



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206473296 U

(45)授权公告日 2017.09.08

(21)申请号 201620947866.8

(22)申请日 2016.08.26

(73)专利权人 李智尧

地址 100700 北京市东城区海运仓胡同3号  
院西塔楼10-01

(72)发明人 李智尧 魏小林

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公  
司 72001

代理人 闫小龙 张涛

(51)Int.Cl.

A61B 1/06(2006.01)

A61B 1/04(2006.01)

A61B 1/00(2006.01)

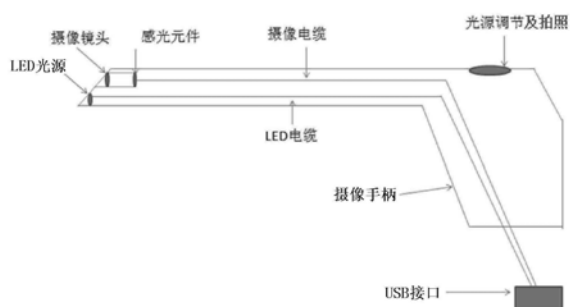
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54)实用新型名称

LED一体式医用内窥镜

### (57)摘要

本实用新型的LED一体式医用内窥镜具备：摄像手柄；摄像镜头，设置在摄像手柄的一端；LED光源，与摄像镜头相邻地设置在摄像手柄的一端；感光元件，设置在摄像镜头对来自外部的光进行接收的光路上的摄像镜头的后侧；USB接口，设置在摄像手柄上，LED光源经由配置在摄像手柄的内部的LED电缆连接于USB接口，感光元件经由配置在摄像手柄的内部的摄像电缆连接于USB接口。根据本实用新型，采用LED光源代替传统灯泡和光纤，LED光源直接安装在镜头前端而无需光传导装置，感光元件前移到镜头尖端而将镜头和手柄融为一体，USB既可供电也可传输图像信号，取消了摄像主机。由此实现了结构简单、方便使用且降低了成本的LED一体式医用内窥镜。



1. 一种LED一体式医用内窥镜,其特征在于,具备:  
摄像手柄;  
摄像镜头,设置在所述摄像手柄的一端;  
LED光源,以与所述摄像镜头相邻的方式设置在所述摄像手柄的所述一端;  
感光元件,设置在所述摄像镜头对来自外部的光进行接收的光路上的所述摄像镜头的后侧;以及  
USB接口,设置在所述摄像手柄上,  
所述LED光源经由配置在所述摄像手柄的内部的LED电缆连接于所述USB接口,  
所述感光元件经由配置在所述摄像手柄的内部的摄像电缆连接于所述USB接口。
2. 如权利要求1所述的LED一体式医用内窥镜,其特征在于,  
所述摄像镜头以与所述摄像手柄融为一体的方式设置在所述摄像手柄的所述一端。
3. 如权利要求2所述的LED一体式医用内窥镜,其特征在于,  
设置有所述摄像镜头以及所述LED光源的所述摄像手柄的所述一端的端面是倾斜面。
4. 如权利要求1或2所述的LED一体式医用内窥镜,其特征在于,  
所述LED光源是与所述摄像镜头相邻设置的一个LED。
5. 如权利要求1或2所述的LED一体式医用内窥镜,其特征在于,  
所述LED光源具有多个LED,所述多个LED以包围所述摄像镜头的方式设置在所述摄像镜头的周围。
6. 如权利要求1或2所述的LED一体式医用内窥镜,其特征在于,  
所述USB接口设置在所述摄像手柄的与所述一端相对的另一端。
7. 如权利要求1或2所述的LED一体式医用内窥镜,其特征在于,  
所述摄像手柄为L形,所述摄像镜头设置在所述L形的一端,所述USB接口设置在所述L形的另一端。
8. 如权利要求7所述的LED一体式医用内窥镜,其特征在于,  
设置有所述摄像镜头以及所述LED光源的所述摄像手柄的所述一端的端面是倾斜面。
9. 如权利要求8所述的LED一体式医用内窥镜,其特征在于,  
所述摄像手柄的所述L形的所述另一端的宽度比所述摄像手柄的所述一端的宽度宽。
10. 如权利要求1或2所述的LED一体式医用内窥镜,其特征在于,  
还具有设置于所述摄像手柄的光源调节部件以及拍照按钮,所述光源调节部件与所述LED电缆连接,所述拍照按钮与所述摄像电缆连接。

