



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110901481 A

(43)申请公布日 2020.03.24

(21)申请号 201910850990.0

(22)申请日 2019.09.10

(30)优先权数据

2018-172035 2018.09.14 JP

(71)申请人 TF金属株式会社

地址 日本静冈县

(72)发明人 金泽卓弥

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 朱巧博

(51)Int.Cl.

B60N 2/16(2006.01)

B60N 2/22(2006.01)

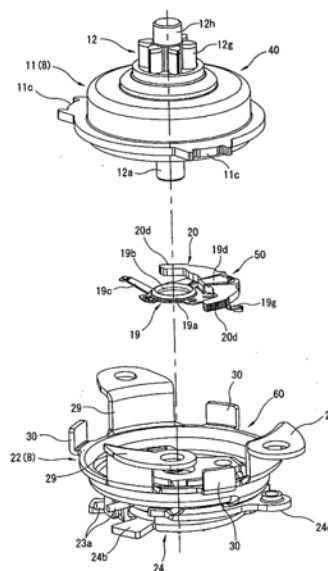
权利要求书2页 说明书12页 附图13页

(54)发明名称

用于机动车辆座椅的制动装置

(57)摘要

本发明涉及一种用于机动车座椅的制动装置,其包括制动组件、齿组件和杆组件。制动组件包括壳体、小齿轮轴、制动部件和驱动轮,壳体、小齿轮轴、制动部件和驱动轮构建成通过它们之间的机械相互作用而自锁在组装状态中。齿组件包括保持板和齿板,保持板和齿板构建成通过它们之间的机械相互作用而自锁在组装状态中。杆组件包括输入杆、盖、卷簧和杆支架,输入杆、盖、卷簧和杆支架构建成通过它们之间的机械相互作用而自锁在组装状态中。制动组件、齿组件和杆组件沿着轴向方向布置并组装在一起。



1. 一种用于机动车辆座椅的制动装置,包括:

制动组件,其包括壳体、小齿轮轴、制动部件和驱动轮,所述壳体、小齿轮轴、制动部件和驱动轮构造成通过它们之间的机械相互作用而自锁在组装状态中;

齿组件,其包括保持板和齿板,所述保持板和齿板构建成通过它们之间的机械相互作用而自锁在组装状态中;和

杆组件,其包括输入杆、盖、卷簧和杆支架,所述输入杆、盖、卷簧和杆支架构建成通过它们之间的机械相互作用而自锁在组装状态中,其中制动组件、齿组件和杆组件沿着轴向方向布置并组装在一起;

其中:

制动组件构建为制动部分,以抵抗通过小齿轮轴输入的外部扭矩;

齿组件和杆组件构建为操作小齿轮轴的操作部分;

小齿轮轴延伸穿过驱动轮、保持板和输入杆,并且相对于保持板和输入杆被可旋转地支撑;

制动部件和驱动轮安装在壳体中;

驱动轮构建成与小齿轮轴一起旋转,并且包括内齿部分;

保持板构建成摩擦地抵抗驱动轮的旋转,并且包括第一支撑部分;

齿板由保持板的第一支撑部分可旋转地支撑、并且包括一对外齿部分,每个外齿部分构建成与驱动轮的内齿部分啮合;

输入杆包括构建成与齿板接合的第二支撑部分,其中第二支撑部分偏离保持板的第一支撑部分;

盖与壳体相联接,以容纳保持板、齿板和输入杆;

卷簧构建成朝向空档位置偏压输入杆;和

杆支架布置在盖的外侧,并且与输入杆相联接。

2. 根据权利要求1所述的制动装置,其中,保持板包括构建成防止齿板从第一支撑部分释放的保持部分。

3. 根据权利要求2所述的制动装置,其中:

保持板通过板簧而实现;

保持板包括:

一对保持部分,其沿着齿板的面向输入杆的第一表面延伸;和

臂,其沿着齿板的与第一表面相反的第二表面延伸;并且

齿板插置并支撑在所述臂和该对保持部分之间。

4. 根据权利要求3所述的制动装置,其中:

保持板包括:

一对支腿,其构建成压在驱动轮上;和

一对作用部分,其构建成与盖接合;和

保持板构建成在输入杆处于空档位置时通过该对作用部分而保持在空档位置中。

5. 根据权利要求4所述的制动装置,其中:

卷簧插置在盖和杆支架之间,并且安装在杆支架的凹部中;

卷簧包括与盖的切割升高部分和杆支架的切割升高部分接合的一对端部;和

在杆支架处于空档位置时,盖的切割升高部分与杆支架的切割升高部分重叠。

用于机动车辆座椅的制动装置

技术领域

[0001] 本发明大体上涉及一种用于机动车辆座椅的制动装置,并且特别地涉及一种安装在座椅升降机构或座椅倾斜机构中的用于机动车辆座椅的制动装置,其中座椅升降机构构建成调节机动车辆座椅的座椅底部的高度位置,座椅倾斜机构构建成调节机动车辆座椅的座椅靠背的角度位置。

背景技术

[0002] 日本专利申请公开No.2018-086976 (JP2018-086976A) 公开了一种用于机动车辆座椅的制动装置,其安装在座椅升降机构或座椅斜倚器机构中、并且包括制动机构部分和驱动机构部分。制动机构部分保持输出轴被制动,以防止输出轴因通过在输出轴的末端处的驱动齿轮反向地输入的扭矩而旋转。在操作构件从其空档位置沿正常旋转方向或反向旋转方向旋转时,驱动机构部分将输出轴从制动状态释放,并且允许输出轴通过操作构件的旋转而旋转。在制动装置中,制动机构部分的部件和驱动机构部分的部件同轴地布置。

发明内容

[0003] 期望增强上述制动装置的整体组装的便利性。

[0004] 根据一个或多个实施例,用于机动车辆座椅的制动装置包括:制动组件,其包括壳体、小齿轮轴、制动部件和驱动轮,所述壳体、小齿轮轴、制动部件和驱动轮构建成通过它们之间的机械相互作用而自锁在组装状态中;齿组件,其包括保持板和齿板,所述保持板和齿板构建成通过它们之间的机械相互作用而自锁在组装状态中;和杆组件,其包括输入杆、盖、卷簧和杆支架,所述输入杆、盖、卷簧和杆支架构建成通过它们之间的机械相互作用而自锁在组装状态中,其中制动组件、齿组件和杆组件沿着轴向方向布置并组装在一起;其中:制动组件构建为制动部分,以抵抗通过小齿轮轴输入的外部扭矩;齿组件和杆组件构建为操作小齿轮轴的操作部分;小齿轮轴延伸穿过驱动轮、保持板和输入杆,并且相对于保持板和输入杆被可旋转地支撑;制动部件和驱动轮安装在壳体中;驱动轮构建成与小齿轮轴一起旋转,并且包括内齿部分;保持板构建成摩擦地抵抗驱动轮的旋转,并且包括第一支撑部分;齿板由保持板的第一支撑部分可旋转地支撑、并且包括一对外齿部分,每个外齿部分构建成与驱动轮的内齿部分啮合;输入杆包括构建成与齿板接合的第二支撑部分,其中第二支撑部分偏离保持板的第一支撑部分;盖与壳体相联接,以容纳保持板、齿板和输入杆;卷簧构建成朝向空档位置偏压输入杆;和杆支架布置在盖的外侧,并且与输入杆相联接。

[0005] 制动装置可以构造成使得保持板包括构建成防止齿板从第一支撑部分释放的保持部分。制动装置可以构造成使得:保持板通过板簧而实现;保持板包括:一对保持部分,其沿着齿板的面向输入杆的第一表面延伸;和臂,其沿着齿板的与第一表面相反的第二表面延伸;并且齿板插置并支撑在所述臂和该对保持部分之间。制动装置可以构造成使得:保持板包括:一对支腿,其构建成压在驱动轮上;和一对作用部分,其构建成与盖接合;和保持板构建成在输入杆处于空档位置时通过该对作用部分而保持在空档位置中。制动装置可以构

造成使得：卷簧插置在盖和杆支架之间，并且安装在杆支架的凹部中；卷簧包括与盖的切割升高部分和杆支架的切割升高部分接合的一对端部；并且在杆支架处于空档位置时，盖的切割升高部分与杆支架的切割升高部分重叠。

附图说明

- [0006] 图1是根据第一实施例的设置有所作为座椅调节器的座椅升降机构和座椅倾斜机构的机动车辆座椅的透视图。
- [0007] 图2是根据第一实施例的、在机动车辆座椅安装在机动车辆中时从机动车辆的前侧观察的由图1中所示的座椅升降机构采用的制动装置的前视图。
- [0008] 图3是图2中所示的制动装置的左侧视图。
- [0009] 图4是从制动装置中移除杆支架时图3中所示的制动装置的左侧视图。
- [0010] 图5是沿着由图3中的线A-A所示的平面截取的制动装置的剖视图
- [0011] 图6是图2中所示的制动装置的制动部分的部件和操作部分的部件的分解透视图。
- [0012] 图7是图6中所示的制动部分在处于空档状态时的说明图。
- [0013] 图8是图7中由Q所示的区域的放大视图。
- [0014] 图9是图6中所示的保持板的放大视图。
- [0015] 图10是图7中所示的制动部分的说明性示意图。
- [0016] 图11是图6中所示的操作部分在处于空档状态时的说明图。
- [0017] 图12是在操作杆从图10中所示的空档状态旋转时制动部分的说明性示意图。
- [0018] 图13是在操作杆从图11中所示的空档状态旋转时操作部分的说明图。
- [0019] 图14是制动装置的分解透视图，示出了制动部分的部件和操作部分的部件分别预先组装成制动组件、齿组件和杆组件的状态。

具体实施方式

- [0020] 图1示出了根据第一实施例的、设置有座椅调节器的机动车辆座椅。如图1中所示，座椅1设置有作为座椅调节器的座椅滑动机构2、座椅升降机构和座椅倾斜机构。座椅滑动机构2构建成调节座椅1的前后位置。座椅升降机构构建成调节座垫3（其作为座椅1的座椅底部）的高度位置。座椅倾斜机构构建成调节座椅1的椅背4的角度位置。在座垫3的侧部处设置操作杆5和操作杆6，分别用于操作座椅升降机构和操作座椅倾斜机构。
- [0021] 关于座椅升降机构，随着操作杆5重复地从空档位置升高（在操作杆5处于空档位置时，座椅升降机构处于空档状态）以及释放至空档位置，座垫3的高度位置渐渐地升高。相反地，随着操作杆5重复地从空档位置降低以及释放至空档位置，座垫3的高度位置渐渐地降低。这样，座椅升降机构对于座椅1的座椅底部发挥高度位置调节功能。
- [0022] 图2示出了在座椅1安装在机动车辆中时从机动车辆的前侧观察的由座椅1的座椅升降机构采用的制动装置7的前视图。图3示出了图2中所示的制动装置7的左侧视图。图4示出了从制动装置7中移除杆支架24时图3中所示的制动装置7的左侧视图。图5示出了沿着由图3中的线A-A所示的平面截取的制动装置7的剖视图。图6示出了图2中所示的制动装置7的分解透视图。
- [0023] 如图2和6中所示，制动装置7包括制动部分9和操作部分10。制动装置7包括具有基

