



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107510431 A

(43)申请公布日 2017. 12. 26

(21)申请号 201610438806.8

(22)申请日 2016.06.17

(71)申请人 奥斯奥鹏外科产品股份公司

地址 瑞士外阿彭策尔州

(72)发明人 萧慕东

(74)专利代理机构 北京金信知识产权代理有限公司

11225

代理人 黄威 郭迎侠

(51)Int. Cl.

A61B 1/05(2006.01)

A61B 1/07(2006.01)

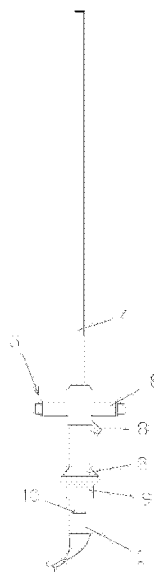
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种高分子医学内窥镜

(57)摘要

本发明提供一种高分子医学内窥镜,包括内窥镜本体和与所述内窥镜本体的可视端可拆卸式连接的CCD摄像头,所述CCD摄像头与计算机系统电连接,其特征在于,所述内窥镜本体具有第一光源、第二光源和第三光源,所述CCD摄像头具有能够感应所述第一光源、第二光源和第三光源并能够将物体在所述第一光源、第二光源和第三光源的照射下分别呈现的光学影像传递至所述计算机系统感应部。本发明的高分子医学内窥镜具有不同种类的光源并能够感应物体在该不同光源下所呈现的光学影像。



1. 一种高分子医学内窥镜,包括内窥镜本体和与所述内窥镜本体的可视端可拆卸式连接的CCD摄像头,所述CCD摄像头与计算机系统电连接,其特征在于,所述内窥镜本体具有第一光源、第二光源和第三光源,所述CCD摄像头具有能够感应所述第一光源、第二光源和第三光源并能够将物体在所述第一光源、第二光源和第三光源的照射下分别呈现的光学影像传递至所述计算机系统中的感应部。

2. 根据权利要求1所述的高分子医学内窥镜,其特征在于,所述内窥镜本体上设有三个插入部,三个所述插入部分别用于插设与所述第一光源连接的光纤、与所述第二光源相连的光纤和与所述第三光源连接的光纤;

所述第一光源为普通光光源,所述第二光源为窄波光光源,所述第三光源为激光光源;

所述感应部包括两个CCD图像传感器,其中一所述CCD图像传感器用于感应所述普通光光源,另一所述CCD图像传感器用于感应所述窄波光光源及激光光源。

3. 根据权利要求2所述的高分子医学内窥镜,其特征在于,所述CCD摄像头具有两个分别与两个所述CCD图像传感器相连的信号输出端,所述计算机系统包括两台计算机,两个所述信号输出端分别与两台计算机的信号输入端相连。

4. 根据权利要求3所述的高分子医学内窥镜,其特征在于,所述CCD摄像头具有能够和所述可视端可拆卸式连接的连接头,所述CCD摄像头内位于所述连接头与所述CCD图像传感器之间设有分光镜,自所述可视端反射出的光线经所述分光镜分为两部分,并分别射向两个所述CCD图像传感器;

所述感应部还包括至少设置在所述分光镜与用于感应所述窄波光光源及激光光源的所述CCD图像传感器间的滤光片。

5. 根据权利要求4所述的高分子医学内窥镜,其特征在于,所述CCD摄像头的壳体上设有一用于插设所述滤光片的插槽。

6. 根据权利要求5所述的高分子医学内窥镜,其特征在于,所述插槽的槽口上可拆卸式连有密封盖板。

7. 根据权利要求6所述的高分子医学内窥镜,其特征在于,所述内窥镜本体包括钢套管、设于所述钢套管内的传像透镜以及用于形成所述可视端的目镜和固定于所述目镜外并与所述钢套管相连的眼罩,所述连接头与所述眼罩可拆卸式连接,三个所述插入部均包括沿所述钢套管的轴向开设于所述钢套管的管壁上的光纤通道和设于所述钢套管朝向所述眼罩的一端的并与所述光纤通道相连通的第一插口。

