



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208447542 U

(45)授权公告日 2019.02.01

(21)申请号 201820031650.6

(22)申请日 2018.01.09

(73)专利权人 浙江成运医疗器械有限公司

地址 314113 浙江省嘉兴市嘉善县大云镇  
创业路555号3幢1单元103室

(72)发明人 刘华 牛泉云 金付龙

(74)专利代理机构 上海恒锐佳知识产权代理事  
务所(普通合伙) 31286

代理人 张骥

(51)Int.Cl.

A61B 1/005(2006.01)

A61B 1/06(2006.01)

A61B 1/04(2006.01)

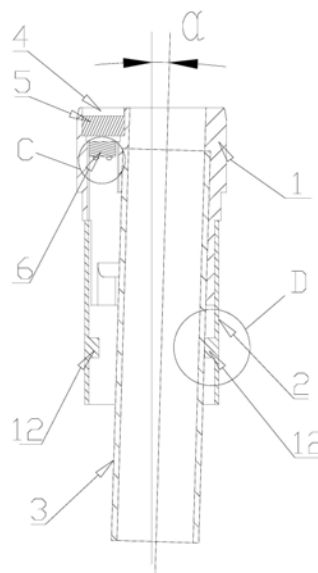
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54)实用新型名称

电子内窥镜的先端部

### (57)摘要

本实用新型公开了一种电子内窥镜的先端部,包括头端座、蛇骨组件前节圈、钳道管、镜头保护玻璃、光学镜头、图像传感器、LED、LED电路板;头端座并列开设有两个通道,第一通道内固定设置有钳道管;第二通道内固定设置有光学镜头,光学镜头的下方设置有图像传感器;第二通道的前端固定设置有镜头保护玻璃;图像传感器的两侧分别排布有LED,LED固定设置于LED电路板上;头端座的外部套设有蛇骨组件前节圈。本实用新型能够在外径为5.3mm的头端座内实现内径为2.8mm的大工作通道。



1. 一种电子内窥镜的先端部, 其特征在于: 包括头端座(1)、蛇骨组件前节圈(2)、钳道管(3)、镜头保护玻璃(4)、光学镜头(5)、图像传感器(6)、LED(7)、LED电路板(8); 头端座(1) 并列开设有两个通道, 第一通道内固定设置有钳道管(3), 钳道管(3) 作为先端部的工作通道; 第二通道内固定设置有光学镜头(5), 光学镜头(5) 的下方设置有图像传感器(6); 第二通道的前端固定设置有镜头保护玻璃(4); 位于第二通道的镜头保护玻璃(4)、光学镜头(5) 和图像传感器(6) 组成先端部的成像系统;

图像传感器(6) 的两侧分别排布有LED(7), LED(7) 固定设置于LED电路板(8) 上; LED(7) 和LED电路板(8) 组成先端部的光源照明系统;

