



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106999008 A

(43)申请公布日 2017.08.01

(21)申请号 201680003646.2

(22)申请日 2016.03.30

(30)优先权数据

2015-109047 2015.05.28 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.05.15

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2016/060418 2016.03.30

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/189964 JA 2016.12.01

(71)申请人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 比地原邦彦

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 李辉 于靖帅

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

G02B 23/24(2006.01)

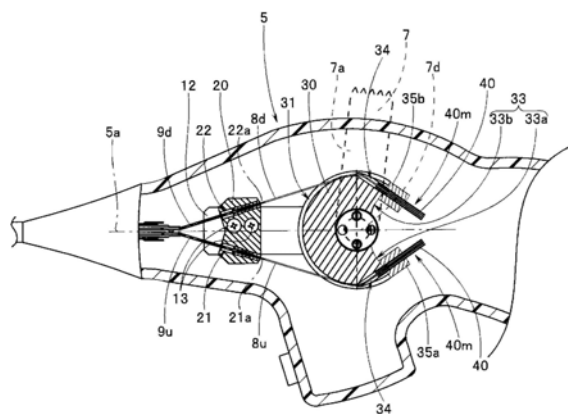
权利要求书1页 说明书8页 附图11页

(54)发明名称

内窥镜

(57)摘要

内窥镜具有:插入部,其在前端部侧具有至少能够在上下方向上弯曲的弯曲部;操作部,其与所述插入部的基端部连结;牵引线,其具有第一端和第二端,第一端与所述插入部连结,通过被牵引而使所述弯曲部弯曲;固定部件,其被固定设置于所述牵引线的所述第二端;保持部件,其对所述固定部件进行保持;以及滑轮,其转动自如地设置于所述操作部内,具有供所述保持部件配设的配设部。



1. 一种内窥镜,其特征在于,该内窥镜具有:  
插入部,其在前端部侧具有至少能够在上下方向上弯曲的弯曲部;  
操作部,其与所述插入部的基端部连结;  
牵引线,其具有第一端和第二端,第一端与所述插入部连结,通过被牵引而使所述弯曲部弯曲;  
固定部件,其被固定设置于所述牵引线的所述第二端;  
保持部件,其对所述固定部件进行保持;以及  
滑轮,其转动自如地设置于所述操作部内,具有供所述保持部件配设的配设部。
2. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,  
所述滑轮具有:  
作为所述配设部的螺柱接受部件配设空间,其具有供作为所述保持部件的螺柱接受部件配置的切口面,所述螺柱接受部件与作为所述固定部件的螺柱部件螺合配置;以及  
贯穿孔,其在周槽的底面上和所述切口面上分别具有开口。
3. 根据权利要求2所述的内窥镜,其特征在于,  
通过对与所述保持部件螺合的所述螺柱部件的配置位置进行调节而将所述牵引线的张力设定为预定的状态。
4. 根据权利要求3所述的内窥镜,其特征在于,  
利用粘接剂将所述螺柱接受部件与所述螺柱部件以及所述螺柱接受部件与所述切口面一体固定。
5. 根据权利要求3所述的内窥镜,其特征在于,  
利用热缩管将所述螺柱接受部件与所述螺柱部件以及所述螺柱接受部件与所述切口面一体固定。
6. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,  
所述滑轮具有:  
作为所述配设部的旋转体收纳部,其供作为所述保持部件的圆柱形状的旋转调节部件转动自如地配置,所述旋转调节部件收纳作为所述固定部件的销,以及  
切口,其是切掉周槽的一部分而成的,使所述旋转体收纳部与外部相通。
7. 根据权利要求6所述的内窥镜,其特征在于,  
所述旋转调节部件具有:  
圆柱形状的盖体;以及  
圆柱形状的旋转体主体,其具有形成于外周面上的阶梯部和具有粗径凹部的固定部件配设孔,该阶梯部通过载置有所述盖体而成为供所述牵引线卷绕配置的线配设槽,该固定部件配设孔收纳有通到所述阶梯部的所述销。
8. 根据权利要求7所述的内窥镜,其特征在于,  
通过使所述旋转调节部件旋转来调节卷绕于所述线配设槽内的所述牵引线的卷绕量而将所述牵引线的张力设定为预定的状态。
9. 根据权利要求8所述的内窥镜,其特征在于,该内窥镜具有:  
棘齿轮,其是在所述盖体的外周面周向上排列多个齿部而成的;以及  
棘爪,其设置于所述滑轮上,与所述棘齿轮的齿部啮合而限制所述盖体的旋转。

## 内窥镜

### 技术领域

[0001] 本发明涉及在操作部上具有用于对弯曲线进行牵引/松弛操作的弯曲杆的内窥镜。

### 背景技术

[0002] 通过将细长的插入部插入到被检体内而能够进行观察等的内窥镜被广泛使用。在内窥镜中具有在插入部的前端侧设置有弯曲部的类型的内窥镜。弯曲部通常为如下结构：通过对设置于操作部的作为弯曲操作装置的例如弯曲杆进行转动操作来牵引/松弛弯曲线，而使该弯曲部进行弯曲动作。

[0003] 例如，在日本特开2005-218569号公报的内窥镜装置中示出了利用线连接机构将一侧的牵引线与另一侧的牵引线连接而构成的弯曲线。线连接机构由固定设置有一侧牵引线的端部的外螺纹接头和固定设置有另一侧牵引线的端部的内螺纹接头构成，通过螺合将外螺纹接头与内螺纹接头形成为一体而构成了弯曲线。

[0004] 根据该结构，能够通过调节外螺纹接头与内螺纹接头的螺合量来调节弯曲线的张力。

[0005] 然而，在将日本特开2005-218569号公报所示的被设置于鼓 (drum) 部的线连接机构设置于例如日本特开2007-190047号公报所示的内窥镜的操作部内或日本特开2009-189684号公报所示的内窥镜的操作部内的情况下，朝向日本特开2007-190047号公报所示的操作部内的配设比较容易，但难以进行朝向日本特开2009-189684号公报所示的操作部内的配设。这是因为在日本特开2009-189684号公报的内窥镜中操作把持部是“ $\angle$ ”形状即所谓的枪型。因此，这是因为与日本特开2007-190047号公报的操作部相比，在日本特开2009-189684号公报的操作部中操作部的长度（即从插入部的操作部侧基端到滑轮的中心距离）较短。

[0006] 而且，近年来，在枪型的内窥镜中，为了提高操作性，要求将操作部进一步缩短。

[0007] 本发明是鉴于上述情况而完成的，其目的在于，提供能够实现操作部的缩短并且能够进行弯曲线的张力调节的内窥镜。

### 发明内容

[0008] 用于解决课题的手段

[0009] 本发明的内窥镜具有：插入部，其在前端部侧具有至少能够在上下方向上弯曲的弯曲部；操作部，其与所述插入部的基端部连结；牵引线，其具有第一端和第二端，第一端与所述插入部连结，通过被牵引而使所述弯曲部弯曲；固定部件，其被固定设置于所述牵引线的所述第二端；保持部件，其对所述固定部件进行保持；以及滑轮，其转动自如地设置于所述操作部内，具有供所述保持部件配设的配设部。

### 附图说明

- [0010] 图1是对内窥镜进行说明的图,是内窥镜的一个侧视图。
- [0011] 图2是主要对设置于内窥镜的把持操作部的操作部内的滑轮和弯曲线进行说明的图。
- [0012] 图3A是对滑轮进行说明的图。
- [0013] 图3B是对作为固定部件的一个结构例的螺柱部件进行说明的图。
- [0014] 图3C是对作为保持部件的一个结构例的螺柱接受部件进行说明的图。
- [0015] 图4A是对将包含螺柱部件在内的弯曲线的第二端引出到切口部内后的状态进行说明的图。
- [0016] 图4B是对将螺柱接受部件与螺柱部件螺合后的状态进行说明的图。
- [0017] 图4C是对张力调节进行说明的图,是对使与螺柱部件螺合着的螺柱接受部件移动的状态进行说明的图。
- [0018] 图5A是对能够配设热缩管的滑轮进行说明的图。
- [0019] 图5B是示出借助热缩管而被设置于滑轮的螺柱接受部件和螺柱部件的图。
- [0020] 图6是滑轮的另一结构例,是对具有旋转体收纳部的滑轮进行说明的图。
- [0021] 图7是对配置于滑轮的旋转体收纳部内的保持部件和固定部件进行说明的图。
- [0022] 图8A是对带阶梯的销朝向旋转体主体的组装进行说明的图。
- [0023] 图8B是对盖体朝向旋转体主体的组装进行说明的图。
- [0024] 图8C是对旋转调节部件朝向旋转收纳部的组装进行说明的图。
- [0025] 图9A是对滑轮的又一结构进行说明的图。
- [0026] 图9B是对结构不同的旋转调节部件朝向旋转收纳部的组装进行说明的图。