本圆筒形形状的外壳8。外壳8由半分式壳体半部组成,即彼此邻接并联接的壳体11和盖22。在外壳8中,如图6中所示共轴地安装和布置制动部分9的部件和操作部分10的部件。在外壳8的中心位置处,以在制动部分9的壳体11内并且在操作部分10的盖22内沿轴向方向延伸的方式支撑小齿轮轴12。小齿轮轴12包括由杆支架24可旋转地支撑的第一端、以及与外部暴露至外侧的小齿轮12g一体地形成的第二端。杆支架24和图1中所示的操作杆5组成操作部件。

[0024] 杆支架24构建成从其空档位置沿正常旋转方向或反向旋转方向旋转。图1中所示的操作杆5通过与杆支架24的螺栓孔24e(参见图3)螺纹连接而固定至杆支架24。

[0025] 制动装置7通过盖22的凸缘29的安装孔29a而安装至座椅1(图1中所示)的未示出的侧支架,使得小齿轮12g与座椅升降机构的未示出的从动齿轮啮合。

[0026] 在杆支架24处于空档位置时,制动装置7保持制动状态,以防止小齿轮12因通过小齿轮轴12反向地输入的扭矩而旋转。另一方面,在杆支架24从空档位置沿正常旋转方向或反向旋转方向旋转时,制动装置7将小齿轮轴12从制动状态释放,并且允许通过杆支架24的旋转操作而旋转小齿轮轴12。小齿轮轴12的旋转通过小齿轮12g而转换成座椅升降机构的从动齿轮的旋转移动,并且还经由连杆机构转换成座椅1的座垫3的竖直移动。

[0027] 通常,杆支架24具有相对短的冲程。因此,在许多情况下,为了获得座垫3的所需移动,重复进行杆支架24在特定旋转方向上的旋转操作和释放杆支架24的过程。

[0028] 如图2和6中所示,在由制动部分9的壳体11和操作部分10的盖22构成的外壳8中,制动部分9和操作部分10的一些部件共轴地设置且彼此相邻。下文参考图6及其他图描述每个部件的三维形状和布置。

[0029] 如图6中所示,制动部分9包括壳体11、小齿轮轴12、一对锁片14、锁簧15、一对锁片16、锁簧17以及驱动轮18。如上所述,壳体11是外壳8的一部分。小齿轮轴12由壳体11可旋转地支撑。每个锁片14安装在壳体11中、彼此相对地布置、并且具有基本半圆形的形状。锁簧15由该对锁片14共用。该对锁片16在轴向方向上放置在锁片14之上,并且形状与锁片14相同。锁簧17由该对锁片16共用。驱动轮18放置在锁片16之上,并且具有盘状形状。

[0030] 另一方面,如图6中所示,操作部分10包括保持板19、齿板20、输入杆21、盖22、卷簧23和杆支架24。保持板19放置在驱动轮18之上。齿板20与保持板19组合。输入杆21在轴向方向上放置在保持板19和齿板20之上。盖22抵接并联接至壳体11,以形成上述外壳8。卷簧23是布置在盖22外侧的扭转卷簧。杆支架24也设置在盖22外侧,形成操作部件。

[0031] 制动部分9的壳体11由具有特定厚度的金属板材料制成,并且通过拉拔压力机形成为具有圆筒形内周表面的罐状形状,该内周表面用作制动表面13。

[0032] 壳体11包括具有轴孔11a的底部部分,在轴孔11a中插入小齿轮轴12的邻近小齿轮12g的较大直径轴部分12f。壳体11包括具有凸缘11b的开口边缘部分。在本示例中,凸缘11b包括三个接合凹部11c。采用三个接合凹部11c来与盖22相联,如下文详述的。

[0033] 如图6中所示,小齿轮轴12具有多阶梯形状,其包括共轴地布置并一体地形成的较小直径轴部分12a、中间直径轴部分12b、变形(variant)轴部分12c、凸缘12e、较大直径轴部分12f、小齿轮12g和末端轴部分12h。变形轴部分12c具有基本矩形形状,并且包括平坦部分12d。如图5中所示,凸缘12e构建成抵接壳体11的内部底表面,并且由此限制小齿轮轴12在轴向方向上的移动。较大直径轴部分12f由壳体11的轴孔11a可旋转地支撑。小齿轮12g用作

驱动齿轮。末端轴部分12h位于小齿轮12g的末端侧。小齿轮轴12的变形轴部分12c的平坦部分12d用作向锁片14和锁片16施加力的作用部分。

[0034] 如图6中所示,锁片14构建成滑动接触壳体11的内部底表面,并且彼此相对地布置,即关于诸如竖直线或水平线的线对称。锁片16在轴向方向上设置在锁片14之上。类似于锁片14,锁片16彼此相对地布置,即关于诸如竖直线或水平线的线对称。每个锁片14、16包括第一端和第二端,在第一端和第二端之间在锁片的外周表面上形成凹部,其中第一端和第二端中的每一个均包括具有圆弧形状的制动锁定表面26,并且构建成与壳体11的制动表面13接触。

[0035] 锁簧15以压缩状态插置在第一锁片14的第一端和第二锁片14的第一端之间,以偏压每个锁片14的第一端彼此远离。类似地,锁簧17以压缩状态插入在第一锁片16的第二端和第二锁片16的第二端之间,以偏压每个锁片16的第二端彼此远离。每个锁簧15、17是包括板簧17a和卷簧17b的组合弹簧,其中板簧17a弯曲成M形,而卷簧17b插置在板簧17a的支腿部分的端部之间,以偏压板簧17a的每个支腿部分彼此远离。

[0036] 如图6中所示,驱动轮18是内齿型的,包括位于其外周的环形部分18a、以及完全地在环形部分18a的内周内延伸的内齿18b。驱动轮18在其中心位置处包括矩形孔18c,其中小齿轮轴12的变形轴部分12c装配在矩形孔18c内,以允许驱动轮18与小齿轮轴12的变形轴部分12c一同旋转。驱动轮18在其后侧包括一对释放钉18d,其中每个释放钉18d朝向锁片14、16突出,并且沿轴向方向观察时候具有圆弧形状(参见图7)。

[0037] 驱动轮18的矩形孔18c和小齿轮轴12的变形轴部分12c之间的装配在旋转方向上设置有预定游隙。通过冲压圆形金属板由准下料(half blanking)形成环形部分18a连同内齿18b(参见图5)而制备驱动轮18,并且随后通过插入模具等而形成由树脂材料制成的环形部分18a内侧的底部部分和释放钉18d。

[0038] 如图6和5中所示,小齿轮轴12的较大直径轴部分12f插入壳体11的轴孔11a中并且由轴孔11a可旋转地支撑,其中较大直径轴部分12f形成在小齿轮12g的根部部分处。另一方面,变形轴部分12c的平坦部分12d插入锁片14之间的中间空间和锁片16之间的中间空间。变形轴部分12c宽松地装配在驱动轮18的矩形孔18c中,使得变形轴部分12c可以相对于矩形孔18c旋转小的角度。

[0039] 而且还如图7中所示,驱动轮18的每个释放钉18d在径向上设置在相应锁片14和相应锁片16的外侧,并且旋转方向上具有间隙地装配在相应锁片14的凹部25和相应锁片16的凹部25中。每个释放钉18d具有弧形外周表面,该弧形外周表面通过释放钉18d自身的弹性力而按压接触壳体11的制动表面13。

[0040] 具体地,如图7(其示出了制动部分9处于空档状态)中所示,夹持小齿轮轴12的变形轴部分12c的每个锁片16具有端表面P,端表面P面向变形轴部分12c的平坦部分12d、并且包括均具有圆弧形状的突出部16a、16b。突出部16a位于锁片16的第二端侧处,而突出部16b位于锁片16的第一端侧处。以压缩状态布置在第一锁片16的第二端和第二锁片16的第二端之间的锁簧17偏压第一锁片16的第二端和第二锁片16的第二端远离彼此。

[0041] 这致使每个锁片16沿着壳体11的制动表面13旋转预定量,使得锁片16的第一端之间的间隙小于锁片16的第二端之间的间隙。因此,每个锁片16的突出部16b与变形轴部分12c的平坦部分12d的相应部分接触,然而突出部16a不与变形轴部分12c的平坦部分12d接

触。

[0042] 除了锁簧的位置之外,前述位置关系也适用于锁片14。即,布置在锁片14的第一端之间的锁簧15偏压锁片14的第一端远离彼此。因此,变形轴部分12c的平坦部分12d在旋转方向上不具有游隙地接触锁片14、16,其中变形轴部分12c用作如下所述的作用部分。

[0043] 在图7和下文中,制动部分9的定向和操作部分10的定向设定成与图6中所示位置的偏离90度。在图7中观察时,小齿轮轴12的平坦部分12d具有沿着竖直方向从其中心朝向其上端并朝向其下端呈锥形的形状,其包括基本彼此平行的第一和第二基本平坦表面,其中每个基本平坦表面在其中心位置处具有顶点并且从顶点朝向竖直端部倾斜。然而,平坦部分12d可以形成为具有不倾斜的平坦表面。

[0044] 图8示出了图7中由Q所示的区域的放大视图。如图8中所示,每个锁片16的外周表面的制动锁定表面26包括较大直径制动表面26a、制动突出部26d和凹部26c。越靠近表面P,则较大直径制动表面26a的直径变得略微越短,并且较大直径制动表面26a在周向方向上与壳体11的制动表面13接触较长的距离。制动突出部26b具有小圆弧形,并且邻近凹部25。凹部26c使较大直径制动表面26a与制动突出部26b彼此分开。每个锁片14的制动锁定表面26与锁片16的制动锁定表面26相同。

[0045] 如图8中所示,在其中每个锁片16的较大直径制动表面26a与壳体11的制动表面13接触的正常情况下,每个锁片16满足数学表达式 $a < b$,其中 a 表示制动突出部26b与制动表面13之间的间隙, b 表示凹部26c相对于制动表面13的深度,其中制动突出部26b不接触制动表面13。

[0046] 如图6和9中所示,操作部分10的保持板19具有一种板簧,其用作小齿轮轴12的轴向方向上的弹簧。保持板19包括凸起19a、一对支腿19c、和臂19d。凸起19a包括其中插入小齿轮轴12的中间直径轴部分12b的轴孔19b。每个支腿19c从凸起19a径向向外地延伸,并且通过朝向驱动轮18弯曲而与凸起19a一体地形成,并且位于驱动轮18的底部部分上。臂19d也从凸起19a径向向外地延伸,并且通过弯曲成具有阶梯形状而与凸起19a一体地形成,如图14中所示。臂19d包括第一轴部分19e,其通过切割并升高臂19的末端部分以具有基本圆筒形形状而形成。第一轴部分19e用作第一支撑部分。

[0047] 如图6和9中所示,保持板19还包括更靠近臂19d的一对作用部分19f,其中每个作用部分19f通过朝向盖22弯曲而形成,并且从凸起19a径向向外地延伸而不与臂19d发生干扰。每个作用部分19f包括接合部分19g,其通过使作用部分19f的末端部分弯曲而形成。保持板19还包括位于该对作用部分19f内侧的一对保持部分19h,其中每个保持部分19h从凸起19a径向地笔直延伸,其中沿轴向方向观察时臂19d插置在该对保持部分19h之间。

