



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117942017 A

(43) 申请公布日 2024. 04. 30

(21) 申请号 202410128656.5

(22) 申请日 2024.01.30

(71) 申请人 湖南省华芯医疗器械有限公司

地址 411100 湖南省湘潭市九华经开区传
奇西路9号创新创业服务中心12栋1楼

(72) 发明人 谢罗生 黄浪

(74) 专利代理机构 四川中代知识产权代理有限
公司 51358

专利代理师 李康

(51) Int. Cl. .

A61B 1/005 (2006.01)

A61B 1/313 (2006.01)

A61B 1/00 (2006.01)

B21C 37/15 (2006.01)

B21D 22/02 (2006.01)

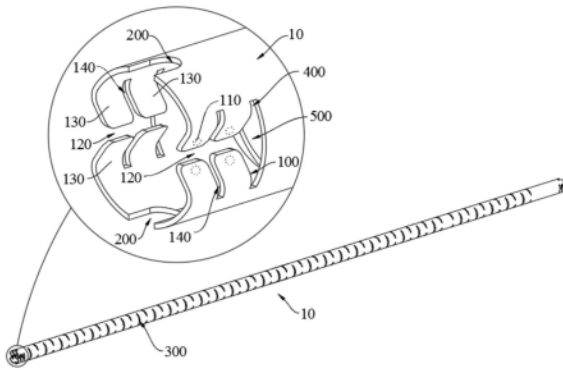
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

一种管件、插入部、内窥镜及管件的加工方
法

(57) 摘要

本发明提供了一种管件、插入部、内窥镜及管件的加工方法,属于内窥镜技术领域。所述管件应用于内窥镜的插入部,管件的部分管壁朝着其内部凹陷形成连接部,沿管件的轴向,连接部的至少一端与其对应的管件的管壁之间设置有第一缝隙;连接部靠近管件的轴线的一侧与管件的内壁之间形成用于夹持插入部的内部组件的夹持空间;连接部背离管件的轴线一侧形成安装空间,安装空间用于安装套管,且安装空间对应第一缝隙的位置形成与管件内部连通的开口。本发明通过将安装空间设置于连接部远离管件的轴线的一侧,便于获取套管与连接部焊接固定时的焊接视野,提高连接部与套管的焊接质量,提高连接部与套管的连接稳定性。



1. 一种管件,应用于内窥镜的插入部,其特征在于,

所述管件(10)的部分管壁朝着其内部凹陷形成连接部(100),沿所述管件(10)的轴向,所述连接部(100)的至少一端与其对应的所述管件(10)的管壁之间设置有第一缝隙(400);

所述连接部(100)靠近所述管件(10)的轴线的一侧与所述管件(10)的内壁之间形成用于夹持所述插入部的内部组件的夹持空间;

所述连接部(100)背离所述管件(10)的轴线一侧形成安装空间,所述安装空间用于安装套管(21),且所述安装空间对应所述第一缝隙(400)的位置形成与所述管件(10)内部连通的开口(500),所述开口(500)用于供位于所述管件(10)内部的牵引绳(22)进入至所述安装空间对应的套管(21)内部。

2. 根据权利要求1所述的一种管件,其特征在于,所述连接部(100)具有第二缝隙(120),所述第二缝隙(120)将所述连接部(100)分隔为相互独立的两个所述连接子部(130),两个所述连接子部(130)沿所述管件(10)的周向分布。

3. 根据权利要求1或2所述的一种管件,其特征在于,所述管件(10)为塑性管段;

和/或,所述连接部(100)具有第三缝隙(140),所述第三缝隙(140)的延伸方向与所述管件(10)的轴向相交,且所述第三缝隙(140)将所述连接部(100)分隔为沿所述管件(10)的轴向并排设置的两个部分;

和/或,所述管件(10)设置有多通孔(300),所述通孔(300)贯穿所述管件(10)的管壁,多个所述通孔(300)在所述管件(10)的管壁上间隔分布。

4. 根据权利要求1或2所述的一种管件,其特征在于,所述管件(10)的管壁还设置有定位槽(200),所述定位槽(200)用于与所述管件(10)对应的冲压模具定位配合。

5. 根据权利要求4所述的一种管件,其特征在于,所述管件(10)包括分布于其第一径向两端的两个所述连接部(100),所述管件(10)还包括分布于其第二径向两端的两个所述定位槽(200),所述第一径向与所述第二径向垂直设置。

6. 一种插入部,其特征在于,包括权利要求1-5任一项所述的管件(10),还包括套管(21)和牵引绳(22),所述套管(21)安装于所述安装空间,所述牵引绳(22)穿设于所述套管(21)。

7. 根据权利要求6所述的一种插入部,其特征在于,所述套管(21)的至少一个端部沿所述管件(10)的轴向伸出所述安装空间的开口(500),位于所述安装空间外。

8. 一种内窥镜,其特征在于,包括权利要求6或7所述的插入部。

9. 一种管件的加工方法,其特征在于,用于加工权利要求1-5任一项所述的管件(10),具体加工步骤包括:

在所述管件(10)的管壁上构造出所述第一缝隙(400);其中,所述第一缝隙(400)的延伸方向与所述管件(10)的轴向相交,用以在所述第一缝隙(400)与所述管件(10)的端部间或者相邻两个所述第一缝隙(400)间限定出冲压区域(600);

对所述冲压区域(600)朝着所述管件(10)内部进行冲压,以在所述冲压区域(600)形成所述连接部(100),且在对应所述第一缝隙(400)处形成所述开口(500)。

10. 根据权利要求9所述的一种管件的加工方法,其特征在于,

在所述对所述冲压区域(600)朝着所述管件(10)内部进行冲压之前,所述加工方法还包括:

