



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102599878 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 25

(21) 申请号 201010228046. 0

A61B 18/18(2006. 01)

(22) 申请日 2010. 07. 15

(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 黄万潮

(74) 专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有

限公司 44100

代理人 罗毅萍 曹爱红

(51) Int. Cl.

A61B 1/313(2006. 01)

A61B 1/04(2006. 01)

A61B 1/07(2006. 01)

A61B 18/22(2006. 01)

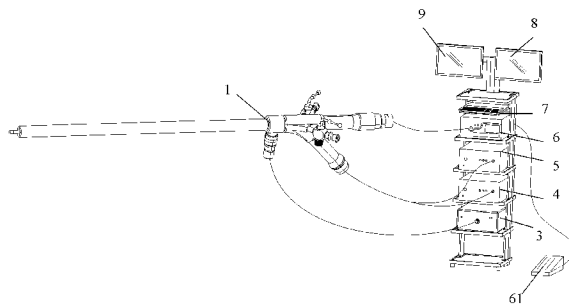
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

(54) 发明名称

诊疗一体化共聚焦腹腔镜系统

(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腹腔镜系统,包括硬质腹腔镜的硬质内镜端部设有治疗装置,所述硬质腹腔镜上连接有与该治疗装置配合使用的治疗系统主机。本发明将一体化共聚焦腹腔镜、共聚焦激光扫描显微技术和激光刀系统或者腹腔镜、共聚焦激光扫描显微技术和微波刀系统的有机结合。通过诊疗一体化共聚焦腹腔镜系统,实现诊断和治疗同时进行的效果,本发明在不更换内镜的情况下对腹腔脏器病变组织进行活检,以确定诊断。通过使用诊疗一体化共聚焦腹腔镜系统进行腹腔镜手术,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,节省手术时间,减轻患者痛苦,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腹腔镜系统,包括硬质腹腔镜,与硬质腹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,所述硬质腹腔镜包括硬质内镜端部、冷光源接头、图像数据输出端、进水通道和出水通道,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,所述硬质腹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腹腔镜系统,其特征在于:所述硬质内镜端部的治疗装置为激光刀部分,所述硬质腹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腹腔镜系统,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腹腔镜系统,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腹腔镜系统,其特征在于:所述硬质腹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,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腹腔镜系统,其特征在于:所述硬质内镜端部的治疗装置为微波刀部分,所述硬质腹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腹腔镜系统,其特征在于:所述微波刀探头工作端部的直径小于等于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腹腔镜系统,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腹腔镜系统,其特征在于: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,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腹腔镜系统,其特征在于:所述硬质内镜端部的长度为150mm~200mm,硬质内镜端部外径小于等于15mm,所述硬质腹腔镜的光学系统是采用大于等于3.0mm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,所述进水通道和出水通道的直径小于等于3.0mm。

诊疗一体化共聚焦腹腔镜系统

技术领域

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

背景技术

[0002] 目前，腹腔镜是腹腔手术的重要工具，腹腔内涉及大部分脏器病变的手术都需要应用到腹腔镜，腹腔镜在手术中对于观察和治疗起到重要作用。传统的腹腔镜手术以其视野清晰和范围宽，能观察到腹腔中各脏器的具体位置，并对器械进入腹腔进行治疗起到指导作用。对于腹腔镜进入腹腔后腹腔各脏器的不明病变、腹壁内组织不明病变或者可疑肿瘤，传统上需要对其取活检，送病理科检验以确定其性质，如此便浪费了相当部分的宝贵治疗时间。在手术中，医生在发现病变后，需要选择合适的设备进入腹腔腔内进行手术，需要频繁更换内镜，大大地浪费手术时间，严重影响手术的安全系数和准确性，不利于手术的顺利开展。

[0003] 由于共聚焦激光扫描显微技术能够对患者腹腔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，需要一种带有诊断和治疗双重功能的诊疗一体化共聚焦腹腔镜系统，在手术中发现病变的同时，立刻可以进行手术治疗，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共聚焦腹腔镜系统迫在眉睫。

