



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117222347 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 12

(21) 申请号 202280031998.4

(22) 申请日 2022.05.16

(30) 优先权数据

2021-083874 2021.05.18 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2023.10.30

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2022/020388 2022.05.16

(87) PCT国际申请的公布数据

W02022/244731 JA 2022.11.24

(71) 申请人 德鱼塔工业股份有限公司

地址 日本国广岛县安芸郡府中町新地1番
14号

(72) 发明人 大下裕树

(74) 专利代理机构 上海华诚知识产权代理有限公司 31300

专利代理师 刘煜

(51) Int.Cl.

A47C 1/025 (2006.01)

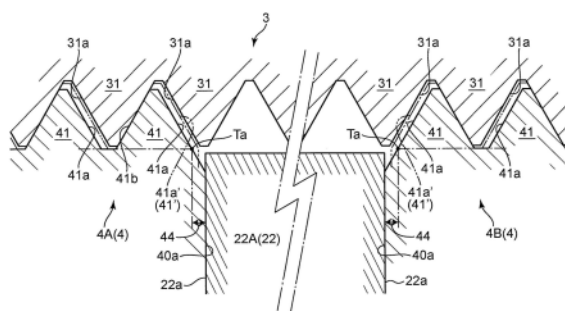
权利要求书2页 说明书11页 附图13页

(54) 发明名称

倾斜装置

(57) 摘要

倾斜装置包括：引导支架，被固定于座垫及座椅靠背中的一方；内齿轮，被固定于另一方，并被设置成能够相对于所述引导支架相对旋转；一对锁止齿轮，以沿着设置于所述引导支架的引导部能够进退地被设置，且各自具有能够与所述内齿轮的内齿啮合的外齿；以及凸轮，使所述锁止齿轮在锁止所述相对旋转的锁止位置与解除该锁止的解锁位置之间移位。所述锁止齿轮的外齿具有所述引导部侧的齿面切掉而成的形状，以便在该锁止齿轮被配置在所述锁止位置的状态下，在齿厚方向上的所述引导部侧的齿面与所述内齿轮的内齿之间形成间隙。



1. 一种倾斜装置,其特征在于包括:

引导支架,被固定于座垫及座椅靠背中的一方;

内齿轮,被固定于所述座垫及所述座椅靠背中的另一方,并被设置成能够相对于所述引导支架相对旋转;

至少一对锁止齿轮,被配置在设置于所述引导支架的引导部的两侧,且各自能够沿着所述引导部进退地被设置,并且各自具备能够与所述内齿轮的内齿啮合的外齿;以及

凸轮,使所述锁止齿轮沿着所述引导部在锁止位置与解锁位置之间移位,所述锁止位置是通过使所述外齿啮合于所述内齿来锁止所述相对旋转的位置,所述解锁位置是解除所述锁止的位置,其中,

所述一对锁止齿轮的外齿是所述引导部侧的齿面被切掉而成的形状,以便在所述锁止齿轮被配置在所述锁止位置的状态下,在齿厚方向上的所述引导部侧的齿面与所述内齿轮的内齿之间形成间隙。

2. 根据权利要求1所述的倾斜装置,其特征在于,

在将所述一对锁止齿轮中的一方定义为第一锁止齿轮,并将另一方定义为第二锁止齿轮时,

所述第一锁止齿轮的外齿的形状和所述第二锁止齿轮的外齿的形状是隔着所述引导部对称的形状。

3. 根据权利要求1或2所述的倾斜装置,其特征在于,

所述一对锁止齿轮中的至少一个锁止齿轮具备从所述外齿中的位于最靠所述引导部侧的外齿的齿根向所述引导部侧突出的部分。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的倾斜装置,其特征在于包括:

两组所述一对锁止齿轮,其中,

总计四个锁止齿轮沿着所述内齿轮的周向以等间隔排列。

5. 根据权利要求1至3中任一项所述的倾斜装置,其特征在于包括:

包含所述一对锁止齿轮在内的总计三个锁止齿轮,其中,

所述三个锁止齿轮沿着所述内齿轮的周向以等间隔排列。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的倾斜装置,其特征在于,

所述内齿轮具备沿着圆筒状内周面排列的所述内齿,

所述一对锁止齿轮分别被设置在所述内齿轮的内侧并能够沿着所述内齿轮的径向进退,并且具有以能够与所述内齿轮的一部分区域的内齿啮合的方式沿着圆弧排列的所述外齿,

将所述锁止齿轮的外齿中的除了位于两端的外齿以外的一个外齿作为基准外齿,以使属于比所述基准外齿更靠反引导部侧的区域的外齿靠近所述基准外齿侧的方式,将所述外齿的排列间距设定为比所述内齿的排列间距窄,并且,以使属于比所述基准外齿更靠所述引导部侧的区域的外齿离开所述基准外齿的方式,将所述外齿的排列间距设定为比所述内齿的排列间距宽。

7. 根据权利要求6所述的倾斜装置,其特征在于,

所述基准外齿是所述锁止齿轮的外齿中的位于其排列方向中央或中央附近的外齿。

8. 根据权利要求1至5中任一项所述的倾斜装置,其特征在于,

所述内齿轮具备沿着圆筒状内周面排列的所述内齿，

所述一对锁止齿轮分别被设置在所述内齿轮的内侧并能够沿着所述内齿轮的径向进退，并且具有以能够与所述内齿轮的一部分区域的内齿啮合的方式沿着圆弧排列的所述外齿，

在将所述一对锁止齿轮各自的所述外齿中的位于最靠引导部侧的外齿设为第一个外齿，并将位于最靠反引导部侧的外齿设为第 n 个外齿时，

所述锁止齿轮的所述外齿以相等的间距排列，并且以如下方式设定排列间距，即，在所述锁止齿轮被配置在所述锁止位置的状态下，所述第一个外齿的反引导部侧的齿面与所述内齿的齿面抵接，且在所述第 n 个外齿的反引导部侧的齿面与所述内齿的齿面之间形成间隙。

倾斜装置

技术领域

[0001] 本发明涉及用于相对于座垫调整座椅靠背的倾斜角度的倾斜装置。

背景技术

[0002] 作为上述倾斜装置之一,例如专利文献1所公开的倾斜装置已众所周知。该倾斜装置包括组装于座垫侧的引导支架(下臂)和组装于座椅靠背侧的内齿轮(上臂)。在引导支架上设置有具备外齿的能够在径向上移位的多个锁止齿轮(棘爪),这些锁止齿轮从内侧啮合于内齿轮,由此,座椅靠背相对于座垫,以指定的倾斜角度被固定。

[0003] 各锁止齿轮能够沿着形成于引导支架的引导部(引导壁)移位,并且通过配置于引导支架的中心部的凸轮,向径向外侧被按压。若通过杆操作使凸轮旋转,则各锁止齿轮被拉向引导支架的中心方向,锁止齿轮与内齿轮之间的啮合状态被解除。因此,在该状态下,变更座椅靠背的倾斜角度,并再次使锁止齿轮啮合于内齿轮,由此,能够变更座椅靠背的倾斜角度。

[0004] 在如上所述的倾斜装置中,为了使锁止齿轮顺利地移位,特意在该锁止齿轮与引导部之间设定了微小间隙。但是,因为该间隙允许内齿轮和啮合于该内齿轮的锁止齿轮一体地移位,所以该间隙成为座椅靠背晃动以及由该晃动引起的锁止齿轮与引导部之间的碰撞声(异响)的发生原因。

[0005] 鉴于此点,在专利文献1的倾斜装置中,在锁止齿轮与一侧的引导部之间配置楔构件,并通过凸轮来按压楔构件和锁止齿轮这两者。即,在锁止齿轮已啮合于内齿轮的状态下,锁止齿轮因由楔构件产生的楔入效应而被挤压至另一侧的引导部,从而抑制座椅靠背晃动以及异响的发生。

[0006] 但是,该结构需要在倾斜装置中装入数量与锁止齿轮相同的楔构件,这导致倾斜装置的大型化以及因零件数和工时增加而引起的成本上升。

[0007] 现有技术文献

[0008] 专利文献

[0009] 专利文献1:日本专利公开公报特开2010-22401号

发明内容

[0010] 本发明是鉴于如上所述的情况而完成的发明,其目的在于提供一种能够在不导致成本上升或大型化的情况下抑制座椅靠背的晃动以及异响的发生的倾斜装置。

[0011] 本发明所涉及的倾斜装置包括:引导支架,被固定于座垫及座椅靠背中的一方;内齿轮,被固定于所述座垫及所述座椅靠背中的另一方,并被设置成能够相对于所述引导支架相对旋转;至少一对锁止齿轮,被配置在设置于所述引导支架的引导部的两侧,且各自能够沿着所述引导部进退地被设置,并且各自具备能够与所述内齿轮的内齿啮合的外齿;以及凸轮,使所述锁止齿轮沿着所述引导部在锁止位置与解锁位置之间移位,所述锁止位置是通过使所述外齿啮合于所述内齿来锁止所述相对旋转的位置,所述解锁位置是解除所述

锁止的位置,其中,所述一对锁止齿轮的外齿是所述引导部侧的齿面被切掉而成的形状,以便在所述锁止齿轮被配置在所述锁止位置的状态下,在齿厚方向上的所述引导部侧的齿面与所述内齿轮的内齿之间形成间隙。

附图说明

- [0012] 图1是本发明第一实施方式所涉及的倾斜装置的立体图。
- [0013] 图2是所述倾斜装置的分解立体图(从X1侧观察到的状态)。
- [0014] 图3是所述倾斜装置的分解立体图(从X2侧观察到的状态)。
- [0015] 图4是所述倾斜装置的正视图(从X2侧观察到的状态)。
- [0016] 图5是所述倾斜装置的剖视图(沿着图4的V-V线的剖视图)。
- [0017] 图6是从X1侧观察所述倾斜装置(锁止状态)的局部剖视图。
- [0018] 图7是从X1侧观察所述倾斜装置(解锁状态)的局部剖视图。
- [0019] 图8是表示锁止齿轮、内齿轮及引导部(引导支架)之间的关系的所述倾斜装置的主要部分放大示意图(图6的区域Ar1的放大示意图)。
- [0020] 图9是所述倾斜装置的动作说明的示意图,部分(a)是用于对从解锁位置朝向锁止位置的锁止齿轮的移动进行说明的所述倾斜装置的主要部分示意图,部分(b)是锁止齿轮被设置到锁止位置时的所述倾斜装置的主要部分示意图。
- [0021] 图10是用于对从解锁位置朝向锁止位置的锁止齿轮的移动进行说明的所述倾斜装置的主要部分示意图。
- [0022] 图11是表示第二实施方式所涉及的倾斜装置的锁止状态的对应于图6的局部剖视图。
- [0023] 图12是表示第三实施方式所涉及的倾斜装置的锁止状态的对应于图6的局部剖视图。
- [0024] 图13是表示倾斜装置的图6的主要部分放大图。

