



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102240215 A

(43) 申请公布日 2011. 11. 16

(21) 申请号 201010614327. X

A61B 1/303(2006. 01)

(22) 申请日 2010. 12. 30

A61B 1/05(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所有

限公司 44100

代理人 罗毅萍 曹爱红

(51) Int. Cl.

A61B 8/12(2006. 01)

A61B 8/06(2006. 01)

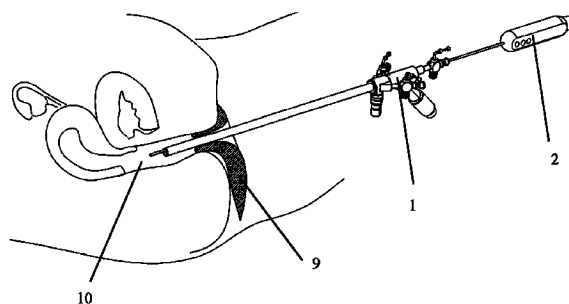
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 6 页

(54) 发明名称

具有彩色多普勒超声扫描功能的硬质阴道镜系统

(57) 摘要

本发明属于医用器械领域,具体公开了一种具有彩色多普勒超声扫描功能的硬质阴道镜系统,包括硬质阴道镜及与硬质阴道镜连接的冷光源主机、摄像主机、内镜监视器,所述硬质阴道镜上还设有彩色多普勒超声系统,所述彩色多普勒超声系统包括彩色多普勒超声探头、彩色多普勒超声系统主机及其操作键盘或手持操作设备、彩色多普勒超声系统监视器。该硬质阴道镜系统的特点是在传统硬质阴道镜的基础上,引入彩色多普勒超声技术,其将彩色多普勒超声探头通过硬质阴道镜的器械通道,进入患者阴道内,对阴道壁及其周边组织进行彩色多普勒超声扫描,对阴道壁及其周边组织的血管血流速度和流量进行检测,通过分析血流速度和流量是否发生异常,医生根据返回的图像和数据进行对比诊断,判断阴道壁间可能出现的病变情况,有效提高阴道疾病诊断的准确性。



1. 具有彩色多普勒超声扫描功能的硬质阴道镜系统,包括硬质阴道镜及与硬质阴道镜连接的冷光源主机、摄像主机、内镜监视器,其特征在于:所述硬质阴道镜上还设有彩色多普勒超声系统,所述彩色多普勒超声系统包括彩色多普勒超声探头、彩色多普勒超声系统主机及其操作键盘或手持操作设备、彩色多普勒超声系统监视器。

2. 根据权利要求1所述的具有彩色多普勒超声扫描功能的硬质阴道镜系统,其特征在于:所述硬质阴道镜为采用 CCD 电子光学系统的硬质阴道镜,该硬质阴道镜包括由硬质材料制成的硬质内镜端部、冷光源接头、数据接头、进水通道、出水通道和器械通道。

3. 根据权利要求1所述的具有彩色多普勒超声扫描功能的硬质阴道镜系统,其特征在于:所述硬质阴道镜为采用 CCD 电子光学系统的硬质阴道镜,该硬质阴道镜包括由硬质材料制成的硬质内镜端部、手把、进水通道、出水通道和器械通道,所述手把上设有将冷光源接头和数据接头集合为一体的一体化接头。

4. 根据权利要求1所述的具有彩色多普勒超声扫描功能的硬质阴道镜系统,其特征在于:所述硬质阴道镜为采用棱镜光学系统的硬质阴道镜,其结构包括硬质内镜端部、冷光源接头、目镜输入端、进水通道、出水通道和器械通道。

5. 根据权利要求1所述的具有彩色多普勒超声扫描功能的硬质阴道镜系统,其特征在于:所述硬质阴道镜为单纯用于诊断的采用电子 CCD 光学系统的硬质阴道镜,该硬质阴道镜包括由硬质材料制成的硬质内镜端部、冷光源接头、数据接头和器械通道。

6. 根据权利要求1所述的具有彩色多普勒超声扫描功能的硬质阴道镜系统,其特征在于:所述硬质阴道镜为单纯用于诊断的采用电子 CCD 光学系统的硬质阴道镜,该硬质阴道镜包括由硬质材料制成的硬质内镜端部、手把、进水通道、出水通道和器械通道,所述手把上设有将冷光源接头和数据接头集合为一体的一体化接头。

7. 根据权利要求1至6任一项所述具有彩色多普勒超声扫描功能的硬质阴道镜系统,其特征在于:所述彩色多普勒超声探头包括探头工作端部、操作手把和数据线,所述探头工作端部穿过硬质阴道镜的器械通道并从硬质内镜端部的前端伸出,所述数据线通过接头与彩色多普勒超声系统主机连接,所述彩色多普勒超声系统监视器与彩色多普勒超声系统主机连接。

8. 根据权利要求7所述具有彩色多普勒超声扫描功能的硬质阴道镜系统,其特征在于:所述探头工作端部长 500 ~ 2000mm,其扫描部分为探头工作端部前端少于 50mm 的探头先端部部分,该扫描部分的探头先端部结构为圆柱形,直径小于等于 3.0mm。

