



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209153592 U

(45)授权公告日 2019. 07. 26

(21)申请号 201821425167.2

(22)申请日 2018.08.31

(73)专利权人 上海澳华光电内窥镜有限公司

地址 201108 上海市闵行区金都路4299号  
13幢2017室1座

(72)发明人 王燕涛

(74)专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限公司 31224

代理人 刘常宝

(51)Int.Cl.

A61B 1/06(2006.01)

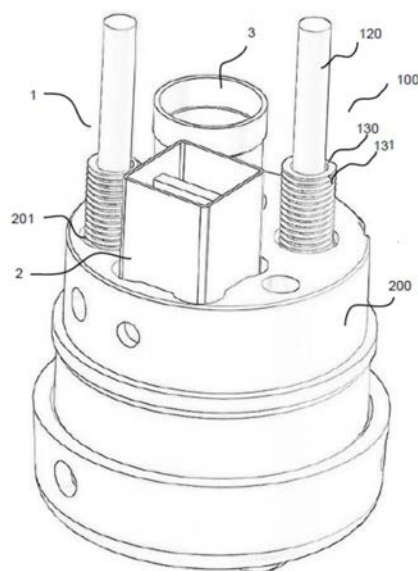
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种内窥镜用照明结构及内窥镜

### (57)摘要

本实用新型公开了一种内窥镜用照明结构及内窥镜,主要由至少一组LED模组,至少一个套管以及LED电连接结构配合构成,每个套管分别与一组LED模组固定连接,并可安插在内窥镜前端硬质部设置的照明贯通孔中;LED电连接结构穿设在内窥镜插入部中并引导至内窥镜前端硬质部,穿过套管连接该套管上的LED模组。本实用新型提供的内窥镜照明方案,整体结构简单、紧凑,并且可实现多组LED照明单元的同时安装,安装方便。



1. 内窥镜用照明结构,其特征在于,包括:

至少一组LED模组;

至少一个套管,每个套管分别与一组LED模组固定连接,并可安插在内窥镜前端硬质部设置的照明贯通孔中;

LED电连接结构,穿设在内窥镜插入部中并引导至内窥镜前端硬质部,穿过套管连接该套管上的LED模组。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜用照明结构,其特征在于,所述套管外设置外螺纹,与内窥镜前端硬质部中的照明贯通孔螺接。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜用照明结构,其特征在于,所述外螺纹为带刻度螺纹。

4. 根据权利要求1所述的内窥镜用照明结构,其特征在于,所述内窥镜用照明结构中还包括一固定架,该固定架包括一底座以及设置在底座上的若干连接通孔,所述底座与内窥镜前端硬质部连接,其上的若干连接通孔对应于内窥镜前端硬质部设置的照明贯通孔,并可容套管插入。

5. 根据权利要求4所述的内窥镜用照明结构,其特征在于,所述底座与内窥镜前端硬质部之间通过卡接结构固定连接。

6. 根据权利要求5所述的内窥镜用照明结构,其特征在于,所述卡接结构包括设置在底座两侧的卡扣,以及设置在内窥镜前端硬质部对应位置的卡槽,所述卡扣和卡槽相配合卡接形成卡接结构。

7. 根据权利要求4所述的内窥镜用照明结构,其特征在于,所述套管外设置外螺纹,与固定架上的连接通孔螺接。

8. 根据权利要求7所述的内窥镜用照明结构,其特征在于,所述套管上设置的外螺纹带有刻度。

9. 根据权利要求4所述的内窥镜用照明结构,其特征在于,所述底座的一侧边向内凹陷形成圆弧状凹槽,另一侧边向内凹陷形成两端为直线中间呈圆弧形的曲线凹槽。

10. 内窥镜,包括内窥镜插入部,该内窥镜插入部的前端部设置前端硬质部,其特征在于,所述前端硬质部设置权利要求1-9中任一项所述的内窥镜照明结构。

## 一种内窥镜用照明结构及内窥镜

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及内窥镜技术,具体涉及内窥镜中的照明技术。

### 背景技术

[0002] 内窥镜广泛应用于医疗领域中,用于诊断体腔内病变组织。在进行内窥镜观察时,需要对观察对象进行照明的光源。

[0003] 早期内窥镜内的照明结构采用光源装置和光纤的组合方案,这样的方案在实际使用过程中存在一些问题,特别是照明效果无法满足当前需求。

[0004] 为此,设计人员针对内窥镜照明方案提出了改进方案,将发光二极管(LED)等发光元件设置在内窥镜插入部的前端部,利用该发光元件发出的光直接对观察对象进行照明。

