



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106604840 B

(45)授权公告日 2019.03.15

(21)申请号 201580046593.8

(22)申请日 2015.08.12

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106604840 A

(43)申请公布日 2017.04.26

(30)优先权数据
2014-175773 2014.08.29 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2017.02.28

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2015/004034 2015.08.12

(87)PCT国际申请的公布数据
W02016/031161 JA 2016.03.03

(73)专利权人 爱信精机株式会社
地址 日本爱知县

(72)发明人 关诚雄 铃木信太郎

(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 李洋 青炜

(51)Int.Cl.
B60J 5/04(2006.01)
E05C 17/22(2006.01)

(56)对比文件
JP 特开2007-231607 A,2007.09.13,全文.
JP 特开2011-117164 A,2011.06.16,全文.
JP 特开2013-83056 A,2013.05.09,全文.
CN 201436352 U,2010.04.07,全文.
CN 101223325 A,2008.07.16,全文.

审查员 史文艳

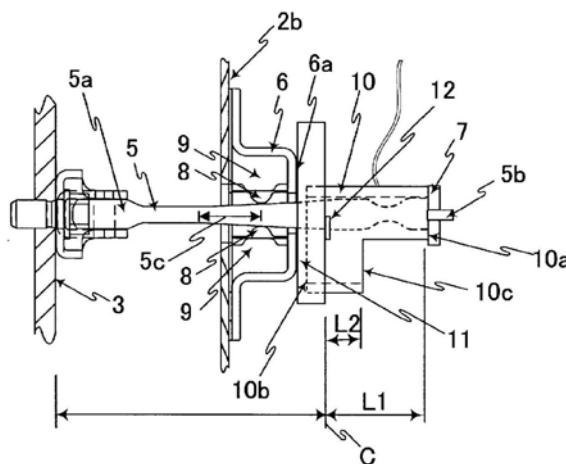
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

车门开度调整装置

(57)摘要

本发明通过如下车门开度调整装置解决,该车门开度调整装置具备:车门限位件,其固定于以能够旋转的方式固定于车体的车门,并且具有按压部件;上述限位连杆,其具有通过上述按压部件被按压的滑动面,一端以能够旋转的方式支承于上述车体,在另一端一侧安装有止动部件,上述限位连杆在通过上述按压部件对上述滑动面进行了按压的状态下在上述限位连杆的上述一端与上述限位连杆的另一端之间的上述限位连杆的规定的可动范围,能够相对于上述车门限位件相对地移动;以及开度调整块,其具有第一限制部位,其以在比上述规定的可动范围短第一长度的范围能够进行上述限位连杆相对于上述车门限位件的相对移动的方式,限制上述止动部件的向上述限位连杆的上述一端的方向的移动。



1. 一种车门开度调整装置,其具备:

车门限位件,其固定于以能够旋转的方式安装于车体的车门,并且具有按压部件;

限位连杆,其具有被所述按压部件按压的滑动面,一端以能够旋转的方式支承于所述车体,在另一端侧安装有止动部件,对所述限位连杆而言,能够在通过所述按压部件按压所述滑动面的状态下,在所述限位连杆的所述一端与所述限位连杆的另一端之间的所述限位连杆的规定的可动范围相对于所述车门限位件相对地移动;以及

开度调整块,其具有第一限制部位,其限制所述止动部件向所述限位连杆的所述一端的方向的移动,使得所述限位连杆能够在相比所述规定的可动范围缩短第一长度的范围进行相对于所述车门限位件的相对移动,

其中,所述开度调整块能够在第一状态和第二状态之间移动,所述第一状态是指所述开度调整块退避至与所述限位连杆分离的位置从而在所述规定的可动范围能够进行所述限位连杆相对于所述车门限位件的相对移动,第二状态是指所述开度调整块的所述第一限制部位与所述限位连杆在所述可动范围的部分嵌合从而通过所述开度调整块限制所述限位连杆的向所述限位连杆的所述一端的方向的移动,从而在比所述规定的可动范围缩短所述第一长度的距离上能够进行所述限位连杆相对于所述车门限位件的相对移动;

所述限位连杆的所述滑动面具有第一倾斜,所述第一倾斜形成为,从在所述第二状态下,在通过所述开度调整块限制所述限位连杆的向所述限位连杆的所述一端的方向的所述相对移动时所述按压部件按压所述限位连杆的位置朝向所述限位连杆的所述一端一侧而使所述一端一侧变低。

2. 根据权利要求1所述的车门开度调整装置,其中,

所述开度调整块还具有第二限制部位,其限制所述止动部件的向所述限位连杆的所述一端的方向的移动,使得所述限位连杆能够在相比所述可动范围缩短比所述第一长度短的第二长度的范围进行相对于所述车门限位件的相对移动,

所述开度调整块还能够移动至第三状态,在所述第三状态下,通过所述开度调整块的第二限制部位与所述限位连杆在所述规定的可动范围的部分嵌合并且通过所述开度调整块限制所述限位连杆的向所述限位连杆的所述一端的方向的移动,从而在比所述规定的可动范围缩短所述第二长度的距离上能够进行所述限位连杆相对于所述车门限位件的相对移动,

所述限位连杆的所述滑动面具有第二倾斜,所述第二倾斜形成为:从在所述第三状态下,通过所述开度调整块对所述限位连杆的向所述限位连杆的所述一端的方向的所述相对移动进行限制时所述按压部件按压所述限位连杆的位置至所述第二状态下的所述按压部件按压所述限位连杆的位置为止朝向所述限位连杆的所述一端一侧而使所述一端一侧变低。

