



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104490467 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 08

(21) 申请号 201410724309. 5

(22) 申请日 2014. 12. 03

(71) 申请人 中国人民解放军第二军医大学

地址 200433 上海市杨浦区翔殷路 800 号

申请人 杭州好克光电仪器有限公司

(72) 发明人 孙颖浩 肖亮 许传亮 杨波

盛夏 王磊 曾蜀雄

(74) 专利代理机构 上海卓阳知识产权代理事务

所(普通合伙) 31262

代理人 马伟

(51) Int. Cl.

A61B 17/94(2006. 01)

A61B 18/00(2006. 01)

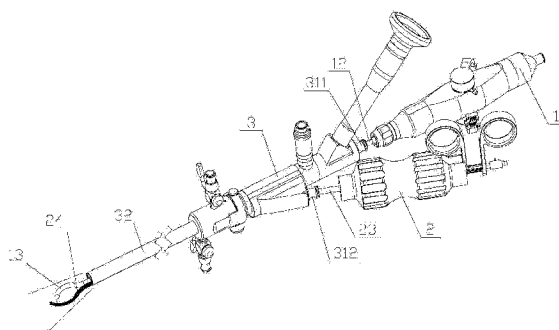
权利要求书2页 说明书10页 附图9页

(54) 发明名称

经尿道途径非肌层浸润性膀胱肿瘤腔内手术器械系统

(57) 摘要

本发明涉及一种经尿道途径非肌层浸润性膀胱肿瘤腔内手术器械系统,其包括具有多通道的内窥镜和 a) 具有可弯关节的末端可弯曲手术器械和/或 b) 具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械。本发明将具有可弯关节的末端可弯曲手术器械、具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械单独配合具有多通道的内窥镜使用,或者将以上两种手术器械同时配合具有多通道的内窥镜使用,可以获得多种形状的手术器械末端,形成环抱式操作角,便于精细化操作,且手术操作部位可以被实时观察,相对于现有技术,具有操作精细、全角度无盲区、切除彻底、便于掌握切除深度、人性化操作等特点,有望大幅提升非肌层浸润性膀胱肿瘤的治愈率,减少手术并发症,降低肿瘤复发率。



1. 一种具有多通道的内窥镜, 设有镜体和镜鞘, 所述的镜体上设有目镜、导光筒、进水管和出水管, 所述的镜鞘内设有物镜、导光通道、进水通道和出水通道, 其特征在于, 所述的镜体还设有第一器械接口和第二器械接口, 所述的镜鞘内还设有第一工作通道和第二工作通道, 所述的第一器械接口与第一工作通道相连通, 所述的第二器械接口与第二工作通道相连通。

2. 根据权利要求 1 所述的具有多通道的内窥镜, 其特征在于, 所述的镜鞘横截面外缘的上缘呈弧形, 下缘呈弯折状。

3. 一种经尿道途径非肌层浸润性膀胱肿瘤腔内手术器械系统, 其特征在于, 它包括权利要求 1 或 2 所述的具有多通道的内窥镜, 和

a) 具有可弯关节的末端可弯曲手术器械: 其设有驱动手柄和器械杆, 所述的器械杆的远端设有由若干个关节组成的可弯曲关节段; 所述的驱动手柄、器械杆、可弯曲关节段内部均中空且相连通; 所述的驱动手柄上设有两个推杆, 每个推杆均设有转动轴, 所述的转动轴一端通过驱动手柄壁上的通孔穿插于驱动手柄的腔内, 且转动轴上固定有牵引丝, 所述的牵引丝具有两个自由端; 其中一个推杆配设的牵引丝的两个自由端固定于可弯曲关节段中间区段的一个关节上, 另一推杆配设的牵引丝的两个自由端固定于可弯曲关节段远端的一个关节上, 且牵引丝的自由端贯穿在关节上的牵引丝穿孔内; 用于贯穿同一推杆配设的牵引丝两个自由端的牵引丝穿孔位置相对; 所述的推杆配设有锁定手柄;

和 / 或

b) 具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械: 其设有把手和操作杆, 所述的把手和操作杆内设有预弯管, 所述的预弯管装配在推把手柄的推拉杆上, 所述的操作杆可相对于把手移动进而调节预弯管相对于操作杆的伸出长度, 所述的操作杆和预弯管的内部贯通形成内置器械通道。

4. 根据权利要求 3 所述的手术器械系统, 其特征在于, 所述的可弯曲关节段为蛇骨链状或由金属管经激光雕刻成的镂空结构弯曲管构成; 和 / 或所述的所述的预弯管由金属编织管、镍钛合金薄壁管或高分子塑料制成。

5. 根据权利要求 4 所述的手术器械系统, 其特征在于, 所述的可弯曲关节段为蛇骨链状, 每个关节一端设有位置相对的两个销孔, 另一端设有位置相对的两个销座, 相邻关节在销孔、销座以及铆钉的配合下而铆定; 和 / 或所述的预弯管有两个, 分别为第一预弯管和第二预弯管, 所述的第一预弯管嵌套于第二预弯管内部, 所述的第一预弯管和第二预弯管分别装配在第一推拉杆和第二推拉杆上。

6. 根据权利要求 5 所述的手术器械系统, 其特征在于, 所述的关节上设有四个牵引丝穿孔, 四个牵引丝穿孔两两并列构成两组牵引丝穿孔, 两组牵引丝穿孔的位置相对, 且两组牵引丝穿孔的连线与两个销孔的连线交叉呈“十”字; 和 / 或所述的第一推拉杆和第二推拉杆槽式嵌合可相对于彼此滑动。

7. 根据权利要求 6 所述的手术器械系统, 其特征在于, 用于贯穿同一推杆配设的牵引丝两个自由端的牵引丝穿孔呈圆周对称分布; 和 / 或所述的推拉杆的近端设有夹爪, 所述的夹爪的外部设有锁紧套筒。

8. 根据权利要求 7 所述的手术器械系统, 其特征在于, 所述的转动轴上设有环绕一周的限位槽, 所述的牵引丝固定在限位槽上; 和 / 或所述的夹爪合并于一体时, 从近端至远端

的周径逐渐变小,所述的锁紧套筒的内壁周径从近端至远端也逐渐变小;所述的夹爪和锁紧套筒螺纹连接。

9. 根据权利要求3所述的手术器械系统,其特征在于,所述的推杆还设有推柄和柄座,所述的推柄呈弧形,一端连接在柄座上,一端沿着驱动手柄外壁周长的轨迹线方向弯曲,两个推杆的推柄弯曲延伸方向相反;和/或所述的把手内壁设有凹槽,所述的凹槽底部固定有弹簧,所述的弹簧上端设有弹珠;所述的推拉杆外壁上设有轴向排列的凹坑。

10. 根据权利要求9所述的手术器械系统,其特征在于,所述的锁定手柄位于柄座和驱动手柄之间,所述的锁定手柄设有固定片和楔子,所述的锁定手柄通过固定片上的穿孔套接于转动轴上,所述的穿孔大于转动轴的横截面面积,所述的楔子可从柄座和驱动手柄之间的缝隙中向内插入卡紧或向外拔出。

经尿道途径非肌层浸润性膀胱肿瘤腔内手术器械系统

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,具体地说,涉及经尿道途径非肌层浸润性膀胱肿瘤腔内手术器械系统。

背景技术

[0002] 目前,腔内手术是治疗非肌层浸润性膀胱肿瘤等疾病的重要手段,随着科技的不断发展,腔内手术治疗方法也层出不穷,包括单极电切、等离子电切、钬激光、铥激光术、荧光剂或 NBI 辅助的电切术等。

[0003] 总体而言,经尿道膀胱肿瘤电切手术(TURBt) 仍是治疗非肌层浸润性膀胱癌的主要方法,但其仍然存在一定的局限性。尤其对于肿瘤体积较大,单次操作不能完全切除的膀胱肿瘤,或因肿瘤形态不规则、肿瘤多发、肿瘤位置位于操作盲区等原因,手术过程中容易丢失解剖层面,造成肿瘤切除不彻底或组织切除过深、过多,从而导致手术效果不理想、术后并发症和肿瘤复发率偏高等问题。而手术器械操作的精细化将有利于提高病灶切割的灵活性,便于一次性切割,准确够及病灶和掌握切割深度、长度等。但是目前关于操作十分精细的经尿道途径非肌层浸润性膀胱肿瘤腔内手术器械还未见报道。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有技术中的不足,提供一种具有多通道的内窥镜。

[0005] 本发明的再一的目的是,提供一种经尿道途径非肌层浸润性膀胱肿瘤腔内手术器械系统。

[0006] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案是:

[0007] 一种具有多通道的内窥镜,设有镜体和镜鞘,所述的镜体上设有目镜、导光筒、进水管道和出水管道,所述的镜鞘内设有物镜、导光通道、进水通道和出水通道,所述的镜体还设有第一器械接口和第二器械接口,所述的镜鞘内还设有第一工作通道和第二工作通道,所述的第一器械接口与第一工作通道相连通,所述的第二器械接口与第二工作通道相连通。

[0008] 优选地,所述的镜鞘横截面外缘的上缘呈弧形,下缘呈弯折状。

[0009] 为实现上述第二个目的,本发明采取的技术方案是:

[0010] 一种经尿道途径非肌层浸润性膀胱肿瘤腔内手术器械系统,它包括如上任一所述的具有多通道的内窥镜,和

[0011] a) 具有可弯关节的末端可弯曲手术器械:其设有驱动手柄和器械杆,所述的器械杆的远端设有由若干个关节组成的可弯曲关节段;所述的驱动手柄、器械杆、可弯曲关节段内部均中空且相连通;所述的驱动手柄上设有两个推杆,每个推杆均设有转动轴,所述的转动轴一端通过驱动手柄壁上的通孔穿插于驱动手柄的腔内,且转动轴上固定有牵引丝,所述的牵引丝具有两个自由端;其中一个推杆配设的牵引丝的两个自由端固定于可弯曲节段中间区段的一个关节上,另一推杆配设的牵引丝的两个自由端固定于可弯曲节段远端的一

