



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101622978 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 11

(21) 申请号 200910140156. 9

JP 2002335835 A, 2002. 11. 26, 全文.

(22) 申请日 2009. 07. 08

US 6402073 B1, 2002. 06. 11, 全文.

(30) 优先权数据

审查员 蔺国强

2008-178485 2008. 07. 08 JP

(73) 专利权人 株式会社岛野

地址 日本大阪府

(72) 发明人 生田刚 武智邦生

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

代理人 朱美红 杨楷

(51) Int. Cl.

A01K 89/033 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1736188 B, 2006. 02. 22, 全文.

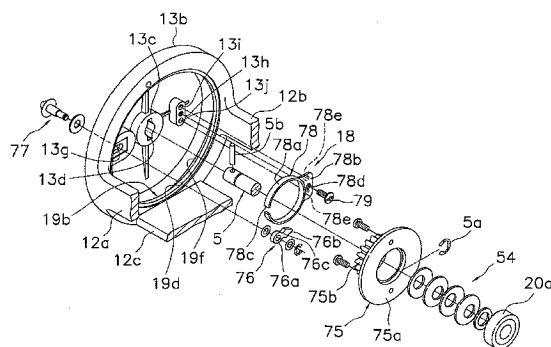
权利要求书 1 页 说明书 15 页 附图 10 页

(54) 发明名称

两轴承线轴的牵引调节机构

(57) 摘要

本发明提供使向牵引解除位置的转动操作不易进行,并且使从牵引解除位置的转动操作容易进行的两轴承线轴的牵引调节机构。其具备牵引调节杆、凸轮机构和转动限制部(44)。牵引调节杆绕卷线筒轴在牵引解除位置与最大牵引位置之间转动。凸轮机构具有卷线筒轴方向的高度变化,以将牵引调节杆的转动变换为牵引机构的向卷线筒轴方向的移动的凸轮面(49)。转动限制部设在凸轮面上,具有如果牵引调节杆转动到牵引解除位置的近侧、则限制牵引调节杆的转动的限制突起(44a)。限制突起具有顶点(44b)、从顶点朝向对应于牵引解除位置的第1位置的第1倾斜面(44c)、和从顶点朝向与牵引解除位置相反侧的第2倾斜面(44d),第1倾斜面比第2倾斜面倾斜角度小。



1. 一种两轴承线轴的牵引调节机构,用来调节将两轴承线轴的卷线筒的线抽出方向的旋转沿卷线筒轴方向移动并制动的牵引机构的牵引力,其特征在于,

具备:

牵引调节杆,绕上述卷线筒轴在牵引解除位置与最大牵引位置之间转动,通过转动能够调节上述牵引机构的上述牵引力;

凸轮机构,具有凸轮面,所述凸轮面卷线筒轴方向的高度变化,以将上述牵引调节杆的上述牵引解除位置与上述最大牵引位置之间的转动变换为上述牵引机构的向上述卷线筒轴方向的移动;

转动限制部,设在上述凸轮面上,具有如果在上述牵引调节杆朝向上述牵引解除位置转动时转动到上述牵引解除位置的近侧、则限制上述牵引调节杆的转动的限制突起;

上述限制突起具有顶点、从上述顶点朝向对应于上述牵引解除位置的第1位置的第1倾斜面、和从上述顶点朝向与上述牵引解除位置相反侧的第2倾斜面,上述第1倾斜面比上述第2倾斜面倾斜角度小。

2. 如权利要求1所述的两轴承线轴的牵引调节机构,其特征在于,在上述限制突起中,上述顶点的上述卷线筒轴方向的第1高度比对应于上述最大牵引位置的第2位置的第2高度的一半小。

3. 如权利要求1或2所述的两轴承线轴的牵引调节机构,其特征在于,

上述凸轮面包括形成在上述第1位置、实质上正交于上述卷线筒轴而配置的第1平坦面、形成在上述第2位置、与上述第1平坦面平行地配置、比上述第1平坦面向轴向突出的第2平坦面、和将上述第1平坦面与上述第2平坦面连接的第3倾斜面;

上述限制突起突出形成在上述第1平坦面与上述第3倾斜面之间。

4. 如权利要求1或2所述的两轴承线轴的牵引调节机构,其特征在于,

上述第1倾斜面是直线状的倾斜面;

上述第2倾斜面是以圆弧状弯曲的倾斜面,在上述顶点处与上述第2倾斜面相接的切线的倾斜角度比上述第1倾斜面的倾斜角度大。

5. 如权利要求1或2所述的两轴承线轴的牵引调节机构,其特征在于,

上述牵引调节杆相对于上述卷线筒配置在与上述牵引机构相同侧;

上述凸轮机构具有:

凸轮部件,具有上述凸轮面,沿上述卷线筒轴方向移动自如且不能旋转地安装在上述线轴主体上;

调节捏手,在上述卷线筒轴方向外侧接触在上述凸轮部件上而配置,拧合在上述卷线筒轴上;

凸轮承接部,可与上述凸轮面接触地设在上述牵引调节杆上,通过上述牵引调节杆的第1方向的转动使上述凸轮部件向离开上述牵引调节杆的第1轴向移动;

施力部,通过上述牵引调节杆的第2方向的转动,经由上述调节捏手,使上述凸轮部件向与第1轴向相反的第2轴向移动;

上述转动限制部如果上述凸轮承接部转动到上述牵引解除位置的近侧,则临时限制上述牵引调节杆的转动。

两轴承线轴的牵引调节机构

技术领域

[0001] 本发明涉及牵引调节机构,特别涉及用来调节制动旋转自如地安装在两轴承线轴的线轴主体上的卷线筒的线抽出方向的旋转的牵引机构的牵引力的两轴承线轴的牵引调节机构。

背景技术

[0002] 在两轴承线轴上,安装有用来将卷线筒的线抽出方向的旋转制动而防止急剧的强拉造成的钓线的切断的牵引装置。在两轴承线轴中,以往已知有牵引机构配置在卷线筒轴的周围的杆牵引式的两轴承线轴。杆牵引式的牵引机构通过包括转动自如地安装在卷线筒轴周围的牵引调节杆的牵引调节机构调节牵引力。

[0003] 以往的杆牵引式的两轴承线轴的牵引调节机构具有牵引调节杆、和将牵引调节杆的转动变换为卷线筒轴的轴向的移动的凸轮机构。凸轮机构例如具有设在牵引调节杆上的凸轮承接销和具有卡合在凸轮承接销上的凸轮面的凸轮部件。凸轮部件不能旋转且沿轴向移动自如地卡合在线轴主体上,经由卷线筒轴将卷线筒朝向牵引机构推压,使卷线筒压接在牵引机构上。在凸轮部件上,形成有沿圆周方向形成、其卷线筒轴方向的高度逐渐变化的凸轮面。

[0004] 在这样的牵引调节机构中,如果使牵引调节杆转动,则通过凸轮机构使卷线筒轴沿轴向移动,卷线筒向相同方向移动而压接在牵引机构上,能够调节牵引力。

[0005] 在杆牵引式的牵引调节机构中,能够通过牵引调节杆的操作从卷线筒的旋转为自由的牵引解除状态到最大牵引状态调节牵引力。因此,在进行垂钓时,如果因误操作牵引调节杆而成为牵引解除状态,则卷线筒急剧地向线抽出方向旋转,有可能发生钓线缠绕到卷线筒上的背隙。所以,在以往的牵引调节机构中,将能够接触在牵引调节杆的操作部分上的突起部在牵引解除位置的近侧进退自如地设在线轴主体上(例如参照专利文献1)。在这样的以往的牵引调节机构中,如果牵引调节杆接触在突起部上,则牵引调节杆的向牵引解除位置侧的转动被阻止。并且,如果垂钓者推压突起部,则牵引调节杆能够越过突起部而操作到牵引解除位置。

[0006] 最近,在杆牵引型的两轴承线轴中,实现了其小型化。如果在实现这样的两轴承线轴的小型化的基础上通过突起部限制牵引调节杆的转动,则需要设置突起部的空间,难以实现两轴承线轴的小型化。所以,可以考虑采用在凸轮机构的凸轮面上设置突起、通过该突起使牵引调节杆不易转动到牵引解除位置的技术(例如参照专利文献2)实现两轴承线轴的小型化。

[0007] 在通过凸轮面限制牵引调节杆的转动的以往的两轴承线轴中,在凸轮面上,在牵引解除位置的近侧形成有用来施加最小限度的牵引力的突起部。该突起部具有顶点、从顶点朝向牵引解除位置延伸的第1倾斜面、和从顶点向与牵引解除位置相反侧延伸的第2倾斜面。第1倾斜面的倾斜角度比第2倾斜面的倾斜角度大。

[0008] 【专利文献1】特开2006-61012号公报

[0009] 【专利文献 2】美国专利 6402073 号说明书

[0010] 形成在凸轮面上的以往的突起部的牵引解除位置侧的第 1 倾斜面的倾斜角度比第 2 倾斜面的倾斜角度大。因此,如果从牵引解除位置转动操作牵引调节杆,则作用在牵引调节杆上的力急剧地变大。结果,难以进行从牵引解除位置到越过突起部的转动操作。

发明内容

[0011] 本发明的目的是在两轴承线轴的牵引调节装置中、使向牵引解除位置的转动操作不易进行并且使从牵引解除位置的转动操作容易进行。

[0012] 有关技术方案 1 的两轴承线轴的牵引调节机构,用来调节将两轴承线轴的卷线筒的线抽出方向的旋转沿卷线筒轴方向移动并制动的牵引机构的牵引力,具备牵引调节杆、凸轮机构、和转动限制部。牵引调节杆,是绕卷线筒轴在牵引解除位置与最大牵引位置之间转动、通过转动能够调节牵引机构的牵引力的部件。凸轮机构,具有凸轮面,所述凸轮面卷线筒轴方向的高度变化,以将牵引调节杆的牵引解除位置与最大牵引位置之间的转动变换为牵引机构的向卷线筒轴方向的移动;转动限制部设在凸轮面上,具有如果在牵引调节杆朝向牵引解除位置转动时转动到牵引解除位置的近侧、则限制牵引调节杆的转动的限制突起。限制突起具有顶点、从顶点朝向对应于牵引解除位置的第 1 位置的第 1 倾斜面、和从顶点朝向与牵引解除位置相反侧的第 2 倾斜面,第 1 倾斜面比第 2 倾斜面倾斜角度小。

[0013] 在该牵引调节机构中,如果使牵引调节杆从牵引解除位置朝向最大牵引位置转动,则凸轮机构通过凸轮面的作用将牵引调节杆的转动变换为卷线筒轴的轴向的移动。此时,在凸轮机构中,由于在越过限制突起的顶点之前使用倾斜角度比第 2 倾斜面小、倾斜较平缓的第 1 倾斜面,所以相对于牵引调节杆的转动量,卷线筒轴的移动量变少。因此,牵引力的变化变少,容易进行越过限制突起之前的转动操作。另一方面,在通过限制突起而朝向牵引解除位置的情况下,在前进到限制突起的顶点之前通过第 2 倾斜面。该第 2 倾斜面由于倾斜角度比第 1 倾斜面大,所以相对于转动量,卷线筒的移动量变多。因此,牵引力的变化变多,转动操作变得不易进行,牵引调节杆不易回到牵引解除位置。这里,在夹着限制突起的顶点的第 1 倾斜面和第 2 倾斜面上,使牵引解除位置侧的第 1 倾斜面的倾斜角度比第 2 倾斜面的倾斜角度小。因此,在使牵引调节杆从最大牵引解除位置侧转动到转动限制部时,在越过限制突起的近侧牵引力增加,向牵引解除位置的转动操作在其中途变得不易进行。此外,在从牵引解除位置朝向转动限制部的转动操作中,由于第 1 倾斜面的倾斜较平缓,所以牵引力的变化变少,容易进行转动操作。

[0014] 有关技术方案 2 的两轴承线轴的牵引调节机构在技术方案 1 所述的机构中,在限制突起中,顶点的卷线筒轴方向的高度比对应于最大牵引位置的第 2 位置的第 2 高度的一半小,在此情况下,由于顶点位于作为卷线筒轴的最大移动量的一半以下的移动量的位置上,所以在限制时能够使较小的牵引力作用在卷线筒上。

