



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209004199 U

(45)授权公告日 2019.06.21

(21)申请号 201820270986.8

(22)申请日 2018.02.26

(73)专利权人 路要武

地址 221000 江苏省徐州市泉山区黄河南  
路41号2号楼2单元802室

(72)发明人 路要武

(74)专利代理机构 徐州市淮海专利事务所  
32205

代理人 刘振祥

(51)Int.Cl.

A61B 34/30(2016.01)

A61B 17/94(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

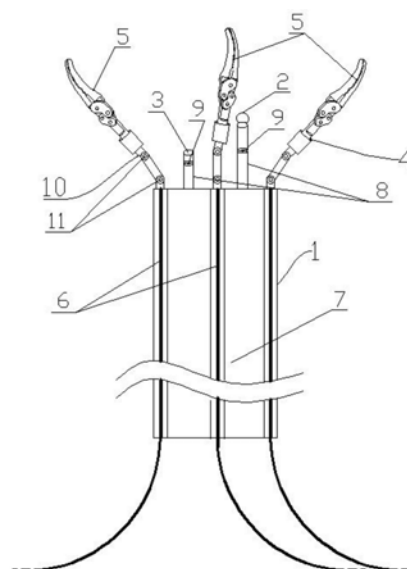
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54)实用新型名称

单孔腹腔镜机器人系统

### (57)摘要

一种单孔腹腔镜机器人系统,包括镜管、微型摄像头、冷光源和三个操作器械,所述微型摄像头和冷光源均安装于镜管上端的管壁上,所述镜管的内腔形成器械通道,与微型摄像头连接的光电导线穿过预留于镜管管壁内的通道后与位于镜管下端的集中控制器连接;与冷光源连接的电源线穿过预留于镜管管壁内的通道后与位于镜管下端的集中控制器连接;三个操作器械的头部均安装于镜管上端的管壁上,控制操作器械的多根钢丝穿过预留于镜管管壁内的通道后与位于镜管下端的集中控制器连接。该系统内部具有通道,能便于腹腔手术过程中辅助设备的加入,进而能提高腹腔镜的适用范围,同时,也能使腹腔手术过程更便捷。



1. 一种单孔腹腔镜机器人系统,包括镜管(1)、微型摄像头(2)和冷光源(3),所述微型摄像头(2)和冷光源(3)均安装于镜管(1)上端的管壁上,其特征在于,还包括三个操作器械(4),所述镜管(1)的内腔形成器械通道(7),与微型摄像头(2)连接的光电导线穿过预留于镜管(1)管壁内的通道后与位于镜管(1)下端的集中控制器连接;与冷光源(3)连接的电源线穿过预留于镜管(1)管壁内的通道后与位于镜管(1)下端的集中控制器连接;

三个操作器械(4)分别安装在镜管(1)上端的左侧、右侧和后侧,所述操作器械(4)的头部(5)通过连杆段二(10)与镜管(1)的管壁上端连接,所述连杆段二(10)的上端和下端各设置有一处关节结构二(11),所述头部(5)和关节结构二(11)由穿设于预留于镜管(1)管壁内的通道中的多根钢丝(6)牵引控制,多根钢丝(6)的另一端延伸至镜管(1)的下端外部并与集中控制器连接。

2. 根据权利要求1所述的一种单孔腹腔镜机器人系统,其特征在于,所述微型摄像头(2)与镜管(1)上端之间、冷光源(3)与镜管(1)上端之间均具有连杆段一(8),所述连杆段一(8)的中部均具有关节结构一(9),关节结构一(9)由穿设于预留于镜管(1)管壁内的通道中的钢丝牵引控制,钢丝的另一端延伸至镜管(1)的下端外部并与集中控制器连接。

3. 根据权利要求1或2所述的一种单孔腹腔镜机器人系统,其特征在于,所述器械通道(7)的内径为1-4cm。

4. 根据权利要求1或2所述的一种单孔腹腔镜机器人系统,其特征在于,所述操作器械(4)为分离钳、剪刀、电钩或持针器中的一种或两种或三种。

## 单孔腹腔镜机器人系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械技术领域,具体是一种单孔腹腔镜机器人系统。

### 背景技术

[0002] 腹腔镜是一种带有微型摄像头的器械,腹腔镜手术就是利用腹腔镜及其相关器械进行的手术:使用冷光源提供照明,将腹腔镜镜头插入腹腔内,运用数字摄像技术使腹腔镜镜头拍摄到的图像通过光导纤维传导至后级信号处理系统,并且实时显示在监视器上。然后医生通过监视器屏幕上所显示患者器官的图像,对病人的病情进行分析判断,并且运用特殊的腹腔镜器械进行手术。

