



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103651288 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310337442. 0

(22) 申请日 2013. 08. 05

(30) 优先权数据

2012-210574 2012. 09. 25 JP

(71) 申请人 株式会社岛野

地址 日本国大阪府

(72) 发明人 井上徹夫

(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 89/00(2006. 01)

F16H 55/17(2006. 01)

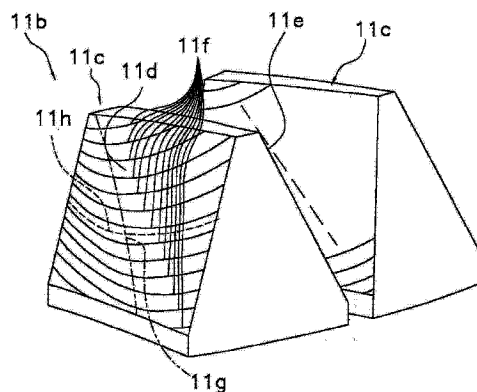
权利要求书1页 说明书9页 附图8页

(54) 发明名称

钓鱼用渔线轮的驱动齿轮

(57) 摘要

本发明提供一种钓鱼用渔线轮的驱动齿轮,能在不使驱动齿轮产生大径化及强度降低的问题的情况下提高驱动齿轮的转动感。纺车式渔线轮的驱动齿轮(11)包括:齿轮齿部(11b),其具有端面齿轮齿(11c),在端面齿轮齿(11c)的第1齿面(11d)上形成有槽部(11f),该槽部(11f)至少为1个且与转动方向啮合线交叉设置;圆板部(11a),其外周面或外周侧面上形成有所述齿轮齿部(11b)。



1. 一种钓鱼用渔线轮的驱动齿轮,该驱动齿轮将沿转动方向啮合线与被动齿轮相啮合,其特征在于,

包括:齿轮齿部,其具有多个齿轮齿,每个所述齿轮齿在齿面上至少设有一个槽部,所述槽部与所述转动方向啮合线相交叉设置;

圆板部,在其外周面或外周侧面上形成有所述齿轮齿部。

2. 根据权利要求1所述的钓鱼用渔线轮的驱动齿轮,其特征在于,所述至少一个槽部沿着同时啮合接触线延伸。

3. 根据权利要求1或2所述的钓鱼用渔线轮的驱动齿轮,其特征在于,所述槽部为多个,并在所述齿面的所述转动方向啮合线的方向上间隔设置。

4. 根据权利要求3所述的钓鱼用渔线轮的驱动齿轮,其特征在于,所述槽部在所述齿面上形成为7~15个。

5. 根据权利要求1~4中任意一项所述的钓鱼用渔线轮的驱动齿轮,其特征在于,所述齿轮齿包含有在所述圆板部的外周侧面上形成的端面齿轮齿。

6. 根据权利要求5所述的钓鱼用渔线轮的驱动齿轮,其特征在于,所述槽部在所述齿面上形成为弯曲状。

7. 根据权利要求1~4中任意一项所述的钓鱼用渔线轮的驱动齿轮,其特征在于,所述齿轮齿包含有在所述圆板部的外周面上形成的直齿、斜齿及山形齿中的任意一种。

钓鱼用渔线轮的驱动齿轮

技术领域

[0001] 本发明涉及一种驱动齿轮,尤其是涉及一种钓鱼用渔线轮中所使用的驱动齿轮。

背景技术

[0002] 在钓鱼用渔线轮中使用有用于传递手柄转动的驱动齿轮。例如,在双轴承渔线轮上使用有将手柄的转动传递给卷线筒的斜齿的驱动齿轮。另外,在纺车式渔线轮上使用有具有将手柄的转动传递给转子的端面齿轮齿的驱动齿轮。

[0003] 在钓鱼用渔线轮中,要求驱动齿轮具有良好的转动感。即,需要解决如何使把手能够顺畅而稳定的转动的问题。

[0004] 现有技术中通常采用增加驱动齿轮齿数的方式以实现转动感的提高(参照专利文献 1)。由此增加了驱动齿轮每转动一周的啮合数,从而增加了啮合的频率。随着啮合频率的增加,即使振幅相同也能够提高转动感。然而,单纯的增加齿轮齿的齿数会使驱动齿轮大径化,进而导致渔线轮的大型化。现有技术中,驱动齿轮采用模数为 0.35 的小模数的齿轮齿,以防止驱动齿轮的大型化。

[0005] 专利文献 1:日本发明专利公开公报特开 2012-120444 号

[0006] 为了防止驱动齿轮大径化,在增加齿数的同时降低驱动齿轮的模数,而使各齿轮齿的大小变小,但如果不进行适当的设计有可能会降低驱动齿轮的强度。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于能在不使驱动齿轮产生大径化及强度降低的问题的情况下提高驱动齿轮的转动感。

[0008] 本发明技术方案 1 所述的钓鱼用渔线轮的驱动齿轮,该驱动齿轮将沿转动方向啮合线与被动齿轮相啮合。该驱动齿轮包括:齿轮齿部,其具有多个齿轮齿,每个所述齿轮齿在齿面上至少设有一个槽部,所述槽部与所述转动方向啮合线相交叉设置;圆板部,在其外周面或外周侧面上形成有所述齿轮齿部。

[0009] 在该驱动齿轮中,与转动方向啮合线相交叉的至少一个槽部形成在齿轮齿的齿面上。因此,与驱动齿轮啮合的齿轮在与驱动齿轮啮合时,与驱动齿轮啮合的齿轮的齿面的接触线,也就是同时啮合接触线一定横向穿过槽部。通过与驱动齿轮啮合的齿轮的齿面的接触线横向穿过槽部,产生与啮合时同样的振动。由此,虚拟啮合频率以槽部的数量加 1 的倍数增加。这里,使与齿面的转动方向啮合线相交叉的槽部形成在驱动齿轮的齿面上,由此,能够使虚拟啮合频率增加。因此,能在不使驱动齿轮产生大径化及强度降低的问题的情况下提高驱动齿轮的转动感。

[0010] 在技术方案 1 的基础上,本发明技术方案 2 所述的钓鱼用渔线轮的驱动齿轮中,所述至少一个槽部沿着同时啮合接触线延伸。在这种情况下,由于槽部沿着同时啮合接触线延伸,从而使与驱动齿轮啮合的齿轮能够切实且容易的横向穿过槽部。

[0011] 在技术方案 1 或 2 的基础上,本发明技术方案 3 所述的钓鱼用渔线轮的驱动齿轮

中,所述槽部为多个,并在所述齿面的所述转动方向啮合线的方向上间隔设置。在这种情况下,由于槽部在齿面的转动方向啮合线的方向上间隔设置有多个,虚拟啮合频率以槽部的数量加 1 的倍数增加。因此,能够进一步提高转动感。

[0012] 在技术方案 3 的基础上,本发明技术方案 4 所述的钓鱼用渔线轮的驱动齿轮中,所述槽部在所述齿面上形成为 7 ~ 15 个。在这种情况下,由于钓鱼人感觉到的振动频率超过了 200Hz,而使转动感得到了进一步的提高。

[0013] 在技术方案 1 ~ 4 中任意一项的基础上,本发明技术方案 5 所述的钓鱼用渔线轮的驱动齿轮中,所述齿轮齿包含有在所述圆板部的外周侧面上形成的端面齿轮齿。在这种情况下,使用具有端面齿轮齿的端面齿轮能够提高纺车式渔线轮的驱动齿轮的转动感。

[0014] 在技术方案 5 的基础上,本发明技术方案 6 所述的钓鱼用渔线轮的驱动齿轮中,所述槽部在所述齿面上形成为弯曲状。在这种情况下,通过使槽部弯曲,沿着与端面齿轮齿啮合的斜齿的被动齿轮的同时啮合接触线能够形成槽部。

[0015] 在技术方案 1 ~ 4 中任意一项的基础上,本发明技术方案 7 所述的钓鱼用渔线轮的驱动齿轮中,所述齿轮齿包含有在所述圆板部的外周面上形成的直齿、斜齿及山形齿中的任意一种。在这种情况下,能够提高使用直齿、斜齿或山形齿的圆筒齿轮的双轴承渔线轮的转动感。

[0016] 发明效果

[0017] 根据本发明,通过在齿面上设置与转动方向啮合线交叉的槽部,会增加虚拟啮合频率。因此,能在不使驱动齿轮产生大径化及强度降低的问题的情况下提高驱动齿轮的转动感。

附图说明

[0018] 图 1 是表示本发明的第 1 实施方式中采用的纺车式渔线轮的侧剖面图;

[0019] 图 2 是表示沿图 1 中切线 II - II 剖切的后视侧的剖面图;