## 具体实施方式

- [0027] 以下,参照附图对本发明的实施方式进行说明。
- [0028] 另外,在以下的说明所使用的各图中,为了使各结构要素为能够在附图上识别的程度的大小,有时使比例尺根据每个结构要素而不同。即,本发明不限于这些图所记载的结构要素的数量、结构要素的形状、结构要素的大小的比例以及各结构要素的相对位置关系。
- [0029] 参照图1至图4C对第一实施方式进行说明。
- [0030] 如图1所示,内窥镜1构成为主要设置有插入部2、把持操作部3以及通用线缆4。把持操作部3是将操作部5和延长部6固定设置为一体而构成的。
- [0031] 插入部2例如被插入到鼻腔内。插入部2是从前端侧依次连接设置前端部2a、弯曲部2b以及挠性管部2c而构成的。在前端部2a内设有摄像装置(未图示),该摄像装置具有对被检部进行拍摄的CCD、C-MOS等摄像元件。
- [0032] 另外,也可以是将像导纤维设置于前端部2a来代替摄像元件的结构。
- [0033] 弯曲部2b例如构成为在上下方向上弯曲。挠性管部2c具有在插入部2被插入到鼻腔内的状态下能够沿着鼻腔发生变形的挠性。
- [0034] 在插入部2的基端侧连接设置有操作部5。在操作部5上设置有弯曲杆7。弯曲杆7位于作为操作部5的基端侧的延长部6附近。
- [0035] 弯曲杆7构成为大致L形状,具有杆主体7a和指抵部7b。杆主体7a具有第一端和第二端,在第一端部7c一体固定有转动轴部件7d的一端部。而且,杆主体7a可转动地配设于

操作部5的一侧面侧。

[0036] 通过在箭头Yf方向上旋转移动弯曲杆7的指抵部7b,弯曲线8被牵引/松弛,使弯曲部2b向箭头Yu方向(图面上侧)弯曲。

[0037] 另外,也可以是通过在与箭头Yf方向相反的方向上旋转移动弯曲杆7而使弯曲部2b向上方向弯曲的结构。

[0038] 并且,弯曲杆也可以是所谓的操纵杆状的杆。在操纵杆状的杆的情况下,能够向不仅包含上下方向还包含左右方向在内的所有方向对杆进行倾斜操作。

[0039] 并且,也可以是,弯曲部能够向不仅包含上下方向还包含左右方向在内的所有方向弯曲。

[0040] 上述的弯曲线8是具有第一端和第二端的一根牵引线。在本实施方式中,弯曲线8是上弯曲线8u和下弯曲线8d这两根。而且,弯曲线8u、8d的第一端分别与构成插入部2的弯曲部2b的最前端块(未图示)的预定的位置连结。

[0041] 如图2所示,弯曲线8u、8d被引导到操作部5内。

[0042] 在操作部5内设置有支承板12,在支承板12上主要配设有线引导部件20和滑轮30。支承板12被固定设置于操作部5内,将操作部内空间分割为供弯曲线8u、8d贯穿插入配置的空间部和供未图示的摄像线缆、信号线缆以及各种管类贯穿插入配置的空间部。

[0043] 线引导部件20被固定螺钉13一体固定于支承板12的一面上。在线引导部件20上形成有上线引导槽(也可以是引导孔)21和下线引导槽22。

[0044] 在引导槽21、22内例如固定有线引导管9u、9d的基端部。引导槽21、22的中心线21a、22a与操作部5的长度轴5a倾斜预定的角度。

[0045] 从引导槽21、22的线引导管9u、9d内被引出的弯曲线8u、8d在线中途部与滑轮30的周槽31抵接后沿着周槽31卷绕配置。

[0046] 滑轮30转动自如地配置于支承板12的一面上。具体而言,滑轮30被一体固定于转动轴部件7d的中途部。转动轴部件7d被支承板12保持为转动自如。

[0047] 因此,通过顺时针或逆时针旋转弯曲杆7,使被一体固定于杆主体7a的转动轴部件7d和被一体固定于转动轴部件7d的滑轮30向相同方向旋转。

[0048] 如图3A所示,滑轮30是在圆板上具有大致V字形状的切口部的滑轮部件。

[0049] 滑轮30具有周槽31、轴孔32、切口部33以及调节用孔34。

[0050] 周槽31是形成于滑轮30的外周面上的凹槽。在周槽31中卷绕配置有弯曲线8u、8d的中途部,防止该线8u、8d从滑轮30脱落。

[0051] 轴孔32是中央贯穿孔,转动轴部件7d的中途部配置于该轴孔32中而被一体固定于滑轮30。

[0052] 切口部33是配设部,是用于固定设置后述的一对螺柱接受部件35a、35b的螺柱接受部件配设空间。构成切口部33的切口面33a、33b是配设面,供螺柱接受部件35a、35b的长度方向一面固定配置。

[0053] 调节用孔34是在周槽31的底面上具有第一开口34h1并且在切口面33a、33b上分别具有第二开口34h2的贯穿孔。在调节用孔34内贯穿插入配置有包含螺柱部件40在内的弯曲线8u、8d的第二端。

[0054] 如图2所示,在各弯曲线8u、8d各自的第二端预先固定设置有螺柱部件40作为固定

部件。螺柱部件40是在外周面上设置外螺纹40m的圆柱体,该螺柱部件40被设定为预定的长度。

[0055] 如图3B所示,在螺柱部件40中设置有作为贯穿孔的线配设孔41,该线配设孔41沿着中心轴形成。在线配设孔41内配置有弯曲线8u、8d的第二端,例如借助焊料而与螺柱部件40一体接合。

[0056] 如图3C所示,螺柱接受部件35a、35b是保持部件,例如是六边形的柱状部件并且被设定为预定的长度。在螺柱接受部件35a、35b中与螺柱部件40螺合的内螺纹35f形成在长度方向的整个长度上。

[0057] 另外,螺柱部件40以隔着间隙嵌合的状态配置于调节用孔34中。另外,螺柱接受部件35a、35b不限于六棱柱状,也可以是圆柱形状、四棱柱形状等。在是圆柱形状的情况下,在螺柱接受部件的外周面上设置一平面和位于该一平面的相反侧的另一平面。

[0058] 这里,对弯曲线8u、8d朝向滑轮30的组装进行说明。

[0059] 另外,这里对将上弯曲线8u组装于滑轮30的步骤进行说明,省略对具有相同的组装步骤的下弯曲线8d朝向滑轮30的组装的说明。

[0060] 作业人员首先将被固定设置于上弯曲线8u的第二端的螺柱部件40从周槽31侧的开口贯穿插入到调节用孔34内。而且,像图4A所示那样将包含螺柱部件40在内的上弯曲线8u的第二端从切口面33a侧的开口引出到切口部33内。

[0061] 接着,作业人员像图4B所示那样将螺柱接受部件35a与螺柱部件40螺合,从而将上弯曲线8u安装到滑轮30上。由此,防止了上弯曲线8u从滑轮30脱落。

[0062] 接着,作业人员与上述同样地将包含螺柱部件40在内的下弯曲线8d的第二端从切口面33a侧的开口引出,像图4C所示那样将螺柱接受部件35b与螺柱部件40螺合,从而将下弯曲线8d安装到滑轮30上。

[0063] 然后,作业人员使螺柱接受部件35a像虚线所示那样相对于螺柱部件40旋转移动来调节螺柱部件40的配置位置而进行上弯曲线8u的张力调节,并且也使螺柱接受部件35b像虚线那样旋转移动来调节螺柱部件40的配置位置而进行下弯曲线8d的张力调节。

[0064] 接着,作业人员在完成了弯曲线8u、8d的张力调节后例如涂覆粘接剂。其结果为,螺柱接受部件35a、35b被一体固定于切口面33a、33b上,固定设置于弯曲线8u、8d的螺柱部件40被一体固定于螺柱接受部件35a、35b。

