



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108158553 A

(43)申请公布日 2018.06.15

(21)申请号 201711419789.4

(22)申请日 2017.12.25

(71)申请人 青岛大学附属医院

地址 266003 山东省青岛市市南区江苏路
16号青岛大学附属医院

(72)发明人 魏宾 董蓓 朱呈瞻 董冰子
夏楠 于蓁悦 卢云

(74)专利代理机构 北京献智知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 11434

代理人 赵丹 赵向辉

(51)Int.Cl.

A61B 1/313(2006.01)

A61B 1/00(2006.01)

A61B 17/00(2006.01)

A61B 34/20(2016.01)

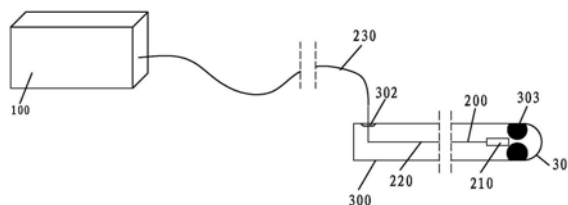
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

胆道内窥镜系统

(57)摘要

本发明提供了一种胆道内窥镜系统,包括前端设有摄像头的胆道镜本体,以及与胆道镜本体的后端通信连接的中央处理装置,胆道镜本体的前段包覆有带有光学跟踪标记的柔性鞘管,柔性鞘管的前端设有第一可刺破部,邻近第一可刺破部的柔性鞘管的管壁环设有朝向柔性鞘管的中心线的缩紧部,邻近柔性鞘管的后端柔性鞘管的管壁处设有第二可刺破部,其中,缩紧部的内径、摄像头的外径、以及柔性鞘管的内径依次递增,第一可刺破部的直径、第二可刺破部的直径与柔性鞘管的内径相同。



1. 一种胆道内窥镜系统,包括:前端设有摄像头的胆道镜本体,以及与所述胆道镜本体的后端通信连接的中央处理装置,其特征在于,所述胆道镜本体的前段包覆有带有光学跟踪标记的柔性鞘管,所述柔性鞘管的前端设有第一可刺破部,邻近所述第一可刺破部的所述柔性鞘管的管壁环设有朝向所述柔性鞘管的中心线的缩紧部,邻近所述柔性鞘管的后端所述柔性鞘管的管壁处设有第二可刺破部,其中,所述缩紧部的内径、所述摄像头的外径、以及所述柔性鞘管的内径依次递增,所述第一可刺破部的直径、所述第二可刺破部的直径与所述柔性鞘管的内径相同,所述胆道镜本体的前端自所述第二刺破部进入所述柔性鞘管中并向前端延伸以抵顶于所述缩紧部处,随所述柔性鞘管向病患区域靠近,待到达病患区域后,所述胆道镜本体向所述柔性鞘管的前端延伸,依次穿过所述缩紧部并穿破所述第一可刺破部,以对病患区域进行拍摄。

2. 如权利要求1所述的胆道内窥镜系统,其特征在于,所述缩紧部设定为自所述柔性鞘管的外管壁处向所述柔性鞘管的中心线凹缩。

3. 如权利要求1所述的胆道内窥镜系统,其特征在于,所述缩紧部设定为自所述柔性鞘管的内管壁处向所述柔性鞘管的中心线凸进。

4. 如权利要求2或3所述的胆道内窥镜系统,其特征在于,所述缩紧部凹缩或凸进的形状设定为半圆形、半椭圆形、长方形或三角形。

5. 如权利要求4所述的胆道内窥镜系统,其特征在于,所述光学跟踪标记设置于所述第一可刺破部与所述缩紧部之间的所述柔性鞘管的管壁上。

6. 如权利要求4所述的胆道内窥镜系统,其特征在于,所述第一可刺破部与所述缩紧部之间的距离小于所述摄像头的长度。

7. 如权利要求4所述的胆道内窥镜系统,其特征在于,所述柔性鞘管的长度设定为1500毫米至1550毫米。

8. 如权利要求4所述的胆道内窥镜系统,其特征在于,所述中央处理装置包括:图像处理单元、光学定位单元、信号处理单元及图像显示单元,

其中,所述图像处理单元用于读取患者的术前诊断图像并将其生成三维立体图像;

