



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103142204 A

(43) 申请公布日 2013. 06. 12

(21) 申请号 201310025695. 4

(22) 申请日 2013. 01. 23

(71) 申请人 杭州好克光电仪器有限公司

地址 311201 浙江省杭州市萧山区所前工业
区新达路 9 号杭州好克光电仪器有限
公司

(72) 发明人 王海丽 陈尧松 俞国良 王磊

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务有限公
司 33109

代理人 俞润体 黄娟

(51) Int. Cl.

A61B 1/06 (2006. 01)

A61B 1/04 (2006. 01)

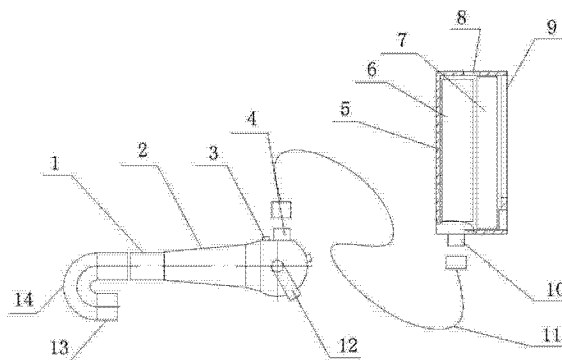
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种电子内窥镜

(57) 摘要

本发明涉及一种手术器械, 尤其涉及一种便携式的电子内窥镜。一种电子内窥镜, 包括镜管, 镜管连接有镜管主体, 镜管上设有观察口, 其特征在于: 所述的镜管包括依次连接的先端部、弯曲部和连接部, 连接部与镜管主体相连, 观察口设置在先端部; 所述的观察口包括物镜和图像传感器, 物镜连接有图像传感器, 物镜固定在发光盘上, 在发光盘上设有发光体, 在镜管的端部安装有保护镜片; 在镜管主体上设有弯曲部操作手柄和显示器连接座。本发明提供了一种结构简单, 体积小, 方便携带, 光照效果好, 视野广阔电子内窥镜; 解决了现有技术中存在的内窥镜的体积大, 使用的局限性大, 视野不够宽广的技术问题。



1. 一种电子内窥镜,包括镜管,镜管连接有镜管主体,镜管上设有观察口,其特征在于:所述的镜管包括依次连接的先端部、弯曲部和连接部,连接部与镜管主体相连,观察口设置在先端部;所述的观察口包括物镜和图像传感器,物镜连接有图像传感器,物镜固定在发光盘上,在发光盘上设有发光体,在镜管的端部安装有保护镜片;在镜管主体上设有弯曲部操作手柄和显示器连接座。

2. 根据权利要求1所述的一种电子内窥镜,其特征在于:所述的显示器连接座通过连线连接有显示器,所述的显示器包括外壳,在外壳内设有内部电源、图像处理板和显示屏。

3. 根据权利要求2所述的一种电子内窥镜,其特征在于:所述的显示器包括显示模块、图像处理模块、人机交互模块、电源模块和存储模块,显示模块连接有图像处理模块,图像处理模块连接有人机交互模块,图像处理模块同时连接由存储模块和输入输出接口,电源模块给镜管内的物镜和发光体供电,图像处理模块位于图像处理板内,显示模块位于显示屏内。

4. 根据权利要求1或2或3所述的一种电子内窥镜,其特征在于:物镜装入图像传感器内,在物镜的中心设有光阑孔,发光盘套在物镜外并固定在图像传感器上,在发光盘上以物镜为中心均布有发光二极管作为发光体,发光盘胶合在图像传感器端面上。

5. 根据权利要求1或2或3所述的一种电子内窥镜,其特征在于:所述的发光体为2~15个发光二极管,发光盘的光照度为500~20000lux,保护镜片的厚度为0.2mm~1.5mm,保护镜片距离发光体的距离为0.5mm~3mm。