[0015] 有关技术方案 3 的两轴承线轴的牵引调节机构在技术方案 1 或 2 所述的机构中,凸轮面包括形成在第 1 位置、实质上正交于卷线筒轴而配置的第 1 平坦面、形成在第 2 位置、与第 1 平坦面平行地配置、比第 1 平坦面向轴向突出的第 2 平坦面、和将第 1 平坦面与第 2 平坦面连接的第 3 倾斜面;限制突起突出形成在第 1 平坦面与第 3 倾斜面之间。在此情况下,由于在第 3 倾斜面与对应于牵引解除位置的第 1 平坦面之间形成有限制突起,所以

能够在牵引解除位置的近侧可靠地限制牵引调节杆的转动。

[0016] 有关技术方案 4 的两轴承线轴的牵引调节机构在技术方案 1 ~ 4 中任一项所述的机构中,第 1 倾斜面是直线状的倾斜面;第 2 倾斜面是以圆弧状弯曲的倾斜面,在顶点处与第 2 倾斜面相接的切线的倾斜角度比第 1 倾斜面的倾斜角度大。在此情况下,在牵引调节杆向牵引解除位置侧的转动时会骑到以圆弧状弯曲的第 2 倾斜面上,所以操作力逐渐上升,能够可靠地认识到接近牵引解除位置的情况。

[0017] 有关技术方案 5 的两轴承线轴的牵引调节机构在技术方案 1 ~ 4 中任一项所述的机构中,牵引调节杆相对于卷线筒配置在与牵引机构相同侧;凸轮机构具有:凸轮部件,具有凸轮面,沿卷线筒轴方向移动自如且不能旋转地安装在线轴主体上;调节捏手,在卷线筒轴方向外侧接触在凸轮部件上而配置,拧合在卷线筒轴上;凸轮承接部,可与凸轮面接触地设在牵引调节杆上,通过牵引调节杆的第 1 方向的转动使凸轮部件向离开牵引调节杆的第 1 轴向移动;施力部,通过牵引调节杆的第 2 方向的转动,经由调节捏手,使凸轮部件向与第 1 轴向相反的第 2 轴向移动;转动限制部如果凸轮承接部转动到牵引解除位置的近侧,则临时限制牵引调节杆的转动。

[0018] 在此情况下,在牵引调节杆处于与牵引机构相同侧的容易实现小型化的两轴承线轴中,由于在转动的牵引调节杆上设置凸轮承接部、在可拆装的凸轮部件上设有凸轮面,所以通过凸轮部件的更换能够容易地变更对应于垂钓的种类的牵引力的变化状况,并且凸轮部件的制造也变得容易。

[0019] 根据本发明,在夹着限制突起的第 1 倾斜面和第 2 倾斜面上,使牵引解除位置侧的第 1 倾斜面的倾斜角度比第 2 倾斜面的倾斜角度小。因此,在使牵引调节杆从最大牵引解除位置侧转动到转动限制部时,在越过限制突起的近侧牵引力的变化变多,向牵引解除位置的转动操作在其中途变得不易进行。此外,在从牵引解除位置朝向转动限制部的转动操作中,由于第 1 倾斜面的倾斜较平缓,所以牵引力的变化变少,容易进行转动操作。

附图说明

[0020] 图 1 是采用本发明的一实施方式的两轴承线轴的立体图。

[0021] 图 2 是上述两轴承线轴的手柄侧侧视图。

[0022] 图 3 是上述两轴承线轴的剖视图。

[0023] 图 4 是牵引调节机构的分解立体图。

[0024] 图 5 是表示手柄侧的各部的结构的放大剖视图。

[0025] 图 6 是表示包括牵引机构的旋转传递系统的结构的分解立体图。

[0026] 图 7 是卷线筒的周围的剖视图部分图。

[0027] 图 8 是凸轮部件的主视图。

[0028] 图 9 是凸轮部件的剖视图。

[0029] 图 10 是将圆弧状的凸轮面直线地展开的展开图。

[0030] 图 11 是卷线筒发声机构的分解立体图。

[0031] 附图标记说明

[0032] 1 线轴主体

[0033] 2 牵引调节杆

- [0034] 4 卷线筒
- [0035] 6 牵引机构
- [0036] 7 牵引调节机构
- [0037] 43 凸轮机构
- [0038] 44 转动限制部
- [0039] 44a 限制突起
- [0040] 44b 顶点
- [0041] 44c 第 1 倾斜面
- [0042] 44d 第 2 倾斜面
- [0043] 49 凸轮面
- [0044] 49a 第 1 平坦面
- [0045] 49b 第 2 平坦面
- [0046] 49c 第 3 倾斜面
- [0047] 50 凸轮部件
- [0048] 51 调节捏手
- [0049] 52 凸轮承接部
- [0050] 53 第 1 施力部件（施力部）
- [0051] H1 第 1 高度
- [0052] H2 第 2 高度

具体实施方式

[0053] 本发明的一实施方式的两轴承线轴如图 1 至图 3 所示,是能够将钓线卷绕到与钓竿错位的轴周围的小型的杆牵引型的结构。两轴承线轴具备线轴主体 1、包括转动自如地配置在线轴主体 1 的侧方的牵引调节杆 2 的牵引调节机构 7、在牵引调节杆 2 的下方旋转自如地支承在线轴主体 1 上的手柄 3、和配置在线轴主体 1 的内部卷线筒 4。此外,两轴承线轴具备旋转自如地支承卷线筒 4 的卷线筒轴 5、和制动卷线筒 4 的线抽出方向的旋转的牵引机构 6。

[0054] < 线轴主体的结构 >

[0055] 线轴主体 1 例如是铝合金等金属制的部件。线轴主体 1 具有框架 10、和覆盖框架 10 的两侧方的第 1 及第 2 侧板 13a、13b。另外,在该实施方式中,第 2 侧板 13b 与框架 10 一体形成,但也可以是分体固定在框架上的结构。框架 10 具有手柄 3 侧的第 1 筒部 11a、与第 1 筒部 11a 沿卷线筒轴方向隔开间隔配置、比第 1 筒部 11a 小径的第 2 筒部 11b、和将两筒部 11a、11b 在前后及下部连结的多个连结部 12a ~ 12c。例如,第 1 筒部 11a 的外径是第 2 筒部 11b 的外径的 110% 以上 140% 以下的范围,在该实施方式中,为第 2 筒部 11b 的直径的 110% ~ 120%。多个连结部 12a ~ 12c 与第 1 及第 2 筒部 11a、11b 一体成形,下侧的连结部 12c 如图 1 及图 3 所示,固定有用来将线轴安装到钓竿 RD 上的前后较长的金属制的竿安装脚部 8a。在竿安装脚部 8a 上,对置配置有夹持钓竿 RD 的杆夹 8b。

[0056] 第 1 侧板 13a 如图 1 ~ 图 3 所示,具有安装在第 1 筒部 11a 的侧方的圆筒部 14、和突出到圆筒部 14 的轴向外方(图 2 右侧)的隆起部 15。第 2 侧板 13b 如图 1 及图 3 所示,

是一体形成在第 2 筒部 11b 的侧方的侧视大致圆形的部件。圆筒部 14 及第 2 侧板 13b 是分别与第 1 及第 2 筒部 11a、11b 大致相同直径的侧视大致圆形的部件,第 1 侧板 13a 的外径形成得比第 2 侧板 13b 的外径大。例如,圆筒部 14 的外径是第 2 侧板 13b 的外径的 110% 以上 140% 以下的范围,在本实施方式中为第 2 侧板 13b 的外径的 110%~120%。

[0057] 隆起部 15 与圆筒部 14 一体成形,向轴向外方(图 2 右侧)突出形成,以使得在内部具有与圆筒部 14 连通的空间。隆起部 15 是具有小圆弧部和大圆弧部的侧视大致雨滴形状的部件,形成为,使下部的大圆弧部比圆筒部 14 向下方突出。在隆起部 15 上安装着牵引调节杆 2 及手柄 3,以使其向外方露出。

[0058] 在隆起部 15 的牵引调节杆 2 的安装部分上,如图 4 及图 5 所示,向比其他部分靠外方以阶梯状突出形成有用来转动自如地支承牵引调节杆 2 并支承卷线筒轴 5 的轮毂部 34。轮毂部 34 是具有大径突出部 34a 和从大径突出部 34a 突出的小径突出部 34b 的部分,在大径突出部 34a 的内部收纳有后述的轴承 20d(参照图 5)。在轮毂部 34 的内周侧、具体而言在小径突出部 34b 的内周侧,固定有不能旋转且沿轴向移动自如地导引后述的凸轮部件 50(参照图 5)的导引部件 17。

[0059] 导引部件 17 贯通第 1 侧板 13a 而敛缝固定在第 1 侧板 13a 的卷线筒轴 5 贯通的小径突出部 34b 的内周侧。在导引部件 17 的外周面上形成有导引用的六边形的导引部 17a,在内周面上形成有卷线筒轴 5 能够通过的通过孔 17b。在隆起部 15 的轮毂部 34 的前方,固定有用来限制牵引调节杆 2 的最大牵引位置的止动件 35。止动件 35 抵接在牵引调节杆 2 的后述的杆部分 47b 上,限制牵引调节杆 2 的图 2 顺时针方向的转动。

[0060] < 旋转传递系统的结构 >

[0061] 在隆起部 15 的牵引调节杆 2 的下方,向外方突出形成有手柄 3 安装用的突出筒 16。在突出筒 16 的内部,如图 3 及图 5 所示,与作为卷线筒 4 的旋转轴的卷线筒轴 5 平行地配置有筒状的手柄轴 31。手柄轴 31 受配置在突出筒 16 的两端上的两个轴承 32、33 旋转自如地支承在突出筒 16 上,一个(图 5 左方)的轴端向比轴承 32 靠轴向内侧突出而配置。在手柄轴 31 的轴承 32 侧的突出部分上,旋转自如地安装着主齿轮 60。

[0062] 手柄 3 如图 1 至图 3 所示,固定在手柄轴 31 的另一个端部(前端)上。手柄 3 具备固定在手柄轴 31 的前端上的手柄臂 40、和转动自如地支承在手柄臂 40 的前端上的手柄把手 41。手柄臂 40 通过螺钉部件 42 可与手柄轴 31 一体旋转地固定在手柄轴 31 的前端上。手柄把手 41 为了容易用力握住而外形形成带有圆形的大致 T 形状。

[0063] 主齿轮 60 如图 5 所示,受旋转阻止部件 63 阻止旋转而与手柄轴 31 一体旋转。旋转阻止部件 63 可一体旋转地连结在手柄轴 31 上,通过拧入在手柄轴 31 的一个轴端中的固定螺栓 65 固定在手柄轴 31 上。旋转阻止部件 63 具有可一体旋转地连结在手柄轴 31 上的环部 63a、和从环部 63a 的外周部向径向两侧以 L 字状弯曲而卡止主齿轮 60 的 1 对卡止部 63b。在主齿轮 60 上,形成有卡止在卡止部 63b 上的 1 对卡止孔 60a。主齿轮 60 啮合在小齿轮 61 上。

[0064] 小齿轮 61 可相对于卷线筒轴 5 旋转地安装在卷线筒轴 5 的外周侧。小齿轮 61 由安装在第 1 侧板 13a 的轮毂部 34 的大径突出部 34a 的内部的轴承 20d 旋转自如地支承在线轴主体 1 上。小齿轮 61 如图 6 所示,在外周面上具有啮合在主齿轮 60 上的齿轮齿 61a、和形成大致矩形的盘支承部 61b。在盘支承部 61b 上,残留有形成齿轮齿 61a 时的齿轮

切削工具的加工痕迹。此外,在内周面上具有卷线筒轴 5 贯通的贯通孔 61c。在小齿轮 61 的盘支承部 61b 上,可一体旋转地连结着构成牵引机构 6 的后述的制动盘 22 的内周部。结果,来自手柄 3 的旋转经由主齿轮 60、小齿轮 61、制动盘 22 被传递给后述的摩擦盘 21、从摩擦盘 21 传递给卷线筒 4,卷线筒 4 旋转。此外,在盘支承部 61b 上,还可一体旋转地安装有构成后述的第 2 单向离合器 64 的弹簧支承板 69。

[0065] < 卷线筒轴及其周边的结构 >

[0066] 卷线筒轴 5 如图 3 所示,是可沿轴向移动且不能相对旋转地支承在线轴主体 1 上的轴部件。卷线筒轴 5 的图 3 左端沿轴向移动自如且不能旋转地支承在轮毂部 13c 上,所述轮毂部 13c 向内方突出形成在第 2 侧板 13b 的中心部。在卷线筒轴 5 的左端侧,贯通卷线筒轴 5 而配置有用用来将卷线筒轴 5 阻止旋转的旋转阻止销 5a。旋转阻止销 5a 卡合在形成于轮毂部 13c 上的旋转阻止槽 13d 中。