[0005] 这样的LED照明结构在实际应用时都是从上往下穿过前端部安装的,但由于LED缆线较长,不易操作。并且为了满足光亮的要求,内窥镜前端部有时需要布置2个LED照明结构,以往都是安装完一个之后再安装另一个,封装步骤麻烦。

### 实用新型内容

[0006] 针对现有内窥镜用LED照明结构复杂,安装麻烦等问题,需要一种新的内窥镜用LED照明方案。

[0007] 为此,本实用新型的目的在于提供一种内窥镜用照明结构,其结构简单、安装方便;在此基础上,进一步提供一种采用该照明结构的内窥镜。

[0008] 为了达到上述目的,本实用新型提供的内窥镜用照明结构,包括:

[0009] 至少一组LED模组;

[0010] 至少一个套管,每个套管分别与一组LED模组固定连接,并可安插在内窥镜前端硬质部设置的照明贯通孔中;

[0011] LED电连接结构,穿设在内窥镜插入部中并引导至内窥镜前端硬质部,穿过套管连接该套管上的LED模组。

[0012] 进一步的,所述套管外设置外螺纹,与内窥镜前端硬质部中的照明贯通孔螺接。

[0013] 进一步的,所述外螺纹为带刻度螺纹。

[0014] 进一步的,所述内窥镜用照明结构中还包括一固定架,该固定架包括一底座以及设置在底座上的若干连接通孔,所述底座与内窥镜前端硬质部连接,其上的若干连接通孔对应于内窥镜前端硬质部设置的照明贯通孔,并可容套管插入。

[0015] 进一步的,所述底座与内窥镜前端硬质部之间通过卡接结构固定连接。

[0016] 进一步的,所述卡接结构包括设置在底座两侧的卡扣,以及设置在内窥镜前端硬质部对应位置的卡槽,所述卡扣和卡槽相配合卡接形成卡接结构。

[0017] 进一步的,所述套管外设置外螺纹,与固定架上的连接通孔螺接。

[0018] 进一步的,所述套管上设置的外螺纹带有刻度。

[0019] 进一步的,所述底座的一侧边向内凹陷形成圆弧状凹槽,另一侧边向内凹陷形成

两端为直线中间呈圆弧形的曲线凹槽。

[0020] 为了达到上述目的,本实用新型提供的内窥镜,包括内窥镜插入部,该内窥镜插入部的前端部设置前端硬质部,所述前端硬质部设置上述的内窥镜照明结构。

[0021] 本实用新型提供的内窥镜照明方案,整体结构简单、紧凑,并且可实现多组LED照明单元的同步安装,安装方便。

## 附图说明

[0022] 以下结合附图和具体实施方式来进一步说明本实用新型。

[0023] 图1为本实例中涉及到的内窥镜的结构示意图;

[0024] 图2为本实例1中安装照明结构的内窥镜前端硬质部的结构示意图;

[0025] 图3为本实例1中LED照明结构的结构示意图;

[0026] 图4为本实例2中安装照明结构的内窥镜前端硬质部的结构示意图;

[0027] 图5为本实例2中固定架的结构示意图。

## 具体实施方式

[0028] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本实用新型。

[0029] 参照图1和图2,其中,图1示出内窥镜整体的结构示意图,图2示出内窥镜前端硬质部结构图。由图2可知,在内窥镜插入部前端200的内部,设置照明光学系统1、观察光学系统2、处置器械通道3、水气管路。

[0030] 照明光学系统1在插入部的前端200具有照明窗、LED照明结构,通过照明窗射出照明光,从而对被检体进行照明。

[0031] 观察光学系统2在插入部的前端具有观察窗,来观察被检体,包括物镜单元和摄像模组,摄像模组将物镜单元采集到的光图像转换为电信号。在摄像模组的后端侧,延伸有摄像缆线,通过摄像缆线将电信号传输至图像处理器等外部装置,最终在未图示的监视器中显示图像。

