



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102018495 A

(43) 申请公布日 2011. 04. 20

(21) 申请号 201010228093. 5

A61B 18/22(2006. 01)

(22) 申请日 2010. 07. 15

A61B 1/04(2006. 01)

A61B 1/07(2006. 01)

(71) 申请人 广州宝胆医疗器械科技有限公司

地址 511400 广东省广州市番禺区东环街迎宾路 730 号番禺节能科技园天安科技创新大厦 411 号

(72) 发明人 乔铁

(74) 专利代理机构 广州新诺专利商标事务有限公司 44100

代理人 罗毅萍 曹爱红

(51) Int. Cl.

A61B 1/313(2006. 01)

A61B 18/18(2006. 01)

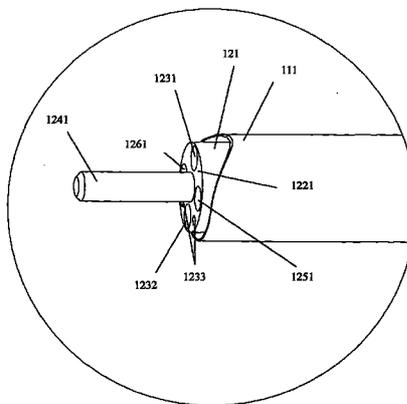
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 5 页

## (54) 发明名称

诊疗一体化共聚焦宫腔镜系统

## (57) 摘要

本发明属于医用器械领域。具体涉及一种诊疗一体化共聚焦宫腔镜系统,所述硬质宫腔镜的硬质内镜端部设有治疗装置,所述硬质宫腔镜上连接有与该治疗装置对应配合使用的治疗系统主机。本发明具体是将硬质宫腔镜、共聚焦激光扫描显微和激光刀系统或者硬质宫腔镜、共聚焦激光扫描显微和微波刀系统进行有机结合。通过诊疗一体化共聚焦宫腔镜系统的临床应用,可以实现诊断和治疗同时进行的效果,光学系统,共聚焦激光扫描显微系统可以分别观察宫腔内的宏观情况,宫腔壁和病变的微观结构,激光刀系统或者微波刀系统则可以在监视器的直视下对病变进行激光处理或者微波处理。通过使用诊疗一体化共聚焦宫腔镜系统进行宫腔镜手术,可以做到一镜解决患者诊断和治疗两个方面问题,避免频繁更换内镜,节省大量的手术时间,减轻患者的痛苦,进一步提高手术准确性和安全性。



1. 一种诊疗一体化共聚焦宫腔镜系统，包括硬质宫腔镜，与硬质宫腔镜连接的冷光源主机、摄像主机、共聚焦激光扫描显微系统主机及监视器，所述硬质宫腔镜包括主体内镜部分和宫腔镜鞘管；

所述主体内镜部分包括硬质内镜端部、图像数据输出端、激光刀控制接口或者微波刀控制接口，若干器械通道，冷光源接头；

所述宫腔镜鞘管部分包括鞘管主体、与鞘管主体连通的进水通道、出水通道及设置于鞘管主体前端的鞘管端部；

所述硬质内镜端部设有共聚焦扫描显微镜头、共聚焦激光头、光学镜头，导光光纤、进水通道出口及出水通道出口，其特征在于：所述硬质内镜端部设有用于治疗的治疗装置，所述硬质宫腔镜上连接有与该治疗装置配合使用的治疗系统主机。

2. 根据权利要求 1 所述的诊疗一体化共聚焦宫腔镜系统，其特征在于：所述硬质内镜端部的治疗装置为激光刀部分，所述硬质宫腔镜上设有激光刀控制接口，所述治疗系统主机为激光刀系统主机，所述激光刀控制接口通过数据线与激光刀系统主机连接。

3. 根据权利要求 2 所述的诊疗一体化共聚焦宫腔镜系统，其特征在于：所述激光刀部分连接有温度传感器，所述激光刀部分设有凹槽，该凹槽内放置有激光光纤，所述激光光纤外层包裹有散热片，所述激光刀部分设计有推出装置。

4. 根据权利要求 3 所述的诊疗一体化共聚焦宫腔镜系统，其特征在于：所述激光刀部分的工作端部外径少于 3.0mm，且该激光刀部分的工作端部采用耐高温、光亮可透光且不易脆裂的刚性材料制成，材料包括石英、宝石。

5. 根据权利要求 4 所述的诊疗一体化共聚焦宫腔镜系统，其特征在于：所述硬质宫腔镜中图像数据输出端通过数据线的分别连接共聚焦激光扫描显微系统主机和摄像主机，共聚焦激光扫描显微系统主机外接操作键盘和监视器，所述摄像主机外接监视器，激光刀系统主机外接有便于操作的脚踏开关。

6. 根据权利要求 1 所述的诊疗一体化共聚焦宫腔镜系统，其特征在于：所述硬质内镜端部的治疗装置为微波刀部分，所述硬质宫腔镜上设有微波刀控制接口，所述治疗系统主机为微波刀系统主机，所述微波刀控制接口通过数据线与微波刀系统主机连接。

