



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207768343 U

(45)授权公告日 2018.08.28

(21)申请号 201721080008.9

(22)申请日 2017.08.28

(73)专利权人 聂玉奎

地址 101300 北京市顺义区东兴小区15-4-502

专利权人 刘小华

(72)发明人 聂玉奎 刘小华 王夏天

(51)Int.Cl.

A61B 1/04(2006.01)

A61B 1/06(2006.01)

A61B 1/00(2006.01)

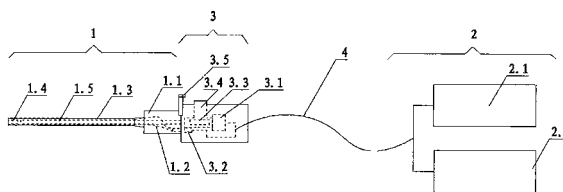
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种内窥镜系统

(57)摘要

本实用新型提供了一种内窥镜系统,通过采用一体化设计将内窥镜、摄像系统、光源系统设计为一个整体。可以快速更换内窥镜,有利于内窥镜消毒,降低使用成本更利于推广普及,在医疗领域有效免交叉感染。内窥镜适配器上设计有LED光源,提高光传导效率并且便于操作。结构简单,电气性能好,占用空间少,外观简洁,方便移动及携带。



1. 一种内窥镜系统,其特征在于,该内窥镜系统具有:内窥镜(1)、主机(2)、内窥镜适配器(3)、控制线(4),所述主机(2)包括:图像传感器控制器(2.1)、光源控制器(2.2);所述内窥镜适配器(3)包括:图像传感器(3.1)和LED(3.2)、图像传感器镜头(3.3)、调节装置(3.4)、固定装置(3.5);所述内窥镜(1)与内窥镜适配器(3)采取可分离方式连接;所述控制线(4)一端与内窥镜适配器(3)相连,另一端与主机(2)相连。

2. 如权利要求1所述的一种内窥镜系统,其特征在于,所述内窥镜包括:主镜体(1.1)、照明光纤(1.2)、外镜管(1.3)以及由物镜组(1.4)、传像束(1.5)组成的成像系统;照明光纤(1.2)位于所述物镜组(1.4)、传像束(1.5)和外镜管(1.3)之间,照明光纤(1.2)前端延伸至外镜管(1.3)前端,用于照明,照明光纤(1.2)后端延伸至主镜体(1.1)入光口;所述物镜组(1.4)位于传像束(1.5)前端,位于外镜管(1.3)中,传像束(1.5)后端延伸至主镜体(1.1)传像口。

3. 如权利要求1所述的一种内窥镜系统,其特征在于,所述的可分离方式连接为卡式连接方式,采用固定装置(3.5)固定在所述内窥镜适配器(3)的外壁,将内窥镜(1)和所述内窥镜适配器(3)连接在一起。

4. 如权利要求1所述的一种内窥镜系统,其特征在于,所述内窥镜适配器(3)内置所述图像传感器(3.1),所述图像传感器(3.1)经由图像传感器镜头(3.3)对内窥镜(1)所呈现图像进行光电转换,来生成摄像信号;从图像传感器(3.1)输出的图像信号经由所述控制线(4)被输入到图像传感器控制器(2.1)进行信号处理。

5. 如权利要求1所述的一种内窥镜系统,其特征在于,所述内窥镜适配器(3)内置所述LED(3.2),所述LED(3.2)光源对内窥镜(1)提供照明,所述的LED(3.2)的引线经由所述控制线(4)被连接到光源控制器(2.2)进行驱动并进行亮度控制。

6. 如权利要求1所述的一种内窥镜系统,其特征在于,所述内窥镜适配器(3)内置所述调节装置(3.4),所述调节装置(3.4)带动图像传感器镜头(3.3)前后移动。

一种内窥镜系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于内窥镜技术领域,特别涉及内窥镜配合光源和摄像使用的系统。

背景技术

[0002] 在医疗、工业、刑侦、军事和科学研究等领域,内窥镜有着十分广泛的应用。现有技术中,内窥镜系统多数由独立产品配套组合使用,配套的产品有内窥镜、摄像机、冷光源。使用时,各产品需要分别组合连线,其存在线路繁多及接口容易出现接触不良的问题,由于配套的产品是独的产品,分别为不同的厂家生产,兼容性较差,还存在电磁兼容的风险。并且内窥镜相对容易坏,材料成本很高但又很难回收,丢弃会造成资源浪费。而且,现有冷光源一般都是采用透镜组对LED灯珠或者氙灯等光源发出的光线耦合至照明光纤,然后通过照明光纤把光线传导并与内窥镜装置中安装的照明光纤进行耦合,实现内窥镜视场照明。由于光源发出的光线通过透镜组会受到较大的削弱,从而导致传导至内窥镜的亮度不足,影响医生的观察和诊断。同时现有的光能主要损失在照明光纤传导过程中,导致必须使用大功率光源,势必造成发热量高。不仅加大散热成本,而且发热要得不到有效的散发,容易导致光源出现光衰而影响使用寿命,并且加速电子元器件老化。