[0020] 图 3 是表示转子驱动机构的立体的分解示意图;

[0021] 图 4 是表示转子驱动机构的俯视图;

[0022] 图 5 是表示驱动齿轮的端面齿轮部的示意图;

[0023] 图 6 是表示本发明的第 2 实施方式中采用的纺车式渔线轮的俯视图;

[0024] 图 7 是表示图 6 所示图面的俯视侧的剖面图;

[0025] 图 8 是表示齿轮机构的立体的分解示意图;

[0026] 图 9 是表示驱动齿轮的斜齿的齿轮齿部的示意图;

[0027] 图 10 是表示其他的实施方式中的驱动齿轮的相当于图 9 的图。

[0028] 【附图标记说明】

[0029] 11 驱动齿轮;11a 圆板部;11b 齿轮齿部;11c 齿轮齿;11d 第 1 齿面;11f 槽部;11g 转动方向啮合线;100 纺车式渔线轮;131 驱动齿轮;131a 圆板部;131b 齿轮齿部;131c 齿轮齿;131d 第 1 齿面;131e 第 2 齿面;131f 槽部;131g 转动方向啮合线;200 双轴承渔线轮。

具体实施方式

[0030] 如图 1 所示,本发明的第 1 实施方式中采用的纺车式渔线轮(钓鱼用渔线轮的一个

例子) 100 主要具有:手柄 1;渔线轮主体 2,用于支承手柄 1,且手柄 1 能够在渔线轮主体 2 上自由转动;转子 3;卷线筒 4。转子 3 以可自由转动的方式被支承在渔线轮主体 2 的前部。卷线筒 4 设置在转子 3 的前部且可沿前后自由移动,用于将渔线卷绕在卷线筒 4 的外周面上。手柄 1 可安装在渔线轮主体 2 的左、右的任意一侧。

[0031] 手柄 1 具有手柄轴 1a、沿着手柄轴 1a 的径向延伸的手柄臂 1b、设置在手柄臂 1b 的顶端且可自由转动的手柄把手 1c。

[0032] 渔线轮主体的结构

[0033] 如图 1 所示,渔线轮主体 2 具有:渔线轮体 2a,其内部具有在侧部开口的收装空间;盖部件 2b(参照图 2),其以可自由拆装的方式安装在渔线轮体 2a 上,用于封闭渔线轮体 2a 的收装空间。另外,渔线轮主体 2 具有覆盖渔线轮体 2a 及盖部件 2b 的后部的主体护罩 26。

[0034] 渔线轮体 2a 为例如镁合金或者铝合金等的轻合金制件,其与在上部沿前后方向延伸的呈 T 字形的钓竿安装腿部 2c 一体成型。如图 1 所示,在渔线轮轮体 2a 的收装空间内设置有转子驱动机构 5 和摆动机构 6。

[0035] 转子驱动机构的结构

[0036] 转子驱动机构 5 用于将手柄 1 的转动传递给转子 3 而使转子 3 转动,该转子驱动机构 5 与手柄 1 的转动连动。如图 2 及图 3 所示,转子驱动机构 5 具有:驱动齿轮 11,其与驱动轴 10 一同转动,该驱动轴 10 连接在手柄 1 的手柄轴 1a 上且可与之一体转动;被动齿轮 12,其与驱动齿轮 11 啮合。

[0037] 如图 2 所示,驱动齿轮 11 与驱动轴 10 一体或分体(在本实施中为一体)设置。驱动轴 10 可通过螺纹结合或者非圆形卡合(在本实施方式中为螺纹结合)连接在手柄轴 1a 上而可与之一体转动。驱动轴 10 通过安装在盖部件 2b 上的轴承 27a 及安装在渔线轮体 2a 上的轴承 27b 以可自由转动的方式安装在渔线轮主体 2 上。在驱动轴 10 的两端的内周面上形成有螺合在手柄轴 1a 上的左旋内螺纹部 10a 及右旋外螺纹部 10b。这里,靠近驱动齿轮 11 侧的左旋内螺纹部 10a 为左旋螺纹,远离驱动齿轮 11 侧的右旋外螺纹部 10b 为右旋螺纹。因此,手柄轴 1a 具有右旋螺纹用和左旋螺纹用两种设置。

[0038] 如图 2~图 4 所示,驱动齿轮 11 为端面齿轮的形式。驱动齿轮 11 具有与驱动轴 10 一体成型的圆板部 11a 和形成在圆板部 11a 的外周侧的侧面上的齿轮齿部 11b。齿轮齿部 11b 具有多个端面齿轮齿 11c,该端面齿轮齿 11c 形成在圆板部 11a 的一侧面的外周侧且沿周向间隔设置。驱动齿轮 11 与驱动轴 10 一样,例如都由铝合金锻造而成。如图 5 所示,端面齿轮齿 11c 分别具有第 1 齿面 11d 和第 2 齿面 11e,该第 1 齿面 11d 是指在将手柄 1 向卷线方向转动时与被动齿轮 12 啮合的齿面,该第 2 齿面 11e 是指在将手柄 1 向放线方向转动时与被动齿轮 12 啮合的齿面。第 1 齿面 11d 为齿向的中间部内凹的凹面,第 2 齿面 11e 为齿向的中间部突出的凸面。至少第 1 齿面 11d 具有至少一个槽部 11f,该槽部 11f 沿着与转动方向啮合线 11g 交差的方向设置,具体为沿着同时啮合接触线的方向设置。槽部 11f 的数量也可以为 1 个。在槽部 11f 为多个的情况下,优选设置为 7 个以上 15 个以下。由此,表面上的啮合的频率能够提高到 8~16 倍,从而能够提高转动感。

[0039] 在第 1 实施方式中,槽部 11f 为多个(例如 13 个)且间隔设置在表示同时啮合接触线行进方向的转动方向啮合线 11g 的方向上。槽部 11f 例如槽宽为 25 μm 到 100 μm 的范

围内,深度为 $10\mu\text{m}$ 到 $50\mu\text{m}$ 的范围内。通过模具成型而形成驱动齿轮 11 时,槽部 11f 也通过模具成型。

[0040] 驱动齿轮 11 的各参数,例如为,齿数 31、外径 25.9mm、内径 21.4mm、基准偏置 6.5mm。

[0041] 被动齿轮 12 具有:齿轮主体 12a,其呈筒状;齿轮部 12b,其具有形成在齿轮主体 12a 的后部外周面上的斜齿 12c。齿轮主体 12a 以可自由转动的方式安装在渔线轮体 2a 上,且绕着与手柄轴 1a 交错的轴转动(绕着卷线筒轴 15 转动)。齿轮主体 12a 通过位于齿轮部 12b 前后的前轴承 14a 及后轴承 14b 被支承在渔线轮体 2a 上且可自由转动。在齿轮主体 12a 的中心形成有可使卷线筒轴 15 贯通的通孔 12d。在齿轮主体 12a 的前端外周面上形成有外螺纹部 12e,该外螺纹部 12e 用于与固定转子 3 的螺母 13 螺合,在齿轮主体 12a 的前部外周面上形成有平行的转动锁定平面 12f,该转动锁定平面 12f 用于连接转子 3 且可与其一体转动。驱动齿轮 11 和被动齿轮 12 设置为以基准啮合高度啮合。

[0042] 被动齿轮 12 的各参数,例如为,模数 0.65mm、压力角 20° 、齿数 6、变位系数 +0.5、螺旋角 55° 。

[0043] 其他的结构

[0044] 如图 1 及图 2 所示,卷线筒轴 15 经由卸力机构 60 连接在卷线筒 4 的中心部,摆动机构 6 使卷线筒轴 15 在前后方向移动,从而使卷线筒 4 在该方向上移动。摆动机构 6 具有:旋转凸轮轴 21,其设置在卷线筒轴 15 的下方并与之平行;滑块 22,其可沿着旋转凸轮轴 21 在前后方向上在渔线轮体 2a 内被导向;中间齿轮 23,其固定在旋转凸轮轴 21 的顶端。卷线筒轴 15 的后端固定在滑块 22 上,且不能相对其转动。中间齿轮 23 与被动齿轮 12 啮合。

[0045] 如图 1 所示,转子 3 例如为由镁合金或铝合金制等的轻质合金制件,并与被动齿轮 12 以不能相对转动的方式连接,且相对于渔线轮主体 2 能够自由转动。转子 3 具有:筒部 30,其以能够与之一体转动的方式连接在被动齿轮 12 上;第 1 转子臂 31 及第 2 转子臂 32,其连接在筒部 30 后部的相对向的位置上且与筒部 30 隔开一定间隔而向前方延伸。