9. 根据权利要求8所述具有彩色多普勒超声扫描功能的硬质阴道镜系统,其特征在于:所述彩色多普勒超声探头的操作手把包括控制开关和模式选择开关。

10. 根据权利要求9所述具有彩色多普勒超声扫描功能的硬质阴道镜系统,其特征在于:所述彩色多普勒超声探头的内部设有彩色多普勒超声发射器、彩色多普勒超声接收器及处理芯片,彩色多普勒超声发射器、彩色多普勒超声接收器及处理芯片安装在同一块可旋转的载体上,彩色多普勒超声探头扫描的频率大于等于 5.0MHz,所述载体上连接有驱动载体做旋转运动和线性运动的探头驱动器。

具有彩色多普勒超声扫描功能的硬质阴道镜系统

技术领域

[0001] 本发明属于医用器械领域,具体涉及具有彩色多普勒超声扫描功能的硬质阴道镜系统。

现有技术

[0002] 多普勒超声技术现在医学领域被广泛应用,其原理是利用多普勒效应,即生源与被测物体相对运动时产生声频的改变,多普勒超声技术就是根据这种超声波频率的改变来观察和测定人体组织和脏器的血流动力学变化的。

[0003] 多普勒超声技术的优点有:1、能快速直观显示血流的二维平面分布状态;2、可显示血流的运行方向;3、有利于辨别动脉和静脉;4、有利于识别血管病变和非血管病变;5、有利于了解血流的性质;6、能方便了解血流的时相和速度;7、能可靠地发现分流和返流;8、能对血流束的起源,宽度,长度,面积进行定量分析。

[0004] 彩色多普勒超声技术应用时,辐射源会因运动而导致辐射频率发生漂移,来探测血管的血流流速和计算血流流量,彩色多普勒超声技术不仅能看到人体皮下的组织超声图像,还能对皮下的血管内的血流进行彩色显示,不同的颜色显示代表血流的不同速度,目前可检测直径 0.2mm 血管内的血流信息及 0.2cm/s 的低速血流。此外,彩色多普勒超声的处理主机还能根据返回超声的数据计算出血流的流量,检测组织的病变情况。

[0005] 硬质阴道镜是进行妇科检查和妇科手术的核心器械,硬质阴道镜连接有摄像主机、监视器和冷光源主机,配合各种各样的手术器械,医生可以深入阴道内,检查和处理阴道壁的病变。

[0006] 目前尚没有出现将医用彩色多普勒超声探头与硬质阴道镜相结合进行使用的内窥镜系统。因此,设计一种将彩色多普勒超声技术与硬质阴道镜结合的具有彩色多普勒超声功能的阴道镜技术迫在眉睫。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种具有彩色多普勒超声功能的硬质阴道镜系统,其是将彩色多普勒超声探头及系统引进阴道镜中,通过彩色多普勒超声探头对阴道壁组织进行彩色多普勒超声扫描,提供阴道壁及其组织血流图、血流流速图和流量图等信息,并通过监视器输出,为医生提供阴道壁及其组织彩色多普勒超声图像,从而为医生提供准确的诊断依据。

[0008] 为了实现上述技术目的,本发明是通过以下技术方案来实现的:

[0009] 本发明所述的具有彩色多普勒超声扫描功能的硬质阴道镜系统,包括硬质阴道镜及与硬质阴道镜连接的冷光源主机、摄像主机、内镜监视器,所述硬质阴道镜上还设有彩色多普勒超声系统,所述彩色多普勒超声系统包括彩色多普勒超声探头、彩色多普勒超声系统主机及其操作键盘或手持操作设备、彩色多普勒超声系统监视器。

[0010] 本发明所述的硬质阴道镜,按照其采用的光学系统以及是否带有手把,分为以下

形式

[0011] 其中：第一种是，所述硬质阴道镜为采用 CCD 电子光学系统的硬质阴道镜，该硬质阴道镜包括由硬质材料制成的硬质内镜端部、冷光源接头、数据接头、进水通道、出水通道和器械通道。

[0012] 第二种是，所述硬质阴道镜为采用 CCD 电子光学系统的硬质阴道镜，该硬质阴道镜包括由硬质材料制成的硬质内镜端部、手把、进水通道、出水通道和器械通道，所述手把上设有将冷光源接头和数据接头集合为一体的一体化接头，即所述一体化接头的功能是集成了冷光源接头和数据接头的功能。

[0013] 第三种是，所述硬质阴道镜为采用棱镜光学系统的硬质阴道镜，其结构包括硬质内镜端部、冷光源接头、目镜输入端、进水通道、出水通道和器械通道。

[0014] 第四种是，所述硬质阴道镜为单纯用于诊断的采用电子 CCD 光学系统的硬质阴道镜，该硬质阴道镜包括由硬质材料制成的硬质内镜端部、冷光源接头、数据接头和器械通道。

[0015] 第五种是，所述硬质阴道镜为单纯用于诊断的采用电子 CCD 光学系统的硬质阴道镜，该硬质阴道镜包括由硬质材料制成的硬质内镜端部、手把、进水通道、出水通道和器械通道，所述手把上设有将冷光源接头和数据接头集合为一体的一体化接头，即所述一体化接头的功能是集成了冷光源接头和数据接头的功能。