[0067] 在卷线筒轴 5 的外周上,安装有用来旋转自如地安装卷线筒 4 的轴承 20a、20b、和用来可旋转地支承制动盘 22 的轴承 20c。

[0068] < 单向离合器的结构 >

[0069] 在轴承 32、33 之间,如图 5 所示,配置有辊型的第 1 单向离合器 62。第 1 单向离合器 62 仅容许手柄轴 31 的线卷绕方向的正转,禁止线抽出方向的反转。此外,在卷线筒轴 5 的外周侧,配置有爪式的第 2 单向离合器 64。第 2 单向离合器 64 是经由小齿轮 61 禁止手柄轴 31 的反转的部件。

[0070] 第 1 及第 2 单向离合器 62、64 主要为了使牵引机构 6 动作而使用。第 2 单向离合器 64 如图 6 所示,具有可一体旋转地连结在制动盘 22 上的棘轮 66、卡止棘轮 66 的棘轮爪 67、对棘轮爪 67 施力的弹簧部件 68、和用来安装弹簧部件 68 的弹簧支承板 69。

[0071] 棘轮 66 是在外周面上形成有与棘轮爪 67 啮合的大致锯齿形状的棘轮齿 66a、在内周部上形成有与制动盘 22 卡合的卡合突起 66b 的板状的部件。卡合突起 66b 可一体旋转地连结在制动盘 22 的后述的主体部件 25 的端面上。

[0072] 棘轮爪 67 转动自如地支承在拧入于第 1 侧板 13a 的内侧面中的转动轴 90 上。棘轮爪 67 在基端部上具有支承在转动轴 90 上的具有支承孔 67a 的转动支承部 67b,在前端部具有咬入到棘轮 66 的棘轮齿 66a 中的爪部 67c。在中间部上形成有弹簧部件 68 卡合的卡合槽 67d。棘轮爪 67 通过弹簧部件 68 的作用,在接触于棘轮 66 上而禁止棘轮 66 的旋转的接触位置、与从那里离开而将棘轮的线卷绕方向的旋转静音化的离开位置之间转动。另外,通过设在第 1 侧板 13a 的内侧面上的未图示的限制部,将棘轮爪 67 的离开位置限制在从棘轮 66 稍稍离开的位置上。

[0073] 弹簧部件 68 是用来在卷线筒 4 的线卷绕方向的旋转时使棘轮爪 67 从棘轮 66 离开而实现第 2 单向离合器 64 的静音化、并且在线抽出方向的旋转时将棘轮爪 67 朝向棘轮 66 施力的部件。弹簧部件 68 是具有弹性的金属线材制的部件,根据卷线筒 4 的旋转方向而将棘轮爪 67 向不同的方向施力。弹簧部件 68 具有摩擦卡合在弹簧支承板 69 的安装槽 69a 中的 C 字状的安装部 68a、从安装部 68a 沿径向延伸的臂部 68b、和从臂部 68b 弯曲而以 U 字状弯曲并卡合到卡合槽 67d 中的弯曲部 68c。弹簧部件 68 如果卷线筒 4 向线卷绕方向旋转、并且制动盘 22 向相同方向旋转,则将棘轮爪 67 向离开棘轮 66 的方向施力。此外,如果卷线筒 4 向线抽出方向旋转、并且制动盘 22 向相同方向旋转,则将棘轮爪 67 向接近棘轮

66 的方向施力。由此,阻止制动盘 22 的线抽出方向的旋转。

[0074] 弹簧支承板 69 是圆板状的部件,在外周面上形成有弹簧部件 68 的安装部 68a 摩擦卡合的安装槽 69a。在内周部上,形成有可一体旋转地连结在小齿轮 61 的盘支承部 61b 上的矩形的连结孔 69b。

[0075] < 卷线筒的结构 >

[0076] 卷线筒 4 如图 7 所示,具有卷线筒主体 9、和固定在卷线筒主体 9 上的钓线卡止销 23。卷线筒主体 9 具有内周面与卷线筒轴 5 的外周面隔开间隙配置、在外周面上能够卷绕钓线的圆筒状的线卷绕体部 9a、和形成在线卷绕体部 9a 的两侧、比线卷绕体部 9a 大径的第 1 凸缘部 9b 及第 2 凸缘部 9c。此外,卷线筒主体 9 具有形成在线卷绕体部 9a 的外周面上的铰孔部 (座繰り部) 9f、和形成在铰孔部 9f 中的销固定部 9h。

[0077] 卷线筒主体 9 通过轴承 20a、20b 旋转自如地支承在卷线筒轴 5 上。此外,在卷线筒 4 的手柄 3 侧设有牵引机构 6。进而,在卷线筒 4 的第 2 侧板 13b 侧,设有通过卷线筒 4 的旋转而发声的卷线筒发声机构 18。

[0078] 铰孔部 9f 如图 7 的 G 部放大所示,以圆形凹陷形成在线卷绕体部 9a 的轴向的中央部的的外周面上。铰孔部 9f 的底面 9g 是平坦的,在底面 9g 的中心形成有具有贯通孔 9i 的销固定部 9h。贯通孔 9i 从底面 9g 沿着线卷绕体部 9a 的径向贯通到线卷绕体部 9a 的内周面而形成。

[0079] 钓线卡止销 23 是用来将钓线的前端固定的,压入固定在线卷绕体部 9a 的轴向的中央部的贯通孔 9i 中。钓线卡止销 23 具有通过压入而固定在贯通孔 9i 中的第 1 轴部 23a、比第 1 轴部 23a 大径、在外周面上例如通过连结等而能够卡止钓线的第 2 轴部 23b、和比第 2 轴部 23b 大径的头部 23c。

[0080] 这样,在钓线卡止销 23 上形成第 1 轴部 23a 和比第 1 轴部 23a 大径的第 2 轴部 23b,构成为,将第 1 轴部 23a 压入到贯通孔中,并且在铰孔部 9f 上形成平坦的底面 9g。因此,如果第 1 轴部 23a 与第 2 轴部 23b 的阶差部分接触在底面 9g 上,则能够结束钓线卡止销 23 的压入,能够将钓线卡止销 23 的压入量维持为规定量。并且,通过阶差部分接触在平坦的底面 9g 上,在阶差部分与底面 9g 之间不易产生间隙,钓线不易咬入到阶差部分与底面 9g 之间。

[0081] 第 1 凸缘部 9b 比第 2 凸缘部 9c 大径,并且外周面 9d 的轴向长度比第 2 凸缘部 9c 的外周面 9e 的轴向长度长。在第 1 凸缘部 9b 的外侧面上,形成有能够收纳牵引机构 6 的收纳空间 36。

[0082] 第 1 及第 2 凸缘部 9b、9c 分别进入到第 1 筒部 11a 及第 2 筒部 11b 中。第 1 筒部 11a 具有第 1 凸缘部 9b 能够进入的圆形的第 1 开口 19a。此外,第 1 筒部 11a 具有设 在第 1 开口 19a 的开口端、在开口端对置于第 1 凸缘部 9b 的外周面而能够形成微小的间隙 (例如 0.2mm ~ 0.7mm)、并且长度比第 1 凸缘部 9b 的外周面短的第 1 对置部 19c、和在比第 1 对置部 19c 靠卷线筒轴方向外侧形成为比第 1 对置部 19c 大径的第 1 退出部 19e。进而,第 1 筒部 11a 在第 1 对置部 19c 的卷线筒轴方向内侧具有形成得比第 1 对置部 19c 大径的第 3 退出部 19g。另外,这里,所谓的卷线筒轴方向内方,是朝向卷线筒主体 9 的轴向的中心部 (具体而言是安装着上述钓线卡止销 23 的部分) 的方向,所谓的卷线筒轴方向外方,是从卷线筒主体 9 的中心部离开的方向。

[0083] 第2筒部11b具有卷线筒主体9的小径的第2凸缘部9c能够进入的圆形的第2开口19b。因而,第2开口19b比第1开口19a小径。此外,如图7所示,第2筒部11b具有设第2开口19b的开口端、在开口端对置于第2凸缘部9c的外周面而能够形成微小的间隙(例如0.2mm~0.7mm)、并且长度比第2凸缘部9c的外周面短的第2对置部19d、和在比第2对置部19d靠卷线筒轴方向外侧形成为比第2对置部19d大径的第2退出部19f。进而,第2筒部11b在第2对置部19d的卷线筒轴方向内侧具有形成得比第2对置部19d大径的第4退出部19h。

[0084] 这样,通常使长度比第2凸缘部9c长的第1凸缘部9b与第1开口19a的对置部分的长度变短,所以即使液体侵入到该间隙中,也容易向间隙较宽的第1退出部19e侧流动。因此,即使液体侵入到第1开口19a与第1凸缘部9b的间隙中,也不易妨碍卷线筒4的自由旋转。

[0085] 另外,在形成有下侧的连结部12c的部分中,在第1及第2筒部11a、11b的第1及第2退出部19e、19f形成部分上,贯通内外周面沿着径向形成有第1及第2排水孔13e、13f。第1及第2排水孔13e、13f是用来将从第1及第2凸缘部9b、9c与第1及第2开口19a、19b之间进入的液体排出的。

[0086] <牵引调节机构的结构>

[0087] 牵引调节机构7如图3至图5所示,是用来变更、调节对安装在卷线筒轴5上的卷线筒4的向线抽出方向的旋转施加的牵引力的机构,作为使牵引机构6移动的移动机构发挥功能。另外,在图3及图5中,卷线筒轴5的轴心X的下侧表示最大牵引时的卷线筒轴5的轴向位置,上侧表示牵引解除时的轴向位置。

[0088] 牵引调节机构7具备将牵引调节杆2的转动变换为牵引机构6的向卷线筒轴方向的移动的凸轮机构43、设在凸轮机构43上、限制牵引调节杆2的转动的转动限制部44(参照图10)、和通过牵引调节杆2的转动而发声的杆发声机构45。

[0089] <牵引调节杆的结构>

[0090] 牵引调节杆2如果向图2的顺时针方向转动则牵引力变强,如果向逆时针方向转动则牵引力变弱。此外,比用实线表示的位置稍稍向顺时针方向转动的位置是咬钩位置(strike position),用双点划线表示的位置是牵引解除位置,用虚线表示的位置是最大牵引位置。这里,咬钩位置是能够调节为对于鱼的碰撞带来的突然的强力的拉入、钓线也不会切断、并且能够将钓钩牢固地刺入到鱼的口中的牵引力的位置,一般是钓线的切断强度的1/3左右的值。

[0091] 牵引调节杆2转动自如地安装在第1侧板13a的轮毂部34的大径突出部34a及小径突出部34b的外周面上。牵引调节杆2具有例如铝合金制的杆主体47、和压入在杆主体47中的、例如锌合金制的插入部件48。杆主体47具有配置在轮毂部34的周围的筒状的基端部分47a、和从基端部分47a向径向外方延伸的杆部分47b。在基端部分47a的内周面上,在与杆部分47b的边界部分上形成有斜向切开的切口部47c,在那里安装有杆发声机构45。在基端部分47a的内周面上,通过压入固定有插入部件48。

[0092] 插入部件48是转动自如地支承在大径突出部34a及小径突出部34b上的带有阶差的筒状的部件,在小径侧的筒部48a的外周面上,例如沿着径向立设有构成凸轮机构43的凸轮承接部52的两根凸轮承接销52a。如图4所示,在插入部件48的小径侧的筒部48a

与轮毂部 34 的小径突出部 34b 之间配置有用来沿转动方向支承的径向套筒 46a。此外,在插入部件 48 与轮毂部 34 的壁面 34c 之间安装有用来沿轴向支承的推力环 46b。

[0093] < 杆发声机构的结构 >

[0094] 杆发声机构 45 是用来通过牵引调节杆 2 的转动操作而发声、并且将牵引调节杆 2 定位的机构。杆发声机构 45 如图 4 及图 5 所示,具备安装在轮毂部 34 的大径突出部 34a 的外周面上的筒状的发声部件 70、和反复进行向发声部件 70 的撞击的打击部 71。