[0048] 如图6中所示,齿板20具有基本半圆形的形状,并且放置在位于驱动轮18的凹部中的保持板19的臂19d上方。齿板20在其中心位置处包括轴部分20a,其中轴部分20a具有变形形状并且朝向盖22突出。齿板20还包括具有圆形形状的轴孔20b,并且轴孔20b在小齿轮轴12的径向方向上向外地偏离轴部分20a。齿板20在其端部包括一对轮缘20c,其中每个轮缘20c面向驱动轮18的内齿18b。每个轮缘20c在其外周表面上包括外齿20d,其中外齿20d与驱动轮18的内齿18b啮合。

[0049] 在本示例中,外齿20d具有通过从圆形状切除一部分而形成的基本D形形状。这用于避免与相邻的轴孔20b发生干扰。因此,如果没有这种干扰,轴部分20a可以形成为具有基

本圆柱形形状。

[0050] 如图6中所示,输入杆21是操作部分10的输入部件,输入杆21在其中心部分处包括轴孔21a,输入杆21通过轴孔21a而由小齿轮轴12的中间直径轴部分12b可旋转地支撑。输入杆21包括较小直径轴孔21b,其向外偏离轴孔21a、并且用作其中插入齿板20的轴部分20a的第二支撑部件。输入杆21在其外周处包括三个弯曲接合部分21c,其中每个弯曲接合部分21c朝向盖22突出并且具有一对分支端部部分。

[0051] 齿板20的轴部分20a可旋转地插入并支撑在输入杆21的较小直径轴孔21b中。这样,输入杆21和齿板20彼此可旋转地联接。齿板20的轴孔20b与保持板19的第一轴部分19e接合,使得齿板20和保持板19彼此可旋转地联接。如图14中所示,齿板20插入在保持板19的臂19d和保持部分19h之间。齿板20的轴孔20b与保持板19的第一轴部分19e的组合可以替换为齿板20的轴部分与保持板19的轴孔的组合。

[0052] 如图6中所示,盖22通过深拉并通过冲压成具有杯形状而一体地形成。如图2和5中所示,盖22与制动部分9的壳体11联接,使得盖22和壳体11形成制动装置7的外壳8。如上所述,制动部分9和操作部分10的部件安装在外壳8中。

[0053] 如图5中所示,保持板19被弹性地压缩在驱动轮18与输入杆21之间,以使得保持板19按压接触驱动轮18和输入杆21。而且,使得保持板19的支腿19c的端部部分按压接触驱动轮18的底壁的树脂模制部分,由此在旋转方向上形成抵抗保持板19与驱动轮18之间的滑动的阻力。

[0054] 如图4中所示,盖22包括壁部分,该壁部分包括位于其中心部分处的轴孔22a、以及相对于轴孔22a彼此相对的一对槽22b,其中每个槽22b具有圆弧形状。在与槽22b的布置方向垂直的方向上,开口22c和开口22d相对于轴孔22a彼此相对地布置。开口22c是具有圆弧形状的槽。开口22d具有矩形形状,并且形成有位于开口22d的径向外侧的切割升高部分22e,其中切割升高部分22e竖直地向外竖立。开口22c沿着其弧形形状的长度大于槽22b。在盖22与制动部分9的壳体11联接时,盖22的轴孔22a装配有小齿轮轴12的较小直径轴部分12a,使得小齿轮轴12在两个端点处由壳体11和盖22可旋转地支撑。

[0055] 如图4中所示,输入杆21的三个弯曲接合部分21c通过两个槽22b和开口22c中的相应部件插入,朝向杆支架24突出。在周向方向上,每个槽22b的长度和开口22c的长度设定成充分大于每个弯曲接合部分21c的宽度。可在正常旋转方向和反向旋转方向上旋转的输入杆21的旋转范围由每个槽22b的长度限制。因此,联接至输入杆21的杆支架24的旋转范围也由每个槽22b的长度限制。即,每个槽22b的每个纵向端的内周表面用作止动件以限制杆支架24的旋转范围。

[0056] 如图4中所示,在输入杆21处于其空档位置时,保持板19的每个作用部分19f的接合部分19g与盖22的开口22c的相应纵向端可拆卸地接合。因此,经由齿板20使保持板19与输入杆21一同旋转,并且在输入杆21返回至空档位置时,保持板19也返回至空档位置。

[0057] 如图4中所示,每个槽22b在其外周部分处设置有引导突出部27,其通过弯曲成向内突出而形成。如图5和11中所示,每个引导突出部27面向制动部分9的内部空间,并且用于引导齿板20的移动,如下详述的。

[0058] 如图4和6中所示,盖22在其外周处具有三个凸缘29,其中凸缘29通过径向向外地弯曲成面向壳体11而形成,并且沿着周向方向布置,其中每个凸缘29包括安装孔29a。盖22

还包括不与凸缘29发生干扰的三个凸缘接合突出部30,其中每个凸缘接合突出部30突出得少于凸缘29。如图2中所示,在盖22与壳体11联接以形成外壳8时,每个凸缘接合突出部30装配在壳体11的相应接合凹部11c中。而且,每个凸缘接合突出部30从图2中的虚线所示的状态摆动至图2中的实线所示的状态,以将盖22和壳体11固定在一起,而防止盖22和壳体11彼此脱离。采用盖22的凸缘29以将制动装置7安装至图1中所示的底座1。

[0059] 如图6和5中所示,杆支架24由拉拔压力机形成为具有盘状形状,并且布置在盖22的侧壁部分的外侧。在盖22和杆支架24之间,卷簧23布置在杆支架24的凹部内。杆支架24在其中心位置处包括轴孔24a。通过将小齿轮轴12的较小直径轴部分12a插入杆支架24的轴孔24a中,杆支架24由小齿轮轴12可旋转地支撑。如图3中所示,杆支架24在其外周处具有一对定位部分24b、和切割升高部分24c,其中切割升高部分24c布置在定位部分24b之间,并且朝向盖22突出。

[0060] 如图6和3中所示,杆支架24包括一对凸缘24d和三个矩形孔24f,其中每个凸缘24d包括螺杆孔24e,并且其中每个矩形孔24f对应于输入杆21的三个弯曲接合部分21c中的一个。输入杆21的每个弯曲接合部分21c延伸通过盖22的槽22b和开口22c中的相应一个,并且与杆支架24的相应矩形孔24f接合并突出通过杆支架24的相应矩形孔24f。

[0061] 如图3中所示,输入杆21的突出通过杆支架24的矩形孔24f的每个弯曲接合部分21c的一对末端分支部分121c远离彼此地弯曲,以使杆支架24和输入杆21彼此固定,同时盖22布置在杆支架24和输入杆21之间。这防止了杆支架24和输入杆21之间的相对旋转,并且允许杆支架24和输入杆21作为整个组件而在正常旋转方向或反向旋转方向上旋转。

[0062] 杆支架24的切割升高部分24c在位置上对应于盖22的切割升高部分22e。因此,如图3和4中所示,在杆支架24固定至输入杆21时,杆支架24的切割升高部分24c插入盖22的开口22d中,使得切割升高部分22e与切割升高部分24c重叠。

[0063] 图1中所示的操作杆5附接至图3和6中所示的杆支架24。操作杆5由该对定位部分24b相对于杆支架24定位,并且随后通过将未示出的紧固螺杆设置在两个螺杆孔24e内而固定至杆支架24。通过这种结构,操作杆5和杆支架24用作操作部分10中的操作部件。

[0064] 如图6中所示,卷簧23安装在盖22和杆支架24之间,以偏压输入杆21和杆支架24朝向空档位置并且将它们保持在空档位置。卷簧23在其端部处包括钩部分23a,其中每个钩部分23a通过径向向外弯曲而形成。同样如图3中所示,卷簧23被设定处于绷紧状态,并且使得该对钩部分23a在旋转方向上夹持并接合彼此重叠的盖22的切割升高部分22e和杆支架24的切割升高部分24c。

[0065] 因此,在图1中所示的操作杆5沿正常旋转方向或反向旋转方向旋转并且之后释放操作该操作杆5的力时,卷簧23的偏压力使得输入杆21和杆支架24以及操作杆5返回至空档位置。

[0066] 小齿轮轴12、锁片14、16以及驱动轮18的环形部分18a、齿板20等由金属制成。考虑到每个部件的需求,这些部件在组装之前通过淬火而硬化。另一方面,壳体11也由金属制成,但是优选地不经历淬火处理。这用于允许每个锁片14、16的较大直径制动表面26a和制动突出部26b适当地咬合壳体11的制动表面13,同时确保抵抗每个锁片14、16和制动表面13之间的滑动的阻力,如下文详述的。

[0067] 上述制动装置7操作并产生如下有利效果。在操作杆5以及杆支架24没有旋转操作

时,杆支架24和输入杆21通过卷簧23的偏压力而维持在空转状态。图10示意性地示出了处于空档状态的图7中所示的制动部分9。图11示出了处于空档状态的图6中所示的操作部分10。

[0068] 在处于图10和11中所示的空档状态时,操作部分10的齿板20处于空档位置,而齿板20的每端的外齿20d由于间隙而不啮合接触驱动轮18的内齿18b。同时,在制动部分9中,在锁簧15、17的偏压力的作用下,锁片14、16的突出部16a、16b压在小齿轮轴12的平坦部分12d上,而每个锁片14、16的每端的制动锁定表面26压在壳体11的制动表面13上。这防止了小齿轮轴12在正常旋转方向和反向旋转方向上的旋转,并且将制动装置7摩擦地保持在制动状态。

[0069] 在这种情况下,即使在由于乘客就座而使得反向输入从座椅升降机构作用在制动装置7上时,制动装置7也通过壳体11的制动表面13和每个锁片14、16的制动锁定表面26之间的摩擦力而自锁在制动状态下。

[0070] 在通过小齿轮轴12反向输入过大的外力时,该力通过制动锁定表面26的较大直径制动表面26a的摩擦力并且还通过使制动锁定表面26的制动突出部26b咬合至制动表面13中而抵抗。这样,在制动部分9中,壳体11的制动表面13以及锁片14、16和锁簧15、17行使直接制动功能。

[0071] 为了通过座椅升降机构调节高度位置,通过借助操作杆5使操作部分10的杆支架24在正常旋转方向或反向旋转方向上的旋转操作,将制动装置7的制动部分9从制动状态释放。

[0072] 在图11所示的状态中,齿板20的每端的外齿20d面向驱动轮18的内齿18b,但是由于间隙而不与内齿18b啮合接触。齿板20的形成外齿20d的每个轮缘20c不与从盖22突出的引导突出部27接触。

[0073] 下文讨论这样的情况,即:操作杆5和杆支架24沿正常旋转方向或反向旋转方向从图11所示的操作部分10的空档状态旋转。图12和13分别示出了在操作杆5以及杆支架24沿顺时针方向从图10和11所示的空档状态旋转时的制动部分9和操作部分10。如图13中所示,随着杆支架24在顺时针方向上旋转,操作部分10的输入杆21与杆支架24一体地沿相同的方向旋转。而且,由于齿板20的轴部分20a与输入杆21的较小直径轴孔21b之间的配合,输入杆21的这种旋转沿顺时针方向推动齿板20。

