



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103503850 B

(45)授权公告日 2017. 04. 05

(21)申请号 201310105588.2

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2013.03.28

A01K 89/015(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 郑璠

申请公布号 CN 103503850 A

(43)申请公布日 2014.01.15

(30)优先权数据

2012-136794 2012.06.18 JP

(73)专利权人 株式会社岛野

地址 日本国大阪府

(72)发明人 平山广和 舟濑寿纪

(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

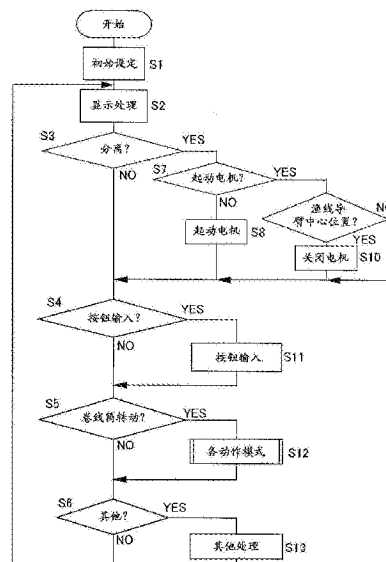
权利要求书2页 说明书13页 附图15页

(54)发明名称

双轴承渔线轮均匀绕线机构、双轴承渔线轮和电动渔线轮

(57)摘要

本发明提供一种双轴承渔线轮均匀绕线机构,其在收线时能往复移动,放线时能减小阻力。均匀绕线机构(22)与卷线筒(10)在收线方向上的转动联动而使渔线在左右方向上往复移动。均匀绕线机构具有渔线导臂(23)、往复式绕线凸轮轴(24)、引导传感器(65)、移动指令发出部(60c)、规定位置移动部(60d)。渔线导臂设在卷线筒的前方用以引导渔线。由往复式绕线凸轮轴使渔线导臂在左右方向上往复移动。由引导传感器检测渔线导臂是否在规定位置。由移动指令发出部发出使渔线导臂移至规定位置的移动指令。当移动指令发出部发出移动指令后,由规定位置移动部使往复式绕线凸轮轴转动而使渔线导臂移至规定位置。



1. 一种双轴承渔线轮均匀绕线机构, 该双轴承渔线轮的卷线筒相对于渔线轮主体转动并向前方放线, 所述双轴承渔线轮均匀绕线机构与该卷线筒在收线方向上的转动联动而使渔线在左右方向上往复移动, 其特征在于, 上述双轴承渔线轮均匀绕线机构具有:

渔线导臂, 其设在上述卷线筒的前方用以引导渔线;

往复移动机构, 由其使上述渔线导臂在上述左右方向上往复移动;

渔线导臂检测部, 由其检测上述渔线导臂是否在规定位置;

移动指令发出部, 其与上述卷线筒在放线方向上的转动产生关联而发出使上述渔线导臂移至上述规定位置的移动指令;

规定位置移动部, 当上述移动指令发出部发出上述移动指令后, 由所述规定位置移动部使上述往复移动机构动作而使上述渔线导臂移至上述规定位置,

上述规定位置大致为与上述卷线筒在左右方向上的中心位置所对应的位置。

2. 如权利要求1所述的双轴承渔线轮均匀绕线机构, 其特征在于,

上述双轴承渔线轮具有: 离合机构, 其能使手柄和上述卷线筒呈相互接合的接合状态和解除接合的接解除状态, 该手柄用于转动操作上述卷线筒; 离合操作部件, 其设在上述渔线轮主体上, 能使上述离合机构在呈接合状态的接合位置和呈接解除状态的接解除位置之间移动; 离合状态检测部, 其能检测出上述离合机构是否呈上述接解除状态,

当上述离合状态检测部检测出离合机构呈上述接解除状态时, 由上述移动指令发出部发出上述移动指令。

3. 如权利要求2所述的双轴承渔线轮均匀绕线机构, 其特征在于,

上述离合状态检测部根据上述离合操作部件是否位于上述接解除位置而检测出上述离合机构是否呈接解除状态。

4. 如权利要求2或者3所述的双轴承渔线轮均匀绕线机构, 其特征在于,

上述双轴承渔线轮为由电机来驱动上述卷线筒而使之转动的电动渔线轮,

上述电动渔线轮具有转动传递路径, 所述转动传递路径不仅将上述电机的转动不经由上述手柄的驱动轴而是经由上述离合机构传递给上述卷线筒, 还将该电机的转动传递给比上述离合机构还靠近上述电机一侧的上述往复移动机构,

当发出上述移动指令后, 上述规定位置移动部通过上述电机的转动并且经由上述转动传递路径而使上述往复移动机构动作, 以将上述渔线导臂移至上述规定位置。

5. 如权利要求1~3的任一项所述的双轴承渔线轮均匀绕线机构, 其特征在于,

上述渔线导臂检测部具有传感器, 所述传感器设在上述渔线导臂或上述渔线轮主体上,

在未设置上述传感器的上述渔线轮主体或上述渔线导臂上设有能由上述传感器检测出的检测用元件。

6. 如权利要求5所述的双轴承渔线轮均匀绕线机构, 其特征在于,

上述检测用元件为设在上述渔线导臂上的磁铁,

上述传感器为能够检测出上述磁铁的磁铁检测部, 设在上述渔线轮主体上的与上述规定位置相对应的位置上。

7. 如权利要求1所述的双轴承渔线轮均匀绕线机构, 其特征在于,

上述卷线筒向放线方向转动后, 由上述移动指令发出部在规定时刻发出上述移动指

令。

8. 一种双轴承渔线轮, 其特征在于,
具有权利要求1~7的任一项的均匀绕线机构。
9. 一种电动渔线轮, 其特征在于,
具有电机和权利要求1~7的任一项的均匀绕线机构。

双轴承渔线轮均匀绕线机构、双轴承渔线轮和电动渔线轮

技术领域

[0001] 本发明涉及一种双轴承渔线轮均匀绕线机构、双轴承渔线轮和电动渔线轮。其中，该双轴承渔线轮的卷线筒相对于渔线轮主体转动并向前方放线，该双轴承渔线轮的均匀绕线机构与该卷线筒在收线方向上的转动联动而使渔线在左右方向上往复移动。

背景技术

[0002] 在包括电动渔线轮在内的双轴承渔线轮中，人们公知现有的如下一种均匀绕线机构：其渔线导臂由于齿轮的转动而往复移动，该齿轮连接在手柄的驱动轴上并能与之一起转动（例如参照专利文献1）。设置均匀绕线机构的目的在于使渔线在卷线筒的左右方向（卷线筒的轴线方向）上均匀地卷绕在所述卷线筒上。由渔线导臂在左右方向上往复移动而将渔线引导到卷线筒上。驱动轴通常禁止向放线方向转动。因此，在现有均匀绕线机构中，渔线导臂只与卷线筒在收线方向上的转动联动而进行往复移动以在左右方向上引导渔线。收线结束时，渔线导臂停在左右方向上的某个位置上。像这样只与收线方向上的转动联动时，要放线时不会受到使渔线导臂移动的机构的阻力而能使卷线筒高速转动。

[0003] 专利文献1：日本发明专利公开公报特开2003-235415号

[0004] 在现有的双轴承渔线轮的均匀绕线机构中，放线时渔线导臂不移动而处于停止状态。因此有时因渔线导臂的停止位置的不同，渔线因渔线导臂而产生较大的弯曲而被放出。如果渔线产生较大的弯曲，在放线时会形成阻力而难以快速放线。

发明内容

[0005] 鉴于上述问题，本发明的目的在于提供一种双轴承渔线轮均匀绕线机构，其在收线时能够往复移动，放线时能够减小阻力。

[0006] 为实现该目的，本发明技术方案1中的双轴承渔线轮均匀绕线机构，该双轴承渔线轮的卷线筒相对于渔线轮主体转动并向前方放线，所述双轴承渔线轮均匀绕线机构与该卷线筒在收线方向上的转动联动而使渔线在左右方向上往复移动。均匀绕线机构具有渔线导臂、往复移动机构、渔线导臂检测部、移动指令发出部、规定位置移动部。渔线导臂设在卷线筒的前方用以引导渔线。由往复移动机构使渔线导臂在左右方向上往复移动。渔线导臂检测部来检测渔线导臂是否在规定位置。移动指令发出部与卷线筒在放线方向上的转动产生关联而发出使渔线导臂移至规定位置的移动指令。当移动指令发出部发出移动指令后，由规定位置移动部使往复移动机构动作而使渔线导臂移至规定位置。

[0007] 由上述均匀绕线机构可知，与卷线筒在放线方向上的转动产生关联而发出移动指令后，渔线导臂移至左右方向上的规定位置。这里，例如在包括卷线筒在放线方向上的转动的时刻在内的、前后某个时刻发出移动指令时，能与卷线筒在放线方向上的转动产生关联而使渔线导臂移至规定位置。另外，不论渔线导臂在移动前停在左右方向上的哪个位置上都能将其设在规定位置上。若将规定位置设在渔线导臂在左右方向上的移动范围的中心位置附近时，能将渔线的弯曲程度控制在最小范围内。因此，本发明能够提供一种双轴承渔线

轮的均匀绕线机构,其在收线时能够往复移动,放线时能够减小阻力。

[0008] 在技术方案1的基础上,本发明技术方案2中的双轴承渔线轮均匀绕线机构,规定位置大致为与卷线筒在左右方向上的中心位置所对应的位置。此时,由于规定位置大致为卷线筒在左右方向上的中心位置,所以不论渔线导臂停在哪个位置,都能将渔线的弯曲程度控制在最小范围内。

[0009] 在技术方案1或2的基础上,本发明技术方案3中的双轴承渔线轮均匀绕线机构,电动渔线轮具有离合机构、离合操作部件、离合状态检测部。由离合机构能使手柄和卷线筒呈相互接合的接合状态和解除接合的接合解除状态,该手柄用于转动操作该卷线筒。离合操作部件设在渔线轮主体上,其能使离合机构在呈接合状态的接合位置和呈接合解除状态的接合解除位置之间移动。离合状态检测部能检测出离合机构是否呈接合解除状态。当离合状态检测部检测出离合机构呈接合解除状态时,由移动指令发出部发出移动指令。

[0010] 此时,当离合状态检测部检测出离合机构呈接合解除状态时发出移动指令,渔线导臂移至规定位置。因此,放线时,能自动地使渔线导臂始终移至规定位置。这样,能够可靠地减小放线时的阻力。

[0011] 在技术方案3的基础上,本发明技术方案4中的双轴承渔线轮均匀绕线机构,离合状态检测部根据离合操作部件是否位于接合解除位置而检测出离合机构是否呈接合解除状态。此时,由于能通过设在渔线轮主体上的离合操作部件检测出离合机构的接合解除状态,而非通过平常的设在卷线筒轴和小齿轮之间且能转动的离合机构来检测,所以能够简化离合状态检测部的结构。

[0012] 在技术方案3或4的基础上,本发明技术方案5中的双轴承渔线轮均匀绕线机构,双轴承渔线轮为由电机来驱动卷线筒而使之转动的电动渔线轮。电动渔线轮具有转动传递路径。转动传递路径不仅将电机的转动不经由手柄的驱动轴而是经由离合机构传递给卷线筒,还将该电机的转动传递给比离合机构还靠近电机一侧的往复移动机构。当发出移动指令后,规定位置移动部通过电机的转动并且经由转动传递路径而使往复移动机构动作,以将渔线导臂移至规定位置。

[0013] 此时,规定位置移动部的结构为,利用对卷线筒进行驱动而使之转动的电机和转动传递路径而使往复移动机构动作。因此,无需设置使渔线导臂移至规定位置的其他执行部件,所以能够简化规定位置移动部的结构。

[0014] 在技术方案1~5的任一项的基础上,本发明技术方案6中的双轴承渔线轮均匀绕线机构,渔线导臂检测部具有传感器。所述传感器设在渔线导臂或渔线轮主体上。在没有设置所述传感器的渔线轮主体或渔线导臂上设置能由该传感器检测出的检测用元件。此时,由于在能够移动的渔线导臂和固定的渔线轮主体之间设置传感器和检测用元件,所以能够精准地检测出渔线导臂的位置。

[0015] 在技术方案6的基础上,本发明技术方案7中的双轴承渔线轮均匀绕线机构,检测用元件为设在渔线导臂上的磁铁。传感器为能够检测出磁铁的磁铁检测部,设在渔线轮主体上的与规定位置相对应的位置上。此时,由于利用设在固定的渔线轮主体上的磁铁检测部来检测设在能够移动的渔线导臂上的磁铁,所以能够简化传感器的配线和结构。

[0016] 在技术方案1的基础上,本发明技术方案8中的双轴承渔线轮均匀绕线机构,卷线筒向放线方向转动后,由移动指令发出部在规定时刻发出移动指令。此时,能够利用卷线筒

传感器发出移动指令,该卷线筒传感器设在通常具有水深显示机构的双轴承渔线轮上,用于检测钓钩组件所处的水深。

[0017] 本发明技术方案9中的双轴承渔线轮具有技术方案1~8的任一项的均匀绕线机构。

[0018] 此时,能够获得具有上述作用效果的双轴承渔线轮。

[0019] 本发明技术方案10中的电动渔线轮具有电机和技术方案1~8的任一项的均匀绕线机构。

[0020] 此时,能够获得具有上述作用效果的双轴承渔线轮。另外,还能够利用对卷线筒进行驱动而使之转动的电机而使渔线导臂移至规定位置。

[0021] **【发明效果】**

[0022] 由本发明可知,发出移动指令后渔线导臂移至规定位置,因此,如果将规定位置设在渔线导臂在左右方向上的移动范围的中心位置附近时,能将渔线的弯曲程度控制在最小范围内。因此,本发明能够提供一种双轴承渔线轮均匀绕线机构,其在收线时能够往复移动,放线时能够减小阻力。

