



(21)申请号 201310384588.0

(22)申请日 2013.08.29

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103670072 A

(43)申请公布日 2014.03.26

(30)优先权数据

JP2012-191557 2012.08.31 JP

(73)专利权人 理研化机工业株式会社

地址 日本埼玉县

(72)发明人 松木胜博

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

公司 11127

代理人 党晓林 王小东

(51)Int.Cl.

E05C 17/22(2006.01)

B60J 5/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 1470726 A, 2004.01.28,

CN 2407968 Y, 2000.11.29,

KR 20050050778 A, 2005.06.01,

CN 1920233 A, 2007.02.28,

US 2009072552 A1, 2009.03.19,

审查员 吴建成

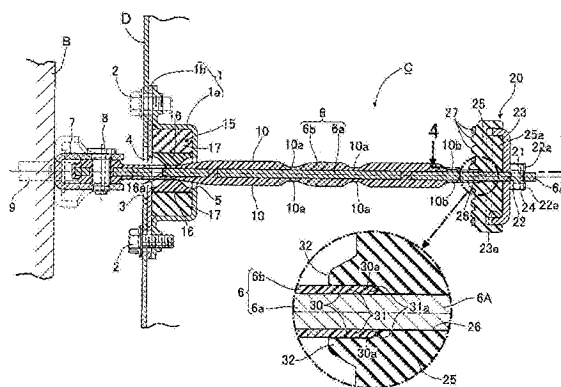
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

机动车用车门限位器

(57)摘要

本发明提供机动车用车门限位器,即使对于车门的全开角度不同的车辆也能够共用地应用且能够实现成本的降低而且不会产生振动噪音。在限位杆板(6)的自由端部设有芯板(6a)从包覆层(6b)露出而成的芯板露出部(6A),全开止挡机构(20)由下述部件构成:止挡销(22),其嵌合于在芯板露出部贯穿设置的固定孔(21),且在其两端部铆接形成有膨胀部(22a);止挡板(23),其被止挡销的外周面支承成能够摇摆;及缓冲部件(25),其以能够与止挡板一起摇摆的方式支承于止挡板,且阻挡壳体(1)来缓和车门(D)的全开冲击,在限位杆板的包覆层一体地连续设置按压片(31),按压片将该缓冲部件向止挡销侧按压,止挡板保持在与止挡销抵接的抵接位置。



1. 一种机动车用车门限位器，

所述机动车用车门限位器具备限位杆板(6)和壳体(1)，所述限位杆板(6)以能够转动自如的方式联结于机动车的车体(B)，所述壳体(1)固定安装于车门(D)，且被所述限位杆板(6)以能够相对移动的方式贯穿，所述车门(D)以能够开闭的方式联结于所述车体(B)，

所述限位杆板(6)由金属制的芯板(6a)和合成树脂制的包覆层(6b)构成，所述芯板(6a)以能够转动自如的方式联结于车体(B)，所述包覆层(6b)包覆所述芯板(6a)且将外表面设置成止动面(10)，

所述机动车用车门限位器由止动机构(15)和全开止挡机构(20)构成，所述止动机构(15)收纳于所述壳体(1)，用以与所述止动面(10)协调地将车门(D)保持在预定的打开位置，所述全开止挡机构(20)设于所述限位杆板(6)，用以阻挡所述壳体(1)来限制车门(D)的全开位置，

所述机动车用车门限位器的特征在于，

在所述限位杆板(6)的自由端部设有所述芯板(6a)从所述包覆层(6b)露出而成的芯板露出部(6A)，

所述全开止挡机构(20)由下述部件构成：

止挡销(22)，其嵌合于在所述芯板露出部(6A)贯穿设置的固定孔(21)，且在其两端部铆接形成有防脱用的膨胀部(22a)；

止挡板(23)，其具有被所述芯板露出部(6A)嵌合插入的第1通孔(24)，且被所述止挡销(22)的外周面支承成能够摇摆；以及

缓冲部件(25)，其具有被所述芯板露出部(6A)嵌合插入的第2通孔(26)，所述缓冲部件(25)以能够与所述止挡板(23)一起摇摆的方式支承于所述止挡板(23)，且阻挡所述壳体(1)并缓和车门(D)的全开冲击，

在所述包覆层(6b)一体地连续设置有按压片(31)，所述按压片(31)将该缓冲部件(25)向所述止挡销(22)侧按压，从而借助于缓冲部件(25)的反弹力使所述止挡板(23)保持在与所述止挡销(22)抵接的抵接位置，

在所述第2通孔(26)的内周面设有凹部(30)，该凹部(30)具有内壁(30a)且朝所述缓冲部件(25)的所述壳体(1)侧端面开口，

所述按压片(31)以该按压片(31)的末端面(31a)按压所述内壁(30a)的方式插入于该凹部(30)，

所述内壁(30a)和末端面(31a)分别形成为以随着朝向所述止挡板(23)侧而接近所述芯板露出部(6A)的方式倾斜的斜面，

当朝向所述壳体(1)侧的预定值以上的载荷作用于所述缓冲部件(25)时，在所述内壁(30a)和末端面(31a)之间产生滑动，所述按压片(31)一边扩压所述第2通孔(26)的内周面一边移动。

