



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109770833 A

(43)申请公布日 2019.05.21

(21)申请号 201910198460.2

(22)申请日 2019.03.15

(71)申请人 苏州新光维医疗科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市苏州工业园区
平胜路45号

(72)发明人 张一

(74)专利代理机构 北京弘权知识产权代理事务
所(普通合伙) 11363

代理人 逯长明 许伟群

(51)Int.Cl.

A61B 1/005(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图16页

(54)发明名称

一种内窥镜

(57)摘要

本发明公开了一种内窥镜,其技术方案要点是通过在弯曲管管体上设置不同宽度的狭缝使得弯曲管能够通过牵引丝的控制实现较为灵活的弯曲动作,并且由于在端部设置了较宽的缝隙使得弯曲管的端部能够进行更大角度的弯曲;而且狭缝特殊的形状结构使其在弯曲的过程中应力集中在一个面上而非常规的集中在一个接触点上,使弯曲管在弯曲和扭动的过程中应力得到分散,弯曲管的管体不易损坏,延长了使用寿命,而且本发明中牵引丝通过卡扣固定更加稳固,无需点胶装配更加方便。



1. 一种内窥镜,包括手持部(2)和插入部(1),所述插入部(1)包括依次连接的插入部头端(3)、弯曲管(4)和台阶编织管(5),所述台阶编织管(5)与手持部(2)连接,所述弯曲管(4)的管壁上设置有若干狭缝(6),且弯曲管(4)上狭缝(6)的宽度从靠近台阶编织管(5)的一端到靠近插入部(1)头端的一端逐渐变小,其特征在于:弯曲管(4)上靠近插入部(1)头端的若干个狭缝(6)中,至少有一个狭缝(6)的宽度大于与其相邻的且更靠近台阶编织管(5)一侧的狭缝(6)的宽度。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于:狭缝(6)两端部的最大宽度大于狭缝(6)中间部位的宽度,并且其宽度数值从最大值处分别向中部和两端平滑过渡逐渐减小。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜,其特征在于:狭缝(6)端部的边缘轮廓为与狭缝(6)中间部位的边缘轮廓相切的弧形。

4. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于:所述弯曲管(4)上沿管壁还设置有若干卡扣(8)和卡槽(9),卡扣(8)与卡槽(9)通过其本身的弹性形变进行配合,能够稳固的内嵌到卡槽(9)中。

5. 根据权利要求4所述的内窥镜,其特征在于:所述卡扣(8)中间均设置有内孔(22),内孔(22)能够被牵引丝(7)贯穿。

6. 根据权利要求5所述的内窥镜,其特征在于:所述牵引丝(7)上靠近插入部头端(3)的一端连接有固定头(10),该固定头(10)在牵引丝(7)的拉力作用下能够与位于弯曲管(4)端部的卡扣(8)抵接,牵引丝(7)的另一端从台阶编织管(5)中穿出并连接到手持部(2)中的转轮上。

7. 根据权利要求6所述的内窥镜,其特征在于:牵引丝(7)数量若干,并且通过拉扯牵引丝(7)能够带动弯曲管(4)弯曲。

8. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于:所述弯曲管(4)外部包覆有弹性管(11)。

9. 根据权利要求8所述的内窥镜,其特征在于:所述弹性管(11)优选为硅橡胶管或尼龙弹性管。

10. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于:所述插入部头端(3)与弯曲管(4)的拼接处以及弯曲管(4)与台阶编织管(5)的拼接处均采用金属管(12)承接,并且金属管(12)外部还包覆有保护套管(13)。

11. 根据权利要求10所述的内窥镜,其特征在于:所述保护套管(13)优选为热缩管,用于保证拼接部位的光滑性和加强整个管体的密封性。

12. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于:所述插入部(1)的管体内部还设置有工作通道(14)、供电电线(15)及信号线(16)。

一种内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗用具中的内管结构技术领域,更具体地说,它涉及一种内窥镜。

背景技术

[0002] 内窥镜为一种常用的医疗器械,包括控制端和插入组件,控制端包括壳体和设置于壳体内部控制机构,通过控制机构控制插入组件经由人体的天然孔道或手术形成的孔道进入体内以及执行其他操作或手术。

[0003] 现有公布号为CN106455910B的专利,其公布了一种内窥镜用弯曲管和具有该内窥镜用弯曲管的内窥镜,其介绍了位于前端侧的弯曲区域的所述缝列的弯曲用缝的宽度被设定于小于位于基端侧的弯曲区域的所述缝列的弯曲用缝的宽度,并且位于前端侧的弯曲区域的所述缝列的相邻的弯曲用缝之间的间隔被设定为小于位于基端侧的弯曲区域的缝列的相邻弯曲用缝之间的间隔。

[0004] 但是上述发明专利弯曲度有限,并且在弯曲过程中容易造成应力集中导致管体的损坏,上述问题亟待解决。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种内窥镜,其具有更好的控制弯曲管的弯曲度同时也能实现更大的弯曲度,也同样减少了弯曲管头部应力的集中,从而避免造成管体的损坏。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:

[0007] 一种内窥镜,包括手持部和插入部,所述插入部包括依次连接的插入部头端、弯曲管和台阶编织管,所述台阶编织管与手持部连接,所述弯曲管的管壁上设置有若干狭缝,且弯曲管上狭缝的宽度从靠近台阶编织管的一端到靠近插入部头端的一端逐渐变小,弯曲管上靠近插入部头端的若干个狭缝中,至少有一个狭缝的宽度大于与其相邻的且更靠近台阶编织管一侧的狭缝的宽度。通过上述方式,在狭缝宽度逐渐变小的趋势下一反常规,在弯曲管前端设置若干个较大的缝能够提高弯曲管的弯曲度极限,插入部头端弯曲范围可达 $\pm 290^{\circ}$ 。

[0008] 进一步地,狭缝两端部的最大宽度大于狭缝中间部位的宽度,并且其宽度数值从最大值处分别向中部和两端平滑过渡逐渐减小。狭缝端部的边缘轮廓为与狭缝中间部位的边缘轮廓相切的弧形。通过上述狭缝的设置方式,弯曲管在弯曲过程中狭缝边缘的接触面积更大能够形成有效的缓冲放置狭缝端部撕裂,而且在弯曲管径向扭曲的过程中也能够防止其扭断。

[0009] 进一步地,弯曲管上沿管壁还设置有若干卡扣和卡槽,卡扣与卡槽通过其本身的弹性形变进行配合,能够稳固的内嵌到卡槽中。卡槽的正投影为圆角矩形,这种形状设置能够减少在应力的集中。

[0010] 进一步地,所述卡扣中间均设置有内孔,内孔能够被牵引丝贯穿。牵引丝上靠近插

入部头端的一端连接有固定头,该固定头在牵引丝的拉力作用下能够与位于弯曲管端部的卡扣抵接,牵引丝的另一端从台阶编织管中穿出并连接到手持部中的转轮上。

[0011] 进一步地,牵引丝数量若干,并且通过拉扯牵引丝能够带动弯曲管弯曲。

[0012] 进一步地,弯曲管外部包覆有弹性管。弹性管优选为硅橡胶管或尼龙弹性管。

[0013] 进一步地,所述插入部头端与弯曲管的拼接处以及弯曲管与台阶编织管的拼接处均采用金属管承接,并且金属管外部还包覆有保护套管。

[0014] 进一步地,保护套管优选为热缩管,用于保证拼接部位的光滑性和加强整个管体的密封性。

[0015] 进一步地,插入部的管体内部还设置有工作通道、供电电线及信号线。

[0016] 综上所述,本发明具有以下有益效果:

[0017] 1.本发明采用通过在弯曲管前端设置若干个较大的缝能够更好的控制弯曲管的弯曲度,插入部头端弯曲范围可达 $\pm 290^{\circ}$ 。

[0018] 2.狭缝的特殊形状结构使其在弯曲的过程中应力集中在一个面上而非常规的集中在一个接触点上,使其在弯曲和扭动的过程中应力得到分散,管体不易损坏,延长了使用寿命。

[0019] 3.本发明中牵引丝通过卡扣固定更加稳固,能够有效的控制弯曲管的弯曲,无需点胶装配方便,能够在保证性能的基础上更好的节约成本。

附图说明

[0020] 图1为内窥镜整体结构示意图;

[0021] 图2为内窥镜插入部结构示意图;

[0022] 图3为弯曲管伸直状态和弯曲状态示意图;

[0023] 图4为图3中A-A截面的示意图;

[0024] 图5为图3中B-B截面的示意图;

[0025] 图6为图3中C部的放大图;

[0026] 图7为图3中D部的放大图;

[0027] 图8为弯曲管的弯曲角度范围示意图;

[0028] 图9为用于展示弯曲管上狭缝排布方式的示意图;

[0029] 图10为半圆突起型狭缝结构在弯曲管伸直状态下的示意图;

[0030] 图11为半圆突起型狭缝结构达到弯曲极限状态时的示意图;

[0031] 图12为弯曲管部分管段的示意图;

[0032] 图13为图12中F部的放大图;

[0033] 图14为弯曲管部分管段的镂雕面展开图;

[0034] 图15为图14中G部的放大图;

[0035] 图16为图14中H部的放大图;

[0036] 图17为用于展示弯曲管上卡扣位置的示意图;

[0037] 图18为用于展示插入部内部结构的断面图;

[0038] 图19为用于展示卡扣结构的断面图;

[0039] 图20为手持部的剖面图;

[0040] 图21为手持部的整体结构示意图；

[0041] 图22为手持部中限位块的结构示意图；

[0042] 图23为插入部头端的结构示意图。

[0043] 图中：1、插入部；2、手持部；3、插入部头端；4、弯曲管；5、台阶编织管；6、狭缝；7、牵引丝；8、卡扣；9、卡槽；10、固定头；11、弹性管；12、金属管；13、保护套管；14、工作通道；15、供电电线；16、信号线；17、毛细管；18、弯曲及保护后段；19、过渡段；20、前端弯曲段；21、半圆突起型狭缝结构；22、内孔；23、卡扣突起；24、卡扣尾端；25、卡扣外侧面；26、限位块；27、透明端头；28、LED；29、COMS。

具体实施方式

[0044] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0045] 如图1所示，一种内窥镜，包括手持部2和插入部1，其中手持部2包括操作手柄，插入部1包括依次连接的插入部头端3、弯曲管4和台阶编织管5，台阶编织管5与手持部2连接。

[0046] 如图2、图6和图7所示，弯曲管4外部包覆有弹性管11。弹性管11优选为硅橡胶管或尼龙弹性管。插入部头端3与弯曲管4的拼接处以及弯曲管4与台阶编织管5的拼接处均采用金属管12承接，并且金属管12外部还包覆有保护套管13。保护套管13优选为热缩管，用于保证拼接部位的光滑性和加强整个管体的密封性。

[0047] 如图2、图3、图8和图9所示，弯曲管4的管壁上设置有若干个等间距的狭缝6，且弯曲管4上狭缝6的宽度从靠近台阶编织管5的一端到靠近插入部头端3的一端逐渐变小，弯曲管4上靠近插入部头端3的若干个狭缝6中，至少有一个狭缝6的宽度大于与其相邻的且更靠近台阶编织管5一侧的狭缝6的宽度。弯曲管4可以细分为弯曲及保护后段18、过渡段19和前端弯曲段20三个部分，其中弯曲及保护后段18与台阶编织管5连接，前端弯曲段20与插入部头端3连接。定义弯曲及保护后段18、过渡段19上的狭缝6宽度为Z，前端弯曲段20靠近过渡段19的部分狭缝6宽度为Y，前端弯曲段20靠近插入部头端3的狭缝6宽度为X，那么 $Z>Y$ ； $X>Y$ 。通过上述方式，在狭缝6宽度逐渐变小的趋势下一反常规，在弯曲管4前端设置若干个宽度较大的缝能够提高弯曲管4的弯曲度极限，插入部头端3弯曲范围 θ 可达 $\pm 290^\circ$ 。弯曲及保护后段18大弯曲半径R3；过渡段19弯曲半径R2确保完全时候能平稳过渡；前端弯曲段20弯曲半径R1，通过三段式的设计能够达到更大的弯曲角度，而且狭缝6的间距能够根据实际需要进行合理的调整来达到更好的弯曲效果。

[0048] 如图9、图14和图15所示，过渡段19和前端弯曲段20上的狭缝6沿管壁呈长条形，且狭缝6两端部的最大宽度大于狭缝6中间部位的宽度，并且其宽度数值从最大值处分别向中部和两端平滑过渡逐渐减小。狭缝6端部的边缘轮廓为与狭缝6中间部位的边缘轮廓相切的弧形。通过上述狭缝6的设置方式，弯曲管4在弯曲过程中狭缝6边缘的接触面积更大能够形成有效的缓冲放置狭缝6端部撕裂，而且在弯曲管4径向扭曲的过程中也能够防止其扭断。如图9、图10、图11、图14和图16所示，弯曲及保护后段18上的狭缝具体设置为半圆突起型狭缝结构21，采用这种结构在极限弯曲时，啮合部位面接触能减少按压时的应力集中，同时能达到防止扭曲的作用。狭缝6与半圆突起型狭缝结构21均采用圆弧流线型镂雕工艺完成。

[0049] 如图12和图13所示，狭缝6交错排列，并且狭缝6根部间距约为狭缝6中心部位宽度的1.5倍，能确保超过极限弯曲时，根部与下一根部不会发生断裂。狭缝6根部平滑圆角连

接,确保常规弯曲时不存在应力集中。

[0050] 如图图6、图17、图18和图19所示,弯曲管4上沿管壁还设置有若干卡扣8和卡槽9,卡扣8与卡槽9通过其本身的弹性形变进行配合,能够稳固的内嵌到卡槽9中。卡槽9的正投影为圆角矩形,这种形状设置能够减少在应力的集中。所述卡扣8中间均设置有内孔22,内孔22能够被牵引丝7贯穿。牵引丝7上靠近插入部头端3的一端连接有固定头10,该固定头10在牵引丝7的拉力作用下能够与位于弯曲管4端部的卡扣8抵接,牵引丝7的另一端从台阶编织管5中穿出并连接到手持部2中的转轮上。本实施例中牵引丝7数量为两根并对称设置在管体内两侧,并且通过拉扯牵引丝7能够带动弯曲管4弯曲。插入部1的管体内部还设置有工作通道14、供电电线15及信号线16。

