



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104509504 B

(45)授权公告日 2018.05.29

(21)申请号 201410504757.4

(22)申请日 2014.09.26

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104509504 A

(43)申请公布日 2015.04.15

(30)优先权数据
2013-206303 2013.10.01 JP

(73)专利权人 株式会社岛野
地址 日本国大阪府

(72)发明人 生田刚

(74)专利代理机构 北京华夏正合知识产权代理
事务所(普通合伙) 11017
代理人 韩登营 栗涛

(51)Int.Cl.

A01K 89/015(2006.01)

A01K 89/033(2006.01)

(56)对比文件

JP 10-136849 A,1998.05.26,

US 4830308 A,1989.05.16,

US 6412719 B1,2002.07.02,

CN 1454468 A,2003.11.12,

CN 103070146 A,2013.05.01,

审查员 杨岳

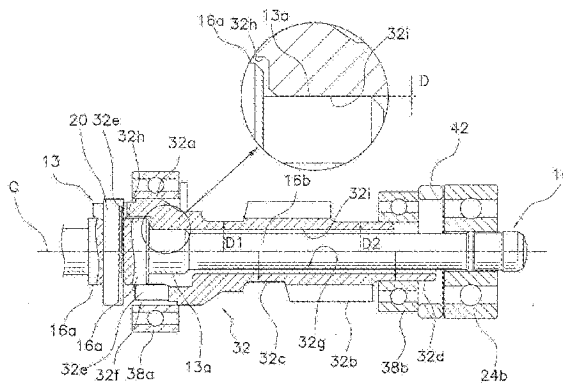
权利要求书1页 说明书9页 附图7页

(54)发明名称

双轴承渔线轮

(57)摘要

本发明提供一种双轴承渔线轮,即使卷线时负荷发生变化,也能抑制离合销和卡合部的间歇性接触。离合机构具有:离合销,其沿径向贯穿卷线筒轴;小齿轮,其能够在其离合销相卡合且能够与卷线筒轴一起转动时的离合器连接位置和其离合销的卡合被解除时的离合器切断位置间沿轴向移动;第1轴承:其配置在小齿轮的第1支承部的外周面上,将小齿轮支承在渔线轮主体上,使其能够转动且沿轴向移动;第2轴承:其配置在与第1端部相反一侧的第2端部的外周面上,将小齿轮支承在渔线轮主体上,使其能够转动且沿轴向移动;间隙调整部:其设置在卷线筒轴的外周面上,在离合器连接状态下,该间隙调整部使得小齿轮内周面和卷线筒轴的外周面的间隙局部较小。



1. 一种双轴承渔线轮,其向前方放出钓线,具有:
渔线轮主体;
手柄,其设置在所述渔线轮主体的侧部且能够转动;
卷线筒,其被支承在所述渔线轮主体上且能够转动;
离合机构,其能够在连接所述手柄和卷线筒时的离合器连接状态和解除该连接时的离合器切断状态之间切换,
所述离合机构具有离合销、小齿轮、第1轴承、第2轴承、间隙调整部,其中,
所述离合销在径向上突出配置在卷线筒轴上,其中,在该卷线筒轴上设置有能够与之一起转动的卷线筒,
所述小齿轮具有由所述卷线筒轴能够贯穿的通孔和能够与所述离合销卡合的卡合部,且能够在离合器连接位置和离合器切断位置之间沿轴向移动,并能够与手柄的转动联动而转动,其中,离合器连接位置是所述小齿轮与所述离合销相卡合且能够与所述卷线筒轴一起转动时的位置,离合器切断位置是所述小齿轮与所述离合销的卡合被解除时的位置,
所述第1轴承配置在所述小齿轮的位于所述卷线筒一侧的第1端部的外周面上,用于将所述小齿轮支承在所述渔线轮主体上,使其能够转动以及沿轴向移动,
所述第2轴承配置在与第1端部的相反一侧的第2端部的外周面上,用于将所述小齿轮支承在所述渔线轮主体上,使其能够转动以及沿轴向移动,
所述间隙调整部位于所述通孔的内周面和所述卷线筒轴的外周面之间,被设置在所述通孔的内周面和所述卷线筒轴的外周面中的至少一个面上,在所述离合器连接状态下,该间隙调整部使得上述内周面和上述外周面之间的间隙局部较小。
2. 根据权利要求1所述的双轴承渔线轮,其特征在于,
所述间隙调整部被设置在所述卷线筒轴的位于所述卷线筒一侧的外周面上。
3. 根据权利要求2所述的双轴承渔线轮,其特征在于,
所述卷线筒轴具有:第1轴部,其被所述离合销贯穿;第2轴部,其直径小于所述第1轴部的直径,且由所述第1轴部向远离所述卷线筒的方向延伸,
所述通孔具有:第1孔部,其在所述离合器连接状态下能够配置第1轴部;第2孔部,其直径小于所述第1孔部的直径,且在所述离合器连接状态下能够配置在所述第2轴部上,
所述间隙调整部被设置在所述第2轴部的位于所述第1轴部一侧的外周面上,且所述间隙调整部的直径大于第2轴部的直径,小于第2孔部的直径。
4. 根据权利要求1~3中任意一项所述的双轴承渔线轮,其特征在于,
所述卡合部被设置在所述小齿轮的位于所述卷线筒一侧的端面上,且具有多个卡合槽,所述多个卡合槽在所述离合器连接状态下,其圆周方向上的多处与离合销相卡合。
5. 根据权利要求1~3中任意一项所述的双轴承渔线轮,其特征在于,
所述离合器连接状态下的所述外周面和所述内周面之间的间隙为0.02mm以上0.15mm以下。
6. 根据权利要求1~3中任意一项所述的双轴承渔线轮,其特征在于,
在所述间隙调整部中,所述离合器切断状态下的所述外周面和所述内周面之间的间隙大于所述离合器连接状态下的所述外周面和所述内周面之间的间隙。

双轴承渔线轮

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有离合机构的双轴承渔线轮,该离合机构能够在连接手柄和卷线筒时的离合器连接状态和解除该连接时的离合器切断状态之间切换,其中,手柄被设置在渔线轮主体的侧部且能够转动,卷线筒支承在渔线轮主体上且能够转动。

背景技术

[0002] 双轴承渔线轮上设置有能够在连接手柄和卷线筒时的离合器连接状态和解除该连接时的离合器切断状态之间切换的离合机构。现有技术中的离合机构被设置在卷线筒轴和小齿轮之间(例如,参照专利文献1)。

[0003] 专利文献1中的离合机构具有:离合销,其被设置在卷线筒轴上;卡合部,其具有例如配置在被卷线筒轴贯穿的小齿轮上且与离合销相卡合的卡合槽。

[0004] 为了提高卷绕效率,构成离合机构的小齿轮的两端被一对轴承支承,并能够转动且沿轴向移动。从而,使齿面的啮合保持稳定,且使齿轮的传动效率即卷绕效率得到提高。但是,在这种情况下,如果不以高精度同心配置卷线筒轴和小齿轮的话,在离合器切断状态下,卷线筒轴与小齿轮的内周接触,导致在抛饵时转化为转动阻力,从而缩短钓钩组件的飞行距离。因此,在专利文献1的离合机构中,于卷线筒轴外周和小齿轮内周之间设置适当的间隙。

[0005] 【专利文献1】日本发明专利公开公报特开2012-24037号

[0006] 在专利文献1中的技术中,小齿轮的两端隔开间隙被卷线筒轴的外周支承。在该双轴承渔线轮中,当鱼咬住钓钩组件,卷绕钓线时,由于两者(小齿轮和卷线筒轴)的相对倾斜,离合销和卡合部间歇性地接触,难以使手柄顺利地转动。另外,由于离合销和卡合部露出到小齿轮的外周,因此使间歇产生的接触音容易变得响亮,对垂钓者造成妨碍。

