



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109602386 A

(43)申请公布日 2019.04.12

(21)申请号 201910117224.3

(22)申请日 2019.02.15

(71)申请人 沈阳智能机器人国家研究院有限公司

地址 110000 辽宁省沈阳市沈河区文萃路
69号佳合科技宾馆

(72)发明人 江洪伟

(74)专利代理机构 哈尔滨市伟晨专利代理事务
所(普通合伙) 23209

代理人 李晓敏

(51)Int.Cl.

A61B 1/313(2006.01)

A61B 1/06(2006.01)

A61B 1/07(2006.01)

A61B 1/04(2006.01)

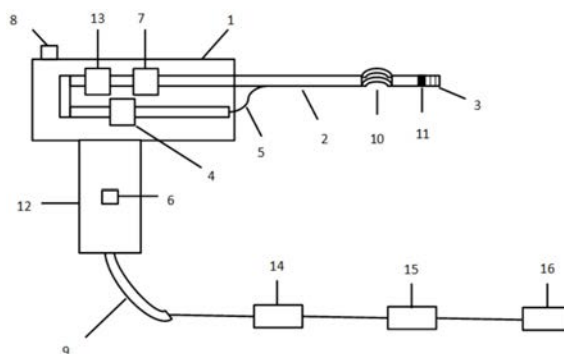
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种照明腹腔镜及其控制方法

(57)摘要

一种照明腹腔镜及其控制方法属于医疗设备领域;腹腔镜插入到患者腹腔内,光线不足,导致显示器上显示的不清晰;包括腹腔镜本体、空心刚性管、腹腔镜镜头、冷光源、光纤、光源启停按钮、柔性管线、内窥照明系统和持镜臂;所述腹腔镜本体的前端连接有空心刚性杆,所述空心刚性管的前端部通过柔性管线连接有腹腔镜镜头,所述腹腔镜镜头同时链接内窥照明系统,所述内窥照明系统分别与腹腔镜镜头和冷光源通过光纤链接;所述冷光源安装在腹腔镜本体上,冷光源与腹腔镜镜头之间连接有光纤,冷光源与光源启停按钮连接,光源启停按钮设置在持镜臂上,有效的解决了腹腔镜插入到患者腹腔内,光线不足,导致显示器上显示的不清晰的技术问题。



1. 一种照明腹腔镜, 其特征在于, 包括腹腔镜本体(1)、空心刚性管(2)、腹腔镜镜头(3)、冷光源(4)、光纤(5)、光源启停按钮(6)、柔性管线(10)、内窥照明系统(11)和持镜臂(12); 所述腹腔镜本体(1)的前端连接有空心刚性管(2), 所述空心刚性管(2)的前端部通过柔性管线(10)连接有腹腔镜镜头(3), 所述腹腔镜镜头(3)同时链接内窥照明系统(11), 所述内窥照明系统(11)分别与腹腔镜镜头(3)和冷光源(4)通过光纤链接; 所述冷光源(4)安装在腹腔镜本体(1)上, 冷光源(4)与腹腔镜镜头(3)之间连接有光纤(5), 冷光源(4)与光源启停按钮(6)连接, 光源启停按钮(6)设置在持镜臂(12)上, 所述空心刚性管(2)的长度为200mm-350mm, 其外直径小于等于14mm, 所述腹腔镜镜头(3)直径为3-10cm。

2. 根据权利要求1所述一种照明腹腔镜, 其特征在于, 所述腹腔镜本体(1)上还设置有旋转驱动机构(7)和旋转控制按钮(8), 旋转控制按钮(8)与旋转驱动机构(7)连接, 旋转驱动机构(7)的前端与空心刚性管(2)固定连接, 其用于带动空心刚性管(2)的旋转。

3. 根据权利要求1所述一种照明腹腔镜, 其特征在于, 还包括腹腔镜录像变焦装置(13); 所述腹腔镜录像变焦装置(13)安装在腹腔镜本体(1)上, 与腹腔镜镜头(3)连接, 并通过光纤信号能够自动变焦, 能够根据手术区域具体情况进行变焦以获得最佳影像。

4. 根据权利要求1所述一种照明腹腔镜, 其特征在于, 所述腹腔镜本体(1)及持镜臂12内设置有线缆通道(9), 线缆通道(9)从持镜臂(12)处延伸出来, 线缆通道(9)内具有多根线缆。