7. 根据权利要求 6 所述的诊疗一体化共聚焦宫腔镜系统，其特征在于：所述微波刀探头工作端部的外径小于等于 3.0mm，微波刀探头先端部为一绝缘套，所述微波刀探头工作端部为与绝缘套配合的且由硬质材料压制成的绝缘管，所述绝缘管最大外径不超过 3.0mm，所述绝缘管内设置有针体，针体分为单级，双极和多极针体，双极和多极针体外包裹绝缘材料，针体采用高传导系数的不锈钢材料制成。

8. 根据权利要求 7 所述的诊疗一体化共聚焦宫腔镜系统，其特征在于：所述微波刀部分设计有推出装置。

9. 根据权利要求 6 所述的诊疗一体化共聚焦宫腔镜系统，其特征在于：所述图像数据输出端通过数据线的分别连接共聚焦激光扫描显微系统主机和摄像主机，共聚焦激光扫描显微系统主机外接操作键盘和监视器，摄像主机外接监视器，微波刀系统主机外接监视器；微波刀系统主机外接控制脚踏开关。

10. 根据权利要求 1 所述的诊疗一体化共聚焦宫腔镜系统，其特征在于：所述鞘管端部直径小于 12mm，鞘管端部长度为 150 ~ 250mm；所述若干器械通道的出口直径均小

于等于 3.0，所述硬质宫腔镜的光学系统是采用 1.5 ~ 3.0mm 光学镜头的电子 CCD 光学系统，其 CCD 芯片采用  $\leq 1/4''$ ，至少 48 万有效像素的 CCD，镜头视场角  $100^\circ$  或以上。

## 诊疗一体化共聚焦宫腔镜系统

### 技术领域

[0001] 本发明属于医用器械领域，具体涉及一种宫腔镜手术的诊疗一体化共聚焦宫腔镜系统。

### 背景技术

[0002] 目前宫腔镜广泛用于妇科的诊治手术中，对宫腔肿瘤、息肉及其他病变的重要治疗工具。传统硬质宫腔镜进入患者宫腔内，光学系统可以实时观察到宫腔内的真实状况，通过通道进入相应的手术器械的共同配合下，医生可以通过硬质宫腔镜解决患者大部分的妇科病变，对于宫腔腔内或者粘膜的肿瘤，炎症等可疑病变，医生往往需要通入手术器械如活检钳等获取组织物，并送检，送检验的过程耗费相当长一段时间，往往会耽搁患者宝贵的治疗时间。病变确诊后，则需要频繁通入不同类型的器械，如激光刀探头对病变进行切除，止血，微波刀探头对病变进行微波治疗等，增加了患者的痛苦和浪费大量手术时间，同时也不利于手术的顺利进行。

[0003] 由于共聚焦激光扫描显微技术能够对患者宫腔内的病变组织进行共聚焦激光扫描显微放大至微观结构，对病变组织进行清晰的微观结构的观察，在进行实时活体的检查，使内镜医师在手术操作和检查的同时对可以病变进行即时的分析与检测，明确诊断，克服了随机活检带来的弊端。

[0004] 随着科学和手术的进一步发展，必然需要一种带有诊断和治疗双重功能的一体化宫腔镜系统，在手术中发现病变的同时，立刻可以对病变进行诊断，诊断完成后，可以进行手术治疗，以节省手术时间和提高手术安全系数和准确性，能更好地确保病患的身体健康；因此设计出一种将共聚焦激光扫描显微诊断技术与治疗双重功能的诊疗一体化共聚焦宫腔镜系统迫在眉睫。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是克服现有技术的不足，提供一种诊疗一体化共聚焦宫腔镜系统，该诊疗一体化共聚焦宫腔镜系统在于把将共聚焦激光扫描显微的诊断技术和激光治疗或者微波治疗技术进行有机结合，避免了术中进行频繁的更换内镜，使得在手术中发现病变并能确定诊断的同时，立即可以进行手术治疗，为及时治疗赢得时间，提高手术安全系数和准确性，能更好地确保病患的身体健康；极大地节省了手术时间，提高了手术的准确率和安全性。

[0006] 为了达到上述技术目的，本发明是通过以下技术方案来实现的：

[0007] 本发明所述的一种诊疗一体化共聚焦宫腔镜系统，包括硬质宫腔镜，与硬质宫腔镜连接的冷光源主机、摄像主机、共聚焦激光扫描显微系统主机及监视器，所述硬质宫腔镜包括宫腔镜主体和宫腔镜鞘管；所述宫腔镜主体包括硬质内镜端部、冷光源接头、图像数据输出端；所述硬质内镜端部设有共聚焦扫描显微镜头、共聚焦激光头、光学镜头，导光光纤、进水通道出口及出水通道出口，所述硬质内镜端部设有用于治疗的

治疗装置，所述硬质宫腔镜上连接有与该治疗装置配合使用的治疗系统主机。

[0008] 在本发明中，所述治疗装置可以有两种形式，即激光刀和微波刀。

[0009] 第一种：所述硬质内镜端部的治疗装置为激光刀部分，所述硬质宫腔镜上设有激光刀控制接口，所述治疗系统主机为激光刀系统主机，所述激光刀控制接口通过数据线与激光刀系统主机连接，所述硬质宫腔镜中图像数据输出端通过数据线分别连接共聚焦激光扫描显微系统主机和摄像主机，共聚焦激光扫描显微系统主机外接操作键盘和监视器，所述摄像主机外接监视器，患者施行手术前须注射一定剂量的荧光素钠，荧光素钠在共聚焦激光头发出的激光束的激励下产生的信号，可以将宫腔壁粘膜组织的微观状态经过共聚焦激光扫描显微系统主机的处理，在监视器中显示。