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腹腔镜系统，该诊疗一体化共聚焦腹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等进行有机结合，避免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。

[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] 本发明所述的诊疗一体化共聚焦腹腔镜系统，包括硬质腹腔镜，与硬质腹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，所述硬质腹腔镜包括硬质内镜端部、冷光源接头、图像数据输出端、进水通道和出水通道，其中进水通道和出水通道可以作为软性手术器械进入腹腔内的通道。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，所述硬质腹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,所述硬质腹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,所述硬质腹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,可以将腹腔壁粘膜的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,所述硬质腹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,所述硬质内镜端部的长度为 150mm ~ 200mm,内镜端部外径小于等于 15mm,所述硬质腹腔镜的光学系统是采用大于等于 3.0mm 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,所述进水通道和出水通道的直径小于等于 3.0mm。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0017] 医生实行诊疗一体化共聚焦腹腔镜手术时,将诊疗一体化共聚焦腹腔镜通过患者肚脐微小切口进入腹腔内,通过光学系统观察腹腔内各脏器的实时情况,对于各脏器或

者腹壁表面能观察到的可疑的病变,进行实时活检,可以通过对患者注射荧光素钠一定剂量,并控制共聚焦激光扫描显微系统主机对患者腹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,对病变组织进行微观结构的观察诊断,如需要对病变组织进行治疗,可以在不更换内镜的情况下,控制硬质内镜先端部的激光刀部分或者微波刀部分,对腹壁表面的病变组织进行激光治疗或者微波治疗。本发明有效的将硬质腹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腹腔镜系统结构示意图。
- [0019] 图 2 是实施例一中硬质腹腔镜(结合共聚焦扫描显微镜头、共聚焦激光头及激光刀部分)结构示意图。
- [0020] 图 3 是上述图 2 中硬质内镜端部剖面示意图。
- [0021] 图 4 是上述图 2 中硬质内镜端部立体示意图。
- [0022] 图 5 是实施例一中激光刀部分结构示意图;
- [0023] 图 6 是本发明实施例二所述的诊疗一体化共聚焦腹腔镜系统结构示意图。
- [0024] 图 7 是实施例二中硬质腹腔镜(结合共聚焦扫描显微镜头、共聚焦微波头及微波刀部分)结构示意图。
- [0025] 图 8 是上述图 7 中硬质腹腔镜的硬质内镜端部剖面示意图。
- [0026] 图 9 是上述图 7 中硬质腹腔镜的硬质内镜端部立体示意图。
- [0027] 图 10 是实施例二中微波刀部分结构示意图。

具体实施方式

[0028] 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腹腔镜为硬质腹腔镜 1;实施例二中配合微波刀治疗技术的硬质腹腔镜为硬质腹腔镜 2。

[0029] 实施例一:

[0030] 如图 1 所示,本发明所述的诊疗一体化共聚焦腹腔镜系统,包括硬质腹腔镜 1,与硬质腹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。

[0031] 如图 2 所示,所述硬质腹腔镜 1 包括硬质内镜端部 11,冷光源接头 12,图像数据输出端 13,激光刀控制接口 14,进水通道 15 和出水通道 16。其中硬质内镜端部 11 的长度为 150mm ~ 250mm,其外径小于等于 15mm。所述图像数据输出端 13 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 14 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。

[0032] 如图 3、图 4 所示,所述硬质内镜先端部 111 集成设计有光学镜头 132,导光光纤 121,进水通道出口 151 和出水通道出口 161,激光刀部分 141,共聚焦激光扫描显微镜头 131 和共聚焦激光头 133 等。所述硬质腹腔镜 1 的光学系统采用大于等于 3.0mm 镜头 132 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。所述进水通道 15 和出水通道 16 的直径小于等于 3.0mm,进水通道 15 和出水通道 16 可以作为软性手术器械进入腹腔腔内的通道。