## LED一体式医用内窥镜

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种医用内窥镜,特别是涉及一种LED一体式医用内窥镜。

### 背景技术

[0002] 医用内窥镜技术是医学领域的重要分支之一,医用内窥镜设备是该技术的核心。目前,市面上的医用内窥镜设备以进口为主,国产品牌较少。但是,无论进口品牌或是国产品牌,医用内窥镜设备均较为昂贵并且技术复杂。

[0003] 如图1A和图1B所示那样,目前的医用内窥镜图像系统包括五大部分:摄像主机、摄像手柄、医用内窥镜镜头(即,摄像镜头)、光源主机、光缆。这套设备非常复杂,并且成本很高,限制了其普及。此外,目前的医用内窥镜图像系统的构成部件彼此独立,但是在使用时又要相互配合,因此不便于使用,这也是当前存在的问题之一。

[0004] 因此,急需一种将摄像主机、摄像手柄、医用内窥镜镜头、光源主机以及光缆这五个部分融合为一体且在技术上简化的医用内窥镜。

[0005] 实际上在工业领域存在着这样类似的内窥镜,即,LED(发光二极管)光源的工业内窥镜,如图2A和图2B所示,图2A是目前的采用了LED光源的工业内窥镜的部分剖面图,图2B是目前的采用了LED光源的工业内窥镜的外观示意图,此种工业内窥镜采用了LED光源(6个LED,直径仅7mm),但是该技术为工业内窥镜,并不是专门为医用内窥镜手术设计的,不能构应用于人体。

[0006] 此外,目前也存在LED光源鼻腔镜以及耳腔镜,这些技术也采用了LED光源,但是它们不能应用于关节、腹腔、胸腔等部位。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型是为了解决上述那样的课题而提出的,其目的在于提供一种结构简单并且便于使用的LED一体式医用内窥镜。

[0008] 本实用新型提供一种LED一体式医用内窥镜,其特征在于,具备:摄像手柄;摄像镜头,设置在所述摄像手柄的一端;LED光源,以与所述摄像镜头相邻的方式设置在所述摄像手柄的所述一端;感光元件,设置在所述摄像镜头对来自外部的光进行接收的光路上的所述摄像镜头的后侧;以及USB接口,设置在所述摄像手柄上,用于与外部设备相连接,所述LED光源经由配置在所述摄像手柄的内部的LED电缆连接于所述USB接口,所述感光元件经由配置在所述摄像手柄的内部的摄像电缆连接于所述USB接口。

[0009] 根据本实用新型,采用LED光源取代现有技术中的光源主机以及光纤,并且,采用感光元件取代原有的摄像手柄以及主机,从而将原有的五种设备(即,摄像主机、摄像手柄、医用内窥镜镜头、光源主机、光缆)融为一体,并且USB接口能够直接连接于外部计算机这样的设备,因此,将现有设备结构简化,便于使用,此外还降低了成本,例如可将现有医用内窥镜设备成本降低约80%,每套医用内窥镜设备成本降低约20万元。

[0010] 此外,在本实用新型的LED一体式医用内窥镜中,所述摄像镜头以与所述摄像手柄

融为一体的方式设置在所述摄像手柄的所述一端。

[0011] 如上所述那样,由于所述摄像镜头以与所述摄像手柄融为一体的方式配置于所述摄像手柄,所以能够在使用时避免不能顺利送入体内的问题。

[0012] 此外,在本实用新型的LED一体式医用内窥镜中,所述LED光源是与所述摄像镜头相邻设置的一个LED。即,LED为一个,位于所述摄像镜头的一侧。这是因为内窥镜直径需要做得比较细,如果一个LED能满足照明需求,就只需要一个LED,这样可以减小内窥镜直径并且能够进一步控制内窥镜的成本。

[0013] 此外,在本实用新型的LED一体式医用内窥镜中,所述LED光源具有多个LED,所述多个LED以包围所述摄像镜头的方式设置在所述摄像镜头的周围。此处所说的多个LED包括LED为两个的情况。