[0074] 齿板20在轴孔20b处由保持板19的第一轴部分19e支撑,然而保持板19被压在驱动轮18的内部底表面上,并且由此承受抵抗驱动轮18的顺时针旋转的旋转阻力。因此,在齿板20的轴部分20a由输入杆21推动时,齿板20在图13中的逆时针方向上围绕保持板19的第一轴部分19e旋转。结果,如图13中所示,使得齿板20的轮缘20c中的上部轮缘的外齿20d啮合接触驱动轮18的内齿18b。随着之后输入杆21在图13的顺时针方向上进一步旋转,输入杆21、齿板20、保持板19和驱动轮18作为整体组件旋转。

[0075] 如图13中所示,在处于其中输入杆21从空档位置旋转的状态中时,齿板20的上部轮缘20c定位成面向盖22的引导突出部27的上部引导突出部。这引起了齿板20的上部轮缘20c与上部引导突出部27之间的干涉,并且由此防止齿板20的下部外齿20d与驱动轮18的内齿18b啮合。因此,在输入杆21从图13中所示的位置返回至空档位置时,输入杆21、齿板20和保持板19作为整体组件旋转至空档状态,其中下部外齿20d不啮合接触驱动轮18的内齿

18b。

[0076] 如图4中所示,输入杆21的随着操作杆5一同旋转的三个弯曲接合部分21c中的两个弯曲接合部分21c通过盖22的相应槽22b插入。因此,操作杆5的冲程通过每个弯曲接合部分21c与相应槽22b的纵向两端中的一端之间的接触而限制。

[0077] 如图13中所示,驱动轮18通过啮合接触齿板20而被推动,并且由此释放由锁片14、16对小齿轮轴12的旋转的限制。如图7中所示,驱动轮18的每个释放钉18d插入在相应锁片14、16的凹部25中。释放钉18d示出在图7中,但是在图10和12中被省略。

[0078] 随着驱动轮18在图13中所示的顺时针方向上旋转,驱动轮18的每个释放钉18d在顺时针方向上旋转相应的锁片14、16。如图12中所示,锁片14、16对小齿轮轴12的平坦部分12d的夹持被释放,以基本使制动部分9从制动状态释放。这允许小齿轮轴12相对于锁片14、16并且还相对于壳体11旋转。

[0079] 随着驱动轮18被齿板20推动而旋转,在驱动轮18已经旋转了驱动轮18的矩形孔18c与小齿轮轴12的变形轴部分12c的平坦部分12d之间的预定游隙之后,小齿轮轴12开始旋转。矩形孔18c和变形轴部分12c的平坦部分12d之间的接触允许小齿轮轴12在图12中的顺时针方向上旋转。小齿轮轴12的这种旋转自然地引起了小齿轮12g旋转,由此使得座椅升降机构的与小齿轮12g啮合的从动齿轮旋转,并且由此在该示例中使得座椅1向下移动。

[0080] 相对于操作杆5的旋转量,由座椅升降机构进行的座椅1的竖直移动较小。因此,在许多情况下,座椅1的所需竖直移动通过操作杆5的多次操作而实现。

[0081] 附接至杆支架24(图6中所示)的操作杆5(图1中所示)经由杆支架24而接收图6中所示的卷簧23的回复力。因此,在释放操作杆5的操作力时,卷簧23的回复力使得操作杆5以及操作部分10的输入杆21、保持板19和齿板20从图13中所示的状态返回至图11中所示的空档状态。

[0082] 为了返回至空档状态,随着输入杆21从图13所示的状态朝向空档位置沿着逆时针方向旋转,齿板20围绕保持板19的第一轴部分19e沿顺时针方向旋转。齿板20的这种旋转使得上部外齿20d不再啮合接触驱动轮18的内齿18b,而允许下部外齿20d朝向与内齿18b啮合接触的趋势移动。

[0083] 然而,盖22的上部引导突出部27防止齿板20的上部轮缘20c从空档位置进一步旋转。这由此防止齿板20的下部外齿20d与驱动轮18的内齿18b啮合。因此,在驱动轮18仍然处于其中驱动轮18先前已经旋转所至的位置的同时,输入杆21、齿板20和保持板19旋转并返回至图11所示的空档位置,而不旋转驱动轮18和小齿轮轴12。随着齿板20返回图11中所示的空档位置,齿板20的上部轮缘20c从盖22的相应引导突出部27的限制中释放,从而使得上部外齿20d和下部外齿20d均到达能够与驱动轮18的内齿18b啮合的位置处。

[0084] 正如通过比较图11和图13清楚明了的是,在保持板19沿图13中所示的顺时针方向旋转时,位于作用部分19f的末端处的保持部分19h暂时离开盖22的开口22c。另一方面,在保持板19返回至如图11中所示的空档位置时,位于作用部分19f的末端处的保持部分19h也返回至初始状态并且再次与盖22的开口22c接合。

[0085] 正如根据图10和图11清楚明了的是,制动部分9和操作部分10中的每一个均具有相对于诸如竖直线或水平线的线对称的内部结构。因此,除了操作部分9和制动部分10的部件的旋转方向之外,上述制动装置7的行为也适用于其中操作杆5沿相反的方向(图10和11

中的逆时针方向)旋转的情况。

[0086] 下文描述组装上述制动装置7的过程。首先,制动部分9的部件和操作部分10的部件分成三组,并且预先组装成制动组件40、齿组件50和杆组件60。其次,组件40、50和60沿轴向方向布置并组装在一起。

[0087] 如图14中所示,制动组件40是制动部分9的部件的组合。即,小齿轮轴12、一对锁片14及锁簧15、一对锁片16及锁簧17、和驱动轮18沿轴向方向布置并预先组装至作为基部部件的壳体11上,由此形成制动组件40。

[0088] 关于制动组件40的组装,布置在锁片14之间的锁簧15的弹性力和布置在锁片16之间的锁簧17的弹性力用于维持锁片14、16的制动锁定表面26与壳体11的制动表面13(内周表面)压力接触。

[0089] 如上所述,驱动轮18通过驱动轮18的释放钉18d的弹性力而与壳体11的制动表面13压力接触。因此,制动组件40自锁在图14中所示的组装状态中,在所述组装状态中壳体11、小齿轮轴12、该对锁片14、该对锁片16和驱动轮18维持处于与制动装置7的最终组装状态相同的位置关系中。

[0090] 如图14所示,齿组件50是操作部分10的保持板19与齿板20的组合。齿板20被夹在保持板19的臂19d和该对保持部分19h之间。此外,齿板20的轴孔20b与保持板19的臂19d的第一轴部分19e配合。

[0091] 关于齿组件50的组装,臂19d和该对保持部分19h之间在轴向方向上的间隙设定成能够接收齿板20的厚度,从而使齿板20夹在保持板19的臂19d与该对保持部分19h之间的设定、以及使齿板20的轴孔20b与保持板19的臂19d的第一轴部分19e配合的设定的组合用于防止保持板19和齿板20脱离彼此。因此,齿组件50自锁在图14中所示的组装状态中,在所述组装状态中保持板19和齿板20维持处于与制动装置7的最终组装状态相同的位置关系中。

[0092] 如图14中所示,杆组件60是操作部分10的输入杆21、盖22、卷簧23和杆支架24的组合。输入杆21附接至盖22的内侧,输入杆21的弯曲接合部分21c通过槽22b和开口22c插入,并且使卷簧23抵接盖22的外侧,并且从盖22突出的三个弯曲接合部分21c被卷簧23包围。此外,使卷簧23的钩部分23a与盖22的切割升高部分22e的两侧接合。

[0093] 此外,杆支架24放置在盖22上,覆盖卷簧23。使杆支架24的切割升高部分24c与盖22的切割升高部分22e重叠,并且还使卷簧23的钩部分23a与杆支架24的切割升高部分24c接合。同时,还使从盖22突出的弯曲接合部分21c通过矩形孔24f从杆支架24突出。

[0094] 在这种情况下,通过使从杆支架24的矩形孔24f突出的每个弯曲接合部分21c弯曲,具体地通过使输入杆21的每个弯曲接合部分21c的末端分支部分121c彼此远离地塑性弯曲,使输入杆21、盖22、卷簧23和杆支架24进入非预先组装状态。因此,杆组件60自锁在图14中所示的组装状态中,在所述组装状态中输入杆21、盖22、卷簧23和杆支架24维持处于与制动装置7的最终组装状态相同的位置关系中。

[0095] 如图14中所示,在单独地初步组装制动组件40、齿组件50和杆组件60之后,以盖22的内部朝上指向的方式放置杆组件60,并且齿组件50放置在杆组件60上,并且制动组件40最终放置在齿组件50上。

[0096] 在齿组件50放置在杆组件60上时,齿板20的轴部分20a装配在输入杆21的较小直径轴孔21b中。

[0097] 在制动组件40放置在齿组件50上时,小齿轮轴12穿过保持板19的轴孔19b、并穿过输入杆21的轴孔21a、并穿过盖22的轴孔22a、并穿过杆支架24的轴孔24a而插入。然后,盖22的三个凸缘接合突出部30与壳体11的相应的三个接合凹部11c配合。

[0098] 在制动组件40、齿组件50和杆组件60组装在一起的情况下,如图2中所示,盖22的凸缘接合突出部30被锻造,以便不可拆卸地连接组件,并且完成制动装置7。

[0099] 根据本公开,可以增强组装便利性,并且减少组装的工作量,从而降低制造成本。这可以容易地应用于由组装机器人执行的自动组装过程。

[0100] 如日本专利No.3977065中公开的,制动部分9可以是其中保持在保持器中的辊插置在内轮和外轮之间的另一类型的。

[0101] 总之,用于机动车辆座椅1的制动装置7包括:制动组件40,其包括壳体11、小齿轮轴12、制动部件(锁片14、锁簧15、锁片16、锁簧17)和驱动轮18,壳体11、小齿轮轴12、制动部件(锁片14、锁簧15、锁片16、锁簧17)和驱动轮18构建成通过它们之间的机械相互作用而自锁在组装状态中;齿组件50,其包括保持板19和齿板20,保持板19和齿板20构建成通过它们之间的机械相互作用而自锁在组装状态中;杆组件60,其包括输入杆21、盖22、卷簧23和杆支架24,输入杆21、盖22、卷簧23和杆支架24构建成通过它们之间的机械相互作用而自锁在组装状态中,其中制动组件40、齿组件50和杆组件60沿轴向方向布置并组装在一起;其中:制动组件40构建为制动部分9,以抵抗通过小齿轮轴12输入的外部扭矩;齿组件50和杆组件60构建为操作部分10以操作小齿轮轴12;小齿轮轴12延伸穿过驱动轮18、保持板19和输入杆21,并且相对于保持板19和输入杆21被可旋转地支撑;制动部件14、15、16、17和驱动轮18安装在壳体11中;驱动轮18构建成与小齿轮轴12一起旋转、并且包括内齿部分18b;保持板19构建成摩擦地抵抗驱动轮18的旋转、并且包括第一支撑部分(第一轴部分19e);齿板20由保持板19的第一支撑部分19e可旋转地支撑,并且包括一对外齿部分20d,每个外齿部分构建成与驱动轮18的内齿部分18b啮合;输入杆21包括构建成与齿板20接合的第二支撑部分(较小直径轴孔21b),其中第二支撑部分(较小直径轴孔21b)偏离保持板19的第一支撑部分(第一轴部分19e);盖22与壳体11相联接,以容纳保持板19、齿板20和输入杆21;卷簧23构建成朝向空档位置偏压输入杆21;杆支架24设置在盖22的外侧,并且与输入杆21联接。保持板19包括构建成防止齿板20从第一支撑部分(第一轴部分19e)释放的保持部分19h。保持板19通过板簧而实现;保持板19包括:一对保持部分19h,其沿着齿板20的面向输入杆21的第一表面延伸;臂19d,其沿着齿板20的与第一表面相反的第二表面延伸;并且齿板20插置并支撑在臂19d和该对保持部分19h之间。保持板19包括:一对支腿19c,其构建成压在驱动轮18上;和一对作用部件19f,其构造成与盖22接合;并且保持板19构建成在输入杆21处于空档位置时通过该对作用部件19f而保持在空档位置中。卷簧23插置在盖22和杆支架24之间,并且安装在杆支架24的凹部中;卷簧23包括与盖22的切割升高部分22e和杆支架24的切割升高部分24c接合的一对端部23a;并且在杆支架24处于空档位置时,盖22的切割升高部分22e与杆支架24的切割升高部分24c重叠。