[0033] 如图 5 所示,所述激光刀部分 141 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 1412,所述激光刀部分设有凹槽,该凹槽放置激光光纤 1414,凹槽能有利于激光的均匀,所述激光光纤 1414 外层包裹有散热片 1415;其激光刀部分 141 外径少于 3.0mm,激光刀部分 141 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 111 至少 5mm,并进行治疗。

[0034] 实施例二:

[0035] 本实施例与上述实施例一基本相同,其不同之处在于:

[0036] 如图 6 所示,本实施例所述的诊疗一体化共聚焦腹腔镜系统,包括硬质腹腔镜 2,与硬质腹腔镜 2 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。

[0037] 如图 7 所示,所述硬质腹腔镜 2 包括硬质内镜端部 21,冷光源接头 22,图像数据输出端 23,微波刀控制接口 24,进水通道 25 和出水通道 26。其中硬质内镜端部 21 的长度为 150mm ~ 250mm,其外径小于等于 15mm。所述图像数据输出端 23 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 14 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。

[0038] 如图 8、图 9 所示,所述硬质内镜先端部 211 集成设计有光学镜头 231,导光光纤 221,进水通道出口 251 和出水通道出口 261,微波刀部分 241,共聚焦激光扫描显微镜头 231 和共聚焦激光头 233 等。硬质腹腔镜 2 的光学系统是采用大于等于 3.0mm 镜头 232 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。所述进水通道 25 和出水通道 26 的直径小于等于 3.0mm,进水通道 25 和出水通道 26 可以作为软性手术器械进入腹腔腔内的通道。其

[0039] 如图 10 所示,所述微波刀部分 241 的工作端部,其外径小于等于 3.0mm,其先端部有一绝缘套 2416,与绝缘套 2416 精密配合的是硬质材料压制的绝缘管 2412,其最大外径不超过 3.0mm。绝缘管内设置有针体 2413、2414 和 2415,分为单级,双极和多极针体,双极和多极针体外包裹绝缘 2411 材料,互相绝缘,针体 2413、2414 和 2415 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 241 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。