在所述管件(10)上对应所述冲压区域(600)的管壁上构造出第二缝隙(120),所述第二缝隙(120)与所述第一缝隙(400)相交。

一种管件、插入部、内窥镜及管件的加工方法

技术领域

[0001] 本发明属于内窥镜技术领域,具体涉及一种管件、插入部、内窥镜及管件的加工方法。

背景技术

[0002] 内窥镜在现代医疗中应用广泛,内窥镜包括插入部,插入部包括主动弯曲段和被动弯曲段,主动弯曲段连接有牵引绳,通过拉拽牵引绳使得主动弯曲段弯曲,从而控制主动弯曲段的弯曲方向,对目标位置的影像信息进行获取。

[0003] 相关技术中,被动弯曲段内部固定有套管,牵引绳穿设于套管内,套管对牵引绳在插入管的径向上的位置进行限位。但是在被动弯曲段的使用过程中,套管容易脱离被动弯曲段,从而导致牵引绳无法在被动弯曲段内稳定实现牵拉功能。

发明内容

[0004] 本申请的目的是提供一种管件、插入部、内窥镜及管件的加工方法,解决现有技术中存在的上述技术问题。

[0005] 本申请是这样实现的:

[0006] 第一方面,本申请实施例提供了一种管件,所述管件应用于内窥镜的插入部,管件的部分管壁朝着其内部凹陷形成连接部,沿管件的轴向,连接部的至少一端与其对应的管件的管壁之间设置有第一缝隙;连接部靠近管件的轴线的一侧与管件的内壁之间形成用于夹持插入部的内部组件的夹持空间;连接部背离管件的轴线一侧形成安装空间,安装空间用于安装套管,且安装空间对应第一缝隙的位置形成与管件内部连通的开口,开口用于供位于管件内部的牵引绳进入至安装空间对应的套管内部。

[0007] 第二方面,本申请实施例提供了一种插入部,包括第一方面实施例提供的管件,还包括套管和牵引绳,套管安装于安装空间,牵引绳穿设于套管。

[0008] 第三方面,本申请实施例提供了一种内窥镜,包括第二方面实施例提供的插入部。

[0009] 第四方面,本申请实施例提供了一种管件的加工方法,用于加工第一方面实施例提供的管件,具体加工步骤包括:在管件的管壁上构造出第一缝隙;其中,第一缝隙的延伸方向与管件的轴向相交,用以在第一缝隙与管件的端部间或者相邻两个第一缝隙间限定出冲压区域;对冲压区域朝着管件内部进行冲压,以在冲压区域形成连接部,且在对应第一缝隙处形成开口。

[0010] 本申请采用的技术方案能够达到以下有益效果:

[0011] 本申请中,设置管件的管壁朝着其内部凹陷形成连接部,并在连接部远离套管轴线的一侧形成安装空间,套管固定于安装空间,由于安装空间位于连接部远离管件的轴线的一侧,便于在焊接固定套管和连接部的过程中获取焊接视野,提高连接部与套管的焊接质量,提高连接部与套管的连接稳定性。

[0012] 并且,通过设置连接部朝着管件的内部凹陷设置,从而在连接部靠近管件轴向的

一侧与管件的内壁之间形成夹持空间,连接部能够夹持在插入部的内部组件上,从而固定内部组件的位置,避免在管件弯曲的过程中内部组件的位置出现偏移影响管件的正常弯曲。

[0013] 另外,连接部将套管与插入部的内部组件分隔,连接部能够对内部组件进行夹持,对套管进行支撑,从而稳定套管与内部组件的相对位置,并且由于牵引绳穿设于套管内,从而使得牵引绳与内部组件之间的相对位置稳定,避免牵引绳在移动过程中受到内部组件的阻碍,影响牵引绳的正常移动。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对本发明实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面所描述的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1是本申请一些实施例提供的管件的结构示意图;

[0016] 图2是本申请一些实施例提供的管件与牵引组件的配合示意图一;

[0017] 图3是本申请一些实施例提供的管件与牵引组件的配合示意图二;

[0018] 图4是本申请一些实施例提供的管件在内窥镜中的使用示意图;

[0019] 图5是本申请一些实施例提供的管件与主动弯曲段的配合示意图;

[0020] 图6是本申请一些实施例提供的管件在加工过程中的结构示意图。

[0021] 图中:10-管件,100-连接部,110-焊接点,120-第二缝隙,130-连接子部,140-第三缝隙,200-定位槽,300-通孔,400-第一缝隙,500-开口,600-冲压区域,21-套管,22-牵引绳,30-主动弯曲段,40-器械管,50-模组线。

具体实施方式

[0022] 以下的说明提供了许多不同的实施例、或是例子,用来实施本发明的不同特征。以下特定例子所描述的元件和排列方式,仅用来精简的表达本发明,其仅作为例子,而并非用以限制本发明。

[0023] 需要说明的是,在本申请的各实施例中,“近端”和“远端”是指内窥镜及其配件在使用环境下,相对于使用者的远近位置而言,其中,距离使用者较近的一端拟定为“近端”,距离使用者较远的一端拟定为“远端”。

[0024] 现有技术中,由于套管容易与被动弯曲段脱离,导致牵引绳无法稳定地实现牵拉功能。具体的,套管与被动弯曲段脱离后,套管会沿着牵引绳滑动,使得部分牵引绳暴露在被动弯曲段内部。由于失去了套管的防护和限位作用,在插入部的弯曲过程中,牵引绳在被动弯曲段的径向上的位置不稳定,牵引绳容易与被动弯曲段内部的器械、模组线等出现摩擦、缠绕的情况,导致牵引绳无法在被动弯曲段内稳定被牵拉移动,从而影响到牵引绳对主动弯曲段的牵拉效果。并且,套管沿着牵引绳滑动容易滑动至主动弯曲段内部,与主动弯曲段发生摩擦,从而对主动弯曲段的结构造成损伤。

