



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111480626 B

(45) 授权公告日 2022. 03. 25

(21) 申请号 202010035910.9

(22) 申请日 2020.01.14

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111480626 A

(43) 申请公布日 2020.08.04

(30) 优先权数据
2019-012877 2019.01.29 JP

(73) 专利权人 古洛布莱株式会社
地址 日本东京都

(72) 发明人 狩野秀太 野口雅司

(74) 专利代理机构 北京信慧永光知识产权代理
有限责任公司 11290
代理人 李雪春 阎文君

(51) Int.Cl.

A01K 89/0155 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 2005034128 A, 2005.02.10

JP 2005034128 A, 2005.02.10

US 2016037759 A1, 2016.02.11

CN 103416375 A, 2013.12.04

US 2017339935 A1, 2017.11.30

JP 2016021877 A, 2016.02.08

审查员 鲍光明

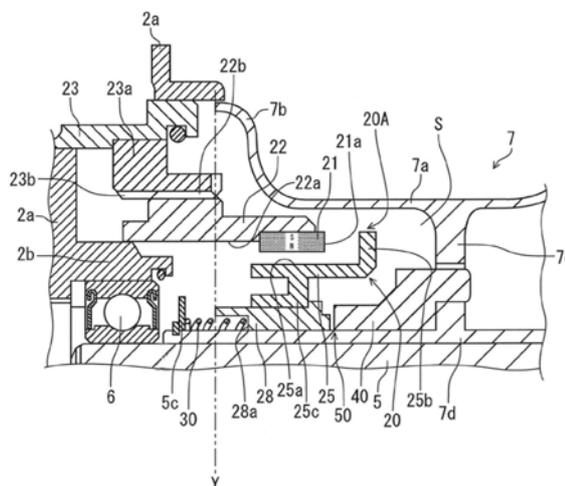
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

双轴承型卷线器

(57) 摘要

本发明提供一种双轴承型卷线器,其能够实现卷线器本体的小型、轻量化,具有使卷筒的制动效率提高的卷筒制动装置。本发明的双轴承型卷线器具有对卷筒(7)的旋转施加制动力的卷筒制动装置(20)。其特征为,卷筒制动装置(20)具备:导电环体(25),与卷筒(7)呈一体旋转;及磁铁(21),与导电环体(25)的外周面相对,将导电环体(25)、磁铁(21)配设在比卷筒(7)的凸缘部(7b)的外侧端面更轴向内侧且配设在卷线主体部(7a)的径向内侧。



1. 一种双轴承型卷线器,在卷线器本体的侧板间旋转自如地支撑具备卷绕钓线的卷线主体部及形成在该卷线主体部的两侧的凸缘部的卷筒,具有对所述卷筒的旋转施加制动力的卷筒制动装置,其特征为,

所述卷筒制动装置具备:导电环体,与所述卷筒呈一体旋转;及磁铁,与该导电环体的外周面相对,

将所述导电环体、磁铁配设在比所述凸缘部的外侧端面更轴向内侧且配设在所述卷线主体部的径向内侧,

所述卷筒由导电体形成,在所述磁铁、所述导电环体和所述卷线主体部之间形成磁路。

2. 根据权利要求1所述的双轴承型卷线器,其特征为,所述导电环体对应于卷筒的旋转速度而以能够改变对所述磁铁的相对位置的方式进行移动。

3. 根据权利要求1或2所述的双轴承型卷线器,其特征为,所述导电环体具有对所述磁铁在径向上相对的圆筒部及在轴向上相对的环状壁部。

4. 根据权利要求1或2所述的双轴承型卷线器,其特征为,所述磁铁因设置于所述侧板的外部操作构件的操作而能够在轴向上移动。

5. 根据权利要求3所述的双轴承型卷线器,其特征为,所述磁铁因设置于所述侧板的外部操作构件的操作而能够在轴向上移动。

双轴承型卷线器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种双轴承型卷线器,其具备在钓线放出时对卷筒的自由旋转施加制动力的卷筒制动装置。

