



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106998996 B

(45)授权公告日 2018.11.06

(21)申请号 201580065099.6

(22)申请日 2015.11.05

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106998996 A

(43)申请公布日 2017.08.01

(30)优先权数据
2014-245197 2014.12.03 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2017.05.31

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2015/081144 2015.11.05

(87)PCT国际申请的公布数据
W02016/088504 JA 2016.06.09

(73)专利权人 奥林巴斯株式会社
地址 日本东京都

(72)发明人 小山礼史

(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)

(56)对比文件
US 4557254 A, 1985.12.10,
JP 特开2001-46329 A, 2001.02.20,
CN 2552473 Y, 2003.05.28,
CN 203539307 U, 2014.04.16,

审查员 孙颖

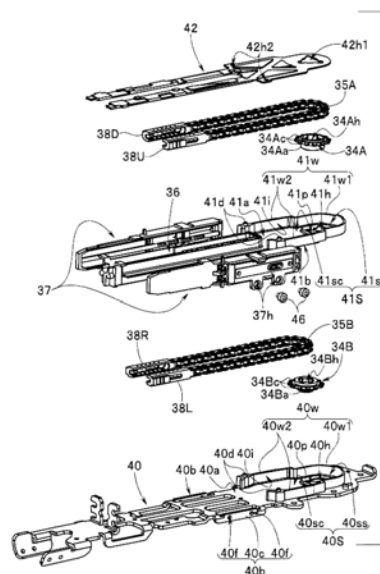
权利要求书2页 说明书11页 附图13页

(54)发明名称

内窥镜

(57)摘要

内窥镜(20)具有:能够弯曲的弯曲部(21b),其设置于被插入到被检体内的插入部(21);牵引部件(35B),其被牵引以使弯曲部(21b)弯曲;转动部件(34B),其具有与牵引部件(35B)卡合的卡合部(34Bc)和固定有卡合部(34Bc)的轴部(34Ba),将牵引部件(35B)与卡合部(34Bc)卡合而进行卷绕,该转动部件(34B)进行转动以对牵引部件(35B)进行牵引;形成为板状的部件(40),其配置有转动部件(34B)和牵引部件(35B);突部(40w),其从部件(40)突出设置以将转动部件(34B)和牵引部件(35B)相对于部件(40)定位;以及定位部(40p),其从部件(40)突出并与转动部件(34B)的轴部(34Ba)抵接以将转动部件(34B)定位。



1. 一种内窥镜,其特征在于,该内窥镜具有:

能够弯曲的弯曲部,其设置于被插入到被检体内的插入部;

第一牵引部件和第二牵引部件,它们被牵引以使所述弯曲部弯曲;

第一转动部件,其具有与所述第一牵引部件卡合的第一卡合部、固定有所述第一卡合部的第一轴部以及在所述第一轴部的轴向上贯穿的第一贯穿插入孔,将所述第一牵引部件与所述第一卡合部卡合而进行卷绕,该第一转动部件进行转动以对所述第一牵引部件进行牵引;

形成为板状的第一板状部件,其配置有所述第一转动部件和所述第一牵引部件;

第一突部,其从所述第一板状部件突出设置以将所述第一转动部件和所述第一牵引部件相对于所述第一板状部件定位;

第一定位部,其从所述第一板状部件突出并与所述第一转动部件的所述第一轴部抵接以将所述第一转动部件定位;

第二转动部件,其具有与所述第二牵引部件卡合的第二卡合部、固定有所述第二卡合部的第二轴部以及在所述第二轴部的轴向上贯穿的第二贯穿插入孔,将所述第二牵引部件与所述第二卡合部卡合而进行卷绕,该第二转动部件进行转动以对所述第二牵引部件进行牵引;

第二板状部件,其是具有第一面和所述第一面的相反侧的第二面的板状部件,并且具有贯穿所述第一面和所述第二面的第三贯穿插入孔,其中,所述第一面设置于所述第一突部的端面上,所述第二面配置有所述第二转动部件和所述第二牵引部件,所述第三贯穿插入孔与所述第一贯穿插入孔设置为同轴;

第二突部,其从所述第二板状部件突出设置以将所述第二转动部件和所述第二牵引部件相对于所述第二板状部件定位;

第二定位部,其从所述第二板状部件突出并与所述第二转动部件的所述第二轴部抵接以将所述第二贯穿插入孔定位成与所述第三贯穿插入孔同轴。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,

所述第一突部以从所述第一板状部件一体地突出的方式形成,

所述第二突部以从所述第二板状部件一体地突出的方式形成。

3. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,

所述第一定位部具有第一限制部,该第一限制部从所述第一板状部件突出并与所述第一转动部件的所述第一轴部抵接以将所述第一转动部件相对于所述第一板状部件定位,所述第二定位部具有第二限制部,该第二限制部从所述第二板状部件突出并与所述第二转动部件的所述第二轴部抵接以将所述第二转动部件相对于所述第二板状部件定位。

4. 一种内窥镜,其特征在于,该内窥镜具有:

能够弯曲的弯曲部,其设置于被插入到被检体内的插入部;

牵引部件,其被牵引以使所述弯曲部弯曲;

转动部件,其具有与所述牵引部件卡合的卡合部和固定有所述卡合部的轴部,将所述牵引部件与所述卡合部卡合而进行卷绕,该转动部件进行转动以对所述牵引部件进行牵引;

形成为板状的部件,其配置有所述转动部件和所述牵引部件;

突部,其从所述部件突出设置以将所述转动部件和所述牵引部件相对于所述部件定位;以及

切口部,其设置在所述部件的所述突部上,具有对所述转动部件和所述牵引部件进行保持的手指的指尖能够位于所述突部的内侧的规定的配设空间内的宽度,以使得内窥镜的组装作业人员能够一边使用所述手指对所述转动部件和所述牵引部件进行保持一边进行所述转动部件和所述牵引部件在所述规定的配设空间内相对于所述部件的定位。

5. 根据权利要求4所述的内窥镜,其特征在于,

所述内窥镜还具有定位部,该定位部从所述部件突出并与所述转动部件的所述轴部抵接以将所述转动部件定位。

6. 根据权利要求5所述的内窥镜,其特征在于,

所述部件还具有:

形成为板状的第一板状部件,其配置有所述转动部件和所述牵引部件;以及

形成为板状的第二板状部件,其与所述第一板状部件对置设置,配置有另一转动部件和另一牵引部件,

所述第一板状部件具有所述切口部,

所述第二板状部件具有补充部,该补充部配置于所述切口部内。

7. 根据权利要求5所述的内窥镜,其特征在于,

所述切口部在所述突部上以隔着所述转动部件的中心轴而对置的位置关系设置有一对。

8. 根据权利要求5所述的内窥镜,其特征在于,

所述切口部在构成所述突部的圆环壁的顶部设置有一个。

9. 根据权利要求5所述的内窥镜,其特征在于,

所述切口部是从所述突部的上表面朝向所述部件以预定的宽度尺寸形成的凹部。

10. 一种内窥镜,其特征在于,该内窥镜具有:

能够弯曲的弯曲部,其设置于被插入到被检体内的插入部;

牵引部件,其被牵引以使所述弯曲部弯曲;

一对转动部件,它们具有与所述牵引部件卡合的卡合部和固定有所述卡合部的轴部,将所述牵引部件与所述卡合部卡合而进行卷绕,该一对转动部件进行转动以对所述牵引部件进行牵引;

形成为板状的部件,其配置有所述一对转动部件和所述牵引部件;

突部,其从所述部件突出设置以将所述一对转动部件和所述牵引部件相对于所述部件定位;以及

定位部,其从所述部件突出并与所述一对转动部件的所述轴部抵接以将所述一对转动部件定位。

内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及伴随转动部件的转动而对牵引部件进行牵引从而使设置于插入部的弯曲部进行弯曲动作的内窥镜。

背景技术

[0002] 内窥镜被用于医疗领域、工业领域等中。在内窥镜中,细长的插入部具有硬性的类型和柔性的类型。通常情况下,在插入部为柔性的内窥镜中,在插入部的前端侧设置有连接多个弯曲块而构成的弯曲部。

[0003] 通常情况下,弯曲部是如下结构:通过对设置于操作部的弯曲操作装置进行操作来牵引/松弛弯曲线,而使该弯曲部进行弯曲动作。弯曲线的前端被固定于构成弯曲部的前端弯曲块的预定的位置。

[0004] 根据设置有弯曲部的内窥镜,通过使弯曲部弯曲,能够使设置于插入部前端部的观察光学系统朝向目标方向而进行观察,并且能够顺畅地向深部插入。

[0005] 在日本特开2013-223735号公报的内窥镜中,伴随着弯曲操作装置的操作,操作部内的作为弯曲操作机构的滑轮旋转,从而弯曲线被牵引/松弛。弯曲线的基端例如被焊料固定于球体,固定有线的球体被配设在设置于滑轮上的球体用孔内。其结果为,如日本特开2013-223735号公报的图4所示,在一方的滑轮11UD的周槽和另一方的滑轮11LR的周槽中分别卷绕配置有弯曲线12。

[0006] 而且,卷绕有弯曲线12的一方的滑轮11UD和另一方的滑轮11LR分别配置于具有大致半圆环状的壁面的滑轮收纳凹部内,该滑轮收纳凹部是防止线脱落的。

[0007] 另一方面,在日本特开2000-051148号公报的内窥镜的操作线的松弛消除方法中,伴随着弯曲操作装置的操作,操作部内的作为弯曲操作机构的链轮旋转,使链条移动,从而弯曲线被牵引/松弛。如日本特开2000-051148号公报的图3至图5所示,内窥镜20的各操作线39的基端经由连结部件38而被分别安装于卷绕在UD链轮28B上的UD链条部件29B的端部和卷绕在LR链轮29上的LR链条部件29A的端部。

[0008] 利用限制部30来限制UD链条部件29B所啮合的UD链轮28B和LR链条部件29A所啮合的LR链轮28A的插入部2侧的位置,该限制部30与分隔板25形成为一体。另外,利用罩部件33来防止与UD链轮28B和LR链轮28A啮合的链条部件29A、29B从链轮28A、28B脱落,该罩部件33被螺钉固定于底板24。

[0009] 然而,日本特开2000-051148号公报的将弯曲操作机构组装到设置于操作部3的内部的底板24上的作业是需要熟练技艺的技术。尤其是,关于将轴部件隔着底板而贯穿插入到配置于分隔板的两个链轮的轴贯穿插入孔内的作业,在组装步骤上,需要在将罩部件组装到底板之前将轴部件贯穿插入,而在防止链条部件从链轮脱落的同时进行保持以使得两个链轮的轴中心不会发生位置偏移的作业是麻烦的作业之一。

