



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109846443 A

(43)申请公布日 2019.06.07

(21)申请号 201910236259.9

(22)申请日 2019.03.27

(71)申请人 南京春辉科技实业有限公司
地址 211500 江苏省南京市江北新区高新
路18号

(72)发明人 申兆红 陆小建 濮悦 杨琰
谢天宇 何小茹

(74)专利代理机构 南京天翼专利代理有限责任
公司 32112

代理人 王秀娟

(51)Int.Cl.

A61B 1/005(2006.01)

A61B 1/07(2006.01)

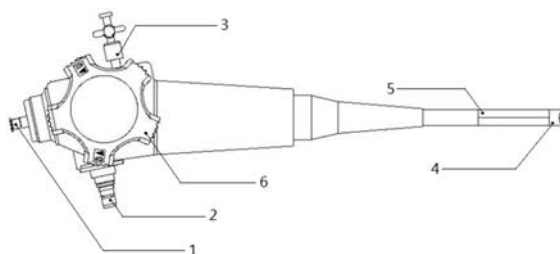
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一次性电子内窥镜软镜鞘体及内窥镜装置

(57)摘要

本发明公开了一种一次性电子内窥镜软镜鞘体及内窥镜装置,通过在内窥镜软镜鞘体内设置相互独立的光纤通道和电子内窥镜通道,解决了导光光纤对成像的干扰问题,同时解决了导光光纤安装在内窥镜中增加了制造工艺难度的问题,延长了电子内窥镜软镜鞘体的使用寿命。



1. 一次性电子内窥镜软镜鞘体,其特征在於,所述鞘体包括头部及尾部,头部包括弯曲部及头端部;尾部设有电子内窥镜鲁尔公接口、照明光纤接口及注水通道接口;所述鞘体的中心部轴向设有内窥镜通道、光纤通道及注水通道;内窥镜通道一端延伸至鞘体尾部与电子内窥镜鲁尔公接口连接,另一端延伸至鞘体头部贯穿头端部;光纤通道一端延伸至鞘体尾部与照明光纤接口连接,另一端延伸至鞘体头部贯穿头端部;注水通道一端延伸至鞘体尾部与注水通道接口连接,另一端延伸至鞘体头部贯穿头端部;所述光纤通道内置照明光纤,用于引入照明光;所述鞘体尾部侧面装有弯角手柄;钢丝绳穿过内窥镜通道一端与弯角手柄连接,另一端与头端部连接,弯角手柄通过操纵钢丝绳控制弯曲部的弯曲操作。

2. 如权利要求1所述的一次性电子内窥镜软镜鞘体,其特征在於,所述照明光纤通道在头端部分为两个以上,所有照明光纤通道及注水通道围绕内窥镜通道均匀分布。

3. 如权利要求1所述的一次性电子内窥镜软镜鞘体,其特征在於,所述照明光纤由若干光纤单丝组成,多根光纤单丝组成光纤束,光纤束外设有护套,光纤束的两端通过上胶固定,中部可弯曲。

4. 如权利要求3所述的一次性电子内窥镜软镜鞘体,其特征在於,所述光纤束位于头端部的一端通过上胶固定后打磨至与头端部端面平齐;位于照明光纤接口的一端通过插件固定。

5. 如权利要求4所述的一次性电子内窥镜软镜鞘体,其特征在於,所述插件的中心部轴向设有相互贯通的两个空腔,第一空腔内设有上胶面,光纤束的端部插入第一空腔内通过在上胶面打胶固定;第二空腔的外周面设有螺纹部及上胶面,所述插件通在上胶面打胶固定在照明光纤接口,光源光纤插入第二空腔通过螺纹部完成插件与光源光纤外壳的固定,照明光通过光源光纤照射入照明光纤。

6. 如权利要求1所述的一次性电子内窥镜软镜鞘体,其特征在於,所述内窥镜通道的前端部设有密封玻璃。

7. 一种内窥镜装置,其特征在於,包括设有如权利要求1~6任意一项所述电子内窥镜软镜鞘体及电子内窥镜,所述电子内窥镜的摄像头插入内窥镜通道延伸至头端部,电子内窥镜与软镜鞘体通过鲁尔接口连接。