[0065] 其结果为,完成了弯曲线8u、8d朝向滑轮30的组装。

[0066] 这样,通过将被固定设置于弯曲线8u、8d的第二端的螺柱部件40与设置于滑轮30的切口部33内的螺柱接受部件35a、35b螺合配置,不论操作部5的长短如何都能够将弯曲线8u、8d容易地安装于滑轮30。

[0067] 此外,通过旋转螺柱接受部件35a、35b来调节该螺柱接受部件35a、35b与螺柱部件40的配置位置,能够将弯曲线8u、8d的张力设定为预定的状态。

[0068] 另外,在上述内容中,对将弯曲线固定于滑轮的方式进行了说明。但是,当弯曲线是操纵杆状的杆时,弯曲线被固定于伴随着操纵杆状的杆的倾斜操作而倾斜的板部件的预定的位置。在该情况下,将螺柱部件与弯曲线的端部接合,将接合后的螺柱部件插到设置于板部件上的孔中,再将螺柱部件与螺柱接受部件螺合,由此能够一边调节弯曲线的张力一边将弯曲线组装到板部件。

[0069] 在上述的实施方式中,在完成了弯曲线8u、8d的张力调节后,涂覆粘接剂而将螺柱接受部件35a、35b一体固定于切口面33a、33b上并且将螺柱部件40一体固定于螺柱接受部件35a、35b。但是,也可以像图5B所示那样设置热缩管36来进行一体固定。

[0070] 在使用热缩管36的情况下,如图5A所示,通过在滑轮30的与调节用孔34的中心相距预定的距离的周围设置凹部33c、33d来形成管设置用凸部37a、37b。

[0071] 根据该结构,作业人员在完成了弯曲线8u、8d的张力调节后,将热缩管36设置到螺柱接受部件35a、35b和管设置用凸部37a、37b上,在该设置状态下例如向热缩管36吹送热风以使其收缩。

[0072] 其结果为,能够使用热缩管36将螺柱接受部件35a、35b一体固定于管设置用凸部37a、37b并且能够将螺柱部件40一体固定于螺柱接受部件35a、35b。

[0073] 而且,根据该结构,在弯曲线8u、8d由于经年变化而伸长了的情况下,作业人员能够通过开放操作部5并切除热缩管36而容易地进行张力的再调节等。

[0074] 参照图6至图8C对第二实施方式进行说明。

[0075] 在上述的实施方式中,采用螺柱部件作为固定部件,采用螺柱接受部件作为保持部件,将螺合配置有螺柱部件的螺柱接受部件固定在切口面上。

[0076] 但是,也可以像以下的图6至图8所示那样构成滑轮、固定部件以及保持部件。

[0077] 另外,在以下的说明中对与上述的实施方式相同的部件标注相同的标号并省略说明。

[0078] 如图6所示,在本实施方式的滑轮60中设置有一对作为圆形凹部的旋转体收纳部61。旋转体收纳部61是配设部,在旋转体收纳部61内配设有作为保持部件的圆柱形状的旋转调节部件70。旋转调节部件70被固定螺钉71固定设置于旋转收纳部61内。

[0079] 旋转收纳部61的内径被设定为比旋转调节部件70的外径大预定的尺寸。因此,旋转调节部件70在旋转收纳部61内转动自如。

[0080] 另外,标号62是切口,使旋转调节部件70的一部分露出到外部。切口62是切掉周槽31的一部分而成的,使得旋转收纳部61与外部相通。

[0081] 如图6、图7所示,旋转调节部件70具有圆柱形状的盖体72和圆柱形状的旋转体主体73,通过将盖体72载置于旋转体主体73的表面并形成一体而构成了旋转调节部件70。

[0082] 在图6中,标号72是盖体,标号73是旋转体主体73,图6是旋转调节部件70的盖体72被取下而使旋转体主体73的表面露出的状态。

[0083] 盖体72的外径和旋转体主体73的外径相同。

[0084] 如图7所示,在旋转体主体73上形成有在表面具有开口的固定部件配设孔74和在表面和背面具有开口的一对作为贯穿孔的内螺纹孔75。在旋转体主体73的外周面上形成有阶梯部76a,该阶梯部76a是供弯曲线8u、8d卷绕的线配设槽76。

[0085] 在内螺纹孔75内螺合配置有固定螺钉71。

[0086] 在固定部件配设孔74内配设有作为固定部件的图8A所示的带阶梯的销45。带阶梯的销45具有粗径部46和细径部47,切掉阶梯部76a的底面而使细径部47与外部相通。

[0087] 带阶梯的销45具有线配设孔41。另外,也可以使用没有阶梯的圆柱状的销来代替带阶梯的销45。

[0088] 在本实施方式中,带阶梯的销45与上述的螺柱部件40同样地被一体接合于弯曲线

8u、8d各自的第二端。

[0089] 如图7所示,固定部件配设孔74具有粗径凹部74a和细径凹部74b。在细径凹部74b内配置有带阶梯的销45的细径部47,在粗径凹部74a内配置有粗径部46。

[0090] 另一方面,在盖体72的表面上设置有预定的宽度的槽77和一对螺纹孔78。槽77形成为使该槽77的中心线通过中心72o。该槽77供在使旋转调节部件70旋转时使用的例如一字螺丝刀的前端配置。

[0091] 螺纹孔78具有大径孔78a和小径孔78b。在大径孔78a中配置固定螺钉71的头部(图8C的标号71a),在小径孔78b中贯穿插入配置外螺纹部(图8C的标号71b)。

[0092] 在被载置于旋转体主体73的表面上作为载置面的盖体72的背面形成有凹部79,该凹部79用于收纳带阶梯的销45的粗径部46。凹部79是用于进行盖体72与旋转体主体73的定位的凹部。

[0093] 这里,对弯曲线8u、8d朝向滑轮60的组装进行说明。

[0094] 另外,这里对将上弯曲线8u组装于滑轮60的步骤进行说明,省略对具有相同的组装步骤的下弯曲线8d朝向滑轮60的组装的说明。

[0095] 如图8A所示,作业人员首先将被固定设置于上弯曲线8u的第二端的带阶梯的销45配设于旋转体主体73的固定部件配设孔74内。于是,如图8B所示,成为带阶梯的销45的粗径部46的一部分从旋转体主体73的表面突出的状态。

[0096] 接着,作业人员将盖体72载置于旋转体主体73的表面上。此时,使凹部79覆盖在从旋转体主体73的表面突出的带阶梯的销45的粗径部46上。其结果为,成为小径孔78b与内螺纹孔75对置的位置关系而构成了收纳有带阶梯的销45的旋转调节部件70。

[0097] 并且,阶梯部76a像图8C所示那样构成为线配设槽76,上弯曲线8u被配置于该线配设槽76内。

[0098] 接着,作业人员将两个固定螺钉71经由盖体72的螺纹孔78与旋转体主体73的两个内螺纹孔75分别螺合。然后,作业人员将旋转调节部件70配设于旋转体收纳部61内。由此,将上弯曲线8u安装到滑轮30上。

[0099] 接着,作业人员与上述同样地将下弯曲线8d安装于滑轮30上。

[0100] 然后,作业人员例如将一字螺丝刀的前端配置于槽77内,使一方的旋转调节部件70向图6的箭头Y6a方向旋转并且使另一方的旋转调节部件70向箭头Y6b方向旋转以卷绕弯曲线8u、8d而进行张力调节。

[0101] 其结果为,能够将上弯曲线8u的张力和下弯曲线8d的张力调节为预定的状态。

[0102] 接着,作业人员在完成了弯曲线8u、8d的张力调节后进行固定螺钉71的紧固。于是,将固定螺钉71移动直至图8C的虚线所示的位置并且使尖锐的前端71c进入到旋转体收纳部61的底面从而将旋转调节部件70一体固定于滑轮60。

[0103] 其结果为,完成了弯曲线8u、8d朝向滑轮60的组装。

[0104] 这样,将被固定设置于弯曲线8u、8d的第二端的带阶梯的销45配设于旋转调节部件70内,将该旋转调节部件70配设于滑轮60的旋转体收纳部61内。其结果为,不论操作部5的长短如何都能够将弯曲线8u、8d容易地安装于滑轮60。

[0105] 此外,通过使旋转调节部件70旋转来增减被卷绕配置于线配设槽76内的弯曲线8u、8d的卷绕量而进行调节,从而能够将弯曲线8u、8d的张力设定为预定的状态。

