



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110613424 A

(43)申请公布日 2019.12.27

(21)申请号 201911052981.3

(22)申请日 2019.10.31

(71)申请人 四川省人民医院

地址 610072 四川省成都市青羊区一环路  
西二段32号

(72)发明人 冯静娟 向锋

(74)专利代理机构 成都正华专利代理事务所

(普通合伙) 51229

代理人 李蕊

(51)Int.Cl.

A61B 1/31(2006.01)

A61B 1/06(2006.01)

A61B 1/015(2006.01)

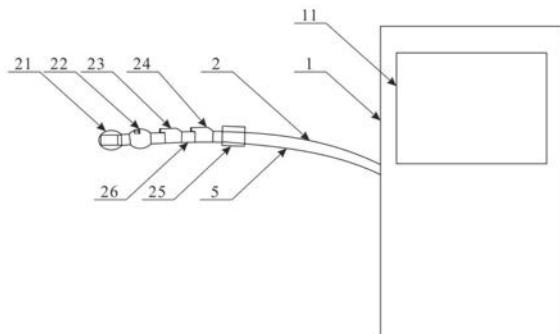
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种无痛智能肛肠检查仪

(57)摘要

本发明公开了一种无痛智能肛肠检查仪，其包括控制器，控制器通过连接管与检测部连接，所述检测部包括通过连接套管依次相接的第一检测段、第二管段、第三管段、第四管段和第五管段，第一检测段包括小型内窥镜，第二管段包括照明灯，第一检测段和第二管段外侧分别套设有透明套管，第三管段包括微型电子水阀和湿度检测模块，第四管段包括微型电子气阀和气压传感器模块，第五管段包括充气定位管；连接套管与连接管相套接，小型内窥镜、照明灯、微型电子水阀、湿度检测模块、微型电子气阀、气压传感器模块和充气定位管均与控制器电连接。本发明能够解决现有技术中肛门镜会导致肠内胀痛不适的问题，舒适度高、可靠性强、实用性强。



1. 一种无痛智能肛肠检查仪，其特征在于，包括控制器，控制器通过连接管与检测部连接，所述检测部包括通过连接套管依次相接的第一检测段、第二管段、第三管段、第四管段和第五管段，第一检测段包括小型内窥镜，第二管段包括照明灯，第一检测段和第二管段外侧分别套设有透明套管，第三管段包括微型电子水阀和湿度检测模块，第四管段包括微型电子气阀和气压传感器模块，第五管段包括充气定位管；连接套管与连接管相套接，所述小型内窥镜、照明灯、微型电子水阀、湿度检测模块、微型电子气阀、气压传感器模块和充气定位管均与控制器电连接。

2. 根据权利要求1所述的无痛智能肛肠检查仪，其特征在于，所述照明灯通过固定片与透明套管固定连接。

3. 根据权利要求2所述的无痛智能肛肠检查仪，其特征在于，所述照明灯位于第二管段的前部，小型内窥镜位于第一检测段的前端。

4. 根据权利要求3所述的无痛智能肛肠检查仪，其特征在于，所述小型内窥镜的后端与连接管相连，照明灯的下端与连接管相连。

5. 根据权利要求4所述的无痛智能肛肠检查仪，其特征在于，所述充气定位管为管状气囊。

6. 根据权利要求5所述的无痛智能肛肠检查仪，其特征在于，所述充气定位管套设于连接管上。

7. 根据权利要求1所述的无痛智能肛肠检查仪，其特征在于，所述连接管内平行设置有光纤、导线、注水管和充气管，光纤与小型内窥镜连接，导线与小型内窥镜、照明灯、微型电子水阀、微型电子气阀、湿度检测模块和气压传感器模块电连接，注水管与微型电子水阀连接，充气管与微型电子气阀、气囊连接。

8. 根据权利要求1所述的无痛智能肛肠检查仪，其特征在于，所述连接套管为弹性材料。

9. 根据权利要求1所述的无痛智能肛肠检查仪，其特征在于，所述微型电子水阀和微型电子气阀均为常闭电磁阀。

10. 根据权利要求1所述的无痛智能肛肠检查仪，其特征在于，所述控制器上设置有显示屏；控制器内设置有WIFI传感器。

## 一种无痛智能肛肠检查仪

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗机械领域,具体涉及一种无痛智能肛肠检查仪。

### 背景技术

[0002] 肠检查包括肛门的视诊、指检及肛门镜检查,可以比较明确区分肛门直肠部良性或恶性疾病,但是,传统的直肠指检和肛门镜检查时部分患者疼痛不适感明显,特别是胀痛不适,有些患者对这种刺激高度紧张,以至于无法正常检查,影响疾病的诊断和治疗,对于一些肛裂患者直肠指检都会引起比较剧烈的疼痛,肛门镜就更加不能插入肛门。