[0032] 处置器械通道3供钳子等处置器械通过通道,而朝插入部的前端面伸出。

[0033] 水气管路在前端硬质部的前端具有喷嘴,通过喷嘴向观察窗输送清洗液或气体。

[0034] 本实例针对内窥镜插入部内部的LED照明结构,给出一种结构简单紧凑以及便于安装的LED照明方案。

[0035] 对此,下面以具有2组LED照明单元的LED照明结构为例,来具体说明一下本实例LED照明方案的实施过程。

[0036] 实例1

[0037] 参见图2,其所示为本实例中安装有照明结构的内窥镜前端硬质部的结构示意图。

[0038] 由图可知,本实例在内窥镜前端硬质部200中安装有两组独立的LED照明结构100。

[0039] 这两组独立的LED照明结构100分别安插在内窥镜前端硬质部200上开设的照明贯通孔201中,两者之间相互独立工作。

[0040] 这两组独立的LED照明结构100的组成结构相同,以此一组LED照明结构100为例来具体说其组成结构。

[0041] 参见图3,本实例中的LED照明结构100主要包括LED模组110,LED电连接结构120以及套管130三部分。

[0042] 其中,LED模组110作为整个照明结构的发光元件,作为举例,本实例中的LED模组110主要由LED元件111以及相应的电路板112配合组成(如图3所示)。对于LED模组110的具体组成结构并不限于此,根据需要同样可以采用其它可行的方案,只要保证可稳定提供足够的光源即可,如直接采用LED元件等。

[0043] LED电连接结构120,其整体贯穿插入内窥镜插入部并引导至内窥镜前端硬质部,与LED模组110连接,以向LED模组供应电力(如图3所示)。对于该LED电连接结构120的具体组成结构,可根据实际需求而定,只要能够保证稳定可靠的向LED模组110提供电力即可。

[0044] 如图2所示,本实例中的套管130整体呈中空的圆筒状,其大小与内窥镜前端硬质部200上开设的照明贯通孔201相配合,可整体安插在照明贯通孔201中。

[0045] 该套管130整体套设在LED电连接结构120的一端(连接LED模组110的一端),并与该LED电连接结构120电连接的LED模组110固定连接,从而将LED电连接结构120的部分以及与LED模组110的连接结构包覆在套管中,对其形成保护,还能够方便安装时把持。

[0046] 该套管130在LED模组110进行固定连接时,可通过导热胶粘贴的方式,将LED模组110直接粘贴固定在套管130的顶端。

[0047] 作为替换方案,也可在套管130的端面设置卡扣,将LED模组110中焊接有LED灯珠的电路板通过卡接的结构实现与套管固定连接。

[0048] 本实例中通过套管130将LED模组110、LED电连接结构120连接后,形成一体的LED照明结构,即保证整个LED照明结构的可靠性,同时可实现LED照明结构的整体安装,大大提高安装的便捷性。

[0049] 由此构成的LED照明结构在进行整体安装时,只需把持套管130的外部,将其从下往上插入内窥镜前端硬质部200设置的照明贯通孔201中,并固定在该照明贯通孔201中,从而实现LED照明结构100与前端硬质部200的固定连接,整个过程简单方便,且不会对整个LED照明结构的可靠性形成影响。

[0050] 在此基础上,本实例进一步在套管130外侧设置外螺纹131,同时在照明贯通孔201内设置有与之匹配的内螺纹,由此套管130可实现与照明贯通孔201的螺接,并通过螺接结构实现LED照明结构100与前端硬质部200二者的固定连接,这样既方便又可靠。

[0051] 为了进一步方便安装,本实例在套管130的外侧设置带有刻度的外螺纹(未示出),这样使得安装时能够更方便定位,这种可实时定位的螺接结构还有利于对于LED照明结构的在照明贯通孔内的插入深度,而不用毁损前端部的其他内置部件。

[0052] 基于上述方案形成的LED照明结构100在具体实施组装时,其先将LED模组中LED灯珠焊接在LED电路板上,之后将焊接有LED灯珠的电路板通过导热胶粘贴在套管的一端,而与电路板连接的LED电连接结构穿过套管可在内窥镜的插入部中延伸,非常的简单方便。

[0053] 由图2可知,本实例中在内窥镜前端硬质部200中安装有两组独立的LED照明结构100。为此,可基于上述的构成方案形成两组LED照明结构100(具体形成方案如上所述,此处不加以赘述);同时在内窥镜前端硬质部200上开设两个具有内螺纹的照明贯通孔201。