[0014] 如上所述那样,由于所述LED光源的多个LED设置在所述摄像镜头的周围,所以能够有利于图像的获取,得到更清晰的图像。

[0015] 此外,在本实用新型的LED一体式医用内窥镜中,所述USB接口设置在所述摄像手柄的与所述一端相对的另一端。

[0016] 如上所述那样,所述USB接口设置在所述摄像手柄的与所述一端相对的另一端,因此能够在与外部设备连接的情况下也不影响内窥镜的操作。

[0017] 此外,在本实用新型的LED一体式医用内窥镜中,所述摄像手柄为大致L形,所述摄像镜头设置在所述L形的一端,所述USB接口设置在所述L形的另一端。

[0018] 如上所述那样,由于将所述摄像手柄设计成L形,因此能够将没有设置所述摄像镜头以及所述LED光源的那一端(即,上述的另一端)作为手持端,方便使用。

[0019] 此外,在本实用新型的LED一体式医用内窥镜中,设置有所述摄像镜头以及所述LED光源的所述摄像手柄的所述一端的端面是倾斜面。

[0020] 如上所述那样,由于设置有所述摄像镜头以及所述LED光源的所述摄像手柄的所述一端的端面是倾斜面,因此有利于在使用时将内窥镜送入体内。

[0021] 此外,在本实用新型的LED一体式医用内窥镜中,所述摄像手柄的所述L形的所述另一端的宽度比所述摄像手柄的所述一端的宽度宽。

[0022] 如上所述那样,由于所述摄像手柄的所述L形的所述另一端被用作手持端,因此使其具有充分的宽度,从而能够有利于手持,便于使用。

[0023] 此外,在本实用新型的LED一体式医用内窥镜中,还具有设置于所述摄像手柄的光源调节部件以及拍照按钮,所述光源调节部件与所述LED电缆连接,所述拍照按钮与所述摄像电缆连接。由此,可根据需要通过所述光源调节部件对所述LED光源的亮度进行调节,并且能够通过所述拍照按钮进行手术中的拍照。

[0024] 综上所述,在本申请的实用新型中,采用LED发光装置作为光源,去掉了传统灯泡和光纤,并且LED发光装置直接安装在镜头前端,无需光传导装置(即,光纤),此外,感光元件前移到镜头尖端,取消了原有的摄像手柄并将镜头和手柄融为一体,此外,采用USB连接电脑,既可供电也可传输图像信号,取消了摄像主机。由此,实现了结构简单、方便使用并且降低了成本的LED一体式医用内窥镜。

## 附图说明

- [0025] 图1A是示出现有技术的医用内窥镜图像系统中的摄像主机以及摄像手柄的图。
- [0026] 图1B是示出现有技术的医用内窥镜图像系统中的光源主机、摄像镜头以及光纤的图。
- [0027] 图2A是目前的采用了LED光源的工业内窥镜的部分剖面图。
- [0028] 图2B是目前的采用了LED光源的工业内窥镜的外观示意图。
- [0029] 图3是示出本实用新型的一个实施方式的LED一体式医用内窥镜的摄像镜头和LED光源的配置的图。
- [0030] 图4是示出本实用新型的一个实施方式的LED一体式医用内窥镜的整体结构的示意图。

### 具体实施方式

[0031] 首先,对电子内窥镜的成像原理进行简单说明,即,在使用电子内窥镜时利用电视信息中心装备的光源所发出的光,经内镜内的导光纤维将光导入受检体腔内,图像传感器接受到体腔内粘膜面反射来的光,将此光转换成电信号,再通过导线将信号输送到电视信息中心,再经过电视信息中心将这些电信号经过贮存和处理,最后传输到电视监视器中在屏幕上显示出受检腔器的彩色粘膜图像。但是,正如之前所提到的那样,这样的现有技术的电子内窥镜存在价格昂贵、设备非常复杂并且成本很高的问题,限制了其普及,此外,目前的医用内窥镜图像系统的构成部件彼此独立,而在使用时又要相互配合,不便于使用。本实用新型提供了一种能够解决上述问题的LED一体式医用内窥镜。