2. 根据权利要求1所述的机动车用车门限位器，其特征在于，

所述按压片(31)的末端面(31a)形成为圆弧状，从而使该末端面(31a)对所述缓冲部件(25)向止挡板(23)侧按压的按压状态恒定，而不受所述缓冲部件(25)和止挡板(23)的所述摇摆的影响。

3. 根据权利要求1或2所述的机动车用车门限位器，其特征在于，

在所述缓冲部件(25)形成有压接于所述按压片(31)的外侧面的弹性舌片(32)。

机动车用车门限位器

技术领域

[0001] 本发明涉及机动车用车门限位器的改良,所述机动车用车门限位器具有限位杆板和壳体,所述限位杆板以能够转动自如的方式连结于机动车的车体,所述壳体固定安装于车门,且被所述限位杆板以能够相对移动的方式贯穿,所述车门以能够开闭的方式连结于所述车体,所述限位杆板由金属制的芯板和合成树脂制的包覆层构成,所述芯板以能够转动自如的方式连结于车体,所述包覆层包覆所述芯板且将外表面设置成止动面,所述机动车用车门限位器由止动机构和全开止挡机构构成,所述止动机构收纳于所述壳体,用以与所述止动面协同地将车门保持在预定的打开位置,所述全开止挡机构设于所述限位杆板,用以阻挡支承所述壳体来限制车门的全开位置。

背景技术

[0002] 以往,在这种机动车用车门限位器中,如专利文献1所公开那样,已知由下述部分构成所述全开止挡机构:止挡销,其被压入于在限位杆板的自由端部贯穿设置的固定孔;止挡板,其嵌合插入于限位杆板且被止挡销支承;以及缓冲部件,其弹性地嵌合于限位杆板且支承于止挡板,其阻挡所述壳体来缓和车门的全开冲击。

[0003] 专利文献1:日本实开平6-35562号公报

[0004] 可是,在以往的机动车用车门限位器中,限位杆板与止挡板的关系被设定成限制车辆的车门的预定的全开位置,因此,对于车门的全开角度不同的车辆,必须要制作重新设计了限位杆板与止挡板的关系的车门限位器,难以降低成本。另外,在以往的结构中,缓冲部件仅弹性地嵌合于限位杆板,因此,在壳体从缓冲部件离开的机动车行驶中,缓冲部件由于振动而在限位杆板上稍微移动,从而在止挡板和止挡销之间产生晃动(间隙),由此,在机动车的行驶中,在止挡板和止挡销之间会产生振动噪音(颤动音),从而对乘员产生不舒服感。

发明内容

[0005] 本发明是鉴于上述问题而完成的,其目的在于提供所述机动车用车门限位器,即使对于车门的全开角度不同的车辆,也能够共用地应用从而能够实现成本的降低,而且能够使止挡板和止挡销始终保持互相抵接的状态,从而防止在止挡板和止挡销之间产生振动噪音。

[0006] 为了达成上述目的,本发明的机动车用车门限位器具有限位杆板和壳体,所述限位杆板以能够转动自如的方式连结于机动车的车体,所述壳体固定安装于车门,且被所述限位杆板以能够相对移动的方式贯穿,所述车门以能够开闭的方式连结于所述车体,所述限位杆板由金属制的芯板和合成树脂制的包覆层构成,所述芯板以能够转动自如的方式连结于车体,所述包覆层包覆所述芯板且将外表面设置成止动面,所述机动车用车门限位器由止动机构和全开止挡机构构成,所述止动机构收纳于所述壳体,用以与所述止动面协同地将车门保持在预定的打开位置,所述全开止挡机构设于所述限位杆板,用以阻挡所述壳

体来限制车门的全开位置,所述机动车用车门限位器的第1特征在于,在所述限位杆板的自由端部设有所述芯板从所述包覆层露出而成的芯板露出部,所述全开止挡机构由下述部件构成:止挡销,其嵌合于在所述芯板露出部贯穿设置的固定孔,且在其两端部铆接形成有防脱用的膨胀部;止挡板,其具有被所述芯板露出部嵌合插入的第1通孔,且被所述止挡销的外周面支承成能够摇摆;以及缓冲部件,其具有被所述芯板露出部嵌合插入的第2通孔,所述缓冲部件以能够与所述止挡板一起摇摆的方式支承于所述止挡板,且阻挡所述壳体并缓和车门的全开冲击,在所述包覆层一体地连续设置有按压片,所述按压片将该缓冲部件向所述止挡销侧按压,从而借助于缓冲部件的反弹力使所述止挡板保持在与所述止挡销抵接的抵接位置。

[0007] 另外,本发明的第2特征在于,在第1特征的基础上,所述按压片的末端面形成为圆弧状,从而使该末端面对所述缓冲部件向止挡板侧进行按压的按压状态恒定,而不受所述缓冲部件和止挡板的所述摇摆的影响。