背景技术

[0002] 双轴承型卷线器中安装有卷筒制动装置,其在通过离合器机构将卷绕钓线的卷筒从动力传递状态(钓线卷收状态)切换到自由旋转状态而放出钓线时,防止因卷筒的超转速而发生反冲(backlash)现象。

[0003] 一般来讲,例如专利文献1及专利文献2所公开,卷筒制动装置构成为对应于卷筒的旋转速度而自动调整作用于卷筒的磁力,由此对卷筒旋转进行强弱制动。

[0004] 上述的专利文献1所公开的卷筒制动装置构成为,通过对应于卷筒的旋转速度的凸轮作用,将与卷筒一起呈一体旋转的环状的导电体插拔于设置在比卷筒的凸缘更轴向外侧的环状磁铁的间隙。另外,上述的专利文献2所公开的卷筒制动装置构成为,通过对应于卷筒的旋转速度的凸轮作用,将与卷筒一起呈一体旋转的磁铁插拔于卷筒的卷线主体部(构成导电体部)的内侧。

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本国专利第5690291号公报

[0007] 专利文献2:日本国专利第5944742号公报

发明内容

[0008] 但是,上述的专利文献1所公开的卷筒制动装置如下,构成磁场产生装置的磁铁设置在比卷筒的凸缘更轴向外侧,同时与卷筒呈一体旋转的导电体(径向上与磁铁相对的部分)也比卷筒的凸缘更位于轴向外侧,由于是这样的结构,因此相应地卷线器本体整体在轴向上趋于大型化,也伴随重量化。另外,与包括导电体的卷筒呈一体旋转的磁场产生部,因上述的结构而也必然趋于重量化,因此惯性变大而抛投性能降低。

[0009] 另外,上述的专利文献2所公开的卷筒制动装置如下,呈将卷筒的卷线主体部内周作为导电体部的结构,将配置在比卷筒的凸缘更轴向外侧的磁铁等磁场产生部插拔于该导电体部(卷线主体部内周),因此相应地卷线器本体整体在轴向上趋于大型化,也伴随重量化。而且,由于划定钓线卷绕量的卷线主体部直径较大地影响制动力、特性,因此难以对卷筒钓线卷绕量的变化进行展开。

[0010] 本发明是着眼于上述问题而进行的,所要解决的技术问题是提供一种双轴承型卷线器,其能够实现卷线器本体的小型、轻量化,具有使卷筒的制动效率提高的卷筒制动装置。

[0011] 为了实现上述目的,本发明所涉及的双轴承型卷线器在卷线器本体的侧板间旋转自如地支撑具备卷绕钓线的卷线主体部及形成在该卷线主体部的两侧的凸缘部的卷筒,具有对所述卷筒的旋转施加制动力的卷筒制动装置,其特征为,所述卷筒制动装置具备:导电

环体,与所述卷筒呈一体旋转;及磁铁,与该导电环体的外周面相对,将所述导电环体、磁铁配设在比所述凸缘部的外侧端面更轴向内侧且配设在所述卷线主体部的径向内侧,所述卷筒由导电体形成,在所述磁铁、所述导电环体和所述卷线主体部之间形成磁路。

[0012] 上述结构的双轴承型卷线器如下,由于构成卷筒制动装置的磁场产生部的磁铁及导电环体收容配置在卷筒的卷线主体部内的卷筒宽度内的有限空间内,因此在实现卷线器本体的小型、轻量化的同时磁场产生部紧凑地收容在卷线主体部内,所以能够实现卷筒的低惯性,提高卷筒的制动效率。

