



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102550509 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 08

(21) 申请号 201110344635. X

(22) 申请日 2011. 11. 03

(30) 优先权数据

2010-257909 2010. 11. 18 JP

(73) 专利权人 株式会社岛野

地址 日本大阪府

(72) 发明人 平冈宏一

(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)

(56) 对比文件

CN 102197793 A, 2011. 09. 28,

CN 2575992 Y, 2003. 10. 01,

CN 101578969 A, 2009. 11. 18,

US 2002/0130209 A1, 2002. 09. 19,

JP 3-195444 A, 1991. 08. 27,

JP 4314107 B2, 2009. 05. 22,

审查员 孙乐

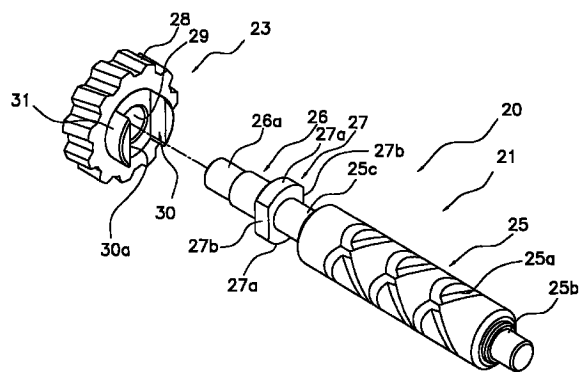
权利要求书1页 说明书9页 附图10页

(54) 发明名称

钓鱼用渔线轮的齿轮安装结构

(57) 摘要

本发明提供一种钓鱼用渔线轮的齿轮安装结构,其能采用简单的机械加工来控制齿轮件和沟槽凸轮之间在转动方向上产生松旷。齿轮安装结构(20)用于摆动机构(6)以传递手柄组件(1)的转动。齿轮安装结构具有沟槽凸轮(21)和作为齿轮件的一个例子的从动齿轮(23)。沟槽凸轮(21)具有轴身(25)、齿轮支承部(26)和齿轮卡止部(27)。在轴身的外周面上形成有互相交叉的螺旋形槽(25a)。齿轮支承部具有设置在轴身的一端侧的圆形截面。齿轮卡止部包括作为一对面对部的圆弧部(27a)和一对直线部(27b)。一对圆弧部以互相面对的方式设置在与齿轮支承部相同的径向长度位置或齿轮支承部的径向方向上的外侧位置上。一对直线部连接在一对圆弧部的两端。



1. 一种钓鱼用渔线轮的齿轮安装结构,其用于钓鱼用渔线轮的往复移动机构以传递手柄的转动,其特征在于,上述钓鱼用渔线轮的齿轮安装结构具有:

沟槽凸轮,其具有:轴身,在该轴身的外周面上形成有互相交叉的螺旋形槽;齿轮支承部,该齿轮支承部具有设置在上述轴身的一端侧的圆形截面;齿轮卡止部,该齿轮卡止部与上述齿轮支承部邻接设置并且截面为非圆形截面,该齿轮卡止部具有一对面对部和一对直线部,所述一对直线部连接在所述一对面对部的两端;

齿轮件,其由金属制成并且具有:齿轮部,其形成在齿轮件的外周面上,用于传递上述手柄的转动;轴心对正部,其形成在齿轮件的内周面上,其与上述齿轮支承部嵌合而使所述齿轮件与上述沟槽凸轮对正轴心;连接部,其形成在齿轮件的一端面上,具有与上述直线部卡合的切槽,该连接部连接在上述齿轮卡止部上并能与该齿轮卡止部一起转动。

2. 如权利要求1所述的钓鱼用渔线轮的齿轮安装结构,其特征在于,上述齿轮卡止部设置在上述齿轮支承部和上述轴身之间,上述切槽形成在靠近上述轴身一侧的上述一端面上。

3. 如权利要求2所述的钓鱼用渔线轮的齿轮安装结构,其特征在于,上述直线部的长度大于上述齿轮支承部的直径。

4. 如权利要求1所述的钓鱼用渔线轮的齿轮安装结构,其特征在于,上述齿轮支承部设置在上述齿轮卡止部和上述轴身之间,上述切槽形成在远离上述轴身一侧的上述一端面上。

5. 如权利要求2所述的钓鱼用渔线轮的齿轮安装结构,其特征在于,上述切槽的宽度大于上述轴心对正部的内径。

6. 如权利要求3所述的钓鱼用渔线轮的齿轮安装结构,其特征在于,上述切槽的宽度大于上述轴心对正部的内径。

7. 如权利要求1~6的任意一项所述的钓鱼用渔线轮的齿轮安装结构,其特征在于,上述齿轮件具有从上述齿轮部的端面突出而形成的凸起部,该凸起部具有上述一端面,上述切槽形成在上述凸起部的上述一端面上。

8. 如权利要求1~6的任意一项所述的钓鱼用渔线轮的齿轮安装结构,其特征在于,上述一对面对部具有一对圆弧部,该圆弧部的外径或同于上述齿轮支承部的外径,或大于上述齿轮支承部的外径。

9. 如权利要求7所述的钓鱼用渔线轮的齿轮安装结构,其特征在于,上述一对面对部具有一对圆弧部,该圆弧部的外径或同于上述齿轮支承部的外径,或大于上述齿轮支承部的外径。

钓鱼用渔线轮的齿轮安装结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种齿轮安装结构,尤其涉及一种用于钓鱼用渔线轮的往复移动机构以传递手柄的转动的齿轮安装结构。

背景技术

[0002] 在钓鱼用渔线轮中设置有往复移动机构,其用来根据手柄的转动而使渔线均匀地卷收到卷线筒上。往复移动机构具有能够传递手柄的转动的齿轮件和被该齿轮件转动的沟槽凸轮。例如在纺车式渔线轮中,在作为往复移动机构的摆动机构上,设置有与小齿轮啮合的从动齿轮(齿轮件的一个例子)以及与该从动齿轮连接并且能够与该从动齿轮一起转动的沟槽凸轮(例如参照专利文献1)。另外,对于双轴承渔线轮,在作为往复移动机构的均匀卷绕机构上,设置有与主齿轮啮合的从动齿轮以及与该从动齿轮连接并且能够与该从动齿轮一起转动的沟槽凸轮。

[0003] 现有技术中的从动齿轮例如由金属制成,并且安装在沟槽凸轮的齿轮支承部上并能与该沟槽凸轮一起转动。其中,上述齿轮支承部具有形成在上述沟槽凸轮的端部的非圆形齿轮卡止部。齿轮卡止部的加工方法为,采用机械加工方法在上述齿轮支承部的外周面上形成互相平行的平面。因此,对其进行剖视时,在齿轮卡止部形成有互相平行的直线部。从动齿轮上形成有连接部,该连接部具有与直线部卡合的长孔且能与上述直线部一起转动。长孔采用冲压加工方法经冲孔加工而形成。

[0004] 【专利文献1】日本发明专利特许 3455629 号的说明书

[0005] 在现有技术中,使连接部的长孔与齿轮卡止部的直线部卡合而使齿轮件连接在沟槽凸轮上,该齿轮件能与沟槽凸轮一起转动。由于该长孔采用冲压加工方法经冲孔加工而形成,所以在长孔的直线部上产生冲裁毛刺。因此,在采用机械加工方法所形成的齿轮卡止部和采用冲压加工方法所形成的长孔之间产生间隙,从而齿轮件和沟槽凸轮之间在转动方向上产生松旷,在转动方向上产生该松旷时会导致转动手感变差。

[0006] 另外,在现有技术中,因齿轮卡止部与齿轮支承部的外径相同,所以齿轮卡止部的直线部的长度变短,因而直线部和长孔之间的接触长度会小于齿轮支承部的外径。因此即使在齿轮件和直线部之间产生细微间隙,齿轮件和沟槽凸轮之间在转动方向上也容易产生松旷。

发明内容

[0007] 鉴于上述问题,本发明的目的之一是采用简单的机械加工方法来控制齿轮件和沟槽凸轮之间在转动方向上产生松旷。

[0008] 本发明的另一目的是即使在齿轮件和直线部之间产生细微间隙,齿轮件和沟槽凸轮之间在转动方向上也难以产生松旷。

[0009] 为了实现上述目的,本发明技术方案1中的钓鱼用渔线轮的齿轮安装结构,用于钓鱼用渔线轮的往复移动机构以传递手柄的转动。该齿轮安装结构具有沟槽凸轮和齿轮

件。该沟槽凸轮具有轴身、齿轮支承部和齿轮卡止部。在所述轴身的外周面上形成有互相交叉的螺旋形槽。上述齿轮支承部具有设置在该轴身的一端侧的圆形截面。上述齿轮卡止部与上述齿轮支承部邻接设置并且截面为非圆形截面,该齿轮卡止部具有一对面对部和一对直线部。一对直线部连接在一对面对部的两端。上述齿轮件由金属制成并且具有齿轮部、轴心对正部和连接部。上述齿轮部形成在齿轮件外周面上,用于传递手柄的转动。轴心对正部形成在齿轮件内周面上,其与齿轮支承部嵌合而与沟槽凸轮对正轴心。连接部形成在齿轮件的一个端面上,具有与直线部卡合的切槽,该连接部连接在齿轮卡止部上并能与该齿轮卡止部一起转动。

