



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107822587 A

(43)申请公布日 2018.03.23

(21)申请号 201710959530.2

(22)申请日 2017.10.16

(71)申请人 上海市第一妇婴保健院

地址 200040 上海市静安区长乐路536号

(72)发明人 李芳

(74)专利代理机构 上海泰能知识产权代理事务

所 31233

代理人 黄志达 谢文凯

(51)Int.Cl.

A61B 1/303(2006.01)

A61B 1/05(2006.01)

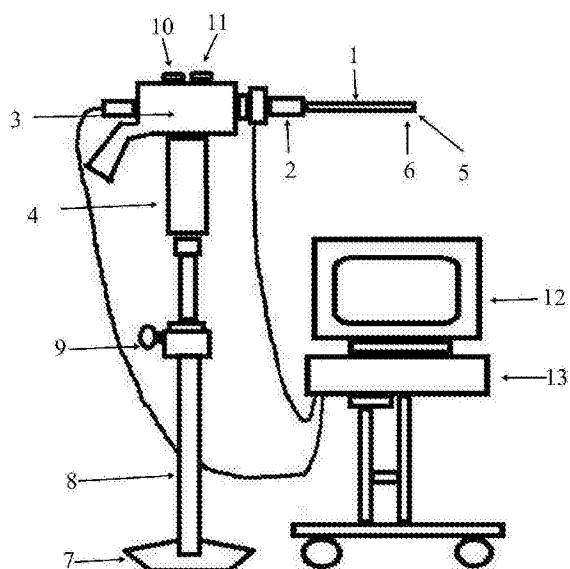
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种内置式阴道镜

(57)摘要

本发明涉及一种阴道镜,包括硬质内镜体、光源、成像系统、和连接硬质内镜体的支架,硬质内镜体包括物镜、电耦合CCD,支架包括基座、立杆、升降调节旋钮、和支架顶部的内镜电源开关。通过置于阴道内成像,近距离成像清晰。支架提供稳定而灵活的机动性,便于宫颈疾病诊断。



1. 一种阴道镜,包括硬质内镜体、光源、成像系统、和连接硬质内镜体的支架,硬质内镜体包括物镜、电耦合CCD。

2. 根据权利要求1所述的阴道镜,其特征在于,所说的支架包括基座、立杆、升降调节旋钮、和支架顶部的内镜电源开关。

3. 根据权利要求1所述的阴道镜,其特征在于,所说的成像系统位于支架上部。

4. 根据权利要求1所述的阴道镜,其特征在于,所说的光源的控制开关位于支架顶部。

5. 根据权利要求1所述的阴道镜,其特征在于,所说的光源为LED冷光源。

6. 根据权利要求1所述的阴道镜,其特征在于,所说的硬质内镜体的镜体长度为15cm。

7. 根据权利要求1所述的阴道镜,其特征在于,所说的物镜和电耦合CCD在阴道内近距离成像,通过移动物镜与被测物的距离调整观察范围及焦距。

8. 一种阴道镜支架,包括基座、立杆、升降调节旋钮、支架顶部的内镜电源开关、和与支架连接的阴道镜。

9. 一种阴道镜系统,包括所说的阴道镜,以及控制主机、监视器,且阴道镜、控制主机、监视器通过电缆连接。

10. 一种医用内窥镜在阴道镜领域内的应用,所说的医用电子内窥镜包括硬质内镜体、光源,硬质内镜体包括物镜、电耦合CCD,所说的医用内窥镜固定于支架上。

一种内置式阴道镜

技术领域

[0001] 本发明属医学阴道镜技术领域,特别是涉及一种内置式的阴道镜。

背景技术

[0002] 宫颈癌是最常见的妇科恶性肿瘤,中国是世界上宫颈癌的高发国家,仅次于智利。我国每年约有15万妇女发病,其中约5.3万死亡,患病和死亡人数约占全世界近1/3。

[0003] 阴道镜是1925年,由德国学者Hans Hinselman发明。阴道镜检查是在冷光源照明下,放大10~40倍,涂醋酸后直接观察宫颈等部位上皮和血管的变化,评价有无病变和病变程度,在可疑部位定点活检,进行病理学检查,是诊断子宫颈病变必不可少的工具。