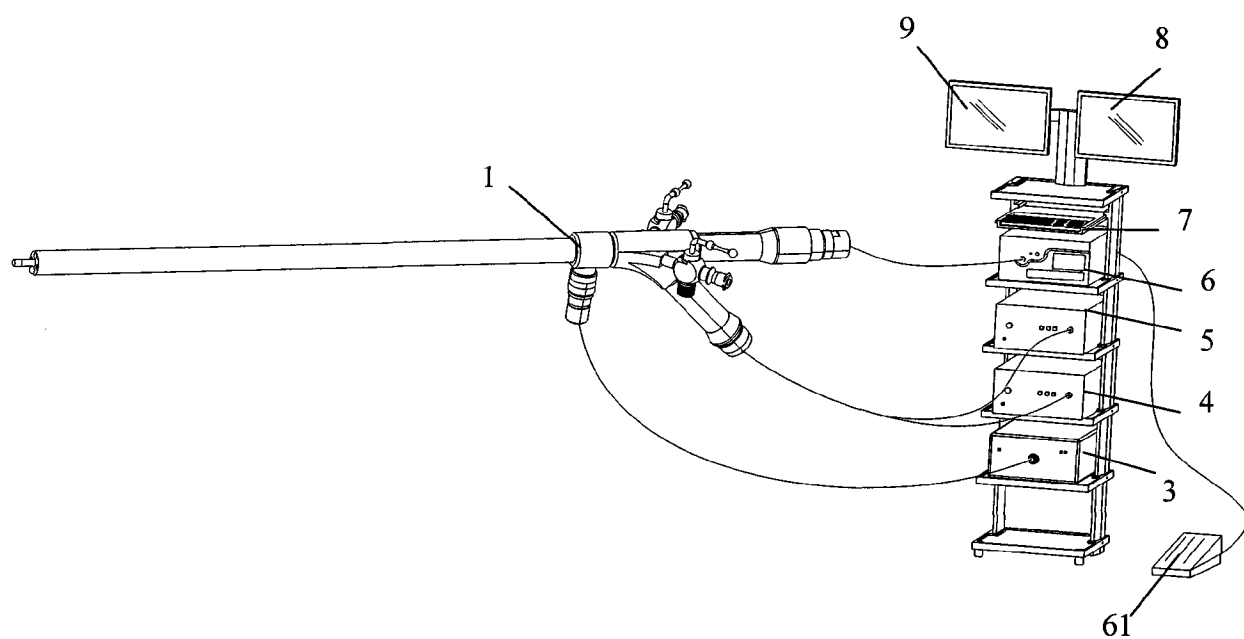


图 1

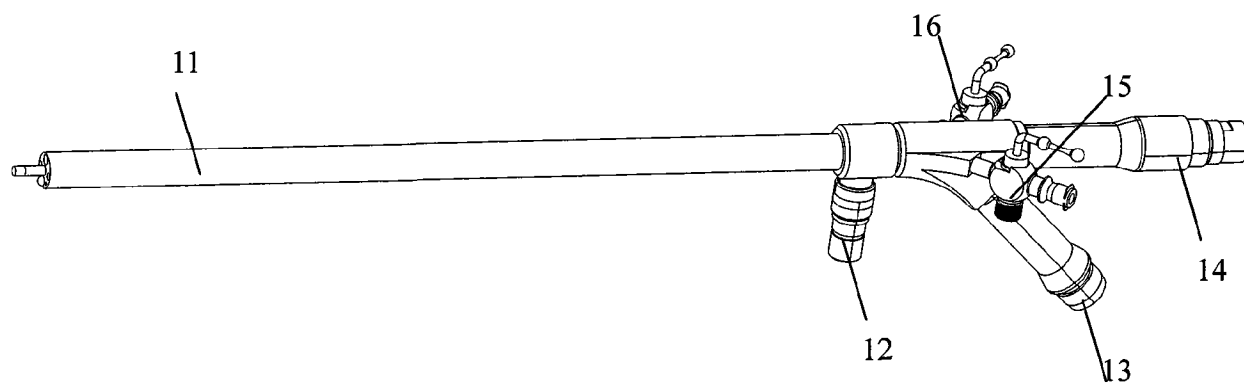


图 2

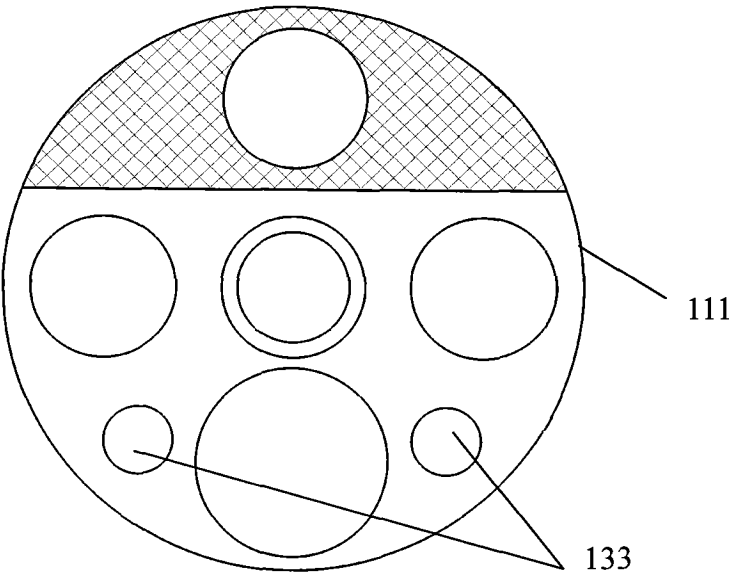


图 3

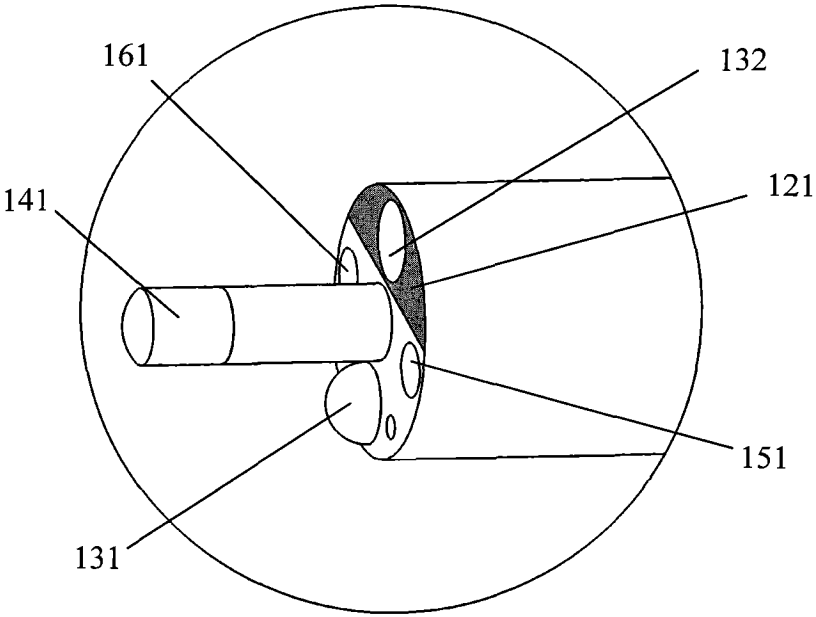


图 4

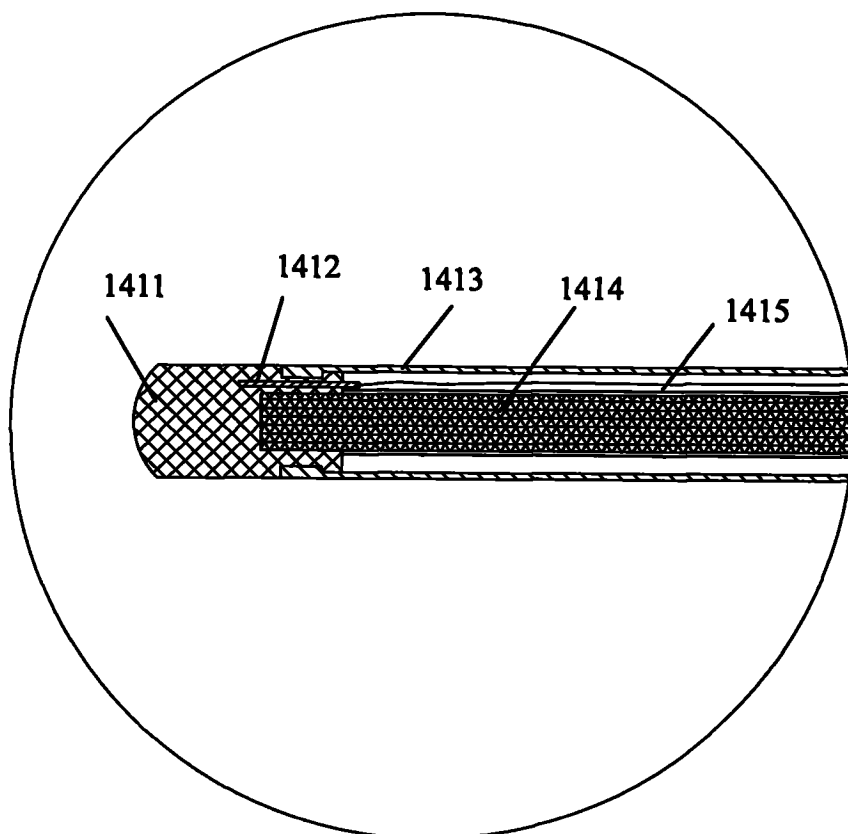


图 5

