下,暂时停止开关61a以及半/全开关61b的接通/断开状态与图10E的状态相同。另外,卡爪30的前端被主体部21的全锁定爪21c按压,成为从图10E所示的状态沿逆时针稍微转动的状态。提升杆40也与卡爪30相同地转动,卡爪开关62的按钮被释放,卡爪开关62成为接通状态。即、在从图10E到达图10F的过程中,卡爪开关62从断开状态向接通状态变化。

[0078] 若撞击器ST从图10F所示的状态进一步进入闩锁装置1内,则闩锁20在图10F中向顺时针方向稍微转动,到达图10G所示的状态。在该状态下,第二按压部22b2与半/全开关61b的按钮分离,半/全开关61b成为断开状态。另外,卡爪30的前端被主体部21的全锁定爪21c按压,成为从图10F所示的状态沿逆时针进一步转动的状态。提升杆40也与卡爪30相同地转动,卡爪开关62的按钮被保持释放,卡爪开关62保持接通状态。即、在从图10F到达图10G的过程中,半/全开关61b从接通状态向断开状态变化。

[0079] 若撞击器ST从图10G所示的状态进一步进入闩锁装置1内,则闩锁20在图10FG中向顺时针方向稍微转动,到达图10H所示的状态。在该状态下,暂时停止开关61a以及半/全开关61b的接通/断开状态与图10G相同。另外,全锁定爪21c越过卡爪30的前端,卡爪40从图10G所示的状态向顺时针转动,返回初始状态,与全锁定爪21c抵接,在图10H中,主体部21向逆时针的转动被限制。提升杆40也与卡爪30相同返回初始状态,卡爪开关62的按钮被提升杆40按压,卡爪开关62成为断开状态。即、在从图10G到达图10H的过程中,卡爪开关62从接通状态向断开状态变化。

[0080] 接着,对打开杆50的动作以及把手开关63的动作进行说明。在把手DH_a没被拉动的状态下,把手开关63的按钮被打开杆50按压,而成为断开状态。若把手DH_a被向外侧拉动,则车门把手装置DH的杆与把手DH_a联动向规定的方向转动,杆RD被压下。与该杆RD相连的打开杆50在图11A中,向逆时针方向转动,到达图11B所示的状态。在该状态下,把手开关63的按

钮被释放,把手开关63成为接通状态。

[0081] 车辆的控制装置基于暂时停止开关61a、半/全开关61b、卡爪开关62以及把手开关63的接通/断开状态的组合的迁移,控制促动器AC(电动马达)。具体而言,控制装置若检测出把手开关63是断开状态,且暂时停止开关61a、半/全开关61b、卡爪开关62从图10C迁移到图10D的状态,则使用计时器快速时间计测。在图10D的状态经过了规定时间(例如3秒)时,控制装置使促动器AC动作(使电动马达正转),使门锁20在图10D中向顺时针方向旋转。若检测出暂时停止开关61a、半/全开关61b、卡爪开关62从图10D迁移到图10E的状态,则控制装置使促动器AC暂时停止,使用计时器开始时间计测。在从暂时停止促动器AC之后经过了规定时间(例如1秒)时,控制装置再次使促动器AC动作,使门锁20在图10E中向顺时针方向旋转。而且,控制装置若检测出暂时停止开关61a、半/全开关61b、卡爪开关62经过图10E~图10F、图10G所示的状态而迁移到图10H的状态,则使促动器AC停止。这样,控制装置使作为保持半车门状态的车门DR向全闭状态迁移。但是,在把手开关63是接通状态时,控制装置不使促动器AC动作。控制装置若在促动器AC的动作中仅检测从断开状态向接通状态的迁移,则即使在从半车门状态向全闭状态的迁移中途,也使促动器AC停止。

[0082] 这里,例如在设为使用相对于门锁20或者卡爪30的旋转轴同轴配置的旋转开关来检测门锁20或者卡爪30的转动角度位置的结构的情况下,存在作为车用门锁装置整体的尺寸(特别是与门锁20或者卡爪30的旋转轴的延伸配置方向平行的方向的尺寸)变大的趋势。与此相对,在本实施方式的门锁装置1中,按钮式的门锁开关61以及卡爪开关62配置为沿着门锁20以及卡爪30的转动轨迹的外周。由此,能够较小地设定门锁装置1的尺寸(特别是Y方向的尺寸)。

[0083] 另外,在本实施方式的门锁装置1中,门锁开关61配置于第一区域A,卡爪开关62配置于第二区域B。由此,与使门锁开关61以及卡爪开关62偏置在撞击器进入路SR的一侧(第一区域A)或者另一侧(第二区域B)的情况相比,能够有效地利用第一区域A以及第二区域B各自的空间,能够将门锁装置1的尺寸(特别是X方向以及Z方向的尺寸)设定得较小。

[0084] 另外,例如在将门锁开关61配置于第二区域B的情况下,需要避开撞击器进入路SR,并且需要向撞击器进入路SR的下方延伸配置门锁开关杆22。在该情况下,与上述实施方式相比,门锁装置1的Y方向的尺寸变大。与此相对,在本实施方式中,门锁开关61配置在与门锁20(门锁开关杆22)相同的第一区域A,门锁开关杆22比较小,能够将门锁装置1的尺寸(特别是X方向、Y方向以及Z方向的尺寸)设定得较小。

[0085] 另外,在上述实施方式中,没有以开关为单位设置接地线GL,而使一个接地线GL、与其它的一部分的信号线立体交叉,使全部的开关共同使用接地线GL。由此,与以开关为单位设置接地线GL的情况相比,能够将连接器C的管脚数限制在最小限,并且能够将用于配置母线12的空间限制在最小限。由此,能够将门锁装置1的尺寸(特别是X方向、Y方向以及Z方向的尺寸)设定得较小。

[0086] 这里,例如在代替上述实施方式的母线12以及开关60,而使用将开关预先组装于线束的开关部件的情况下,对该线束进行布线的工时多。与此相对,在本实施方式中,只要将母线12埋入于门锁体11,并将各开关安装在该接线端子TB即可。这样,根据本实施方式,能够简单地将开关60安装于门锁体11。