具体实施方式

- [0025] 以下,参照附图详细地说明本发明的实施方式。
- [0026] [倾斜装置的整体结构]
- [0027] 图1~图5表示本发明第一实施方式所涉及的倾斜装置1,图1以立体图表示倾斜装置1,图2及图3以分解立体图表示倾斜装置1,图4以俯视图表示倾斜装置1,图5以剖视图表示倾斜装置1。
- [0028] 倾斜装置1例如应用于图外的汽车用座椅。虽然省略图示,但是汽车用座椅包括支撑就座者的臀部的座垫和成为靠背的座椅靠背。倾斜装置1是插入设置在座垫与座椅靠背之间,能够变更座椅靠背相对于座垫的倾斜角度的座椅用装置。
- [0029] 在图1中,符号X表示与座椅靠背倾动的旋转轴相当的假想轴(以下,称为X轴)。倾斜装置1具有在X轴方向上扁平的圆盘状的形状,并分别插入设置在座垫骨架左右的侧面与座椅靠背骨架之间。在本例中,图1中的X1侧是座椅靠背骨架(Sb)侧,X2侧是座垫骨架(Sc)侧。
- [0030] 如图1~图5所示,倾斜装置1包括固定于座垫骨架(Sc)的引导支架2、安装于座椅

靠背骨架(Sb)的内齿轮3、装入引导支架2与内齿轮3之间的多个(在本例中为四个)锁止齿轮4、旋转凸轮5、锁止弹簧6及板件7、以及一体地保持这些构件的安装环8。在本例中,如上所述,引导支架2固定于座垫骨架(Sc),内齿轮3固定于座椅靠背骨架(Sb)。但是,也可以是相反的结构,即,内齿轮3固定于座垫骨架(Sc),引导支架固定于座椅靠背骨架(Sb)。

[0031] 引导支架2是中心具备大致圆形的开口部20的圆环状的板构件。在引导支架2的X1侧的面上设置有由从该面向X1方向突出的凸部形成的四个引导部22(有时称为第一引导部22A~第四引导部22D)。当从X1侧正视时,各引导部22均为相同的扇形形状。各引导部22等间隔地排列于开口部20的周围。在相邻的引导部22彼此之间,形成有沿着引导支架2的径向呈十字状延伸的槽部23。

[0032] 在各槽部23配置有锁止齿轮4(有时称为第一锁止齿轮4A~第四锁止齿轮4D)。锁止齿轮4是后述外齿41的排列方向即宽度方向的两个侧面40a与引导部22的侧面22a(参照图8)平行的板状的构件。锁止齿轮4以沿着相邻的引导部22的侧面22a,在引导支架2的径向上自如滑动的方式被设置。锁止齿轮4的外周侧,即处于相邻的引导部22之间且与引导支架2的径向外侧对应的部分被形成为圆弧状,在该部分,沿着圆弧设置有能够与内齿轮3的后述的内齿31啮合的外齿41。另外,在锁止齿轮4的内周侧,即与引导支架2的径向内侧对应的部分设置有凸轮槽42。

[0033] 在各锁止齿轮4的径向内侧配置有旋转凸轮5。旋转凸轮5是板构件,其具备从外周面的四处位置沿着周向呈旋涡状地延伸的四个凸轮部52,且当从X2侧正视时,形成大致卅形的形状。

[0034] 在旋转凸轮5的X2侧的面的中心设置有凸出部50,在该凸出部50的中心形成有剖面呈矩形的轴孔51。固定有图外的操作杆的操作轴(图示省略)插入该轴孔51。

[0035] 旋转凸轮5的凸出部50插入引导支架2的开口部20。而且,在凸出部50的外周面与引导支架2的内周面(开口部20的内表面)之间,插入设置有由螺旋弹簧形成的锁止弹簧6。在锁止弹簧6的内周端及外周端形成有钩部61、62。如图4所示,内周端的钩部61卡止于旋转凸轮5的凸出部50中形成的切口部51a,外周端的钩部62卡止于引导支架2的开口部20中形成的切口部21。根据该结构,旋转凸轮5利用锁止弹簧6的恢复力,被压向以X轴为中心的一旋转方向。

[0036] 内齿轮3呈具有与引导支架2的外径同等的外径的、在X轴方向上扁平的有底圆筒形状。在内齿轮3的内周面设置有能够与所述锁止齿轮4的外齿41啮合的内齿31。如图5所示,内齿轮3以开口侧(X2侧)的面(圆环状的面)与引导支架2的X1侧的面对接的状态重叠于该引导支架2,如图6所示,引导支架2的引导部22、锁止齿轮4及旋转凸轮5被配置于内齿轮3的内侧。图6是从X2侧观察倾斜装置1(后述锁止状态)的局部剖视图。

[0037] 引导支架2和内齿轮3以在内侧配置锁止齿轮4、旋转凸轮5、锁止弹簧6及后述的板件7的状态,通过安装环8而能够相对旋转地一体化。

[0038] 具体而言,如图2、图3及图5所示,安装环8包括圆筒状周面部80和在该圆筒状周面部80的一端内侧连续设置的圆环状底面部81。安装环8以使内齿轮3的X1侧的端面抵接于圆环状底面部81的方式,外嵌于引导支架2及内齿轮3。而且,圆环状底面部81以允许内齿轮3旋转的方式,通过熔接等固定于引导支架2。

[0039] 如上所述,锁止齿轮4沿着引导部22(侧表面22a)在引导支架2的径向上自如滑动。

由此,锁止齿轮4能够在锁止位置(图6所示的位置)与解锁位置(图7所示的位置)之间移位(进退),其中,该锁止位置是啮合于内齿轮3的位置,该解锁位置是从该锁止位置退避至内齿轮3的内侧,成为不与内齿轮3啮合的状态的位置。

[0040] 当从X1侧俯视时,旋转凸轮5利用所述锁止弹簧6的恢复力被压向逆时针方向(图6的箭头R方向)。其结果,锁止齿轮4被旋转凸轮5的凸轮部52向径向外侧(相对于内齿轮3,向径向外侧)按压。即,锁止齿轮4受锁止弹簧6的作用力被配置于锁止位置。

[0041] 此外,如图7所示,若抗拒锁止弹簧6的作用力向旋转凸轮5施加顺时针方向(当从X1俯视时顺时针方向/图7的箭头F方向)的旋转力,则旋转凸轮5的凸轮部52进入锁止齿轮4的凸轮槽42,利用该凸轮部52的进入,锁止齿轮4如图7的空心箭头所示,被拉向径向内侧(内齿轮3的径向内侧)。由此,锁止齿轮4从锁止位置向解锁位置移位。

[0042] 若锁止齿轮4被设置到锁止位置,则锁止齿轮4和内齿轮3啮合,由此,阻止引导支架2与内齿轮3的相对旋转。另一方面,若锁止齿轮4被设置到解锁位置,则锁止齿轮4与内齿轮3的啮合被解除,由此,允许引导支架2与内齿轮3的相对移位。

[0043] 旋转凸轮5与板件7成为一体,并且能够以形成于内齿轮3的轴孔30外周的凸出部为轴而旋转。

[0044] 如图2及图3所示,在内齿轮3的X1侧(座椅靠背骨架(Sb)侧)的面上,在轴孔30的周围设有向X1方向突出的多个定位用的凸部32。另外,在引导支架2的X2侧(座垫骨架(Sc)侧)的面上,在开口部20的周围设有向X2方向突出的多个定位用的凸部24。倾斜装置1在内齿轮3的所述凸部32嵌入至形成于座椅靠背骨架(Sb)的定位孔并且引导支架2的所述凸部24嵌入至形成于座垫骨架(Sc)的定位孔的状态下,插入设置于两个骨架(Sb、Sc)之间。

[0045] 在插入设置于两个骨架(Sb、Sc)之间的倾斜装置1的中心,插入固定有图外的操作杆的操作轴(图示省略)。操作轴具备剖面呈矩形的末端部,该末端部插入旋转凸轮5的所述轴孔51。

[0046] 而且,在操作杆未被操作的状态下,各锁止齿轮4利用锁止弹簧6的恢复力而保持于锁止位置。即,倾斜装置1保持于引导支架2与内齿轮3的相对旋转被阻止的锁止状态(图6所示的状态),由此,座椅靠背相对于座垫固定于指定的倾斜角度。

[0047] 另一方面,若所述操作轴通过操作杆的操作而向图7的箭头F方向旋转,则各锁止齿轮4从锁止位置被拉向解锁位置,倾斜装置1成为允许引导支架2与内齿轮3的相对旋转的解锁状态。由此,能够变更座椅靠背相对于座垫的倾斜角度。若在变更座椅靠背的角度后解除操作杆的操作,则锁止齿轮4利用锁止弹簧6的恢复力返回至锁止位置(倾斜装置1返回至锁止状态)。由此,座椅靠背固定于角度变更后的倾斜角度。

[0048] 在上述倾斜装置1中,引导支架2的引导部22(侧面22a)与锁止齿轮4(侧面40a)之间设定有微小间隙,以便顺利地进行锁止状态与解锁状态的切换,即,各锁止齿轮4在锁止位置与解锁位置之间的滑动移位(进退动作)。在以往的倾斜装置中,该间隙成为座椅靠背晃动、以及由该晃动引起的锁止齿轮与引导面之间的碰撞声(异响)的发生原因。鉴于该点,上述倾斜装置1采用了以下的结构。

[0049] [倾斜装置的详细构造]

[0050] 图8是表示锁止齿轮4、内齿轮3及引导部22(引导支架2)之间的关系的倾斜装置1的主要部分放大示意图。详细而言,是表示图6的双点划线所示的区域Ar1的部分,即锁止齿

轮4被设置到锁止位置的状态下的第一引导部22A和位于该第一引导部22A两侧的第一锁止齿轮4A、第二锁止齿轮4B的部分的示意图。

[0051] 如图8所示,在该倾斜装置1中,第一锁止齿轮4A的外齿41具有第一引导部22A侧被切掉的形状,使得在齿厚方向(图8的左右方向)上的第一引导部22A侧的齿面41a(称为引导部侧齿面41a)和与该齿面41a相向的内齿31的齿面31a之间形成间隙。具体而言,在将形状与内齿31相同的外齿作为标准外齿41'(在图8中,由假想线表示)时,上述外齿41具有与标准外齿41'的引导部侧齿面41a'平行地将该标准外齿41'的第一引导部22A侧切掉指定尺寸而成的形状。因此,在外观上,外齿41成为齿高尺寸比内齿31的齿高尺寸小的形状。

[0052] 第二锁止齿轮4B的外齿41也相同,第一锁止齿轮4A的外齿41和第二锁止齿轮4B的外齿41具有隔着第一引导部22A对称的形状(镜像关系的形状)。

[0053] 另外,第一锁止齿轮4A中的第一引导部22A侧的末端比位于该第一引导部22A侧的末端的外齿41的齿根位置Ta更向第一引导部22A侧突出(称为突出部44),该突出部44的端面,即第一锁止齿轮4A的侧面40a成为第一引导部22A(侧面22a)的被引导面。