3. 根据权利要求2所述的车门开度调整装置,其中,

在所述第一状态下被设定为,在所述车门完全关闭的状态与完全打开的状态之间能够进行开闭,

在所述第三状态中被设定为,能够将所述车门打开至比所述车门完全打开的状态小的角度,

在所述第二状态中被设定为,能够将所述车门打开至比所述第三状态更小的角度。

4. 根据权利要求1所述的车门开度调整装置,其中,
所述限位连杆在所述第一倾斜与所述限位连杆的所述一端之间具有平坦的面。

5. 根据权利要求2或3所述的车门开度调整装置,其中,
所述限位连杆在所述第一倾斜与所述限位连杆的所述一端之间具有平坦的面。

6. 根据权利要求2或3所述的车门开度调整装置,其中,
对所述限位连杆而言,在与一边被所述按压部件按压一边滑动的所述滑动面相反一侧具有其他滑动面,所述按压部件能够以夹持所述滑动面与所述其他滑动面双方的方式从两侧按压,所述其他滑动面在所述限位连杆的延伸方向的与所述滑动面相同的位置,具有所述第一倾斜与所述第二倾斜。

7. 根据权利要求5所述的车门开度调整装置,其中,
对所述限位连杆而言,在与一边被所述按压部件按压一边滑动的所述滑动面相反一侧具有其他滑动面,所述按压部件能够以夹持所述滑动面与所述其他滑动面双方的方式从两侧按压,所述其他滑动面在所述限位连杆的延伸方向的与所述滑动面相同的位置,具有所述第一倾斜与所述第二倾斜。

车门开度调整装置

技术领域

[0001] 本发明涉及例如调整乘用车等车辆的车门的开度的开度调整装置。

背景技术

[0002] 在车辆停车时,在与邻接于车辆的物体之间没有足够的空间的情况下,需要车门与该物体不接触。在这种情况下,在下车时,以车门不会突然打开的方式朝向车辆的内侧拉车门,并且以与邻接于车辆的物体不接触的方式打开车门。因此,考虑使车门具有最大开度限制功能,从而能够设定车门能够最大地打开的开度。

[0003] 专利文献1:日本特开2003-118369号公报

发明内容

[0004] 作为使车门具有最大开度限制功能,简单的方法是所述开度的设定通过驾驶员自己感觉上获得与邻接于车辆的物体的距离从而通过手动进行设定。此时,基于车门的操作者的目测的测距是模糊的,有时对车门较大地设定最大开度限制功能。若在该状态下进行上下车,则由于车门具有恒定的重量,即便是微小的力车门也容易打开,所以车门与邻接于车辆的物体接触。因此,在该状态下,优选对车门向关闭的方向进行施力。对此,在专利文献1中公开有用于防止违反用户的意志的向车门的打开极限急速打开的汽车用门限位器。但是,并未公开如下结构,即在该车门限位器中,出于防止从中间开度至释放极限的局部的门的开度内急速打开的目的,在作为初始动作的弹出时,用于限制车门2的最大打开量的结构。为了进行安全的弹出,优选能够限制车门2的最大打开量。

[0005] 本发明通过如下车门开度调整装置来解决上述问题,该车门开度调整装置具备:车门限位件,其固定于车门并且具有按压部件;上述限位连杆,其具有通过上述按压部件被按压的滑动面,一端以能够旋转的方式支承于上述车体,在另一端一侧安装有止动部件,上述限位连杆在通过上述按压部件对上述滑动面进行了按压的状态下在上述限位连杆的上述一端与上述限位连杆的另一端之间的上述上述限位连杆的规定的可动范围,能够相对于上述车门限位件相对地移动;以及开度调整块,其具有第一限制部位,其限制上述止动部件的向上述限位连杆的上述一端的方向的移动,使得上述限位连杆能够在比上述规定的可动范围短第一长度的范围上进行相对于上述车门限位件的相对移动。

[0006] **【发明的效果】**

[0007] 通过在限位连杆设置规定的倾斜,始终向车门关闭一侧对车门施力,即便在与邻接于车辆的物体之间没有足够的空间的情况下,也能够限制最大的打开量,从而车门难以与物体发生碰撞。

附图说明

[0008] 图1是车门打开的状态的车辆,是表示从车辆的后方观察的状态的图。

[0009] 图2中的(a)表示车门关闭的状态的限位连杆的动作,(b)是表示从车辆的后方观

察车门打开的状态的限位连杆的动作的状态的图。

[0010] 图3是表示本发明的限位连杆的各位置的车门打开角的图。

[0011] 图4A是说明本发明的车门开闭装置的限位连杆与开度调整块的关系的图,其表示限位连杆的规定的可动范围成为第二状态,即缩短第一长度的范围的可动范围。

[0012] 图4B是说明本发明的车门开闭装置的限位连杆与开度调整块的关系的图,其表示限位连杆的规定的可动范围成为第三状态,即缩短第二长度的范围的可动范围。

[0013] 图4C是说明本发明的车门开闭装置的限位连杆与开度调整块的关系的图,其表示在可动块退避的第一状态下车门完全打开的状态。

[0014] 图4D是说明本发明的车门开闭装置的限位连杆与开度调整块的关系的图,其表示在可动块退避的第一状态下车门完全打开的状态。

具体实施方式

[0015] 以下,参照图1~图4A~图4D,对本发明的车门开度调整装置的实施方式进行说明。图1是从车辆1的后方观察车门2打开的状态的图。图2中的(a)是表示车门2关闭的状态下的限位连杆5与车门限位件6的局部的图,图2中的(b)是表示车门2打开的状态下的限位连杆5与车门限位件6的局部的动作的图。

[0016] 对车门2而言,通常在配置于车门2的前侧的铰接部2a,以能够绕旋转轴4旋转的方式支承于车体3。在车门2的铰接部2a附近,为了调整门的开度,安装有限位连杆5。

[0017] 图2中的(a)是表示车门2处于关闭的状态下的限位连杆5的图,图2中的(b)是表示车门2处于打开的状态下的限位连杆5的图。限位连杆5是细长形状,限位连杆5的一端5a以能够旋转的方式支承于车体3。位于与支承于车体3的所述一端5a侧相反一侧的限位连杆5的另一端5b从配置车门2的铰接部2a一侧的车门2的壁面的孔被插入车门2内。在限位连杆5的另一端部安装有凸缘状的止动部件7。