[0046] 筒部 30 在其前部内周侧上具有圆板状的壁部 30d,在壁部 30d 的中心部形成有以可与被动齿轮 12 一体转动的方式连接的环状凸台部 30e。被动齿轮 12 的前部贯通该凸台部 30e 的内周部,位于被动齿轮 12 的前部的转动锁定平面 12f 被锁定在凸台部 30e 的内周面且可与之一体转动。在该状态下,通过将螺母 13 螺合在被动齿轮 12 的外螺纹部 12e 上,将转子 3 固定在被动齿轮 12 上。在第 1 转子臂 31 的顶端的外周侧上安装有导环臂 44,该导环臂 44 用于将渔线向卷线筒 4 引导,并可在放线状态和卷线状态之间自由摆动。

[0047] 在转子 3 的筒部 30 的内部设置有防止逆转机构 50,该防止逆转机构 50 用于禁止/解除转子 3 的逆转。防止逆转机构 50 具有:单向超越离合器 51,其为内轮空转的辊子型;切换杆 52,其用于对单向超越离合器 51 进行动作状态(禁止逆转状态)和非动作状态(允许逆转状态)之间的切换。切换杆 52 安装在渔线轮体 2a 上且可自由摆动。在切换杆 52 的顶端上设置有未图示的凸轮,使切换杆 52 摆动,则单向超越离合器 51 通过凸轮在动作状态和非动作状态之间切换。

[0048] 如图 1 所示,卷线筒 4 设置在转子 3 的第 1 转子臂 31 和第 2 转子臂 32 之间,并经由卸力机构 60 安装在卷线筒轴 15 的顶端上。卷线筒 4 具有:卷线筒体部 4a,其外周用于卷取渔线;裙部 4b,其为筒状,并在卷线筒体部 4a 的后方与卷线筒体部 4a 一体成型;法兰

部 4c,其设置在卷线筒体部 4a 的前端,且具有较大直径。

[0049] 卸力机构 60 用于制动卷线筒 4 的转动,具有:阻力调整按钮 61,其螺合在卷线筒轴 15 的顶端上;制动部 62,其通过对阻力调整按钮 61 的按压操作对卷线筒 4 实施制动。

[0050] 纺车式渔线轮的动作

[0051] 在上述结构的纺车式渔线轮 100 中,抛饵后在导环臂 44 的渔线导引状态下,钓鱼人将手柄 1 向卷线方向转动,该转动带动驱动齿轮 11 转动,驱动齿轮 11 驱动与驱动齿轮 11 啮合的被动齿轮 12 转动。由此,使转子 3 向卷线方向转动,从而将放出的渔线卷绕在卷线筒 4 上。此时,被动齿轮 12 的齿顶与沿着同时啮合接触线形成的槽部 11f 接触。由此,在被动齿轮 12 转动时,与未设置槽部情况下的啮合频率相比较,驱动齿轮 11 能够以槽部 11f 的数 N 加 1 即(N+1) 倍的啮合频率振动。即,表面上的啮合的频率为(N+1) 倍。由此,能够提高钓鱼人的转动感。

[0052] 这里,通过设置槽部 11f 使表面上的啮合频率增加,能够提高转动感,因而能在不使驱动齿轮 11 产生大径化及强度降低的问题的情况下提高驱动齿轮 11 的转动感。

[0053] 第 2 实施方式

[0054] 在第 1 实施方式中,以作为钓鱼用渔线轮的纺车式渔线轮 100 的端面齿轮形式的驱动齿轮 11 为例对本发明进行的说明,但并不局限于此,在第 2 实施方式中,如图 7 所示,以双轴承渔线轮(钓鱼用渔线轮的一个例子) 200 的驱动齿轮 131 为例对本发明进行说明。

[0055] 如图 6 及图 7 所示,本发明的第 2 实施方式中采用的双轴承渔线轮 200,为投饵用的小型扁平型的渔线轮。双轴承渔线轮 200 具有:渔线轮主体 101;手柄 102,其设置在渔线轮主体 101 的一侧,用来转动卷线筒;星型卸力机构 103,其设置在手柄 102 的渔线轮主体 101 一侧,用于调整制动力。

[0056] 渔线轮主体

[0057] 渔线轮主体 101 具有框架 105 和安装在框架 105 两侧的第 1 侧罩 106a 及第 2 侧罩 106b。另外,渔线轮主体 101 具有用来覆盖前侧部分的前罩 107 和用来覆盖上侧部分的拇指支承部 108。又有,如图 7 所示,渔线轮主体 101 具有通过螺纹固定在第 1 侧罩 106a 上的轴支承部 109。渔线轮主体 101 的内部安装有可自由转动且能自由拆装并用来卷绕渔线的卷线筒 112。

[0058] 框架 105 具有一对侧板即第 1 侧板 105a、第 2 侧板 105b 和多个未图示的连接部。其中,第 1 侧板 105a、第 2 侧板 105b 隔开规定距离而相向设置,由多个连接部连接第 1 侧板 105a 和第 2 侧板 105b。在第 1 侧板 105a 上形成有可供卷线筒 112 贯通的第 1 开口部 105c。

[0059] 第 1 侧罩 106a 被支承在第 1 侧板 105a 及第 2 侧板 105b 的后部,并且在轴向可自由移动且能够自由摆动。第 1 侧罩 106a 可开闭。

[0060] 前罩 107 及拇指支承部 108 (参照图 6)被螺纹固定在框架 105 上。轴支承部 109 为有底筒状的部件。轴支承部 109 用于支承卷线筒轴 116 的一端。

[0061] 第 2 侧罩 106b 被螺纹固定在第 2 侧板 105b 上。在第 2 侧罩 106b 上设置有第 1 凸缘部 106c 和第 2 凸缘部 106d。第 1 凸缘部 106c 用于支承与手柄 102 连接的后述的驱动轴 130。第 2 凸缘部 106d 用于支承卷线筒轴 116,该卷线筒轴 116 用于固定卷线筒 112。

[0062] 在框架 105 内设置有:卷线筒 112;均匀绕线机构 115,其用于将渔线均匀地卷绕

在卷线筒 112 上；离合操作部件 117，其用于在用拇指控制放线时放置拇指。卷线筒 112 能贯穿第 1 侧板 105a 的第 1 开口部 105c。另外，在框架 105 和第 2 侧罩 106b 之间设置有：齿轮机构 118；未图示的离合机构；离合控制机构；抛投控制机构；卸力机构 121。齿轮机构 118 用于将来自手柄 102 的转动力传递至卷线筒 112 和均匀绕线机构 115。离合控制机构，根据对离合操作部件 117 的操作，对离合机构进行控制而使其接通或者断开。抛投控制机构用于调整卷线筒 112 转动时的阻力。此外，在框架 105 和第 1 侧罩 106a 之间设置有卷线筒制动装置 123。卷线筒制动装置 123 用于防止抛投时渔线缠绕在一起。

[0063] 卷线筒 112 在其外周上卷取渔线。卷线筒轴 116 贯通第 2 侧板 105b 并向第 2 侧罩 106b 的外侧延伸。卷线筒轴 116 的另一端部被支承在第 2 侧罩 106b 上。

[0064] 齿轮机构

[0065] 如图 7 及图 8 所示，齿轮机构 118 具有：驱动轴 130，其被连接在手柄 102 上且可与之一起转动；驱动齿轮 131，其被安装在驱动轴 130 上；被动齿轮 132（参照图 8），其与驱动齿轮 131 啮合；第 1 齿轮 133，其被连接在驱动轴 130 上且可与之一起转动；第 2 齿轮 134，其与第 1 齿轮 133 啮合。第 2 齿轮 134 使均匀绕线机构 115 根据手柄 102 的转动而左右往复移动。

[0066] 通过单向超越离合器 140，驱动轴 130 仅可向卷线方向转动，该单向超越离合器 140 安装在渔线轮主体 101 的第 1 凸缘部 106c 上。驱动轴 130 通过第 1 轴承 135a 及第 2 轴承 135b 被支承在渔线轮主体 101 上且可自由转动。第 1 轴承 135a 被安装在第 2 侧罩 106b 的第 1 凸缘部 106c 上。第 2 轴承 135b 被安装在第 2 侧板 105b 上。

[0067] 在驱动轴 130 上安装有可与之一体转动的棘轮 136，该棘轮 136 作为制动力承载部件承载卸力机构 121 的制动力。棘轮 136 具有制动力承载部件功能，同时还可作为将离合机构由离合断开状态恢复至离合接通状态的离合恢复机构。

[0068] 另外，在驱动轴 130 上安装有可自由转动的驱动齿轮 131，同时还安装有可与驱动轴 130 一体转动的卸力机构 121 的卸力板 137。又有，在驱动轴 130 上螺合有星型卸力机构 103。在驱动轴 130 上固定有可与之一体转动的手柄 102。