[0016] 上述各种形式的硬质阴道镜的器械通道大于等于 3.0mm，且第一、第二、第三种形式的进水通道和出水通道的直径小于等于 1.0mm。

[0017] 在本发明种，所述彩色多普勒超声探头包括探头工作端部、操作手把和数据线，所述探头工作端部穿过硬质阴道镜的器械通道并从硬质内镜端部的前端伸出，所述数据线通过接头与彩色多普勒超声系统主机连接，所述彩色多普勒超声系统监视器与彩色多普勒超声系统主机连接。所述探头工作端部长 500 ~ 2000mm，其扫描部分为探头工作端部前端少于 50mm 的探头先端部部分，该扫描部分的探头先端部结构为圆柱形，直径小于等于 3.0mm。

[0018] 此外，所述彩色多普勒超声探头的操作手把包括控制开关和模式选择开关。

[0019] 在本发明种，所述彩色多普勒超声探头的内部设有彩色多普勒超声发射器、彩色多普勒超声接收器及处理芯片，彩色多普勒超声发射器、彩色多普勒超声接收器及处理芯片安装在同一块可旋转的载体上，彩色多普勒超声探头扫描的频率大于等于 5.0MHz，所述载体上连接有驱动载体做旋转运动和线性运动的探头驱动器。

[0020] 本发明所述的彩色多普勒超声探头，其工作原理如下所述：彩色多普勒超声探头是利用组织内部丰富的血管里的血流的红细胞与彩色多普勒超声发射器发射的超声波之间的多普勒效应实现显像的，处理芯片通过处理彩色多普勒超声发射器发射的超声波与返回的超声波之间的一系列电子处理数据后，把关键数据传输至彩色多普勒超声系统主机进行图像处理分析，得到组织血管的血流的流速图、流量图，并在监视器中显示出来，通过彩色多普勒超声系统主机对相同部位的正常血流流速和流量的对比分析，可以提供医生判断阴道发生的病变的类型，帮助医生进行诊断。

[0021] 本发明所述的彩色多普勒超声系统主机，其功能包括：其将所得的血流信息经相位检测、自相关处理、彩色灰阶编码，将平均血流速度资料以彩色显示，并将其组合，叠加显示在图像上。它能直观地显示血流，对血流的性质和流速在阴道及其组织内的分布较脉冲

多普勒更快、更直观地显示,并能进行连续波多普勒模式的显示,其操作面板和操作键盘或者手持操作设备,提供丰富的控制按钮,其后面板的输出端口外接操作键盘或手持操作设备、监视器等。

[0022] 本发明所述的彩色多普勒超声系统主机,可以自带有强大的数据库和功能强大的软件测试包,可以满足不同科目的医生不同的需要。

[0023] 本发明所述的带彩色多普勒超声探头的阴道镜系统,其临床手术方法如下所示:患者取截石位,医生使用扩阴器扩大阴道并固定,通入硬质阴道镜进入阴道内,医生能通过提供的高清图像观察患者阴道壁的情况,做出常规的妇科检查和处理;彩色多普勒超声探头的探头工作端部通过阴道镜的器械通道进入阴道内,开启彩色多普勒超声探头,对阴道壁及周围组织作彩色多普勒超声扫描,医生能根据提供的多普勒彩色图像诊断患者阴道的病变情况,做出相应的处理。

[0024] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0025] 声波的多普勒效应广泛用于医学的诊断,在包括妇科,消化科等多个领域已经普遍地采用了彩色多普勒超声扫描作为检查和诊断的依据。本发明所述的具有彩色多普勒硬质阴道镜系统,是以硬质阴道镜为平台,引入彩色多普勒超声探头进入阴道内,针对阴道壁及其周边组织进行彩色多普勒超声扫描,使得医生根据获得的不同的显示图像,通过分析比较阴道壁的彩色多普勒超声图像中血管血流的流速和流量,诊断阴道出现的病变性质,得到意想不到的诊断效果。

附图说明

[0026] 图 1 是本发明所述的具有彩色多普勒硬质阴道镜系统结构示意图。

[0027] 图 2a、图 2b、图 2c、图 2d、图 2e 是本发明中五种不同硬质阴道镜的外观结构示意图。

[0028] 图 3a、图 3b、图 2c、图 2d、图 2e 是对应上述图 2a ~ 图 2e 五种不同的硬质内镜端部的先端部示意图。

[0029] 图 4 是本发明中彩色多普勒超声探头外观结构示意图。

[0030] 图 5 是本发明中探头工作端部结构示意图。

[0031] 图 6 是本发明中硬质阴道镜系统的临床手术示意图。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图对本发明作进一步的详述:

[0033] 如图 1 所示,本发明所述的带彩色多普勒超声探头的硬质阴道镜系统包括硬质阴道镜 1,冷光源主机 3,摄像主机 4 及监视器 8,彩色多普勒超声探头 2,彩色多普勒超声系统主机 5,操作键盘或手持操作设备 6,监视器 7。

[0034] 本发明中,按照硬质阴道镜 1 所采用的光学系统及是否带有手把结构的不同,按以下五个实施例予以具体说明:

[0035] 实施例一:

[0036] 如图 2a 所示,所述硬质阴道镜 1 是采用了 CCD 电子光学系统的阴道镜所述硬质阴道镜 1 包括硬质内镜端部 11,冷光源接头 12,数据接头 13,器械通道 14,进水通道 15 和出水

通道 16。该硬质阴道镜 1 采用的是大于等于 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。且所述 CCD 光学系统安装在硬质内镜端部 11 的前端。

[0037] 如图 3a 所示,所述硬质阴道镜 1 的硬质内镜端部 11 前端的先端部 111 集成设计了以下各个部分:光学镜头 131,导光光纤 121,器械通道出口 141,进水通道出口 151 和出水通道出口 161,所述器械通道 14 为直线状,内径大于等于 3.0mm,且其进水通道 15 和出水通道 16 位于内镜的两侧,其内径大于等于 1.0mm。

[0038] 如图 4,图 5 所示,所述彩色多普勒超声探头 2 包括探头工作端部 21、操作手把 22 和数据线 23。所述探头工作端部 21 穿过硬质阴道镜 1 的器械通道 14 并从硬质内镜端部的前端伸出进入阴道内进行工作的,所述数据线 23 通过接头与彩色多普勒超声系统主机 5 连接,所述彩色多普勒超声系统监视器 7 与彩色多普勒超声系统主机 5 连接。

[0039] 所述探头工作端部 21 长 500 ~ 2000mm,且彩色多普勒超声探头 2 的操作手把 22,其包括有控制开关,模式选择开关 221 等。如图 4 所示,彩色多普勒超声探头 2 起作用的扫描部分 2111 是工探头作端部 21 前端少于 50mm 的探头先端部 211 部分。所述探头先端部 211 的扫描部分 2111 结构为圆柱形,且其直径小于等于 3.0mm,内部设计的彩色多普勒超声发射器 2112、彩色多普勒超声接收器 2113 及处理芯片,彩色多普勒超声发射器 2111、彩色多普勒超声接收器 2112 及处理芯片设计在同一块可旋转的载体上,载体可在驱动器的驱动下做旋转运动和线性运动,彩色多普勒超声探头 2 扫描的频率大于等于 5.0MHz。

[0040] 如图 6 所示为本发明所述的硬质阴道镜系统的临床手术示意图。其临床手术方法如下所示:患者取截石位,医生使用扩阴器 9 扩大阴道 10 并固定,通入硬质阴道镜 1 进入阴道 10 内,医生能通过提供的高清图像观察患者阴道壁的情况,做常规的妇科检查和处理;彩色多普勒超声探头 2 的工作端部 21 通过硬质阴道镜 1 的器械通道 14 进入阴道 10 内,开启彩色多普勒超声探头 2 的扫描功能,对阴道壁及周围组织作彩色多普勒超声扫描,医生能根据提供的多普勒彩色图像诊断患者阴道的病变情况,做出相应的处理。

[0041] 实施例二:

[0042] 本实施例与上述实施例一基本相同,如图 2b 所示,所述硬质阴道镜 1 也是采用电子 CCD 光学系统阴道镜,但是不同之处在于:所述硬质阴道镜 1 包括硬质内镜端部 11,手把 17,进水通道 15,出水通道 16 和器械通道 14,所述手把 17 的末端设有将冷光源接头和数据接头集合为一体的一体化接头 171,且所述一体化接头 171 的功能是集成前述冷光源接头和数据接头的功能,此外,其还能作为操作手把用,便于抓握。

[0043] 如图 3b 所示,所述阴道镜 1 的硬质内镜端部 11 前端的先端部 111 集成设计了以下各个部分:光学镜头 1711,导光光纤 121,器械通道出口 141,进水通道出口 151 和出水通道出口 161。

[0044] 实施例三:

[0045] 本实施例与前述二实施例不同之处在于:如图 2c 所示,所述硬质阴道镜 1 是采用棱镜光学系统的硬质阴道镜,该硬质阴道镜包括硬质内镜端部 11,冷光源接头 12,目镜输入端 18,器械通道 14,进水通道 15 和出水通道 16。

[0046] 如图 3c 所示,所述硬质阴道镜 1 的硬质内镜端部 11 前端的先端部 111 集成设计了以下各个部分:光学镜头 181,导光光纤 121,器械通道出口 141,进水通道出口 151 和出

水通道出口 161。

[0047] 实施例四：

[0048] 本实施例与前述实施例一基本相同，不同之处在于：如图 2d 所示，所述硬质阴道镜 1 是采用的式单纯用于诊断的 CCD 电子光学系统的阴道镜，所述硬质阴道镜 1 包括硬质内镜端部 11，冷光源接头 12，数据接头 13，器械通道 14，其无进水通道和出水通道。

[0049] 如图 3d 所示，所述硬质阴道镜 1 的硬质内镜端部 11 前端的先端部 111 集成设计了以下各个部分：光学镜头 131，导光光纤 121，器械通道出口 141。