8. 如权利要求7所述内窥镜装置,其特征在於,所述电子内窥镜尾部设有视频接口及电源接口,中部设有电子内窥镜鲁尔母接口,电子内窥镜中部与电子内窥镜头部通过中空软管连接,中空软管内设有数据线,电子内窥镜头部设有摄像头;所述中空软管插入内窥镜通道。

一次性电子内窥镜软镜鞘体及内窥镜装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,具体涉及一种一次性电子内窥镜软镜鞘体及内窥镜装置。

背景技术

[0002] 根据美国胃肠病学护士学会(SGNA)提出的指南,内窥镜消毒处理的步骤有43步,处理时间至少要超过半小时。即便如此,近年来因为内窥镜的消毒问题引发的医疗事故还是不断爆发,美国急救医学研究所(ECIR)提出的“2019年度十大医疗危害”指出,消毒后的软镜(内窥镜)操作不当会导致患者感染。研究经验表明,即使对使用后的内窥镜进行严格的消毒,仍然无法杜绝交叉感染的出现,繁复的消毒程序与内窥镜的复杂结构,是引起消毒不彻底的固有缺陷。一种可行的解决方案是:将可重复使用的内窥镜插入一次性鞘体内,在使用完毕后丢弃一次性鞘体,以杜绝交叉感染的风险。

[0003] 目前,内窥镜技术领域已经从早期的光纤传导式纤维内窥镜演进到基于感光芯片成像的电子内窥镜。电子内窥镜不但影像质量好,光亮度强,而且图像大,可以检查出更细小的病变,而且电子内窥镜的外径更细,图像更加清晰和直观,操作方便。

[0004] 中国专利CN103381087A公布了一种一次性内窥镜鞘,包括插入部、控制部、锁镜部。其中插入部包括鞘头、鞘管,控制部包括主体、进出水阀门和器械调节旋钮,锁镜部包括伸缩镜桥、锁紧套和防护罩。鞘头位于插入部前端,后面连接鞘管,鞘管通过主体与锁镜部的伸缩镜桥相连,进出水阀门和器械调节旋钮位于内窥镜鞘主体上,鞘管包括窥镜腔、器械通道、钢丝通道及进出水通道。该发明能够适应不同内窥手术的需求,所述的一次性鞘管内提供了封闭的窥镜腔,在使用后内窥镜抽离而一次性鞘管自毁。该发明适用于自带照明系统的电子内窥镜的使用。

[0005] 自带照明系统的电子内窥镜的照明方式有LED照明与光纤照明两种,由于进入人体后LED存在散热的问题需要解决,医用电子内窥镜通常使用光纤照明,光源在照明光纤后端打光,照明光纤前端分布在图像采集元件四周提供照明光。由于内窥镜的细径化要求,将照明光纤安装在内窥镜中增加了制造工艺难度:一方面在内窥镜装配过程中照明光纤容易折断报废,降低了成品率;另一方面在使用过程中,由于进入人体腔道后需要弯曲,而内窥镜中的照明光纤的弯曲疲劳强度是要低于电线的,研究经验表明重复使用的电子内窥镜中照明光纤的使用寿命是低于图像采集元件的。所以,通过内窥镜自带光纤照明的方案,导致内窥镜使用寿命变短,降低了使用效率,增加了使用成本。

[0006] 中国专利CN109171611A公布了一种内窥镜装置,包括内窥镜本体,所述内窥镜本体活动插接于镜鞘的内部,所述镜鞘的一侧安装有套管,套管用作成像通道,所述套管的内部安装有导光光纤,所述导光光纤与套管之间设有水气通道,所述水气通道的两端分别连通有水气接口和水气出口,所述导光光纤的端部安装于导光光纤出光口中,所述导光光纤出光口开设于套管的端部。该发明使用一次性内窥镜镜鞘,解决了现有内窥镜经受不了灭菌或灭菌耐受性差的问题;同时,将导光光纤设置于一次性内窥镜镜鞘上,使导光光纤与成