5. 根据权利要求1所述一种照明腹腔镜, 其特征在于, 所述腹腔镜还包括摄像主机(15)、监视器(16)以及图像数据输出端(14); 图像数据输出端(14)通过线缆链接摄像主机(15), 摄像主机(15)外接监视器(16)。

6. 根据权利要求1所述一种照明腹腔镜, 其特征在于, 还包括光学定位系统(17)、控制单元(18)和套管(19); 所述套管(19)套装在空心刚性管(2)外, 所述套管(19)外部可见部分安装有若干光学定位系统(17), 所述光学定位系统(17)均与控制单元双向连接。

7. 一种基于权利要求1所述一种照明腹腔镜实现的控制方法, 其特征在于, 包括以下步骤:

步骤a、腹腔镜的空心刚性管(2)过腹腔套管(19)进入腹腔内, 通过调节旋转驱动机构(7), 改变可弯曲连接部方向, 使腹腔镜镜头(3)精确定位于检测部位;

步骤b、由于镜头处于转动状态, 其能够对各个方向进行拍摄, 为手术提供开阔、清晰的视野; 腹腔镜镜头能够进行一定角度的弯曲和摆动, 为视野开阔提供便利;

步骤c、冷光源提供照明, 腹腔镜镜头插入腹腔, 运用数字摄像技术对腹腔镜镜头拍摄到的图像信号进行处理, 并通过专用监视器实时显示, 医生通过监视器显示的图像, 进行手术治疗;

步骤d、套管(19)的外部可见部分安装有数个光学定位系统(17), 腹腔镜的位置和倾斜角度由来自参考点的反射角度确定, 所获的坐标被发送至控制单元(18), 同时在外置摄像机(20)中显示, 并经过设置的控制参数进行调整后, 输送至控制单元(18), 从而实现控制单元(18)对手术器械和腹腔镜本体(1)的控制, 控制单元(18)同时控制腹腔镜录像变焦装置(13), 采集图像。

一种照明腹腔镜及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明属于医疗设备领域,尤其涉及一种照明腹腔镜及其控制方法。

背景技术

[0002] 微创外科手术是通过小切口把细长腹腔镜和微小手术器械植入患者体内,医生借助监视器图像进行微创手术,这种使患者的术后最小化的手术,较传统开放式手术具有创伤小、减轻患者痛苦、减少术后并发症、术后恢复快等优点。而现有腹腔镜主要用于对患者进行腹腔检测,其结构一般包括有插管和显示器,插管的插入端上设置有与显示器相连接的摄像头,检测时,医务人员将插管插入端插入到患者腹腔中,从而通过摄像头将患者腹腔内的情况反馈到显示器上,进而便于实施腹腔镜手术,但由于传统的腹腔镜插入到患者腹腔内,光线不足,导致显示器上显示的不清晰。

发明内容

[0003] 本发明克服了上述现有技术的不足,提供一种照明腹腔镜及其控制方法,通过腹腔镜镜头上设置有内窥照明系统,使腹腔镜镜头进入到患者腹腔内时,开启内窥照明系统,有效的解决了腹腔镜插入到患者腹腔内,光线不足,导致显示器上显示的不清晰的技术问题。

[0004] 本发明的技术方案:

[0005] 一种照明腹腔镜,包括腹腔镜本体、空心刚性管、腹腔镜镜头、冷光源、光纤、光源启停按钮、柔性管线、内窥照明系统和持镜臂;所述腹腔镜本体的前端连接有空心刚性管,所述空心刚性管的前端部通过柔性管线连接有腹腔镜镜头,所述腹腔镜镜头同时链接内窥照明系统,所述内窥照明系统分别与腹腔镜镜头和冷光源通过光纤链接;所述冷光源安装在腹腔镜本体上,冷光源与腹腔镜镜头之间连接有光纤,冷光源与光源启停按钮连接,光源启停按钮设置在持镜臂上,所述空心刚性管的长度为200mm-350mm,其外直径小于等于14mm,所述腹腔镜镜头直径为3-10cm。

[0006] 进一步地,所述腹腔镜本体1上还设置有旋转驱动机构和旋转控制按钮,旋转控制按钮与旋转驱动机构连接,旋转驱动机构的前端与空心刚性管固定连接,其用于带动空心刚性管的旋转。

[0007] 进一步地,还包括腹腔镜录像变焦装置;所述腹腔镜录像变焦装置安装在腹腔镜本体上,与腹腔镜镜头连接,并通过光纤信号能够自动变焦,能够根据手术区域具体情况进行变焦以获得最佳影像。

