



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209808288 U

(45)授权公告日 2019. 12. 20

(21)申请号 201821510131.4

(22)申请日 2018.09.14

(73)专利权人 苏州新光维医疗科技有限公司

地址 215021 江苏省苏州市工业园区中田
巷8号

(72)发明人 陈劲松 张一 赵建

(74)专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理
有限公司 11250

代理人 张乐乐

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

A61B 1/07(2006.01)

A61B 1/04(2006.01)

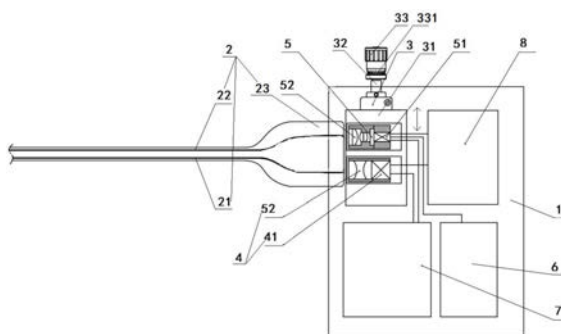
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种纤维内窥镜

(57)摘要

本实用新型提供的纤维内窥镜,包括主机和镜管,镜管内的照明光纤和传像光纤与主机内的照明光学系统以及成像光学系统相对接,照明光学系统和成像光学系统均设在主机内的调节机构上,通过调节机构的运动,可以驱动照明光学系统以及成像光学系统在一个方向上位移,从而使得照明光学系统和成像光学系统能够准确的对准照明光纤和成像光纤,以保证成像结果的清晰度和亮度。



1. 一种纤维内窥镜,包括主机(1)和镜管(2),所述镜管(2)具有与所述主机(1)连接的耦合端(23),所述镜管(2)内设有照明光纤(21)和传像光纤(22),在所述耦合端(23)分别与设于所述主机(1)内的照明光学系统(4)和成像光学系统(5)相对接,

其特征在于,所述主机(1)内设有调节机构(3),照明光学系统(4)与成像光学系统(5)设置于所述调节机构(3)上,所述调节机构(3)驱动所述照明光学系统(4)和成像光学系统(5)在至少一个方向上平移,使得所述照明光学系统(4)和成像光学系统(5)分别对准所述照明光纤(21)和所述传像光纤(22)。

2. 根据权利要求1所述的一种纤维内窥镜,其特征在于,所述调节机构(3)包括,平移台(31),所述照明光学系统(4)与所述成像光学系统(5)固定设于所述平移台(31)上;

导向装置,设置于所述平移台(31)下方,引导所述平移台(31)在沿某一方向直线运动;驱动装置,与所述导向装置连接,并驱动所述平移台(31)在所述导向装置上直线往复运动。

3. 根据权利要求2所述的一种纤维内窥镜,其特征在于,所述导向装置为丝杠机构,包括螺杆(32)和螺母,所述平移台(31)通过螺母与所述螺杆(32)滑动连接;所述驱动装置与所述螺杆(32)连接,通过驱动所述螺杆(32)转动调整带动所述螺母调整所述平移台(31)的位置。

4. 根据权利要求3所述的一种纤维内窥镜,其特征在于,所述照明光纤(21)与所述传像光纤(22)并列平行设于所述镜管(2)内,所述导向装置沿着所述传像光纤(22)和所述照明光纤(21)排列方向布置。

5. 根据权利要求4所述的一种纤维内窥镜,其特征在于,所述驱动装置为连接于所述螺杆(32)端部的旋钮(33),所述旋钮(33)上设有刻度(331)。

6. 根据权利要求5所述的一种纤维内窥镜,其特征在于,所述旋钮(33)位于所述主机(1)外部,所述主机(1)上设有指针,所述指针对应所述旋钮(33)上的刻度(331)。

7. 根据权利要求1-6任意一项所述的一种纤维内窥镜,其特征在于,所述成像光学系统(5)包括图像采集单元(51)和光学透镜(52),所述光学透镜(52)设于所述图像采集单元(51)与所述传像光纤(22)之间。

8. 根据权利要求7所述的一种纤维内窥镜,其特征在于,所述照明光学系统(4)包括光源(41),所述光源(41)与供电电源(8)连接。

9. 根据权利要求8所述的一种纤维内窥镜,其特征在于,还包括图像处理系统(6),所述图像处理系统(6)与所述成像光学系统(5)相连接,用于将所述成像光学系统(5)接收到的光信号处理为图像。

10. 根据权利要求9所述的一种纤维内窥镜,其特征在于,还包括控制系统(7),所述控制系统(7)与所述成像光学系统(5)相连接,所述控制系统(7)控制所述成像光学系统(5)的工作状态。

