



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113825457 B

(45) 授权公告日 2024.06.18

(21) 申请号 202080035596.2

(22) 申请日 2020.02.20

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 113825457 A

(43) 申请公布日 2021.12.21

(30) 优先权数据  
2019-094434 2019.05.20 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2021.11.12

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/JP2020/006746 2020.02.20

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02020/235155 JA 2020.11.26

(73) 专利权人 株式会社钟化  
地址 日本大阪府

(72) 发明人 铃木信行

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227  
专利代理师 王秀辉

(51) Int.Cl.  
A61B 17/29 (2006.01)

(56) 对比文件  
CN 108523985 A, 2018.09.14  
CN 201150526 Y, 2008.11.19

审查员 孙琳娟

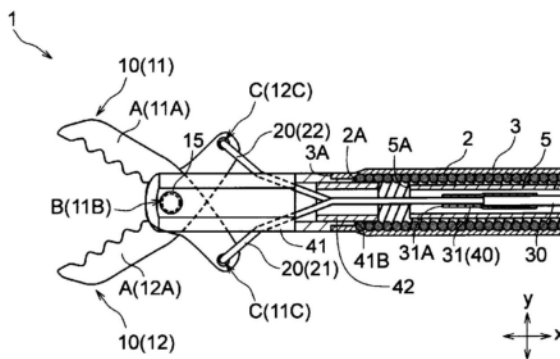
权利要求书2页 说明书9页 附图3页

## (54) 发明名称

内窥镜用钳子

## (57) 摘要

内窥镜用钳子(1)具有:线圈构件(2),其具有远端和近端,并具备内腔,并且为金属制且具有挠性;筒状构件(5),其具备内腔,且配置于线圈构件(2)的内腔;一对钳子构件(10),其配置得比线圈构件(2)靠远侧,且能自由开闭;多个连接构件(20),其分别与一对钳子构件(10)的近侧连接;以及绞合线(30),其具备与连接构件(20)的近端部连接的连接部(31),且向筒状构件(5)的内腔插通,筒状构件(5)的远端(5A)位于比连接构件(20)与绞合线(30)之间的连接部(31)靠远侧且比线圈构件(2)的远端(2A)靠近侧的位置。



1. 一种内窥镜用钳子,其特征在于,具有:  
线圈构件,其具有远端和近端,具备内腔,并且为金属制且具有挠性;  
筒状构件,其具备内腔,且配置于所述线圈构件的所述内腔;  
一对钳子构件,其配置得比所述线圈构件靠远侧,且能自由开闭;  
连接构件,其分别与所述一对钳子构件的近侧连接;以及  
绞合线,其具备与所述连接构件的近端部连接的连接部,且向所述筒状构件的所述内腔插通,  
所述筒状构件的远端位于比所述连接构件与所述绞合线之间的所述连接部靠远侧且比所述线圈构件的远端靠近侧的位置。
2. 根据权利要求1所述的内窥镜用钳子,其特征在于,  
所述筒状构件由合成树脂构成。
3. 根据权利要求1或2所述的内窥镜用钳子,其特征在于,  
所述筒状构件的近端位于比所述线圈构件的近端靠近侧的位置。
4. 根据权利要求1或2所述的内窥镜用钳子,其特征在于,  
所述筒状构件的近端部固定于所述绞合线。
5. 根据权利要求1或2所述的内窥镜用钳子,其特征在于,  
所述连接构件为单线线材。
6. 根据权利要求1或2所述的内窥镜用钳子,其特征在于,  
在所述绞合线的远端的与所述线圈构件的长度方向垂直的截面中,所述线圈构件与所述筒状构件之间的空间截面积大于所述筒状构件与所述绞合线之间的空间截面积。
7. 根据权利要求1或2所述的内窥镜用钳子,其特征在于,  
在所述绞合线的远端的与所述线圈构件的长度方向垂直的截面中,所述线圈构件与所述筒状构件之间的空间截面积小于所述筒状构件与所述绞合线之间的空间截面积。
8. 根据权利要求1或2所述的内窥镜用钳子,其特征在于,  
在所述筒状构件的远端部设置有外径比所述筒状构件的长度方向的中央位置的外径小的小径部。
9. 根据权利要求1或2所述的内窥镜用钳子,其特征在于,  
在所述筒状构件的远端部设置有朝向远侧尖端渐细的锥形部。
10. 根据权利要求1或2所述的内窥镜用钳子,其特征在于,  
所述绞合线由金属构成。
11. 根据权利要求1或2所述的内窥镜用钳子,其特征在于,  
还具有:保护构件,其与所述线圈构件的近端部连接;和操作构件,其配置于比所述线圈构件靠近侧的位置,并进行所述一对钳子构件的开闭操作,  
所述操作构件具备:第1操作部,其能够旋转地与所述保护构件的近端部连接;和第2操作部,其与所述绞合线的近端部连接,并相对于所述第1操作部相对移动,  
所述保护构件与所述第1操作部之间的连接部位于比所述绞合线与所述第2操作部之间的连接部靠远侧的位置。
12. 根据权利要求11所述的内窥镜用钳子,其特征在于,  
在使所述操作构件相对于所述线圈构件旋转时,所述筒状构件的远端的旋转角度小于

所述筒状构件的近端的旋转角度。

## 内窥镜用钳子

### 技术领域

[0001] 本发明涉及使用了内窥镜的手术、处置中主要以止血为目的而使用的内窥镜用钳子。

### 背景技术

[0002] 在使用了内窥镜的处置中,以体内组织的提取、止血为目的而使用用于把持组织的作为处置器的钳子。钳子除了具有把持作为把持对象的体内组织的功能之外,还能够通过在设置于处置器的末端部的把持构件连接高频电源而用作高频处置器。例如专利文献1公开有:内窥镜用活检钳子由插入部和操作部构成,插入部由具有内腔的线圈、被覆于线圈的外表面的外管、在线圈的内腔能自由进退地配设的内管、在内管的内腔能自由进退地配设的两根操作线构成。