[0010] 本发明是鉴于上述情况而完成的,其目的在于,提供能够将配置于板状部件的平面上的转动部件的配置位置定位并且防止卷绕在转动部件上的牵引部件从该转动部件脱

落的不良情况的、组装性优异的内窥镜。

发明内容

[0011] 用于解决课题的手段

[0012] 本发明的一个方式的内窥镜具有：能够弯曲的弯曲部，其设置于被插入到被检体内的插入部；牵引部件，其被牵引以使所述弯曲部弯曲；转动部件，其具有与所述牵引部件卡合的卡合部和固定有所述卡合部的轴部，将所述牵引部件与所述卡合部卡合而进行卷绕，该转动部件进行转动以对所述牵引部件进行牵引；形成为板状的部件，其配置有所述转动部件和所述牵引部件；突部，其从所述部件突出设置以将所述转动部件和所述牵引部件相对于所述部件定位；以及定位部，其从所述部件突出并与所述转动部件的所述轴部抵接以将所述转动部件定位。

附图说明

[0013] 图1是内窥镜的侧视图，是示出弯曲操作装置侧的侧面的一个侧视图。

[0014] 图2是内窥镜的侧视图，是示出与弯曲操作装置侧相反一侧的侧面的另一侧视图。

[0015] 图3是对操作部内的结构进行说明的图，是对配设于主框架的一个平面侧的弯曲操作机构进行说明的图。

[0016] 图4是对弯曲操作机构等进行说明的分解立体图。

[0017] 图5A是对主框架与卷绕有左右用链条的左右用链轮之间的关系进行说明的图。

[0018] 图5B是示出将卷绕有左右用链条的左右用链轮移动至主框架的第一链轮配设空间内的第一定位凸部附近的状态的图。

[0019] 图5C是示出将卷绕有左右用链条的左右用链轮配设于第一链轮配设空间内的状态的图。

[0020] 图5D是对将链条罩与在第一链轮配设空间内配设有左右用链轮的主框架对置配置的状态进行说明的图。

[0021] 图5E是对将对置配置的链条罩设置于主框架上的状态和向链条罩的第二链轮配设空间配设卷绕有上下用链条的上下用链轮的状态进行说明的图。

[0022] 图5F是对设置于主框架上的链条罩和盖部件进行说明的图。

[0023] 图5G是对将盖部件设置于链条罩的状态进行说明的图。

[0024] 图5H是对将配设有左右用链轮和左右用链条以及上下用链轮和上下用链条的主框架固定于组装有框架轴的操作部主体的状态进行说明的图。

[0025] 图5I是示出将支轴贯穿插入于支轴贯穿插入孔内的状态的图。

[0026] 图5J是沿图3的Y5J-Y5J线的剖视图，是示出操作部的弯曲操作机构的图。

[0027] 图6是对使内窥镜的弯曲部向上下这两个方向弯曲的结构的弯曲操作机构进行说明的图。

[0028] 图7A是设置有一对切口槽的主框架的长度方向的剖视图。

[0029] 图7B是设置有一对切口槽的主框架的侧视图。

[0030] 图7C是对使用手指来保持设置有一对切口槽的主框架和卷绕有左右用链条的左右用链轮的状态进行说明的图。

[0031] 图8A是对使用手指来保持设置有一个切口槽的主框架和卷绕有左右用链条的左右用链轮的状态进行说明的图。

[0032] 图8B是设置有一个切口槽的主框架的长度方向的剖视图。

[0033] 图9是对具有与切口槽对应的补充部的链条罩和盖部件进行说明的图。

具体实施方式

[0034] 以下,通过图示的实施方式对本发明进行说明。

[0035] 在以下的说明所使用的各附图中,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来进行示出。因此,关于本发明,在这些附图中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不限于图示的方式。

[0036] 参照图1、图2对本发明的内窥镜的整体结构的概略进行说明。

[0037] 如图1、图2所示,内窥镜20主要由以下等部分构成:细长形状的插入部21,其被插入于作为被检体的例如体腔内;操作部22,其与插入部21的基端侧连接设置;通用缆线23,其从操作部22的一侧面延伸;以及连接器24,其配设于通用缆线23的端部。

[0038] 插入部21是从前端侧依次连结硬质的前端结构部21a、向四个方向弯曲的弯曲部21b以及具有挠性的细长形状的挠性管部21c而构成的。弯曲部21b通过上下方向和左右方向这四个方向各自的弯曲动作和组合这四个方向的弯曲动作而能够向任意方向进行弯曲动作。

[0039] 另外,作为用于对弯曲部21b进行弯曲操作的内部结构单元,在操作部22中设置有弯曲操作机构30。后面描述弯曲操作机构30的详细结构。

[0040] 虽然省略了图示,但在前端结构部21a的前端面上设置有物镜、照明透镜以及清洗喷嘴并且形成有处置器具通道的开口。

[0041] 虽然省略了图示,但在前端结构部21a的内部,除了安装有摄像元件、电气部件的电基板、从摄像元件延伸的影像线缆等之外,还配设有与清洗喷嘴连结的送气管路、送水管路、向照明透镜提供照明光的光导纤维等。

[0042] 影像线缆、光导纤维贯穿插入于插入部21、操作部22以及通用缆线23内,一直延伸至连接器24。并且,送气管路、送水管路贯穿插入于插入部21,经由送气送水气缸和通用缆线23一直延伸至连接器24,其中,该送气送水气缸设置于操作部22。

[0043] 操作部22是将操作部主体22A与把持部壳体22B一体并且水密地固定而构成的。插入部21的基端部与把持部壳体22B的一端部连接设置。

[0044] 标号25是防折部。防折部25防止插入部21的挠性管部21c屈曲。防折部25是弹性橡胶部件等,包覆把持部壳体22B的一端部与插入部21的基端部的连结部分。

[0045] 在操作部22的操作部主体22A上设置有各种操作部件,例如用于对视频处理器等周边设备进行远程操作的多个电开关26、送气送水按钮27a以及抽吸按钮27b。并且,在操作部主体22A上,作为用于对插入部21的弯曲部21b进行弯曲操作的弯曲操作装置31的上下用弯曲操作旋钮31A和左右用弯曲操作旋钮31B配设为旋转自如。

[0046] 标号22Ac是操作部主体盖。操作部主体盖22Ac以一体并且水密地堵塞形成于操作部主体22A的开口(参照图5J的标号22Am)的方式固定设置。标号28是处置器具导入口,设置

于把持部壳体22B上。

[0047] 如图3所示,在操作部22的内部配设有作为底板的主框架40。主框架40是形成为板状的部件中的第一板状部件,被螺钉固定于操作部22的操作部主体22A的内部和把持部壳体22B的内部。

[0048] 在主框架40的一个平面40a侧设置有弯曲操作机构30、分隔部36、弯曲调整单元37、链条罩41、盖部件(参照图4的标号42)以及框架轴43等,其中,弯曲操作机构30通过使设置于插入部21内的弯曲线32移动而使弯曲部21b弯曲。

[0049] 弯曲操作机构30构成为主要设置有支轴33、图1所示的弯曲操作装置31、图3所示的作为牵引部件的弯曲线32和链条35以及作为转动部件的链轮34。

[0050] 在本实施方式中,弯曲操作机构30包含能够在上下方向上对弯曲部21b进行弯曲操作的上下弯曲操作机构和能够在左右方向上对弯曲部21b进行弯曲操作的左右弯曲操作机构。

[0051] 因此,如图4所示,具有上下用链轮34A和左右用链轮34B作为链轮34,具有上下用链条35A和左右用链条35B作为链条35。

[0052] 标号34Aa是固定有齿部34Ac的上下用轴部,标号34Ba是固定有齿部34Bc的左右用轴部。

[0053] 上下用链轮34A伴随着上下用弯曲操作旋钮31A的旋转操作而绕轴转动,左右用链轮34B伴随着左右用弯曲操作旋钮31B的旋转操作而绕轴转动。上下用链条35A与上下用链轮34A的作为卡合部的齿部34Ac啮合而卷绕于其上,左右用链条35B与左右用链轮34B的作为卡合部的齿部34Bc啮合而卷绕于其上。

[0054] 各链条35A、35B伴随着各链轮34A、34B的旋转而移动。

[0055] 图3的标号38是公知的连结部件,是将各弯曲线32与各链条35连结的部件。具体而言,图4的标号38U是上用连结部件,标号38D是下用连结部件,标号38L是左用连结部件,标号38R是右用连结部件。

[0056] 上用连结部件38U将上用弯曲线(未图示)与上下用链条35A的一端部连结。下用连结部件38D将下用弯曲线(未图示)与上下用链条35A的另一端部连结。左用连结部件38L将左用弯曲线(未图示)与左右用链条35B的一端部连结。右用连结部件38R将右用弯曲线(未图示)与左右用链条35B的另一端部连结。

[0057] 另外,与各链条35A、35B连结的各弯曲线32伴随着上下用弯曲操作旋钮31A的旋转操作、左右用弯曲操作旋钮31B的旋转操作而移动。各弯曲线32的前端被固定于构成弯曲部21b的前端弯曲块(未图示)的预定的位置。

[0058] 如图3所示,在链条35的端部设置有链条端部结构部件35e。标号39是挡部,通过与向链条端部结构部件35e的外方侧突出的抵接部抵接而限制链条35的移动。

[0059] 图4所示的主框架40是细长形状的,并且例如是压铸制的。在主框架40的一个平面40a的预定的位置设置有支轴用孔40h、第一链条收纳壁40w以及第一定位凸部40p。

[0060] 标号40b是单元固定部,在主框架40的侧部以对置的位置关系设置有一对。单元固定部40b构成为设置有安装部40c、作为固定部的例如两个内螺纹部40f。

[0061] 主框架40的安装部40c供弯曲调整单元37一体固定。弯曲调整单元37是通过将外螺纹件46穿过单元安装孔37h与内螺纹部40f螺合而安装的。

[0062] 支轴用孔40h是供支轴33贯穿插入的贯穿孔,支轴用孔40h的中心轴(未图示)与主框架长度轴(未图示)是垂直的位置关系。第一链条收纳壁40w和第一定位凸部40p相对于支轴用孔40h被设置在预定的位置。

[0063] 第一定位凸部40p是以从一个平面40a突出预定的量的方式设置的作为定位部的第一限制部。与此相对,第一链条收纳壁40w是从一个平面40a竖立设置并且以一体地突出预定的量的方式设置的作为突部的第一突出部。第一链条收纳壁40w具有第一圆环壁40w1和一对第一对置壁40w2。

[0064] 标号40S是第一弯曲操作机构收纳室,由一个平面40a和从一个平面40a竖立设置的第一链条收纳壁40w的第一内壁面40i构成。在第一弯曲操作机构收纳室40S内配置有卷绕有左右用链条35B的左右用链轮34B。