[0018] 在车门2的内壁2b安装有具有贯通孔的车门限位件6。限位连杆5被插入车门限位件6的贯通孔,使得车门限位件6位于限位连杆5的一端5a与另一端5b之间。在车门限位件6的内部配置有按压限位连杆5的面的按压部件8。如图2中的(b)所示,若车门2打开,则限位连杆5相对于车体3旋转。由此,车门限位件6相对于限位连杆5的位置相对地变化,车门限位件6的按压部件8能够一边按压限位连杆5一边在限位连杆5的一端5a与另一端5b之间的规定的可动范围相对于限位连杆5相对地移动。另一方面,在车门关闭时,以其相反的状态复原。

[0019] 如图3所示,车门2的打开角度能够设定为与车门限位件6在限位连杆5上的位置对应。图3表示车门2的打开角度与车门限位件6在限位连杆5的延伸方向上的位置(A~E)。在车门限位件6位于A位置时,车门2处于关闭的状态。在车门限位件6从A向B位置移动时,是车门3以仅施加有车门2与车体3的压缝条橡胶的反弹力的状态打开(弹出)的程度的角度。在车门限位件6位于B位置时,是门无负荷地自然地打开的状态下的最大开度。在车门限位件6位于C位置时,对应于车门2打开至能够乘车或者下车的车门2的最小打开角度的状态。在车门限位件6位于D位置时,对应于能够容易地乘车或者下车的程度的车门2的打开角度。在车门限位件6位于E位置时,对应于车门2完全打开的最大角度。即,是指在车门限位件6位于靠近止动部件7一侧(限位连杆5的另一端5b一侧)时,车门2处于更加打开的状态,在车门限位

件6位于远离止动部件7的一侧(限位连杆5的另一端5b侧)时,车门2处于更加关闭的状态。

[0020] 参照图4A~4D,对用于实现上述各位置的状态的车门开度调整装置进行说明。图4A~4D示出限位连杆5与车门限位件6。如之前说明那样,限位连杆5的一端5a被保持为能够相对于车体3旋转,在限位连杆5的另一端5b安装有止动部件7。在车门限位件6的内部配设有弹性部件9。限位连杆5具有沿其延伸方向延伸的一个滑动面,弹性部件9对按压部件8施力,使得按压部件8按压限位连杆5的滑动面。如图4A~4D所示,对于限位连杆5而言,优选配置为以相互成为相反的面地方式形成2个滑动面。弹性部件9与按压部件8以从两侧按压上述2个滑动面地进行夹持的方式在车门限位件6内成对地配置。

[0021] 车门限位件6以相对于限位连杆5大致成为垂直方向的方式安装于车门2的内表面2b。对车门限位件6而言,在上述限位连杆5的另一端具备相对于限位连杆5的延伸方向成为垂直的限制面6a。止动部件7具有相对于限制面6a平行的面。

[0022] 车门开度调整装置具有开度调整块10。开度调整块10通过安装于车门限位件6的限制面6a的保持托架11被保持。开度调整块10在限位连杆5延伸的方向具有规定的长度,能够与限位连杆5嵌合。开度调整块10具有在与限位连杆5嵌合时能够与保持托架11抵接的引板12、以及能够与止动部件7抵接的面。例如,在本实施例中,对开度调整块10而言,具有第一限制部位和第二限制部位,其中第一限制部位通过一对抵接面被划分,使得在开度调整块10与限位连杆5嵌合时在限位连杆5延伸的方向具有第一长度(L1)的移动限制距离,第二限制部位通过另外一对抵接面被划分,使得在限位连杆5延伸的方向具有第二长度(L2)移动限制距离。对第一长度(L1)的第一移动限制距离而言,例如在开度调整块10中,在与限位连杆5嵌合时,能够划分为位于止动部件7侧的限位连杆5的另一端5b侧的长边端部10a、与从开度调整块10的长边端部10a离开规定的距离配置的引板12之间的距离。另一方面,对第二长度(L2)的第二移动限制距离而言,例如在开度调整块10中,在与限位连杆5嵌合时,能够划分为位于止动部件7侧的限位连杆5的另一端5b侧的其他短边端部10c、与开度调整块10的引板12之间的距离。在本件中,第二长度(L2)定义为比第一长度(L1)短的距离。

[0023] 开度调整块10例如能够通过用户设定配置于车门2的刻度盘等的设定装置控制其位置。通过该设定,开度调整块10被控制为,能够在退避至从限位连杆分离的位置的“第一状态”、调整块10的第一限制部位与限位连杆5的规定的可动范围嵌合的“第二状态”以及调整块10的第二限制部位与限位连杆5的规定的可动范围嵌合的“第三状态”之间移动。在第二状态与第三状态中,第一限制部位与第二限制部位存在以下的关系。即,第一长度(L1)的第一移动限制距离以如下方式发挥功能,即,止动部件7与开度调整块10的长边端部抵接,并且另一方面开度调整块的引板12抵接于保持托架,结果通过开度调整块10能够限制限位连杆5的向限位连杆5的一端5a的方向的移动。另外,第二长度(L2)的第二移动限制距离也相同地以如下方式发挥功能,即,止动部件7与开度调整块10的长边端部10a抵接,并且另一方面开度调整块的引板12抵接于保持托架,结果通过开度调整块10能够限制限位连杆5的向限位连杆5的一端5a的方向的移动。因此,与由于限位连杆5未嵌合所以只在规定的可动范围限位连杆5能够相对于车门限位件6相对地移动的第一状态比较,在第二状态中,在比规定的可动范围缩短第一长度(L1)的距离,能够进行限位连杆5相对于车门限位件6的相对移动。另外,在第三状态中,在比规定的可动范围短的距离中,以比第一长度(L1)短的第二长度(L2)的局部,能够进行限位连杆5相对于车门限位件6的相对移动。