[0106] 而且,在弯曲线8u、8d由于经年变化而伸长了的情况下,作业人员在开放操作部5并拧松固定螺钉71而解除了一体固定状态后,使旋转调节部件70旋转来增加线卷绕量,能够容易地进行弯曲线8u、8d的张力的再调节。

[0107] 并且,在本实施例中,在相当于滑轮60的外侧的操作部5的一部分设置有外径与滑轮60的外径相同程度的可装卸的罩部。其结果为,通过将罩部从操作部5取下而能够容易地接近旋转调节部件70,从而能够进行弯曲线的张力的再调节,提高了修理性。

[0108] 另外,在调节后与上述同样地对固定螺钉71进行紧固。此时,通过使旋转调节部件70旋转移动而使固定螺钉71的前端71c进入到旋转体收纳部61的底面的不同的位置,从而将旋转调节部件70一体固定于滑轮60。

[0109] 并且,在上述的实施方式中,示出了在盖体72上设置凹部79的结构。但也可以是,使得能够将粗径部46以其一部分不会从旋转体主体73的表面突出的方式收纳在粗径凹部74a内,从而不需要凹部79。

[0110] 并且,也可以是,将盖体72与旋转体主体73一体化,在该一体化的部件上贯穿形成固定部件配设孔。

[0111] 参照图9A、图9B对变形例进行说明。

[0112] 如图9A所示,采用如下的具有棘轮机构的结构:使盖体为在外周面的周向上排列有多个齿部72g的带有棘齿轮的盖体72A,在滑轮60A上设置有阶梯部65,在该阶梯部65上转动自如地设置有棘爪66。

[0113] 另外,棘爪66被作为施力部件的例如扭力弹簧(未图示)向预定的方向施力而与齿部72g啮合,从而限制朝向预定的方向的旋转。

[0114] 而且,如图9B所示,在主体背面中央设置有凸部73c来构成旋转体主体73A。凸部73c被配置于形成在滑轮60的底面上的凹部60c内而构成了转动轴。

[0115] 带有棘齿轮的盖体72A和旋转体主体73A被固定螺钉71A固定为一体而构成了旋转调节部件70A。

[0116] 另外,固定螺钉71A的前端配置于旋转体主体73A的内螺纹孔75内。其他结构与图8A至图8C所示的结构相同,对相同的部件标注相同的标号并省略说明。

[0117] 这里,对弯曲线8u、8d朝向滑轮60的组装进行说明。

[0118] 另外,这里也是对将上弯曲线8u组装于滑轮60的步骤进行说明,省略对具有相同的组装步骤的下弯曲线8d朝向滑轮60的组装的说明。

[0119] 作业人员首先将被固定设置于上弯曲线8u的第二端的带阶梯的销45配设于旋转体主体73A的固定部件配设孔74内。接着,作业人员将带有棘齿轮的盖体72A载置于旋转体主体73的表面上。其结果为,成为小径孔78b与内螺纹孔75对置的位置关系而构成了旋转调节部件70A。并且,阶梯部76a构成为线配设槽76,上弯曲线8u被配置于该线配设槽76内。

[0120] 接着,作业人员将旋转调节部件70A配设于旋转体收纳部61内,该旋转调节部件70A是将两个固定螺钉71A经由带有棘齿轮的盖体72A的螺纹孔78与旋转体主体73的两个内螺纹孔75分别螺合而构成的。

[0121] 此时,像图9B所示那样将凸部73c配设于凹部60c内,由此将具有上弯曲线8u的旋转调节部件70A转动自如地安装于滑轮30A。

[0122] 接着,作业人员与上述同样地将具有下弯曲线8d的旋转调节部件70A转动自如地

安装于滑轮30A。

[0123] 然后,作业人员例如通过将一字螺丝刀的前端配置于槽77内并使旋转调节部件70A旋转来增减弯曲线8u、8d的卷绕量而进行张力调节。其结果为,能够将上弯曲线8u的张力和下弯曲线8d的张力调节为预定的状态。

[0124] 而且,在本实施方式中,张力调节后的位置被棘轮机构稳定地保持,完成了弯曲线8u、8d朝向滑轮60A的组装。

[0125] 另外,本发明不限于以上所述的实施方式,能够在不脱离发明的主旨的范围内实施各种变形。

[0126] 根据本发明,能够实现能够将操作部主体的长度设定得较短并且能够进行弯曲线的张力调节的内窥镜。

[0127] 本申请是以2015年5月28日在日本申请的日本特愿2015-109047号作为优先权主张的基础而申请的,上述的公开内容被引用于本申请说明书、权利要求书。

