



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108095671 A

(43)申请公布日 2018.06.01

(21)申请号 201611041752.8

(22)申请日 2016.11.24

(71)申请人 宁波智光机电科技有限公司

地址 315104 浙江省宁波市鄞州区启明路
818号创新128园11幢86号

(72)发明人 刘戈平 韦锡波 韦锡义

(74)专利代理机构 宁波天一专利代理有限公司
33207

代理人 张莉华

(51)Int.Cl.

A61B 1/005(2006.01)

A61B 1/05(2006.01)

A61B 1/06(2006.01)

A61B 1/307(2006.01)

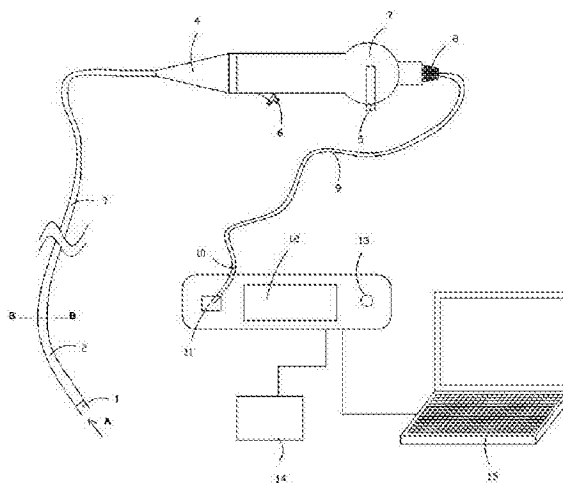
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)发明名称

一次性电子输尿管软镜装置

(57)摘要

一种一次性电子输尿管软镜装置,插管的前端是硬质、微细、整体金属结构,便于插入使用,其内设置带微型图像传感芯片的微型镜头构成微型摄像模组、微型照明模块,插管中段插入管弯曲部由主动、被动弯曲管两部分组成,实现双向弯曲。插管内含工作通道、线缆,钢丝限位槽,插管后段插入管通过手柄插入管接口与手柄相连接,微型图像传感芯片连接线通过线缆与手柄后端手柄数据接口相连,手柄通过数据线连接主机,主机连接监视器和计算机或移动终端设。尽量缩短插入管前端横截面法式周长,减轻患者痛苦,采用高分辨率微型摄像模组,图像传感芯片、镜头法式周长3.82Fr,大大提高光学效果和图像清晰度,分辨率不低16万像素,便于医生手术操作一次性使用。



1. 一种一次性电子输尿管软镜装置,包括一次性使用的带有钢丝(16)的插管、手柄(7)并和重复使用的主机(12)配合使用,其特征在于所述的插管由插入管前端(1)、插入管弯曲部(2)和插入管(3)组成,插入管前端(1)是硬质结构,内部还设置带有微型图像传感芯片(1-4)的微型镜头(1-1)构成的微型摄像模组、微型照明模块(1-2)、工作通道(1-3),所述插管的中段插入管弯曲部(2)由主动弯曲管(2-1)、被动弯曲管(2-2)两部分组成,插管内含有工作通道(1-3)和线缆(17)、钢丝限位槽(2-3),所述插入管(3)通过手柄插入管接口(4)与手柄(7)相连接,所述微型图像传感芯片(1-4)的连接线通过线缆(17)与手柄后端的手柄数据接口(8)相连,所述微型照明模块(1-2)使用LED光源,所述手柄(7)通过数据线(9)连接主机(12),所述主机(12)通过视频线连接监视器(14),通过有线或无线连接计算机或移动终端设备(15)。

2. 根据权利要求1所述的一次性电子输尿管软镜装置,其特征在于所述插入管(3)的插入管前端(1、1')的横截面是圆形、椭圆形,横截面法式周长在8.3~9.6Fr范围内。

3. 根据权利要求1所述的一次性电子输尿管软镜装置,其特征在于所述插入管前端(1)内的微型摄像模组,采用CMOS微型图像传感芯片(1-4)和尺寸和形状完全匹配的微型镜头(1-1),为1毫米×1毫米塑料方形镜头,芯片、镜头的法式周长小于3.82Fr,分辨率不低于16万像素。

4. 根据权利要求1所述的一次性电子输尿管软镜装置,其特征在于所述的工作通道(1-3)贯通整个插管,法式周长在3.3~3.6Fr范围,还具有喷水、吸引功能,所述的线缆(17)前端紧贴微型图像传感芯片(1-4)。

5. 根据权利要求1所述的一次性电子输尿管软镜装置,其特征在于所述两根钢丝(16)一端焊接固定在插入管前端(1)内,两根钢丝(16)的另一端连接在手柄转向旋钮(5)上,使插入管前端(1)实现两个方向的双向主动弯曲,每个方向弯曲角度在0~275度范围,也可安装一根钢丝(16),实现一个方向的主动弯曲。