[0003] 专利文献1:日本特开2000-175928号公报

[0004] 在内窥镜用钳子使用时,存在为了容易利用内窥镜观察病变部而进行输气或者输液处理的情况。此时,恐怕会有如下情况:输气或者输液时体内的压力上升,输液用的液体与血液等体液的至少任一者进入内窥镜用钳子的内部,倒流至手边侧。另外,在专利文献1记载的钳子中,存在如下情况:因操作线的外表面与线圈的内表面之间的抵接而产生摩擦阻力,不易进行钳子的开闭操作、旋转操作。特别是在采用了扭矩传递性高的绞合线作为操作线的情况下,由于通过将线捻合而在绞合线表面形成有凹凸,所以绞合线与线圈之间的摩擦阻力恐怕增加。

### 发明内容

[0005] 因此,本发明的目的在于提供能够防止绞合线与线圈构件之间的抵接并且抑制体液等液体倒流而到达至手边侧的内窥镜用钳子。

[0006] 能够解决上述课题的本发明的内窥镜用钳子的一实施方式的特征在于,具有:线圈构件,其具有远端和近端,并具备内腔,并且为金属制且具有挠性;筒状构件,其具备内腔,且配置于线圈构件的内腔;一对钳子构件,其配置得比线圈构件靠远侧,且能自由开闭;连接构件,其分别与一对钳子构件的近侧连接;以及绞合线,其具备与连接构件的近端部连接的连接部,且向筒状构件的内腔插通,筒状构件的远端位于比连接构件与绞合线之间的连接部靠远侧且比线圈构件的远端靠近侧的位置。通过这样设定筒状构件的远端和连接部之间的位置,能够防止线圈构件与绞合线之间的抵接,因此,能够顺利地进行钳子的开闭操作、旋转操作。另外,也能够防止因线圈构件与绞合线的连接部抵接而引起的连接构件与绞合线之间的连接的解除。并且,由于在线圈构件与绞合线之间配设有筒状构件,所以体液等液体不易进入线圈构件的内腔,能够抑制该液体到达至手边侧。通过如上述那样设定筒状构件的远端和线圈构件的远端的位置,筒状构件的远端部被线圈构件覆盖,因此,在使用钳子时,即便在因高频产生了热等的情况下也能够缓和热对筒状构件的影响。

[0007] 优选筒状构件由合成树脂构成。另一方面,优选绞合线由金属构成。

[0008] 优选筒状构件的近端位于比线圈构件的近端靠近侧的位置。另外,优选筒状构件的近端部固定于绞合线。

[0009] 优选连接构件为单线线材。

[0010] 优选在绞合线的远端处的与线圈构件的长度方向垂直的截面中,线圈构件与筒状构件之间的空间截面积大于筒状构件与绞合线之间的空间截面积。另外,优选在绞合线的远端处的与线圈构件的长度方向垂直的截面中,线圈构件与筒状构件之间的空间截面积小于筒状构件与绞合线之间的空间截面积。

[0011] 优选在筒状构件的远端部设置有外径比筒状构件的长度方向的中央位置的外径小的小径部。另外,优选在筒状构件的远端部设置有朝向远侧尖端渐细的锥形部。

[0012] 优选上述内窥镜用钳子还具有:保护构件,其与线圈构件的近端部连接;和操作构件,其配置于比线圈构件靠近侧的位置,并进行一对钳子构件的开闭操作,操作构件具备:第1操作部,其能够旋转地与保护构件的近端部连接;和第2操作部,其与绞合线的近端部连接,并相对于第1操作部相对移动,保护构件与第1操作部之间的连接部位于比绞合线与第2操作部之间的连接部靠远侧的位置。

[0013] 优选在使操作构件相对于线圈构件旋转时,筒状构件的远端的旋转角度小于筒状构件的近端的旋转角度。

[0014] 通过在上述预定位置配置筒状构件,能够防止线圈构件与绞合线之间的抵接,因此,能够顺利地进行钳子的开闭操作、旋转操作,也能够防止因线圈构件与绞合线之间的连接部的抵接引起的连接部的解除。另外,体液等液体不易进入线圈构件的内腔,能够抑制该液体到达至手边侧。

## 附图说明

[0015] 图1表示本发明的一实施方式所涉及的内窥镜用钳子的侧视图。

[0016] 图2表示将图1所示的内窥镜用钳子的远端部放大的立体图。

[0017] 图3表示将图1所示的内窥镜用钳子的远端部放大的侧视图(局部剖视图)。

[0018] 图4表示将图1所示的内窥镜用钳子的近侧的局部放大的剖视图(局部侧视图)。

## 具体实施方式

[0019] 以下,基于下述实施方式对本发明更具体地进行说明,但本发明本来没有受到下述实施方式限制,能够在可适于前述、后述的主旨的范围内适当地施加变更来实施是不言而喻的,它们均包含于本发明的技术范围。此外,在各附图中,为了方便,也存在省略剖面线、构件附图标记等的情况,但在这样的情况下,参照说明书、其他附图。另外,附图的各种构件的尺寸使有利用本发明的特征的理解优先,因此,存在与实际尺寸不同的情况。

[0020] 本发明的内窥镜用钳子的一实施方式的特征在于,具有:线圈构件,其具备内腔,并具有远端和近端,并且为金属制且具有挠性;筒状构件,其具备内腔,且配置于线圈构件的内腔;一对钳子构件,其配置得比线圈构件靠远侧,且能自由开闭;连接构件,其分别与一对钳子构件的近侧连接;以及绞合线,其具备与连接构件的近端部连接的连接部,且向筒状构件的内腔插通,筒状构件的远端位于比连接构件与绞合线之间的连接部靠远侧且比线圈构件的远端靠近侧的位置。通过这样设定筒状构件的远端和连接部的位置,能够防止线圈

构件与绞合线之间的抵接,因此,能够顺利地进行钳子的开闭操作、旋转操作。另外,也能够防止因线圈构件与绞合线的连接部抵接而引起的连接构件与绞合线之间的连接的解除。并且,由于在线圈构件与绞合线之间配设有筒状构件,所以体液等液体不易进入线圈构件的内腔,能够抑制该液体到达至手边侧。通过如上述那样设置筒状构件的远端和线圈构件的远端的位置,筒状构件的远端部被线圈构件覆盖,因此,在使用钳子时,即便在因高频而产生了热等的情况下也能够缓和热对筒状构件的影响。