发明内容

[0007] 鉴于上述情况,本发明的目的在于,抑制卷线时离合销和卡合部的间歇性的接触。

[0008] 本发明所涉及的双轴承渔线轮是向前方放出钓线的渔线轮,其具有:渔线轮主体;手柄,其设置在渔线轮主体的侧部且能够转动;卷线筒,其被支持在渔线轮主体上且能够转动;离合机构,其能够在连接手柄和卷线筒时的离合器连接状态和解除该连接时的离合器切断状态之间切换。离合机构具有离合销、小齿轮、第1轴承、第2轴承和间隙调整部。离合销在径向上突出配置在卷线筒轴上,其中,在该卷线筒轴上设置有能够与之一起转动的卷线筒,在该卷线筒轴上设置有能够与之一起转动的卷线筒。小齿轮具有能够由卷线筒轴贯穿的通孔和能够与离合销相卡合的卡合部,且能够在离合器连接位置和离合器切断位置之间沿轴向移动,并能够与手柄的转动联动而转动,其中,离合器连接位置是小齿轮与离合销相卡合且能够与卷线筒轴一起转动时的位置,离合器切断位置是小齿轮与离合销的卡合被解除时的位置。第1轴承被配置在小齿轮的位于卷线筒一侧的第1端部的外周面上,用于将小齿轮支承在渔线轮主体上,使其能够转动以及沿轴向移动。第2轴承被配置在与第1端部的

相反一侧的第2端部的外周面上,用于将小齿轮支承在渔线轮主体1上,使其能够转动以及沿轴向移动。在通孔的内周面和卷线筒轴的外周面之间,间隙调整部被设置在通孔的内周面和卷线筒轴的外周面中的至少一个面上,在离合器连接状态下,间隙调整部使得内周面和外周面之间的间隙局部变小。

[0009] 在该双轴承渔线轮中,在卷线筒轴的离合销与小齿轮的卡合部卡合的离合机构的离合器连接状态下,通过间隙调整部使小齿轮的内周面和卷线筒轴的外周面之间的间隙局部变小。从而,在离合机构处于离合器连接状态时,小齿轮和卷线筒轴之间的间隙变小,能够抑制由两者的相对倾斜引起的离合销和卡合部的间歇性接触。另外,在离合机构处于离合器切断状态时,由于间隙调整部没有引起间隙局部变小,因此不会对抛饵产生影响。

[0010] 间隙调整部可以被设置在卷线筒轴的位于卷线筒一侧的外周面上。在这种情况下,由于间隙调整部被设置在卷线筒轴上,因此能够容易地形成间隙调整部,且能够简化小齿轮的通孔的形状。

[0011] 卷线筒轴可以具有:第1轴部,其由离合销贯穿;第2轴部,其直径小于第1轴部的直径,且由第1轴部向远离卷线筒的方向延伸。通孔具有:第1孔部,其在离合器连接状态下,其内能够配置第1轴部;第2孔部,其直径小于第1孔部的直径,且在离合器连接状态下能够配置在第2轴部上。间隙调整部被设置在第2轴部的位于第1轴部一侧的外周面上,且间隙调整部的直径大于第2轴部的直径,小于第2孔部的直径。在这种情况下,在离合器连接状态下,第2轴部和第2孔部相对,且设置在该第2轴部的位于第1轴部一侧的外周面上的间隙调整部与第2孔部相对。从而,间隙调整部和第2孔部之间的间隙小于第2轴部和第2孔部之间的间隙。另外,在离合器切断状态下,第1孔部能够配置在间隙调整部上,第2孔部能够配置在第2轴部上。此时,小齿轮和卷线筒轴之间的间隙变大,卷线筒轴不容易与小齿轮接触。从而,能够减小抛饵时卷线筒轴的转动阻力,将钓钩组件抛到远处。

[0012] 卡合部可以设置在小齿轮的位于卷线筒一侧的端面上,且具有多个卡合槽,该多个卡合槽在离合器连接状态下,其圆周方向上的多处与离合销相卡合。在这种情况下,离合销能够在小齿轮的多个转动相位与卡合槽相卡合。

[0013] 在间隙调整部中,离合器连接状态下的外周面和内周面之间的间隙可以为0.02mm以上0.15mm以下。在这种情况下,由于由间隙调整部所形成的间隙较小,因此即使作用在卷线筒上的负荷发生变化,相对于小齿轮的转动,卷线筒轴的转动也不容易进一步产生变化。因此,即使卷线时负荷发生变化,也能够进一步抑制卡合销和卡合槽之间的间歇性的接触。

[0014] 在间隙调整部中,离合器切断状态下的外周面和内周面之间的间隙可以大于离合器连接状态下的外周面和内周面之间的间隙。在这种情况下,由于离合器切断状态下的间隙变大,因此能够减小抛饵时卷线筒轴的转动阻力,将钓钩组件抛向远处。

[0015] 根据本发明,当离合机构处于离合器连接状态时,小齿轮和卷线筒轴的间隙变小,卷线筒轴相对于小齿轮不容易发生倾斜。因此,能够抑制离合销和卡合部的间歇性的接触。

附图说明

[0016] 图1是本发明的一种实施方式所涉及的双轴承渔线轮的后视图。

[0017] 图2是从双轴承渔线轮的手柄侧观察时的侧视图。

[0018] 图3是沿图2的切割线III-III剖切而成的剖视图。

- [0019] 图4是沿图2的切割线IV-IV剖切而成的剖视图。
- [0020] 图5是包含转动动力传递机构和离合机构的分解立体图。
- [0021] 图6是配置有卷线筒轴的小齿轮的剖视图。
- [0022] 图7是其他实施方式的相当于图6的图。
- [0023] 【附图标记说明】
- [0024] 1:渔线轮主体;2:手柄;12:卷线筒;13:离合机构;13a,113a:间隙调整部;16:卷线筒轴;16a:第1轴部;16b:第2轴部;31:驱动齿轮;32:小齿轮;32e:卡合槽;32f:离合器卡合部;32g:通孔;32h:第1孔部;32i:第2孔部;32a:第1轴承;32b:第2轴承;100:双轴承渔线轮。

具体实施方式

[0025] 如图1和图2所示,采用本发明的一种实施方式的双轴承渔线轮100是用于抛饵的小型扁平渔线轮。双轴承渔线轮100具有:渔线轮主体1;手柄2,其配置在渔线轮主体1的侧方,且用来转动卷线筒;星型曳力机构3,其比手柄2靠近渔线轮主体1一侧,且用来调整制动力。另外,如图3和图4所示,双轴承渔线轮100具有卷线筒12,卷线筒轴16,转动动力传递机构18,离合机构13,曳力机构21。

[0026] <渔线轮主体>

[0027] 如图1、图3、图4、图5所示,渔线轮主体1具有框架5和罩住框架5的两侧的第1侧罩6a和第2侧罩6b。另外,渔线轮主体1还具有:前罩8a,其罩住框架5的前方;轴支承部8b,其由螺钉等固定在第1侧罩6上。

[0028] 框架5具有:第1侧板7a,其位于手柄2的相反侧;第2侧板7b,其位于手柄2一侧,且配置在与第1侧板7a相对的位置;多个连接部7a,其连接第1侧板7a和第2侧板7b。第1侧板7a上形成有卷线筒12能够穿过的开口7d。轴支承部8b与开口7d相连接且能够拆卸。上侧的连接部7c作为拇指托架使用。下侧的连接部7c与钓竿安装部7e形成一体。

[0029] 在渔线轮主体1的第1侧板7a和第2侧板7b之间安装有能够转动且能够拆卸的卷线筒12。如图5所示,在第2侧板7b上形成有分别具有通孔的第1凸起部7f和第2凸起部7g。第1凸起部7f用于支承与手柄2连接的后述驱动轴30的基端,使其能够转动。第2凸起部7g用于支承小齿轮32,使其能够转动且沿轴向移动。

[0030] 如图4所示,第1侧罩6a通过轴支承部8b与第1侧板7a连接且能够拆卸。如图5所示,第2侧罩6b具有第3凸起部6c和第4凸起部6d。第3凸起部6c用于支承驱动轴30,使其能够转动。第4凸起部6d用于支承固定有卷线筒12的卷线筒轴16和小齿轮32。

[0031] 如图4所示,轴支承部8b为有底筒状的部件。在轴支承部8b的内周面形成筒状的轴承收装部8c。轴承收装部8c的内部收装有支承卷线筒轴16一端的轴承24a。