所述光学定位单元用于捕捉所述柔性鞘管上的光学跟踪标记以推测出所述柔性鞘管所处的空间位置;

所述信号处理单元用于接收所述胆道镜本体所拍摄的病患区域的图像信号;

所述图像显示单元与所述图像处理单元、所述光学定位单元及所述信号处理单元通信连接,其用于显示由所述图像处理单元生成的所述三维立体图像、所述光学定位单元推测的所述柔性鞘管于所述三维立体图像中的位置、及所述信号处理单元接收的图像信号。

9. 如权利要求8所述的胆道内窥镜系统,其特征在于,所述胆道镜本体包括:进入所述柔性鞘管中的摄录段及位于所述柔性鞘管外的操作段,其中,所述操作段与所述中央处理装置通信连接。

10. 如权利要求8所述的胆道内窥镜系统,其特征在于,所述光学定位单元设定为红外光学定位仪。

胆道内窥镜系统

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械技术领域,尤其涉及一种内窥镜系统。

背景技术

[0002] 在现代医学中,微创手术是临床医学主要的发展趋势之一。内窥镜是一种常用的医疗器械,其在使用时,通过经手术做的小切口进入病人体内,将内窥镜导入预检查的器官,不仅降低了手术治疗风险,也减少了病人因刀口过大带来的伤痛感。

[0003] 人体内胆囊保护手术过程中,胆囊和胆道存在结石、肌瘤、肿瘤等疾病,在手术过程中需要内窥镜的视野,现有技术的硬质胆道镜在进入病患区域时容易对周围的器官或组织造成擦伤或刺伤的危险,而软质胆道内窥镜由于材质较软,在进入人体时需要采用硬质材料(一般为鞘管)在人体建立通道,之后通过该鞘管的通道将软质内窥镜送入人体,这样的手术操作较为麻烦。

[0004] 如中国专利申请201210568111.3公开了一种软硬可调内窥镜,使用至少两根金属丝及嵌套在其中一根金属丝上的多个活动体作为牵拉丝,该牵拉丝的一端与内窥镜管体的内端固定,另一端为自由端,其中,管体的内端为适于进入人体的该端。该牵拉丝实现软硬可调的原理为:从自由端牵拉嵌套有多个活动体的金属丝后,该多个活动体被挤压在一起,该牵拉丝使得内窥镜变为硬质内窥镜;在进入人体后,放松被牵拉的金属丝,部分活动体之间不为紧密接触,使得内窥镜变为软质内窥镜,此时,由于镜头与管体内端位置相对固定,从自由端牵拉另一根金属丝时,镜头得以在一定角度范围内转动。然而,该内窥镜的结构较为复杂,需要利用牵拉丝对内窥镜管体进行操作,镜头转动范围有限,操作复杂,同时无法探知内窥镜所处的具体位置。

[0005] 又如中国专利申请201510342231.5公开了一种超细内窥镜胆道检查的辅助装置,该超细内窥镜胆道检查的辅助装置包括:橡胶套和牵引线,其中,所述橡胶套套设在内窥镜前端,所述橡胶套的直径小于所述内窥镜前端的直径;所述牵引线固定连接在所述橡胶套的外表面。本发明实施例提供的超细内窥镜胆道检查的辅助装置包括橡胶套和牵引线,橡胶套套设在内窥镜前端,牵引线固定连接在橡胶套的外表面,将安装有超细内窥镜胆道检查辅助装置的内窥镜前端下放到人体十二指肠乳头附近,通过医生在体外调整牵引线,可使超细内窥镜可曲部通过胆道口,并进入胆道口对胆道内部进行检查和治疗。然而该内窥镜仍然难以克服内窥镜镜头在进入病患区域位置之前不可避免地对周围组织或器官的擦伤或刺伤的情况,同时无法探知内窥镜所处的具体位置。

[0006] 因此,提供一种既可以有效避免对非病患区域造成伤害又可以通过拟合术前诊断图像与术中拍摄图像以获取内窥镜的具体位置的胆道内窥镜系统成为业内急需解决的问题。