[0051] 卡扣8形状呈现为中间厚两边薄,具体包括卡扣突起23、卡扣尾端24和卡扣外侧面25。卡扣8中间部分设置有供牵引丝7弹簧管穿过的内孔22,装配时,通过将卡扣8用力挤压进卡槽9中,使卡扣8两端的紧紧的嵌进卡槽9中,卡扣8内侧的两端均设置有卡扣突起23,通过卡扣8本身的弹性形变能够使卡扣8紧紧的扣紧在卡槽9里不会发生脱落,最后使牵引丝7弹簧管穿过卡扣8的内孔22,最终使得卡扣8牢牢的固定在卡槽9中。卡扣外侧面25由多段弧面相接,使弧面中心位置到管体圆心的距离小于卡扣尾端24到管体圆心的距离,这种设置方式能够使弯曲管4在手术过程中更加灵活,因为如果卡扣的侧壁过厚会在管壁上突出,会对手术造成干涉,而本实施例中的设置方式让卡扣的侧壁更加轻薄和并且使整个管体更加平滑,能够对医生的手术操作产生积极的影响。

[0052] 如图7、图20、图21和图22所示,位于台阶编织管5中的牵引丝7外层设置有一层毛细管17,并且毛细管17采用不锈钢材质起到对牵引丝7进行保护和限位的作用。操作手柄中还固定设置有一个限位块26,限位块26中设置有两个穿孔,穿孔分为两段,靠近插入部1的一端孔径较粗用于分别放置两根毛细管17并进行限位,另一段的孔径相对较细用于供牵引丝7穿过。通过上述设置方式能够使操作者牵引丝的控制更加准确、稳定和精细,进一步的使操作者对弯曲管4的控制更加精准和容易。