[0054] 第二锁止齿轮4B也相同,第二锁止齿轮4B中的第一引导部22A侧的末端从位于该第一引导部22A侧的末端的外齿41的齿根位置Ta向第一引导部22A侧突出,该突出部44的端面(侧面40a)成为第一引导部22A(侧面22a)的被引导面。

[0055] 根据如上所述的结构,在倾斜装置1从解锁状态切换至锁止状态的过程中,如图9(a)、(b)所示,若第一锁止齿轮4A、第二锁止齿轮4B向第一引导部22A侧靠近而切换至锁止状态,则成为第一锁止齿轮4A、第二锁止齿轮4B从第一引导部22A的两侧抵接于该第一引导部22A的状态,即第一锁止齿轮4A、第二锁止齿轮4B从两侧夹持第一引导部22A的状态。

[0056] 详细地进行说明,若第一锁止齿轮4A、第二锁止齿轮4B利用锁止弹簧6的恢复力从解锁位置向锁止位置移位(图9(a)的箭头1)后,则在某个阶段,例如第一锁止齿轮4A的外齿41到达内齿轮3的内齿31,外齿41的反引导部侧齿面41b抵接于与该反引导部侧齿面41b相向的内齿31的齿面31a。另一方面,第二锁止齿轮4B的外齿41如上所述,呈第一引导部22A侧被切掉的形状,因此,如该图所示,在此阶段,不抵接于内齿31。

[0057] 然后,反引导部侧齿面41b已抵接于内齿31的第一锁止齿轮4A通过沿着该内齿31的齿面31a倾斜地向径向外侧移动从而向第一引导部22A侧移位,并在到达锁止位置之前抵接于第一引导部22A(图9(a)的箭头2)。另一方面,在该阶段,第二锁止齿轮4B的外齿41也不抵接于内齿31。

[0058] 由于第一锁止齿轮4A受锁止弹簧6的恢复力而被按压,因此,进一步沿着第一引导部22A向锁止位置移动。接着,若第一锁止齿轮4A以上述方式沿着第一引导部22A移动至锁止位置(图9(a)的箭头3),则伴随于此,内齿轮3相对于引导支架2而相对地向逆时针方向移位(图9(a)的箭头4)。由此,内齿31的齿面31a抵接于第二锁止齿轮4B的反引导部侧齿面41b,第二锁止齿轮4B与内齿轮3一起向第一引导部22A侧移位(图9(a)的箭头5)。

[0059] 其结果,当倾斜装置1从解锁状态切换至锁止状态时,如图9(b)所示,成为第一引导部22A、第二引导部22B抵接于第一引导部22A的状态,即,由第一引导部22A、第二引导部22B从两侧夹持第一引导部22A的状态。

[0060] 图9(a)、(b)是在第一锁止齿轮4A、第二锁止齿轮4B从解锁位置向锁止位置移位的过程中,首先,由第一锁止齿轮4A的外齿41先到达(啮合)内齿31的情况。在第二锁止齿轮4B

的外齿41先到达内齿31的情况下,如图10所示,仅相对于第一引导部22A的第一锁止齿轮4A、第二锁止齿轮4B的移动方向和内齿轮3的移动方向与图9(a)相反,第一锁止齿轮4A、第二锁止齿轮4B被设置到锁止位置时的状态与图9(b)所示的状态相同。

[0061] 此外,外齿41与内齿31的相位(位置关系)根据座椅靠背的倾斜角度,即内齿轮3与锁止齿轮4在旋转方向上的相对位置而变化。但是,根据具备第一引导部22A侧被切掉的形状的外齿41的第一锁止齿轮4A、第二锁止齿轮4B,在从解锁位置向锁止位置移位的过程中,外齿41的反引导部侧齿面41b始终先抵接于内齿31的齿面31a,引导部侧齿面41a不会先抵接于内齿31的齿面31a。因此,在从解锁状态向锁止状态切换时,无论座椅靠背的倾斜角度如何,第一锁止齿轮4A、第二锁止齿轮4B始终进行如图9(a)、(b)或图10、图9(b)所示的移动。

[0062] 根据以上所说明的倾斜装置1,如上所述,在从解锁状态向锁止状态切换的过程中,第一锁止齿轮4A、第二锁止齿轮4B从两侧靠近并抵接于位于该第一锁止齿轮4A与第二锁止齿轮4B之间的第一引导部22A,并在锁止状态中,维持该抵接状态。因此,引导支架2与内齿轮3的相对移位更可靠地被锁止,可靠地抑制座椅靠背晃动、以及由该晃动引起的锁止齿轮4与引导部22之间的碰撞声(异响)的发生。

[0063] 而且,如上所述,该作用效果通过将锁止齿轮4的外齿41设为将该外齿41的引导部22侧切掉的形状而实现,因此,也无需另外设置如以往那样的楔构件等。因此,根据该倾斜装置1,在不导致成本上升或大型化的情况下,抑制座椅靠背的晃动以及异响的发生。

[0064] 特别是在上述倾斜装置1中,第一锁止齿轮4A、第二锁止齿轮4B的第一引导部22A侧的末端设置有突出部44,因此,在使第一锁止齿轮4A、第二锁止齿轮4B从解锁位置向锁止位置移位的过程中,容易使该第一锁止齿轮4A、第二锁止齿轮4B的侧面40a靠近第一引导部22A的侧面22a。因此,能够更可靠地消除第一锁止齿轮4A、第二锁止齿轮4B与第一引导部22A之间的间隙。

[0065] 此外,在上述第一实施方式中,虽然示出了包括具备第一引导部22A和配置于该第一引导部22A两侧的一对锁止齿轮4A、4B的一组卡止构造(图6的双点划线所示的区域Ar1的部分)的结构,但是本发明中的卡止构造并不限定于一组。为了提高倾斜装置的锁止强度,更优选还包括具备第三引导部22C和配置于该第三引导部22C两侧的一对锁止齿轮4C、4D的一组卡止构造(图6的双点划线所示的区域Ar2的部分)的结构。

[0066] [倾斜装置的第二实施方式]

[0067] 接着,说明第二实施方式所涉及的倾斜装置1。第二实施方式的倾斜装置1是解决第一实施方式的如下所述的问题的倾斜装置,首先,使用图13来说明该问题。

[0068] 图13是表示第一实施方式的倾斜装置1的第一锁止齿轮4A和内齿轮3的主要部分放大图(图6的主要部分放大图),详细而言,示出了倾斜装置1的锁止状态。

[0069] 在该锁止状态下,第一锁止齿轮4A的外齿41啮合于内齿轮3的内齿31。在此情况下,如上所述,外齿41的反引导部侧齿面41b抵接于内齿31的齿面31a,在外齿41的引导部侧齿面41a与内齿31的齿面31a之间形成间隙(参照图8)。

[0070] 在此,由于外齿41沿着圆弧而形成,所以若着眼于外齿41的反引导部侧齿面41b相对于第一锁止齿轮4A的滑动方向D1的倾斜角度 θ ,则该角度 θ 如图13所示,在第一锁止齿轮4A的宽度方向(图13的左右方向)中央部最大,并随着朝向宽度方向两端部而变小,且在该

两端部及其附近区域,接近与所述滑动方向D1平行的角度。因此,在第一锁止齿轮4A的宽度方向两端部,当从锁止状态向解锁状态切换时,外齿41的反引导部侧齿面41b被内齿31卡住,需要额外的操作力来解除锁止,另外,在内齿31与外齿41的啮合状态被解除时发生异响。若由于加工的偏差而端部处的啮合变强,则该倾向变得更明显。

[0071] 在此情况下,也可以考虑将第一锁止齿轮4A的外齿41的反引导部侧齿面41b设为切掉的形状。但是,外齿41原本为引导部侧齿面41a被切掉的形状(参照图8),因此,若进一步将反引导部侧齿面41b设为切掉的形状,则外齿41的齿高尺寸显著变小,难以稳定地保持外齿41与内齿31的啮合状态,即难以保持倾斜装置1的锁止强度。

[0072] 第二实施方式的倾斜装置1还具有以下的结构,以解决如上所述的问题。

[0073] 图11是表示第二实施方式所涉及的倾斜装置1的锁止状态的对应于图6的局部剖视图。第二实施方式所涉及的倾斜装置1的第一锁止齿轮4A及第二锁止齿轮4B的结构在以下的方面与第一实施方式不同。另外,第三引导部22C和位于该第三引导部22C两侧的第三锁止齿轮4C及第四锁止齿轮4D也应用了与第一引导部22A及第二引导部22B相同的结构。除此以外的结构与第一实施方式的倾斜装置1相同。

[0074] 在第二实施方式中,将第一锁止齿轮4A的外齿41中的位于其排列方向中央的一个外齿41作为基准外齿41R,以该基准外齿41R为边界,引导部侧区域Ar4和反引导部侧区域Ar3中的外齿41的排列间距不同。

[0075] 具体而言,在反引导部侧区域Ar3中,以使外齿41总体上靠近基准外齿41R的方式,将该外齿41的排列间距设定为比内齿31的排列间距窄。另一方面,在引导部侧区域Ar4中,以使外齿41总体上离开基准外齿41R的方式,将该外齿41的排列间距设定为比内齿31的排列间距宽。第二锁止齿轮4B也与第一锁止齿轮4A同样地构成。另外,虽然省略图示,但是第三锁止齿轮4C、第四锁止齿轮4D也与第一锁止齿轮4A、第二锁止齿轮4B同样地构成。

[0076] 在此情况下,反引导部侧区域Ar3的内齿31的排列间距能够设定为恒定间距(等间距),或者以从基准外齿41R侧向反引导部侧逐渐变窄的方式进行设定。另外,属于引导部侧区域Ar4的内齿31的排列间距能够设定为恒定间距(等间距),或者以从基准外齿41R侧向引导部侧逐渐变宽的方式进行设定。此点对于第二锁止齿轮4B~第四锁止齿轮4D也相同。

[0077] 根据如上所述的第二实施方式的倾斜装置1的结构,在第一锁止齿轮4A的反引导部侧末端(图11中为左端)及其附近,当倾斜装置1为锁止状态时,外齿41的反引导部侧齿面41b与内齿31的齿面31a之间形成间隙S。即,即使不将第一锁止齿轮4A的外齿41的反引导部侧齿面41b设为切掉的形状,也形成该间隙S。因此,根据第二实施方式的倾斜装置1,能够稳定地保持锁止状态下的外齿41与内齿31的啮合状态,并且抑制或消除在从锁止状态向解锁状态切换时外齿41被内齿31挂住的这一现象。

[0078] 在此情况下,由于在引导部侧区域Ar4中,如上所述以变宽的方式设定排列间距,因此,避免在从锁止状态向解锁状态切换时外齿41的反引导部侧齿面41b与内齿31发生干扰的情况。