[0003] 随着科学技术的不断发展,越来越多的新型医疗设备涌入手术室,由于标准手术室的面积一般只有20-40平方米,所以减小医疗设备的体积、节约手术室的的空间显得格外重要。现有的医用内窥镜系统存在占用空间大、便携性不足的缺点。

实用新型内容

[0004] 本实用新型目的是提供一种内窥镜系统,通过采用一体化设计将内窥镜、摄像系统、光源系统设计为一个整体。可以快速更换内窥镜,有利于内窥镜消毒,降低使用成本更利于推广普及,在医疗领域有效免交叉感染。内窥镜适配器上设计有LED光源,提高光传导效率并且便于操作。结构简单,电气性能好,占用空间少,外观简洁,方便移动及携带。

[0005] 本实用新型的一种内窥镜系统,其特征在于,该内窥镜系统具有:内窥镜、主机、内窥镜适配器、控制线,所述主机包括:图像传感器控制器、光源控制器;所述内窥镜适配器包括:图像传感器和LED、图像传感器镜头、调节装置、固定装置;所述内窥镜与内窥镜适配器采取可分离方式连接;所述控制线一端与内窥镜适配器相连,另一端与主机相连。

[0006] 所述内窥镜包括:主镜体、光纤、外镜管以及由物镜组、传像束组成的成像系统;照明光纤位于所述物镜组、传像束和外镜管之间,照明光纤前端延伸至外镜管前端,用于照明,照明光纤后端延伸至主镜体入光口;所述物镜组位于传像束前端,位于外镜管中,传像束后端延伸至主镜体传像口。

[0007] 所述的可分离方式连接为卡式连接方式,采用固定装置固定在所述内窥镜适配器的外壁,将内窥镜和所述内窥镜适配器连接在一起。

[0008] 所述内窥镜适配器内置所述图像传感器,所述图像传感器经由图像传感器镜头对内窥镜所呈现图像进行光电转换,来生成摄像信号。从图像传感器输出的图像信号经由所

述控制线被输入到图像传感器控制器进行信号处理。

[0009] 所述内窥镜适配器内置所述LED,所述LED光源对内窥镜提供照明,所述的LED的引线经由所述控制线被连接到光源控制器进行驱动并进行亮度控制。

[0010] 所述内窥镜适配器内置所述调节装置,所述调节装置带动图像传感器镜头前后移动。

[0011] 本实用新型具有如下有益效果:

[0012] 1、本实用新型中内窥镜通过固定装置连接内窥镜适配器,可以快速与内窥镜适配器进行更换,方便消毒,有效避免交叉感染。

[0013] 2、本实用新型产品内窥镜更容易维修、保养、部件更换降低使用成本,在医疗领域可以为医院及病人极大地节省费用。

[0014] 3、内窥镜适配器上设计有LED光源,提高光传导效率并且便于操作。

[0015] 4、本实用新型产品结构简单,电气性能好,占用空间少,外观简洁,方便移动及携带。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的一种内窥镜系统的整体结构图:其中,1-内窥镜,2-主机,3-内窥镜适配器,4-控制线,1.1-主镜体,1.2-照明光纤,1.3-外镜管,1.4-物镜组,1.5-传像束,2.1-图像传感器控制器,2.2-光源控制器,3.1-图像传感器,3.2-LED,3.3-图像传感器镜头,3.4-调节装置,3.5-固定装置。

具体实施方式

[0017] 下面通过具体实施方式结合附图对本实用新型作进一步详细说明。本申请可以以多种不同的形式来实现,并不限于本实施例所描述的实施方式。提供以下具体实施方式的目的是便于对本申请公开内容更清楚透彻的理解,其中前端、后端、一侧等指示方位的字词仅是针对所示结构在附图中位置而言。

[0018] 然而,本领域的技术人员可能会意识到其中的一个或多个的具体细节描述可以被省略,或者还可以采用其他的方法、组件或材料。在一些例子中,一些实施方式并没有描述或没有详细的描述。

[0019] 此外,本文中记载的技术特征、技术方案还可以在一个或多个实施例中以任意合适的方式组合。

[0020] 如图1所示,本实用新型的一种内窥镜系统,其特征在于,该内窥镜系统具有:内窥镜1、主机2、内窥镜适配器3、控制线4,所述主机2包括:图像传感器控制器2.1、光源控制器2.2;所述内窥镜适配器3包括:图像传感器3.1和LED3.2、图像传感器镜头3.3、调节装置3.4、固定装置3.5;所述内窥镜1与内窥镜适配器3采取可分离方式连接;所述控制线4一端与内窥镜适配器3相连,另一端与主机2相连(定义图像传感器3.1和LED3.2一侧为一端,连通图像传感器控制器2.1和光源控制器2.2一侧为另一端)。

[0021] 本实用新型的一种内窥镜系统,其中,内窥镜包括:主镜体1.1、照明光纤1.2、外镜管1.3以及由物镜组1.4、传像束1.5组成的成像系统;照明光纤1.2位于所述物镜组1.4、传像束1.5和外镜管1.3之间,照明光纤1.2前端延伸至外镜管1.3前端,用于照明,照明光纤