[0095] 发声部件 70 例如是聚缩醛等较硬质且滑动性较高的合成树脂制的环形状的部件。发声部件 70 具有越靠卷线筒轴 5 的轴向外方越小径而倾斜的锥面 70a、和沿着周向形成在锥面 70a 上的凹凸部 70b。凹凸部 70b 在锥面 70a 上以圆弧状凹陷形成。发声部件 70 在不能旋转且向轴向内方的移动被限制而向轴向外方的移动自如的状态下安装在大径突出部 34a 上。发声部件 70 被隆起部 15 的轮毂部 34 形成部分的外壁面 15a 限制了向轴向内方的移动。在外壁面 15a 上,形成有助于旋转阻止的旋转阻止孔 15b,在发声部件 70 上,形成有卡合到旋转阻止孔 15b 中的旋转阻止突起 70c。由此,发声部件 70 向轴向内方的移动被限制,并且阻止发声部件 70 旋转。但是,发声部件 70 向轴向外方的移动没有被限制。

[0096] 此外,杆发声机构 45 还具有具有沿着与锥面 70a 实质上正交的轴形成在牵引调节杆 2 的切口部 47c 上的安装孔 72a 的安装部 72。打击部 71 具有朝向锥面 70a 可进退地安装在安装孔 72a 中的发声销 73、和安装在安装孔 72a 中以将发声销 73 朝向凹凸部 70b 施力的螺旋弹簧的形态的弹簧部件 74。发声销 73 是前端为球状的、例如合成树脂制的销部件,基端部形成得比前端部小径。在其基端部的侧周配置有弹簧部件 74。

[0097] 这里,在发声部件 70 上形成越靠轴向外方越小径而倾斜的锥面 70a,在该锥面 70a 上形成凹凸部 70b,打击部 71 的发声销 73 弹性地接触在该凹凸部 70b 上。因此,能够通过打击部 71 将发声部件 70 向轴向内方施力,所以能够通过打击部 71 防止发声部件 70 松脱。因此,能够不设置防松构造而将发声部件 70 安装到轮毂部 34 上。

[0098] 此外,安装孔 72a 沿着与锥面 70a 实质上正交的轴形成。因此,能够通过受弹簧部件 74 施力的发声销 73 将向轴向外方的移动自如的发声部件 70 朝向轴向内方施力。因此,能够通过受弹簧部件 74 施力的发声销将发声部件向轴向内方施力,所以能够通过打击部件防止发声部件松脱。结果,能够发出更清晰的咔哒音,并且能够通过发声销更可靠地防止发声部件松脱。

[0099] 此外,由于安装孔 72a 倾斜地形成,所以即使将安装孔 72a 形成在接近牵引调节杆 2 的内侧面的位置上,安装孔 72a 与内侧面之间的距离也逐渐变大。因此,即使形成安装孔 72a,也不易在牵引调节杆 2 上产生薄壁部分,能够抑制该部分的强度的下降。

[0100] 进而,由于发声销 73 是不易腐蚀的合成树脂制,所以一旦安装到安装孔 72a 中就难以取出的发声销 73 不会通过腐蚀而固接在安装孔 72a 上,不再需要杆发声机构 45 的维护。

[0101] < 凸轮机构的结构 >

[0102] 凸轮机构 43 具备具有凸轮面 49 的凸轮部件 50、用来设定牵引调节杆 2 的调节范围的牵引调节捏手 51、可接触地设在凸轮面 49 上、通过牵引调节杆 2 的图 2 顺时针方向的转动使凸轮部件 50 向第 1 轴向(图 5 右方)移动的凸轮承接部 52、和通过牵引调节杆 2 的图 2 逆时针方向的转动使凸轮部件 50 向经由牵引调节捏手 51 接触在凸轮承接部 52 上的

第 2 轴向移动的作为施力部的由螺旋弹簧构成的第 1 施力部件 53。此外,牵引调节机构 7 具有向卷线筒 4 相对于卷线筒轴 5 离开的方向(图 3 右方)施力的例如由 4 片盘簧构成的第 2 施力部件 54。

[0103] < 凸轮部件的结构 >

[0104] 凸轮部件 50 例如是不锈钢合金制的筒状的部件,如图 8 及图 9 所示,具有外筒部 50a 和内筒部 50b、以及将外筒部 50a 和内筒部 50b 连结的圆板部 50c。在外筒部 50a 的前端上形成有凸轮面 49。此外,在外筒部 50a 的外周面上,形成有安装 O 形环 56 的环状槽 50d。在内筒部 50b 的内周面上,形成有卡合在导引部件 17 的六边形的导引部 17a 上的六边孔 50e。进而,在圆板部 50c 的外侧面上,形成有构成后述的捏手发声机构 55 的发声凹部 50f。

[0105] 凸轮面 49 如图 8 及图 10 中展开表示,作为整体由沿着凸轮部件 50 的端面以圆弧状逐渐突出高度变低的倾斜面构成,以 180 度间隔形成两个相同形状的面。在凸轮面 49 的中途的限制位置 C 的两侧形成有限制牵引调节杆 2 的转动的转动限制部 44。这里,限制位置 C 例如是从凸轮面 49 的基准位置 A 离开 25 度到 30 度左右的位置。

[0106] 转动限制部 44 具有朝向凸轮承接销 52a 突出的限制突起 44a。限制突起 44a 具有位于限制位置 C 的顶点 44b、从顶点 44b 朝向对应于牵引解除位置的第 1 位置 B 的第 1 倾斜面 44c、和从顶点 44b 朝向与第 1 位置 B 相反侧的第 2 倾斜面 44d。第 1 倾斜面 44c 的倾斜角度 α 比第 2 倾斜面 44d 的倾斜角度 β 小。例如在该实施方式中,倾斜角度 α 是 14 度,优选为超过 10 度且 18 度以下的范围。第 2 倾斜面 44d 由与在图 10 中用双点划线表示的凸轮承接销 52a 的半径大致相同的半径的圆弧形成。在顶点 44b 相接的切线的倾斜角度 β 例如在该实施方式中是 20 度,优选为超过 18 度且 25 度以下的范围。在限制突起 44a 中,顶点 44b 的卷线筒轴方向的第 1 高度 H1 比对应于最大牵引位置的第 2 位置 E 的第 2 高度 H2 的一半小。例如,在该实施方式中,顶点 44b 的第 1 高度 H1 是 0.6mm ~ 0.8mm,第 2 位置 E 的第 2 高度 H2 是 1.7mm ~ 2.0mm。另外,在该实施方式中,第 2 位置 E 从基准位置 A 离开 150 度。

[0107] 这里,在夹着限制突起 44a 的顶点 44b 的第 1 倾斜面 44c 和第 2 倾斜面 44d 上,使牵引解除位置侧的第 1 倾斜面 44c 的倾斜角度 α 比第 2 倾斜面 44d 的倾斜角度 β 小。因此,在使牵引调节杆 2 从最大牵引位置侧转动到转动限制部 44 时,在越过限制突起 44a 的近侧牵引力增加,向牵引解除位置的转动操作在其中途不易进行。此外,在从牵引解除位置朝向转动限制部 44 的转动操作中,由于第 1 倾斜面 44c 的倾斜较平缓,所以牵引力的变化变少,容易进行转动操作。

[0108] 此外,在限制突起 44a 上,顶点 44b 的卷线筒轴方向的第 1 高度 H1 比对应于最大牵引位置的第 2 位置的第 2 高度 H2 的一半小。因此,顶点 44b 位于成为卷线筒轴 5 的最大移动量的一半以下的移动量的位置,所以在限制时能够使较小的牵引力作用在卷线筒 4 上。

[0109] 凸轮面 49 包括形成在第 1 位置 B 到基准位置 A、实质上正交于卷线筒轴而配置的第 1 平坦面 49a、形成在第 2 位置 E 到第 4 位置 F、与第 1 平坦面 49a 平行地配置、比第 1 平坦面 49a 更向轴向突出的第 2 平坦面 49b、和将第 1 平坦面 49a 与第 2 平坦面 49b 连接的第 3 倾斜面 49c。限制突起 44a 突出形成在第 1 平坦面 49a 与第 3 倾斜面 49c 之间。

[0110] 第 3 倾斜面 49c 在该实施方式中由在距基准位置 A 为 100 度的第 3 位置 D 处倾斜

角度不同的第 4 倾斜面 49d 和第 5 倾斜面 49e 构成。第 4 倾斜面 49d 的倾斜角度 γ 超过 3 度且为 4 度以下,第 5 倾斜面 49e 的倾斜角度 δ 比第 4 倾斜面 49d 小,超过 2 度且为 3 度以下。在第 3 位置 D 上,形成有用来报告咬钩位置的以圆弧状稍稍(例如 0.05mm ~ 0.2mm 的范围)凹陷的凹陷部 49f。该凹陷部 49f 也以与凸轮承接销 52a 大致相同的半径形成。由于如果超过咬钩位置则倾斜角度变小,所以如果通过咬钩位置则牵引力的增加比例变小。

[0111] 从基准位置 A 到第 4 位置 F 的角度例如是 170 度。在该第 4 位置 F 上,形成有与卷线筒轴平行的限制壁 49g。通过限制壁 49g 限制牵引解除位置,牵引调节杆 2 不进一步转动。但是,在最大牵引位置侧,如果没有上述止动件 35,则能够越过限制壁 49g 而转动。因此,通过止动件 35 进行限制以使牵引调节杆 2 不会转动到最大牵引位置以上。另外,在限制壁 49g 上也形成有与凸轮承接销 52a 相同直径的圆弧面。

[0112] < 其他凸轮机构的结构 >

[0113] 牵引调节捏手 51 如图 4 及图 5 所示,是拧合到形成在卷线筒轴 5 的前端上的阳螺纹部 5c 上的部件。牵引调节捏手 51 通过调节拧入量,能够调节咬钩位置处的牵引力及牵引力的调节范围。在牵引调节捏手 51 上,设有在操作时发声的捏手发声机构 55。捏手发声机构 55 具有形成在上述凸轮部件 50 上的发声凹部 50f、朝向发声凹部 50f 进退自如地安装在沿着卷线筒轴 5 形成在牵引调节捏手 51 上的收纳孔 51a 中的发声销 55a、和将发声销 55a 朝向发声凹部 50f 施力的弹簧部件 55b。

[0114] 凸轮承接部 52 如上所述,具有立设在牵引调节杆 2 的插入部件 48 上的两根凸轮承接销 52a。凸轮承接销 52a 例如是不锈钢合金制的棒状部件,例如通过压入或粘接等适当的固定手段固定在插入部件 48 的小径侧的筒部 48a 的外周面上。该凸轮承接销 52a 接触在凸轮面 49 上,使凸轮部件 50 移动。

[0115] 第 1 施力部件 53 在轴承 20b 与轴承 20c 之间配置在卷线筒轴 5 的外周上。第 1 施力部件 53 将卷线筒 4 向从牵引机构 6 离开的方向施力,使凸轮部件 50 接触在凸轮承接部 52 上。第 2 施力部件 54 配置在轴承 20a 的轴向外方(图 3 左侧)的卷线筒轴 5 外周。第 2 施力部件 54 将卷线筒 4 相对于卷线筒轴 5 向轴向内方(图 3 右侧)施力。第 2 施力部件 54 配置在安装于卷线筒轴 5 上的挡圈 5b 与轴承 20a 之间。第 1 施力部件 53 与第 2 施力部件 54 相比施力较弱。因此,如果在牵引调节时卷线筒轴 5 向轴向右方移动,则首先第 1 施力部件 53 压缩,接着第 2 施力部件 54 压缩。第 2 施力部件 54 是为了使牵引力平滑地变化而设置的。

[0116] < 牵引机构的结构 >

[0117] 牵引机构 6 是向卷线筒 4 的卷线筒轴 5 方向相对移动而将卷线筒 4 的线抽出方向的旋转制动的机构。牵引机构 6 如图 5 及图 6 所示,收纳在形成在卷线筒 4 的第 1 凸缘部 9b 侧的圆形的收纳空间 36 中。牵引机构 6 具有能够与卷线筒主体 9 一体旋转的摩擦盘 21、与摩擦盘 21 对置配置的制动盘 22、和从卷线筒轴方向外方覆盖收纳空间 36 的盖部件 26。

[0118] 摩擦盘 21 在收纳空间 36 内接触在卷线筒主体 9 的第 1 凸缘部 9b 的外侧面上而配置。摩擦盘 21 是在外周面上具有向内周侧凹陷的至少一个(例如 4 个)卡合凹部 21a 的圆板状的部件。摩擦盘 21 通过盖部件 26 与卷线筒主体 9 可一体旋转地连结。摩擦盘 21 例如是使酚醛树脂等耐热树脂含浸在碳纤维的纺织布中的纤维强化树脂等耐热合成树脂制。