像分离,有效减少了杂光对成像的干扰。但是该专利提供的镜鞘为硬镜鞘,导光光纤与内窥镜均设置在套管内,该镜鞘结构不适用于软镜鞘体。

发明内容

[0007] 本发明的目的是提供一种一次性电子内窥镜软镜鞘体及内窥镜装置,在鞘体内置照明光纤通道及密封的电子内窥镜通道,在医疗诊断使用后,直接丢弃需要进入人体的一次性鞘体,保留电子内窥镜软镜重复使用,杜绝了交叉感染的可能;同时解决了导光光纤安装在内窥镜中增加了制造工艺难度的问题,延长了电子内窥镜软镜的使用寿命。

[0008] 为实现上述目的,本发明第一方面提供一种一次性电子内窥镜软镜鞘体,所述鞘体包括头部及尾部,头部包括弯曲部及头端部;尾部设有电子内窥镜鲁尔公接口、照明光纤接口及注水通道接口;所述鞘体的中心部轴向设有内窥镜通道、光纤通道及注水通道;内窥镜通道一端延伸至鞘体尾部与电子内窥镜鲁尔公接口连接,另一端延伸至鞘体头部贯穿头端部;光纤通道一端延伸至鞘体尾部与照明光纤接口连接,另一端延伸至鞘体头部贯穿头端部;注水通道一端延伸至鞘体尾部与注水通道接口连接,另一端延伸至鞘体头部贯穿头端部;所述光纤通道内置照明光纤,用于引入照明光;所述鞘体尾部侧面装有弯角手柄;钢丝绳穿过内窥镜通道一端与弯角手柄连接,另一端与头端部连接,弯角手柄通过操纵钢丝绳控制弯曲部的弯曲操作。

[0009] 进一步地,所述照明光纤通道在头端部分为两个以上,所有照明光纤通道及注水通道围绕内窥镜通道均匀分布。

[0010] 进一步地,所述照明光纤由若干光纤单丝组成,多根光纤单丝组成光纤束,光纤束外设有护套,光纤束的两端通过上胶固定,中部可弯曲。

[0011] 更进一步地,所述光纤束位于头端部的一端通过上胶固定后打磨至与头端部端面平齐;位于照明光纤接口的一端通过插件固定。

[0012] 再进一步地,所述插件的中心部轴向设有相互贯通的两个空腔,第一空腔内设有上胶面,光纤束的端部插入第一空腔内通过在上胶面打胶固定;第二空腔的外周面设有螺纹部及上胶面,所述插件通在上胶面打胶固定在照明光纤接口,光源光纤插入第二空腔通过螺纹部完成插件与光源光纤外壳的固定,照明光通过光源光纤照射入照明光纤。

[0013] 进一步地,所述内窥镜通道的前端部设有密封玻璃。

[0014] 为实现上述目的,本发明第二方面提供一种内窥镜装置,包括设有上述任意一项电子内窥镜软镜鞘体及电子内窥镜,所述电子内窥镜的摄像头插入内窥镜通道延伸至头端部,电子内窥镜与软镜鞘体通过鲁尔接口连接。

[0015] 进一步地,所述电子内窥镜尾部设有视频接口及电源接口,中部设有电子内窥镜鲁尔母接口,电子内窥镜中部与电子内窥镜头部通过中空软管连接,中空软管内设有数据线,电子内窥镜头部设有摄像头;所述中空软管插入内窥镜通道。

[0016] 本发明的有益效果:

[0017] 1、本发明的内窥镜软镜鞘体,通过在内窥镜软镜鞘体内设置相互独立的光纤通道和电子内窥镜通道,解决了导光光纤对成像的干扰问题,同时解决了导光光纤安装在内窥镜中增加了制造工艺难度的问题,延长了电子内窥镜软镜鞘体的使用寿命。

[0018] 2、本发明的内窥镜软镜鞘体,照明光纤的设置简单高效,制造成本低,在头端部打

胶密封隔断了照明光纤与人体的接触,减少光纤的损害,延长其使用寿命。

[0019] 3、本发明的内窥镜装置,电子内窥镜与软镜鞘体通过鲁尔接口连接,拆装方便,且在拆装过程中可最大限度地减小对软镜鞘体的损害,提高其使用寿命,降低使用成本。