[0010] 作为上述技术的进一步改进，所述激光刀部分采用耐高温、光亮可透光且不易脆裂的刚性材料制成，材料包括石英、宝石等；所述激光刀部分连接有温度传感器，所述激光刀部分设有凹槽，该凹槽放置激光光纤，凹槽能有利于激光的均匀，所述激光光纤外层包裹有散热片；其激光刀部分外径少于 3.0mm，激光刀部分设计有推出装置，在微型电机的驱动下，可以推出内镜先端部至少 5mm，并进行治疗。

[0011] 本发明中，所述激光刀系统主机提供激光刀探头多种工作模式，模式包括切割，照射，凝固止血等，系统内置有冷却系统。激光刀系统主机的控制提供激光刀工作的一切状态和参数等全面的信息。此外，激光刀系统主机外接控制脚踏开关，便于医生在手术时的操控性。

[0012] 第二种：所述硬质内镜端部的治疗装置为微波刀部分，所述硬质宫腔镜上设有微波刀控制接口，所述治疗系统主机为微波刀系统主机，所述微波刀控制接口通过数据线与微波刀系统主机连接，所述微波刀系统主机外接操作键盘和监视器，所述图像数据输出端通过数据线分别连接共聚焦激光扫描显微系统主机和摄像主机，共聚焦激光扫描显微系统主机外接操作键盘和监视器，摄像主机外接监视器。此外，为了便于操作，所述微波刀系统主机外接控制脚踏开关。

[0013] 作为上述技术的进一步改进，所述微波刀部分的工作端部的外径小于等于 3.0mm，所述微波刀探头工作端部的外径小于等于 3.0mm，微波刀探头先端部为一绝缘套，所述微波刀探头工作端部为与绝缘套配合的且由硬质材料压制成的绝缘管，所述绝缘管最大外径不超过 3.0mm，所述绝缘管内设置有针体，分为单级，双极和多极针体，双极和多极针体外包裹绝缘材料，针体采用高传导系数的不锈钢材料制成，其具有高效的微波传导性。此外，微波刀部分设计有推出装置，在微型电机的驱动下，可以推出内镜先端部至少 5mm，并进行治疗。

[0014] 在本发明中，所述微波刀控制接口通过数据线连接微波刀系统主机，所述微波刀系统主机，其功率范围为 0 ~ 60W，多档连续无级可调，治疗模式分为若干模式，有止血、凝固、灼除等多种模式，各种模式对应不同的治疗频率。

[0015] 此外，在本发明中，上述两种不同的治疗方式中，所述鞘管端部直径小于 12mm，鞘管端部长度为 150 ~ 250mm；所述若干器械通道的出口直径均小于等于 3.0，所述硬质宫腔镜的光学系统是采用 1.5 ~ 3.0mm 光学镜头的电子 CCD 光学系统，其 CCD 芯片采用  $\leq 1/4''$ ，至少 48 万有效像素的 CCD，镜头视场角 100° 或以上。

[0016] 本与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0017] 医生施行诊疗一体化共聚焦宫腔镜手术时，将诊疗一体化共聚焦宫腔镜进入宫腔内，通过内镜的进水通道对宫腔注水，使得宫腔充盈，内镜的冷光源提供光学系统足够的亮度，可以清晰准确地观察宫腔腔内的实时状况，宫腔腔内的可疑病变可以通过共聚焦激光扫描显微系统对其进行做激光共聚焦扫描，以获得其微观结构进行诊断，对于不良的病变，则可以在不更换内镜的情况下，通过激光刀系统或者微波刀系统进行激光治疗或者微波治疗。本发明将硬质宫腔镜与共聚焦激光扫描显微系统，激光刀系统或者微波刀系统进行有机组合，避免了术中进行频繁的更换内镜，极大地节省了手术时间，提高了手术的准确率和安全性，在临床中发挥了意想不到的效果。

#### 附图说明

[0018] 图 1 是本发明实施例一所述的诊疗一体化共聚焦宫腔镜系统结构示意图。

[0019] 图 2 是实施例一中硬质宫腔镜（结合共聚焦扫描显微镜头、共聚焦激光头的硬质宫腔镜及激光刀部分）结构示意图。

[0020] 图 3 是上述图 2 中硬质内镜端部立体示意图。

[0021] 图 4 是实施例一中激光刀部分结构示意图；

[0022] 图 5 是本发明实施例二所述的诊疗一体化共聚焦宫腔镜系统结构示意图。

[0023] 图 6 是实施例二中硬质宫腔镜（结合共聚焦扫描显微镜头、共聚焦激光头的硬质宫腔镜及微波刀部分）结构示意图。

[0024] 图 7 是上述图 6 中硬质宫腔镜的硬质内镜端部立体示意图。

[0025] 图 8 是实施例二中微波刀部分结构示意图。

#### 具体实施方式

[0026] 以下结合两个实施例对本发明分别予以说明，其中实施例一中配合激光刀治疗技术使用的硬质宫腔镜为硬质宫腔镜 1；实施例二中配合微波刀治疗技术的硬质宫腔镜为硬质宫腔镜 2。