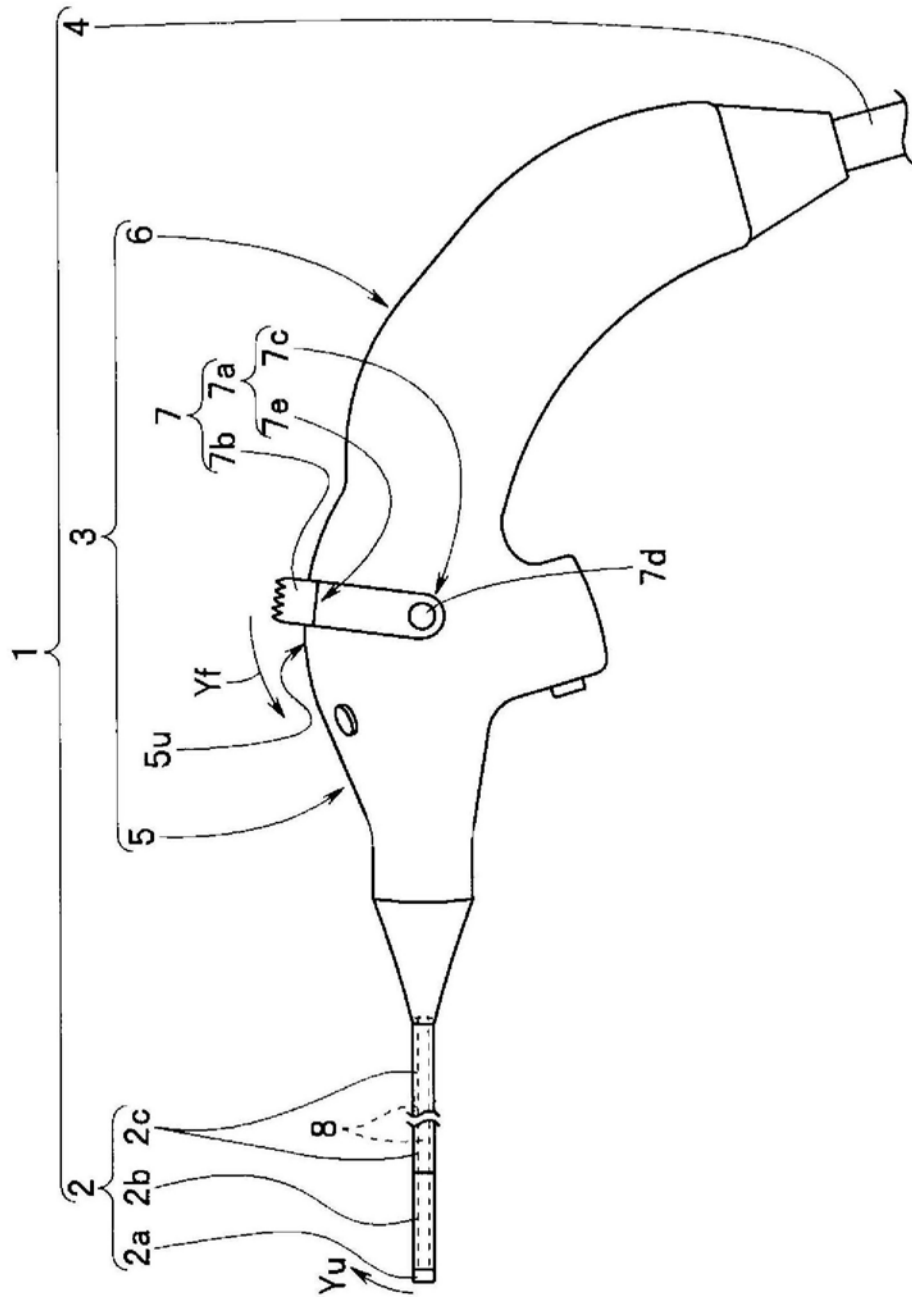


图1

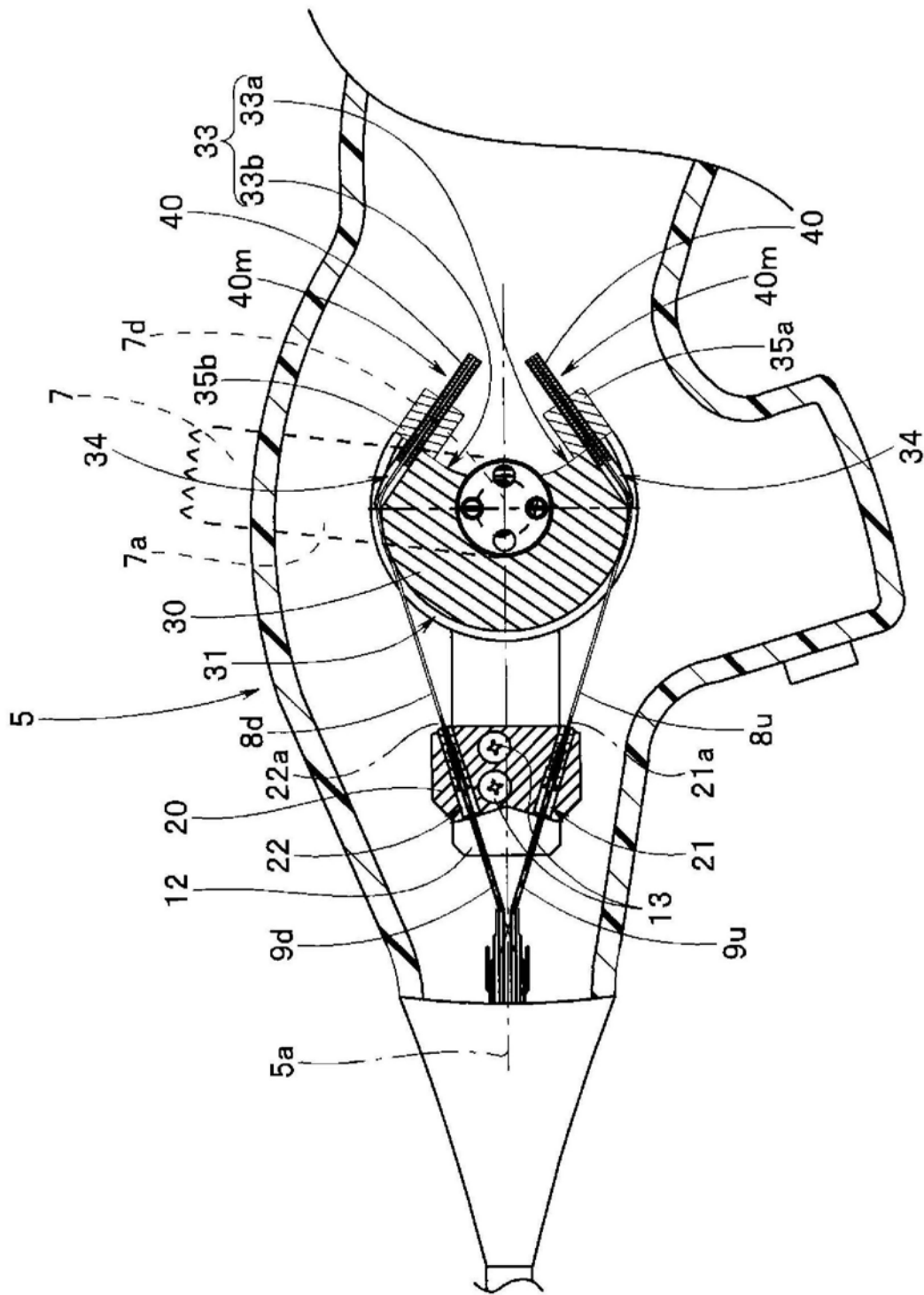


图2

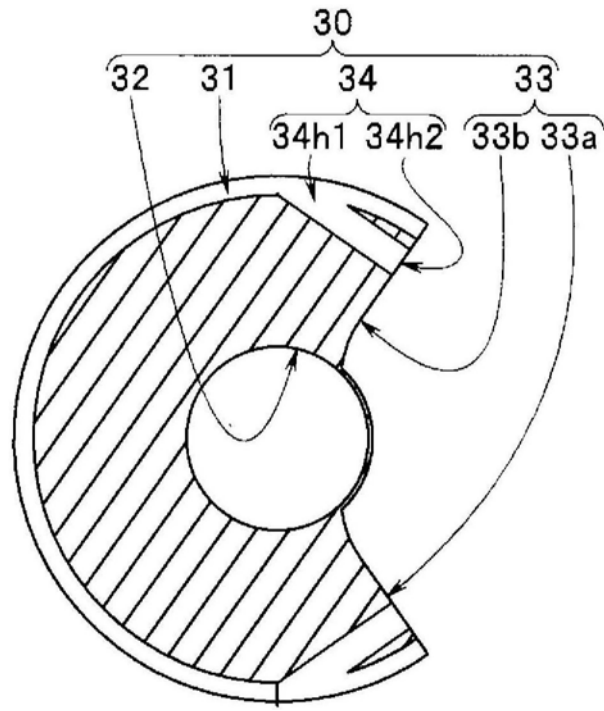


图3A

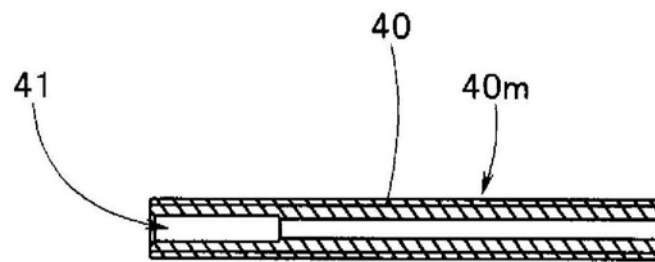


图3B