[0004] 阴道镜发明91年来,经历了光学阴道镜,电子数码阴道镜和光电一体阴道镜三个阶段。光学阴道镜指通过光学透镜系统成像的阴道镜,利用双眼在阴道纤维镜的目镜上直接观察宫颈,因为光学成像,所以具有非常高的分辨率。电子阴道镜指通过CCD将光学信息转变为数字信息成像的阴道镜,由于利用数码电子成像技术,摄像头离人体远,故成像分辨率不高。光电一体阴道镜集光学阴道显微镜及电子阴道镜之优点于一体,可实现同时在光学显微镜和电脑显示器上同时同步操作,具有强大的计算机图形管理辅助系统,方便快速地采集处理图像,然而,光电一体阴道镜的光学系统也是在体外成像。目前,上述现有的阴道镜的共同特点是从体外通过窥器暴露子宫颈后观察诊断,成像距离较远,使分辨率和放大倍数受到限制,对宫颈癌前病变的诊断尤其对阴道侧壁的观察存在局限性。

[0005] 医用电子内窥镜是一种可插入人体体腔和脏器内腔进行直接观察、诊断、治疗的医用电子光学仪器。通过它能直接观察人体内脏器官的组织形态,可提高诊断的准确性。电子内窥镜不是通过光学镜头或光导纤维传导图像,而是通过装在内窥镜先端被称为“微型摄像机”的光电耦合元件CCD将光能转变为电能,再经过图像处理器“重建”高清晰度的、色彩逼真的图像显示在监视器屏幕上。电子内窥镜的主要结构由CCD耦合腔镜、腔内冷光照明系统、视频处理系统、和显示打印系统等部分组成。CCD耦合腔镜将CCD耦合器件置于腔镜先端,直接对腔内组织或部位进行直接摄像,将光信号转换成电信号,经电缆传输信号到图像中心。CCD光敏面由规律排列的二极管(像素)组成,一般可达到30~41 万像素,分辨率较高。目前,尚未有将镜头置于阴道内近距离成像,利用移动镜头调节距被观察物体如子宫颈的距离来聚焦成像,用于临床使用的阴道镜的报道。

发明内容

[0006] 所要解决的技术问题

[0007] 本发明所要解决的技术问题是提供一种内置式阴道镜,以克服现有阴道镜体外成像使成像距离较远,分辨率和放大倍数受到限制的缺陷,和对阴道侧壁的观察存在的局限,配合专用的支架,填补临床使用电子内窥镜不够稳定的空白。

[0008] 技术方案

[0009] 本发明的技术方案之一是提供一种阴道镜,包括硬质内镜体、光源、成像系统、和

连接硬质内镜体的支架,硬质内镜体包括物镜、电耦合CCD。

[0010] 作为优选方式之一,所说的支架包括基座、立杆、升降调节旋钮、和支架顶部的内镜电源开关。

[0011] 作为优选方式之二,所说的成像系统位于支架上部。

[0012] 作为优选方式之三,所说的光源控制开关位于支架顶部。

[0013] 作为优选方式之四,所说的光源为LED冷光源。

[0014] 作为优选方式之五,所说的硬质内镜体的镜体长度为15cm。

[0015] 作为优选方式之六,所说的物镜和电耦合CCD在阴道内近距离成像,通过移动物镜与被测物的距离调整观察范围及焦距。

[0016] 本发明的技术方案之二是提供一种阴道镜支架,包括基座、立杆、升降调节旋钮、支架顶部的内镜电源开关、和与支架连接的阴道镜。作为一种优选方式,所说的阴道镜支架还配置有把手,方便操作。

[0017] 本发明的技术方案之三是提供一种阴道镜系统,包括所说的阴道镜,以及控制主机、监视器,且阴道镜、控制主机、监视器通过电缆连接。

[0018] 本发明的技术方案之四是提供一种医用电子内窥镜在阴道镜领域内的应用,所说的医用内窥镜包括硬质内镜体、光源,硬质内镜体包括物镜、电耦合CCD,所说的医用内窥镜固定于支架上。