发明内容

[0007] 本发明的目的是提供一种可避免对非病患区域造成伤害并可拟合术前诊断图像

与术中拍摄图像的胆道内窥镜系统。

[0008] 为了实现上述目的,本发明提供了一种胆道内窥镜系统,包括:前端设有摄像头的胆道镜本体,以及与胆道镜本体的后端通信连接的中央处理装置,胆道镜本体的前段包覆有带有光学跟踪标记的柔性鞘管,柔性鞘管的前端设有第一可刺破部,邻近第一可刺破部的柔性鞘管的管壁环设有朝向柔性鞘管的中心线的缩紧部,邻近柔性鞘管的后端柔性鞘管的管壁处设有第二可刺破部,其中,缩紧部的内径、摄像头的外径、以及柔性鞘管的内径依次递增,第一可刺破部的直径、第二可刺破部的直径与柔性鞘管的内径相同,胆道镜本体的前端自第二刺破部进入柔性鞘管中并向前端延伸以抵顶于缩紧部处,随柔性鞘管向病患区域靠近,待到达病患区域后,胆道镜本体向柔性鞘管的前端延伸,依次穿过缩紧部并穿破第一可刺破部,以对病患区域进行拍摄。

[0009] 可选择地,胆道镜本体与中央处理装置可以是无线通信连接,也可以是通过数据线通信连接。

[0010] 可选择地,光学跟踪标记设定为至少三个。

[0011] 可选择地,缩紧部设定为自柔性鞘管的外管壁处向柔性鞘管的中心线凹缩。

[0012] 可选择地,缩紧部设定为自柔性鞘管的内管壁处向柔性鞘管的中心线凸进。

[0013] 可选择地,缩紧部凹缩或凸进的形状设定为半圆形、半椭圆形、长方形、三角形或梯形。

[0014] 可选择地,光学跟踪标记设置于第一可刺破部与缩紧部之间的柔性鞘管的管壁上。

[0015] 可选择地,第一可刺破部与缩紧部之间的距离小于摄像头的长度。

[0016] 可选择地,柔性鞘管的长度设定为1500毫米至1550毫米。

[0017] 可选择地,中央处理装置包括:图像处理单元、光学定位单元、信号处理单元及图像显示单元,其中,图像处理单元用于读取患者的术前诊断图像并将其生成三维立体图像;光学定位单元用于捕捉柔性鞘管上的光学跟踪标记以推测出柔性鞘管所处的空间位置;信号处理单元用于接收胆道镜本体所拍摄的病患区域的图像信号;图像显示单元与图像处理单元、光学定位单元及信号处理单元通信连接,其用于显示由图像处理单元生成的三维立体图像、光学定位单元推测的柔性鞘管于三维立体图像中的位置、及信号处理单元接收的图像信号。

[0018] 可选择地,胆道镜本体包括:进入柔性鞘管中的摄录段及位于柔性鞘管外的操作段,其中,操作段与中央处理装置通信连接。

[0019] 可选择地,光学定位单元设定为红外光学定位仪。

[0020] 本发明的有益效果是:(1)、手术设备的构造简单,结构紧凑,而且易于操作;(2)、在手术前,胆道镜本体穿过第二可刺破部,使得柔性鞘管包覆于胆道镜本体外,在手术过程中,胆道镜本体随柔性鞘管伸向病患区域,柔软光滑的柔性鞘管不会对经过的组织器官造成任何伤害,待到达病患区域后,胆道镜本体继续向前推进,依次穿过缩紧部及第一可刺破部,对病患区域进行相应地医学操作;(3)、可同时显示术前诊断图像生成的三维立体图像及术中拍摄的真实图像,不仅可明确地了解手术设备所处器官的具体位点,同时还可以清晰地观察到病灶部位的具体情况。

附图说明

- [0021] 图1示出了本发明的胆道内窥镜系统的构造示意图。
- [0022] 图2示出了本发明的柔性鞘管的另一种构造示意图。
- [0023] 图3示出了本发明的中央处理装置的通信关系示意图。

具体实施方式

[0024] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0025] 首先,请参考图1,本发明的胆道内窥镜系统包括:中央处理装置100、胆道镜本体200以及柔性鞘管300。

[0026] 胆道镜本体200包括:进入柔性鞘管300中的摄录段220及位于柔性鞘管300外的操作段230,摄录段220的前端设有摄像头210,操作段230的后端与中央处理装置100通信连接。