8. 根据权利要求7所述的高分子医学内窥镜,其特征在于,所述钢套管上朝向所述眼罩的一端设有第二插口,所述钢套管的管壁上设有与所述第二插口和所述钢套管的自由端相连通的手术器械通道。

9. 根据权利要求8所述的高分子医学内窥镜,其特征在于,所述第一插口和第二插口均连有柱状的连接部,所述连接部均开设有与对应的插口相连通的轴孔。

一种高分子医学内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域,尤其涉及一种高分子医学内窥镜。

背景技术

[0002] 内窥镜是微创手术的基础器械之一,相关的诊断治疗设备的研究、开发、生产等显得尤为重要。现有技术中的内窥镜以传统硬管内窥镜为主,外径大于5mm,不能弯曲,因存在无法达到人体更小更细的管腔内,故适用范围较为受限。而除了存在此问题外,临床上还经常遇到的问题是在利用内窥镜观察人体内部结构时,由于人体内血液的干扰,使得医生很难从内窥镜的视野中观察到人体内的实际情况,为医生对病人的治疗带来了极大不便。

[0003] 我们知道血液呈红色的原因如下:这是因为血液中数量最多的细胞是红细胞。红细胞的主要成分是血红蛋白,血红蛋白是一种球状蛋白,紧紧包着血红素。血红素由一个叫做卟啉的环状有机物组成,在环的中间是一个铁原子,铁原子与氧气结合,这样红细胞就能把氧输送到全身各处了。铁的很多化合物都是红色的,但使红细胞呈红色的不是铁的化合物,而是卟啉。卟啉分子中的化学键双键与单键相互交替排列,有机化学把这叫做共轭体系。共轭体系中双键越多,吸收的光的波长就越长。血红素中的卟啉有多达11个双键,吸收波长较长的红光,于是就有了红色。可见光的波长范围是380nm—780nm,而红光的范围大概是600nm—780nm,一般来说,我们所见的物体之所以是红色,是由于它主要反射了600nm—780nm的光,而吸收了600nm以下的光。按照“what is true”给出的“卟啉环本身吸收的是波长范围在500—600nm左右的光”,则吸收的是黄绿光,所以反射的光谱为380nm—500nm和600nm—780nm,看上去大约是深红色。通过人和猴、犬、羊、兔、鼠、鸡全血的吸收光谱进行了观测,结果表明:人血与动物血液吸收的光谱非常相似,均在578、540、416、342、275、200-240nm处出现吸收峰,在紫外200~240nm吸收率最高,在红外700~1300nm吸收率最低。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的问题是,提供一种具有不同种类的光源并能够感应物体在该不同光源下所呈现的光学影像的高分子医学内窥镜。

[0005] 为了解决上述问题,本发明提供一种高分子医学内窥镜,包括内窥镜本体和与所述内窥镜本体的可视端可拆卸式连接的CCD摄像头,所述CCD摄像头与计算机系统电连接,所述内窥镜本体具有第一光源、第二光源和第三光源,所述CCD摄像头具有能够感应所述第一光源、第二光源和第三光源并能够将物体在所述第一光源、第二光源和第三光源的照射下分别呈现的光学影像传递至所述计算机系统感应部。

[0006] 作为优选,所述内窥镜本体上设有三个插入部,三个所述插入部分别用于插设与所述第一光源连接的光纤、与所述第二光源相连的光纤和与所述第三光源连接的光纤;

[0007] 所述第一光源为普通光源,所述第二光源为窄波光源,所述第三光源为激光光源;

[0008] 所述感应部包括两个CCD图像传感器,其中一所述CCD图像传感器用于感应所述普通光源,另一所述CCD图像传感器用于感应所述窄波光源及激光光源。

[0009] 作为优选,所述CCD摄像头具有两个分别与两个所述CCD图像传感器相连的信号输出端,所述计算机系统包括两台计算机,两个所述信号输出端分别与两台计算机的信号输入端相连。

[0010] 作为优选,所述CCD摄像头具有能够和所述可视端可拆卸式连接的连接头,所述CCD摄像头内位于所述连接头与所述CCD图像传感器之间设有分光镜,自所述可视端反射出的光线经所述分光镜分为两部分,并分别射向两个所述CCD图像传感器;

