



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207882558 U

(45)授权公告日 2018.09.18

(21)申请号 201820252552.5

(22)申请日 2018.02.12

(73)专利权人 南京春辉科技实业有限公司

地址 210012 江苏省南京市雨花西路安德里30号

(72)发明人 申兆红 陆小建 濮悦 杨琰  
谢天宇

(74)专利代理机构 南京天翼专利代理有限责任  
公司 32112

代理人 涂春春

(51)Int.Cl.

G02B 23/26(2006.01)

A61B 1/008(2006.01)

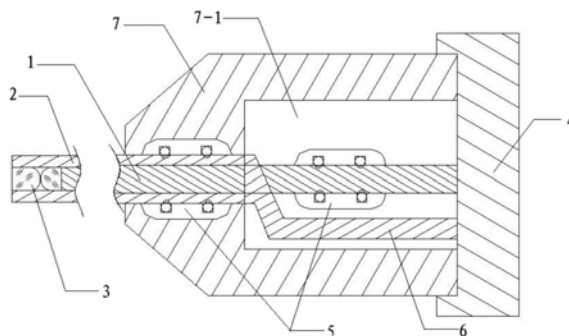
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种易拔插可更换的光纤内窥镜

(57)摘要

本实用新型公开一种易拔插可更换的光纤内窥镜;解决的技术问题:针对背景技术中提及的整体结构的光纤内窥镜中的插入部包含物镜与光纤,是相对于光纤内窥镜整体更加脆弱易损坏的部分,反复的消毒操作既有可能造成插入部的损坏从而影响光纤内窥镜的使用,又存在消毒不彻底造成交叉感染的风险的技术问题。采用的技术方案:一种易拔插可更换的光纤内窥镜,包括插入部和供插入部插入的封装部,插入部包括传像光纤束、第一传光光纤束和物镜,封装部包括封装部外壳、封板、两个限位锁紧装置、第二传光光纤束、光纤通道管、光源和CCD摄像头。优点,本内窥镜,插入部与封装部的连接处是易拔插结构,通过拔插操作可以更换插入部。



1. 一种易拔插可更换的光纤内窥镜,其特征在于,包括插入部和供插入部插入的封装部,

插入部包括采用多根光纤丝构成的传像光纤,在传像光纤的外层包裹一层保护外壳构成传像光纤束(1);在传像光纤束(1)一端端部设置物镜(3),传像光纤束(1)和物镜(3)一起包裹在第一传光光纤束(2)内,传像光纤束(1)的另一端外露出第一传光光纤束(2);第一传光光纤束(2)包括由多根光纤丝构成的第一传光光纤,在第一传光光纤的外层包裹一层保护外壳构成第一传光光纤束(2);

封装部包括封装部外壳(7),在封装部外壳(7)长度方向上的一端内凹设置凹槽(7-1),凹槽(7-1)的深度与外露出传光光纤束(2)的一段传像光纤束(1)的长度相等;封装部外壳(7)上在设置凹槽(7-1)的这端设置封板(4);

在封装部外壳(7)内沿封装部外壳(7)长度方向设置有用于供插入部内的传像光纤束(1)和传光光纤束(2)插入的光纤通道管(9),光纤通道管(9)包括一段位于凹槽(7-1)内的与插入的传像光纤束(1)相配合的第一段光纤通道管(9-1)和另一段位于凹槽(7-1)底部的与插入的传光光纤束(2)相配合的第二段光纤通道管(9-2),第二段光纤通道管(9-2)的直径大于第一段光纤通道管(9-1)的直径;第一段光纤通道管(9-1)和第二段光纤通道管(9-2)在连接处断开,在第一段光纤通道管(9-1)上与靠近第二段光纤通道管(9-2)的这端外表面上套设第二传光光纤束(6)的一端,第二传光光纤束(6)包括由多根光纤丝构成的一端套设在第一段光纤通道管(9-1)端部外表面上另一端汇总构成的第二传光光纤,在第二传光光纤的外层包裹一层保护外壳构成第二传光光纤束(6);第二传光光纤束(6)的另一端连接光源,光源设置在封板(4)上;

第一段光纤通道管(9-1)上在远离第二段光纤通道管(9-2)的这端设置CCD摄像头,CCD摄像头设置在封板(4)上;

在第一段光纤通道管(9-1)上和第二段光纤通道管(9-2)上均设置用于卡合传像光纤束(1)和传光光纤束(2)的限位锁紧装置(5);