[0050] 实施例五：

[0051] 本实施例与前述实施例四基本相同，不同之处在于：如图 2e 所示，所述硬质阴道镜 1 包括硬质内镜端部 11，手把 17 和器械通道 14，所述手把 17 的末端设有将冷光源接头和数据接头集合为一体的一体化接头 171，且所述一体化接头 171 的功能是集成前述冷光源接头和数据接头的功能，此外，其还能作为操作手把用，便于手术操作过程种的抓握。

[0052] 如图 3e 所示，所述硬质阴道镜 1 的硬质内镜端部 11 前端的先端部 111 集成设计了以下各个部分：光学镜头 1711，导光光纤 121，器械通道出口 141。

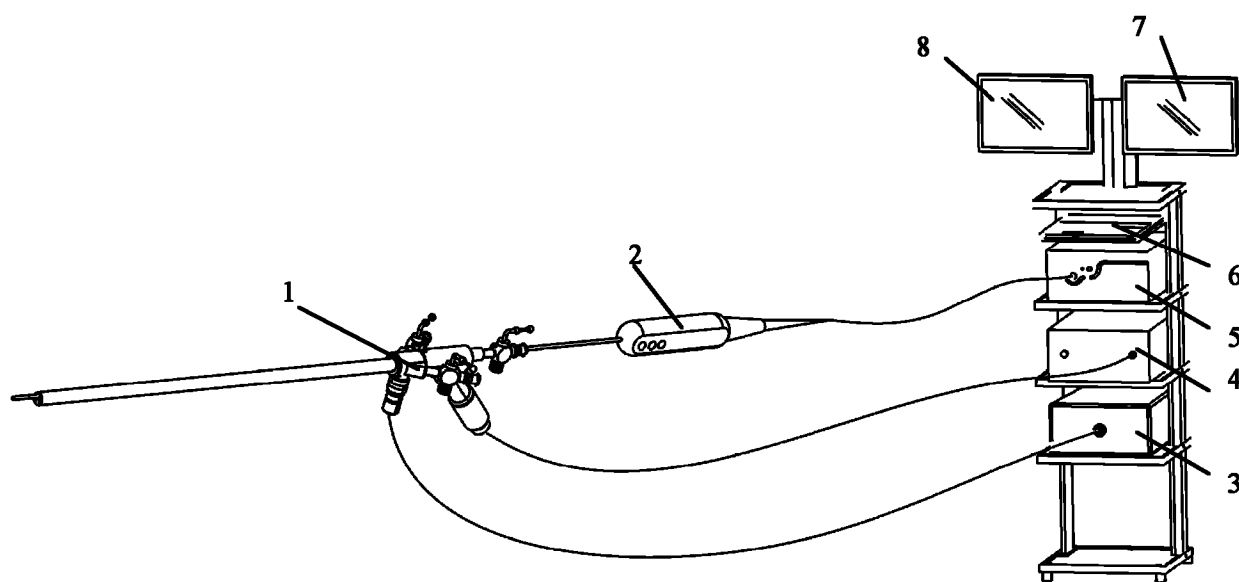


图 1

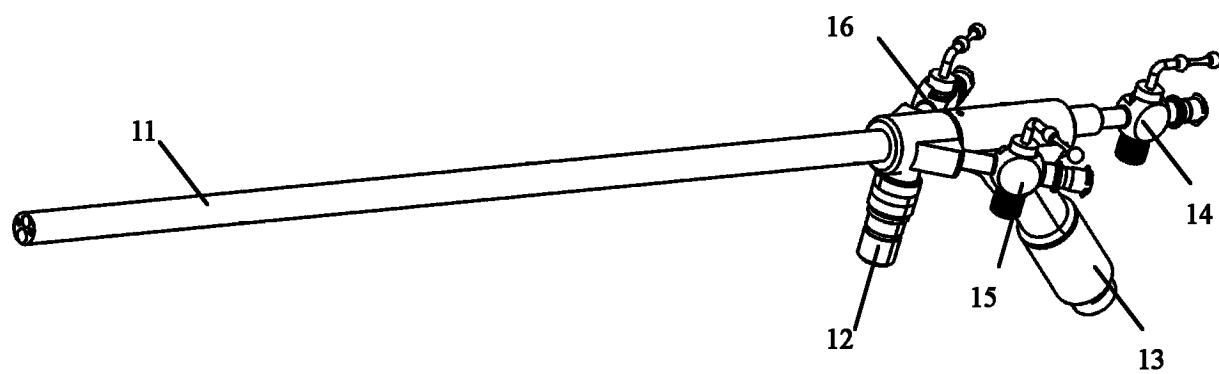


图 2a