个关节上,且牵引丝的自由端贯穿在关节上的牵引丝穿孔内;用于贯穿同一推杆配设的牵引丝两个自由端的牵引丝穿孔位置相对;所述的推杆配设有锁定手柄;

[0012] 和/或

[0013] b) 具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械:其设有把手和操作杆,所述的把手和操作杆内设有预弯管,所述的预弯管装配在推把手柄的推拉杆上,所述的操作杆可相对于把手移动进而调节预弯管相对于操作杆的伸出长度,所述的操作杆和预弯管的内部贯通形成内置器械通道。

[0014] 所述的可弯曲关节段为蛇骨链状或由金属管经激光雕刻成的镂空结构弯曲管构成;和/或所述的所述的预弯管由金属编织管、镍钛合金薄壁管或高分子塑料制成。

[0015] 所述的可弯曲关节段为蛇骨链状,每个关节一端设有位置相对的两个销孔,另一端设有位置相对的两个销座,相邻关节在销孔、销座以及铆钉的配合下而铆定;和/或所述的预弯管有两个,分别为第一预弯管和第二预弯管,所述的第一预弯管嵌套于第二预弯管内部,所述的第一预弯管和第二预弯管分别装配在第一推拉杆和第二推拉杆上。

[0016] 所述的关节上设有四个牵引丝穿孔,四个牵引丝穿孔两两并列构成两组牵引丝穿孔,两组牵引丝穿孔的位置相对,且两组牵引丝穿孔的连线与两个销孔的连线交叉呈“十”字;和/或所述的第一推拉杆和第二推拉杆槽式嵌合可相对于彼此滑动。

[0017] 用于贯穿同一推杆配设的牵引丝两个自由端的牵引丝穿孔呈圆周对称分布;和/或所述的推拉杆的近端设有夹爪,所述的夹爪的外部设有锁紧套筒。

[0018] 所述的转动轴上设有环绕一周的限位槽,所述的牵引丝固定在限位槽上;和/或所述的夹爪合并于一体时,从近端至远端的周径逐渐变小,所述的锁紧套筒的内壁周径从近端至远端也逐渐变小;所述的夹爪和锁紧套筒螺纹连接。

[0019] 所述的推杆还设有推柄和柄座,所述的推柄呈弧形,一端连接在柄座上,一端沿着驱动手柄外壁周长的轨迹线方向弯曲,两个推杆的推柄弯曲延伸方向相反;和/或所述的把手内壁设有凹槽,所述的凹槽底部固定有弹簧,所述的弹簧上端设有弹珠;所述的推拉杆外壁上设有轴向排列的凹坑。

[0020] 所述的锁定手柄位于柄座和驱动手柄之间,所述的锁定手柄设有固定片和楔子,所述的锁定手柄通过固定片上的穿孔套接于转动轴上,所述的穿孔大于转动轴的横截面积,所述的楔子可从柄座和驱动手柄之间的缝隙中向内插入卡紧或向外拔出。

[0021] 本发明优点在于:

[0022] 具有可弯关节的末端可弯曲手术器械:

[0023] 1、设有两个推杆,每个推杆分别配设锁定手柄和牵引丝,两套牵引丝的自由端分别固定于可弯曲关节段的中间区段和远端,使得可弯曲关节段被分段控制,能够呈“S”形双曲率弯曲并且形态可固定,显著提高了器械的灵活性,增加了操作的精细度,在特定的手术腔道下,相比于现有手术器械,可以够及病灶的各个部位,全角度无盲区,便于切除各种形态、位置的肿瘤,操作更简单,手术效果更好;

[0024] 2、转动轴上设有限位槽,牵引丝固定于限位槽上,可防止牵引丝运动时左右偏移幅度过大,避免相互干扰;

[0025] 3、可弯曲节段每个关节上四个牵引丝穿孔两两并列,构成两组牵引丝穿孔,且两组牵引丝穿孔的连线与两个销孔的连线交叉呈“十”字,能更加灵活的控制可弯曲节段的弯

曲角度,实现弯曲角度的最大化;

[0026] 4、可弯曲节段最远端的关节的远端设有台柱状的固定头,可精准地控制安装于腔体内的器械(如光纤)的头端活动;

[0027] 5、锁定手柄采用阻尼锁定,结构简单,操作简便。

[0028] 具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械:

[0029] 1、将可自然单向弯曲的材料如金属编织管应用于手术器械领域,通过推拉手柄控制其伸出于操作杆远端的长度,进而可获得不同形状的器械末端,如弧形、“S”形双曲率弯曲等,使得装配于内置器械通道的手术器械可够及病灶的各个部位,操作更加精细,在特定的手术腔道下,相比于现有手术器械,可实现全角度无盲区,便于切除各种形态、位置的肿瘤,操作更简单,手术效果更好;

[0030] 2、设置两个嵌套的预弯管时,用于操纵预弯管的两个推拉杆为槽式嵌合,可以将二者的移动标定在一条直线上,能更加精准地控制两个预弯管的形状,并且可以保证其中一个推拉杆被锁紧时,另一推拉杆也被间接锁紧;

[0031] 3、所述的推拉杆可以被锁紧,便于固定预弯管形状,且推拉杆锁紧设计方便实用;

[0032] 4、所述的推拉杆近端设有夹爪,通过锁紧套筒旋转锁紧内置器械通道里的手术器械,操作十分简便。

[0033] 具有多通道的内窥镜:

[0034] 1、设有多个工作通道,可同时配合两种手术器械使用,增加了手术操作的灵活性,便于更加精细化的操作;

[0035] 2、镜鞘的形状以及镜鞘内部各个通道形状、位置设计合理,可保证较小的镜鞘周径,适用于狭窄的尿道等腔体,且可获得清晰的图像,便于指导手术操作。

[0036] 经尿道途径非肌层浸润性膀胱肿瘤腔内手术器械系统:

[0037] 将具有可弯关节的末端可弯曲手术器械、具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械单独配合具有多通道的内窥镜使用,或者将以上两种手术器械同时配合具有多通道的内窥镜使用,可以获得多种形状的手术器械末端,形成环抱式操作角,便于精细化操作,且手术操作部位可以被实时观察。相对于以往膀胱肿瘤单纯依赖“电切环”进行切除而言,本发明具有操作精细、全角度无盲区、切除彻底、便于掌握切除深度、人性化操作等特点,有望大幅提升非肌层浸润性膀胱肿瘤的治愈率,减少手术并发症,降低肿瘤复发率。

附图说明

[0038] 附图1是具有可弯关节的末端可弯曲手术器械的立体图。

[0039] 附图2是推杆的内部结构示意图。

[0040] 附图3是可弯曲关节段的结构示意图。

[0041] 附图4是关节的结构示意图。

[0042] 附图5是具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械(I)的立体图。

[0043] 附图6是图5的A-A剖视图。

[0044] 附图7是具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械(I)中推拉手柄的固定原理图。

[0045] 附图8是具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械(I)中推拉杆的近端结构示意图。

图。

[0046] 附图 9 是图 6 中 B 的局部放大图。

[0047] 附图 10 是具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械 (II) 的立体图。

[0048] 附图 11 是图 10 的 C-C 剖视图。

[0049] 附图 12 是具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械 (II) 中第一推拉杆和第二推拉杆结构示意图。

[0050] 附图 13 是具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械 (II) 中第一推把手柄的固定原理图。

[0051] 附图 14 是本发明具有多通道的内窥镜立体图。

[0052] 附图 15 是图 14 的 D-D 剖视图。

[0053] 附图 16 是本发明经尿道途径非肌层浸润性膀胱肿瘤腔内手术器械系统的立体图。

具体实施方式

[0054] 下面结合附图对本发明提供的具体实施方式作详细说明。

[0055] 附图中涉及的附图标记和组成部分如下所示：

[0056] 1. 具有可弯关节的末端可弯曲手术器械

[0057] 11. 驱动手柄, 12. 器械杆, 13. 可弯曲关节段, 131. 关节, 1311. 销孔, 1312. 销座, 1313. 牵引丝穿孔, 14. 接头, 15. 推杆, 151. 推柄, 152. 柄座, 153. 转动轴, 154. 限位槽, 16. 锁定手柄, 161. 固定片, 162. 楔子, 163. 穿孔, 17. 牵引丝, 171. 关节, 132. 固定头

[0058] 2. 具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械

[0059] 21. 把手, 211. 凹槽, 212. 弹簧, 213. 弹珠, 22. 推把手柄, 2210. 第一推把手柄, 2220. 第二推把手柄, 221. 指环, 2211. 第一指环, 2212. 第二指环, 222. 推拉杆, 2221. 第一推拉杆, 2222. 第二推拉杆, 2223. 凹坑, 2224. 夹爪, 2225. 外螺纹, 23. 操作杆, 24. 预弯管, 241. 第一预弯管, 242. 第二预弯管, 25. 锁紧套筒, 251. 旋柄, 252. 内螺纹, 26. 内置器械通道

[0060] 3. 具有多通道的内窥镜

[0061] 31. 镜体, 311. 第一器械连接口, 312. 第二器械连接口, 313. 目镜, 314. 导光筒, 315. 进水管, 316. 出水管, 32. 镜鞘, 321. 第一工作通道, 322. 第二工作通道, 323. 物镜, 324. 导光通道, 325. 进水通道, 326. 出水通道