6. 根据权利要求1所述的一次性电子输尿管软镜装置,其特征在于所述手柄(7)及手柄(7)上的手柄插入管接口(4)、手柄工作通道接口(6)用医用塑料或医用复合材料一次性注塑成型。

7. 根据权利要求1所述的一次性电子输尿管软镜装置,其特征在于所述微型照明模块(1-2)采用由微小尺寸封装的LED光源,直接安装在插入管前端(1)内微型镜头的两侧,LED光源个数1-2个。

8. 根据权利要求1所述的一次性电子输尿管软镜装置,其特征在于所述微型照明模块(1-2)为多根或多束照明光纤(18),并与安装在手柄(7)中的LED光源相连接。

9. 根据权利要求1所述的一次性电子输尿管软镜装置,其特征在于所述的钢丝限位槽(2-3)置于被动弯曲管(2-2)与插入管(3)连接处内壁的两侧。

10. 根据权利要求1所述的一次性电子输尿管软镜装置,其特征在于所述插管的中段和后段,插入管弯曲部(2)、插入管(3)采用相同的材料制作,医用塑料或医用复合材料一次性注塑成多腔管,包括工作腔(1-5)、线缆腔(1-6)、钢丝腔(1-7)。

一次性电子输尿管软镜装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域,特别是一种一次性电子输尿管软镜装置。

背景技术

[0002] 目前,很多医院还仍然采用纤维内窥镜技术的输尿管软镜,因此在外径不能过粗的临床要求下,输尿管纤维软镜存在分辨率低的特点,同时在手术过程中内窥镜前端的弯曲操作也易导致软镜出现纤维断裂的故障。

[0003] 另外,现虽有进口电子内窥镜技术的输尿管软镜,但其价格昂贵,只能多次消毒重复使用,但还不能进行连台手术使用。

[0004] 专利申请号201510199054.X“一次性软质输尿管导管”,仅提供了一种工作部分为软质多腔管的导管,软质多腔管包括进入部、转弯部、工作后部。同时管内还设有钢丝绳,钢丝绳一端连接到多腔管端部的头端帽上,另一端连接在操作部手柄的推杆上,钢丝通道的轴心线与器械通道的轴心线始终位于同一平面上,解决了现有软管操作不够灵活、精准的问题。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种一次性电子输尿管软镜装置,为整体结构设计,插入部分直径微细硬质,减轻病患者的不适及疼痛感,并图像分辨率高便于医生的手术操作,还降低了制作成本可一次性使用,大大降低因重复使用消毒不彻底带来的交叉感染的风险。

[0006] 本发明解决上述问题所采用的技术方案为:一次性电子输尿管软镜装置,包括一次性使用带有钢丝的插管、手柄并和重复使用的主机配合使用,所述的插管由插入管前端、插入管弯曲部、插入管构成,所述的插入管前端是硬质整体结构,内部还设置带有微型图像传感芯片的微型镜头构成的微型摄像模组、微型照明模块、工作通道,所述插管的中段插入管弯曲部,由主动弯曲管、被动弯曲管两部分组成,插管内含有工作通道、线缆、钢丝限位槽,所述插入管通过手柄插入管接口与手柄相连接,所述微型图像传感芯片的连接线通过线缆与手柄后端的手柄数据接口相连,所述微型照明模块使用LED光源,所述手柄通过数据线连接主机,所述主机通过视频线连接监视器,通过有线或无线连接计算机或移动终端设备。

[0007] 与现有技术相比,本发明的优点在于:此输尿管软镜装置的插入管前端为整体的金属结构并微细、硬质便于插入尿道,并合理、紧凑布局微型镜头及微形图像传感芯片、微型照明模块和工作腔,尽可能缩短插入管最前端横截面的法式周长,以减轻患者的痛苦。插管在不同的工作节段有着不同的硬度,高分辨率的微型图像传感芯片与方形镜头的尺寸形状完全匹配,微型图像传感芯片、镜头的法式周长小于3.82Fr,大大提高了光学效果和图像清晰度,分辨率不低于400×400像素。采取多种措施降低成本,使用LED光源,塑料微型镜头,插入管采用医疗塑料或医用复合材料,实现了在消除交叉感染风险的条件下,提升输尿

管镜手术图像的清晰效果,适于一次性使用。插管内连接有钢丝扩大了操作控制范围,使其在0~275度范围内朝两个不同的方向转动。

附图说明

- [0008] 图1、本发明的使用状态参考图。
- [0009] 图2、插入管弯曲部示意图。
- [0010] 图3、插管内工作、线缆通道剖视放大图。
- [0011] 图4、插入管前端1端面第一方案示意图(图1的A向视图)。
- [0012] 图5、插入管前端1'端面第二方案示意图(图1的A向视图)。
- [0013] 图6、图1中B—B剖面图。
- [0014] 图7、图1中B—B剖面图(LED灯安装在手柄中第二方案示意图)。
- [0015] 图8、图1中B—B剖面图(插入管弯曲部、插入管为相同的多腔管)。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本发明的实施例作进一步详细描述。