[0119] 盖部件 26 是具有圆筒部 26a 和底部 26b 的有底筒状的例如铝合金等金属制的部

件,通过多根螺钉部件(参照图 5)28 固定在第 1 凸缘部 9b 的端面上。盖部件 26 在底部 26b 的中心具有制动盘 22 的主体部件 25 能够通过的通过孔 26c。圆筒部 26a 具有嵌合在作为收纳空间 36 的内周面的第 1 凸缘部 9b 的内周面上的外周面 26d。圆筒部 26a 具有当将盖部件 26 固定在第 1 凸缘部 9b 上时、其前端能够接近摩擦盘 21 的侧面的卷线筒轴方向的长度。在圆筒部 26a 的外周面 26d 上,形成有从外周面以圆形突出、能够紧贴在第 1 凸缘部 9b 的端面上的突出部 26f。突出部 26f 对置于第 1 凸缘部 9b 的端面而配置,沿周向隔开间隔形成有安装螺钉部件 28(图 7)的多个螺钉通过孔 26g。在第 1 凸缘部 9b 的端面上,形成有螺钉部件 28 拧合的螺纹孔 9j(图 7)。

[0120] 此外,盖部件 26 具有设在圆筒部 26a 的前端面上、卡合到卡合凹部 21a 中的至少一个卡合突起 26e。卡合突起 26e 在圆筒部 26a 的前端上,朝向第 1 凸缘部 9b 的外侧面沿周向隔开间隔突出而以圆弧状形成有多个(例如 4 个)。卡合突起 26e 具有在前端部与第 1 凸缘部 9b 的外侧面之间形成较小的间隙那样的卷线筒轴方向的突出长度。

[0121] 制动盘 22 连结在第 2 单向离合器 64 上,禁止线抽出方向的旋转。制动盘 22 如图 5 及图 6 所示,具有摩擦盘 21 可压接地配置的圈状的滑动盘 24、和不能沿轴向移动且旋转自如地安装在卷线筒轴 5 上的主体部件 25。滑动盘 24 例如是不锈钢等耐热耐腐蚀金属制。滑动盘 24 比摩擦盘 21 稍稍小径,通过防松部件 27 防松固定在主体部件 25 上。滑动盘 24 在中心具有可一体旋转地卡合在主体部件 25 上的矩形的卡合孔 24a。

[0122] 主体部件 25 是大致筒状的例如铝合金制合金制的部件。主体部件 25 如上所述,通过轴承 20c 旋转自如地支承在卷线筒轴 5 上。在主体部件 25 的小齿轮 61 侧的内周面上,形成有小齿轮 61 的盘支承部 61b 可一体旋转地卡合的矩形的卡合孔 25a(图 5)。此外,在小齿轮 61 侧的轴端面上,沿着直径方向形成有用来将第 2 单向离合器 64 的棘轮 66 可一体旋转地连结的连结槽 25b。通过棘轮 66 的卡合突起 66b 卡合在该连结槽 25b 上,棘轮 66 与小齿轮 61 及主体部件 25 一体旋转。

[0123] 在主体部件 25 的与小齿轮 61 相反侧的外周面上,形成有用来可一体旋转地连结滑动盘 24 的矩形的旋转阻止部 25c。滑动盘的卡合孔 24a 卡合到该旋转阻止部 25c 上,主体部件 25 与滑动盘 24 一体旋转。此外,在旋转阻止部 25c 上,形成有用来安装防松部件 27 的环状槽 25d。进而,在旋转阻止部 25c 与连结槽 25b 之间的外周面上,形成有用来安装将盖部件 26 的内部密封的密封部件 29 的环状的安装槽 25e。主体部件 25 由于通过内周面卡合在小齿轮 61 上,所以经由小齿轮 61、轴承 20d,被线轴主体 1 限制了向轴向外方(图 5 右侧)的移动。

[0124] 密封部件 29 在外周部上具有唇缘 29a。唇缘 29a 构成为,使其在图 5 的卷线筒轴心 X 的上侧所示的牵引解除状态时不与盖部件 26 接触、如果成为卷线筒轴心 X 的下侧所示的最大牵引状态则接触在盖部件 26 上而将内部密封。由此,能够使在牵引解除状态下自由旋转时的卷线筒 4 的旋转阻力减小。

[0125] 在组装这样的结构的牵引机构 6 时,在将卷线筒 4 安装在卷线筒轴 5 上之后,例如将制动盘 22 及摩擦盘 21 载置在盖部件 26 侧。此时,使摩擦盘 21 的卡合凹部 21a 与盖部件 26 的卡合突起 26e 卡合。接着,插通卷线筒轴 5,使盖部件 26 的突出部 26f 紧贴在第 1 凸缘部 9b 的端面上。此时,在突出部 26f 没有紧贴时,卡合突起 26e 没有准确地卡合在卡合凹部 21a 中,所以再次使卡合突起 26e 与卡合凹部 21a 卡合。最后,通过使螺纹孔 9j 与螺

钉通过孔 26g 的相位一致,通过螺钉部件 28 将盖部件 26 固定在第 1 凸缘部 9b 上。由此,将摩擦盘 21 相对于卷线筒 4 阻止旋转。另外,如上所述,如果卡合突起 26e 没有卡合到卡合凹部 21a 中,则在突出部 26f 与第 1 凸缘部 9b 的端面之间产生间隙,所以通过目视能够简单地掌握卡合突起 26e 与卡合凹部 21a 是否卡合。这里,不是用收纳空间 36,而是用盖部件 26 将摩擦盘 21 阻止旋转。因此,能够使盖部件 26 的圆筒部 26a 嵌合到收纳空间 36 中,能够使盖部件 26 与收纳空间 36 的间隙变小。并且,突出部 26f 紧贴在第 1 凸缘部 9b 的端面上。因而,即使将收纳空间 36 做成容易密封的形状,也能够将摩擦盘 21 阻止旋转。

[0126] 此外,圆筒部 26a 具有当盖部件 26 固定在第 1 凸缘部 9b 上时前端能够接近摩擦盘 21 的侧面的卷线筒轴方向长度,所以即使制动盘 22 从摩擦盘 21 离开,摩擦盘 21 也不易晃动。

[0127] 进而,卡合突起 26e 具有在与第 1 凸缘部 9b 的外侧面之间形成间隙那样的卷线筒轴方向的长度。因此,即使将盖部件 26 固定在第 1 凸缘部 9b 上,卡合突起 26e 的前端部也不会接触在第 1 凸缘部 9b 的外侧面上,能够进一步减小盖部件 26 与收纳空间 36 的间隙。

[0128] < 卷线筒发声机构的结构 >

[0129] 卷线筒发声机构 18 如图 8 及图 11 所示,具备固定在卷线筒主体 9 的第 2 凸缘部 9c 的外侧面上的发声部件 75、向接触在发声部件 75 上的发声位置和离开的无声位置进退自如地安装在第 2 侧板 13b 上的打击部件 76、使打击部件 76 移动的捏手部件 77、和将打击部件 76 向中立位置施力的施力部件 78。

[0130] 发声部件 75 例如是合成树脂制的部件,具有固定在卷线筒主体 9 上的圆板状的安装部 75a、和与安装部 75a 一体形成、在外周上形成有齿轮齿形状的多个凹凸的凹凸部 75b。发声部件 75 与卷线筒 4 一起旋转。

[0131] 打击部件 76 例如是合成树脂制的部件,具有摆动自如地支承在捏手部件 77 上的基端部 76a、从基端部延伸前端形成为尖细的形状、与凹凸部 75b 反复碰撞的打击部 76b、和形成在基端部 76a 与打击部 76b 之间的颈缩部 76c。打击部件 76 当退入到无声位置时配置在形成有第 2 筒部 11b 的第 2 退出部 19f 的部分上。由此,能够将打击部件配置在比以往的结构靠径向外方,能够实现发声部件 75 的大径化。因此,凹凸部 75b 的凹凸的数量变多,能够产生更细微的咔哒音。

[0132] 捏手部件 77 是将打击部件 76 移动操作到发声位置和无声位置的部件。捏手部件 77 是具有轴部 77a 和比轴部 77a 大径地形成在轴部 77a 的基端部上的捏手部 77b 的带有凸缘的轴部件。轴部 77a 受贯通到内侧面而形成在第 2 侧板 13b 的外侧面上的长孔 13g 导引。在轴部 77a 的前端上摆动自如地连结着打击部件 76。

[0133] 施力部件 78 例如是合成树脂制的部件,具备具有将圆周的一部分切掉那样的形状的对置部分 78c 的 C 字筒状的弹簧部 78a、和以板状形成在弹簧部 78a 的中间部分上的安装部 78b。弹簧部 78a 如果打击部件 76 进入到发声位置,则打击部件 76 的颈缩部 76c 能够接触在对置部分 78c 之间。安装部 78b 在中央部具有螺钉部件 79 贯通的固定孔 78d,在夹着固定孔 78d 的两侧具有定位用的 1 对定位突起 78e、78f。固定孔 78d 形成在第 2 侧板 13b 的内侧面上,能够对置于螺钉部件 79 拧合的螺纹孔 13h,定位突起 78e、78f 卡合到形成在螺纹孔 13h 的两侧的定位孔 13i、13j 中。由此,定位精度提高,并且能够将以往用两根螺钉部件固定的施力部件用 1 根螺钉部件固定,能够削减部件件数。

[0134] < 牵引力的调节范围的设定操作 >

[0135] 在这样构成的两轴承线轴中,在设定牵引机构 6 的牵引力的调节范围的情况下,使用牵引调节捏手 51。如果使牵引调节捏手 51 向逆时针方向转动,则稍稍向图 5 下侧的轴向左侧移动,牵引力的调节范围向稍稍变弱的方向变动。此外,如果使牵引调节捏手 51 向顺时针方向转动,则向图 5 下侧的轴向右侧稍稍移动,牵引力的调节范围向稍稍变强的方向变动。具体而言,当将规定的质量的重物连结在钓线的前部、在将牵引调节杆 2 操作到咬钩位置的状态下将其拉伸时,调节牵引调节范围以使牵引动作。

[0136] 在将牵引机构 6 的牵引力强弱调节的情况下,使牵引调节杆 2 转动。如果将牵引调节杆 2 配置到图 2 中用双点划线表示的作为最近侧的转动位置的牵引解除位置,则如图 10 所示,凸轮承接销 52a 配置在作为牵引解除位置的第 1 平坦面 49a 上。如果从那里向图 2 顺时针方向转动操作牵引调节杆 2,则凸轮承接销 52a 沿着凸轮面 49 的限制突起 44a 的第 1 倾斜面 44c 移动,达到顶点 44b。此时,施力较弱的第 1 施力部件 53 压缩,凸轮部件 50 向卷线筒轴方向外方(图 3 右侧)逐渐移动,使卷线筒轴 5 及卷线筒 4 逐渐向图 3 右侧移动。

[0137] 并且,在通常的牵引调节范围的情况下,在顶点 44b 的近侧、具体而言在比弯曲的第 2 倾斜面 44d 的最低的位置低的第 1 倾斜面 44c 的位置处,摩擦盘 21 接触在制动盘 22 上而产生牵引力。并且,牵引力朝向限制突起 44a 的顶点 44b 逐渐增加,如果越过顶点 44b,则牵引力临时变弱。但是,如果越过第 2 倾斜面 44d 的最低的位置,则凸轮承接销 52a 接触在第 3 倾斜面 49c 上,牵引力逐渐上升。并且,如果达到第 2 平坦面 49b,则成为牵引调节范围的最大牵引力。在到越过该顶点 44b 为止的转动操作中,由于第 1 倾斜面 44c 比第 2 倾斜面 44d 倾斜角度小(角度 $\alpha < \text{角度 } \beta$),所以牵引力的增加的比例变小,容易进行转动操作。

[0138] 如果在制动盘 22 接触在摩擦盘 21 上的状态下进一步将牵引调节杆 2 向图 2 顺时针方向操作,则卷线筒轴 5 移动,并且第 2 施力部件 54 的盘簧逐渐压缩。与该压缩量成比例而牵引力变强。并且,如果达到咬钩位置,则凸轮承接销 52a 被配置到凹陷部 49f 中,通过稍稍的咔哒感,操作者能够认识到该情况。如果操作到该咬钩位置,则能够得到通过牵引调节捏手 51 的操作而调节的规定的牵引力。如果从咬钩位置进一步转动操作牵引调节杆 2,则增加的比例变得比以前小。并且,如果凸轮承接销 52a 到达第 2 平坦面 49b,则牵引力成为调节范围的最大。