[0032] 如图3和图4所示,在第1侧板7a和第2侧板7b之间配置有:卷线筒12;平整绕线机构15,其用于使钓线均匀地卷绕在卷线筒12上;离合器操作部件17,其为在进行拇指控制卷线筒放线操作时的拇指搁置处。离合器操作部件17以卷线筒轴16为中心摆动,用于使离合机构13在离合器连接状态和离合器切断状态之间进行切换。离合器操作部件17在图2中实线所表示的离合器连接位置和双点划线所表示的离合器切断位置之间摆动。

[0033] 如图3和图4所示,第2侧板7b和第2侧罩6b之间配置有转动传递机构18、离合机构13、离合器控制机构19、曳力机构21、抛饵控制机构22。转动传递机构18是用于将手柄2的转

动传递给卷线筒12和平整绕线机构15的机构。离合控制机构19是根据离合器操作部件17的操作,进行离合机构13的结合/分离和控制的机构。如图5所示,众所周知,离合器控制部件19是具有离合器拨叉39、离合器凸轮44和离合器片45。抛饵控制机构22是用于调整卷线筒12转动时的阻力的制动机构。另外,在第1侧板7a和第1侧罩6a之间配置有通过离心力对卷线筒12进行制动的卷线筒制动装置23。卷线筒制动装置23是用于抑制抛饵时的渔线缠绕的装置。

[0034] <卷线筒和卷线筒轴>

[0035] 如图4所示,卷线筒12具有外周面卷绕有钓线的筒状的线筒主体部12a、左右一对的凸缘部12b、凸起部12c。凸缘部12b设置在线筒主体部12a的两端,且与这两端形成一体,并分别朝径向外侧突出。凸起部12c通过压入等适当的固定方法被固定在卷线筒轴16上。从而,卷线筒12与卷线筒轴16连接且能够一起转动。

[0036] 如图4所示,卷线筒轴16贯穿第2侧板7b且朝第2侧罩6b的外侧方向延伸。卷线筒轴16的一端被轴支承部8b的轴承收装部8c内收装的轴承24a支承且能够转动。另外,卷线筒轴16的另一端在第2侧罩6b上设置的第4凸起部6d内被轴承24b支承且能够转动。从而,卷线筒轴16的2处被轴承支承在渔线轮主体1上。

[0037] 卷线筒轴16具有贯穿第2侧板7b的第2凸起部7g的第1轴部16a。第1轴部16a上固定有构成离合机构13的离合销20。离合销20构成离合机构13。离合销20沿径向贯穿卷线筒轴16,并且离合销20的两端在径向上由卷线筒轴16突出出来。卷线筒轴16的由离合销20贯穿的第1轴部16a与卷线筒轴16的固定卷线筒12的部分同样形成较大的直径。卷线筒轴16具有与第1轴部16a相连接的第2轴部16b。第2轴部16b的直径比第1轴部16a的直径小。在第1轴部16a和第2轴部16b之间设置有构成离合机构13的间隙调整部13a。间隙调整部13a用于使后述的小齿轮32和卷线筒轴16之间的间隙局部变小。

[0038] <转动传递机构>

[0039] 如图3所示,转动传递机构18具有:驱动轴30,其与手柄2连接且能够一起转动;驱动齿轮31,其被安装在驱动轴30上;小齿轮32(参照图4和图5),其与驱动齿轮31相啮合;第1齿轮33,其与驱动轴30连接且能够一起转动;第2齿轮34,其与第1齿轮33相啮合。第2齿轮34用于使平整绕线机构15随着手柄2的转动而左右往复移动。

[0040] 驱动轴30例如由不锈钢合金制成,如图3和图5所示,具有较大直径的凸缘部30a。驱动轴30被轴承43和单向离合机构40支承在渔线轮主体1上且能够转动,其中,该轴承43安装在第2侧板7b的第1凸缘7f上,该单向离合器40安装在第2侧罩6b的第3凸起部6c内。驱动轴30通过滚子式单向离合机构40能够进行仅朝卷线方向的转动。在驱动轴30上安装有作为接收曳力机构21所施加的制动力的制动力接收部件的棘轮36,两者能够一起转动。棘轮36配置在驱动齿轮31和凸缘部30a之间。棘轮36发挥制动力接收部件的功能,并且还发挥使离合机构13由离合器切断状态恢复返回至离合器连接状态的离合器恢复机构的功能。另外,还发挥与单向离合器40排列设置的爪式单向离合器的作用。

[0041] 如图3所示,在驱动轴30上安装有能够转动的驱动齿轮31,并且还安装有能够与该驱动轴30一起转动的曳力机构21的曳力板37。另外,驱动轴30与星型曳力机构3的曳力螺母3a螺纹连接。在驱动轴30的顶端,安装有能够与该驱动轴30一起转动的手柄2,并且,该驱动轴30的顶端与用于将手柄固定在驱动轴30上的螺母53螺旋连接。在驱动轴30的基端,安装

有能够与驱动轴30一起转动的第1齿轮33。如图4所示,第2齿轮34与平整绕线机构15的螺轴15a连接为一体且能够转动。

[0042] 如图5和图6所示,小齿轮32例如由不锈钢合金或黄铜合金等金属制成的部件,并且小齿轮32也是具有被卷线筒轴16贯穿中心的通孔32g的筒状部件。另外,在图6中,在卷线筒轴芯C的上侧,表示出了离合器机构13处于离合器连接状态时的小齿轮32的位置,在卷线筒轴芯C的下侧,表示出了离合器机构13处于切断状态时的小齿轮32的位置。通孔32g具有直径较大的第1孔部32h和直径小于第1孔部32h的直径较小的第2孔部32i。在离合器机构13处于连接状态时,第1孔部32h能够配置在卷线筒轴16的第1轴部16a上。第2孔部32i能够配置在卷线筒轴的第2轴部16b上。另外,在离合器机构13处于连接状态时,第2孔部32i的位于第1孔部32h一侧的部分能够配置在间隙调整部13a处。

[0043] 小齿轮32的两端被支承在渔线轮主体1上且能够转动。具体来讲,如图4所示,小齿轮32的一端被第1轴承38a支承在第2侧板7b的第2凸起部7g中且能够转动,另一端被第2轴承38b支承在第2侧罩6b的第4凸起部6d中且能够转动。第1轴承38a和第2轴承38b构成离合器机构13。这样,由于小齿轮32的两端被支承在渔线轮主体1上,因此小齿轮32不容易倾斜,且不会与卷线筒轴16接触。因此,能够减小抛饵时的卷线筒轴的转动阻力,将钓钩组件抛到远处。

[0044] 小齿轮32被第1轴承38a和第2轴承38b支承在渔线轮主体1上且能够沿着卷线筒轴向移动。小齿轮32具有第1支承部32a、齿轮部32b、缩颈部32c和第2支承部32d。

[0045] 第1支承部32a被设置在小齿轮32的一端,被第1轴承38a支承在第2侧板7b的第2凸起部7g上,且能够转动以及沿着轴向移动。第1支承部32a具有离合器卡合部32f,在该离合器卡合部32f上,形成有多个与卡合销20a相卡合的卡合槽32e。离合器卡合部32f是卡合部的一个例子。卡合槽32e沿径向形成。多个卡合槽32e例如彼此交叉成90度且沿径向设置有4个。该离合器机构13由具有该多个卡合槽32e的离合器卡合部32f和离合器销20构成。另外,离合器机构13具有如上所述的间隙调整部13a、第1轴承38a和第2轴承38b。在离合器机构13的连接状态时,设置间隙调整部13a的作用在于,使该离合器机构13与第2孔部32i之间的间隙局部缩小。在离合器机构13的连接状态时,间隙调整部13a能够配置在第2孔部32i上,但是在离合器机构13的切断状态时,间隙调整部13a能够配置在直径大于第2孔部32i的第1孔部32h上。因此,仅在离合器机构13处于连接状态时,该离合器机构13与第2孔部32i之间的间隙D才会局部变小。如图6放大图所示,优选离合器机构13处于连接状态时的间隙D为0.02mm以上0.15mm以下。更优选间隙D为0.05mm以上0.10mm以下。