[0065] 第一链条收纳壁40w的第一圆环壁40w1是半圆形的突出部,第一对置壁40w2是从第一圆环壁40w1的两端端部分别与主框架长度轴平行地延伸的大致直线的平行壁。

[0066] 第一圆环壁40w1主要构成第一链轮配设空间40ss,防止卷绕在左右用链轮34B上的左右用链条35B向链轮外方侧脱落,提高弯曲操作机构的组装性。

[0067] 第一圆环壁40w1的第一内壁面40i是预定半径的内周面,该内周面的中心与支轴用孔40h的轴中心同心。

[0068] 一对第一对置壁40w2防止从左右用链轮34B延伸的左右用链条35B向外方脱落,一对第一对置壁40w2之间成为用于在弯曲操作时吸收左右用链条35B产生的松弛的第一链条配设空间部40sc。

[0069] 标号40d是第一安装销钉,在第一对置壁40w2各自的端部侧的预定的位置以从端部上表面突出预定的量的方式设置。

[0070] 第一定位凸部40p使卷绕有左右用链条35B的左右用链轮34B停留在第一圆环壁40w1内,换言之,防止左右用链轮34B从第一链轮配设空间40ss内向第一链条配设空间部40sc方向发生位置偏移。

[0071] 图5A所示的标号40pt是第一抵接面,与左右用链轮34B的作为抵接部的左右用轴部34Ba抵接。第一定位凸部40p的高度h1被预先设定为比左右用轴部34Ba的突出高度H低。

[0072] 并且,第一链条收纳壁40w的高度h2被设定为比左右用链轮34B的轴向长度大了预定的值。

[0073] 如图5B所示,设定为在第一圆环壁40w1的第一内壁面40i与卷绕在左右用链轮34B上的左右用链条35B的外方之间设置有预定的间隙c1。

[0074] 并且,设定为在第一定位凸部40p的抵接面40pt与左右用轴部34Ba的外周面之间设置有预定的间隙c2。

[0075] 另外,从支轴用孔40h的轴中心到抵接面40pt的距离大致相当于左右用轴部34Ba的半径与间隙c2之和。

[0076] 图4所示的链条罩41是形成为板状的部件中的第二板状部件,具有一个平面41a和作为一个平面41a的相反面的另一平面41b。另一平面41b是与主框架40的一个平面40a对置配置的平面,设置在竖立设置的第一链条收纳壁40w的端面上。

[0077] 在链条罩41的一个平面41a的预定的位置设置有左右用旋转轴贯穿插入孔41h、第二链条收纳壁41w以及第二定位凸部41p。左右用旋转轴贯穿插入孔41h是供左右用链轮34B

的左右用链轮旋转轴以贯穿插入的方式配置的贯穿孔。左右用旋转轴贯穿插入孔41h的中心轴(未图示)与链条罩长度轴(未图示)是垂直的位置关系。第二链条收纳壁41w和第二定位凸部41p相对于左右用旋转轴贯穿插入孔41h被设置在预定的位置。

[0078] 第二定位凸部41p与第一定位凸部40p同样是以从一个平面41a突出了高度h1的方式设置的作为定位部的第二限制部。并且,第二链条收纳壁41w与第一链条收纳壁40w同样是从一个平面41a竖立设置并且突出了高度h2的作为突部的第二突出部。第二链条收纳壁41w与第一链条收纳壁40w同样地具有第二圆环壁41w1和一对第二对置壁41w2。

[0079] 第二链条收纳壁40w的高度h2被设定为比上下用链轮34A的轴向长度大了预定的值。

[0080] 标号41S是第二弯曲操作机构收纳室,由一个平面41a和从一个平面41a竖立设置的第二链条收纳壁41w的第二内壁面41i构成。在第二弯曲操作机构收纳室41S内配置有卷绕有上下用链条35A的上下用链轮34A。

[0081] 第二圆环壁41w1主要构成第二链轮配设空间41ss,防止卷绕在上下用链轮34A上的上下用链条35A向链轮外方侧脱落,提高弯曲操作机构的组装性。

[0082] 一对第二对置壁41w2防止从上下用链轮34A延伸的上下用链条35A向外方脱落,一对第二对置壁41w2之间成为用于在弯曲操作时吸收上下用链条35A产生的松弛的第二链条配设空间部41sc。

[0083] 第二定位凸部41p使卷绕有上下用链条35A的上下用链轮34A停留在第二圆环壁41w1内,换言之,防止上下用链轮34A从第二链轮配设空间41ss内向第二链条配设空间部41sc侧发生位置偏移。

[0084] 如图5E所示,第二定位凸部41p的高度h1被设定为比轴部34Aa的突出高度H低。

[0085] 并且,如图5E所示,设定为在第二圆环壁41w1的第二内壁面41i与卷绕在上下用链轮34A上的上下用链条35A的外方之间设置有预定的间隙c1。并且,设定为在第二定位凸部41p的抵接面41pt与作为抵接部的轴部34Aa的外周面之间设置有预定的间隙c2。

[0086] 图4的标号41d是第二安装销钉,在第二对置壁41w2各自的端部侧的预定的位置以从端部上表面突出预定的量的方式设置。

[0087] 盖部件42是第三板状部件,具有一个平面42a和作为一个平面42a的相反面的另一平面42b。另一平面42b是与链条罩41的一个平面41a对置配置的平面,设置在竖立设置的第二链条收纳壁41w的端面上。

[0088] 在盖部件42的预定的位置设置有上下用旋转轴贯穿插入孔42h1。上下用旋转轴贯穿插入孔42h1是供上下用链轮34A的上下用链轮旋转轴以贯穿插入的方式配置的贯穿孔。上下用旋转轴贯穿插入孔42h1的中心轴(未图示)与盖部件长度轴(未图示)是垂直的位置关系。

[0089] 标号42h2是安装销钉卡定孔,是供从第二对置壁41w2突出的一对安装销钉41d分别卡定配置的一对贯穿孔。

[0090] 另外,在图3所示的主框架40的未图示的另一面侧配设有影像线缆、光导纤维、构成送气管路、送水管路的各种管以及金属管。

[0091] 这里,对将弯曲操作机构30组装于主框架40的一个平面40a的步骤进行说明。

[0092] 首先,作业人员将左右用链条35B的中途部卷绕到左右用链轮34B上。然后,作业人

员像图5A所示那样将卷绕有左右用链条35B的左右用链轮34B与主框架40的一个平面40a对置配置。

[0093] 接着,作业人员将卷绕有左右用链条35B的左右用链轮34B配置于第一链轮配设空间40ss内。此时,作业人员使用大拇指和除大拇指以外的手指隔着左右用链条35B对左右用链轮34B进行保持,在该保持状态下以使卷绕在左右用链轮34B上的左右用链条35B的外方接近第一圆环壁40w1的第一内壁面40i的方式按照箭头Y5A所示那样朝向一个平面40a移动。

[0094] 而且,如图5B所示,将左右用链轮34B的左右用轴部34Ba的前端面侧配置于第一定位凸部40p的抵接面40pt附近。这里,作业人员一边使左右用链条35B的外方与第一圆环壁40w1的第一内壁面40i抵接一边使左右用轴部34Ba按照箭头Y5B所示那样朝向一个平面40a进一步移动。

[0095] 其结果为,如图5C所示,卷绕有左右用链条35B的左右用链轮34B的左右用轴部34Ba以配置在一个平面40a上的状态被配设于第一链轮配设空间40ss内。

[0096] 在该配设状态下,卷绕在左右用链轮34B上的左右用链条35B的外方被配置为与第一圆环壁40w1的第一内壁面40i具有规定的间隙,左右用轴部34Ba的前端侧外周面被配置为与第一定位凸部40p的抵接面40pt具有规定的间隙。

[0097] 因此,左右用链轮34B被配置为在第一链轮配设空间40ss内转动自如。并且,左右用链轮34B所具有的轴贯穿插入孔34Bh的中心轴被配置为与支轴用孔40h的中心轴一致。

[0098] 接着,作业人员像图5D所示那样将设置于链条罩41的左右用旋转轴贯穿插入孔41h与未图示的左右用链轮旋转轴的前端部对置配置。而且,按照箭头Y5D所示那样移动以使链条罩41的另一平面41b接近第一链条收纳壁40w的上表面40wu。

[0099] 而且,作业人员像图5F所示那样将作为凹部的一对安装用孔41c与一对安装销钉40d卡定配置。其结果为,能够不使用固定螺钉而将链条罩41配设于主框架40的第一链条收纳壁40w的上表面40wu。

[0100] 另外,在配设好链条罩41的状态下,在链条罩41的另一平面41b与左右用链轮34B的上表面34Bu之间设置有期望的间隙c3。其结果为,左右用链轮34B在链条罩41载置于主框架40的状态下转动自如。

[0101] 在配设了链条罩41后,作业人员像图5E所示那样将卷绕有上下用链条35A的上下用链轮34A配置于链条罩41的第二链轮配设空间41ss内。此时,作业人员使用大拇指和除大拇指以外的手指隔着上下用链条35A对上下用链轮34A进行保持,将上下用链轮34A按照图5E的箭头Y5E所示那样朝向链条罩41的一个平面41a移动。

[0102] 此时,将上下用链轮34A以使卷绕在上下用链轮34A上的上下用链条35A的外方接近第二圆环壁41w1的第二内壁面41i的方式朝向一个平面41a移动。

[0103] 而且,将上下用链轮34A的上下用轴部34Aa的前端面侧配置于第二定位凸部41p的抵接面41pt附近。这里,作业人员将上下用链轮34A朝向一个平面41a移动。

[0104] 其结果为,如图5E的虚线所示,卷绕有上下用链条35A的上下用链轮34A的上下用轴部34Aa以配置在一个平面41a上的状态被配设于第二链轮配设空间41ss内。

[0105] 在该配置状态下,上下用链条35A的外方被配置为与第二圆环壁41w1的第二内壁面41i具有规定的间隙,上下用轴部34Aa的前端侧外周面被配置为与第二定位凸部41p的抵接面41pt具有规定的间隙。

[0106] 因此,上下用链轮34A在第二链轮配设空间41ss内相对于左右用链轮旋转轴而绕轴转动自如。

[0107] 另外,在进行上述的配设作业时,通过将链条罩41载置于主框架40,卷绕有左右用链条35B的左右用链轮34B被配置为在第一链轮配设空间40ss内转动自如而不会移动、并且不会从第一链轮配设空间40ss内脱落。

