



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101622979 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 18

(21) 申请号 200910152270. 3

(22) 申请日 2009. 07. 07

(30) 优先权数据

2008-178487 2008. 07. 08 JP

2008-301989 2008. 11. 27 JP

(73) 专利权人 株式会社岛野

地址 日本大阪府

(72) 发明人 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 严志军 杨楷

(51) Int. Cl.

A01K 89/033(2006. 01)

(56) 对比文件

JP 2003-250406 A, 2003. 09. 09, 全文.

US 2006/0138267 A1, 2006. 01. 29, 全文.

CN 1353930 A, 2002. 06. 19, 全文.

US 2005/0011978 A1, 2005. 01. 20, 全文.

审查员 王霞

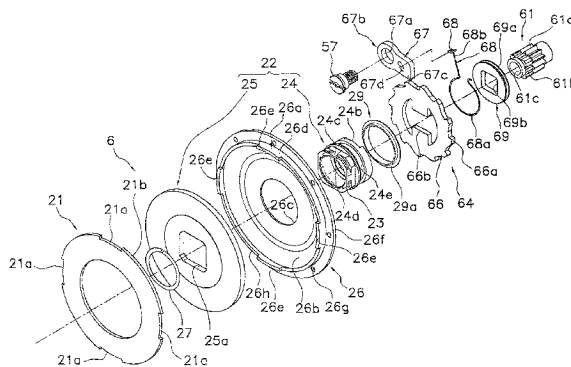
权利要求书 1 页 说明书 16 页 附图 14 页

(54) 发明名称

两轴承卷线器的拖拉机构

(57) 摘要

本发明涉及两轴承卷线器的拖拉机构。在该拖拉机构中,即使将容纳空间形成易于密封的形状,也能够对摩擦盘进行止转。拖拉机构(6)具备摩擦盘(21)、罩部件(26)、制动盘(22)、拖拉调整机构。摩擦盘配置在线轮(4)的第1凸缘部(9b)的容纳空间内,在外周面上具有卡合凹部(21a)。罩部件(26)具有:圆筒部(26a),其嵌合在容纳空间的内周面上;卡合突起(26e),其设在圆筒部的前端面上且与卡合凹部卡合;以及突出部,其以能够与第1凸缘部的端面紧贴的方式设置。该罩部件固定在第1凸缘部上且从外侧覆盖容纳空间。制动盘在容纳空间内与摩擦盘相对配置,不能在放线方向上旋转。凸轮机构使摩擦盘与线轮一起相对于制动盘沿线轮轴向相对移动,并压接摩擦盘和制动盘。



1. 一种两轴承卷线器的拖拉机构,沿线轮轴向与安装在卷线器本体上的线轮相对移动且制动所述线轮,其中,所述两轴承卷线器的拖拉机构包括:

摩擦盘,其配置在形成于所述线轮的凸缘部上的圆筒状的容纳空间内,在外周面上具有向内周侧凹陷的至少一个卡合凹部;

罩部件,其包括:圆筒部,所述圆筒部具有嵌合在所述容纳空间的内周面上的外周面;至少一个卡合突起,所述卡合突起设在所述圆筒部的前端面上且与所述卡合凹部卡合;以及突出部,所述突出部从所述圆筒部的外周面以圆板状地突出且以能够紧贴所述凸缘部的端面而设置,该罩部件固定在所述凸缘部上且从轴向外侧覆盖所述容纳空间;

制动盘,其在所述容纳空间内与所述摩擦盘相对配置,不能沿放线方向旋转;以及

移动机构,其使所述摩擦盘与所述线轮一起相对于所述制动盘沿所述线轮轴向相对移动,并压接所述摩擦盘和所述制动盘。

2. 根据权利要求1所述的两轴承卷线器的拖拉机构,其特征在于,所述卡合突起在所述圆筒部的前端以圆弧状沿周向隔开间隔,向所述凸缘部突出地形成。

3. 根据权利要求2所述的两轴承卷线器的拖拉机构,其特征在于,所述圆筒部具有当所述罩部件固定在所述凸缘部上时所述前端能够接近所述摩擦盘的侧面的所述线轮轴向长度。

4. 根据权利要求3所述的两轴承卷线器的拖拉机构,其特征在于,所述卡合突起具有在所述卡合突起的前端部与所述凸缘部的外侧面之间形成有间隙的所述线轮轴向的长度。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的两轴承卷线器的拖拉机构,其特征在于,所述制动盘具有:

筒状的安装部,其在外周面上形成有环状槽且安装在所述线轮轴上;

盘部,其以能够一体旋转且不能沿远离所述摩擦盘的方向移动的方式连接到所述安装部上;以及

具有弹性的环状的防脱部件,其安装在所述环状槽内,与所述盘部的与所述摩擦盘相对的面接触且对所述盘部进行防脱,

远离所述盘部的一侧的所述环状槽的第1壁面由倾斜面构成,所述倾斜面以外周侧比槽底侧更远离所述盘部的方式倾斜。

6. 根据权利要求5所述的两轴承卷线器的拖拉机构,其特征在于,以内径为所述环状槽的所述槽底的外径以下的方式将具有弹性的金属线材弯曲成C字状,从而形成所述防脱部件。

7. 根据权利要求6所述的两轴承卷线器的拖拉机构,其特征在于,在所述盘部连接到所述安装部上的状态下,所述盘部的与所述摩擦盘相对的面配置在比所述第1壁面相对的所述环状槽的第2壁面更靠近所述摩擦盘侧。

8. 根据权利要求6所述的两轴承卷线器的拖拉机构,其特征在于,所述环状槽的外周侧沿着所述线轮轴向的槽宽度大于所述防脱部件沿着所述线轮轴向的厚度。

两轴承卷线器的拖拉机构

技术领域

[0001] 本发明涉及拖拉机构,尤其涉及与安装在轴承卷线器的卷线器本体上的线轮一起沿线轮轴向相对移动且制动线轮的两轴承卷线器的拖拉机构。

背景技术

[0002] 在两轴承卷线器、尤其是杆拖拉式的两轴承卷线器上,设有使线轮在轴向上移动且制动线轮的拖拉机构。这样的拖拉机构由绕着线轮轴摇动的拖拉调整杆调整拖拉力。拖拉机构具备与线轮一体旋转的摩擦盘、对应拖拉调整杆的摇动而使摩擦盘沿线轮轴向与线轮一起移动的移动机构、以及能够与摩擦盘接触和脱离的制动盘。在这种拖拉机构中,迄今为止已知有将摩擦盘和制动盘配置于设在凸缘部上的容纳空间中并从外侧用罩部件覆盖该容纳空间的拖拉机构(例如,参照非专利文献1)。如果如此地将摩擦盘和制动盘配置在用罩部件覆盖的容纳空间中,则两个盘不易变湿,能够防止由变湿引起的拖拉力的变动。

[0003] 现有的拖拉机构具备摩擦盘、罩部件、移动机构以及制动盘。摩擦盘在配置于圆筒状的容纳空间中的外周面上具有向外周侧突出的4个卡合凸部,该容纳空间形成在线轮的凸缘部上。罩部件固定在凸缘部上并覆盖容纳空间。移动机构使摩擦盘与线轮一起沿线轮轴向移动。制动盘配置在容纳空间内,能够与摩擦盘接触。罩部件具有圆筒部,该圆筒部具有螺合在容纳空间的内周面上的外螺纹部。在容纳空间的内周面上,形成有螺合在外螺纹部上的内螺纹部以及卡合在卡合凸部上的4个卡合凹部。因此,摩擦盘相对于线轮而止转。另外,摩擦盘由圆筒部的前端部防脱。

[0004] 非专利文献1:由株式会社岛野在2008年4月9日发行的TLD2Speed Parts List(尤其是部件编号171、238、246)。

发明内容

[0005] 在上述现有的拖拉机构中,在容纳空间内设置卡合凹部,在摩擦盘上设置卡合凸部,使摩擦盘相对于线轮止转。如果如此地在容纳空间中设置卡合凹部并对摩擦盘进行止转,则与罩部件之间的间隙增大设置卡合凹部的大小,与罩部件之间的间隙不均匀,不易密封容纳空间。

[0006] 本发明的目的在于,在两轴承卷线器的拖拉机构中,即使将容纳空间形成易于密封的形状,也能够对摩擦盘进行止转。

[0007] 第1发明的两轴承卷线器的拖拉机构是沿线轮轴向与安装在两轴承卷线器的卷线器本体上的线轮相对移动且制动线轮的机构,其具备摩擦盘、罩部件、制动盘、移动机构。摩擦盘配置在形成于线轮的凸缘部上的圆筒状的容纳空间内,在外周面上具有向内周侧凹陷的至少一个卡合凹部。罩部件包括:圆筒部,其具有嵌合在容纳空间的内周面上的外周面;至少一个卡合突起,其设在圆筒部的前端面上且与卡合凹部卡合;以及突出部,其设置为从圆筒部的外周面圆板状地突出且能够紧贴凸缘部的端面。该罩部件固定在凸缘部上且从轴向外侧覆盖容纳空间。制动盘在容纳空间内与摩擦盘相对配置,不能在放线方向上旋

转。移动机构使摩擦盘与线轮一起相对于制动盘沿线轮轴向相对移动,并压接摩擦盘和制动盘。

[0008] 当组装这样的拖拉机构时,在将线轮安装在线轮轴上之后,例如,在罩部件侧载置制动盘和摩擦盘。这时,将摩擦盘的卡合凹部和罩部件的卡合突起卡合。然后,插入线轮轴,使罩部件的突出部与凸缘部的端面紧贴。这时,在突出部不紧贴时,卡合突起不正确地与卡合凹部卡合,因而,再次使卡合突起和卡合凹部卡合。最后,将螺纹孔和螺纹通过孔的位置对准,由螺纹部件将罩部件固定在凸缘部上。因此,摩擦盘相对于线轮止转。此外,如果卡合突起不与卡合凹部卡合,则在突出部和凸缘部的端面之间产生间隙,因而能够通过目视来简单地把握卡合突起和卡合凹部是否卡合。在此,不是容纳空间,而是罩部件对摩擦盘进行止转。因此,能够将罩部件的圆筒部嵌合在容纳空间内,能够减小罩部件和容纳空间的间隙。而且,突出部与凸缘部的端面紧贴。所以,即使容纳空间形成为易于密封的形状,也能够对摩擦盘进行止转。

[0009] 第2发明的两轴承卷线器的拖拉机构,在第1发明所述的机构中,卡合突起在圆筒部的前端以圆弧状沿周向隔开间隔,向凸缘部突出形成。在该情况下,由于从圆筒部的前端部突出且形成多个卡合突起,因而能够通过多个卡合突起向摩擦盘传导线轮的转矩,能够分散传导转矩。

[0010] 第3发明的两轴承卷线器的拖拉机构,在第2发明所述的机构中,圆筒部具有当罩部件固定在凸缘部上时,其前端能够接近摩擦盘的侧面的线轮轴向长度。在该情况下,即使制动盘远离摩擦盘,摩擦盘也不易晃动。

[0011] 第4发明的两轴承卷线器的拖拉机构,在第3发明所述的机构中,卡合突起具有在与凸缘部的外侧面之间形成有间隙的线轮轴向的长度。在该情况下,即使突出部与凸缘部接触且将罩部件固定在凸缘部上,卡合突起不与凸缘部的外侧接触,能够进一步减小罩部件和容纳空间的间隙。

[0012] 第5发明的两轴承卷线器的拖拉机构,在第1至4发明中的任一个所述的机构中,制动盘具备筒状的安装部、盘部以及防脱部件。安装部在外周面上形成有环状槽且安装在线轮轴上。盘部以能够一体旋转且不能沿远离摩擦盘的方向移动的方式连接到安装部上。防脱部件安装在环状槽内,与盘部的摩擦盘相对的面接触且对盘部进行防脱。远离盘部的一侧的环状槽的第1壁面由倾斜面构成,该倾斜面以外周侧比槽底侧更远离盘部的方式倾斜。

[0013] 在该制动盘中,如果将盘部安装在安装部上,则两者以能够一体旋转且不能沿远离摩擦盘的方向移动的方式连接。在此,环状槽的第1壁面由逐渐接近盘部的倾斜面构成。因此,当安装防脱部件时,随着与第1壁面接触且移向槽底侧,防脱部件向盘部侧移动。在此,即使在盘部上产生因尺寸公差而引起的厚度的变动,防脱部件在安装时也沿着倾斜的第1壁面向盘部侧移动,因而在防脱部件和盘部之间不易产生间隙。因此,能够通过简单的构成使盘部不易晃动。

[0014] 第6发明的两轴承卷线器的制动盘,在第5发明的盘中,以内径小于等于环状槽的槽底的外径的方式将具有弹性的金属线材弯曲成环状,从而形成防脱部件。在该情况下,如果将弯曲金属线材而形成的防脱部件安装在环状槽内,则防脱部件因弹性沿第1壁面向槽底移动。这时,由于第1壁面为锥面,因而沿第1壁面移动的防脱部件也在接近盘部的方向

上移动。因此,防脱部件能够可靠地与盘部接触,能够通过简单的构成进一步使盘部不易晃动。

[0015] 第7发明的两轴承卷线器的制动盘,在第6发明所述的盘中,在盘部连接到安装部上的状态下,盘部的与摩擦盘相对的面比与第1壁面相对的环状槽的第2壁面配置在更靠近摩擦盘侧。

[0016] 在该情况下,盘部的与摩擦盘相对的面比环状槽的第2壁面更靠近摩擦盘侧,因而即使环状槽的宽度比防脱部件的厚度(轴向长度)更宽,防脱部件也能可靠地与盘部的相对面接触。

[0017] 第8发明的两轴承卷线器的制动盘,在第7发明所述的盘中,环状槽的外周侧沿着线轮轴向的槽宽度大于防脱部件沿着线轮轴向的厚度。在该情况下,防脱部件与第1壁面接触且易于向盘部移动。

[0018] 依照本发明,不是容纳空间,而是罩部件对摩擦盘进行止转。因此,能够将罩部件的圆筒部嵌合在容纳空间内,能够减小罩部件和容纳空间的间隙。而且,突出部与凸缘部的端面紧贴。所以,即使容纳空间形成为易于密封的形状,也能够对摩擦盘进行止转。