[0024] 此外,在上述中,第一长度(L1)的第一移动限制距离与第二长度(L2)的第二移动限制距离分别设定为开度调整块10的长边端部10a与引板12的距离、开度调整块10的短边端部10b与引板12的距离。但是,能够以各种形状划分移动限制距离。例如,代替引板12,可以形成为限位连杆5的一端5a侧的开度调整块10的端部10b的位置。即,也可以将开度调整块10的长边端部10a与限位连杆5的一端5a侧的开度调整块10的端部10b之间的距离划分为第一长度(L1)的移动限制距离。相同地,也可以将开度调整块10的长边端部10a与限位连杆5的一端5a侧的开度调整块10的端部10b之间的距离划分为第二长度(L2)的移动限制距离。

[0025] 并且,开度调整块10的长边端部10a未与止动部件7直接抵接而是在比止动部件7靠限位连杆5的一端5a侧设置突起等,该突起形成为与开度调整块10的长边端部10a或者开度调整块10的短边端部10b抵接的形态,在第二状态以及第三状态中,该突起与开度调整块10抵接,由此,也能够发挥限制限位连杆5的向限位连杆5的一端5a的方向的移动功能。另外,通过限位连杆5的一端5a侧的开度调整块10的端部10b与保持托架11直接抵接,并且利用车门限位件6间接地限制移动,限位连杆5的向限位连杆5的一端5a的方向的移动被限制,但开度调整块10的端部10b通过车门限位件6的抵接面6a直接抵接来限制移动,也能够限制限位连杆5的向限位连杆5的一端5a的方向的移动。

[0026] 在任意情况下,在第二状态中,开度调整块10的第一限制部位与限位连杆5在规定的可动范围的部分嵌合,通过开度调整块10能够限制车门限位件6的向限位连杆5的一端5a的方向的相对移动。由此,仅在比第一状态的车门限位件6相对于限位连杆5的相对移动被允许的规定的可动范围缩短第一长度(L1)的距离,能够进行限位连杆5相对于车门限位件6的相对移动。另外,在第三状态中,开度调整块10的第二限制部位与限位连杆5在规定的可动范围的部分嵌合,通过开度调整块10能够限制车门限位件6的向限位连杆5的一端5a的方向的相对移动。由此,仅在比第一状态的车门限位件6相对于限位连杆5的相对移动被允许的规定的可动范围缩短第二长度(L2)的距离,能够进行限位连杆5相对于车门限位件6的相对移动。即,开度调整块10的第一限制部位与第二限制部位的几何形状、第一长度(L1)以及对其进行划分的位置、第二长度(L2)以及对其进行划分的位置能够自由地设定。在第二状态中,与第一状态的车门限位件6相对于限位连杆5的相对移动被允许的规定的可动范围相比,以任意的第一长度(L1)限制车门限位件6相对于限位连杆5的相对的可动范围即可。另外,在第三状态中,与第一状态的车门限位件6相对于限位连杆5的相对移动被允许的规定的可动范围相比,以任意的第二长度(L2)限制车门限位件6相对于限位连杆5的相对的可动范围即可。

[0027] 图4A示出第二状态,开度调整块10处于在引板12与开度调整块10的长边端部10a之间确保有车门限位件6相对于限位连杆5的相对移动被限制的第一长度(L1)的状态(限制限位连杆5的移动的引板12处于C位置)。在该位置,以成为能够乘车或者下车的最小的车门2的打开角度的方式配置限位连杆5与车门限位件6。另外,相同地,在图4B的情况下,示出第三状态,通过开度调整块10,处于在引板12与开度调整块10的短边端部10c之间确保有车门限位件6相对于限位连杆5的相对移动被限制的距离亦即比第一长度(L1)短的第二长度(L2)的状态(限制限位连杆5的移动的引板12处于D位置)。此时,以成为能够容易乘车或者下车的程度的车门2的打开角度的方式将限位连杆5与车门限位件6配置于车门2与车体3即可。

[0028] 图4C以及图4D是表示开度调整块10从限位连杆5退避的第一状态的图。在该状态下,图4C示出车门打开最大的状态,图4D示出车门结束弹出的状态。此外,在该图中,示出止动部件7与保持托架11抵接的状态,但在图4C的状态下,示出车门限位件6相对于限位连杆5的相对移动因止动部件7与保持托架11抵接而被限制的状态。但这是一个例,能够以车门的开度与限位连杆的长度的关系自由地设定,因此也能够止在止动部件7与保持托架11未抵接的状态下车门形成最大的开度。在本说明书中,作为一个例子,形成在车门的最大开度中止动部件7与保持托架11抵接的例子进行说明。在该位置,以车门2成为完全打开的最大角度的方式配置限位连杆5与车门限位件6即可。另外,即便未成为限制面6a与止动部件7抵接的状态,以车门2成为完全打开的最大角度的方式将限位连杆5与车门限位件6配置于车门2与车体3也可。能够在与限位连杆5对应的位置任意地设定车门的开度。在第一状态下,车门2完全打开的状态下的车门限位件6相对于限位连杆5的相对位置、与车门2完全关闭的状态下的车门限位件6相对于限位连杆5的相对位置的间隔成为车门限位件6相对于限位连杆5的规定的可动范围。即,在车门限位件6相对于限位连杆5的规定的可动范围,对车门2而言,在车门限位件6相对于限位连杆5的规定的可动范围能够自由地进行车门2的开闭。