附图说明

[0020] 图1是本发明内窥镜软镜鞘体的结构示意图。

[0021] 图2是本发明的内窥镜软镜鞘体的头端部的结构示意图。

[0022] 图3是本发明的内窥镜软镜鞘体的照明光纤插件结构示意图。

[0023] 图4是本发明电子内窥镜装置的组合示意图。

[0024] 图5是本发明电子内窥镜装置的内窥镜的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图及优选实施方式对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0026] 参阅图1及图2,图1是本发明内窥镜软镜鞘体的结构示意图,图2是本发明的内窥镜软镜鞘体的头端部的结构示意图。

[0027] 如图1及图2所示,一次性电子内窥镜软镜鞘体,所述鞘体包括头部及尾部,头部包括弯曲部5及头端部4,头端部为头部的一部分。尾部设有电子内窥镜鲁尔公接口1、照明光纤接口2及注水通道接口3。所述鞘体的中心部轴向设有内窥镜通道7、光纤通道8及注水通道9。内窥镜通道7一端延伸至鞘体尾部与电子内窥镜鲁尔公接口1连接,另一端延伸至鞘体头部贯穿头端部4。光纤通道8一端延伸至鞘体尾部与照明光纤接口2连接,另一端延伸至鞘体头部后在头端部4内分为两个,两个照明光纤通道8及1个注水通道9围绕内窥镜通道7均匀分布。两个以上光纤通道能提高照明质量,均匀分布的设计使鞘体的结构匀称,受力好,可提高其使用寿命。注水通道9一端延伸至鞘体尾部与注水通道接口3连接,另一端延伸至鞘体头部贯穿头端部4。注水通道9用于引入冲洗水流,也可以作为手术器械的工作通道。鞘体尾部侧面装有弯角手柄6。弯角手柄6根据使用情况可设置为两方向或四方向运动的一对或两对手柄,钢丝绳的数量与手柄一一对应。钢丝绳一端焊接在弯角手柄的控制盘上,另一端穿过内窥镜通道7焊接在头端部的内侧面上。例如弯角手柄是四方向的,四根钢丝绳在头端部的圆周就等分为四个部分,每一个部分分别由一根钢丝绳牵动。弯角手柄的控制盘通过弯角手柄转动,拉动钢丝绳,拉动头端部,完成鞘体的弯曲。

[0028] 光纤通道8内置照明光纤。在本实施例中,照明光纤由光纤单丝组成,单丝直径55um,多根光纤单丝组成光纤束,外有护套。在照明光纤的中间部位,光纤单丝间不上胶,位置是活动不固定的,可弯曲有韧性。在照明光纤的两端,单丝间通过上胶固定,两端的安装方式不同,具体如下:

[0029] 在如图2所示鞘体的头端部,照明光纤通道内安装照明光纤时,照明光纤里面的光纤单丝分成两束分别穿出照明光纤通道8的通道口,然后上胶固定,等待胶水固化后,用砂纸进行抛光,将穿出照明光纤通道8的通道口的多余光纤单丝及固化的胶水磨掉。照明光纤通道8通过光纤单丝及固化的胶水实现密封,隔离人体与照明光纤的接触。

[0030] 参阅图3,图3为照明光纤插件的结构示意图。如图三所示,插件设计成阶梯圆柱

状,插件中心部轴向设有相互贯通的两个空腔14、18,第一空腔14内设有上胶面15;第二空腔18的外周面设有螺纹部17及上胶面16。插件通过在16处上胶固定在照明光纤接口2内,光纤束的一端端部插入第一空腔14内通过在上胶面15打胶密封固定,光源光纤插入第二空腔18内其端面与照明光纤端面保留1~2毫米的耦合距离,通过螺纹部完成插件与光源光纤外壳的固定。外接光源是市场上成熟产品,输出端为光源光纤,当外接光源打光时,照明光通过光源光纤照射入照明光纤,经照明光纤输送至鞘体的头端部实现光纤照明。