头端座(1) 的外部套设有蛇骨组件前节圈(2); 先端部通过蛇骨组件前节圈(2) 与插入管直接连接。

2. 根据权利要求1所述的电子内窥镜的先端部, 其特征在于: 所述钳道管(3) 相对于头端座(1) 倾斜设置。

3. 根据权利要求1所述的电子内窥镜的先端部, 其特征在于: 所述钳道管(3) 的中心轴线与头端座(1) 的中心轴线之间形成一夹角( $\alpha$ )。

4. 根据权利要求1所述的电子内窥镜的先端部, 其特征在于: 所述图像传感器(6) 通过电缆线(11) 与内窥镜主机相连。

5. 根据权利要求1所述的电子内窥镜的先端部, 其特征在于: 所述图像传感器(6) 的两侧分别对称地排布一组两颗LED(7)。

6. 根据权利要求1所述的电子内窥镜的先端部, 其特征在于: 所述LED电路板(8) 通过透明胶水封装在头端座(1) 中。

7. 根据权利要求1所述的电子内窥镜的先端部, 其特征在于: 所述LED电路板(8) 通过电源线(10) 与内窥镜的电子系统连接。

8. 根据权利要求7所述的电子内窥镜的先端部, 其特征在于: 所述电源线(10) 采用直径  $0.2 \pm 0.05\text{mm}$  的漆包线。

9. 根据权利要求7或8所述的电子内窥镜的先端部, 其特征在于: 所述电源线(10) 穿设于穿线孔(9) 内; 两个穿线孔(9) 开设于头端座(1) 内。

## 电子内窥镜的先端部

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种微创伤外科医学用于人体内部检查诊断与治疗的内窥镜部件,具体涉及一种电子内窥镜的先端部。

### 背景技术

[0002] 内窥镜是一种应用非常广泛的医疗器械,可以直接插入人体进行观察和诊治疾病。作为首先进入人体的部件,位于其最前端的先端部直接影响着内窥镜的性能及病人的舒适感。

[0003] 电子内窥镜的先端部一般包括图像传感器、光学镜头、光源照明、钳道管等结构。其中,图像传感器通常采用电荷耦合器件(Charge Coupled Device,简称CCD)或者互补金属氧化物半导体器件(Complementary Metal Oxide Semiconductor,简称CMOS)。CCD或CMOS越大,成像效果越清晰。而钳道管的内径越大,其通过能力越强,支持的器械越多,吸引流量越大。但是,对于电子内窥镜的先端部来说,其外径越小,则适用范围越广泛,病人的舒适度越好。因此,在CCD或CMOS尺寸一定的情况下,要减小先端部的外径,只有缩小钳道管的内径,但钳道管作为工作通道,其内径的减小又会影响到通过能力。

[0004] 要使钳道管的内径尽可能大而先端部的尺寸尽可能小,现有的做法如下:先将光学镜头和图像传感器封装在一个外壳中,完成调焦校像后再安装于先端部。这种结构的电子内窥镜,封装光学镜头和图像传感器的外壳会占用一定的空间,增大先端部的外径。而光源普遍采用玻璃导光束加外壳再安装于先端部的方法,同样会增大先端部的外径。另外,为了能使先端部与较细的蛇骨及插入管衔接,需要使用蛇骨接圈以及钳道接管,这样会进一步增大插入部的硬端尺寸。因此,现有电子内窥镜的先端部尺寸不能满足病人舒适度的要求。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种电子内窥镜的先端部,它可以在外径尽可能小的先端部内实现大内径的钳道管。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型电子内窥镜的先端部的技术解决方案为:

[0007] 包括头端座1、蛇骨组件前节圈2、钳道管3、镜头保护玻璃4、光学镜头5、图像传感器6、LED7、LED电路板8;头端座1并列开设有两个通道,第一通道内固定设置有钳道管3,钳道管3作为先端部的工作通道;第二通道内固定设置有光学镜头5,光学镜头5的下方设置有图像传感器6;第二通道的前端固定设置有镜头保护玻璃4;位于第二通道的镜头保护玻璃4、光学镜头5和图像传感器6组成先端部的成像系统;图像传感器6的两侧分别排布有LED7,LED7固定设置于LED电路板8上;LED7和LED电路板8组成先端部的光源照明系统;头端座1的外部套设有蛇骨组件前节圈2;先端部通过蛇骨组件前节圈2与插入管直接连接。

[0008] 本实用新型电子内窥镜的先端部的技术效果在于

[0009] 本实用新型将镜头保护玻璃和光学镜头封装在头端座中,使用时通过调整图像传

传感器的位置来调焦校像。本实用新型直接在头端座中调焦校像,不需要将图像传感器和光学镜头封装在一个额外的外壳中,能够节省出头端座的宝贵空间,为钳道管预留出空间。

[0010] 本实用新型采用LED(Light Emitting Diode,发光二极管)作为照明光源,不再使用传统的导光束照明,在保证足够的光通量的前提下,能够为钳道管节省出较大的空间。