[0108] 并且,在上述的实施方式中,链条35A、35B的外方被配置为与内壁面41i、40i具有规定的间隙,轴部34Aa、34Ba的前端侧外周面被配置为与定位凸部41p、40p的抵接面41pt、40pt具有规定的间隙。但是,在将卷绕在未图示的滑轮上的线配置为与未图示的滑轮配设空间的第一内壁面具有规定的间隙的结构中,更期望轴部34Aa、34Ba的前端侧外周面与定位凸部41p、40p的抵接面41pt、40pt没有间隙。

[0109] 接着,作业人员按照图5F的箭头Y5F所示那样将盖部件42的另一平面42b接近第二链条收纳壁41w的上表面41wu。而且,作业人员像图5G所示那样将一对安装用孔42h2与一对第二安装销钉41d卡定配置。其结果为,能够不使用固定螺钉而将盖部件42配设于链条罩41的第二链条收纳壁41w的上表面41wu。

[0110] 接着,作业人员将框架轴43组装于操作部主体22A。然后,使用未图示的螺钉像图5H所示那样将主框架40以规定的状态固定于组装有框架轴43的操作部主体22A。此时,在将主框架40向框架轴43的内部插入的作业中,由于主框架40上的部件组与框架轴43的内部形状具有大致相同的形状,因此作业人员需要一边进行目视确认一边进行插入。作业人员为了进行目视确认,需要从后述的操作部主体盖22Ac侧观察被操作部主体22A覆盖的框架轴43的内部,因而作业人员倾斜或翻转组装中的部件。

[0111] 其结果为,向主框架40依次组装链条罩41、盖部件42以及框架轴43而构成的弯曲操作机构30被设置于操作部主体22A。

[0112] 这里,作业人员像图5I所示那样将支轴33插入于支轴贯穿插入孔33H中。支轴贯穿插入孔33H构成为具有支轴用孔40h、上下用链轮贯穿插入孔34Ah、左右用链轮贯穿插入孔34Bh、左右用旋转轴贯穿插入孔41h以及上下用旋转轴贯穿插入孔42h1。

[0113] 上下用链轮34A和上下用链条35A被第二定位凸部41p和内壁面41i定位,左右用链轮34B和左右用链条35B被第一定位凸部40p和内壁面40i定位。

[0114] 因此,将上下用链轮贯穿插入孔34Ah的中心轴和左右用链轮贯穿插入孔34Bh的中心轴配置为与支轴贯穿插入孔40h的中心轴、左右用旋转轴贯穿插入孔41h的中心轴以及上下用旋转轴贯穿插入孔42h1的中心轴同轴。

[0115] 接着,作业人员向操作部22组装与上下用弯曲操作旋钮31A构成一体的上下用链轮旋转轴31Aa和与左右用弯曲操作旋钮31B构成一体的左右用链轮旋转轴31Ba。

[0116] 进而,作业人员将未图示的影像线缆、光导纤维、构成送气管路、送水管路的各种管等配设于操作部22,然后,像图5J所示那样将操作部主体盖22Ac组装到形成于操作部主体22A上的开口22Am。由此,弯曲操作机构30被配设于操作部33内。

[0117] 这样,在将主框架40向框架轴43的内部插入的作业中,作业人员需要倾斜或翻转组装中的部件,从而容易产生上下用链轮贯穿插入孔34Ah的中心轴、左右用链轮贯穿插入孔34Bh的中心轴、支轴贯穿插入孔40h的中心轴、左右用旋转轴贯穿插入孔41h的中心轴以及上下用旋转轴贯穿插入孔42h1的中心轴的位置偏移,但是,通过利用第二定位凸部41p和

内壁面41i将上下用链轮34A和上下用链条35A定位,利用第一定位凸部40p和内壁面40i将左右用链轮34B和左右用链条35B定位,并且将上下用链轮贯穿插入孔34Ah的中心轴和左右用链轮贯穿插入孔34Bh的中心轴分别与支轴贯穿插入孔40h的中心轴、左右用旋转轴贯穿插入孔41h的中心轴以及上下用旋转轴贯穿插入孔42h1的中心轴同轴配置,能够实现提高将支轴33插入于支轴贯穿插入孔33H时的组装性,其中,该支轴贯穿插入孔33H构成为具有支轴用孔40h、上下用链轮贯穿插入孔34Ah、左右用链轮贯穿插入孔34Bh、左右用旋转轴贯穿插入孔41h以及上下用旋转轴贯穿插入孔42h1。

[0118] 另外,在上述的内窥镜20中,使弯曲部21b向上下左右这四个方向弯曲。但是,内窥镜的弯曲部也可以是向上下这两个方向等弯曲的结构。在该情况下,构成图6所示的弯曲操作机构30A。

[0119] 弯曲操作机构30A构成为具有主框架40、上下用链条35A、上下用链轮34A、链条罩41A以及框架轴43A。

[0120] 在本实施方式中,在链条罩41A的一个平面41a上设置有上下用旋转轴贯穿插入孔41Ah,而没有设置第二链条收纳壁41w、第二定位凸部41p、第二安装销钉41d。即,链条罩41A为与盖部件42大致相同的结构。

[0121] 而且,考虑到作业性,也可以像以下所示那样构成上述的主框架40和链条罩41。

[0122] 如图7A、图7B、图7C所示,例如在设置于主框架40A的链条收纳壁40w的第一圆环壁40w1与第一对置壁40w2的边界附近以隔着支轴用孔40h的中心轴而对置的位置关系设置两个切口槽40n1、40n2作为切口部。

[0123] 切口槽40n1、40n2的宽度w是以使隔着左右用链条35B对左右用链轮34B进行保持的大拇指F1的指尖和该大拇指以外的手指F2的指尖能够位于第一链轮配设空间40ss内的方式设定的。切口槽40n1、40n2距离第一链条收纳壁40w的上表面40wu的深度尺寸d是以能够将卷绕有左右用链条35B的左右用链轮34B的轴端面顺畅地设置到作为第一链轮配设空间40ss的底面的一个平面40a上的方式设定的。

[0124] 根据该结构,作业人员在使用大拇指和例如中指隔着左右用链条35B保持着左右用链轮34B而进行朝向第一链轮配设空间40ss的配设作业时,能够以如下方式进行:将进行保持的大拇指和中指配置于第一链条收纳壁40w的上表面40wu,然后将大拇指沿着例如第一切口槽40n1朝向一个平面40a移动并且将中指沿着第二切口槽40n2朝向一个平面40a移动。

[0125] 其结果为,在将卷绕有左右用链条35B的状态下的左右用链轮34B向第一链轮配设空间40ss内配设时,能够顺畅地进行配设作业而不会出现第一链条收纳壁40w的上表面40wu妨碍了移动和左右用链条35B从左右用链轮34B脱落的情况。

[0126] 另外,参照图7A至图7C,示出了在主框架40上设置切口槽40n1、40n2的结构,但也可以在链条罩41上设置与上述同样地构成的切口部41n1、41n2。

[0127] 根据该结构,在将卷绕有上下用链条35A的状态下的上下用链轮34A向第二链轮配设空间41ss内配设时,能够顺畅地进行配设作业而不会出现第二链条收纳壁41w的上表面41wu妨碍了移动和上下用链条35A从上下用链轮34A脱落的情况。

[0128] 并且,在上述的实施方式中,在第一圆环壁40w1与第一对置壁40w2的边界附近以隔着支轴用孔40h的中心轴而对置的位置关系设置有两个切口槽40n1、40n2。但是,切口部

不限于以对置的位置关系设定有一对,也可以像图8A、图8B所示那样仅在圆环壁40w1的与通过支轴用孔40h的中心的长度轴40aa交叉的圆环壁顶部设置一个供大拇指F1的指尖或该大拇指以外的手指F2的指尖配设的切口槽40n。

[0129] 根据该结构,作业人员例如使用大拇指和食指隔着链条对链轮进行保持,在该保持状态下将大拇指和食指配置于圆环壁40w1的上表面40wu上,然后将一个手指例如食指沿着切口槽40n朝向一个平面40a移动。其结果为,与上述同样地,能够顺畅并且可靠地将卷绕有链条的链轮配设于第一链轮配设空间40ss内。

[0130] 另外,也可以在链条罩41上设置与上述同样地构成的切口槽41n。

[0131] 并且,在像上述那样在主框架40上设置切口槽40n、40n1、40n2的结构和在链条罩41上设置切口槽41n、41n1、41n2的结构中,像图9所示那样在链条罩41和盖部件42上分别设置有补充部。

[0132] 将设置于链条罩41的补充部41m配置于主框架40的切口槽40n内,将补充部41m1配置于主框架40的切口槽40n1内,将补充部41m2配置于主框架40的切口槽40n2内。

[0133] 另一方面,将设置于盖部件42的补充部42m配置于链条罩41的切口槽41n内,将补充部41m1配置于链条罩41的切口槽41n1内,将补充部41m2配置于链条罩41的切口槽41n2内。

[0134] 补充部41m、...42m、...42m2以堵塞切口槽40n、...、41n、...、41n2的方式配置于槽内。在将补充部41m、...42m、...42m2配设于切口槽40n、...、41n、...、41n2内的状态下,左右用链条35B被配置于与上述的实施方式同样地形成的第一链轮配设空间40ss内并得到相同的作用和效果,对于上下用链条35A,也是被配置于与上述的实施方式同样地形成的第二链轮配设空间41ss内并得到相同的作用和效果。

[0135] 而且,根据该结构,使用聚缩醛等素材来制造链条罩,能够提高内窥镜的操作性。由聚缩醛那样的滑动性优异的素材制造的链条罩提高了与所抵接的链轮或链条之间的滑动性。如果是以往,可能由于部件彼此之间的滑动性提高而成为组装作业恶化的主要原因,但是,根据本结构,即使部件彼此之间的滑动性提高,也不会对组装作业造成影响,内窥镜操作人员的操作力量能够降低,从而提高内窥镜的操作性。因此,能够兼顾提高内窥镜的操作性 and 提高组装性。

[0136] 在上述的实施方式中,在主框架40上设置有用于配置左右用链轮34B的定位凸部40p和链条收纳壁40w,但也可以将用于配置左右用链轮34B的定位凸部和链条收纳壁设置于链条罩41。

[0137] 在实施方式的变形例中,链条罩41在作为第一面的表面上配置有上下用链条35A、上下用链轮34A、定位凸部41p以及链条收纳壁41w。另外,链条罩41在作为第二面的背面上配置有左右用链条35B、左右用链轮34B、未图示的定位凸部以及未图示的链条收纳壁。

[0138] 上下用链条35A是为了使弯曲部21b在上下方向上弯曲而被牵引的链条。

[0139] 上下用链轮34A具有与作为牵引部件的上下用链条35A卡合的齿部34Ac和固定有齿部34Ac的上下用轴部34Aa,将上下用链条35A与齿部34Ac卡合而进行卷绕,该上下用链轮34A为了对上下用链条35A进行牵引而构成为能够转动。