[0025] 经发明人研究发现,现有技术中套管只在其轴向两端与被动弯曲段内壁焊接,由于焊接位置位于被动弯曲段内部,操作人员在进行焊接时,操作视野受限,会出现套管与被

动弯曲段的焊接位置偏移,或者是两者之间焊接没有到位的情况,从而导致套管与被动弯曲段连接不稳定的情况出现。

[0026] 有鉴于此,本申请实施例提供了一种管件,应用于内窥镜的插入部,参考图1至图4所示,将安装空间外露于管件10,以便于套管21与被动弯曲段的焊接,提高两者之间的焊接质量,提高两者的连接稳定性。

[0027] 本申请实施例提供的管件10的部分管壁朝着其内壁凹陷设置以形成连接部100。并且沿管件10的轴向,连接部100的至少一端与其对应的管件10的管壁之间设置有第一缝隙400。第一缝隙400贯穿管件10的管壁,连通管件10内部与管件10外部。

[0028] 在所述连接部100位于管件10的端部的情况下,即连接部100的端面为管件10的端面的一部分的情况下,连接部100距离管件10的端部较远的一端设置有第一缝隙400。第一缝隙400将连接部100所在的管壁与其他管壁分隔开来,便于管壁凹陷以形成连接部100。由于连接部100位于管件10的端部,因此,连接部100靠近管件10端部的一侧不会受到管件10的管壁的限制,可直接凹陷。在所述连接部100处于管件10的端部外的管壁的情况下,即连接部100的轴向两端均存在管壁的情况下,连接部100的两端均需要设置第一缝隙400,以便于管件10的管壁凹陷以形成连接部100。

[0029] 连接部100靠近管件10的轴线的一侧与管壁的内壁之间形成用于夹持插入部的内部组件的夹持空间。插入部的内部组件包括器械管40、模组线50等部件。内部组件穿设于管件10中,通过管件10的内部空间走线。由于连接部100朝着管件10内部凹陷,缩小了管件10内壁与内部组件之间的空间,从而使得连接部100能够对内部组件形成夹持效果。连接部100对内部组件的夹持可分为两种,一种是在内部组件安装到位,且管件10未弯曲的情况下,连接部100直接贴合于内部组件的外表面,对内部组件进行夹持,固定内部组件的位置。另一种是在内部组件安装到位,且管件10未弯曲的情况下,连接部100的至少部分未与内部组件贴合,连接部100与内部组件之间存在有安装间隙,但是在管件10发生弯曲后,连接部100能抵紧于内部组件的外表面,对内部组件进行夹持,稳定内部组件的位置。

[0030] 在管件10的使用过程中,管件10作为插入部的被动弯曲段使用。在管件10弯曲的过程中,由于管件10与内部组件的材料不同,管件10的塑性与内部组件的塑性不同,在弯曲后两者的回弹程度不同,因此管件10和内部组件之间会出现位置的相对移动,致使内部组件在管件10内部出现窜动。本申请实施例中,通过连接部100对内部组件进行夹持,从而避免或者减轻内部组件在管件10内部的效果,使得管件10与内部组件的弯曲状态尽量同步,便于操作者对插入部进行控制,提高插入部的控制精度。

[0031] 连接部100背离管件10的轴线一侧形成安装空间,安装空间用于安装套管21,并且安装空间对应第一缝隙400的位置形成与管件10内部连通的开口500,开口500用于供位于管件10内部的牵引绳22进入至安装空间对应的套管21内部。安装空间对应的第一缝隙400是指,位于安装空间的轴向的第一缝隙400。在连接部100朝着管件10内部凹陷的情况下,第一缝隙400的两个侧壁逐渐分离,两个侧壁之间的距离逐渐增大,从而形成安装空间与管件10内部连通的开口500,便于位于管件10内部的牵引绳22从管件10内伸出进入至位于安装空间安装的套管21的内部。

[0032] 套管21套设在牵引绳22外,能够在管件10的径向上对牵引绳22进行限位,限制牵引绳22的活动范围,将牵引绳22与夹持空间内的内部组件进行分隔,避免牵引绳22与内部

组件之间出现摩擦缠绕的情况,避免内部组件对牵引绳22的移动产生阻碍,从而保证牵引绳22能够在被动弯曲段内顺利移动,保证牵引绳22能够顺利对被动弯曲段远端的主动弯曲段30进行牵拉。

[0033] 连接部100远离管件10的轴线的一侧形成安装空间,安装空间用于固定套管21。由于安装空间位于连接部100远离管件10内部的一侧,在固定套管21与连接部100时,操作者更便于观察连接部100与套管21是否连接到位。具体实施中,连接部100一般与套管21焊接固定。安装空间外露于管件10,操作人员更容易进行焊接操作,也便于操作人员获取焊接视野,以保证连接部100与套管21对准,便于操作人员判断连接部100与套管21是否焊接到位,从而提高连接部100与套管21的焊接质量,提高连接部100与套管21的焊接稳定性,避免套管21与连接部100出现脱离。示例性的,在连接部100与套管21焊接后,连接部100上形成焊接点110,参考图1所示,虚线圈设的连接部100的表面区域即为连接部100与套管21的焊接的部位,为便于观察焊接点110的位置,图1中未示出套管21。

[0034] 在本申请的一些实施方式中,与一根牵引绳22对应的套管21可以分为多段,对应的,管件10上与套管21固定的连接部100也有多个,一根牵引绳22依次穿过多个套管21,多个套管21同时对同一根牵引绳22进行限位,参考图3所示。如此布局下,可以减少对套管21的需求量,并且,还可以减轻被动弯曲段在弯曲过程中对套管21的影响,套管21不易在被动弯曲段的弯曲作用下出现形态的变化,套管21与连接部100之间连接地更为稳定。