[0062] 本文中, 所述的“近端”指本发明在使用状态下即手术状态下距离术者较近的一端, 所述“远端”指本发明在使用状态下即手术状态下距离术者较远的一端。

[0063] 实施例 1

[0064] 一、具有可弯关节的末端可弯曲手术器械

[0065] 请参照图 1, 图 1 是具有可弯关节的末端可弯曲手术器械的立体图。所述的具有可弯关节的末端可弯曲手术器械由近端至远端依次设有驱动手柄 11、器械杆 12 和可弯曲关节段 13, 所述的驱动手柄 11、器械杆 12、可弯曲关节段 13 内部均中空且相连通。所述的驱动手柄 11 的近端设有接头 14, 驱动手柄 11 上还设有两个推杆 15, 两个推杆 15 的位置相对; 所述的推杆 15 设有推柄 151、柄座 152 和转动轴 153 (图中未示出), 所述的柄座 152 为

圆柱形,所述的推柄 151 呈弧形,一端连接在柄座 152 侧壁上,一端沿着驱动手柄 11 外壁周长的轨迹线方向弯曲;两个推杆 15 的推柄 151 弯曲延伸方向正好相反,一个推柄 151 位于驱动手柄 11 的上方,另一个推柄 151 位于驱动手柄 11 的下方;每个推杆 15 均配设一个锁定手柄 16。

[0066] 请参照图 2,图 2 是推杆的内部结构示意图。所述的转动轴 153 一端固定于柄座 152 近驱动手柄的一面,另一端通过驱动手柄 11 壁上的通孔(图中未示出)穿插于驱动手柄 11 的腔内,且转动轴 153 位于驱动手柄 11 腔内的区段外壁上设有环绕一周的限位槽 154。所述的限位槽 154 内固定有两根牵引丝 17。所述的牵引丝 17 一端固定在限位槽 154 上,另一端为自由端。所述的锁定手柄 16 设有固定片 161 和楔子 162,所述的固定片 161 中设有穿孔 163,所述的锁定手柄 16 通过穿孔 163 套接于转动轴 153 上,且锁定手柄 16 位于柄座 152 和驱动手柄 11 之间,所述的穿孔 163 大于转动轴 153 的横截面面积,使得楔子 162 可以从柄座 152 和驱动手柄 11 之间的缝隙中向内插入卡紧或向外拔出。

[0067] 请参照图 3,图 3 是可弯曲关节段的结构示意图。所述的可弯曲关节段 13 设有若干个关节 131,每个关节 131 一端的侧壁上设有销孔 1311,另一端的侧壁上设有突出的销座 1312,相邻关节 131 在侧壁上的销孔 1311 与销座 1312 以及铆钉(图中未示出)的配合下而铆定,使得整个可弯曲关节段 13 呈蛇骨链状。最远端的关节 131 的远端设有台柱状的固定头 132。

[0068] 请参照图 4,图 4 是关节的结构示意图。每个关节 131 上设有两个销孔 1311 和两个销座 1312,两个销孔 1311 位置相对,两个销座 1312 位置相对。所述的关节 131 内壁上还设有四个牵引丝穿孔 1313,四个牵引丝穿孔 1313 两两并列构成两组牵引丝穿孔 1313,且两组牵引丝穿孔 1313 的位置相对。两组牵引丝穿孔 1313 的连线与两个销孔 1311 的连线交叉呈“十”字。各个关节 131 上的牵引丝穿孔 1313 相连通形成四条通道。

[0069] 其中一个推杆 15 配设的两根牵引丝 17 的两个自由端分别从两个牵引丝穿孔 1313 中穿过且这两个牵引丝穿孔 1313 位于对角线位置上,即呈圆周对称分布,相对于圆心对称;另一个推杆 15 配设的两根牵引丝 17 的两个自由端分别从另外两个牵引丝穿孔 1313 中穿过。固定在一个推杆 15 上的两根牵引丝 17 的两个自由端远端固定在可弯曲节段中间区段的一个关节 131 上,固定在另一推杆 15 上的两根牵引丝 17 的两个自由端固定在最远端的关节 131 上。

[0070] 需要说明的是,所述的推杆 15 可以控制牵引丝 17 两个自由端的相对运动,当旋转推杆 15 时,一个牵引丝 17 的自由端向远端运动,另一牵引丝 17 的自由端则向近端运动,进而驱动与上述两根牵引丝 17 自由端远端相连的关节 131 处弯曲。所述的具有可弯关节的末端可弯曲手术器械设有两个推杆 15,分别配设一套牵引丝 17,两套牵引丝 17 自由端远端分别固定于可弯曲关节段 13 的中间区段和远端,使得可弯曲关节段 13 被分段控制,能够呈“S”形双曲率弯曲,显著提高了所述的具有可弯关节的末端可弯曲手术器械的灵活性,增加了操作的精细度,在特定腔道的限定下,其可以够及病灶的各个部位,全角度无盲区。所述的牵引丝 17 的设计并不仅限于每个转动轴 153 上固定两根,只要能保证同一转动轴 153 上具备两个牵引丝自由端,且转动轴 153 转动时能带动两个牵引丝自由端相对运动即可,例如也可以是转动轴 153 上设有一根牵引丝且牵引丝的中间区段缠绕于转动轴 153 上。所述的限位槽 154 的作用是限制牵引丝 17 运动时左右偏移幅度过大,以免不同牵引丝 17 之间

相互干扰。优选地,同一推杆 15 上的两根牵引丝 17 的两个自由端分别从呈圆周对称的两个牵引丝穿孔 1313 穿过,可保证同一套牵引丝 17 控制的可弯曲节段 13 形成“S”形双曲率弯曲;将四个牵引丝穿孔 1313 两两并列构成两组,且两组的位置设计成相对的,可保证形成的双向弯曲处于同一平面上;两组牵引丝穿孔 1313 的连线与两个销孔 1311 的连线交叉呈“十”字,能更加灵活的控制可弯曲节段 13 的弯曲角度,实现弯曲角度的最大化。所述的可弯曲节段 13 最远端的关节 131 的远端设有台柱状的固定头 132,可限定腔体内安装的器械(如光纤)头端的活动,可更精准地控制其中的器械。所述的可弯曲关节段 13 不仅限于本实施例的蛇骨链式结构,还可以由薄壁金属管经激光雕刻成的镂空结构弯曲管构成。所述的锁定手柄 16 可限定推杆 15 的转动,从而将可弯曲关节段 13 固定在特定的弯曲角度和形态。所述的推杆 15 的推柄 151 呈弧形且一端沿着驱动手柄外壁周长的轨迹线方向弯曲,两个推杆 15 的推柄 151 弯曲延伸方向相反,该设计符合人体工程学原理,方便使用大拇指和食指来操纵两个推杆 15。本实施例的锁定手柄 16 采用的是阻尼锁定,该种设计操作十分简便,但其它锁定方式也可。

[0071] 当所述的具有可弯关节的末端可弯曲手术器械单独使用时,以经尿道途径非肌层浸润性膀胱肿瘤腔内手术为例,于所述的具有可弯关节的末端可弯曲手术器械的腔体内插入光纤或其它器械并锁紧,将器械杆 12 经内窥镜工作通道插入直至膀胱,然后手持驱动手柄 11,大拇指控制上方的推杆 15,食指控制下方的推杆 15,且保证上方的推杆 15 配设的牵引丝控制可弯曲节段 13 的远端,以符合人体工程学原理,利用更加灵活的大拇指来控制可弯曲节段 13 远端的形态。综合调控两个推杆 15 以获得理想的可弯曲节段 13 形态,达到所需病灶切割部位,通过锁定手柄 16 锁紧推杆 15,切割病灶即可。所述的具有可弯关节的末端可弯曲手术器械相比于现有手术器械操作更精细,全角度无盲区,因此切除更彻底、便于掌握切除深度、操作更加人性化,可显著提高手术效果,减轻术者工作量。

[0072] 所述的具有可弯关节的末端可弯曲手术器械还可以用于其他尿路上皮肿瘤的切除手术,如输尿管癌、肾盂癌等疾病,仅需根据应用部位不同制作相应尺寸的手术器械即可。

[0073] 二、具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械

[0074] 具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械(I)

[0075] 请参照图 5,图 5 是具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械(I)的立体图。所述的具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械(I)设有把手 21、推拉手柄 22、操作杆 23、预弯管 24 和锁紧套筒 25。所述的把手 21 一端与推拉手柄 22 相连,另一端与操作杆 23 相连。所述的把手 21、推拉手柄 22、操作杆 23、预弯管 24 均设有空腔。所述的预弯管 24 位于把手 21 和操作杆 23 的内部。所述的锁紧套筒 25 套于推拉手柄 22 的近端,且锁紧套筒 25 外壁上设有旋柄 251。

[0076] 请参照图 6,图 6 是图 5 的 A-A 剖视图。所述的推拉手柄 22 设有指环 221 和推拉杆 222;所述的指环 221 固定于推拉杆 222 的中间区段;所述的推拉杆 222 内部中空,远端嵌合于把手 21 的腔体内并可在把手 21 的腔体内滑动。所述的预弯管 24 装配在推拉杆 222 远端。所述的推拉手柄 221 和预弯管 24 的内部贯通形成内置器械通道 26。所述的锁紧套筒 25 套接于推拉杆 222 近端的外部。

[0077] 请参照图 7,图 7 是具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械(I)中推拉手柄的固定