附图说明

[0019] 图1是采用本发明的一个实施例的两轴承卷线器的立体图。

[0020] 图2是上述两轴承卷线器的摇柄侧的侧面图。

[0021] 图3是上述两轴承卷线器的截面图。

[0022] 图4是拖拉调整机构的分解立体图。

[0023] 图5是显示摇柄侧的各部的构成的放大截面图。

[0024] 图6是显示包含拖拉机构的旋转传导系的构成的分解立体图。

[0025] 图7是制动盘的正面图。

[0026] 图8是图7的VIII-VIII的截面图。

[0027] 图9是线轮的周围的截面图的部分图。

[0028] 图10是凸轮部件的正面图。

[0029] 图11是凸轮部件的截面图。

[0030] 图12是直线地展开圆弧状的凸轮面的展开图。

[0031] 图13是线轮发音机构的分解立体图。

[0032] 图14是另一个实施例的相当于图5的图。

[0033] 图15是又一个实施例的相当于图5的图。

[0034] 部件列表

[0035] 1:卷线器本体;4:线轮;5:线轮轴;5a:止转销;5b:止动轮;5c:外螺纹部;6:拖拉机构;7:拖拉调整机构;8a:竿安装脚部;8b:杆夹;9:线轮本体;9a:线卷体部;9b:第1凸缘部;9c:第2凸缘部;9d:外周面;9e:外周面;9f:沉孔部;9g:底面;9h:固定部;9i:贯通孔;9j:螺纹孔;9k:端面;9m:外侧面;10:框架;11a:第1筒部;11b:第2筒部;12a:连接部;12c:连接部;13a:第1侧板;13b:第2侧板;13c:凸起部;13d:槽;13e:第1排水孔;13f:第2排水孔;13g:长孔;13h:孔;13i:孔;14:圆筒部;15:膨胀部;15a:外壁面;15b:孔;16:突出筒;17:引导部件;17a:引导部;17b:通过孔;18:发音机构;19a:第1开

口;19b:第2开口;19c:第1相对部;19d:第2相对部;19e:第1逃逸部;19f:第2逃逸部;19h:第4逃逸部;20a:轴承;20b:轴承;20c:轴承;20d:轴承;21:摩擦盘;21a:卡合凹部;21b:外侧面;22:制动盘;23:环形槽;23a:第1壁面;23b:第2壁面;23c:槽底;24:安装部;24a:卡合孔;24b:连接槽;24c:止转部;24d:限制面;24e:安装槽;25:盘部;25a:卡合孔;25b:相对面;26:罩部件;26a:圆筒部;26b:底部;26c:通过孔;26d:外周面;26e:卡合突起;26f:突出部;26g:螺纹通过孔;26h:前端;26i:前端部;27:防脱部件;28:螺纹部件;29:密封部件;29a:唇缘;31:摇柄轴;32:轴承;34:凸起部;34a:大径突出部;34b:小径突出部;34c:壁面;35:止动件;36:容纳空间;40:摇柄臂;41:摇柄把手;42:螺纹部件;43:凸轮机构;44:转动限制部;44a:限制突起;44b:顶点;44c:第1倾斜面;44d:第2倾斜面;45:杆发音机构;46a:径向衬套;46b:止推环;47:杆本体;47a:基端部分;47b:杆部分;47c:切口部;48:插入部件;48a:筒部;49:凸轮面;49a:第1平坦面;49b:第2平坦面;49c:第3倾斜面;49d:第4倾斜面;49e:第5倾斜面;49f:凹陷部;49g:限制壁;50:凸轮部件;50a:外筒部;50b:内筒部;50c:圆板部;50d:环状槽;50e:六角孔;50f:出音凹部;51a:容纳孔;52:凸轮支承部;52a:凸轮支承销;53:第1施力部件;54:第2施力部件;55:旋钮发音机构;55a:出音销;55b:弹性部件;56:O形环;57:转动轴;60:主齿轮;60a:卡止孔;61:小齿轮;61a:齿;61b:支撑部;61c:贯通孔;62:单向离合器;63:止转部件;63a:环部;63b:卡止部;64:单向离合器;65:固定螺栓;66:棘轮;66a:棘齿;66b:卡合突起;67:棘爪;67a:支撑孔;67b:转动支撑部;67c:爪部;67d:槽;68:弹性部件;68a:安装部;68b:臂部;68c:弯曲部;69:支撑板;69a:安装槽;69b:连接孔;70:发音部件;70a:锥形面;70b:凹凸部;70c:突起;71:打击部;72:安装部;72a:安装孔;73:出音销;74:弹性部件;75:发音部件;75a:安装部;75b:凹凸部;76:打击部件;76a:基端部;76b:打击部;76c:收缩部;77:旋钮部件;77a:轴部;77b:旋钮部;78:施力部件;78a:弹性部;78b:安装部;78c:相对部分;78d:固定孔;78e:突起;79:弹性部件;80:密封部件;RD:钓竿;109:线轮本体;109b:第1凸缘部;109k:内螺纹部;121:摩擦盘;122:制动盘;125:盘部;126:罩部件;126a:圆筒部;126d:外周面;126f:突出部;126h:外螺纹部;226:罩部件;226a:圆筒部;226d:外周面;226i:环状安装槽;A:基准位置;B:第1位置;C:限制位置;D:第3位置;E:第2位置;F:第4位置;Ga:间隙;W:槽宽度;X:轴芯。

[0036] 具体实施方式

[0037] 如图1至图3所示,本发明的一个实施例的两轴承卷线器是能够绕着与钓竿不一致的轴而缠绕钓线的小型的杆拖拉型的两轴承卷线器。两轴承卷线器具备卷线器本体1、包含转动自如地配置在卷线器本体1的侧部的拖拉调整杆2的拖拉调整机构7、在拖拉调整杆2的下方被旋转自如地支撑在卷线器本体1上的摇柄3以及配置在卷线器本体1的内部线轮4。另外,两轴承卷线器具备旋转自如地支撑线轮4的线轮轴5以及制动线轮的放线方向的旋转的拖拉机构6。

[0038] < 卷线器本体的构成 >

[0039] 卷线器本体1是由例如铝合金等金属制的部件。卷线器本体1具有框架10以及覆盖框架10的两侧的第1侧板13a和第2侧板13b。此外,在该实施例中,第2侧板13b与框架10形成为一体,但也可以作为另外的部件固定在框架上而构成。框架10具有摇柄3侧的第1筒部11a、沿线轮轴向与第1筒部11a隔开间隔配置且直径小于第1筒部11a的第

2 筒部 11b、在前后和下部连接第 1 筒部 11a 和第 2 筒部 11b 的多个连接部 12a ~ 12c。例如,第 1 筒部 11a 的外径可以为第 2 筒部 11b 的外径的 110%以上 140%以下的范围,那么,在该实施例中,它是第 2 筒部 11b 的直径的 110%~ 120%。多个连接部 12a ~ 12c 与第 1 筒部 11a 和第 2 筒部 11b 一体成形,下侧的连接部 12c,如图 1 和图 3 所示,固定有用于将卷线器安装在钓竿 RD 上的前后方向上长的金属制的竿安装脚部 8a。在竿安装脚部 8a 上,夹着钓竿 RD 的杆夹 8b 相对配置。

[0040] 如图 1 ~ 图 3 所示,第 1 侧板 13a 具有安装在第 1 筒部 11a 的侧方的圆筒部 14 以及向圆筒部 14 的轴向外侧(图 2 右侧)突出的膨胀部 15。如图 1 和图 3 所示,第 2 侧板 13b 是一体形成在第 2 筒部 11b 的侧方的侧面大致为圆形的部件。圆筒部 14 及第 2 侧板 13b 分别是和第 1 筒部 11a 及第 2 筒部 11b 直径大致相同的侧面大致为圆形的部件,第 1 侧板 13a 的外径以直径大于第 2 侧板 13b 的外径的方式形成。例如,圆筒部 14 的外径可以为第 2 侧板 13b 的外径的 110%以上 140%以下的范围,那么,在本实施例中,它是第 2 侧板 13b 的外径的 110%~ 120%。

[0041] 膨胀部 15 与圆筒部 14 一体成形,形成为向轴向外侧(图 2 右侧)突出,以在内部具有与圆筒部 14 连通的空间。膨胀部 15 是具有小圆弧部和大圆弧部的侧面为大致雨滴形状的部件,下部的大圆弧部形成为比圆筒部 14 更向下方突出。在膨胀部 15 上,以向外侧露出的方式安装有拖拉调整杆 2 和摇柄 3。

[0042] 如图 4 和图 5 所示,在膨胀部 15 的拖拉调整杆 2 的安装部分上,用于转动自如地支撑拖拉调整杆 2 且支撑线轮轴 5 的凸起部 34 形成为比其他部分更向外侧阶梯状地突出。凸起部 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 的内部容纳有后述的轴承 20d(参照图 5)。在凸起部 34 的内周侧上,具体而言,在小径突出部 34b 的内周侧上,固定有使后述的凸轮部件 50(参照图 5)不能旋转且轴向移动自如地进行引导的引导部件 17。

[0043] 引导部件 17 在第 1 侧板 13a 的线轮轴 5 所贯通的小径突出部 34b 的内周侧上以贯通第 1 侧板 13a 的方式被铆接固定。在引导部件 17 的外周面上形成有引导用的六角型的引导部 17a,在内周面上形成有线轮轴 5 能够通过的通过孔 17b。在膨胀部 15 的凸起部 34 的前方,固定有用于限制拖拉调整杆 2 的最大拖拉位置的止动件 35。止动件 35 与拖拉调整杆 2 的后述的杆部分 47b 抵接,限制拖拉调整杆 2 沿图 2 的顺时针方向的转动。

[0044] < 旋转传导系的构成 >

[0045] 在膨胀部 15 的拖拉调整杆 2 的下方,摇柄 3 安装用的突出筒 16 向外侧突出地形成。如图 3 和图 5 所示,在突出筒 16 的内部,配置有与作为线轮 4 的旋转轴的线轮轴 5 平行的筒状的摇柄轴 31。摇柄轴 31 在突出筒 16 上旋转自如地由配置在突出筒 16 的两端上的两个轴承 32 和 33 所支撑,一个(图 5 左方)轴端比轴承 32 更向轴向内侧突出地配置。在摇柄轴 31 的轴承 32 侧的突出部分上,旋转自如地安装有主齿轮 60。

[0046] 如图 1 至图 3 所示,摇柄 3 固定在摇柄轴 31 的另一个端部(前端)上。摇柄 3 具备固定在摇柄轴 31 的前端上的摇柄臂 40 和转动自如地在摇柄臂 40 的前端上被支撑的摇柄把手 41。摇柄臂 40 以能够与摇柄轴 31 一体旋转的方式由螺纹部件 42 固定在摇柄轴 31 的前端上。为了易于用力握住,摇柄把手 41 形成为外形带有圆形的大致 T 字形状。

[0047] 如图 5 所示,主齿轮 60 由止转部件 63 止转且与摇柄轴 31 一体旋转。止转部件 63

可一体旋转地连接到摇柄轴 31 上,由拧入摇柄轴 31 的一个轴端中的固定螺栓 65 固定在摇柄轴 31 上。止转部件 63 具有可一体旋转地连接到摇柄轴 31 上的环部 63a 和从环部 63a 的外周部向径向两侧弯曲成 L 字状且卡止主齿轮 60 的 1 对卡止部 63b。在主齿轮 60 上,形成有与卡止部 63b 卡止的一对卡止孔 60a。主齿轮 60 与小齿轮 61 啮合。

[0048] 小齿轮 61 以能够相对于线轮轴 5 旋转的方式而安装在线轮轴 5 的外周侧上。小齿轮 61 旋转自如地由安装在第 1 侧板 13a 的凸起部 34 的大径突出部 34a 的内部的轴承 20d 支撑在卷线器本体 1 上。如图 6 所示,小齿轮 61 在外周面上具有与主齿轮 60 啮合的齿轮齿 61a 和大致形成为矩形的盘支撑部 61b。在盘支撑部 61b 上,残留有形成齿轮齿 61a 时的齿轮切削工具的加工痕迹。另外,在内周面上,具有线轮轴 5 所贯通的贯通孔 61c。在小齿轮 61 的盘支撑部 61b 上,可一体旋转地连接有构成拖拉机构 6 的后述的制动盘 22 的内周部。结果,来自摇柄 3 的旋转经由主齿轮 60、小齿轮 61、制动盘 22 而传导至后述的摩擦盘 21,从摩擦盘 21 向线轮 4 传导,使线轮 4 旋转。另外,在盘支撑部 61b 上,也可一体旋转地安装有构成后述的第 2 单向离合器 64 的弹性支撑板 69。

[0049] < 线轮轴及其周边构成 >

[0050] 如图 3 所示,线轮轴 5 是能够轴向移动且不能相对旋转地被支撑在卷线器本体 1 上的轴部件。在凸起部 13c 上,以轴向移动自如且不能旋转的方式支撑线轮轴 5 的图 3 左端,该凸起部 13c 在第 2 侧板 13b 的中心部上向内突出地形成。在线轮轴 5 的左端侧,用于止转线轮轴 5 的止转销 5a 以贯通线轮轴 5 的方式配置。止转销 5a 与形成在凸起部 13c 上的止转槽 13d 卡合。

[0051] 在线轮轴 5 的外周上,安装有用于旋转自如地安装线轮 4 的轴承 20a、20b 以及用于可旋转地支撑制动盘 22 的轴承 20c。

[0052] < 单向离合器的构成 >

[0053] 如图 5 所示,在轴承 32、33 之间,配置有滚筒 (roller) 型的第 1 单向离合器 62。第 1 单向离合器 62 仅允许摇柄轴 31 的绕线方向的正转,并禁止放线方向的逆转。另外,在线轮轴 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 通过小齿轮 61 来禁止摇柄轴 31 的逆转。

[0054] 使用第 1 单向离合器 62 和第 2 单向离合器 64 主要是为了使拖拉机构 6 运转。如图 6 所示,第 2 单向离合器 64 具有可一体旋转地连接到制动盘 22 上的棘轮 66、卡止棘轮 66 的棘爪 67、对棘爪 67 施力的弹性部件 68、用于安装弹性部件 68 的弹性支撑板 69。

[0055] 棘轮 66 是在外周面上形成有与棘爪 67 啮合的大致为锯齿形状的棘齿 66a 且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 可一体旋转地连接到制动盘 22 的后述的安装部 24 的端面上。

[0056] 棘爪 67 由拧入第 1 侧板 13a 的内侧面中的转动轴 57 转动自如地支撑。棘爪 67 在基端部具有转动支撑部 67b,在前端部具有与棘轮 66 的棘齿 66a 啮合的爪部 67c,转动支撑部 67b 具有在转动轴 57 上被支撑的支撑孔 67a。在中间部形成有弹性部件 68 所卡合的卡合槽 67d。棘爪 67 通过弹性部件 68 的作用而在与棘轮 66 接触且禁止棘轮 66 的旋转的接触位置和自此远离且使棘轮的绕线方向的旋转静音化的远离位置之间转动。此外,设在第 1 侧板 13a 的内侧面上的图中未显示的限制部将棘爪 67 的远离位置限制在从棘轮 66 稍微远离的位置上。