1.2后端延伸至主镜体1.1入光口;所述物镜组1.4位于传像束1.5前端,位于外镜管1.3中,传像束1.5后端延伸至主镜体1.1传像口(定义朝向被观察物体一侧为前端,另一端,即朝向图像传感器镜头3.3一侧为后端),相比传统内窥镜省去了目镜部分生产。

[0022] 需要说明的是,除了要保证一种内窥镜系统的成像质量,还要在此前提下极大地降低生产成本和使用成本,本实用新型将内窥镜和内窥镜适配器加工成可分离式,本实用新型列举了卡扣式的可分离连接方式:采用固定装置3.5固定在所述内窥镜适配器3的外壁,将内窥镜1和所述内窥镜适配器3连接在一起。采用可分离式连接方式,可方便的在现场进行连接或分离,可以把内窥镜做得尽量短,降低使用成本更利于推广普及,在医疗领域有效免交叉感染。

[0023] 进一步,为了提高内窥镜系统的图像质量,提高内窥镜1与内窥镜适配器3的通光量、焦距及调焦稳定性,本实用新型所述内窥镜适配器3内置所述调节装置3.4,所述调节装置3.4带动图像传感器镜头3.3前后移动。

[0024] 当观测被观察物的时候,会需要一定的时间进行观察。光源光损失比较大,主要损失在外部照明光纤传导上,导致必须使用大功率光源,势必造成发热量高。不仅加大散热成本,而且发热要得不到有效的散发,容易导致光源出现光衰而影响使用寿命,并且加速电子元器件老化。本实用新型中内窥镜适配器3内置所述LED3.2,所述LED3.2光源对内窥镜1提供照明,所述的LED3.2的引线经由所述控制线4被连接到光源控制器2.2进行驱动并进行亮度控制。此种设计方案缩短传光光纤的长度,减少了光纤转接环节,提高了LED光源的光传输效率,小于等于5瓦的LED光源就能满足内窥镜照明需要。

[0025] 内窥镜适配器3内置所述图像传感器3.1,所述图像传感器3.1经由图像传感器镜头3.3对内窥镜1所呈现图像进行光电转换,来生成摄像信号。从图像传感器3.1输出的图像信号经由所述控制线4被输入到图像传感器控制器2.1进行信号处理。该图像信号在图像传感器控制器2.1内被转换为NTSC信号、PLAY信号、HDMI信号等影像信号(视频信号),并提供给显示器或者监视器等显示设备或提供给视频采集设备进行视频信号处理。

[0026] 综上,以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并非用于限定本实用新型的保护范围。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

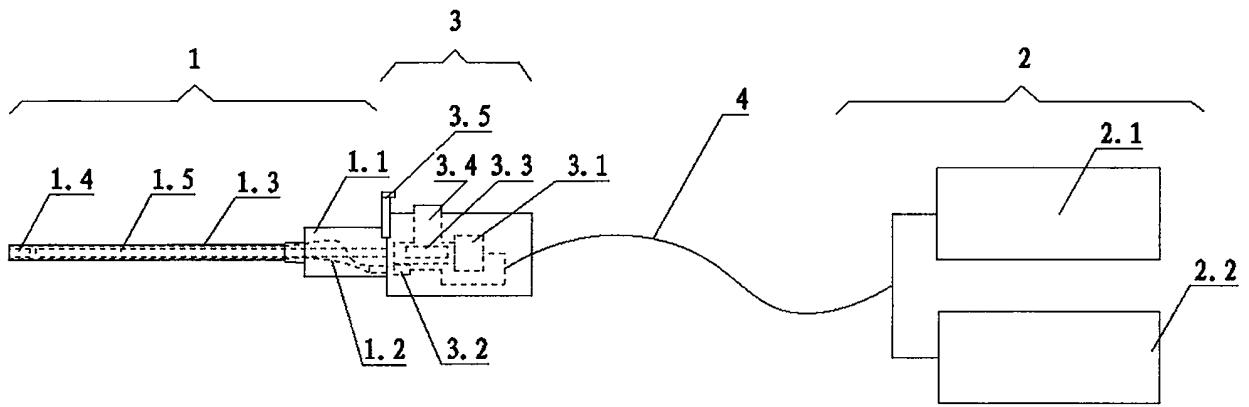


图1

专利名称(译)	一种内窥镜系统		
公开(公告)号	CN207768343U	公开(公告)日	2018-08-28
申请号	CN201721080008.9	申请日	2017-08-28
[标]申请(专利权)人(译)	刘小华		
申请(专利权)人(译)	刘小华		
当前申请(专利权)人(译)	刘小华		
[标]发明人	聂玉奎 刘小华 王夏天		
发明人	聂玉奎 刘小华 王夏天		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/06 A61B1/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供了一种内窥镜系统，通过采用一体化设计将内窥镜、摄像系统、光源系统设计为一个整体。可以快速更换内窥镜，有利于内窥镜消毒，降低使用成本更利于推广普及，在医疗领域有效免交叉感染。内窥镜适配器上设计有LED光源，提高光传导效率并且便于操作。结构简单，电气性能好，占用空间少，外观简洁，方便移动及携带。