原理图。所述的把手 21 近端的内壁上设有凹槽 211, 所述的凹槽 211 底部固定有弹簧 212, 所述的弹簧 212 的上端设有弹珠 213。所述的推拉杆 222 远端的外壁上设有轴向排列的凹坑 2223。向推拉杆 222 施力使其在把手 21 的腔体内滑动时, 所述的弹珠 213 被压迫回缩至凹槽 211 内, 当停止施力时, 在弹簧 212 的回弹力下, 所述的弹珠 213 落入其中一个凹坑 2223 内, 使推拉杆 222 相对于把手 21 固定。

[0078] 请参照图 8 和图 9, 图 8 是具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械 (I) 中推拉杆的近端结构示意图, 图 9 是图 6 中 B 的局部放大图。所述的推拉杆 222 近端设有四个夹爪 2224; 所述的夹爪 2224 内壁为弧形, 四个夹爪 2224 于中央预留出内置器械通道 26; 四个夹爪 2224 外壁上设有外螺纹 2225; 四个夹爪 2224 合并于一体时, 从近端至远端的周径逐渐变小。所述的锁紧套筒 25 套于四个夹爪 2224 的外部, 且锁紧套筒 25 的内壁周径从近端至远端也逐渐变小, 锁紧套筒 25 的内壁上设有内螺纹 252。所述的内螺纹 252 与外螺纹 2225 相互配合, 使得锁紧套筒 25 可在推拉杆 222 近端轴向旋转。

[0079] 具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械 (II)

[0080] 请参照图 10, 图 10 是具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械 (II) 的立体图。所述的具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械 (II) 设有把手 21、推拉手柄 22、操作杆 23、预弯管 24 和锁紧套筒 25。所述的推拉手柄 22 有两个, 分别为近端的第一推拉手柄 2210 和远端的第二推拉手柄 2220。所述的预弯管 24 也有两个, 分别为第一预弯管 241 和第二预弯管 242。所述的把手 21 一端与第二推拉手柄 2220 相连, 另一端与操作杆 23 相连。所述的把手 21、第一推拉手柄 2210、第二推拉手柄 2220、操作杆 23、第一预弯管 241 和第二预弯管 242 均设有空腔。所述的第二预弯管 242 位于把手 21 和操作杆 23 的内部, 所述的第一预弯管 241 贯穿于第二预弯管 242 的内部。所述的锁紧套筒 25 套于第一推拉手柄 2210 的近端, 且锁紧套筒 25 外壁上设有旋柄 251。

[0081] 请参照图 11, 图 11 是图 10 的 C-C 剖视图。所述的第一推拉手柄 2210 设有第一指环 2211 和第一推拉杆 2221, 所述的第一指环 2211 固定于第一推拉杆 2221 的中间区段; 所述的第二推拉手柄 2220 设有第二指环 2212 和第二推拉杆 2222。所述的第二推拉杆 2222 位于第一推拉杆 2221 远端的上方。第二推拉杆 2222 的远端嵌合于把手 21 的腔体内并可在把手 21 的腔体内滑动, 所述的第一推拉杆 2221 的远端也嵌合于把手 21 的腔体内并可在把手 21 的腔体内滑动。所述的第二预弯管 242 装配在第二推拉杆 2222 远端, 所述的第一预弯管 241 装配在第一推拉杆 2221 远端, 且第一预弯管 241 贯穿于第二预弯管 242 的内部。所述的第一推拉手柄 2210、第二推拉手柄 2220、第一预弯管 241 和第二预弯管 242 各个部件的内部贯通形成内置器械通道 26。所述的锁紧套筒 25 套接于第一推拉手柄 2210 近端的外部。

[0082] 请参照图 12, 图 12 是具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械 (II) 中第一推拉杆和第二推拉杆结构示意图。所述的第二推拉杆 2222 位于第一推拉杆 2221 远端的上方, 二者槽式嵌合可相对于彼此滑动, 且第二推拉杆 2222 和第一推拉杆 2221 的接触部位合并预留有内置器械通道 26。所述的第一推拉杆 2221 近端设有四个夹爪 2224; 所述的夹爪 2224 内壁为弧形; 四个夹爪 2224 外壁上设有外螺纹 2225。

[0083] 同具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械 (I), 四个夹爪 2224 合并于一体时, 从近端至远端其周径逐渐变小。所述的锁紧套筒 25 套于四个夹爪 2224 的外部, 且锁紧套筒

25 的内壁周径从近端至远端也逐渐变小,锁紧套筒 25 的内壁上设有内螺纹 252。所述的内螺纹 252 与外螺纹 2225 相互配合,使得锁紧套筒 25 可在第一推拉杆 2221 近端轴向旋转。

[0084] 请参照图 13,图 13 是具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械 (II) 中第一推把手柄的固定原理图。所述的把手 21 近端的内壁上设有凹槽 211,所述的凹槽 211 底部固定有弹簧 212,所述的弹簧 212 的上端设有弹珠 213。所述的第一推拉杆 2221 远端的外壁上设有轴向排列的凹坑 2223。向第一推拉杆 2221 施力使其在把手 21 的腔体内滑动时,所述的弹珠 213 被压迫回缩至凹槽 211 内,当停止施力时,在弹簧 212 的回弹力下,所述的弹珠 213 落入其中一个凹坑 2223 内,所述的第一推拉杆 2221 相对于把手 21 固定,间接地,所述的第二推拉杆 2222 也被固定。

[0085] 针对以上具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械 (I) 和具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械 (II),需要说明的是,所述的内置器械通道 26 用于装配手术器械,如激光光纤、柔性注射针、柔性手术剪刀、柔性抓钳等。所述的预弯管 24 是由弯曲性能好、强度高的可自然单向弯曲的材料制成,例如金属编织管、镍钛合金薄壁管或高分子塑料等,优选金属编织管,如 SS304、SS316 材料,其扭矩约为 1:1,传递力和弯曲性能好,预弯管 24 可以是单层或多层编织中空管,可以由圆丝、扁丝、其他异形丝中的一种或几种编织而成。所述的预弯管 24 装配在推把手柄 22 的推拉杆 222 上,术者通过操控指环 221 可以调节预弯管 24 在操作杆 23 远端伸出的长度,由于预弯管 24 本身具有弯曲性能,因此其伸出长度不同则弯曲成不同的形状,便于够及病灶的各个部位。所述的具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械 (II) 设有两根相嵌套的预弯管 24,相应地设有操控两根预弯管 24 的推把手柄 22,如此通过调节两根预弯管 24 的伸出长度,可以获得“S”形双曲率弯曲的器械末端,末端更为灵活,增加了操作的精细度,可实现全角度无盲区,此外,还可以设置更多个嵌套的预弯管 24 以便获得更为多样的器械末端形状。具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械 (II) 中所述的第一推拉杆 2221 和第二推拉杆 2222 为槽式嵌合,其优点是可以将二者的移动标定在一条直线上,能更加精准地控制第一预弯管 241 和第二预弯管 242 的形状,并且可以保证其中一个推拉杆被锁紧时,另一推拉杆也被间接锁紧。所述的把手 21 上的凹槽 211、弹簧 212、弹珠 213 与推拉杆 222 的凹坑 2223 相配合可锁紧推把手柄 22,从而固定预弯管 24 的形状,该种锁定方式操作十分简便。所述的推拉杆 222 近端设计有夹爪 2224,夹爪 2224 与锁紧套筒 25 配合可将内置器械锁紧,该种锁紧方式操作也十分简便。所述的旋柄 251 是为了方便旋转锁紧套筒 25。所述的操作杆 23 可以是柔性的。

[0086] 当所述的具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械单独使用时,以经尿道途径非肌层浸润性膀胱肿瘤腔内手术为例,于所述的具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械的内置器械通道 26 内插入激光光纤或其它手术器械,通过旋转锁紧套筒 25 锁紧手术器械,将操作杆 23 经内窥镜工作通道插入直至膀胱,然后手持把手 21,手指操纵指环 221,通过推拉以控制预弯管 24 相对于操作杆 23 的伸出长度,直至预弯管 24 具备够及病灶的合适形状,停止推拉,此时弹珠 213 落入凹坑 2223,推把手柄 22 被锁紧,进行手术操作即可。所述的具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械相比于现有手术器械操作更精细,全角度无盲区,因此切除更彻底、便于掌握切除深度、操作更加人性化,可显著提高手术效果,减轻术者工作量。

[0087] 所述的具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械还可以用于其他尿路上皮肿瘤的切除手术,如输尿管癌、肾盂癌等疾病,仅需根据应用部位不同制作相应尺寸的手术器械即

可。

[0088] 三、具有多通道的内窥镜

[0089] 请参照图 14, 图 14 是本发明具有多通道的内窥镜立体图。所述的具有多通道的内窥镜设有镜体 31 和镜鞘 32。所述的镜体 31 上设有第一器械连接口 311、第二器械连接口 312、目镜 313、导光筒 314、进水管 315 和出水管 316。所述的第一器械连接口 311 设于镜体 31 的近端, 所述的第二器械连接口 312、目镜 313、导光筒 314、进水管 315 和出水管 316 设于镜体 31 的侧壁上, 且进水管 315 和出水管 316 位置相反。所述的镜鞘 32 设于镜体 31 的远端。

[0090] 请参照图 15, 图 15 是图 14 的 D-D 剖视图。所述的镜鞘 32 横截面外缘呈不规则形状, 具体地, 上缘为弧形, 下缘为弯折状。镜鞘 32 内设有第一工作通道 321、第二工作通道 322、物镜 323、导光通道 324、进水通道 325 和出水通道 326。所述的第一工作通道 321、第二工作通道 322 横截面均为圆形, 二者位于同侧, 所述的进水通道 325 相对于第一工作通道 321 和第二工作通道 322 位于另一侧, 且进水通道 325 与第一工作通道 321 和第二工作通道 322 相接触的侧缘向中心凹陷, 且与第一工作通道 321 和第二工作通道 322 的侧缘相贴附。所述的导光通道 324 位于进水通道 325 内, 所述的物镜 323 位于导光通道 324 内。所述的镜鞘 32 除去第一工作通道 321、第二工作通道 322、物镜 323、导光通道 324 和进水通道 325 的腔体则为出水通道 326。