[0008] 另外,本发明的第3特征在于,在第1或第2特征的基础上,在所述第2通孔的内周面设有凹部,该凹部具有内壁且朝所述缓冲部件的所述壳体侧端面开口,所述按压片以该按压片的末端面按压所述内壁的方式插入于该凹部,所述内壁和末端面分别形成为以随着朝向所述止挡板侧而接近所述芯板露出部的方式倾斜的斜面,当朝向所述壳体侧的预定值以上的载荷作用于所述缓冲部件时,在所述内壁和末端面之间产生滑动,所述按压片一边扩张所述第2通孔的内周面一边移动。

[0009] 另外,本发明的第4特征在于,在第1~第3特征中的任意一项的基础上,在所述缓冲部件形成有压接于所述按压片的外侧面的弹性舌片。

[0010] 根据本发明的第1特征,在组装有全开止挡机构的状态下,与限位杆板的包覆层连续设置的按压片将缓冲部件向止挡销侧按压,借助于缓冲部件的反弹力将止挡板保持在与止挡销抵接的抵接位置,因此,车门限位器即使在其组装后的搬运时和其组装后的机动车行驶时受到振动,止挡板也不会从止挡销的外周面离开,从而能够防止在止挡板和止挡销之间产生因晃动而引起的振动噪音。

[0011] 当车门全开时,其敞开力经由壳体弹性地作用于缓冲部件,并且经由止挡板传递至止挡销被止挡销支承,由此车门的全开位置被限制。此时,止挡板通过按压片对缓冲部件的按压而保持为与止挡销的外周面抵接的抵接状态,因此能够防止冲击音的产生。

[0012] 而且,止挡板与缓冲部件成为一体地以能够摇摆的方式支承于止挡销的外周面,因此,当由于车门的全开使得壳体抵接于缓冲部件时,缓冲部件和止挡板以壳体和缓冲部件互相对置的互对置面整面接触的方式以止挡销为支点自动摇摆、即进行自动调心,从而能够通过缓冲部件有效地吸收车门的打开冲击。因此,即使将该车门限位器安装至车门的全开角度不同的机动车,缓冲部件和止挡板也能够根据其全开角度来自动调心,因此无须对全开角度不同的机动车重新设计、制作车门限位器,能够实现车门限位器的量产,从而能够实现其成本的降低。

[0013] 另外,由于在具有固定孔的芯板露出部不存在包覆层,因此能够可靠地铆接形成止挡销的膨胀部。

[0014] 根据本发明的第2特征,无论是在缓冲部件和止挡板的任何自动调心位置,限位杆板的按压片都始终向止挡板侧持续按压缓冲部件,因此能够将止挡板持续保持在与止挡销

抵接的抵接位置,从而能够有效地抑制振动噪音的产生。

[0015] 根据本发明的第3特征,在将全开止挡机构组装至芯板露出部的最终行程中,当在嵌合插入于芯板露出部的固定孔中的止挡销的两端部铆接形成膨胀部时,如果为了使止挡板与缓冲部件一起从止挡销稍微退避而对止挡板施加朝向缓冲部件侧的载荷,则限位杆板的按压片的倾斜的各末端面一边在缓冲部件的凹部的倾斜的各内壁上滑动一边扩压第2通孔的内侧面地移动,由此能够容易地使止挡板从止挡销退避,因此,能够利用铆接工具在止挡销的两端部可靠地形成膨胀部,而不会损伤止挡板。

[0016] 根据本发明的第4特征,由于在缓冲部件形成有压接于按压片的外侧面的弹性舌片,因此,能够利用在按压片和弹性舌片之间产生的摩擦力保持缓冲部件和止挡板的自动调心位置。

附图说明

[0017] 图1是安装有本发明的实施方式的车门限位器的机动车的主要部分立体图。

[0018] 图2是上述车门限位器的俯视图。

[0019] 图3是沿图2的3-3线的剖视图。

[0020] 图4是沿图3的4-4线的放大图。

[0021] 图5是止挡销的铆接行程说明图。

[0022] 标号说明

[0023] B: 车体;

[0024] C: 车门限位器;

[0025] D: 车门;

[0026] 1: 壳体;

[0027] 6: 限位杆板;

[0028] 6a: 芯板;

[0029] 6b: 包覆层;

[0030] 6A: 芯板露出部;

[0031] 10: 止动(detent)面;

[0032] 15: 止动机构;

[0033] 20: 全开止挡机构;

[0034] 21: 固定孔;

[0035] 22: 止挡销;

[0036] 22a: 膨胀部;

[0037] 23: 止挡板;

[0038] 24: 第1通孔;

[0039] 25: 缓冲部件;

[0040] 26: 第2通孔;

[0041] 30: 凹部;

[0042] 30a: 内壁;

[0043] 31: 按压片;

- [0044] 31a: 末端面;
[0045] 32: 弹性舌片。

具体实施方式

[0046] 下面基于附图对本发明的实施方式进行说明。

[0047] 在图1中,为了开闭机动车的出入口,车门D经由铰链H以能够转动的方式安装于机动车的车体B,本发明的车门限位器C安装于所述车体B和车门D之间。

[0048] 如图2和图3所示,上述车门限位器C具有壳体1,所述壳体1固定安装于车门D的端壁内表面。该壳体1由罩1b和箱形的壳体主体1a构成,所述壳体主体1a的一端敞开,所述罩1b覆盖壳体主体1a的敞开端并且与壳体主体1a结合,所述壳体主体1a和罩1b以使罩1b抵接于车门D的端壁的内表面的方式被上下一对的螺栓2、2紧固于车门D的端壁。在该罩1b和壳体主体1a贯穿设置有透孔4、5,所述透孔4、5与在车门D的端壁开口的透孔3同轴地排列,贯穿这三个透孔3、4、5的限位杆板6的基端部经由枢轴8以能够转动的方式连结于托架7,该托架7以将枢轴8与所述铰链H的枢轴平行地配置的方式被螺栓9固定安装于车体B。