[0021] 内窥镜用钳子(以下,存在仅称为钳子的情况)是插通于内窥镜的钳子通道,并被导入体内的处置器,且以体内组织的提取、止血为目的而保持组织。伴随着绞合线的向远侧或者近侧的移动,钳子构件相互转动而接近、远离,由此钳子开闭,能够夹住粘膜下层组织等体内的所希望的位置。另外,通过在钳子连接高频电源,也能够用作高频止血钳子。

[0022] 参照图1~图4,对钳子的结构进行说明。图1表示本发明的一实施方式所涉及的内窥镜用钳子的侧视图,图2~图3是分别将图1的内窥镜用钳子的远端部放大的立体图和侧视图(局部剖视图)。图4表示将图1所示的内窥镜用钳子的近侧的局部放大的剖视图(局部侧视图)。

[0023] 在钳子1中,近侧,是指相对于线圈构件2的长度方向,在使用者换句话说实施手术的人的手边侧;远侧,是指近侧的相反方向、即处置对象侧。图1中,上侧表示远侧,下侧表示近侧,各附图中,线圈构件2的长度方向由附图标记x表示。另外,线圈构件2的内方是指在线圈构件2的径向上朝向线圈构件2的长轴中心的方向,外侧是指与内方相反方向的辐射方向。

[0024] 线圈构件2具有远端和近端,并具备内腔,并且为金属制且具有挠性。线圈构件2由一个或多个线材以螺旋状卷绕而形成成为中空体。由于线圈构件2为中空体,所以能够在线圈构件2的内腔配置筒状构件5和绞合线30。形成线圈构件2的线材的截面形状也可以是圆形、长圆形、多边形或者它们的组合。长圆形包括椭圆形、蛋形、圆角长方形。优选构成线圈构件2的线材为截面形状是四边形的扁平线。

[0025] 线圈构件2的密度(线材的卷绕间隔)没有特别限制,能够为密集卷绕、间距卷绕或者将它们组合,但为了防止体液等液体进入线圈构件2的内腔,优选线圈构件2以密集卷绕形成。此外,将在长度方向x上相邻的线材接触的状态称为密集卷绕,将不接触的状态称为间距卷绕,不接触的状态是指在长度方向x上相邻的线材分离的状态。

[0026] 线圈构件2也可以由单层构成,也可以由多层构成。由多层构成的线圈构件2,例如能够通过芯材卷绕线材而形成第一层线圈,在该第一层线圈上进一步卷绕线材而形成第二层线圈来形成。

[0027] 线圈构件2优选由金属构成,例如能够由不锈钢、碳钢、铝、镍、铜、钛、铁、钨、金、银或者它们的合金构成。

[0028] 优选线圈构件2的外周面由树脂被覆。由此,能够进一步防止液体向线圈构件2的内腔流入。具体而言,如图3所示,优选在线圈构件2上被覆有挠性管3。挠性管3能够由与后述的筒状构件5相同的材料构成。

[0029] 挠性管3优选具有热收缩性。由此,通过在线圈构件2覆盖该挠性管3并加热而使挠性管3收缩,因此,能够使挠性管3紧贴于线圈构件2。

[0030] 一对钳子构件10能自由开闭,且配置得比线圈构件2靠远侧。一对钳子构件10例如

具有第1钳子构件11和第2钳子构件12。各钳子构件10的近端始终位于比线圈构件2的远端2A靠远侧的位置。

[0031] 优选一对钳子构件10被支承为相互能自由转动,并通过转动而接近、远离。图1~图3中,第1钳子构件11和第2钳子构件12分别具有夹住对象物的把持部A、位于比把持部A靠近侧且成为转动支点的支点部B、位于比支点部B靠近侧且与连接构件20连结的连结部C。

[0032] 把持部A是主要夹住对象物的部分。以下,将第1钳子构件11的把持部A称为第1把持部11A,将第2钳子构件12的把持部A称为第2把持部12A。优选第1钳子构件11的第1把持部11A与第2钳子构件12的第2把持部12A配置为面对面。把持部A优选具有收纳对象物的至少局部的中空部。把持部A例如能够形成为刀状、夹子状或者具有中空部的杯状。图2中,示出把持部A以杯状形成的例子。为了容易咬入对象物,也可以在第1把持部11A和第2把持部12A分别形成有相互啮合的齿型。齿型也可以形成于把持部A的整体,也可以如图2~图3所示形成于把持部A的杯的缘部。此外,优选把持部A设置于钳子构件10的远侧。

[0033] 支点部B是成为钳子构件10的转动支点的部分。优选作为转动支点的支点部B是与线圈构件2的长度方向x垂直的方向的轴。图2中对于第1钳子构件11和第2钳子构件12而言,比把持部A靠近侧以平板状形成,在平板状部分别形成有远侧贯通孔来作为支点部B,远侧贯通孔的中心成为转动支点。此外,图2中,仅可见第1钳子构件11的远侧贯通孔11B。第1钳子构件11的远侧贯通孔11B和第2钳子构件12的远侧贯通孔配置为在与线圈构件2的长度方向x和钳子1的开闭方向y双方垂直的方向z上重叠。通过在两个远侧贯通孔插入轴构件15来作为旋转轴,将第1钳子构件11和第2钳子构件12支承为能自由转动。优选第1钳子构件11和第2钳子构件12相互绕相反方向转动。

[0034] 作为轴构件15,例如能够使用铆接用的铆钉、螺钉、螺栓、销等。图2~图3中,作为轴构件15的具有头部的圆柱形状的铆钉插入第1钳子构件11的远侧贯通孔11B和第2钳子构件12的远侧贯通孔。通过使与铆钉的头部相反一侧铆接变形,能够将第1钳子构件11和第2钳子构件12支承为能自由转动。

[0035] 为了确保把持部A的长度,优选支点部B位于钳子构件10的近侧。另外,为了提高钳子1的操作性,优选在线圈构件2的长度方向x上,支点部B位于包括钳子构件10的中央的部分。

[0036] 钳子构件10的连结部C是与连接构件20连结的部分。也可以是,连结部C形成于钳子构件10,并是卡止连接构件20的贯通孔,或者是与连接构件20卡合的凹部。图2~图3中,在钳子构件10的平板状部形成有作为连结部C的近侧贯通孔11C、12C。在第1钳子构件11的近侧贯通孔11C卡止有第1连接构件21,在第2钳子构件12的近侧贯通孔12C卡止有第2连接构件22。上述多个连接构件20(第1连接构件21和第2连接构件22)与绞合线30连接。因此,若使绞合线30向远侧或者近侧移动则连接构件20也向远侧或者近侧移动,由此,一对钳子构件10以轴构件15为中心相互转动,因此,能够开闭钳子1。