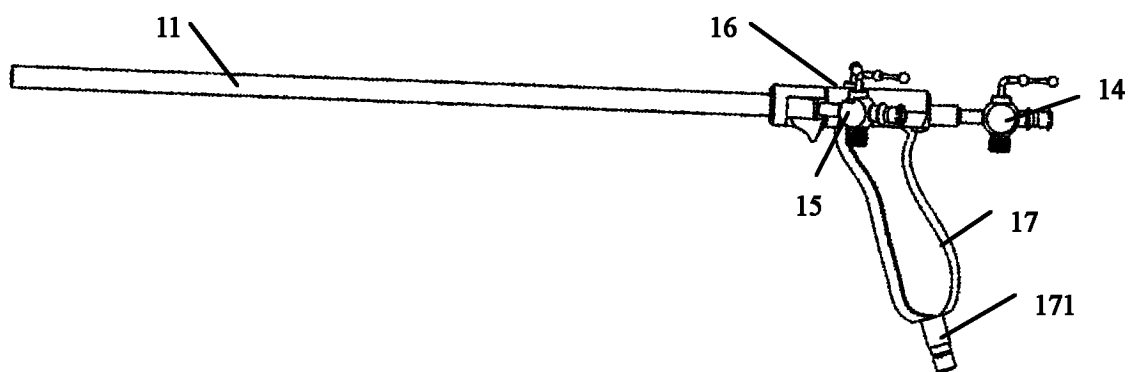


图 2b

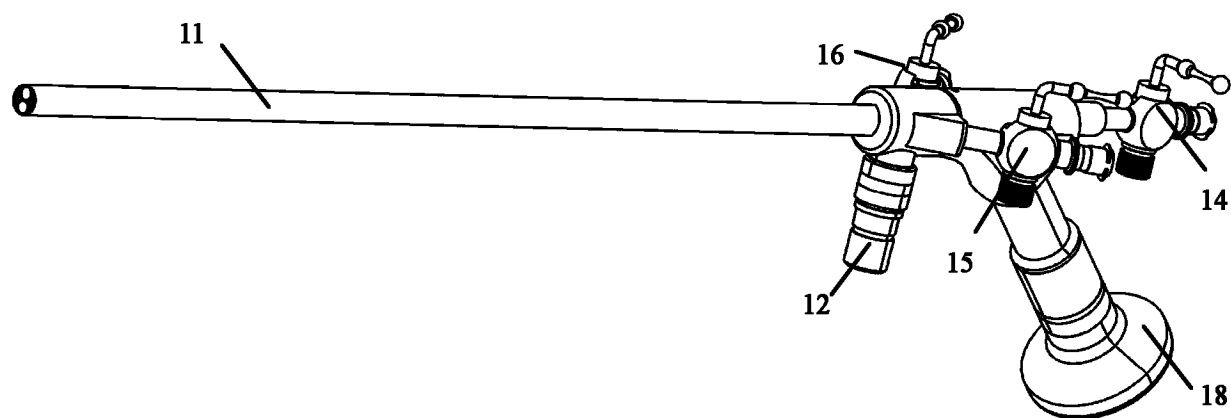


图 2c

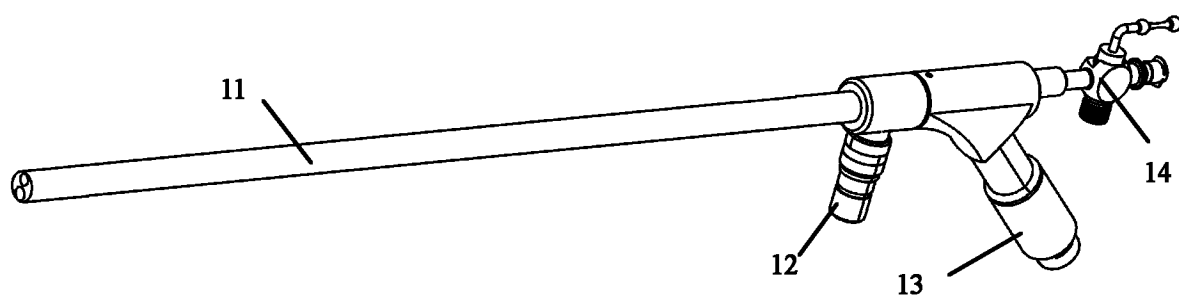


图 2d

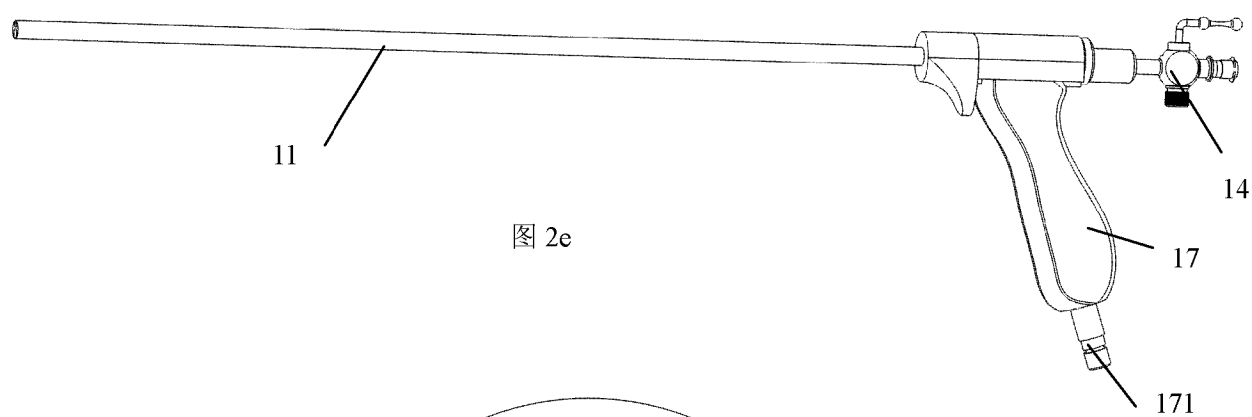


图 2c

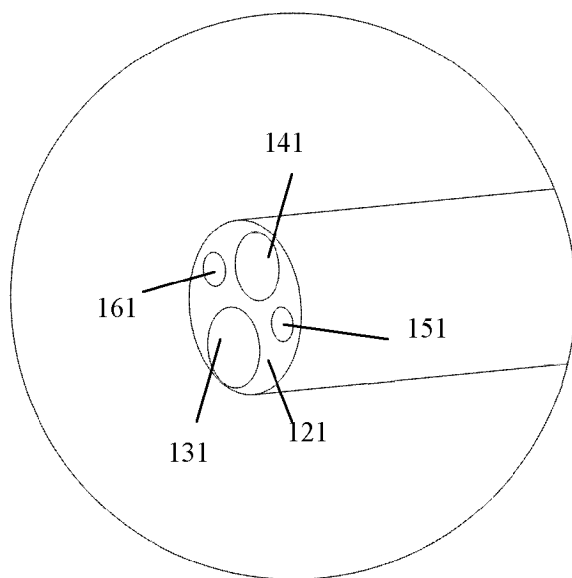


图 3a

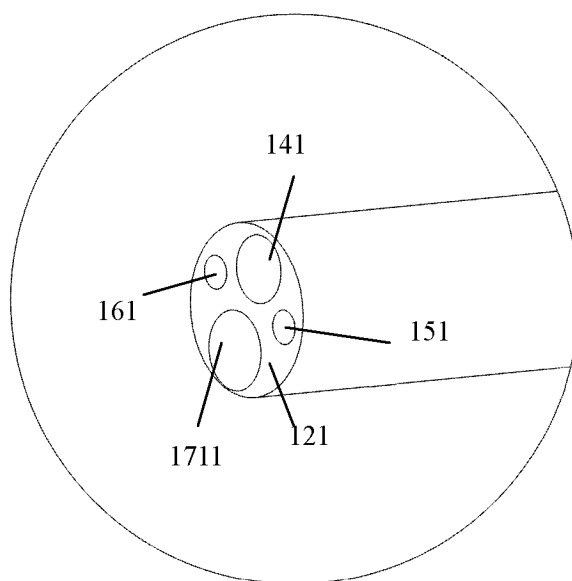


图 3b

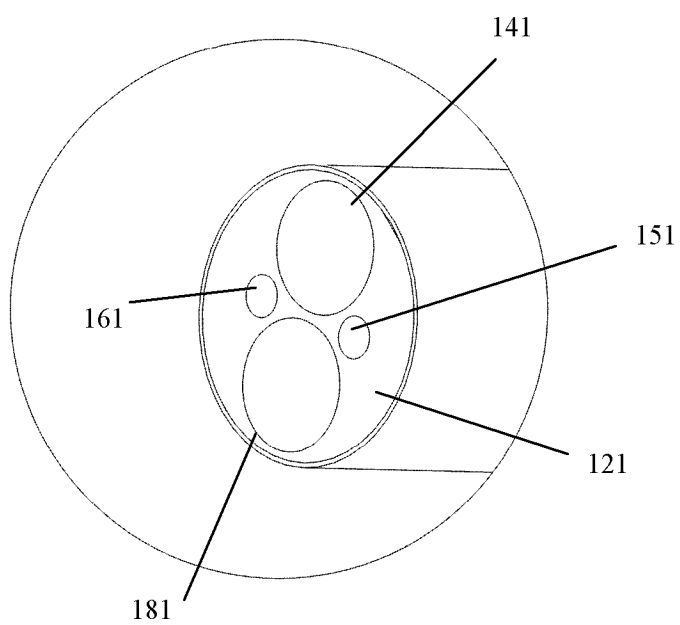


图 3c

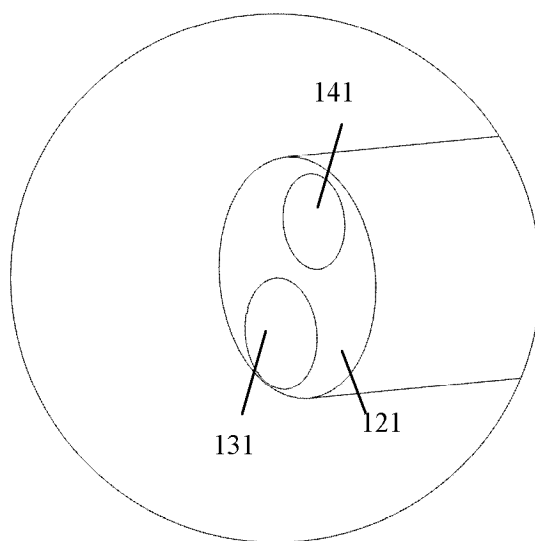