[0053] 如图23所示,本实施例中的插入部头端3为透明端头27其中设置有LED28和COMS29。

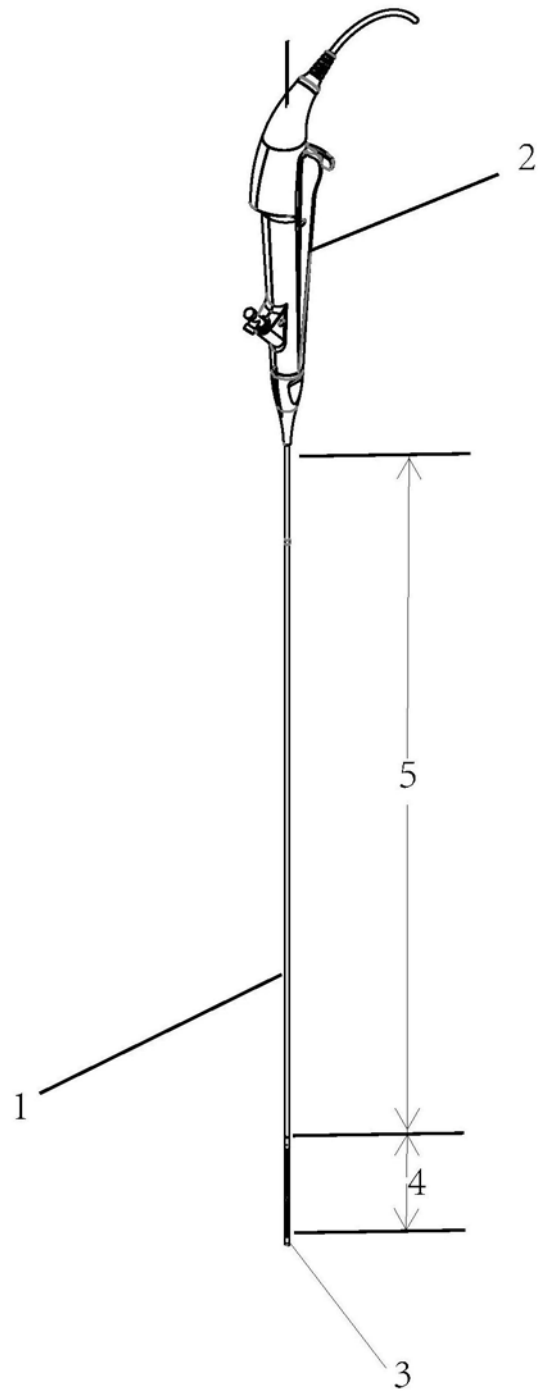


图1

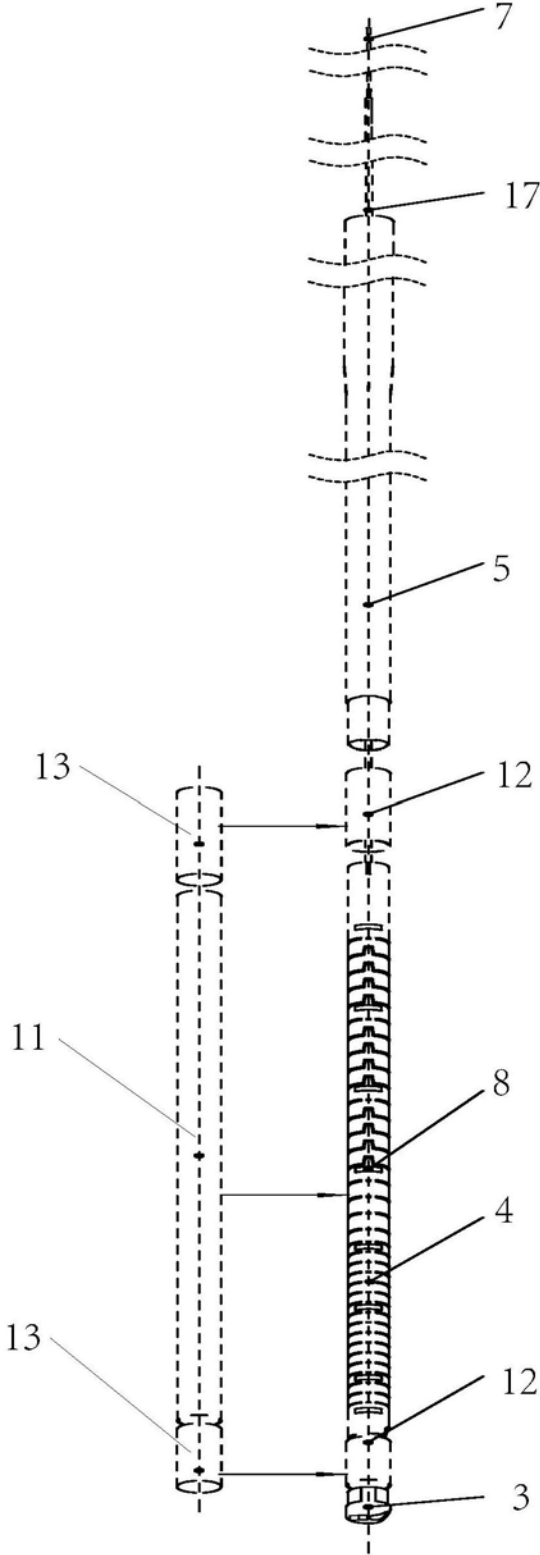


图2

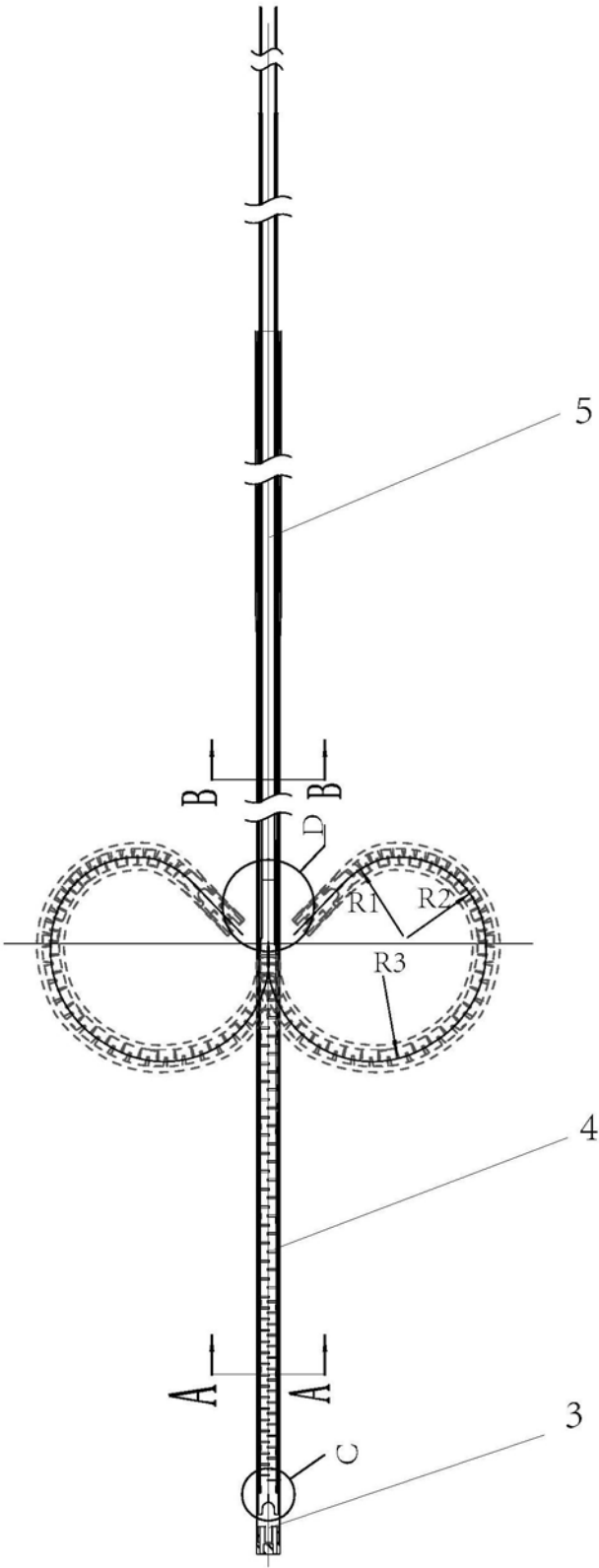


图3