[0037] 从稳定地进行钳子1的操作的观点出发,优选连结部C位于钳子构件10的近侧,更优选连结部C设置于将钳子构件10的长度方向的长度四等分分割时的最近侧的区域。

[0038] 也可以在钳子构件10的比连结部C靠近侧处设置有收容连接构件20的局部的槽。由此,能够抑制连接构件20相对于钳子构件10的位置偏移。

[0039] 钳子构件10、轴构件15能够由不锈钢、碳钢等金属、聚酰胺树脂(例如尼龙)、聚烯

烃树脂(例如聚乙烯、聚丙烯)、聚酯树脂(例如PET)、芳香族聚醚酮树脂(例如PEEK)、聚酰亚胺树脂、氟树脂(例如PTFE、PFA、ETFE)等合成树脂构成。在将内窥镜用钳子1用作高频止血钳子的情况下,需要与组织接触的部分亦即钳子构件10的材料使用不锈钢那样的导电性材料。在内窥镜用钳子1没有通电例如用作活检钳子的情况下,钳子构件10的材料也可以不是导电性材料。

[0040] 在一对钳子构件10的近侧分别连接有连接构件20,因此,内窥镜用钳子1具有两个连接构件20。连接构件20设置为用于在线圈构件2的长度方向x上使钳子构件10与绞合线30连接。连接构件20也可以是单线线材、绞合线30等线状体,也可以具有将多个细长形状的连杆板组合的连杆机构。线状体也可以其一部分弯曲。其中,优选连接构件20为单线线材。由此,能够减少连接构件20与线圈构件2接触时的摩擦阻力。图1~图3中,在第1钳子构件11上连接有第1连接构件21,在第2钳子构件12上连接有第2连接构件22。第1连接构件21与第2连接构件22中至少任一者也可以与高频电源的正极连接。在该情况下,通过将贴附于人体的对置极板与负极连接,而能够在钳子构件10流过高频电流,因此,能够使用钳子1止血。

[0041] 在连接构件20由线状体形成的情况下,线状体的外径与内窥镜的钳子通道径匹配地设定即可,例如能够为0.1mm以上且3mm以下。另外,优选线状体的外径小于绞合线30的外径。由此,能够进一步减少连接构件20与线圈构件2接触时的摩擦阻力。为了追随体腔形状,连接构件20的在线圈构件2的长度方向x上的长度换句话说从连接构件20的远端至近端为止的长度优选为20cm以下,更优选为15cm以下,或者也允许1cm以上,或者5cm以上。

[0042] 在连接构件20为线状体的情况下,优选线状体容易弹性变形,例如优选由SUS303、SUS304等不锈钢、Ni-Ti合金等金属构成。

[0043] 绞合线30插通于筒状构件5的内腔,并具备与各个连接构件20的近端部连接的连接部31。通过使绞合线30向远侧或者近侧移动,能够经由连接构件20进行钳子1的开闭操作。另外,通过使用绞合线而容易从手边侧向钳子构件10侧传递扭矩。绞合线30在线圈构件2的长度方向x上延伸。

[0044] 绞合线30能够通过将多个金属素线或者多个金属绞合线捻合而形成。绞合线30例如能够由SUS303、SUS304等不锈钢、碳钢等金属构成。

[0045] 在连接部31中,绞合线30和两个连接构件20能够通过例如基于嵌合、螺钉、铆接等的机械固定、压接、基于激光、超声波、金属钎焊等的焊接、使用了粘合剂的粘合等方法而连接。绞合线30与连接构件20也可以直接连接,也可以经由其他构件而连接。图2~图3中,绞合线30和连接构件20通过连接用的管道40而连接。例如,也可以在一个管道40的内腔配置两个连接构件20的近端部和绞合线30的远端部,通过将管道40铆接而将绞合线30与连接构件20连接。

[0046] 为了容易进行绞合线30向远侧或者近侧的移动操作,优选绞合线30的近端30B位于比线圈构件2的近端2B靠近侧处。

[0047] 筒状构件5具备内腔,并配置于线圈构件2的内腔,防止线圈构件2与绞合线30抵接。筒状构件5沿着线圈构件2的长度方向x延伸。为了追随线圈构件2而变形,优选筒状构件5具有挠性。另外,优选用于形状保持的筒状构件5具有弹性。筒状构件5具有长度方向和径向。此外,优选筒状构件5的长度方向与线圈构件2的长度方向x平行。

[0048] 优选筒状构件5为树脂管。由此,能够减少线圈构件2与筒状构件5之间和筒状构件



5与绞合线30之间的摩擦阻力。树脂管例如能够通过挤出成形来制造。

[0049] 在筒状构件5为树脂管的情况下,筒状构件5也可以由单层构成,也可以至少局部由多层构成。另外,筒状构件5也可以是将多个管在长度方向上接合而成的构件。

[0050] 优选筒状构件5由合成树脂构成,例如,更优选由聚乙烯、聚丙烯等聚烯烃树脂构成。由此,能够减少线圈构件2与筒状构件5之间和筒状构件5与绞合线30之间的摩擦阻力。

[0051] 筒状构件5也可以是在通过将单线线材或者绞合线的金属线材以预定图案配置而形成的筒状体的内周壁面或者外周壁面中至少任一个壁面涂覆树脂而成的构件。作为金属线材以预定图案配置的筒状体,示出通过金属线材单纯交叉或者编入而具有网眼构造的筒状体、金属线材卷绕而成的线圈。网眼构造的种类没有特别限制,线圈的匝数、密度也没有特别限制。网眼构造、线圈也可以遍及长轴方向整体以恒定密度形成,也可以根据长轴方向的位置的不同而以不同密度形成。此外,金属线材能够由与线圈构件2相同的材料构成。