6. 根据权利要求1或2或3所述的一种电子内窥镜,其特征在于:所述的镜管内的图像传感器与显示器内的图像处理模块相连,图像传感器连接有镜管内的物镜和照明模块,照明模块是由发光盘及其上的发光体构成。

7. 根据权利要求1或2或3所述的一种电子内窥镜,其特征在于:所述的镜管的连接部为硬质管,连接部与弯曲部通过前接圈连接,在前接圈上设有焊接孔,镜管的连接部与镜管主体之间通过接头连接,接头与连接部通过后接圈连接,在后接圈上设有密封圈。

8. 根据权利要求1或2或3所述的一种电子内窥镜,其特征在于:所述的弯曲部是由蛇骨构成,在蛇骨外包裹有编织网管,在编织网管外包裹有弯曲橡皮套,弯曲部的弯曲角度为0°~270°。

一种电子内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种手术器械,尤其涉及一种便携式的电子内窥镜。

背景技术

[0002] 随着科学技术的发展,现代的外科手术中的器械也越来越多,手术器械能很好的帮助医生完成手术,提高便利性和安全性。因此在手术中经常需要使用内窥镜,再配合器械来实施手术。内窥镜在现在的手术中使用相当的广泛,内窥镜又往往是配合显示装置和器械等一起使用,在现有的文献中公开有中国专利:“一种便携式内窥镜(CN202446052Y)”,包括带有光源输入端和图像观察端的内窥镜镜头,还包括 LED 发光装置和目镜,所述的 LED 发光装置和内窥镜镜头的光源输入端固定连接,目镜和内窥镜镜头的图像观察端固定连接。但是内窥镜没有显示装置,观察局限性大,只是适用于耳鼻喉的检查手术,对于需要清晰观察患处并且进行摄像和照相的情况并不适用。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种结构简单,体积小,方便携带,光照效果好,视野广阔电子内窥镜;解决了现有技术中存在的内窥镜的体积大,使用的局限性大,视野不够宽广的技术问题。

[0004] 本发明的上述技术问题是通过下述技术方案解决的:一种电子内窥镜,包括镜管,镜管连接有镜管主体,镜管上设有观察口,其特征在于:所述的镜管包括依次连接的先端部、弯曲部和连接部,连接部与镜管主体相连,观察口设置在先端部;所述的观察口包括物镜和图像传感器,物镜连接有图像传感器,物镜固定在发光盘上,在发光盘上设有发光体,在镜管的端部安装有保护镜片;在镜管主体上设有弯曲部操作手柄和显示器连接座。将镜管插入到身体内,内窥镜的镜管的弯曲部扩展了观察的视野;在先端部安装发光盘,利用发光盘上的高发光效率的发光体作为光源,取代原有的冷光源及光纤等,结构简单;在镜管主体上设置显示器连接座,通过连线外接显示器,或者在显示器插座上插接显示器,提高便携性,可以根据不同的使用需要选择不同的安装形式。

[0005] 显示器连接座内连接的可以是通过连线外接显示器,也可以是通过插拔插座插接有显示装置。作为优选,所述的显示器连接座通过连线连接有显示器,所述的显示器包括外壳,在外壳内设有内部电源、图像处理板和显示屏。通过连接线将电子内窥镜和显示器连接起来,传输电信号。显示器的外壳内集成了内部电源、图像处理板和显示屏,内部电源提供电源,图像处理板可以实现图像处理满足摄像和照相的需要,无损压缩处理图像,接受操作指令并执行指令。在显示器的外部还安装有多个控制按钮,进行拍照,摄像指令。整个显示器结构紧凑,体积小。

[0006] 作为优选,所述的显示器包括显示模块、图像处理模块、人机交互模块、电源模块和存储模块,显示模块连接有图像处理模块,图像处理模块连接有人机交互模块,图像处理模块同时连接由存储模块和输入输出接口,电源模块给镜管内的物镜和发光体供电,图像