[0049] 限位杆板6配置成使其上下表面大致水平。该限位杆板6由钢板制的芯板6a和硬质合成树脂制的包覆层6b构成,所述芯板6a与托架7直接连结,且大致水平地配置,所述包覆层6b以包覆该芯板6a的外表面的方式模压(mold)结合,该包覆层6b的上下表面成为止动面10、10。在所述止动面10、10,在其长度方向中间部形成有一个或多个半开止动凹槽10a,并在自由端(遊端)部附近形成有全开止动凹槽10b。

[0050] 在所述壳体1收纳有止动机构15,该止动机构15与止动面10、10协动而将车门D保持在预定的打开位置。

[0051] 止动机构15以能够在限位杆板6的板厚方向滑动的方式嵌合并保持于壳体1,止动机构15具有上下一对的硬质合成树脂制的止动部件16、16,所述止动部件16、16分别能够在限位杆板6的一对止动面10、10上滑动,所述止动部件16、16具有能够卡合于所述半开止动凹槽10a和全开止动凹槽10b的半圆筒状的卡合部16a。

[0052] 另外,上下一对的弹性部件17、17在压缩状态下收纳于壳体1内,所述弹性部件17、17对止动部件16、16分别相对于限位杆板6的止动面10、10弹性施力。各弹性部件17由合成橡胶等弹性材料构成。由上述止动部件16、16和弹性部件17、17构成止动机构15。

[0053] 如图3和图4所示,在限位杆板6的自由端部设有使芯板6a从包覆层6b露出而成的芯板露出部6A,在该芯板露出部6A设有全开止挡机构20,该全开止挡机构20与所述壳体1协动来限制车门D的全开位置。

[0054] 该全开止挡机构20由下述部件构成:止挡销22,其嵌合于在芯板露出部6A贯穿设置的固定孔21,且在其两端部通过铆接加工形成有防脱用的膨胀部22a、22a;止挡板23,其具有被芯板露出部6A松弛地嵌合插入的第1通孔24,且被止挡销22的靠壳体1侧的外周面支承成能够摇摆;以及缓冲部件25,其具有被芯板露出部6A嵌合插入的第2通孔26,且以能够与止挡板23一起摇摆的方式支承于止挡板23,来缓和车门D的全开冲击,在缓冲部件25的前表面形成有与壳体1缓冲地抵接的多个缓冲突起27。

[0055] 止挡板23的第1通孔24与芯板露出部6A的截面形状对应地形成成为长方形的截面,并且,第1通孔24的长边设定得比芯板露出部6A的长边足够长,以便止挡板23能够相对于芯

板露出部6A转动。

[0056] 另外,同样地,缓冲部件25的第2通孔26的截面也形成为长方形,并且,第2通孔26的长边设定得比芯板露出部6A的长边足够长,以便缓冲部件25能够相对于芯板露出部6A转动,但对第2通孔26的短边部赋予相对于芯板露出部6A的上下表面的过盈量。因此,在缓冲部件25相对于芯板露出部6A转动时,缓冲部件25相对于芯板露出部6A的上下表面弹性地摩擦。使在上述止挡板23和缓冲部件25互相对置的相对置面形成的凹部23a和凸部25a彼此弹性地嵌合而成为一体,从而上述止挡板23和缓冲部件25能够相对于芯板露出部6A转动。

[0057] 在缓冲部件25的第2通孔26的上下内侧面设有一对凹部30、30,所述一对凹部30、30具有内壁30a且朝缓冲部件25的壳体1侧端面开口,在所述包覆层6b一体地连续设置有上下一对的按压片31、31,所述按压片31、31插入于这些凹部30、30且通过末端面31a按压所述内壁30a。此时,为了在缓冲部件25相对于芯板露出部6A转动时使各按压片31的末端面31a对凹部30的内壁30a按压的按压状态恒定,各按压片31的末端面31a形成为圆弧状。

[0058] 另外,凹部30、30各自的内壁30a和按压所述内壁30a的按压片31、31各自的末端面31a形成为以随着朝向止挡板23侧而接近芯板露出部6A的方式倾斜的斜面。

[0059] 并且,对凹部30、30分别赋予相对于按压片31、31的弹性的过盈量,在缓冲部件25相对于芯板露出部6A转动时,在凹部30、30的内侧面与按压片31、31之间产生摩擦。另外,在缓冲部件25一体地形成有上下一对的弹性舌片32、32,所述弹性舌片32、32压接于按压片31、31各自的外侧面。