[0013] 根据本发明,能够实现卷线器本体的小型、轻量化,得到自由旋转时使卷筒的制动效率提高的双轴承型卷线器。

附图说明

[0014] 图1是表示本发明所涉及的双轴承型卷线器的一个实施方式的俯视图。

[0015] 图2是表示在图1的结构中安装于卷筒轴的卷筒制动装置的一个实施方式的图。

[0016] 符号说明

[0017] 1-卷线器本体;5-卷筒轴;7-卷筒;7a-卷线主体部;7b-凸缘部;20-卷筒制动装置;20A-磁场产生部;21-磁铁;25-导电环体;25b-环状壁部;28-移动构件;30-加力构件;40-固定构件;50-凸轮部。

具体实施方式

[0018] 以下,参照附图对本发明所涉及的双轴承型卷线器进行说明。

[0019] 图1是表示本发明所涉及的双轴承型卷线器的一个实施方式的俯视图,图2是表示在图1的结构中安装于卷筒轴的卷筒制动装置的一个实施方式的图。

[0020] 本实施方式所涉及的双轴承型卷线器具有卷线器本体1,其具备用左右罩3a、3b覆盖左右构架2a、2b的左右侧板1A、1B。在所述左右侧板间,介由轴承(图2中图示配设于左构架侧的轴承)6可旋转地支撑有卷筒轴5,卷筒轴5上介由外嵌于卷筒轴5的支撑部7d呈一体地固定有卷绕钓线的卷筒7。所述卷筒7具备:卷线主体部7a;呈一体地形成于其左右两侧的凸缘部7b;及呈一体地形成于卷线主体部7a的中央与支撑部7d之间的中央环状壁7c,钓线被左右凸缘部7b所限制而卷绕于卷线主体部7a。

[0021] 本实施方式中,将旋转驱动所述卷筒7的手柄8设置于右侧板1B侧,在右构架2b与右罩3b之间配设有将手柄8的旋转驱动力传递到卷筒轴5的公知的动力传递机构(未图示)。另外,在右构架2b与右罩3b之间,配设有将卷筒轴5切换为动力传递状态与动力切断状态的公知的离合器机构,该离合器机构构成为通过对配设在卷筒7的后方侧的左右侧板间的离合器切换操作构件9进行按下操作而从离合器接合(ON)状态(动力传递状态)切换为分离(OFF)状态(动力切断状态;卷筒自由旋转状态)。并且,还可以介由公知的复位机构对手柄8进行旋转操作而进行从离合器分离(OFF)状态到离合器接合(ON)状态的复位。

[0022] 另外,在左右侧板1A、1B间,在卷筒7的钓线释放方向侧配设有公知的匀绕装置10。该匀绕装置10构成为通过对手柄8进行旋转操作而使钓线穿通的钓线导向体11进行左右移动,伴随钓线的卷收操作将钓线均等地卷绕于卷筒7的卷线主体部7a。

[0023] 另外,在手柄相反侧的侧板(左侧板侧)上,配设有钓线释放时对卷筒7施加制动力

而防止发生超转速的卷筒制动装置(反冲防止装置)20。

[0024] 以下,参照图2对本实施方式中的卷筒制动装置20的实施方式进行详细说明。

[0025] 卷筒制动装置20构成为当卷筒7以卷筒自由旋转状态发生超转速时通过磁作用施加制动力,能够对应于卷筒7的旋转速度而改变该制动力。因此,卷筒制动装置20具备磁场产生部20A,磁场产生部20A具备磁铁、导体,本发明中,如以下的详述,将构成磁场产生部20A的构件配设在卷筒7的内部,详细而言配设在比手柄8的相反侧的一个所述凸缘部7b的轴向外侧端面(图2中用虚线Y表示这样的外侧端面)更轴向内侧且配设于卷线主体部7a的径向内侧的收容空间S。

[0026] 所述收容空间S比凸缘部7b的轴向外侧端面Y更靠轴向内侧,是被卷筒7的卷线主体部7a、中央环状壁7c、支撑部7d所围住的部分,卷筒制动装置20的磁场产生部20A配设在该收容空间S内。具体而言,所述磁场产生部20A具备:配设在收容空间S内的磁铁21;及与卷筒轴5呈一体旋转的导体即导电环体25,导电环体25对应于卷筒的旋转速度而以能够在轴向上改变对磁铁21的相对位置的方式进行移动(本实施方式中,轴向上进行相对移动)。因此,所述磁铁21在收容空间S内设置成隔着一定间隙在径向上与导电环体25的圆筒部25a相对。