[0087] 并且,本实用新型的实施并不限于上述实施方式,只要不脱离本实用新型的目的

就能够进行各种改变。

[0088] 例如,在上述实施方式中,在母线12的结构中,虽使全部的开关共同使用一个接地线GL,但也可以使至少两个开关共同使用一个接地线GL。

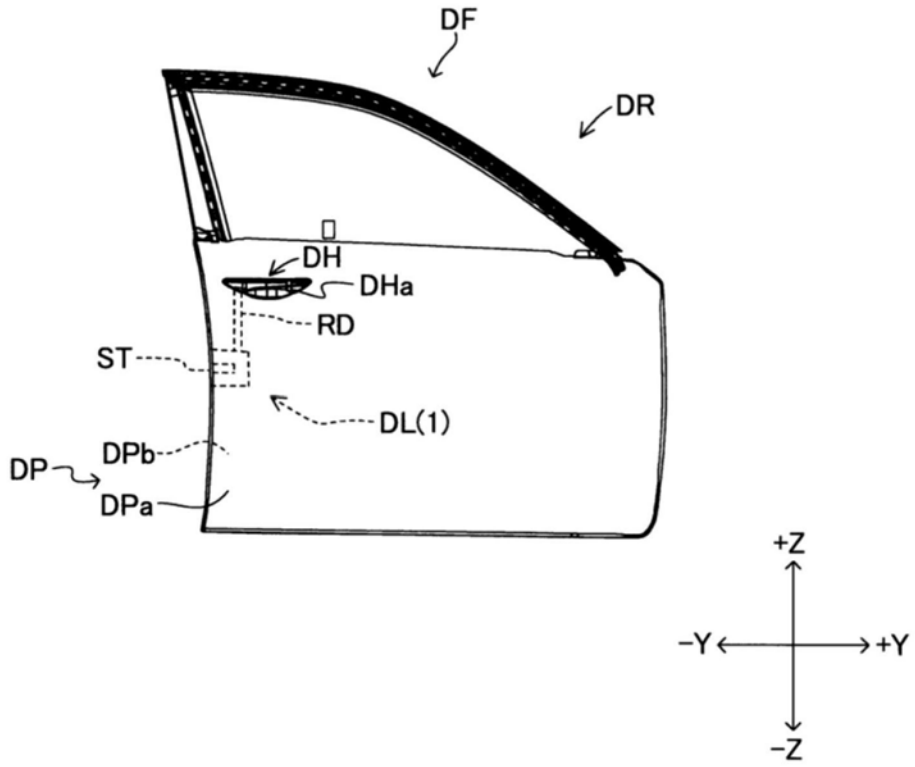