[0057] 弹性部件 68,在线轮 4 的绕线方向的旋转时使棘爪 67 远离棘轮 66,谋求第 2 单向离合器 64 的静音化,并且,在放线方向的旋转时,向着棘轮 66 对棘爪 67 施力。弹性部件 68 是具有弹性的金属线材制的部件,根据线轮 4 的旋转方向而沿不同的方向对棘爪 67 施力。弹性部件 68 具有与弹性支撑板 69 的安装槽 69a 摩擦卡合的 C 字状的安装部 68a、从安装部 68a 沿径向延伸的臂部 68b、从臂部 68b 弯曲后弯曲成 U 字状且与卡合槽 67d 卡合的弯曲部 68c。如果线轮 4 沿绕线方向旋转且制动盘 22 沿相同方向旋转,则弹性部件 68 沿远离棘轮 66 的方向对棘爪 67 施力。另外,如果线轮 4 沿放线方向旋转且制动盘 22 沿相同方向旋转,则其沿接近棘轮 66 的方向对棘爪 67 施力。由此,阻止制动盘 22 的放线方向的旋转。

[0058] 弹性支撑板 69 是圆板状的部件,在外周面上形成有弹性部件 68 的安装部 68a 所摩擦卡合的安装槽 69a。在内周部上,形成有可一体旋转地连接到小齿轮 61 的盘支撑部 61b 上的矩形的连接孔 69b。

[0059] < 线轮的构成 >

[0060] 如图 9 所示,线轮 4 具有线轮本体 9 以及固定在线轮本体 9 上的钓线卡止销 30。线轮本体 9 具有线轮轴 5 的外周面与内周面隔开间隙 配置且在外周面上能够缠绕钓线的圆筒状的线卷体部 9a、形成于线卷体部 9a 的两侧且直径大于线卷体部 9a 的第 1 凸缘部 9b 和第 2 凸缘部 9c。另外,线轮本体 9 具有形成在线卷体部 9a 的外周面上的沉孔部 9f 以及形成在沉孔部 9f 内的销固定部 9h。

[0061] 线轮本体 9 由轴承 20a、20b 旋转自如地支撑在线轮轴 5 上。另外,在线轮 4 的摇柄 3 侧上,设有拖拉机构 6。而且,在线轮 4 的第 2 侧板 13b 侧上,设有因线轮 4 的旋转而发音的线轮发音机构 18。

[0062] 如图 9 的 G 部放大所示,沉孔部 9f 在线卷体部 9a 的轴向的中央部的的外周面上凹陷形成圆形。沉孔部 9f 的底面 9g 平坦,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 形成为从底面 9g 沿线卷体部 9a 的径向贯通至线卷体部 9a 的内周面。

[0063] 钓线卡止销 30 用于固定钓线的前端,被压入固定在线卷体部 9a 的轴向的中央部的贯通孔 9i 内。钓线卡止销 30 具有通过压入而被固定在贯通孔 9i 内的第 1 轴部 30a、直径大于第 1 轴部 30a 且通过将钓线例如系在外周面上而能够卡止的第 2 轴部 30b 以及直径大于第 2 轴部 30b 的头部 30c。

[0064] 这样,构成为在钓线卡止销 30 上形成第 1 轴部 30a 和直径大于第 1 轴部 30a 的第 2 轴部 30b,将第 1 轴部 30a 压入贯通孔 9i 内,并且,在沉孔部 9f 内形成平坦的底面 9g。因此,如果第 1 轴部 30a 和第 2 轴部 30b 的台阶部分与底面 9g 接触,则通过完成钓线卡止销 30 的压入,能够将钓线卡止销 30 的压入量维持在设定量。而且,由于台阶部分与平坦的底面 9g 接触,因而在台阶部分和底面 9g 之间不易产生间隙,钓线难以啮入台阶部分和底面 9g 之间。

[0065] 第 1 凸缘部 9b 的直径大于第 2 凸缘部 9c,且外周面 9d 的轴向长度长于第 2 凸缘部 9c 的外周面 9e 的轴向长度。在第 1 凸缘部 9b 的外侧面上,形成有能够容纳拖拉机构 6 的容纳空间 36。

[0066] 第 1 凸缘部 9b 和第 2 凸缘部 9c 分别进入第 1 筒部 11a 和第 2 筒部 11b。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。另外,第 1 筒部 11a 具有第 1 相对部 19c 和第 1 逃逸部 19e,该第 1 相对部 19c 设在第 1 开口 19a 的开口端,能够在开口

端相对于第 1 凸缘部 9b 的外周面形成微小的间隙（例如，0.2mm ~ 0.7mm），并且第 1 相对部 19c 的长度短于第 1 凸缘部 9b 的外周面，该第 1 逃逸部 19e 比第 1 相对部 19c 形成在线轮轴更向外侧且直径大于第 1 相对部 19c。而且，第 1 筒部 11a 具有形成在第 1 相对部 19c 的线轮轴向内侧且直径大于第 1 相对部 19c 的第 3 逃逸部 19g。此外，在此，线轮轴向内侧是指朝向线轮本体 9 的轴向的中心部（具体而言，安装有上述钓线卡止销 30 的部分）的方向，线轮轴向外侧是指远离线轮本体 9 的中心部的方向。

[0067] 第 2 筒部 11b 具有线轮本体 9 的小径的第 2 凸缘部 9c 能够进入的圆形的第 2 开口 19b。所以，第 2 开口 19b 的直径小于第 1 开口 19a。另外，如图 9 所示，第 2 筒部 11b 具有第 2 相对部 19d 和第 2 逃逸部 19f，该第 2 相对部设在第 2 开口 19b 的开口端，能够在开口端相对于第 2 凸缘部 9c 的外周面形成微小的间隙（例如，0.2mm ~ 0.7mm），并且第 2 相对部的长度短于第 2 凸缘部 9c 的外周面，该第 2 逃逸部比第 2 相对部 19d 形成在线轮轴更向外侧且直径大于第 2 相对部 19d。而且，第 2 筒部 11b 具有形成在第 2 相对部 19d 的线轮轴向内侧且直径大于第 2 相对部 19d 的第 4 逃逸部 19h。

[0068] 这样，通常由于长度比第 2 凸缘部 9c 长的第 1 凸缘部 9b 和第 1 开口 19a 的相对部分的长度短，因而即使液体浸入其间隙，也易于流向间隙宽的第 1 逃逸部 19e 侧。因此，即使液体浸入第 1 开口 19a 和第 1 凸缘 9b 的间隙，也难以妨碍线轮 4 的自由旋转。

[0069] 此外，在形成有下侧的连接部 12c 的部分，在第 1 筒部 11a 和第 2 筒部 11b 的第 1 逃逸部 19e 和第 2 逃逸部 19f 的形成部分上，第 1 排水孔 13e 和第 2 排水孔 13f 贯通内外周面且沿径向形成。第 1 排水孔 13e 和第 2 排水孔 13f 用于排出从第 1 凸缘部 9b 和第 2 凸缘部 9c 与第 1 开口 19a 和第 2 开口 19b 之间分别进入的液体。

[0070] < 拖拉调整机构的构成 >

[0071] 如图 3 至图 5 所示，拖拉调整机构 7 用于变更、调整为了使安装在线轮轴 5 上的线轮 4 向放线方向旋转而施加的力，作为移动拖拉机构 6 的移动机构而起作用。此外，在图 3 和图 5 中，线轮轴 5 的轴芯 X 的下侧表示最大拖拉时的线轮轴 5 的轴向位置，上侧表示拖拉解除时的轴向位置。

[0072] 拖拉调整机构 7 具备将拖拉调整杆 2 的转动变换为拖拉机构 6 向线轮轴向的移动的凸轮机构 43、设在凸轮机构 43 上且限制拖拉调整杆 2 的转动的转动限制部 44（参照图 12）以及因拖拉调整杆 2 的转动而发音的杆发音机构 45。

[0073] < 拖拉调整杆的构成 >

[0074] 拖拉调整杆 2 如果沿图 2 的顺时针方向转动，则拖拉力变强，如果沿逆时针方向转动，则拖拉力变弱。另外，比用实线表示的位置稍微顺时针旋转的位置是触发位置（strike position），用两点划线表示的位置是拖拉解除位置，用虚线表示的位置是最大拖拉位置。在此，触发位置是能够调整至这样牵引力的位置：即使鱼的撞击使得牵引突然变强，钓线也不断开，且能够牢固地将钓钩刺入鱼的口中；一般为钓线的断开强度的 1/3 左右的值。

[0075] 拖拉调整杆 2 转动自如地安装在第 1 侧板 13a 的凸起部 34 的大径突出部 34a 和小径突出部 34b 的外周面上。拖拉调整杆 2 具有例如铝合金制的杆本体 47 以及压入杆本体 47 且由例如锌合金制的插入部件 48。杆本体 47 具有配置在凸起部 34 的周围的筒状的基端部分 47a 以及从基端部分 47a 向径向外侧延伸的杆部分 47b。在基端部分 47a 的内周面上，在与杆部分 47b 的边界部分形成有被斜着切下的切口部 47c，在此安装有杆发音机构

45。在基端部分 47a 的内周面上,通过压入而固定有插入部件 48。

[0076] 插入部件 48 是被转动自如地支撑在大径突出部 34a 和小径突出部 34b 上的具有台阶的筒状的部件,在小径侧的筒部 48a 的外周面上,例如,沿径向竖直设置有构成凸轮机构 43 的凸轮支承部 52 的两根凸轮支承销 52a。如图 4 所示,在插入部件 48 的小径侧的筒部 48a 和凸起部 34 的小径突出部 34b 之间配置有用于沿转动方向支撑的径向衬套 46a。另外,在插入部件 48 和凸起部 34 的壁面 34c 之间安装有用于沿轴向支撑的止推环 46b。

[0077] < 杆发音机构的构成 >

[0078] 杆发音机构 45 因拖拉调整杆 2 的转动操作而发音,并且定位拖拉调整杆 2。如图 4 和图 5 所示,杆发音机构 45 具备安装在凸起部 34 的大径突出部 34a 的外周面上的筒状的发音部件 70 以及重复对发音部件 70 冲击的打击部 71。

[0079] 发音部件 70 为例如聚缩醛等的较硬质且滑动性高的合成树脂制的环形部件。发音部件 70 具有锥形面 70a 以及沿周向形成在锥形面 70a 上的凹凸部 70b,其中锥形面 70a 以越向线轮轴 5 的轴向外侧其直径越小的方式倾斜。凹凸部 70b 以圆弧状凹陷形成在锥形面 70a 上。发音部件 70 以不能旋转且向轴向内侧的移动被限制、向轴向外侧的移动自如的状态安装在大径突出部 34a 上。发音部件 70 由膨胀部 15 的凸起部 34 的形成部分的外壁面 15a 限制向轴向内侧的移动。在外壁面 15a 上,形成有用于止转的止转孔 15b,在发音部件 70 上,形成有与止转孔 15b 卡合的止转突起 70c。因此,限制发音部件 70 向轴向内侧的移动,并且,使发音部件 70 止转。但是,发音部件 70 向轴向外侧的移动不被限制。

[0080] 另外,杆发音机构 45 还具有安装部 72,该安装部 72 具有沿实质上与锥形面 70a 正交的轴形成在拖拉调整杆 2 的切口部 47c 上的安装孔 72a。打击部 71 具有向着锥形面 70a 可进退地安装在安装孔 72a 内的出音销 73 以及以向着凹凸部 70b 对出音销 73 施力的方式安装在安装孔 72a 内的线圈弹簧形态的弹性部件 74。出音销 73 是前端为球状的、为例如合成树脂制的销部件,基端部以直径小于前端部的方式形成。在该基端部的外周侧上配置有弹性部件 74。

[0081] 在此,在发音部件 70 上形成锥形面 70a,此锥形面 70a 以越向轴向外侧其直径越小的方式倾斜,在该锥形面 70a 上形成凹凸部 70b,打击部 71 的出音销 73 弹性地与该凹凸部 70b 接触。因此,打击部 71 能够向轴向内侧对发音部件 70 施力,因而能够由打击部 71 对发音部件 70 进行防脱。因此,不设置防脱构造就能够将发音部件 70 安装在凸起部 34 上。

[0082] 另外,安装孔 72a 沿实质上与锥形面 70a 正交的轴形成。因此,被弹性部件 74 施力的出音销 73 能够向着轴向内侧对可自如地向轴向外侧移动的发音部件 70 施力。因此,被弹性部件 74 施力的出音销能够向轴向内侧对发音部件施力,因而打击部件能够对发音部件进行防脱。结果,能够发出更清晰的咔嚓声,并且,由出音销能够更可靠地对发音部件进行防脱。

[0083] 另外,由于安装孔 72a 斜着形成,因而,即使在靠近拖拉调整杆 2 的内侧面的位置形成安装孔 72a,安装孔 72a 和内侧面之间的距离也渐渐变大。因此,即使形成安装孔 72a,也不易在拖拉调整杆 2 上形成薄壁部分,能够抑制该部分的强度下降。

[0084] 并且,由于出音销 73 为不易腐蚀的合成树脂制,因而,一旦安装在安装孔 72a 内就不易取出的出音销 73 将不因腐蚀而粘在安装孔 72a 内,杆发音机构 45 的维护成为不必要的。

[0085] < 凸轮机构的构成 >

[0086] 凸轮机构 43 具有凸轮部件 50、拖拉调整旋钮 51、凸轮支承部 52、第 1 施力部件 53。凸轮部件 50 具有凸轮面 49。拖拉调整旋钮 51 是用于设定拖拉调整杆 2 的调整范围的旋钮。凸轮支承部 52 以能够与凸轮面 49 接触的方式设置且通过调整杆 2 沿图 2 的顺时针方向的转动来使凸轮部件 50 向第 1 轴向（图 5 右方）移动。第 1 施力部件 53 是由作为施力部的线圈弹簧构成的部件，该施力部通过拖拉调整杆 2 沿图 2 的逆时针方向的旋转并经由拖拉调整旋钮 51 使凸轮部件 50 与凸轮支承部 52 接触并沿第 2 轴向移动。另外，拖拉调整机构 7 具有第 2 施力部件 54，该第 2 施力部件由沿着远离线轮轴 5 的方向（图 3 右方）对线轮 4 施力的例如 4 片盘簧构成。

[0087] < 凸轮部件的构成 >

[0088] 凸轮部件 50 为例如不锈钢合金制的筒状部件，如图 10 和图 11 所示，其具有外筒部 50a、内筒部 50b 以及连接外筒部 50a 和内筒部 50b 的圆板部 50c。在外筒部 50a 的前端，形成有凸轮面 49。另外，在外筒部 50a 的外周面上，形成有安装有 O 形环 56 的环状槽 50d。在内筒部 50b 的内周面上，形成有与引导部件 17 的六角形的引导部 17a 卡合的六角孔 50e。另外，在圆板部 50c 的外侧面上，形成有构成后述旋钮发音机构 55 的出音凹部 50f。