[0069] 驱动齿轮 131，例如为，模数约为 1，齿数约为 42 的圆筒状齿轮。因此，分度圆直径大致为 42mm。在图 8 中，为了制图方便，圆筒状齿轮表示为直齿，但实际情况下应为斜齿。驱动齿轮 131 具有：圆板部 131a；齿轮齿部 131b，其形成在圆板部 131a 的外周面上。驱动齿轮 131 为例如对不锈钢合金进行切齿加工而形成。齿轮齿部 131b 具有在圆周方向间隔设置的多个齿轮齿 131c。齿轮齿部 131b 例如包含有螺旋角为 20 度以下的斜齿。如图 9 所示，各齿轮齿 131c 具有，在将手柄 102 向卷线方向转动时与被动齿轮 132 啮合的第 1 齿面 131d、在将手柄 102 向放线方向转动时与被动齿轮 132 啮合的第 2 齿面 131e。至少第 1 齿面 131d 具有沿着同时啮合接触线形成的至少一个槽部 131f。槽部 131f 的数量可以为 1 个。在为多个的情况下，优选在转动方向啮合线 131g 的方向上间隔设置 3～15 个槽部 131f。由此，表面上的啮合频率形成为 4～16 倍，从而提高了转动感。

[0070] 在第 2 实施方式中，槽部 131f 为多个（例如，4 个）并沿着与同时啮合接触线相交叉的转动方向啮合线 131g 呈间隔设置。槽部 131f 例如槽宽为 25 μm～100 μm 的范围内，深度为 10 μm～50 μm 的范围内。槽部 131f 在切齿加工后通过机加工形成。

[0071] 被动齿轮 132 为其中心由卷线筒轴 116 贯通的筒状部件。被动齿轮 132 被支承在

渔线轮主体 101 上且可自由转动。另外,被动齿轮 132 在卷线筒轴方向上能够自由移动。如图 8 所示,在被动齿轮 132 的一端上形成有沿着直径的啮合槽 132a,该啮合槽 132a 与未图示的接合销接合。在被动齿轮 132 的另一端上形成有与驱动齿轮 131 啮合的齿轮部 132b。在啮合槽 132a 和齿轮部 132b 之间形成有缩颈部 132c。在缩颈部 132c 上接合有离合控制机构。将离合操作部件 117 操作至离合断开位置时,被动齿轮 132 从接通位置向图 7 右侧(第 2 侧罩 106b 侧)的断开位置移动。由此,使离合机构处于离合断开状态。

[0072] 第 2 齿轮 134 与均匀绕线机构 115 的未图示的螺轴连接且可与之一起转动。

[0073] 卸力机构

[0074] 在离合接通状态下,卸力机构 121 经由驱动齿轮 131 对卷线筒 112 的放线方向的转动进行制动。卸力机构 121 通过星型卸力机构 103 对制动力进行调整。如图 7 及图 8 所示,卸力机构 121 通过单向超越离合器 140 的内圈 140a 传递手柄 102 的转动及星型卸力机构 103 的按压力而使驱动齿轮 131 滑动,由此能够对卷线筒 112 在放线方向的转动进行制动。卸力机构 121 具有连接在内圈 140a 上的且可与之一起转动的卸力板 137 和棘轮 136。在卸力板 137 和驱动齿轮 131 之间以及驱动齿轮 131 和棘轮 136 之间安装有毛毡制或者石墨板制的第 1 卸力垫圈 141a 及第 2 卸力垫圈 141b,用以在做卸力动作时使驱动齿轮 131 平顺的滑动。

[0075] 双轴承渔线轮的动作

[0076] 接下来对双轴承渔线轮的动作进行说明。

[0077] 在放线时,操作离合器操作部件 117 使离合器机构为离合断开状态。此时,卷线筒 112 为自由转动状态,通过进行抛饵动作使卷线筒 112 向放线方向转动,从而使顶端安装有钓钩组件的渔线由卷线筒 112 放出。

[0078] 当钓钩组件着水后将手柄 102 向卷线方向转动而使离合器机构为接通状态。由此,使手柄 102 和卷线筒 112 连接。当钓钩组件上有鱼上钩时将手柄 102 向卷线方向转动,手柄 102 的转动由驱动齿轮 131 经由被动齿轮 132 向卷线筒 112 传递,从而使卷线筒 112 向卷线方向转动。此时,当使手柄 102 在 1 分钟内转动 2 次时,在单向超越离合器 140 中,转动方向为卷线方向的驱动齿轮 131 的表面上的啮合频率为 200 次以上,手柄 102 的振动为 200Hz 以上。因此,即使振幅增大也不会感到不舒适,从而抑制了齿轮噪音而提升了转动感。

[0079] 接下来,由于鱼的拉拽等而使渔线被放线时,卷线筒 112 的转动传递给驱动齿轮 131,而驱动齿轮 131 的转动经由卸力机构 121 传递给驱动轴 130 及单向超越离合器 140。在单向超越离合器 140 中禁止驱动轴 130 逆向转动。如果鱼的拉拽力较弱,卷线筒 112 则不会转动而不会使渔线被放出。当鱼的拉拽力较强而使卷线筒 112 的转动力较大时,被传递的转动力会超出卸力机构 121 的设定转动阻力。此时,由于卸力机构 121 产生滑动,使包含有驱动齿轮 131 的卷线筒 112 开始转动。此时,来自卸力机构 121 的一定的阻力(制动力)会作用在卷线筒 112 上。

[0080] 特征

[0081] 上述的实施方式可通过如下方式表述。

[0082] (A) 钓鱼用渔线轮(纺车式渔线轮 100 或双轴承渔线轮 200)的驱动齿轮 11 (131) 为用于钓鱼用渔线轮的驱动齿轮。驱动齿轮 11 (131) 包括:齿轮齿部 11b (131b),其具

有端面齿轮齿 11c (或齿轮齿 131c), 在端面齿轮齿 11c (或齿轮齿 131c) 的第 1 齿面 11d (131d) 上形成有槽部 11f (131f), 该槽部 11f (131f) 至少为 1 个且与转动方向啮合线 11g (131g) 相交叉设置; 圆板部 11a (131a), 其外周面及外周面侧的侧面的任意一处形成有齿轮齿部 11b (131b)。

[0083] 在该驱动齿轮 11 (131) 中, 与转动方向啮合线 11g (131g) 相交叉的至少一个槽部 11f (131f) 形成在端面齿轮齿 11c (或齿轮齿 131c) 的第 1 齿面 11d (131d) 上。因此, 与驱动齿轮 11 (131) 啮合的被动齿轮 12 (132) 在与驱动齿轮 11 (131) 啮合时, 被动齿轮 12 (132) 的齿面的接触线, 也就是同时啮合接触线一定横向穿过槽部 11f (131f)。通过被动齿轮 12 (132) 的齿面的接触线横向穿过槽部 11f (131f), 产生与啮合时同样的振动。由此, 虚拟啮合频率以槽部 11f (131f) 的数量加 1 的倍数增加。这里, 使与转动方向啮合线 11g (131g) 相交叉的槽部 11f (131f) 形成在驱动齿轮 11 (131) 的第 1 齿面 11d (131d) 上, 由此, 能够使虚拟啮合频率增加。因此, 不会使驱动齿轮 11 (131) 产生大径化及强度降低的问题, 并能够提高驱动齿轮 11 (131) 的转动感。

[0084] (B) 在驱动齿轮 11 (131) 中, 至少一个槽部 11f (131f) 沿着同时啮合接触线延伸。在这种情况下, 由于槽部 11f (131f) 沿着同时啮合接触线延伸, 从而使与驱动齿轮啮合的齿轮能够切实且容易的与槽部接触。

[0085] (C) 在驱动齿轮 11 (131) 中, 槽部 11f (131f) 为多个, 并在齿面的转动方向啮合线 11g (131g) 的方向上间隔设置。在这种情况下, 由于槽部 11f (131f) 在齿面的转动方向啮合线 11g (131g) 的方向上间隔设置有多个, 虚拟啮合频率以槽部 11f (131f) 的数量加 1 的倍数增加。因此, 能够进一步提高转动感。

[0086] (D) 在驱动齿轮 11 中, 槽部 11f 在第 1 齿面 11d 上形成为 7 ~ 15 个。

[0087] (E) 在驱动齿轮 11 中, 齿轮齿部 11b 包含有在圆板部 11a 的外周侧的侧面上形成的端面齿轮齿 11c。在这种情况下, 使用具有端面齿轮齿 11c 的端面齿轮能够提高纺车式渔线轮的驱动齿轮 11 的转动感。

[0088] (F) 在驱动齿轮 11 中, 槽部 11f 在第 1 齿面 11d 上形成为弯曲状。在这种情况下, 通过使槽部 11f 弯曲, 沿着与端面齿轮齿 11c 啮合的斜齿的被动齿轮 12 的同时啮合接触线能够形成槽部 11f。