[0052] 连接构件20与绞合线30通过连接部31而连接。筒状构件5的远端5A位于比连接部31靠远侧且比线圈构件2的远端2A靠近侧的位置。通过这样设定筒状构件5的远端5A和连接部31的位置,能够防止线圈构件2与绞合线30间的抵接,因此,能够顺畅地进行钳子1的开闭操作、旋转操作。另外,也能够防止因线圈构件2与绞合线30的连接部31抵接而引起的连接构件20与绞合线30间的连接的解除。并且,由于在线圈构件2与绞合线30之间配设有筒状构件5,所以体液等液体不易进入线圈构件2的内腔,能够抑制该液体到达至手边侧。通过如上所述那样设定筒状构件5的远端5A和线圈构件2的远端2A的位置,筒状构件5的远端部被线圈构件2覆盖,因此,在使用钳子1时,即便在因高频而产生热等的情况下也能够缓和热对筒状构件5的影响。

[0053] 优选筒状构件5的远端5A位于比连接部31的远端31A靠远侧的位置。由此,能够通过筒状构件5适当地保护连接部31。

[0054] 虽未图示,但在内窥镜的远端部形成有与体腔形状对应地弯曲的弯曲部的情况下,优选连接部31位于比弯曲部靠近侧的位置。由此,能够通过内窥镜的弯曲将连接构件20与绞合线30的连接解除。从钳子1的远端起算10cm以内的范围优选配设于内窥镜的弯曲部。因此,连接部31的远端31A优选位于比从钳子1的远端起算10cm近侧的位置靠近侧。

[0055] 优选在线圈构件2的长度方向x上,从筒状构件5的远端5A至线圈构件2的远端2A为止的长度大于从筒状构件5的远端5A至连接部31的远端31A为止的长度。在使用钳子1时,即便在因高频而产生了热等的情况下也能够缓和热对筒状构件5的影响。

[0056] 筒状构件5的外径也可以在其长度方向上恒定,也可以根据长度方向的位置而不同。例如,也可以在筒状构件5的远端部设置有外径比筒状构件5的长度方向的中央位置的外径大的大径部。通过这样设置大径部,能够防止液体向筒状构件5与线圈构件2之间的流入。筒状构件5的大径部的最大内径优选为筒状构件5的长度方向的中央位置的外径的1.1倍以上的大小,更优选为1.15倍以上,进一步优选为1.2倍以上的大小。另外,为了抑制线圈构件2与筒状构件5之间的过度抵接,筒状构件5的大径部的最大内径优选为筒状构件5的长度方向的中央位置的外径的1.5倍以下的大小,更优选为1.45倍以下,进一步优选为1.4倍以下的大小。例如,也可以在筒状构件5的近端部设置有外径比筒状构件5的长度方向的中央位置的外径小的小径部。也可以构成为,在筒状构件5的小径部处,在绞合线30上固定筒状构件5。

[0057] 筒状构件5的内径也可以在其长度方向上恒定,也可以根据长度方向的位置而不同。例如,优选在筒状构件5的远端部形成有内径比筒状构件5的长度方向的中央位置的内径小的小径部。由此,能够防止液体向筒状构件5的内腔的流入。小径部的最小内径优选为筒状构件5的长度方向的中央位置的内径的0.9倍以下的大小,更优选为0.85倍以下,进一步优选为0.8倍以下的大小。为了不限制筒状构件5内的绞合线30的动作,小径部的最小内径优选为筒状构件5的长度方向的中央位置的内径的0.5倍以上的大小,更优选为0.55倍以上,进一步优选为0.6倍以上的大小。

[0058] 也可以在筒状构件5的远端部设置有朝向远侧而尖端渐细的锥形部。在锥形部中,筒状构件5的内径和外径中至少任一者朝向远侧变小即可。由此,能够防止液体向筒状构件5的内腔的流入。作为锥形部的最小内径的优选的值,参照上述的小径部的内径的优选的值的说明。

[0059] 筒状构件5优选与绞合线30固定。由此,在线圈构件2的长度方向x上,能够确保筒状构件5的远端5A、线圈构件2的远端2A以及绞合线30的连接部31之间的位置关系。为了容易维持该位置关系,优选筒状构件5相对于绞合线30不向远侧和近侧移动。

[0060] 筒状构件5也可以在绞合线30的长度方向的整体上与绞合线30固定,但筒状构件5优选在绞合线30的长度方向的局部相对于绞合线30固定。为了能够使绞合线30自由旋转,如图4所示,筒状构件5的近端部优选固定于绞合线30,更优选固定于绞合线30的近端部。

[0061] 将筒状构件5的近端部中相对于绞合线30固定的部分作为近侧固定部5C。优选在比近侧固定部5C靠远侧,筒状构件5相对于绞合线30不固定。另外,为了抑制线圈构件2与筒状构件5的近侧固定部5C之间的抵接,优选筒状构件5的近侧固定部5C配置于比线圈构件2的近端2B靠近侧。

[0062] 筒状构件5与绞合线30能够通过例如基于嵌合、螺钉、铆接等形成的机械固定、压接、基于激光、超声波、金属软钎焊等形成的焊接、使用粘合剂的粘合等方法来连接或者固定。

[0063] 在长度方向上筒状构件5的近端5B也可以与绞合线30的近端30B对齐,也可以位于比绞合线30的近端30B靠远侧。

[0064] 也能够使绞合线30被覆筒状构件5的长度方向的至少局部等而使筒状构件5紧贴于绞合线30。另一方面,为了提高抑制液体从线圈构件2的远端侧流入的效果,优选在线圈构件2与筒状构件5之间或者筒状构件5与绞合线30之间分别形成有空间。为了形成这样的空间,筒状构件5的远侧(更优选筒状构件5的远端部)优选与线圈构件2及绞合线30均未固定。

[0065] 筒状构件5优选相对于线圈构件2的长度方向x的至少局部没有固定,更优选遍及线圈构件2的长度方向x的整体而没有固定。由此,容易在筒状构件5与线圈构件2之间形成有空间,能够抑制线圈构件2与筒状构件5的抵接。

[0066] 在绞合线30的远端的与线圈构件2的长度方向x垂直的截面中,优选线圈构件2与筒状构件5之间的空间截面积大于筒状构件5与绞合线30之间的空间截面积。由此,能够抑制线圈构件2与筒状构件5之间的抵接。

[0067] 在绞合线30的远端的与线圈构件2的长度方向x垂直的截面中,优选线圈构件2与筒状构件5之间的空间截面积小于筒状构件5与绞合线30之间的空间截面积。由此,能够防