[0089] 如图 10 和图 12 展开所示，凸轮面 49 由作为整体沿凸轮部件 50 的端面呈圆弧状突出且高度渐渐降低的倾斜面构成，以 180 度间隔形成同样形状的 2 个。在凸轮面 49 的途中的限制位置 C 的两侧形成有限制拖拉调整杆 2 的转动的转动限制部 44。在此，限制位置 C 为例如从凸轮面 49 的基准位置 A 离开 25 度至 30 度左右的位置。

[0090] 转动限制部 44 具有向凸轮支承销 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 朝向相当于拖拉解除位置的第 1 位置 B 的第 1 倾斜面 44c 以及从顶点 44b 朝向第 1 位置 B 的相反侧的第 2 倾斜面 44d。第 1 倾斜面 44c 的倾斜角度 α 小于第 2 倾斜面 44d 的倾斜角度 β 。例如，在该实施例中，倾斜角度 α 为 14 度，优选超过 10 度且为 18 度以下的范围。第 2 倾斜面 44d 由与图 12 中两点划线所示的凸轮支承销 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 ，例如在该实施例中为 20 度，优选超过 18 度且为 25 度以下的范围。在限制凸起 44a 处，顶点 44b 的线轮轴向的第 1 高度 H1 小于与最大拖拉位置相对应的第 2 位置 E 的第 2 高度 H2 的一半。例如，在该实施例中，顶点 44b 的第 1 高度 H1 为 0.6mm ~ 0.8mm，第 2 位置 E 的第 2 高度 H2 为 1.7mm ~ 2.0mm。此外，在该实施例中，第 2 位置 E 从基准位置 A 离开 150 度。

[0091] 在此，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，使拖拉解除位置侧的第 1 倾斜面 44c 的倾斜角度 α 小于第 2 倾斜面 44d 的倾斜角度 β 。因此，当拖拉调整杆 2 从最大拖拉位置侧转动至转动限制部 44 时，在即将超过限制突起 44a 之前，拖拉力增加，向拖拉解除位置的转动操作在其途中变得难以进行。另外，在从拖拉解除位置向转动限制部 44 的转动操作中，由于第 1 倾斜面 44c 的倾斜较缓和，因而拖拉力的变化变少，易于进行转动操作。

[0092] 另外，在限制突起 44a 处，顶点 44b 的线轮轴向的第 1 高度 H1 小于与最大拖拉位置相对应的第 2 位置的第 2 高度 H2 的一半。因此，顶点 44b 位于成为线轮轴 5 的最大移动量的一半以下的移动量的位置，因而能够在限制时使较小的拖拉力作用于线轮 4 上。

[0093] 凸轮面 49 包括第 1 平坦面 49a、第 2 平坦面 49b 以及第 3 倾斜面 49c。第 1 平坦

面 49a 形成为从第 1 位置 B 至基准位置 A 且实质上与线轮轴正交配置。第 2 平坦面 49b 形成为从第 2 位置 E 至第 4 位置 F, 与第 1 平坦面 49a 平行配置, 并比第 1 平坦面 49a 更向轴向突出。第 3 倾斜面 49c 连接第 1 平坦面 49a 和第 2 平坦面 49b。限制突起 44a 在第 1 平坦面 49a 和第 3 倾斜面 49c 之间突出地形成。

[0094] 在该实施例中, 第 3 倾斜面 49c 由在自基准位置 A 起 100 度的第 3 位置 D 上倾斜角度不同的第 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 小于第 4 倾斜面 49d, 超过 2 度且为 3 度以下。在第 3 位置 D 处, 形成有稍微 (例如, 0.05mm ~ 0.2mm 的范围) 凹陷成圆弧状的用于报知触发位置 (strike position) 的凹陷部 49f。该凹陷部 49f 也以与凸轮支承销 52a 大致相同的半径形成。如果越过触发位置, 则倾斜角度变小, 因而当通过触发位置时, 拖拉力的增加比例变小。

[0095] 从基准位置 A 至第 4 位置 F 的角度为, 例如, 170 度。在该第 4 位置 F 上, 形成有与线轮轴平行的限制壁 49g。以限制壁 49g 限制拖拉解除位置, 拖拉调整杆 2 无法转动至其以上。但是, 在最大拖拉位置侧, 如果没有上述的止动件 35, 则能够转动超过限制壁 49g。因此, 利用止动件 35 来限制拖拉调整杆 2 无法转动至最大拖拉位置以上。此外, 在限制壁 49g 上也形成有直径与凸轮支承销 52a 相同的圆弧面。

[0096] < 其他凸轮机构的构成 >

[0097] 如图 4 和图 5 所示, 拖拉调整旋钮 51 是与形成在线轮轴 5 的前端上的外螺纹部 5c 螺合的部件。拖拉调整旋钮 51 通过调整拧入量, 能够调整触发位置的拖拉力及拖拉力的调整范围。在拖拉调整旋钮 51 上, 设有在操作时发音的旋钮发音机构 55。旋钮发音机构 55 具有形成在上述凸轮部件 50 上的出音凹部 50f、向着出音凹部 50f 进退自如地安装在容纳孔 51a 内的出音销 55a、向着出音凹部 50f 对出音销 55a 施力的弹性部件 55b, 其中, 容纳孔 51a 沿着线轮轴 5 形成在拖拉调整旋钮 51 上。

[0098] 如上所述, 凸轮支承部 52 具有竖直设置在拖拉调整杆 2 的插入部件 48 上的 2 根凸轮支承销 52a。凸轮支承销 52a 为例如不锈钢合金制的棒状部件, 通过例如压入或粘合等合适的固定装置而固定在插入部件 48 的小径侧的筒部 48a 的外周面上。该凸轮支承销 52a 与凸轮面 49 接触, 使凸轮部件 50 移动。

[0099] 第 1 施力部件 53 在轴承 20b 和轴承 20c 之间, 配置在线轮轴 5 的外周上。第 1 施力部件 53 在远离拖拉机构 6 的方向上对线轮 4 施力, 使凸轮部件 50 与凸轮支承部 52 接触。第 2 施力部件 54 配置在轴承 20a 的轴向外侧 (图 3 左侧) 的线轮轴 5 的外周上。第 2 施力部件 54 相对于线轮轴 5 向着轴向内侧 (图 3 右侧) 对线轮 4 施力。第 2 施力部件 54 配置在安装于线轮轴 5 上的止动轮 5b 和轴承 20a 之间。第 1 施力部件 53 所施加的力比第 2 施力部件 54 弱。因此, 如果在拖拉调整时线轮轴 5 向轴向右侧移动, 则首先第 1 施力部件 53 被压缩, 接着第 2 施力部件 54 被压缩。第 2 施力部件 54 是为了使拖拉力平滑地变化而设置的。

[0100] < 拖拉机构的构成 >

[0101] 拖拉机构 6 沿线轮轴 5 的方向与线轮 4 相对移动, 并制动线轮 4 的放线方向的旋转。如图 5 和图 6 所示, 拖拉机构 6 容纳于形成在线轮 4 的第 1 凸缘部 9b 侧的圆形的容纳空间 36 内。拖拉机构 6 具有能够与线轮本体 9 一体旋转的摩擦盘 21、与摩擦盘 21 相对配

置的制动盘 22、从线轮轴向外侧覆盖容纳空间 36 的罩部件 26。

[0102] 摩擦盘 21 在容纳空间 36 内与线轮本体 9 的第 1 凸缘部 9b 的外侧面接触配置。摩擦盘 21 是在外周面具有向内周侧凹陷的至少 1 个（例如 4 个）卡合凹部 21a 的圆板状部件。摩擦盘 21 通过罩部件 26 而可一体旋转地与线轮本体 9 连接。摩擦盘 21 是由例如将苯酚树脂等的耐热树脂浸渍于碳纤维的织布中的纤维强化树脂等的耐热合成树脂制成。

[0103] 罩部件 26 为具有圆筒部 26a 和底部 26b 的有底筒状的例如铝合金等金属制的部件，由多根螺纹部件（参照图 5）28 固定在第 1 凸缘部 9b 的端面上。罩部件 26 在底部 26b 的中心具有制动盘 22 的安装部 24 能够通过的通过孔 26c。圆筒部 26a 具有嵌合在容纳空间 36 的内周面即第 1 凸缘部 9b 的内周面上的外周面 26d。圆筒部 26a 具有当将罩部件 26 固定在第 1 凸缘部 9b 上时其前端 26h 能够接近摩擦盘 21 的侧面 21b 的线轮轴向的长度。这是为了使罩部件 26 不按压摩擦盘 21。如果至前端 26h 为止的圆筒部 26a 的长度设定为与摩擦盘 21 的外侧面 21b 接触的长度，则当将罩部件 26 安装在第 1 凸缘部 9b 上时，由于加工时的公差，罩部件 26 将会按压摩擦盘 21。

[0104] 在圆筒部 26a 的外周面 26d 上，形成有从外周面突出为圆形且能够与第 1 凸缘部 9b 的端面 9k 紧贴的突出部 26f。突出部 26f 与第 1 凸缘部 9b 的端面 9k 相对配置，安装有螺纹部件 28（图 9）的多个螺纹通过孔 26g 沿周向隔开间隔地形成。在第 1 凸缘部 9b 的端面 9k 上，形成有与螺纹部件 28 螺合的螺纹孔 9j（图 9）。

[0105] 另外，罩部件 26 设在圆筒部 26a 的前端面上，具有与卡合凹部 21a 卡合的至少一个卡合突起 26e。卡合突起 26e 在圆筒部 26a 的前端 26h 上沿周向隔开间隔并向第 1 凸缘部 9b 的外侧面 9m 突出，以圆弧状形成多个（例如 4 个）。卡合突起 26e 具有在前端部 26i 和第 1 凸缘部 9b 的外侧面 9m 之间形成有微小的间隙 Ga 的线轮轴向的突出长度。其理由在于，如果没有间隙 Ga，则当将罩部件 26 安装在第 1 凸缘部 9b 上时，卡合突起 26e 的前端部 26i 先碰到第 1 凸缘部 9b 的外侧面 9m，在突出部 26f 和第 1 凸缘部 9b 的端面 9k 之间可能空出间隙。如果空出间隙，则液体从此处浸入内部，拖拉机构 6 的制动力可能变化。

[0106] < 制动盘的构成 >

[0107] 如图 5、图 6、图 7 和图 8 所示，制动盘 22 经由轴承 20c 而旋转自如地安装在线轮轴 5 上，与摩擦盘 21 接触，制动线轮 4。制动盘 22 连接到第 2 单向离合器 64 上，禁止放线方向的旋转。制动盘 22 具有安装在线轮轴 5 上的安装部 24、可一体旋转地连接到安装部 24 上的盘部 25、对盘部 25 进行防脱的防脱部件 27。

[0108] 安装部 24 是大致为筒状的例如铝合金制的部件。安装部 24 通过轴承 20c 而旋转自如且不能轴向移动地安装在线轮轴 5 上。在安装部 24 的小齿轮 61 侧的内周面上，形成有小齿轮 61 的盘支撑部 61b 可一体旋转地卡合的矩形的卡合孔 24a（图 8）。另外，在小齿轮 61 侧的轴端面上，沿直径方向形成有用于可一体旋转地连接第 2 单向离合器 64 的棘轮 66 的连接槽 24b。通过棘轮 66 的卡合突起 66b 卡合在该连接槽 24b 上，棘轮 66 与小齿轮 61 和安装部 24 一体旋转。

[0109] 在安装部 24 的与小齿轮 61 相反的一侧的外周面上，形成有用于可一体旋转地连接盘部 25 的大致矩形的止转部 24c。在该止转部 24c 上卡合有盘部的后述的卡合孔 25a，安装部 24 和盘部 25 一体旋转。另外，在止转部 24c 上，形成有用于安装防脱部件 27 的环状槽 23。而且，在止转部 24c 的图 8 右侧，形成有直径大于止转部 24c 的限制面 24d。限制

面 24d 限制远离盘部 25 的摩擦盘 21 的方向上的移动。

[0110] 如图 8 放大所示,环状槽 23 具有形成在远离盘部 25 的一侧的第 1 壁面 23a、与第 1 壁面 23a 相对配置的第 2 壁面 23b、连接第 1 壁面 23a 和第 2 壁面 23b 的槽底 23c。第 1 壁面 23a 由锥面(倾斜面的一个示例)构成,该锥面以外周侧比槽底 23c 侧更远离盘部 25 的方式倾斜。第 2 壁面 23b,形成于盘部 25 的与摩擦盘 21 相对的相对面 25b 配置在摩擦盘 21 侧时的位置上。另外,环状槽 23 的外周侧沿线轮轴向的槽宽度 W 大于防脱部件 27 沿线轮轴向的厚度(直径)。另外,槽底沿线轮轴向的长度实质上与防脱部件的厚度相同。

[0111] 以内径为环状槽 23 的槽底 23c 的外径以下的方式将具有弹性且截面为圆形的金属线材弯曲成 C 字状,从而形成防脱部件 27。如果防脱部件 27 与环状槽 23 的第 1 壁面 23a 接触,则伴随着向径向内侧的移动,防脱部件 27 沿远离摩擦盘 21 的方向对盘部 25 施力,使盘部 25 可靠地与限制面 24d 接触。由此,不易产生盘部 25 和防脱部件 27 之间的间隙,盘部 25 不易晃动。

[0112] 如图 6 和图 8 所示,在止转部件 24c 和连接槽 24b 之间的外周面上,形成有用于安装将罩部件 26 的内部密封的密封部件 29 的环状的安装槽 24e。安装部 24 在内周面上与小齿轮 61 卡合,因而由卷线器本体 1 经由小齿轮 61、轴承 20d 而限制了向轴向外侧(图 6 右侧)的移动。

[0113] 盘部 25 可压接地配置在摩擦盘 21 上,沿着远离摩擦盘 21 的方向不能移动地连接到安装部 24 上。盘部 25 由例如不锈钢等的耐热耐腐蚀金属制成。盘部 25 的直径稍稍小于摩擦盘 21,由防脱部件 27 在安装部 24 上进行防脱。盘部 25 具有在中心可一体旋转地与安装部 24 的止转部 24c 卡合的矩形的卡合孔 25a。

[0114] 密封部件 29 在外周部具有唇缘 29a。唇缘 29a 构成为,在成为图 5 的线轮轴芯 X 的上侧所示的拖拉解除状态时,不与罩部件 26 接触,如果成为线轮轴芯 X 的下侧所示的最大拖拉状态时,则与罩部件 26 接触,密封内部。由此,能够减少在拖拉解除状态下自由旋转时的线轮 4 的旋转阻抗。

[0115] < 制动盘的组装顺序 >

[0116] 当组装这样构成的制动盘 22 时,将盘部 25 的卡合孔 25a 嵌合在安装部 24 的止转部 24c 上,进行止转。然后,使盘部 25 的与相对面 25b 相反侧的面与限制面 24d 接触。这时,以相对面 25b 比环状槽 23 的第 2 壁面 23b 更位于摩擦盘 21 侧的方式设定盘部 25 的厚度。