[0019] 医用电子内窥镜工作原理是利用冷光源对所检查或手术部位照明后,通过物镜将被测物体成像在CCD光敏面上,CCD将光信号转换成电信号,由电缆传输至控制主机附属的视频处理器,经处理还原后显示在监视器上。CCD光敏面由规律排列的二极管组成,每一个二极管称为一个像素,像素的多寡决定像质的优劣。目前的制作工艺普遍可达到30~41 万像素。发明人偶然发现,采用电子内窥镜作为阴道镜,获得了非常清晰的图像。由于内窥镜的成像在内镜体前即阴道内,故成像距离被观察物非常近,使得图像分辨率较当前临床使用的光电一体化阴道镜大大提高。无论是光学阴道镜、电子阴道镜、还是光电一体化阴道镜,由于成像位于远端的体外,故分辨率达不到内窥镜的成像效果。相比于目前还未用于阴道镜临床的电子内窥镜,本发明的设计提供了阴道镜专用的整合支架,由于电子内窥镜的手持操作方式十分不利于作为阴道镜的实际使用,不但稳定性差、对操作员的体力和耐力要求高,而且在操作中的细微抖动对精密的成像产生了不可避免的影响,所以,采用阴道镜专用的整合支架,是电子内窥镜在阴道镜领域的运用有了根本性的改变。本发明所说的阴道镜专用的整合支架包含了支撑、高度角度调节、近操作面的内镜和光源开关、以及成像系统等部件,几乎整合了除阴道镜内镜体、控制主机(计算机)和监视器(电子显示屏)之外的大部分部件和功能。为电子内窥镜在阴道镜领域的新的应用提供了可能性。

[0020] 本发明的实施方式之一是医用电子内窥镜采用靶面和有效尺寸为外径2mm左右,且 CCD输出信号的一级放大电路包含在2mm的圆柱体积内。作为本发明预期技术效果的电子内窥镜的分辨率主要取决于CCD性能,其次还有驱动电路和后处理系统的技术指标,包括分辨率、灵敏度、信噪、光谱响应、暗电流、动态范围和图像滞后等,故实际的分辨率不一定是一个恒定值,但是必然高于当前临床使用的三类阴道镜。

[0021] 本发明所说的成像系统是指将电子内窥镜CCD即电耦合CCD提供的模拟信号转换为二进制代码的数字信号,用于记录和保存图像的装置。

[0022] 本发明的阴道镜的工作方式是与支架物理连接,同时与光源协同工作,获得的光学图像通过成像系统转换成电信号,由电缆传至控制主机,再由视频处理器处理电子信号后,传到监视器的显示屏还原成图像。本发明的阴道镜系统还可以与其他电子设备相连,将患者的姓名、性别、年龄、主要症状、诊断结果等临床资料与所记录的各种图像存入计算机,通过编辑,可以打印检查报告,也便于患者随访和病历统计研究以及远程会诊和教学等。

[0023] 有益效果

[0024] 本发明的内置式阴道镜,克服了现有阴道镜体外成像使成像距离较远,分辨率和放大倍数受到限制的缺陷,通过内置物镜和电耦合CCD在阴道内近距离成像,大大提高了分辨率。由于近距离成像,使成像角度增大,对阴道侧壁的观察突破了现有局限。本发明还提供配合专用的支架,填补临床使用电子内窥镜不够稳定操作要求较高无法用于阴道镜领域的空白。

附图说明

[0025] 图1为阴道镜系统示意图。阴道镜包括硬质内镜体(1)、光源(2)、成像系统(3)、和连接硬质内镜体的支架(4),硬质内镜体包括物镜(5)、电耦合CCD(6)。支架包括基座(7)、立杆(8)、升降调节旋钮(9)、支架顶部的内镜电源开关(10)和光源控制开关(11)。阴道镜、控制主机(13)、监视器(12)通过电缆连接。

具体实施方式

[0026] 下面结合具体实施例,进一步阐述本发明。应理解,这些实施例仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

[0027] 实施例1

[0028] 采用德国诺道夫公司生产的光学内镜系统(型号:SN A3312)和广东欧谱曼迪科技有限公司的OPTO-CAM1530成像系统和OPTO-LED 1000光源系统,结构包括硬质内镜体(1)、光源(2)、成像系统(3)、和后置的把手,硬质内镜体包括物镜(5)、电耦合CCD(6)。规格为0度镜面、长度150mm、直径10-20mm。

[0029] 按照使用要求配置高清晰度成像系统,3cmos,分辨率 1920×1080 。信噪比 $>60\text{dB}$ 。分辨率 ≥ 1000 线。

[0030] LED光源多谱的光谱段分别为 $425\text{nm}(\pm 10\%)$ 、 $510\text{nm}(\pm 10\%)$,谱宽 $\leq 10\text{nm}$ 。白光功率 ≥ 60 瓦,色温 $\geq 5700\text{K}$,显色指数 ≥ 92 。