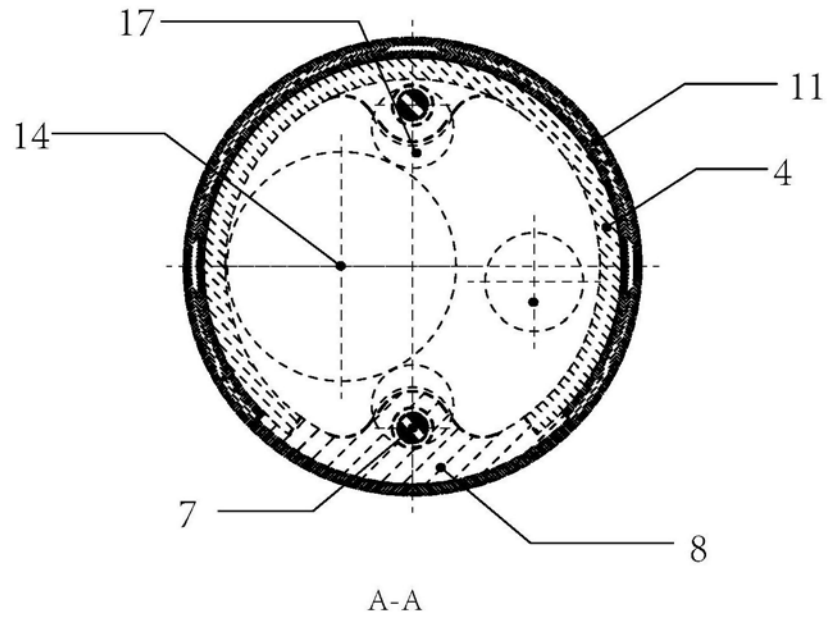


图4

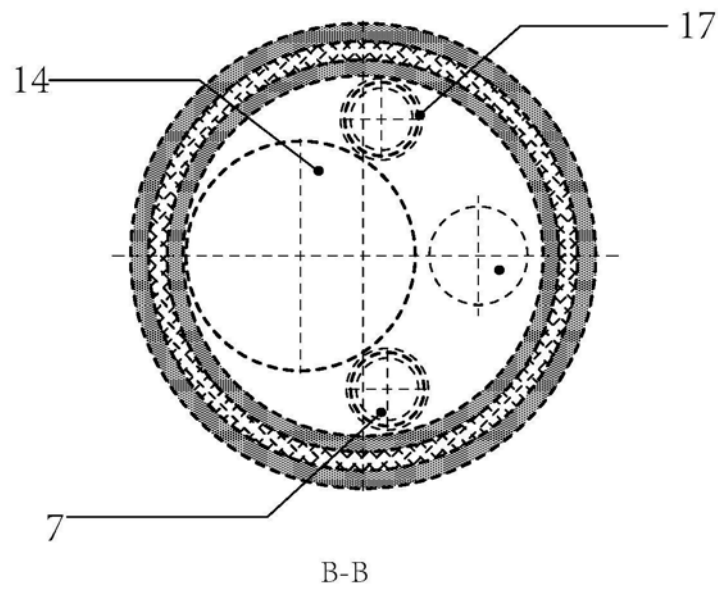


图5

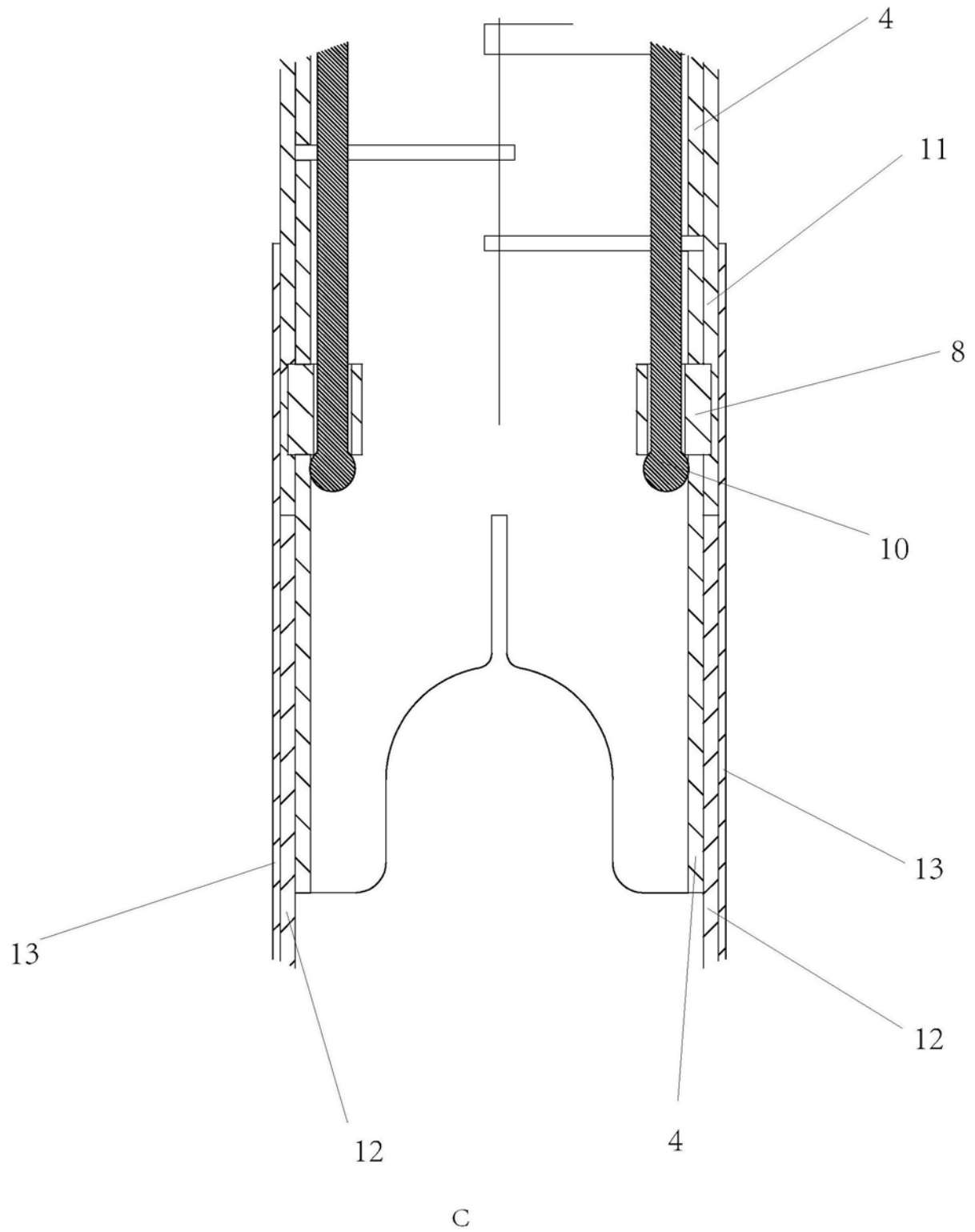


图6

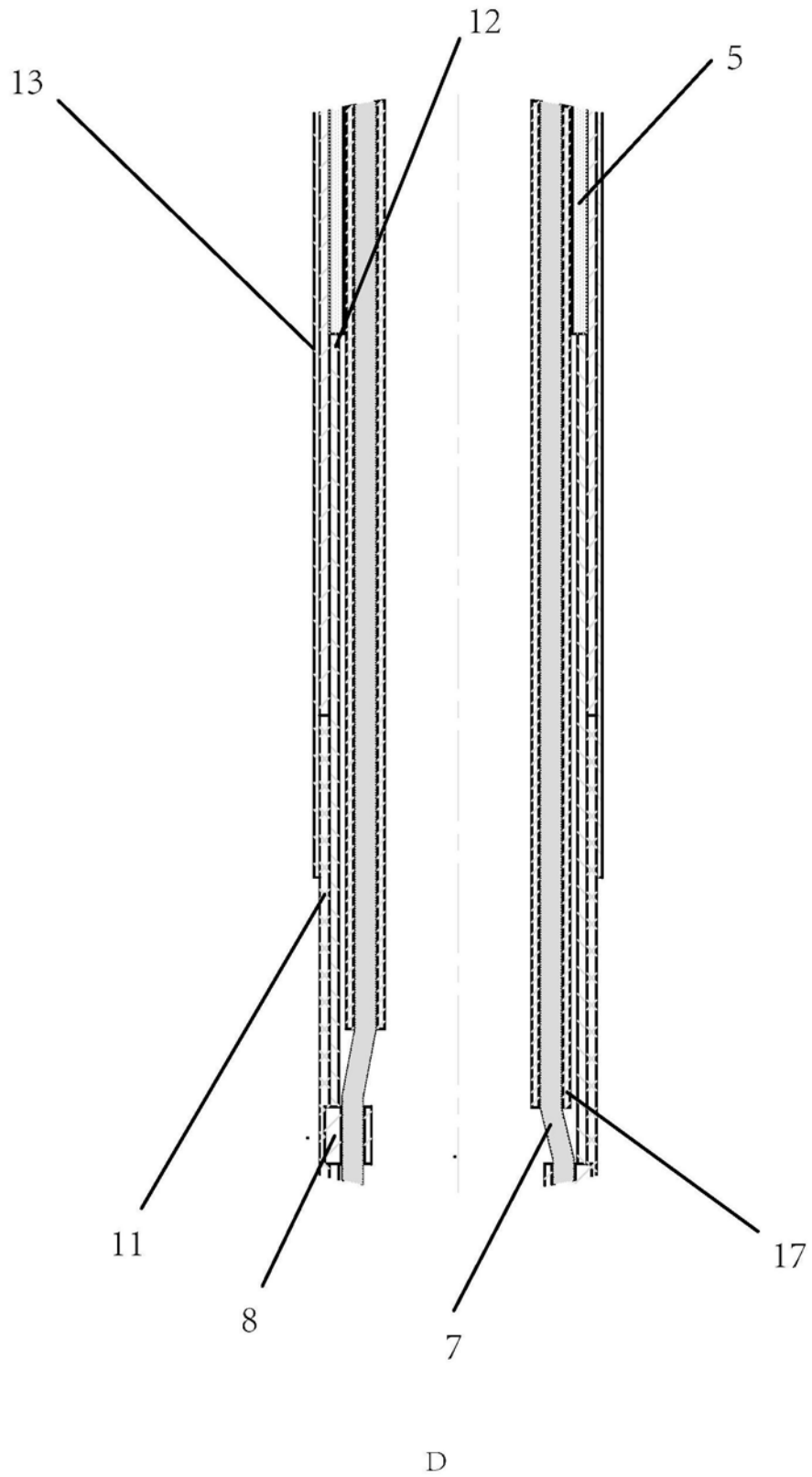


图7