[0027] 实施例一：

[0028] 如图 1 所示，本发明所述诊疗一体化共聚焦宫腔镜系统，包括硬质宫腔镜 1，与硬质宫腔镜连接的冷光源主机 3、摄像主机 4、共聚焦激光扫描显微系统主机 5、激光刀系统主机 6、键盘 7 及监视器 8、9。

[0029] 如图 2 所示，所述硬质宫腔镜包括主体内镜部分 12、与主体内镜部分 12 连接的宫腔镜鞘管部分 11。所述主体内镜部分 12 包括硬质内镜端部 121、冷光源接头 122、图像数据输出端 123、激光刀控制接口 124、器械通道 125 和 126；所述宫腔镜鞘管部分 11 包括鞘管主体、与鞘管主体连通的进水通道 112、出水通道 113 及设置于鞘管主体前端的鞘管端部 111；所述鞘管端部 111 直径小于 12mm，鞘管端部 111 长度为 150 ~ 250mm；所述主体内镜部分 12 的先端部 121 集成设计有光学镜头 1231，导光光纤 1221，激光刀部分 1241，共聚焦激光扫描显微镜头 1232 和共聚焦激光头 1233，所述器械通道出口 1251 和 1261 等，且器械通道 125 和 126 的直径小于等于 3.0。所述图像数据输出端 123 通过数据线分别连接共聚焦激光扫描显微系统主机 5 和摄像主机 4，共聚焦激光扫描显微系统主机 5 外接操作键盘 7 和监视器 8，摄像主机 4 外接监视器 9，激光刀控制接口 124 通过

数据线连接激光刀系统主机 6，激光刀系统主机 6 连接脚踏开关 61，方便操作使用。

[0030] 如图 3 所示，主体内镜部分 12 的先端部 121 集成设计有光学镜头 1231，导光光纤 1221，器械通道出口 1251 和 1261，激光刀部分 1241，共聚焦激光扫描显微镜头 1232 和共聚焦激光头 1233 等。所述硬质宫腔镜 1 的光学系统是采用 1.5 ~ 3.0mm 镜头 1232 的电子 CCD 光学系统，其 CCD 芯片采用  $\leq 1/4''$ ，至少 48 万有效像素的 CCD，镜头视场角  $100^\circ$  或以上。

[0031] 如图 4 所示，所述激光刀部分 1241 采用耐高温、光亮可透光且不易脆裂的刚性材料制成，材料包括石英、宝石等；所述激光刀部分 1241 连接有温度传感器 12412，所述激光刀部分设有凹槽，该凹槽内放置激光光纤 12414，凹槽能有利于激光的均匀，所述激光光纤 12414 外层包裹有散热片 12415；其激光刀部分 1241 外径少于 3.0mm，激光刀部分 1241 设计有推出装置，在微型电机的驱动下，可以推出内镜先端部 121 至少 5mm，并进行治疗。

[0032] 实施例二：

[0033] 本实施例与上述实施例一基本相同，其不同之处在于：

[0034] 如图 5 所示，本发明所述诊疗一体化共聚焦宫腔镜系统，包括硬质宫腔镜 2，与硬质宫腔镜连接的冷光源主机 3、摄像主机 4、共聚焦激光扫描显微系统主机 5、微波刀系统主机 10、键盘 7 及监视器 8、9。

[0035] 图 6 所示，所述硬质宫腔镜 2 包括主体内镜部分 22、与主体内镜部分 22 连接的宫腔镜鞘管部分 21。所述主体内镜部分 22 包括硬质内镜端部 221、冷光源接头 222、图像数据输出端 223、激光刀控制接口 224、若干器械通道 225 和 226，；所述宫腔镜鞘管部分 21 包括鞘管主体、与鞘管主体连通的进水通道 212、出水通道 213 及设置于鞘管主体前端的鞘管端部 211；所述的鞘管端部 211 直径小于 12mm，鞘管端部 211 长度为 150 ~ 250mm；所述主体内镜部分 22 的先端部集成设计有光学镜头 2231，导光光纤 2221，激光刀部分 2241，共聚焦激光扫描显微镜头 2232 和共聚焦激光头 2233，器械通道出口 2251 和 2261 等，所述器械通道 225 和 226 的直径小于等于 3.0。图像数据输出端 223 通过数据线分别连接共聚焦激光扫描显微系统主机 5 和摄像主机 4，共聚焦激光扫描显微系统主机 5 外接操作键盘 7 和监视器 8，摄像主机 4 外接监视器 9，微波刀控制接口 224 通过数据线连接微波刀系统主机 10，微波刀系统主机 10 外接脚踏开关 101。

[0036] 如图 7 所示，所述硬质内镜先端部 121 集成设计有光学镜头 1231，导光光纤 1221，若干器械通道出口 1251 和 1261，激光刀部分 1241，共聚焦激光扫描显微镜头 1232 和共聚焦激光头 1233 等。所述的诊疗一体化宫腔镜型号一 1，其光学系统采用 1.5 ~ 3.0mm 镜头 1232 的电子 CCD 光学系统，其 CCD 芯片采用  $\leq 1/4''$ ，至少 48 万有效像素的 CCD，镜头视场角  $100^\circ$  或以上。