[0060] 接下来,对该实施方式的作用进行说明。

[0061] 在车门限位器C的组装过程中,首先将壳体1和止动机构15组装至限位杆板6,接下来组装全开止挡机构20。然后,在组装全开止挡机构20的状态下,在将限位杆板6的上下一对的按压片31、31轻轻压入到缓冲部件25的上下一对的凹部30、30的同时,利用各末端面31a按压凹部30、30各自的内壁30a,对其施加压缩变形,缓冲部件25利用其反弹力将止挡板23按压于止挡销22的外周面,从而保持止挡板23与止挡销的外周面抵接的抵接状态。因此,该车门限位器C即使在其组装后的搬运时和其组装后的机动车行驶时受到振动,止挡板23也不会从止挡销22的外周面离开,从而能够防止在止挡板23和止挡销22之间产生因晃动(ガタ)引起的振动噪音。

[0062] 在将车门D从全闭位置敞开时,壳体1向限位杆板6的自由端部侧移动,与此同时,限位杆板6绕枢轴8转动。并且,通过壳体1的上述移动,止动部件16、16的卡合部16a、16a在限位杆板6的止动面10、10上滑动,当车门D来到预定的半开位置时,止动部件16、16的卡合部16a、16a受到弹性部件17、17的弹压力而落入到限位杆板6的半开止动凹槽10a、10a,由此,车门D的敞开转矩剧增,因此能够将车门D保持在预定的半开位置。

[0063] 另外,对车门D施加进一步的敞开力而使止动部件16、16的卡合部16a、16a从半开止动凹槽10a、10a脱出,当车门D到达预定的全开位置时,这次卡合部16a、16a落入到全开止动凹槽10b、10b,同时,车门D的敞开力经由壳体1弹性地作用于缓冲部件25,并且经由止挡板23传递至止挡销22并被止挡销22支承,由此车门D的全开位置被限制。此时,止挡板23通过按压片31、31对内壁30a的按压仍保持为与止挡销22的外周面抵接的抵接状态,因此能够防止冲击音的产生。

[0064] 而且,止挡板23与缓冲部件25成为一体地被止挡销22的外周面支承为能够摇摆,

因此,当由于车门D的全开使得壳体1抵接于缓冲部件25时,缓冲部件25和止挡板23以壳体1和缓冲部件25互相对置的相对置面整面接触的方式以止挡销22为支点自动地摇摆、即进行自动调心,从而能够通过缓冲部件25有效地吸收车门D的打开冲击。因此,即使将该车门限位器C安装至车门D的全开角度不同的机动车,缓冲部件25和止挡板23也能够根据其全开角度来自动调心,因此无须对全开角度不同的机动车重新设计、制作车门限位器C,能够实现车门限位器C的量产,从而能够实现其成本的降低。当然,在由于制作误差使得车门D的全开角度产生偏差时,也进行缓冲部件25和止挡板23的自动调心。

[0065] 并且,缓冲部件25和止挡板23的自动调心位置由在缓冲部件25与芯板露出部6A之间产生的摩擦力保持,因此不会随意变化,另外,无论在缓冲部件25和止挡板23的任何自动调心位置,限位杆板6的按压片31都始终持续按压缓冲部件25的内壁30a,因此能够将止挡板23持续保持在与止挡销22抵接的抵接位置,从而能够抑制振动噪音的产生。

[0066] 另外,由于在缓冲部件25一体地形成有压接于上述按压片31、31的各外侧面的上下一对的弹性舌片32、32,因此,利用在按压片31、31和弹性舌片32、32之间产生的摩擦力也能够保持缓冲部件25和止挡板23的自动调心位置。

[0067] 如图5所示,在将全开止挡机构20组装至芯板露出部6A的最终行程中,需要通过铆接支承桩(かしめ受け矢)35来支承被嵌合插入于芯板露出部6A的固定孔21中的止挡销22的下端,并利用铆接桩36对所述止挡销22的上端进行加压,由此在止挡销22的两端形成防脱用的膨胀部22a、22a。此时,为了使止挡板23与缓冲部件25一起从止挡销22稍微退避以免由上述铆接支承桩35和铆接桩36损伤与止挡销22相邻的止挡板23,对止挡板23施加朝向缓冲部件25侧的载荷。通过该载荷,限位杆板6的按压片31、31的倾斜的各末端面31a一边在缓冲部件25的凹部30、30的倾斜的各内壁30a上滑动一边扩压第2通孔26的内侧面地进行移动,因此,止挡板23从止挡销22的退避容易,从而能够对止挡销22可靠地铆接形成膨胀部22a、22a,而不会损伤止挡板23。特别是,由于在具有固定孔21的芯板露出部6A不存在包覆层6b,因此能够可靠地铆接形成止挡销22的膨胀部22a、22a。铆接形成膨胀部22a、22a后,当对缓冲部件25施加向止挡销22侧返回的载荷时,恢复到限位杆板6的按压片31、31各自的末端面31a按压缓冲部件25的凹部30、30各自的内壁30a的状态,从而成为将止挡板23保持在与止挡销22的外周面抵接的抵接位置的通常状态。

[0068] 本发明并不受上述实施方式限定,能够在不脱离其主旨的范围内进行各种设计变更。例如,在上述实施方式中,凹部30和按压片31分别上下成一对地进行设置,但也能够仅设在上下单侧。