[0140] 链条收纳壁41w是为了将上下用链轮34A和上下用链条35A相对于链条罩41定位而以从链条罩41的表面突出的方式设置的突部。

[0141] 定位凸部41p是为了将上下用链轮34A定位而以从链条罩41的表面突出并与上下用链轮34A的上下用轴部34Aa抵接的方式设置的定位部。

[0142] 左右用链条35B是为了使弯曲部21b在左右方向上弯曲而被牵引的链条。

[0143] 左右用链轮34B具有与作为牵引部件的左右用链条35B卡合的齿部34Bc和固定有齿部34Bc的左右用轴部34Ba,将左右用链条35B与齿部34Bc卡合而进行卷绕,该左右用链轮34B为了对左右用链条35B进行牵引而构成为能够转动。

[0144] 用于配置左右用链条35B的未图示的链条收纳壁是为了将左右用链轮34B和左右用链条35B相对于链条罩41定位而以从链条罩41的背面突出的方式设置的突部。

[0145] 用于配置左右用链条35B的未图示的定位凸部是为了将左右用链轮34定位而以从链条罩41的背面突出并与左右用链轮34B的左右用轴部34Ba抵接的方式设置的定位部。

[0146] 根据上述的实施方式的变形例,能够实现在链条罩41的表面和背面上将转动部件的配置位置定位并且防止卷绕在转动部件上的牵引部件从该转动部件脱落的不良情况的、组装性优良的内窥镜。

[0147] 根据本发明,能够实现将配置于板状部件的平面上的转动部件的配置位置定位并且防止卷绕在转动部件上的牵引部件从该转动部件脱落的不良情况的、组装性优良的内窥镜。

[0148] 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。

[0149] 本申请是以2014年12月3日在日本申请的日本特愿2014-245197号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。