[0035] 在本申请的另一些实施方式中,与一根牵引绳22对应的,套管21也只是一根,一根套管21套设在牵引绳22外,套管21从管件10内部通过开口500伸入至安装空间中,或者通过开口500从安装空间伸入管件10内部,参考图2所示。一根套管21对牵引绳22的防护效果更好,进一步提高牵引绳22在被动弯曲段内部的牵拉顺畅性。

[0036] 在本申请一些优选的实施方式中,连接部100具有第二缝隙120,第二缝隙120将连接部100分隔为相互独立的两个连接子部130,两个连接子部130沿着管件10的周向分布,参考图1至图3所示。

[0037] 第二缝隙120与第一缝隙400是连通设置的,如此才可将连接部100分为沿管件10的周向分布的两个连接子部130。由于第二缝隙120的存在,在安装套管21的时候,一部分套管21可以朝着管件10内部挤压,直至位于第二缝隙120所在空间,参考图4所示。在套管21的尺寸不变的情况下,连接部100的凹陷程度减弱一部分形成的安装空间也能够容纳套管21,连接部100的凹陷程度减弱,可对应提高夹持空间的大小,对应扩大内部组件的尺寸,扩大器械管40的尺寸,更便于医疗用器械插入至器械管40中。另外,由于第二缝隙120将插入部分分隔为两个连接子部130,为保证连接部100与套管21之间的焊接稳定性,每个连接子部130均与套管21焊接固定。

[0038] 沿管件10的周向,连接子部130靠近第二缝隙120的一端为自由端,自由端可以在外力作用下摆动。在管件10弯曲时,套管21会随着管件10的弯曲而弯曲。套管21处于弯曲状态时,套管21的一侧是被压缩的,另一侧是被拉伸的,由于套管21与连接子部130固定,因此在套管21弯曲时,能够拉动连接子部130随着套管21的形态变化而摆动。连接子部130变化以适应套管21的弯曲变化,避免套管21与连接子部130脱焊。如果连接子部130无法摆动,则套管21弯曲时与连接子部130会具有相对移动的趋势,容易导致套管21与连接子部130脱焊。另外,内部组件的器械管40的尺寸一般设置地较大,由于连接子部130具有自由端,在将

内部组件装配至管件10内部的过程中,器械管40容易与管件10发生触碰,具有自由端的连接子部130与器械管40接触后可以发生适应性变形,避免划伤器械管40。

[0039] 插入部一般对应设置有两根牵引绳22,两根牵引绳22分别驱动插入部的主动弯曲段30朝着不同的方向弯曲,并且两根牵引绳22外均套设有套管21。牵引绳22的远端与主动弯曲段30固定,牵引绳22的近端固定在内窥镜手柄的拨轮处。通过控制波轮的转动来牵拉牵引绳22移动。拉动哪一侧的牵引绳22,则主动弯曲段30朝着哪一侧弯曲,被拉动的牵引绳22受力绷紧,而位于另一侧未被拉动的牵引绳22则处于张紧状态,随时可受力拉动。

[0040] 在利用牵引绳22驱动主动弯曲段30弯曲时,作为被动弯曲段的管件10也会随着牵引绳22的牵拉而弯曲。由于内部组件位于管件10内部,内部组件,尤其是器械管40也会随着管件10的形态变化而发生变化。与管件10的弯曲不同的是,器械管40与管件10的内壁之间是存在有安装间隙的,器械管40在弯曲过程中可能会朝着安装间隙偏移,直至器械管40的管壁与管件10的内壁抵紧,器械管40的弯曲形态才会相对稳定。因此,在管件10的弯曲过程中,由管件10的管壁凹陷形成的连接子部130也会与器械管40紧接。

[0041] 另外,连接子部130形成的安装空间中还固定有套管21,套管21中还穿设有牵引绳22,牵引绳22固定在内窥镜手柄和主动弯曲段30之间,牵引绳22是处于绷紧状态或者是处于张紧状态的,牵引绳22在管件10的径向上的位置不会发生改变。管件10发生弯曲的过程中,连接子部130位置出现变化从而与牵引绳22抵接,两者之间存在相互作用力。

[0042] 可以理解,在管件10发生弯曲后,器械管40能够与连接子部130抵紧,连接子部130能够与牵引绳22抵紧,则连接子部130被抵紧在牵引绳22和器械管40之间,因此,牵引绳22能够抵紧连接子部130,从而使得连接子部130进一步抵紧在器械管40的外表面,为器械管40提供一个抱紧力,避免器械管40在管件10内部出现位置窜动的情况,稳定器械管40和管件10的相对位置。

[0043] 在一些优选的实施例中,管件10为塑性管段。塑性管段能够减少管件10在使用过程中发生回弹的概率,从而提高管件10插入人体的过程中人体的舒适性。对物体施加外力,当外力较小时物体发生弹性形变,当外力超过某一数值,物体产生不可恢复的形变,这就叫塑性形变。可以理解,塑性管段则是代表管段具有塑性,管段在发生形变后不能恢复。在插入部通过手术切口或者是人体自然腔道插入至人体的过程中,由于管件10为塑性管段,管件10在受力弯曲后能够维持弯曲形态不变,不会出现回弹的现象,因此可以避免由于管件10回弹对人体造成的损伤和不适感。

[0044] 在一些具体的实施方式中,管件10可以选择采用不锈钢材料,配合退火的加工方式,以提升不锈钢材料的塑性。在另一些具体的实施方式中,也可以通过对管件10的壁厚进行打磨处理,减小管件10的壁厚,从而降低管件10的弹性,增强管件10的塑性,以此来满足管件10的塑性要求。本申请中对塑性管段的塑性来源不做限制。