[0011] 所述感应部还包括至少设置在所述分光镜与用于感应所述窄波光源及激光光源的所述CCD图像传感器间的滤光片。

[0012] 作为优选,所述CCD摄像头的壳体上设有一用于插设所述滤光片的插槽。

[0013] 作为优选,所述插槽的槽口上可拆卸式连有密封盖板。

[0014] 作为优选,所述内窥镜本体包括钢套管、设于所述钢套管内的传像透镜以及用于形成所述可视端的目镜和固定于所述目镜外并与所述钢套管相连的眼罩,所述连接头与所述眼罩可拆卸式连接,三个所述插入部均包括沿所述钢套管的轴向开设于所述钢套管的管壁上的光纤通道和设于所述钢套管朝向所述眼罩的一端的并与所述光纤通道相连通的第一插口。

[0015] 作为优选,所述钢套管上朝向所述眼罩的一端设有第二插口,所述钢套管的管壁上设有与所述第二插口和所述钢套管的自由端相连通的手术器械通道。

[0016] 作为优选,所述第一插口和第二插口均连有柱状的连接部,所述连接部均开设有与对应的插口相连通的轴孔。

[0017] 本发明的高分子医学内窥镜的有益效果在于,医生可根据所需要的窄波光源发射的光束更换插入内窥镜本体中的光纤,同时更换CCD摄像头中的滤光片,使计算机的显示端能够配合呈现人体内在不同单色光下的映像,辅助医生在手术时对手术点可进行全程观察。

附图说明

[0018] 图1为本发明的高分子医学内窥镜的结构示意图。

[0019] 图2为本发明的高分子医学内窥镜中的内窥镜本体的结构剖视图。

[0020] 图3为本发明的高分子医学内窥镜中的钢套管的截面图。

[0021] 附图标记:

[0022] 1-CCD摄像头;2-眼罩;3-传像透镜;4-钢套管;5-插入部;6-第一插口;7-光纤通道;8-连接部;9-连接头;10-密封盖板;11-目镜;12-手术器械通道。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图对本发明进行详细描述。

[0024] 如图1所示,本发明提供一种高分子医学内窥镜,包括内窥镜本体和与内窥镜本体的可视端可拆卸式连接的CCD摄像头1,该CCD摄像头1与计算机系统电连接。内窥镜本体具有第一光源、第二光源和第三光源,本实施例中的第一光源为普通光光源(即可见光光源),

第二光源为窄波光源(窄波光源可通过在普通光光源的基础上增加一组或多组窄波滤光片,从而使其输出特定波长的光谱,该窄波光源可包含一种或多种单色光。),第三光源为激光光源,CCD摄像头1具有能够感应各光源并将物体在各光源的照射下分别呈现的光学影像传递至计算机系统上的感应部。

[0025] 具体地,结合图1、图2和图3所示,本实施例中的内窥镜本体至少包括钢套管4、设于钢套管4内的传像透镜3以及用于形成所述可视端的目镜11和固定于目镜11外并与钢套管4相连的眼罩2。钢套管4上设有三个用于插设光纤的插入部5,内窥镜本体的普通光光源、窄波光源和激光光源可通过在三个插入部5内分别插设与普通光光源相连的光纤、与窄波光源相连的光纤和与激光光源相连的光纤形成。该三个插入部5均包括开设于钢套管4的管壁上的光纤通道7以及设于钢套管4上并与光纤通道7相连通以用于插入光纤的第一插口6。本实施例中的第一插口6设于钢套管4朝向眼罩2的一端,优选地,本实施例中的钢套管4朝向眼罩2的一端上还设有多个第二插口,钢套管4的管壁上还开设有与多个第二插口一一对应的手术器械通道12,医生在手术时可将手术器械通过该第二插口和手术器械通道12伸入人体内并进行相应的手术操作。为了方便固定与光纤相连的光源,同时方便固定手术器械,本实施例中的第一插口6和第二插口处均连有柱状的连接部8,连接部8均开设有与对应的插口相连通的轴孔。另外,手术器械通道12还可作为冲洗通道,即,将水源与对应的连接部8相连,使冲洗用水自对应的手术器械通道12流入体内。