[0003] 腹腔镜机器人在腹腔镜手术的基础上进一步改进为电脑控制机械手操作,现在应用最广泛的是美国开发生产的达芬奇机器人。

[0004] 达芬奇手术机器人增加视野角度;减少手部颤动,机器人“内腕”较腹腔镜更为灵活,能以不同角度在靶器官周围操作;较人手小,能够在有限狭窄空间工作;使术者在轻松工作环境工作,减少疲劳更集中精力;减少参加手术人员。但是仍需要在腹部打4-5个孔。

[0005] 单孔手术机器人只需要在脐部打一个的孔,使手术更加微创,但是目前还处在研究阶段,多以纤维镜为主,从一个孔内进入光源,摄像头和2个操作器械,很难达到完成手术的要求,所以还没有应用到临床。

[0006] 在实际腹腔的手术过程中,可能需要临时加入一些辅助设备,但是现在的腹腔镜中并不具有可加入辅助设备的通道,这限制了腹腔镜的适用范围,同时,也增加了腹腔手术的难度。

### 发明内容

[0007] 针对上述现有技术存在的问题,本实用新型提供一种单孔腹腔镜机器人系统,该系统内部具有通道,能便于腹腔手术过程中辅助设备的加入,进而能提高腹腔镜的适用范围,同时,也能使腹腔手术过程更便捷。

[0008] 为了实现上述目的,本实用新型提供一种单孔腹腔镜机器人系统,包括镜管、微型摄像头、冷光源和三个操作器械,所述微型摄像头和冷光源均安装于镜管上端的管壁上,所述镜管的内腔形成器械通道,与微型摄像头连接的光电导线穿过预留于镜管管壁内的通道后与位于镜管下端的集中控制器连接;与冷光源连接的电源线穿过预留于镜管管壁内的通道后与位于镜管下端的集中控制器连接;

[0009] 三个操作器械分别安装在镜管上端的左侧、右侧和后侧,所述操作器械的头部通过连杆段二与镜管的管壁上端连接,所述连杆段二的上端和下端各设置有一处关节结构二,所述头部和关节结构二由穿设于预留于镜管管壁内的通道中的多根钢丝牵引控制,多根钢丝的另一端延伸至镜管的下端外部并与集中控制器连接。

[0010] 在该技术方案中,通过使镜管内部预留有器械通道,进而可以在手术过程中通过器械通道加入一些辅助器械,进而能提高腹腔镜的适用范围,同时,也能使腹腔手术过程更

便捷。通过使控制操作器械的多根钢丝、与冷光源连接的电源线、与微型摄像头连接的光电导线均穿过预留于镜管管壁内的通道后与位于镜管下端的集中控制器连接,能节省该腹腔镜内部的器械通道内的空间,也能便于辅助器械由器械通道内通过。微型摄像头、冷光源和操作器械均与集中控制器连接,能方便集中地控制,同时也能使整个系统更为一体化。集中控制器内部具有信号处理器并具有显示屏,能实时地将微型摄像头所拍摄的图像进行显示,以方便操作者及时了解病人体内的情况。连杆段二的上端和下端各设置有一处关节结构二能方便手述过程中调节头部的角度,三个操作器械分别设置于镜管上端的左侧、右侧和后侧,能便于通过三个操作器械的操作来实现撑开前端操作空间的目的,同时,三个操作器械也可以相互配合完成对特定手术部分的分离或固定,从而能便于手术的开展。

[0011] 进一步,为了方便手述过程中调节微型摄像头和冷光源的角度,所述微型摄像头与镜管上端之间、冷光源与镜管上端之间均具有连杆段一,所述连杆段一的中部均具有关节结构一,关节结构一由穿设于预留于镜管管壁内的通道中的钢丝牵引控制,钢丝的另一端延伸至镜管的下端外部并与集中控制器连接。