一种纤维内窥镜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及内窥镜技术领域，具体涉及一种纤维内窥镜。

背景技术

[0002] 随着科学技术的不断发展，医用内窥镜已经被广泛地应用于医疗领域，内窥镜作为检测病症的一种重要工具。例如，内窥镜在肾脏疾病中、或胃病中的应用。

[0003] 内窥镜主要由导管、与导管连接的探头，以及控制导管带动探头弯曲所需角度的驱动机构。内窥镜在使用过程中，导管固定探头的远端需进入人体内，对探头所在周围的图像进行采集，并传输到外界的显示器上。为了取得人体内不同角度位置处的图像。

[0004] 现有的纤维内窥镜的导管中一般设有两条光纤，一条用于向目标区域内发送光线以便照亮目标区域，另一条光纤则用于收集目标区域反射的光线并传输到主机上，完成目标区域的成像。

[0005] 但在实际应用过程中，由于导管和主机之间是可拆卸的连接，导管安装后，内部的光纤并不一定准确地与主机内的成像光学系统或照明光学系统相对，从而造成影像模糊偏差或亮度不足等问题。

实用新型内容

[0006] 因此，本实用新型要解决的技术问题在于克服现有技术中的导管内光纤与主机内设备无法对准缺陷，从而提供一种可调节的纤维内窥镜。

[0007] 本实用新型提供一种纤维内窥镜，包括主机和镜管，所述镜管具有与所述主机连接的耦合端，所述镜管内设有照明光纤和传像光纤，在所述耦合端分别与设于所述主机内的照明光学系统和成像光学系统相对接，

[0008] 所述主机内设有调节机构，所述照明光学系统与所述成像光学系统设置于所述调节机构上，所述调节机构驱动所述照明光学系统和成像光学系统在至少一个方向上平移，使得所述照明光学系统和成像光学系统分别对准所述照明光纤和所述传像光纤。

[0009] 所述调节机构包括，

[0010] 平移台，所述照明光学系统与所述成像光学系统固定设于所述平移台上；

[0011] 导向装置，设置于所述平移台下方，引导所述平移台在沿某一方向直线运动；

[0012] 驱动装置，与所述导向装置连接，并驱动所述平移台在所述导向装置上直线往复运动。

[0013] 所述导向装置为丝杠机构，包括螺杆和螺母，所述平移台通过螺母与所述螺杆滑动连接；所述驱动装置与所述螺杆连接，通过驱动所述螺杆转动调整带动所述螺母调整所述平移台的位置。

[0014] 所述照明光纤与所述传像光纤并列平行设于所述镜管内，所述导向装置沿着所述传像光纤和所述照明光线排列方向布置。

[0015] 所述驱动装置为连接于所述螺杆端部的旋钮，所述旋钮上设有刻度。

[0016] 所述旋钮位于所述主机外部,所述主机上设有指针,所述指针对应所述旋钮上的刻度。

[0017] 所述成像光学系统包括图像采集单元和光学透镜,所述光学透镜设于所述图像采集单元与所述传像光纤之间。

[0018] 所述照明光学系统包括光源,所述光源与供电电源连接。

[0019] 还包括图像处理系统,所述图像处理系统与所述成像光学系统相连接,用于将所述成像光学系统接收到的光信号处理为图像。

[0020] 还包括控制系统,所述控制系统与所述成像光学系统相连接,所述控制系统控制所述成像光学系统的工作状态。

[0021] 本实用新型技术方案,具有如下优点:

[0022] 1.本实用新型提供的纤维内窥镜,包括主机和镜管,镜管内的照明光纤和传像光纤与主机内的照明光学系统以及成像光学系统相对接,照明光学系统和成像光学系统均设在主机内的调节机构上,通过调节机构的运动,可以驱动照明光学系统以及成像光学系统在一个方向上位移,从而使得照明光学系统和成像光学系统能够准确的对准照明光纤和成像光纤,以保证成像结果的清晰度和亮度。

[0023] 2.本实用新型提供的纤维内窥镜,导向装置为丝杠机构,包括螺杆和螺母,平移台通过螺母与螺杆滑动连接;由于丝杠机构具有良好的自锁效应,因此在调整完后,平移台将不再移动,保证了调整的效果,同时利用丝杠机构可以做到精确调节位移,适合镜管耦合端内的小范围调节要求。驱动装置与螺杆连接,通过驱动螺杆转动调整带动螺母调整平移台的位置。