[0102] 2018年9月14日提交的日本专利申请2018-172035的全部内容通过引用并入本文中。

[0103] 尽管上文已经参考本发明的某些实施例描述了本发明,但是本发明不限于上述实施例。根据上述教导,本领域技术人员将想到上述实施例的修改和变型。参考以下权利要求

来限定本发明的范围。

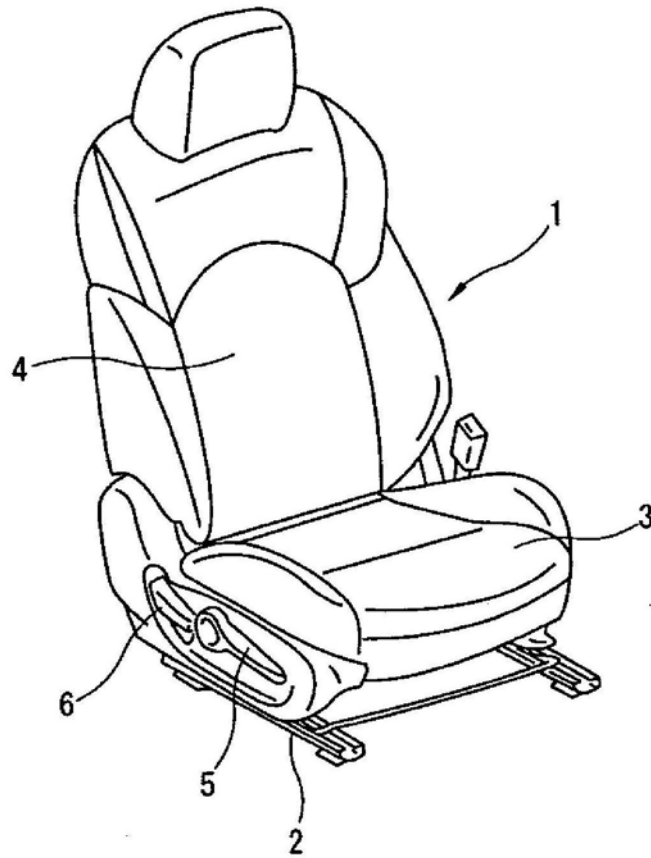


图1