[0046] 齿轮部32b与第1支承部32a隔开一定间隔配置,且能够与驱动齿轮31相啮合。在除小齿轮32的齿轮部32b之外的加工结束之后,堵住通孔32g且形成镀膜,然后,进行切齿等适当的机械加工,从而形成齿轮部32b。因此,在齿轮部32b上没有形成镀膜。

[0047] 缩颈部32c配置在第1支承部32a和齿轮部32b之间。缩颈部32c的外径D1小于第1支承部32a的外径。但是,缩颈部32c的外径D1大于第2支承部32d的外径D2 ($D1 > D2$)。这样,由于配置在与驱动齿轮31啮合的齿轮部32b和与卷线筒轴16相连接的离合器卡合部32f之间的缩颈部32c的外径D1大于第2支承部32d的外径D2,因此能够提高小齿轮32的刚性,以及小齿轮32的转动传递效率。

[0048] 缩颈部32c与构成离合控制机构19的离合器拨叉39相卡合。离合器操作部件17位

于图2中双点划线所示的离合器切断位置时,离合器拨叉39配置在离合器切断位置。另外,离合器操作部件17位于图2中实线所示的离合器连接位置时,离合器拨叉39通过小齿轮32由离合器切断位置移动到接近卷线筒12一侧的离合器连接位置。从而,离合销20与卡合槽32e相卡合,使离合机构13处于离合器连接状态。另外,离合器拨叉39被一对螺旋弹簧35向离合器连接位置施力。

[0049] 这样,小齿轮32构成转动力传递机构18,与手柄2联动而转动,将手柄2的转动力传递到卷线筒12,并且小齿轮32与离合器操作部件17的操作对应,沿着卷线筒轴16的轴向往复移动。缩颈部32c的外径D1大于第2支承部32d的外径D2。从而能够提高小齿轮32的刚性,使小齿轮32不容易发生扭曲。因此,能够提高小齿轮32的转动力传递效率。

[0050] 第2支承部32d被配置在小齿轮32的另一端。第2支承部32d被第2轴承38b支承在第2侧罩6b的第4凸起部6d上,且能够转动以及沿轴向移动。在第4凸起部6d内,第2轴承38b与支承卷线筒轴16的轴承24b隔着垫圈42而配置。

[0051] 镀膜形成于第1支承部32a的外周面、缩颈部32c、第2支承部32d、离合器卡合部32f上。镀膜为含氟树脂的无电解镍膜。

[0052] 在具有该种结构的小齿轮32上,除对齿轮部32b进行切齿加工之外,通过对筒状的金属材料进行机械加工,形成有包括离合器卡合部32f的第1支承部32a、缩颈部32c、第2支承部32d、通孔32g。另外,堵住通孔32g,将材料浸入镀槽内进行无电解镀处理。完成镀处理之后,对齿轮部32b进行切齿加工。

[0053] <曳力机构>

[0054] 在离合器连接状态时,曳力机构21通过驱动齿轮31对卷线筒12朝放线方向的转动进行制动。曳力机构21通过星型曳力机构3来调整制动力。如图3所示,曳力机构21通过单向离合机构40的内圈40a,来传递手柄2的转动和星型曳力机构3的推压力。曳力机构21具有:曳力板37(参照图3),其与内圈40a连接且能够一起转动;棘轮36。在曳力板37和驱动齿轮31之间,以及在驱动齿轮31和棘轮36之间安装有由毛毡或石墨制成的第1曳力垫圈41a和第2曳力垫圈41b,以在进行曳力操作时使驱动齿轮31能够顺利地滑动。

[0055] <抛饵控制机构>

[0056] 如图4和图5所示,抛饵控制机构22具有第1摩擦片51a和第2摩擦片51b、制动帽52。第1摩擦片51a和第2摩擦片51b夹持卷线筒轴16的两端配置。制动帽52是用于调整由第1摩擦片51a和第2摩擦片51b对卷线筒轴16的夹持力的部件。第1摩擦片51a被配置在制动帽52内。制动帽52与第4凸起部6d的外周面螺纹配合。第2摩擦片51b被安装在轴支承部8b内。

[0057] <卷线筒制动装置>

[0058] 如图4所示,卷线筒制动装置23具有转动部件62、多个(例如6个)制动蹄64、制动鼓66、移动机构68。卷线筒制动装置23被安装在卷线筒支承部16和轴支承部8b上。多个制动蹄64与转动部件62以弹性的方式相卡合且能够从该转动部件62上拆下来,并能够摆动。制动鼓66被配置在制动蹄64的径向内侧,其外周面与摆动的制动蹄64接触。移动机构68使制动蹄64和制动鼓66能够沿着卷线筒轴16的轴向相对移动且能够对这两者进行定位。

[0059] 转动部件为例如聚酰胺树脂、聚缩醛树脂等合成树脂材料制成的大致圆形的部件。转动部件62被压入固定在卷线筒轴16上,且由卷线筒轴16定位在轴向上。另外,转动部件62被固定在卷线筒轴16上,且与卷线筒12的转动联动而转动。当卷线筒12转动时,制动蹄

64在离心力的作用下,以摆动轴63c为中心,向图4的逆时针方向摆动。另外,通过制动蹄64和制动鼓66的摩擦来对卷线筒12进行制动。由于此时的制动力受到处于接触位置的制动蹄64的重心位置和摆动角度的限制,因此,通过由移动机构68调整制动鼓66的位置,能够调整制动力。另外,通过使操作部件60转动,能够调整制动鼓66的位置。

[0060] 在具有该种结构的双轴承渔线轮100的离合器机构13中,在离合器连接的状态时,小齿轮32和卷线筒轴16之间的间隙变小,不容易产生由两者的相对倾斜而引起的离合销20和离合器卡合部32f的间歇性的接触。因此,从而能够使手柄2顺利地转动,并且使间歇性的接触音不容易变得响亮。

[0061] <特征>

[0062] 上述实施方式可进行如下表达。

[0063] (A) 双轴承渔线轮100是向前放出钓线的渔线轮。双轴承渔线轮具有渔线轮主体1、手柄2、卷线筒12和离合器机构13。手柄2被设置在渔线轮主体1的侧部且能够转动。卷线筒12被支承在渔线轮主体1上且能够转动。离合器机构13能够在连接手柄2和卷线筒12时的离合器连接状态和解除该连接时的离合器切断状态之间切换。离合器机构13是能够在连接设置在渔线轮主体1的侧部且能够转动的手柄2和支承在渔线轮主体1上且能够转动的卷线筒12时的离合器连接状态和解除该连接时的离合器切断状态之间切换的机构。离合器机构13具有离合销20、小齿轮32、第1轴承38a、第2轴承38b和间隙调整部13a。离合销20沿径向贯穿卷线筒轴16,在该卷线筒轴16上,设置有能够与之一起转动的卷线筒12。小齿轮32具有卷线筒轴16能够贯穿的通孔32g和能够与离合销20卡合的离合器卡合部32f,且能够在离合器连接位置和离合器切断位置之间沿轴向移动,也能够与手柄2的转动联动而转动,其中,离合器连接位置是小齿轮32与离合销20相卡合且能够与卷线筒轴16一起转动时的位置,离合器切断位置是小齿轮32与离合销20的卡合被解除时的位置。第1轴承38a被配置在小齿轮32的位于卷线筒12一侧的第1支承部32a的外周面上,用于将小齿轮32支承在渔线轮主体1上,使其能够转动以及沿轴向移动。第2轴承38b被配置在位于第1支承部32a的相反一侧的第2支承部32d的外周面上,用于将小齿轮32支承在渔线轮主体1上,使其能够转动以及沿轴向移动。间隙调整部13a在通孔32g的内周面和卷线筒轴16的外周面之间,被设置在通孔32g的内周面和卷线筒轴16的外周面的至少一个面上,在离合器连接状态下,内周面和外周面之间的局部的间隙D变小。