[0010] 上述齿轮安装结构中,齿轮件的轴心对正部与沟槽凸轮的齿轮支承部的嵌合,由此使齿轮件与沟槽凸轮对正轴心。另外,连接部的切槽与沟槽凸轮的齿轮卡止部的一对直线部卡合而使齿轮件与沟槽凸轮一起转动。这里,由于与齿轮卡止部的直线部卡合的连接部不是长孔结构而是切槽,所以易于采用机械加工方法而制成。因此,能尽可能地减小切槽和直线部之间的间隙,从而能采用简单的机械加工方法来控制齿轮件和沟槽凸轮之间在转动方向上产生松旷。

[0011] 在技术方案 1 的基础上,本发明技术方案 2 中的钓鱼用渔线轮的齿轮安装结构,齿轮卡止部设置在齿轮支承部和轴身之间,切槽形成在靠近轴身一侧的一端面上。此时,由于齿轮卡止部设置在比齿轮支承部靠近轴身的一侧,所以能从齿轮支承部一侧安装齿轮件,而且能使齿轮卡止部的直线部的长度大于齿轮支承部的尺寸。因此,即使在齿轮件的切槽和沟槽凸轮的齿轮卡止部的直线部之间产生间隙,齿轮件和沟槽凸轮之间也难以在转动方向上产生松旷。

[0012] 在技术方案 2 的基础上,本发明技术方案 3 中的钓鱼用渔线轮的齿轮安装结构,直线部的长度大于齿轮支承部的直径。因此,即使在齿轮件的切槽和沟槽凸轮的齿轮卡止部的直线部之间产生间隙,齿轮件相对于沟槽凸轮在转动方向上难以产生倾斜,齿轮件和沟槽凸轮之间在转动方向上也更加难以产生松旷。

[0013] 在技术方案 1 的基础上,本发明技术方案 4 中的钓鱼用渔线轮的齿轮安装结构,齿轮支承部设置在齿轮卡止部和轴身之间,切槽形成在远离轴身一侧的一端面上。此时,虽然齿轮卡止部的大小会与齿轮支承部的大小相同,但是由于通过切槽与齿轮卡止部的直线部卡合,所以能尽可能地减小切槽和直线部之间的间隙,从而能够采用简单的机械加工方法来控制齿轮件和沟槽凸轮之间在转动方向上产生松旷。

[0014] 在技术方案 2 或 3 的基础上,本发明技术方案 5 中的钓鱼用渔线轮的齿轮安装结构,切槽的宽度大于轴心对正部的内径。由于切槽的宽度大于轴心对正部的内径,所以切槽和轴心对正部不会产生干涉,易于采用机械加工方法加工出它们。

[0015] 在技术方案 1 ~ 5 的任意一项的基础上,在本发明技术方案 6 中的钓鱼用渔线轮的齿轮安装结构,齿轮件具有从齿轮部的端面突出而形成的凸起部,该凸起部具有一端面,切槽形成在凸起部的一端面上。此时,由于切槽形成在突出出来的凸起部上,所以即使采用机械加工方法而形成切槽,也不会影响齿轮件的齿轮部。

[0016] 在技术方案 1 ~ 6 的任意一项的基础上,在本发明技术方案 7 中的钓鱼用渔线轮的齿轮安装结构,一对面对部具有一对圆弧部,该圆弧部的外径或同于齿轮支承部的外径,或大于齿轮支承部的外径。此时,由于通过外径大于齿轮支承部的外径的圆弧部构成面对

部,所以易于形成面对部和直线部。

【0017】 【发明效果】

【0018】 当采用本发明时,由于与齿轮卡止部的直线部卡合的连接部不是长孔结构而是切槽,所以易于采用机械加工方法而制成。因此能尽可能地减小切槽和直线部之间的间隙,从而能采用简单的机械加工方法来控制齿轮件和沟槽凸轮之间在转动方向上产生松旷。

【0019】 当采用本发明的另一实施方式时,由于齿轮卡止部设置在比齿轮支承部靠近轴身的一侧,所以能从齿轮支承部一侧安装齿轮件,而且能够使齿轮卡止部的直线部的长度大于齿轮支承部的尺寸。因此,即使在齿轮件的切槽和沟槽凸轮的齿轮卡止部的直线部之间产生间隙,齿轮件和沟槽凸轮之间也难以在转动方向上产生松旷。

附图说明

【0020】 图 1 是本发明第 1 实施方式采用的纺车式渔线轮的侧面剖面图。

【0021】 图 2 是图 1 中的纺车式渔线轮的背面剖面图。

【0022】 图 3 是其从动齿轮和沟槽凸轮的分解立体图。

【0023】 图 4 是沟槽凸轮的侧视图。

【0024】 图 5 是从动齿轮的后视图。

【0025】 图 6 是沿图 5 的剖切线 VI - VI 剖切的剖视图。

【0026】 图 7 是第 1 实施方式的第 1 变型例的相当于图 5 的图。

【0027】 图 8 是相当于图 6 的沿图 7 中的剖切线 VIII - VIII 剖切的剖视图。

【0028】 图 9 是第 1 实施方式的第 2 变型例的相当于图 4 的图。

【0029】 图 10 是相当于图 5 的图。

【0030】 图 11 是相当于图 6 的沿图 10 中的剖切线 XI - XI 剖切的剖视图。

【0031】 图 12 是第 2 实施方式的相当于图 4 的图。

【0032】 图 13 是相当于图 5 的图。

【0033】 图 14 是相当于图 6 的沿图 13 中的剖切线 XIV - XIV 剖切的剖视图。

【0034】 【附图标记说明】

【0035】 1,手柄组件;6,摆动机构;20,齿轮安装结构;21,沟槽凸轮;23,从动齿轮;25,轴身;25a,螺旋形槽;26,齿轮支承部;27,齿轮卡止部;27a,圆弧部;27b,直线部;28,齿轮部;29,轴心对正部;30,连接部;30a,切槽;31,凸起部;120,齿轮安装结构;123,从动齿轮;127a,圆弧部;128,齿轮部;129,轴心对正部;130,连接部;130a,切槽;220,齿轮安装结构;221,沟槽凸轮;223,从动齿轮;225,轴身;225a,螺旋形槽;226,齿轮支承部;227,齿轮卡止部;227a,圆弧部;227b,直线部;228,齿轮部;229,轴心对正部;230,连接部;230a,切槽;320,齿轮安装结构;321,沟槽凸轮;323,从动齿轮;325,轴身;325a,螺旋形槽;326,齿轮支承部;327,齿轮卡止部;327a,圆弧部;327b,直线部;328,齿轮部;329,轴心对正部;330,连接部;330a,切槽;331,凸起部

具体实施方式

【0036】 【第 1 实施方式】

【0037】 【整体结构】

【0038】 如图 1 所示的本发明一个实施方式中采用的纺车式渔线轮具有：渔线轮主体 2、渔线轮主体 2、转子 3 和卷线筒 4。其中，渔线轮主体 2 用来支承手柄组件 1 且该手柄组件 1 能转动。转子 3 支承在渔线轮主体 2 的前部并能转动。渔线卷收在卷线筒 4 的外周面上，该卷线筒 4 能在转子 2 的前部前后往返移动。

【0039】 如图 1 和图 2 所示，手柄组件 1 与后述的驱动齿轮轴 10 旋合，该手柄组件 1 具有：把手部 1a，其呈符号 T 字形；曲臂 1b，其呈符号 L 字形并且顶端安装有把手部 1a，该把手部 1a 能转动。曲臂 1b 具有：臂部 7a；轴部 7b，臂部 7a 的基端安装在所述轴部 7a 上且能摆动；筒状部件 7c，其用来将轴部 7b 旋入驱动齿轮轴 10 中。轴部 7b 为截面呈棒状的部件，顶端（图 2 中的右端）形成有第 1 外螺纹部 8a 和第 2 外螺纹部 8b。其中，第 1 外螺纹部 8a 为右旋螺纹（顺时针转动时拧紧的螺纹），第 2 外螺纹部 8b 为左旋螺纹（逆时针转动时拧紧的螺纹）且直径比第 1 外螺纹部 8a 的大，它们沿轴线方向并排形成且同轴。因此，手柄组件 1 能安装在图 2 所示的渔线轮主体 2 的右侧位置，也能安装在图 2 所示的左侧位置。