[0139] 另一方面,如果将牵引调节杆 2 向反方向(图 2 逆时针方向)转动操作,则通过由 4 片盘簧构成的第 2 施力部件 54 及由螺旋弹簧构成的第 1 施力部件 53 将卷线筒 4 及卷线筒轴 5 向图 3 左侧施力,牵引力逐渐变弱。并且,如果第 2 施力部件 54 的施力变得比第 1 施力部件 53 的施力弱,则摩擦盘 21 从制动盘 22 离开而成为制动解除状态。在该转动操作时,如果凸轮承接销 52a 到达转动限制部 44 的限制突起 44a,则牵引力临时增加,变得难以转动操作。因此,即使将牵引调节杆 2 向牵引解除位置侧操作,在牵引解除位置的近侧也难以进行牵引调节杆 2 的转动操作。

[0140] [其他实施方式]

[0141] (a) 在上述实施方式中,凸轮承接部设在牵引调节杆 2 上,凸轮面设在凸轮部件上,但本发明并不限于此。例如,也可以将具有限制突起的凸轮面设在牵引调节杆上、将凸

轮承接销设在凸轮部件上。

[0142] (b) 在上述实施方式中,以调节设在手柄侧的牵引机构的牵引调节机构为例说明了本发明,但本发明并不限于此。例如,在与手柄相反侧有牵引机构的情况下也能够采用本发明。在此情况下,通常将卷线筒经由轴承及小齿轮朝向牵引机构推压。