[0054] 将第一组LED照明结构100通过其上的套管130整体安插在内窥镜前端硬质部200上的一个照明贯通孔201中,并与之螺接固定;接着第二组LED照明结构100通过其上的套管

130整体安插在内窥镜前端硬质部200上的另一个照明贯通孔201中,并与之螺接固定,由此完成两组LED照明结构的安装固定,快速便捷。

[0055] 实例2

[0056] 在实例1给出的LED照明结构方案的基础上,本实例给出一种LED照明结构方案,本LED照明结构中包括两个以上的照明单元(如LED模组),并可是实现两个以上的照明单元同步快速安装。

[0057] 参见图4,其所示为本实例中安装有照明结构的内窥镜前端硬质部的结构示意图。

[0058] 由图可知,本实例在内窥镜前端硬质部200中安装有的LED照明结构100。该LED照明结构100具有两组照明单元110和120,这两组照明单元110和120之间相互连接,并分别安插在内窥镜前端硬质部200上开设的照明贯通孔201中。

[0059] 本LED照明结构100主要包括两组照明单元110和120,以及一固定架130。

[0060] 其中,照明单元110与照明单元120结构相同,且具体的组成结构与实例1中给出的LED照明结构方案相同,包括一组LED模组,一LED电连接结构以及一套管,其中LED电连接结构与LED模组连接为其提供电力,而套管整体套设在LED电连接结构的一端(连接LED模组的一端),并与该LED电连接结构电连接的LED模组固定连接,从而将电连接结构的部分以及与LED模组的连接结构包覆在套管中,形成一体结构,而具体的组成结构如实例1所述,此处加以赘述。

[0061] 针对上述的两组照明单元110和120,本LED照明结构100中增设一固定架130,以将两者连接形成一体,从而可实现同步安装固定。

[0062] 如图5所示,本固定架130包括一底座131,底座131上设置第一连接通孔和第二连接通孔,第一连接通孔和第二连接通孔的位置与内窥镜前端硬质部200上开设的照明贯通孔201相对应。

[0063] 该底座131可固定安置在前端硬质部200上,并使得其上的第一连接通孔和第二连接通孔正好与前端硬质部200上开设的照明贯通孔201相对。

[0064] 对于底座131与前端硬质部200之间的固定连接结构,可根据实际需求而定,采用不同的方案,如可采用导热溶胶、螺钉等固定连接。本实例中优选卡接结构来实现底座131与前端硬质部200之间的固定连接,这样在保证连接可靠性的同时,提高操作的便捷性。

[0065] 这里的卡接结构主要包括设置在底座131两侧的卡扣,以及对应设置在前端硬质部200上的卡槽,该卡槽的设置位置与卡扣相对应。如此设置的卡扣和卡槽可相互配合卡接形成卡接结构。这样当底座131安置到前端硬质部200上时,使得其两侧的卡扣对应卡入到前端硬质部200上的卡槽中,从而使底座与前端硬质部之间快速固定连接。

[0066] 另外,由于前端硬质部200整体呈圆筒状,底座131为了与周边观察光学系统和处置器械通道配合,在底座的一侧边向内凹陷形成圆弧状凹槽132,另一侧边向内凹陷形成两端为直线中间呈圆弧形的曲线凹槽133,由此可以充分利用前端硬质部的狭小空间。

[0067] 该底座131上的第一连接通孔134和第二连接通孔135,分别与照明单元110上的第一套管113和照明单元120上的第二套管123相配合,可分别容相应的套管安插在其中,并与之固定连接。

[0068] 在此基础上,第一连接通孔134和第二连接通孔135与照明单元110上的第一套管113和照明单元120上的第二套管123之间进行固定连接时,优选螺接方式,这样既方便又可

靠。

[0069] 具体的,在每个照明单元中的套管外设置外螺纹,同时在底座上的连接通孔内设置与外螺纹相匹配的内螺纹,由此通过两者的配合即可实现螺接固定。

[0070] 同样的,根据需要套管外侧设置的外螺纹优选为带刻度的螺纹,由此方便定位。

[0071] 如此,照明单元110通过其上的第一套管113整体安插在固定架130的第一连接通孔134中,并与之螺接固定;而照明单元120通过其上的第二套管123整体安插在固定架130的第二连接通孔135中,并与之螺接固定;从而实现两照明单元110、120相对固定设置在固定架130上,形成一体化的LED照明结构。