[0091] 需要说明的是, 所述的目镜 313 与物镜 323 之间设有传像器件组, 用于将物镜 323 采集的图像传递给目镜 313; 所述的导光筒 314 和导光通道 324 之间设有导光器件组, 通过导光筒 314 投入光源, 经导光通道 324 传递至手术部位; 以上所述的传像器件组和导光器件组均与现有的内窥镜所用器件组相同。所述的进水管 315 和进水通道 325 相连通, 用于向手术部位注入水流; 所述的出水管 316 和出水通道 326 相连通, 用于将手术部位多余水流引流至体外。所述的第一器械连接口 311 和第一工作通道 321 相连通, 所述的第二器械连接口 312 和第二工作通道 322 相连通, 其均为手术器械的工作通道, 可同时插入两种手术器械, 搭配使用, 以获得更加精细化的操作方式, 获得更好的手术效果。所述的镜鞘 32 横截面外缘设计成不规则形状而非圆形, 可以减小镜鞘 32 的周径以适用于男性 (男性尿道尺寸 $\leq 26\text{Fr}$, 较为狭窄); 所述的进水通道 325 与第一工作通道 321 和第二工作通道 322 相接触的侧缘向中心凹陷, 与二者的侧缘相贴附, 该设计的目的也是将各个通道紧密排布, 以减小镜鞘 32 周径。所述的导光通道 324 位于进水通道 325 内, 所述的物镜 323 位于导光通道 324 内, 如此也可减小镜鞘 32 周径, 且物镜 323 周围可获得良好照明, 物镜 323 对应的病灶部位可被新注入的水流直接冲洗到, 从而可获得清晰的图像, 便于术者掌握手术部位的状况。

[0092] 四、经尿道途径非肌层浸润性膀胱肿瘤腔内手术器械系统

[0093] 请参照图 16, 图 16 是本发明经尿道途径非肌层浸润性膀胱肿瘤腔内手术器械系统的立体图。所述的经尿道途径非肌层浸润性膀胱肿瘤腔内手术器械系统设有包括具有可弯关节的末端可弯曲手术器械 1、具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械 2 和具有多通道的内窥镜 3。所述的具有可弯关节的末端可弯曲手术器械 1 的器械杆 12 插入在第一器械连接口 311 和第一工作通道 321 (图中未示出) 内, 所述的可弯曲关节段 13 伸出镜鞘 32 之外; 所述的具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械 2 的操作杆 23 插入在第二器械连接口 312 和第二工作通道 322 (图中未示出) 内, 所述的预弯管 24 伸出镜鞘 32 之外。

[0094] 需要说明的是,通过将具有可弯关节的末端可弯曲手术器械 1 和具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械 2 配合具有多通道的内窥镜 3 使用,使得镜鞘 32 的末端形成环抱式操作角,增加了可操作的范围,且可弯曲关节段 13 和预弯管 24 均是可弯曲的且弯曲角度可调,从而操作更精细,可够及病灶的各个部位,全角度无盲区。显而易见的,本发明的经尿道途径非肌层浸润性膀胱肿瘤腔内手术器械系统中,具有可弯关节的末端可弯曲手术器械 1 和具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械 2 可单独使用也可配合使用,所述的具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械 2 可以是单推拉手柄式或双推拉手柄式。

[0095] 本发明的经尿道途径非肌层浸润性膀胱肿瘤腔内手术器械系统除了用于经尿道途径非肌层浸润性膀胱肿瘤切除手术,还可用于其他尿路上皮肿瘤的切除手术,如输尿管癌、肾盂癌等疾病,仅需根据应用部位不同制作相应尺寸的手术器械即可。

[0096] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员,在不脱离本发明方法的前提下,还可以做出若干改进和补充,这些改进和补充也应视为本发明的保护范围。