[0017] 输尿管镜应用于诊断:常规检查不能确诊的上尿路疾病,造影时输尿管内有充盈缺损需明确性质者,不明原因输尿管狭窄或梗阻,输尿管口喷血或尿检找到癌症细胞、造影未显示病变者。

[0018] 输尿管软镜应用于治疗:上尿路结石,尤其是位于中、下段的输尿管结石(激光弹道碎石)和肿瘤、活检、电灼及切除,安置或取出输尿管支架管。

[0019] 输尿管软镜主要包括插管、手柄7,并通过手柄数据接口8、数据线9、数据线端头10、主机数据接口11与主机12连接,工作时还需首先打开主机开关13。

插管为长管状,由插入管前端1和插入管弯曲部2及插入管3组成。

[0020] 插入管前端1是硬质金属整体套管结构,为尽可能缩短插入管前端横截面的法式周长,现法式周长小于9.6Fr,将插入管前端内安装的微型镜头1-1、微型照明模块1-2、工作通道1-3、微型图像传感芯片1-4位置进行优化布局,插入管前端1、1'采用横截面为圆形、椭圆形,金属套管的最前端为弧形表面,表面有四个通孔,分别与内部安装的微型镜头、微型照明模块、工作通道配合,插入管前端操作部位处较硬,便于操作并保持其在尿道中的操控,如图4、图5所示。

[0021] 插管的中段和接近前端部分较软,采用外涂薄膜的蛇管制作,可降低敏感部位的压力和不适感,插管的后段插入管3为硬质部用医用塑料或医用复合材料制作,便于操控。

[0022] 插管的中段和后段采用相同的材料制作,医用塑料或医用复合材料一次性注塑成多腔管,图中有工作腔1-5、线缆腔1-6、钢丝腔1-7,如图8所示。

[0023] 微型照明模块1-2,为多根或多束照明光纤18并与安装在手柄7中的LED光源相连接,如图7所示,也可采用由微小尺寸封装的LED光源,直接安装在插入管前端1内微型镜头的两侧,LED光源个数为1至2个。

[0024] 插管中段插入管弯曲部2,由主动弯曲管2-1可向两边弯曲和被动弯曲管2-2两部分组成,两钢丝16的一端焊接固定在插入管前端1内,两根钢丝16的另一端连接在手柄转向旋钮5上,使插入管前端实现两个方向的双向主动弯曲,使用时只需转动手柄7上的手柄转

向旋钮5,每个方向弯曲角度在0~275度范围,也可在插管内放置一根钢丝,实现一个方向的主动弯曲,根据需要选择。

[0025] 被动弯曲管2-2可随被插入的人体内管腔进行相应的弯曲,被动弯曲管2-2与插入管3间连接处内壁的两侧有钢丝限位槽2-3,与钢丝16配合并给钢丝定位,如图6所示。

[0026] 直接通过手柄7位置的变化来控制插入管前端的弯曲方向和角度,满足手术的需要,插管的法式周长小于9.6在8.3~9.6Fr范围内,工作通道1-3法式周长在3.3~3.6Fr范围,直径在1.1~1.2毫米,可允许常用的手术器械通过进入体内。

[0027] 插入管前端1内置的微型摄像模组,采用CMOS微型图像传感芯片1-4和尺寸形状完全匹配的微型镜头1-1,为1毫米×1毫米方形塑料镜头,镜头后面为微型图像传感芯片1-4,芯片、镜头的法式周长3.82Fr,分辨率不低于16万像素。微型图像传感芯片的后面紧跟着直径在0.5~0.6毫米的线缆17但其未伸入插入管前端内。

[0028] 整根插管内的工作通道1-3的末端与手柄工作通道接口6连接,也可作吸引通道使用,进行碎石或取石手术操作,还可实现喷水功能作清洗器官、清洗污垢使用。

[0029] 手柄7和其上的手柄插入管接口4、手柄工作通道接口6、手柄数据接口8,一次性用医用塑料或医用复合材料注塑成型,插入管前端1用胶水粘结固定在主动弯曲管2-1的前端面上,被动弯管用胶水与插入管3的一端连接成整体。

[0030] 手柄工作通道接口6接三通,手柄工作通道接口6可让手术器械通过进入体内取石网篮、活检钳等,可外接喷水装置清洗镜头和污垢等。

[0031] 因软镜内窥镜部分采用电子元器件,并采取措施降低生产成本,因此可一次性使用,实现在消除交叉感染风险的前提下,提升输尿管镜手术图像分辨率高并使用效果好,插入管前端1细微,降低了泌尿外科手术患者的疼痛及不适感。因输尿管软镜的输入管前端为硬质金属整体结构,便于插入,进行手术治疗时不需在人体上作切口,减少对人体组织的损伤,缩短疗程,提高疗效,更便于普及使用。