[0045] 并且,在管件10为塑性管段的情况下,管件10与内部组件,尤其是器械管40的塑性差距更大,在管件10的弯曲过程中,器械管40和模组线50等部件与管件10之间发生的相对位置变化更为明显,即器械管40和模组线50会发生更为明显的窜动,因此将连接部100设置为两个连接子部130,使得连接子部130能够与牵引绳22抵接配合,以使得连接子部130能够贴合在器械管40外,为器械管40提供抱紧力,防止连接子部130与器械管40之间出现窜动。另外,由于管件10作为被动弯曲段,在被动弯曲段的使用过程中,被动弯曲段易在内部腔道

的限制下弯曲,会导致被动弯曲段与器械管40之间的位置变化更为明显,将连接部100设置为两个连接子部130,提高对器械管40的限制,使得在保证管件10的插入舒适度的情况下,保证管件10内部各部件的位置稳定,保证插入部能够稳定使用。

[0046] 为保证套管21与连接部100焊接稳定,连接部100用于与套管21焊接的面积较大。在一些优选的实施例中,连接部100还具有第三缝隙140,第三缝隙140的延伸方向与管件10的轴向相交,第三缝隙140将连接部100分隔为沿管件10的轴向并排设置的两个部分。如此布局下,连接部100在第三缝隙140两侧的部分均与套管21焊接固定形成焊接点110,在管件10出现弯曲,套管21跟随管件10的形态变化而变化的情况下,位于第三缝隙140两侧的连接部100可以跟随套管21的变化而发生形变,第三缝隙140两侧的焊接点110的相对位置可以微调,避免套管21与连接部100出现脱焊的情况,提高套管21与管件10的连接稳定性。

[0047] 在另一些优选的实施例中,管件10设置有多个通孔300,通孔300贯穿管件10的管壁。设置多个通孔300能够降低管件10的刚度,降低管件10发生弯曲需要的作用力,使得管件10更容易弯曲。由于通孔300改变了管件10的刚度,连接部100更容易在牵引绳22的抵紧作用下发生形变。

[0048] 多个通孔300在管件10的管壁上间隔分布,多个通孔300相互独立设置,互不连通,如此,可以避免多个通孔300连通在一起,导致管件10的管壁出现较大的开口500的情况,避免管件10的刚度过低,保证管件10依旧具有一定的支撑力。即使外部作用力过大,管件10弯曲至最大弯曲角度,管件10的管壁也不会出现弯折等损伤管件10结构强度的情况,从而保证插入部的正常使用,插入部能够顺利插入至人体内。

[0049] 管件10的管壁还设置有定位槽200,定位槽200用于与管件10对应的冲压模具定位配合。在管件10的加工过程中,一般采用冲压工艺对连接部100进行加工。设置定位槽200,能够与冲压模具配合,以便于对连接部100进行冲压加工。并且,定位槽200能够降低管件10的刚度,使得连接部100更易于变形。而且,为便于连接部100的冲压加工,定位槽200一般与连接部100位于管件10的同一周向上,进一步提高连接部100的变形能力。

[0050] 在一些优选的实施方式中,管件10包括分布于其第一径向两端的两个连接部100,管件10还包括分布于其第二径向两端的两个定位槽200,第一径向与第二径向垂直设置,参考图4所示,第一径向为虚线a-a所示方向,第二径向为虚线b-b所示方向,第一径向和第二径向均为管件10的其中一个径向。如此布局下,两个连接部100能够发生变形的能力是相等的,使得管件10的结构对称,无论拉动哪一侧的牵引绳22,管件10都能够发生相似的变化。

[0051] 本申请实施例还提供了一种管件10的加工方法,用于加工上述任一实施例提供的管件10,具体加工步骤包括:

[0052] 在管件10的管壁上构造出第一缝隙400;其中,第一缝隙400的延伸方向与管件10的轴向相交,用以在第一缝隙400与管件10的端部间或者相邻两个第一缝隙400间限定出冲压区域600,参考图6所示。

[0053] 确定冲压区域600后,使用冲压设备对冲压区域600朝着管件10内部进行冲压。冲压区域600对应的管件10的管壁凹陷以形成连接部100,第一缝隙400出现变形,对应形成安装空间的开口500。

[0054] 在一些优选的加工方式中,在对冲压区域600进行冲压之前,还需要在管件10上对应冲压区域600的管壁上构造出第二缝隙120,第二缝隙120与第一缝隙400相交,第二缝隙

120将冲压区域600分割为两个部分,以在冲压后形成两个连接子部130。并且,由于第二缝隙120的存在,冲压设备在进行冲压操作的过程中,可对应降低加工精度要求,以在保证冲压效果的前提下,提高冲压效率,从而使得冲压操作更为便捷。

[0055] 同理,如果需要在连接部100上设置第三缝隙140,也需要在对冲压区域600进行冲压之前在管件10对应的管壁上构造出第三缝隙140。

[0056] 缝隙的构造方法可以采用激光切割,或者是其他的切割方式,本申请中不做具体限制。

[0057] 本申请实施例还提供了一种插入部,包括上述任一实施例提供的管件10,还包括套管21和牵引绳22,套管21安装于安装空间,并与连接部100焊接固定,牵引绳22穿设于套管21。参考图5所示,插入部还包括主动弯曲段30,主动弯曲段30位于管件10的远端。

[0058] 固定与安装控件的套管21的至少一个端部沿管件10的轴向伸出安装空间的开口500,位于安装空间外,参考图2中的细节图所示,套管21的其中一段伸入至管件10内部。套管21的长度在增长,与牵引绳22接触的部位增多,受到牵引绳22的作用力更强,因此套管21对应的连接部100能够受到更强的作用力,连接部100能够更为紧密地贴合于器械管40表面。