[0143] (c) 在上述实施方式中,将第 2 倾斜面 44d 用以圆弧状弯曲的倾斜面形成,但也可以是直线的倾斜面。

[0144] (d) 在上述实施方式中,在咬钩位置上设有凹陷部 49f,但也可以设置突起部。

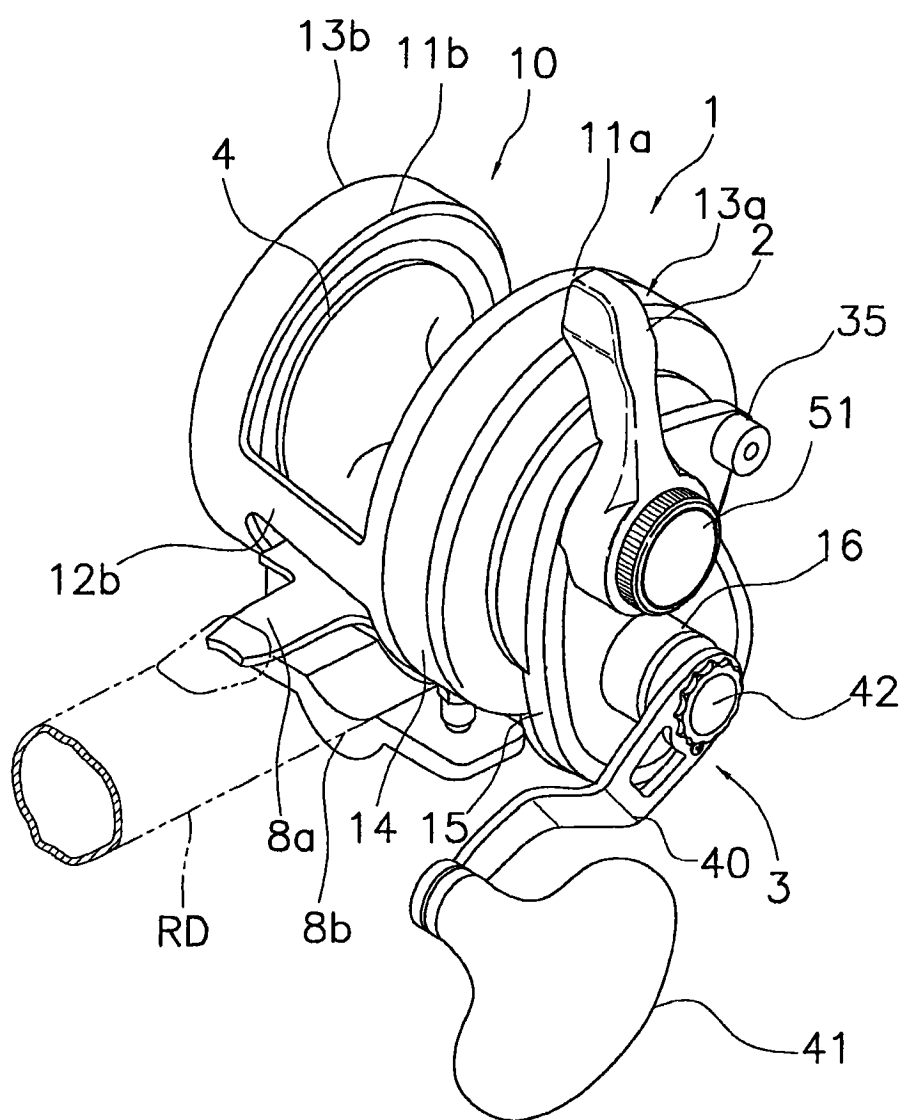


图 1

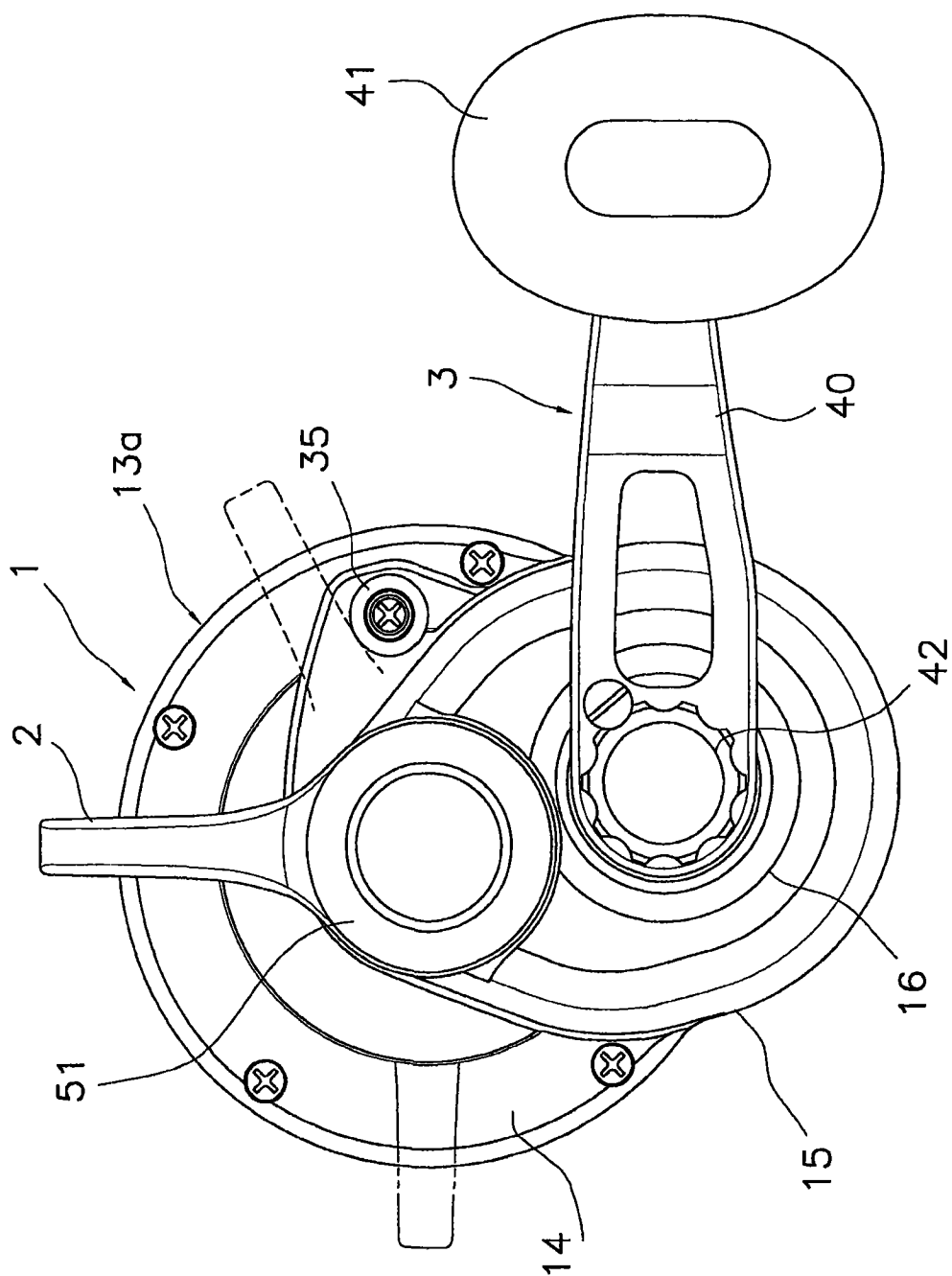


图 2

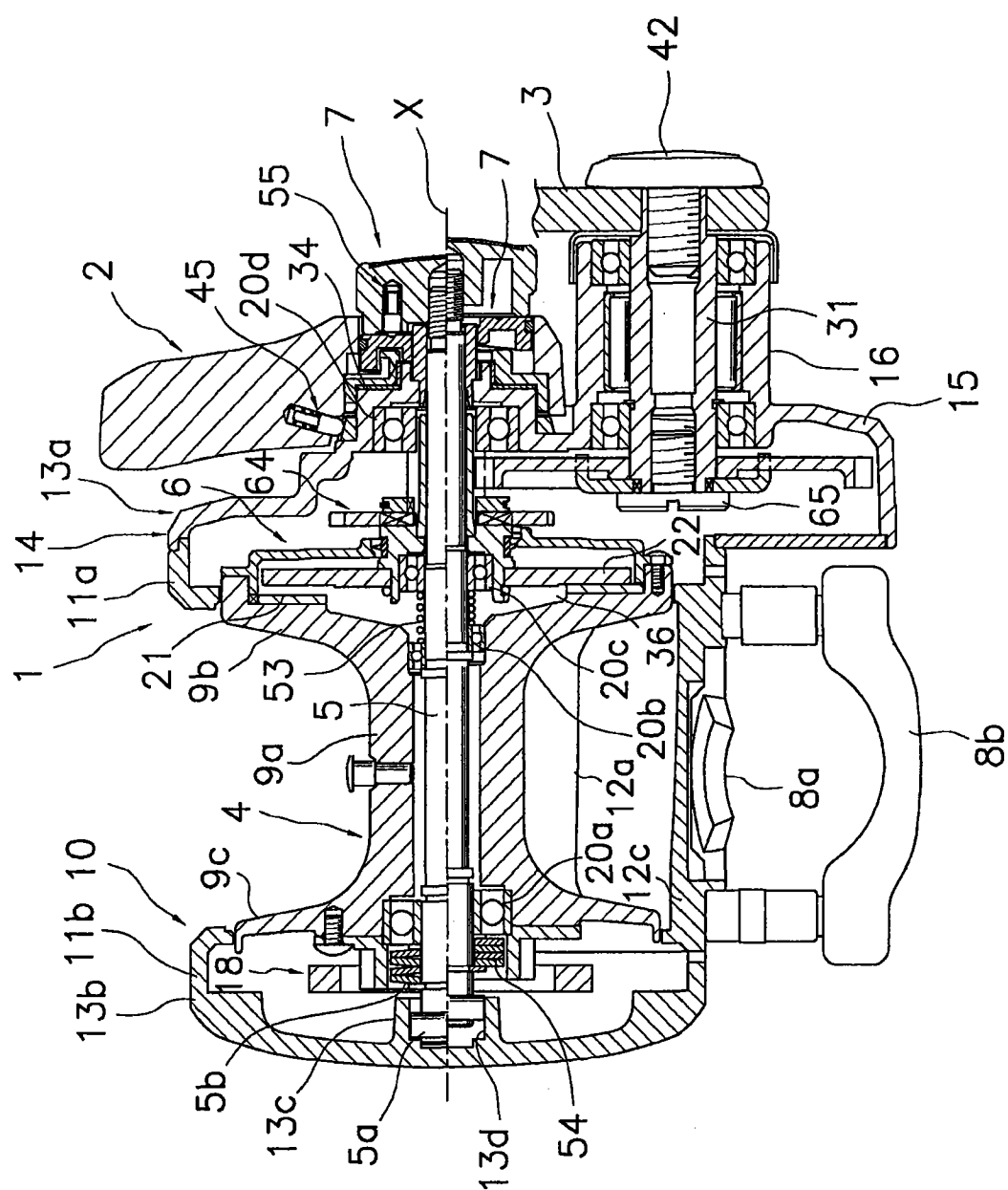


图 3

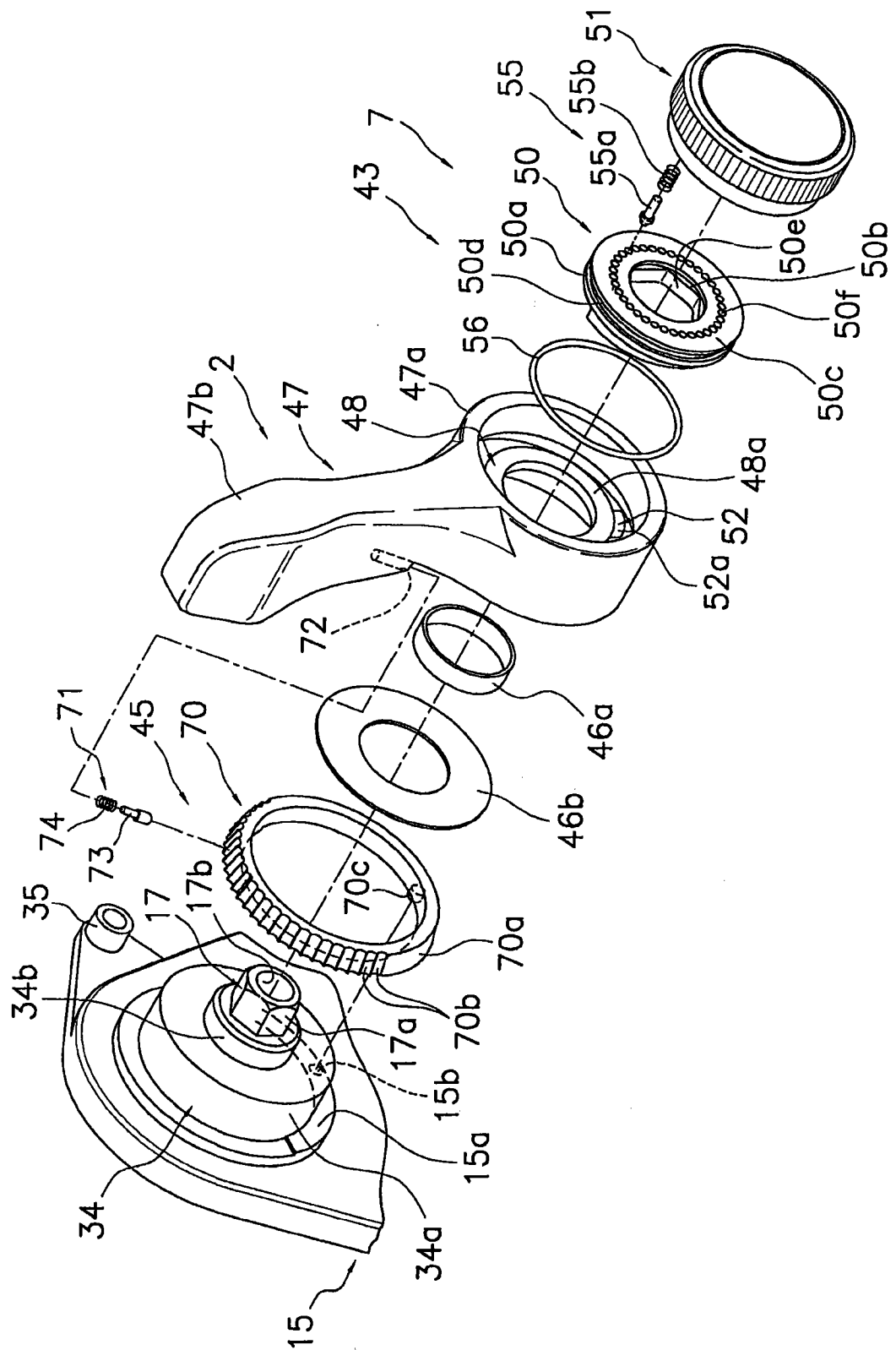


图 4