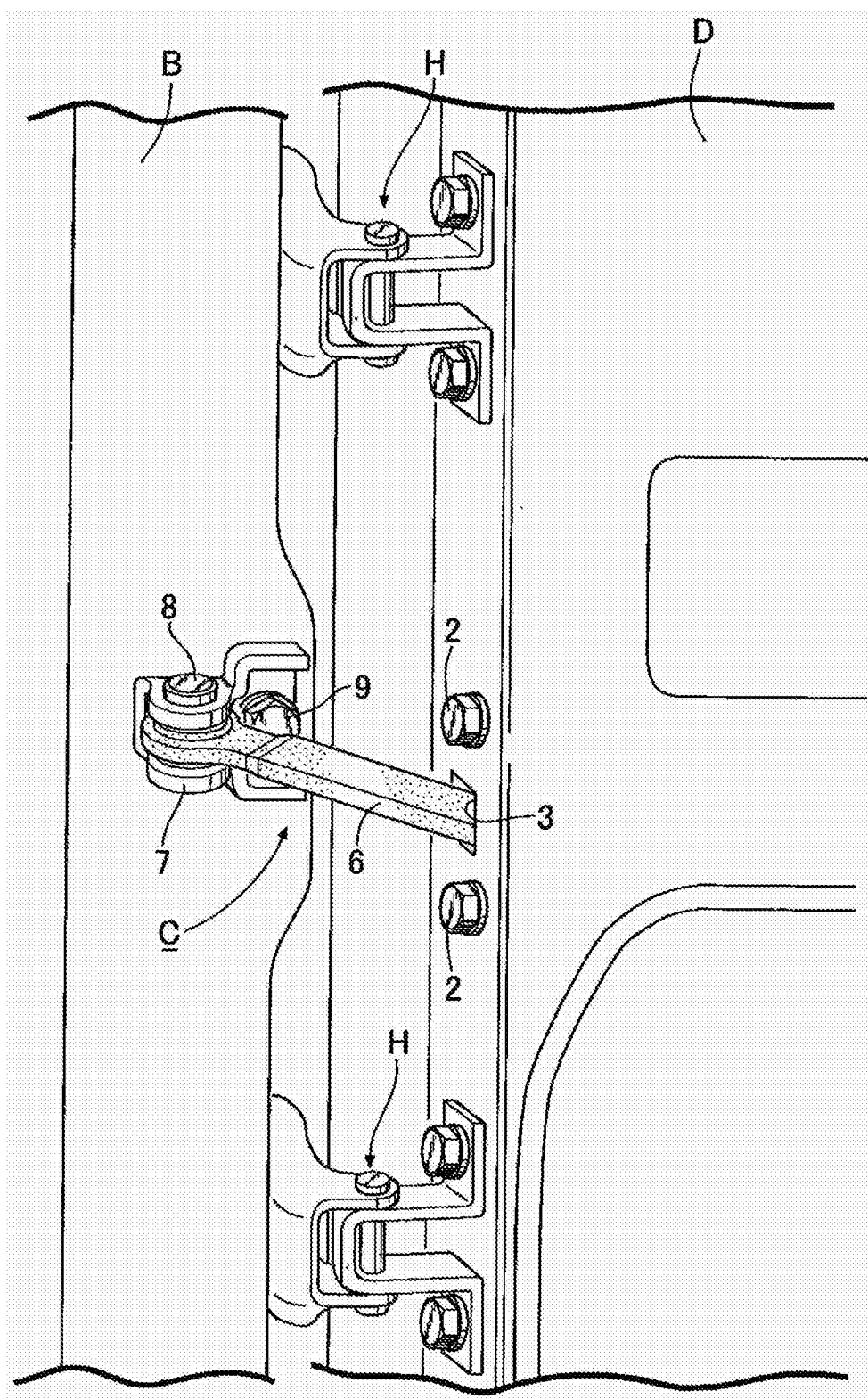


图1