[0024] 3.本实用新型提供的纤维内窥镜,驱动装置为连接于螺杆端部的旋钮,旋钮上设有刻度。旋钮位于主机外部,主机上设有指针,指针对应旋钮上的刻度。通过旋动旋钮即可实现对螺杆的转动,同时配合旋钮上的刻度和主机上的指针可以准确的控制旋钮的旋转角度,控制平移台的行走距离,从而实现光纤与主机内设备的校准操作。

[0025] 4.本实用新型提供的纤维内窥镜,成像光学系统包括图像采集单元和光学透镜,光学透镜设于图像采集单元与传像光纤之间。主机内的图像处理系统与成像光学系统相连接,用于将成像光学系统接收到的光信号处理为图像,通过图像的成像情况可以实时平移台的位置,直到调整至准确的位置。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1为实施例1中的纤维内窥镜的结构示意图;

[0028] 附图标记说明:

[0029] 1—主机;2—镜管;3—调节机构;4—照明光学系统;5—成像光学系统;6—图像处理系统;7—控制系统;8—供电电源;21—照明光纤;22—传像光纤;23—耦合端;31—平移台;32—螺杆;33—旋钮;331—刻度;41—光源;51—图像采集单元;52—光学透镜。

具体实施方式

[0030] 下面将结合附图对本实用新型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一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动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。

[0031] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0032] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0033] 此外,下面所描述的本实用新型不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0034] 实施例1

[0035] 本实施例提供一种纤维内窥镜,其结构如图1所示,包括主机1和镜管2,镜管2具有与主机1连接的耦合端23,镜管2内设有照明光纤21和传像光纤22,在耦合端23分别与设于主机1内的照明光学系统4和成像光学系统5相对接。同时在主机1内设有调节机构3,照明光学系统4与成像光学系统5设置于调节机构3上,调节机构3驱动照明光学系统4和成像光学系统5在至少一个方向上平移,使得照明光学系统4和成像光学系统5分别对准照明光纤21和传像光纤22。

[0036] 通过调节机构3的运动,可以驱动照明光学系统4以及成像光学系统5在一个方向上位移,从而使得照明光学系统4和成像光学系统5能够准确的对准照明光纤21和成像光纤,以保证成像结果的清晰度和亮度,克服了镜管2与主机1可拆卸安装带来的成像误差。

[0037] 如图1所示,本实施例中的调节机构3包括平移台31、导向装置和驱动装置。具体的,平移台31上固定设有照明光学系统4与成像光学系统5。导向装置设于平移台31的下方,引导平移台31沿着一个方向直线运动,驱动装置与导向装置连接,驱动平移台31在导向装置上直线往复运动

[0038] 具体的本实施例中的导向装置为丝杠机构,包括螺杆32和螺母(图中未示出),平移台31通过螺母与螺杆32滑动连接;驱动装置与螺杆32连接,通过驱动螺杆32转动调整带动螺母调整平移台31的位置。具体的,本实施例中的螺杆32通过轴承座固定设置与主机1上,螺杆32可以在轴承座内转动。同时平移台31下方还设有一条与螺杆32平行布置的滑块导轨机构(图中未示出),平移台31通过滑块与导轨连接。因此在螺杆32转动时,螺母在螺纹的作用下沿着螺杆32轴向运动,同时,滑块和导轨机构又能保证平移台31不发生偏移。

[0039] 通过利用丝杠机构和驱动装置引导平移台31的移动,可以做到精确调节位移,适合镜管2耦合端23内的小范围调节要求。同时丝杠机构具有良好的自锁效应,因此在调整完

后,平移台31将不再移动,保证了调整的效果。

[0040] 如图1所示,本实施例中的照明光纤21与传像光纤22并列平行设于镜管 2内,导向装置沿着传像光纤22和照明光线排列方向布置,即沿着图1中箭头所指方向直线往复运动。

[0041] 如图1所示,本实施例中的驱动装置为连接于螺杆32端部的旋钮33,旋钮33上设有刻度331。旋钮33位于主机1外部,主机1上设有指针,指针对应旋钮33上的刻度331。通过旋动旋钮33即可实现对螺杆32的转动,同时配合旋钮33上的刻度331和主机1上的指针可以准确的控制旋钮33的旋转角度,控制平移台31的行走距离,从而实现光纤与主机1内设备的校准操作。

[0042] 如图1所示,本实施例中的成像光学系统5包括图像采集单元51和光学透镜52,光学透镜52设于图像采集单元51与传像光纤22之间。主机1内的图像处理系统6与成像光学系统5相连接,用于将成像光学系统5接收到的光信号处理为图像,通过图像的成像情况可以实时平移台31的位置,直到调整至准确的位置。具体的,本实施例中的图像采集单元51为CMOS组件或者CCD组件。