【0040】 渔线轮主体 2 具有：渔线轮轮体 2a，其侧部具有开口 2c；钓竿安装腿 2b，其呈符号 T 字形，与渔线轮轮体 2a 一体并从该渔线轮轮体 2a 斜着向前上方延伸；开口 2c 被盖部件 2d 封闭。

【0041】 渔线轮轮体 2a 的内部具有与开口 2c 连通的用来安装各种机构的空间，该空间内设置有：转子驱动机构 5，其可与手柄组件 1 的转动联动而使转子 3 转动；摆动机构 6（钓鱼用渔线轮的往复移动机构的一个例子），其用来使卷线筒 4 前后移动，以使得渔线均匀地卷绕在卷线筒 4 上。

【0042】 如图 3 所示，在渔线轮轮体 2a 的右侧面形成有筒状的毂部 17a，毂部 17a 用来收纳对驱动齿轮轴 10 的右端进行支承的轴承 16a，并以朝向渔线轮轮体 2a 的内侧突出的方式形成。在盖部件 2d 的面对毂部 17a 的位置上形成有毂部 17b，毂部 17a 用来收纳对驱动齿轮轴 10 的左端进行支承的轴承 16b，并以朝向渔线轮轮体 2a 的内侧突出的方式形成。位于与安装手柄组件 1 一侧相反一侧的毂部（图 2 中的毂部 17a）由罩 19 来封闭。

【0043】 如图 1 和图 2 所示，转子驱动机构 5 包括：驱动齿轮组件 9，手柄组件 1 安装在该驱动齿轮组件 9 上并且不能相对于其转动；小齿轮 12，其与驱动齿轮组件 9 啮合。

【0044】 如图 2 所示，驱动齿轮组件 9 具有：驱动齿轮轴 10；驱动齿轮 11，其固定在驱动齿轮轴 10 上且能与该驱动齿轮轴 10 一起转动。

【0045】 驱动齿轮轴 10 是由不锈钢制成的中空部件，其两端经由轴承 16a、16b 支承在渔线轮轮体 2a 和盖部件 2d 上且能转动。轴承 16a、16b 是具有耐腐蚀性的滚动轴承。

【0046】 在驱动齿轮轴 10 的中心部形成有第 1 内螺纹部 10a 和第 2 内螺纹部 10b。其中，第 1 内螺纹部 10a 与第 1 外螺纹部 8a 旋合，第 2 内螺纹部 10b 与第 2 外螺纹部 8b 旋合，第 1 内螺纹部 10a 和第 2 内螺纹部 10b 沿轴线方向隔开一定间隔形成且同轴。

【0047】 如图 1 所示，小齿轮 12 是筒状部件且沿前后方向设置，安装在渔线轮轮体 2a 上且可以相对其转动，小齿轮 12 的前端部 12a 贯穿转子 3 的中心部，在此贯穿部分上通过螺母 33 固定在转子 3 上。小齿轮 12 的轴线方向上的中部和后端部分别由第 1 轴承 14a、第 2 轴承 14b 支承在渔线轮轮体 2a 上，这样小齿轮 12 可以相对渔线轮轮体 2a 转动。卷线筒轴 15 贯穿该小齿轮 12 的内部。小齿轮 12 不仅与驱动齿轮 11 啮合，还和摆动机构 6 啮合。

【0048】 【摆动机构的结构】

[0049] 如图 1 和图 2 所示,摆动机构 6 具有:沟槽凸轮 21,其例如由易切削黄铜制成,设置在卷线筒轴 15 的大致正下方且与卷线筒轴 15 平行;滑块 22;从动齿轮 23(齿轮件的一个例子),其例如由铝合金制成。由上述沟槽凸轮 21、从动齿轮 23 构成本发明一个实施方式的钓鱼用渔线轮的齿轮安装结构 20。

[0050] 如图 3 和图 4 所示,沟槽凸轮 21 具有轴身 25、齿轮支承部 26 和齿轮卡止部 27。其中,轴身 25 的外周面上形成有互相交叉的螺旋形槽 25a。轴身 25 为直径较大的部分,其后端(图 4 中的右端)形成有直径较小的第 1 支承部 25b,该第 1 支承部 25b 由轴承 18 支承在渔线轮轮体 2a 的后部并能转动。轴身 25 的前端形成有直径较小的接合部 25c。

[0051] 齿轮支承部 26 具有圆形截面,该齿轮支承部 26 与轴身 25 隔着齿轮卡止部 27 而设置在轴身 25 的前端侧。齿轮支承部 26 的直径比齿轮卡止部 27 的小。在齿轮支承部 26 的前端形成有直径较小的第 2 支承部 26a,该第 2 支承部 26a 由轴承(未图示)支承在渔线轮轮体 2a 的前部并能转动。

[0052] 设置齿轮卡止部 27 的作用是与从动齿轮 23 卡合而使从动齿轮 23 能与沟槽凸轮 21 一起转动。齿轮卡止部 27 具有非圆形截面,该非圆形截面的直径形成得与轴身 25 的直径大致相同。齿轮卡止部 27 具有:一对圆弧部 27a,其为互相面对设置的面对部;一对直线部 27b,其连接在圆弧部 27a 的两端。圆弧部 27a 的直径形成得与轴身 25 的直径大致相同并与沟槽凸轮 21 的同轴。采用切削加工方法对圆形外周面平行切削而形成一对圆弧部 27a,其设置在齿轮支承部 26 的径向方向上的外侧。因此,在第 1 实施方式中,齿轮卡止部 27 的一对圆弧部 27a 和直线部 27b,以互相面对的方式设置在齿轮支承部 26 的径向方向上的外侧位置上。换言之,如图 4 所示,直线部 27b 的长度 L 大于齿轮支承部 26 的外径 $D1$ ($D1 < L$)。

[0053] 如图 1 和图 2 所示,沟槽凸轮 21 转动时,滑块 22 与该沟槽凸轮 21 卡合而向前后方向往复移动。滑块 22 支承在 2 根引导轴 24(参照图 2)上并且能够前后移动,2 根引导轴 24 设置得与沟槽凸轮 21 平行。在滑块 22 的内部安装有与螺旋形槽 25a 卡合的卡合部件 22a,螺旋形槽 25a 形成在沟槽凸轮 21 上且互相交叉。卷线筒轴 15 的后端固定在滑块 22 上且不能转动。

[0054] 如图 3、图 5 和图 6 所示,从动齿轮 23 具有齿轮部 28、轴心对正部 29 和连接部 30。其中,齿轮部 28 与小齿轮 12 啮合。从动齿轮 23 卡止在沟槽凸轮 21 的齿轮卡止部 27 上且能与沟槽凸轮 21 一起转动。齿轮部 28 是与小齿轮啮合的斜齿轮并且形成在从动齿轮 23 的外周面上。轴心对正部 29 形成在从动齿轮 23 的内周面上,轴心对正部 29 与齿轮支承部 26 卡合而与沟槽凸轮 21 对正轴心。连接部 30 具有形成在凸起部 31 上的切槽 30a,凸起部 31 向后突出而形成在从动齿轮 23 的后端面(一端面的一个例子)上。切槽 30a 形成至从凸起部 31 的突出部分的基端部稍微突出的位置。切槽 30 形成横穿凸起部 31 的状态。如图 6 所示,切槽 30a 的宽度 W 大于轴心对正部 29 的内径 $D2$ 。使用 T 形切槽工具或铣削工具等简单的机械加工方法而能够形成高精度的切槽 30a。

[0055] 如图 1 所示,转子 3 包括:圆筒部 3a,其固定在小齿轮 12 上;第 1 转子臂 3b、第 2 转子臂 3c,它们设置在圆筒部 3a 的两侧且相互面对;渔线导臂 40,其用来将渔线引导到卷线筒 4 上。圆筒部 3a 和两个转子臂 3b、3c 例如由铝合金制成一体。如上所述,圆筒部 3a 前端中心部分通过螺母 33 固定在小齿轮 12 的前端部 12a 上且能与该小齿轮 12 一起转动。

将渔线卷绕到卷线筒 4 上时用到渔线导臂 40, 该渔线导臂 40 安装在第 1 转子臂 3b 和第 2 转子臂 3c 的顶端且能在收线状态和放线状态之间摆动。

[0056] 在圆筒部 3a 的前部形成有前壁 42, 在该前壁 42 的中心部形成有毂部 43。在该毂部 43 的中心部形成有可卡止在小齿轮 12 上的通孔 44, 毂部 43 能够与小齿轮 12 一起转动。小齿轮 12 的前端部 12a 和卷线筒轴 15 贯穿通孔 44。