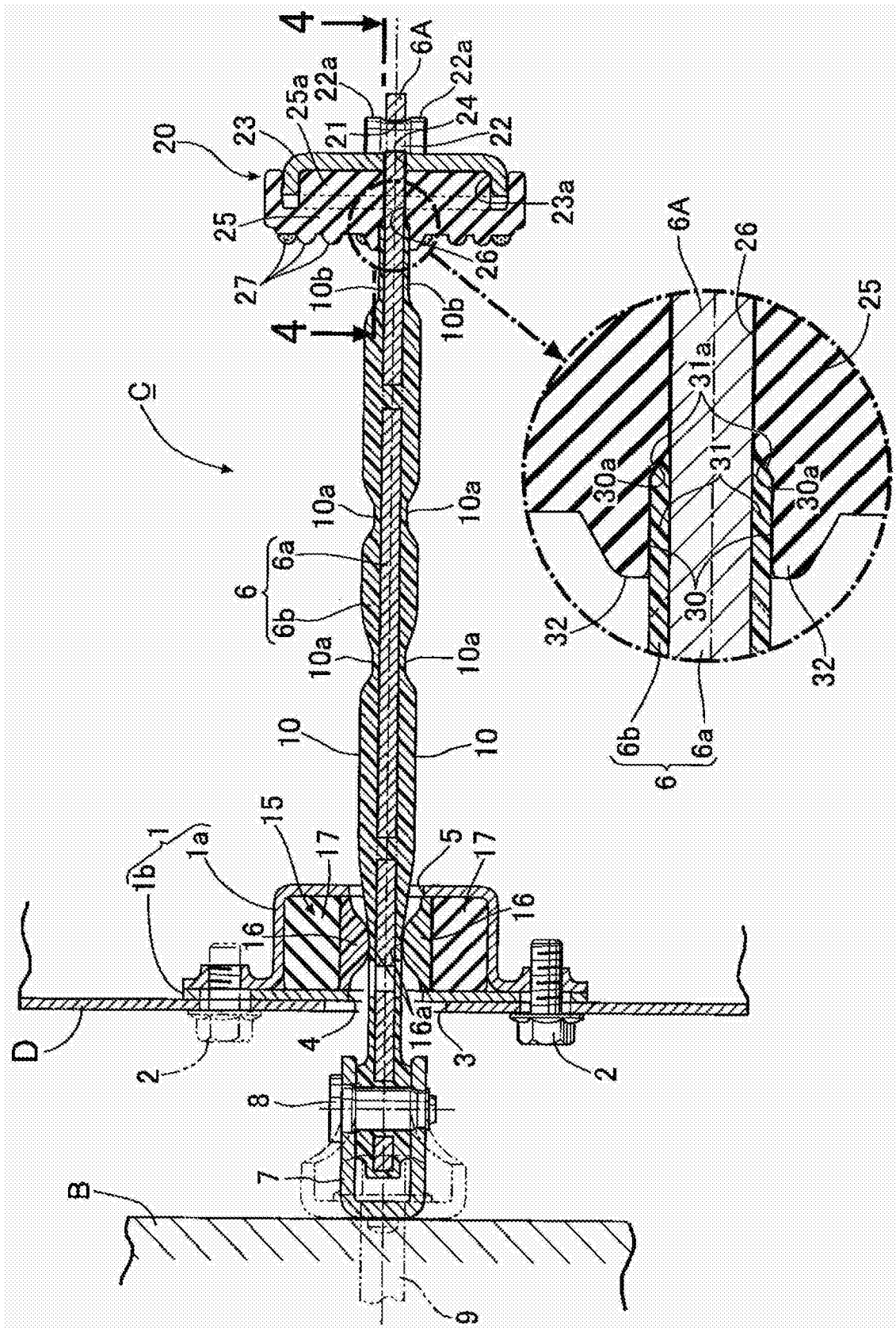


图3

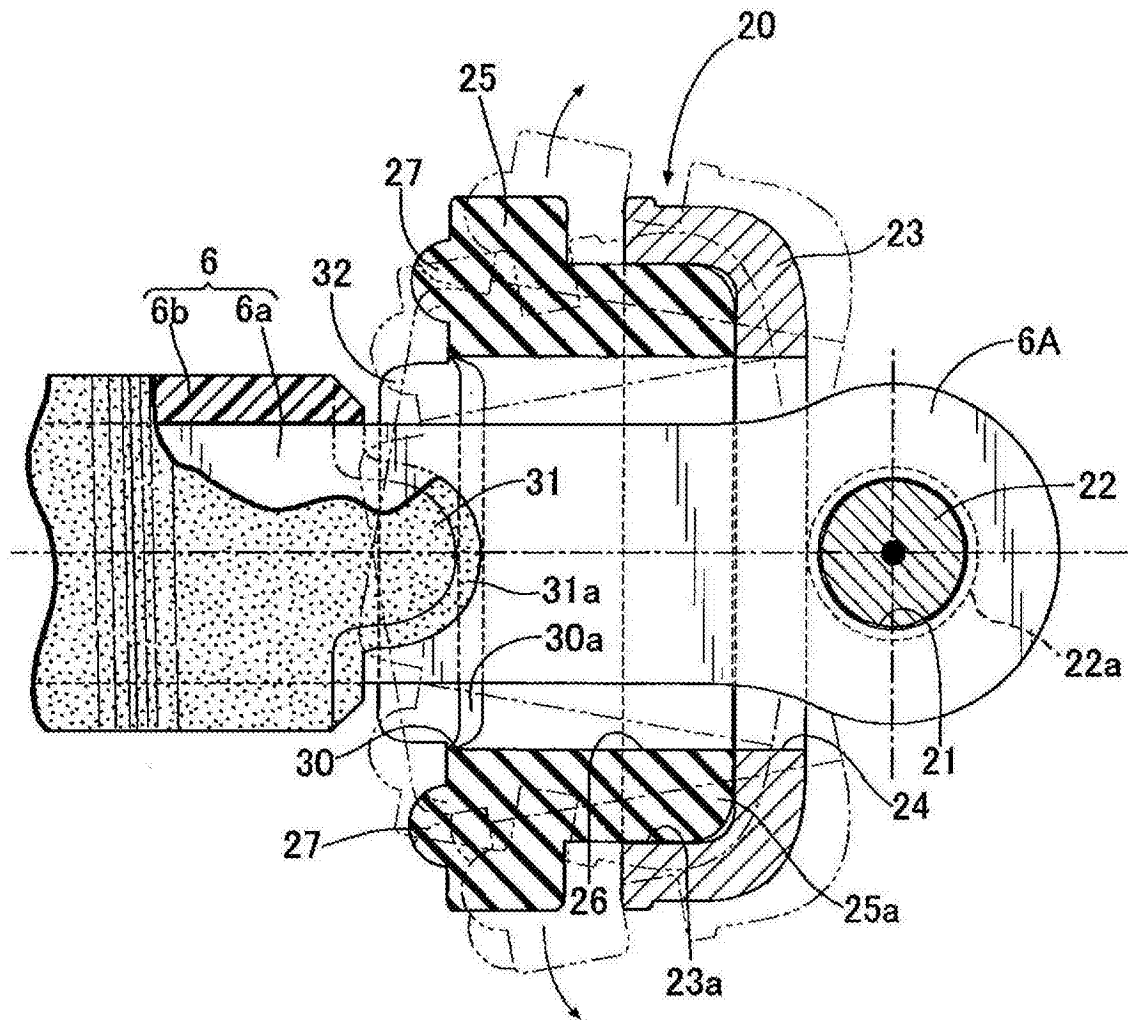