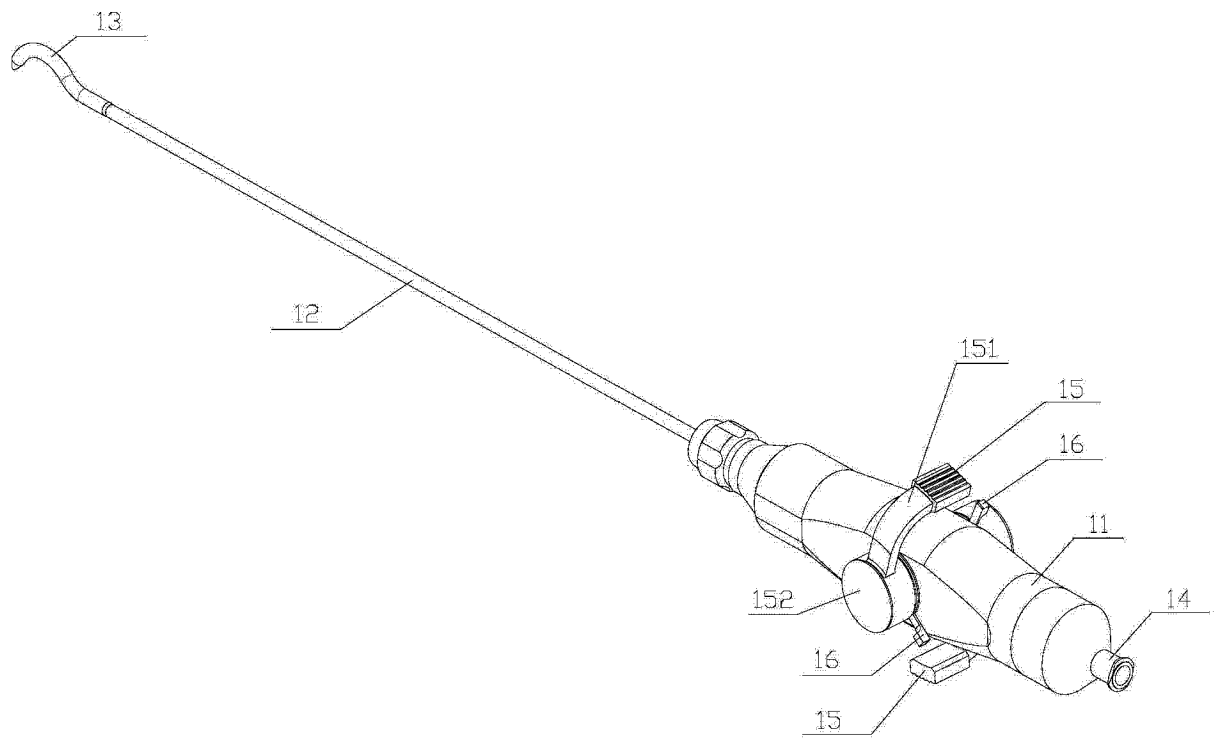


图 1

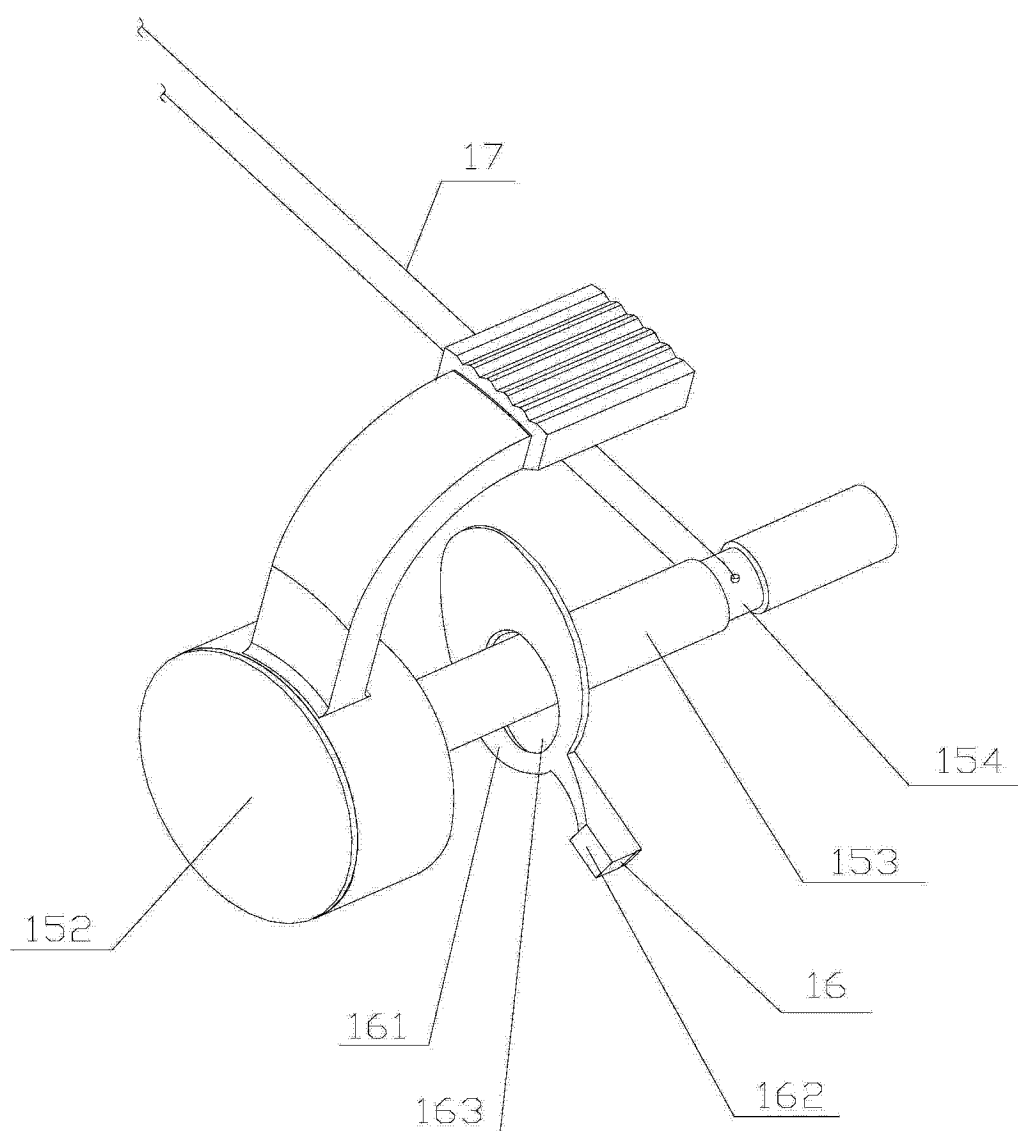


图 2

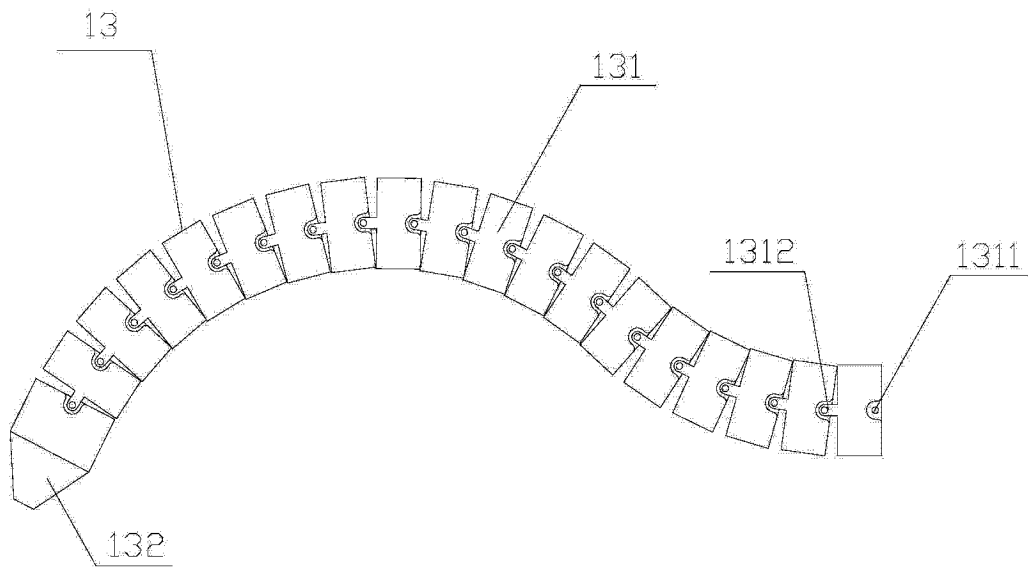


图 3

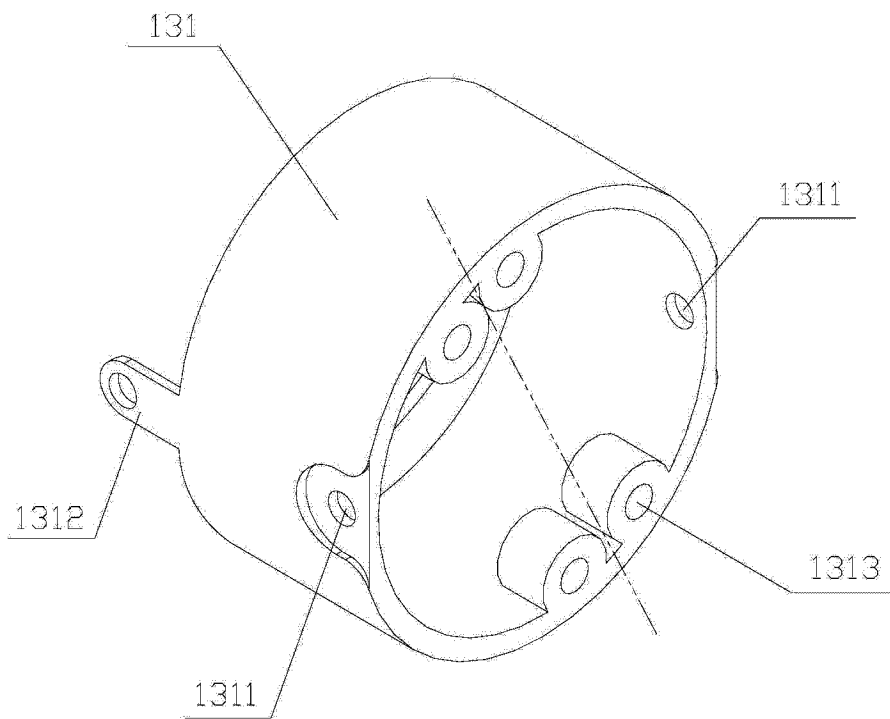


图 4

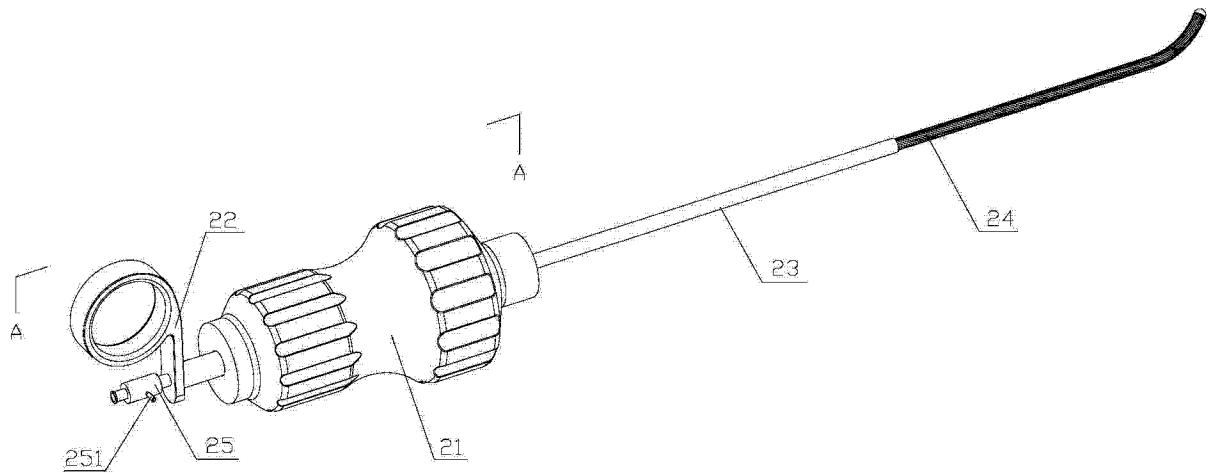


图 5

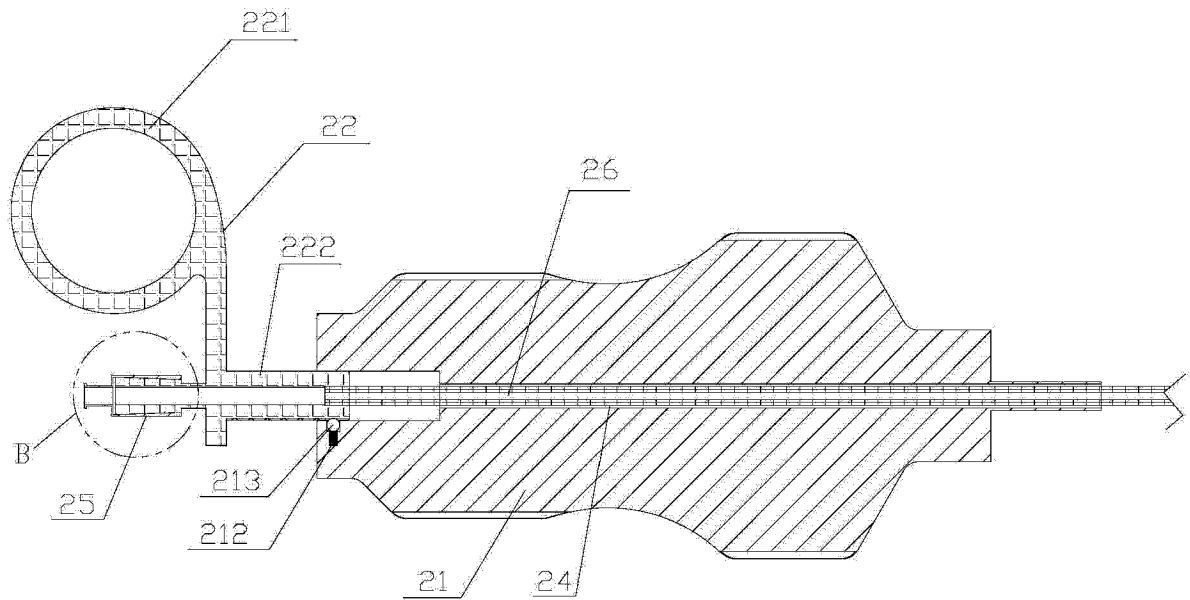


图 6

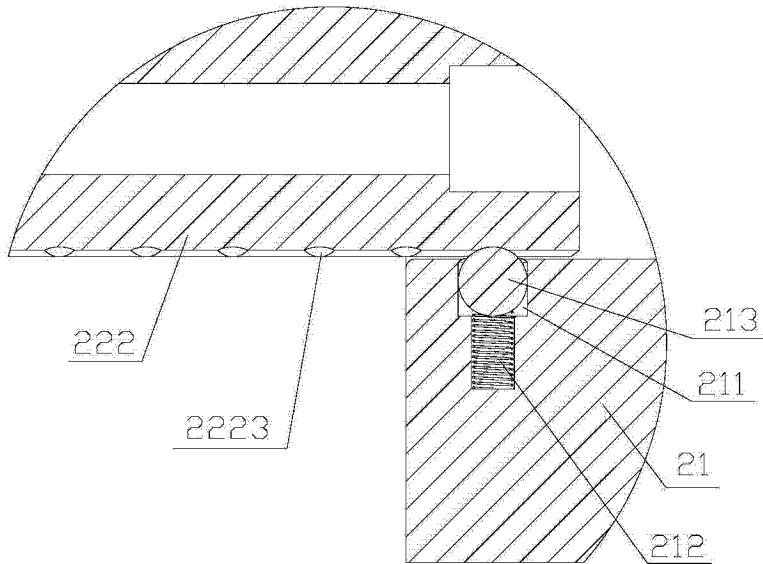


图 7

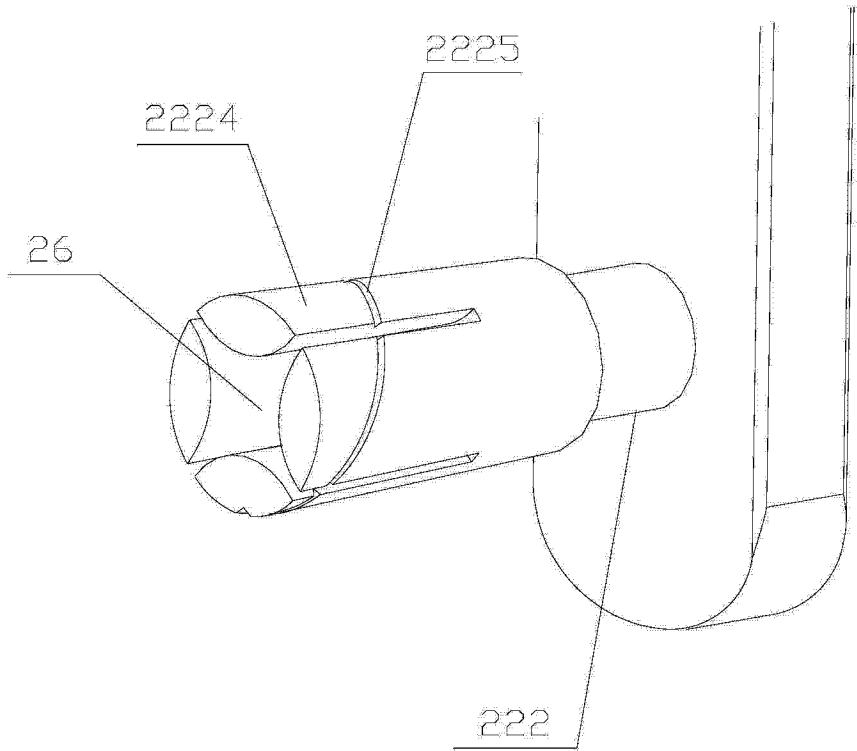


图 8

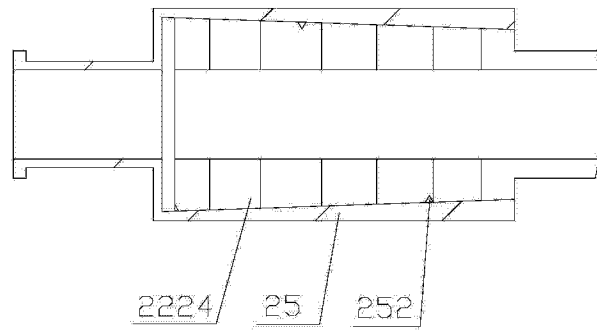


图 9

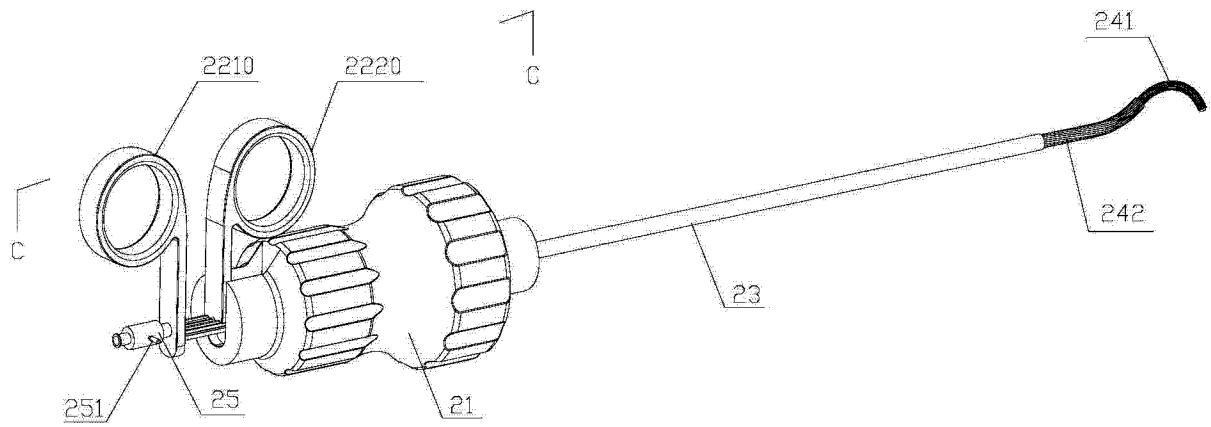


图 10

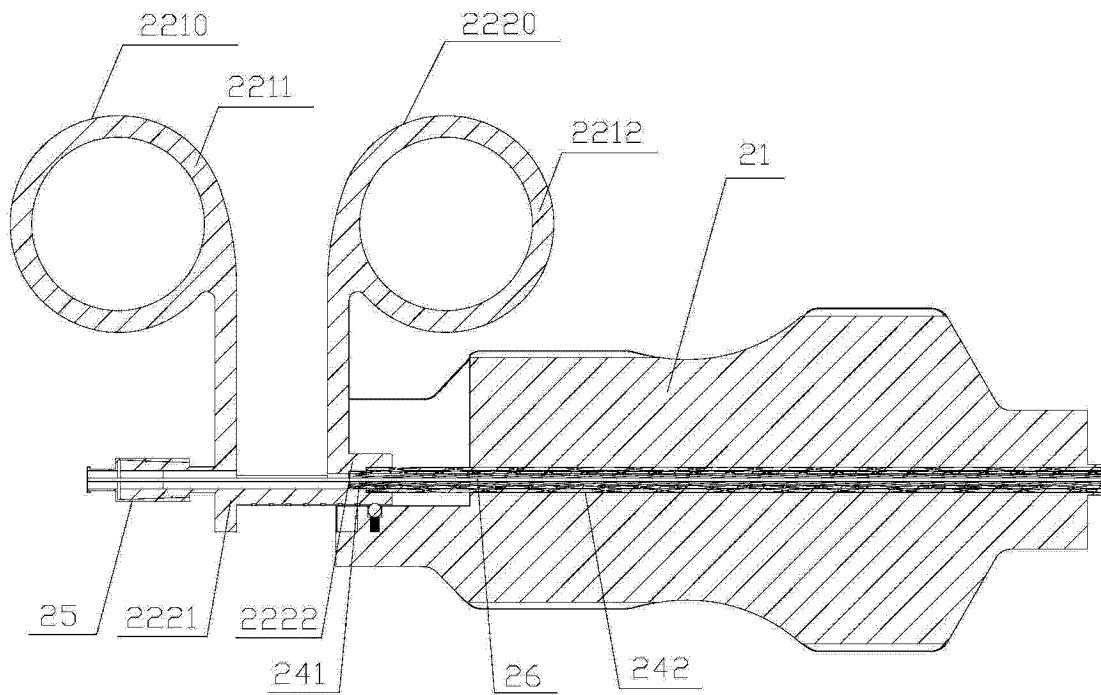


图 11

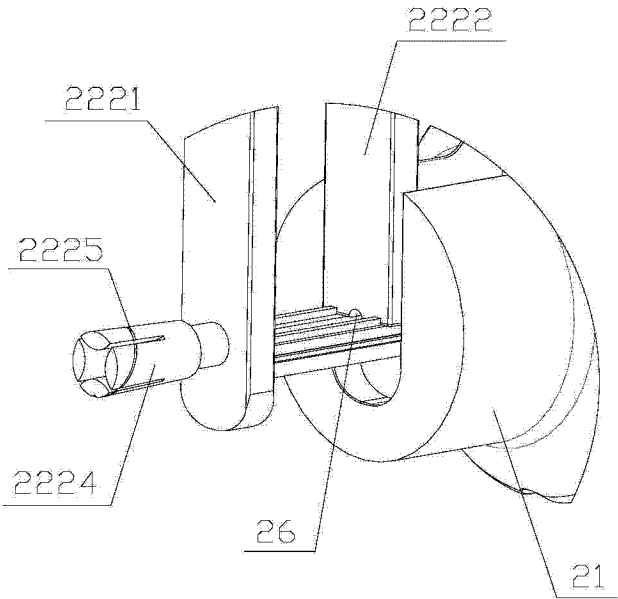