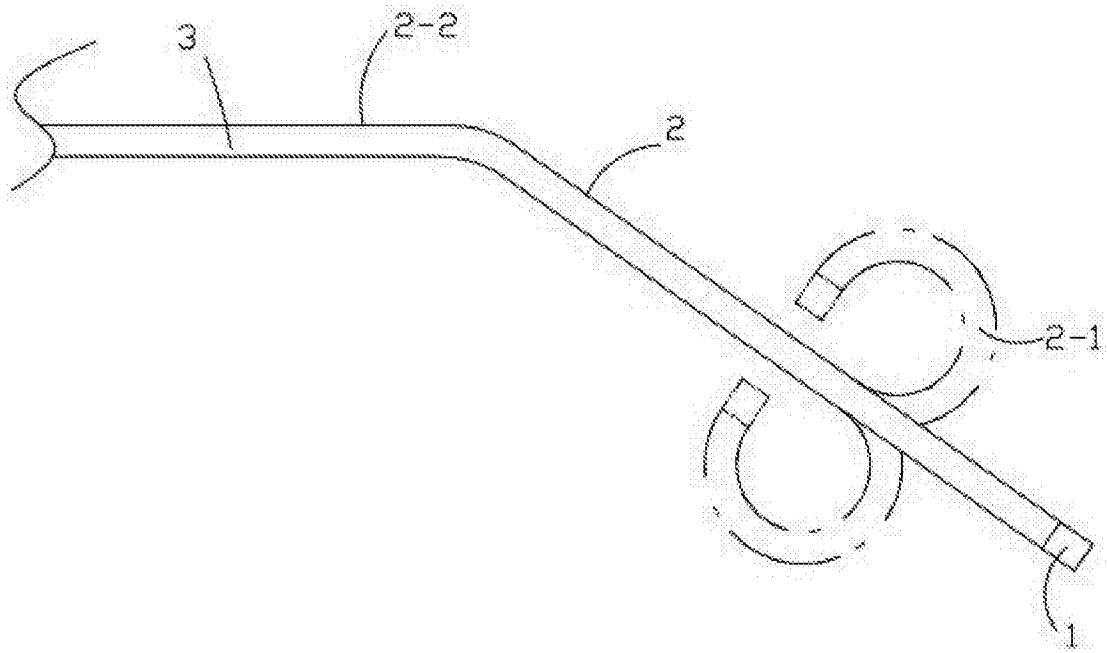


图2

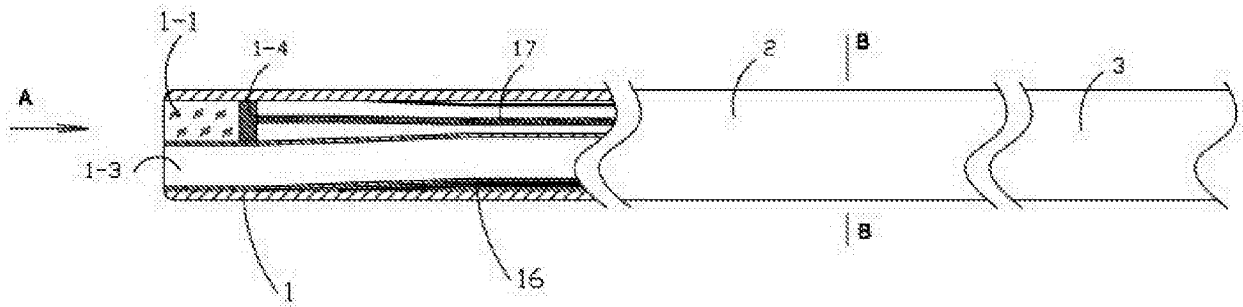


图3

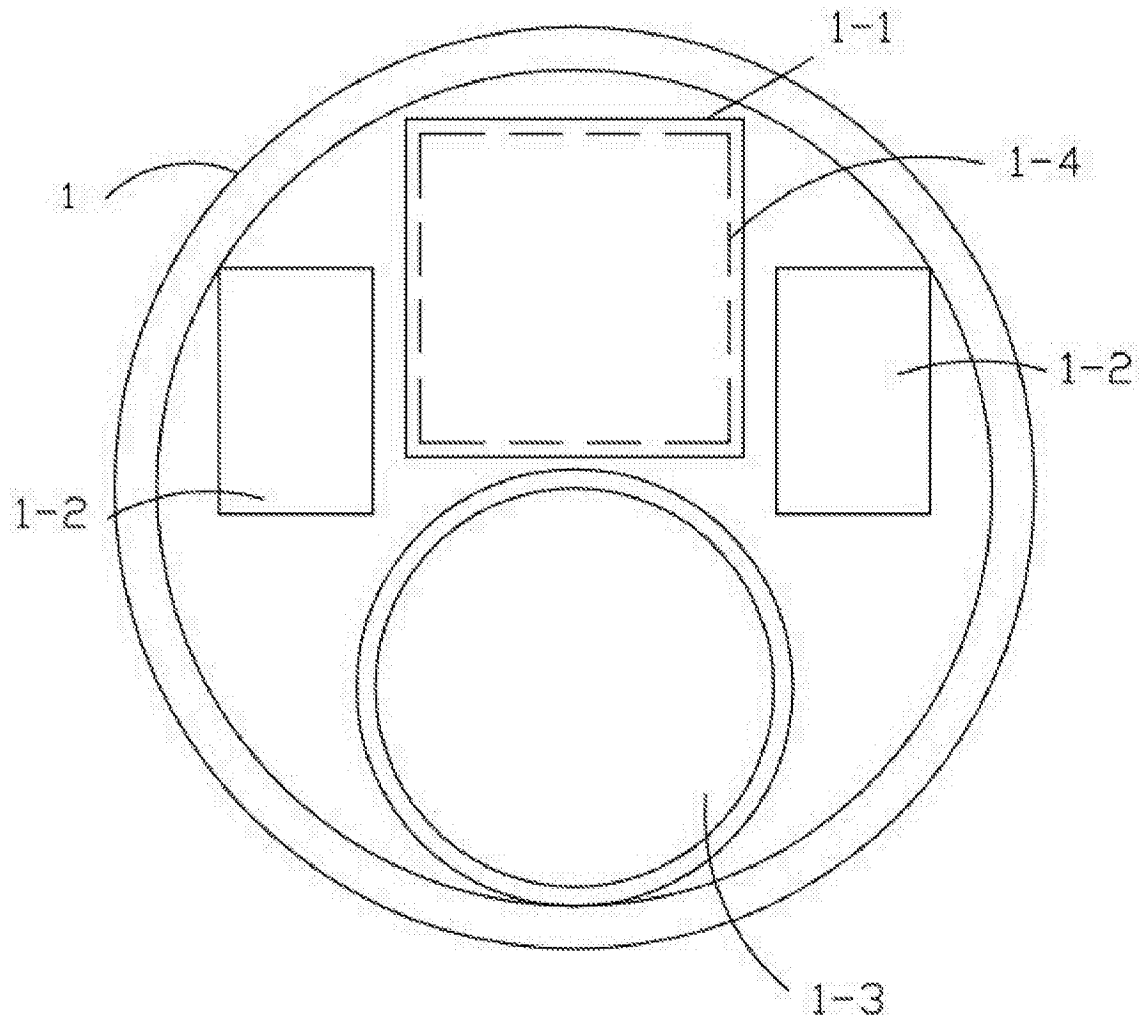


图4

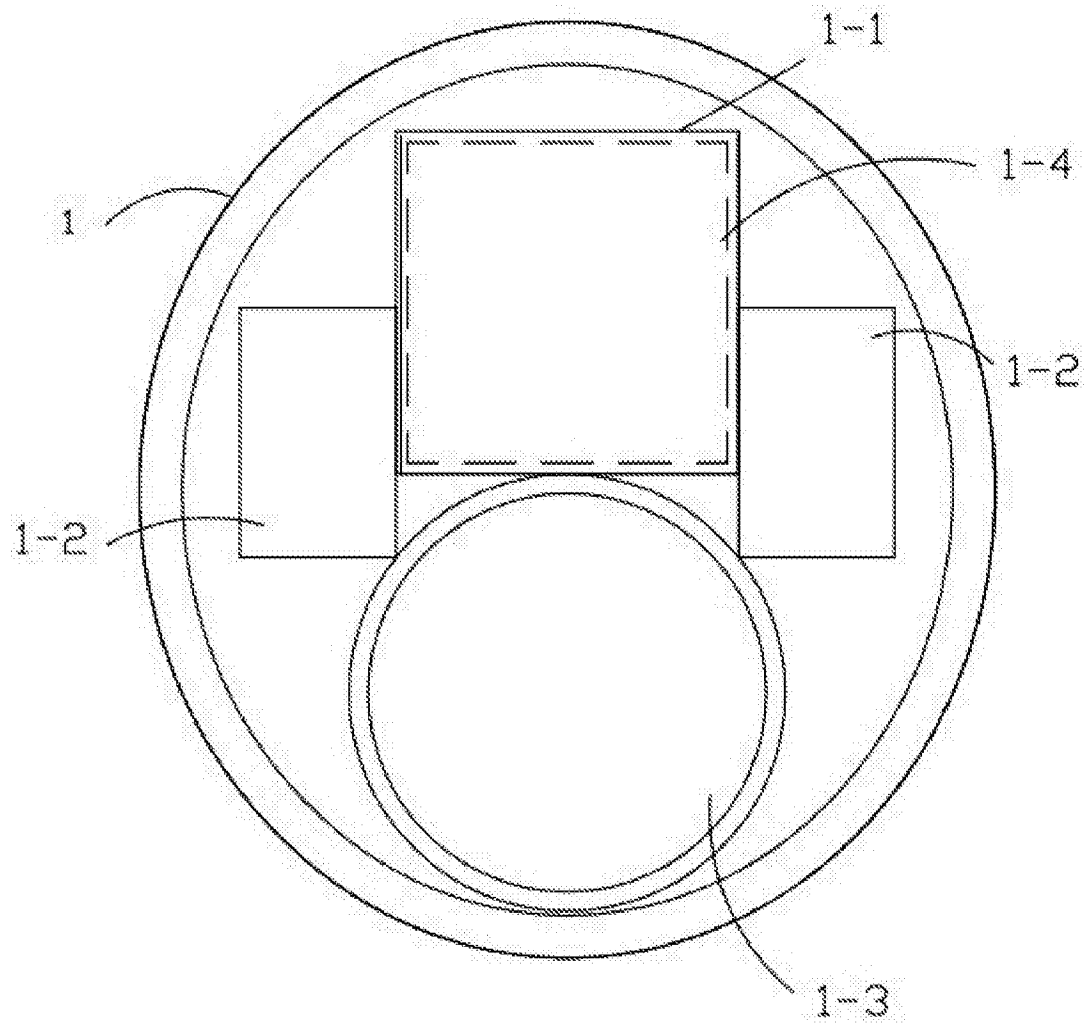


图5

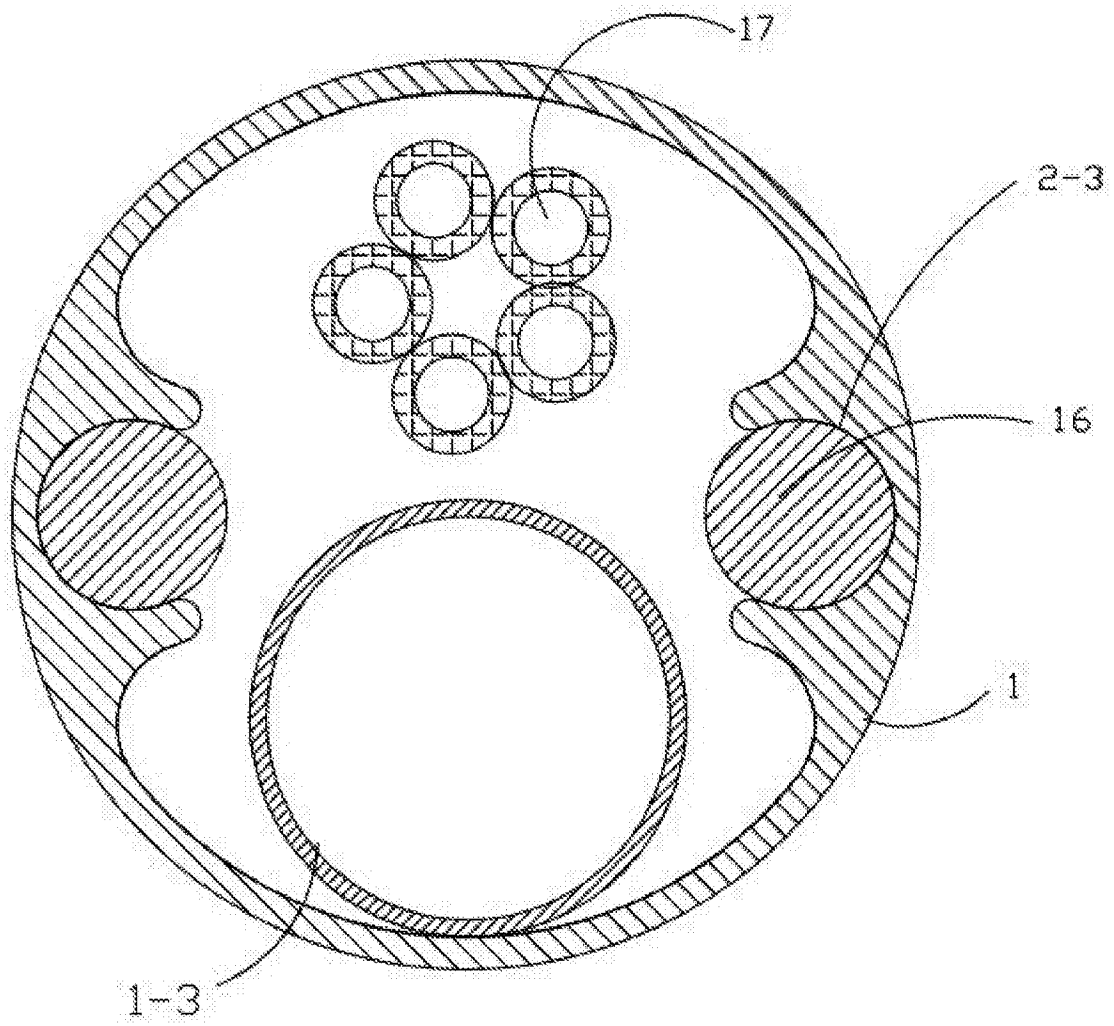


