



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106214112 A

(43)申请公布日 2016. 12. 14

(21)申请号 201610659307.1

(22)申请日 2016.08.12

(71)申请人 上海延顺内窥镜有限公司

地址 201706 上海市青浦区赵重公路4123
号3楼

(72)发明人 唐树明 金保勇 宋雄毅

(74)专利代理机构 上海新天专利代理有限公司
31213

代理人 龚敏

(51) Int. Cl.

A61B 1/04(2006.01)

A61B 1/07(2006.01)

A61B 1/005(2006.01)

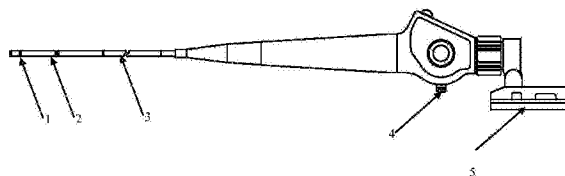
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

内窥镜及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种内窥镜,包括:头端结构、与所述头端结构连接的弯曲部、与所述弯曲部连接的插入管、与所述插入管连接的手柄和所述手柄上的显示屏;所述头端结构内设置有拍摄组件和导光光纤,所述的拍摄组件包括高清物镜和摄像头;所述头端结构的内孔截面为四叶草形结构,所述四叶草形结构的四个腰形孔中充满所述的导光光纤。本发明的内窥镜插入部直径为 $\Phi 3$ 毫米并在摄像头四周都能形成照明的内窥镜,能够在小孔径管道(腔道)内通过均匀稳定的照明环境获得清晰的判断画面并传输到主机显示屏上,且能够方便的改变拍摄角度,便于观察。



1. 一种内窥镜, 其特征在于, 包括: 头端结构、与所述头端结构连接的弯曲部、与所述弯曲部连接的插入管、与所述插入管连接的手柄和所述手柄上的显示屏;

所述头端结构内设置有拍摄组件和导光光纤;

所述头端结构的内孔截面为四叶草形结构, 所述四叶草形结构的四个腰形孔中充满所述的导光光纤。

2. 如权利要求1所述的内窥镜, 其特征在于, 所述手柄上具有弯曲操作机构, 所述弯曲部内具有牵引钢丝, 所述牵引钢丝另一端穿过所述的插入管与所述手柄上的所述弯曲操作机构连接。

3. 如权利要求2所述的内窥镜, 其特征在于, 所述的弯曲操作机构为手动或电动操作机构。

4. 如权利要求1所述的内窥镜, 其特征在于, 所述导光光纤和所述拍摄组件的信号输送线穿过所述的弯曲部和插入管, 与所述手柄上的照明光源和所述的显示屏分别连接。

5. 如权利要求1所述的内窥镜, 其特征在于, 所述头端结构的直径小于等于3mm, 所述拍摄组件的直径小于等于2.5mm。

6. 如权利要求1所述的内窥镜, 其特征在于, 所述的拍摄组件包括高清物镜和摄像头。

7. 一种内窥镜的制备方法, 其特征在于, 包括如下步骤:

(1) 将封装后的摄像头和高清物镜装配成为拍摄组件;

(2) 制备内孔为四叶草形状的头端结构, 在四叶草形状四个腰形孔中充满导光光纤, 然后用黏胶固化定型后将头端面抛;

(3) 将步骤(1)装配好的拍摄组件穿入头端结构中间并用黏胶固定;

(4) 将一个内设有牵引钢丝的弯曲部套设在步骤(3)装配好的头端结构上;

(5) 将所述导光光纤、所述拍摄组件的信号输送线、所述牵引钢丝一并穿入插入管, 然后与手柄的照明光源、弯曲操作机构和显示屏分别连接。

8. 如权利要求7所述的内窥镜的制备方法, 其特征在于, 步骤(2)所述充满导光光纤后, 距离内窥镜最前端7毫米处的照明不小于1500LX。

9. 如权利要求7所述的内窥镜的制备方法, 其特征在于, 步骤(3)完成后内窥镜前端距离拍摄物体的有效距离为7—10毫米。

10. 如权利要求7所述的内窥镜的制备方法, 其特征在于, 步骤(5)完成后, 操作弯曲操作机构, 所述弯曲部上下弯曲角分别达到120°。

内窥镜及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种基于管道或腔道内的检测仪器,具体涉及一种内窥镜。