[0031] 参阅图4、图5,图4是本发明电子内窥镜装置的组合示意图;图5是本发明电子内窥镜装置的电子内窥镜的结构示意图。

[0032] 如图4、图5所示,本发明还提供了一种内窥镜装置,包括上述软镜鞘体及电子内窥镜。电子内窥镜为现有技术,包括头部、中部和尾部。尾部设有视频接口10及电源接口11,中部设有电子内窥镜鲁尔母接口12。电子内窥镜中部与电子内窥镜头部通过中空软管连接,中空软管内设有数据线,电子内窥镜头部设有摄像头13,数据线连接摄像头13与视频接口10。

[0033] 电子内窥镜通过电子内窥镜鲁尔公接口1进入软镜鞘体,电子内窥镜鲁尔母接口12与电子内窥镜鲁尔公接口1采用了鲁尔接头的结构进行密封连接;电子内窥镜软管贯穿鞘体中的电子内窥镜通道7,使得摄像头13前进到头端部4的位置。电子内窥镜通过电子内窥镜通道7进行图像采集,电子内窥镜通道7端部配有保护玻璃,使得电子内窥镜通道从电子内窥镜鲁尔公接口1到电子内窥镜通道7完全密封,使用时因电子内窥镜得到完全密封可以重复使用,下一次工作时只需要更换一次性电子内窥镜鞘体即可。