[0027] 所述磁铁21安装于以环状形成的保持部22的内周面22a的顶端侧,以与导电环体25的圆筒部25a相对的方式以环状形成。此时,磁铁21既可以其自身以环形状构成,还可以在保持部22的顶端侧的内周面22a上沿着周向连续配设(以环状配设)多个磁铁而构成。本实施方式的磁铁21以环状形成,成为径向上磁化有N极与S极的结构。

[0028] 所述保持部22被支撑成相对于左构架2a可在轴向上移动,由此,安装于顶端侧的磁铁21同样也能够轴向上移动。具体而言,在一体化于构架2a的支撑筒部2b的外周,配设有轴向上可移动地止转支撑的保持部22,在其外周面上形成有外螺纹部22b。在所述外螺纹部22b螺合有可旋转地支撑于保持构件23的操作构件23a的内螺纹部23b,保持构件23被保持于左构架2a。通过对从左罩3a突出的外部操作构件(例如,如图1所示的转盘形状的操作片)23A进行旋转操作,从而使该操作构件23a可旋转,磁铁21介由操作构件23a及保持部22能够在轴向上移动。即,通过对外部操作构件23A的旋转操作,能够调整对导电环体25的磁铁21的相对距离(磁力)的初始位置,能够事先调整对应于制动初始时的制动力、旋转速度的制动特性。

[0029] 并且,通过对外部操作构件23A的旋转操作,磁铁21在上述的收容空间S内能够在轴向上移动,但是当移动到轴向最外侧时,还可以以其一部分重叠于凸缘部7b的轴向外侧端面Y的方式保持于保持部22。另外,关于外部操作构件23A的结构及操作方法,并不特意进行限定,所述操作构件23a还可以呈可直接进行旋转操作的配置、结构。

[0030] 所述导电环体25以大致圆筒形状构成,是在与磁铁21之间受磁作用而发挥制动功能的构件,构成为伴随卷筒7的旋转速度的上升,逐渐受较大的磁作用。即,伴随卷筒7的旋转速度的上升,当因后述的凸轮作用而对磁铁21的相对距离靠近时,相应地作用于导电环体25的电磁力(制动力)增加,对卷筒7的制动力增加(抑制卷筒7的空转现象而抑制被放出的钓线的反冲)。

[0031] 以下,对本实施方式的基于磁铁21及导电环体25的磁场产生部20A的结构进行说明。

[0032] 所述大致圆筒形状的导电环体25如下,具有:径向上与所述磁铁21相对的圆筒部25a;轴向上隔着间隔与所述磁铁21的顶端面21a(卷筒7的中央环状壁7c侧)相对配设的环状壁部25b;及固定于筒状的移动构件28的根部25c,移动构件28被保持成相对于支撑部7d能够在轴向上滑动,构成为对应于卷筒的旋转速度而以能够改变对磁铁21的相对位置的方式进行移动。

[0033] 即,呈一体地形成于导电环体25的环状壁部25b,通过与移动构件28一起在轴向上发生变位,从而可改变(轴向上发生变位)对磁铁21的顶端面21a的相对位置。此时,所述环状壁部25b是对应于卷筒的旋转速度而轴向上接近/离开磁铁21的顶端面21a的部位,接近时因与磁铁21的顶端面21a之间的磁力提高而作用于导电环体25的制动力变强,离开时该制动力变弱。并且,关于卷筒7,优选由导电体形成,能够在磁铁21、导电环体25、卷线主体部7a的部分形成磁路,能够加强作用于导电环体25的制动力。