[0043] 本实施例中的照明光学系统4包括光源41和以及设于光源41与照明光纤 21之间的光学透镜52。利用光学透镜52可以将光源41发出的光集中从照明光纤21传送出去。光源41与主机1内的供电电源8相连接。具体的本实施例中的光源为LED灯,也可以为卤素灯等,在此不做限制。

[0044] 如图1所示,本实施例提供的纤维内窥镜还包括控制系统7,控制系统7 与成像光学系统5相连接,控制系统7控制成像光学系统5的工作状态。

[0045] 实施例2

[0046] 本实施例提供一种纤维内窥镜,其与实施例1中的纤维内窥镜区别在于,本实施例中驱动装置为连接与螺杆32端部的伺服电机,并且与控制系统7相连接,控制系统7接收图像处理系统6发出的图像信号,计算出平移台31所需调整的距离,并换算成转动的角度,从而能够实现自动调整平移台31的位置,已达到准确成像的效果。

[0047] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之内。

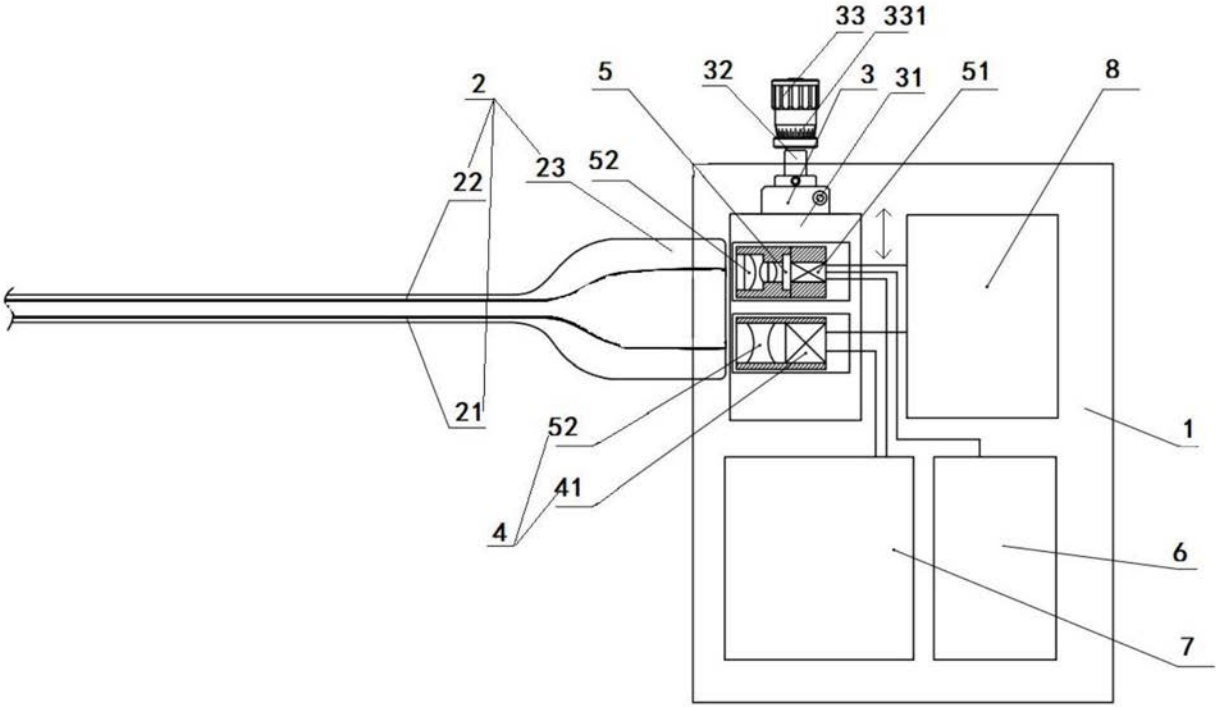


图1

专利名称(译)	一种纤维内窥镜		
公开(公告)号	CN209808288U	公开(公告)日	2019-12-20
申请号	CN201821510131.4	申请日	2018-09-14
[标]发明人	陈劲松 张一 赵建		
发明人	陈劲松 张一 赵建		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/07 A61B1/04		
代理人(译)	张乐乐		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供的纤维内窥镜，包括主机和镜管，镜管内的照明光纤和传像光纤与主机内的照明光学系统以及成像光学系统相对接，照明光学系统和成像光学系统均设在主机内的调节机构上，通过调节机构的运动，可以驱动照明光学系统以及成像光学系统在一个方向上位移，从而使得照明光学系统和成像光学系统能够准确的对准照明光纤和成像光纤，以保证成像结果的清晰度和亮度。