处理模块位于图像处理板内,显示模块位于显示屏内。通过连接插座将图像信号传输给图像处理模块,通过人机互动模块来协调操作也执行之间的关系,图像处理模块连接的存储模块对图像进行存储,可以方便不断的调取观察,显示模块的高分辨率提高了观察的清晰度。电源模块为各模块提供电源,为充电电池。

[0007] 作为优选,物镜装入图像传感器内,在物镜的中心设有光阑孔,发光盘套在物镜外并固定在图像传感器上,在发光盘上以物镜为中心均布有发光二极管作为发光体,发光盘胶合在图像传感器端面上。为满足医用镜全密封的要求,先端部采用整片式的保护玻璃胶合,同时为了满足发光体发出的光线尽可能少的反射到物镜内,采用高强度的宝石玻璃来制作保护玻璃,发光二极管以物镜为中心均布,可以提高光照的均匀度并且减少阴影。

[0008] 作为优选,所述的发光体为2~15个发光二极管,发光盘的光照度为500~20000lux,保护镜片的厚度为0.2mm~1.5mm,保护镜片距离发光体的距离为0.5mm~3mm。通过调整上述参数,保证足够的光照度的情况下,降低反射到物镜内杂光,从而影响成像质量。

[0009] 作为优选,所述的镜管内的图像传感器与显示器内的图像处理模块相连,图像传感器连接有镜管内的物镜和照明模块,照明模块是由发光盘及其上的发光体构成。镜管内的照明模块为物镜提供光线,从而通过图像传感器将图像传输到图像处理模块内,以便成像,便于医生观察。

[0010] 作为优选,所述的镜管的连接部为硬质管,连接部与弯曲部通过前接圈连接,在前接圈上设有焊接孔,镜管的连接部与镜管主体之间通过接头连接,接头与连接部通过后接圈连接,在后接圈上设有密封圈。硬质管为金属管,硬质管可以方便将内窥镜插入人体内,直接查看轻松省力。前接圈套在硬质管外侧,蛇骨在前接圈外侧,前接圈与硬性管、蛇骨都是通过焊孔灌入焊锡将三者焊接起来。在镜管连接镜管主体时,先将螺母套入镜管外,然后后接圈与镜管通过注焊孔灌入焊锡,把后接圈与镜管焊接,将密封圈放入后接圈内,把镜管整体推入接头,用螺母压紧,接头用螺纹与镜管主体连接。

[0011] 作为优选,所述的弯曲部是由蛇骨构成,在蛇骨外包裹有编织网管,在编织网管外包裹有弯曲橡皮套,弯曲部的弯曲角度为 0° ~ 270° 。蛇骨外的金属编织网和弯曲橡皮套通过胶水胶合,可以实现防漏。

[0012] 因此,本发明的一种电子内窥镜具备下述优点:

(1)、便携方便。现时的台式的方式是一条带导光插头部分的电子内窥镜、还必须配备冷光源、控制器和监视器,体积大、使用复杂、不能携带;而便携式电子内窥镜系统,电子内窥镜没有冗长繁琐的导光插头部分,也没有冷光源和控制器,取代冷光源的是微型、高发光效率的发光盘,取代控制器和监视器的是有内部电源并具有图像显示、图像处理功能的显示器,整个系统体积小巧、便于携带。

[0013] (2)、操作简单。现时的台式的方式是电子内窥镜上无按钮,当需要执行拍照、录像等指令时必须在控制器上操作,操作麻烦,使用不方便。而便携式电子内窥镜系统可通过按动电子内窥镜上的按钮直接来进行拍照、录像,操作简单,使用方便,需要时还可通过显示器上的按钮来进行更多的操作。

[0014] (3)、硬性插入管为金属钢管。现时的台式的方式是电子内窥镜为软性的,当要进行入人体时因为插入管比较柔软故需与其它器械配合使用,必要时还要与弯曲部配合使