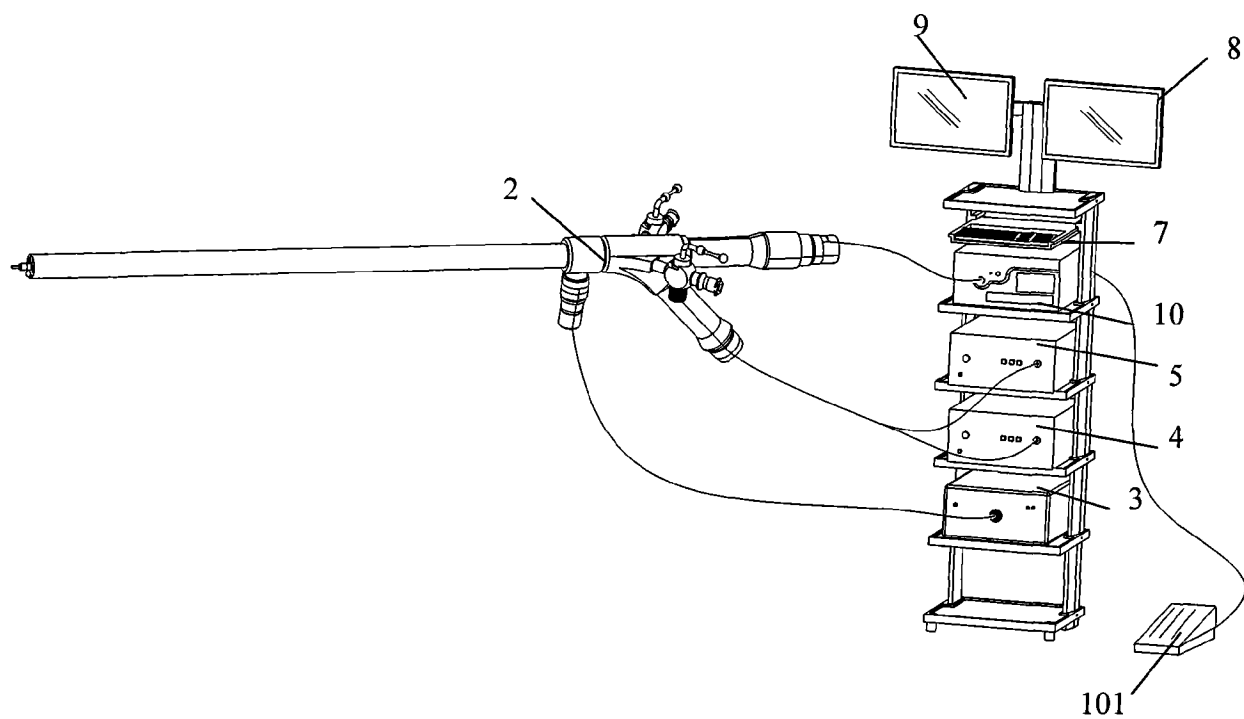


图 6

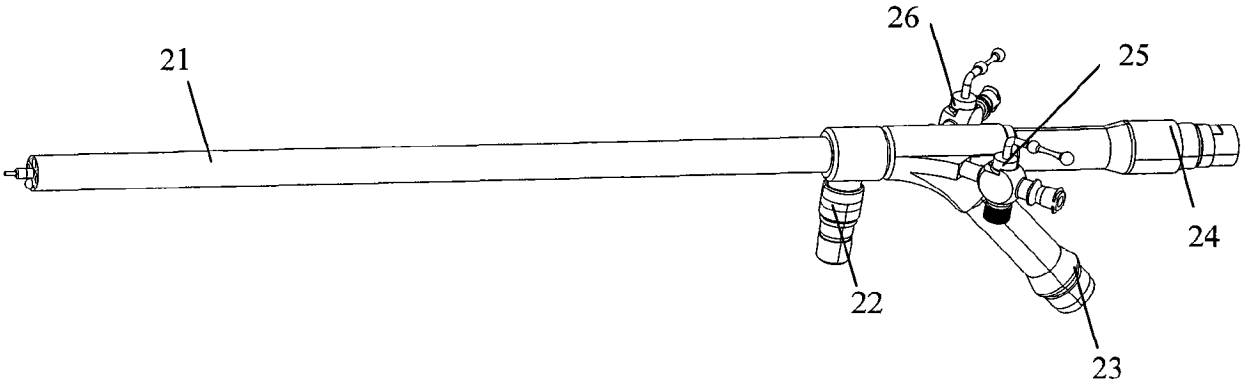


图 7

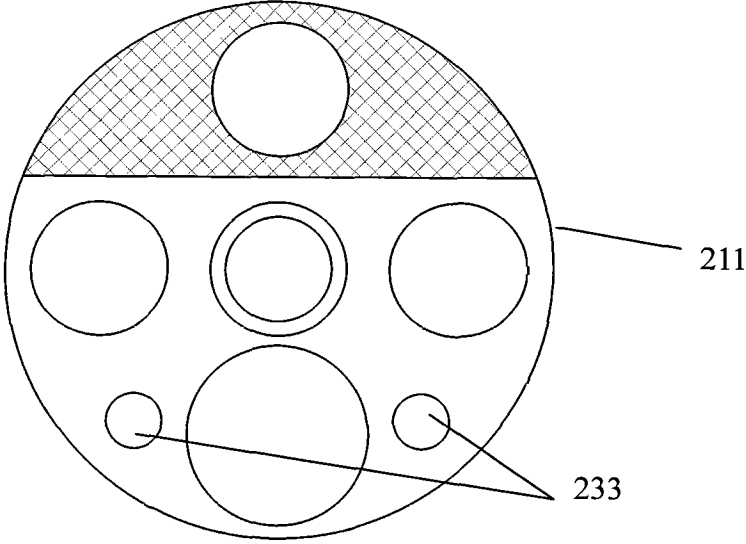


图 8

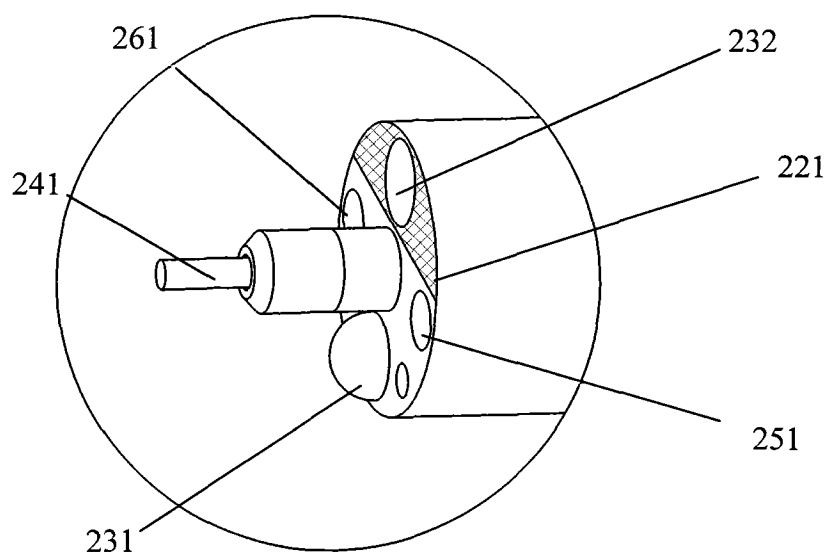


图 9

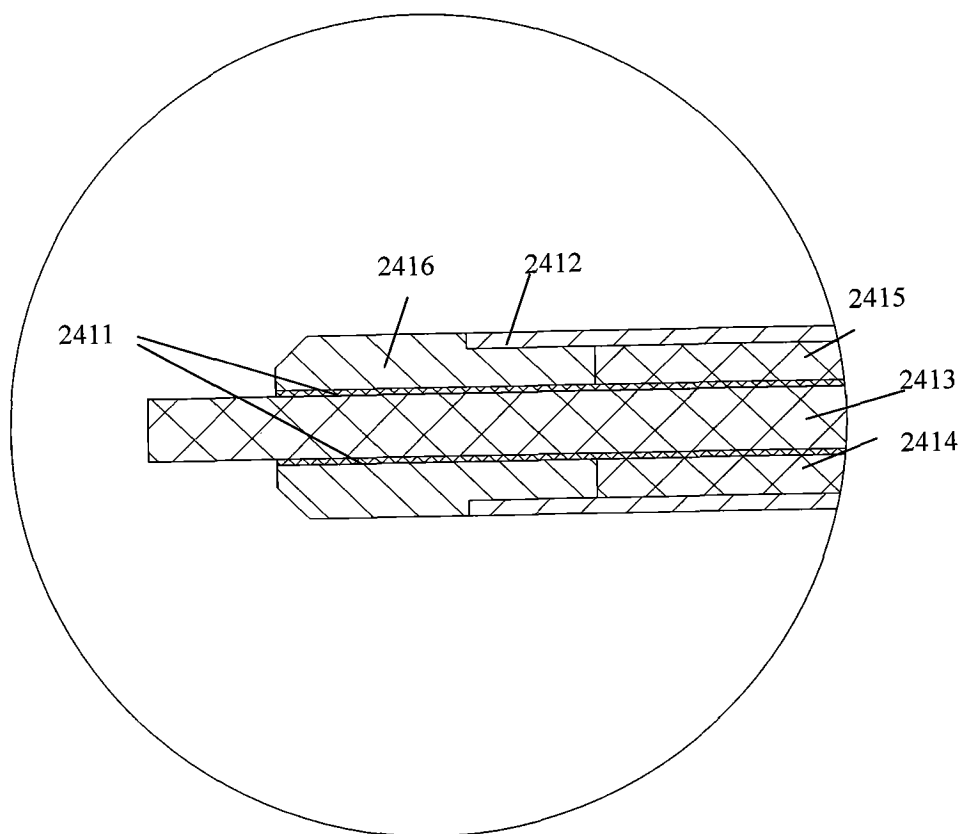


图 10