[0072] 这样的LED照明结构在进行安置时,通过其上的底座可将两照明单元同步安置到前端硬质部200上的照明贯通孔201中,即可实现一步安装到位,快速便捷。

[0073] 最后需要说明,本实例给出的LED照明结构并不限于包括两个照明单元的方案,根据需要同样也可包括三个及以上的照明单元。

[0074] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

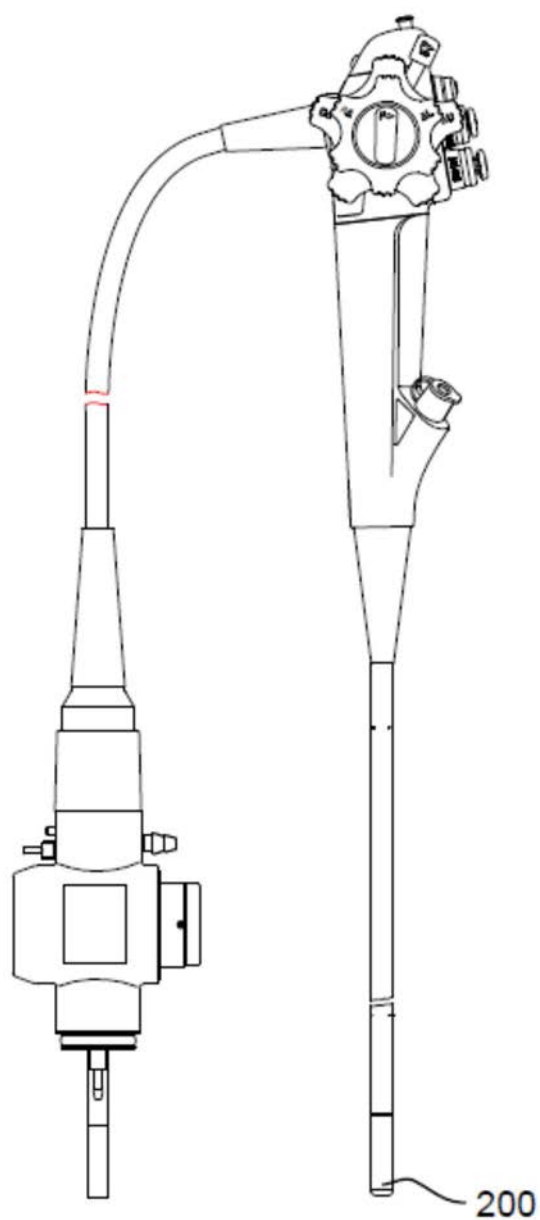


图1



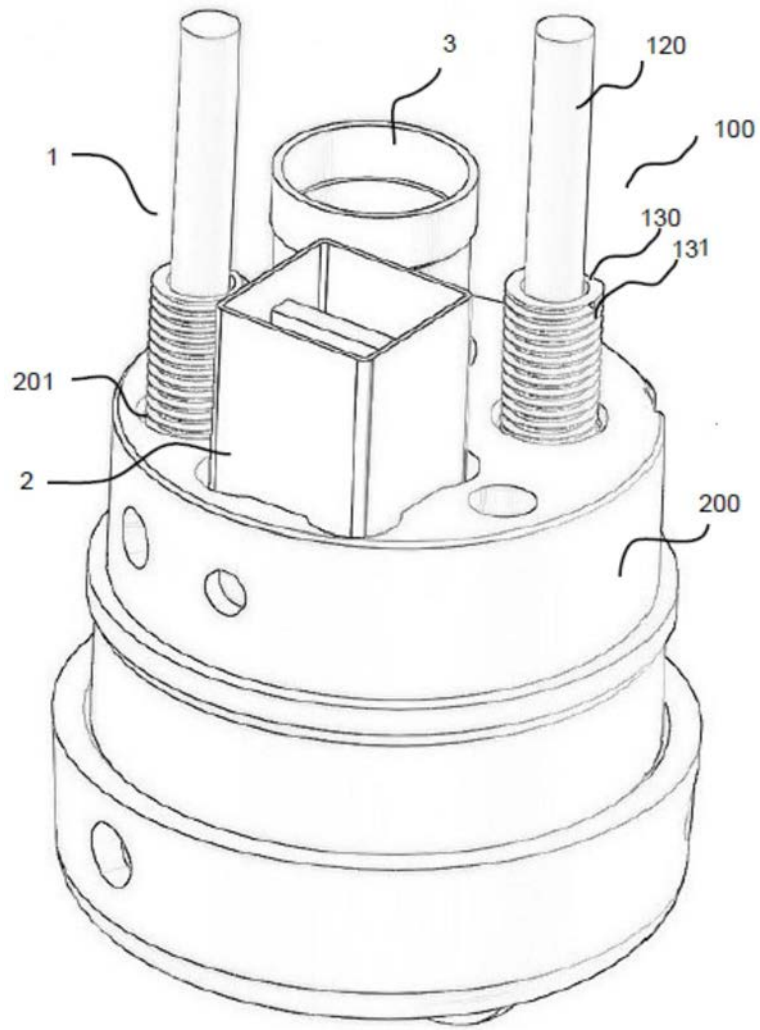


图2

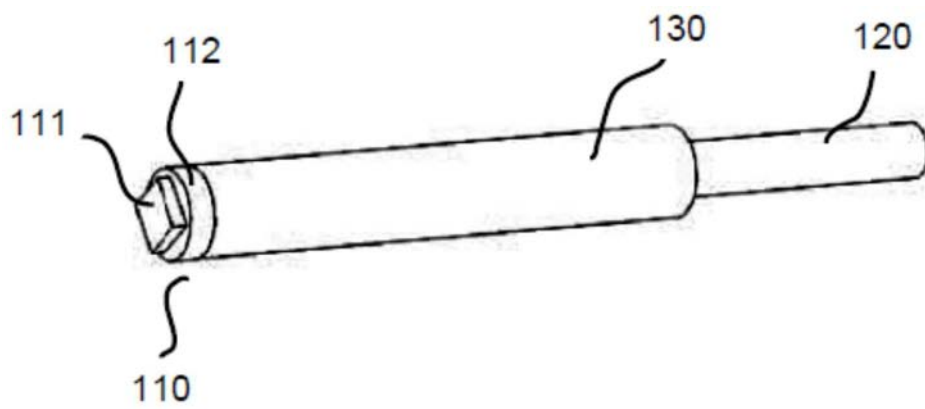