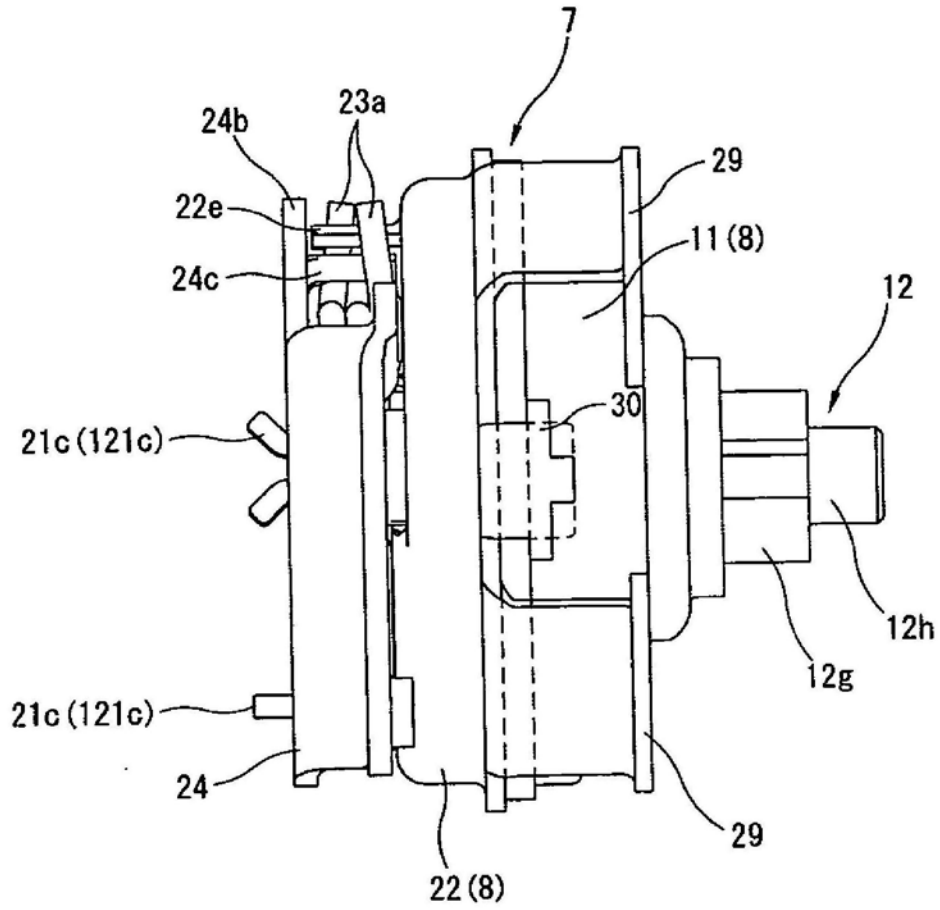


图2

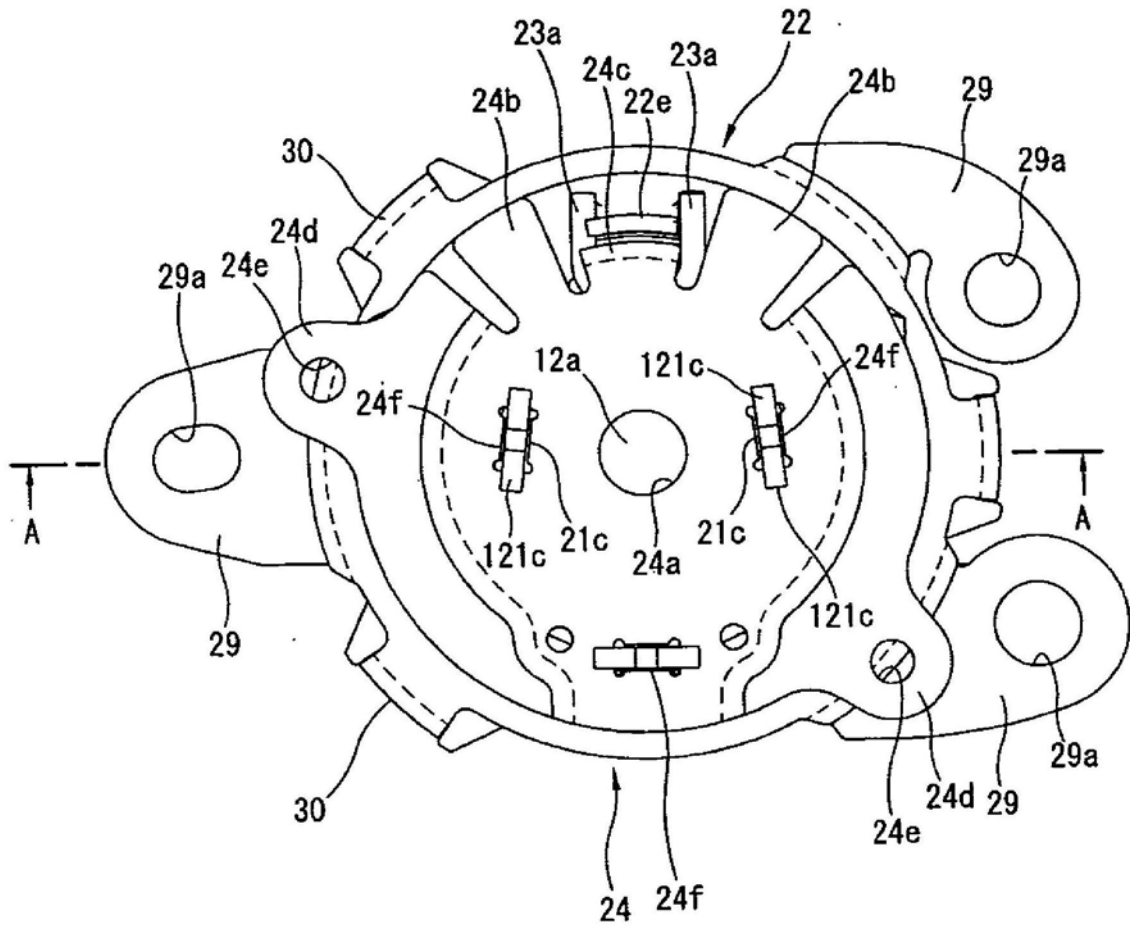


图3

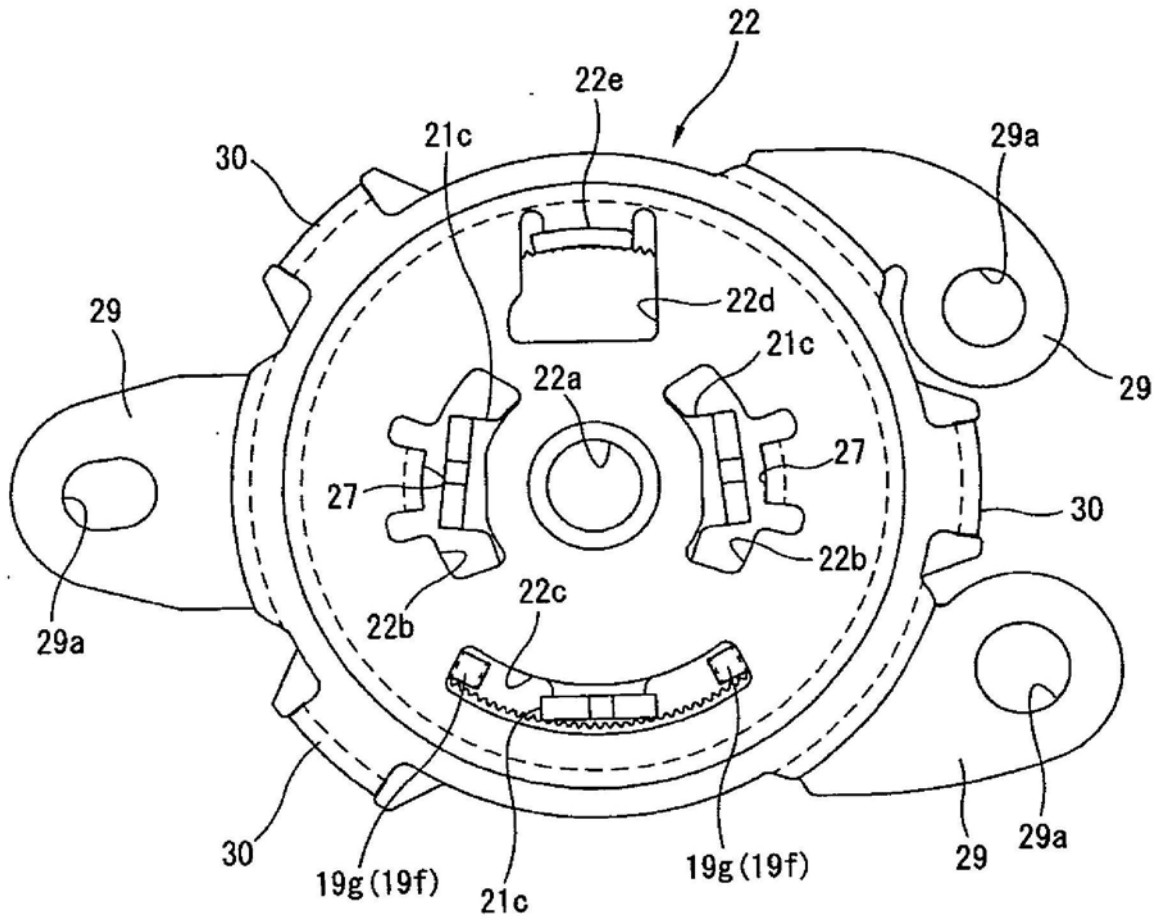


图4

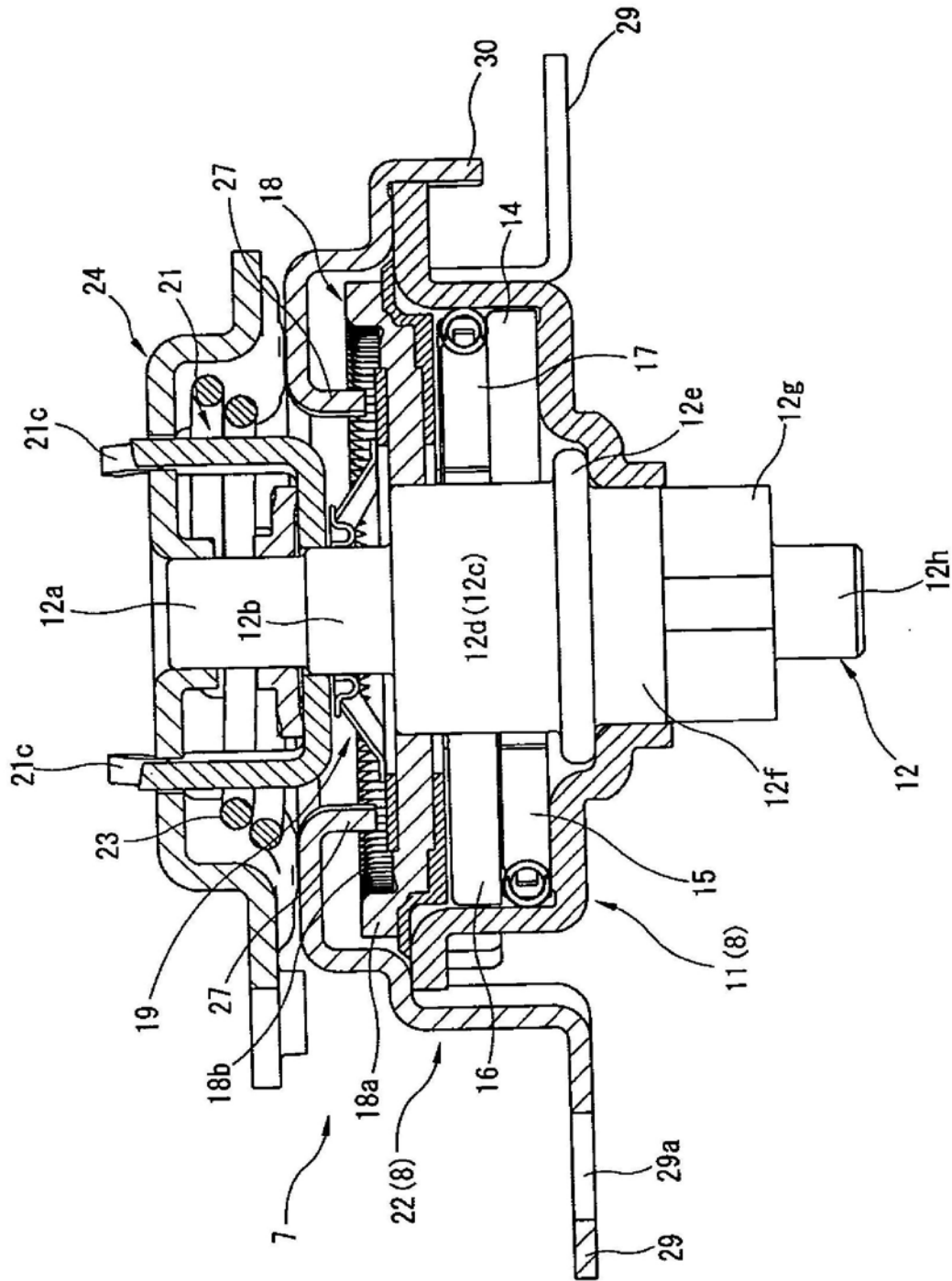


图5