专利名称(译)	诊疗一体化共聚焦腹腔镜系统		
公开(公告)号	CN102599878A	公开(公告)日	2012-07-25
申请号	CN201010228046.0	申请日	2010-07-15
[标]申请(专利权)人(译)	广州宝胆医疗器械科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	广州宝胆医疗器械科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	广州宝胆医疗器械科技有限公司		
[标]发明人	乔铁 黄万潮		
发明人	乔铁 黄万潮		
IPC分类号	A61B1/313 A61B1/04 A61B1/07 A61B18/22 A61B18/18		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

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腹腔镜系统，包括硬质腹腔镜的硬质内镜端部设有治疗装置，所述硬质腹腔镜上连接有与该治疗装置配合使用的治疗系统主机。本发明将一体化共聚焦腹腔镜、共聚焦激光扫描显微技术和激光刀系统或者腹腔镜、共聚焦激光扫描显微技术和微波刀系统的有机结合。通过诊疗一体化共聚焦腹腔镜系统，实现诊断和治疗同时进行的成果，本发明在不更换内镜的情况下对腹腔脏器病变组织进行活检，以确定诊断。通过使用诊疗一体化共聚焦腹腔镜系统进行腹腔镜手术，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，节省手术时间，减轻患者痛苦，进一步提高手术准确性和安全性。