[0012] 进一步,为了保证良好的通过性,所述器械通道的内径为1-4cm。

[0013] 进一步,为了增加该系统的通用性,所述操作器械为分离钳、剪刀、电钩或持针器中的一种或两种或三种。

## 附图说明

[0014] 图1是本实用新型撑的结构示意图。

[0015] 图中:1、镜管,2、微型摄像头,3、冷光源,4、分离钳,5、头部,6、多根钢丝,7、器械通道,8、连杆段一,9、关节结构一,10、连杆段二,11、关节结构二。

## 具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0017] 如图1所示,一种单孔腹腔镜机器人系统,包括镜管1、微型摄像头2、冷光源3和三个操作器械4,所述微型摄像头2和冷光源3均安装于镜管1上端的管壁上,所述镜管1的内腔形成器械通道7,与微型摄像头2连接的光电导线穿过预留于镜管1管壁内的通道后与位于镜管1下端的集中控制器连接;与冷光源3连接的电源线穿过预留于镜管1管壁内的通道后与位于镜管1下端的集中控制器连接;

[0018] 三个操作器械4分别安装在镜管1上端的左侧、右侧和后侧,所述操作器械4的头部5通过连杆段二10与镜管1的管壁上端连接,所述连杆段二10的上端和下端各设置有一处关节结构二11,所述头部5和关节结构二11由穿设于预留于镜管1管壁内的通道中的多根钢丝6牵引控制,多根钢丝6的另一端延伸至镜管1的下端外部并与集中控制器连接。

[0019] 通过使镜管内部预留有器械通道,进而可以在手术过程中通过器械通道加入一些辅助器械,进而能提高腹腔镜的适用范围,同时,也能使腹腔手术过程更便捷。通过使控制操作器械的多根钢丝、与冷光源连接的电源线、与微型摄像头连接的光电导线均穿过预留于镜管管壁内的通道后与位于镜管下端的集中控制器连接,能节省该腹腔镜内部的器械通道内的空间,也能便于辅助器械由器械通道内通过。微型摄像头、冷光源和操作器械均与集中控制器连接,能方便集中地控制,同时也能使整个系统更为一体化。集中控制器内部具有

信号处理器并具有显示屏,能实时地将微型摄像头所拍摄的图像进行显示,以方便操作者及时了解病人体内的情况。连杆段二的上端和下端各设置有一处关节结构二能方便手述过程中调节头部的角度,三个操作器械分别设置于镜管上端的左侧、右侧和后侧,能便于通过三个操作器械的操作来实现撑开前端操作空间的目的,同时,三个操作器械也可以相互配合完成对特定手术部分的分离或固定,从而能便于手术的开展。

[0020] 为了方便手述过程中调节微型摄像头和冷光源的角度,所述微型摄像头2与镜管1上端之间、冷光源3与镜管1上端之间均具有连杆段一8,所述连杆段一8的中部均具有关节结构一9,关节结构一9由穿设于预留于镜管1管壁内的通道中的钢丝牵引控制,钢丝的另一端延伸至镜管1的下端外部并与集中控制器连接。

[0021] 为了保证良好的通过性,所述器械通道7的内径为1-4cm。

[0022] 为了增加该系统的通用性,所述操作器械4为分离钳、剪刀、电钩或持针器中的一种或两种或三种。

[0023] 本发明中集中控制器为现有技术,集中控制器通过钢丝控制分离钳、关节部件亦为现有技术,因此,本申请中不再作赘述。本发明通过三个操作器械的设置,能实现该器械前端空间的撑开或合拢,能有效提高手术过程的可控性,能更便于手术的实施,能增加手术成功的机率。