[0037] 如图 8 所示，所述微波刀部分 2241 的工作端部，其外径小于等于 3.0mm，其先端部有一绝缘套 22416，与绝缘套 22426 精密配合的是硬质材料压制的绝缘管 22412，其最大外径不超过 3.0mm。绝缘管内设置有针体 22413、22414 和 22415，分为单级，双极和多极针体，双极和多极针体外包裹绝缘材料 22411，互相绝缘，针体 22413、22414 和 22415 采用高传导系数的不锈钢材料制成，具有高效的微波传导性，本实施例以三极为例。微波刀部分 2241 设计有推出装置，在微型电机的驱动下，可以推出内镜先端部至少 5mm，并进行治疗。

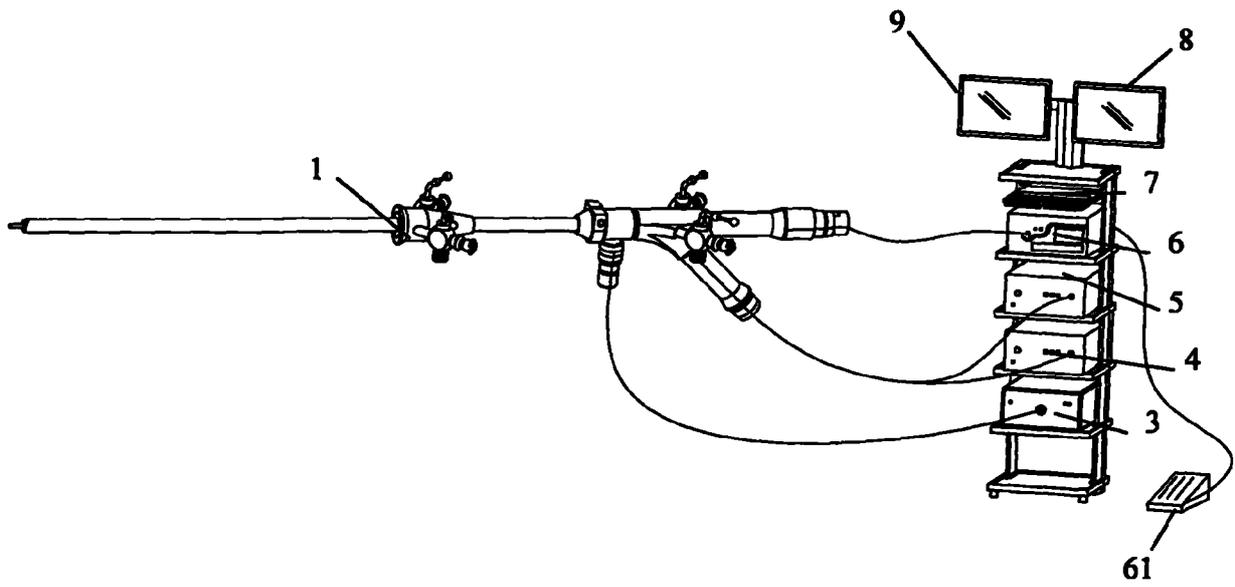