图4

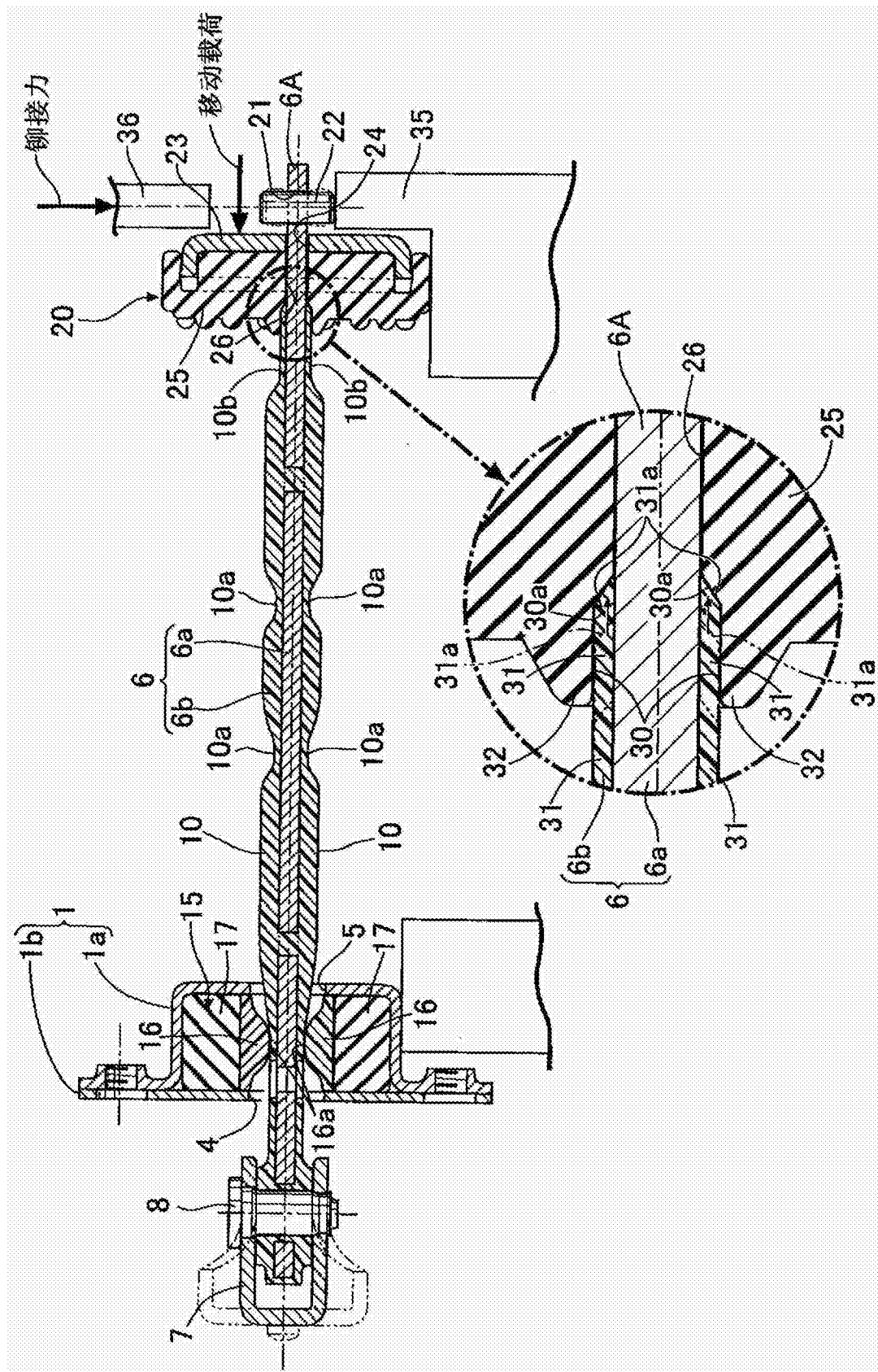


图5