[0057] 在圆筒部 3a 内部设置有防倒转机构 50, 防倒转机构 50 与毂部 43 相邻设置, 防倒转机构 50 包括单向离合器 51 和切换机构 52。其中, 单向离合器 51 为内圈可自由转动的滚子式单向离合器, 内圈安装在小齿轮 12 上且不能转动。由上述切换机构 52 将单向离合器 51 切换为工作状态 (倒转禁止状态) 或非工作状态 (倒转许可状态)。

[0058] 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, 卷线筒 4 的中心部经卸力机构 60 连接在卷线筒轴 15 的前端部上。卷线筒 4 具有: 卷线主体部 4a, 其外周上可以卷绕渔线; 裙部 4b, 其一体形成在卷线主体部 4a 后部; 前凸缘部 4c, 其设置在卷线主体部 4a 的前端。卷线主体部 4a 为圆筒状部件, 其外周面由与卷线筒轴 15 平行的周面构成。

[0059] 【渔线轮的操作和动作】

[0060] 当进行抛钓时, 将渔线导臂 40 翻转到放线状态, 在该状态下用握住钓竿的手的食指拉着渔线并抛投钓竿。这样, 渔线会在钓组重力作用下顺畅地放线。在该状态下向收线方向转动手柄组件 1 时, 转子 3 在转子驱动机构 5 的作用下向收线方向转动, 而卷线筒 4 也在摆动机构 6 的作用下向前后方向往复移动, 而渔线导臂 40 通过未图示的导臂翻转机构的作用而复原至收线位置, 渔线卷绕在卷线筒 4 上。

[0061] 在具有上述结构的摆动机构 6 中, 由于卡止在沟槽凸轮 21 的齿轮卡止部 27 上的从动齿轮 23 的连接部 30 具有切槽 30a, 该切槽 30a 采用机械加工方法而形成。所以能使切槽 30a 精准地卡止在齿轮卡止部 27 上。因此, 本发明能采用简单的机械加工方法控制沟槽凸轮 21 和从动齿轮 23 之间在转动方向上产生松旷。

[0062] 【第 1 变型例】

[0063] 在上述第 1 实施方式中, 不仅在向后突出的凸起部 31 上形成有连接部 30 的切槽 30a, 而且切槽 30a 还形成横穿凸起部 31 的状态。在第 1 变型例所述的齿轮安装结构 120 中, 如图 7 所示, 相对于同于第 1 实施方式中的结构的沟槽凸轮 21, 不设置凸起部 31 而形成切槽 130a。

[0064] 如图 7 和图 8 所示, 第 1 变型例所述的从动齿轮 123 具有连接部 130, 该连接部 130 下凹形成在从动齿轮 123 的后端面上。连接部 130 具有切槽 130a, 该切槽 130a 下凹形成长圆形。该切槽 130a 的两端部未横穿从动齿轮 123 的后端面而以切槽 130a 的宽度 W 为直径而形成圆弧状。因此, 可以使用以切槽 130a 的宽度为直径的立铣刀容易地形成该切槽 130a。

[0065] 具有上述结构的从动齿轮 123 能够安装在同于第 1 实施方式中的沟槽凸轮 21 上。切槽 130a 的宽度 W 和轴心对正部 129 的直径 D2 与第 1 实施方式中的相同。

[0066] 这里, 由于切槽 130a 形成未横穿后端面的状态, 所以即使不设置凸起部, 在进行用来形成切槽的机械加工时, 也难以出现使轮齿产生缺损等的问题。

[0067] 【第 2 变型例】

[0068] 在第 1 实施方式和第 1 变型例中,轴心对正部 29 和轴心对正部 129 的直径小于切槽 30a 和切槽 130a 的宽度。但是在第 2 变型例所述的齿轮安装结构 220 中,如图 10 和图 11 所示,切槽 230a 的宽度 W 小于轴心对正部 229 的直径 D_2 。因此切槽 230a 在长度方向上的中间部分形成圆弧状并且和轴心对正部 229 的内周面相连。

[0069] 另外,如图 9 所示,沟槽凸轮 221 的接合部 225c 和齿轮支承部 226 的直径,比第 1 实施方式和第 1 变型例中的大。但是一对直线部 227b 的间隔比第 1 实施方式和第 1 变型例中的小。所以一对直线部 227b 下凹到接合部 225c 和齿轮支承部 226 中。因此切槽 230a 的除了中间部分的两端部卡止在一对直线部 227b 上。因而能由齿轮支承部 226 和齿轮卡止部 227 的圆弧部 227a 支承从动齿轮 223。所以从动齿轮 223 难以在前后方向上产生倾斜。

[0070] 【第 2 实施方式】

[0071] 第 1 实施方式中,沟槽凸轮 21 的齿轮卡止部 27 的直径大于齿轮支承部 26 的直径。但在第 2 实施方式所述的齿轮安装结构 320 中,如图 12 所示,沟槽凸轮 321 的齿轮卡止部 327 的圆弧部的直径与齿轮支承部 326 的直径 D_1 相同。因此,齿轮卡止部 327 的直线部 327b 的长度 L 小于齿轮支承部 326 的直径 D_1 。

[0072] 另外,在从动齿轮 323 中,如图 13 和图 14 所示,凸起部 331 从从动齿轮 323 的前端面(第 1 端面的一个例子)向前突出而形成。连接部 330 的切槽 330a 形成在凸起部 331 上,切槽 330a 的宽度 W 小于轴心对正部 329 的直径 D_2 。轴心对正部 329 并非形成在从动齿轮 323 的整个长度上,其形成长度为仅向凸起部 331 形成部分稍微突出的长度。

[0073] 具有上述结构的第 2 实施方式所述的齿轮安装结构 320 中,由于采用机械加工方法形成切槽 330a,所以能控制从动齿轮 323 和沟槽凸轮 321 之间在转动方向上产生松旷。另外,由于沟槽凸轮 321 从轴身 325 开始向两端侧的直径在逐渐变小,所以沟槽凸轮 321 的机械加工变得容易进行。

[0074] 【结构特征】

[0075] 可以用以下方式表述上述实施方式。另外,对于各项中的符号,只对最初表述的部件标注符号。

[0076] (A) 纺车式渔线轮的齿轮安装结构 20(或者 120、220、320),用于纺车式渔线轮的摆动机构 6 以传递手柄组件 1 的转动。齿轮安装结构具有沟槽凸轮 21(或者 221、321)以及作为齿轮件的一个例子的从动齿轮 23(或者 123、223、323)。沟槽凸轮 21 具有轴身 25(或者 225、325)、齿轮支承部 26(或者 226、326)和齿轮卡止部 27(或者 227、327)。在轴身的外周面上形成有互相交叉的螺旋形槽 25a(或者 225a、325a)。齿轮支承部具有设置在轴身的一端侧的圆形截面。齿轮卡止部包括作为一对面对部的圆弧部 27a(或者 227a、327a)以及一对直线部 27b(或者 227b、327b)。一对圆弧部以互相面对的方式设置在与齿轮支承部相同的径向长度位置或者齿轮支承部的径向方向上的外侧位置上。一对直线部连接在一对圆弧部的两端。

[0077] 从动齿轮由金属制成并具有齿轮部 28(或者 128、228、328)、轴心对正部 29(或者 129、229、329)和连接部 30(或者 130、230、330)。齿轮部形成在外周面上,用于传递手柄组件的转动。轴心对正部形成在从动齿轮内周面上,其与齿轮支承部嵌合而与沟槽凸轮对正轴心。连接部形成在从动齿轮的一个端面上,具有与直线部卡合的切槽 30a(或者 130a、

230a、330a), 该连接部连接在齿轮卡止部上并且能与该齿轮卡止部一起转动。

[0078] 上述齿轮安装结构中, 从动齿轮的轴心对正部与沟槽凸轮的齿轮支承部的嵌合而使从动齿轮与沟槽凸轮对正轴心。另外, 连接部的切槽与沟槽凸轮的齿轮卡止部的一对直线部卡合而使从动齿轮与沟槽凸轮一起转动。这里, 由于与齿轮卡止部的直线部卡合的连接部不是长孔结构而是切槽, 所以易于采用机械加工方法而制成。因此, 能够尽可能地减小切槽和直线部之间的间隙, 从而能够采用简单的机械加工方法来控制齿轮件和沟槽凸轮之间在转动方向上产生松旷。