背景技术

[0002] 在现代医学的诊疗过程中人们越来越追求清晰的判断画面以及无创伤或微创伤的治疗结果。因此置于内窥镜最前端的摄像头直径和照明均匀就成为技术难点。而现有的产品基本无法在直径小和画面照明均匀二方面同时满足要求。

[0003] 同样在工业领域探查小孔径管道(腔道)并获得满意的画面也是用户的迫切需要。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种内窥镜,插入部直径 $\Phi 3$ 毫米并在摄像头四周都能形成照明的内窥镜,能够在小孔径管道(腔道)内通过均匀稳定的照明环境获得清晰的判断画面并传输到主机显示屏上,且能够方便的改变拍摄角度,便于观察。

[0005] 为了解决以上技术问题,本发明提供了一种内窥镜,包括:头端结构、与所述头端结构连接的弯曲部、与所述弯曲部连接的插入管、与所述插入管连接的手柄和所述手柄上的显示屏;

[0006] 所述头端结构内设置有拍摄组件和导光光纤;

[0007] 所述头端结构的内孔截面为四叶草形结构,所述四叶草形结构的四个腰形孔中充满所述的导光光纤。

[0008] 优选地,本发明的内窥镜,所述手柄上具有弯曲操作机构,所述弯曲部内具有牵引钢丝,所述牵引钢丝另一端穿过所述的插入管与所述手柄上的所述弯曲操作机构连接。

[0009] 进一步地,本发明的内窥镜,所述的弯曲操作机构为手动或电动操作机构。

[0010] 优选地,本发明的内窥镜,所述导光光纤和所述拍摄组件的信号输送线穿过所述的弯曲部和插入管,与所述手柄上的照明光源和所述的显示屏分别连接。

[0011] 优选地,本发明的内窥镜,所述头端结构的直径小于等于3mm,所述拍摄组件的直径小于等于2.5mm。

[0012] 优选地,本发明的内窥镜,所述的拍摄组件包括高清物镜和摄像头。

[0013] 本发明还提供了一种内窥镜的制备方法,包括如下步骤:

[0014] (1)将封装后的摄像头和高清物镜装配成为拍摄组件;

[0015] (2)制备内孔为四叶草形状的头端结构,在四叶草形状四个腰形孔中充满导光光纤,然后用黏胶固化定型后将头端面抛;

[0016] (3)将步骤(1)装配好的拍摄组件穿入头端结构中间并用黏胶固定;

[0017] (4)将一个内设有牵引钢丝的弯曲部套设在步骤(3)装配好的头端结构上;

[0018] (5)将所述导光光纤、所述拍摄组件的信号输送线、所述牵引钢丝一并穿入插入管,然后与手柄的照明光源、弯曲操作机构和显示屏分别连接。

[0019] 优选地,本发明的内窥镜的制备方法,步骤(2)所述充满导光光纤后,距离内窥镜

最前端7毫米处的照明不小于1500LX。

[0020] 优选地,本发明的内窥镜的制备方法,步骤(3)完成后内窥镜前端距离拍摄物体的有效距离为7—10毫米。

[0021] 优选地,本发明的内窥镜的制备方法,步骤(5)完成后操作弯曲操作机构,所述弯曲部上下弯曲角分别达到120°。

[0022] 本发明的内窥镜具有以下优点:

[0023] (1)符合头端部直径3毫米的超细内窥镜要求,可以轻松进入管道或腔道。

[0024] (2)把内窥镜最前端置于距离物体7—10毫米之间,可在显示屏上测量得到图像的中心分辨率不大于42.4 μ m条纹宽度。

[0025] (3)在距离内窥镜最前端7毫米处的照明不小于1500LX。

[0026] (4)在观察细小的管道或腔道时,显示屏上面的图像基本无暗角出现。

[0027] (5)操作弯曲时的上下弯曲角分别达到120°,置于插入管最前端的摄像头和照明系统都随着牵引机构的牵引弯曲而同步改变但图像效果不变。

附图说明

[0028] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细说明。

[0029] 图1是本发明的内窥镜的结构示意图;