图1

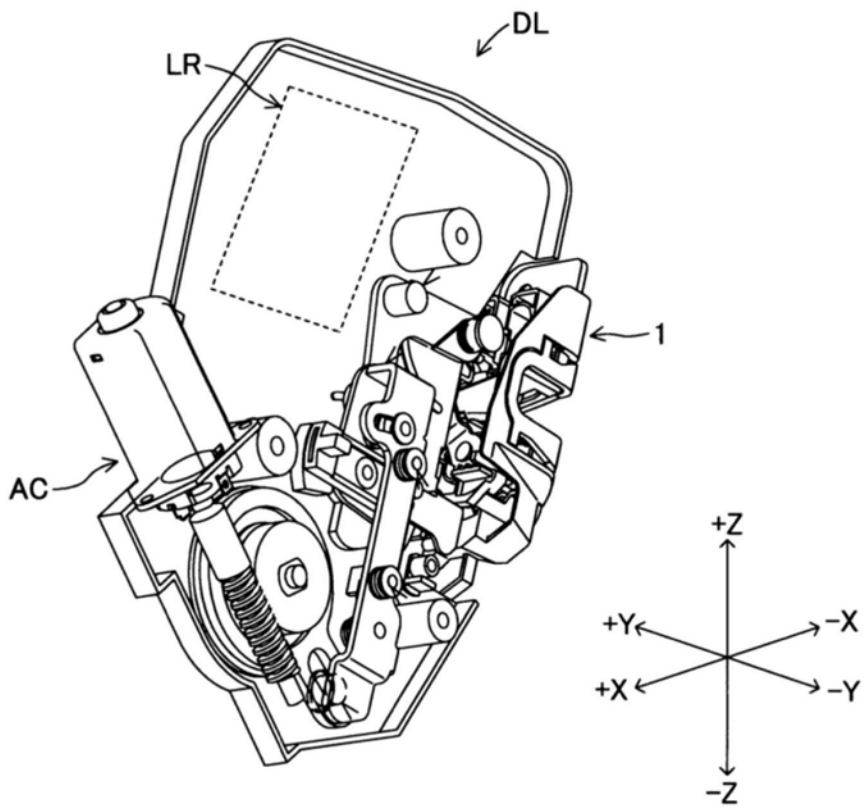


图2

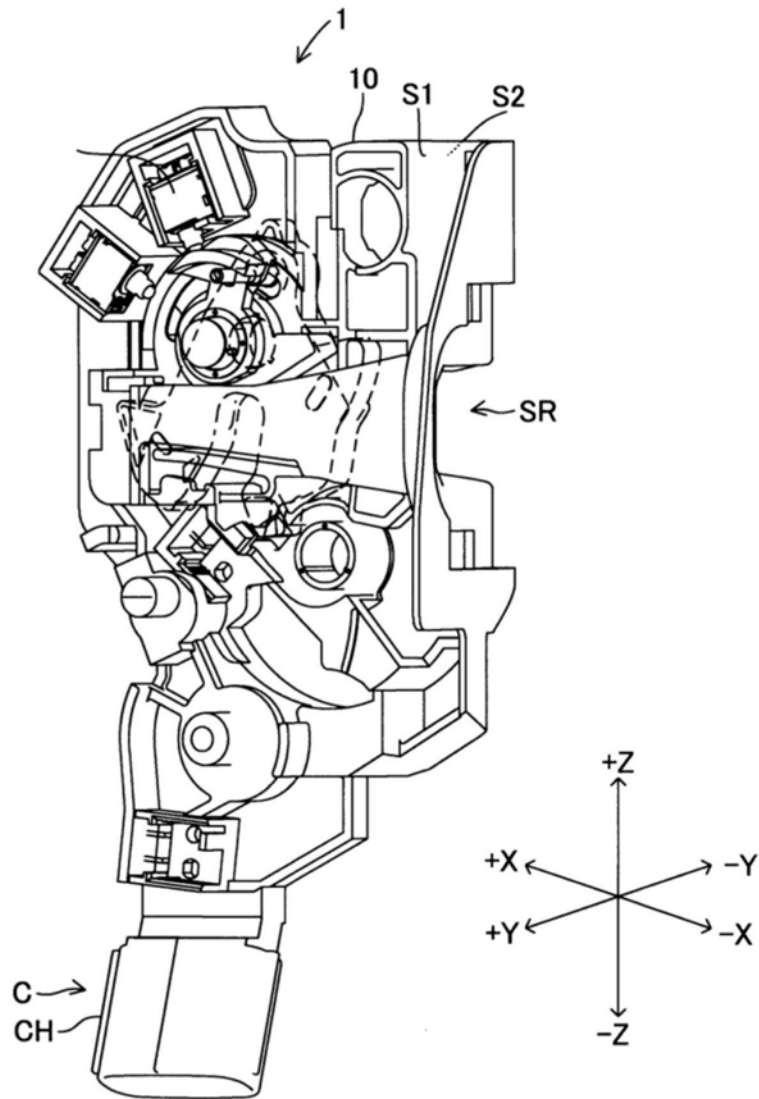


图3A

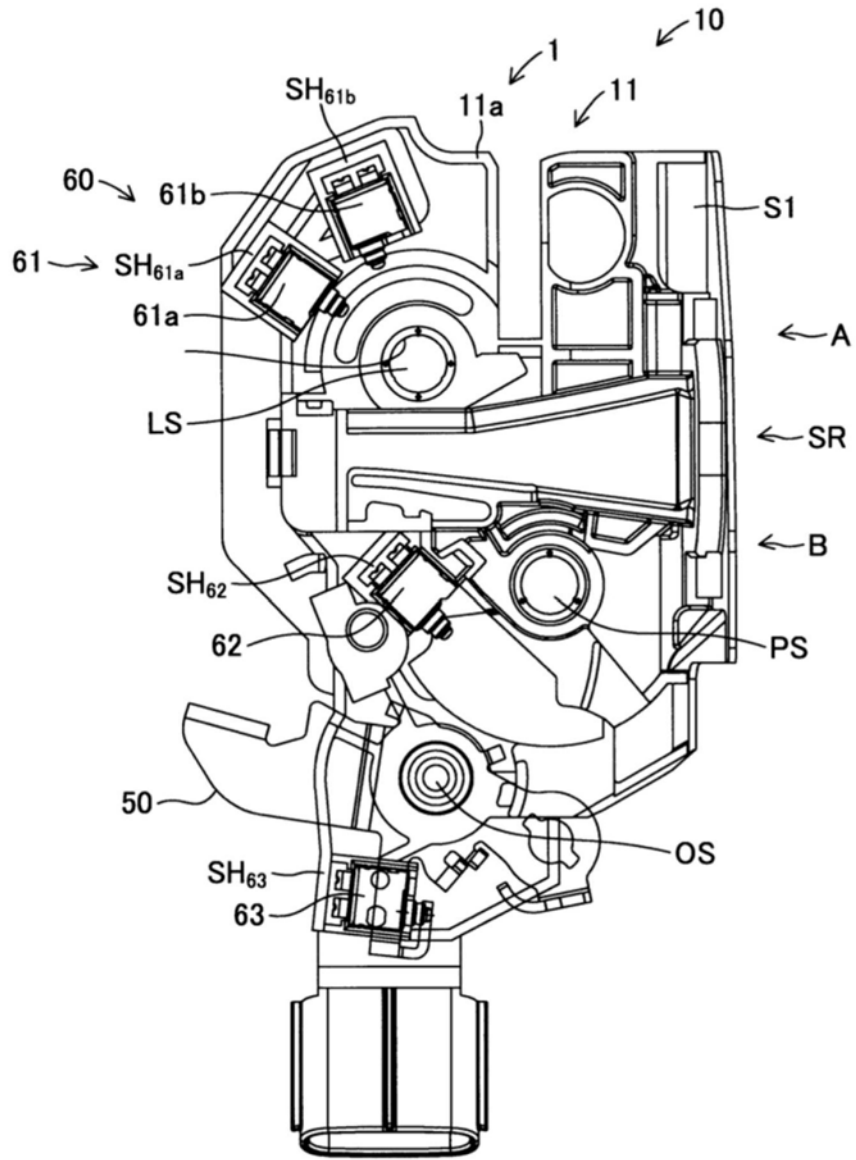


图3B