[0011] 本实用新型将蛇骨组件前节圈直接套接在头端座上,无需使用蛇骨接圈以及钳道接管,极大地缩短了插入部的硬端尺寸。

[0012] 进一步地,所述钳道管3相对于头端座1倾斜设置。

[0013] 进一步地,所述钳道管3的中心轴线与头端座1的中心轴线之间形成一夹角 $\alpha$ 。

[0014] 本实用新型在实现钳道管的内径最大化的同时,能够避免蛇骨组件前节圈内壁的铆钉与钳道管产生干涉。

[0015] 进一步地,所述图像传感器6通过电缆线11与内窥镜主机相连。

[0016] 进一步地,所述图像传感器6的两侧分别对称地排布一组两颗LED7。

[0017] 本实用新型在图像传感器的两侧分别对称地排布LED,以保证光照的均匀。四颗高亮度的LED可以保证光源具有充足的光通量。

[0018] 进一步地,所述LED电路板8通过透明胶水封装在头端座1中,以保证防水和密封性能。

[0019] 进一步地,所述LED电路板8通过电源线10与内窥镜的电子系统连接。

[0020] 优选地,所述电源线10采用直径 $0.2 \pm 0.05\text{mm}$ 的漆包线。

[0021] 本实用新型采用极细的漆包线为LED提供电源,与传统的玻璃导光束照明相比,可以节省出头端座的宝贵空间,为钳道管预留出较大的空间。

[0022] 进一步地,所述电源线10穿设于穿线孔9内;两个穿线孔9开设于头端座1内。

[0023] 本实用新型可以达到的技术效果是:

[0024] 本实用新型能够在外径为 $5.3\text{mm}$ 的头端座内实现内径为 $2.8\text{mm}$ 的大工作通道。

## 附图说明

[0025] 本领域的技术人员应理解,以下说明仅是示意性地说明本实用新型的原理,所述原理可按多种方式应用,以实现许多不同的可替代实施方式。这些说明仅用于示出本实用新型的教导内容的一般原理,不意味着限制在此所公开的实用新型构思。

[0026] 结合在本说明书中并构成本说明书的一部分的附图示出了本实用新型的实施方式,并且与上文的总体说明和下列附图的详细说明一起用于解释本实用新型的原理。

[0027] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明。

[0028] 图1是本实用新型电子内窥镜的先端部的示意图;

[0029] 图2是图1的A-A部面示意图;

[0030] 图3是图1的B-B部面示意图;

[0031] 图4是图2中的C部局部放大示意图;

[0032] 图5是图2中的D部局部放大示意图。

[0033] 图中附图标记说明:

[0034] 1为头端座, 2为蛇骨组件前节圈,

[0035] 3为钳道管, 4为镜头保护玻璃,

- [0036] 5为光学镜头， 6为图像传感器，  
[0037] 7为LED， 8为LED电路板，  
[0038] 9为穿线孔， 10为电源线，  
[0039] 11为电缆线， 12为铆钉。

### 具体实施方式

[0040] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例的附图，对本实用新型实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本实用新型的实施例，本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。除非另外定义，此处使用的技术术语或者科学术语应当为本实用新型所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本文中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性，而只是用来区分不同的组成部分。“包括”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同，而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接，而是可以包括电性的连接，不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“前”、“后”等仅用于表示相对位置关系，当被描述对象的绝对位置改变后，则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0041] 如图1至图3所示，本实用新型电子内窥镜的先端部，包括头端座1、蛇骨组件前节圈2、钳道管3、镜头保护玻璃4、光学镜头5、图像传感器6、LED7、LED电路板8，头端座1并列开设有两个通道，第一通道内固定设置有钳道管3，钳道管3作为先端部的工作通道；第二通道内固定设置有光学镜头5，光学镜头5的下方设置有图像传感器6，如图4所示，图像传感器6通过电缆线11与内窥镜主机相连；第二通道的前端固定设置有镜头保护玻璃4，以使光学镜头5位于镜头保护玻璃4的下方；位于第二通道的镜头保护玻璃4、光学镜头5和图像传感器6组成先端部的成像系统；