止体液等液体流入筒状构件5的内腔。

[0068] 线圈构件2与筒状构件5之间的空间截面积也可以为 $0.05\text{mm}^2$ 以上、 $0.1\text{mm}^2$ 以上、 $0.2\text{mm}^2$ 以上或者 $0.3\text{mm}^2$ 以上,也允许为 $0.7\text{mm}^2$ 以下、 $0.6\text{mm}^2$ 以下、 $0.5\text{mm}^2$ 以下或者 $0.3\text{mm}^2$ 以下。另外,筒状构件5与绞合线30之间的空间截面积也可以为 $0.1\text{mm}^2$ 以上、 $0.2\text{mm}^2$ 以上或者 $0.3\text{mm}^2$ 以上,也允许为 $0.6\text{mm}^2$ 以下、 $0.5\text{mm}^2$ 以下或者 $0.4\text{mm}^2$ 以下。

[0069] 优选筒状构件5的近端5B位于比线圈构件2的近端2B靠近侧的位置。由此,能够在线圈构件2的长度方向x的较大范围内抑制线圈构件2与绞合线30之间的抵接。

[0070] 也可以是,内窥镜用钳子1具有支承构件41,上述支承构件41配置于比线圈构件2的远端2A靠远侧的位置,并将一对钳子构件10支承为能够与轴构件15一起转动。支承构件41例如形成为多角筒形状、圆筒形状、长圆筒形状等筒状。支承构件41的近端部与线圈构件2的远端部连接。支承构件41与线圈构件2之间的连接方法能够参照连接构件20与绞合线30之间的连接方法的说明。支承构件41也可以与线圈构件2直接连接,也可以经由其他构件而与线圈构件2连接。图3中,支承构件41经由连接用的管道42而与线圈构件2连接。

[0071] 在支承构件41以筒状形成的情况下,如图2~图3所示,也可以是,支承构件41形成有在周向上对置的第1位置和第2位置贯通的第1贯通孔41A。或者,作为其他方式,也可以在从支承构件41的远端部向远侧延伸且相互对置的两个突出部分别设置有第2贯通孔。在该情况下,优选轴构件15插通于第1贯通孔和第2贯通孔中任一者和一对钳子构件10的两个远侧贯通孔。由此,能够通过支承构件41将一对钳子构件10支承为能自由转动,即便使第1钳子构件11与第2钳子构件12旋转也能够抑制旋转轴的轴线错位。第1贯通孔或者第2贯通孔的贯通方向优选为与线圈构件2的长度方向x不同的朝向,更优选为与第1钳子构件11和第2钳子构件12的重叠方向z平行。

[0072] 也可以是,在支承构件41为筒状的情况下,在支承构件41的周壁形成有开口41B,钳子构件10的局部(优选为钳子构件10的近侧)从开口41B突出。通过这样设置开口41B,能够使钳子构件10、连接构件20的可动范围变大。

[0073] 如图1和图4所示,也可以是,内窥镜用钳子1还具有:保护构件45,其与线圈构件2的近端部连接;和操作构件50,其配置得比线圈构件2靠近侧,并进行一对钳子构件10的开闭操作,操作构件50具备:第1操作部51,其能够旋转地连接于保护构件45的近端部;和第2操作部52,其与绞合线30的近端部连接,且相对于第1操作部51向远侧或者近侧相对移动。操作构件50是进行钳子1的开闭操作时供使用者把持的构件,并与线圈构件2的近侧连接。

[0074] 在钳子1的打开状态下,第2操作部52配置于第1操作部51的远侧。通过使第2操作部52相对于第1操作部51向近侧移动,从而绞合线30向近侧移动,由此连接构件20移动,从而一对钳子构件10转动而接近,因此,钳子1成为闭合状态。

[0075] 只要第1操作部51与第2操作部52相对移动,则操作构件50的结构没有特别限定。例如也可以是,第1操作部51是手柄主体,第2操作部52是相对于手柄主体滑动的滑动件。也可以在第1操作部51、第2操作部52形成有手指钩挂部。作为操作构件50的材料,例如能够使用ABS、聚碳酸酯等合成树脂、聚氨酯甲酸乙酯发泡体等发泡塑料。

[0076] 为了使钳子1的外径变化平缓,优选保护构件45安装于线圈构件2的近端部的径向外侧。优选保护构件45具有远端和近端,并且形成为具有内腔的筒状。也可以是,保护构件45具有外径朝向近侧而变大的部分。

[0077] 第1操作部51也可以与保护构件45连接。由此,能够从操作构件50(第1操作部51、第2操作部52)起对由挠性管3、线圈构件2等构成的内窥镜用钳子1的近侧部分进行加强。第1操作部51也可以固定于保护构件45,也可以相对于保护构件45而能够移动地连接于保护构件45。例如,能够以线圈构件2的长度方向x为旋转轴线,将第1操作部51与保护构件45能够旋转地连接。由此,能够提高钳子1的操作性。

[0078] 优选保护构件45与第1操作部51之间的连接部位于比较合线30与第2操作部52之间的连接部靠远侧的位置。由此,容易进行绞合线30向远侧或者近侧的移动操作。作为线圈构件2与保护构件45之间、或者绞合线30与第2操作部52之间的连接方法,能够使用例如基于嵌合、螺钉、铆接等形成的机械固定、压接、基于激光、超声波、金属钎焊等形成的焊接、使用了粘合剂的粘合等。这些构件也可以直接连接,也可以经由其他构件而连接。例如,如图4所示,也可以通过将与线圈构件2的近端部连接的固定件55固定于保护构件45而将线圈构件2与保护构件45连接。图4中,示出固定件55以环状形成的例子,但固定件55只要是安装于线圈构件2的外周的部件则优选,例如与线圈构件2的长度方向x垂直的截面的形状也可以是U字状。线圈构件2与固定件55之前的连接能够使用与线圈构件2和保护构件45相同的连接方法。例如,在线圈构件2和固定件55双方由金属构成的情况下,能够将线圈构件2的近端部与固定件55的远端部通过焊接而连接。通过使线圈构件2的局部与固定件55的至少局部重叠并固定,能够提高固定强度。固定件55与保护构件45之间的连接能够使用与线圈构件2和保护构件45相同的连接方法。