[0079] (B) 在齿轮安装结构 20(或者 120、220) 中, 齿轮卡止部 27(或者 227) 设置在齿轮支承部 26(或者 226) 和轴身 25(或者 225) 之间, 切槽 30a(或者 130a、230a) 形成在靠近轴身一侧的后端面上。此时, 由于齿轮卡止部设置在比齿轮支承部靠近轴身的一侧, 所以能从齿轮支承部一侧安装从动齿轮 23(或者 123、223), 而且能够使齿轮卡止部的直线部 27b(或者 227b) 的长度大于齿轮支承部的尺寸。因此, 即使在从动齿轮的切槽以及沟槽凸轮的齿轮卡止部的直线部之间产生间隙, 从动齿轮和沟槽凸轮 21(或者 121、221) 之间也难以在转动方向上产生松旷。

[0080] (C) 在齿轮安装结构 20(或者 120、220) 中, 直线部 27b(或者 227) 的长度 L 大于齿轮支承部 26(或者 226) 的直径 D1。因此, 即使在从动齿轮 23(或者 123、223) 的切槽 30a(或者 130a、230a) 和沟槽凸轮 21(或者 221) 的齿轮卡止部 27(或者 227) 的直线部之间产生间隙, 从动齿轮相对于沟槽凸轮在转动方向上难以产生倾斜, 从动齿轮和沟槽凸轮之间在转动方向上也更加难以产生松旷。

[0081] (D) 齿轮安装结构 320 中, 齿轮支承部 326 设置在齿轮卡止部 327 和轴身 325 之间, 切槽 330a 形成在远离轴身 325 一侧的前端面上。此时, 虽然齿轮卡止部的大小会与齿轮支承部的大小相同, 但是由于通过切槽与齿轮卡止部的直线部卡合, 所以能够尽可能地减小切槽和直线部之间的间隙, 从而能采用简单的机械加工方法来控制从动齿轮和沟槽凸轮之间在转动方向上产生松旷。

[0082] (E) 在齿轮安装结构 20(或者 120) 中, 切槽 30a(或者 130a) 的宽度 W 大于轴心对正部 29(或者 129) 的内径 D2。由于切槽的宽度大于轴心对正部的内径, 所以切槽和轴心对正部不产生干涉, 易于采用机械加工方法加工出它们。

[0083] (F) 在齿轮安装结构 20(或者 220、320) 中, 从动齿轮 23(或者 223、323) 具有从齿轮部 28(或者 228、328) 的后端面(或者前端面) 突出而形成的凸起部, 该凸起部具有后端面(或者前端面), 切槽 30a(或者 230a、330a) 形成在凸起部的后端面(或者前端面) 上。此时, 由于切槽形成在突出出来的凸起部上, 所以即使采用机械加工方法形成切槽, 也不会影响从动齿轮的齿轮部。

[0084] (G) 在齿轮安装结构 20(或者 120、220、320) 中, 一对圆弧部 27a(或者 127a、227a、327a) 的外径或同于齿轮支承部 26(或者 226、326) 的外径, 或大于齿轮支承部的外径。此时, 由于由圆弧部构成面对部, 所以易于形成面对部和直线部。其中, 该圆弧部的外径大于齿轮支承部的外径。

[0085] 【其他实施方式】

[0086] 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。

[0087] (a) 在上述实施方式中,作为钓鱼用渔线轮的往复移动机构例举了摆动机构,但是本发明并不局限于此。例如本发明也适用于双轴承渔线轮的均匀卷绕机构和尾旋式渔线轮的摆动机构。

[0088] (b) 在上述实施方式中,从动齿轮直接与小齿轮啮合,但本发明也适用于以下结构:从动齿轮经减速机构与小齿轮啮合。

[0089] (c) 在上述实施方式中,作为面对部例举了与沟槽凸轮 21 同轴设置的圆弧部,但是本发明并不局限于此。例如面对部也可以是直线。另外,面对部也可以是以不同于沟槽凸轮的轴心为中心的圆弧。例如,也可以是以直线部的间隔为直径的圆弧。