图6

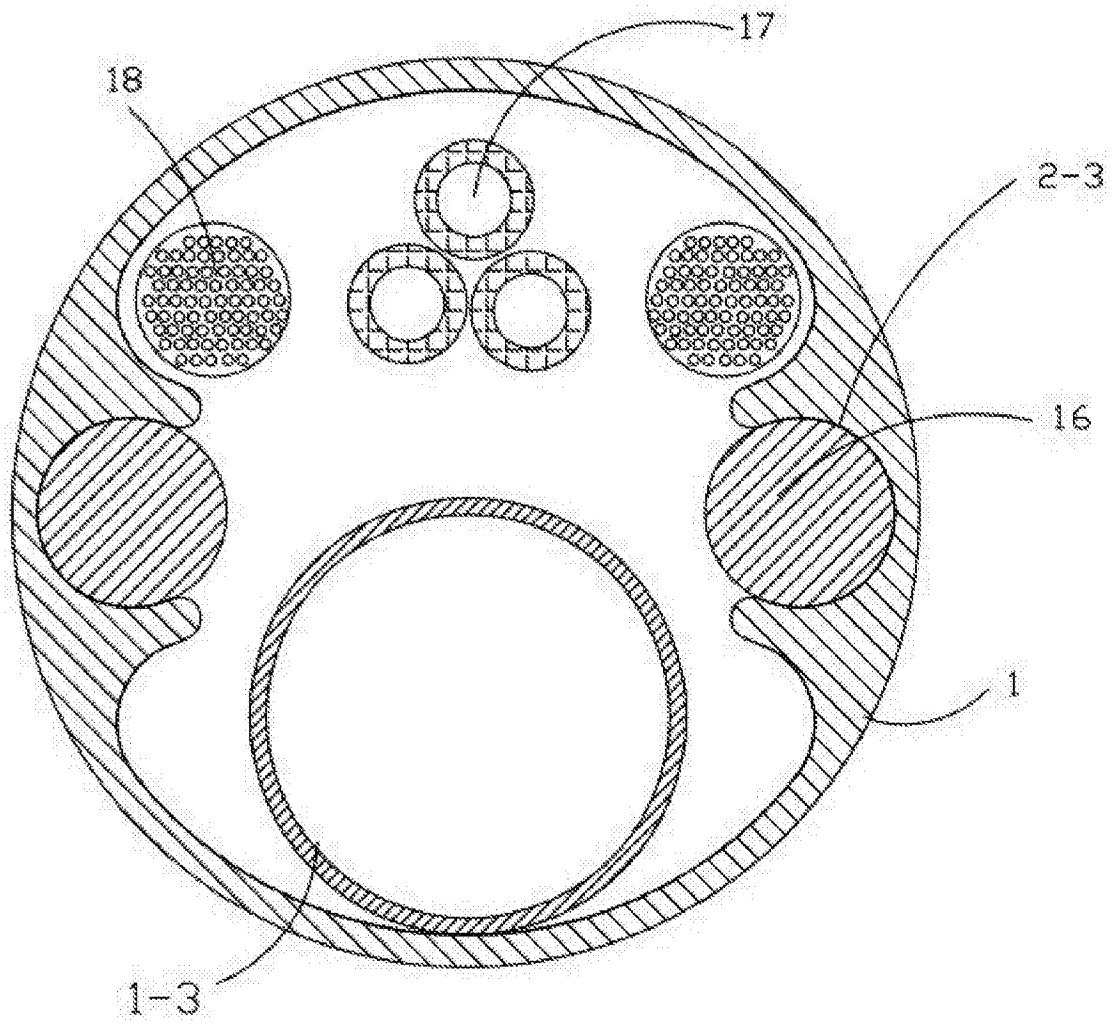


图7

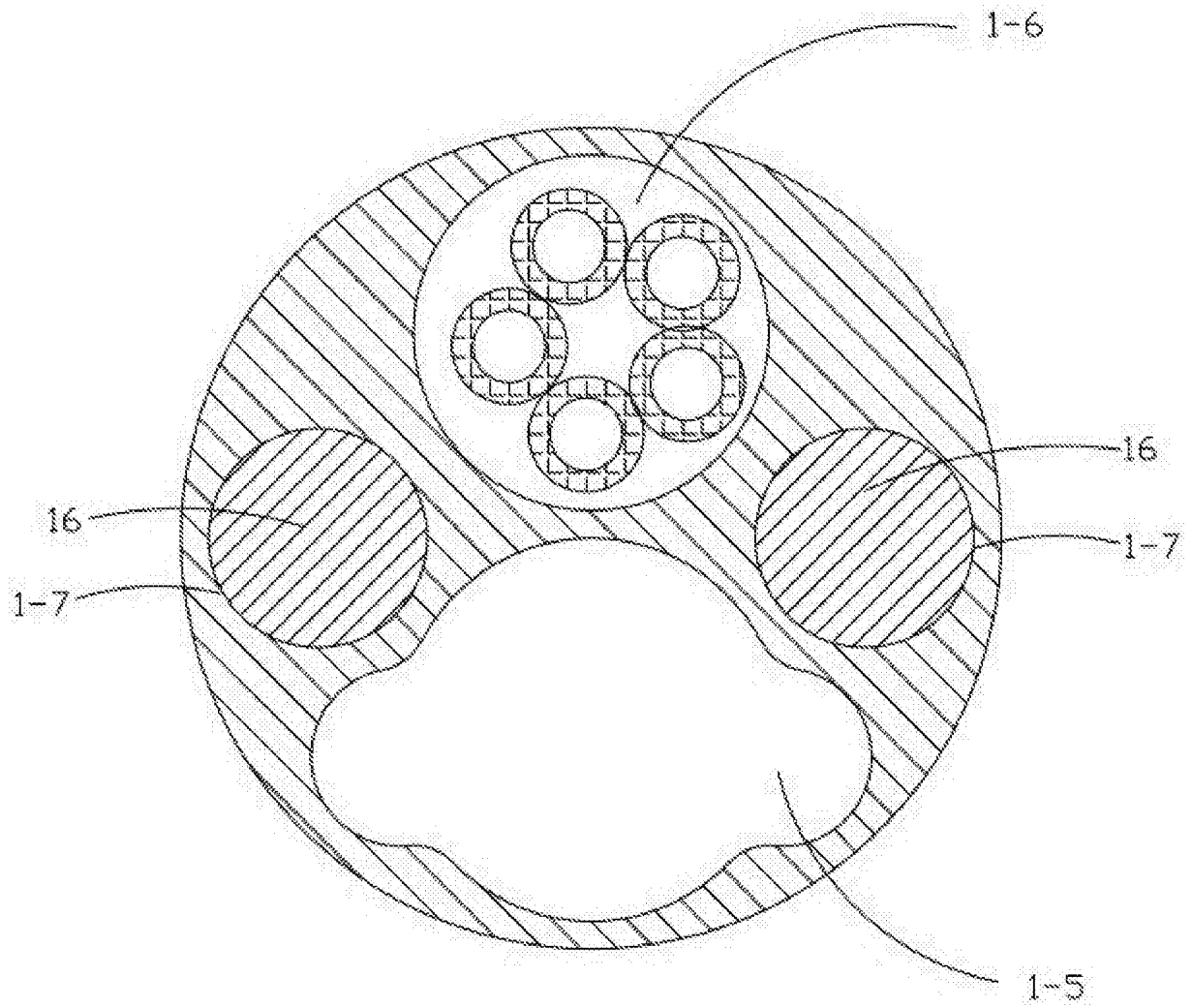


图8

专利名称(译)	一次性电子输尿管软镜装置		
公开(公告)号	CN108095671A	公开(公告)日	2018-06-01
申请号	CN201611041752.8	申请日	2016-11-24