图 12

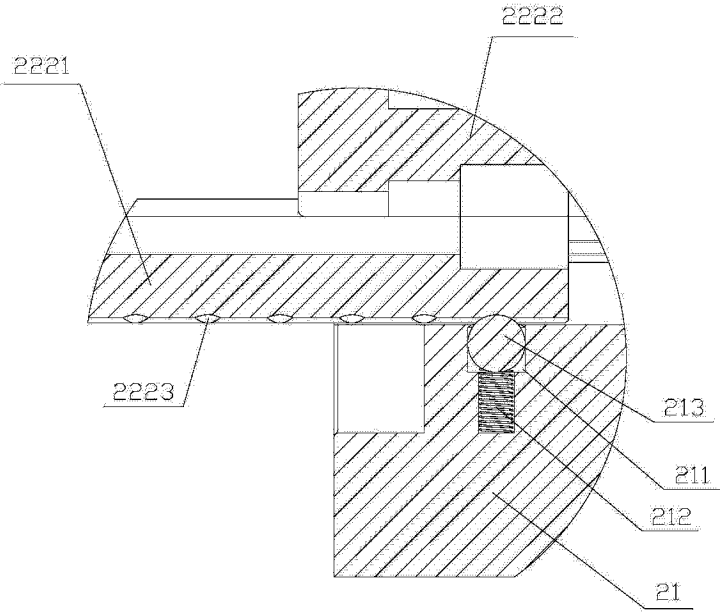


图 13

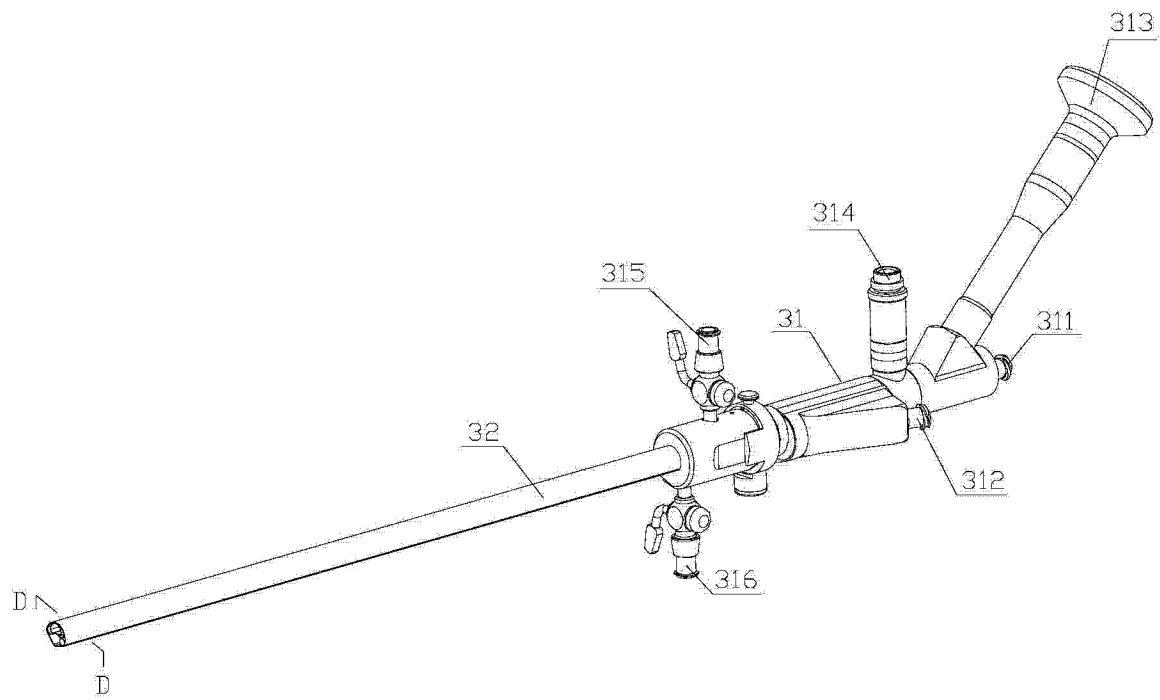


图 14

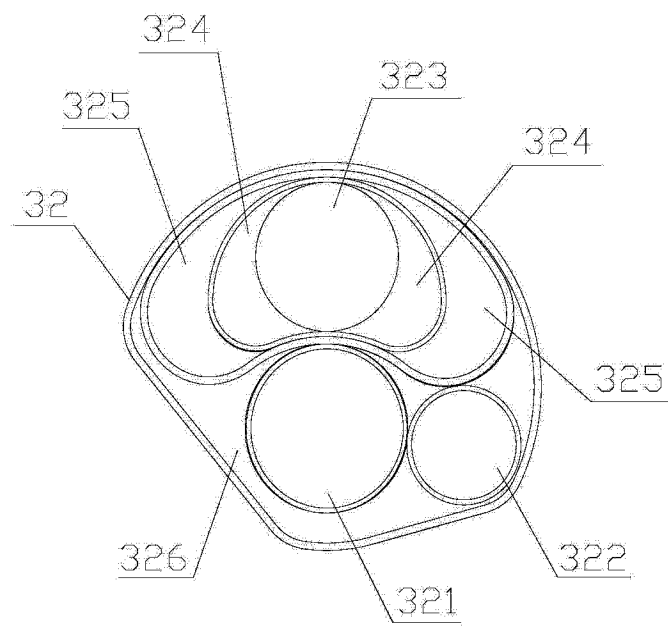


图 15

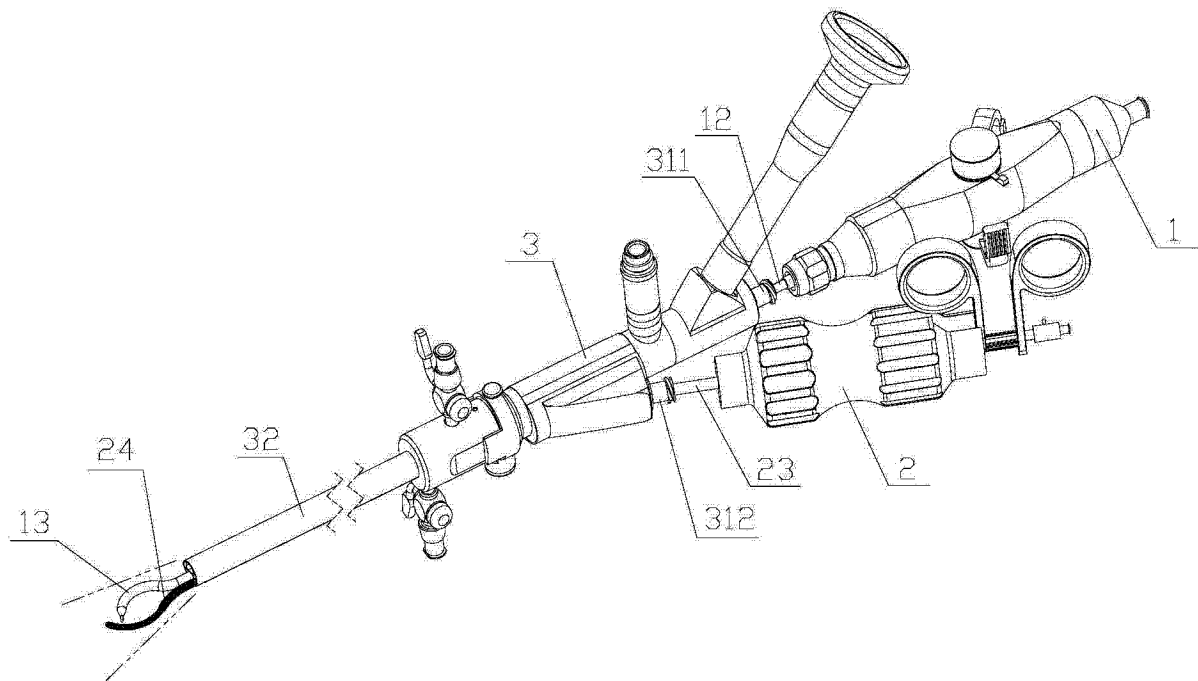


图 16

专利名称(译)	经尿道途径非肌层浸润性膀胱肿瘤腔内手术器械系统		
公开(公告)号	CN104490467A	公开(公告)日	2015-04-08
申请号	CN201410724309.5	申请日	2014-12-03
[标]申请(专利权)人(译)	杭州好克光电仪器有限公司		
申请(专利权)人(译)	中国人民解放军第二军医大学 杭州好克光电仪器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	中国人民解放军第二军医大学 杭州好克光电仪器有限公司		
[标]发明人	孙颖浩 肖亮 许传亮 杨波 盛夏 王磊 曾蜀雄		
发明人	孙颖浩 肖亮 许传亮 杨波 盛夏 王磊 曾蜀雄		
IPC分类号	A61B17/94 A61B18/00		
CPC分类号	A61B1/00119 A61B1/00195 A61B1/0052 A61B1/0057 A61B17/00234 A61B2017/00292 A61B2017/00305 A61B2017/0034 A61B2018/00517		
代理人(译)	马伟		
其他公开文献	CN104490467B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种经尿道途径非肌层浸润性膀胱肿瘤腔内手术器械系统，其包括具有多通道的内窥镜和a)具有可弯关节的末端可弯曲手术器械和/或b)具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械。本发明将具有可弯关节的末端可弯曲手术器械、具有预弯管结构的末端可弯曲手术器械单独配合具有多通道的内窥镜使用，或者将以上两种手术器械同时配合具有多通道的内窥镜使用，可以获得多种形状的手术器械末端，形成环抱式操作角，便于精细化操作，且手术操作部位可以被实时观察，相对于现有技术，具有操作精细、全角度无盲区、切除彻底、便于掌握切除深度、人性化操作等特点，有望大幅提升非肌层浸润性膀胱肿瘤的治愈率，减少手术并发症，降低肿瘤复发率。