[0079] 以上虽然是第一锁止齿轮4A的现象,但是第二锁止齿轮4B~第四锁止齿轮4D也相同。

[0080] 此外,在该倾斜装置1中,如上所述,将锁止齿轮4(4A~4D)的外齿41中的位于其排列方向中央的一个外齿41作为基准外齿41R。然而,基准外齿41R并不限定于位于中央的外

齿41。但是,在将位于中央的外齿41作为基准外齿41R的情况下,能够使属于反引导部侧区域Ar3的外齿41与属于引导部侧区域Ar4的外齿41在避免该外齿41与内齿31发生干扰的情况下平衡地啮合。因此,在第二实施方式的上述结构中,适合将锁止齿轮4的外齿41中的其排列方向中央的外齿41或该外齿41附近的外齿41作为基准外齿41R。

[0081] [倾斜装置的第三实施方式]

[0082] 图12是表示第三实施方式所涉及的倾斜装置1的锁止状态的对应于图6的局部剖视图。

[0083] 第三实施方式所涉及的倾斜装置1也是解决第一实施方式的上述问题的倾斜装置。除了第一锁止齿轮4A及第二锁止齿轮4B的结构与第一实施方式不同的点,并且,第三引导部22C和位于该第三引导部22C两侧的第三锁止齿轮4C、第四锁止齿轮4D应用了与第一引导部22A及第二引导部22B相同的结构的点之外,第三实施方式所涉及的倾斜装置1的基本结构也与第一实施方式的倾斜装置1相同。此外,在以下的说明中,将第一锁止齿轮4A、第二锁止齿轮4B的外齿41中的位于最靠第一引导部22A侧的外齿41称为第一个外齿41N,并将位于最靠反引导部侧的外齿41称为第n个外齿41F。

[0084] 在第三实施方式中,第一锁止齿轮4A的外齿41的排列间距恒定(等间距)。但是,如图13所示,以如下方式设定所述排列间距,即,在倾斜装置1的锁止状态下,第一个外齿41N的反引导部侧齿面41b和与该反引导部侧齿面41b相向的内齿31的齿面31a抵接,且在第n个外齿41F的反引导部侧齿面41b与内齿31的内齿31之间形成间隙S。第二锁止齿轮4B的外齿41也相同。另外,虽然省略图示,但是第三锁止齿轮4C、第四锁止齿轮4D也与第一锁止齿轮4A、第二锁止齿轮4B同样地构成。

[0085] 根据如上所述的第三实施方式的倾斜装置1的结构,在倾斜装置1的锁止状态时,在第n个外齿41F及其附近的外齿41的反引导部侧齿面41b与内齿31的齿面31a之间形成间隙S。即,即使不将第一锁止齿轮4A的外齿41的反引导部侧齿面41b设为切掉的形状,也形成该间隙S。因此,第三实施方式的倾斜装置1也与第二实施方式同样,能够稳定地保持锁止状态下的外齿41与内齿31的啮合状态,并且抑制或消除在从锁止状态向解锁状态切换时外齿41被内齿31挂住的这一现象。

[0086] 以上虽然是第一锁止齿轮4A的现象,但是第二锁止齿轮4B~第四锁止齿轮4D也相同。

[0087] [变形例等]

[0088] 上述倾斜装置1是本发明所涉及的倾斜装置的优选的实施方式的例示,可以在不脱离本发明宗旨的范围内,适当变更其具体结构。例如,也可以采用如下所述的结构。

[0089] (1) 实施方式的第一锁止齿轮4A、第二锁止齿轮4B的外齿41具有将标准外齿41'(图8中的假想线)的第一引导部22A侧与引导部侧齿面41a'平行地切掉指定尺寸而成的形状。但是,外齿41的具体形状并不限于此。总之,只要是在锁止状态下,在引导部侧齿面41a与内齿31的齿面31a之间形成间隙的形状即可。

[0090] 另外,位于第一引导部22A两侧的第一锁止齿轮4A、第二锁止齿轮4B的外齿41的形状并不一定需要是隔着引导部22对称的形状(镜像关系的形状),可以适当进行变更。但是,在对称形状的情况下,能够减小位于引导部22两侧的一对锁止齿轮4的工作差(不均),有助于顺利地切换锁止状态与解锁状态。另外,还具有能够使第一锁止齿轮4A、第二锁止齿轮4B

的外齿41确保同等的齿面强度而使耐久性均一化的优点。

[0091] (2) 在第一实施方式的倾斜装置1中,第一引导部22A和位于该第一引导部22A两侧的第一锁止齿轮4A及第二锁止齿轮4B应用了本发明所涉及的结构(图8所示的结构)(即,采用了一组卡止构造)。但是,本发明并不限于此,图6的双点划线所示的区域Ar2的部分,即,第三引导部22C和位于该第三引导部22C两侧的第三锁止齿轮4C及第四锁止齿轮4D也可进一步应用相同的结构(也可以采用第二组的卡止构造)。

[0092] 根据该结构,在倾斜装置1的锁止状态下,能够更可靠地抑制座椅靠背的晃动、以及由该晃动引起的锁止齿轮4与引导部22之间的碰撞声(异响)的发生。

[0093] (3) 在实施方式中,说明了具备四个锁止齿轮4的倾斜装置1,但是本发明也可应用于具备三个锁止齿轮4的倾斜装置。在此情况下,只要将位于一个引导部22两侧的两个锁止齿轮4设为本发明所涉及的结构(图8所示的结构),并与内齿31的形状同等地设置剩余的锁止齿轮4的外齿41的形状即可。另外,本发明还可应用于具备五个以上的锁止齿轮4的倾斜装置。

[0094] (4) 在实施方式中,说明了应用于汽车用座椅的倾斜装置1,但是本发明的倾斜装置不限于汽车座椅,可应用于火车等除了汽车以外的车辆、飞机、船舶、办公室用、家庭用等的各种座椅。

[0095] 总结以上说明的本发明则如下所示。

[0096] 本发明是鉴于上述情况而完成的发明。本发明一个方面所涉及的倾斜装置包括:引导支架,被固定于座垫及座椅靠背中的一方;内齿轮,被固定于所述座垫及所述座椅靠背中的另一方,并被设置成能够相对于所述引导支架相对旋转;至少一对锁止齿轮,被配置在设置于所述引导支架的引导部的两侧,且各自能够沿着所述引导部进退地被设置,并且各自具备能够与所述内齿轮的内齿啮合的外齿;以及凸轮,使所述锁止齿轮沿着所述引导部在锁止位置与解锁位置之间移位,所述锁止位置是通过使所述外齿啮合于所述内齿来锁止所述相对旋转的位置,所述解锁位置是解除所述锁止的位置。并且,所述一对锁止齿轮的外齿是所述引导部侧的齿面被切掉而成的形状,以便在所述锁止齿轮被配置在所述锁止位置的状态下,在齿厚方向上的所述引导部侧的齿面与所述内齿轮的内齿之间形成间隙。

[0097] 根据该倾斜装置的结构,在锁止齿轮从解锁位置向锁止位置移位时,一对锁止齿轮向位于这一对锁止齿轮之间的引导部侧靠近,若锁止齿轮最终被设置到锁止位置,则一对锁止齿轮与其间的引导部之间的间隙被消除。因此,锁止齿轮已被设置到锁止位置的状态下的内齿轮与引导支架之间的相对旋转进一步受到抑制,结果抑制座椅靠背的晃动、以及由该晃动引起的锁止齿轮与引导部之间的碰撞声(异响)的发生。而且,由于该作用效果可通过如上所述的锁止齿轮的外齿的形状设计来实现,因此,也无需另外设置如以往那样的楔构件等。

[0098] 因此,根据该倾斜装置的结构,能够在不导致成本上升或大型化的情况下抑制座椅靠背的晃动以及异响的发生。

[0099] 在如上所述的锁止齿轮的卡止构造中,优选在将所述一对锁止齿轮中的一方定义为第一锁止齿轮,并将另一方定义为第二锁止齿轮时,所述第一锁止齿轮的外齿的形状和所述第二锁止齿轮的外齿的形状是隔着所述引导部对称的形状。

[0100] 根据该构造,能够减小位于引导部两侧的一对锁止齿轮的工作差,另外,使一对锁

止齿轮确保同等的强度而使耐久性均一化。

[0101] 在上述倾斜装置中,优选所述一对锁止齿轮的所述外齿中的位于最靠所述引导部侧的外齿具备从齿根向所述引导部侧突出的部分。

[0102] 根据该构造,能够更可靠地消除一对锁止齿轮与其间的引导部之间的间隙。

[0103] 此外,在上述方式中,示出了包含一组卡止构造的倾斜装置,该一组卡止构造包括一个引导部和配置于该引导部两侧的一对锁止齿轮,但是本发明的方式并不限于此。本发明的倾斜装置也可以是如下结构,即,包括两组所述一对锁止齿轮,即包括总计四个锁止齿轮,这四个锁止齿轮沿着所述内齿轮的周向以等间隔排列。

[0104] 根据该结构,与一组卡止构造相比,能够更高度地锁止各锁止齿轮被设置到锁止位置的状态下的内齿轮与引导支架的相对旋转。因此,更可靠地抑制座椅靠背的晃荡、以及由该晃荡引起的锁止齿轮与引导部之间的碰撞声(异响)的发生。

[0105] 另外,在上述倾斜装置中,也可以是如下结构,即,包括包含所述一对锁止齿轮在内的总计三个锁止齿轮,所述三个锁止齿轮沿着所述内齿轮的周向以等间隔排列。

[0106] 另外,在本发明的倾斜装置中,所述一对锁止齿轮分别被设置在所述内齿轮的内侧并能够沿着所述内齿轮的径向进退,并且具有以能够与所述内齿轮的一部分区域的内齿啮合的方式沿着圆弧排列的所述外齿,将所述锁止齿轮的外齿中的除了位于两端的外齿以外的一个外齿作为基准外齿,以使属于比所述基准外齿更靠反引导部侧的区域的外齿靠近所述基准外齿侧的方式,将所述外齿的排列间距设定为比所述内齿的排列间距窄,并且,以使属于比所述基准外齿更靠所述引导部侧的区域的外齿离开所述基准外齿的方式,将所述外齿的排列间距设定为比所述内齿的排列间距宽。

[0107] 根据该结构,在锁止齿轮的反引导部侧末端及其附近,当锁止齿轮移位至锁止位置时,外齿的反引导部侧的齿面与内齿之间形成间隙。因此,不用将锁止齿轮的外齿的反引导部侧的齿面设为切掉的形状,在使锁止齿轮从锁止位置向解锁位置移位时,能够抑制或消除在反引导部侧末端及其附近外齿被内齿挂住的现象。