图3

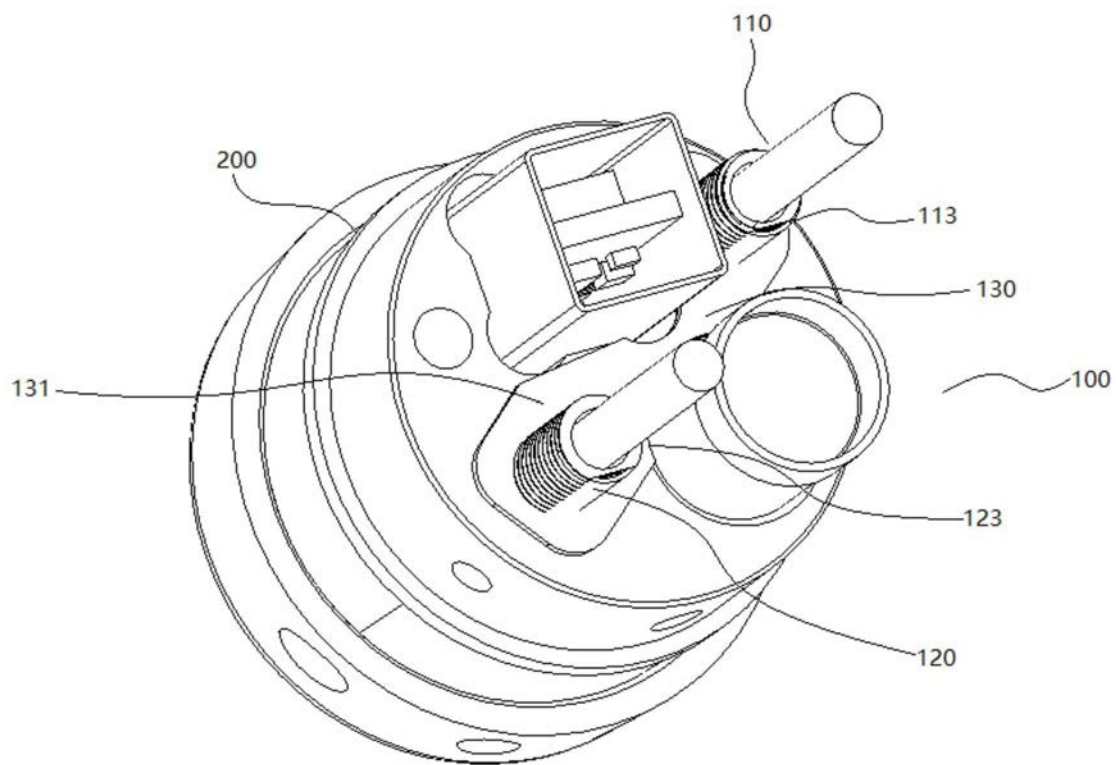


图4

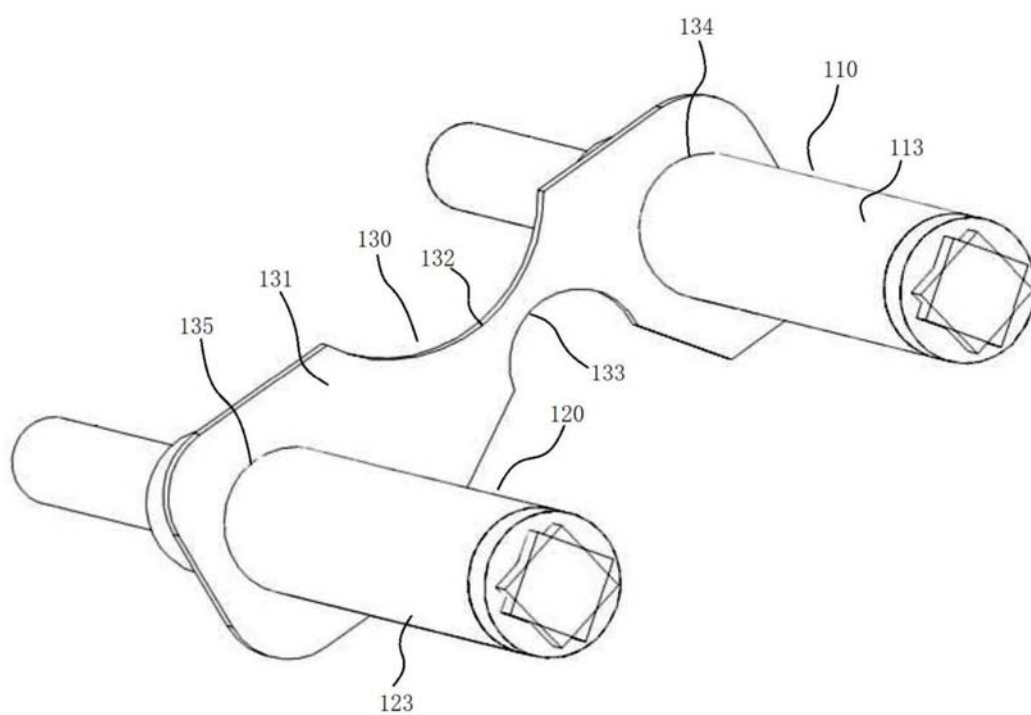


图5

专利名称(译)	一种内窥镜用照明结构及内窥镜		
公开(公告)号	<a href="#">CN209153592U</a>	公开(公告)日	2019-07-26
申请号	CN201821425167.2	申请日	2018-08-31
[标]申请(专利权)人(译)	上海澳华光电内窥镜有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海澳华光电内窥镜有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海澳华光电内窥镜有限公司		
[标]发明人	王燕涛		
发明人	王燕涛		
IPC分类号	A61B1/06		
代理人(译)	刘常宝		
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内窥镜用照明结构及内窥镜，主要由至少一组LED模组，至少一个套管以及LED电连接结构配合构成，每个套管分别与一组LED模组固定连接，并可安插在内窥镜前端硬质部设置的照明贯通孔中；LED电连接结构穿设在内窥镜插入部中并引导至内窥镜前端硬质部，穿过套管连接该套管上的LED模组。本实用新型提供的内窥镜照明方案，整体结构简单、紧凑，并且可实现多组LED照明单元的同步安装，安装方便。