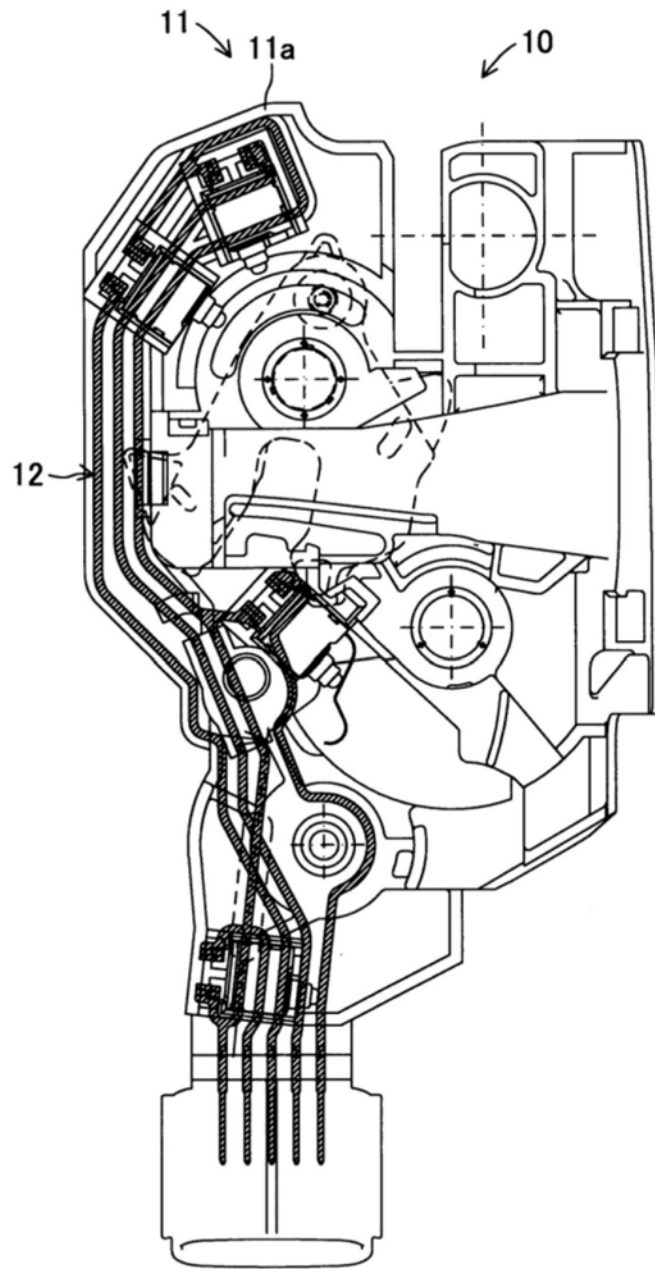


图4

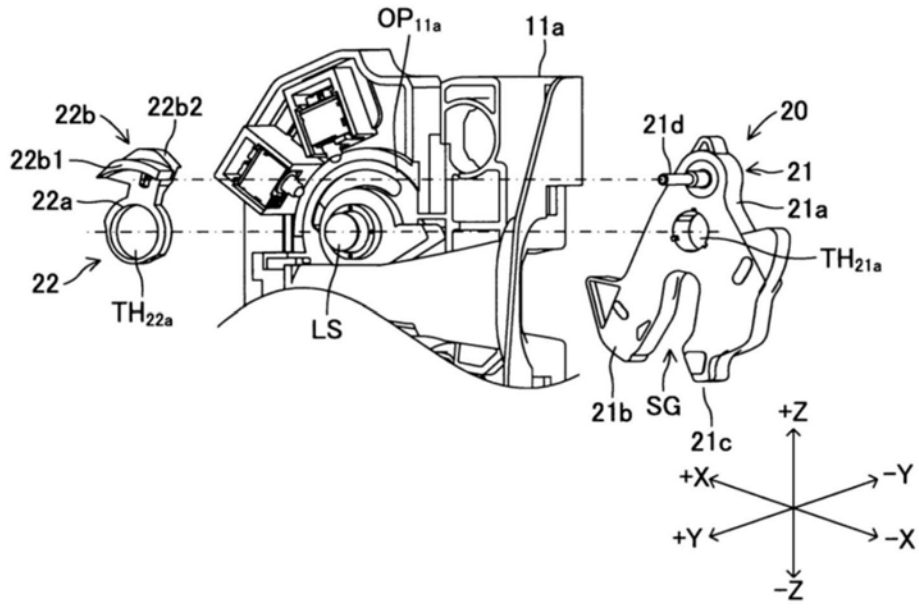


图5

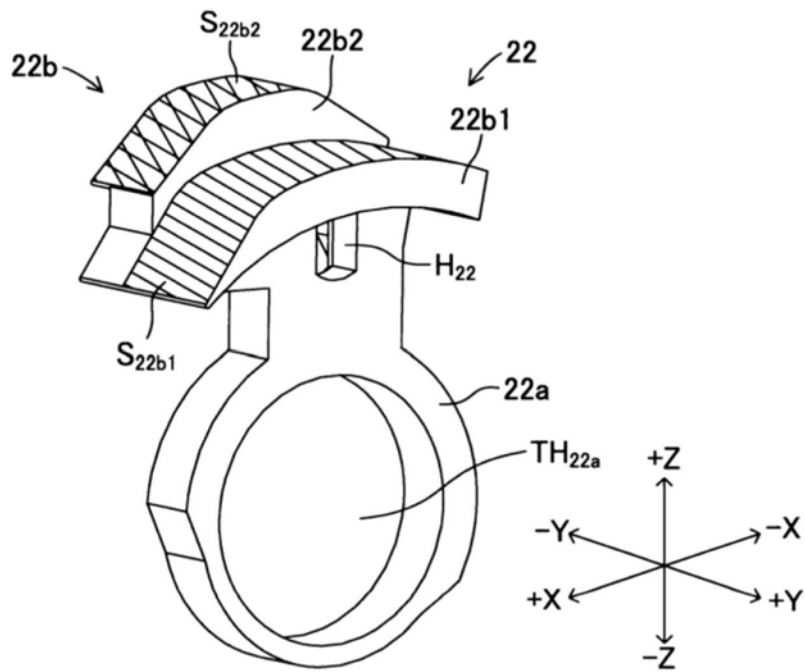


图6

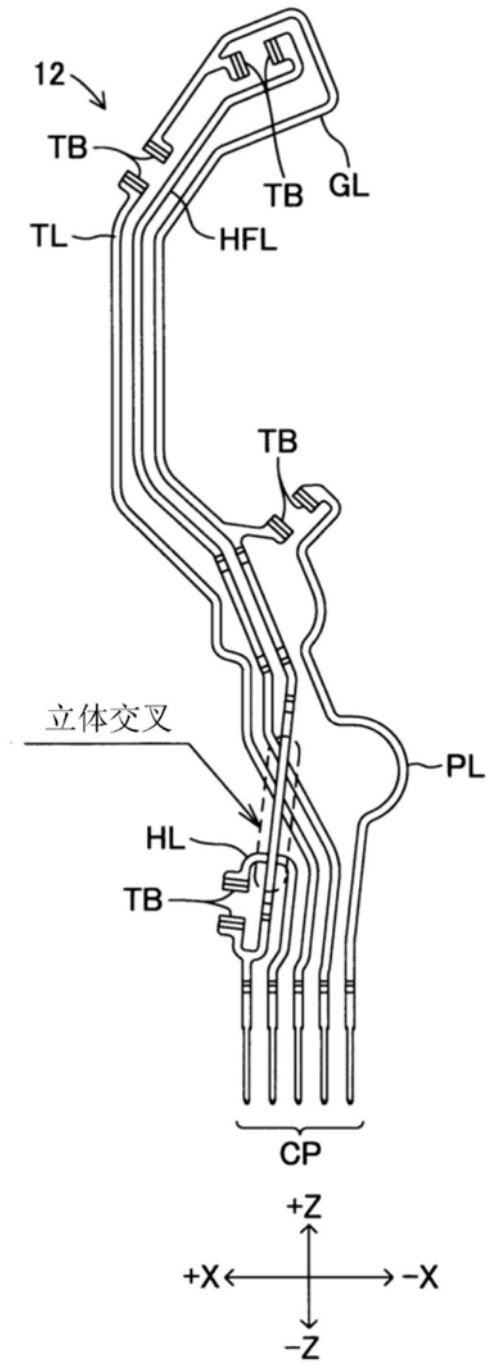