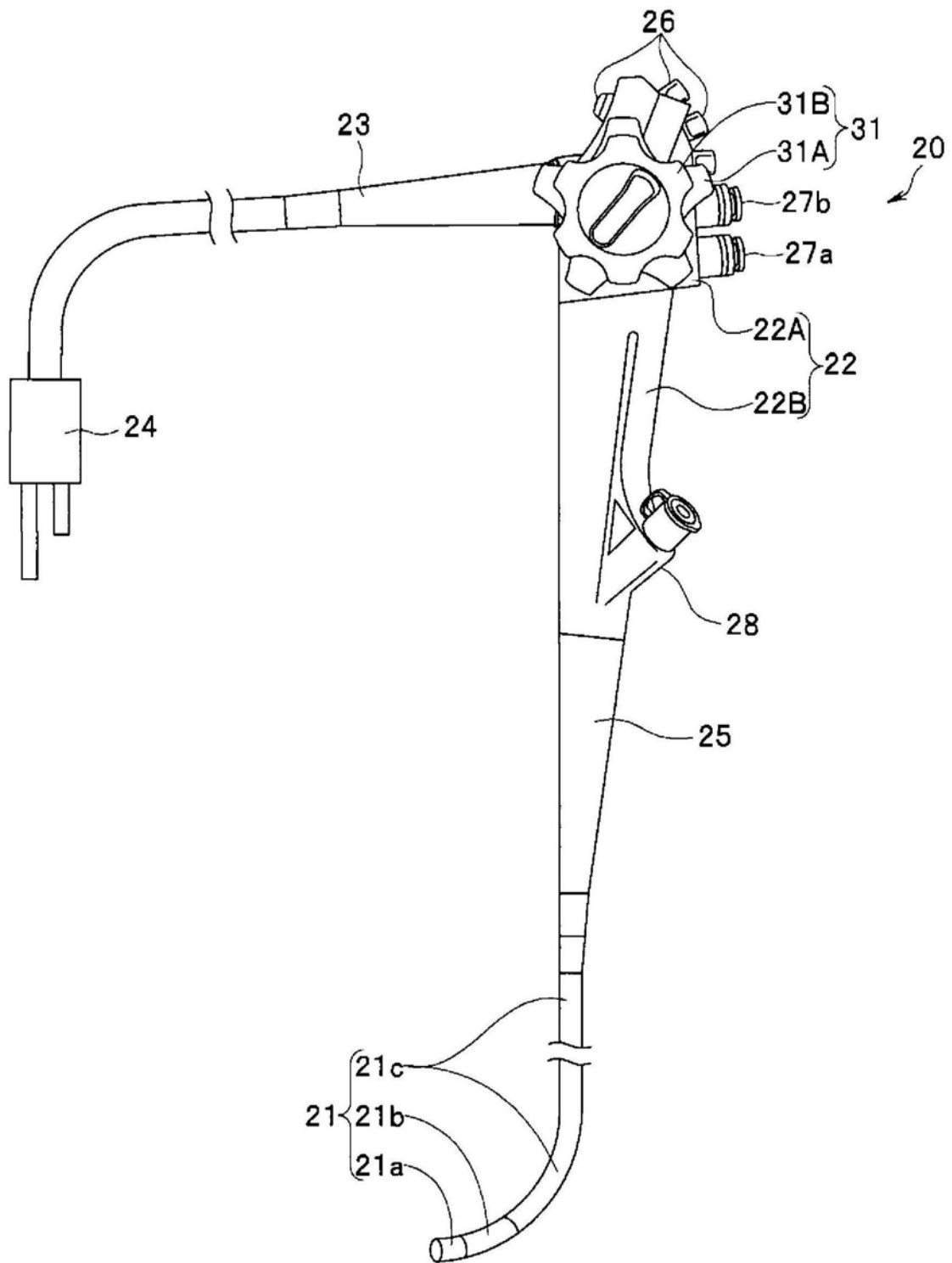


图1

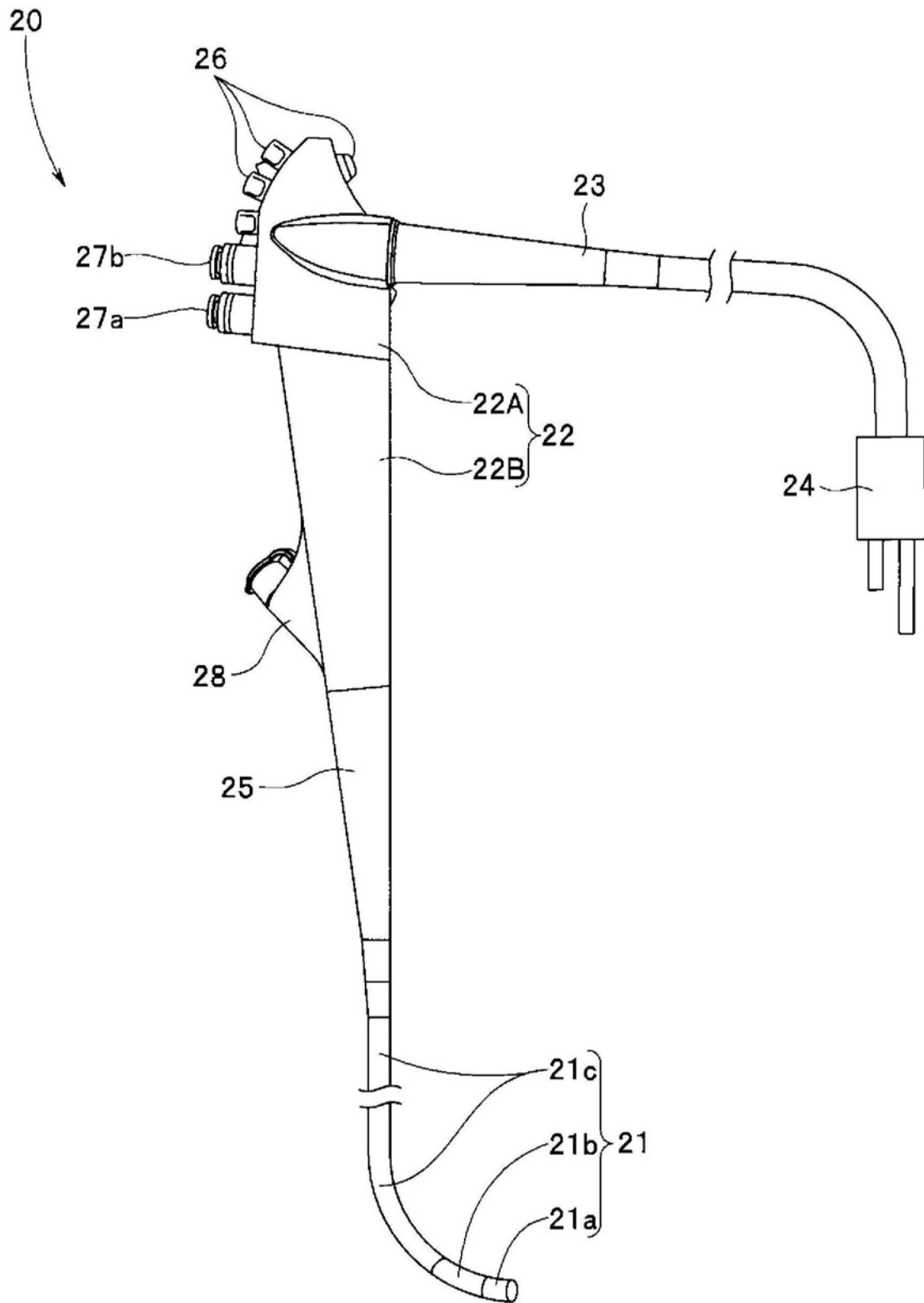


图2

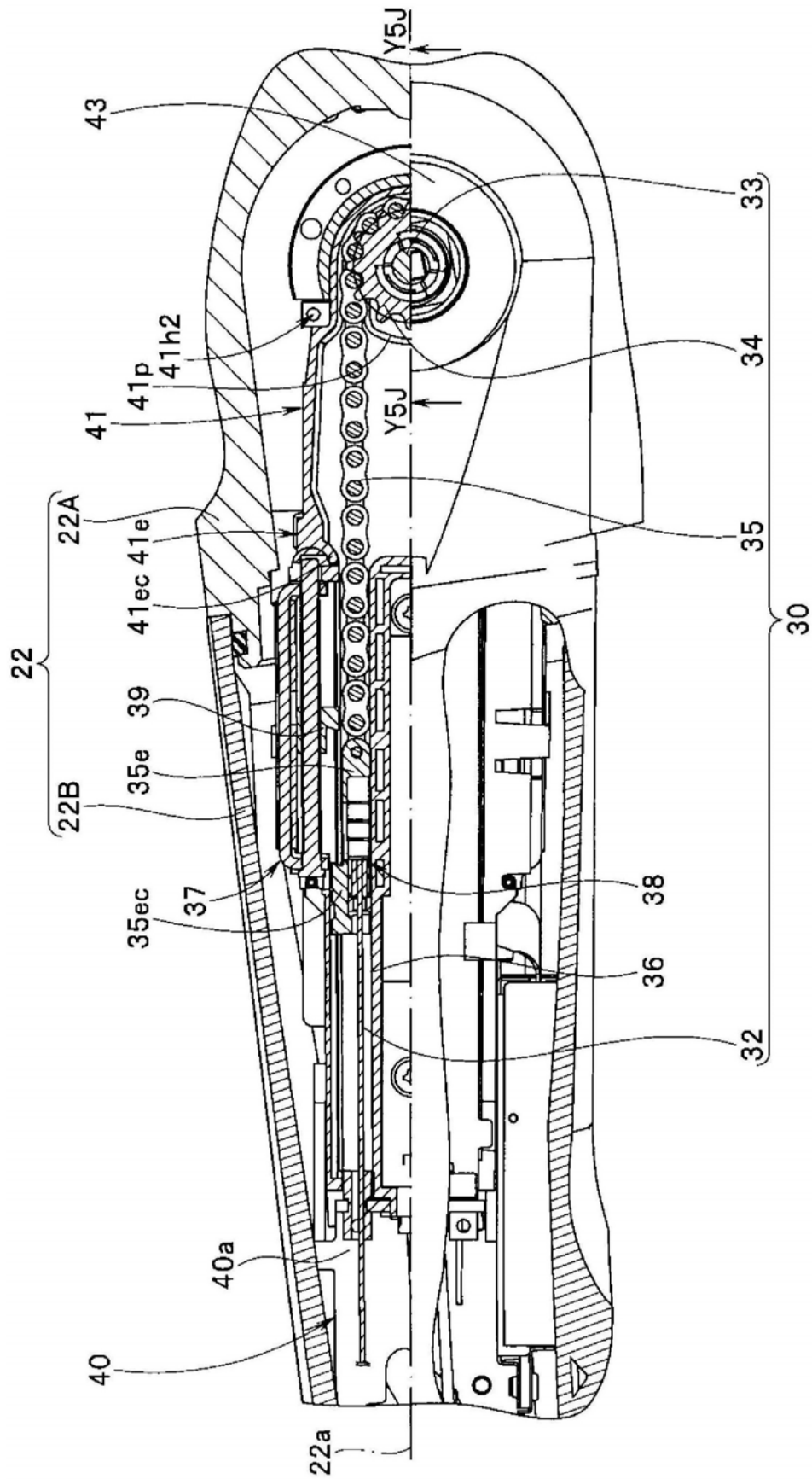


图3

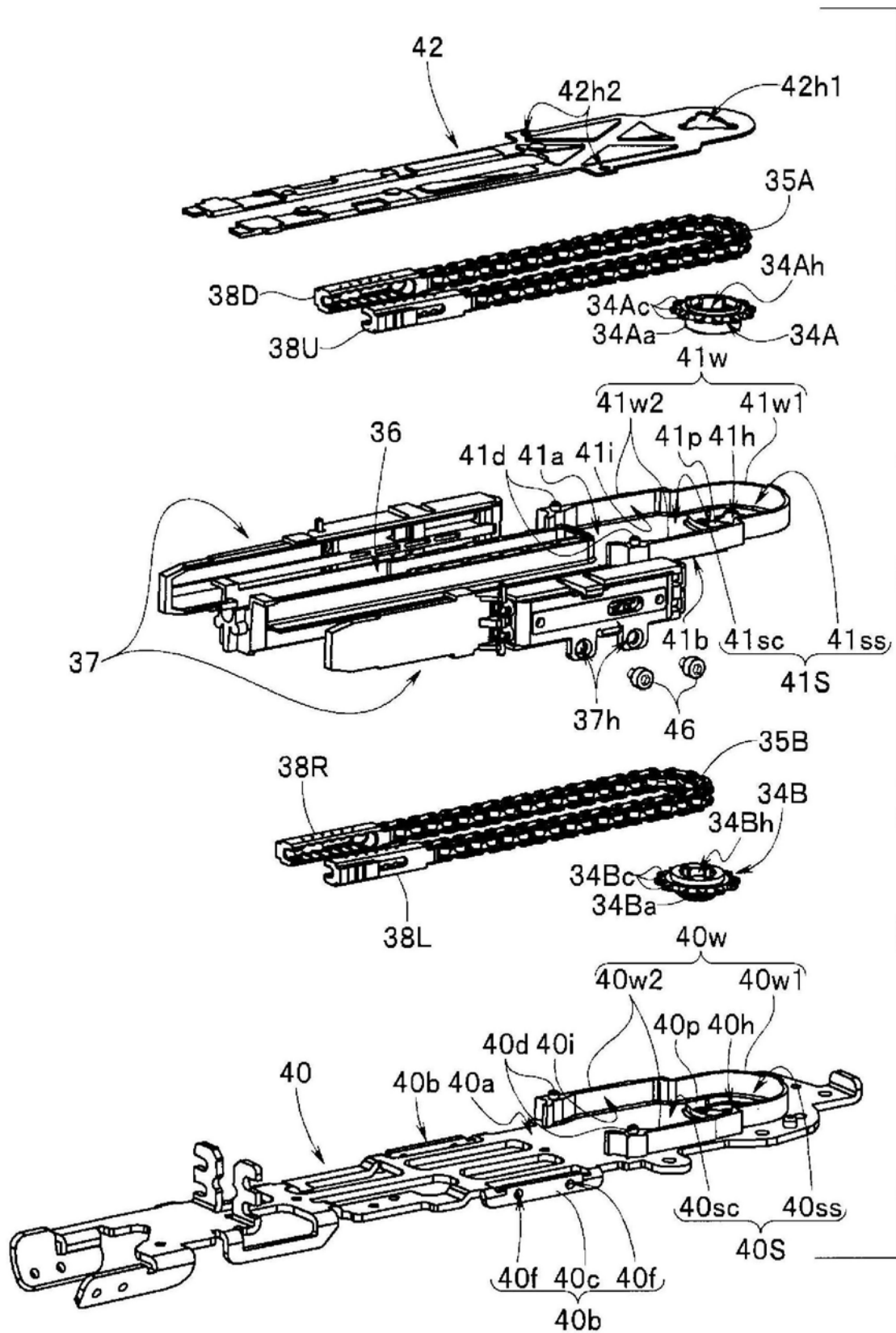


图4

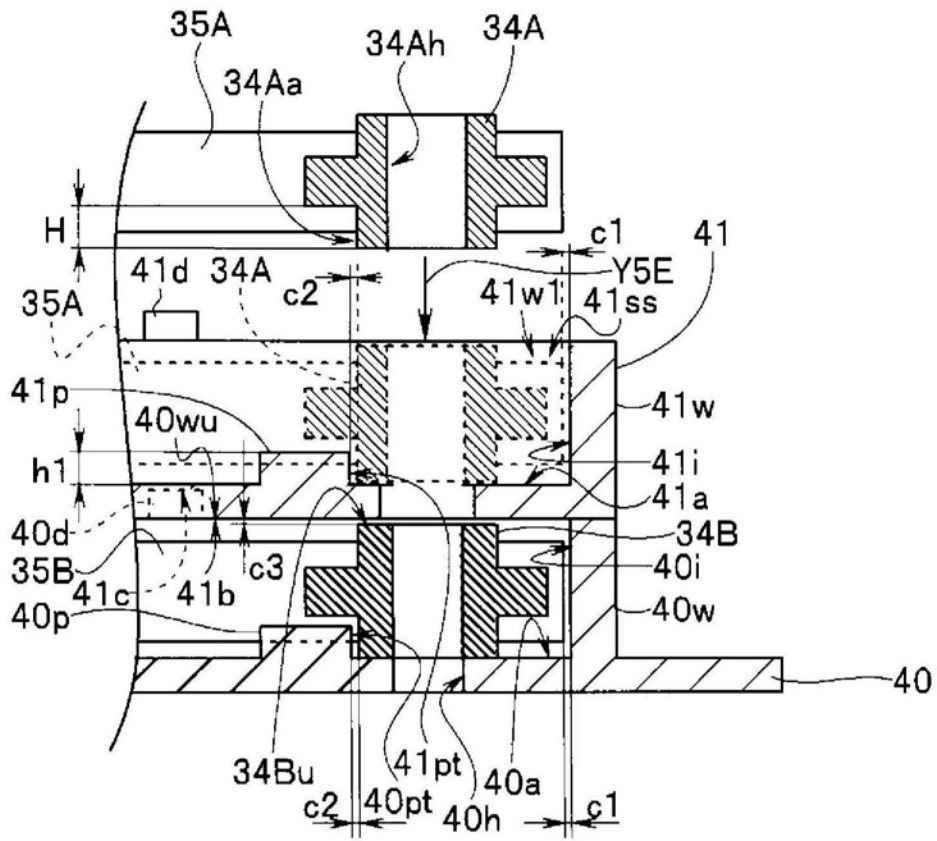


图5E

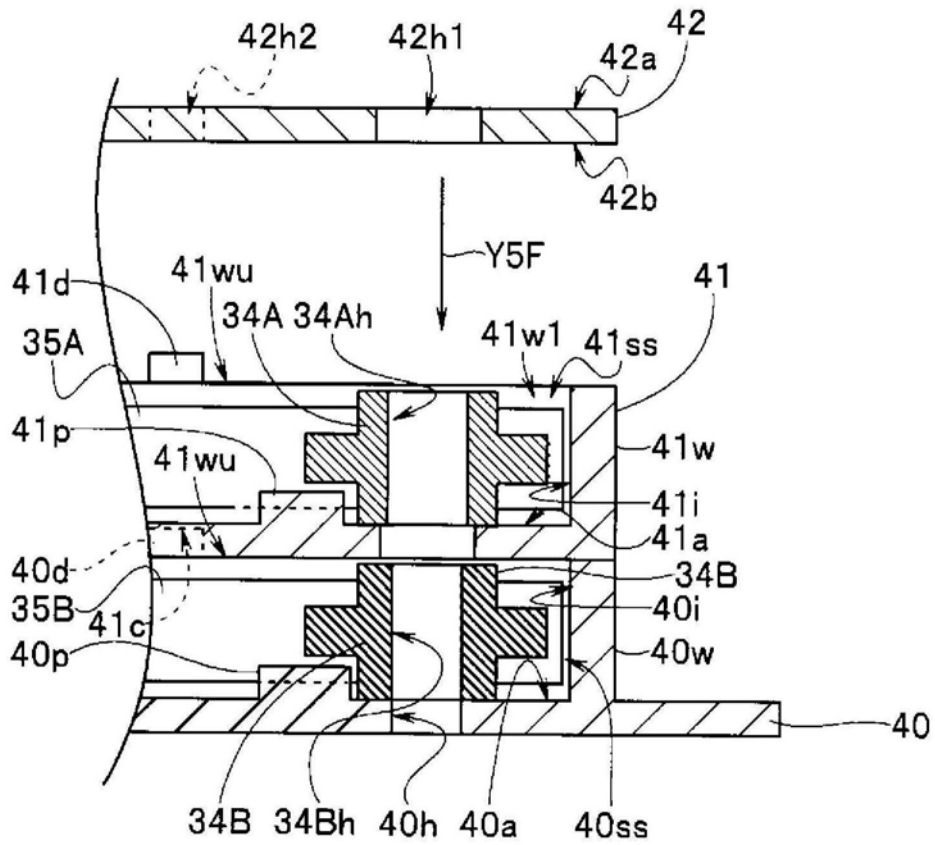


图5F

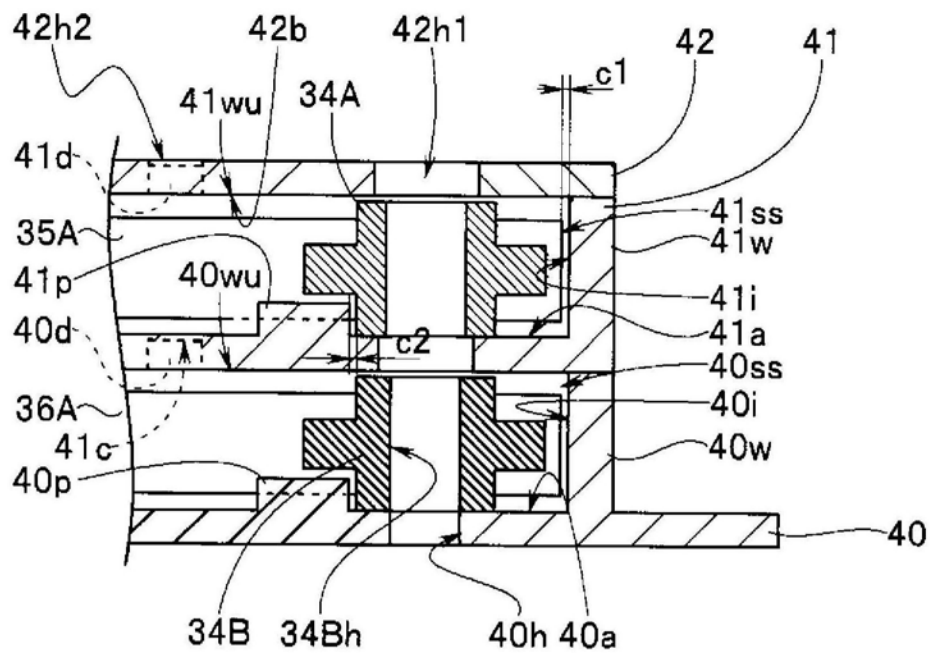


图5G

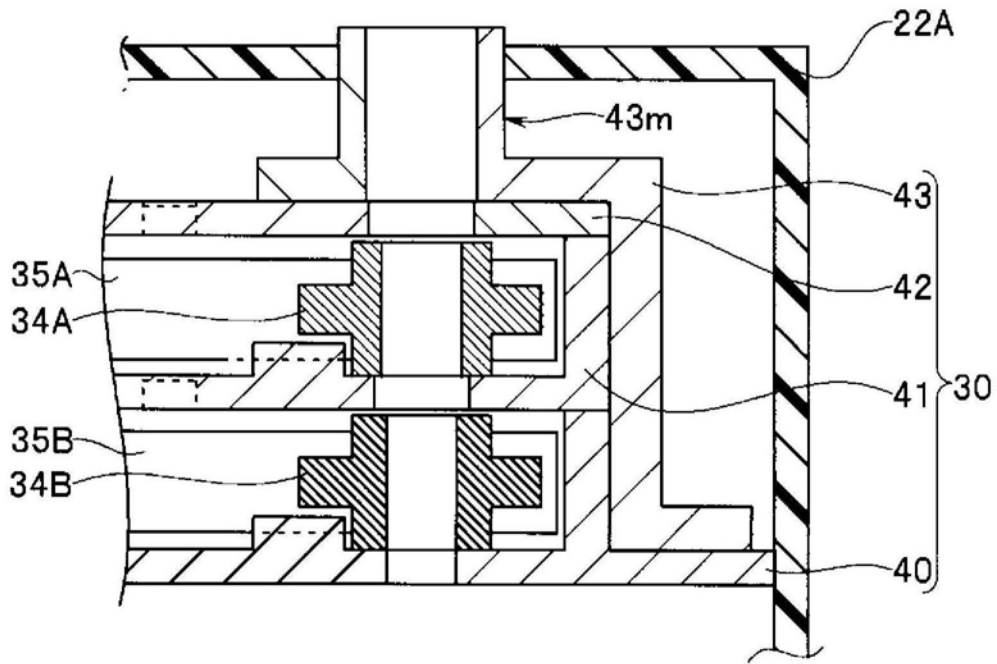


图5H

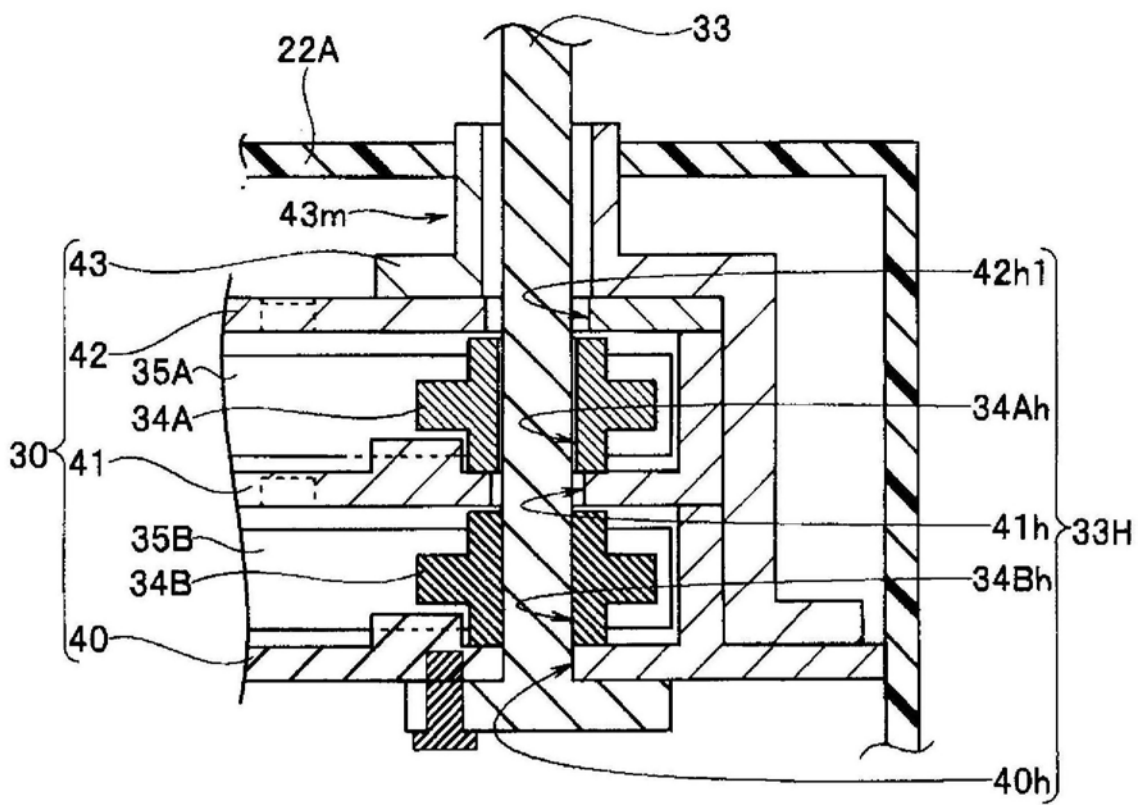


图5I

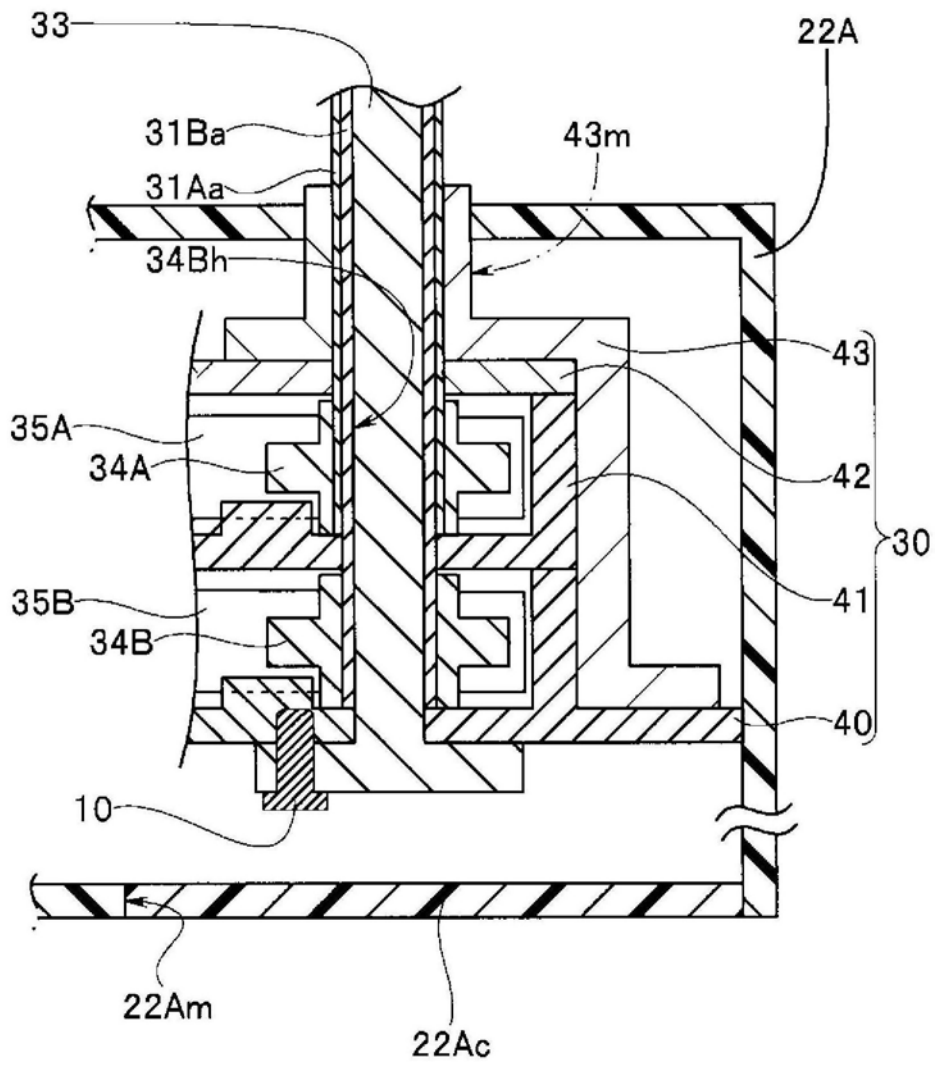


图5J