[0030] 图2是本发明内窥镜的头端结构放大示意图;

[0031] 图3是本发明图2所示的头端结构端面示意图。

[0032] 其中附图标记为:1、头端结构;11、高清物镜;12、摄像头;13、导光光纤;2、弯曲部;3、插入管;4、弯曲操作机构;5、显示屏。

具体实施方式

[0033] 如图1至图3所示,本发明提供了一种内窥镜,包括:头端结构1、与所述头端结构1连接的弯曲部2、与所述弯曲部2连接的插入管3、与所述插入管3连接的手柄和所述手柄上的显示屏5;

[0034] 所述头端结构1内设置有拍摄组件和导光光纤13,所述的拍摄组件包括高清物镜11和摄像头12;

[0035] 所述头端结构1的内孔截面为四叶草形结构,所述四叶草形结构的四个腰形孔中充满所述的导光光纤13。

[0036] 优选地,本发明的内窥镜,所述手柄上具有弯曲操作机构4,所述弯曲部内具有牵引钢丝,所述牵引钢丝另一端穿过所述的插入管3与所述手柄上的所述弯曲操作机构4连接。

[0037] 进一步地,本发明的内窥镜,所述的弯曲操作机构4为手动或电动操作机构,例如弯角操作扳手。

[0038] 优选地,本发明的内窥镜,所述导光光纤13和所述拍摄组件的信号输送线穿过所述的弯曲部2和插入管3,与所述手柄上的照明光源和所述的显示屏5分别连接。

[0039] 优选地,本发明的内窥镜,所述头端结构1的直径小于等于3mm,所述拍摄组件的直径小于等于2.5mm。

[0040] 本发明还提供了一种内窥镜的制备方法,包括如下步骤:

[0041] (1)将封装后的摄像头和高清物镜装配成为拍摄组件;

[0042] (2)制备内孔为四叶草形状的头端结构,在四叶草形状四个腰形孔中充满导光光纤,然后用黏胶固化定型后将头端面抛;

[0043] (3)将步骤(1)装配好的拍摄组件穿入头端结构中间并用黏胶固定;

[0044] (4)将一个内设有牵引钢丝的弯曲部套设在步骤(3)装配好的头端结构上;

[0045] (5)将所述导光光纤、所述拍摄组件的信号输送线、所述牵引钢丝一并穿入插入管,然后与手柄的照明光源、弯曲操作机构和显示屏分别连接。

[0046] 优选地,本发明的内窥镜的制备方法,步骤(2)所述充满导光光纤后,距离内窥镜最前端7毫米处的照明不小于1500LX。

[0047] 优选地,本发明的内窥镜的制备方法,步骤(3)完成后内窥镜前端距离拍摄物体的有效距离为7—10毫米。

[0048] 优选地,本发明的内窥镜的制备方法,步骤(5)完成后操作弯曲操作机构,所述弯曲部上下弯曲角分别达到 120° 。

[0049] 本发明的内窥镜具有以下优点:

[0050] (1)符合头端部直径3毫米的超细内窥镜要求,可以轻松进入管道或腔道。

[0051] (2)把内窥镜最前端置于距离物体7—10毫米之间,可在显示屏上测量得到图像的中心分辨率不大于 $42.4\mu\text{m}$ 条纹宽度。

[0052] (3)在距离内窥镜最前端7毫米处的照明不小于1500LX。

[0053] (4)在观察细小的管道或腔道时,显示屏上面的图像基本无暗角出现。

[0054] (5)操作弯曲时的上下弯曲角分别达到 120° ,置于插入管最前端的摄像头和照明系统都随着牵引机构的牵引弯曲而同步改变但图像效果不变。

[0055] 以上所述为本发明的优选实施例,并不用于限制本发明,对本领域的技术人员来说,可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和范围内,所做的任何修改和等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