[标]申请(专利权)人(译)	宁波智光机电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	宁波智光机电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	宁波智光机电科技有限公司		
[标]发明人	刘戈平 韦锡波 韦锡义		
发明人	刘戈平 韦锡波 韦锡义		
IPC分类号	A61B1/005 A61B1/05 A61B1/06 A61B1/307		
CPC分类号	A61B1/005 A61B1/00096 A61B1/00098 A61B1/0055 A61B1/05 A61B1/06 A61B1/307		
代理人(译)	张莉华		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种一次性电子输尿管软镜装置，插管的前端是硬质、微细、整体金属结构，便于插入使用，其内设置带微型图像传感芯片的微型镜头构成微型摄像模组、微型照明模块，插管中段插入管弯曲部由主动、被动弯曲管两部分组成，实现双方向弯曲。插管内含含有工作通道、线缆，钢丝限位槽，插管后段插入管通过手柄插入管接口与手柄相连接，微型图像传感芯片连接线通过线缆与手柄后端手柄数据接口相连，手柄通过数据线连接主机，主机连接监视器和计算机或移动终端设。尽量缩短插入管前端横截面法式周长，减轻患者痛苦，采用高分辨率微型摄像模组，图像传感芯片、镜头法式周长3.82Fr，大大提高光学效果和图像清晰度，分辨率不低16万像素，便于医生手术操作一次性使用。