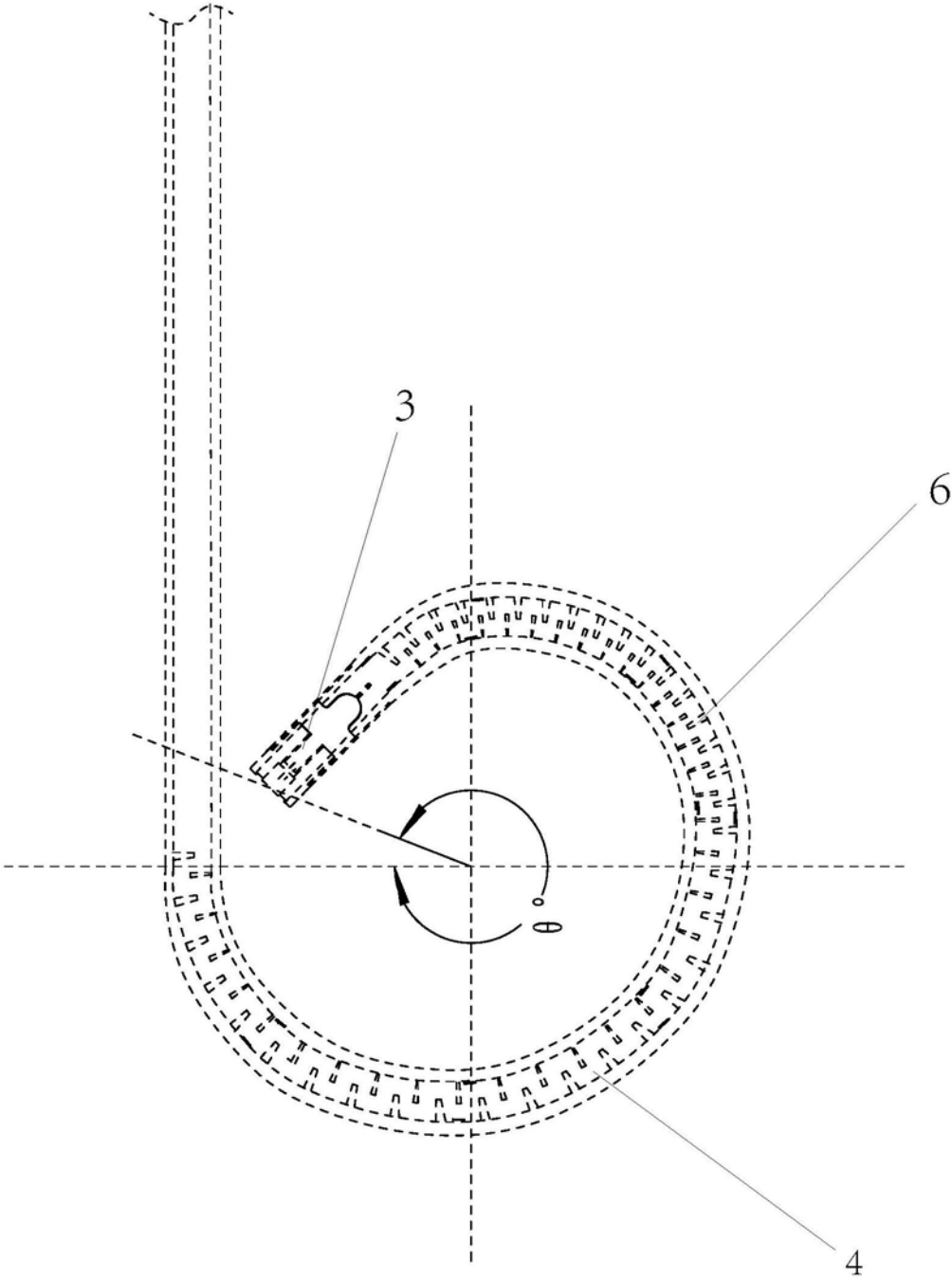


图8

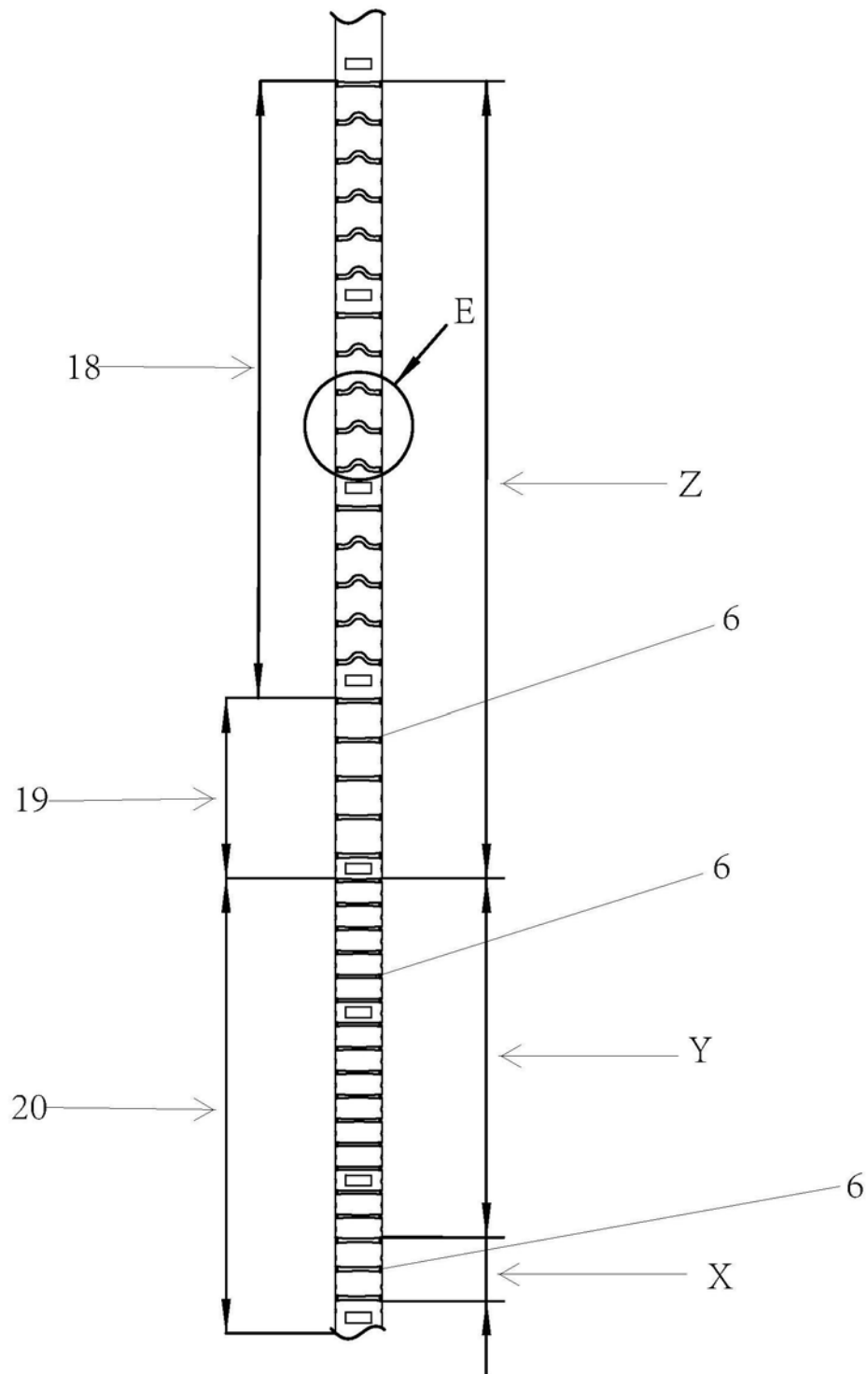


图9

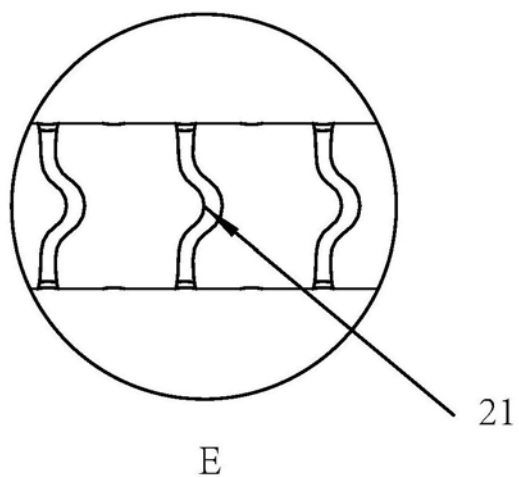


图10

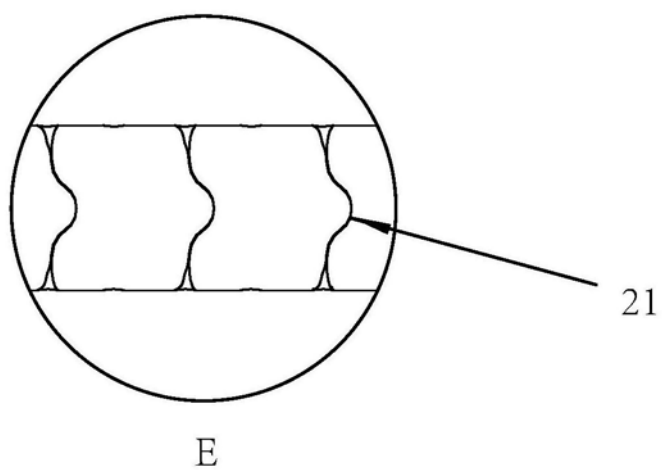


图11

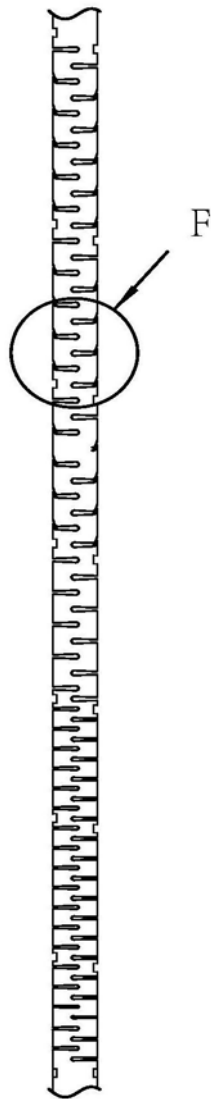