[0008] 进一步地,所述腹腔镜本体1及持镜臂12内设置有线缆通道,线缆通道从持镜臂处延伸出来,线缆通道内具有多根线缆。

[0009] 进一步地,所述腹腔镜还包括摄像主机、监视器以及图像数据输出端;图像数据输出端通过线缆链接摄像主机,摄像主机外接监视器。

[0010] 进一步地,还包括光学定位系统、控制单元和套管;所述套管套装在空心刚性管

外,所述套管外部可见部分安装有若干光学定位系统,所述光学定位系统均与控制单元双向连接。

[0011] 一种基于所述一种照明腹腔镜实现的控制方法,包括以下步骤:

[0012] 步骤a、腹腔镜的空心刚性管过腹腔套管进入腹腔内,通过调节旋转驱动机构,改变可弯曲连接部方向,使镜头精确定位于检测部位;

[0013] 步骤b、由于镜头处于转动状态,其能够对各个方向进行拍摄,为手术提供开阔、清晰的视野;腹腔镜镜头能够进行一定角度的弯曲和摆动,为视野开阔提供便利;

[0014] 步骤c、冷光源提供照明,腹腔镜镜头插入腹腔,运用数字摄像技术对腹腔镜镜头拍摄到的图像信号进行处理,并通过专用监视器实时显示,医生通过监视器显示的图像,进行手术治疗;

[0015] 步骤d、套管的外部可见部分安装有数个光学定位系统,腹腔镜的位置和倾斜角度由来自参考点的反射角度确定,所获的坐标被发送至控制单元,同时在外部摄像机中显示,并经过设置的控制参数进行调整后,输送至控制单元,从而实现控制单元对手术器械和腹腔镜本体的控制,控制单元同时控制腹腔镜录像变焦装置,采集图像。

[0016] 本发明相对于现有技术具有以下有益效果:

[0017] 本发明提供了一种照明腹腔镜及其控制方法,通过腹腔镜镜头上设置有内窥照明系统,使腹腔镜镜头进入到患者腹腔内时,开启内窥照明系统,有效的解决了腹腔镜插入到患者腹腔内,光线不足,导致显示器上显示的不清晰的技术问题。

附图说明

[0018] 图1是本发明结构示意图;

[0019] 图2是本发明套管结构示意图。

[0020] 图中:1腹腔镜本体、2空心刚性管、3腹腔镜镜头、4冷光源、5光纤、6光源启停按钮、7旋转驱动机构、8旋转控制按钮、9线缆通道、10柔性管线、11内窥照明系统、12持镜臂、13腹腔镜录像变焦装置、14图像数据输出端、15摄像主机、16监视器、17光学定位系统、18控制单元、19套管、20外部摄像机。

具体实施方式

[0021] 以下将结合附图对本发明进行详细说明。

[0022] 具体实施方式一

[0023] 一种照明腹腔镜,如图1和图2所示,包括腹腔镜本体1、空心刚性管2、腹腔镜镜头3、冷光源4、光纤5、光源启停按钮6、柔性管线10、内窥照明系统11和持镜臂12;所述腹腔镜本体1的前端连接有空心刚性管2,所述空心刚性管2的前端部通过柔性管线10连接有腹腔镜镜头3,所述腹腔镜镜头3同时链接内窥照明系统11,所述内窥照明系统11分别与腹腔镜镜头3和冷光源4通过光纤链接;所述冷光源4安装在腹腔镜本体1上,冷光源4与腹腔镜镜头3之间连接有光纤5,冷光源4与光源启停按钮6连接,光源启停按钮6设置在持镜臂12上,所述空心刚性管2的长度为200mm-350mm,其外直径小于等于14mm,所述腹腔镜镜头3直径为3-10cm。

[0024] 具体地,所述腹腔镜本体1上还设置有旋转驱动机构7和旋转控制按钮8,旋转控制

按钮8与旋转驱动机构7连接,旋转驱动机构7的前端与空心刚性管2固定连接,其用于带动空心刚性管2的旋转。

[0025] 具体地,还包括腹腔镜录像变焦装置13;所述腹腔镜录像变焦装置13安装在腹腔镜本体1上,与腹腔镜镜头3连接,并通过光纤信号能够自动变焦,能够根据手术区域具体情况进行变焦以获得最佳影像。