图 3d

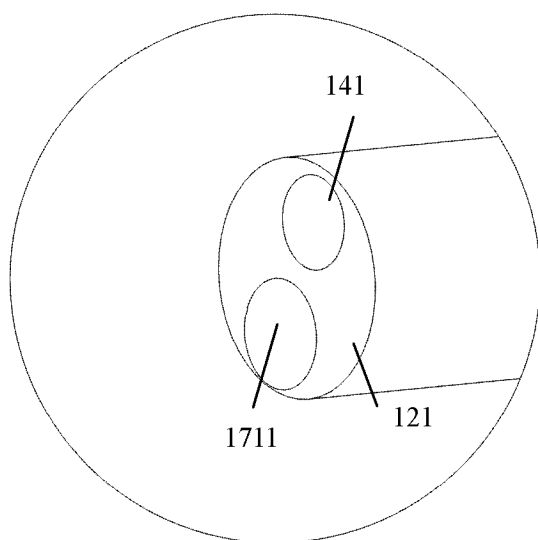


图 3e



图 4

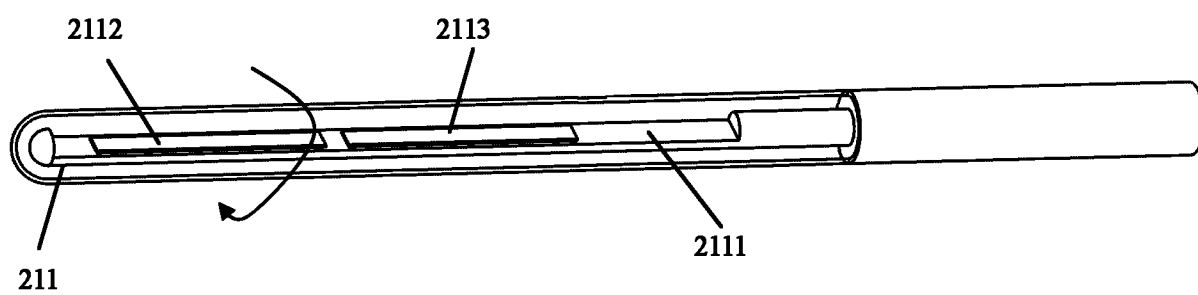


图 5

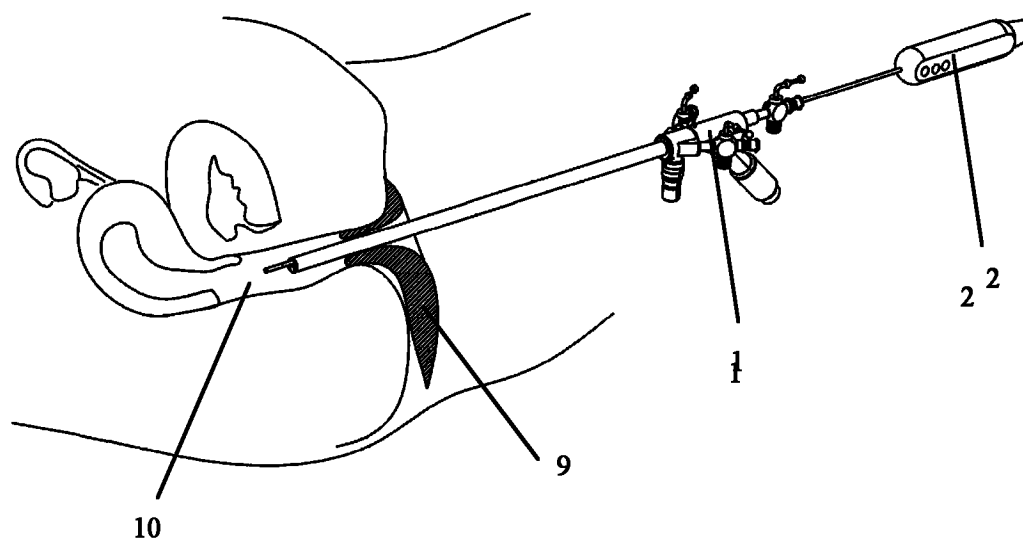


图 6

专利名称(译)	具有彩色多普勒超声扫描功能的硬质阴道镜系统		
公开(公告)号	CN102240215A	公开(公告)日	2011-11-16
申请号	CN201010614327.X	申请日	2010-12-30
[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		
发明人	乔铁		
IPC分类号	A61B8/12 A61B8/06 A61B1/303 A61B1/05		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明属于医用器械领域，具体公开了一种具有彩色多普勒超声扫描功能的硬质阴道镜系统，包括硬质阴道镜及与硬质阴道镜连接的冷光源主机、摄像主机、内镜监视器，所述硬质阴道镜上还设有彩色多普勒超声系统，所述彩色多普勒超声系统包括彩色多普勒超声探头、彩色多普勒超声系统主机及其操作键盘或手持操作设备、彩色多普勒超声系统监视器。该硬质阴道镜系统的特点是在传统硬质阴道镜的基础上，引入彩色多普勒超声技术，其将彩色多普勒超声探头通过硬质阴道镜的器械通道，进入患者阴道内，对阴道壁及其周边组织进行彩色多普勒超声扫描，对阴道壁及其周边组织的血管血流速度和流量进行检测，通过分析血流速度和流量是否发生异常，医生根据返回的图像和数据进行对比诊断，判断阴道壁间可能出现的病变情况，有效提高阴道疾病诊断的准确性。