图12

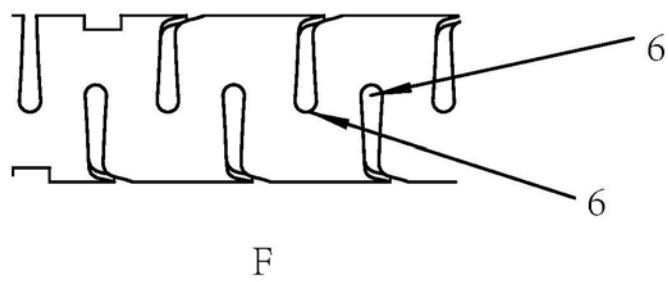


图13

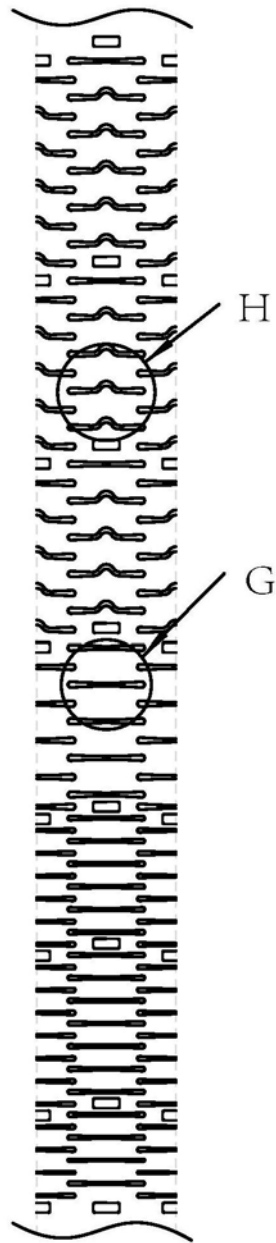
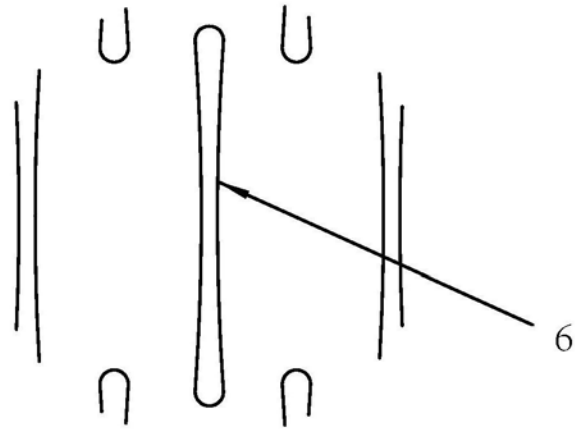
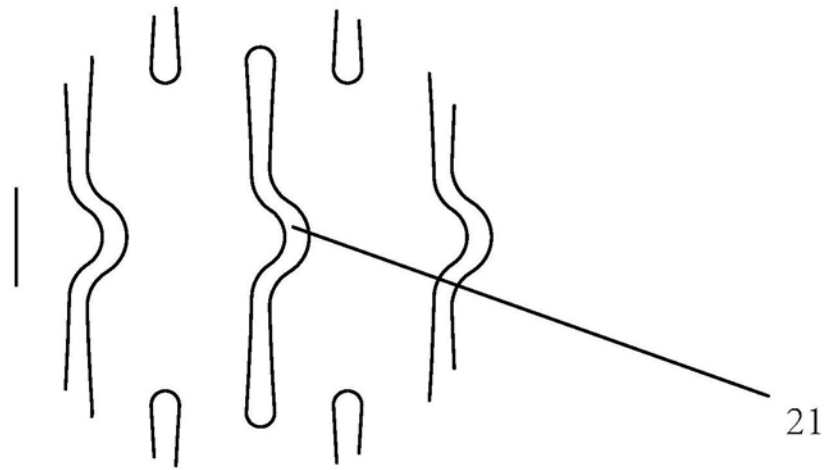