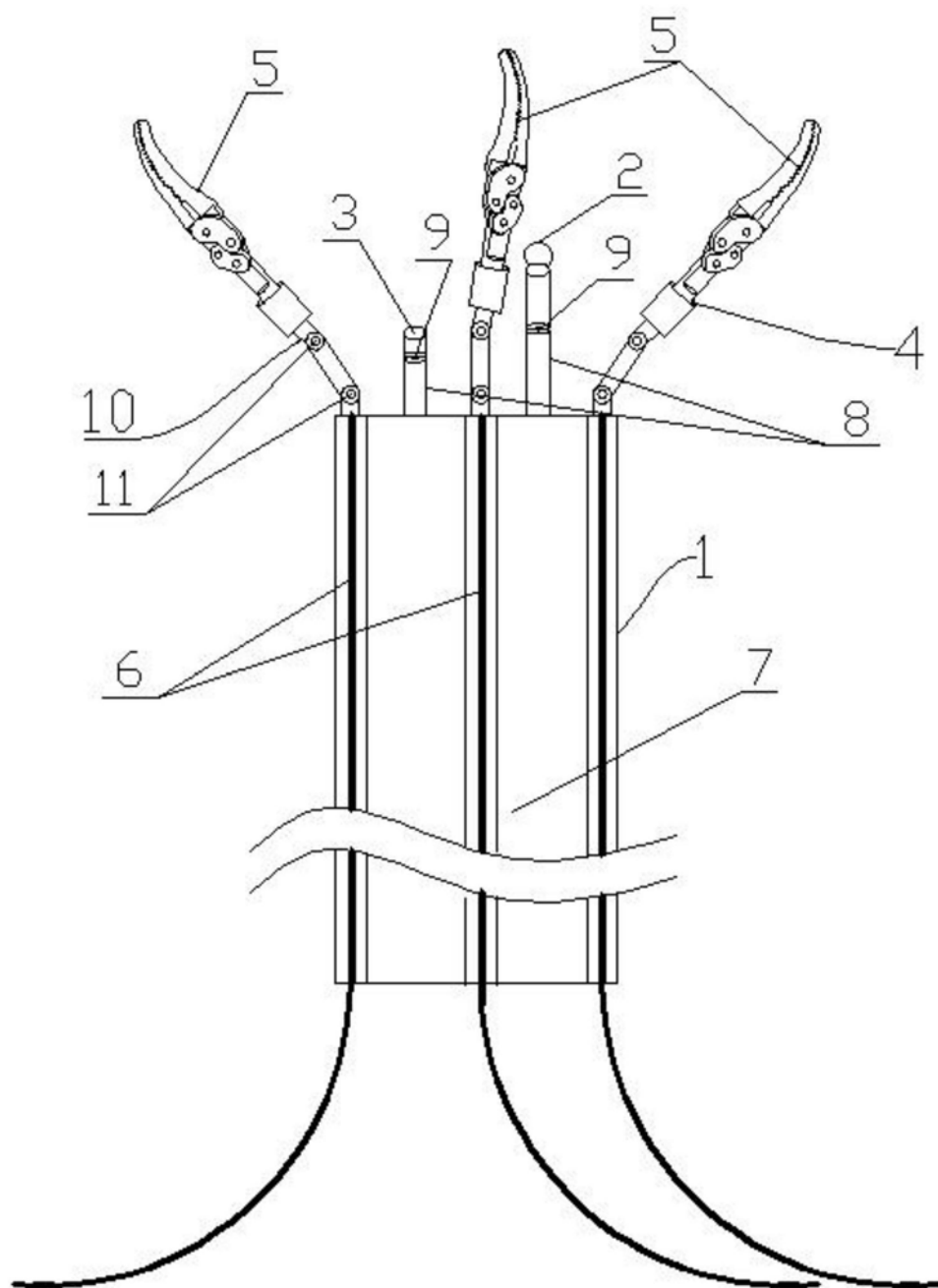


图1

专利名称(译)	单孔腹腔镜机器人系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN209004199U</a>	公开(公告)日	2019-06-21
申请号	CN201820270986.8	申请日	2018-02-26
[标]发明人	路要武		
发明人	路要武		
IPC分类号	A61B34/30 A61B17/94		
代理人(译)	刘振祥		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

一种单孔腹腔镜机器人系统，包括镜管、微型摄像头、冷光源和三个操作器械，所述微型摄像头和冷光源均安装于镜管上端的管壁上，所述镜管的内腔形成器械通道，与微型摄像头连接的光电导线穿过预留于镜管管壁内的通道后与位于镜管下端的集中控制器连接；与冷光源连接的电源线穿过预留于镜管管壁内的通道后与位于镜管下端的集中控制器连接；三个操作器械的头部均安装于镜管上端的管壁上，控制操作器械的多根钢丝穿过预留于镜管管壁内的通道后与位于镜管下端的集中控制器连接。该系统内部具有通道，能便于腹腔手术过程中辅助设备的加入，进而能提高腹腔镜的适用范围，同时，也能使腹腔手术过程更便捷。