附图说明

[0023] 图1是本发明一实施方式的电动渔线轮的俯视图。

[0024] 图2是图1的电动渔线轮的主视图。

[0025] 图3是图1的电动渔线轮的右视图。

[0026] 图4是图1的电动渔线轮的左视图。

[0027] 图5是图1的电动渔线轮的仰视图。

[0028] 图6是表示去掉第2侧罩的状态下的电动渔线轮的右视图。

[0029] 图7是沿图3中的剖切线VII-VII剖切的剖面图。

[0030] 图8是沿图3中的剖切线VIII-VIII剖切的剖面图。

[0031] 图9是沿图2中的剖切线IX-IX剖切的剖面图。

[0032] 图10是表示去掉第1侧罩的状态下的电动渔线轮的左视图。

[0033] 图11是表示去掉散热罩的状态下的电动渔线轮的左视图。

[0034] 图12是图6的后部的局部侧视图。

[0035] 图13是表示电动渔线轮的控制系统的构成的框图。

[0036] 图14是表示渔线轮控制部的主控制动作的流程图。

[0037] 图15是表示渔线轮控制部的各动作模式的处理流程图。

[0038] **【附图标记说明】**

[0039] 1渔线轮主体;2手柄;10卷线筒;11离合操作部件;12电机;22均匀绕线机构;23渔线导臂;24往复式绕线凸轮轴(往复移动机构的一个例子);28磁铁;45第1转动传递机构;60渔线轮控制部;60c移动指令发出部;60d规定位置移动部;64离合传感器;65引导传感器(渔线导臂检测部的一个例子);100电动渔线轮。

具体实施方式

[0040] 在图1、图2、图3、图4、图5和图6中,作为本发明一实施方式的双轴承渔线轮的电动

渔线轮100,不仅由外部电源供电而被驱动,而且内部还具有在被用作手动卷绕渔线轮时的电源。另外,电动渔线轮具有水深显示功能,以根据放线长度或收线长度而显示钓钩组件所处的水深。还有,在以下说明中,将渔线被放出的前后方向称为第1方向X,将与之垂直相交的左右方向称为第2方向Y。

[0041] 电动渔线轮100具有:渔线轮主体1,其能够被安装在钓竿上;手柄2,其安装在渔线轮主体1上且可相对渔线轮主体1转动;星型卸力机构3,其配置在手柄2的内侧,用来调整制动力;卷线筒10,其配置在渔线轮主体1的内部,用于卷绕渔线。

[0042] <渔线轮主体的结构>

[0043] 如图7和图8所示,渔线轮主体1具有支架7、第1侧罩8a、第2侧罩8b、前罩9、计数器盒体4。支架7具有形成一体的第1侧板7a、与第1侧板7a在第2方向Y上相隔一定间隔而配置的第2侧板7b、用于连接第1侧板7a和第2侧板7b的第1连接部件7c和第2连接部件7d。由第1侧罩8a覆盖支架7的安装有手柄2的一侧相反的一侧。由第2侧罩8b覆盖支架7的安装有手柄2的这一侧。由前罩9覆盖支架7的前部。

[0044] 如图7所示,在第1侧板7a上形成有卷线筒10能够穿过的圆形开口7e。卷线筒支承部17安装在圆形开口7e中并且与之同轴,所述卷线筒支承部17用于支承卷线筒10的卷线筒轴14的第1端(图7中的右端),该卷线筒轴14能够转动。

[0045] 如图7和图11所示,卷线筒支承部17为大致呈圆形的部件。该卷线筒支承部17通过第1侧板7a的圆周方向上相隔一定间隔而配置的数个(例如3个)位置的螺钉而螺纹固定在第1侧板7a的外侧面上。卷线筒支承部17具有:轴承收装部17a,其用于收装第1轴承18a,由该第1轴承18a来支承卷线筒轴14的第1端;2个突部17b,其用于固定第1侧罩8a的将在后面提到的散热罩8d。另外,卷线筒支承部17还具有用于配置卷线筒传感器63的传感器配置部17c,由该卷线筒传感器63检测卷线筒10的转动情况。轴承收装部17a形成突出到卷线筒支承部17的外侧面的有底筒状形状。突部17b从线筒支承部17的外侧面朝向轴线方向上的外侧突出形成。

[0046] 传感器配置部17c具有围绕其周围的壁部17d。向搭载有卷线筒传感器63的基板的电气配线结束后,利用由合成树脂制成的密封材料来密封传感器配置部17c的壁部17d。这样能使卷线筒传感器63实现电绝缘。

[0047] 卷线筒传感器63具有能够检测出磁力的2个磁力传感器(例如先导开关或霍尔元件)63a、63b,该2个磁力传感器63a、63b在卷线筒10的转动方向上并排配置。在卷线筒10的能与卷线筒传感器63面对的位置上具有磁铁10a。通过检测出该磁铁10a就能检测出卷线筒10的转速和转动位置。另外,通过知道磁力传感器63a或磁力传感器63b的哪一个先检测到磁铁10a,就能检测出卷线筒10的转动方向(收线方向或放线方向)。

[0048] 如图7和图8所示,设置第2侧板7b是用于安装各种所需的机构。在第2侧板7b和第2侧罩8b之间设有卷线筒驱动机构13、用于控制将在后面提到的离合机构16的离合控制机构20、抛投控制机构21。

[0049] 在第1侧板7a和第2侧板7b之间设有卷线筒10、离合机构16、用于将渔线均匀地卷绕在卷线筒10上的本发明一实施方式的均匀绕线机构22。离合机构16可在将动力传递给卷线筒10的动力传递状态(离合器接合)和切断动力传递的切断动力传递状态之间进行切换。在渔线轮主体1的后部的、第1侧板7a和第2侧板7b之间设有用于对离合机构16进行离合操

作的离合操作部件11,该离合操作部件11能够摆动。离合操作部件11能在图12中实线所示的接合位置和双点划线所示的分离位置之间摆动。

[0050] 渔线轮主体1还具有机构安装用板19,其在第2方向Y上与第2侧板7b相隔一定间隔而配置在第2侧板7b的外侧面上,在机构安装用板19和第2侧罩8b之间的空间内安装上述机构。机构安装用板19螺纹固定在第2侧板7b的外侧面上。

[0051] 由第1连接部件7c在前后2处连接第1侧板7a和第2侧板7b的下部。由第2连接部件7d连接卷线筒10的前部。第1连接部件7c为呈板状的部分,在其左右方向上的大致中间部位一体形成有用于安装到钓竿上的钓竿安装腿部7f。第2连接部件7d为配置在卷线筒10的前方的大致呈圆筒状形状的部分,其内部收装有用于驱动卷线筒10的电机12(参照图7和图9)。因此,电机12配置在卷线筒10的前方。第2连接部件7d的第1侧板7a一侧的开口例如被铝合金等金属制成的电机保持部15封住。

[0052] 如图7和图11所示,电机保持部15为大致呈圆板形状的部件。电机保持部15通过在数个位置由螺钉固定在第1侧板7a上。电机12被电机保持部15螺纹固定。电机保持部15具有:离合器收装部15a,其用于配置倒转禁止部44,该倒转禁止部44具有滚子型单向离合器,用于禁止卷线筒10向放线方向转动;端子配置孔15b,其用于配置电机12的连接端子;2个定位突起15c。另外,电机保持部15还具有2个安装突部15d。离合器收装部15a形成突出到外侧面的有底筒状形状。在电气配线结束后用密封材料来密封端子配置孔15b。在电机保持部15和第2连接部件7d之间安装有O型圈等密封部件。通过上述结构,能够防止外部液体进入到第2连接部件7d的内部。安装突部15d从电机保持部15的外侧面朝向轴线方向上的外侧突出。用于冷却电机12的散热片41螺纹固定在安装突部15d上。

[0053] 散热片41例如由铝合金制成。散热片41的外侧面具有用以增大表面积的多个线形凸部41a。散热片41的内侧面具有2个定位凹部41b,定位凹部41b通过定位突起15c实现定位。另外,散热片41还具有朝向安装突起15d延伸的安装腿41c。该安装腿41c螺纹固定在电机保持部15的安装突部15d上。

[0054] 第1侧罩8a例如螺纹紧固在第1侧板7a的外缘部上。如图4所示,用于与电源线连接的端子43朝向下方安装在第1侧罩8a的前下部。第1侧罩8a具有用于覆盖电动渔线轮100的侧后部的罩主体8c和用于覆盖电动渔线轮100的侧前部的散热罩8d。罩主体8c螺纹紧固在第1侧板7a上。

[0055] 由散热罩8d覆盖散热片41。为提高散热片41的散热效率,散热罩8d具有多个狭缝8e。能通过狭缝8e来观察散热片41。如图10所示,并非是罩主体8c,而是散热罩8d的后部通过数个位置(例如2个)的螺钉而螺纹紧固在卷线筒支承部17上,其前部通过1个位置的螺钉而螺纹紧固在第1侧板7a的前部。这样,不仅能减小整个第1侧罩8a的大小,还能使用于覆盖散热片41的第1侧罩8a的组装变得容易。另外,即使在形成有多个狭缝8e的散热罩8d上产生收缩也易于进行与罩主体8c的对正。还有,由于第1侧罩8a被分成罩主体8c和散热罩8d两部分,所以易于对电机12等进行配线。

[0056] 第2侧罩8b上形成有朝向外侧突出的第1突部8f,其用于支承能够转动的驱动轴30,该驱动轴30连接在手柄2上并且能与之一起转动。在第1突部8f的后方形成有朝向外侧突出的第2突部8g,其用于支承卷线筒轴14的第2端。用于将电机12的控制为多个级数(例如31个级数)的且能够摆动的调整杆5(参照图3)支承在第2侧罩8b的第1突部8f上方。未图示

的转动式编码器连接在调整杆5上。如图5所示,在第2侧罩8b和第2侧板7b的下部分别形成有彼此相隔一定间隔的台阶部8h和7g。该间隙起到将进入渔线轮主体1的内部的水排出的排水孔56的作用。

[0057] 前罩9例如在第1侧板7a和第2侧板7b的前部外侧面的上下2处位置上通过螺钉而固定。在前罩9上形成有供渔线穿过的窄长的开口9a(图2)。

[0058] <计数器盒体的结构>

[0059] 如图1、图8和图9所示,计数器盒体4配置在第1侧板7a和第2侧板7b的上部并被螺纹固定在第1侧板7a和第2侧板7b的外侧面上。在计数器盒体4的内部收装有由用于显示水深的液晶显示屏构成的显示器61。另外,在计数器盒体4的内部还设有用于控制电机12和显示器61的、例如由微型计算机构成的渔线轮控制部60(图13)。

[0060] 如图9所示,在计数器盒体4的上面形成有用于露出显示器61的呈矩形的开口4a。开口4a被由合成树脂制成的透明的罩部件4b所覆盖。如图1所示,在开口4a的后方(图1中的下方)配置有操作键部62。操作键部62具有左右并排设置的电机控制选择按钮SW1、清零按钮SW2、母线断开按钮SW3。电机控制选择按钮SW1为将电机12的工作方式控制为张力恒定模式的张力模式还是控制为速度恒定模式的速度模式以进行选择的按钮。清零按钮SW2为在垂钓之前将钓钩组件配置在水面以将水深显示数值设为零的按钮。母线断开按钮SW3是渔线在中途断开时将钓钩组件配置在水面以将水深显示数值设为零的按钮。在计数器盒体4的下面具有沿着第2方向Y形成的槽部4c。

[0061] <卷线筒的结构>

[0062] 如图7所示,卷线筒10安装在卷线筒轴14上并能与之一起转动。卷线筒10具有筒状的卷线主体部10b和形成在卷线主体部10b的两侧并且直径较大的第1凸缘部10c、第2凸缘部10d。卷线筒10采用深槽型结构,即,其卷线主体部10b的直径远比第1凸缘部10c、第2凸缘部10d的直径小(例如在一半以下)。上述磁铁10a固定在第1凸缘部10c上。采用压入等合适的固定方法将卷线筒轴14固定到卷线主体部10b的内周部。

[0063] 如上所述,卷线筒轴14的第1端通过第1轴承18a支承在卷线筒支承部17上。卷线筒轴14的第2端(图7中的右端)通过第2轴承18b支承在第2侧罩8b的第2突部8g上。

[0064] 卷线筒轴14具有固定有卷线筒10的大径部14a、位于大径部14a的靠近第1端一侧的第1小径部14b、位于大径部14a的靠近第2端一侧的第2小径部14c。在大径部14a的、比用于固定卷线筒10的部分还靠近第2小径部14c一侧,沿径向方向贯穿安装有用于构成离合机构16的离合销16a。

[0065] <离合机构和离合控制机构的结构>

[0066] 离合机构16具有离合销16a和在将在后面提到的小齿轮32的图7中的右侧端面上沿径向方向形成下凹的十字形状的离合凹部16b。小齿轮32既是离合机构16的一部分又是后述第1转动传递机构45的一部分。小齿轮32沿着卷线筒轴14的轴线方向在图7所示的接合位置和比接合位置靠近图3中左侧的分离位置之间移动。在接合位置,离合销16a与离合凹部16b卡合,小齿轮32的转动传递给卷线筒轴14,离合机构16呈接合状态。在该接合状态下,小齿轮32能与卷线筒轴14一起转动。另外,在分离位置,离合凹部16b离开离合销16a,小齿轮32的转动不能传递给卷线筒轴14。因此,离合机构16呈分离状态,卷线筒10能自由转动。