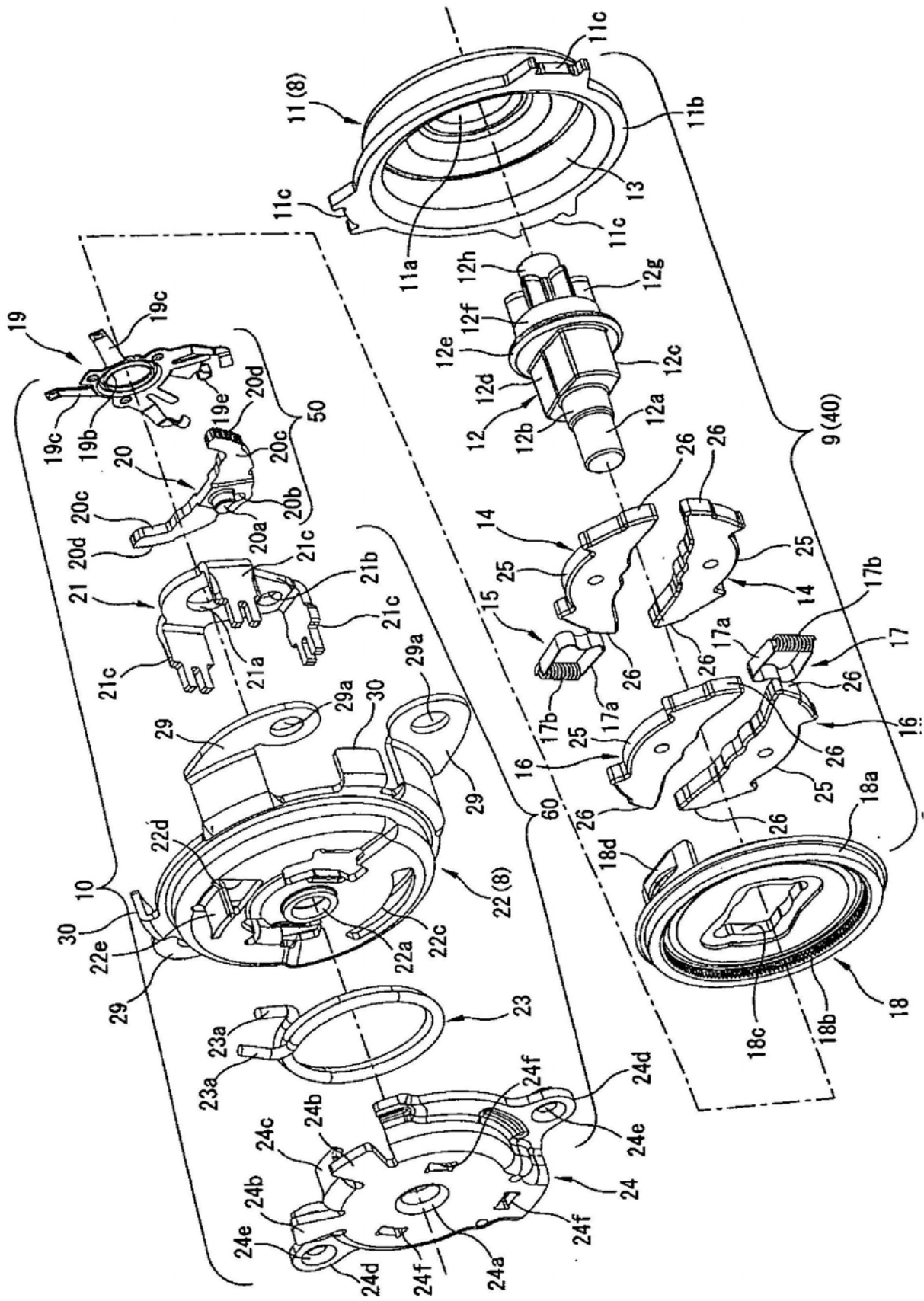


图6

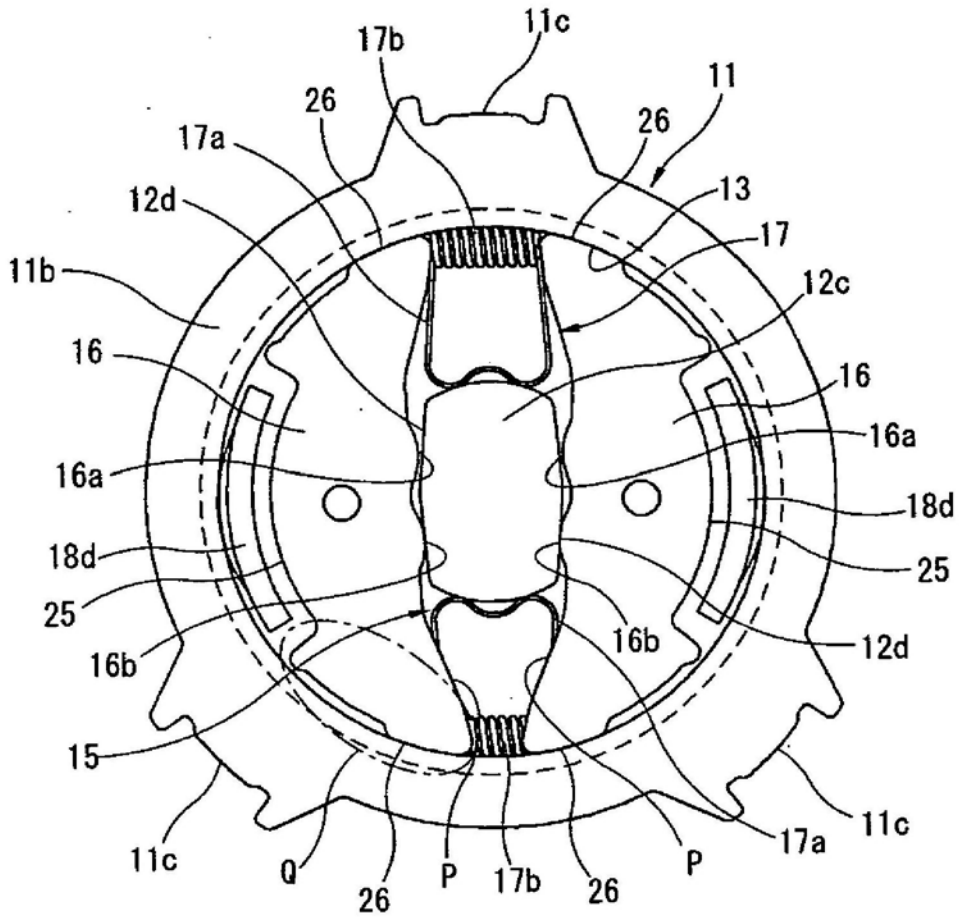


图7

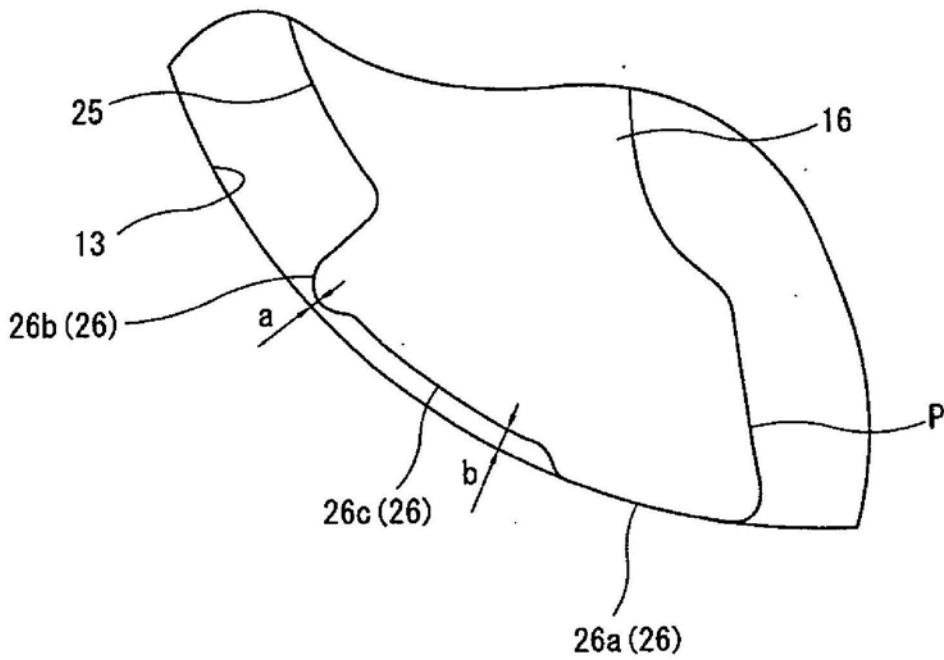


图8

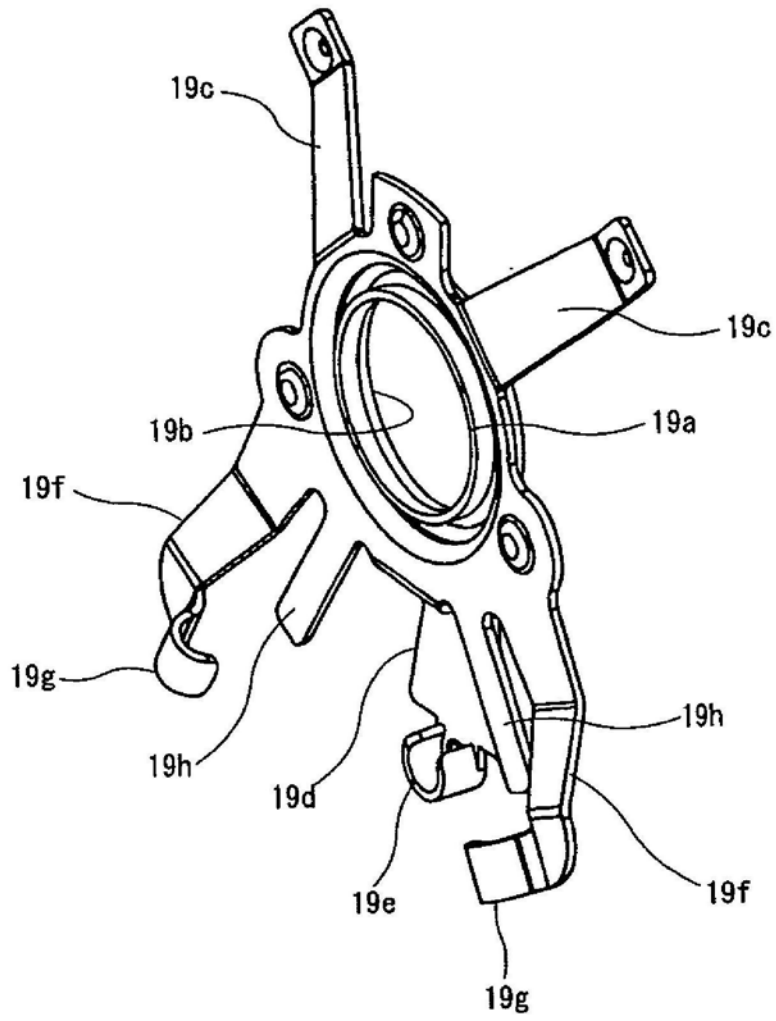


图9

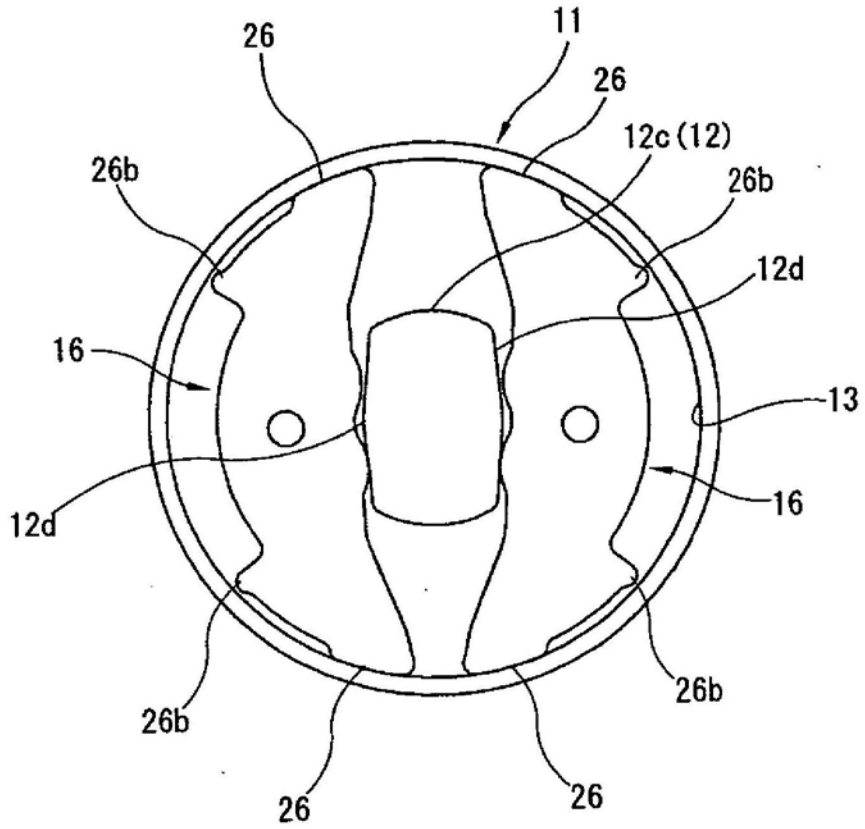