图14



G

图15



H

图16

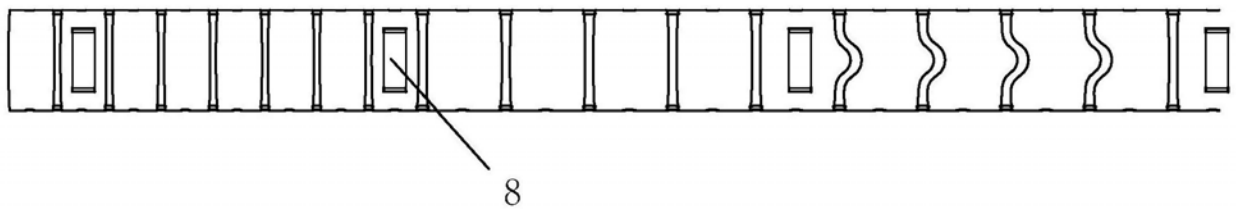


图17

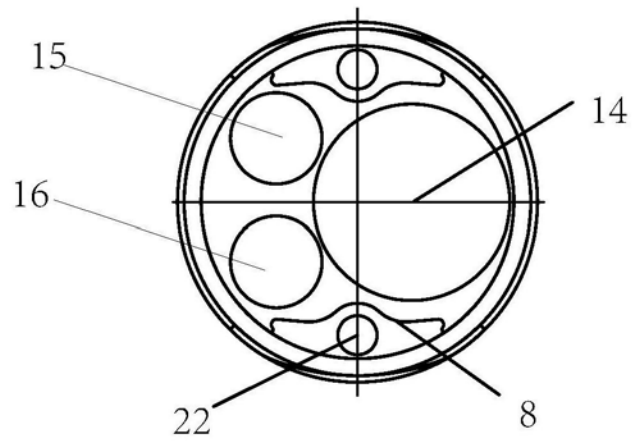


图18

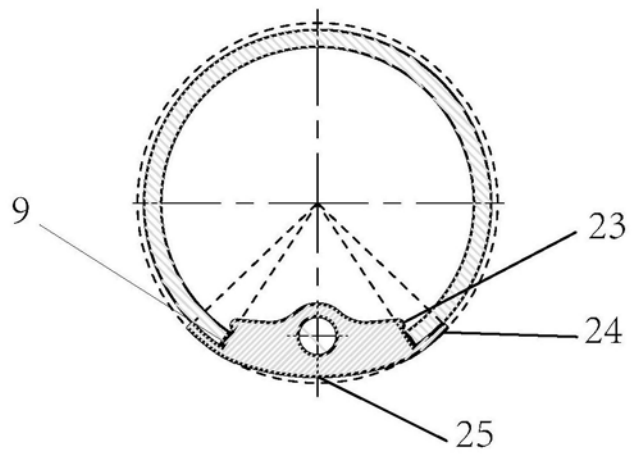


图19

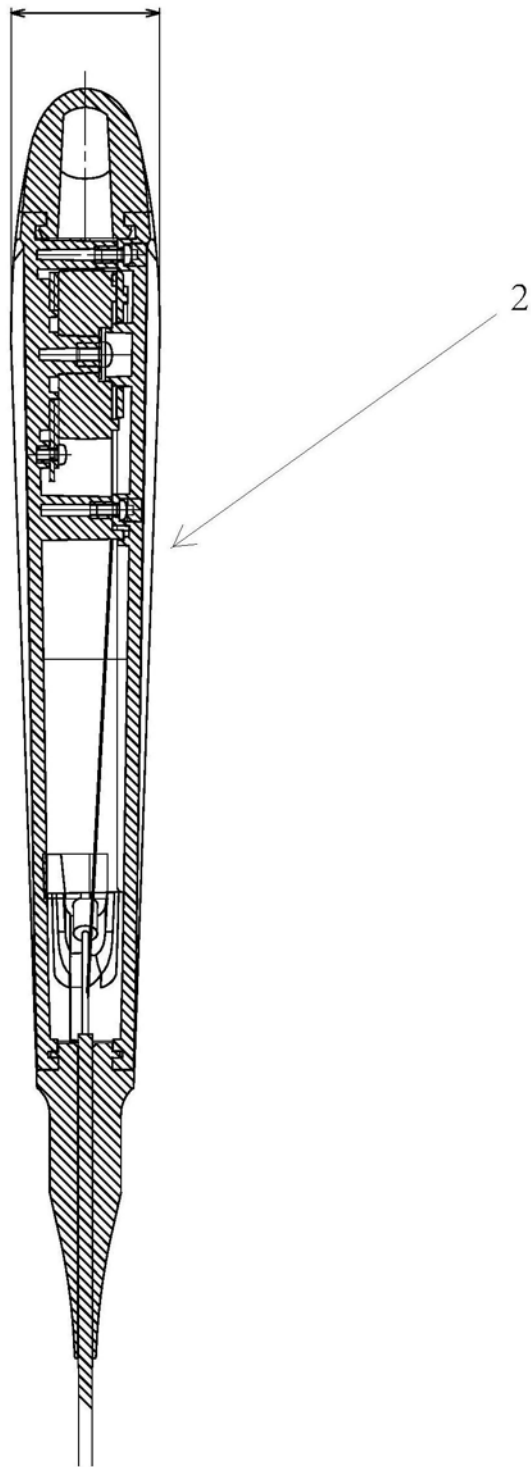


图20

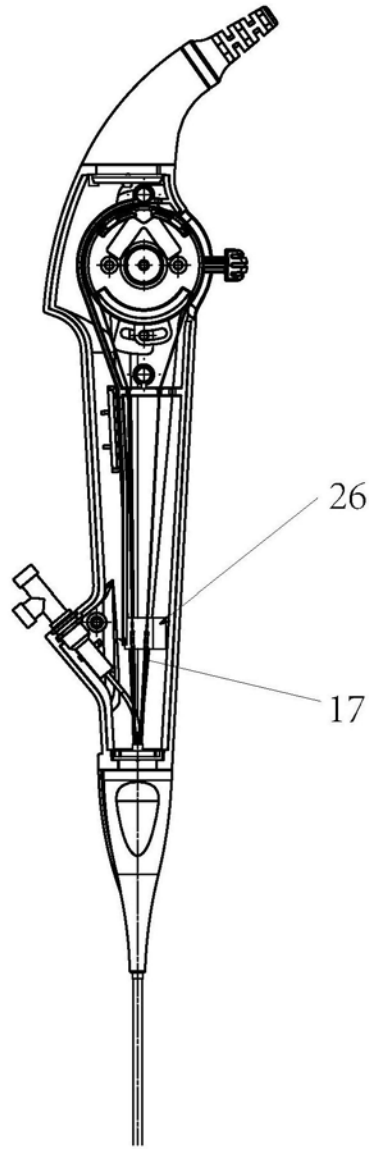


图21

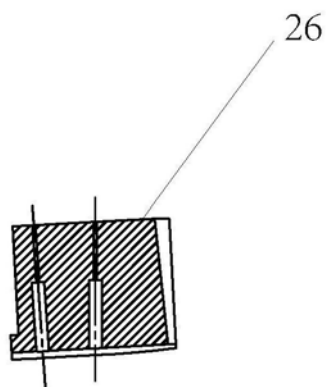


图22

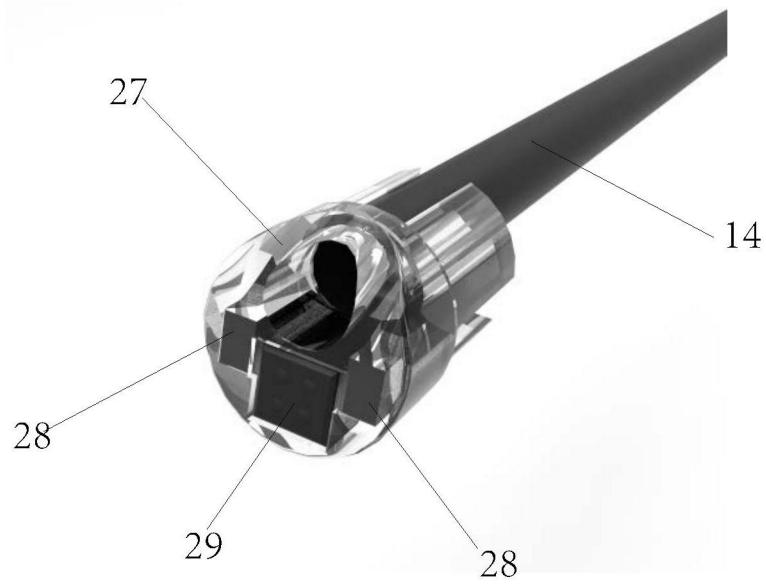


图23

专利名称(译)	一种内窥镜		
公开(公告)号	CN109770833A	公开(公告)日	2019-05-21
申请号	CN201910198460.2	申请日	2019-03-15
[标]发明人	张一		
发明人	张一		
IPC分类号	A61B1/005		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种内窥镜，其技术方案要点是通过在弯曲管管体上设置不同宽度的狭缝使得弯曲管能够通过牵引丝的控制实现较为灵活的弯曲动作，并且由于在端部设置了较宽的缝隙使得弯曲管的端部能够进行更大角度的弯曲；而且狭缝特殊的形状结构使其在弯曲的过程中应力集中在一个面上而非常规的集中在一个接触点上，使弯曲管在弯曲和扭动的过程中应力得到分散，弯曲管的管体不易损坏，延长了使用寿命，而且本发明中牵引丝通过卡扣固定更加稳固，无需点胶装配更加方便。