[0067] 由离合控制机构20控制离合机构16以使其在接合状态和分离状态之间切换,具体

为,使离合操作部件11在图12中实线所示的接合位置和图12中双点划线所示的分离位置之间摆动。如图12所示,离合控制机构20具有离合板20a,该离合板20a随着离合操作部件11在接合位置和分离位置之间的移动而在其接合位置(图12中实线)和分离位置(图12中双点划线)之间摆动。离合板20a例如绕卷线筒轴14摆动。用于检测出离合机构16呈分离状态的离合传感器64的检测用元件42设在离合板20a上。检测用元件42具有与离合板20a一起移动的臂部42a和设在臂部42a的顶端的磁铁42b。离合传感器64搭载在设于第2侧板7b上的传感器基板55上。离合传感器64具有能检测出磁力的磁力传感器(例如霍尔元件或先导开关)。当离合板20a位于接合位置时,磁铁42b被设在离合传感器64上。因此,当离合操作部件11在接合位置时离合传感器64导通,离开接合位置时关断。即,通过检测出离合操作部件11没有位于接合位置时,能由离合传感器64检测出离合机构16呈分离状态。

[0068] <均匀绕线机构的结构>

[0069] 如图9所示,卷线筒10相对于渔线轮主体1转动并向前方放线,均匀绕线机构22与该卷线筒10在收线方向上的转动联动而使渔线在第2方向Y上往复移动。均匀绕线机构22具有渔线导臂23、往复式绕线凸轮轴24、引导传感器65。往复式绕线凸轮轴24的外周面上具有相互交叉的螺旋状槽24a,用于使渔线在第2方向Y上往复移动。由引导传感器65检测渔线导臂23是否在规定位置。往复式绕线凸轮轴24是往复移动机构的一个例子。引导传感器65是渔线导臂检测部的一个例子。

[0070] 渔线导臂23具有引导主体25和卡合部件26,引导部件25具有引导部25a。引导部25a形成筒状,其在电机12的上方夹着通过电机12的中心MC并在上下方向上延伸的中心线CL而大致在第1方向X上延伸。在本实施方式中,引导部25a在第1方向X上斜向延伸,其前端部比其后端部还要远离电机12。因此,引导部25a配置为向斜上方倾斜的状态,被渔线带上来并附着在引导部25a的内部的水易于被排出。

[0071] 该引导部25a具有:夹着电机12的中心MC而配置的呈筒状的通过部25b,渔线可以穿过通过部25b的内部;配置在通过部25b的内部至少1个硬质环25c。在本实施方式中,硬质环25c为筒状部件,其长度大于通过部25b在其长度方向上的长度。硬质环25c的后端配置成从通过部25b的后端突出出来。硬质环25c例如由金属制成或由硬质陶瓷制成。硬质环25c的内周面的两端的截面形成圆弧形圆角形状。

[0072] 在通过部25b的前端侧的上部具有突出的检测用元件收装部25d,检测用元件收装部25d与计数器箱体4的槽部4c卡合。检测用元件收装部25d中收装有能被引导传感器65检测出的起到检测用元件的作用的磁铁28。当渔线导臂23配置在规定位置上时,磁铁28就能被引导传感器65检测出。如图2所示,规定位置实质上为与卷线筒10在第2方向Y上的中心位置所对应的位置。

[0073] 引导主体25从通过部25b沿第2连接部件7d弯曲而配置在第2连接部件7d的前方。在引导主体25的顶端具有用于收装卡合部件26的收装部25e。用于在第2方向Y上引导渔线导臂23的第1引导轴27a和第2引导轴27b贯穿通过部25b的后部和引导主体25在上下方向上的中间部。

[0074] 第1引导轴27a和第2引导轴27b沿第2方向Y配置,两端分别固定在第1侧板7a和第2侧板7b上。这样,在现有技术中设置有的第2引导轴27b的基础上,通过在放线时对渔线进行引导的入口附近再设置第1引导轴27a,渔线难以产生缠绕。另外,还可以对原有的引导部,

即在前后方向上的长度较长的引导部25a进行加强。这样,渔线导臂23能够平稳地在第2方向Y上被引导,渔线导臂23的往复移动变得平顺,能提高引导传感器65的位置检测精度。

[0075] 卡合部件26沿上下方向配置,顶端具有与螺旋状槽24a卡合的板状卡合部26a。卡合部件26安装在收装部25e的端部且能够转动。

[0076] 往复式绕线凸轮轴24贯穿引导主体25而配置。往复式绕线凸轮轴24配置在电机12的中心MC的前上方。往复式绕线凸轮轴24的外周面的一部分被截面为圆弧形的覆盖部29所覆盖。覆盖部29贯穿引导主体25,也起到渔线导臂23在第2方向Y上的引导部件的作用。往复式绕线凸轮轴24转动时渔线导臂23在第2方向Y上往复移动。往复式绕线凸轮轴24被卷线筒驱动机构13驱动。往复式绕线凸轮轴24的安装有手柄一侧的端部上安装有用于将驱动力从卷线筒驱动机构13进行传递的从动齿轮50(参照图6和图7)。

[0077] 如图9所示,引导传感器65设置在计数器箱体4的下部的槽部4c的上方。引导传感器65具有能检测出磁铁28的磁力的磁力传感器(例如霍尔元件或先导开关)。引导传感器65配置在渔线导臂23在移动方向上的中间位置(大致与卷线筒10在第2方向Y上的中心位置面对)。即,引导传感器65设置在对应于规定位置的位置上。这样,当引导传感器65检测出磁铁28时,就能检测出渔线导臂23已移至规定位置。

[0078] 另外,如图13所示,均匀绕线机构22还具有:移动指令发出部60c,由其发出使渔线导臂23移至规定位置的移动指令;规定位置移动部60d,当移动指令发出部60c发出移动指令后,由其使往复式绕线凸轮轴24动作而使渔线导臂23移至规定位置。移动指令发出部60c和规定位置移动部60d作为渔线轮控制部60的功能结构而实现其功能。

[0079] <转动传递机构的结构>

[0080] 由转动传递机构13驱动卷线筒10使其朝向收线方向转动。另外,收线时使卷线筒10产生制动力以防止渔线断开。如图6、图7和图8所示,转动传递机构13具有电机12、禁止电机12向放线方向转动的倒转禁止部44、第1转动传递机构45、第2转动传递机构46。第1转动传递机构45使电机12的转动得以减速而传递给卷线筒10。第2转动传递机构46经第1转动传递机构45而使手柄2的转动加速而传递给卷线筒10。另外,在图6中,各箭头表示收线时各齿轮的转动方向。

[0081] 第1转动传递机构45具有连接在电机12的输出轴12a上的行星齿轮机构47。行星齿轮机构47使电机12的转动在1:20~1:30的减速比范围内得以减速而传递给卷线筒10。行星齿轮机构47具有连接在电机12的输出轴12a上的第1行星减速机构48、与第1行星减速机构48连接的第2行星减速机构49。行星齿轮机构47被收装在壳体51内,该壳体51的两端支承在第2侧板7b和机构安装用板19上且能转动。在壳体51的内周面形成有第1行星减速机构48和第2行星减速机构49的内齿齿轮51a。第1行星减速机构48的太阳轮连接在输出轴12a上且能与之一起转动。第2行星减速机构49的太阳轮连接在第1行星减速机构48的行星架上且能与之一起转动。形成在壳体51上的内齿齿轮51a的输出传递给卷线筒10和均匀绕线机构22。因此,第1转动传递机构45是转动传递机构的一个例子。第1转动传递机构45不是经由手柄2的驱动轴30而是经由离合机构16将电机12的转动传递给卷线筒10,而且还具有在比离合机构16还靠近电机12一侧将电机12的转动向均匀绕线机构22进行传递的转动传递路径。

[0082] 第1转动传递机构45还具有第1齿轮部件52、与第1齿轮部件52啮合的第2齿轮部件53、与第2齿轮部件53啮合的小齿轮32。第1齿轮部件52形成在行星齿轮机构47的壳体51的

外周。因此,第1齿轮部件52能与内齿齿轮一起转动。第1齿轮部件52还与均匀绕线机构22的从动齿轮50啮合。第2齿轮部件53配置在机构安装用板19和第2侧板7b的外侧面之间。第2齿轮部件53为将第1齿轮部件52的转动与小齿轮32的转动方向进行整合以进行传递的中间齿轮。第2齿轮部件53支承在机构安装用板19上且能转动。小齿轮32安装在第2侧板7b上,既能围绕卷线筒轴14转动又能在其轴线方向上移动。小齿轮32由离合控制机构20所控制,在轴线方向上在接合位置和分离位置之间移动。

[0083] 如图6和图8所示,第2转动传递机构46具有连接在手柄2上且能够与之一起转动的驱动轴30、驱动齿轮31、第3齿轮部件54、卸力机构33。

[0084] 如图6所示,驱动轴30支承在第1侧板7b和第2侧罩8b的第1突部8f上且能转动。卸力机构33的卸力垫片37安装在驱动轴30上且能与之一起转动。手柄2连接在驱动轴30的顶端且能与之一起转动。另外,第1单向离合器34的棘轮35安装在驱动轴30上且能与之一起转动。棘轮35在轴线方向上朝向内侧(图6中的左侧)的移动受限制的状态下被安装。在未图示的棘爪的作用下禁止棘轮35向放线方向转动。驱动轴30的基端经未图示的轴承支承在第2侧板7b上且能转动。另外,驱动轴30经滚子型第2单向离合器36支承在第2侧罩8b的第1突部8f上。在第1单向离合器34的作用下禁止驱动轴30向放线方向转动。通过禁止驱动轴30向放线方向转动而能使卸力机构33动作。能够由第2单向离合器36迅速禁止驱动轴30向放线方向转动。

[0085] 驱动齿轮31安装在驱动轴30上且能转动。驱动齿轮31被卸力机构33的卸力垫片37推压。在卸力机构33的作用下对驱动齿轮31的向放线方向的转动进行制动。这样,卷线筒10的向放线方向的转动得以制动。

[0086] 设置第3齿轮部件54是为了将手柄2的转动传递给卷线筒10。如图7所示,第3齿轮部件54连接在第2行星减速机构49的行星架上且能与之一起转动。第3齿轮部件54与驱动齿轮31啮合以将手柄2的转动传递给第2行星减速机构49。传递至行星架的转动经第1齿轮部件52和第2齿轮部件53传递给小齿轮32。由第3齿轮部件54至第2齿轮部件53的减速比大致为“1”。

[0087] 卸力机构33具有卸力垫片37、用于调整制动力的星型卸力机构3。设置卸力机构33是为了对卷线筒10向放线方向的转动进行制动以防止渔线断开。有超过设定好的制动力以上的力作用于卷线筒10时,卸力机构33使卷线筒向放线方向空转。

[0088] 如图7所示,抛投控制机构21为对卷线筒轴14的两端进行推压以使卷线筒10制动的机构。

[0089] <电动渔线轮的控制系统的结构>

[0090] 如图13所示,渔线轮控制部60例如由包含CPU、RAM、ROM、I/O接口等的微型计算机或液晶驱动电路构成。作为通过软件来实现其功能的功能结构,渔线轮控制部60具有电机控制部60a、显示控制部60b、移动指令发出部60c、规定位置移动部60d。电机控制部60a根据调整杆5的操作量将电机12控制为基于操作量的速度恒定模式或基于操作量的张力恒定状态。显示控制部60b对液晶驱动电路进行控制而求出渔线的长度(钓钩组件所处的水深)和进行显示等显示器61的显示处理。移动指令发出部60c与卷线筒10在放线方向上的转动产生关联而发出使均匀绕线机构22的渔线导臂23移至规定位置的移动指令。在本实施方式中,当离合传感器64检测出分离状态时,移动指令发出部60c发出移动指令。当移动指令发

出部60c发出移动指令后,由规定位置移动部60d通过电机12使往复式绕线凸轮轴24转动而使渔线导臂23移至规定位置。

[0091] 渔线轮控制部60上连接有调整杆5、操作键部62、卷线筒传感器63、离合传感器64、引导传感器65、蜂鸣器66、显示器61、电机驱动电路67、存储部68、其他输入输出部。如上所述,操作键部62具有3个按钮。如上所述,设置卷线筒传感器63是为了检测出卷线筒10的转动圈数、转动方向和转速。由渔线轮控制部60对卷线筒传感器63发出的脉冲进行计数,通过输出计数值就能够检测出从开始卷线起的表示卷线筒10转了几圈的卷线筒转动圈数X和卷线筒10的转速。

[0092] 设置蜂鸣器66是为了进行显示水深等各种提示。设置电机驱动电路67是为了对电机12进行脉冲调幅(Pulse Width Modulation)控制以进行速度恒定或张力恒定驱动。电机驱动电路67具有能检测出在电机12内流动的电流的功能。存储部68例如由EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory)和闪存等可擦写的非易失性存储器构成。用于计测渔线长度的数据和鱼层位置、水底位置等数据存储在存储部68中。

[0093] <卷线筒控制部的控制动作>

[0094] 根据图14和图15所示的流程图来说明渔线轮控制部60的控制动作。另外,图14和图15所示的流程图是控制顺序的一个例子,并不用于限定本发明的控制顺序。