[0064] 在该双轴承渔线轮100的离合器机构13中,在卷线筒轴16的离合销20与小齿轮32的离合器卡合部32f相卡合的离合器机构13的离合器连接状态下,通过间隙调整部13a使小齿轮32的内周面和卷线筒轴16的外周面之间的间隙局部变小。从而,在离合器机构13处于离合器连接状态时,小齿轮32和卷线筒轴16之间的间隙变小,不容易产生由两者的相对倾斜所产生的离合销20和离合器卡合部32f之间的间歇性的接触。另外,在离合器机构13处于离合器切断状态时,由于间隙调整部13a没有形成间隙局部变小,因此不会对抛饵产生影响。

[0065] (B) 间隙调整部13a也可以被设置在卷线筒轴16的位于卷线筒12一侧的外周面上。在这种情况下,由于间隙调整部13a被设置在卷线筒轴16上,因此能够容易地形成间隙调整部13a,且能够简化齿轮32的通孔32g形状。

[0066] (C) 卷线筒轴16也可以具有:第1轴部16a,其由离合销20贯穿;第2轴部16b,其直径小于第1轴部16a的直径,且由第1轴部16a向远离卷线筒12的方向延伸。通孔32g具有:第1孔

部32h,其在离合器连接状态下,能够配置第1轴部16a;第2孔部32i,其直径小于第1孔部32h的直径,且在离合器连接状态下能够配置第2轴部16b。间隙调整部13a被设置在第2轴部16b的第1轴部16a一侧的外周面上,且间隙调整部13a的直径大于第2轴部16b的直径,小于第2孔部32i的直径。这种情况下,在离合器连接状态下,第2轴部16b与第2孔部32i相向,且设置在该第2轴部16b的第1轴部16a侧的外周面上的间隙调整部13a与第2孔部32i相向。从而,间隙调整部13a和第2孔部32i之间的间隙小于第2轴部16b和第2孔部32i之间的间隙。另外,在离合器切断状态下,第1孔部32h能够配置在间隙调整部13a上,第2孔部32i能够配置在第2轴部16b上。此时,小齿轮32和卷线筒轴16之间的间隙变大,卷线筒轴16不容易与小齿轮32接触。从而,能够减小抛饵时卷线筒轴16的转动阻力,将钓钩组件抛到远处。

[0067] (D) 离合器卡合部32f也可以设置在小齿轮32的位于卷线筒12一侧的端面上,且具有多个卡合槽32e,该多个卡合槽32e在离合器连接状态下,其圆周方向上的多处与卡合离合销20相卡合。在这种情况下,离合销20能够在小齿轮32的多个转动相位上与卡合槽32e相卡合。

[0068] (E) 在间隙调整部13a中,离合器连接状态下的外周面和内周面之间的间隙D也可以为0.02mm以上0.15mm以下。在这种情况下,由于间隙调整部13a形成的间隙小,因此即使作用在卷线筒12上的负荷发生变化,相对于小齿轮32的转动,卷线筒轴16的转动也难以进一步产生变化。因此,即使卷线时负荷发生变化,也能够进一步地抑制离合器销20和卡合槽32e的间歇性的接触。

[0069] (F) 在间隙调整部13a中,离合器切断状态下的外周面和内周面之间的间隙也可以大于离合器连接状态下的外周面和内周面之间的间隙。在这种情况下,由于离合器切断状态下的间隙变大,因此能够减小抛饵时卷线筒轴的转动阻力,将钓钩组件抛向远处。

[0070] <其他实施方式>

[0071] 以上说明的是本发明的一个实施方式,但是本发明并不局限于上述实施方式,在不脱离发明主旨的范围内还可以进行多种变型。特别是本说明书中所记载的多种实施方式和变型例可以根据需要进行任意的组合。

[0072] (a) 在上述实施方式中,在第2轴部和第2孔部之间设置间隙调整部,但是本发明并不局限于此。例如,如图7所示,也可以在第1轴部16a的位于第2轴部16b一侧的部分和第1孔部32h的位于第2孔部32i一侧的部分之间设置间隙调整部113a。在图7中,间隙调整部113a不是设置在卷线筒轴16上,而是设置在小齿轮32的第1孔部32h上。因此,间隙调整部可以设置在卷线筒轴16和小齿轮32中的任意一个。另外,也可以在卷线筒轴16和小齿轮32上均设置间隙调整部。

[0073] 间隙调整部113a的内径大于第1轴部16a,小于第1孔部32h。如图7中放大部分所示,间隙调整部113a的内径和第1轴部16a的外径之间的间隙D处于与上述实施方式相同的范围内,优选0.02mm以上0.15mm以下。更加优选间隙D为0.05mm以上0.10mm以下。即使在像这样的实施方式中,也可以获得与上述实施方式相同的作用效果。

[0074] (b) 在上述实施方式中,驱动齿轮31被安装在驱动轴30上且能够转动,但是本发明也同样适用于驱动齿轮与驱动轴能够一起转动的双轴承渔线轮。

[0075] (c) 在上述实施方式中,以扁平型的双轴承渔线轮为例说明了本发明,但是本发明也适用于圆形双轴渔线轮、电动渔线轮和单轴承渔线轮上设置的小齿轮。

[0076] (d) 在上述实施方式中, 离合销20贯穿卷线筒轴16, 其两端在径向由卷线筒轴16突出出来, 但离合销20也可不贯穿卷线筒轴16, 仅一端在径向上由卷线筒轴16突出出来。或者, 贯穿卷线筒轴16的两端的直径也可以不同。无论在哪种情况下, 由于销仅与多个卡合槽32e中的一个相卡合, 因此即使假设两者间歇性地接触, 其转数也会减少一半, 噪音程度得到改善。