限位锁紧装置(5)包括套装在光纤通道管(9)上的限位套(5-1),在限位套(5-1)的内表面上间隔设置两个环形凹槽(5-2),在两个环形凹槽(5-2)内均设置弹性O型密封圈(8),弹性O型密封圈(8)的内环面均通过光纤通道管(9)上的切口外凸到光纤通道管(9)内用于卡住卡合传像光纤束(1)和传光光纤束(2)。

2. 如权利要求1所述的易拔插可更换的光纤内窥镜,其特征在于,光纤丝为玻璃光纤或石英光纤或塑料光纤。

## 一种易拔插可更换的光纤内窥镜

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及易拔插可更换的光纤内窥镜,可运用于工业、医疗、安防领域,属于检测仪器。

### 背景技术

[0002] 目前市场上的光纤内窥镜都是整体结构,当运用于医疗行业时,对于光纤内窥镜进入人体的插入部部分会有着严格的消毒要求,然而插入部包含物镜与光纤,是相对于光纤内窥镜整体更加脆弱易损坏的部分,反复的消毒操作既有可能造成插入部的损坏从而影响光纤内窥镜的使用,又存在消毒不彻底造成交叉感染的风险。

### 发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是:针对背景技术中提及的整体结构的光纤内窥镜中的插入部包含物镜与光纤,是相对于光纤内窥镜整体更加脆弱易损坏的部分,反复的消毒操作既有可能造成插入部的损坏从而影响光纤内窥镜的使用,又存在消毒不彻底造成交叉感染的风险的技术问题。

[0004] 本实用新型的目的是,提出一种易拔插可更换的光纤内窥镜,将内窥镜插入部与封装部的连接处做成易拔插结构。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:

[0006] 一种易拔插可更换的光纤内窥镜,包括插入部和供插入部插入的封装部,

[0007] 插入部包括采用多根光纤丝构成的传像光纤,在传像光纤的外层包裹一层保护外壳构成传像光纤束;在传像光纤束一端端部设置物镜,传像光纤束和物镜一起包裹在第一传光光纤束内,传像光纤束的另一端外露出第一传光光纤束;第一传光光纤束包括由多根光纤丝构成的第一传光光纤,在第一传光光纤的外层包裹一层保护外壳构成第一传光光纤束;

[0008] 封装部包括封装部外壳,在封装部外壳长度方向上的一端内凹设置凹槽,凹槽的深度与外露出传光光纤束的一段传像光纤束的长度相等;封装部外壳上在设置凹槽的这端设置封板;

[0009] 在封装部外壳内沿封装部外壳长度方向设置有用于供插入部内的传像光纤束和传光光纤束插入的光纤通道管,光纤通道管包括一段位于凹槽内的与插入的传像光纤束相配合的第一段光纤通道管和另一段位于凹槽底部的与插入的传光光纤束相配合的第二段光纤通道管,第二段光纤通道管的直径大于第一段光纤通道管的直径;第一段光纤通道管和第二段光纤通道管在连接处断开,在第一段光纤通道管上与靠近第二段光纤通道管的这端外表面上套设第二传光光纤束的一端,第二传光光纤束包括由多根光纤丝构成的一端套设在第一段光纤通道管端部外表面上另一端汇总构成的第二传光光纤,在第二传光光纤的外层包裹一层保护外壳构成第二传光光纤束;第二传光光纤束的另一端连接光源,光源设置在封板上;

[0010] 第一段光纤通道管上在远离第二段光纤通道管的这端设置CCD摄像头,CCD摄像头设置在封板上;

[0011] 在第一段光纤通道管上和第二段光纤通道管上均设置用于卡合传像光纤束和传光光纤束的限位锁紧装置;

[0012] 限位锁紧装置包括套装在光纤通道管上的限位套,在限位套的内表面上间隔设置两个环形凹槽,在两个环形凹槽内均设置弹性O型密封圈,弹性O型密封圈的环面均通过光纤通道管上的切口外凸到光纤通道管内用于卡住卡合传像光纤束和传光光纤束。

[0013] 优选地,光纤丝为玻璃光纤或石英光纤或塑料光纤。

[0014] 本实用新型与现有技术相比,其有益效果是:

[0015] 1、本易拔插可更换的光纤内窥镜,将内窥镜插入部与封装部的连接处做成易拔插结构,采用了弹性O型密封圈配合环形锁紧凹槽的结构,并在封装部内设计了第二传光光纤束与第一传光光纤束的耦合结构。