[0117] 在该状态下,扩大防脱部件 27 的直径,从摩擦盘 21 侧的端部将其安装在环状槽 23 内,当将防脱部件 27 安装在环状槽 23 时,防脱部件由于自身的弹性沿第 1 壁面 23a 而缩小直径。于是,由于第 1 壁面 23a 由倾斜的面构成,因而防脱部件 27 向图 8 右侧逐渐移动,向着限制面按压盘部 25。因此,即使在盘部 25 上产生因尺寸公差而导致的厚度变动,也不易在防脱部件 27 和盘部 25 之间产生间隙。因此,通过简单的构成就能够使盘部 25 不易晃动。

[0118] 另外,通过省略盘簧,能够简化制动盘 22 的构成,能够提高盘部 25 的安装精度。具体而言,盘簧有可能使得无法保证盘部 25 的两面的平行度,使面倾斜。当制动力大时,不太成为问题,当制动力小时,制动力因倾斜而变动,成为振动和异常噪声的原因。

[0119] 另外,由于盘部 25 的与摩擦盘相对的相对面 25b 比环状槽 23 的第 2 壁面 23b 更

位于摩擦盘 21 侧,因而,即使环状槽 23 的宽度大于防脱部件 27 的厚度(轴向长度),防脱部件也可靠地与盘部 25 的相对面接触。

[0120] 而且,由于环状槽 23 的外周侧沿着线轮轴向的槽宽度 W 大于防脱部件 27 沿线轮轴向的厚度(金属线材的直径),因而防脱部件 27 与第 1 壁面 23a 接触,易于向盘部 25 移动。

[0121] < 拖拉机构的组装顺序 >

[0122] 当组装这样构成的拖拉机构 6 时,在将线轮 4 安装在线轮轴 5 上之后,例如,在罩部件 26 侧载置制动盘 22 和摩擦盘 21。这时,将摩擦盘 21 的卡合凹部 21a 和罩部件 26 的卡合突起 26e 卡合。然后,插入线轮轴 5,使罩部件 26 的突出部 26f 紧贴在第 1 凸缘部 9b 的端面上。这时,当突出部 26f 不紧贴时,卡合突起 26e 不正确地与卡合凹部 21a 卡合,因而,再次使卡合突起 26e 和卡合凹部 21a 卡合。最后,将螺纹孔 9j 和螺纹通过孔 26g 的位置对准,由螺纹部件 28 将罩部件 26 固定在第 1 凸缘部 9b 上。因此,摩擦盘 21 相对于线轮 4 止转。此外,如上所述,如果卡合突起 26e 不与卡合凹部 21a 卡合,则在突出部 26f 和第 1 凸缘部 9b 的端面之间产生间隙,因而能够通过目视来简单地把握卡合突起 26e 和卡合凹部 21a 是否卡合。

[0123] 在此,不是容纳空间 36,而是罩部件 26 对摩擦盘 21 进行止转。因此,能够将罩部件 26 的圆筒部 26a 嵌合在容纳空间 36 中,能够减小罩部件 26 和容纳空间 36 的间隙。而且,突出部 26f 紧贴在第 1 凸缘部 9b 的端面上。所以,即使容纳空间 36 是容易密封的形状,也能够对摩擦盘 21 进行止转。

[0124] 另外,圆筒部 26a 具有当将罩部件 26 固定在第 1 凸缘部 9b 上时前端能够接近摩擦盘 21 的侧面的线轮轴向长度,因而即使制动盘 22 远离摩擦盘 21,摩擦盘 21 也不易晃动。

[0125] 而且,卡合突起 26e 具有在与第 1 凸缘部 9b 的外侧面之间形成有间隙的线轮轴向的长度。因此,即使将罩部件 26 固定在第 1 凸缘部 9b 上,卡合突起 26e 的前端部也不与第 1 凸缘部 9b 的外侧面接触,能够进一步减小罩部件 26 和容纳空间 36 的间隙。

[0126] < 线轮发音机构的构成 >

[0127] 如图 10 和图 13 所示,线轮发音机构 18 具有发音部件 75、打击部件 76、旋钮部件 77 以及施力部件 78。发音部件 75 固定在线轮本体 9 的第 2 凸缘部 9c 的外侧面上。打击部件 76 安装在第 2 侧板 13b 上,且在与发音部件 75 接触的发音位置和远离发音部件 75 的无音位置上进退自如。旋钮部件 77 使打击部件 76 移动。施力部件 78 在中立位置对打击部件 76 施力。

[0128] 发音部件 75 是由例如合成树脂制的部件,具有固定在线轮本体 9 上的圆板状的安装部 75a、与安装部 75a 一体形成且在外周上形成有 齿轮齿形状的多个凹凸的凹凸部 75b。发音部件 75 与线轮 4 一起旋转。

[0129] 打击部件 76 是由例如合成树脂制的部件,具有摇动自如地被支撑在旋钮部件 77 上的基端部 76a、从基端部延伸且前端形成为渐缩状并与凹凸部 75b 重复进行冲突的打击部 76b、在基端部 76a 和打击部 76b 之间形成的收缩部 76c。打击部件 76 在退入无音位置时,配置在第 2 筒部 11b 的形成有第 2 逃逸部 19f 的部分。因此,比现有情况更能够将打击部件配置在径向外侧,能够谋求发音部件 75 的大径化。因此,凹凸部 75b 的凹凸数变多,能够发出更细微的咔嚓声。

[0130] 旋钮部件 77 是将打击部件 76 移动到发音位置和无音位置的部件。旋钮部件 77 是带有凸缘的轴部件,其具有轴部 77a 以及形成在轴部 77a 的基端部上且直径大于轴部 77a 的旋钮部 77b。轴部 77a 被引导至形成在第 2 侧板 13b 的外侧面上且贯通至内侧面的长孔 13g 内。在轴部 77a 的前端,摇动自如地连接有打击部件 76。

[0131] 施力部件 78 是由例如合成树脂制的部件,具有 C 字筒状的弹性部 78a 以及板状地形成在弹性部 78a 的中间部分上的安装部 78b,该弹性部 78a 具有将圆周的一部分切去的形状的相对部分 78c。如果打击部件 76 在发音位置上进出,则弹性部 78a 能够在相对部分 78c 之间与打击部件 76 的收缩部 76c 接触。安装部 78b 具有螺纹部件 79 在中央部贯通的固定孔 78d,在夹着固定孔 78d 的两侧具有定位用的一对定位突起 78e、78f。固定孔 78d 能够与螺纹孔 13h 相对,该螺纹孔 13h 形成在第 2 侧板 13b 的内侧面上且与螺纹部件 79 螺合,定位突起 78e、78f 与形成在螺纹孔 13h 的两侧的定位孔 13i、13j 卡合。因此,定位精度上升,并且,能够用一根螺纹部件固定目前用两根螺纹部件固定的施力部件,能够减少部件数量。

[0132] < 拖拉力的调整范围的设定操作 >

[0133] 在如此构成的两轴承卷线器上设定拖拉机构 6 的拖拉力的调整范围时,使用拖拉调整旋钮 51。如果逆时针转动拖拉调整旋钮 51,则变化到向着图 5 下侧的轴向左侧稍微移动且拖拉力的调整范围稍微变弱的方向。另外,如果顺时针转动拖拉调整旋钮 51,则变化到向着图 5 下侧的轴向右侧稍微移动且拖拉力的调整范围稍微变强的方向。具体而言,将设定质量的重物系在钓线的前端,在将拖拉调整杆 2 操作到触发位置上的状态下拉扯钓线,这时,调整拖拉调整范围,使拖拉起作用。

[0134] 在对拖拉机构 6 的拖拉力进行强弱调整时,转动拖拉调整杆 2。当将拖拉调整杆 2 配置在图 2 中由二点划线所示的最面前侧的转动位置即拖拉解除位置时,如图 12 所示,凸轮支承销 52a 配置在拖拉解除位置即第 1 平坦面 49a 上。此后,当沿图 2 的顺时针方向转动操作拖拉调整杆 2 时,凸轮支承销 52a 沿着凸轮面 49 的限制突起 44a 的第 1 倾斜面 44c 移动,到达顶点 44b。这时,施加的力较弱的第 1 施力部件 53 压缩,凸轮部件 50 向线轮轴向外侧(图 3 右侧)逐渐移动,使线轮轴 5 和线轮 4 逐渐向图 3 右侧移动。

[0135] 而且,在通常的拖拉调整范围的情况下,在顶点 44b 的用户面前侧,具体而言,在比弯曲的第 2 倾斜面 44d 的最低位置还要低的第 1 倾斜面 44c 的位置上,摩擦盘 21 与制动盘 22 接触,产生拖拉力。然后,以限制突起 44a 的顶点 44b 为分界,拖拉力逐渐上升,当越过顶点 44b 时,拖拉力暂时变弱。但是,当越过第 2 倾斜面 44d 的最低位置时,凸轮支承销 52a 与第 3 倾斜面 49c 接触,拖拉力逐渐上升。然后,当到达第 2 平坦面 49b 时,成为拖拉调整范围的最大拖拉力。在直到越过顶点 44b 的转动操作中,由于第 1 倾斜面 44c 的倾斜角度小于第 2 倾斜面 44d(角度 $\alpha < \text{角度 } \beta$),因而拖拉力的增加比例变小,易于进行转动操作。

[0136] 当在制动盘 22 与摩擦盘 21 接触的状态下进一步沿图 2 的顺时针方向操作拖拉调整杆 2 时,线轮轴 5 移动,并且,第 2 施力部件 54 的盘簧逐渐压缩。拖拉力与该压缩量成比例地变强。然后,当到达触发位置时,凸轮支承销 52a 配置在凹陷部 49f 上,操作者通过微小的咔嗒感就能够识别该情况。当操作至触发位置时,得到由拖拉调整旋钮 51 的操作来调整的设定的拖拉力。当从触发位置起进一步转动操作拖拉调整杆 2 时,增加的比例比以前变小。然后,当凸轮支承销 52a 到达第 2 平坦面 49b 时,拖拉力成为调整范围的最大。

[0137] 另一方面,当反向(图2的逆时针方向)地转动操作拖拉调整杆2时,由4片盘簧构成的第2施力部件54以及由线圈弹簧构成的第1施力部件53向着图3左侧对线轮4和线轮轴5施力,拖拉力逐渐变弱。然后,如果第2施力部件54所施加的力弱于第1施力部件53所施加的力,则摩擦盘21远离制动盘22,成为制动解除状态。在转动操作时,如果凸轮支承销52a到达转动限制部44的限制突起44a,则拖拉力暂时增加,变得难以进行转动操作。因此,即使在拖拉解除位置侧操作拖拉调整杆2,在拖拉解除位置的用户面前侧也难以进行拖拉调整杆2的转动操作。

[0138] <其他实施例>

[0139] (a) 在上述实施例中,虽然设置了4个卡合凹部21a和4个卡合突起26e,但这些设置至少一个即可。

[0140] (b) 在上述实施例中,以配置在摇柄3侧的拖拉机构为例说明了本发明,但也可以将本发明应用于配置在与摇柄3相反的一侧的拖拉机构上。

[0141] (c) 在上述实施例中,使圆筒部26a的前端接近摩擦盘21并由罩部件26对摩擦盘21进行防脱,但也可以由其它的部件进行防脱。

[0142] (d) 在上述实施例中,由螺纹部件28将罩部件26固定在第1凸缘部9b上,但也可以通过弹性卡止和螺纹结合等的其他固定方法来进行固定。例如,在图14中,在罩部件126的圆筒部126a的外周面126d上形成外螺纹部126h,在线轮本体109的第1凸缘部109b的内周面上设置与外螺纹部126h与螺合的内螺纹部109k。另外,突出部126f与上述实施例相同,能够与第1凸缘部109b的端面紧密结合。此外,在该实施例中,第1凸缘部109b的外周侧的筒状部分的壁厚能够变得比上述实施例更薄。因此,摩擦盘121和制动盘122的盘部125的直径能够变得比上述实施例更大。

[0143] (e) 在上述实施例中,在罩部件26和第1凸缘部9b之间未设置垫圈等的密封部件,但也可以设置密封部件。例如,在图15中,在罩部件226的圆筒部226a的外周面226d外周面上形成环状安装槽226i。在环状安装槽226i上,安装有例如O形环形态的密封部件80,以密封圆筒部226a的外周面226d和第1凸缘部9b的内周面的间隙。如果将这样的密封部件80安装在罩部件226和第1凸缘部9b之间,则液体更难以浸入容纳空间36内。

[0144] 此外,密封部件不限于O形环,并且,密封部件的安装位置不限于圆筒部226a的外周面和第1凸缘部9b的内周面之间。例如,可以在第1凸缘部的端面和罩部件的突出部的内侧面上安装环状的密封片。