[0108] 在此情况下,所述基准外齿是所述锁止齿轮的外齿中的位于其排列方向中央或中央附近的外齿。

[0109] 根据该结构,能够在使属于所述反引导部侧的区域的外齿与属于所述引导部侧的区域的外齿在避免该外齿与内齿发生干扰的情况下平衡地啮合。

[0110] 另外,在上述倾斜装置中,也可以是如下结构,即,所述内齿轮具备沿着圆筒状内周面排列的所述内齿,所述一对锁止齿轮分别被设置在所述内齿轮的内侧并能够沿着所述内齿轮的径向进退,并且具有以能够与所述内齿轮的一部分区域的内齿啮合的方式沿着圆弧排列的所述外齿,在将所述一对锁止齿轮各自的所述外齿中的位于最靠引导部侧的外齿设为第一个外齿,并将位于最靠反引导部侧的外齿设为第 n 个外齿时,所述锁止齿轮的所述外齿以相等的间距排列,并且以如下方式设定所述排列间距,即,在所述锁止齿轮被配置在所述锁止位置的状态下,所述第一个外齿的反引导部侧的齿面与所述内齿的齿面抵接,且在所述第 n 个外齿的反引导部侧的齿面与所述内齿的齿面之间形成间隙。

[0111] 根据该结构,在锁止齿轮的反引导部侧末端及其附近,当锁止齿轮移位至锁止位置时,外齿的反引导部侧的齿面与内齿之间形成间隙。因此,不用将锁止齿轮的外齿的反引导部侧的齿面设为切掉的形状,在使锁止齿轮从锁止位置向解锁位置移位时,能够抑制或