[0095] 当电动渔线轮100经电源线而与外部电源连接时,在图14中的步骤S1中进行初始设定。在该初始设定中,或重置卷线筒传感器63的计数值,或重置各种变量和标记,使电机控制模式为速度模式,使显示模式为从上向下的模式。从上向下的模式为从水面开始显示钩钩组件所处的水深的模式。

[0096] 在接下来的步骤S2中进行显示处理。在该显示处理中,进行显示水深等各种显示处理。这里,在显示器61上显示有钩钩组件所处的水深。另外,在速度模式时,对调整杆5进行操作而得的速度级数在张力模式时分别被显示为张力级数。还有,显示为速度模式和张力模式之一的控制模式。

[0097] 在步骤S3中,根据离合传感器64的检测结果,判断离合机构16是否为分离状态。即,当离合传感器64为关断时判断为离合机构16呈分离状态。

[0098] 在步骤S4中,判断是否对操作键部62的某个按钮或调整杆进行了操作。在步骤S5中判断卷线筒10是否在转动。该判断根据卷线筒传感器63的输出来进行。在步骤S6中判断是否有其他指令或输入。

[0099] 当呈分离状态时,由步骤S3进入步骤S7。当呈分离状态时,经电机12使均匀绕线机构22的渔线导臂23移动。因此,在步骤S6中判断电机12是否被起动。电机12尚未起动时,进入步骤S8。起动电机12使其转动。此时,由于离合机构16呈分离状态,所以即使电机12的转动传递给小齿轮32,该小齿轮32也是在空转,电机12的转动不会传递给卷线筒10。但是,电机12在收线方向上的转动经由第1齿轮部件传递给从动齿轮50,往复式绕线凸轮轴24转动。这样,渔线导臂23在第2方向Y上移动。电机12已被起动时,由步骤S7进入步骤S9。在步骤S9中,判断渔线导臂23是否已到达规定位置。该判断根据引导传感器65的输出来进行。即,当引导传感器65接通时判断为渔线导臂23已位于上述规定位置,也就是位于渔线导臂23的移动范围的中心位置。在渔线导臂23未到达规定位置时进入步骤S4。当渔线导臂23到达规定位置时由步骤S9进入步骤S10,关闭电机12。这样,不论渔线导臂23位于何处,在放线时渔线

导臂23都被配置在规定位置。这样能将渔线的弯曲程度控制在最小范围内。所以本发明能够提供一种双轴承渔线轮的均匀绕线机构,其在收线时能够往复移动,放线时能够减小阻力。

[0100] 对操作键部62的某个按钮或调整杆进行了操作时由步骤S4进入步骤S1,进行对应于被操作的按钮的按钮输入处理。另外,检测出卷线筒10在转动时由步骤S4进入步骤S7。在步骤S7中进行各动作模式处理。有其他指令或输入时由步骤S5进入步骤S8以进行其他处理。

[0101] 在图7中步骤S7的各动作模式处理中,判断图14中的步骤S21中卷线筒10的转动方向是否是放线方向。该判断根据卷线筒传感器63的哪个磁铁检测元件是否先发出脉冲来进行。当判断为卷线筒10的转动方向为放线方向时由步骤S21进入步骤S22。在步骤S22中,每当卷线筒转动圈数X减少,就根据卷线筒转动圈数X读取存储在存储部68中的数据以求出水深LX。该水深LX显示在步骤S2中的显示处理中。在步骤S23中,判断求得的水深LX是否与水底位置或鱼层位置一致,即、判断钓钩组件是否到达水底或鱼层。钓钩组件已到达水底或鱼层时,通过长按清零按钮SW可将水底位置或鱼层位置存储在存储部68中。在步骤S24中,判断是否为其他模式。若不是其他模式时结束各动作模式处理而返回主程序。

[0102] 放线时,现有技术中将渔线导臂配置在结束收线时的位置上,但在本实施方式中,利用用于收线的电机12而将渔线导臂23配置在规定位置上。这样,在放线时无需设置其他驱动机构也能将渔线导臂23配置在规定位置上。

[0103] 水深与水底位置一致时由步骤S23进入步骤S25,为了提示钓钩组件已到达水底或鱼层而使蜂鸣器66鸣叫。若是其他模式,由步骤S24进入步骤S26,进行指定的其他模式。

[0104] 判断为卷线筒10向收线方向转动时由步骤S21进入步骤S27。在步骤S27中,根据卷线筒转动圈数X读取存储在存储部68中的数据以求出水深LX。该水深LX显示在步骤S2中的显示处理中。在步骤S28中,判断水深是否与船缘停止位置一致。钓钩组件未被卷收到船缘停止位置时返回主程序。钓钩组件到达船缘停止位置时由步骤S28进入步骤S29。在步骤S29中,为了提示钓钩组件已在船缘而使蜂鸣器66鸣叫。在步骤S30中,关闭电机12。这样在钓到鱼时可将鱼放在易于取下的位置上。上述船缘停止位置设定为,例如在水深为6m以内的情况下卷线筒10停止了规定时间以上时的位置。

[0105] <特征>

[0106] 上述实施方式可以总结如下。

[0107] (A) 电动渔线轮100的卷线筒10相对于渔线轮主体1转动并向前方放线,电动渔线轮100的均匀绕线机构22与卷线筒10在收线方向上的转动联动而使渔线在左右方向上往复移动。均匀绕线机构22具有渔线导臂23、往复式绕线凸轮轴24、引导传感器65、移动指令发出部60c、规定位置移动部60d。渔线导臂23设置在卷线筒10的前方,用于引导渔线。由往复式绕线凸轮轴24使渔线导臂在左右方向上往复移动。由引导传感器65检测渔线导臂23是否在规定位置。由移动指令发出部60c发出使渔线导臂23移至规定位置的移动指令。当移动指令发出部60c发出移动指令后,由规定位置移动部60d使得往复式绕线凸轮轴24转动而使渔线导臂23移至规定位置。

[0108] 在均匀绕线机构22中,与卷线筒10在放线方向上的转动产生关联而发出移动指令后,渔线导臂23移至第2方向Y上的规定位置。这里,例如在包括卷线筒在放线方向上的转动

的时刻在内的、前后某个时刻发出移动指令时,能与卷线筒10在放线方向上的转动产生关联而使渔线导臂23移至规定位置。另外,不论渔线导臂23在移动前停在左右方向上的哪个位置上都能将其设在规定位置上。若将规定位置设在渔线导臂23在左右方向上的移动范围的中心位置附近时,能将渔线的弯曲程度控制在最小范围内。因此,本发明能够提供一种均匀绕线机构22,其在收线时能够往复移动,放线时能够减小阻力。

[0109] (B) 对于均匀绕线机构22,规定位置大致为与卷线筒10在左右方向上的中心位置所对应的位置。此时,由于规定位置大致为卷线筒10在左右方向上的中心位置,所以即使渔线导臂23停在错开规定位置的位置,发出移动指令后也能将渔线的弯曲程度控制在最小范围内。

[0110] (C) 对于均匀绕线机构22,电动渔线轮100具有离合机构16、离合操作部件11、离合传感器64。由离合机构16能使手柄2和卷线筒10呈相互接合的接合状态和解除接合的接解除状态,通过该手柄2来转动操作该卷线筒10。离合操作部件11设在渔线轮主体1上,其能使离合机构16在呈接合状态的接合位置和呈接解除状态的接解除位置之间移动。离合传感器64能检测出离合机构16是否呈接解除状态。当离合传感器64检测出离合机构16呈接解除状态时,由移动指令发出部60c发出移动指令。

[0111] 此时,当离合传感器64检测出离合机构16呈接解除状态时发出移动指令,渔线导臂23移至规定位置。因此,放线时,能自动地使渔线导臂始终移至规定位置。这样,能够可靠地减小放线时的阻力。

[0112] (D) 对于均匀绕线机构22,离合传感器64根据离合操作部件11是否位于接解除位置而检测出离合机构16是否呈接解除状态。此时,由于能通过设在渔线轮主体1上的离合操作部件11检测出离合机构16的接解除状态,而非通过平常的设在卷线筒轴14和小齿轮32之间且能转动的离合机构16来检测,所以能够简化离合传感器64的结构。

[0113] (E) 对于均匀绕线机构22,双轴承渔线轮为由电机12来驱动卷线筒10而使之转动的电动渔线轮100。电动渔线轮100具有第1转动传递机构45。第1转动传递机构45具有转动传递路径,不仅将电机12的转动不经由手柄2的驱动轴30而是经由离合机构16传递给卷线筒10,还将该电机12的转动传递给比离合机构16还靠近电机12一侧的往复式绕线凸轮轴24。当发出移动指令后,规定位置移动部60d通过电机12的转动并且经由转动传递路径而使往复移动机构动作,以将渔线导臂移至规定位置。

[0114] 此时,规定位置移动部60d的结构为,利用对卷线筒10进行驱动而使之转动的电机12和转动传递路径而使往复式绕线凸轮轴24动作。因此,无需设置使渔线导臂移至规定位置的其他执行部件,所以能够简化规定位置移动部60d的结构。

[0115] (F) 对于均匀绕线机构22,引导传感器65具有设在渔线导臂或渔线轮主体上的传感器。在没有设置所述传感器的渔线轮主体或渔线导臂上设置能由该传感器检测出的检测用元件。此时,由于在能够移动的渔线导臂和固定的渔线轮主体之间设置传感器和检测用元件,所以能够精准地检测出渔线导臂的位置。

[0116] (G) 对于均匀绕线机构22,检测用元件为设在渔线导臂上的磁铁28。传感器为能够检测出磁铁28的磁力传感器,设在渔线轮主体1的计数器箱体4上的与规定位置相对应的位置上。此时,由于利用设在固定的计数器箱体4上的磁力传感器来检测设在能够移动的渔线导臂23上的磁铁28,所以能够简化传感器的配线和结构。

[0117] (H) 对于均匀绕线机构22,卷线筒10向放线方向转动后,由移动指令发出部60c在规定时刻发出移动指令。此时,能够利用卷线筒传感器发出移动指令,该卷线筒传感器设在通常具有水深显示用的计数器盒体4的双轴承渔线轮上,用于检测钓钩组件所处的水深。

[0118] <其它实施方式>

[0119] 上面说明了本发明一个实施方式,但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可对其进行各种变更。

[0120] (a) 在上述实施方式中,将电动渔线轮作为双轴承渔线轮说明了本发明,但本发明并不局限于此。例如可以将本发明适用于不具有电机的手动卷绕式双轴承渔线轮。此时,由于不能通过电机使渔线导臂23移动,所以作为规定位置移动部,需要设置电机等执行部件。

[0121] (b) 在上述实施方式中,根据来自离合传感器64的信号来发出移动指令以使渔线导臂23移至规定位置,但本发明并不局限于此。也可以在判断为卷线筒10向放线方向转动后,根据来自卷线筒传感器63的信号来发出移动指令以使渔线导臂23移至规定位置。此时,即使卸力机构工作而卷线筒10向放线方向转动时,也能使渔线导臂23移至规定位置。但是,由于渔线导臂23在卷线筒10开始向放线方向转动之后才移至规定位置,所以在放线初期时无法将渔线导臂23配置在规定位置上。

[0122] (c) 在上述实施方式中,以电机12设在卷线筒10的前方的电动渔线轮来说明了本发明,但本发明并不局限于此。本发明也适用于电机设在卷线筒内的电动渔线轮或者电机设在渔线轮主体的外侧的电动渔线轮中。

[0123] (d) 在上述实施方式中,磁铁28设在渔线导臂23上,引导传感器65设在用于构成渔线轮主体1的计数器盒体4上,但是也可以相反,将引导传感器设在渔线导臂上,将磁铁设在渔线轮主体上。但优选设置固定一侧具有配线的传感器。还有,也可以根据传感器种类的不同而不设置检测元件。例如,若用能够检测出金属等的传感器,用金属来制成渔线导臂的至少一部分时可以去掉检测元件。

[0124] (e) 在上述实施方式中,设在往复式绕线凸轮轴24上的从动齿轮50与第1齿轮部件52啮合,但本发明并不局限于此。也可使设在往复式绕线凸轮轴24上的从动齿轮50与驱动齿轮31啮合。此时,卸力机构工作时往复式绕线凸轮轴24转动,渔线导臂23产生移动。还有,在检测规定次数的卷线筒10向放线方向的转动时,如果引导传感器65未检测出渔线导臂23时,判断为离合机构16呈分离状态而发出移动指令。