[0145] (f) 在上述实施例中,由直线地倾斜的锥面形成第1壁面的倾斜面,但也可以为曲线的倾斜面。

[0146] (g) 在上述实施例中,使用将金属线材弯曲而形成的部件作为防脱部件,但本发明的防脱部件不限于此。例如,也可以使用具有弹性的合成橡胶制的环部件。

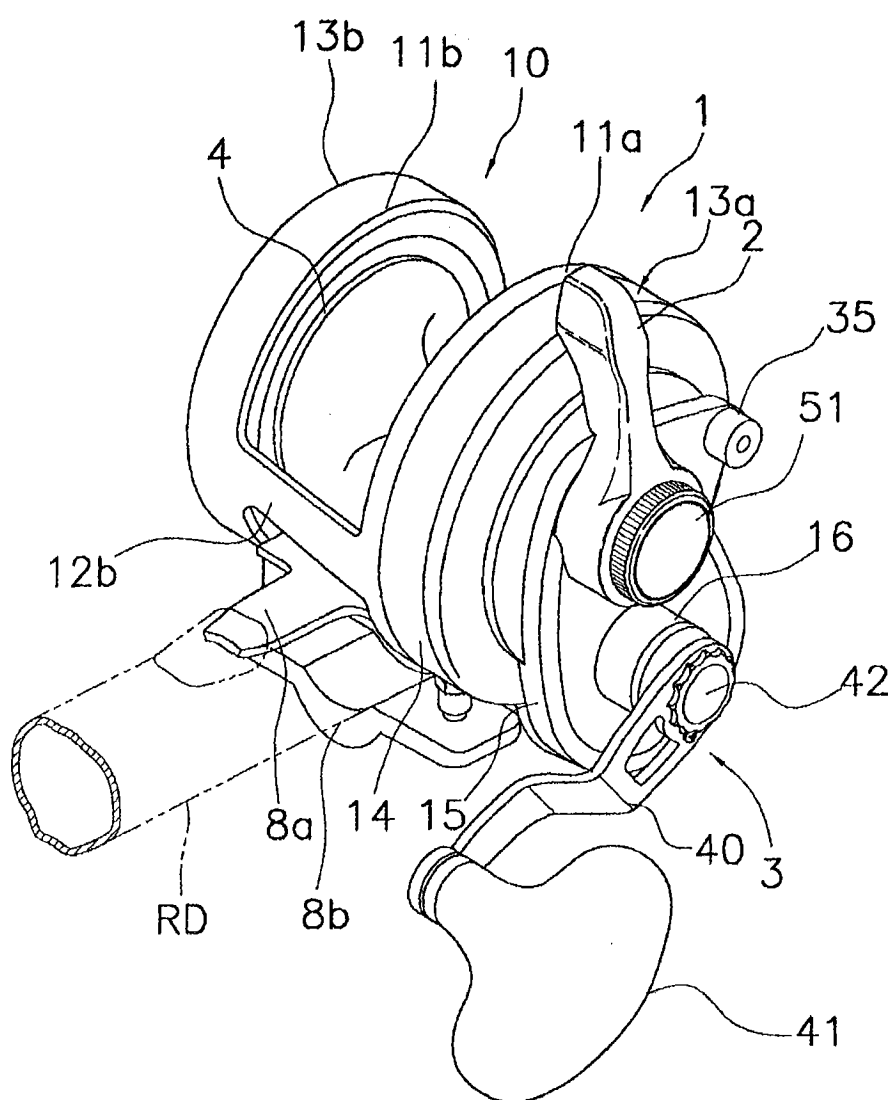


图 1

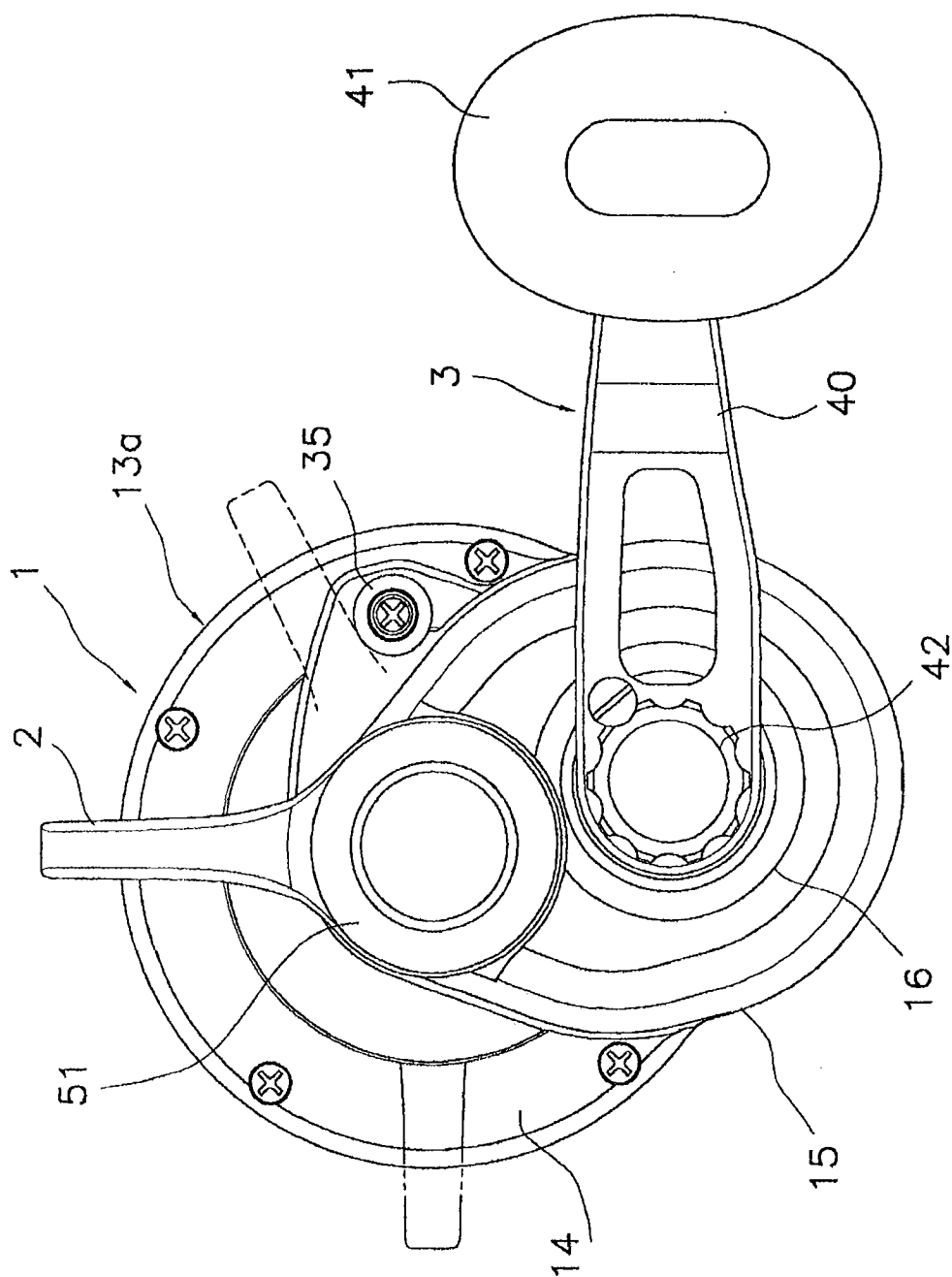


图 2

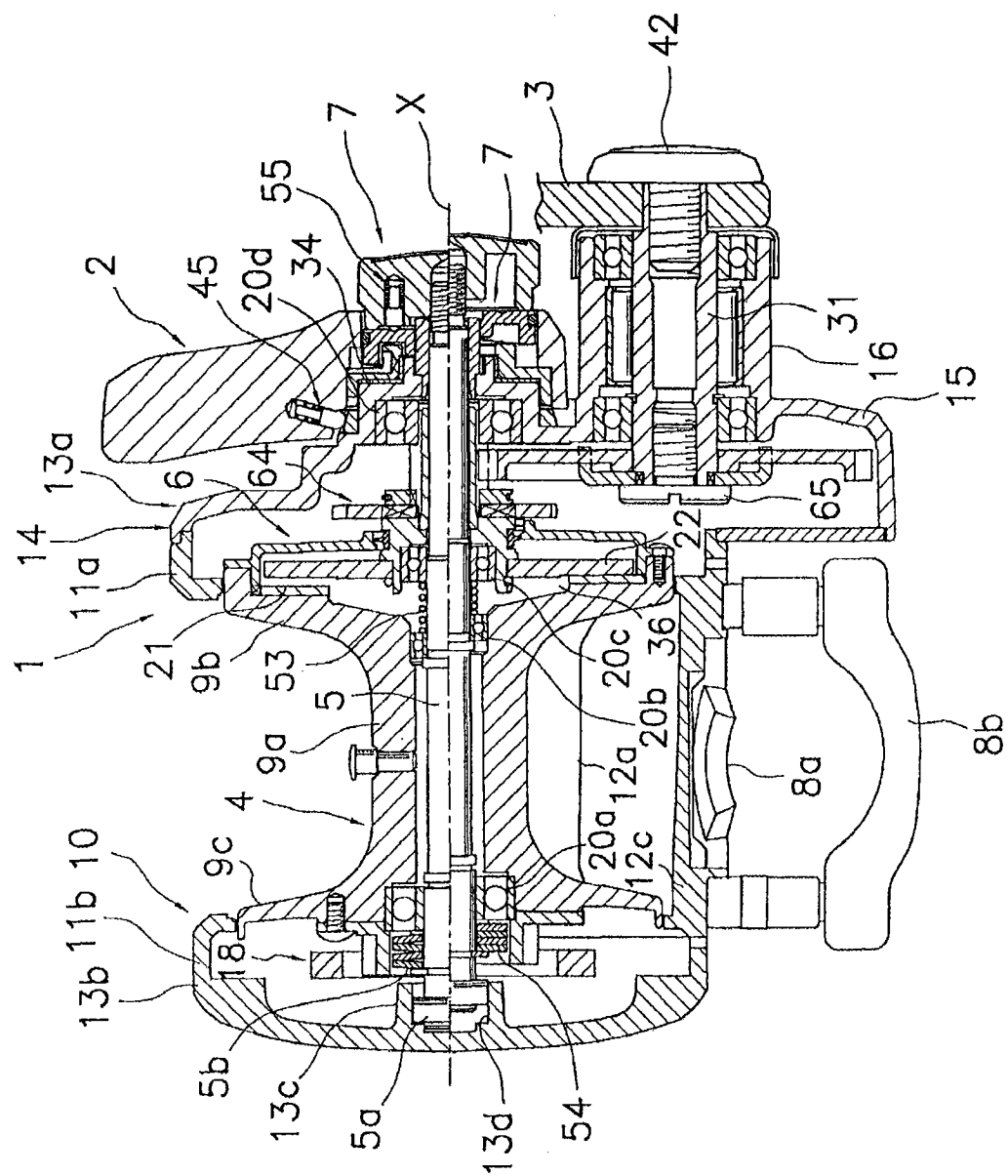