[0031] 发明人设计连接硬质内镜体的支架(4)。支架包括基座(7)、立杆(8)、升降调节旋钮(9)、支架顶部的内镜电源开关(10)和光源控制开关(11)。

[0032] 阴道镜、控制主机(13)、监视器(12)通过电缆连接。

[0033] 收集临床病例360例,使用本发明的阴道镜做宫颈检查,以常规光电一体化阴道镜作为对比,癌前病变检出率近80%比常规阴道镜提高20%。且视觉舒适,适于用作教学图像。

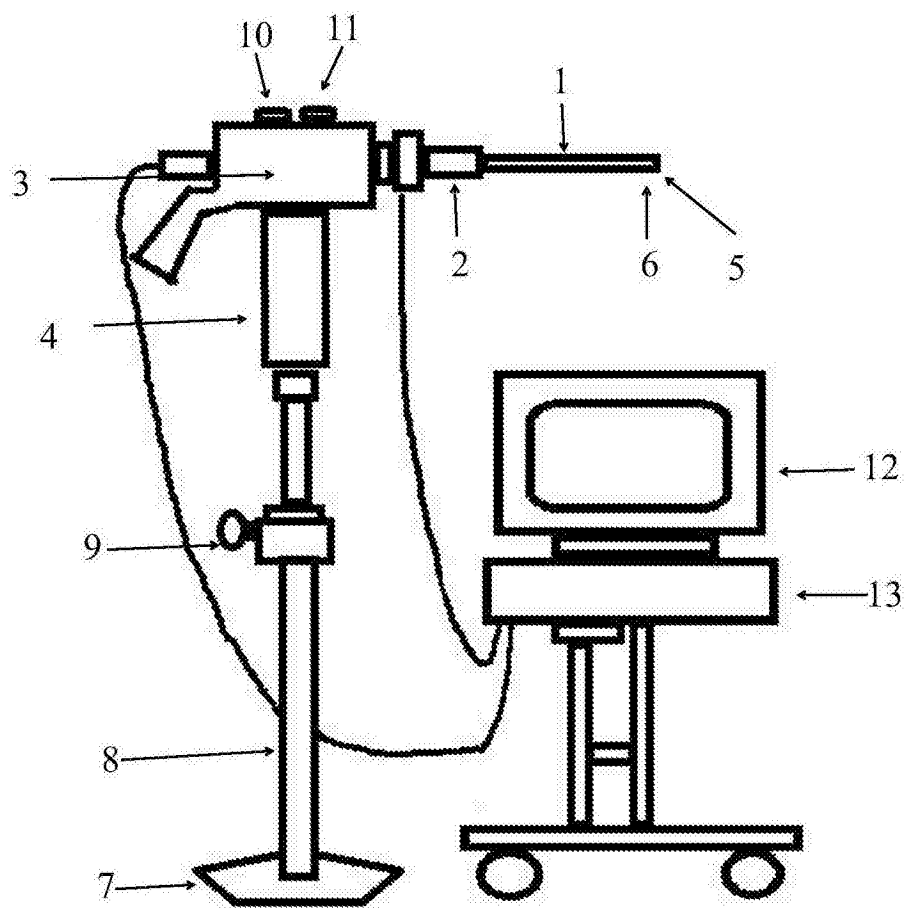


图1

专利名称(译)	一种内置式阴道镜		
公开(公告)号	CN107822587A	公开(公告)日	2018-03-23
申请号	CN2017110959530.2	申请日	2017-10-16
[标]申请(专利权)人(译)	上海市第一妇婴保健院		
申请(专利权)人(译)	上海市第一妇婴保健院		
当前申请(专利权)人(译)	上海市第一妇婴保健院		
[标]发明人	李芳		
发明人	李芳		
IPC分类号	A61B1/303 A61B1/05		
CPC分类号	A61B1/303 A61B1/051		
代理人(译)	黄志达 谢文凯		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种阴道镜，包括硬质内镜体、光源、成像系统、和连接硬质内镜体的支架，硬质内镜体包括物镜、电耦合CCD，支架包括基座、立杆、升降调节旋钮、和支架顶部的内镜电源开关。通过置于阴道内成像，近距离成像清晰。支架提供稳定而灵活的机动性，便于宫颈疾病诊断。