[0089] (G) 在驱动齿轮 131 中, 齿轮齿 131c 包含有在圆板部 131a 的外周面上形成的斜齿。在这种情况下, 能够提高使用斜齿的圆筒齿轮的双轴承渔线轮 200 的驱动齿轮 131 的转动感。

[0090] 其他的实施方式

[0091] 以上说明了一种实施方式, 但本发明并不局限于上述实施方式, 在不脱离本发明主旨的范围内, 可对其做各种改变。尤其是在本说明书中记载的多个实施方式及变形例在需要时可做任意的组合。

[0092] (a) 在第 1 实施方式中, 驱动齿轮通过模具成型, 但并不局限于此, 也可通过机加工形成。在这种情况下, 槽部可通过机加工形成, 也可以通过冲压加工形成。

[0093] (b) 在第 2 实施方式中, 以斜齿的圆筒状齿轮为例对本发明进行的说明, 但并不局限于此, 山形齿或直齿的圆筒状齿轮也同样适用于本发明。

[0094] (c) 在上述实施方式中, 槽部整体都沿着同时啮合接触线形成, 但本发明并不局限

于此。如果本发明的槽部与转动方向啮合线交叉形成,可为任何形式。例如,该槽部也可并不沿着同时啮合接触线的全部而是其中的一部分形成。

[0095] 另外,如图 10 所示,多个槽部 231f 也可在与齿形垂直且在齿形方向上呈平行状间隔设置。即使在这种情况下,槽部 231f 也与转动方向啮合线 231g 交叉。在形成该槽部 231f 的情况下,可通过机加工形成,但并不局限于此,也可将多个金属板的坯料在齿形方向上重叠,然后在重叠状态下进行齿切加工,齿切完成后,在金属板之间设置空间而形成槽部。在这种情况下,能够对槽部的宽度进行调整。在图 10 中,与图 9 所表示的结构相对应的结构在图 9 的表示符号的基础上加 100 表示。因此,由于槽部 231f 及转动方向啮合线 231g 以外的结构与图 9 相同,在此省略对其的说明。

[0096] (d) 在前述实施方式中,以作为钓鱼用渔线轮的双轴承渔线轮(包含电动渔线轮)和纺车式渔线轮为例进行的说明,但并不局限于此,其他的钓鱼用渔线轮同样适用于本发明。例如,具有驱动齿轮的密闭式渔线轮以及单轴承渔线轮也同样适用于本发明。