图 3

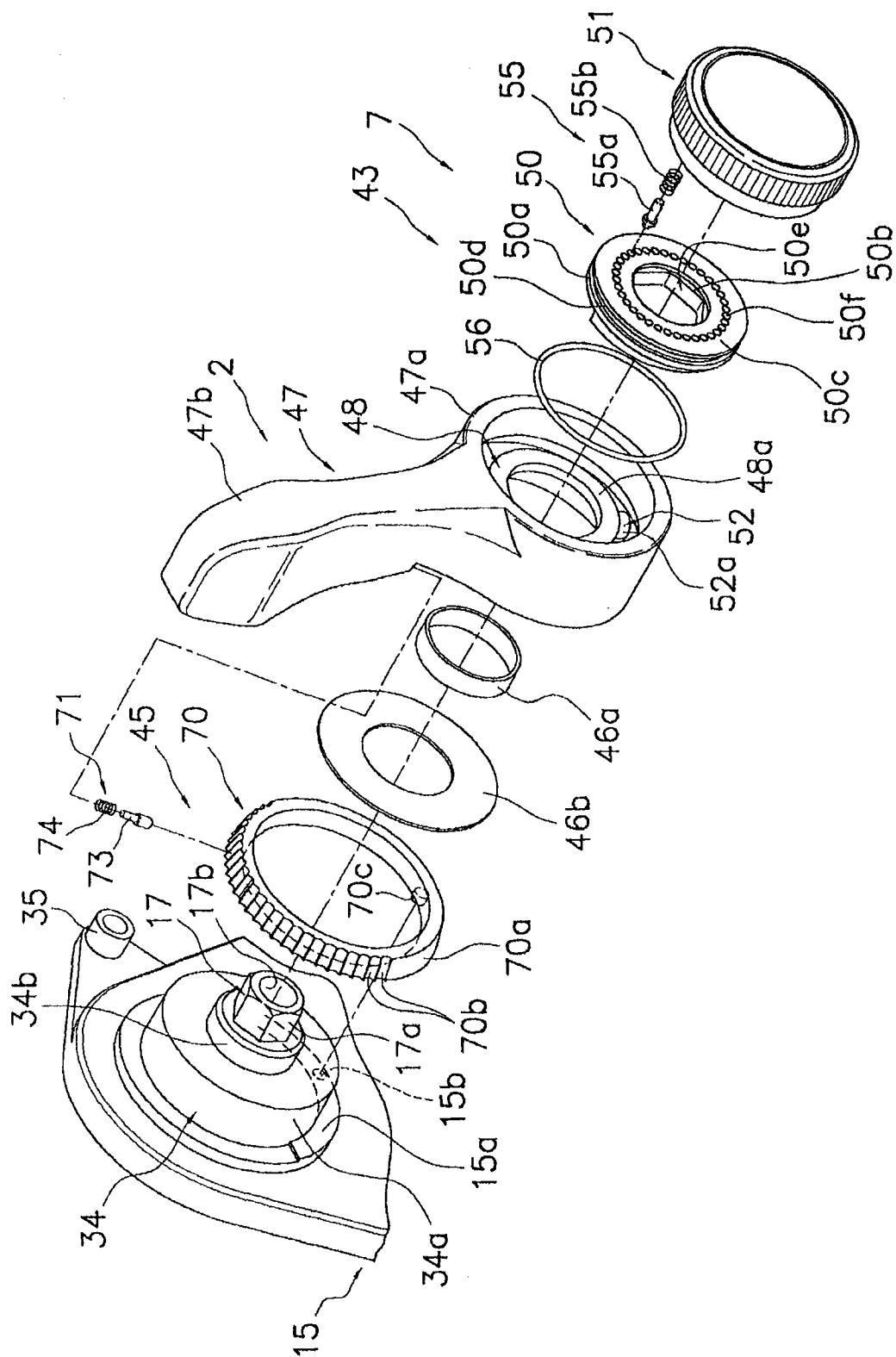


图 4

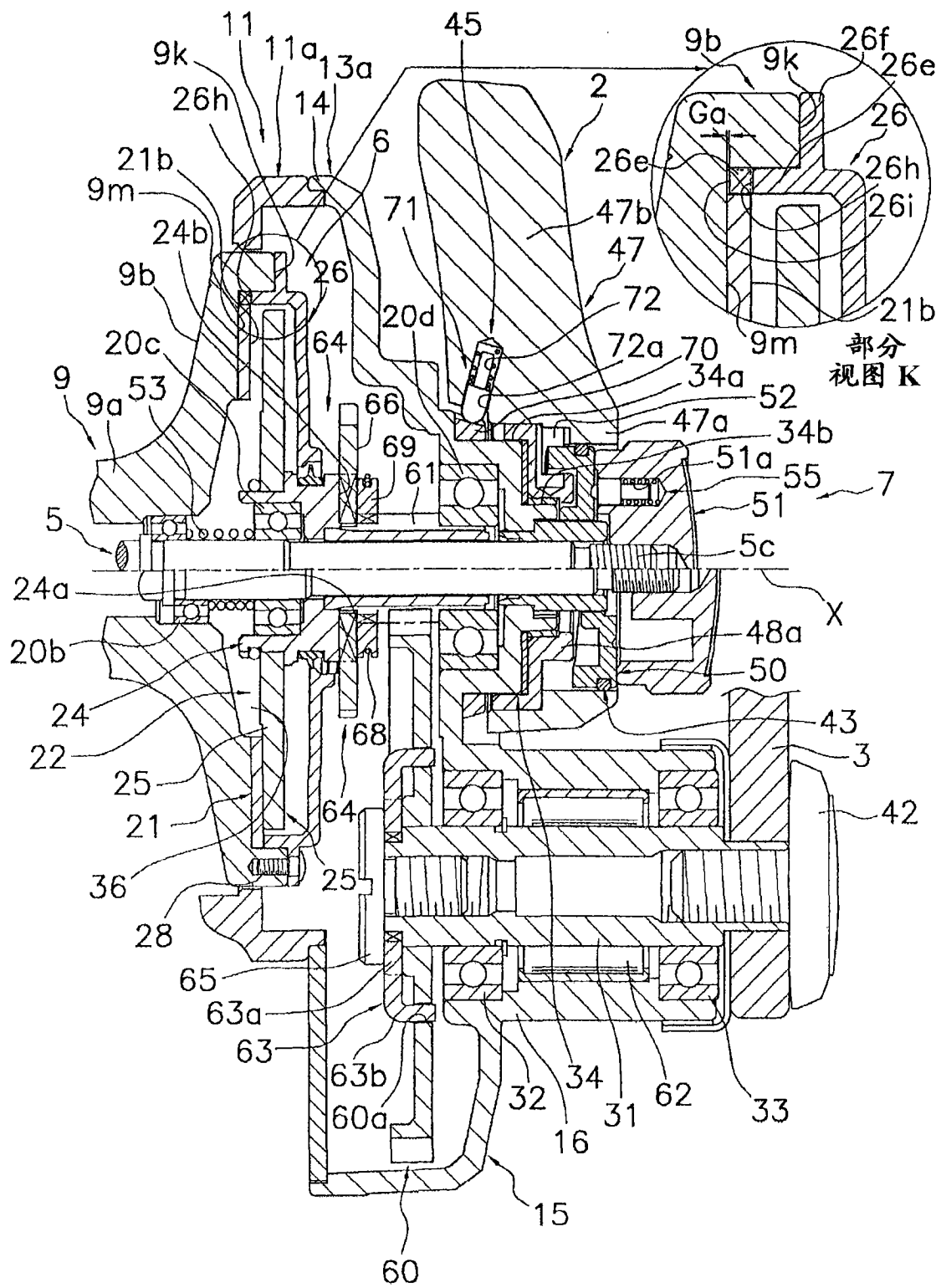


图 5

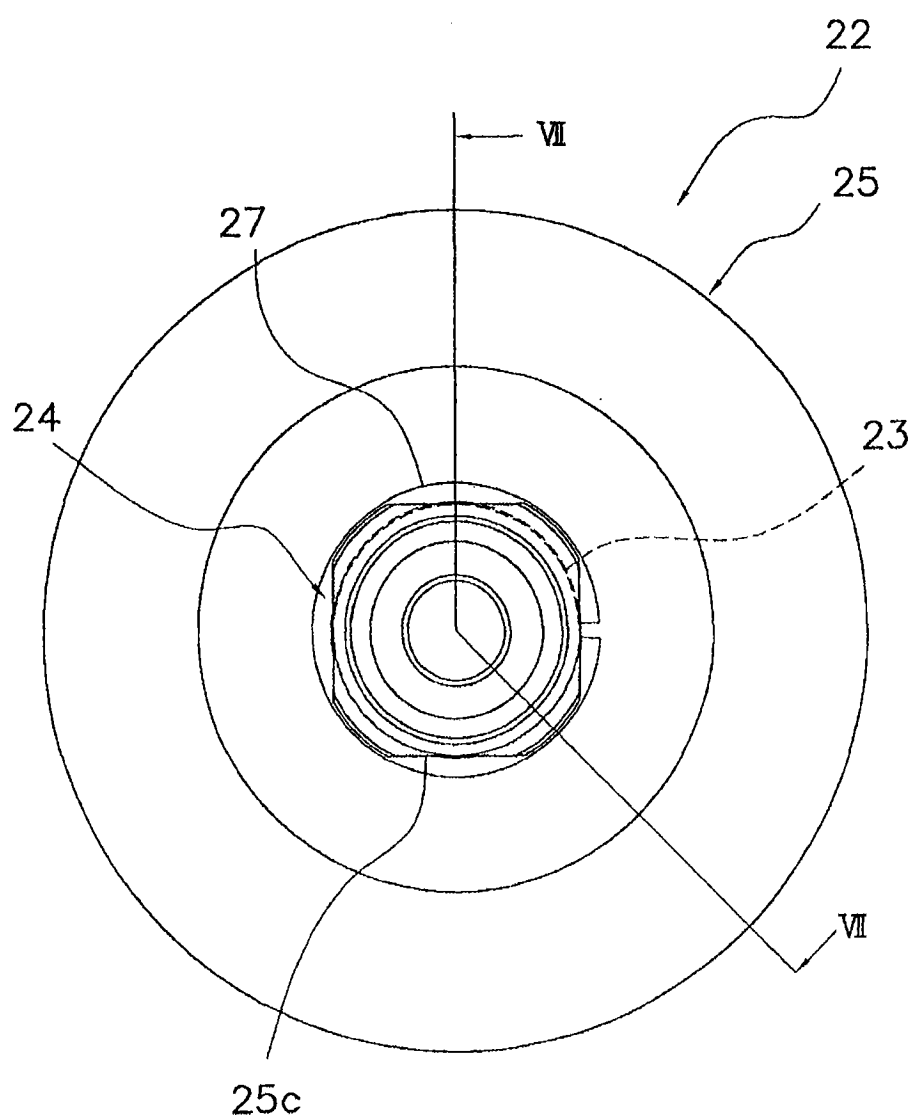


图 7

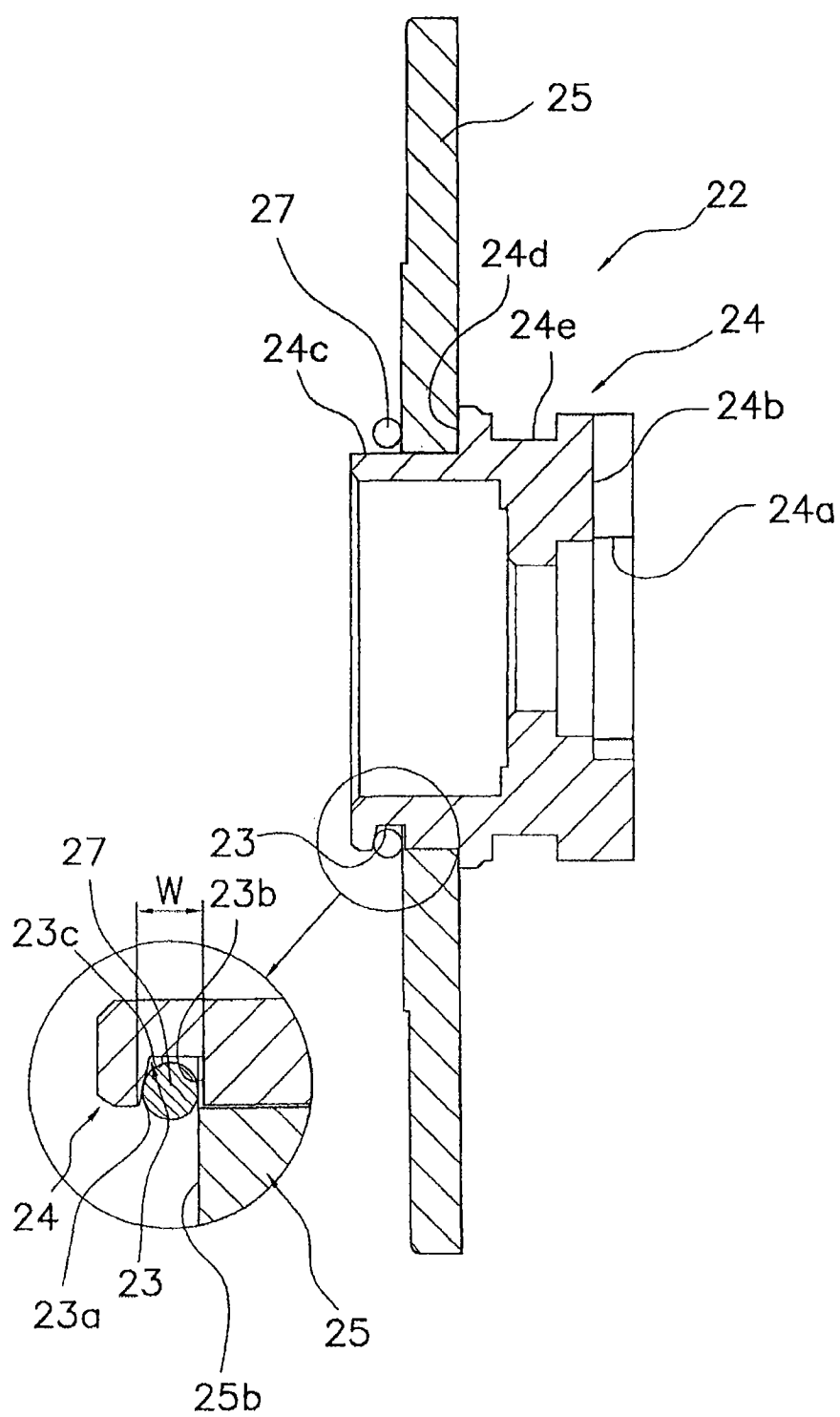


图 8

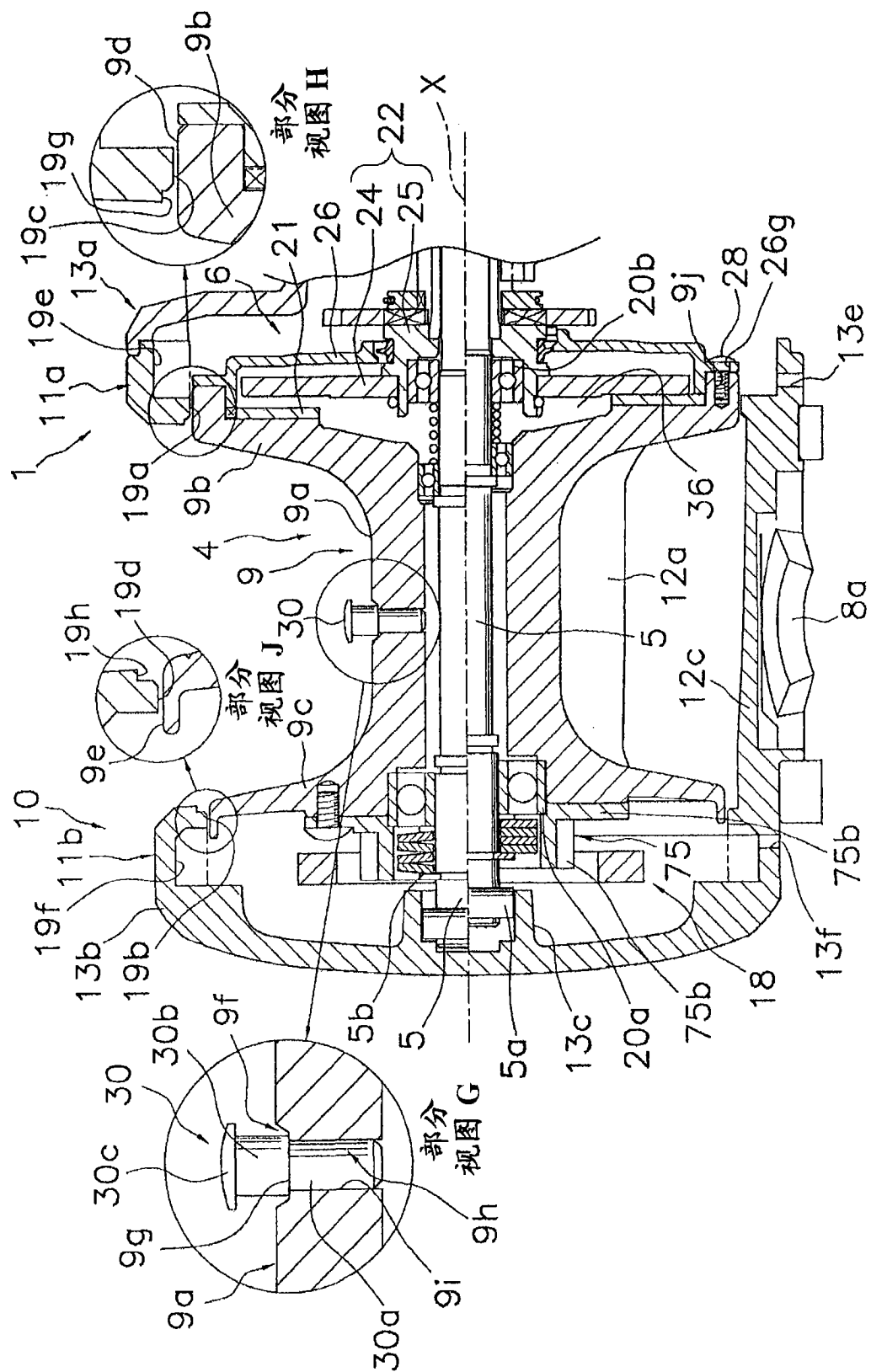


图 9

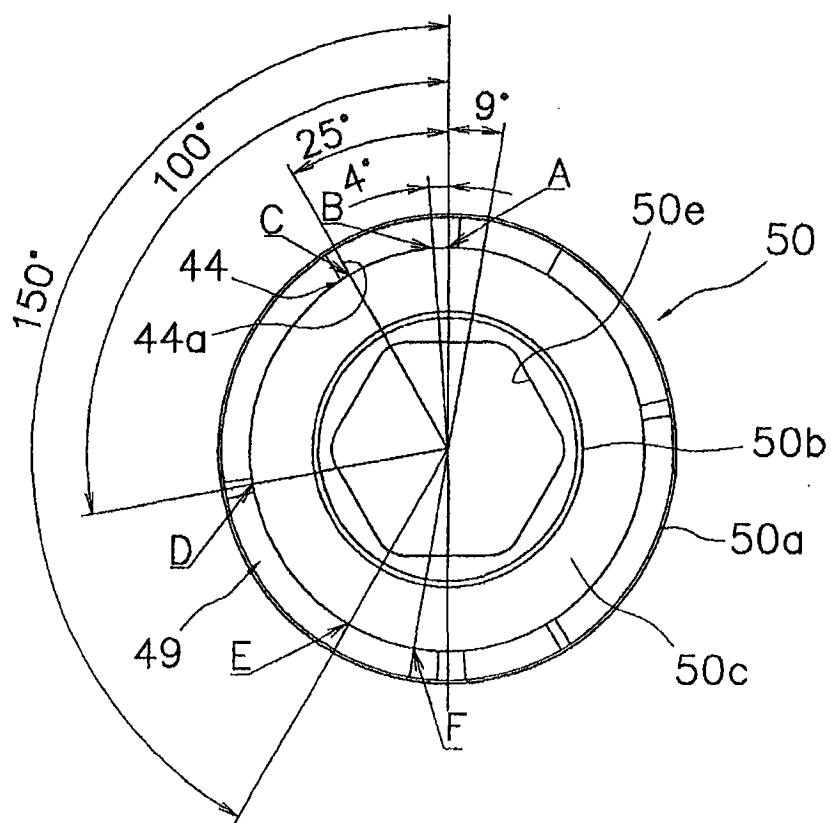