[0034] 所述移动构件28以使卷筒轴(支撑部)穿通的方式以筒状构成,能够沿着卷筒轴在轴向上移动,同时在其外周面上固定有导电环体25。在移动构件28的左构架2a侧形成有凹部28a,加力构件(加力弹簧)30的一端顶在该凹部的底面。而且,加力弹簧30的另一端顶在固定于支撑部7d的护圈5c,由此移动构件28处于朝着轴向内侧(后述的固定构件40侧)始终承受力的状态。

[0035] 另外,在所述卷筒7的中央环状壁7c与支撑部7d之间(能够与卷筒7呈一体旋转地)配设有固定构件40。所述固定构件40与所述移动构件28分别具备通过轴向的相对面相互面接触的凸轮部50,所述导电环体25对应于抛投时的卷筒的旋转速度而以能够改变对所述磁铁21的相对位置的方式进行移动。即,安装导电环体25的移动构件28因所述加力构件30的作用力而向轴向内侧移动并承受力,但是因凸轮部50的作用而协同抛投时的卷筒5的高速旋转与磁场产生部20A的磁作用来对抗加力构件30的作用力,而沿着轴向向左构架2a侧移动。

[0036] 由于所述凸轮部50通常是公知的,因此省略详细说明,但是在相对面上分别具备凸轮面,这些凸轮面呈如下形状,利用与卷筒7呈一体旋转的固定构件40使移动构件28沿着卷筒轴移动。

[0037] 具体而言,当使离合器机构处于分离(OFF)而卷筒7在钓线放出方向上旋转时,伴随固定构件40的旋转速度与卷筒7一起变快,作用于凸轮面的轴向分力变大,当该轴向分力大于加力构件30的作用力时,移动构件28向左构架2a侧移动,上述的环状壁部25b在轴向上移动而接近磁铁21的顶端面21a。另外,当固定构件40的旋转速度与卷筒一起降低时,因加力构件30的作用力而移动构件28向右构架2b侧移动,上述的环状壁部25b在轴向上移动而离开磁铁21的顶端面21a。即,本实施方式的卷筒制动装置以如下方式发挥功能,当卷筒7的旋转速度变快时,环状壁部25b接近磁铁21的顶端面21a而制动力提高,当卷筒的旋转速度降低时,环状壁部25b离开磁铁21的顶端面21a而制动力变弱。

[0038] 此时,通过适当地改变形成于上述的移动构件28及固定构件40的各凸轮面的倾斜角度、加力弹簧30的作用力等,从而能够调整移动构件28的移动量来改变制动特性,另外,由于通过操作构件23能够改变磁铁21对环状壁部25b的轴向的相对距离,因此能够通过改变其初始位置来调整卷筒旋转时作用的制动力。

[0039] 关于上述的移动构件28及固定构件40的构成材料,优选硬度及耐磨性较高且比重

较轻。例如,能够由ABS树脂、PC树脂、尼龙树脂、聚缩醛树脂、POM树脂等树脂或铝等轻金属所形成。

[0040] 根据上述的卷筒制动装置20,由于磁场产生部20A的磁铁21及导电环体25收容配置在卷筒7的卷线主体部7a内的卷筒宽度内的有限空间(收容空间S)内,因此在实现卷线器本体的小型、轻量化的同时磁场产生部紧凑地收容在卷线主体部内,所以能够实现卷筒的低惯性,提高卷筒的制动效率及抛投性能。

[0041] 另外,在导电环体25上形成径向上与磁铁相对的圆筒部25a及环状壁部25b,利用磁铁21的顶端面21a在轴向上改变对顶端面21a的相对位置,由此改变磁力,由于是这样的结构,因此能够在径向及轴向上将磁场产生部紧凑化,同时得到高效的制动特性。另外,通过在卷筒宽度内且在卷线主体部内高效地收容配置磁场产生部,从而能够提高卷筒的线卷绕量的变化展开。

[0042] 而且,在本实施方式的结构中,由于缘于磁铁21的磁力线(磁路)从导电环体25的圆筒部25a形成在环状壁部25b及卷线主体部7a的内周侧,因此能够得到有效的制动特性。