[0042] 如图1所示，图像传感器6的两侧分别对称地排布一组两颗LED7，以保证光照的均匀；四颗高亮度的LED7可以保证光源具有充足的光通量；如图3所示，每组LED7分别焊接在LED电路板8上；通过透明胶水将LED电路板8封装在头端座1中，以保证防水和密封性能；LED7和LED电路板8组成先端部的光源照明系统；

[0043] 头端座1还开设有两个穿线孔9，穿线孔9的位置与LED电路板8相对应；穿线孔9内穿设有电源线10；LED电路板8通过电源线10与内窥镜的电子系统连接，从而为LED7提供电源；电源线10采用直径约0.2mm的漆包线；

[0044] 头端座1的外部套设有蛇骨组件前节圈2，先端部通过蛇骨组件前节圈2与插入管直接连接。

[0045] 如图5所示，为避免蛇骨组件前节圈2内壁的铆钉12与钳道管3产生干涉，同时使钳道管3的内径最大化，钳道管3的中心轴线与头端座1的中心轴线之间形成一夹角 $\alpha$ ，以使钳道管3相对于头端座1倾斜设置，如图2所示。

[0046] 显然，本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变形，而不脱离本实用新型的精神和范围。这样，倘若本实用新型的这些修改属于本实用新型权利要求及其同