用;而便携式电子内窥镜的插入管为硬性的,进入人体时可用硬性插入管将人体组织空腔撑开,直接查看轻松省力,观察时可配合弯曲部进行。

附图说明

[0015] 图 1 是本发明的一种电子内窥镜的示意图。

[0016] 图 2 是图 1 内的镜管弯曲的示意图。

[0017] 图 3 是图 2 的镜管的镜管与弯曲部和镜管主体的连接图。

[0018] 图 4 是图 1 的镜管的先端部的放大示意图。

[0019] 图 5 是图 4 的 A 处放大示意图。

[0020] 图 6 是图 4 的先端部的端面示意图。

[0021] 图 7 是电气原理图。

具体实施方式

[0022] 下面通过实施例,并结合附图,对发明的技术方案作进一步具体的说明。

[0023] 实施例:

如图 1 和 2 所示,一种电子内窥镜,包括镜管,镜管连接有镜管主体 2。镜管包括依次连接的先端部 13、弯曲部 14 和连接部 1,先端部 13 的端面为观察口,连接部 1 与镜管主体 2 相连。弯曲部 14 的内壁上固定有牵引钢索 31,牵引钢索 31 绕接在镜管主体 2 内的轮毂 19 上,轮毂 19 与镜管主体 2 上的操作手柄 12 相连,通过拨动操作手柄 12 来调整弯曲部的弯曲角度,弯曲部 14 的弯曲角度范围在 $0^{\circ} \sim 270^{\circ}$ 之间。镜管主体上安装有按钮 3、操作手柄 12 和显示器连接座 4。其中显示器连接座 4 通过连线 11 连接有显示器,显示器包括外壳 5,在外壳内设有内部电源 6、图像处理板 7 和显示屏 9,在显示器的上端安装有电源开关 8。显示器的下方有与镜管主体 2 上的显示器连接座 4 相连的连接插座 10。图像处理板 7 包括显示模块、图像处理模块、人机交互模块、存储模块,显示模块连接有图像处理模块,图像处理模块连接有人机交互模块,图像处理模块同时连接由存储模块和输入输出接口,电源模块在给显示器供电的同时也给镜管内的物镜和发光体供电。镜管内的图像传感器与镜管主体内的图像处理模块相连,图像传感器连接有镜管内的物镜和照明模块,照明模块是由发光盘及其上的发光体构成(如图 7 所示)。

[0024] 如图 3 所示,镜管的连接部 1 为硬质管,连接部 1 与弯曲部 14 通过前接圈 27 连接,镜管的连接部 1 与镜管主体之间 2 通过接头 26 连接,接头 26 与连接部 1 通过后接圈 24 连接,在后接圈 24 上设有密封圈 25。弯曲部 14 是由蛇骨 21 构成,在蛇骨 21 外包裹有编织网管 28,在编织网管 28 外包裹有弯曲橡皮套 20。前接圈 27 套在镜管的连接部 1 外侧,蛇骨 21 在前接圈 27 外侧,前接圈 27 与镜管的连接部 1、蛇骨 21 都是通过焊孔 22 灌入焊锡将三者焊接起来。在镜管连接镜管主体时,先将螺母 23 套入镜管的连接部 1 外,然后后接圈 24 与镜管的连接部 1 通过注焊孔灌入焊锡,把后接圈 24 与镜管的连接部 1 焊接,将密封圈 25 放入后接圈 24 内,把镜管的连接部 1 整体推入接头 26,用螺母 23 压紧,接头 26 用螺纹与镜管主体 2 连接。

[0025] 如图 4 和 5 和 6 所示,镜管的先端部的观察口包括物镜 15 和图像传感器 18,物镜 15 连接有图像传感器 18,发光盘 16 套接在物镜 15 上,发光盘 16 套接在物镜 15 外并固定

在图像传感器 18 上,在发光盘 16 上以物镜 15 为中心均布有发光体 29,发光体 29 为 8 个发光二极管,形成的发光盘的光照度为 8000lux,发光二极管的光线照射角度为 α 。物镜 15 的中心开设有光阑孔 30,形成的视野角为 θ 。将套接有发光盘 16 并固定有物镜 15 的图像传感器 18 整体用胶水粘结在镜管的先端部 13 的内壁上,然后再在端部用超薄、高强度的宝石玻璃作为保护镜片 17 进行遮挡。保护镜片 17 的厚度为 0.3mm,保护镜片 17 距离发光体的距离为 1mm。