[0029] 这里,假定在图3的D位置与E位置之间车辆的使用者对车门2进行操作从而进行上下车的情况。此时,处于在与邻接于车辆的物体之间存在足够的空间的情况,可以说成是没有该物体与车门接触的担忧的状态。另一方面,在图3的C位置与D位置之间进行上下车的情况下,处于在与邻接于车辆的物体之间没有足够的空间的情况(有可能发生车门的接触的情况)。此时,车门2的操作者对与邻接于车辆的物体之间的距离进行测量,据此对车门2的开度进行调整。从车门限位件6在限位连杆5的延伸方向的位置来看,有时在车门限位件6相对于限位连杆5的规定的可动范围需要限制车门限位件6相对于限位连杆5的相对移动。因此,操作者通过设定装置使开度调整块10与限位连杆5嵌合。例如,在操作者要求车门2打开少许(“小开度”)的情况下,需要将车门限位件6相对于限位连杆5的规定的可动范围限制为较短。在该情况下,如上所述,使开度调整块10为第二状态。即,在比规定的可动范围缩短第一长度(L1)的第一移动限制距离的范围,允许车门限位件6相对于限位连杆5的相对移动。另外,虽然能够允许车门2相比小开度打开较大,但在想要以比最大的打开角小的角度限制车门2的开度的情况下,使开度调整块10为第三状态。即,在比规定的可动范围缩短第二长度(L2)的第二移动限制距离的范围,允许车门限位件6相对于限位连杆5的相对移动。因为第一长度(L1)比第二长度(L2)长,所以第二状态的车门限位件6相对于限位连杆5的可动距离比第三状态的车门限位件6相对于限位连杆5的可动距离短。

[0030] 但是,在与邻接于车辆的物体之间没有足够的空间的情况下,通常通过操作者的目测被设定,因此也存在操作者的设定不正确的情况,在上下车时一边对车门2的端部与该物体的距离的间隔进行测量一边进行上下车。在这种情况下,若向车门2关闭一侧对车门2施力,则能够避免车门2与邻接的物体的碰撞,因此优选。因此,限位连杆5的滑动面可以构成为具有如下的倾斜(第一倾斜5c)。即,形成在第二状态下在通过开度调整块10对上述限位连杆5的向限位连杆5的一端5a的方向的相对移动进行限制时从按压部件8按压限位连杆的位置朝向限位连杆5的一端5a一侧而使一端5a一侧变低那样的倾斜(第一倾斜5c)。在该状态下,因为限位连杆5的滑动面形成有倾斜,所以按压部件8按压限位连杆5的滑动面,相反按压部件8从倾斜面承受反作用力,产生按压部件8的位置想要向限位连杆5的一端5a侧

相对地移动的力成分,因此将车门2始终向车门2关闭一侧施力。即,在操作者意在调整车门2的开度并且开度调整块10形成为第二状态时,未将车门2向打开一侧施力。

[0031] 此外,该倾斜能够进一步延长。即,形成在第三状态下在通过开度调整块10限制上述限位连杆5的向限位连杆5的一端5a的方向的相对移动时从按压部件8按压限位连杆的位置朝向限位连杆5的一端5a一侧而使一端5a一侧变低那样的倾斜(第二倾斜5d)。另外,该第二倾斜5d是在限位连杆5的滑动面形成的与在第二状态下形成的第一倾斜5c连续的倾斜,因此第二倾斜5d成为在第三状态下通过开度调整块10对限位连杆5的向限位连杆5的一端5a的方向的相对移动进行限制时从“按压部件8按压上述限位连杆的位置”至“上述第二状态下的上述按压部件按压上述限位连杆的位置”的倾斜。在该状态下,因为限位连杆5的滑动面形成有第二倾斜5d,所以也是通过按压部件8按压限位连杆5的滑动面,相反按压部件8从倾斜面受到反作用力,产生按压部件8的位置欲向限位连杆5的一端5a侧相对地移动的力成分,因此始终向车门2关闭一侧对车门2施力。即,在操作者意在调整车门2的开度并且在开度调整块10形成为第三状态时,也未向打开一侧对车门2施力。

[0032] 另外,在调整块10与限位连杆5未嵌合时设定为车门2能够全开即可。并且,在调整块10以第二长度与限位连杆10嵌合时设定为能够将车门2打开至通常用于上下车的角度,在调整块10以第一长度嵌合时设定为能够将车门2打开至上下车所需最低的角度。

[0033] 第一倾斜5c的角度与第二倾斜5d的角度可以为相同角度,另外也可以为不同角度。特别是在车门2以更宽的角度打开的状态下,在车门2关闭的方向想要施加更强的作用力的情况下,使图3的BC间的倾斜的倾斜角比CD间的倾斜的倾斜角大。

[0034] 相反,在以将车门2打开至最大开度为前提的状态下,有时不向车门2关闭一侧施力更有利。因此,使从在调整块10已从限位连杆5退避的状态下调整块10限制移动以便车门限位件6仅能够移动至第二长度(L2)的位置的状态下的倾斜至止动部件为止的滑动面(图3的DE间的滑动面)为平坦的面。

[0035] 另外,另一方面,在弹出的情况下,因为不向关闭车门2一侧施力更有利,所以能够使从第一倾斜至限位连杆5的一端5a侧的限位连杆5的滑动面(图3的AB间的滑动面)为平坦的面。

[0036] 如本实施例那样,优选第一倾斜与第二倾斜配置于限位连杆5的对置的2个滑动面的两侧。即,限位连杆5在其滑动面(上侧滑动面)与相反侧的滑动面(下侧滑动面)均在限位连杆5的延伸方向,与上侧滑动面相同的位置(对应的位置),具有第一倾斜5c与第二倾斜5d。但是,第一倾斜5c与第二倾斜5d仅配置于上侧滑动面与下侧滑动面的任一方的滑动面也起到该效果。在规定的具有一个倾斜的基础上,从倾斜产生相对于按压部件的反作用力,形成为按压部件8的位置想要向限位连杆5的一端5a侧移动的力成分,始终向车门2关闭一侧对车门2施力。

[0037] 本申请主张于2014年8月29日申请的日本专利申请第2014-175773号的优先权,引用其内容使其成为该申请的一部分。

[0038] 附图标记说明:

[0039] 1...车辆;2...车门;3...车体;4...旋转轴;5...限位连杆;6...车门限位件;7...止动部件;8...按压部件;9...弹性部件;10...开度调整块。