图7A

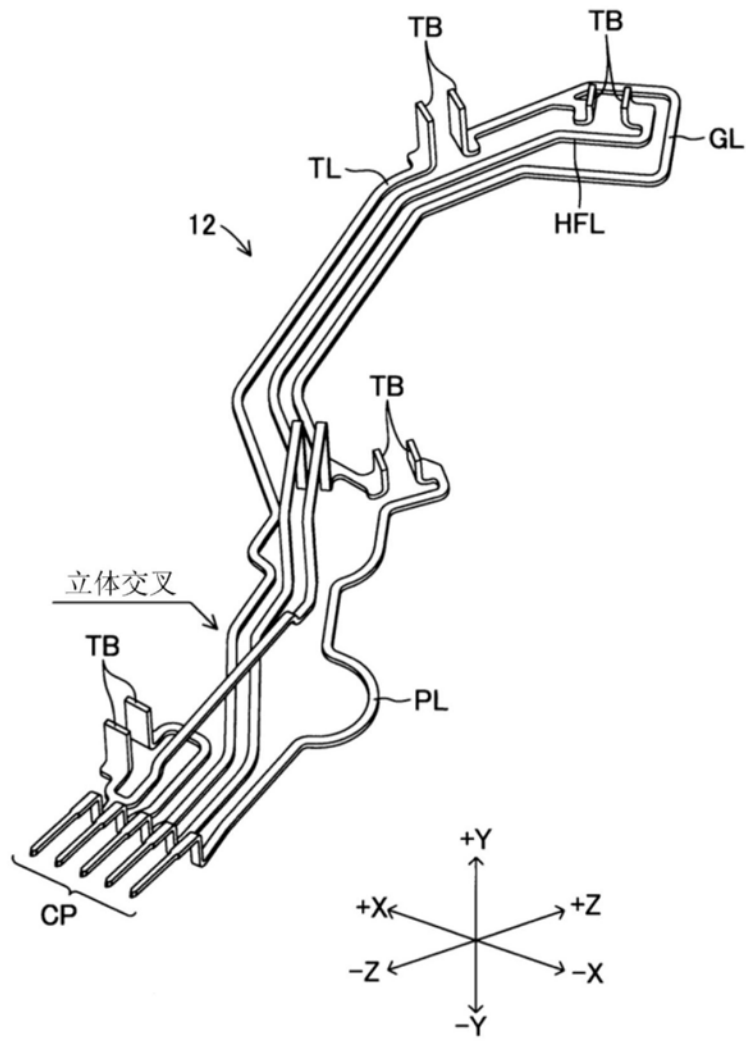


图7B

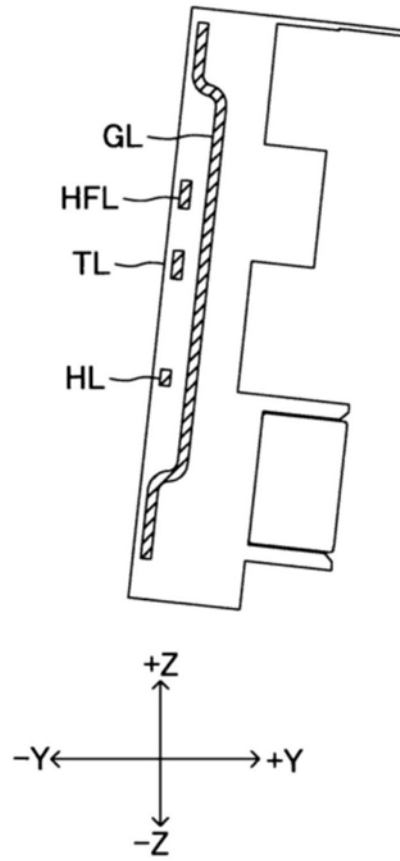


图8

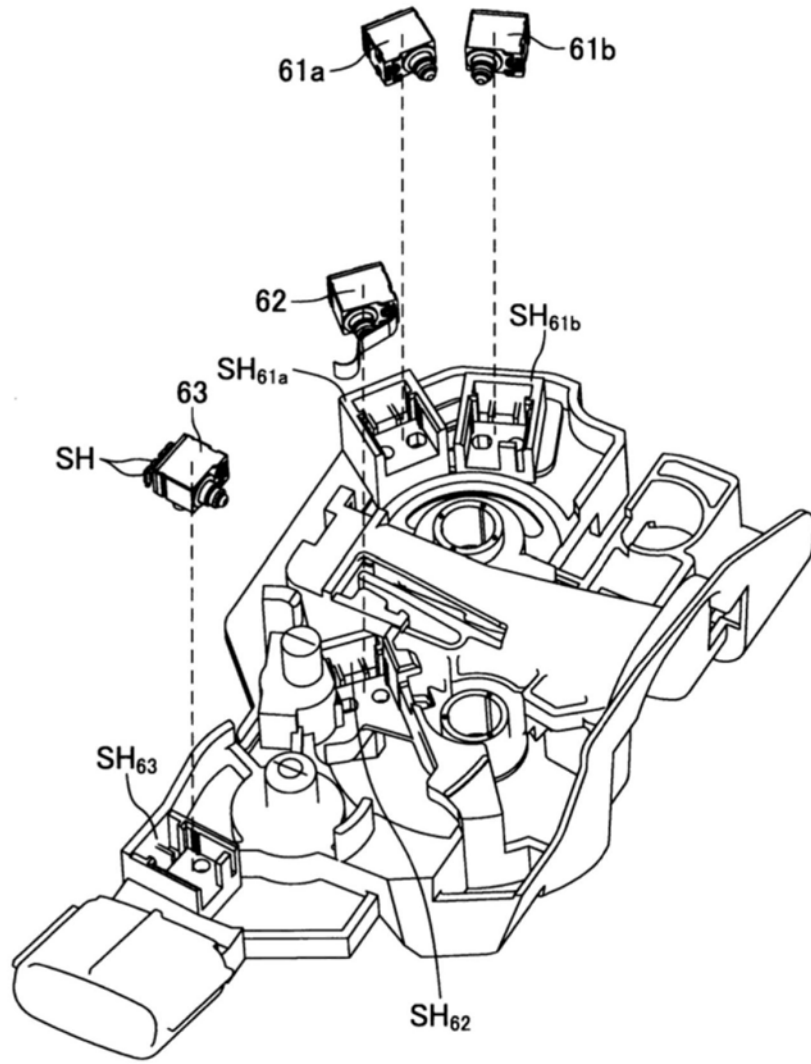


图9