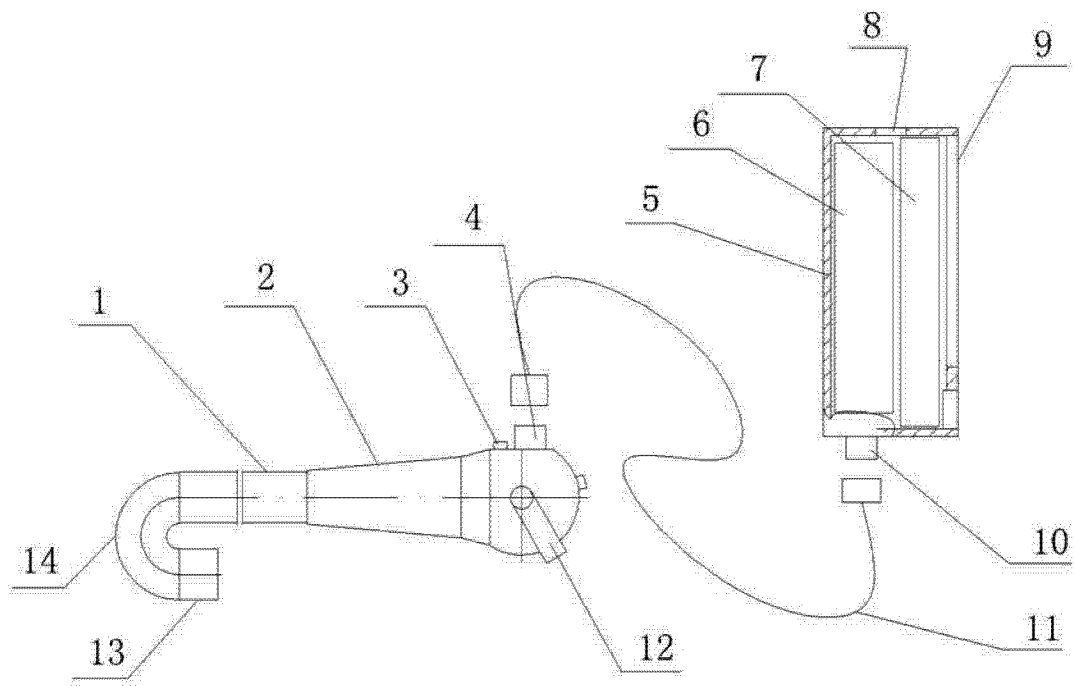


图 1

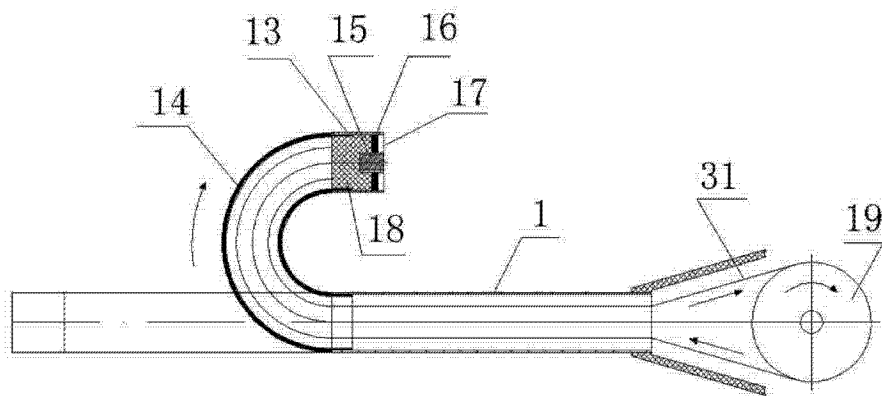


图 2

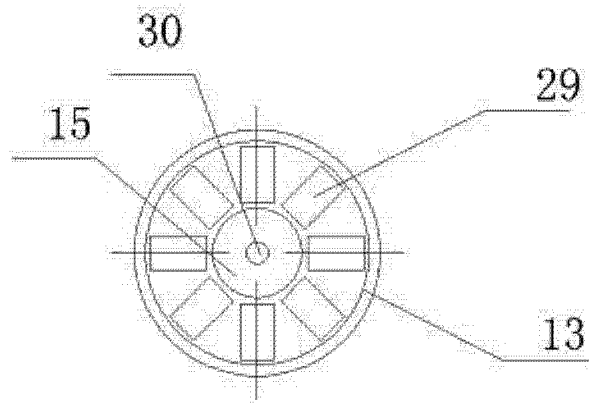


图 6

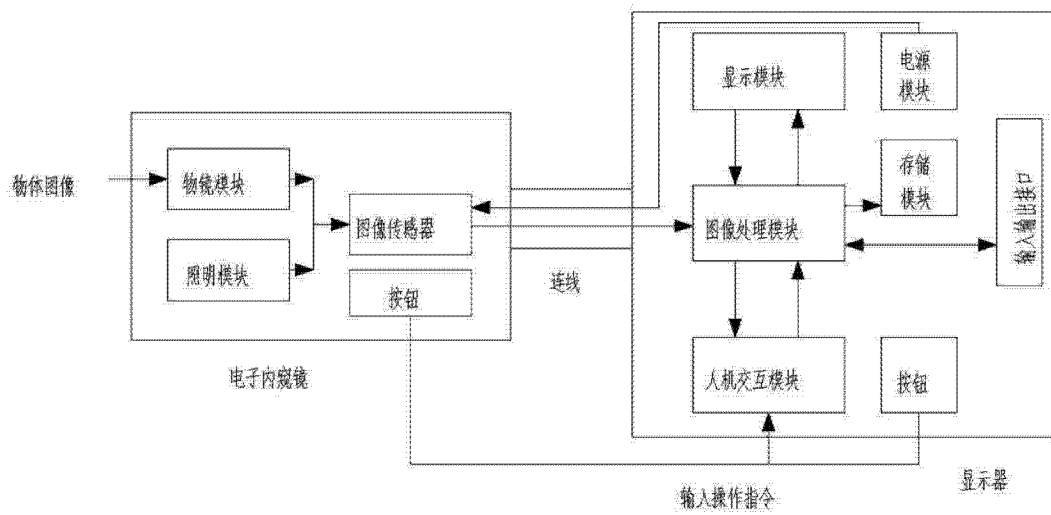


图 7

专利名称(译)	一种电子内窥镜		
公开(公告)号	CN103142204A	公开(公告)日	2013-06-12
申请号	CN201310025695.4	申请日	2013-01-23
[标]申请(专利权)人(译)	杭州好克光电仪器有限公司		
申请(专利权)人(译)	杭州好克光电仪器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	杭州好克光电仪器有限公司		
[标]发明人	王海丽 陈尧松 俞国良 王磊		
发明人	王海丽 陈尧松 俞国良 王磊		
IPC分类号	A61B1/06 A61B1/04		
代理人(译)	黄娟		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种手术器械，尤其涉及一种便携式的电子内窥镜。一种电子内窥镜，包括镜管，镜管连接有镜管主体，镜管上设有观察口，其特征在于：所述的镜管包括依次连接的先端部、弯曲部和连接部，连接部与镜管主体相连，观察口设置在先端部；所述的观察口包括物镜和图像传感器，物镜连接有图像传感器，物镜固定在发光盘上，在发光盘上设有发光体，在镜管的端部安装有保护镜片；在镜管主体上设有弯曲部操作手柄和显示器连接座。本发明提供了一种结构简单，体积小，方便携带，光照效果好，视野广阔电子内窥镜；解决了现有技术中存在的内窥镜的体积大，使用的局限性大，视野不够宽广的技术问题。