消除在反引导部侧末端及其附近外齿被内齿挂住的现象。

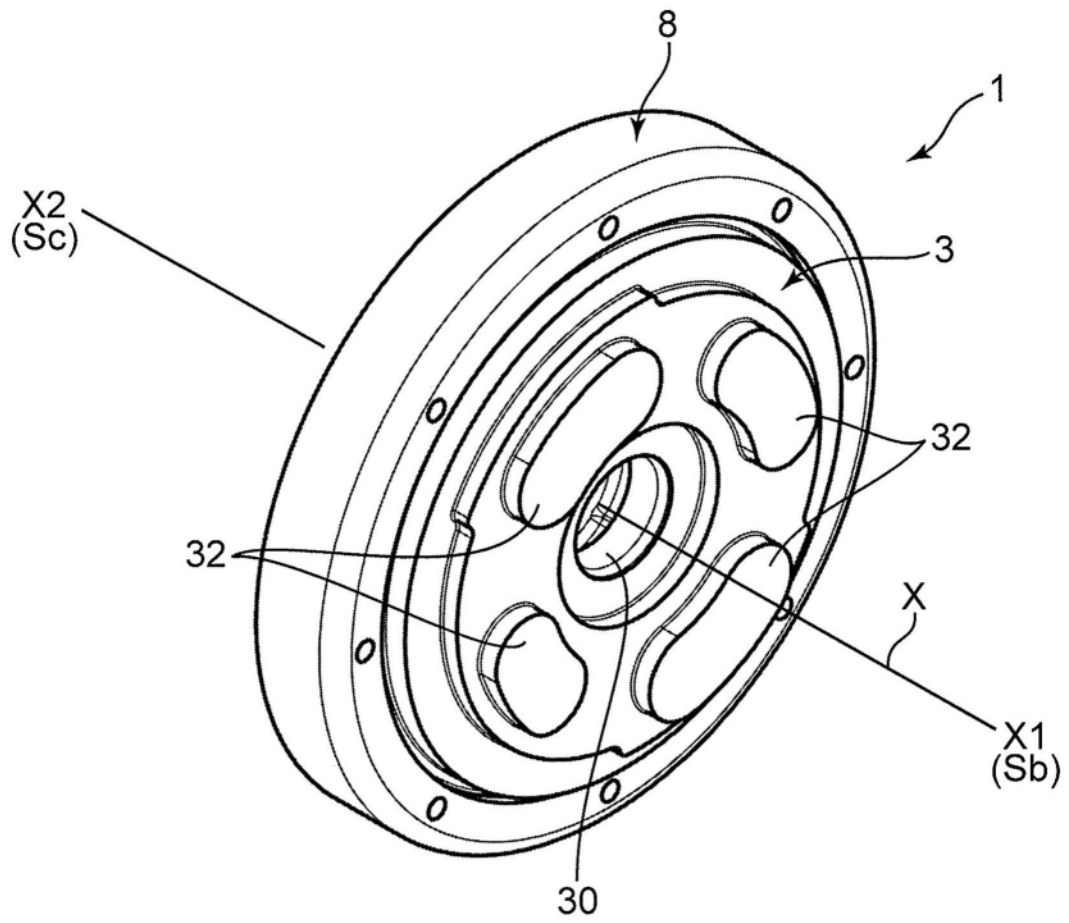


图1

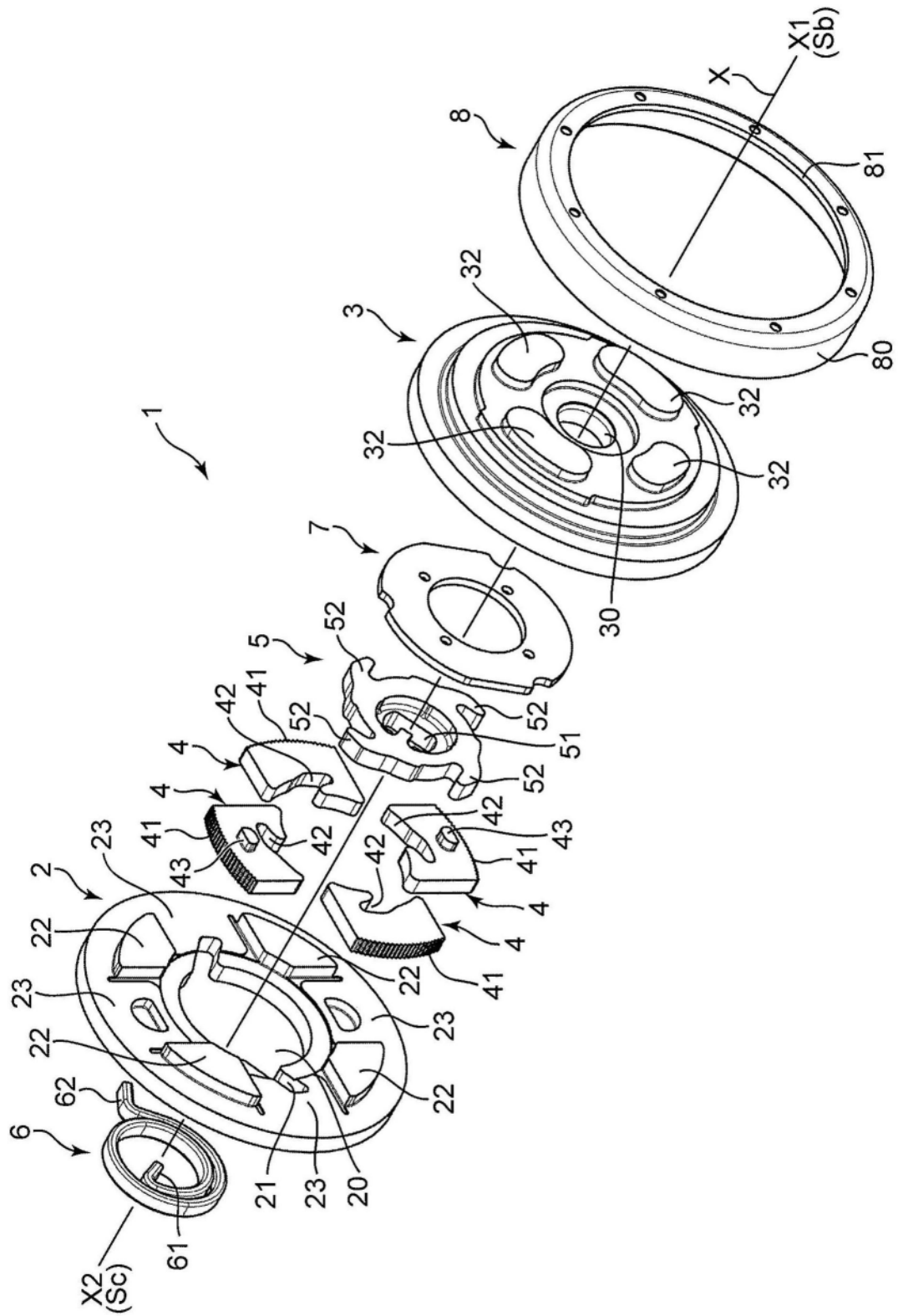


图2

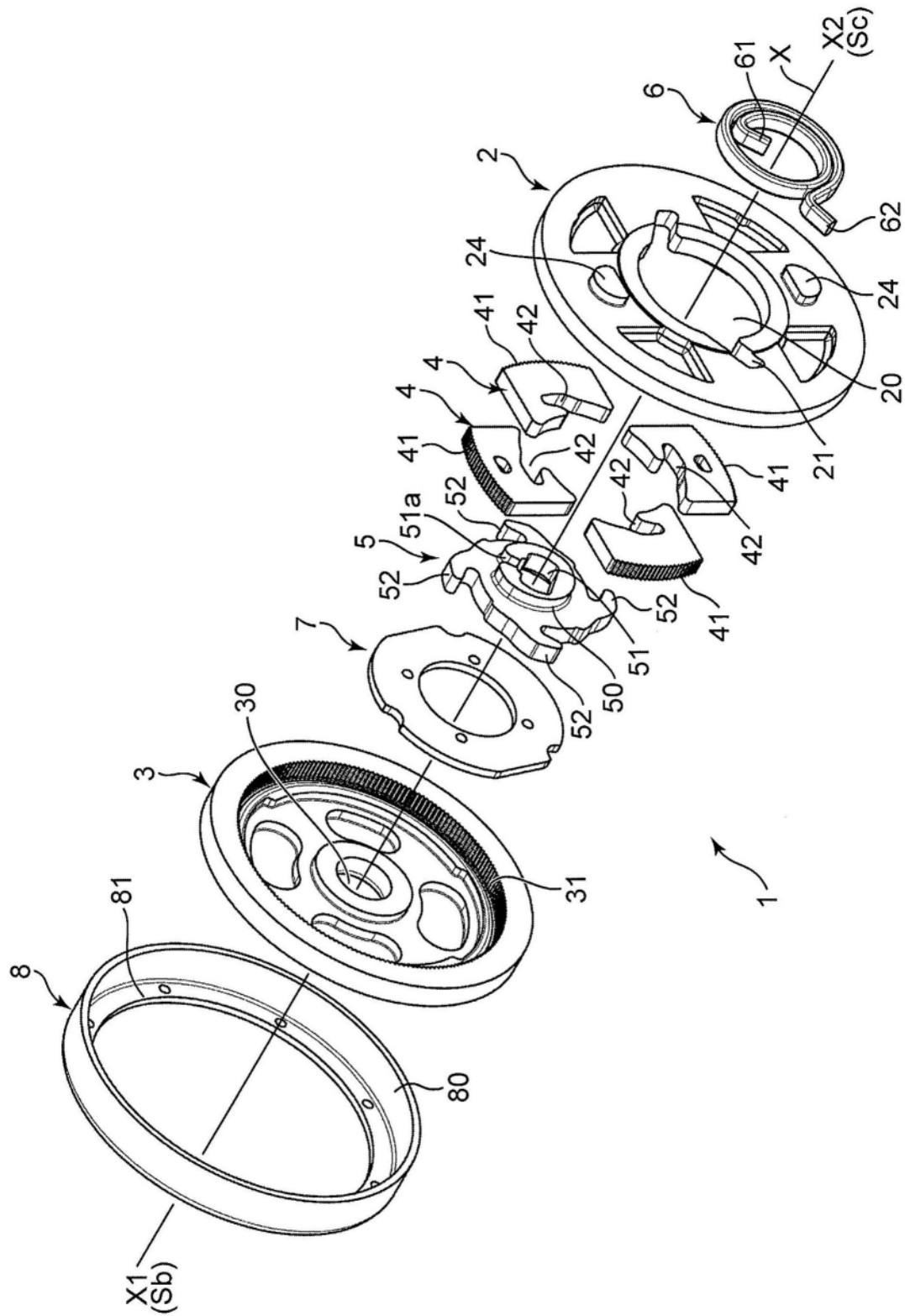


图3

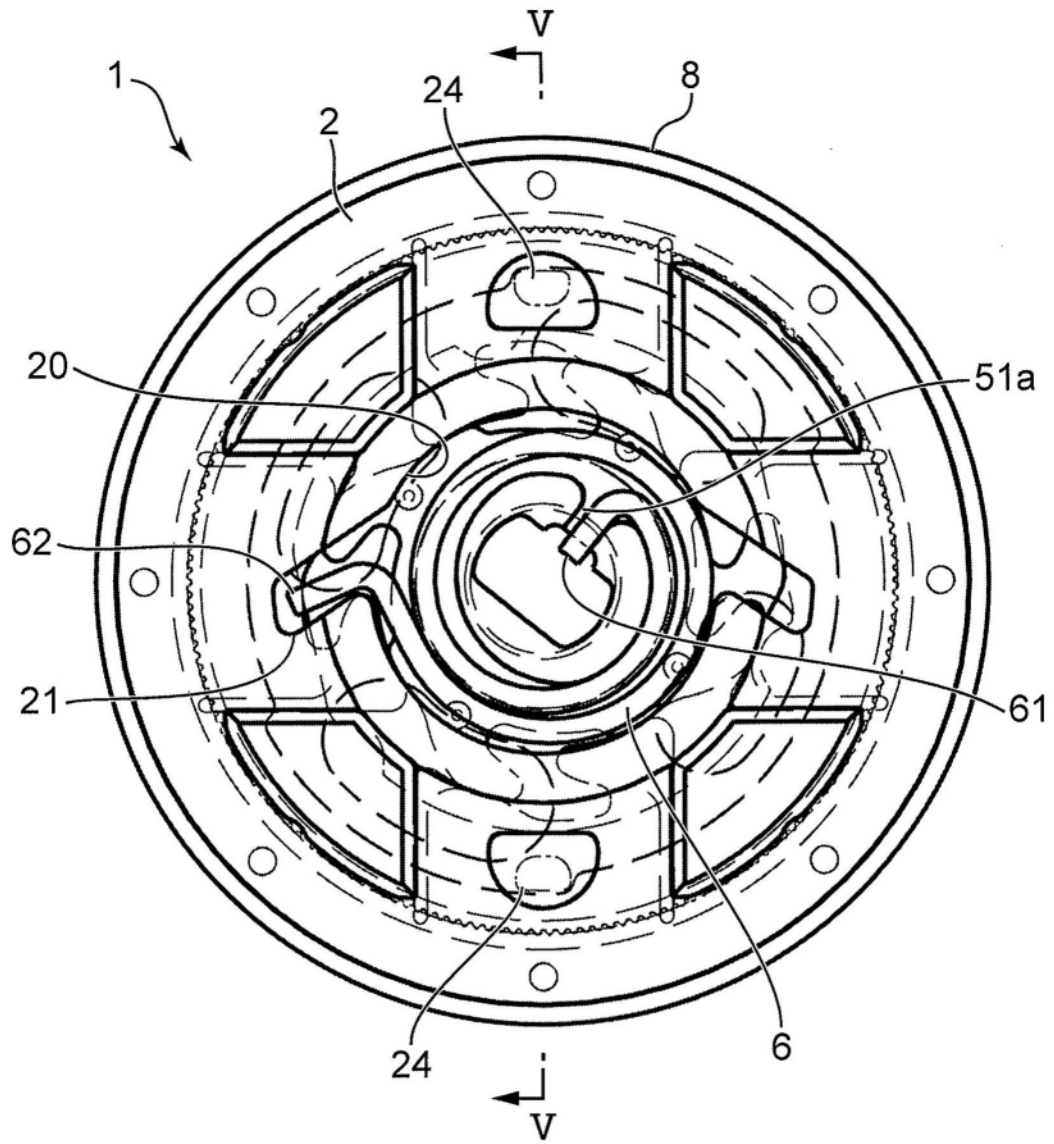