[0026] 本实施例中的CCD摄像头1具有一接头9,以用于和眼罩2可拆卸式连接,该接头9的设置结构不唯一,例如可设置为与眼罩2外形匹配的样式,以能够套接在眼罩2外等,具体可根据眼罩2的实际结构而设定,此处不再赘述。

[0027] 进一步地,本实施例中的感应部包括滤光片和两个CCD图像传感器,其中一CCD图像传感器能够感应普通光光源,另一CCD图像传感器能够感应窄波光源和激光光源,具体实施时可将滤光片设置在用于感应窄波光源和激光光源的CCD图像传感器与分光镜(下文将介绍)间,以使光束经滤光片滤出所需光线后再射向该CCD图像传感器,以使该CCD图像传感器能够感应过滤后的光线进而向计算机的显示端发送光学信号,使其显示出相应的光学影像。其中滤光片的种类较多,如红外滤波片、窄带滤波片、彩色滤波片、带通滤波片、干涉滤波片、红外截止滤波片、偏振镜、衰减片(中性密度滤光片)、长波通滤光片、短波通滤光片等,具体可根据实际需要选择。CCD摄像头1具有两个信号输出端,该两个信号输出端分别与两个CCD图像传感器相连;计算机系统包括两台计算机,CCD摄像头1的两个信号输出端分别与两台计算机的信号输入端相连。CCD摄像头1内位于接头9与CCD图像传感器之间设有分光镜,自目镜11反射出的光线经分光镜分为两部分,并分别射向两个CCD图像传感器。该自目镜11反射出的光线可为普通光光源的光线,也可为窄波光源的光线或激光光源的光线,或是三种光源的混合光的光线,医生在使用时可通过控制各光源的开关来调节光线种类。也就是当仅需要人体内结构在窄波光源的照射下所呈现的光学影像时,关闭普通光光源和激光光源,仅开启窄波光源即可。例如当手术部位出现大量血液,导致利用普通光光源时医生无法通过内窥镜看清手术部位的具体情况时,可关闭普通光光源和激光光源,同时将窄波光源设置为红外线光源,使手术位处于红外光线的照射下,由于红外光线能够透射-血液,因此能够使医生看到手术部位的具体情况。而当普通光光源和窄波光源均被开启时,医生可通过两台计算机的显示端分别呈现的图像进行对比分析,使对病情了解更加深入透

彻。

[0028] CCD摄像头1的壳体上设有用于插设滤光片的插槽,该滤光片可更换,以供医生根据所需要使用的窄波光源而更换相应的滤光片,使内窥镜的使用更灵活,且适用范围更广。优选地,为了避免灰尘等污染物自上述插槽的槽口进入CCD摄像头1内,污染摄像头内部环境,本实施例中还在该槽口上可拆卸式连有密封盖板10。

[0029] 另外,本实施例的内窥镜可以与不同光学技术结合,例如结合分子光学中的分子学探针及光分子光谱目标化技术,以提高灵敏度,使更为敏感的及次细胞的细胞膜显现,比如可以分辨肿瘤里异次性基因编排。还可结合“光学切片”技术,由于电磁频谱包括紫外线(UV),可见光和近红外(NIR)光,从而在光束通过粘膜(梯度层)和下层(>1毫米深度)的组织时能够穿透不同的深度,实现即时评估组织病理粘膜状态的原位无损检测。还可与NBI(内镜窄带成像术)系统结合,使滤光片过滤掉红蓝绿光波中的宽带光谱,仅留下窄带光谱(在蓝色(415纳米)组织装饰及照明的绿色(540纳米)的光谱),以达到实时监测癌症潜在点的效果。还可与可见激光光源光学靶向分子探针技术结合。光学靶向分子探针是由荧光染料报告基团、连接基团和靶向识别基团组成的共轭分子,该光学靶向分子探针能和肿瘤细胞上的特异性靶向受体结合,在激光光源照射下发出荧光形成光学影像,从而使医生可通过光学影像靶向识别目标分子进行肿瘤病变的超早期诊断。还可与自体荧光成像内镜系统结合,使能够通过设置不同波长的激光光源来照射不同组织以诱发产生光谱叠加,得到不同的荧光光谱,从而区分正常组织与病变组织。还可结合单色光光源荧光诊断定位技术,以利用特定波长光线照射具有一定量的光敏物质的肿瘤部位后产生的一系列化学及生物等反应,肿瘤位置即产生荧光以便准确定位肿瘤。