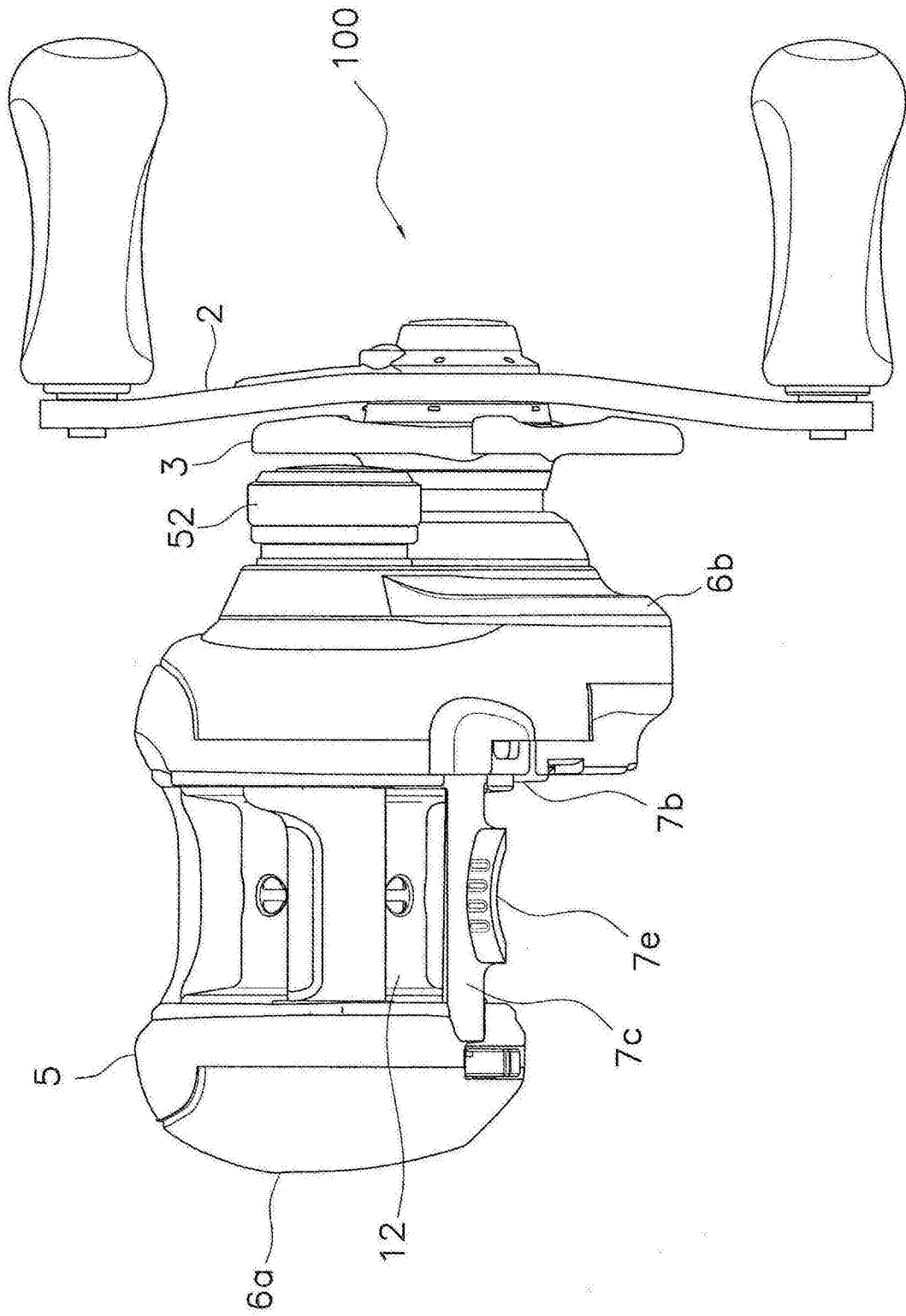


图1

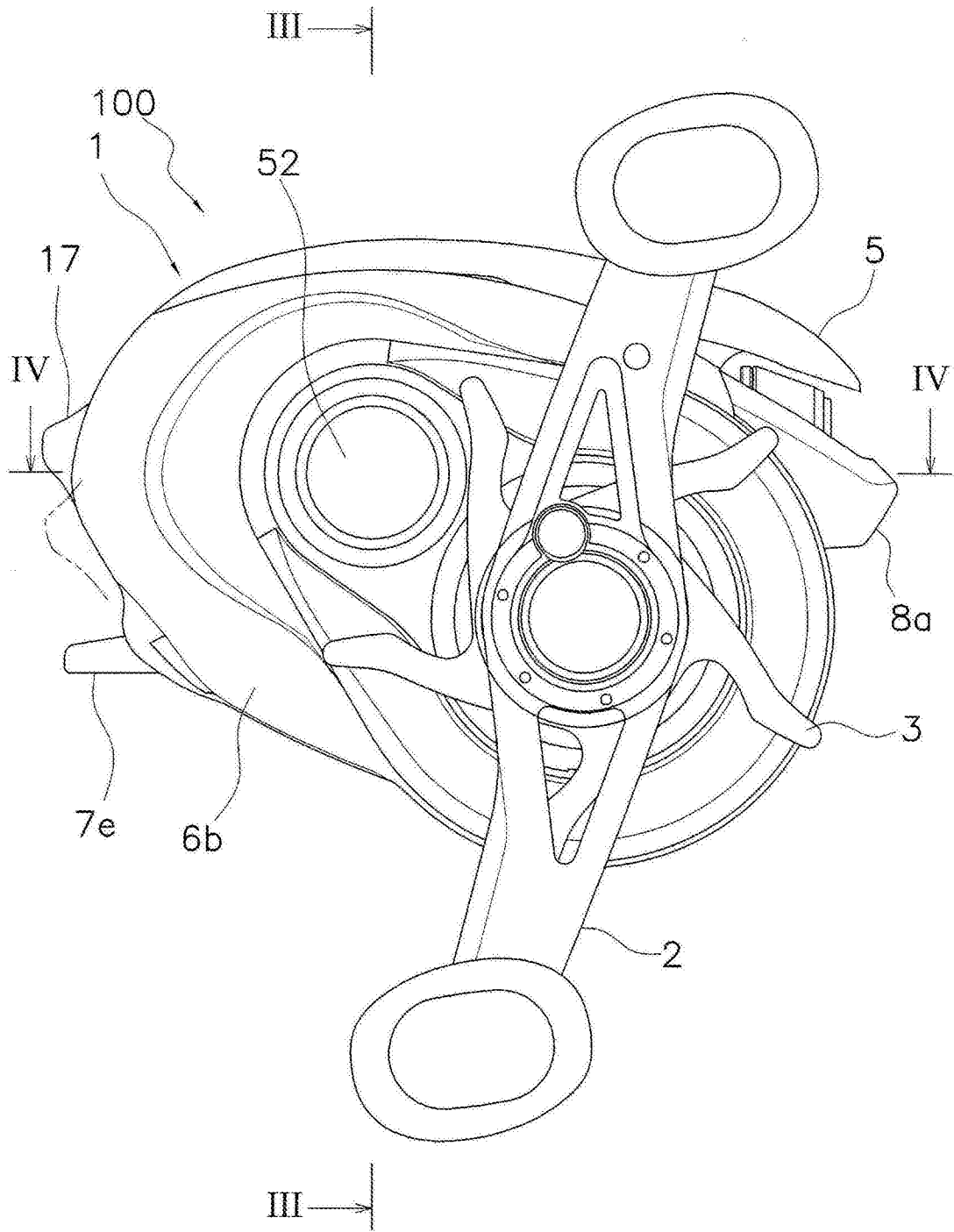


图2