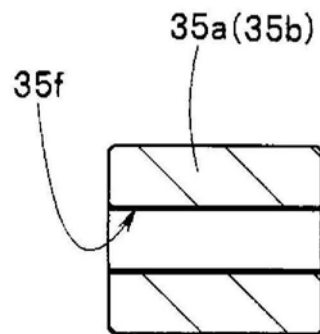


图3C

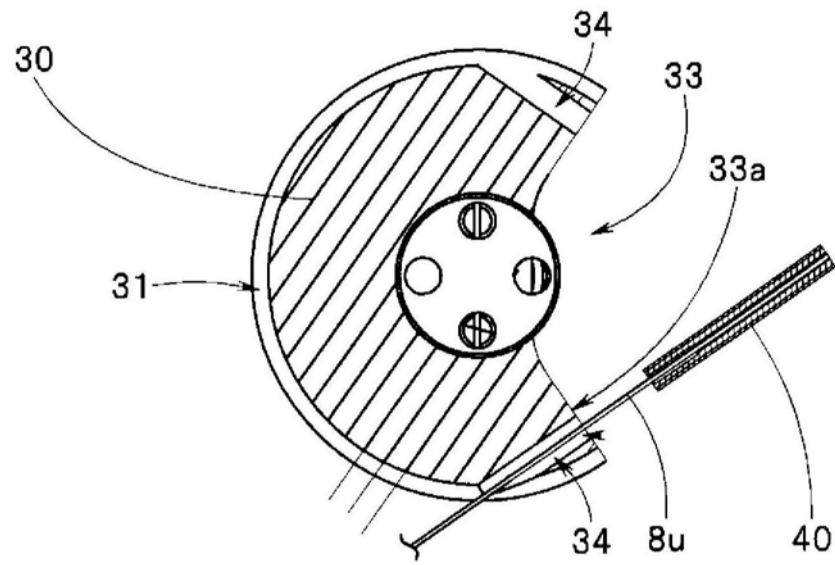


图4A

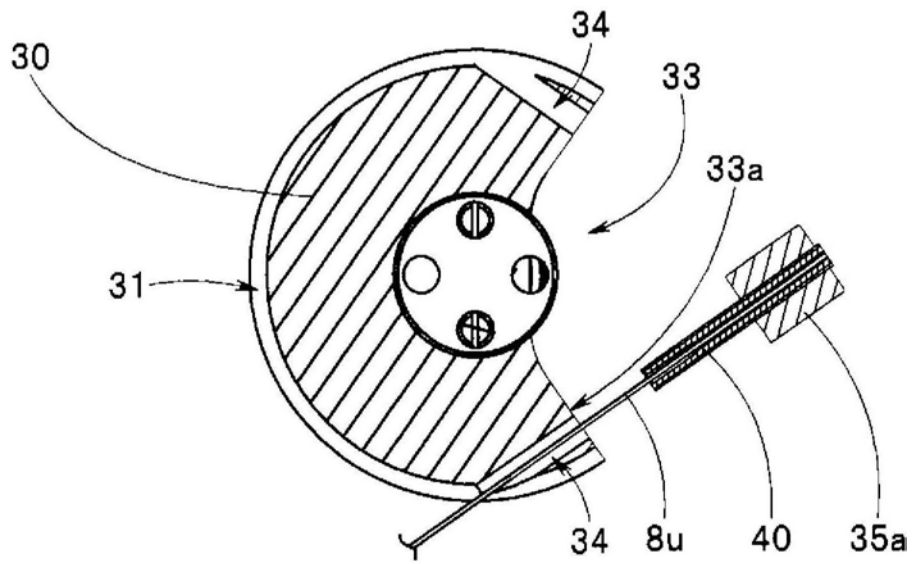


图4B

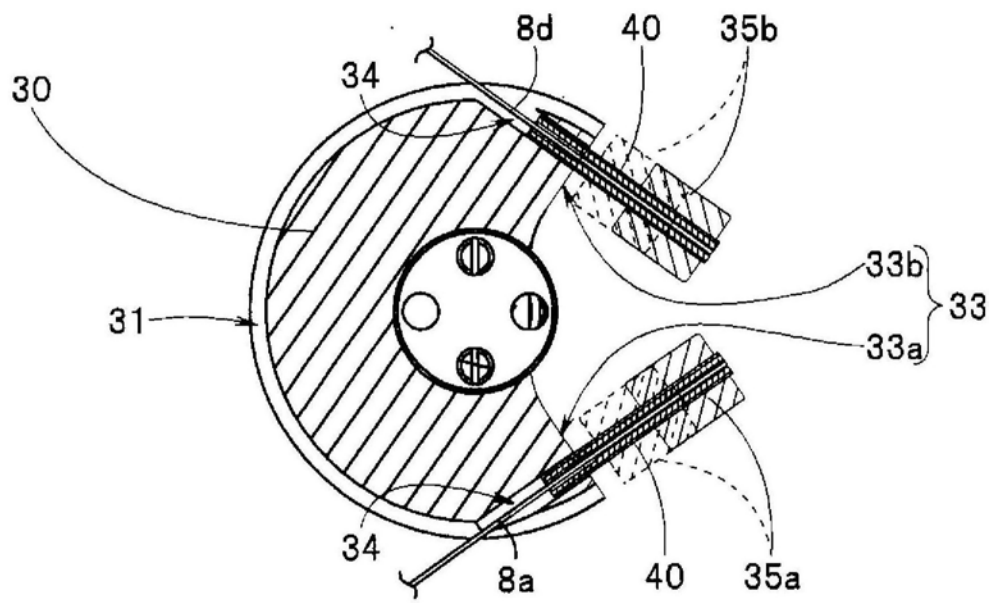


图4C

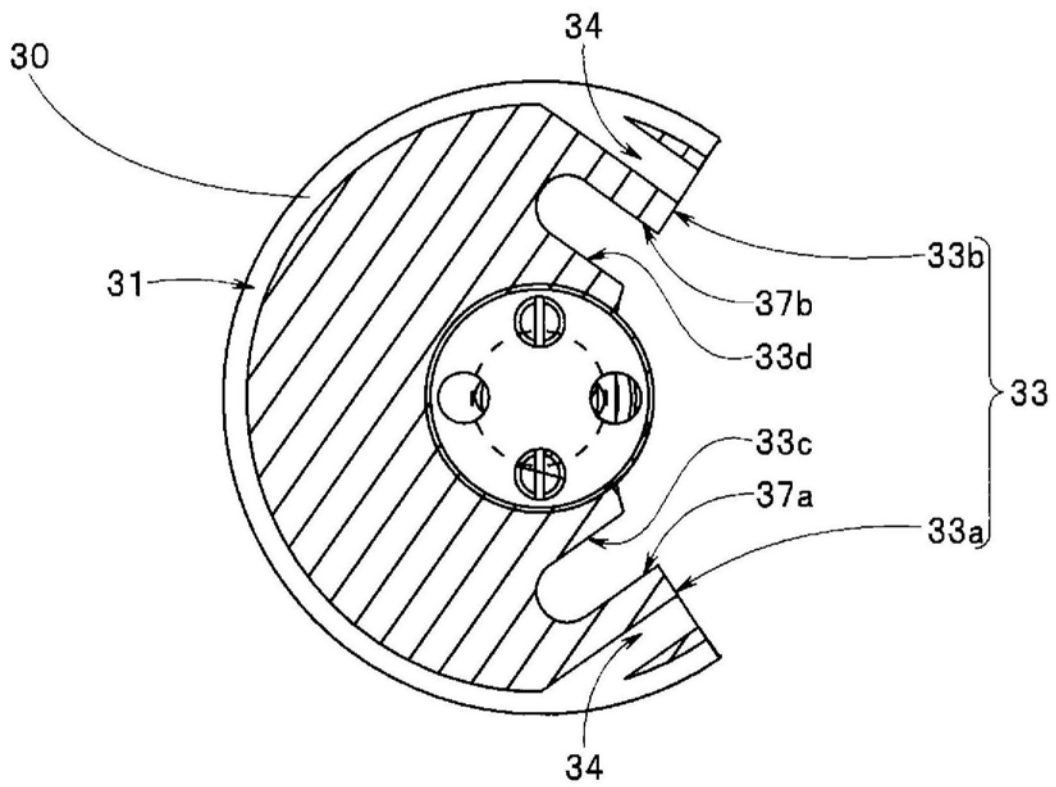