[0027] 柔性鞘管300包覆于胆道镜本体200的前段,如图2所示,柔性鞘管300的前端设有第一可刺破部301,邻近第一可刺破部301的柔性鞘管300的管壁环设有朝向柔性鞘管300的中心线的缩紧部303,邻近柔性鞘管300的后端柔性鞘管300的管壁处设有第二可刺破部302,光学跟踪标记304设置于第一可刺破部301与缩紧部303之间的柔性鞘管300的管壁上。

[0028] 在该非限制性实施例中,如图1所示,缩紧部303的内径、摄像头210的外径、以及柔性鞘管300的内径依次递增,第一可刺破部301的直径、第二可刺破部302的直径与柔性鞘管300的内径相同,第一可刺破部301与缩紧部303之间的距离小于摄像头210的长度。

[0029] 作为一种非限制性实施方式,缩紧部303可以是如图1所示的自柔性鞘管的外管壁处向柔性鞘管的中心线进行凹缩形成的半圆形,或是如图2所示的自柔性鞘管的内管壁处向柔性鞘管的中心线凸进形成的半圆形。当然,并不以此为限制,也可以是半椭圆形、长方形或三角形等不同的形状,只要可以阻止摄像头210在通常力度的作用下无法顺利向前穿过柔性鞘管即可。

[0030] 作为另一种非限制性实施方式,中央处理装置100包括:图像处理单元110、光学定位单元120、信号处理单元130及图像显示单元140。其中,图像处理单元110可读取患者的术前诊断图像并将其生成三维立体图像。光学定位单元120则捕捉柔性鞘管300上的光学跟踪标记304,从而推测出柔性鞘管300所处的空间位置。信号处理单元130则用于接收胆道镜本体200所拍摄的病患区域的图像信号。图像显示单元140可显示由图像处理单元110生成的三维立体图像、光学定位单元120推测的柔性鞘管300于三维立体图像中的位置,以及信号处理单元130接收的图像信号。

[0031] 由此,当胆道镜本体200的摄录段220自第二刺破部302进入柔性鞘管300中并向前端延伸,抵顶到缩紧部303后,胆道镜本体200随柔性鞘管300向病患区域靠近,待通过光学定位单元120确定柔性鞘管300的前端到达病患区域后,继续推动操作段230,使得摄录段220向柔性鞘管300的前端延伸,依次穿过缩紧部303并穿破第一可刺破部301,开始对病患区域进行拍摄,拍摄后的图像经过信号处理单元130接收利用图像显示单元140显示出来,

进行相应的医疗操作。

[0032] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0033] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