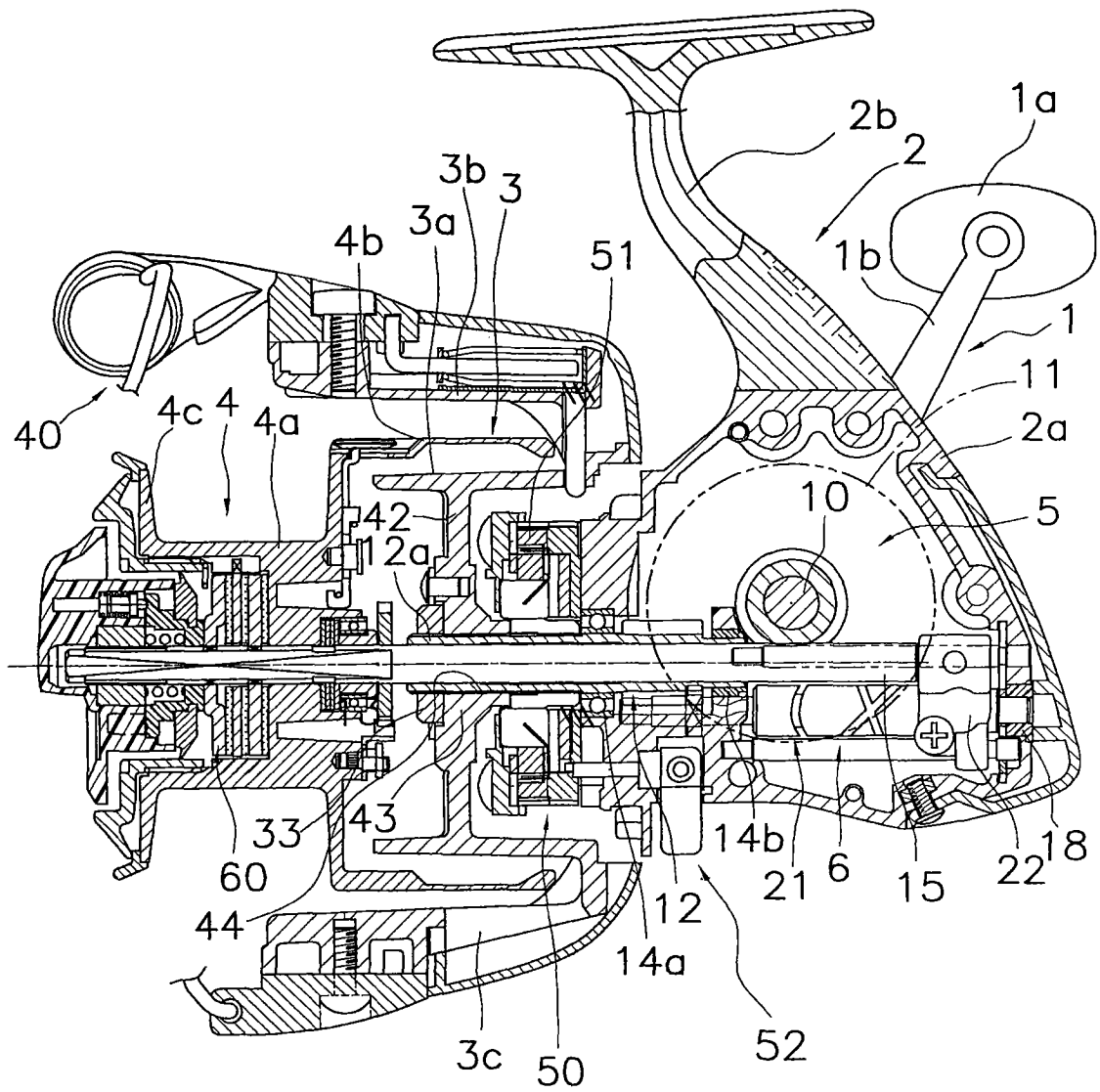


图 1

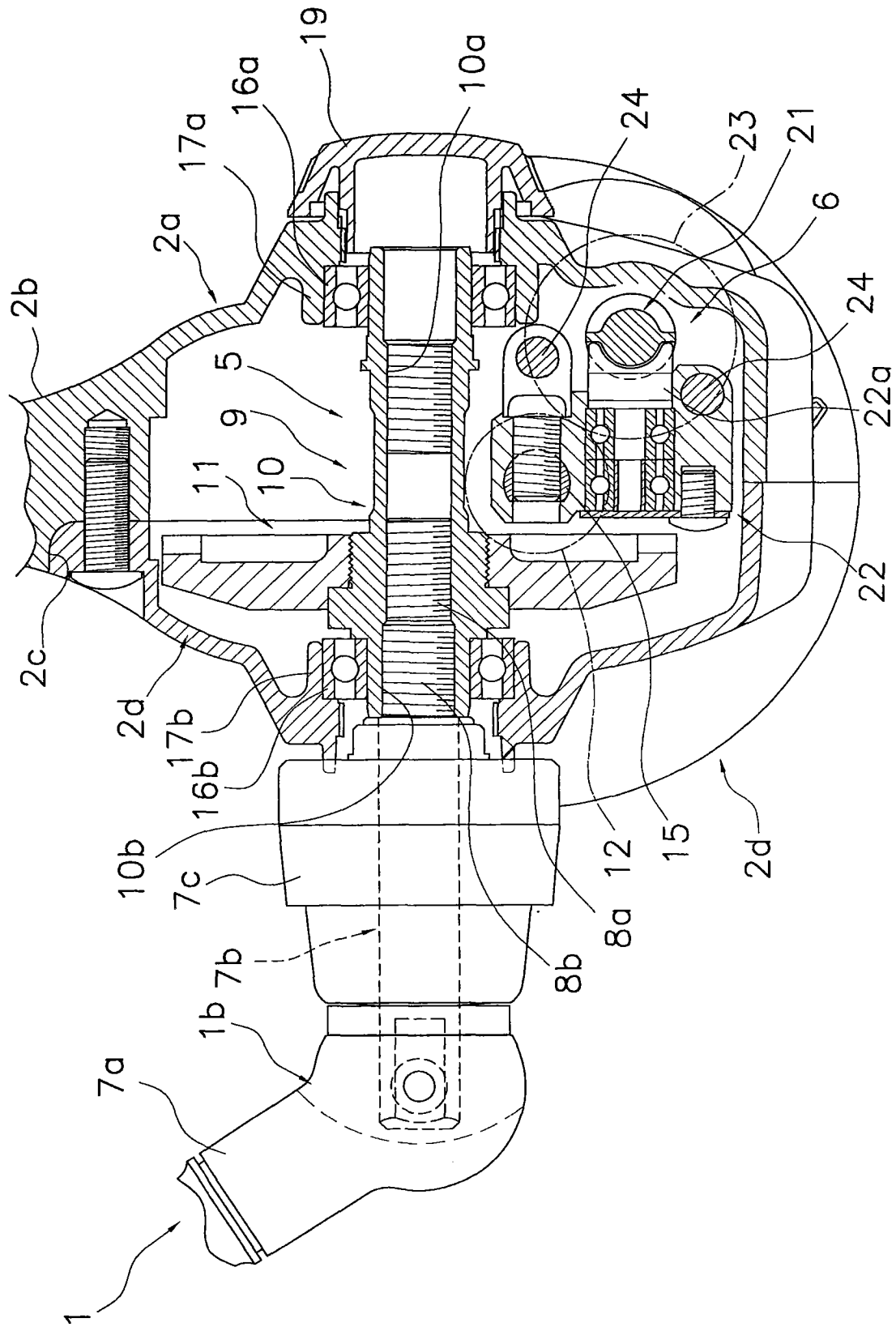


图 2

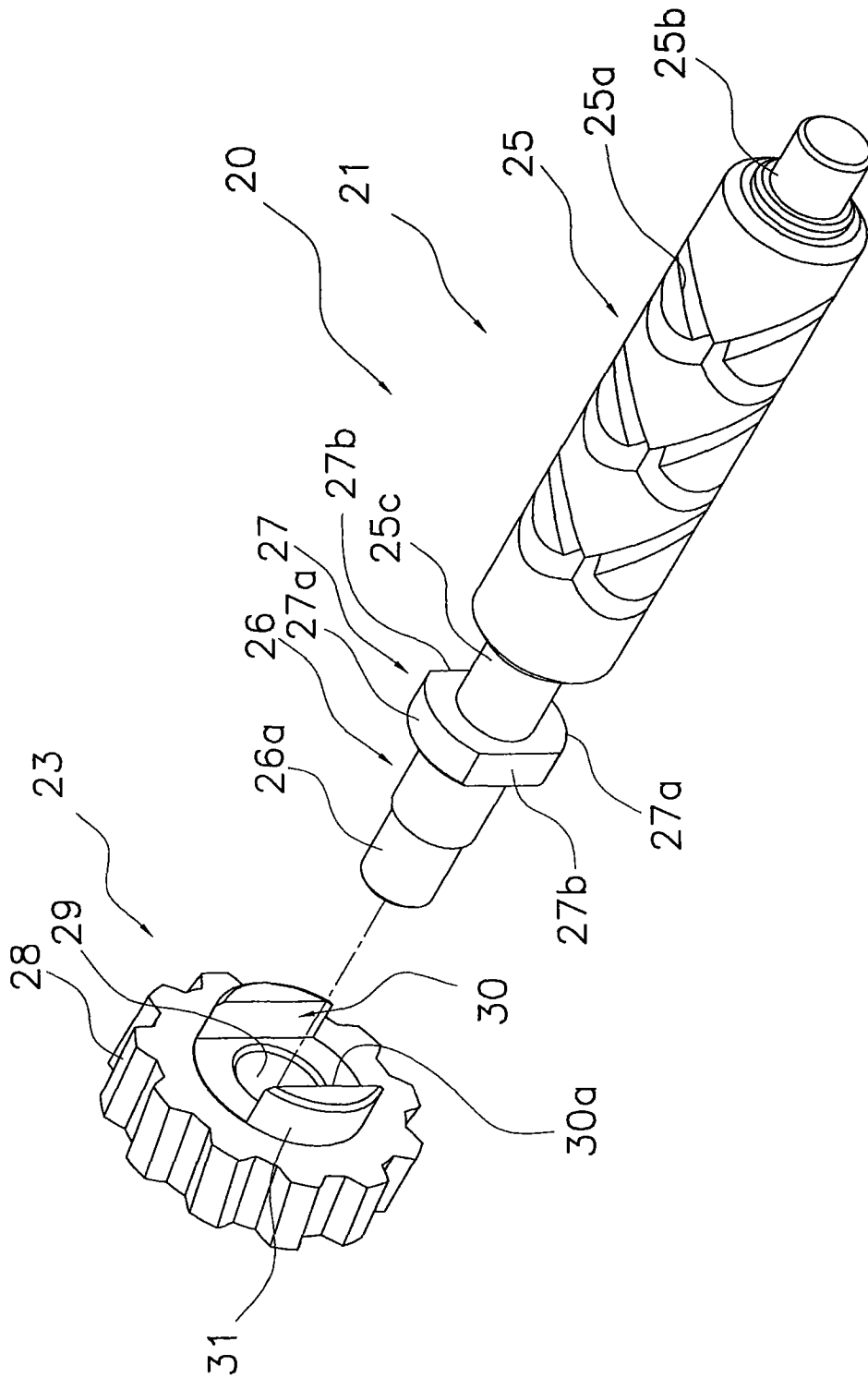


图 3

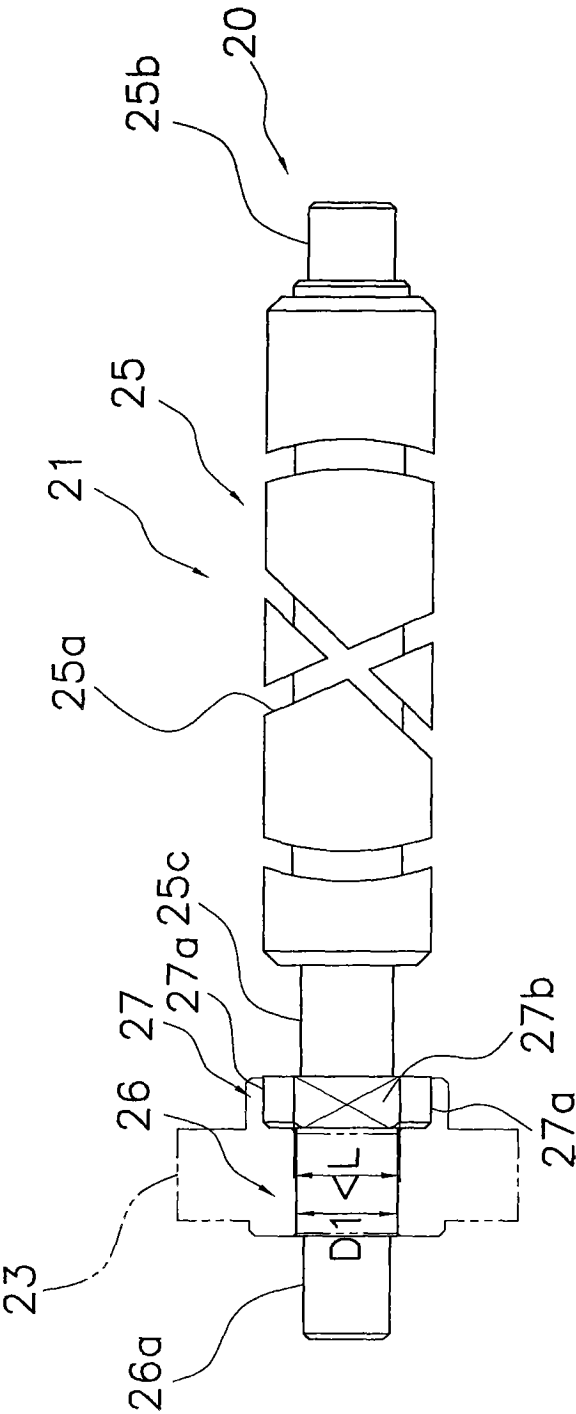


图 4

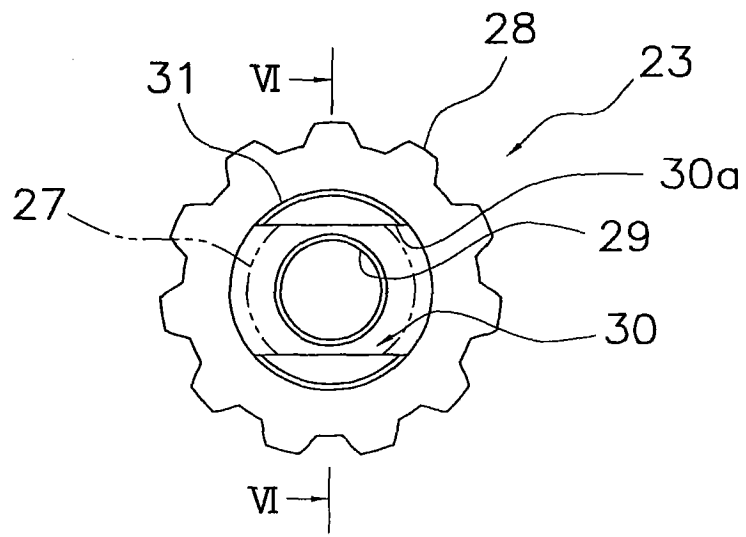