图10

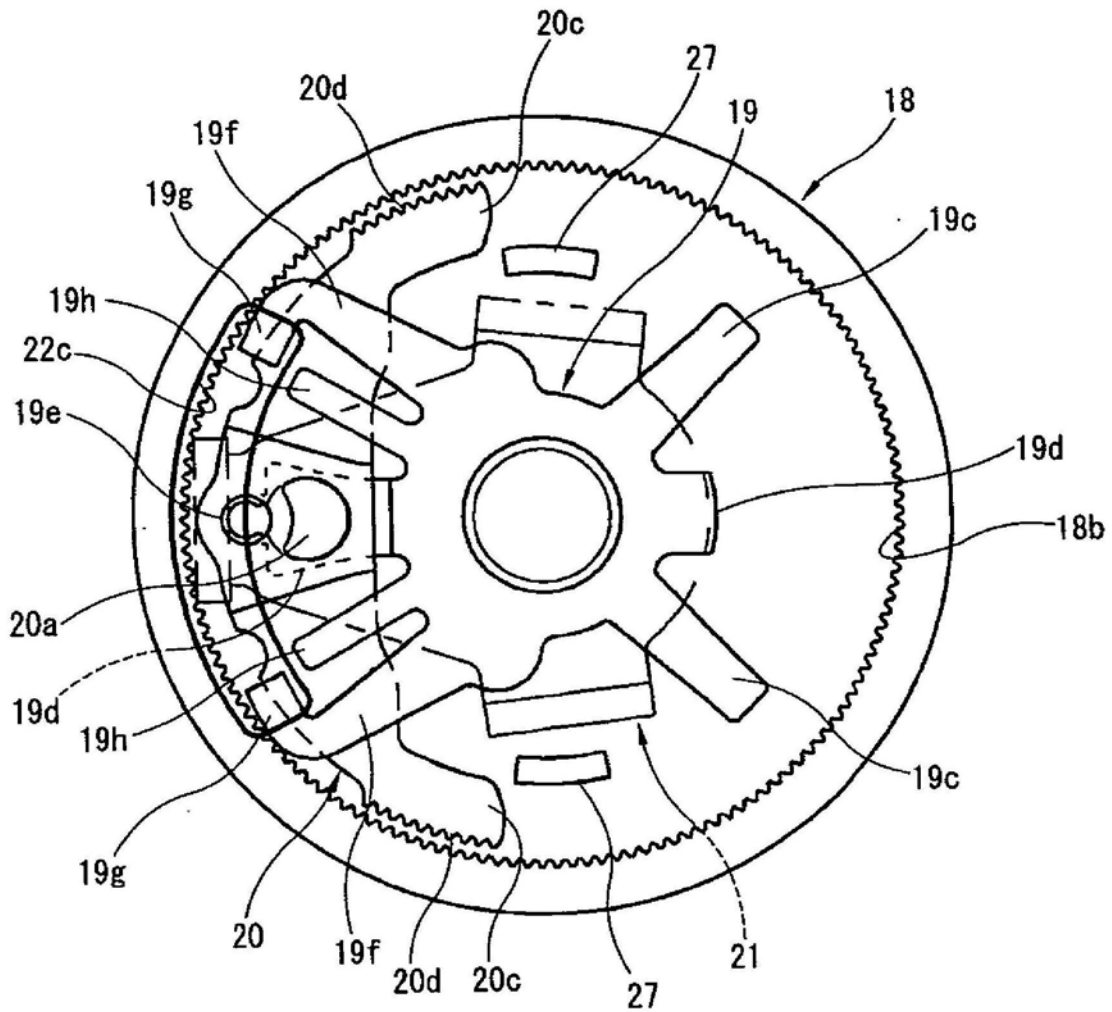


图11

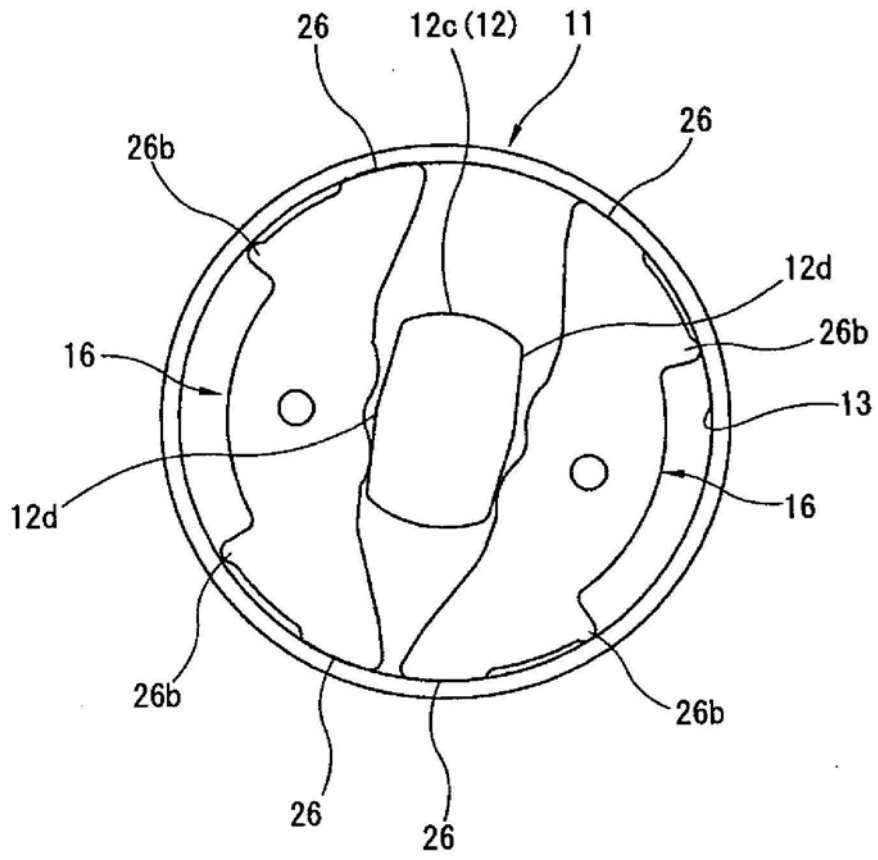


图12

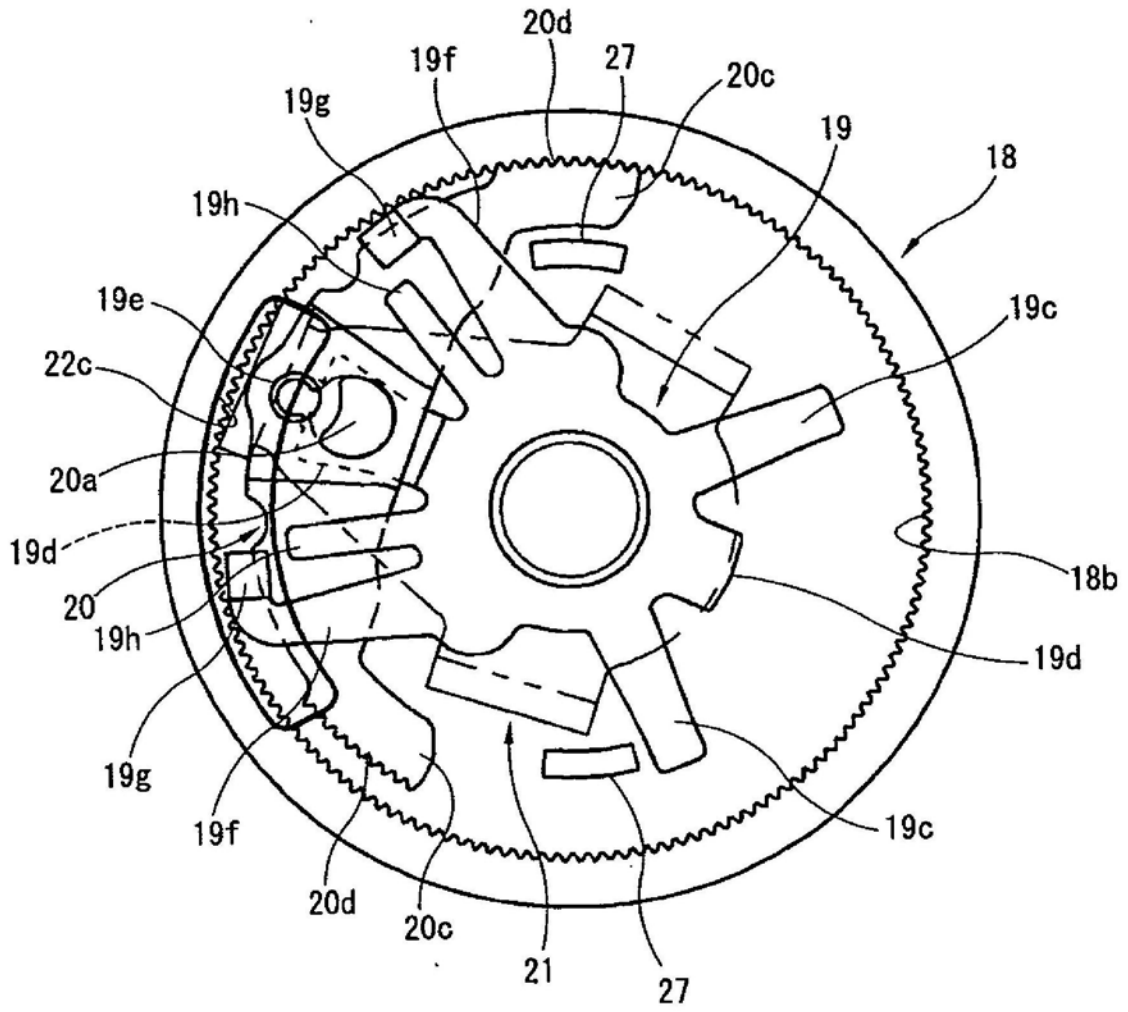


图13

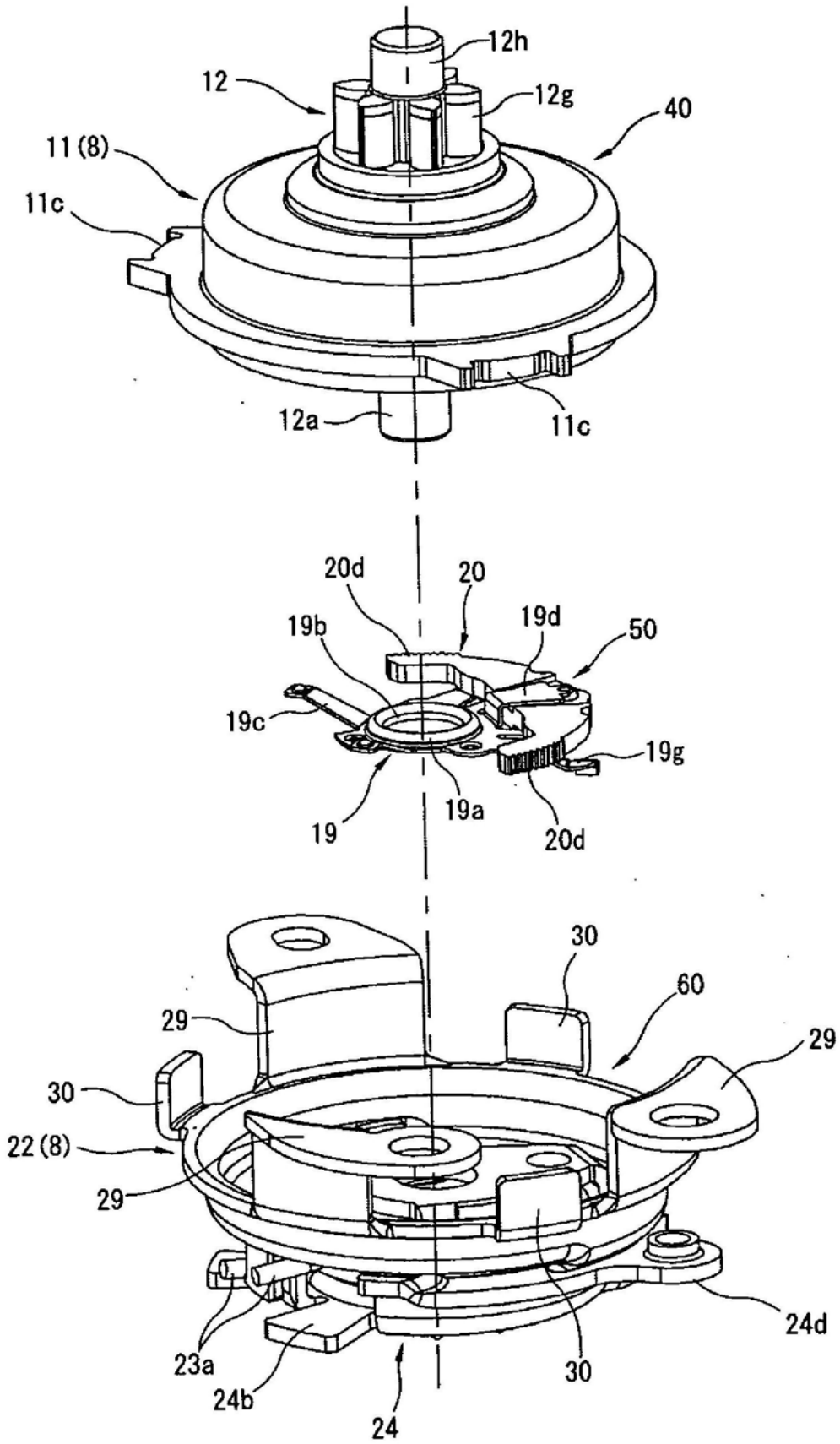


图14