[0079] 也可以是,在使操作构件50相对于线圈构件2旋转时,筒状构件5的远端5A的旋转角度小于筒状构件5的近端5B的旋转角度。另外,也可以是,在使第2操作部52相对于线圈构件2旋转时,筒状构件5的远端5A的旋转角度小于筒状构件5的近端5B的旋转角度。并且,也可以是,在使第2操作部52相对于第1操作部51旋转时,筒状构件5的远端5A不旋转。通过与线圈构件2或者绞合线30抵接,筒状构件5的远端5A不易旋转。

[0080] 第1操作部51和第2操作部52也可以构成为一体地以线圈构件2的长度方向x为轴线旋转。即,第1操作部51和第2操作部52也可以没有以线圈构件2的长度方向x为旋转轴线而相对旋转。另外,在线圈构件2固定于保护构件45的情况下,在使第2操作部52相对于保护构件45旋转时,成为与使第2操作部52相对于线圈构件2旋转时相同的结果。

[0081] 本申请主张基于2019年5月20日申请的日本专利申请第2019-094434号的优先权的利益。2019年5月20日申请的日本专利申请第2019-094434号的说明书的所有内容为了参考而引用于本申请。

[0082] 附图标记说明

[0083] 1...内窥镜用钳子;2...线圈构件;2A...远端;2B...近端;3...挠性管;5...筒状构件;5A...远端;5B...近端;5C...近侧固定部;10...钳子构件;11...第1钳子构件;11A...第1把持部;11B...远侧贯通孔;11C...近侧贯通孔;12...第2钳子构件;12A...第2把持部;12C...近侧贯通孔;15...轴构件;20...连接构件;21...第1连接构件;22...第2连接构件;30...绞合线;30B...近端;31...连接部;31A...远端;40...管道;41...支承构件;42...管道;45...保护构件;50...操作构件;51...第1操作部;52...第2操作部;55...固定件;A...把持部;B...支点部;C...连结部。