[0043] 以上,虽然对本发明的实施方式进行了说明,但是本发明并不限定于上述的实施方式,而是可进行各种变形。

[0044] 本发明在将卷筒制动装置20尤其是将其构成要素即磁场产生部20A收容配设于卷筒7的卷线主体部7a内的这点上具有特征,关于卷线器本体的形状、结构,并不特意进行限定。另外,关于卷筒制动装置20的磁场产生部20A的结构,也并不限定于上述的实施方式,而是可进行各种变形。例如,作为改变对磁铁21的导电环体25的相对位置的方式,除了如上述的实施方式那样在轴向上进行改变以外,还可以是在径向上进行改变的结构。而且,关于使磁铁21可在轴向上移动的结构,在与操作构件之间利用齿轮方式或凸轮方式等,能够适当进行改变。

[0045] 另外,如下地改变与导电环体25相对的磁铁21的相对位置,对应于制动特性、卷线器规格等而适当设定与圆筒部25a之间的磁力发挥作用的径向的重叠面积或与环状壁部25b之间的轴向上的相对距离等。

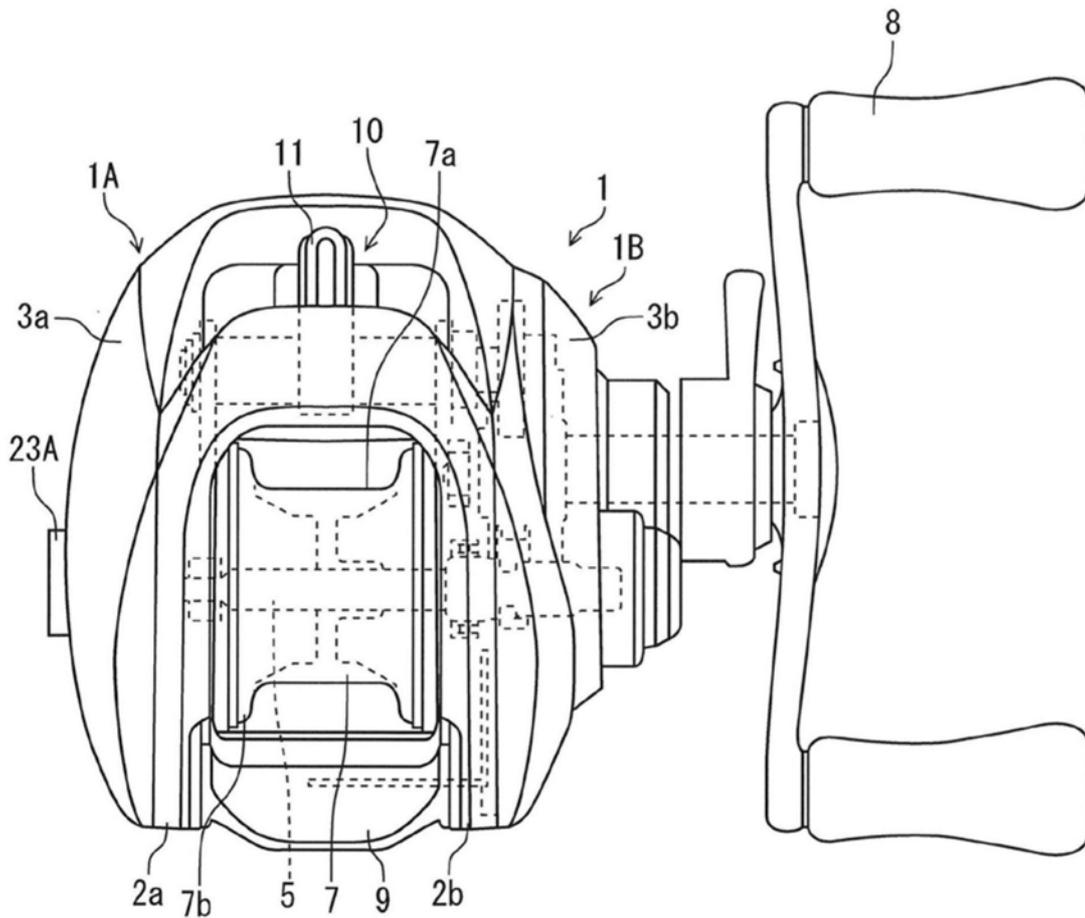


图1

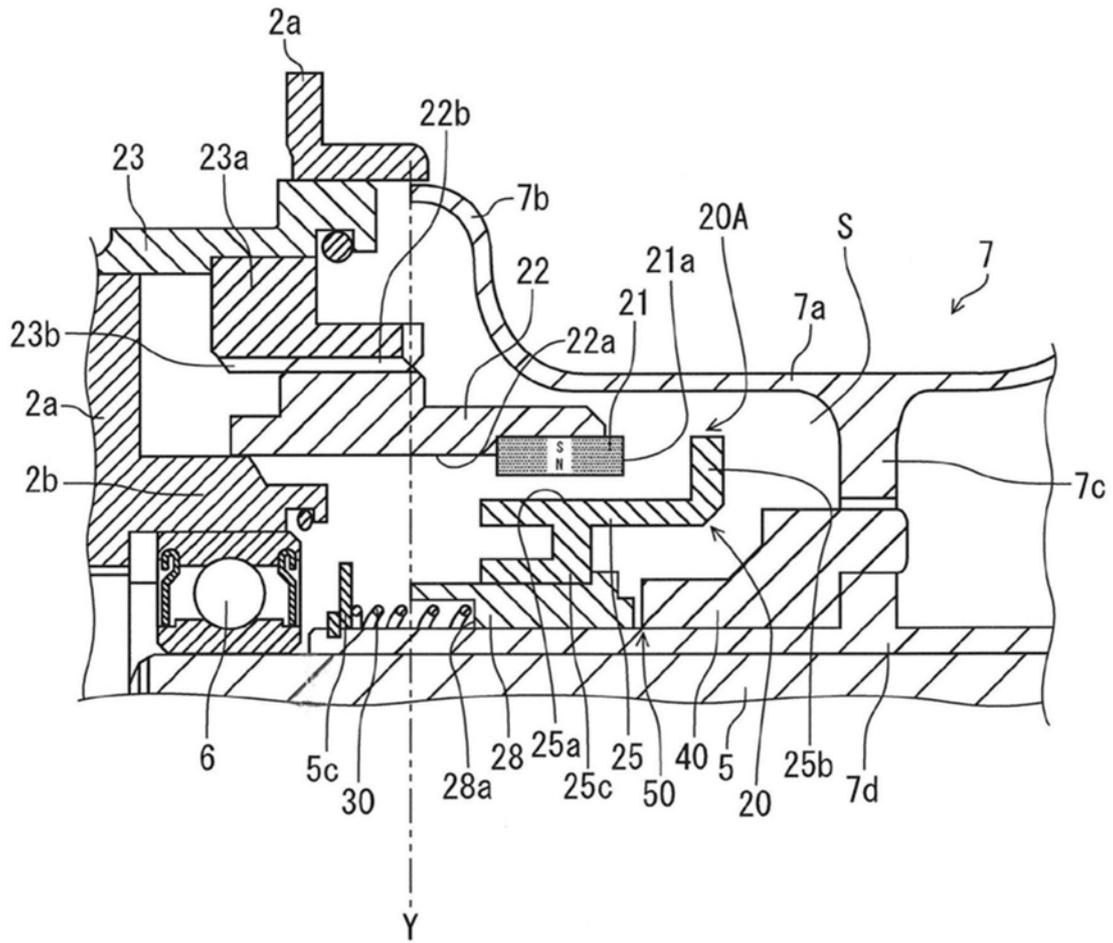


图2