图4

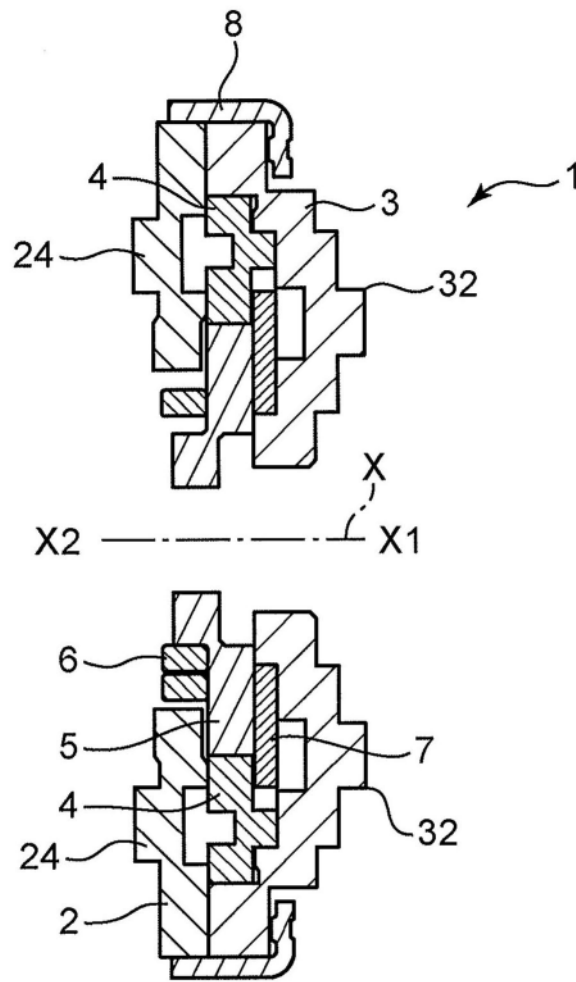


图5

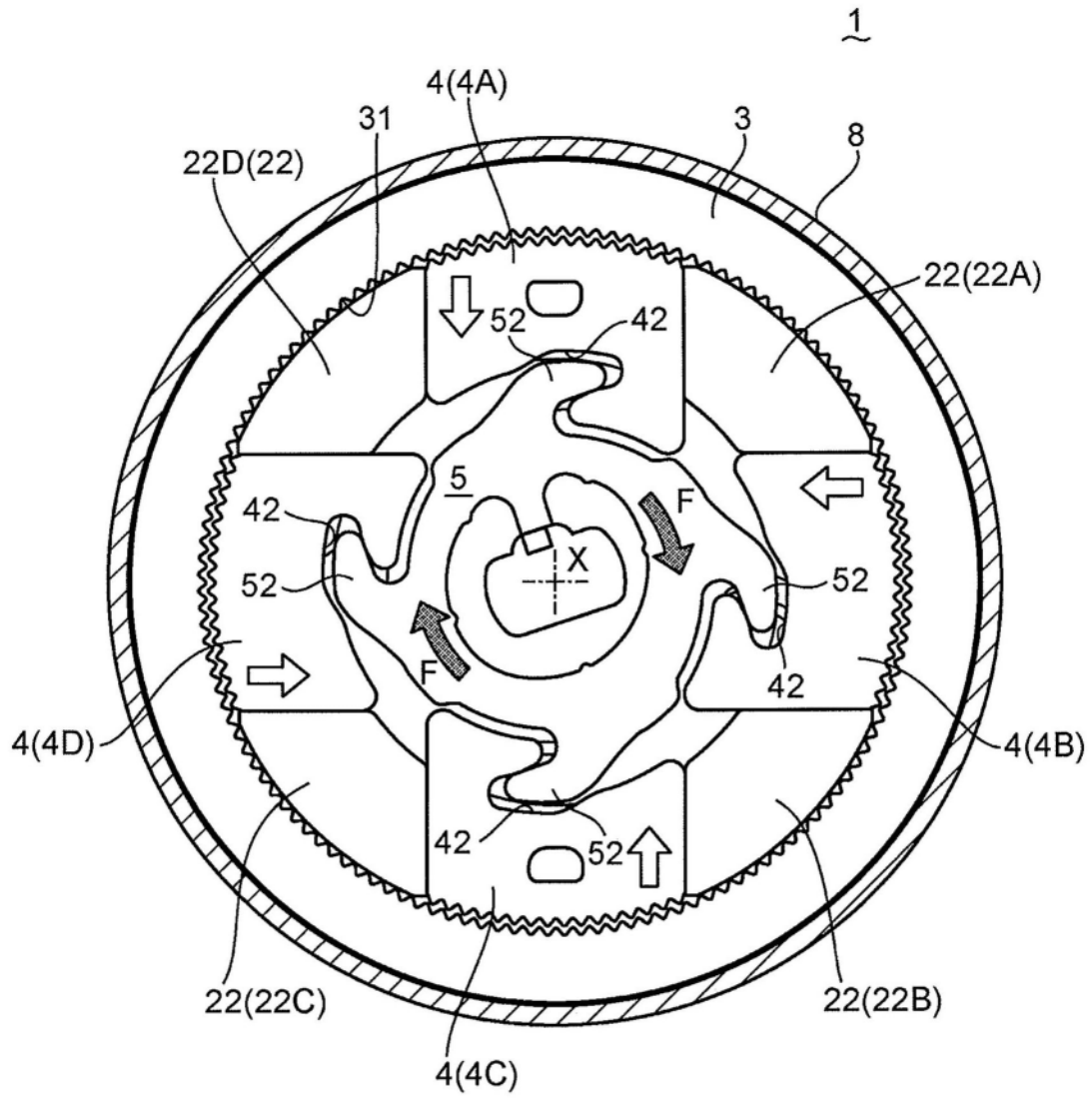


图7

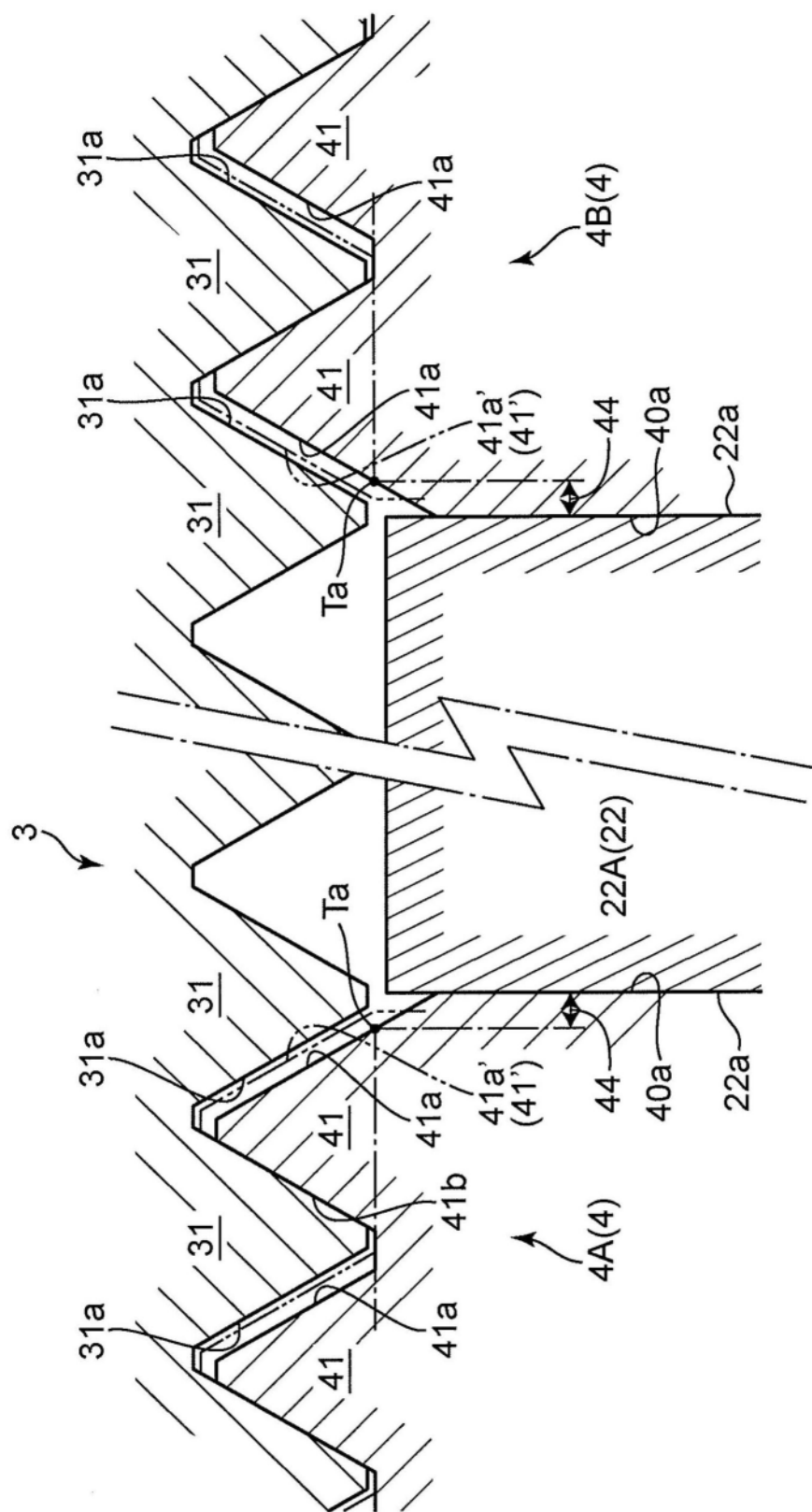


图8

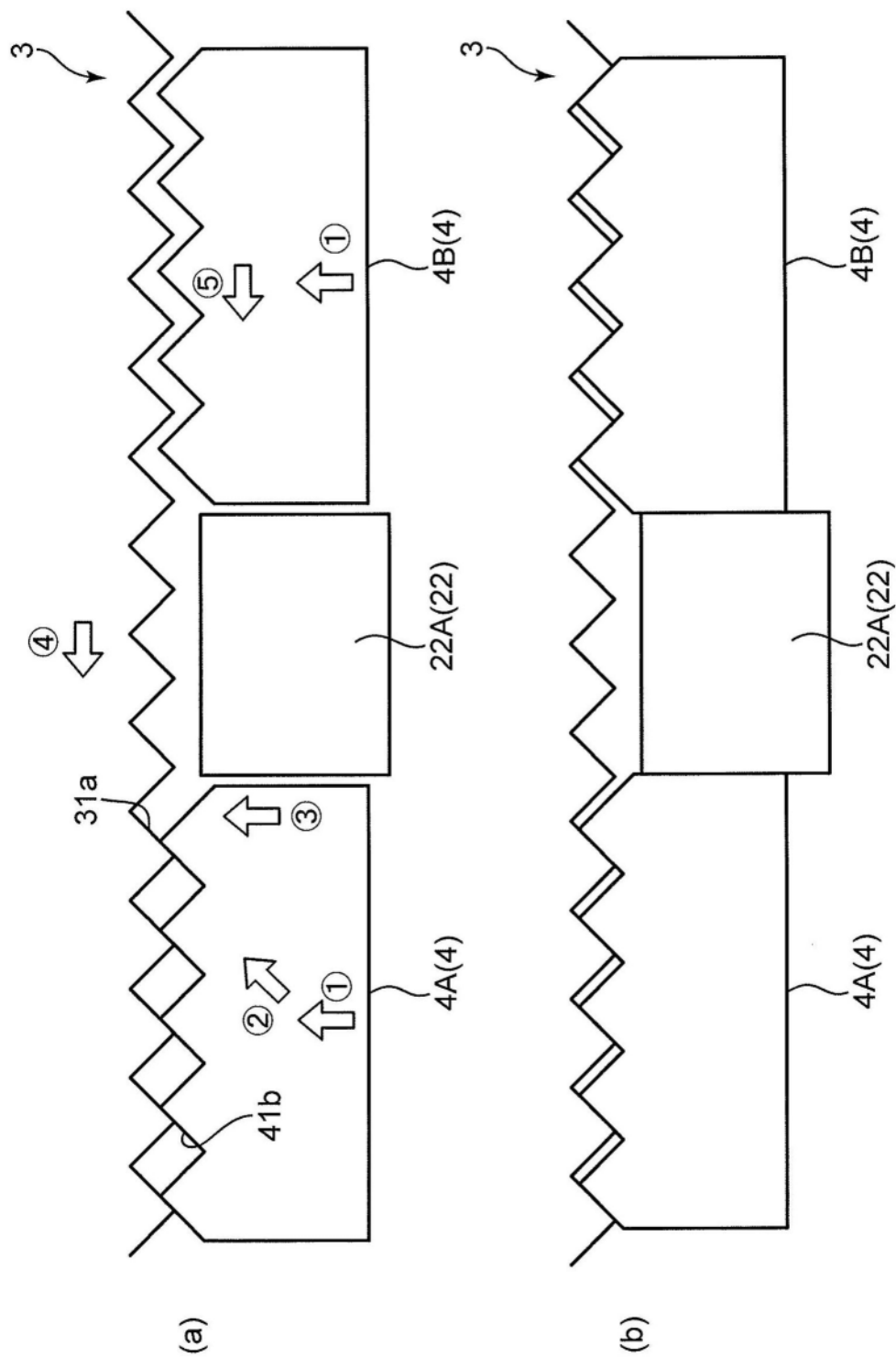