[0026] 具体地,所述腹腔镜本体1及持镜臂12内设置有线缆通道9,线缆通道9从持镜臂12处延伸出来,线缆通道9内具有多根线缆。

[0027] 具体地,所述腹腔镜还包括摄像主机15、监视器16以及图像数据输出端14;图像数据输出端14通过线缆链接摄像主机15,摄像主机15外接监视器16。

[0028] 具体地,还包括光学定位系统17、控制单元18、套管19和外部摄像机20;所述套管19套装在空心刚性管2外,所述套管19外部可见部分安装有若干光学定位系统17,所述光学定位系统17均与控制单元双向连接,外部摄像机20与17信号连接,20与18双向连接。

[0029] 具体地,所述光学定位系统4包括光学传感器和激光传感器,光学传感器型号为TCRT1010,激光传感器型号为OP-87770。

[0030] 具体地,所述控制单元5包括微控制器和运动控制器,型号分别为MAX32660和SPC-STW-26A1。

[0031] 具体实施方式二

[0032] 一种基于所述一种照明腹腔镜实现的控制方法,包括以下步骤:

[0033] 步骤a、腹腔镜的空心刚性管2过腹腔套管19进入腹腔内,通过调节旋转驱动机构7,改变可弯曲连接部方向,使镜头3精确定位于检测部位;

[0034] 步骤b、由于镜头处于转动状态,其能够对各个方向进行拍摄,为手术提供开阔、清晰的视野;腹腔镜镜头能够进行一定角度的弯曲和摆动,为视野开阔提供便利;

[0035] 步骤c、冷光源提供照明,腹腔镜镜头插入腹腔,运用数字摄像技术对腹腔镜镜头拍摄到的图像信号进行处理,并通过专用监视器实时显示,医生通过监视器显示的图像,进行手术治疗;

[0036] 步骤d、套管19的外部可见部分安装有数个光学定位系统17,腹腔镜的位置和倾斜角度由来自参考点的反射角度确定,所获的坐标被发送至控制单元18,同时在外置摄像机20中显示,并经过设置的控制参数进行调整后,输送至控制单元18,从而实现控制单元18对手术器械和腹腔镜本体1的控制,控制单元18同时控制腹腔镜录像变焦装置13,采集图像。