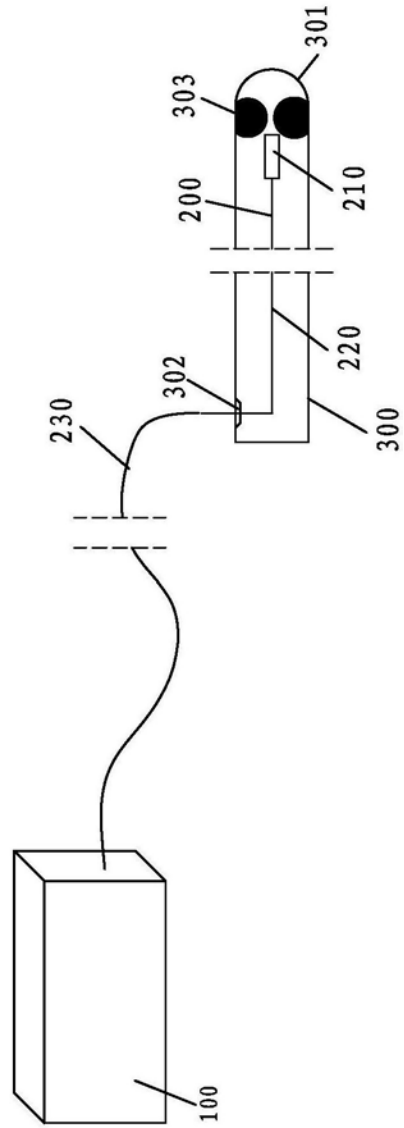


图1

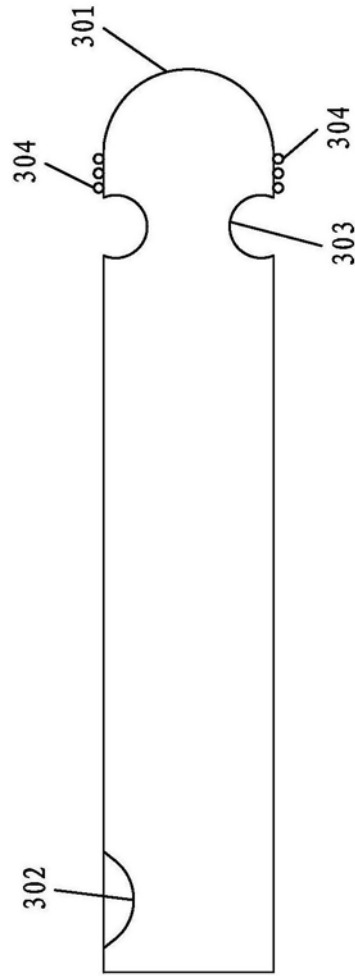


图2

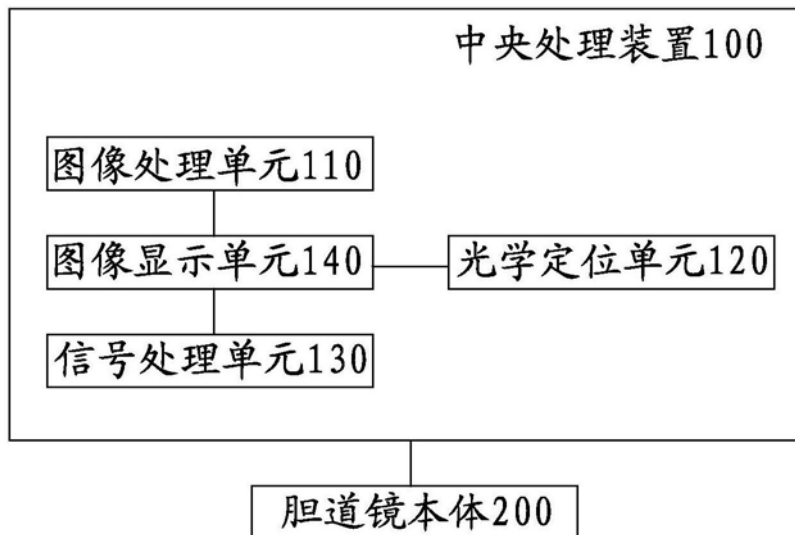


图3

专利名称(译)	胆道内窥镜系统		
公开(公告)号	CN108158553A	公开(公告)日	2018-06-15
申请号	CN201711419789.4	申请日	2017-12-25
[标]申请(专利权)人(译)	青岛大学附属医院		
申请(专利权)人(译)	青岛大学附属医院		
当前申请(专利权)人(译)	青岛大学附属医院		
[标]发明人	魏宾 董蓓 朱呈瞻 董冰子 夏楠 卢云		
发明人	魏宾 董蓓 朱呈瞻 董冰子 夏楠 于慕悦 卢云		
IPC分类号	A61B1/313 A61B1/00 A61B17/00 A61B34/20		
CPC分类号	A61B1/00135 A61B1/313 A61B17/00234 A61B34/20 A61B2017/00292 A61B2017/00336 A61B2034/2055 A61B2034/2065		
代理人(译)	赵丹 赵向辉		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种胆道内窥镜系统，包括前端设有摄像头的胆道镜本体，以及与胆道镜本体的后端通信连接的中央处理装置，胆道镜本体的前段包覆有带有光学跟踪标记的柔性鞘管，柔性鞘管的前端设有第一可刺破部，邻近第一可刺破部的柔性鞘管的管壁环设有朝向柔性鞘管的中心线的缩紧部，邻近柔性鞘管的后端柔性鞘管的管壁处设有第二可刺破部，其中，缩紧部的内径、摄像头的外径、以及柔性鞘管的内径依次递增，第一可刺破部的直径、第二可刺破部的直径与柔性鞘管的内径相同。