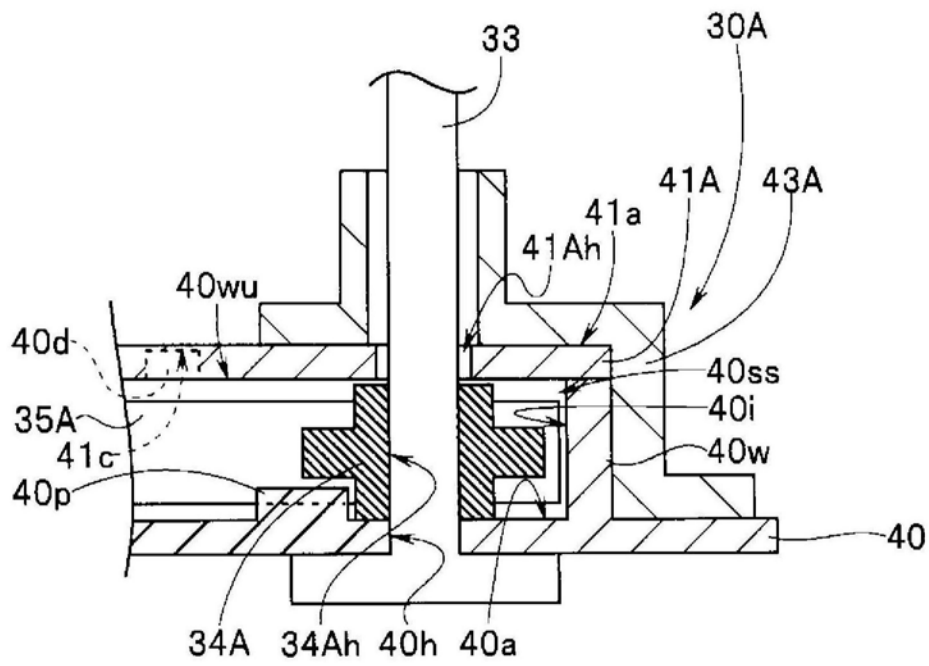


图6

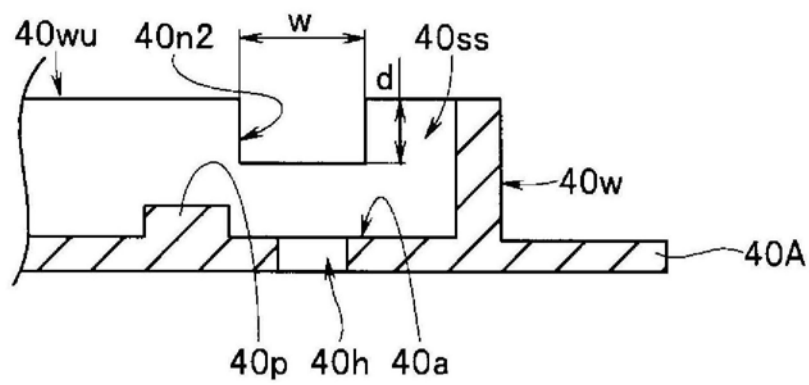


图7A

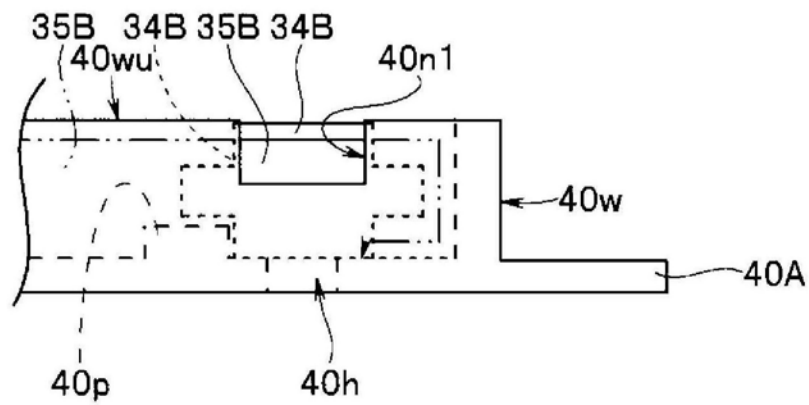


图7B

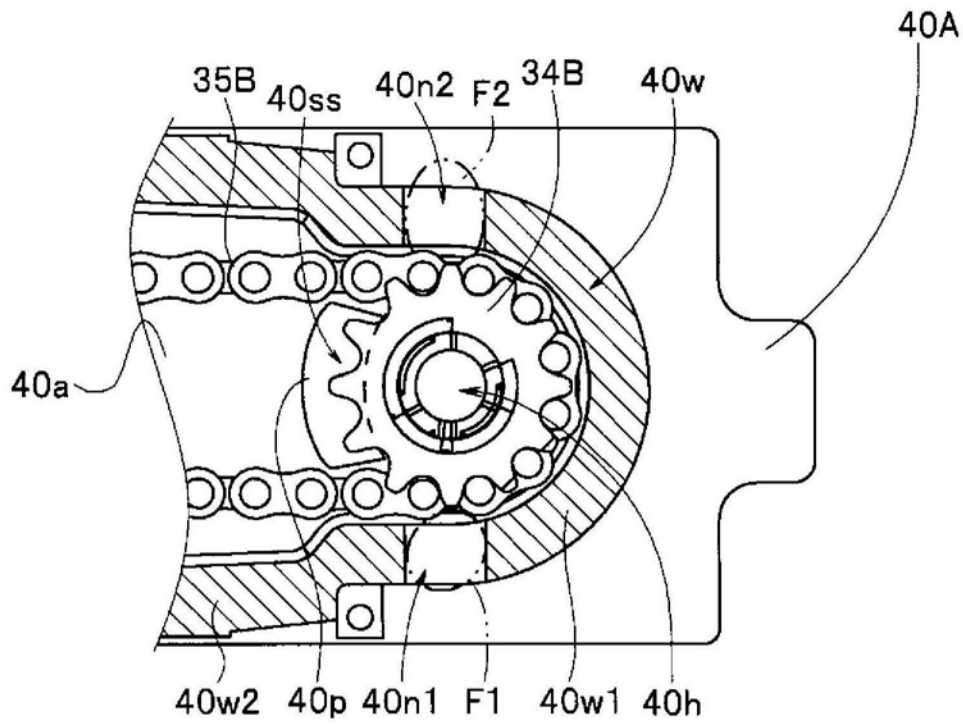


图7C

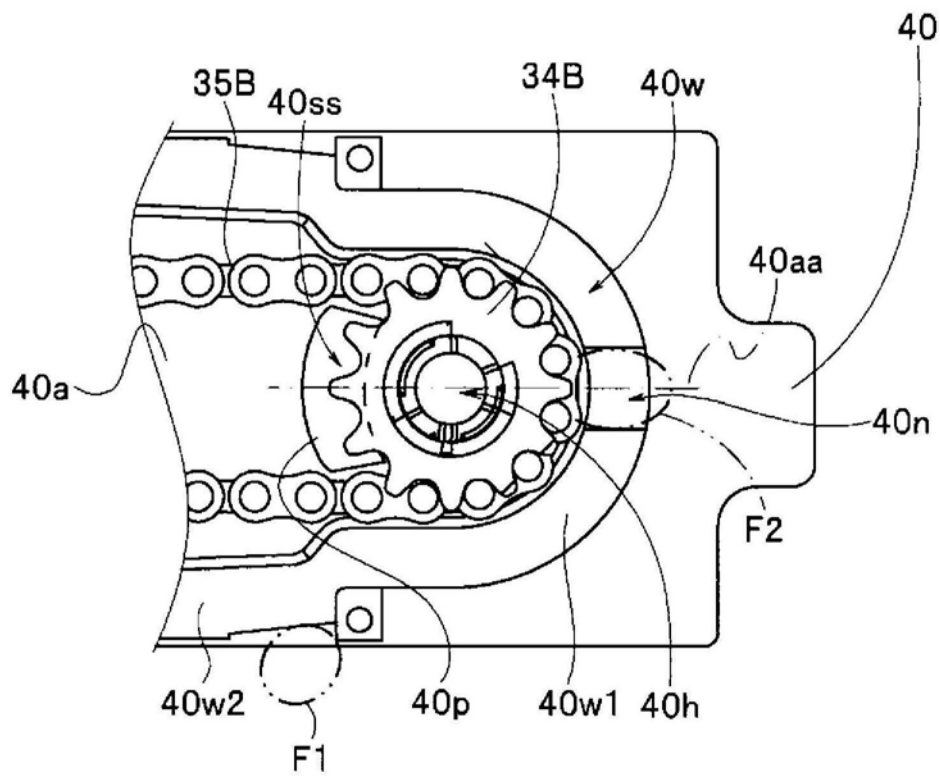


图8A

专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	CN106998996B	公开(公告)日	2018-11-06
申请号	CN201580065099.6	申请日	2015-11-05
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
[标]发明人	小山礼史		
发明人	小山礼史		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/0052 A61B1/00 A61B1/0057 G02B23/24		
代理人(译)	李辉		
审查员(译)	孙颖		
优先权	2014245197 2014-12-03 JP		
其他公开文献	CN106998996A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

内窥镜(20)具有：能够弯曲的弯曲部(21b)，其设置于被插入到被检体内的插入部(21)；牵引部件(35B)，其被牵引以使弯曲部(21b)弯曲；转动部件(34B)，其具有与牵引部件(35B)卡合的卡合部(34Bc)和固定有卡合部(34Bc)的轴部(34Ba)，将牵引部件(35B)与卡合部(34Bc)卡合而进行卷绕，该转动部件(34B)进行转动以对牵引部件(35B)进行牵引；形成为板状的部件(40)，其配置有转动部件(34B)和牵引部件(35B)；突部(40w)，其从部件(40)突出设置以将转动部件(34B)和牵引部件(35B)相对于部件(40)定位；以及定位部(40p)，其从部件(40)突出并与转动部件(34B)的轴部(34Ba)抵接以将转动部件(34B)定位。