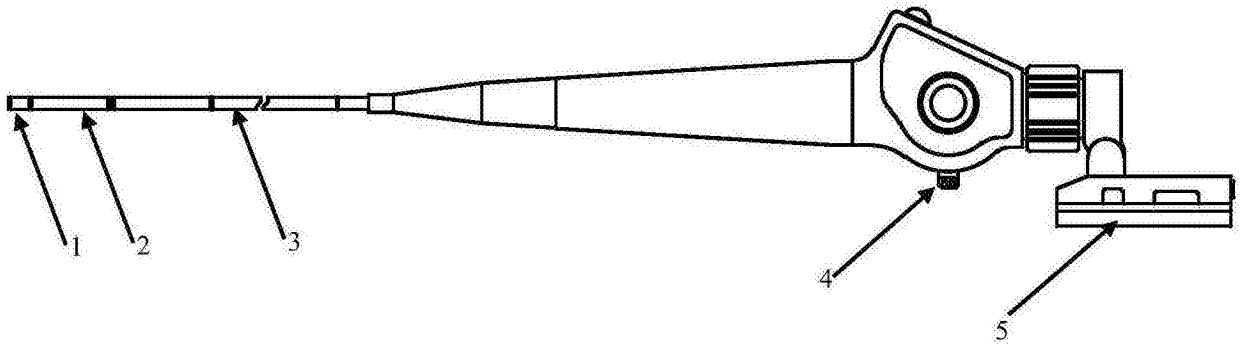


图1

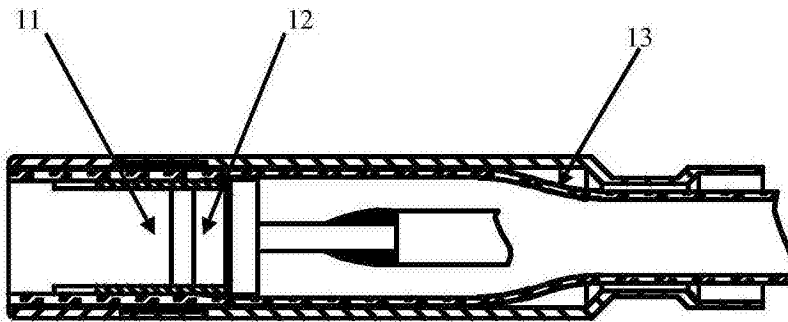


图2

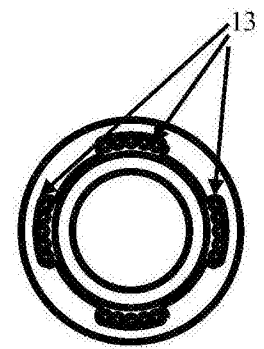


图3

专利名称(译)	内窥镜及其制备方法		
公开(公告)号	CN106214112A	公开(公告)日	2016-12-14
申请号	CN201610659307.1	申请日	2016-08-12
[标]申请(专利权)人(译)	上海延顺内窥镜有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海延顺内窥镜有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海延顺内窥镜有限公司		
[标]发明人	唐树明 金保勇 宋雄毅		
发明人	唐树明 金保勇 宋雄毅		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/07 A61B1/005		
CPC分类号	A61B1/04 A61B1/00064 A61B1/00096 A61B1/0051 A61B1/0661 A61B1/07		
代理人(译)	龚敏		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种内窥镜，包括：头端结构、与所述头端结构连接的弯曲部、与所述弯曲部连接的插入管、与所述插入管连接的手柄和所述手柄上的显示屏；所述头端结构内设置有拍摄组件和导光光纤，所述的拍摄组件包括高清物镜和摄像头；所述头端结构的内孔截面为四叶草形结构，所述四叶草形结构的四个腰形孔中充满所述的导光光纤。本发明的内窥镜插入部直径为Φ3毫米并在摄像头四周都能形成照明的内窥镜，能够在小孔径管道(腔道)内通过均匀稳定的照明环境获得清晰的判断画面并传输到主机显示屏上，且能够方便的改变拍摄角度，便于观察。