[0034] 以上说明书中未做特别说明的部分均为现有技术,或者通过现有技术既能实现。

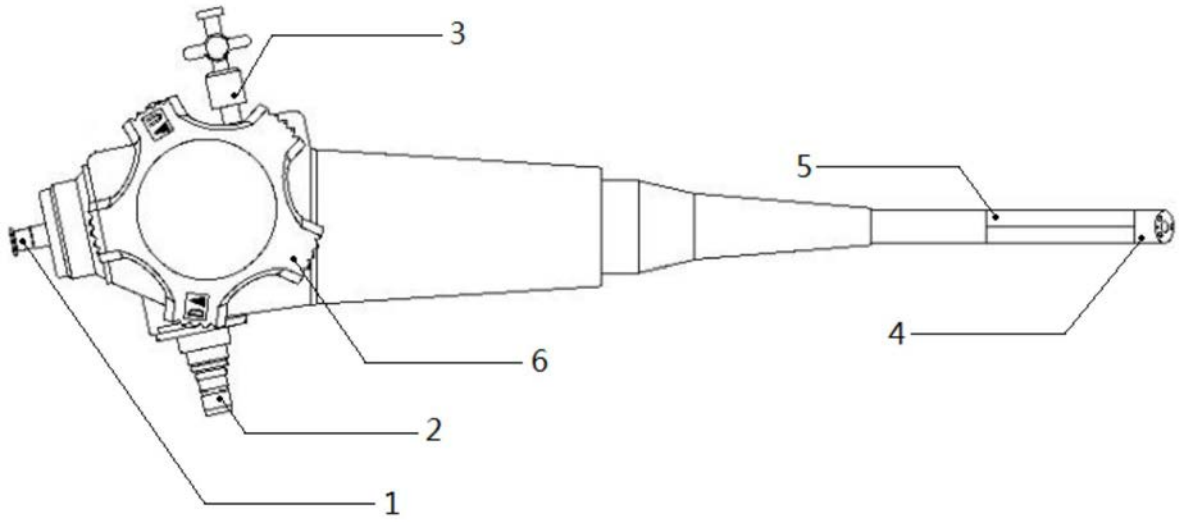


图1

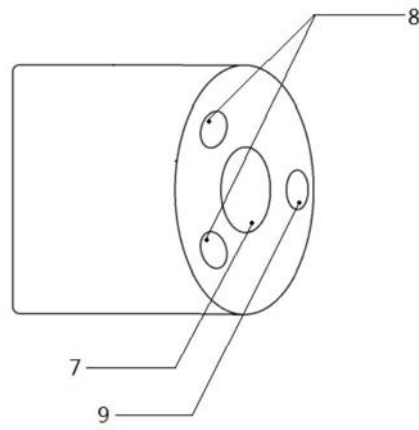


图2

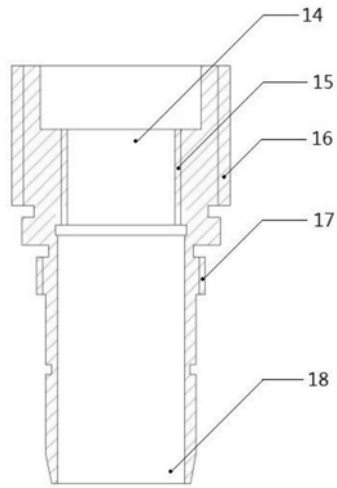


图3

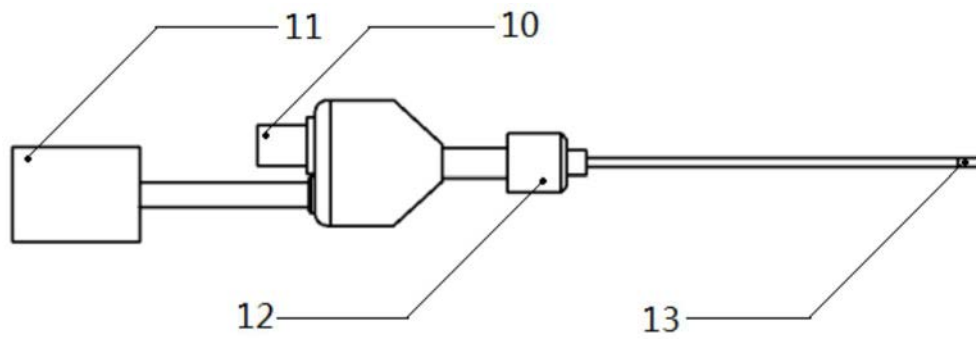


图4

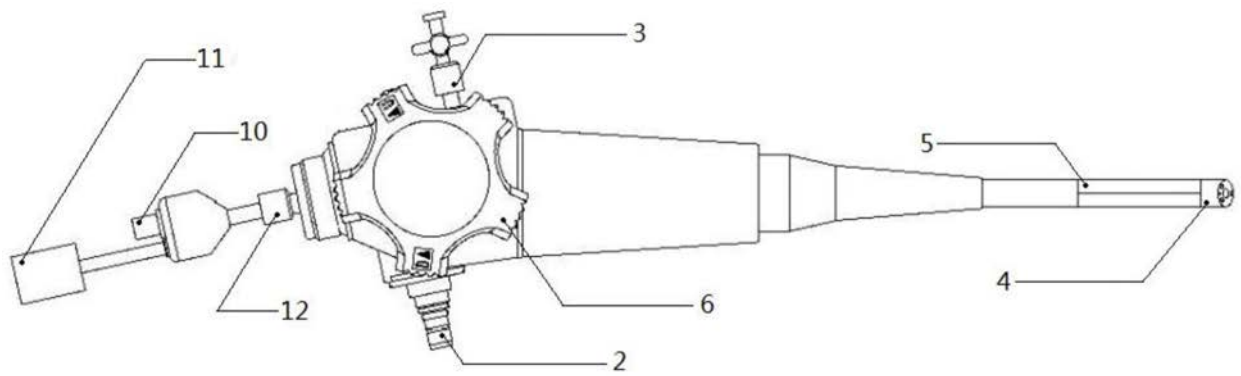


图5

专利名称(译)	一次性电子内窥镜软镜鞘体及内窥镜装置		
公开(公告)号	CN109846443A	公开(公告)日	2019-06-07
申请号	CN201910236259.9	申请日	2019-03-27
[标]申请(专利权)人(译)	南京春辉科技实业有限公司		
申请(专利权)人(译)	南京春辉科技实业有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	南京春辉科技实业有限公司		
[标]发明人	申兆红 陆小建 濮悦 杨琰 谢天宇		
发明人	申兆红 陆小建 濮悦 杨琰 谢天宇 何小茹		
IPC分类号	A61B1/005 A61B1/07		
代理人(译)	王秀娟		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种一次性电子内窥镜软镜鞘体及内窥镜装置，通过在内窥镜软镜鞘体内设置相互独立的光纤通道和电子内窥镜通道，解决了导光光纤对成像的干扰问题，同时解决了导光光纤安装在内窥镜中增加了制造工艺难度的问题，延长了电子内窥镜软镜鞘体的使用寿命。