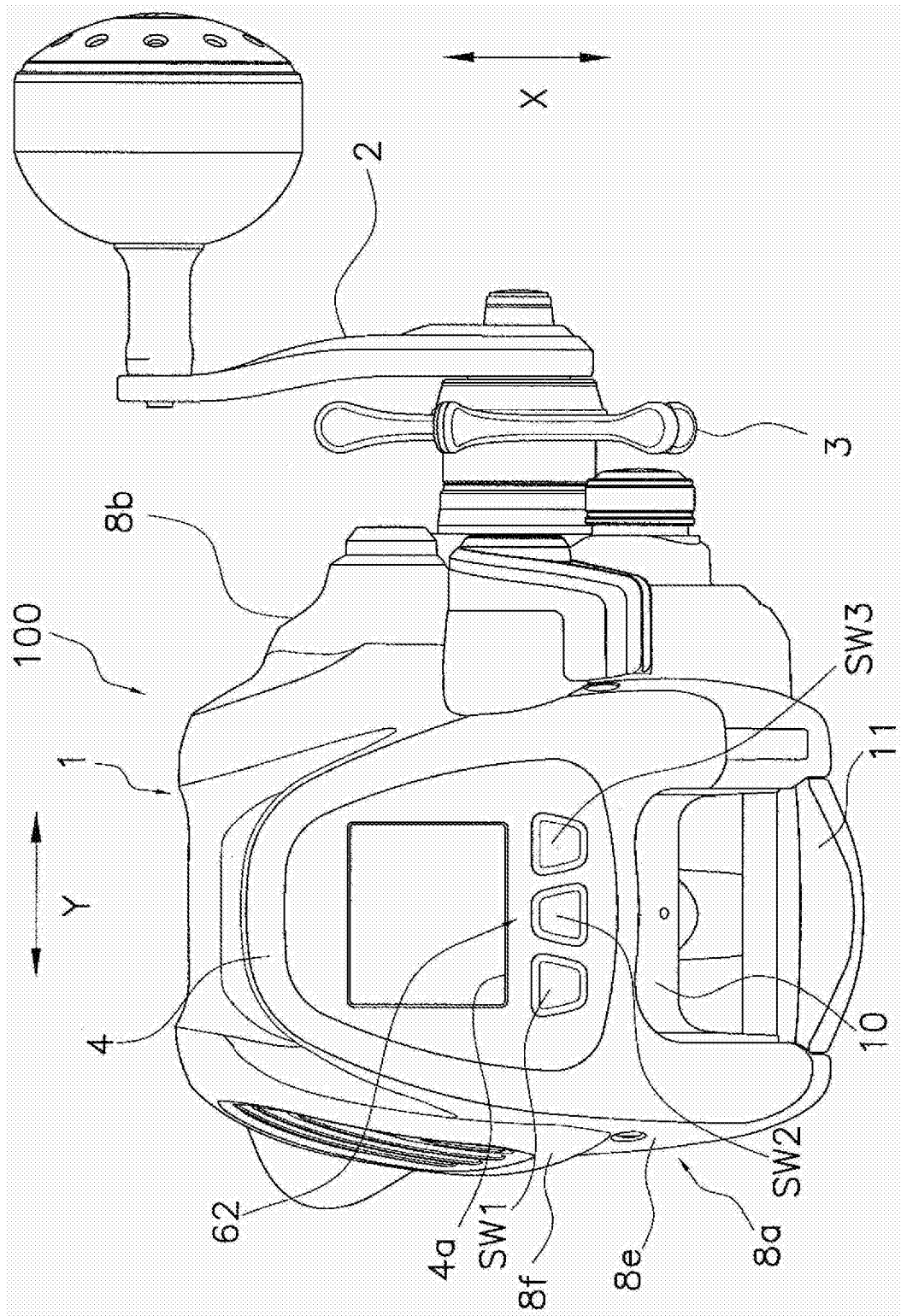


图1

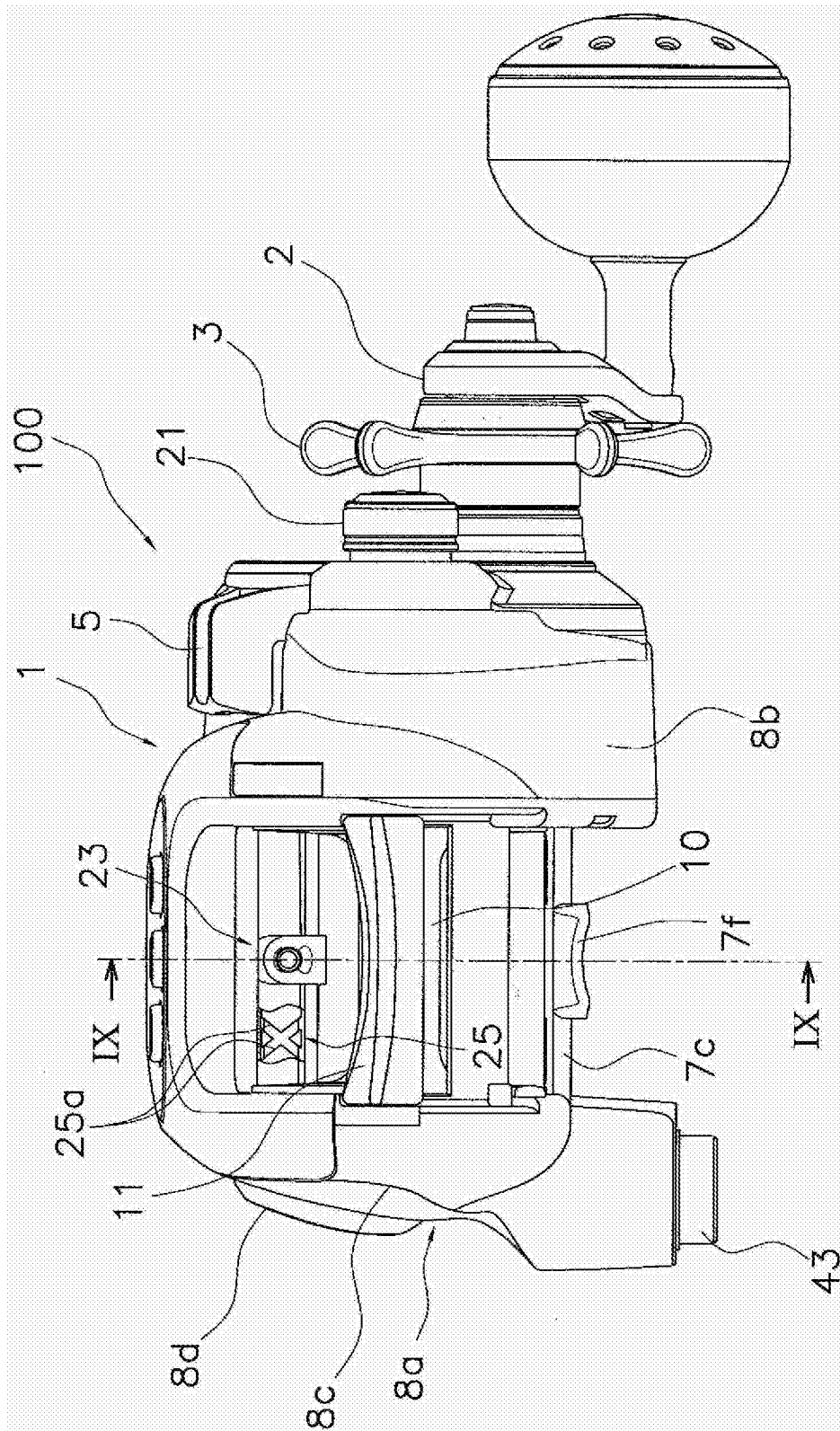


图2

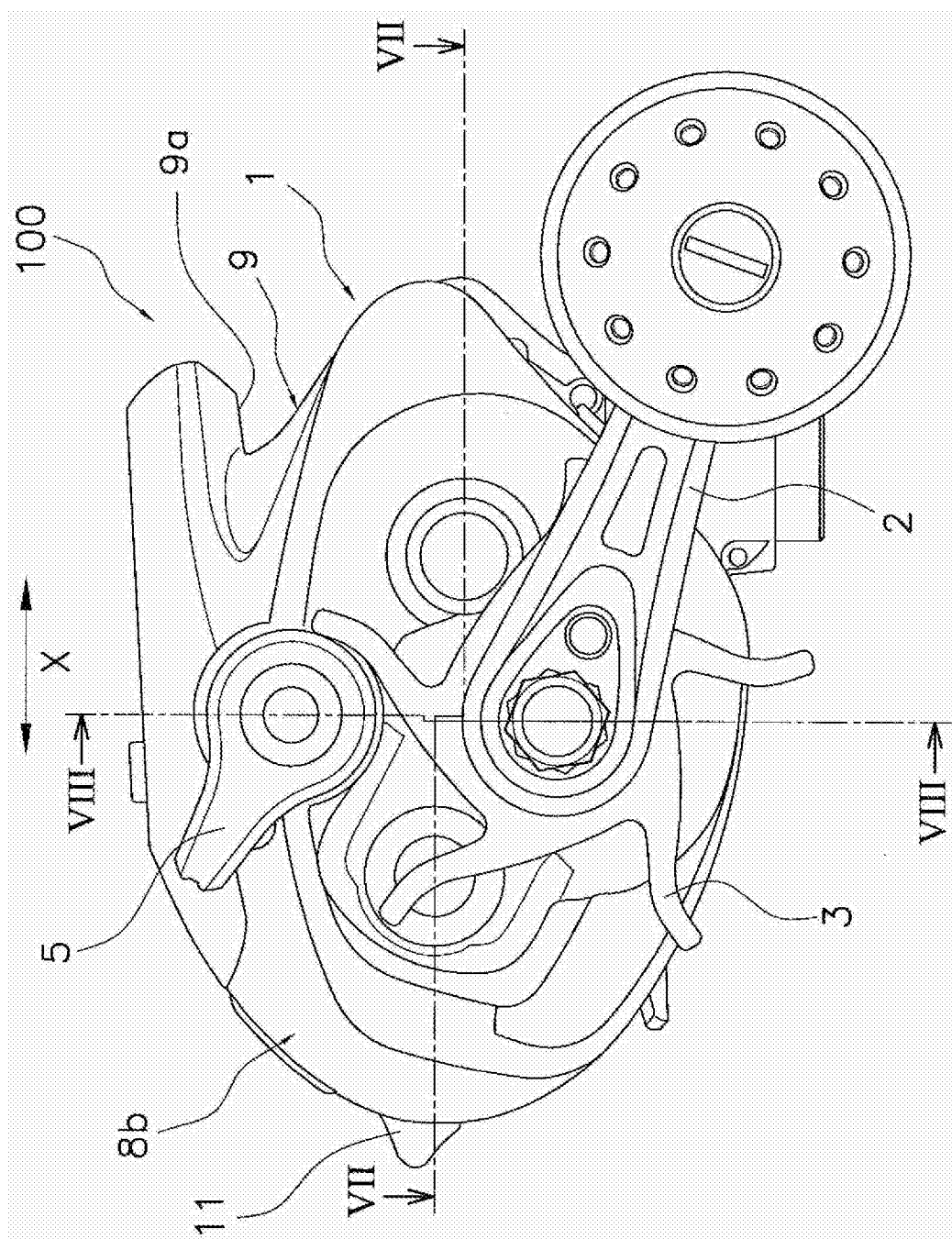


图3

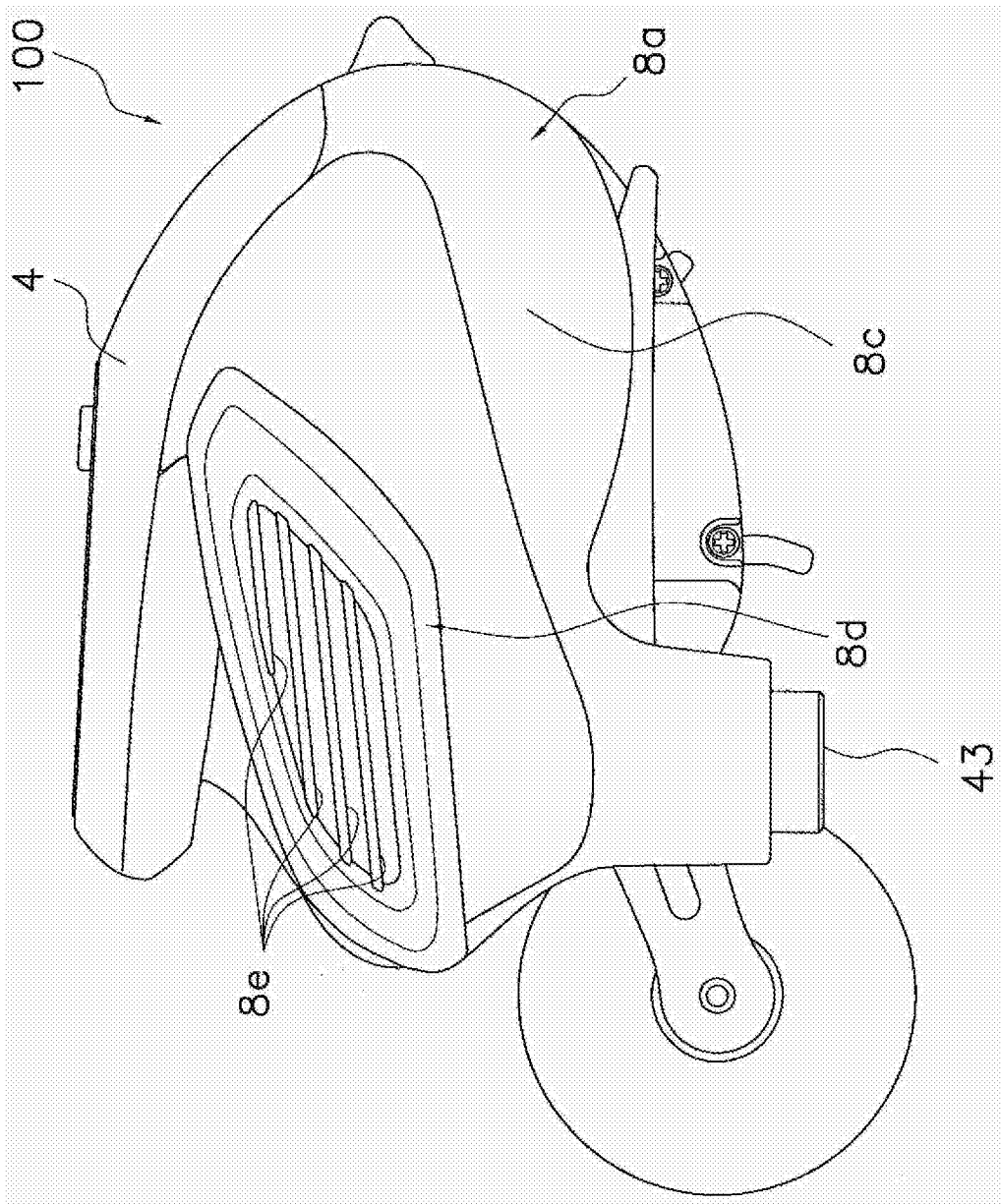