[0003] 近年来出现了一些电子肛肠镜,但其进入肛门部的镜筒依然类似于传统硬质肛门镜,只是具备了可视功能,仍然无法避免患者疼痛不适感,并且电子肛肠镜体积较大,购置费用较昂贵,实用性不强。

### 发明内容

[0004] 本发明针对现有技术中的上述不足,提供了一种能够解决现有技术中肛门镜会导致肠内胀痛不适的问题的无痛智能肛肠检查仪。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用了下列技术方案:

[0006] 提供了一种无痛智能肛肠检查仪,其包括控制器,控制器通过连接管与检测部连接,所述检测部包括通过连接套管依次相接的第一检测段、第二管段、第三管段、第四管段和第五管段,第一检测段包括小型内窥镜,第二管段包括照明灯,第一检测段和第二管段外侧分别套设有透明套管,第三管段包括微型电子水阀和湿度检测模块,第四管段包括微型电子气阀和气压传感器模块,第五管段包括充气定位管;连接套管与连接管相套接,小型内窥镜、照明灯、微型电子水阀、湿度检测模块、微型电子气阀、气压传感器模块和充气定位管均与控制器电连接。

[0007] 上述技术方案中,优选的,照明灯通过固定片与透明套管固定连接。

[0008] 上述技术方案中,优选的,照明灯位于第二管段的前部,小型内窥镜位于第一检测段的前端。

[0009] 上述技术方案中,优选的,小型内窥镜的后端与连接管相连,照明灯的下端与连接管相连。

[0010] 上述技术方案中,优选的,充气定位管为管状气囊。

[0011] 上述技术方案中,优选的,充气定位管套设于连接管上。

[0012] 上述技术方案中,优选的,连接管内平行设置有光纤、导线、注水管和充气管,光纤与小型内窥镜连接,导线与小型内窥镜、照明灯、微型电子水阀、微型电子气阀、湿度检测模块和气压传感器模块电连接,注水管与微型电子水阀连接,充气管与微型电子气阀、气囊连接。

[0013] 上述技术方案中,优选的,连接套管为弹性材料。

[0014] 上述技术方案中,优选的,微型电子水阀和微型电子气阀均为常闭电磁阀。

[0015] 上述技术方案中,优选的,控制器上设置有显示屏;控制器内设置有WIFI传感器。

[0016] 本发明提供的上述无痛智能肛肠检查仪的主要有益效果在于:

[0017] 本发明通过将深入肠道内的检测部分拆为多个检测段,并依次设置小型内窥镜、照明灯、充气定位管、微型电子水阀和微型电子气阀等结构,从而最大限度减小伸入肠道内的检测部件的直径,同时将第一检测段和第二管段的外侧均设置透明套管,从而保证检测部前端的硬度,以便进入肠道内,通过在检测段间设置连接套管,保证检测段间的柔韧性,以避免检测部过长挤压肠道,引起胀痛不适,同时能对各个管段的部件进行定位。

[0018] 通过在第一检测段设置小型内窥镜,在第二管段设置照明灯,进而从小型内窥镜后侧提供照明,既能照射到小型内窥镜附近的肠道部位,又能起到节省空间的作用;通过在第三、四管段设置微型电子水阀和微型电子气阀,以便根据需要对肠道内注水和充气,通过在第五管段内设置充气定位管,当需要对特定位置注水或充气时,可通过连接管中的充气管对气囊进行充气,以阻挡注入的水或气体逸散,从而便于观察扩张过的部位的结构变化;通过将气囊设置为管状,以限制其扩张大小,避免造成严重不适。

[0019] 通过设置湿度检测模块,当肠道内湿度低于设定值时,自动打开微型电子水阀注水,以湿润肠道环境,方便检测部的移动,避免强行移动检测仪带来的痛苦;通过设置气压传感器模块,当微型电子气阀开启时,监测肠道内气压,当肠道内气压大于设定值时,关闭微型电子气阀,保证肠道的安全性。