图9

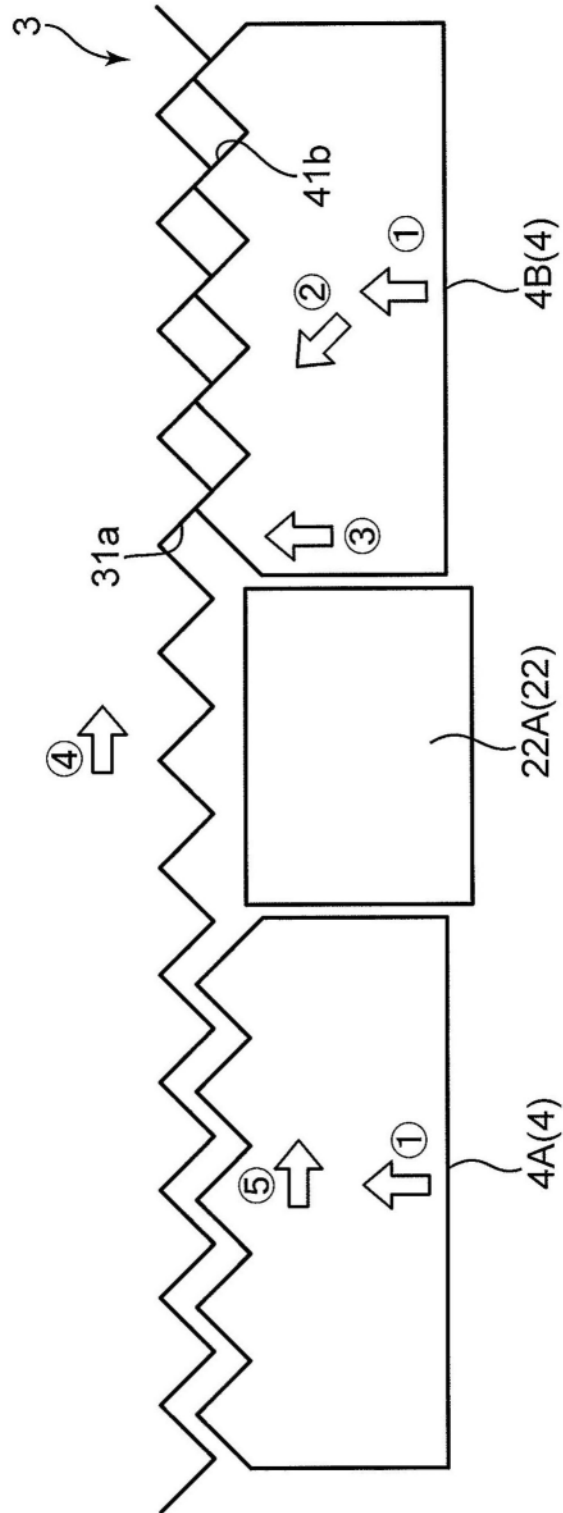


图10

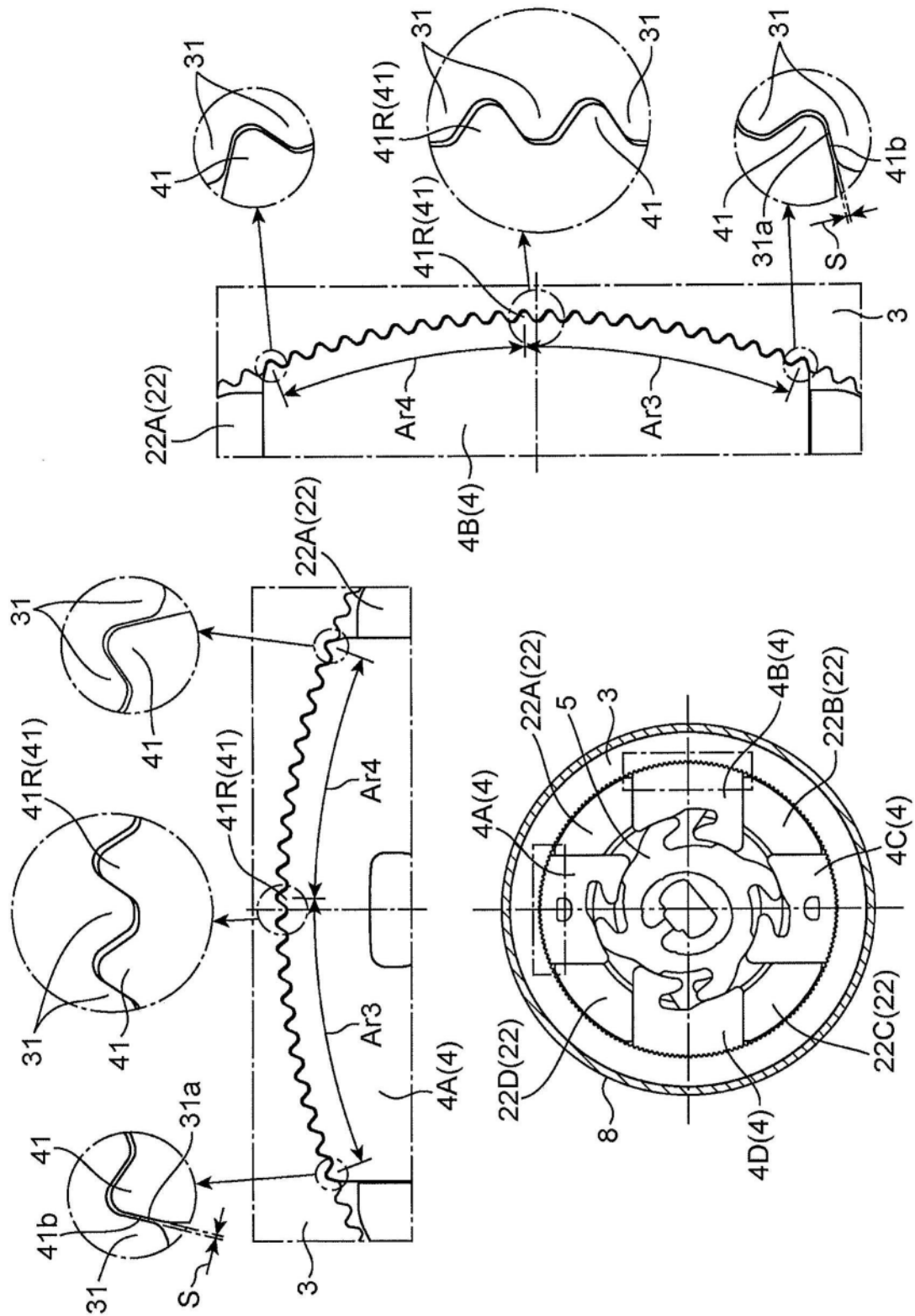


图11

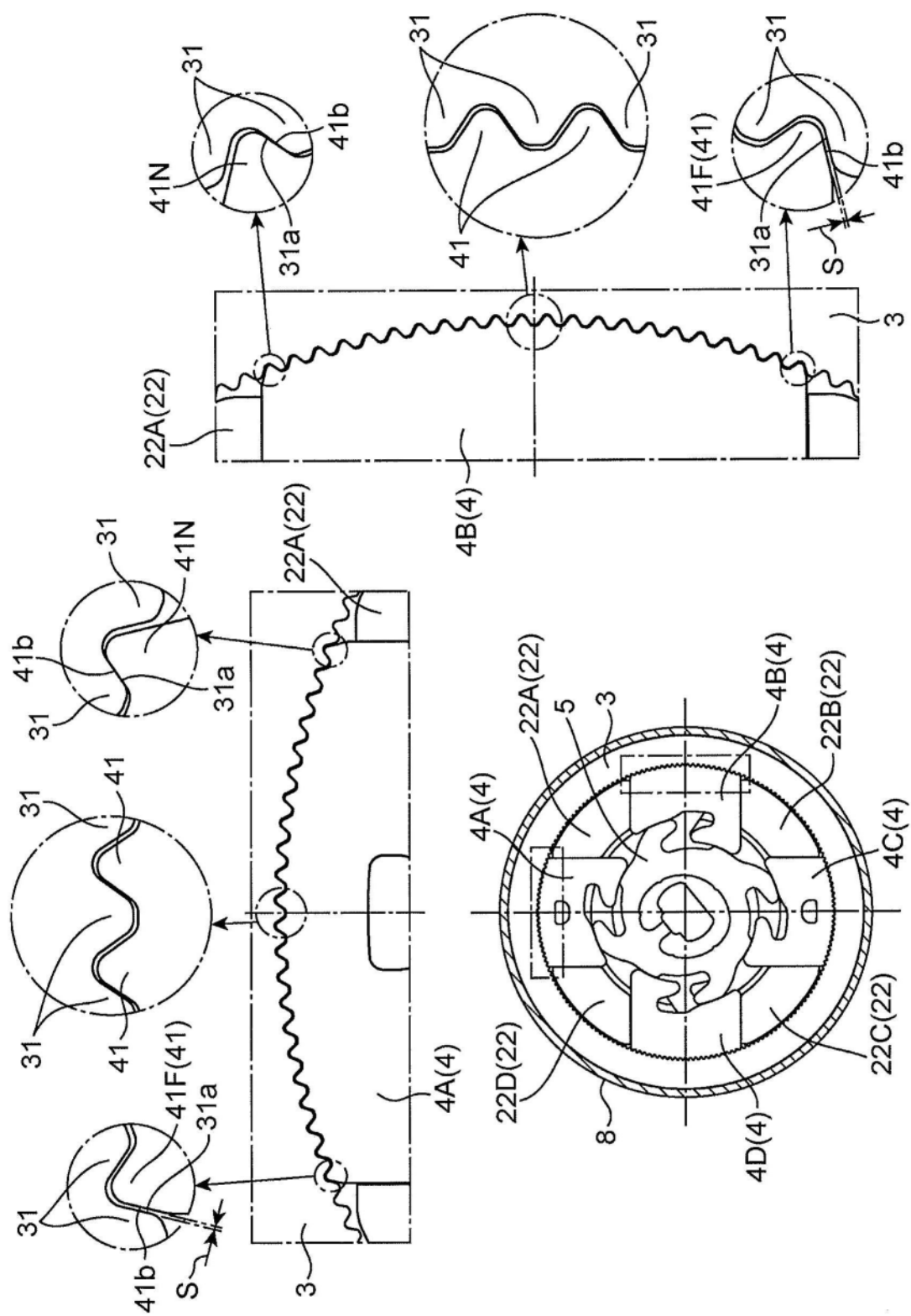


图12

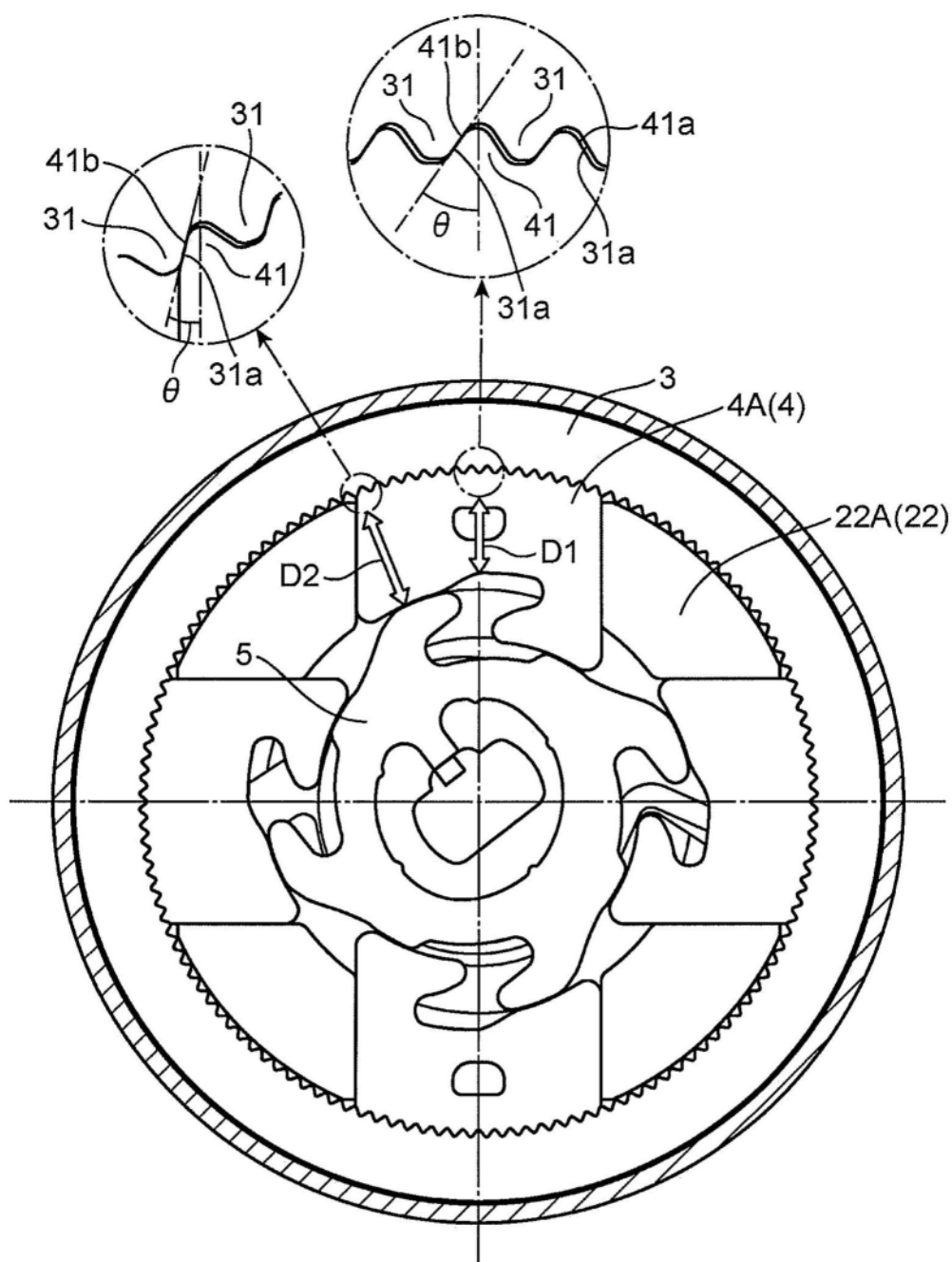


图13