图 10

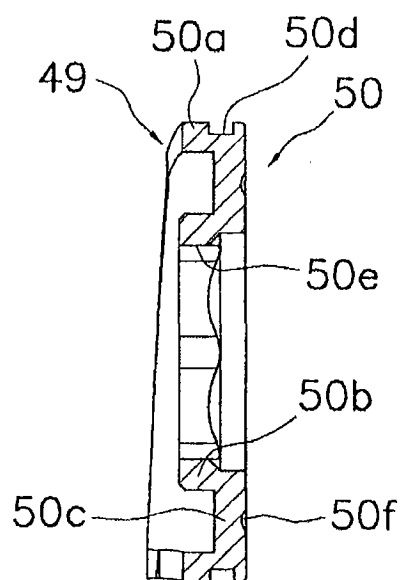


图 11

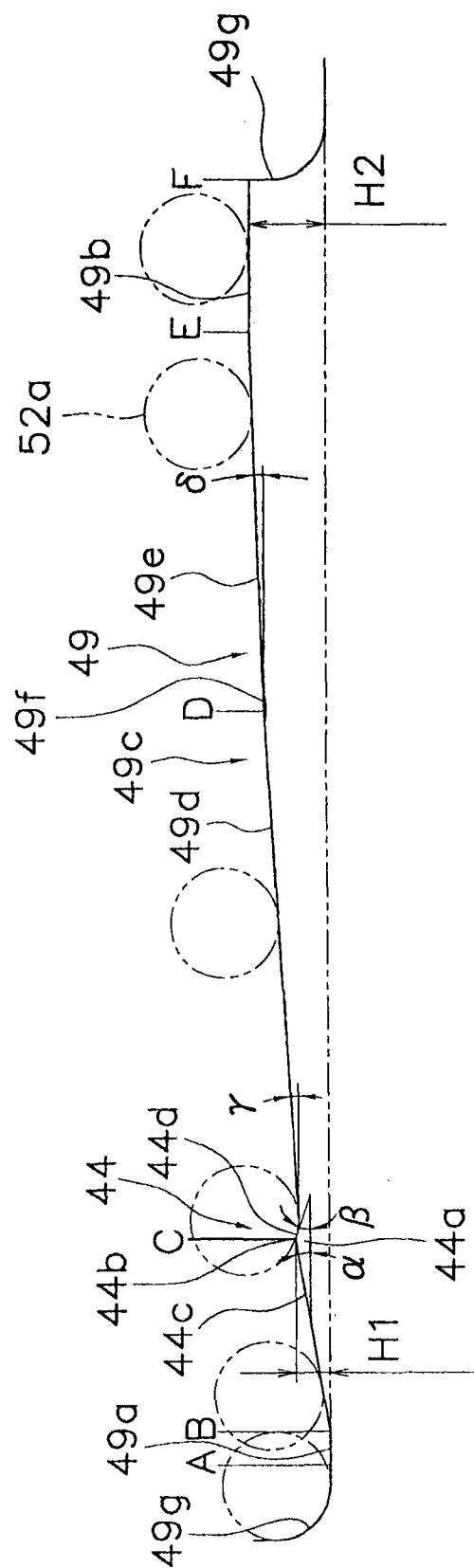


图 12

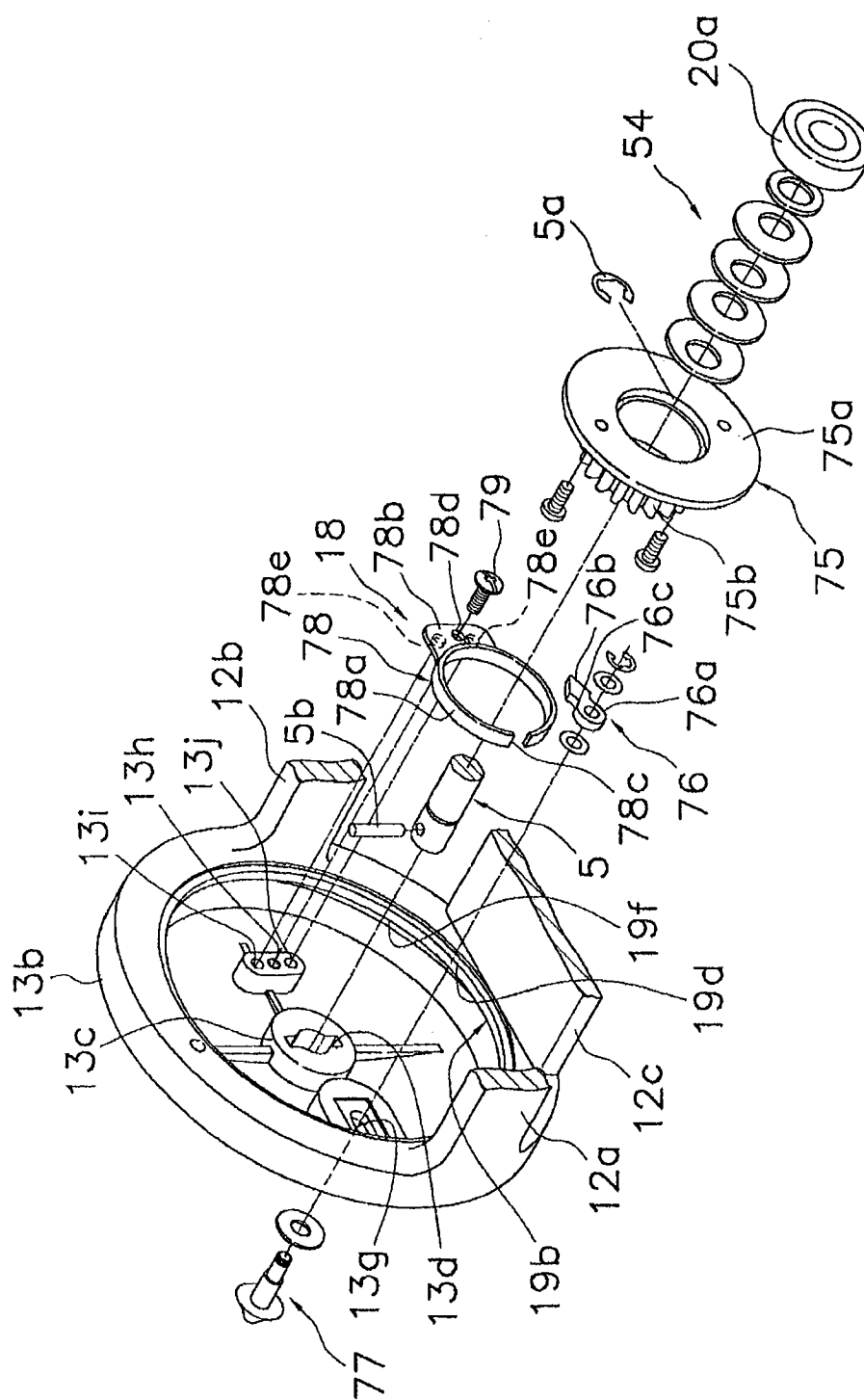


图 13

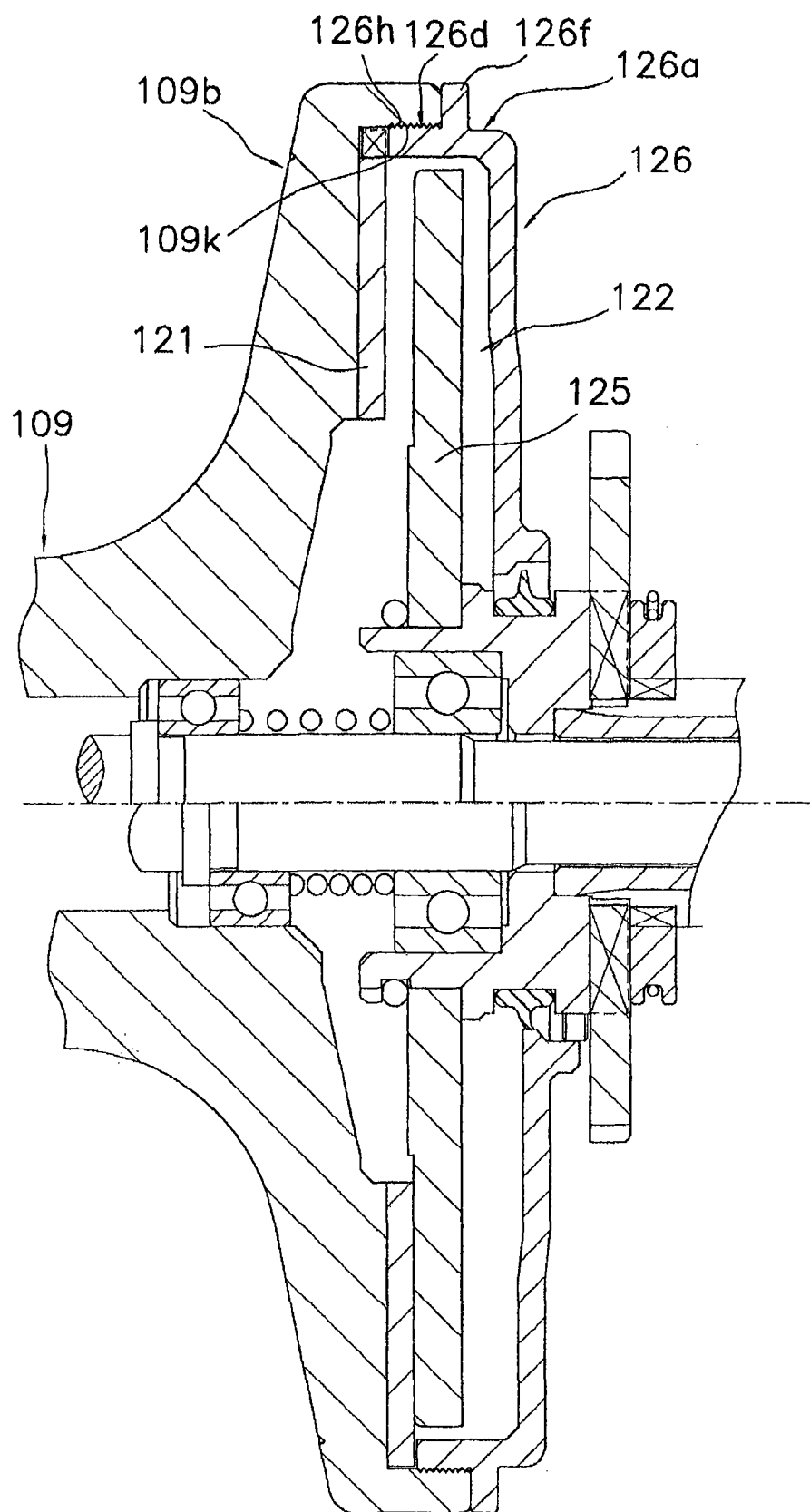


图 14

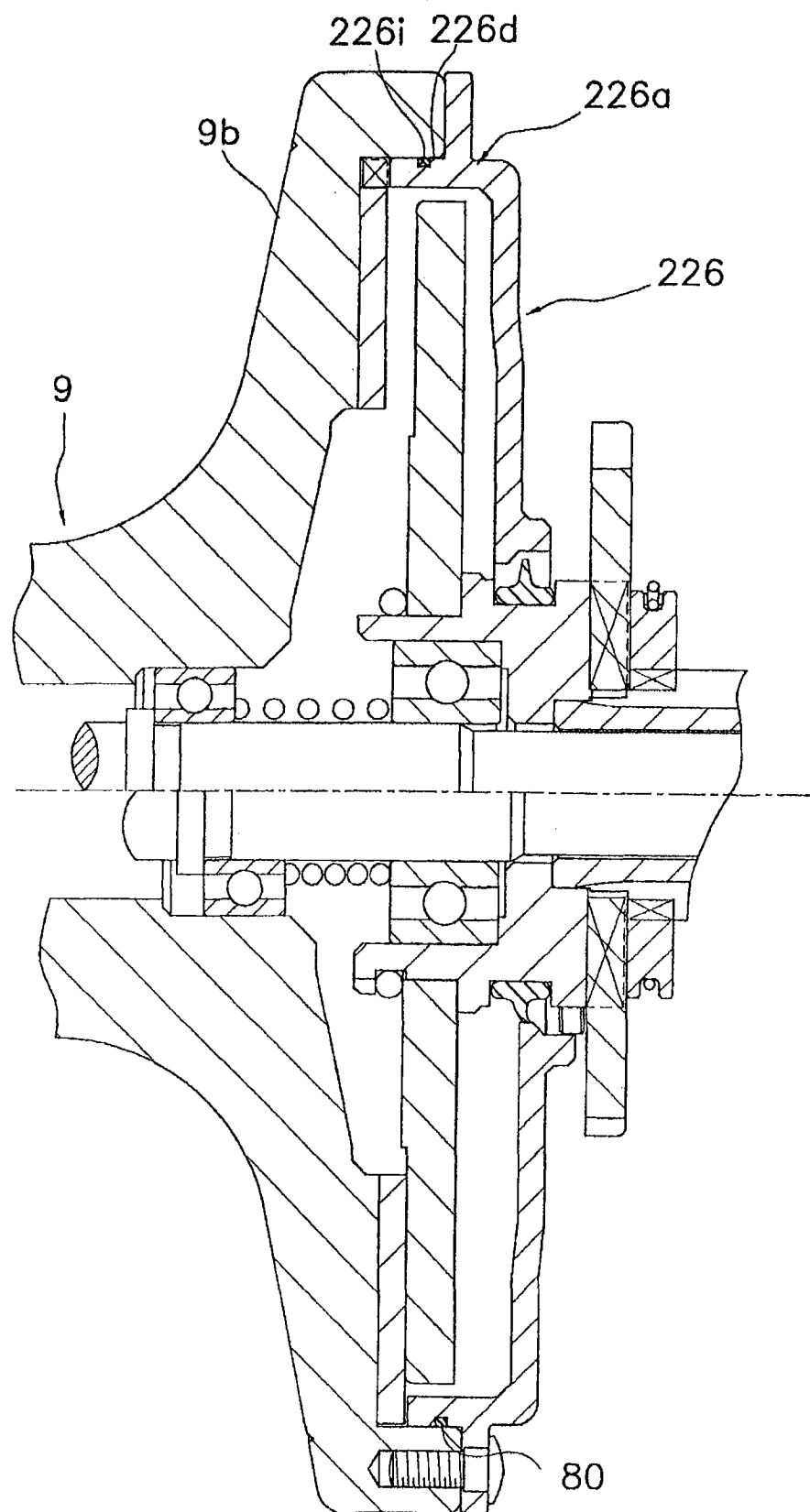


图 15