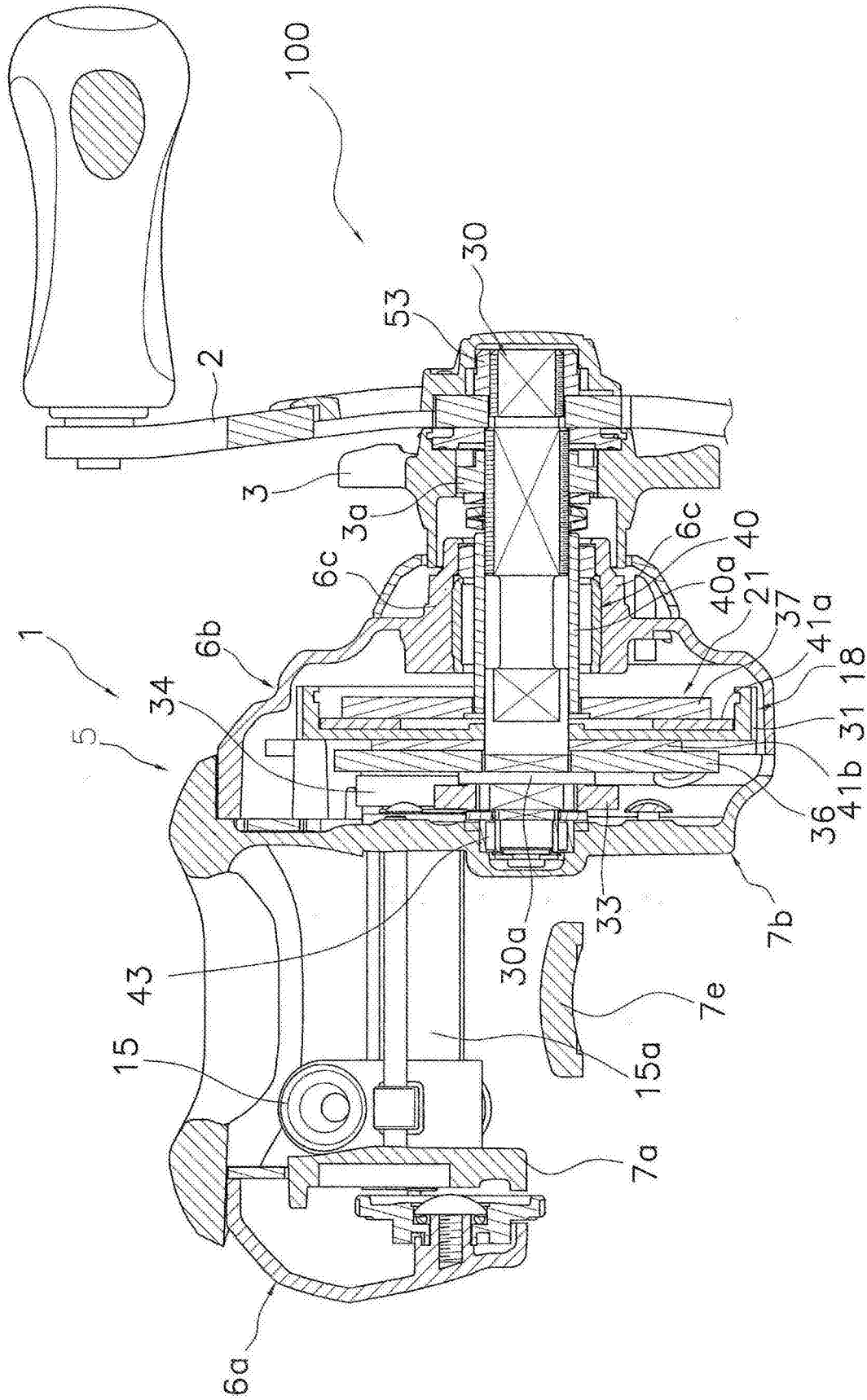


图3

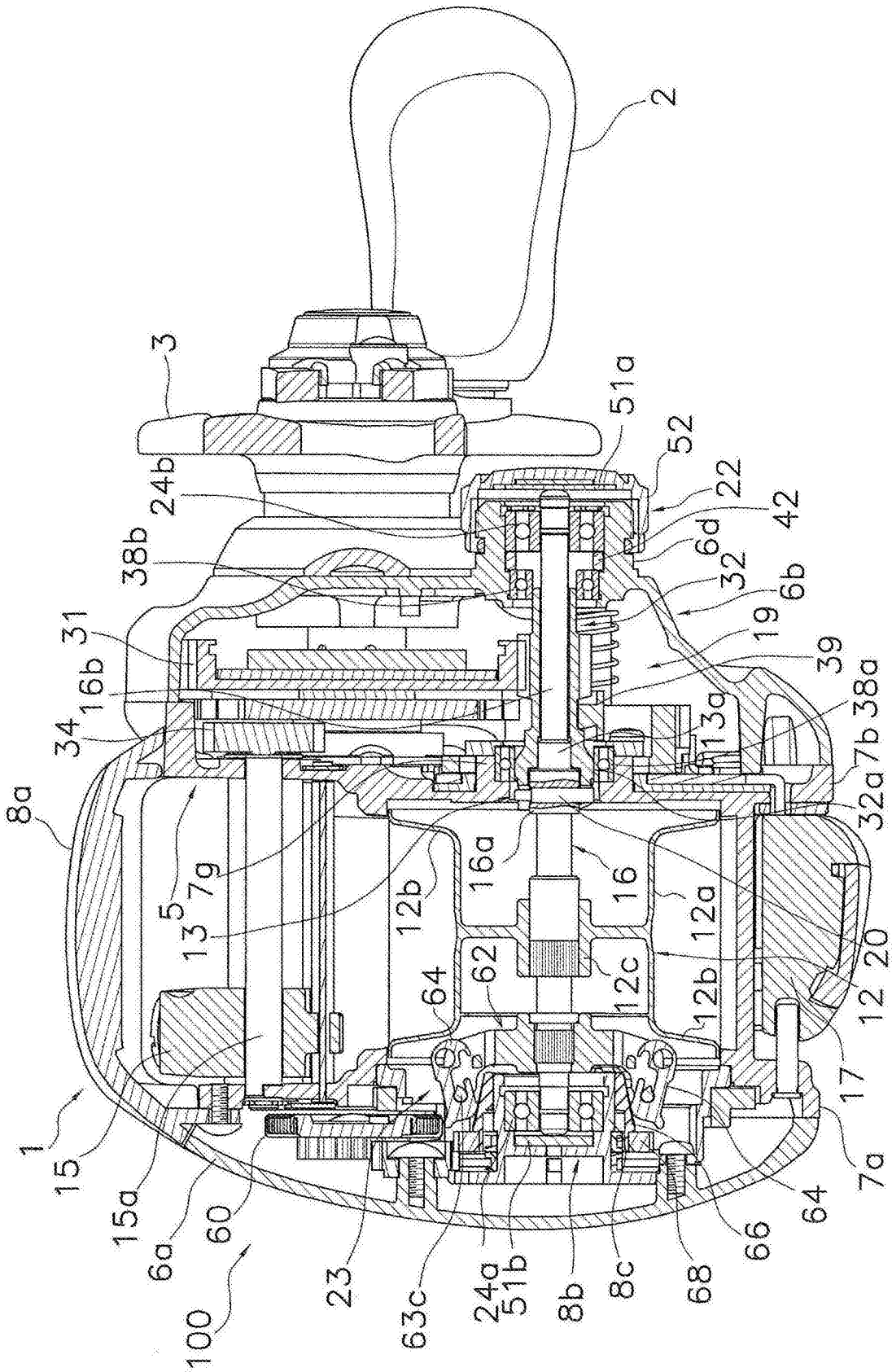


图4

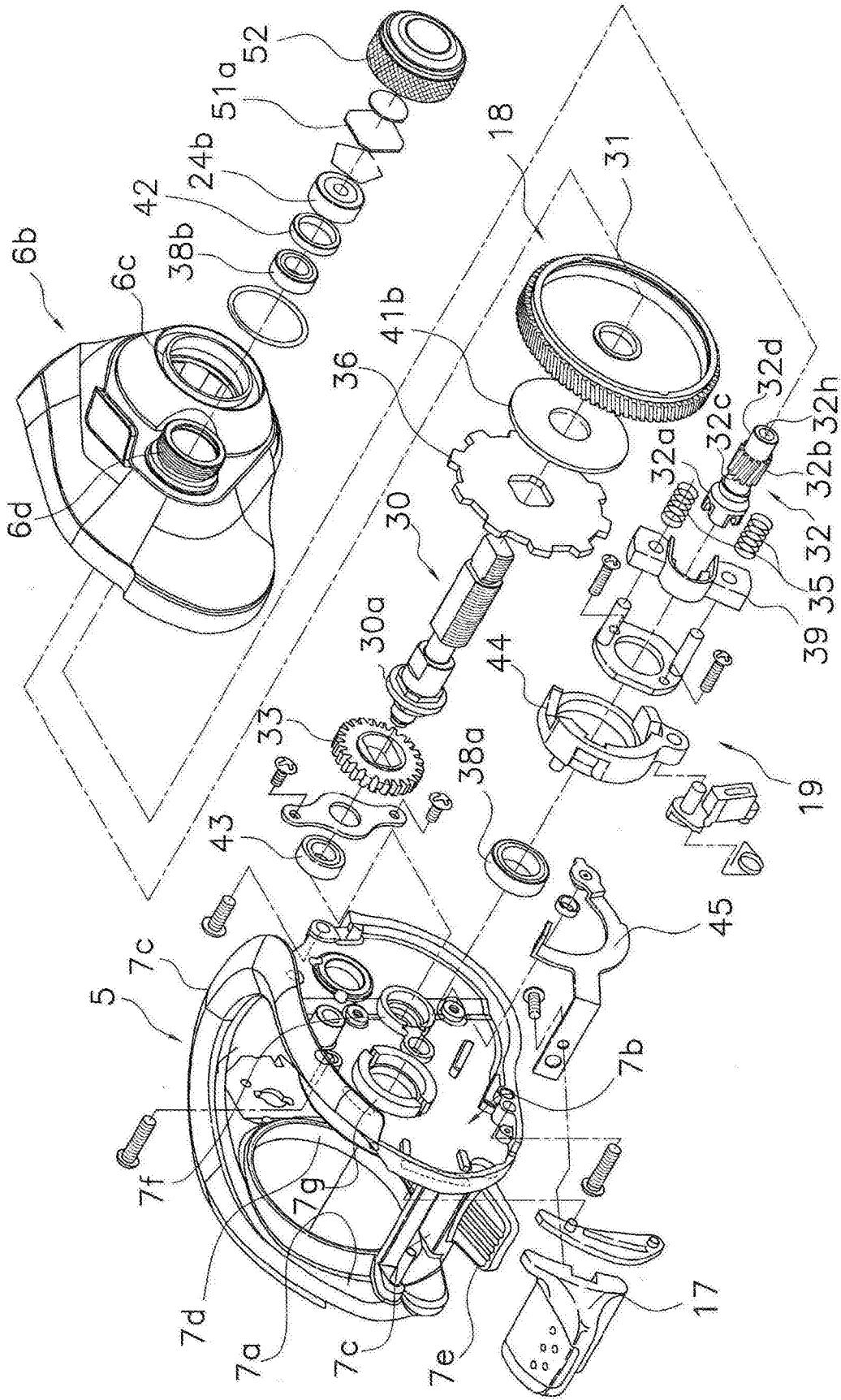