图4

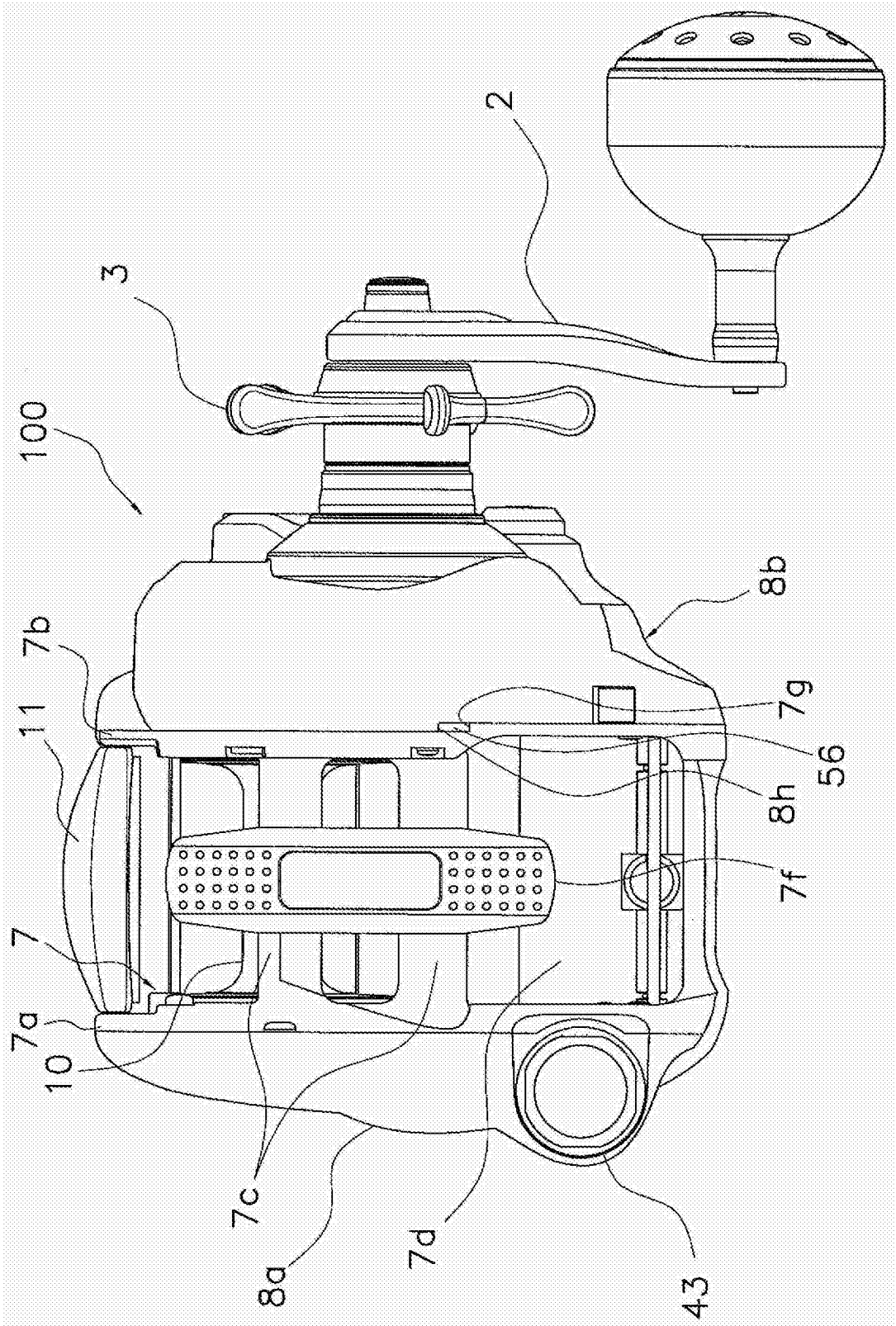


图5

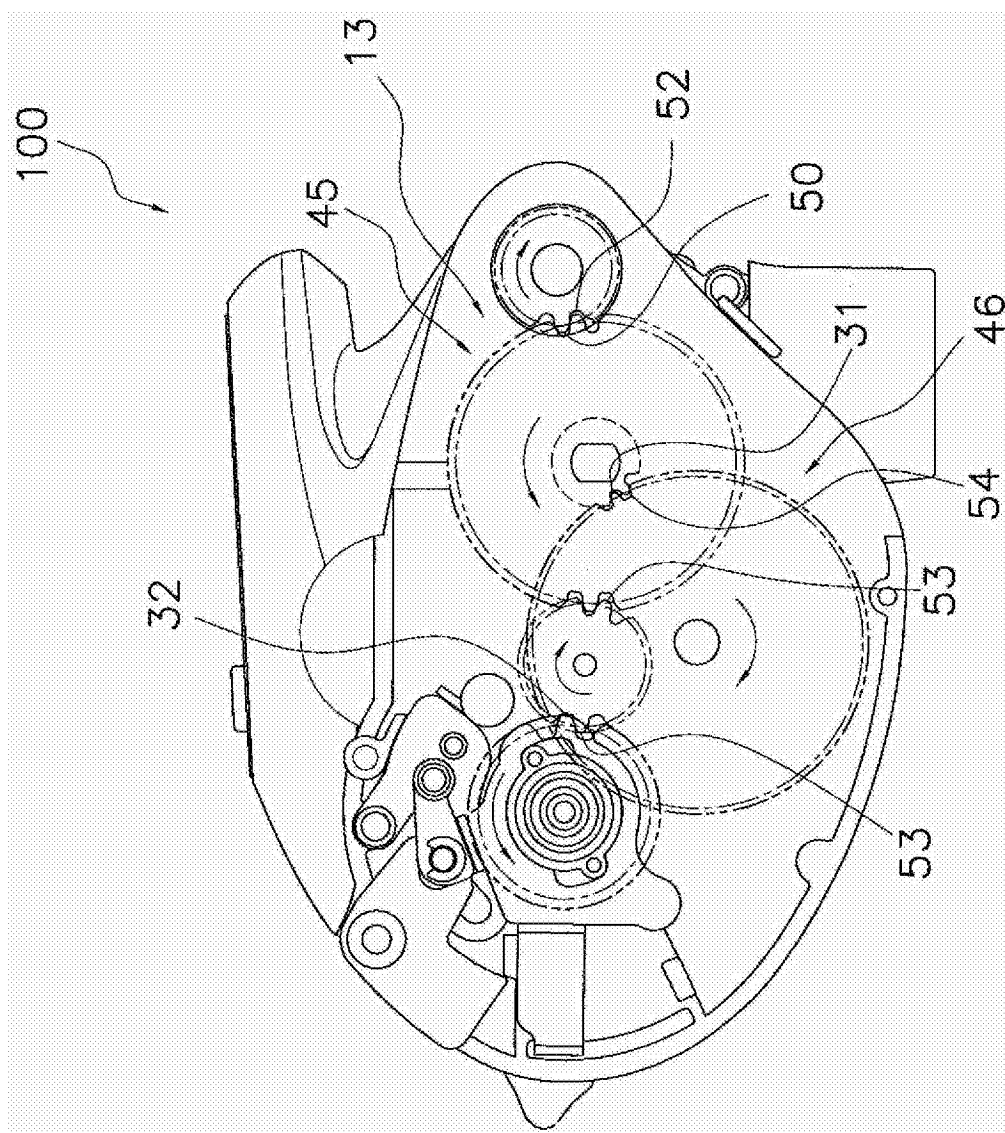


图6

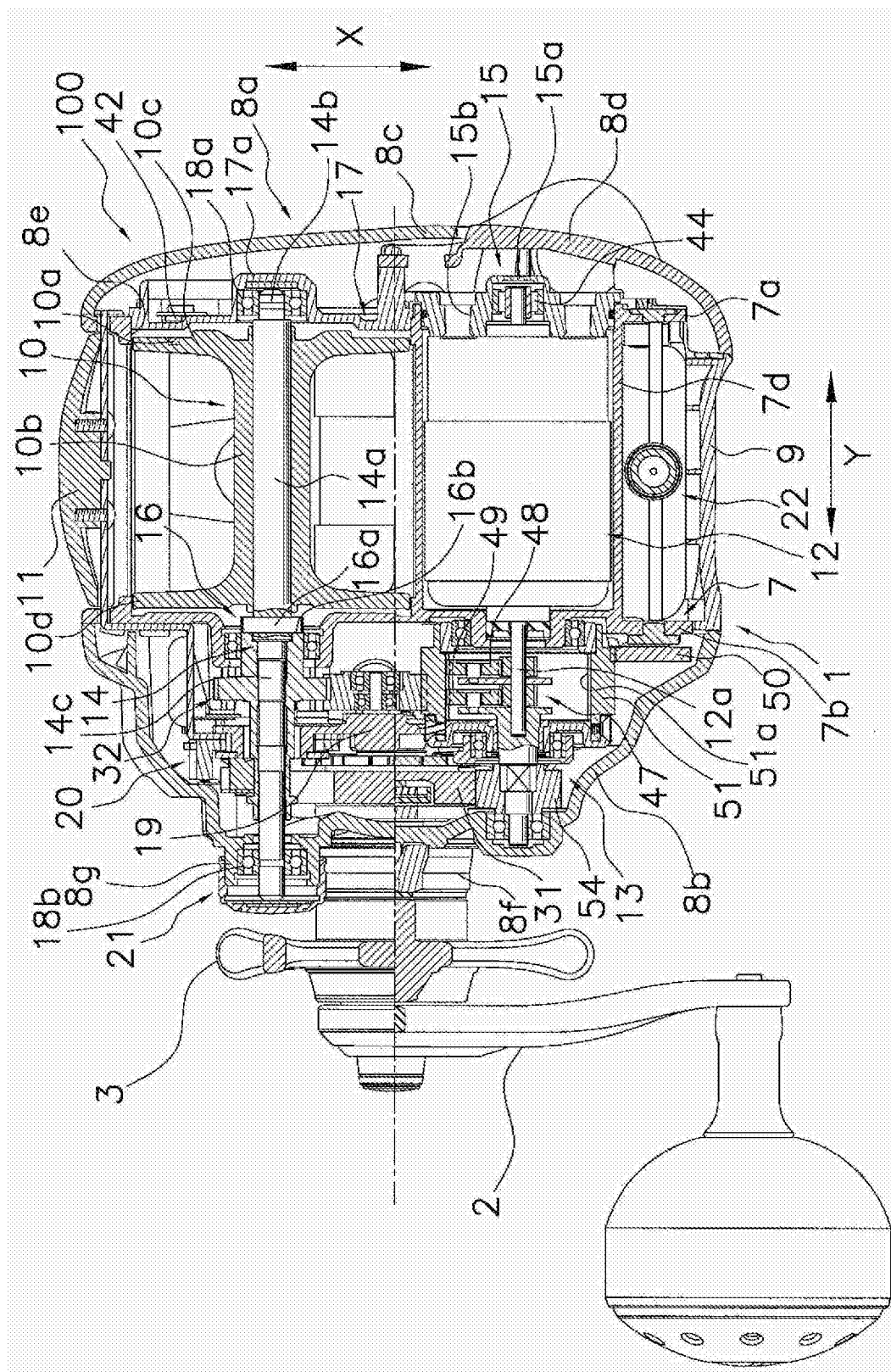


图7

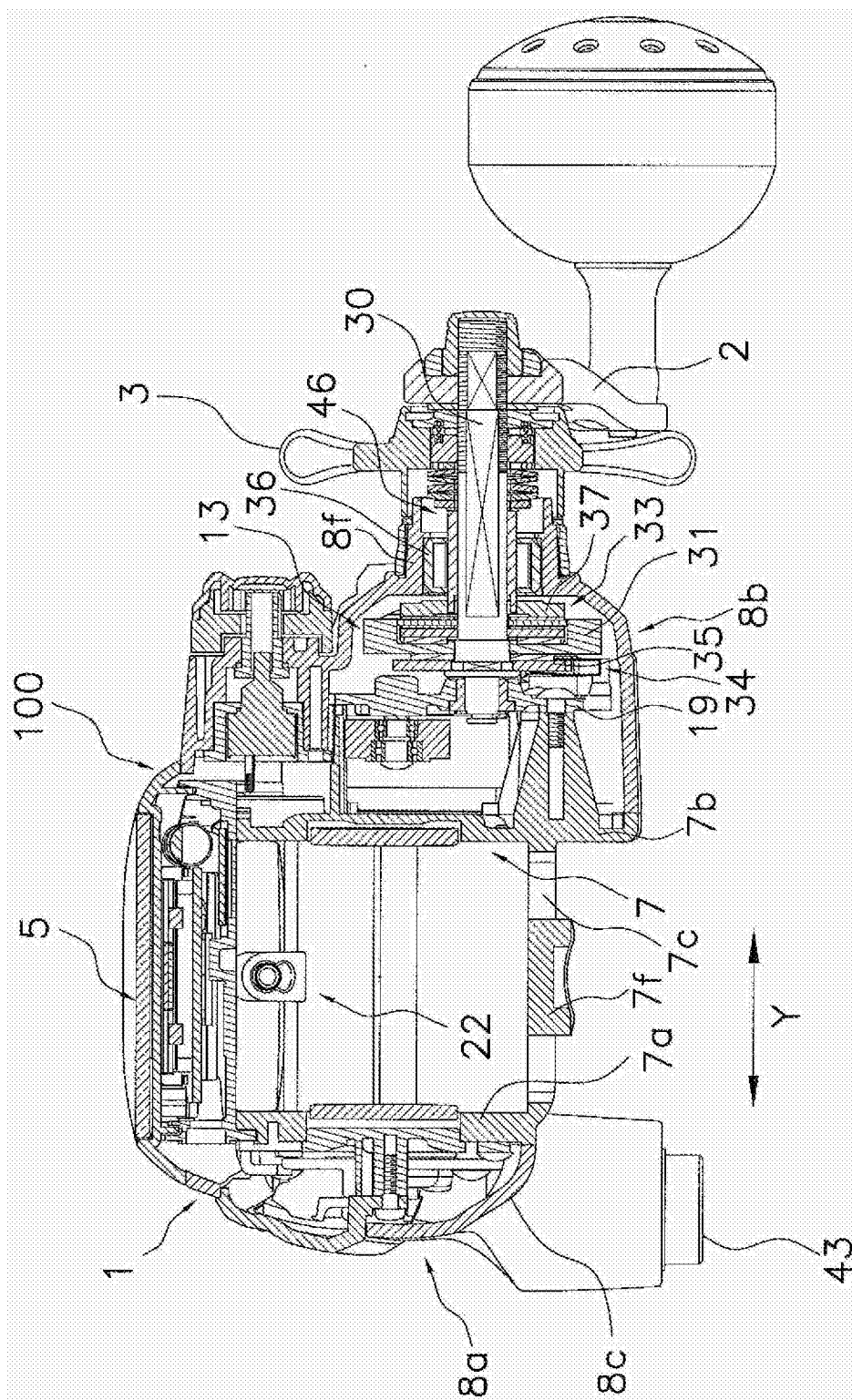