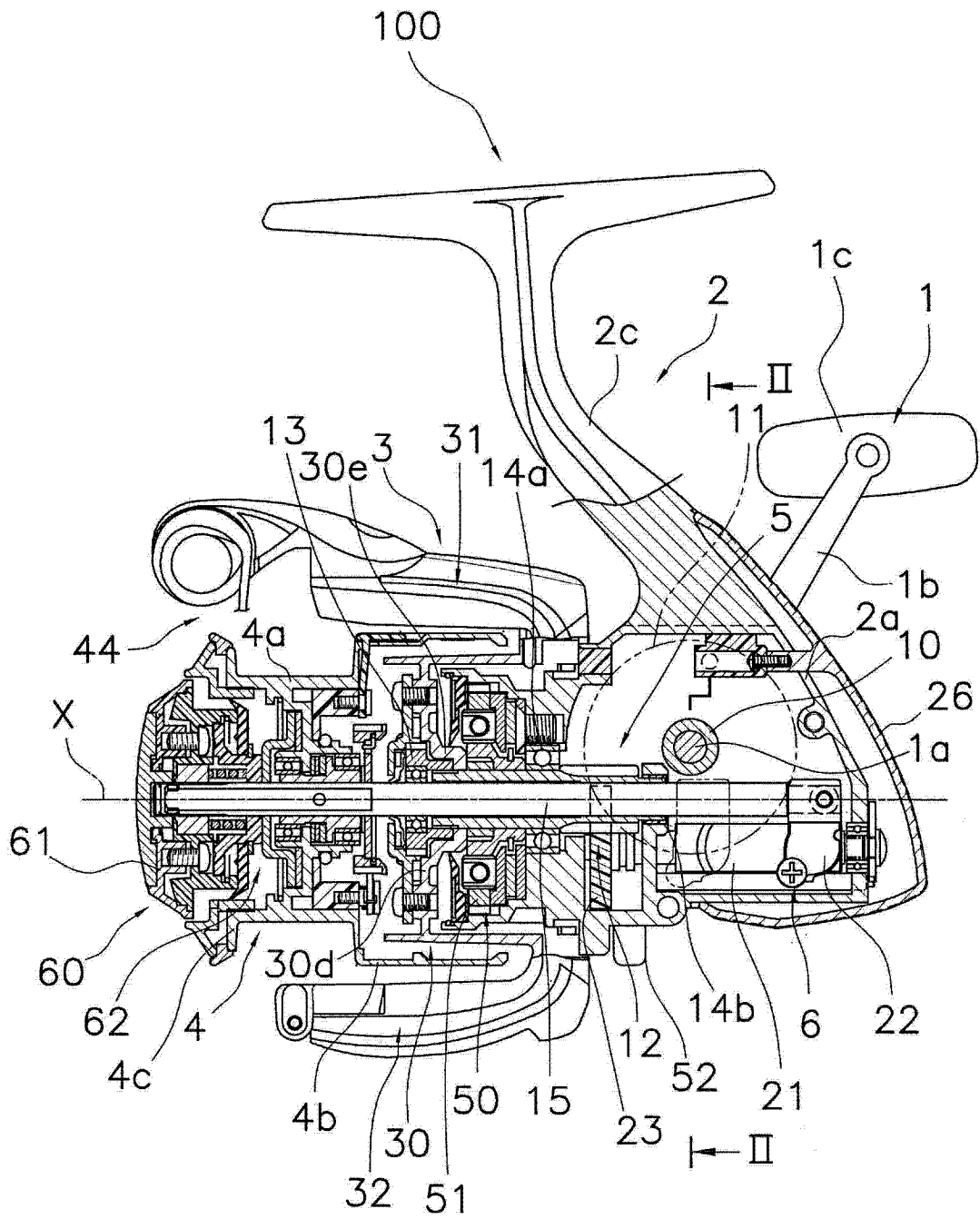


图 1

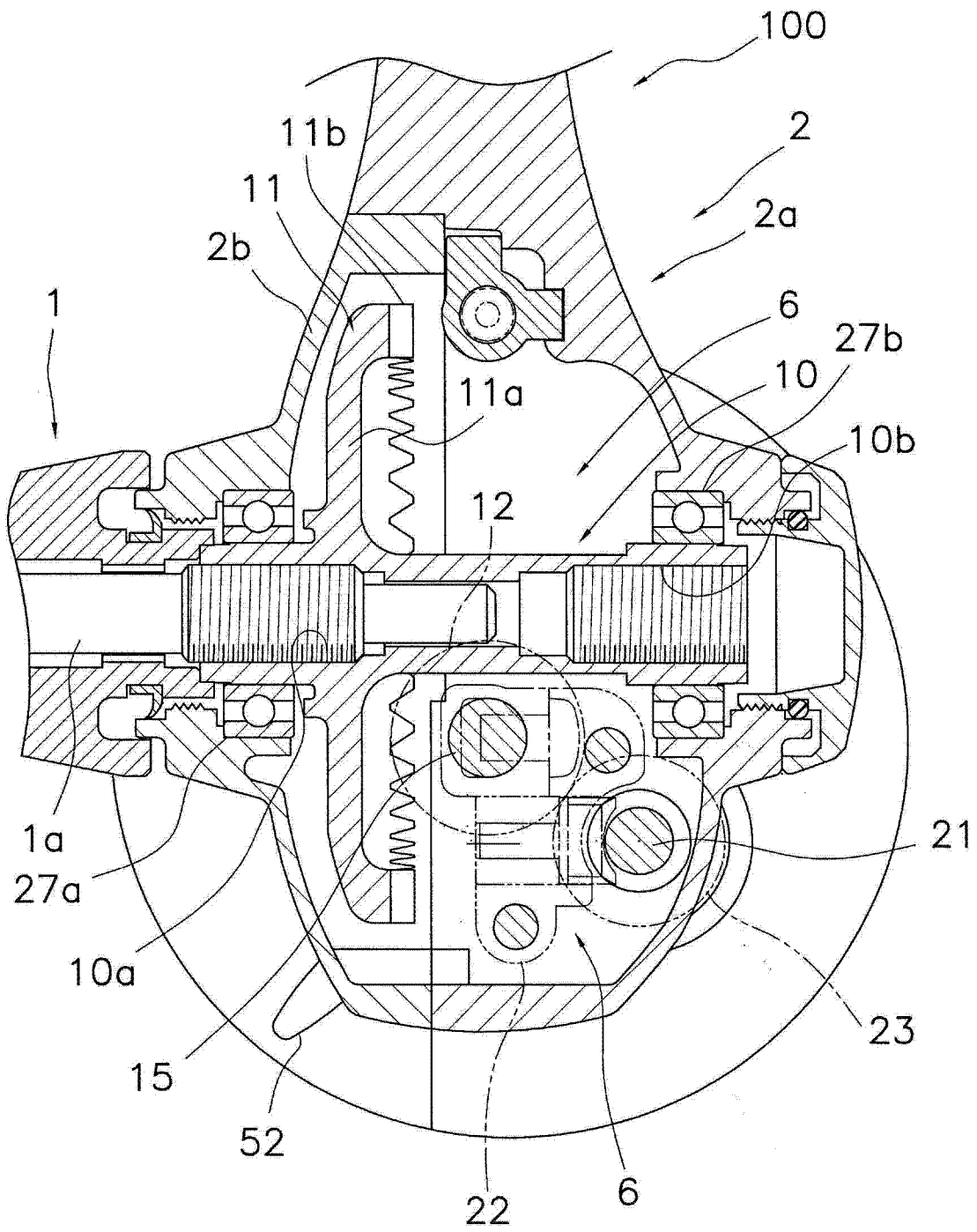


图 2

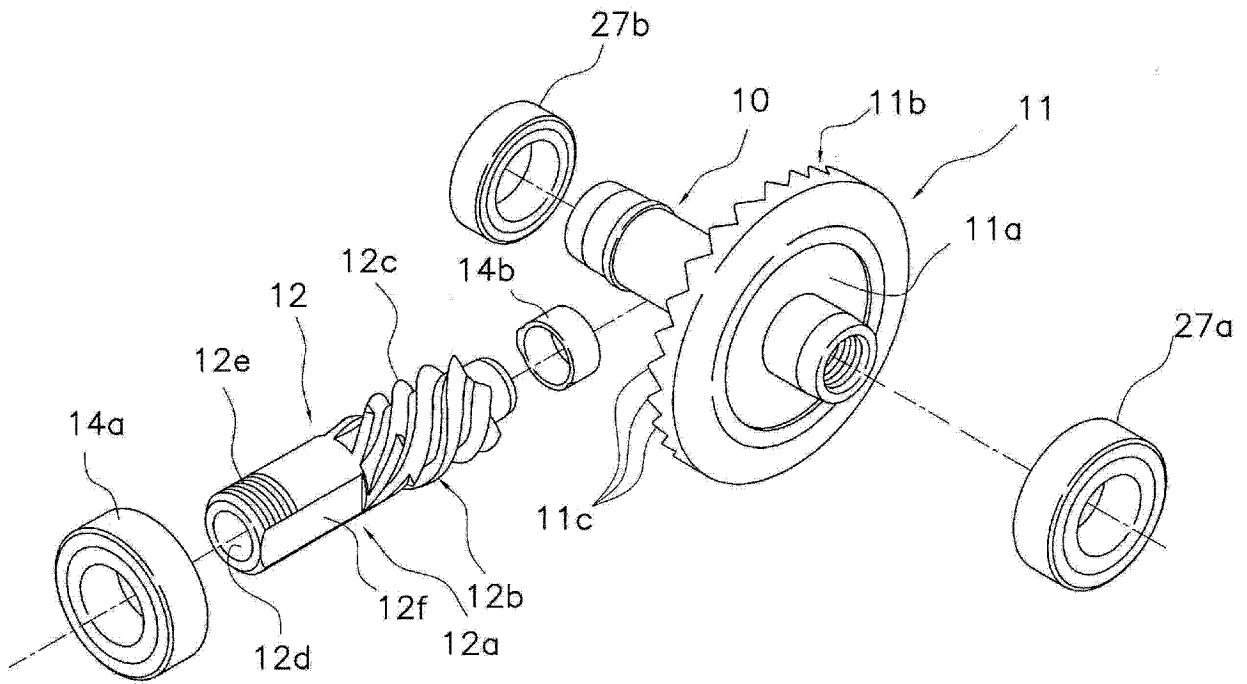


图 3