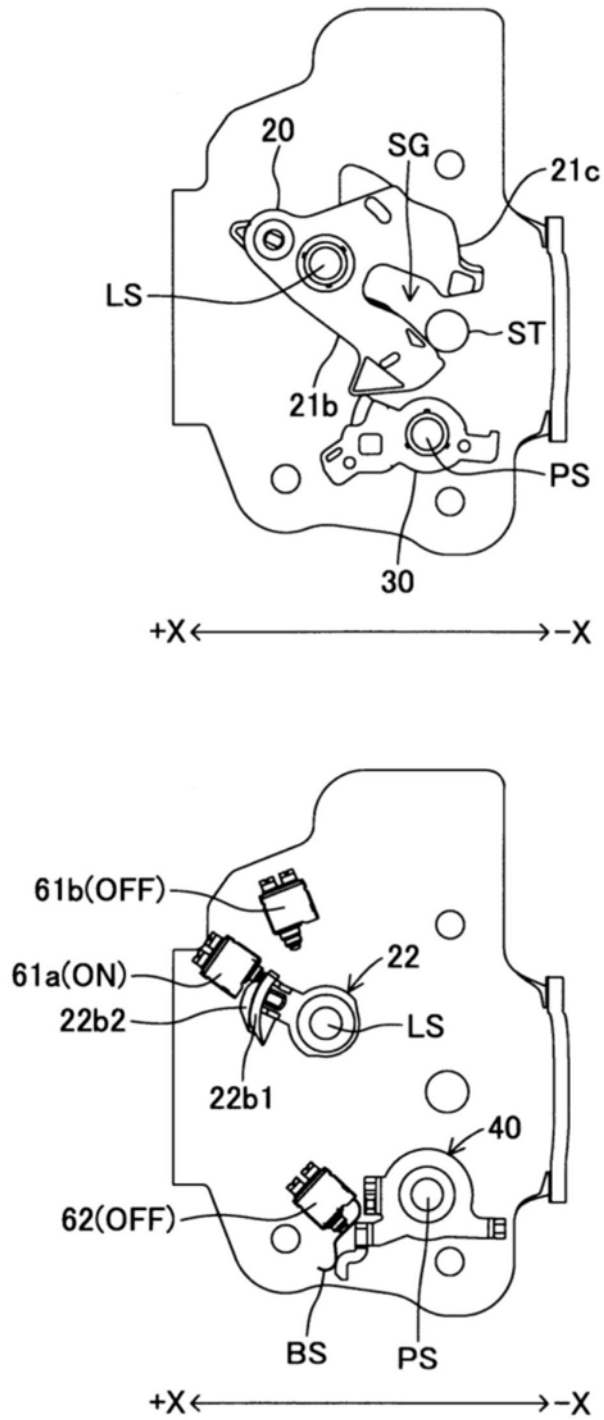


图10A

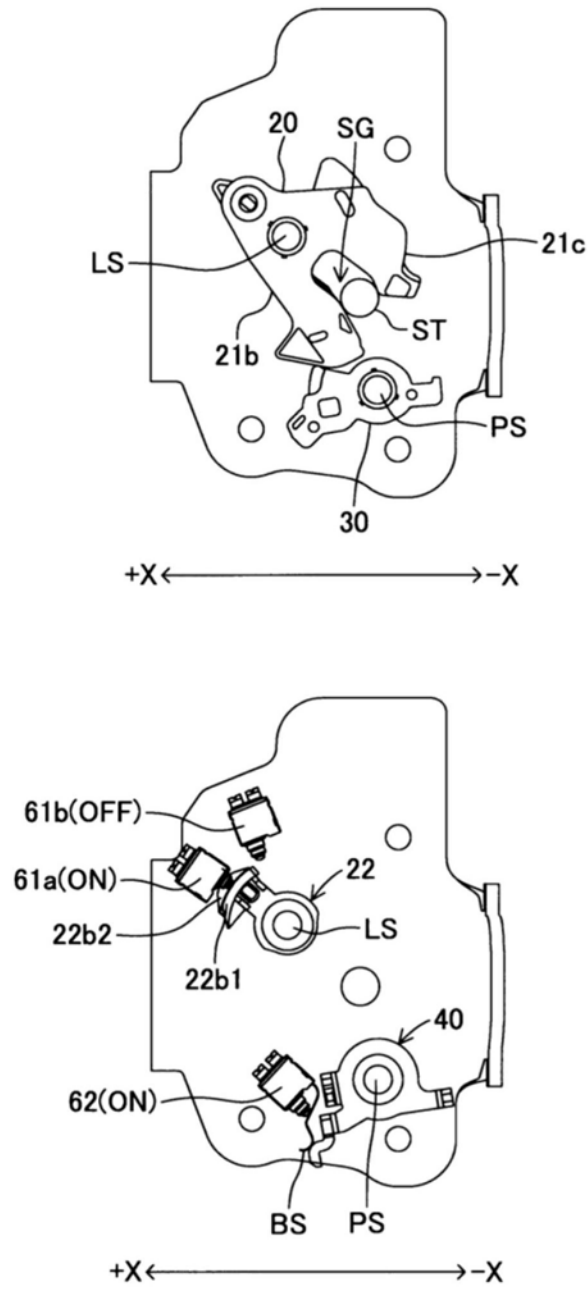


图10B

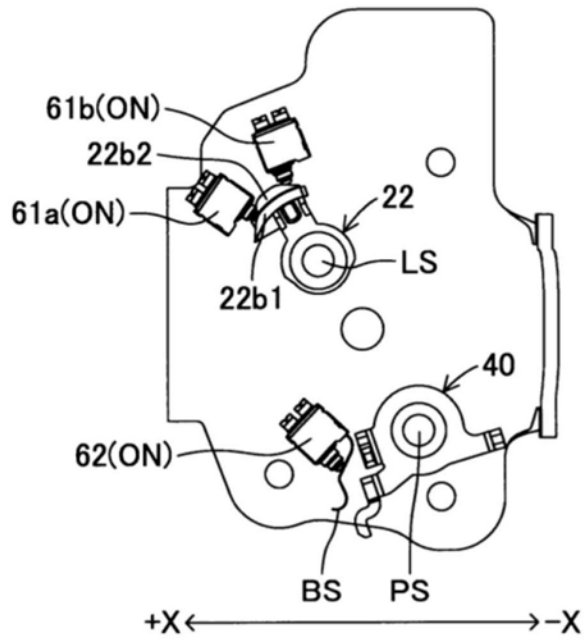
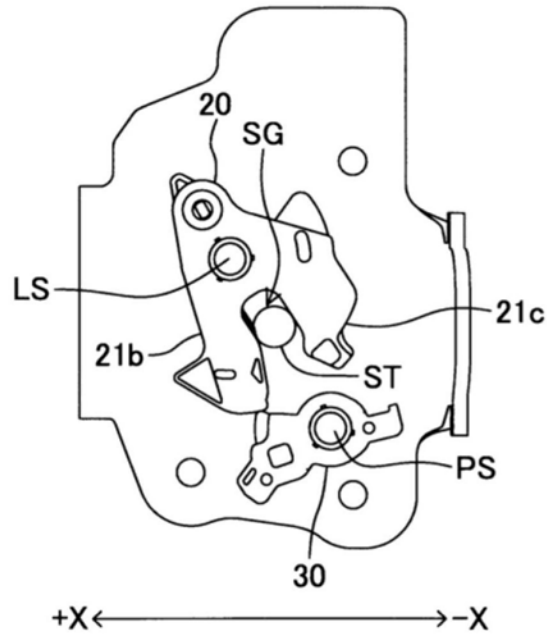