图 5

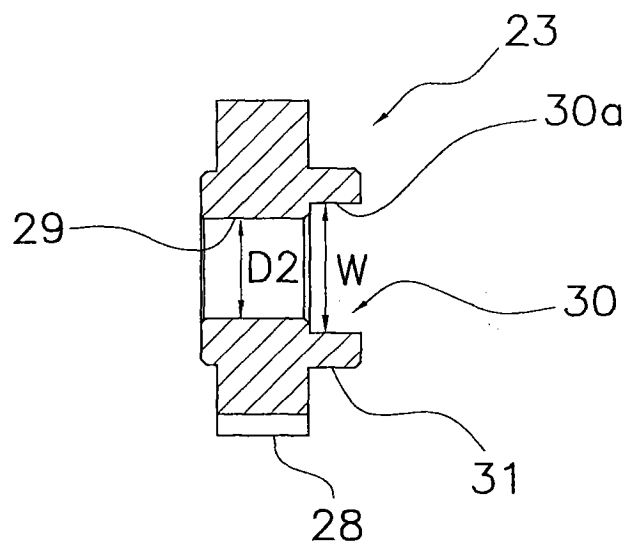


图 6

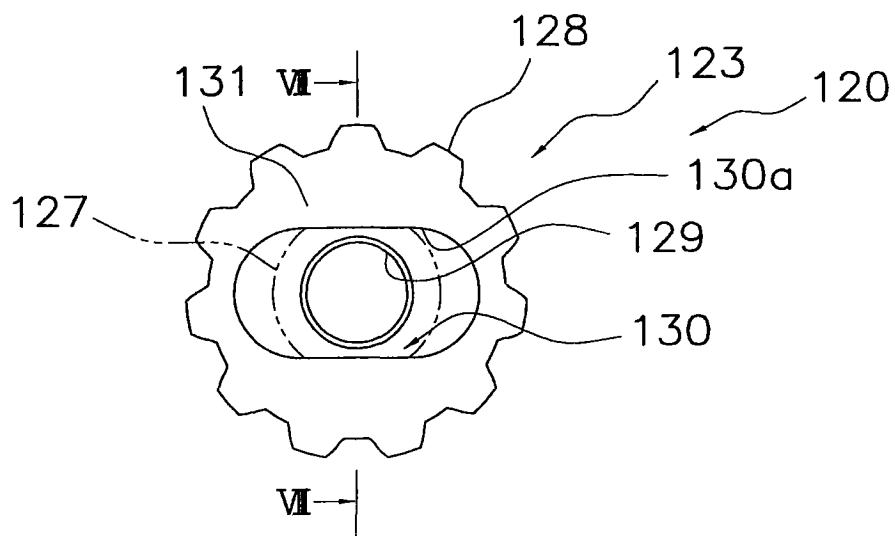


图 7

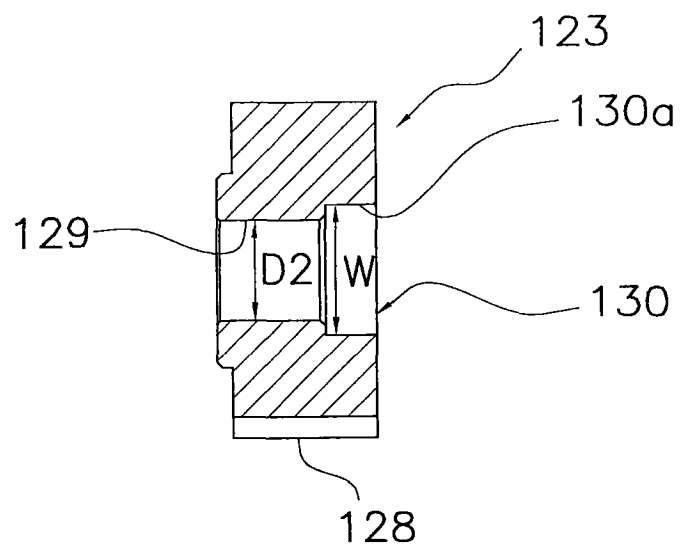


图 8

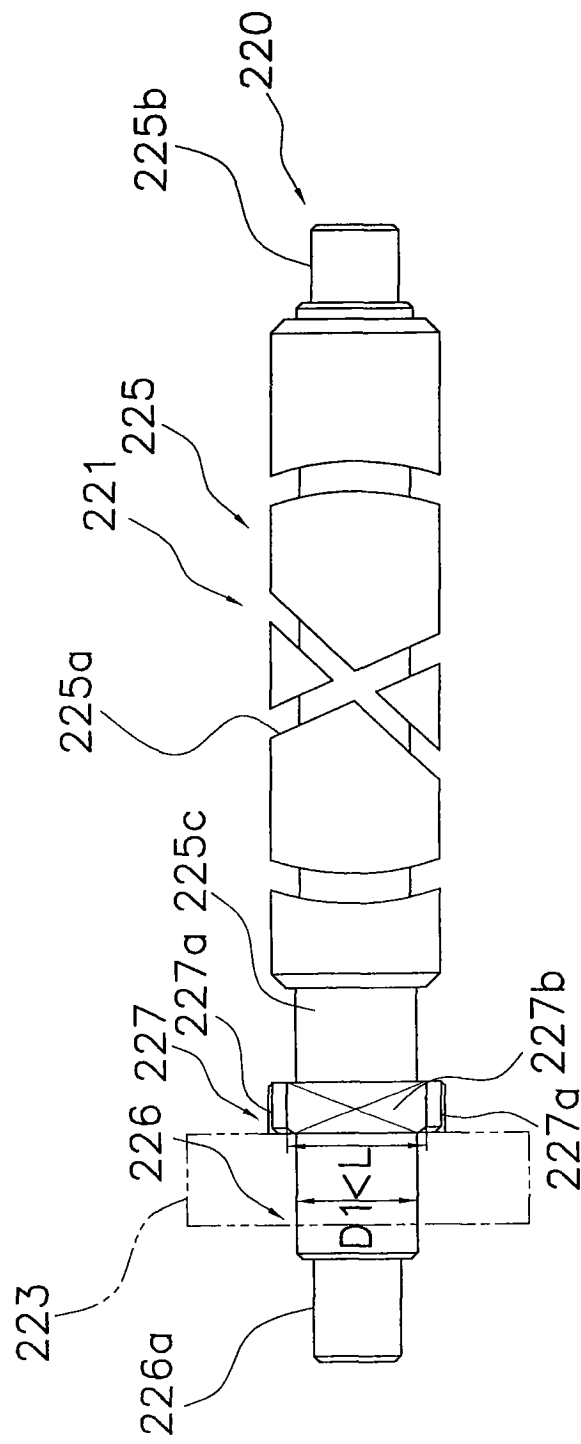


图 9