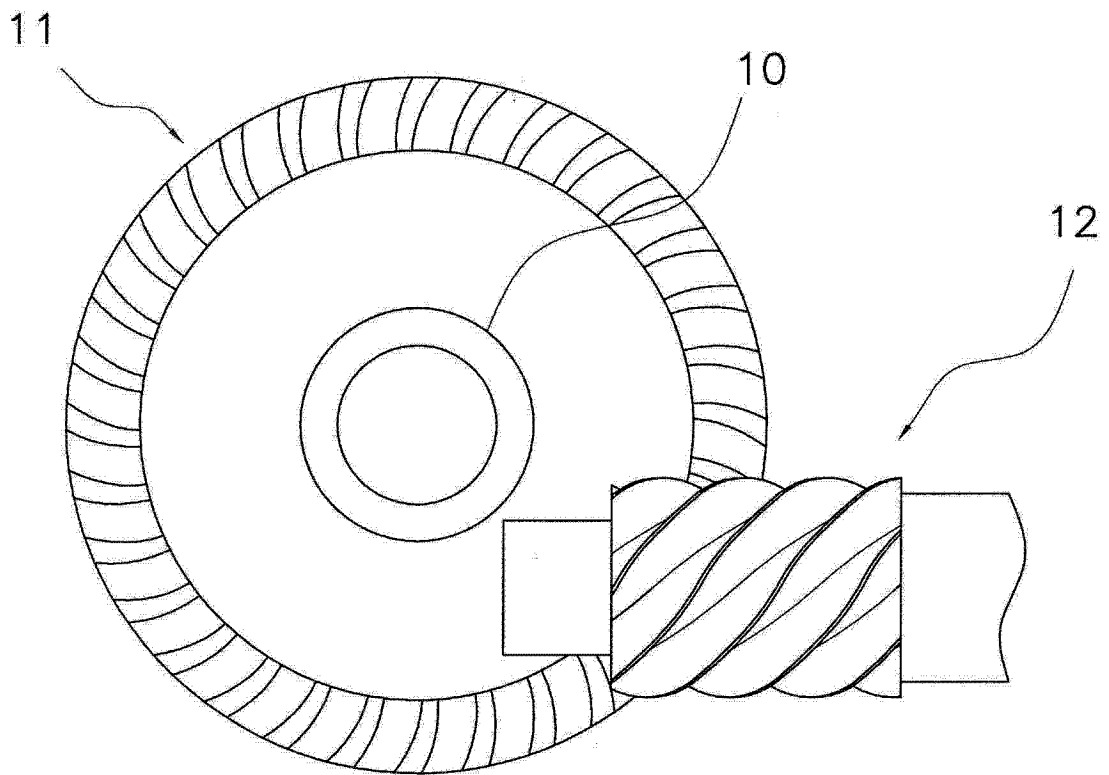


图 4

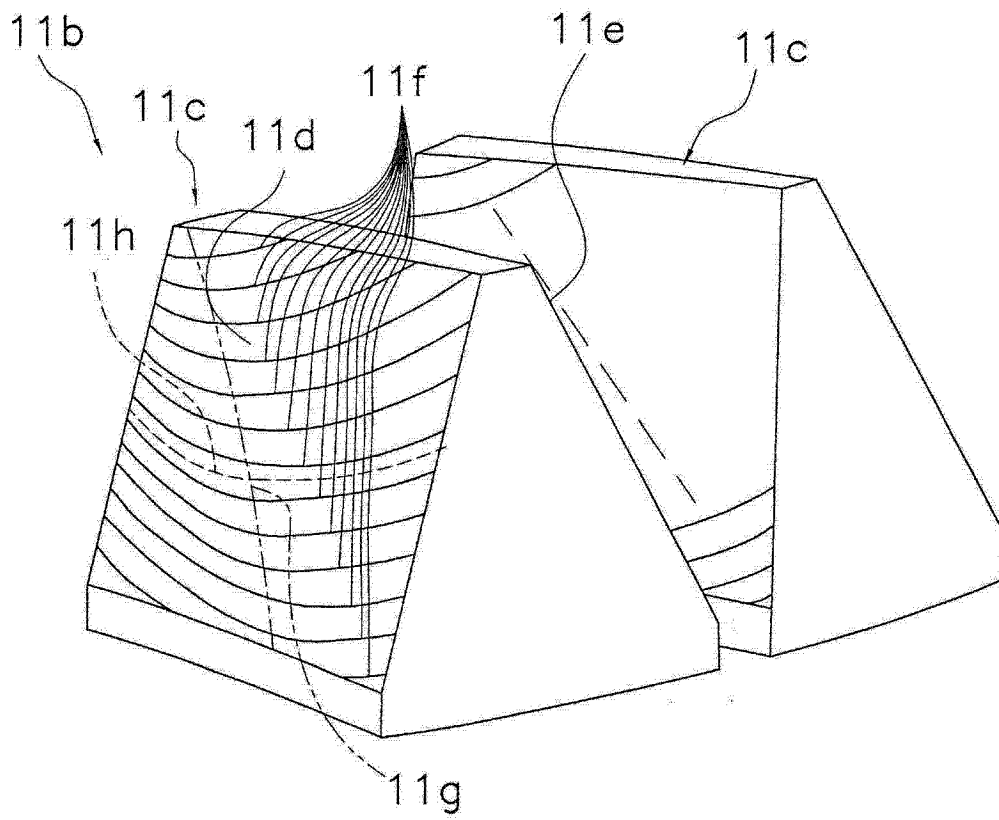


图 5

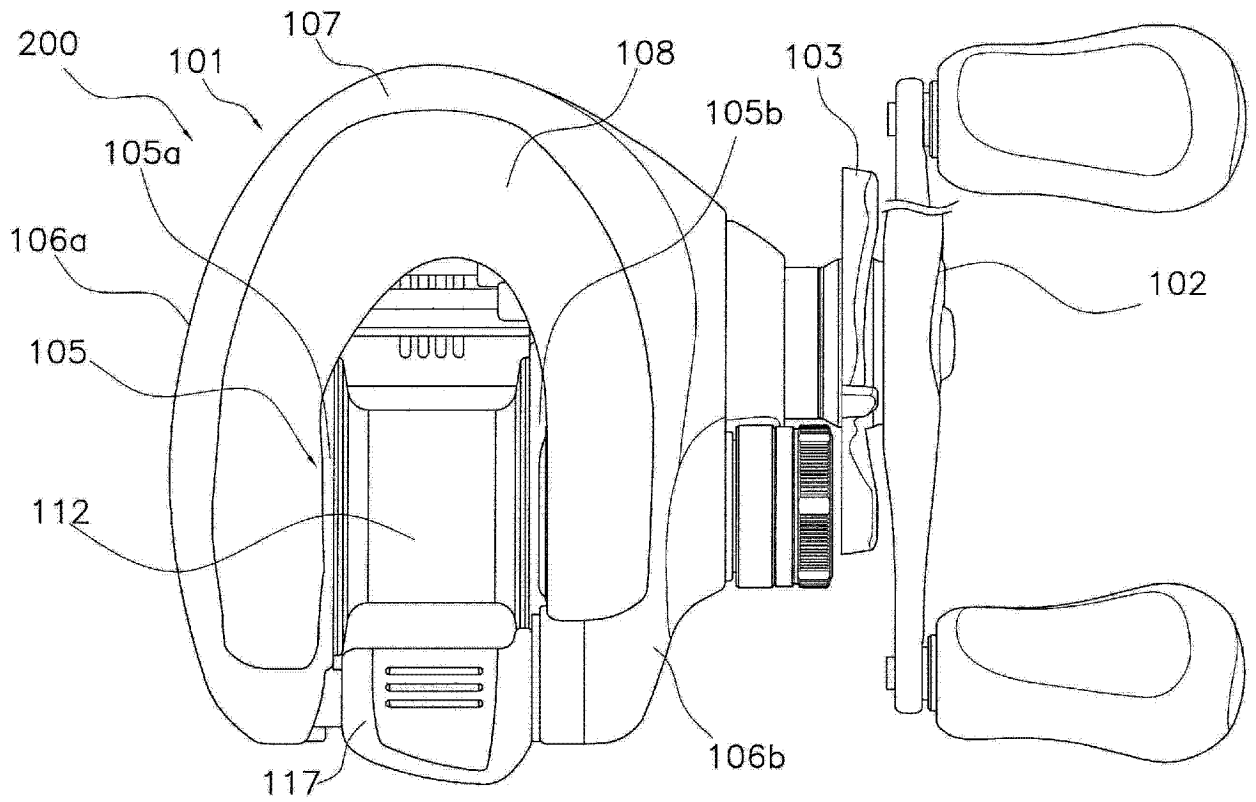


图 6

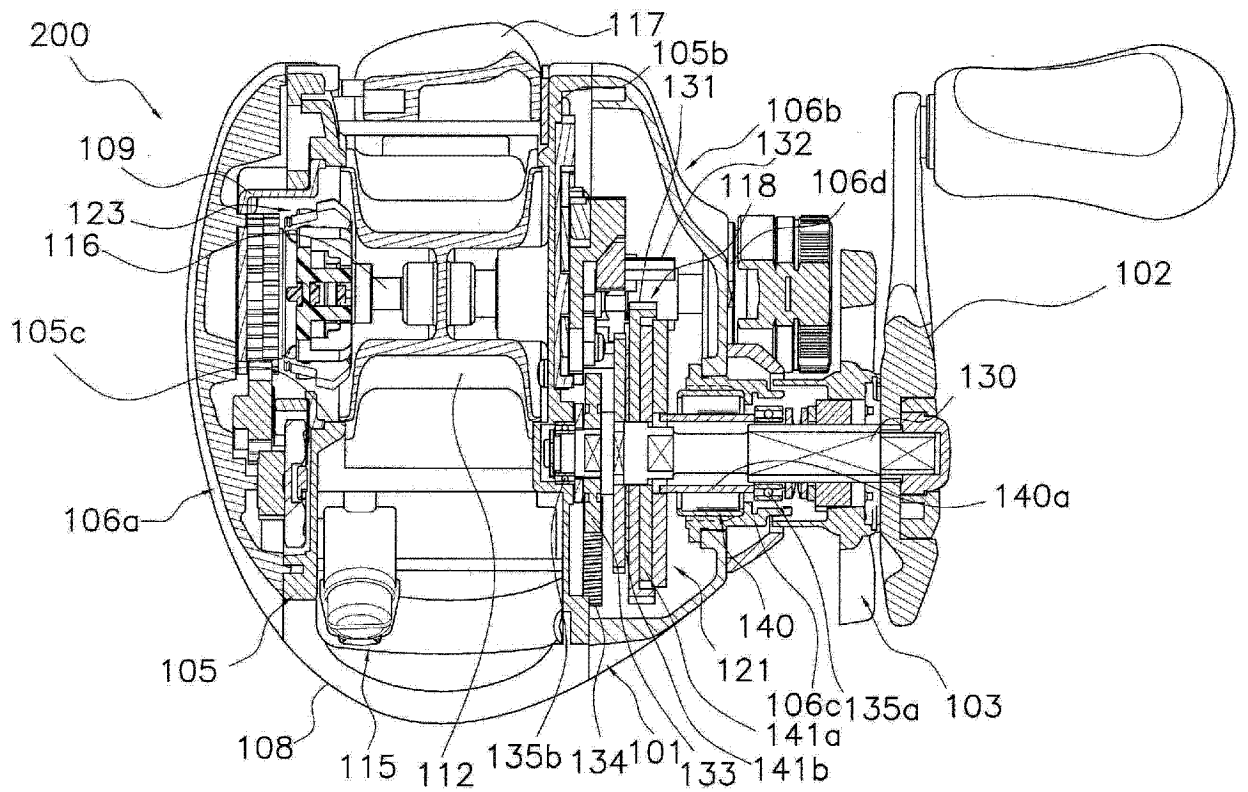