[0032] 接着,参照附图具体地对本实用新型进行说明。

[0033] 图3是示出本实用新型的一个实施方式的LED一体式医用内窥镜的摄像镜头和LED光源的配置的图,图4是示出本实用新型的一个实施方式的LED一体式医用内窥镜的整体结构的示意图。

[0034] 如图4所示,本实用新型的LED一体式医用内窥镜具备摄像手柄、摄像镜头、LED光源、感光元件以及USB接口,摄像镜头设置在所述摄像手柄的一端,LED光源以与所述摄像镜头相邻的方式设置在所述摄像手柄的所述一端,感光元件设置在所述摄像镜头对来自外部的光进行接收的光路上的所述摄像镜头的后侧,用于与外部设备相连接的USB接口设置在所述摄像手柄上,所述LED光源经由配置在所述摄像手柄的内部的LED电缆连接于所述USB接口,所述感光元件经由配置在所述摄像手柄的内部的摄像电缆连接于所述USB接口。在本实用新型的LED一体式医用内窥镜中,当通过USB接口连接于外部设备时,能够经由LED电缆将LED光源点亮,以有助于摄像镜头进行摄像,并且,经由摄像电缆对摄像镜头进行驱动,以开始进行摄像工作。此外,由所述摄像镜头以及所述感光元件得到的数据经由所述摄像电缆被传输到通过所述USB接口而与内窥镜相连接的设备中,即,所述摄像电缆也起到数据传输的作用。

[0035] 此外,在图4中,LED光源设置在摄像镜头的下方,但是不限于此,也可以设置在摄像镜头的上方、左侧或者右侧,即,只要设置在与摄像镜头相邻的位置即可。

[0036] 此外,所述LED光源是与所述摄像镜头相邻设置的一个LED。即,LED为一个并且如上述那样位于所述摄像镜头的一侧。这是因为内窥镜直径需要做得比较细,如果一个LED能满足照明需求,就只需要一个LED,这样可以减小内窥镜直径并且能够进一步控制内窥镜的

成本。

[0037] 此外,虽然没有图示,但是LED光源可以包括多个LED,所述多个LED能够以包围所述摄像镜头的方式设置在所述摄像镜头的周围,这样设置能够有利于图像的获取,从而得到更清晰的图像。此外,在本实用新型中所说的多个LED包括LED为两个的情况。

[0038] 此外,如图3所示那样,所述摄像镜头能够以与所述摄像手柄融为一体的方式设置在所述摄像手柄的所述一端,这样设置能够在使用时避免内窥镜不能顺利送入体内的问题。

[0039] 此外,如图4所示那样,所述USB接口设置在所述摄像手柄的与所述一端相对的另一端(即,所述摄像手柄的未设置所述摄像镜头的那一端),因此能够在与外部设备连接的情况下也不影响内窥镜的操作。但是,显然USB接口的设置位置不限于此,只要能够将本实用新型的内窥镜连接于外部设备,USB接口设置在哪里都可以。

[0040] 此外,如图4所示那样,在本实用新型的LED一体式医用内窥镜中,所述摄像手柄被设计成大致L形,所述摄像镜头设置在所述L形的一端,所述USB接口设置在所述L形的另一端。即,可以将没有设置所述摄像镜头以及所述LED光源的那一端(即,上述的另一端)作为手持端,方便使用。但是,所述摄像手柄的形状并不限于此,只要是便于使用,当然也可以是其它的形状。

[0041] 此外,如图3以及图4所示那样,在本实用新型的LED一体式医用内窥镜中,设置有所述摄像镜头以及所述LED光源的所述摄像手柄的所述一端的端面是倾斜面。如上所述那样,由于设置有所述摄像镜头以及所述LED光源的所述摄像手柄的所述一端的端面是倾斜面,因此有利于在使用时将内窥镜送入体内。但是设置有所述摄像镜头以及所述LED光源的所述摄像手柄的那一端也不一定必须是倾斜面,根据实际要求来设计即可。