图8

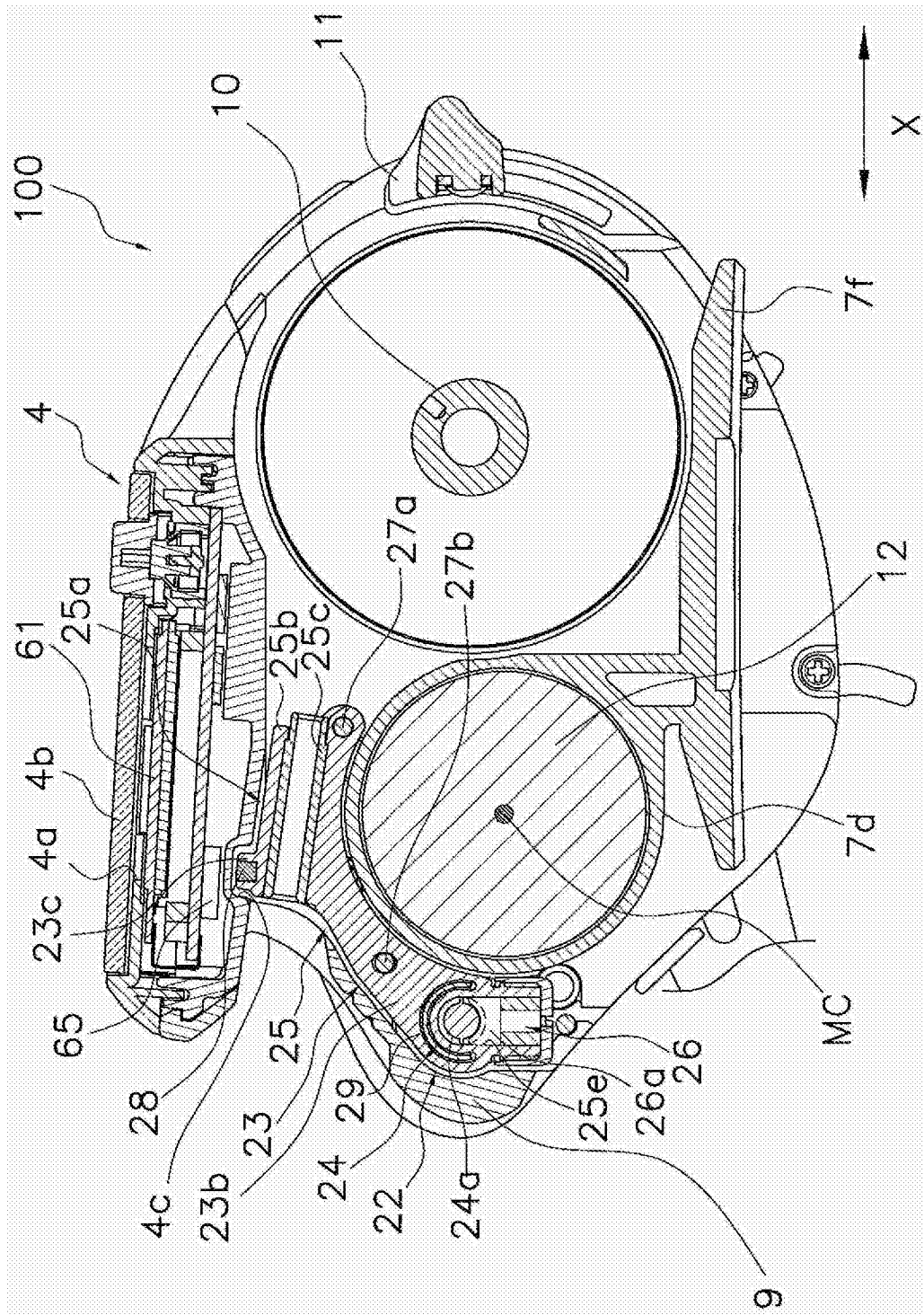


图9

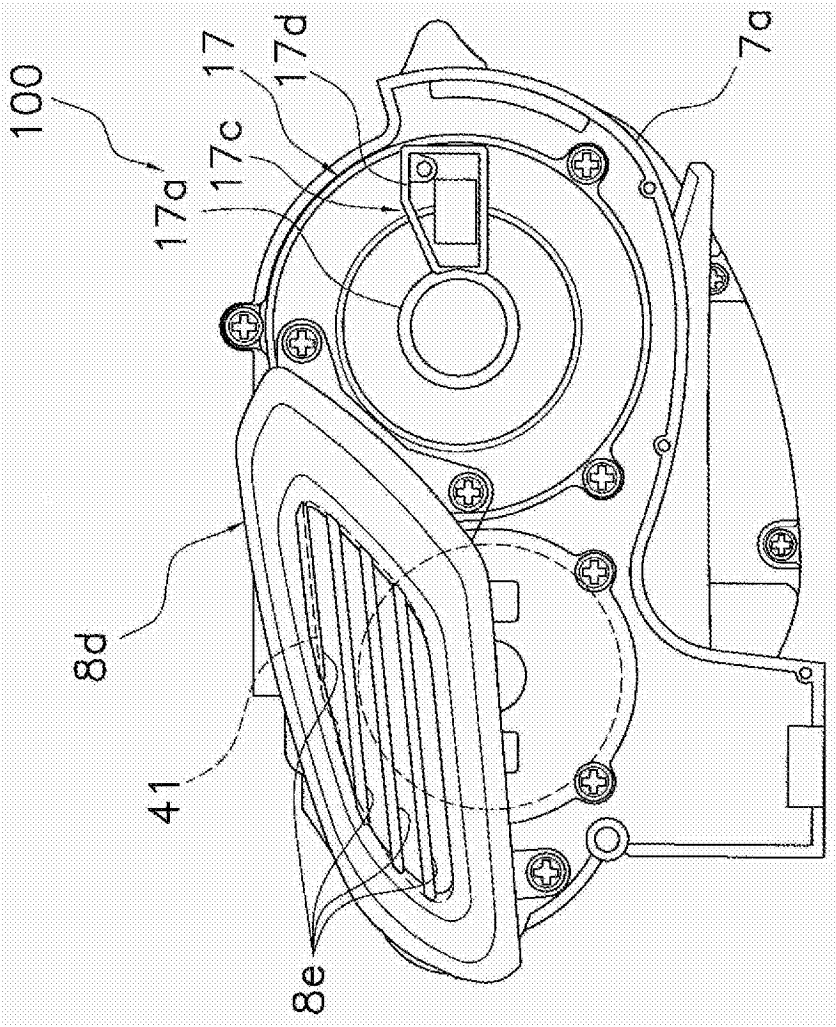


图10

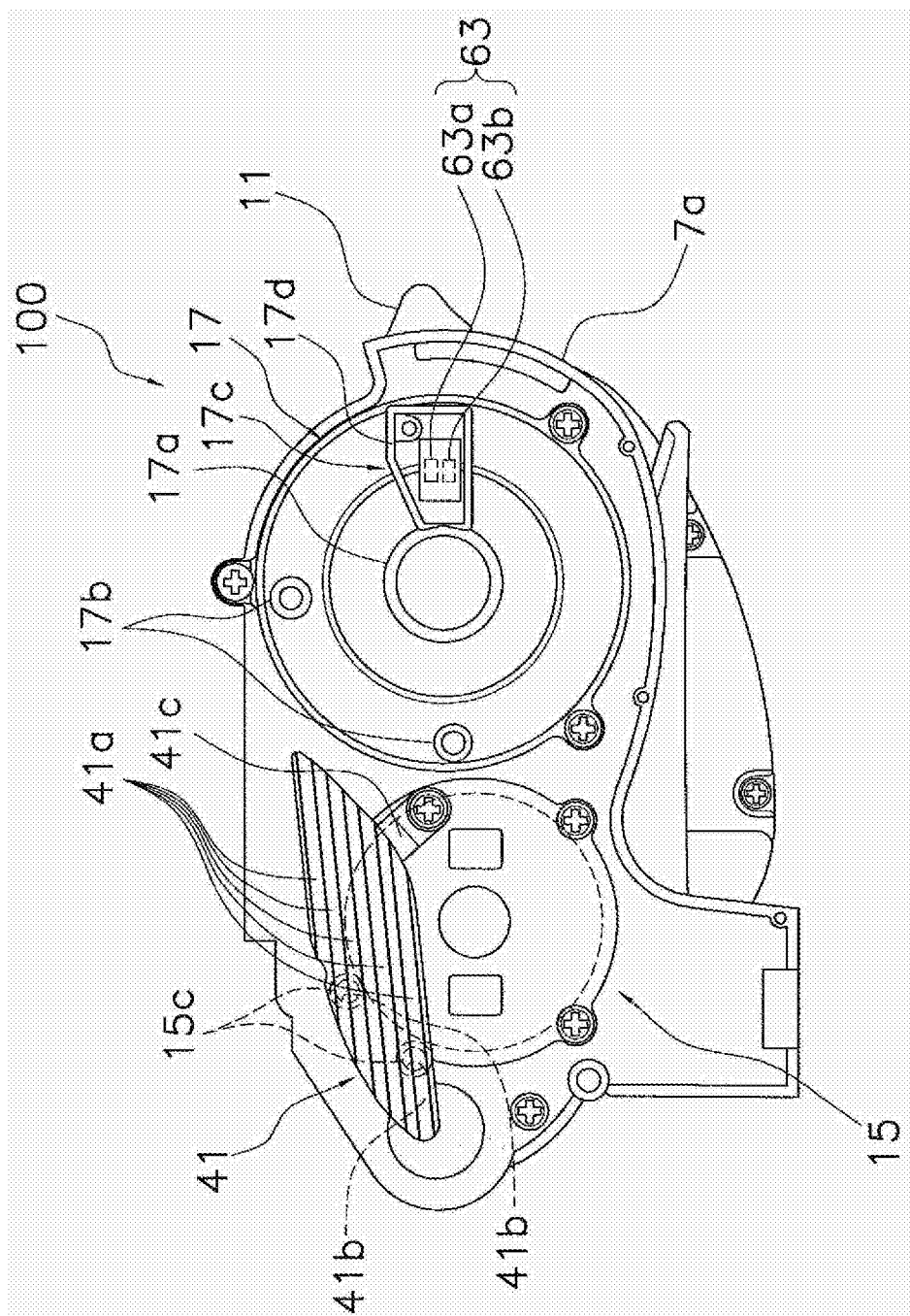


图11