[0059] 本申请实施例还提供了一种内窥镜,包括上述任一实施例提供的插入部。本申请实施例的内窥镜可以为支气管镜、肾盂镜、食道镜、胃镜、肠镜、耳镜、鼻镜、口腔镜、喉镜、阴道镜、腹腔镜、关节镜等,本申请实施例对内窥镜的种类不做具体限制。

[0060] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

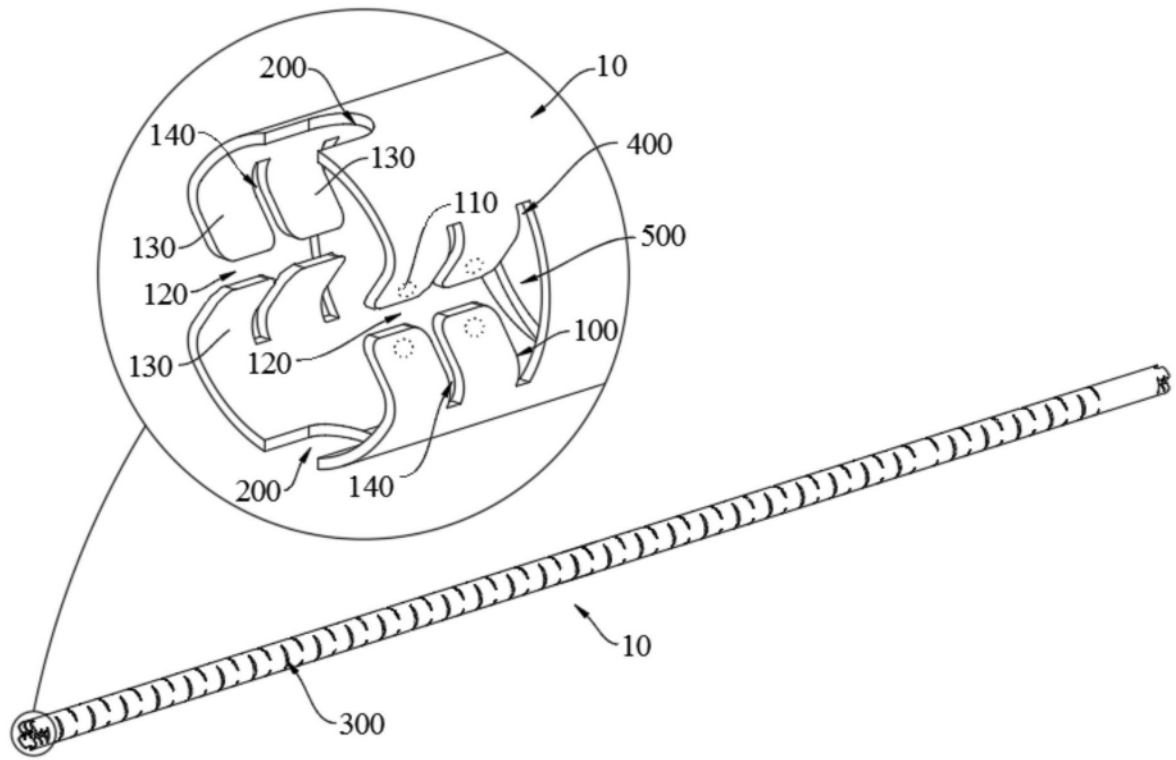


图1

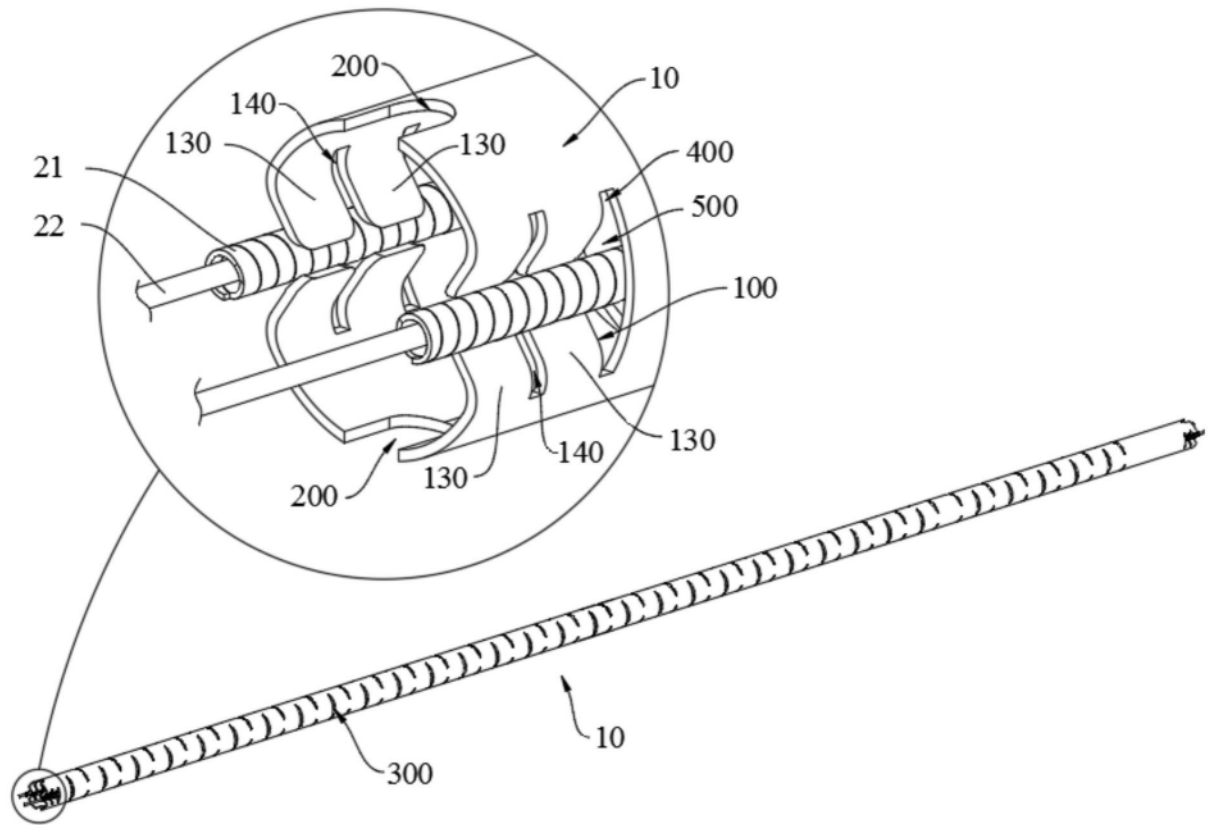


图2

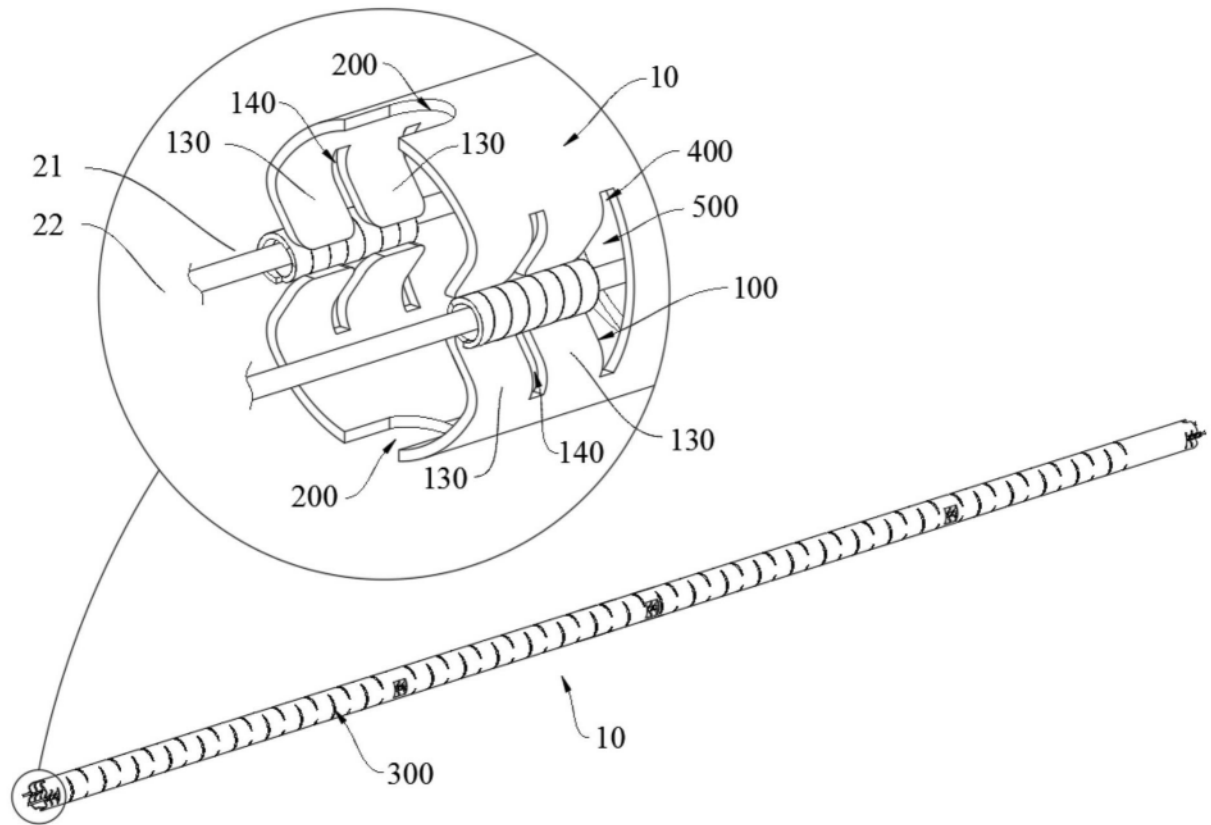