[0020] 通过设置显示屏,以便观察小型内窥镜的检测结果;通过设置WIFI传感器,以便将检测结果及时发送给相关医护人员。

## 附图说明

[0021] 图1是本发明的结构示意图。

[0022] 图2是检测部的结构示意图。

[0023] 图3是连接管的断面结构示意图。

[0024] 其中,1、控制器,11、显示屏,2、检测部,21、第一检测段,22、第二管段,23、第三管段,24、第四管段,25、第五管段,26、连接套管,3、小型内窥镜,31、透明套管,4、照明灯,41、固定片,42、充气定位管,43、微型电子水阀,44、微型电子气阀,45、湿度检测模块,46、气压传感器模块,5、连接管,51、光纤、52、导线,53、充气管,54、注水管。

## 具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本发明作进一步说明:

[0026] 如图1所示,其为无痛智能肛肠检查仪的结构示意图。

[0027] 本发明的无痛智能肛肠检查仪包括控制器1,控制器1通过连接管5与检测部2连接,如图2所示,检测部2包括通过连接套管26依次相接的第一检测段21、第二管段22、第三管段23、第四管段24和第五管段25,第一检测段21包括小型内窥镜3,第二管段22包括照明灯4,照明灯4可为小型LED灯或卤素灯,第一检测段21和第二管段22外侧分别套设有透明套管31,第三管段23包括微型电子水阀43,微型电子水阀43阀门处设置有湿度检测模块45,湿度检测模块45可选用常见的SUNLEPHANT公司的HR202型湿度检测模块;第四管端24包括微型电子气阀44,微型电子气阀44阀门处设置有气压传感器模块46,气压传感器模块46可选

用YKEIC公司的BMP180型数字气压传感器模块。第五管段25包括充气定位管42;连接套管26与连接管5相套接。

[0028] 具体的,照明灯4通过固定片41与透明套管31固定连接。照明灯4位于第二管段22的前部,小型内窥镜3位于第一检测段21的前端。小型内窥镜3的后端与连接管5相连,照明灯4的下端与连接管5相连。

[0029] 充气定位管42为管状气囊。充气定位管42套设于连接管5上。微型电子水阀43和微型电子气阀44均为常闭电磁阀。

[0030] 其中,如图3所示,连接管5内平行设置有光纤51、导线52、注水管54和充气管53,光纤51与小型内窥镜3连接,导线52与小型内窥镜3、照明灯4、微型电子水阀43、微型电子气阀44、湿度检测模块45和气压传感器模块46电连接,注水管54与微型电子水阀43连接,充气管53与微型电子气阀44、充气定位管42连接。

[0031] 优选的,连接套管26为弹性材料。以保证各管段间的弯折性能和弹性。

[0032] 优选的,控制器1上设置有显示屏11;控制器1内设置有WIFI传感器。

[0033] 上面对本发明的具体实施方式进行描述,以便于本技术领域的技术人员理解本发明,但应该清楚,本发明不限于具体实施方式的范围,对本技术领域的普通技术人员来讲,只要各种变化在所附的权利要求限定和确定的本发明的精神和范围内,这些变化是显而易见的,一切利用本发明构思的发明创造均在保护之列。