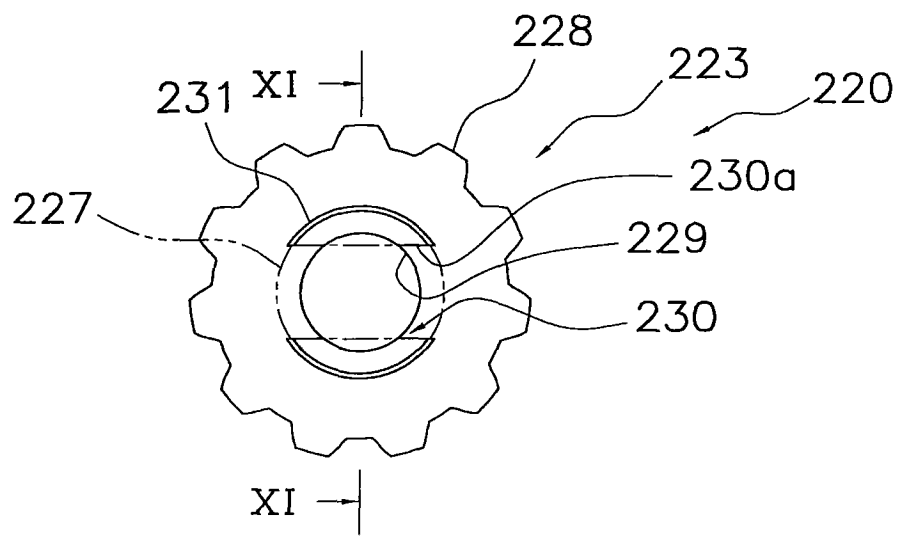


图 10

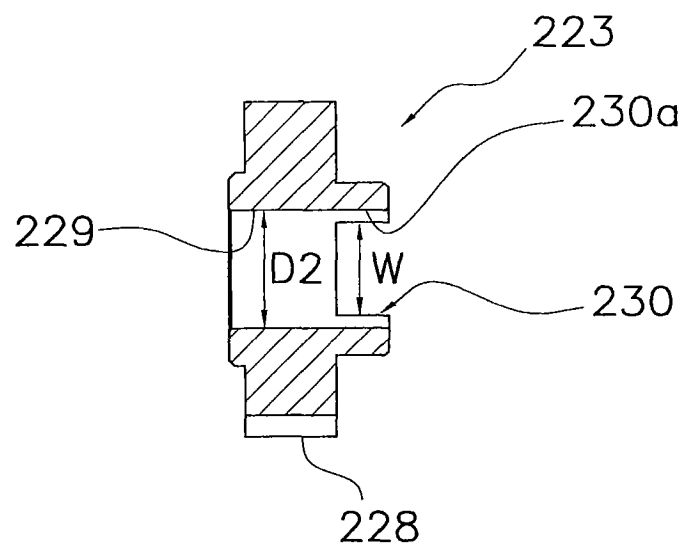


图 11

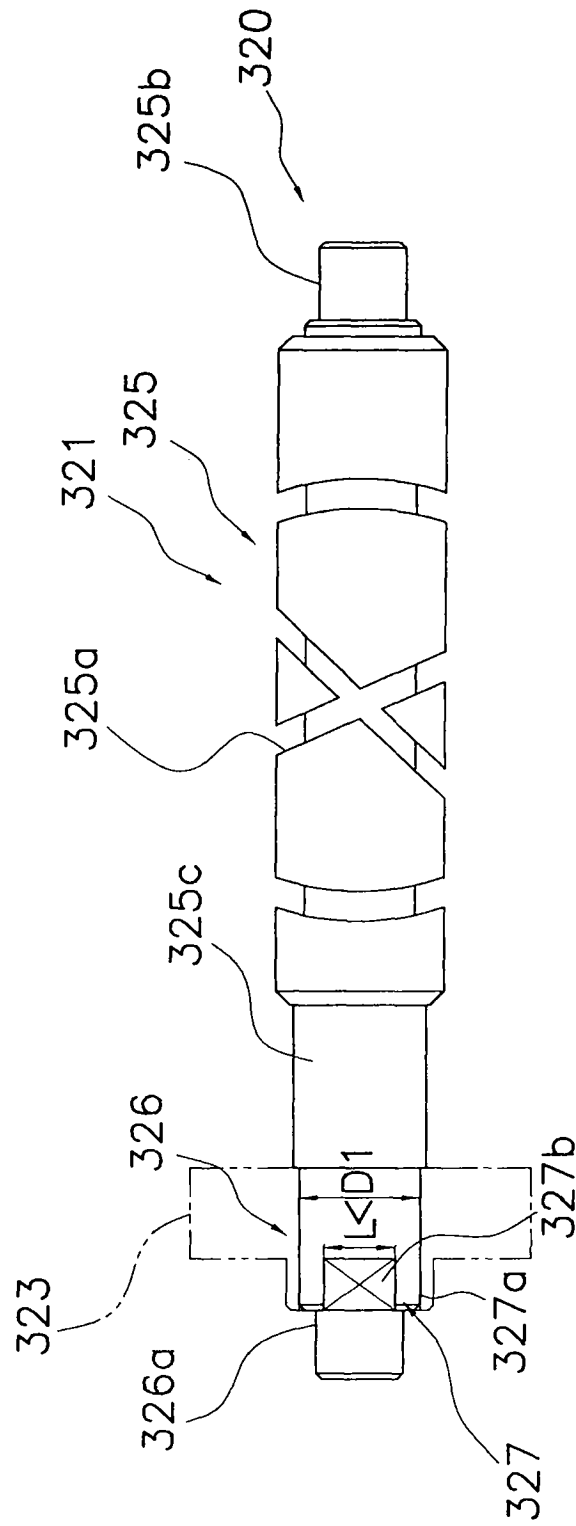


图 12

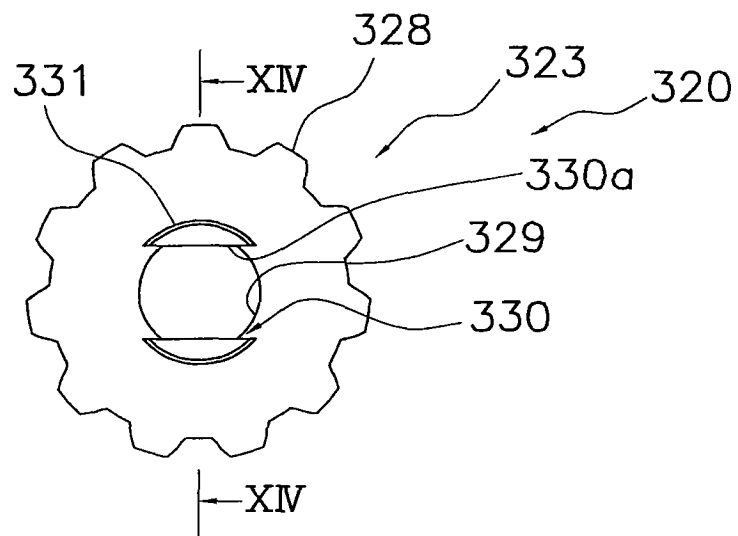


图 13

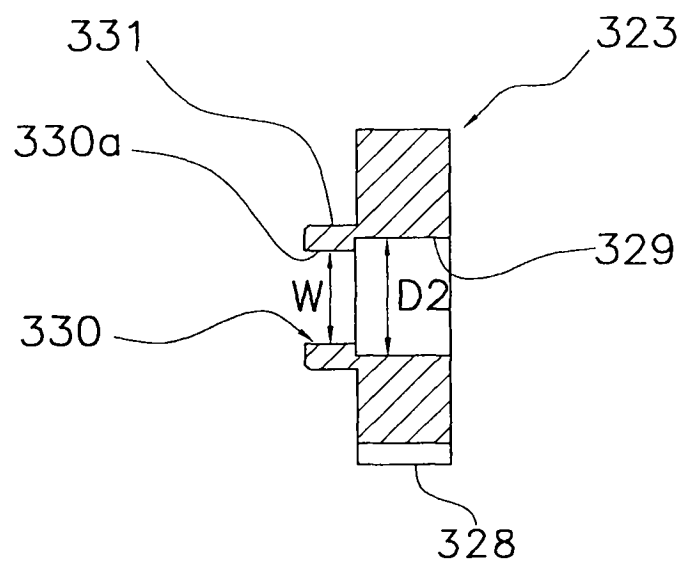


图 14