图 7

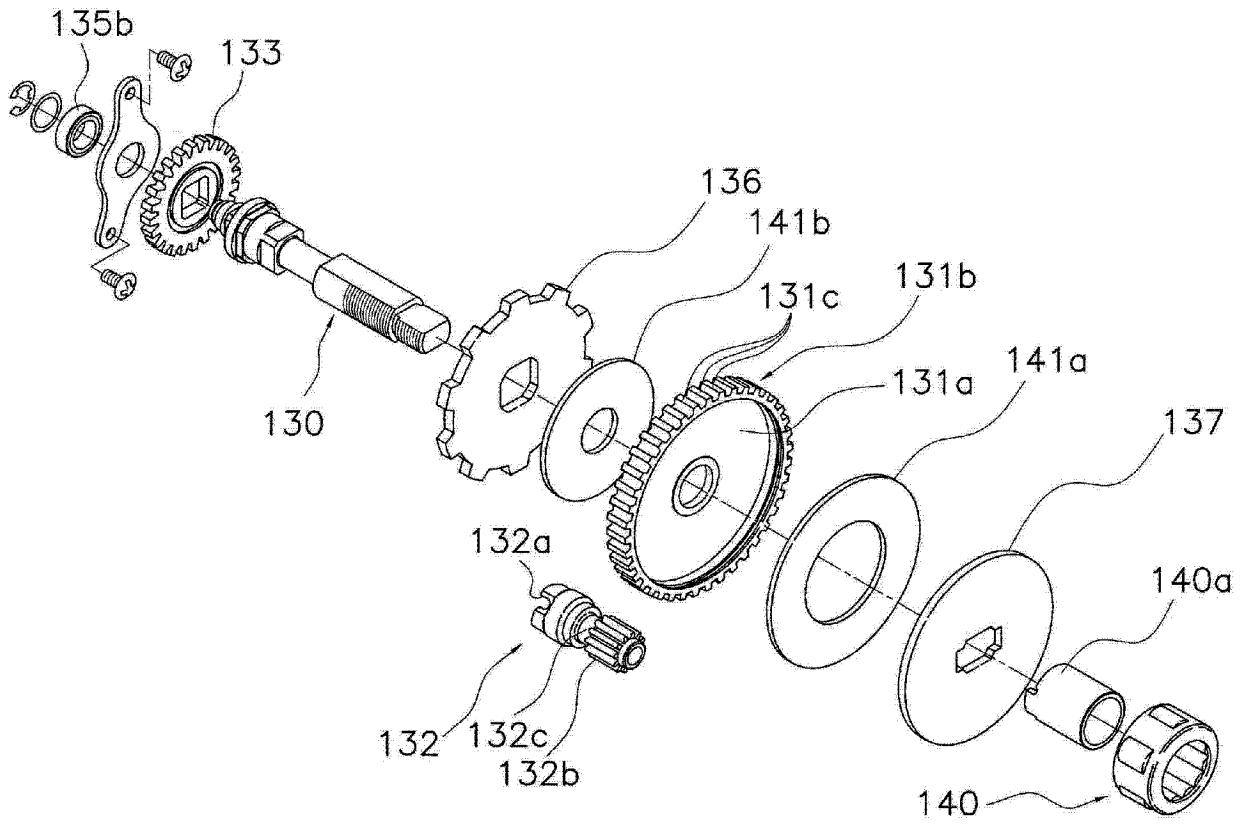


图 8

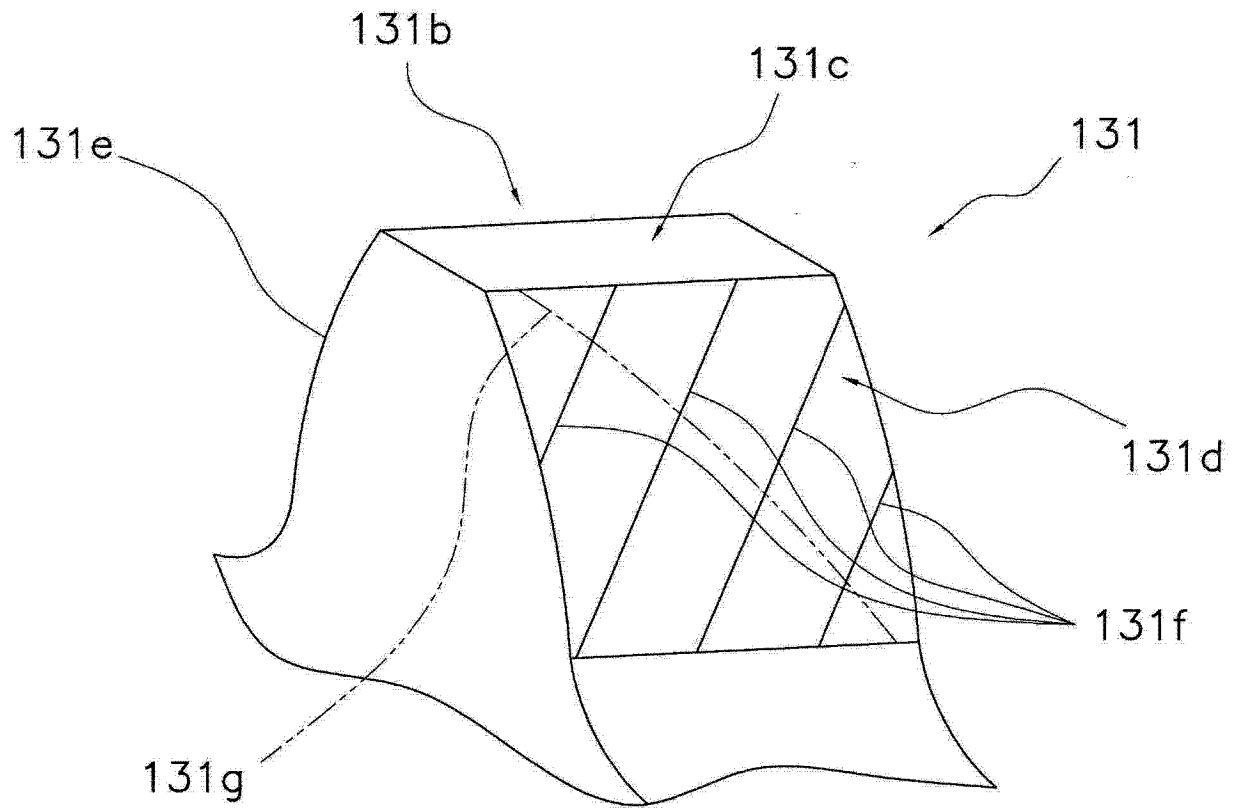


图 9

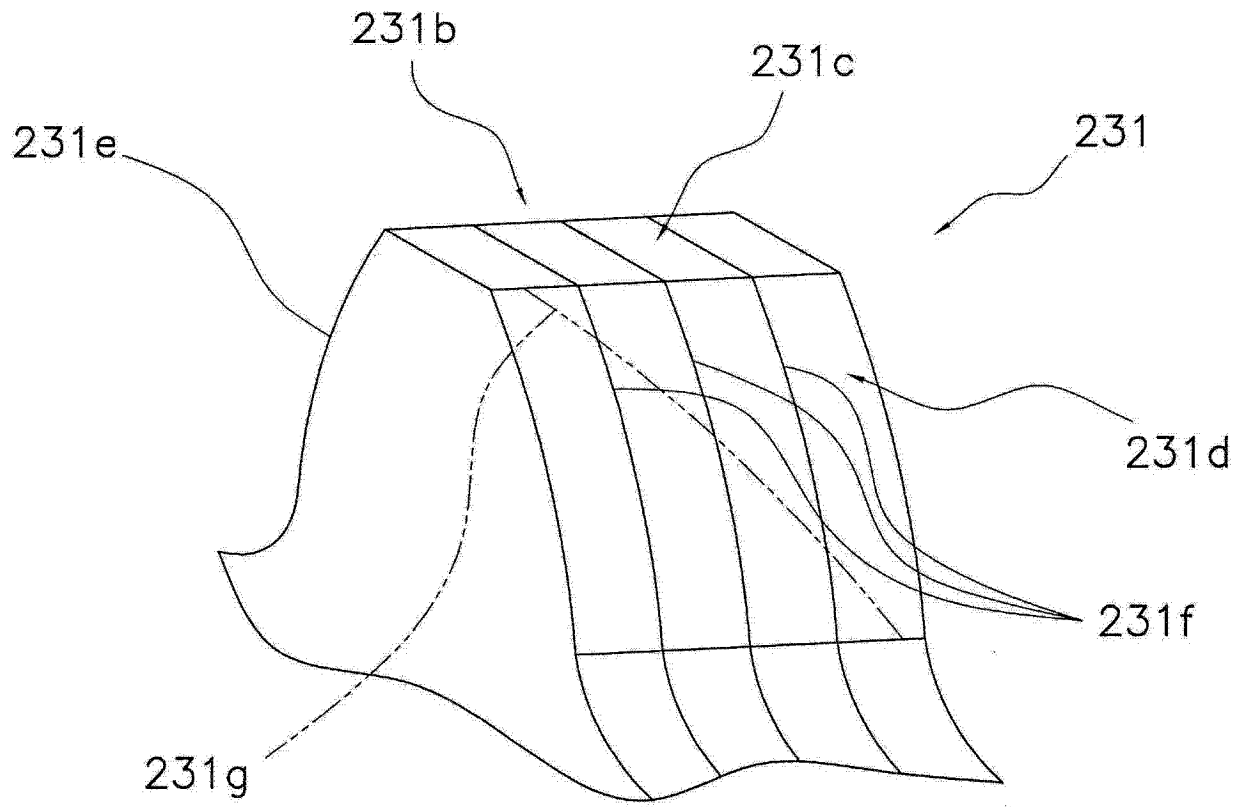


图 10