图3

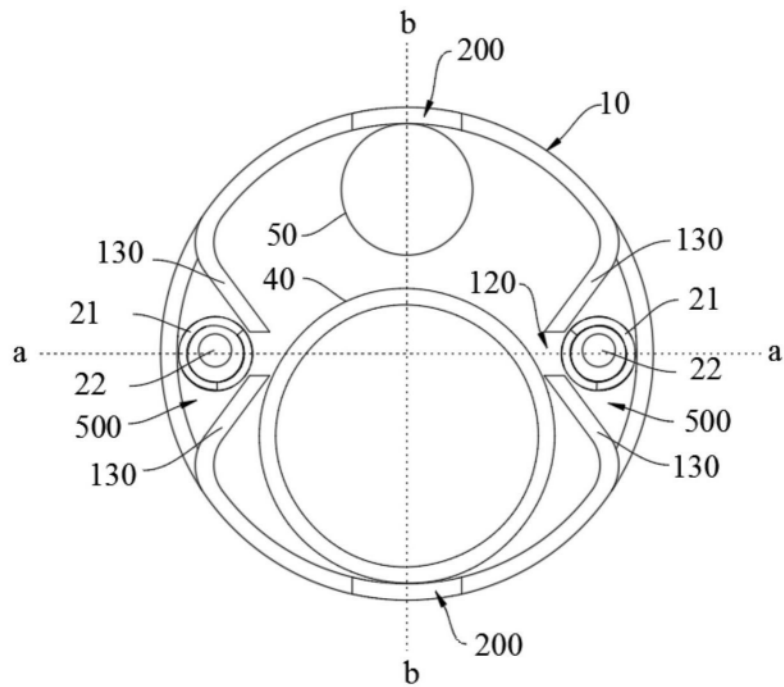


图4

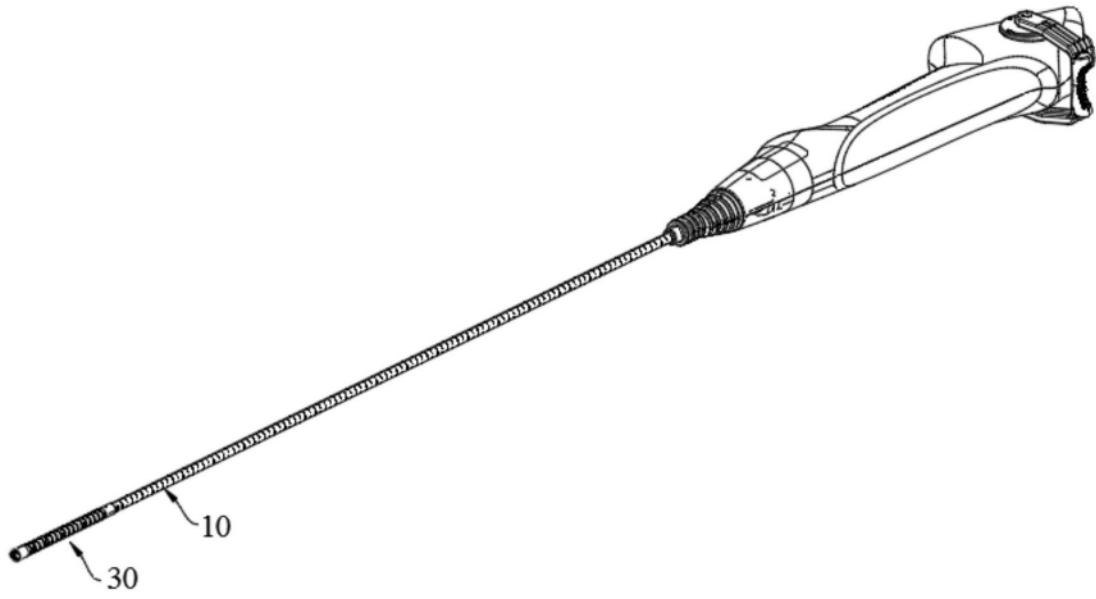


图5

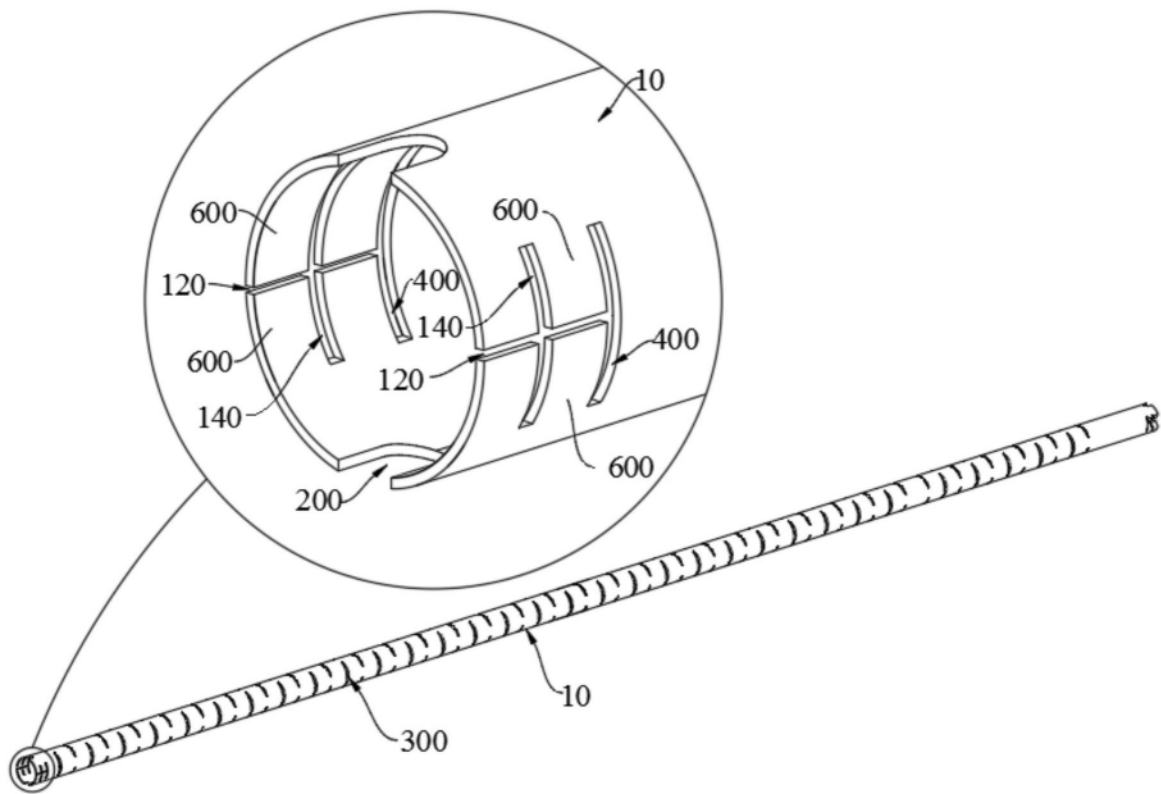


图6