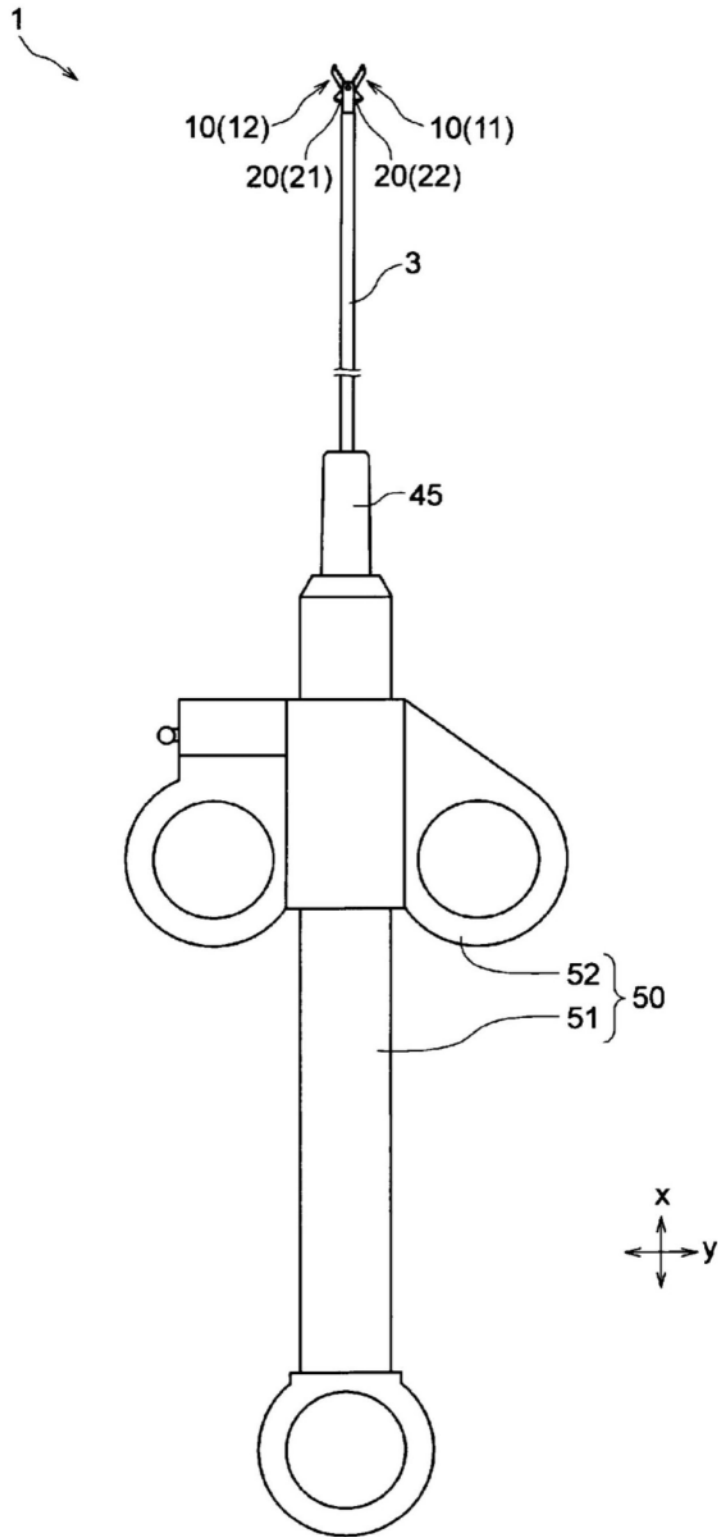


图1

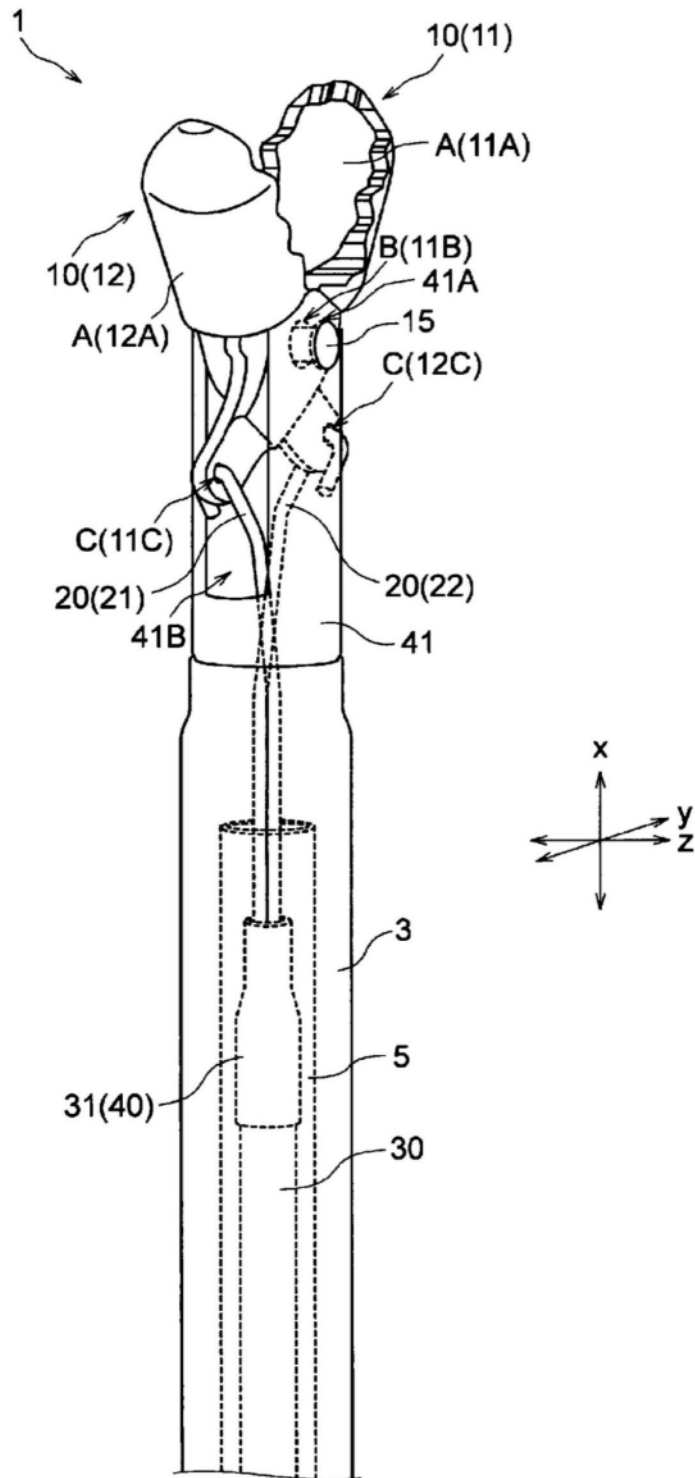


图2

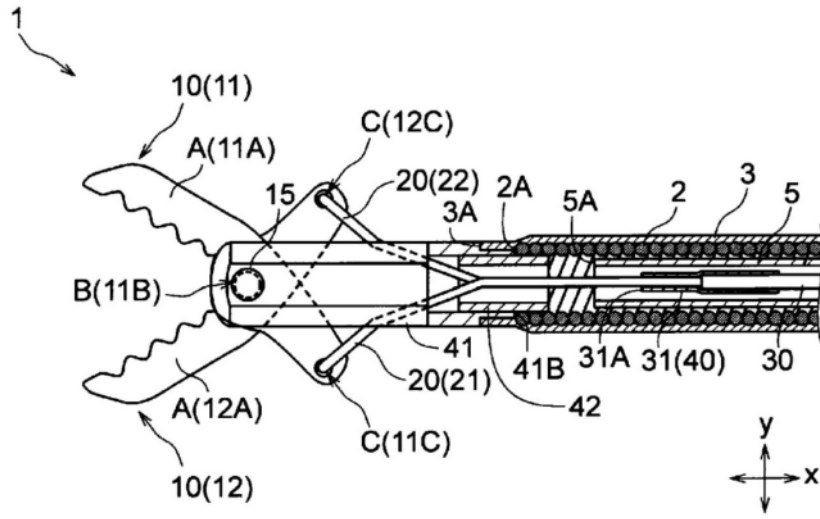


图3

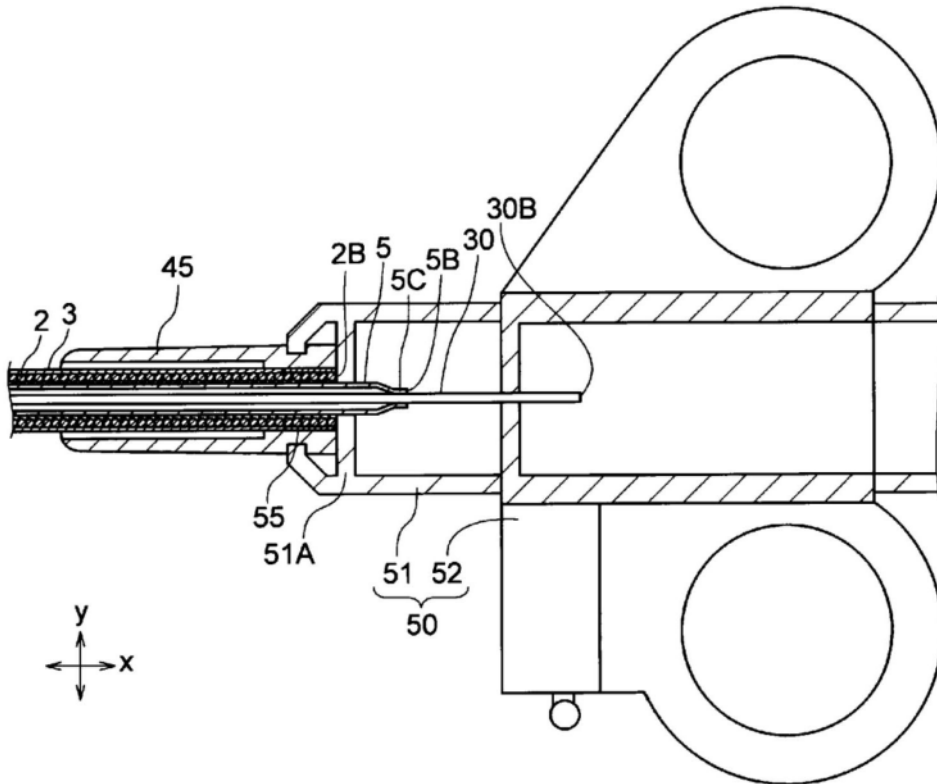


图4