图5

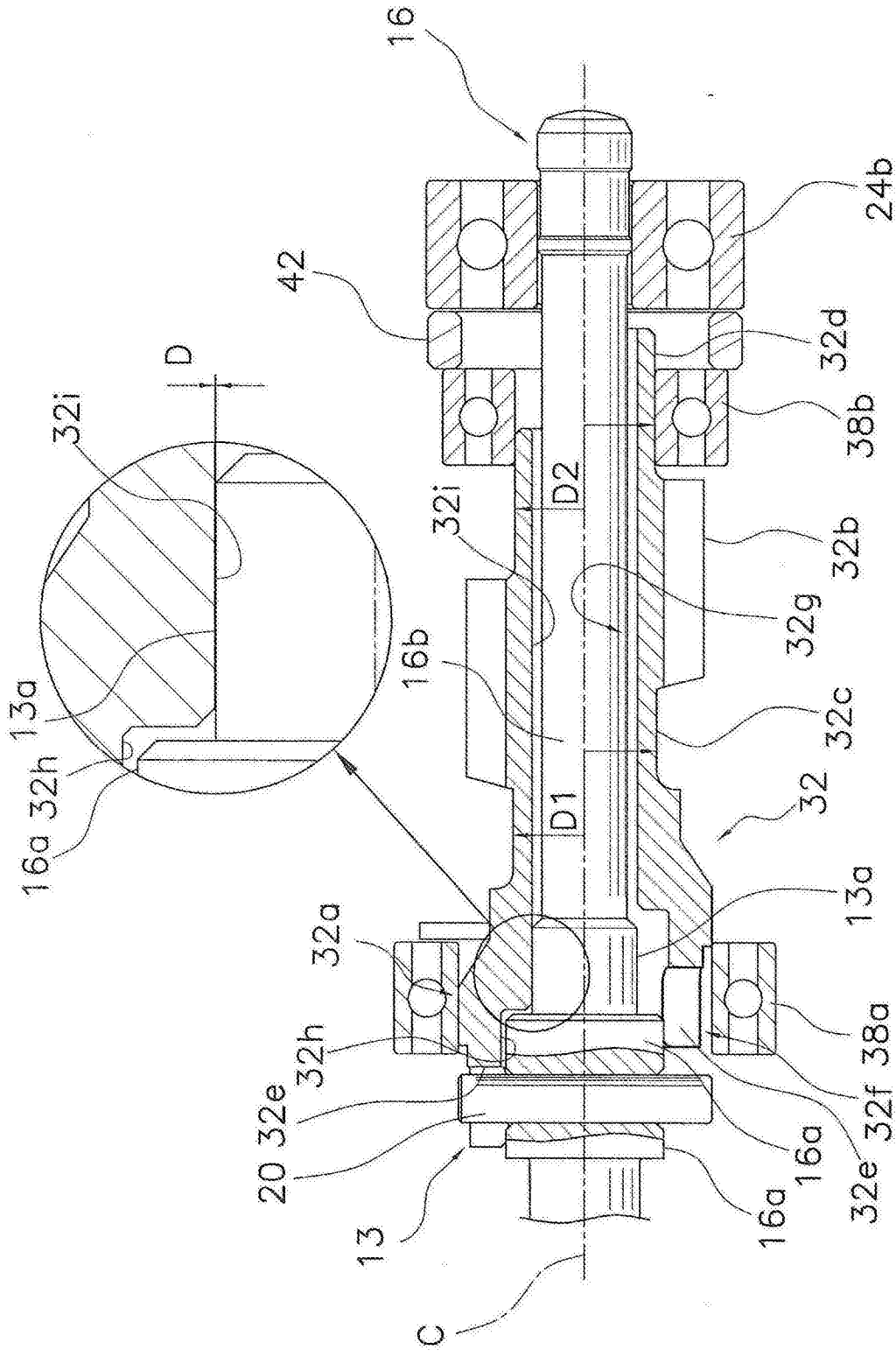


图6

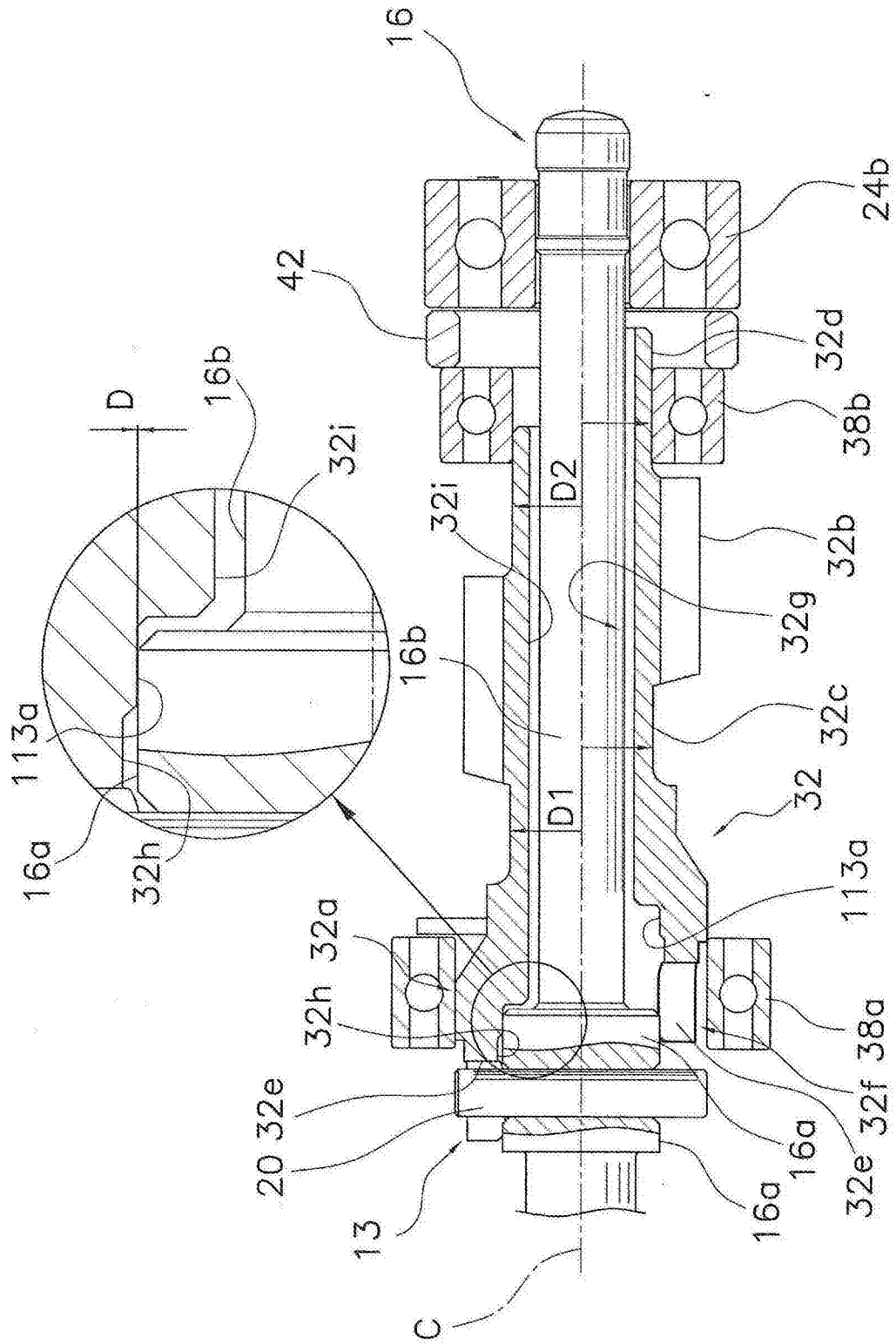


图7