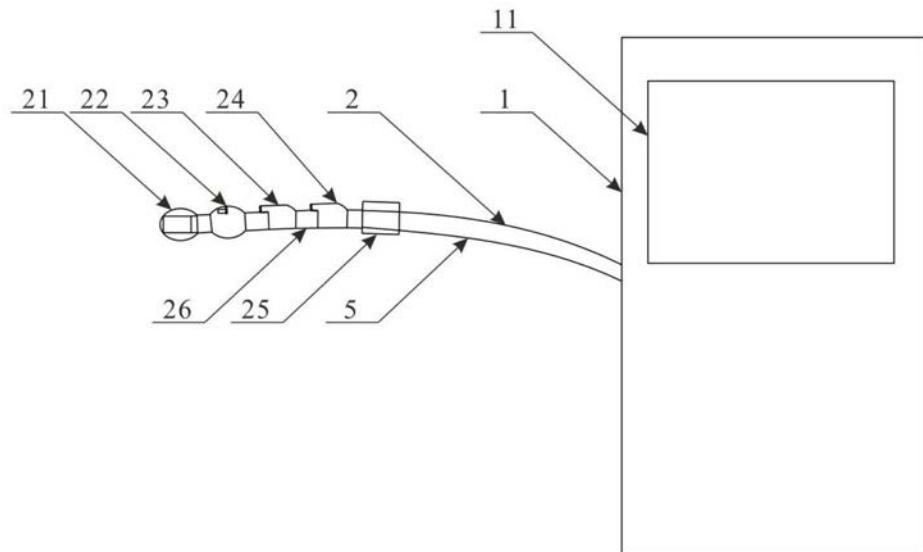


图1

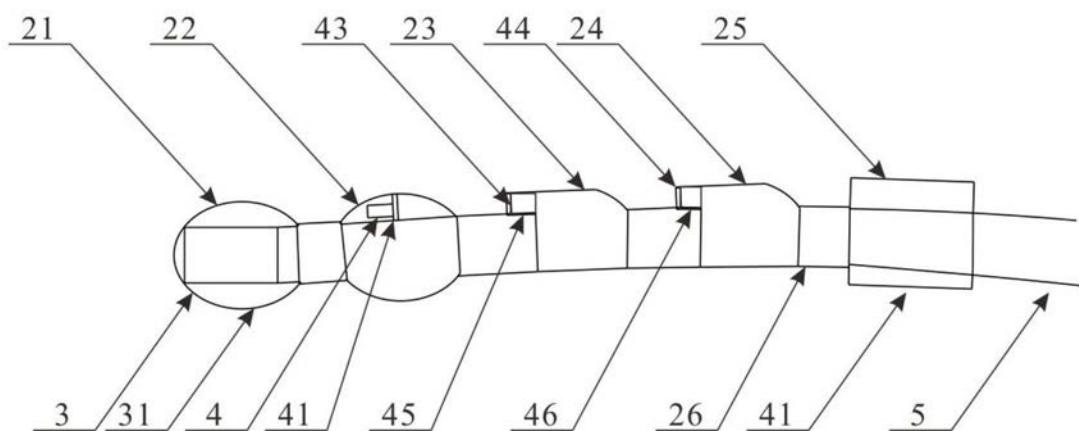


图2

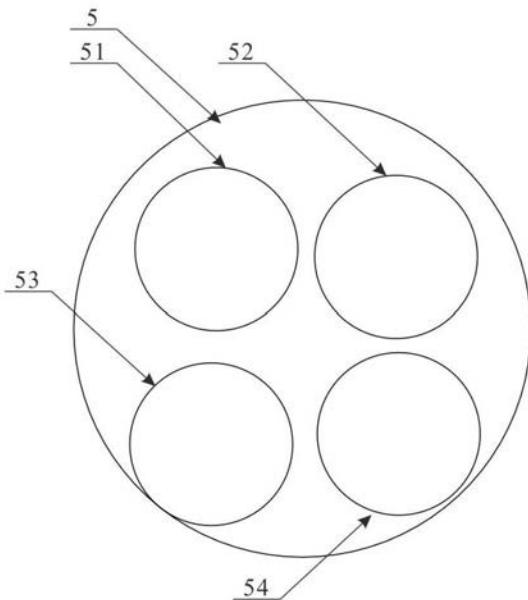


图3

专利名称(译)	一种无痛智能肛肠检查仪		
公开(公告)号	<a href="#">CN110613424A</a>	公开(公告)日	2019-12-27
申请号	CN201911052981.3	申请日	2019-10-31
[标]申请(专利权)人(译)	四川省人民医院		
申请(专利权)人(译)	四川省人民医院		
当前申请(专利权)人(译)	四川省人民医院		
[标]发明人	冯静娟 向峰		
发明人	冯静娟 向峰		
IPC分类号	A61B1/31 A61B1/06 A61B1/015		
CPC分类号	A61B1/015 A61B1/0684 A61B1/31		
代理人(译)	李蕊		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

### 摘要(译)

本发明公开了一种无痛智能肛肠检查仪，其包括控制器，控制器通过连接管与检测部连接，所述检测部包括通过连接套管依次相接的第一检测段、第二管段、第三管段、第四管段和第五管段，第一检测段包括小型内窥镜，第二管段包括照明灯，第一检测段和第二管段外侧分别套设有透明套管，第三管段包括微型电子水阀和湿度检测模块，第四管段包括微型电子气阀和气压传感器模块，第五管段包括充气定位管；连接套管与连接管相套接，小型内窥镜、照明灯、微型电子水阀、湿度检测模块、微型电子气阀、气压传感器模块和充气定位管均与控制器电连接。本发明能够解决现有技术中肛门镜会导致肠内胀痛不适的问题，舒适度高、可靠性强、实用性强。