图5A

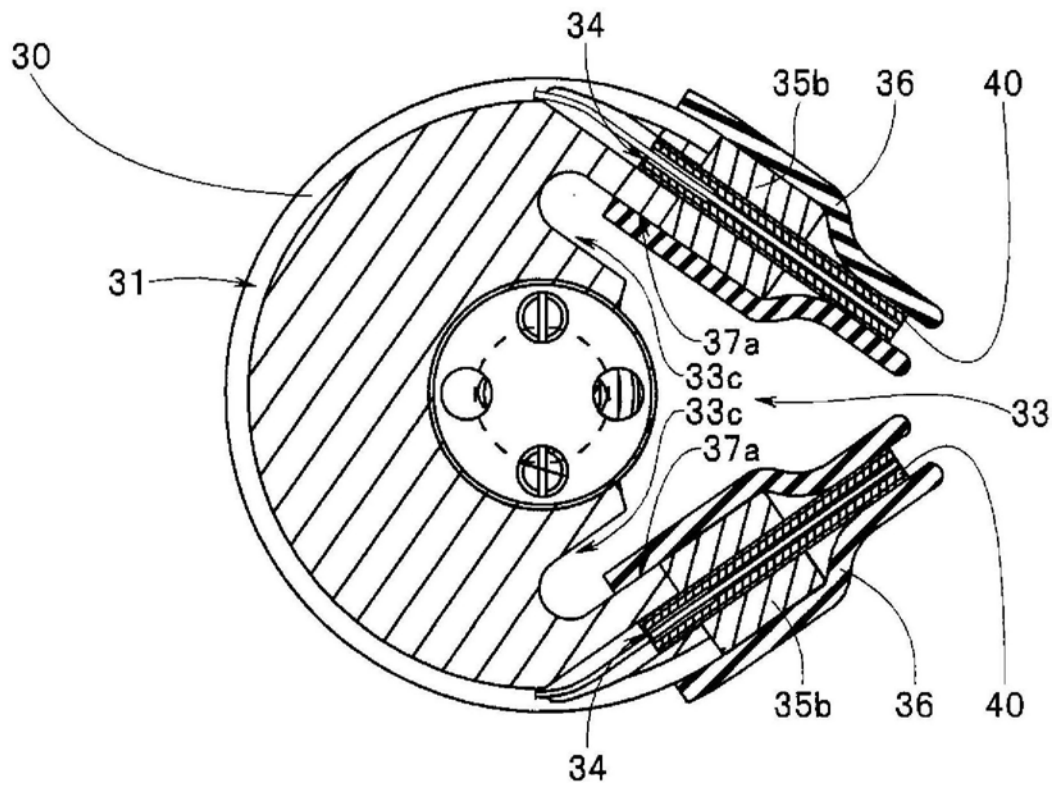


图5B

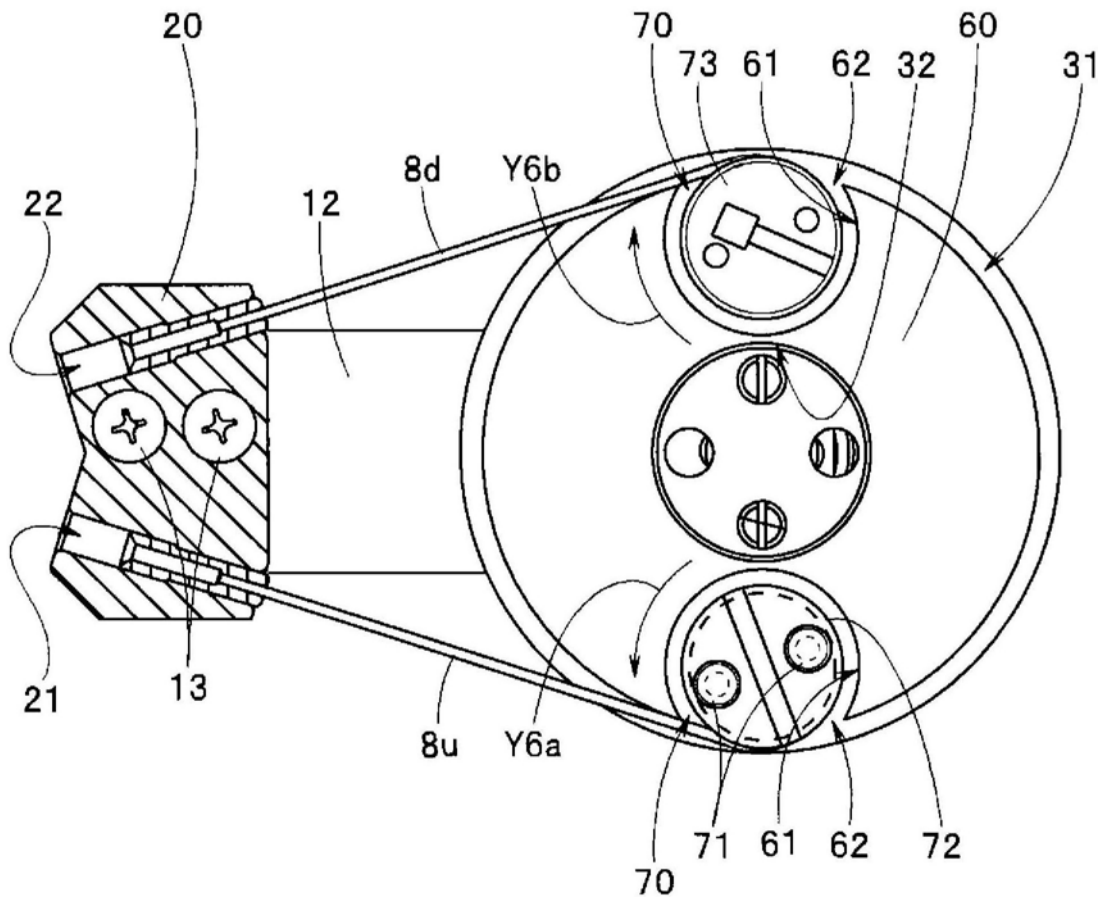


图6

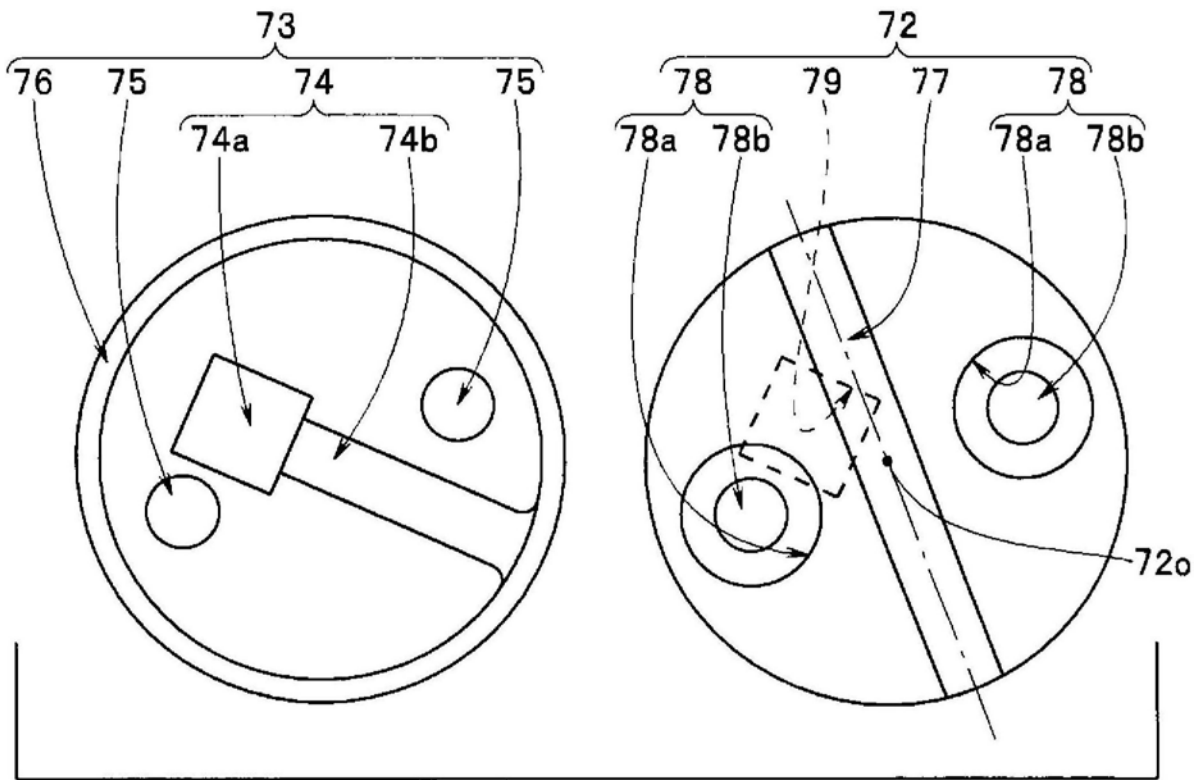


图7

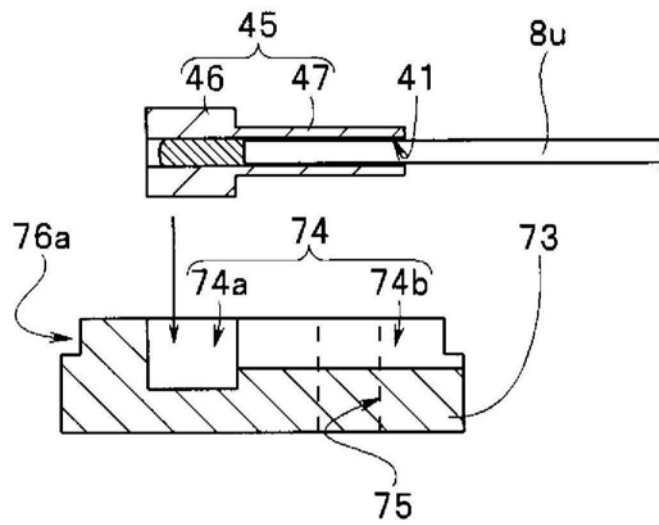