等技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变形在内。

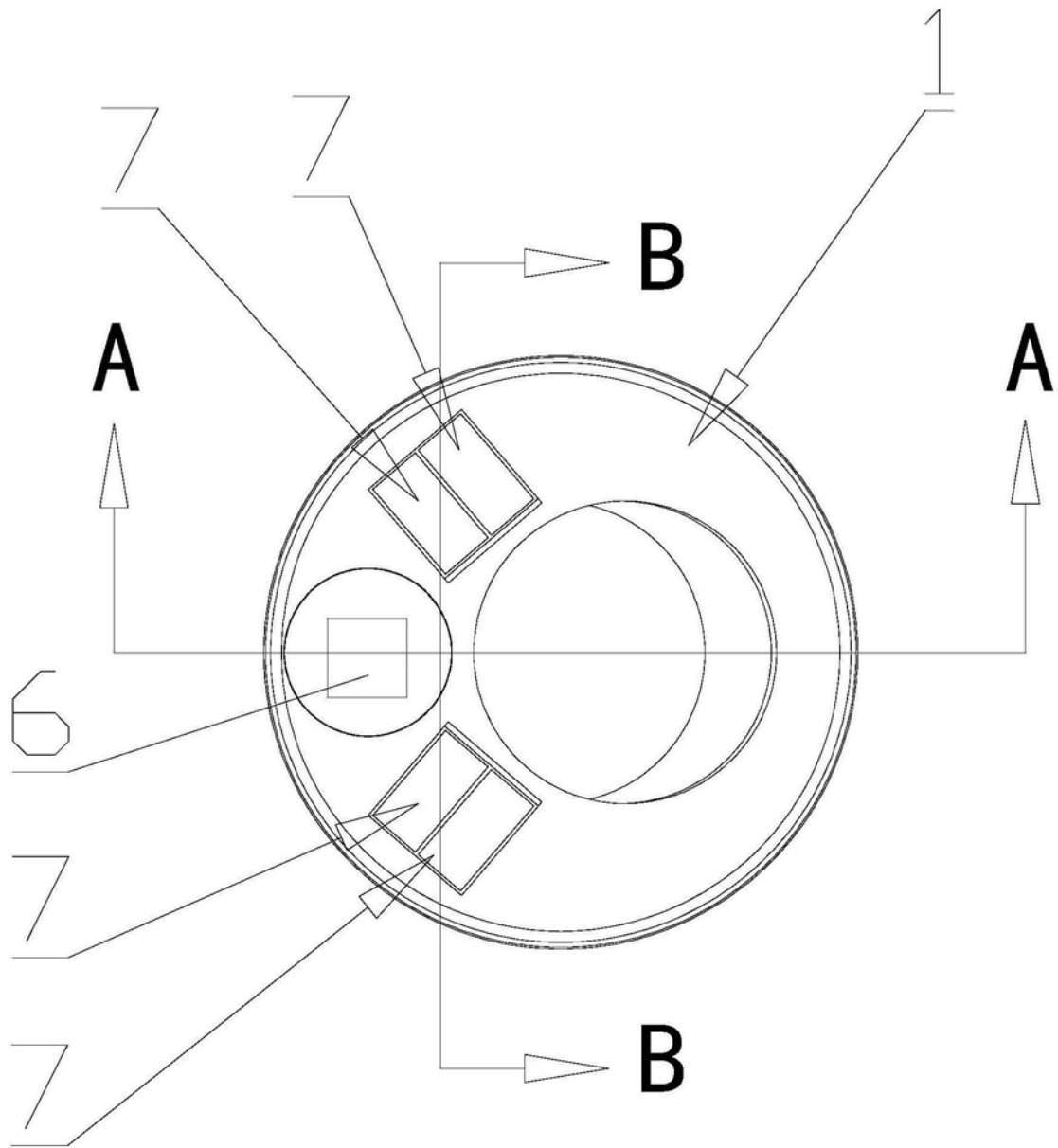


图1





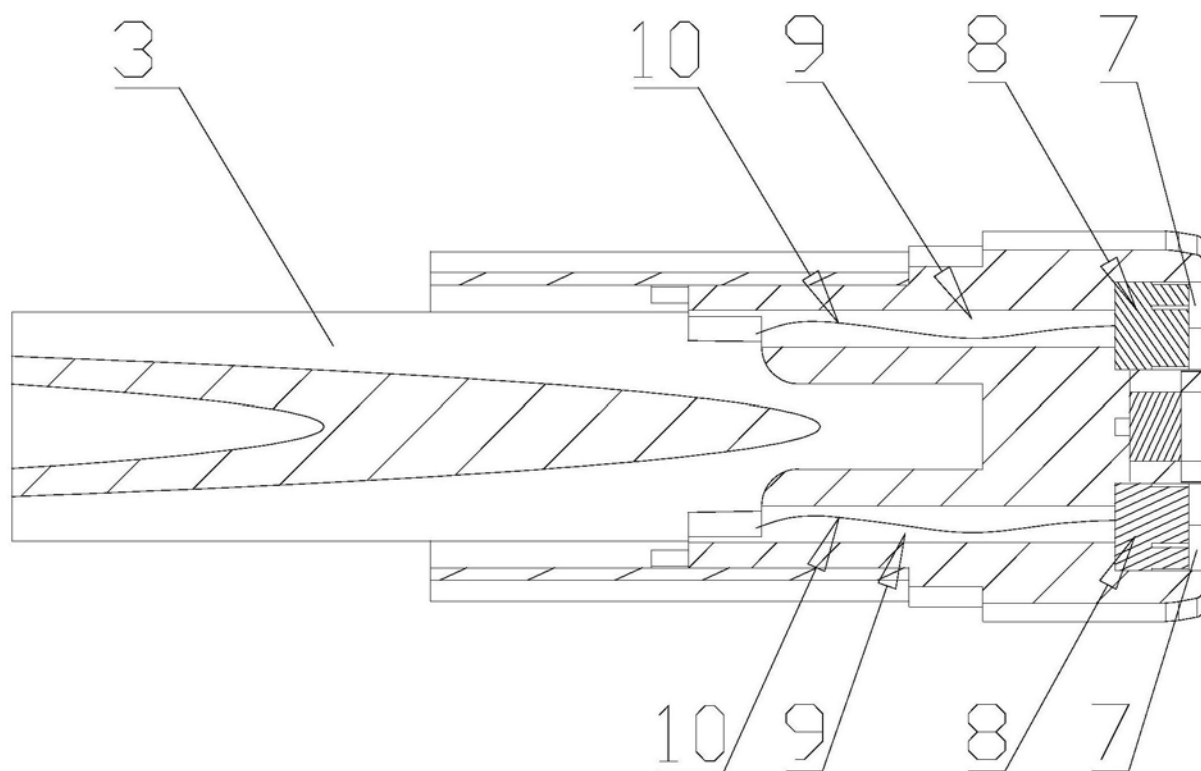


图3

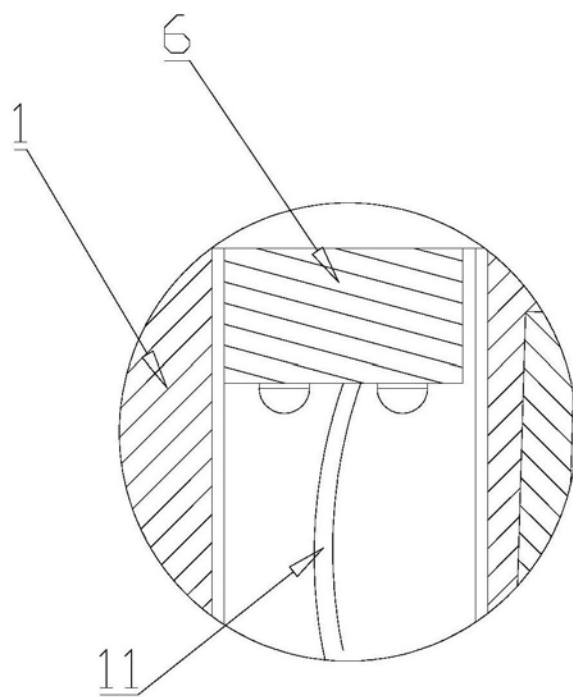


图4

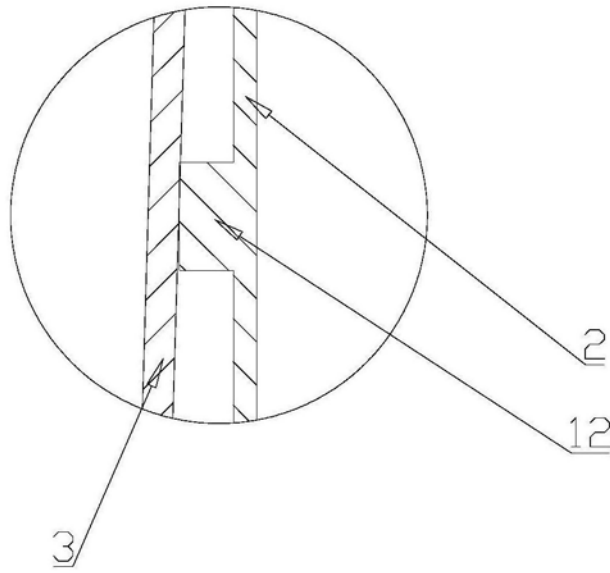


图5

专利名称(译)	电子内窥镜的先端部		
公开(公告)号	<a href="#">CN208447542U</a>	公开(公告)日	2019-02-01
申请号	CN201820031650.6	申请日	2018-01-09
[标]发明人	刘华 牛泉云 金付龙		
发明人	刘华 牛泉云 金付龙		
IPC分类号	A61B1/005 A61B1/06 A61B1/04		
代理人(译)	张骥		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

## 摘要(译)

本实用新型公开了一种电子内窥镜的先端部，包括头端座、蛇骨组件前节圈、钳道管、镜头保护玻璃、光学镜头、图像传感器、LED、LED电路板；头端座并列开设有两个通道，第一通道内固定设置有钳道管；第二通道内固定设置有光学镜头，光学镜头的下方设置有图像传感器；第二通道的前端固定设置有镜头保护玻璃；图像传感器的两侧分别排布有LED，LED固定设置于LED电路板上；头端座的外部套设有蛇骨组件前节圈。本实用新型能够在外径为5.3mm的头端座内实现内径为2.8mm的大工作通道。