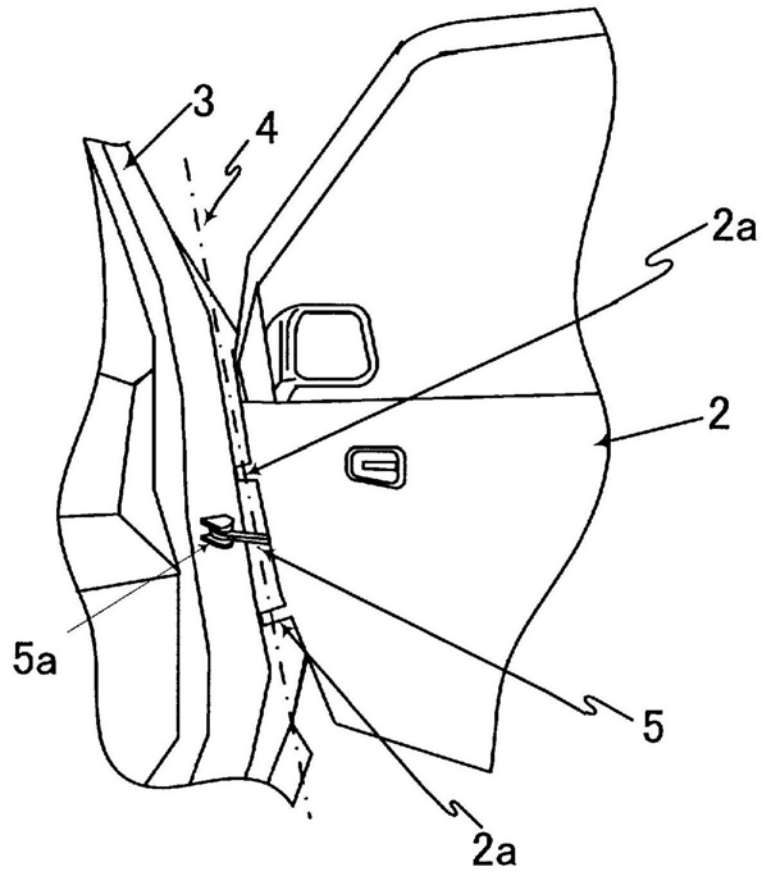


图1

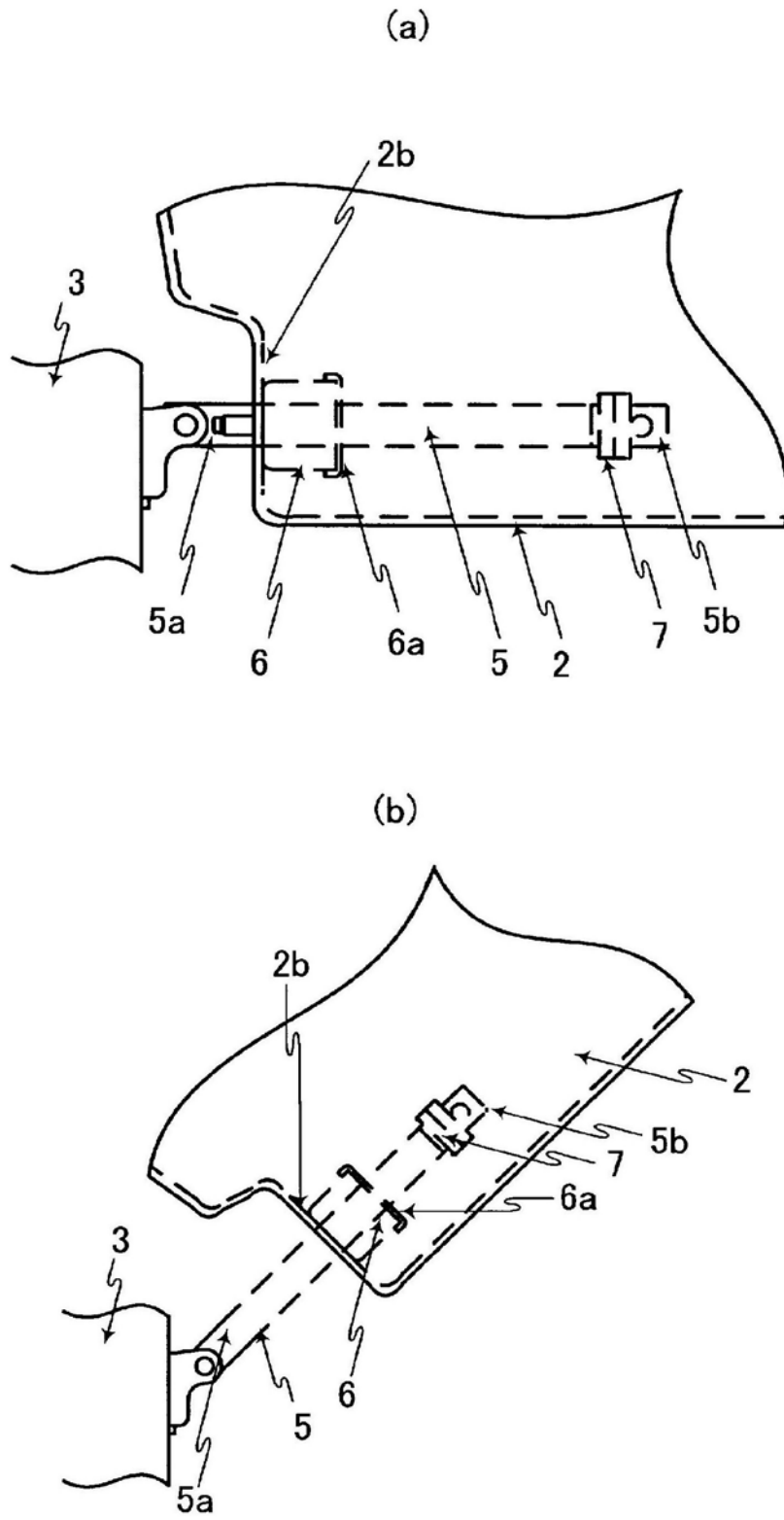


图2