图10C

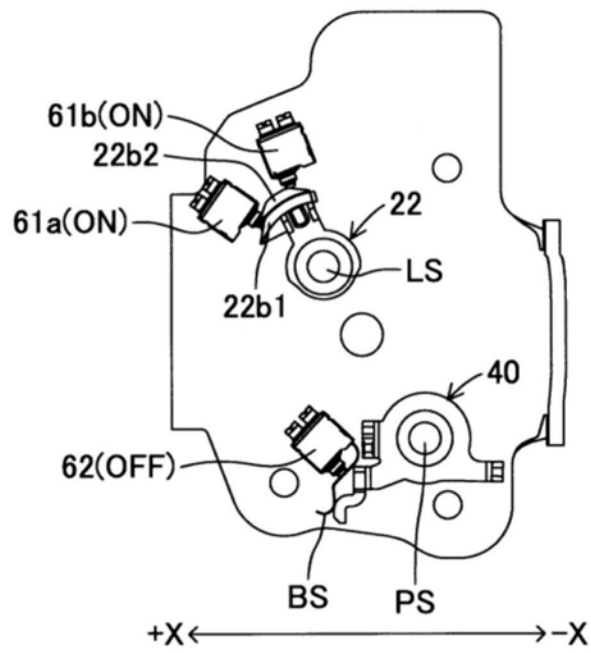
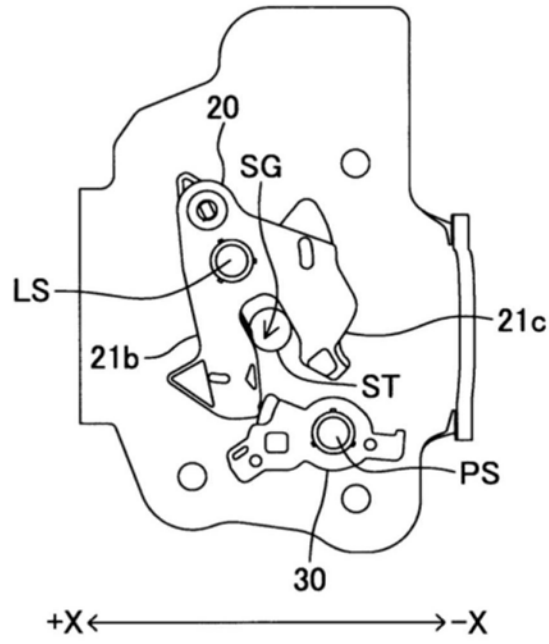


图10D

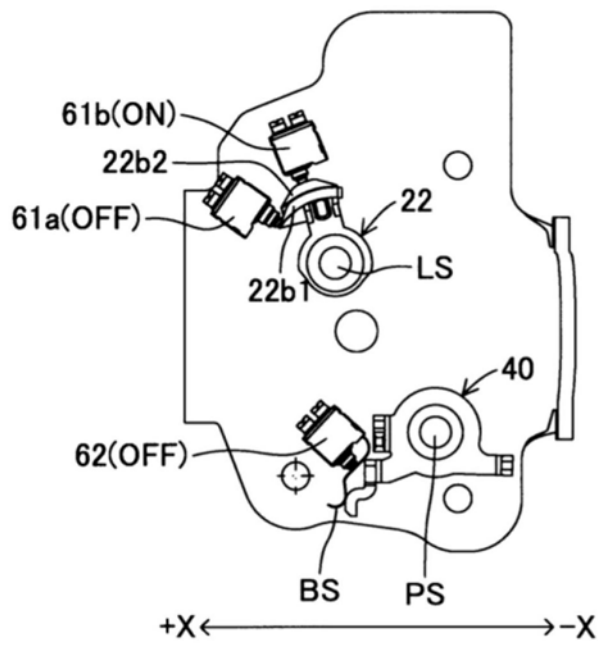
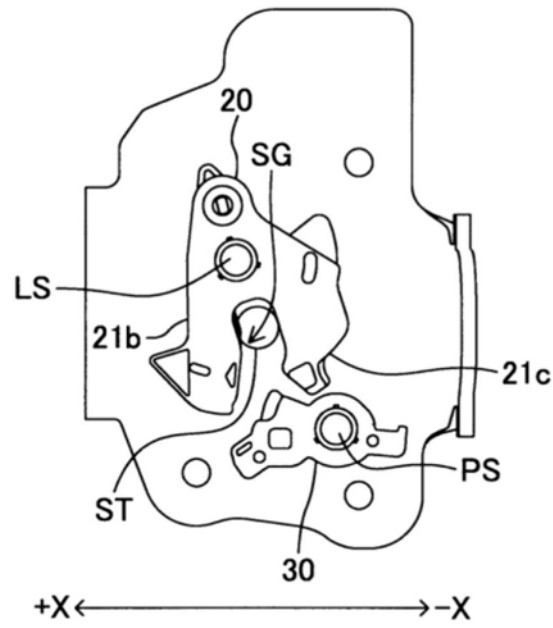