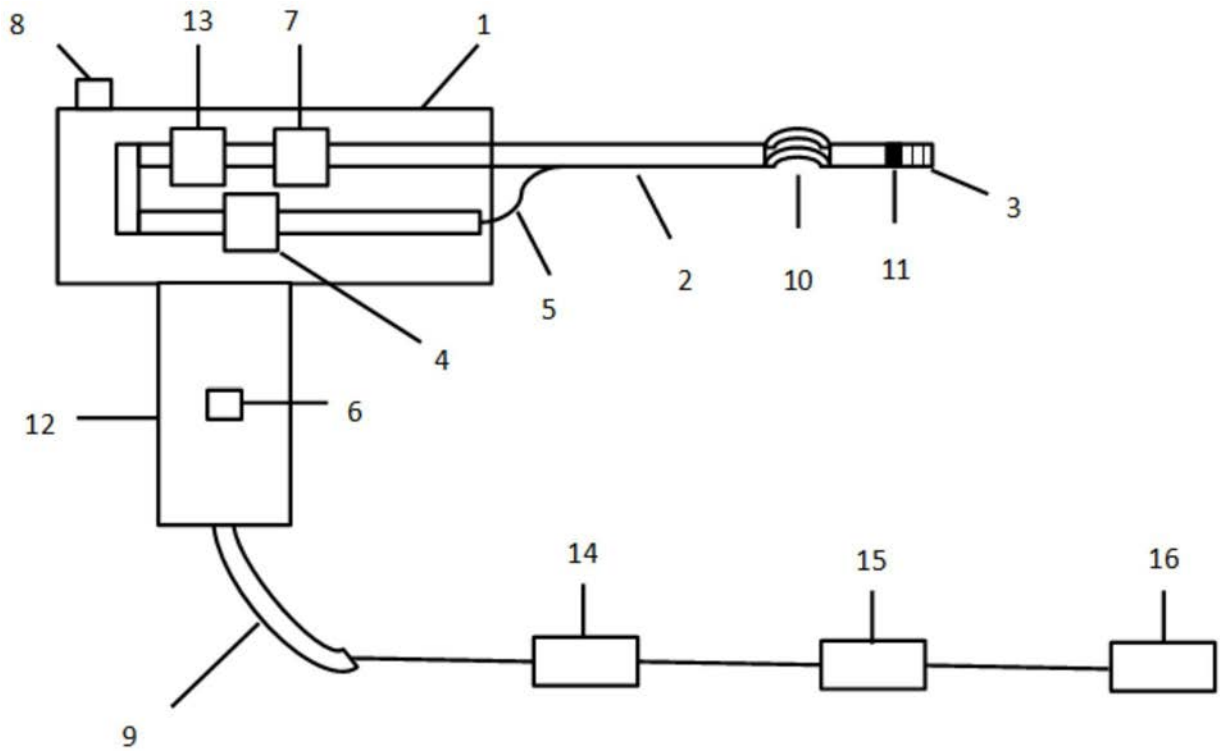


图1

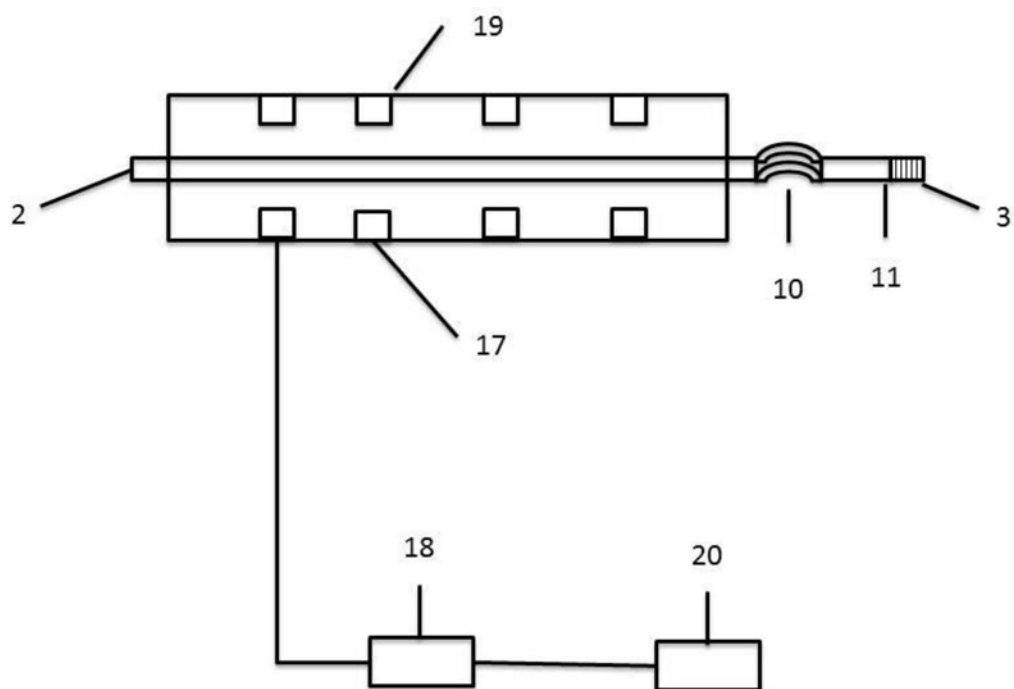


图2

专利名称(译)	一种照明腹腔镜及其控制方法		
公开(公告)号	CN109602386A	公开(公告)日	2019-04-12
申请号	CN201910117224.3	申请日	2019-02-15
[标]发明人	江洪伟		
发明人	江洪伟		
IPC分类号	A61B1/313 A61B1/06 A61B1/07 A61B1/04		
CPC分类号	A61B1/3132 A61B1/04 A61B1/0661 A61B1/07		
代理人(译)	李晓敏		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种照明腹腔镜及其控制方法属于医疗设备领域；腹腔镜插入到患者腹腔内，光线不足，导致显示器上显示的不清晰；包括腹腔镜本体、空心刚性管、腹腔镜镜头、冷光源、光纤、光源启停按钮、柔性管线、内窥照明系统和持镜臂；所述腹腔镜本体的前端连接有空心刚性杆，所述空心刚性杆的前端部通过柔性管线连接有腹腔镜镜头，所述腹腔镜镜头同时链接内窥照明系统，所述内窥照明系统分别与腹腔镜镜头和冷光源通过光纤链接；所述冷光源安装在腹腔镜本体上，冷光源与腹腔镜镜头之间连接有光纤，冷光源与光源启停按钮连接，光源启停按钮设置在持镜臂上，有效的解决了腹腔镜插入到患者腹腔内，光线不足，导致显示器上显示的不清晰的技术问题。