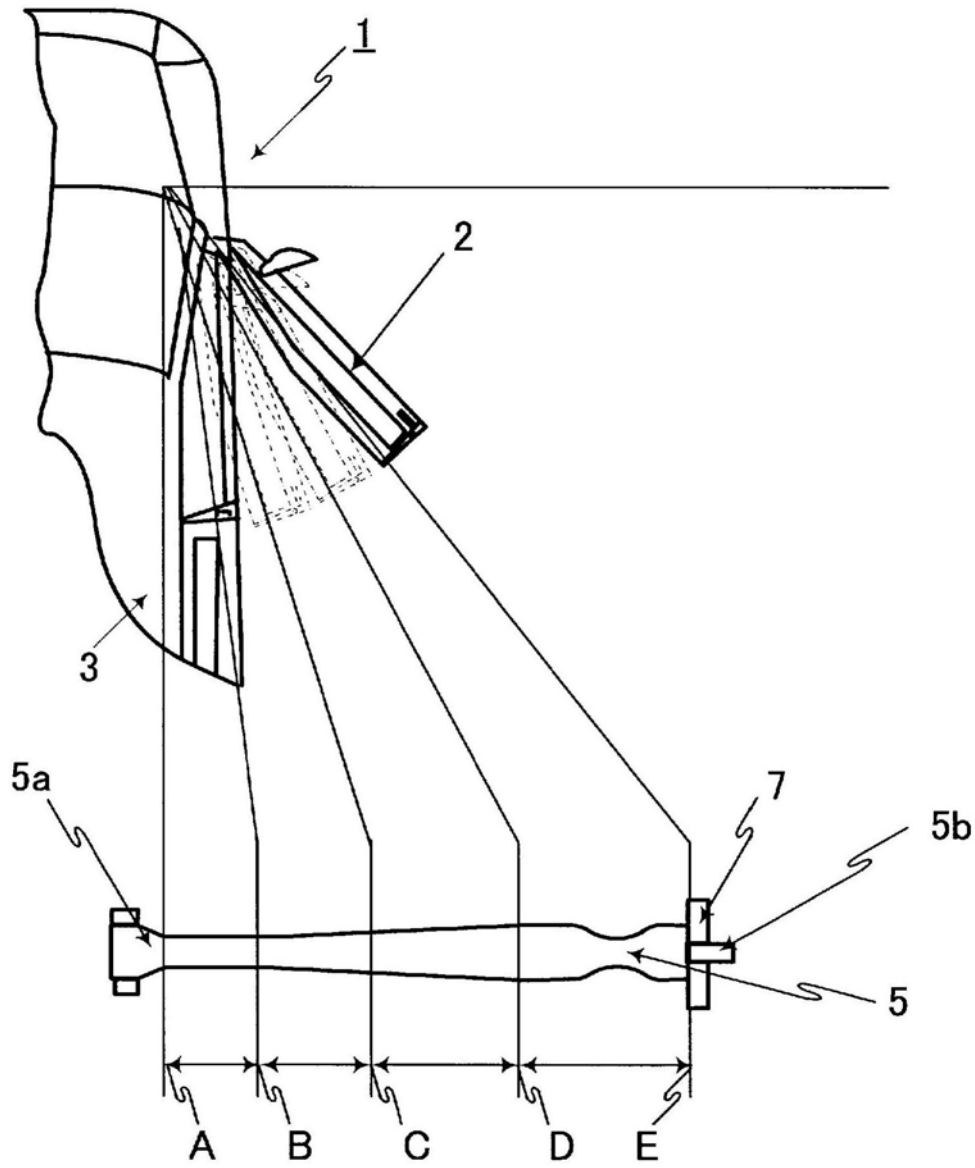


图3

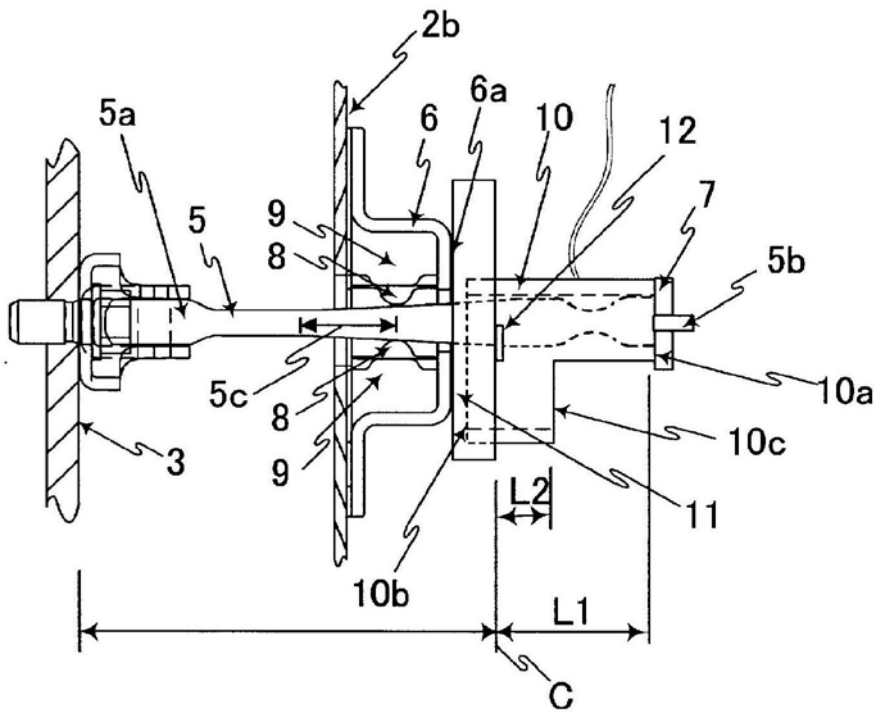


图4A

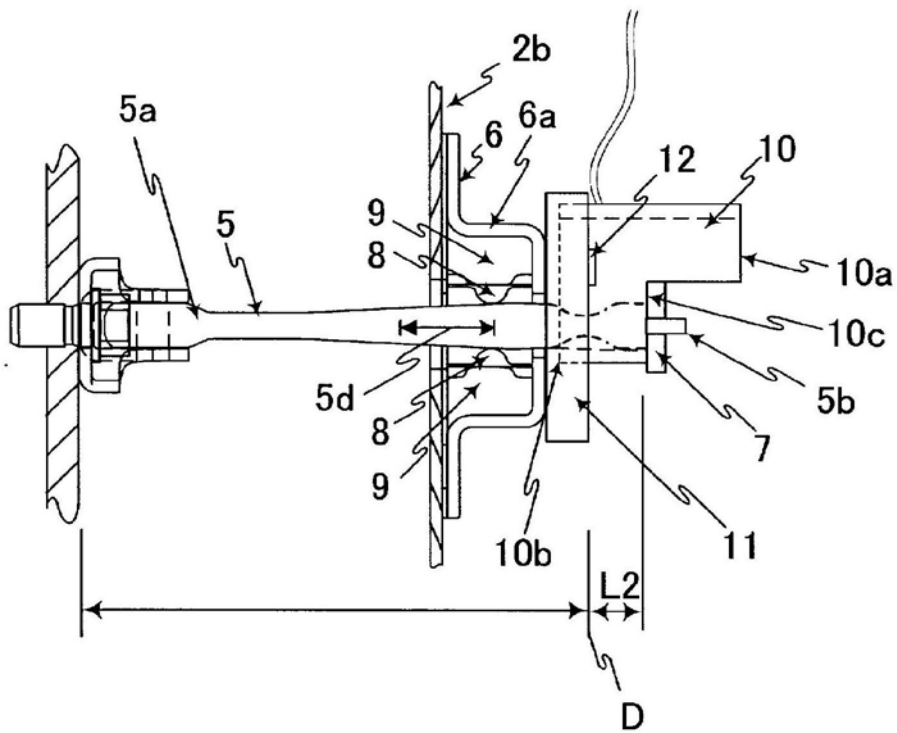