图10E

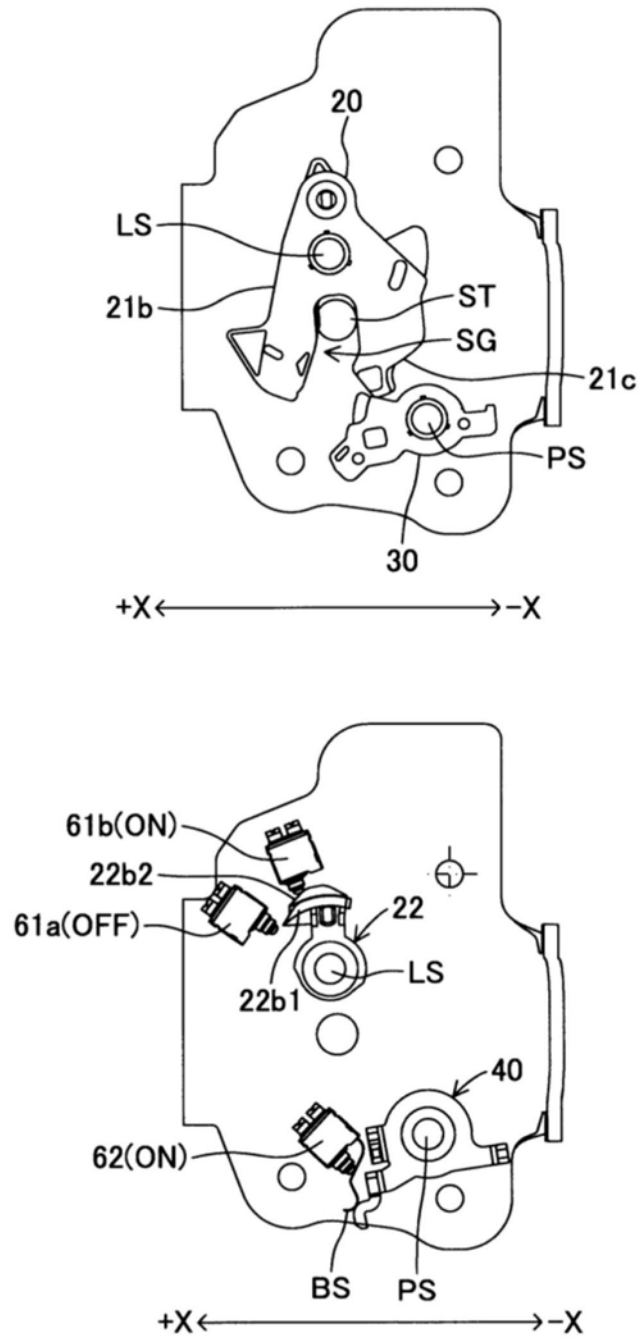


图10F

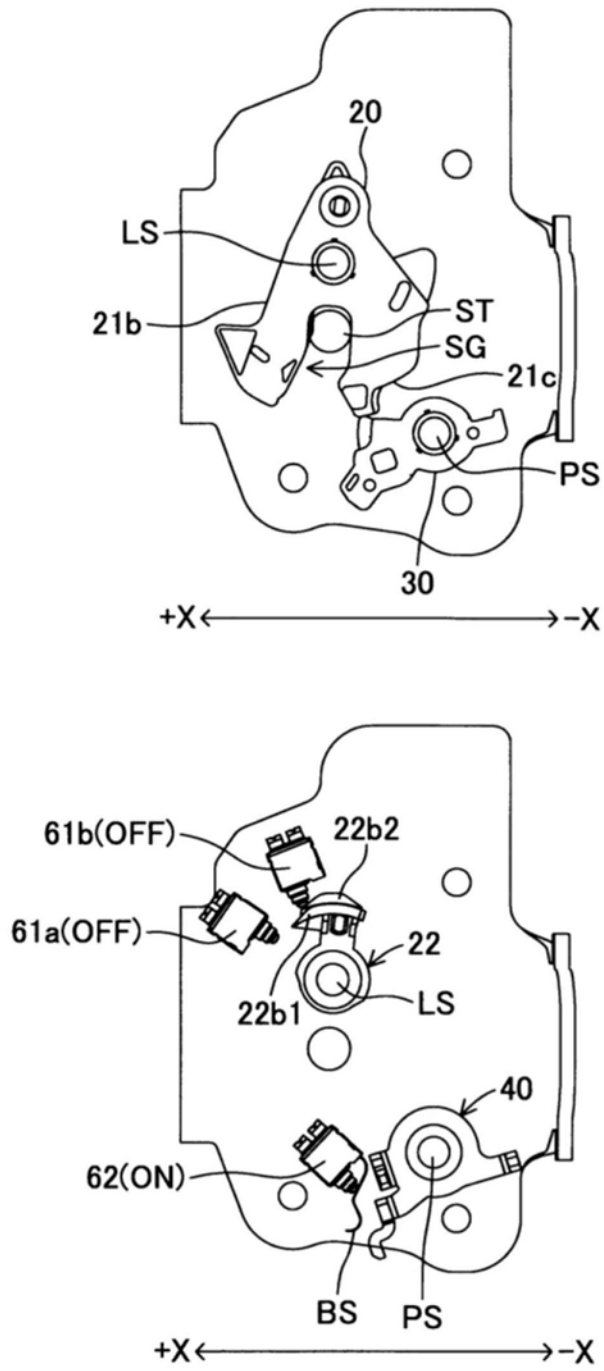


图10G

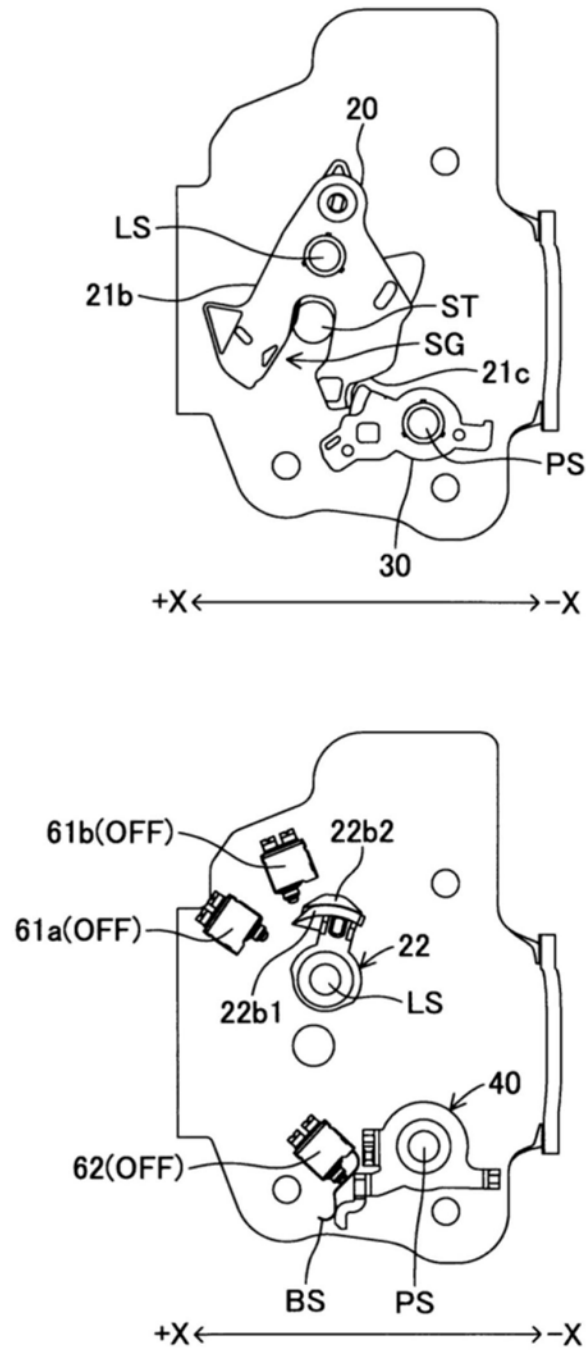


图10H

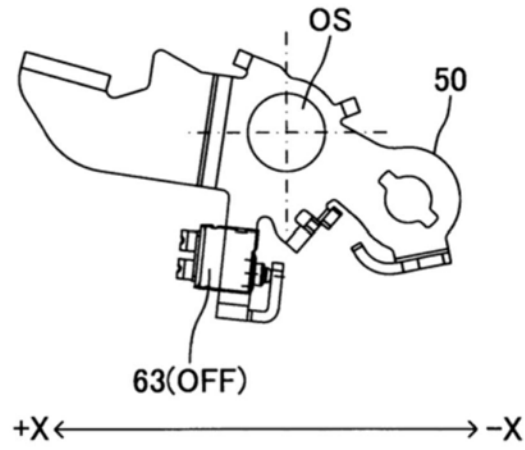


图11A

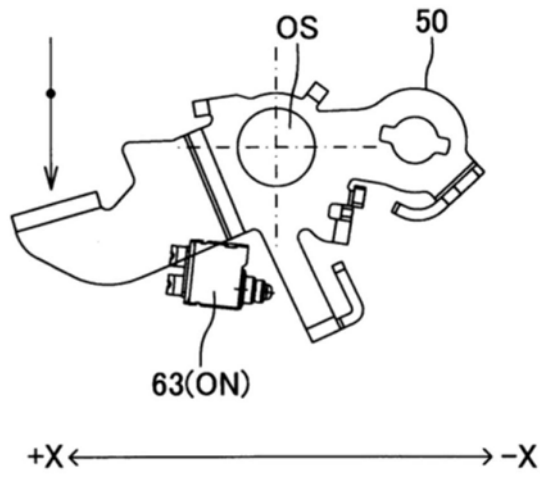


图11B