图 1

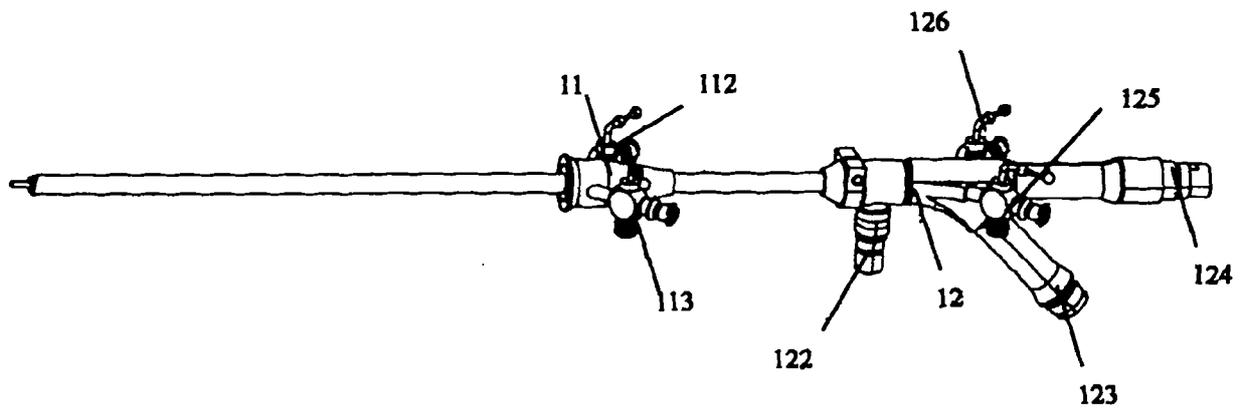


图 2

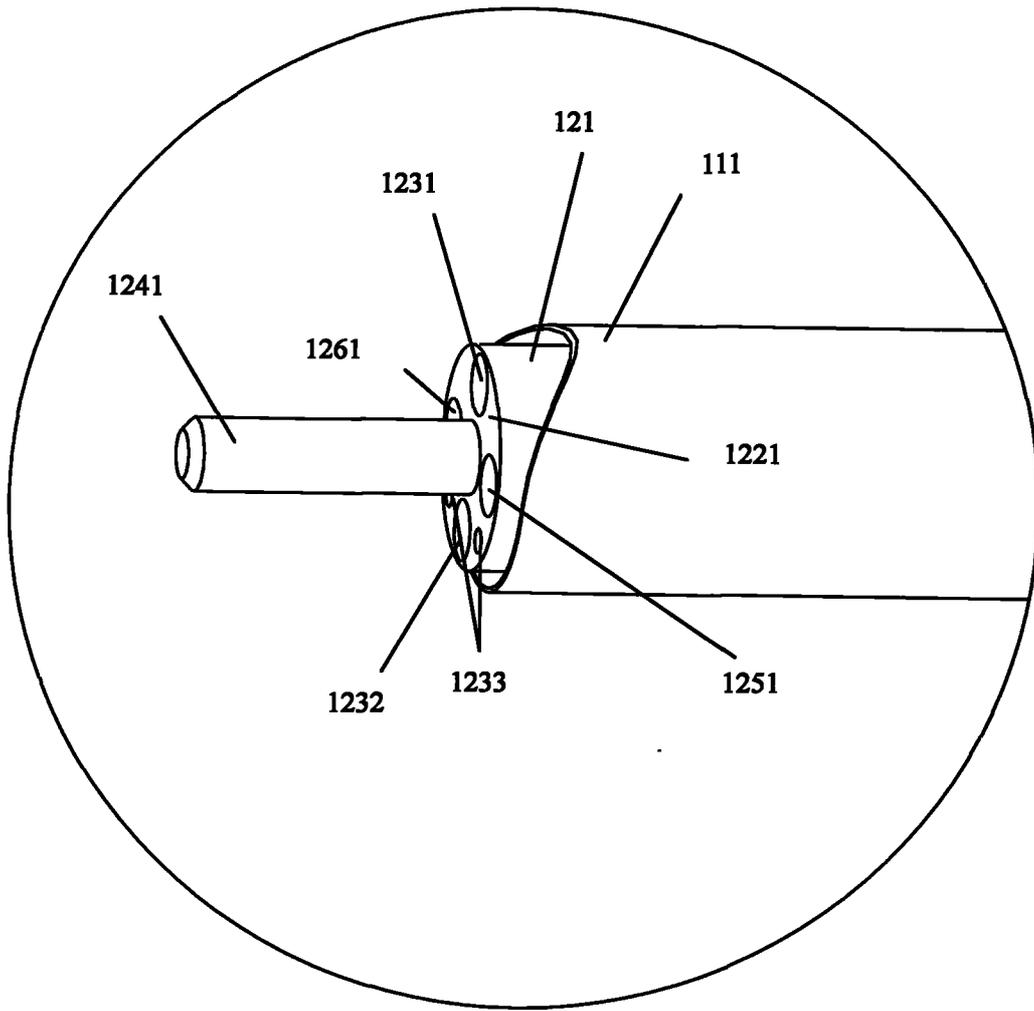


图 3

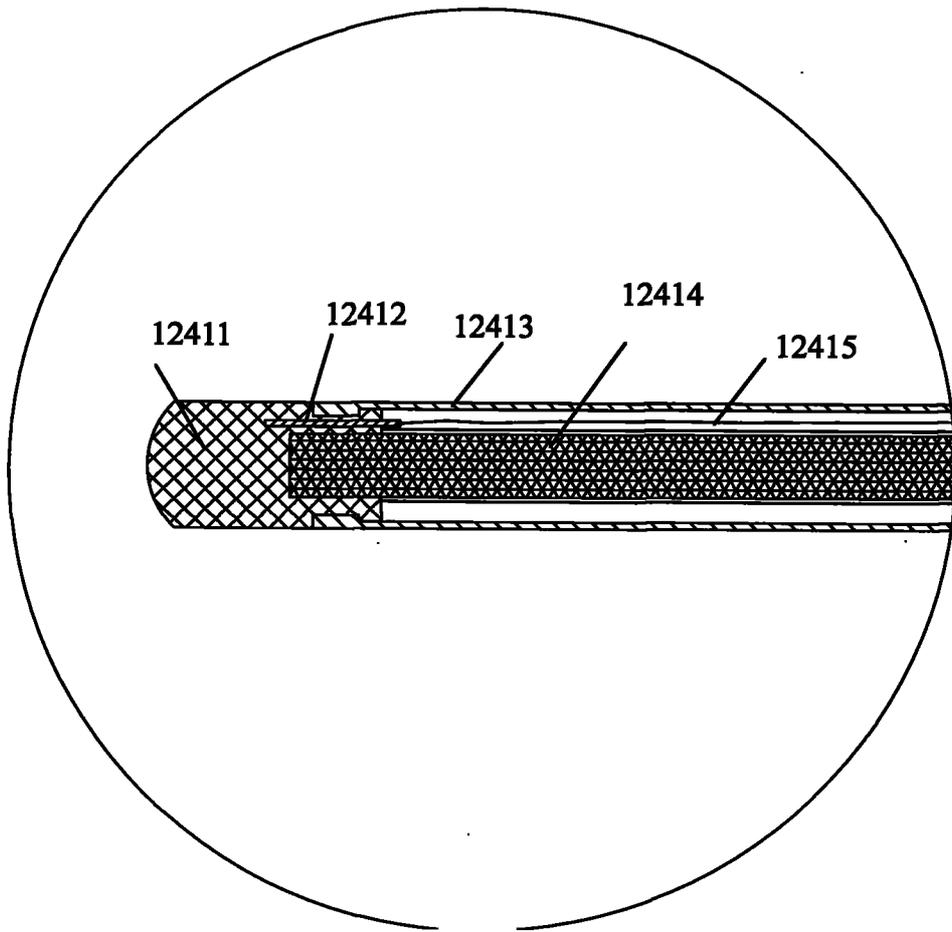


图 4