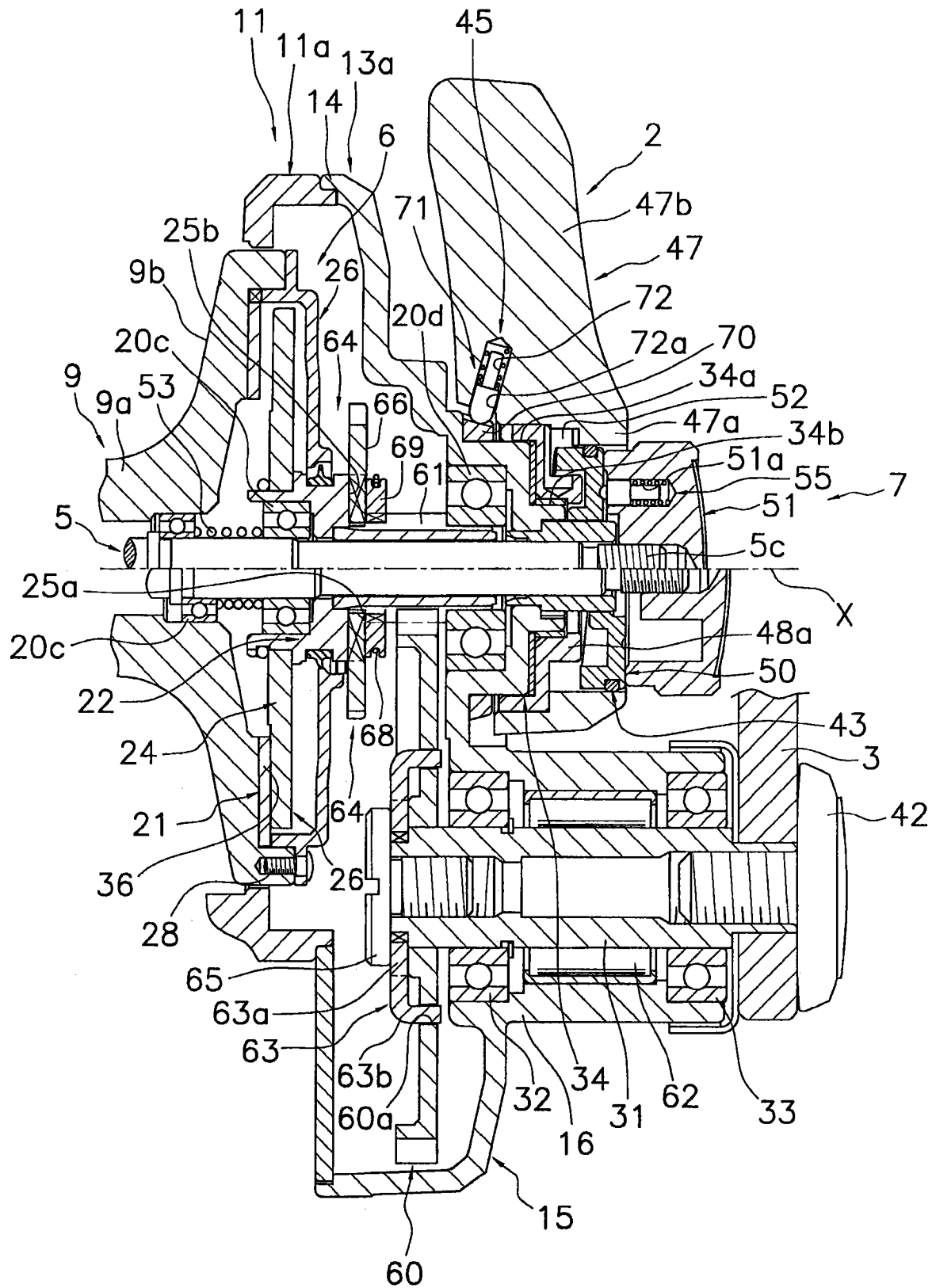


图 5

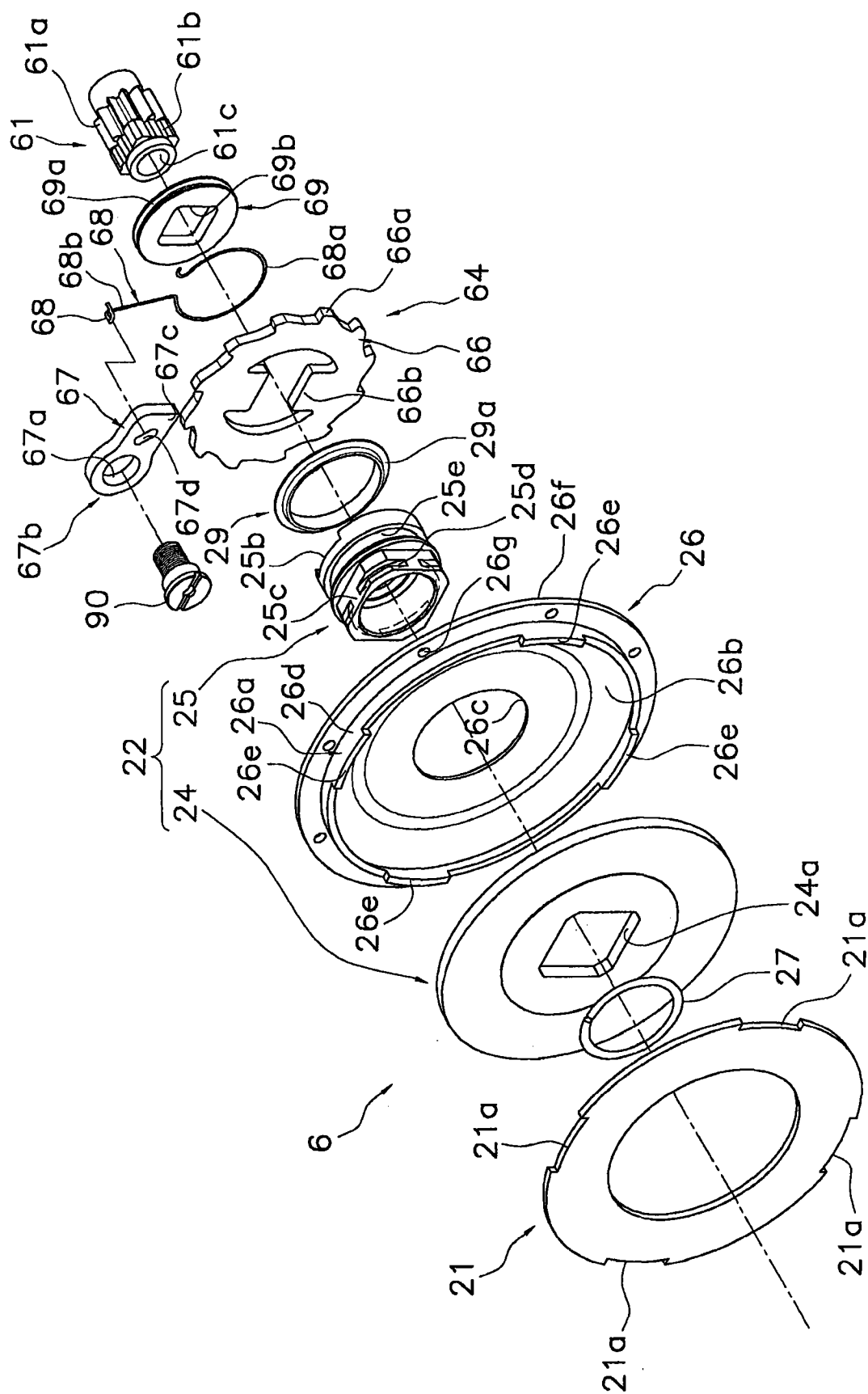


图 6

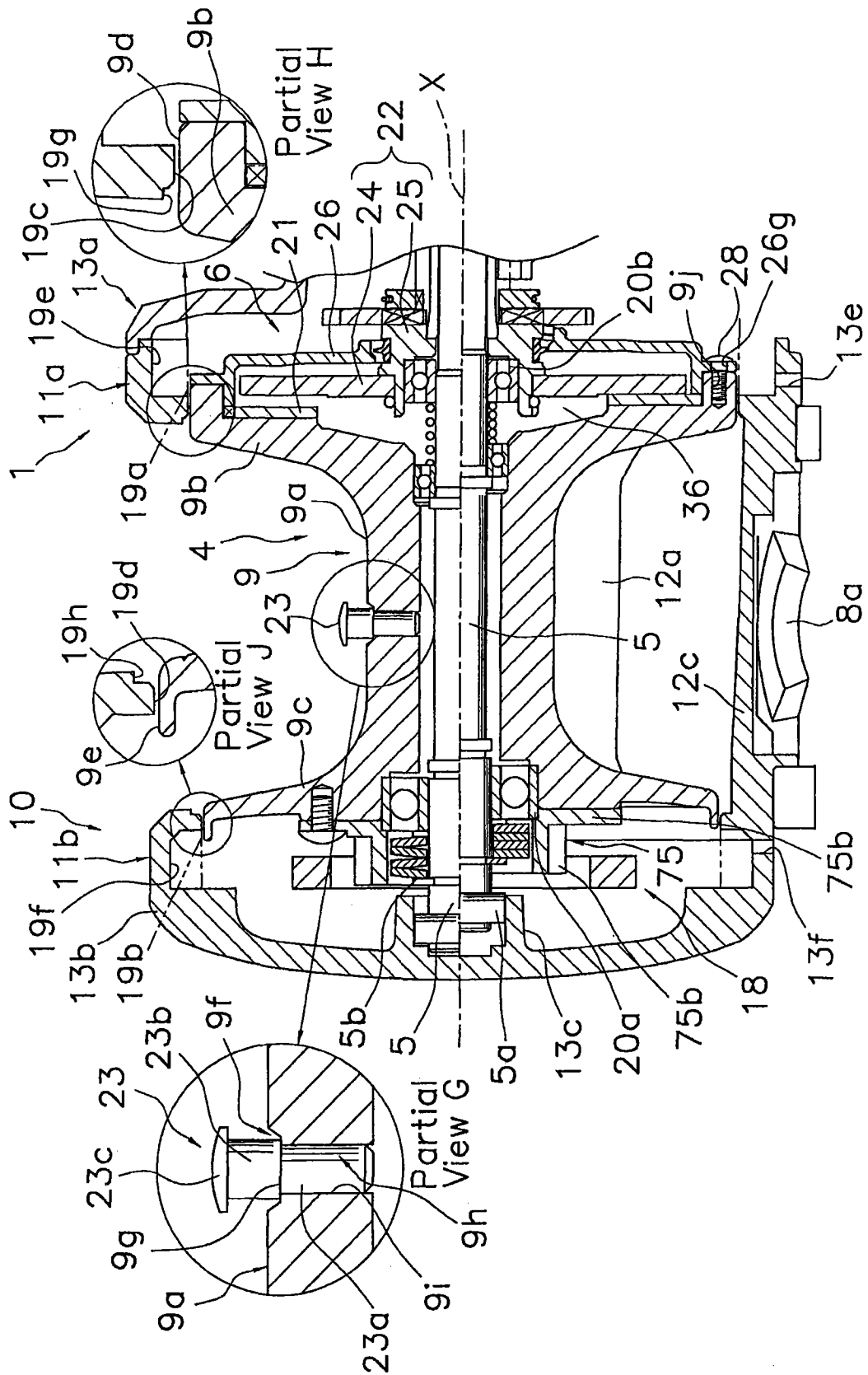


图 7

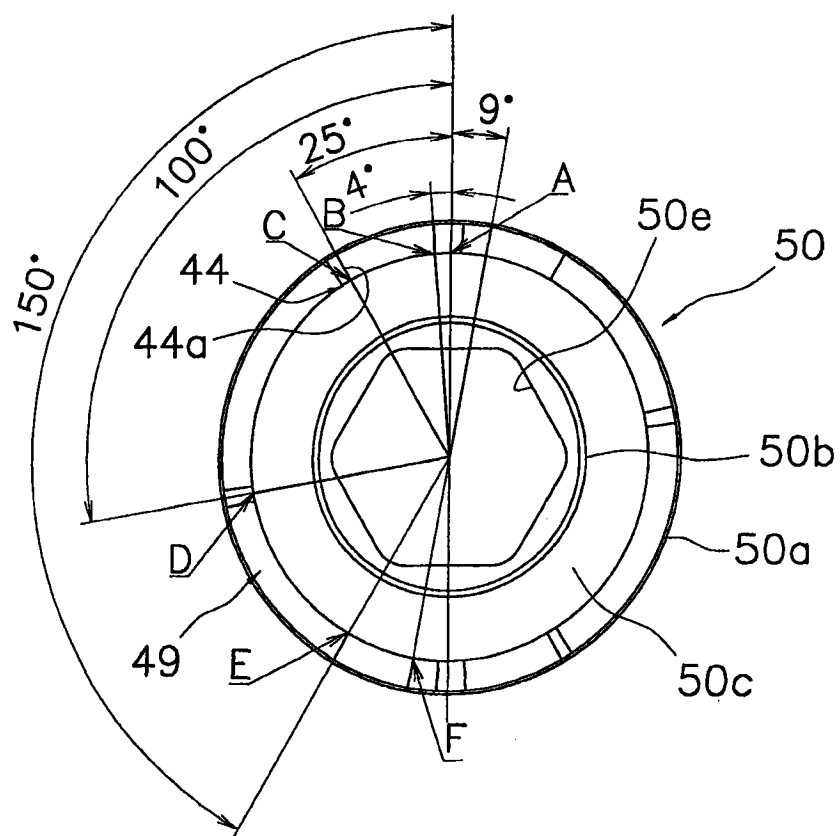


图 8

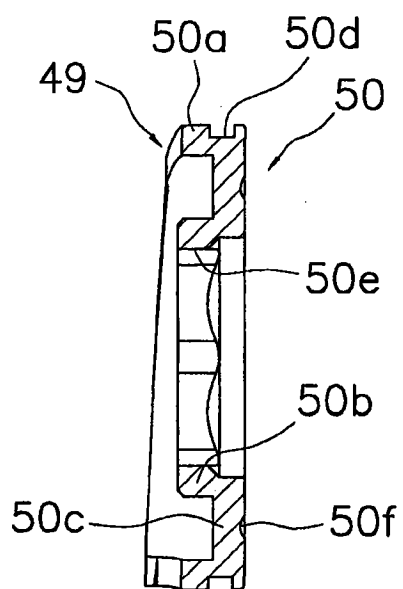


图 9

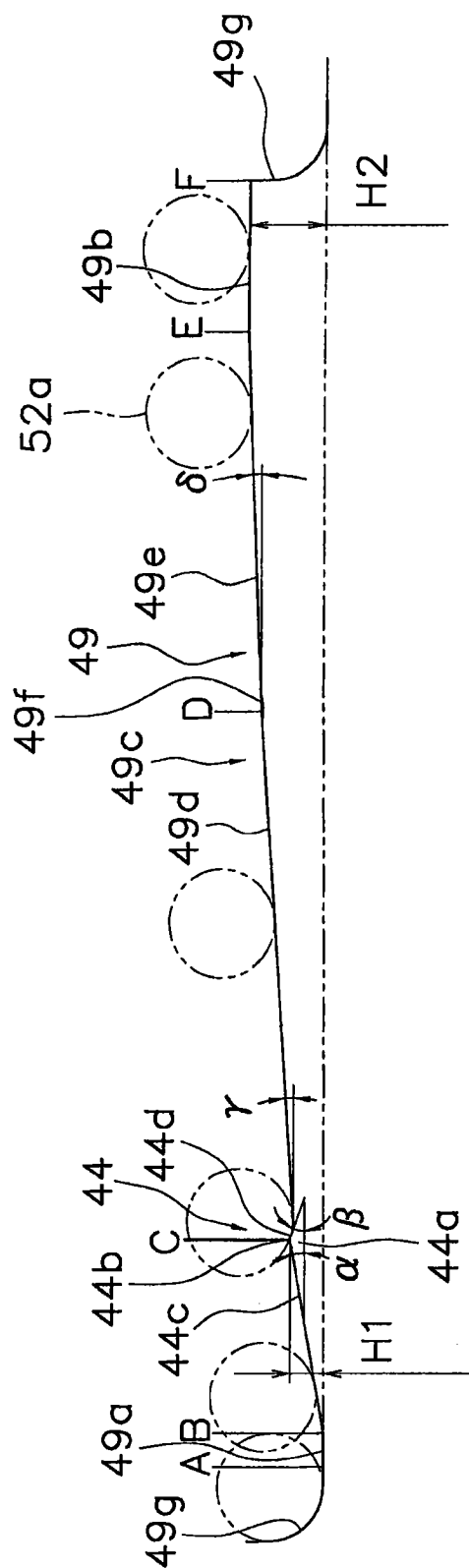


图 10

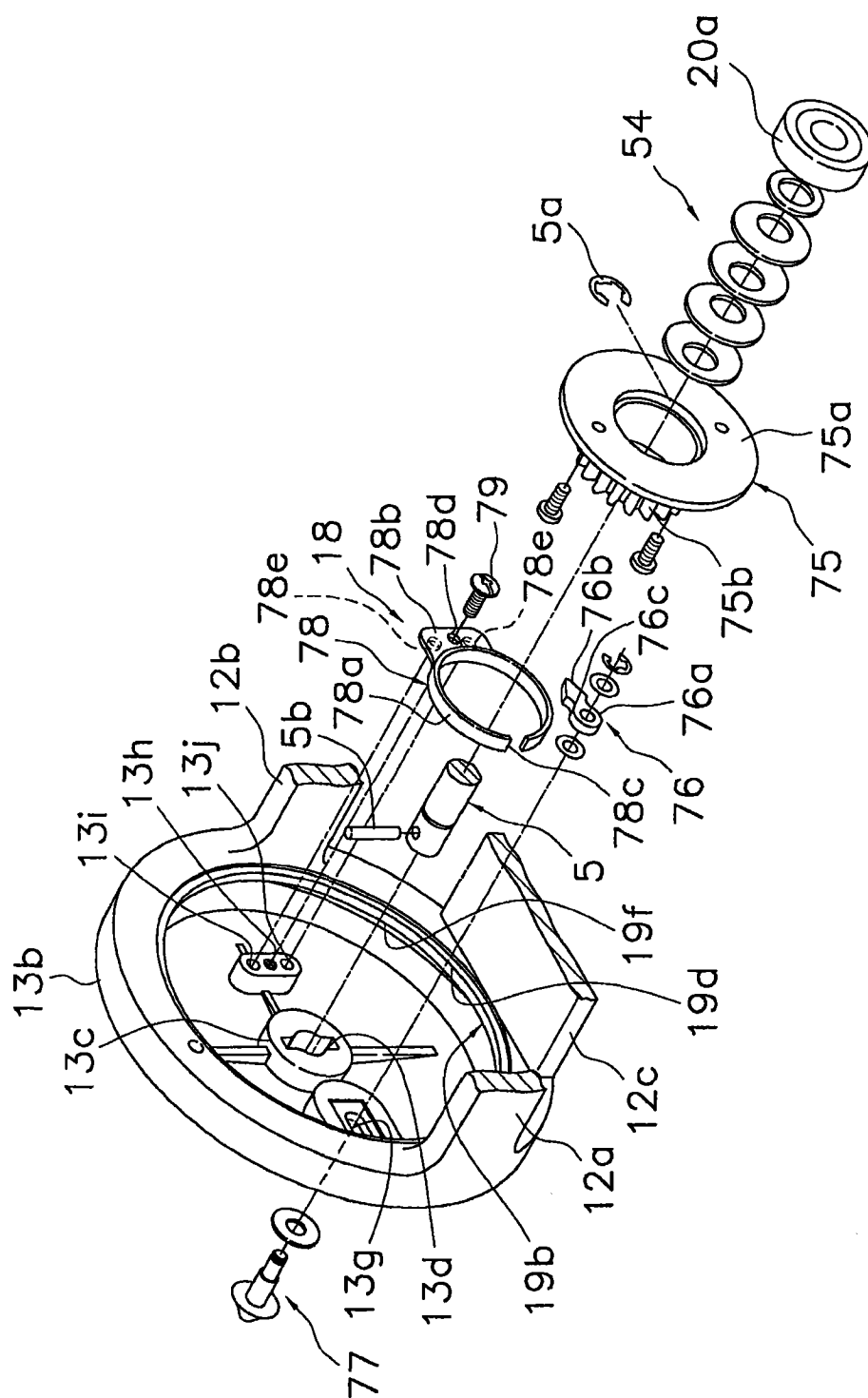


图 11