[0042] 此外,如图4所示那样,在本实用新型的LED一体式医用内窥镜中,所述摄像手柄的设置有所述USB接口的一端的宽度比设置有所述摄像镜头的一端的宽度宽。这是因为,由于将所述摄像手柄的所述L形的所述另一端(即,设置有所述USB接口的一端)用作手持端,因此通过使其具有充分的宽度,从而能够有利于手持,便于使用。此外,所述摄像手柄的宽度设计也不限于图4所示那样,可以根据实际要求来设计。

[0043] 此外,如图4所示那样,在所述摄像手柄上还设置有光源调节部件以及拍照按钮,虽然在图4中没有明确示出,但是光源调节部件与LED光源的供电线路(即,LED电缆)连接,可通过所述光源调节部件对LED光源的亮度进行调节,此外,所述拍照按钮与对数据进行传输的数据电缆(即,所述摄像电缆)连接,可通过所述拍照按钮进行手术中的拍照。此外,在图4中将光源调节部件和拍照按钮集成为一体,但是,并不限于此,也可以使光源调节部件和拍照按钮为彼此独立的部件。

[0044] 此外,关于所述摄像手柄的材料,没有特别限定,只要是能够在医疗中能够使用的材料即可。

[0045] 如上所述,对本实用新型的一个实施方式进行了说明,但是本实用新型并不限于此,应该理解为在本实用新型的技术思想的范围内进行的各种组合以及各种变更都包括在本实用新型的保护范围之内。