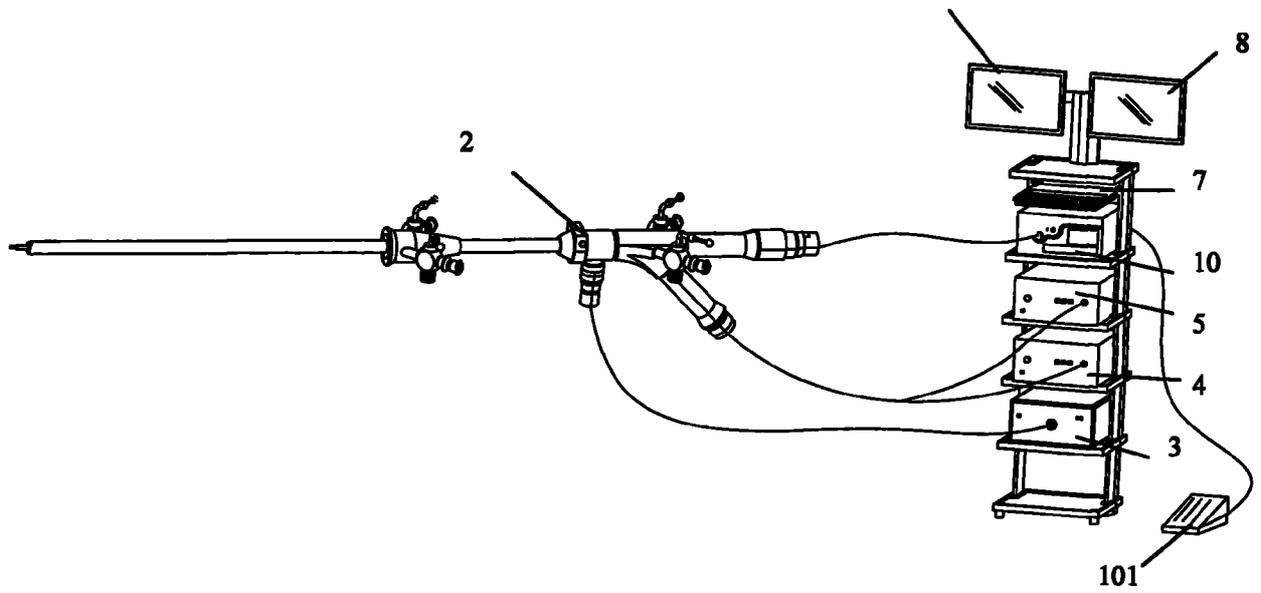


图 5

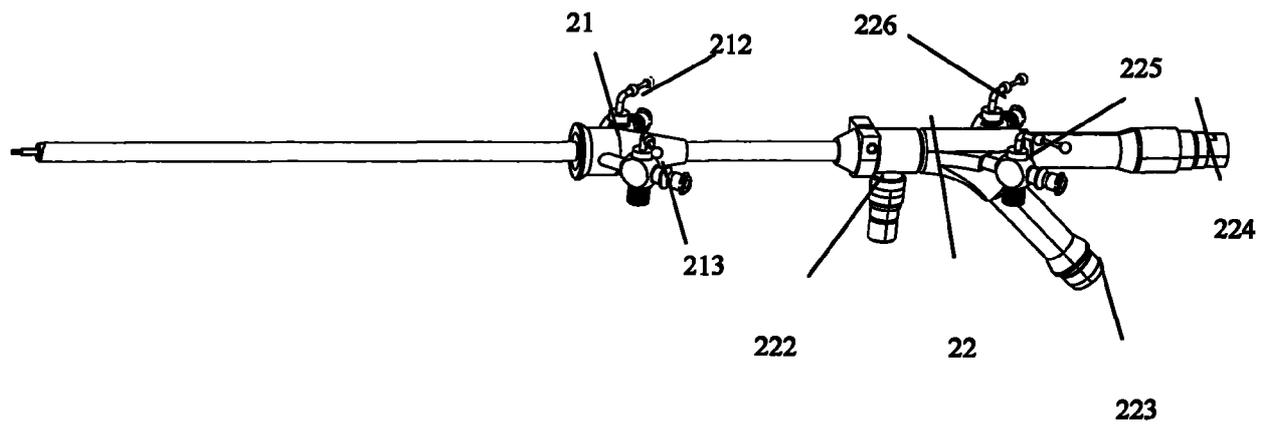


图 6

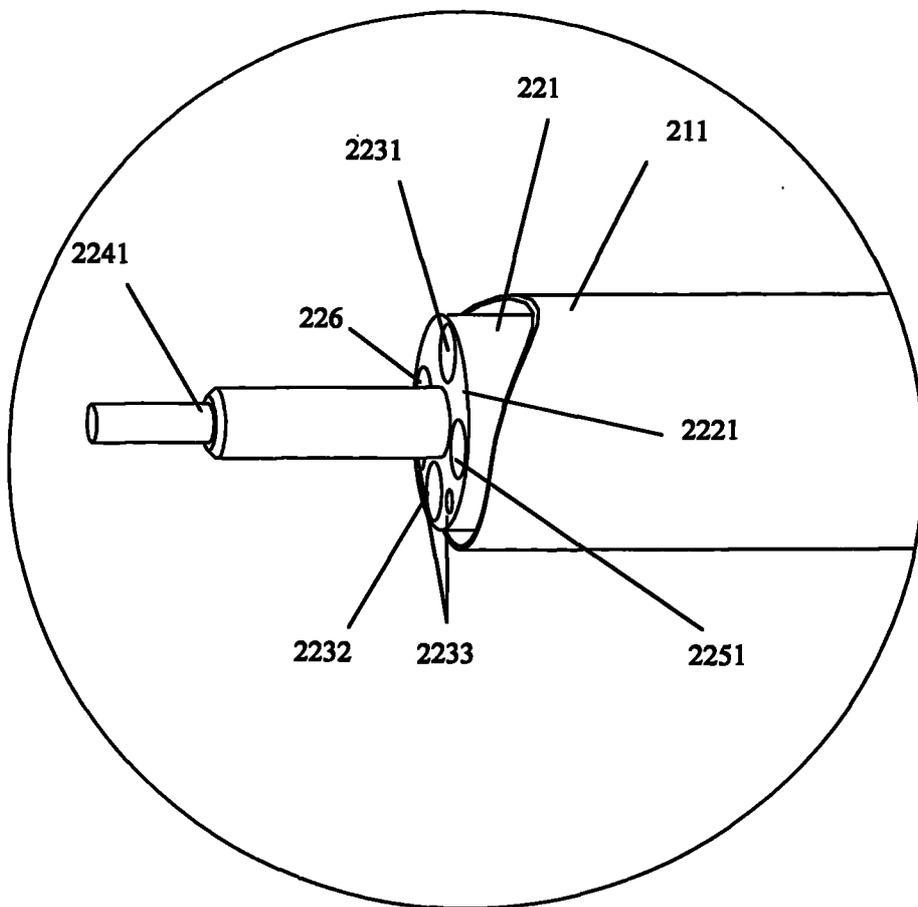


图 7

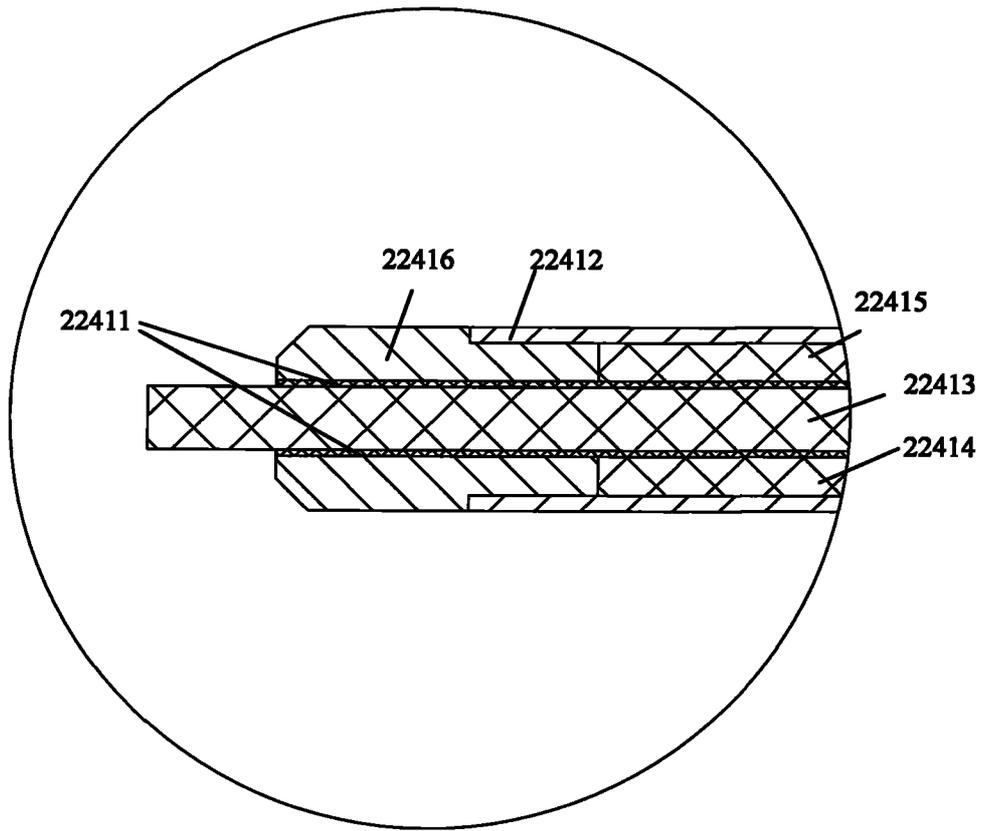


图 8