[0030] 以上实施例仅为本发明的示例性实施例,不用于限制本发明,本发明的保护范围由权利要求书限定。本领域技术人员可以在本发明的实质和保护范围内,对本发明做出各种修改或等同替换,这种修改或等同替换也应视为落在本发明的保护范围内。

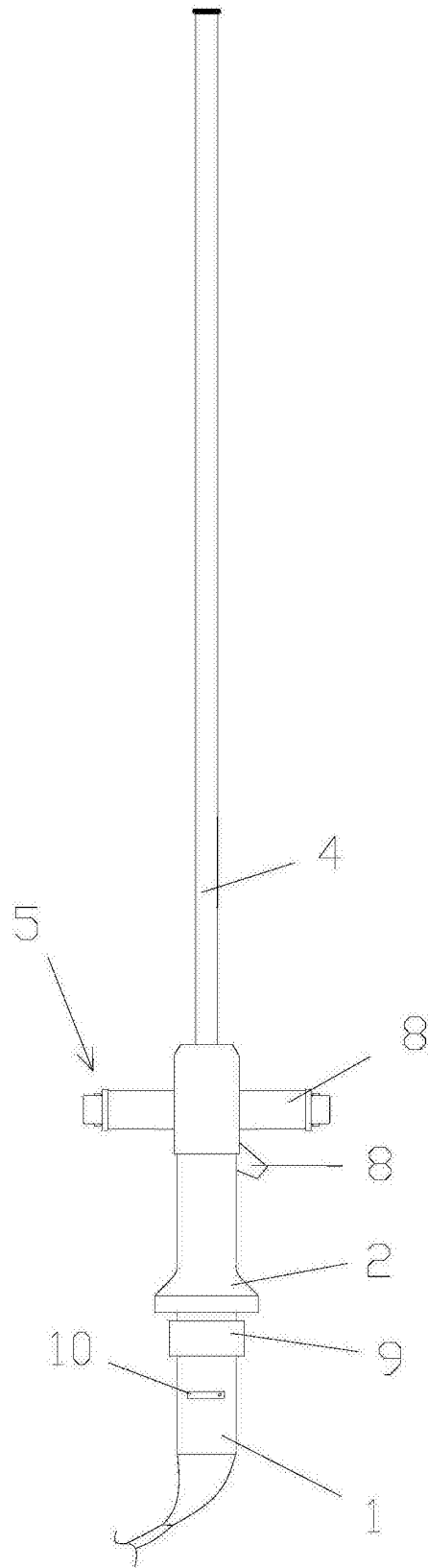


图1

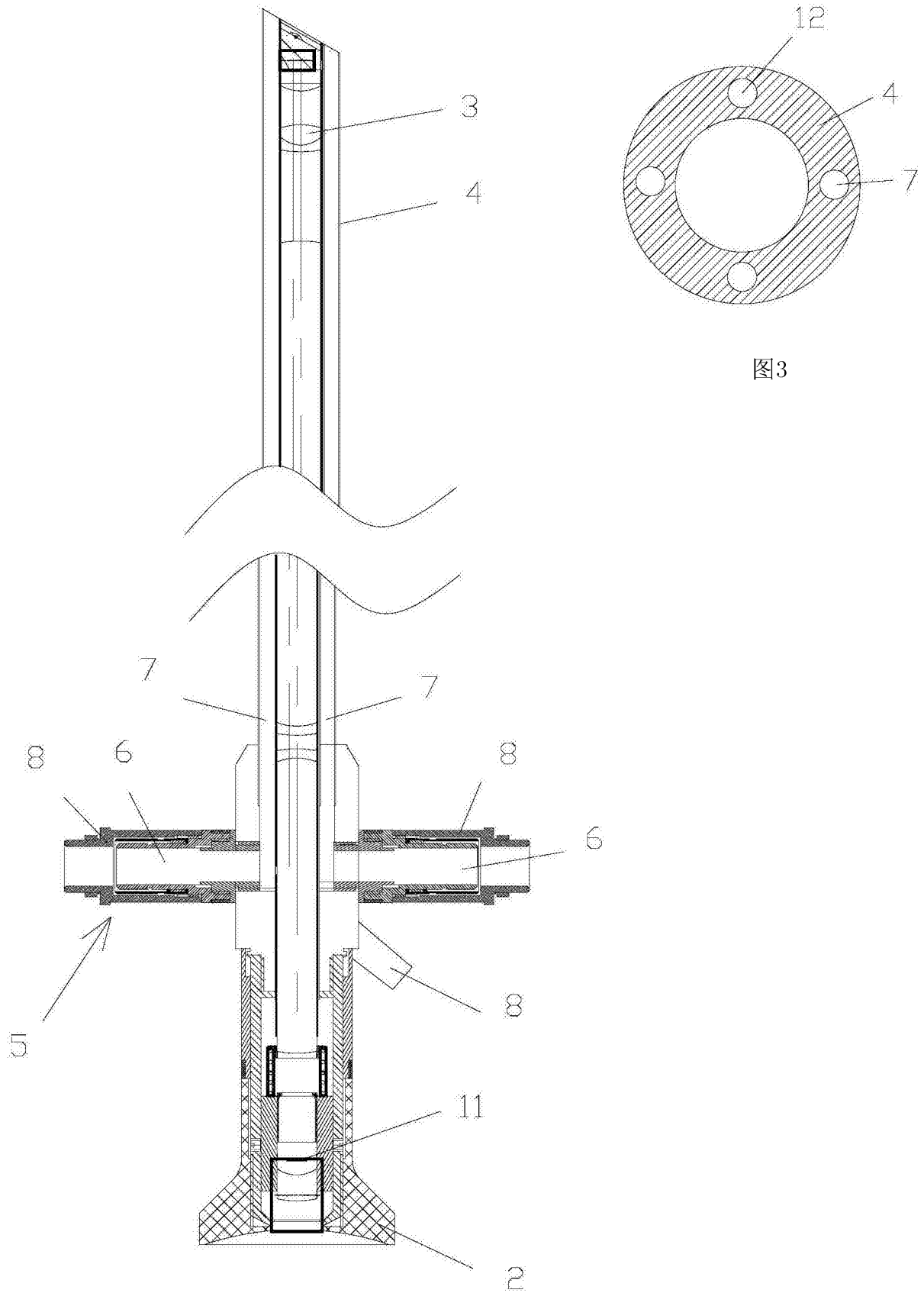


图2

图3

专利名称(译)	一种高分子医学内窥镜		
公开(公告)号	CN107510431A	公开(公告)日	2017-12-26
申请号	CN201610438806.8	申请日	2016-06-17
[标]申请(专利权)人(译)	奥斯奥鹏外科产品股份公司		
申请(专利权)人(译)	奥斯奥鹏外科产品股份公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥斯奥鹏外科产品股份公司		
[标]发明人	萧慕东		
发明人	萧慕东		
IPC分类号	A61B1/05 A61B1/07		
代理人(译)	黄威		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种高分子医学内窥镜，包括内窥镜本体和与所述内窥镜本体的可视端可拆卸式连接的CCD摄像头，所述CCD摄像头与计算机系统电连接，其特征在于，所述内窥镜本体具有第一光源、第二光源和第三光源，所述CCD摄像头具有能够感应所述第一光源、第二光源和第三光源并能够将物体在所述第一光源、第二光源和第三光源的照射下分别呈现的光学影像传递至所述计算机系统感应部。本发明的高分子医学内窥镜具有不同种类的光源并能够感应物体在该不同光源下所呈现的光学影像。