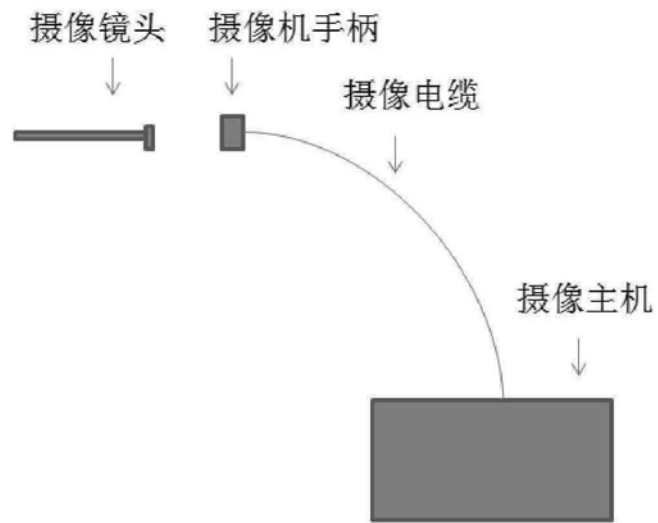


图 1A

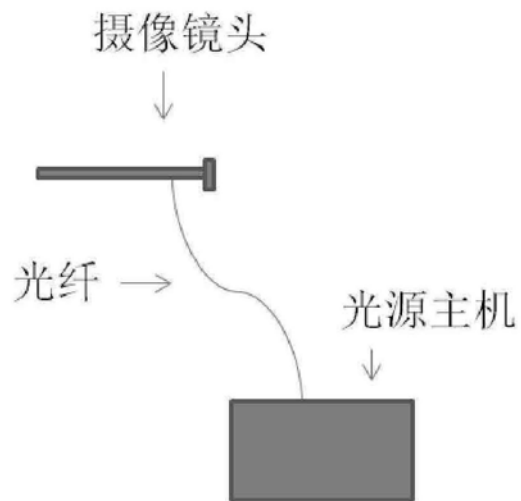


图 1B

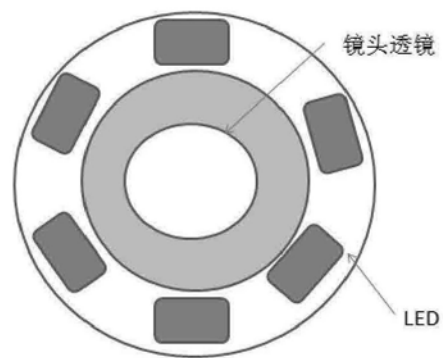


图 2A

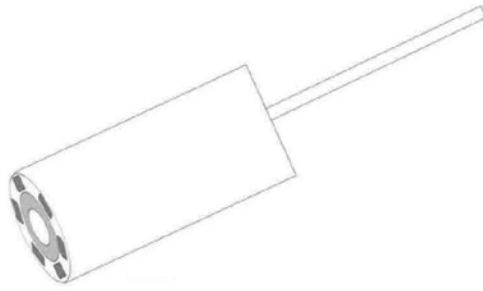


图 2B

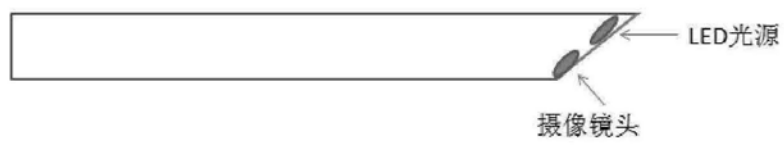


图 3

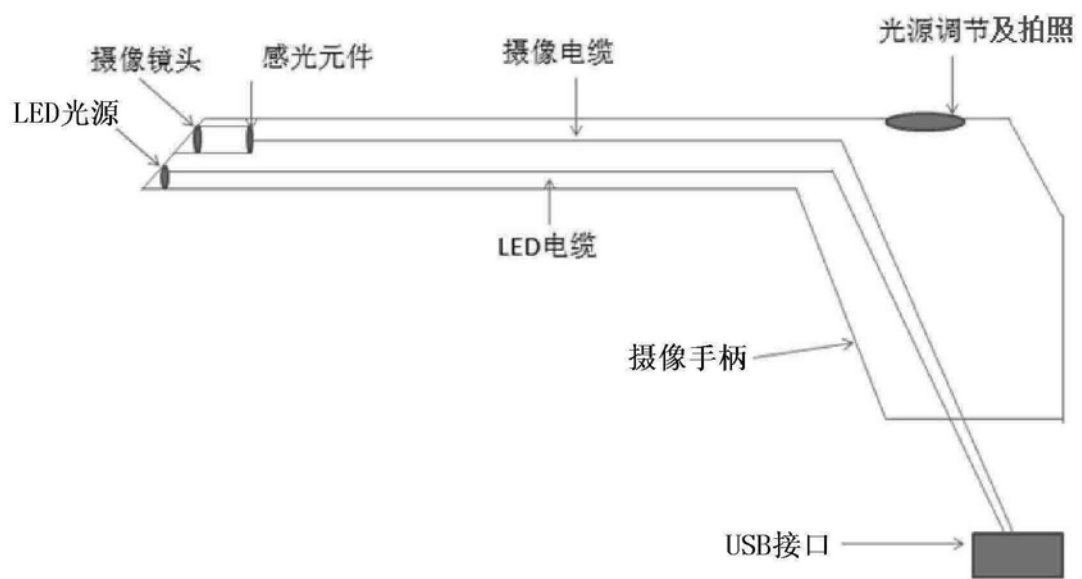


图 4

专利名称(译)	LED一体式医用内窥镜		
公开(公告)号	<a href="#">CN206473296U</a>	公开(公告)日	2017-09-08
申请号	CN201620947866.8	申请日	2016-08-26
申请(专利权)人(译)	李智尧		
当前申请(专利权)人(译)	李智尧		
[标]发明人	李智尧 魏小林		
发明人	李智尧 魏小林		
IPC分类号	A61B1/06 A61B1/04 A61B1/00		
代理人(译)	闫小龙 张涛		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本实用新型的LED一体式医用内窥镜具备：摄像手柄；摄像镜头，设置在摄像手柄的一端；LED光源，与摄像镜头相邻地设置在摄像手柄的一端；感光元件，设置在摄像镜头对来自外部的光进行接收的光路上的摄像镜头的后侧；USB接口，设置在摄像手柄上，LED光源经由配置在摄像手柄的内部的LED电缆连接于USB接口，感光元件经由配置在摄像手柄的内部的摄像电缆连接于USB接口。根据本实用新型，采用LED光源代替传统灯泡和光纤，LED光源直接安装在镜头前端而无需光传导装置，感光元件前移到镜头尖端而将镜头和手柄融为一体，USB既可供电也可传输图像信号，取消了摄像主机。由此实现了结构简单、方便使用且降低了成本的LED一体式医用内窥镜。