图4B

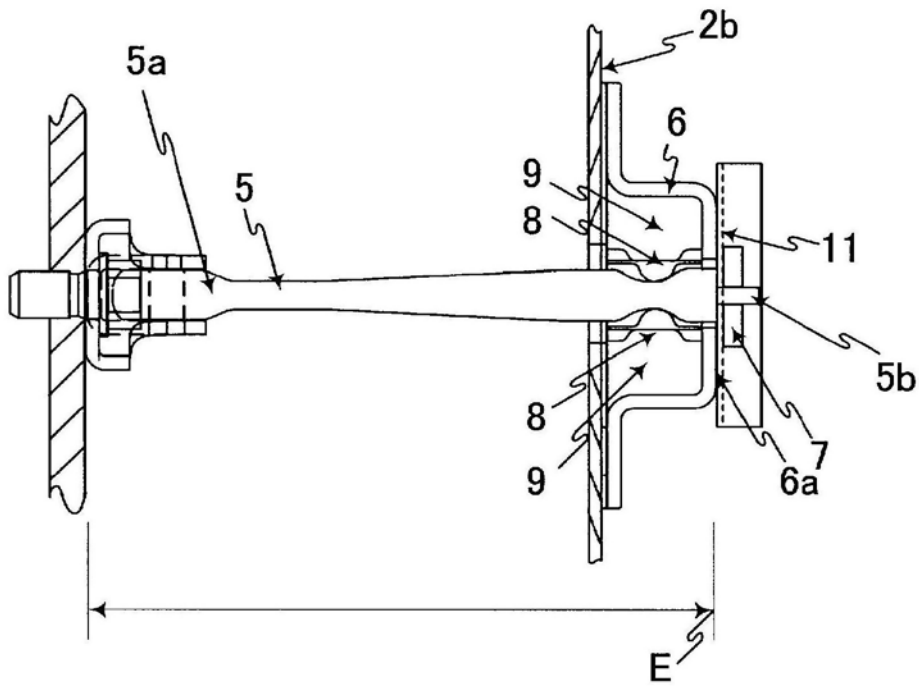


图4C

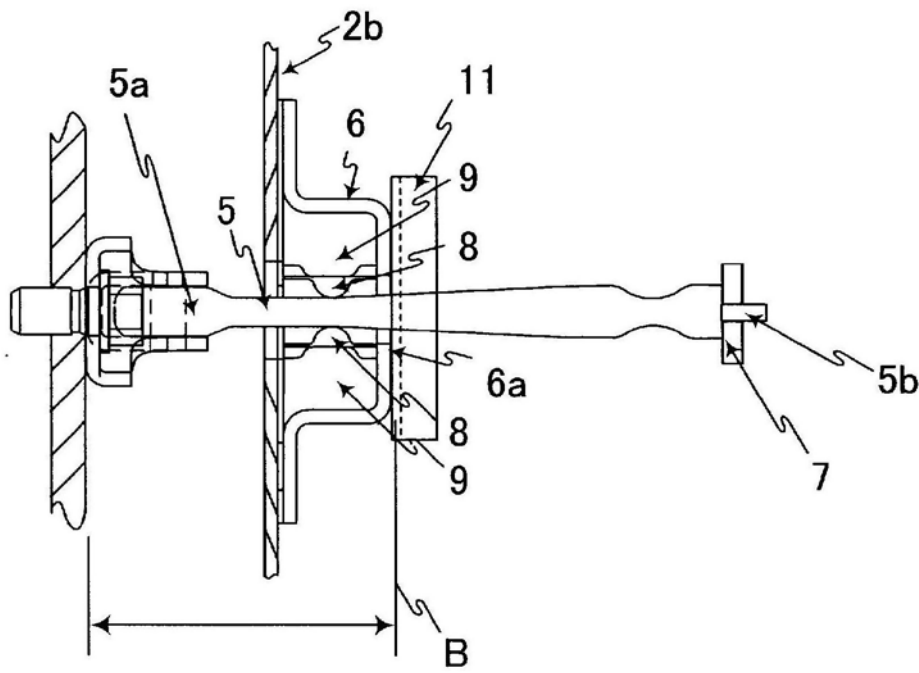


图4D