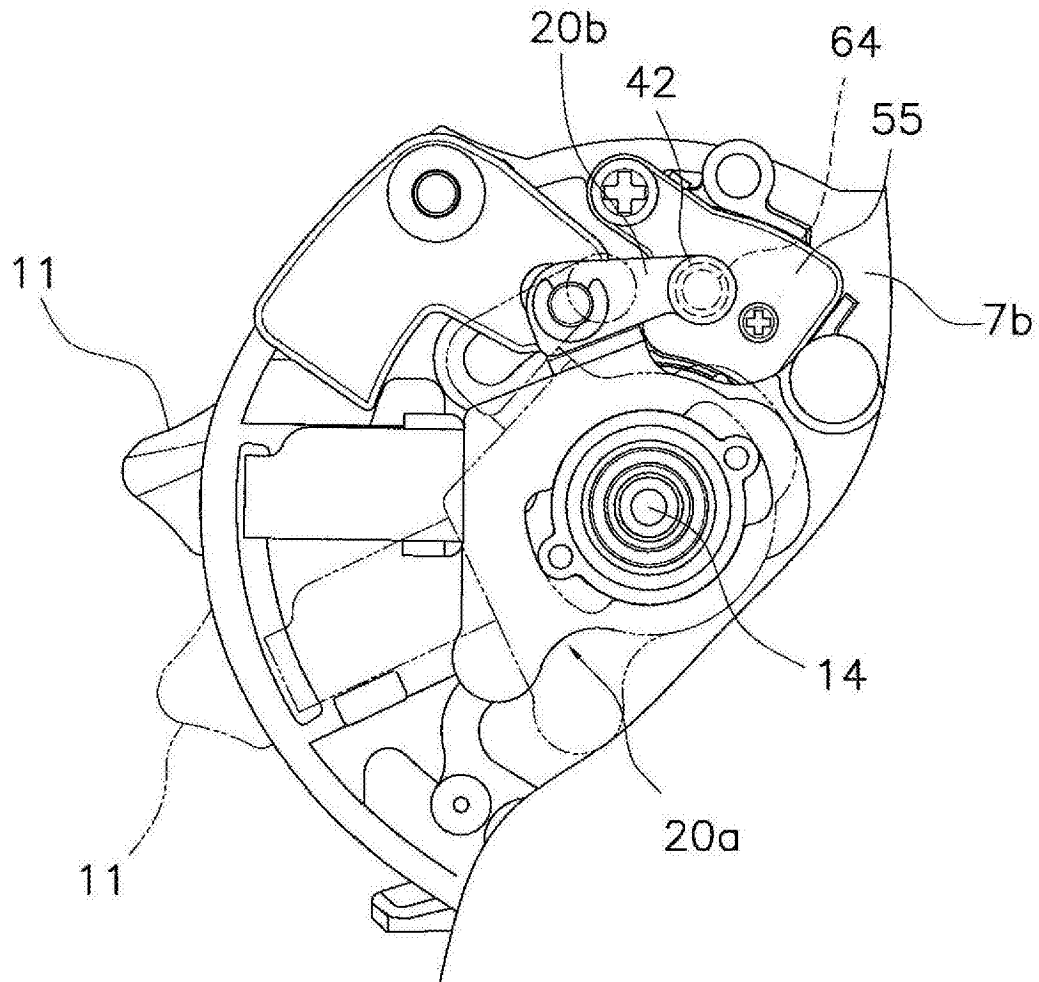


图12

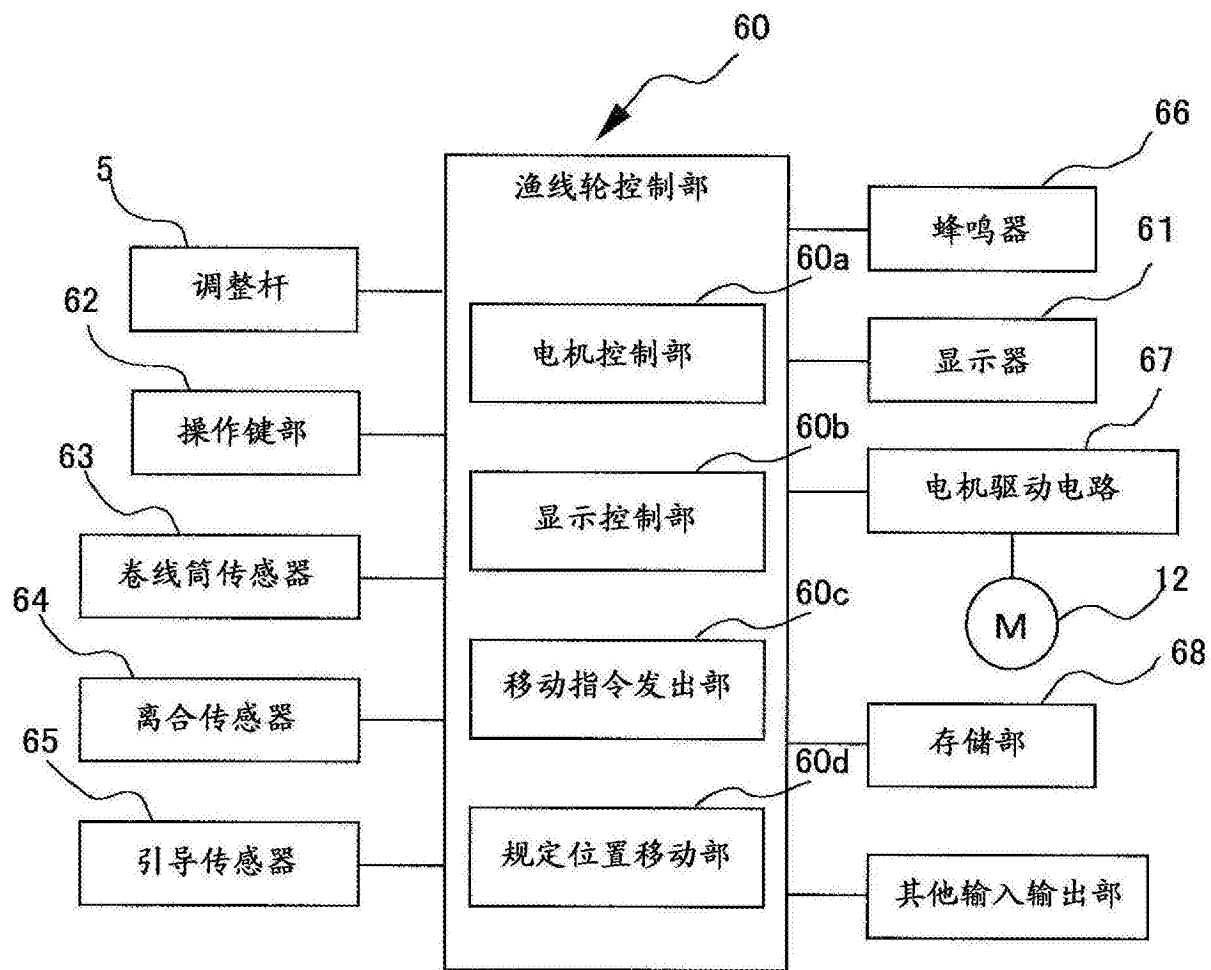


图13

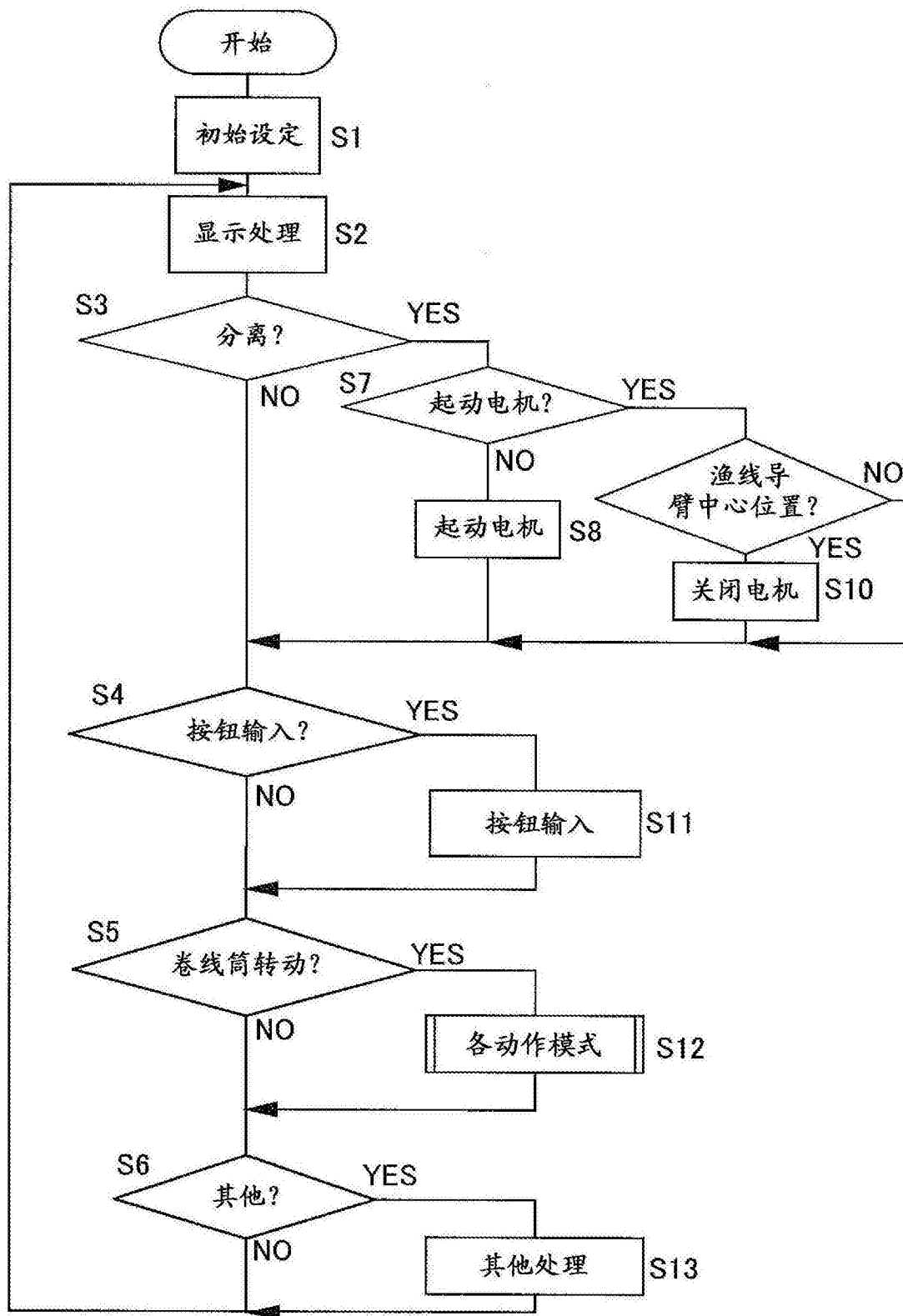


图14

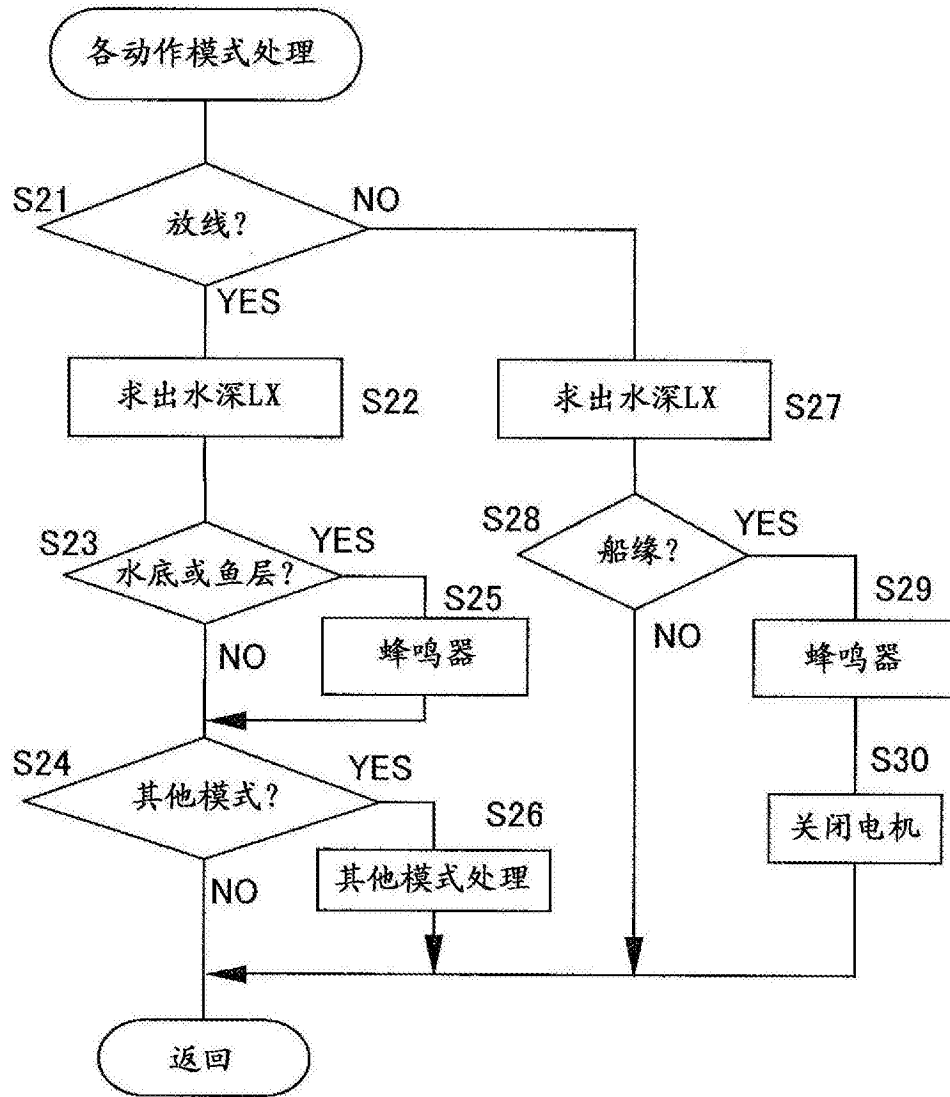


图15