图8A

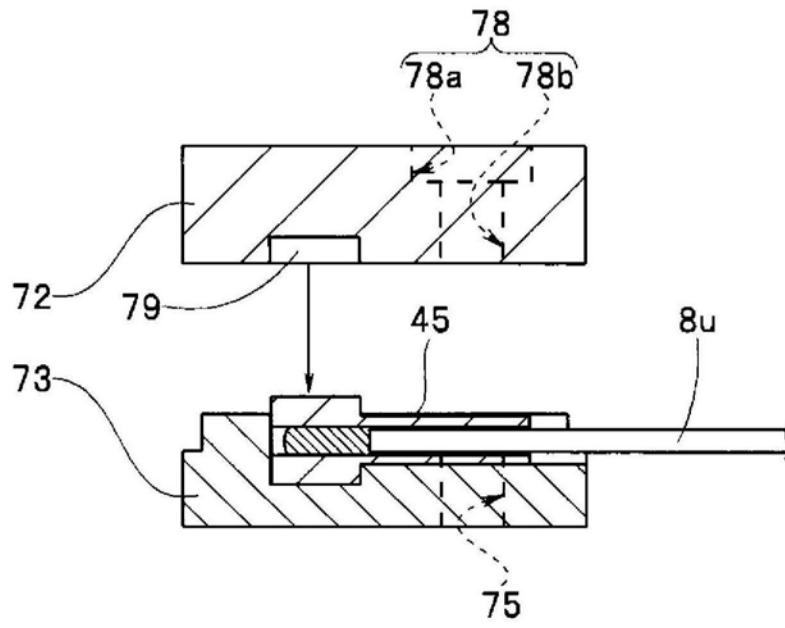


图8B

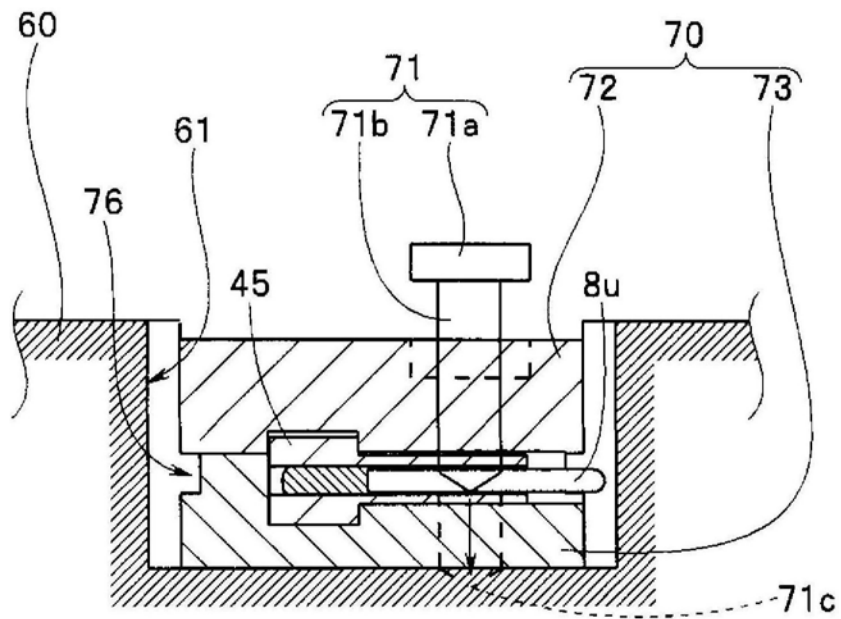


图8C

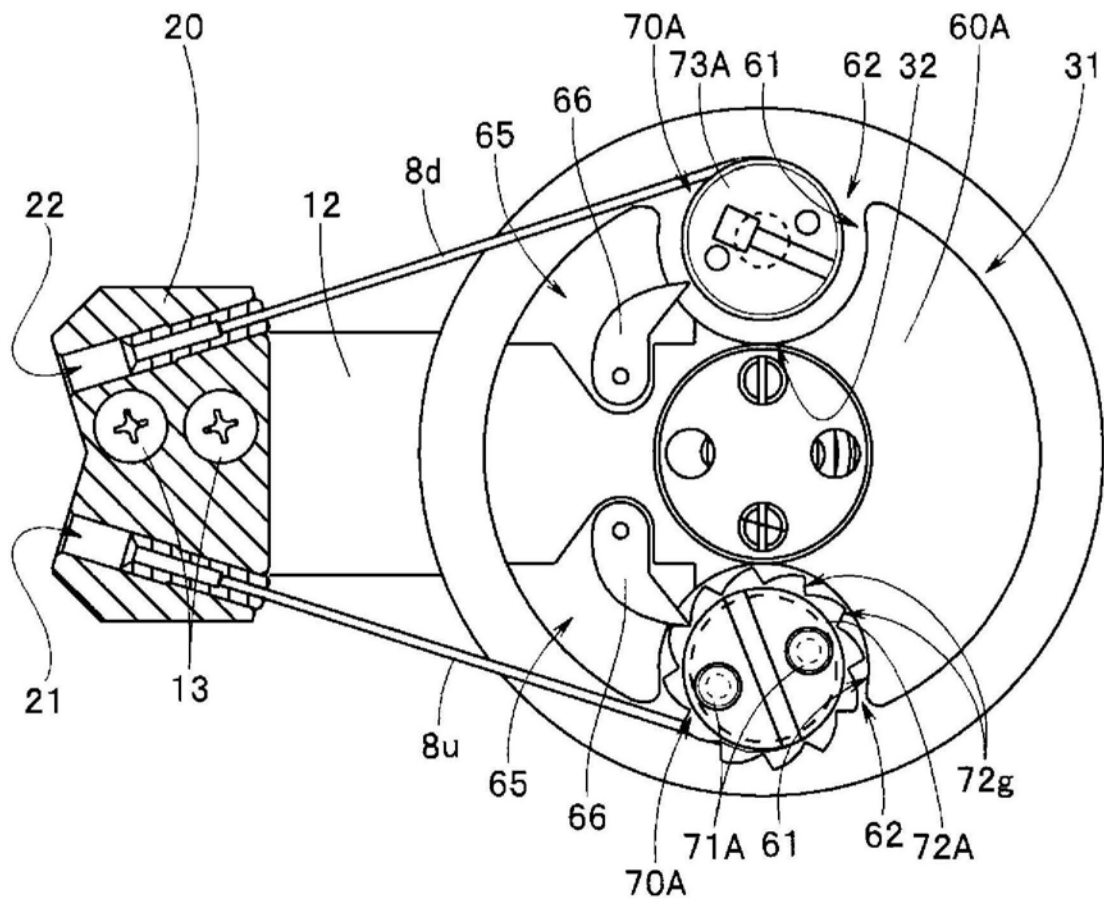


图9A

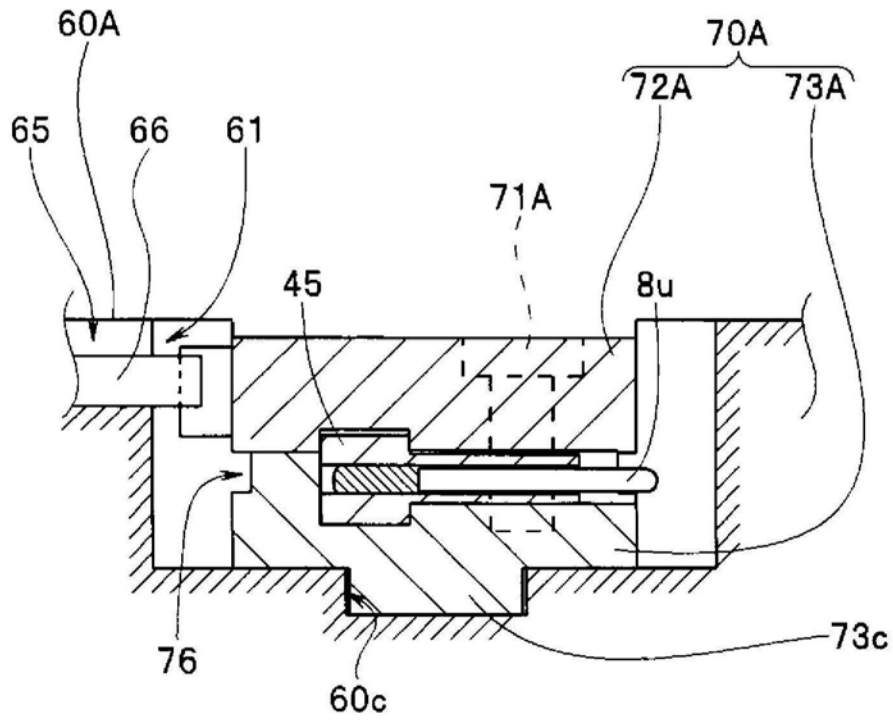


图9B