[0016] 2、本易拔插可更换的光纤内窥镜,插入部与封装部的连接处是易拔插结构,通过拔插操作可以更换插入部。

#### 附图说明

[0017] 图1是本易拔插可更换的光纤内窥镜的插入部插入封装部的剖视图(图中插头部由于太长采用了省略图的画法)。

[0018] 图2是本易拔插可更换的光纤内窥镜的插入部与封装部脱离的剖视图(图中插头部由于太长采用了省略图的画法)。

[0019] 图3是限位锁紧装置的剖视图。

#### 具体实施方式

[0020] 下面对本实用新型技术方案进行详细说明,但是本实用新型的保护范围不局限于所述实施例。

[0021] 为使本实用新型的内容更加明显易懂,以下结合附图1-图3和具体实施方式做进一步的描述。

[0022] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0023] 实施例:

[0024] 参见图1所示,本实施例易拔插可更换的光纤内窥镜,包括插入部和供插入部插入的封装部。本内窥镜的插入部与封装部的连接处做成易拔插结构。采用了弹性O型密封圈配合环形锁紧凹槽的结构,并在封装部内设计了第二传光光纤束与第一传光光纤束的耦合结构。

[0025] 如图1和2所示,插入部包括采用多根光纤丝构成的传像光纤,在传像光纤的外层包裹一层保护外壳构成传像光纤束1;在传像光纤束1一端端部设置物镜3,传像光纤束1和物镜3一起包裹在第一传光光纤束2内,传像光纤束1的另一端外露出第一传光光纤束2;第一传光光纤束2包括由多根光纤丝构成的第一传光光纤,在第一传光光纤的外层包裹一层

保护外壳构成第一传光光纤束2。

[0026] 如图1和2所示,封装部包括封装部外壳7,在封装部外壳7长度方向上的一端内凹设置凹槽7-1,凹槽7-1的深度与外露出传光光纤束2的一段传像光纤束1的长度相等;封装部外壳7上在设置凹槽7-1的这端设置封板4。

[0027] 在封装部外壳7内沿封装部外壳7长度方向设置有用于供插入部内的传像光纤束1和传光光纤束2插入的光纤通道管9,光纤通道管9包括一段位于凹槽7-1内的与插入的传像光纤束1相配合的第一段光纤通道管9-1和另一段位于凹槽7-1底部的与插入的传光光纤束2相配合的第二段光纤通道管9-2,第二段光纤通道管9-2的直径大于第一段光纤通道管9-1的直径;第一段光纤通道管9-1和第二段光纤通道管9-2在连接处断开,在第一段光纤通道管9-1上与靠近第二段光纤通道管9-2的这端外表面上套设第二传光光纤束6的一端,第二传光光纤束6包括由多根光纤丝构成的一端套设在第一段光纤通道管9-1端部外表面上另一端汇总构成的第二传光光纤,在第二传光光纤的外层包裹一层保护外壳构成第二传光光纤束6;第二传光光纤束6的另一端连接光源,光源设置在封板4上。光源优先采用LED灯泡,对第一传光光纤束2提供照明光。

[0028] 第一段光纤通道管9-1上在远离第二段光纤通道管9-2的这端设置CCD摄像头,CCD摄像头设置在封板4上。CCD摄像头接收传像光纤束1传来的物镜3所显示的图像。

[0029] 在第一段光纤通道管9-1上和第二段光纤通道管9-2上均设置用于卡合传像光纤束1和传光光纤束2的限位锁紧装置5。

[0030] 限位锁紧装置5包括套装在光纤通道管9上的限位套5-1,在限位套5-1的内表面上间隔设置两个环形凹槽5-2,在两个环形凹槽5-2内均设置弹性O型密封圈8,弹性O型密封圈8的内环面均通过光纤通道管9上的切口外凸到光纤通道管9内用于卡住卡合传像光纤束1和传光光纤束2。

[0031] 光纤丝为玻璃光纤或石英光纤或塑料光纤。这里所述的玻璃光纤、石英光纤和塑料光纤均为现有设计中的常规技术产品。而采用多根光纤丝构成传像光纤的工艺方法以及采用多根光纤丝构成第一传光光纤和第二传光光纤的工艺方法均为现有技术中的常规工艺方法,本实用新型中对具体的工艺方法不作详细的说明。

[0032] 如图1所示,当插入部插入封装部时,插入部内的传像光纤束1插入到第一段光纤通道管9-1内,并通过限位锁紧装置5内的两个弹性O型密封圈8夹紧传像光纤束1,传像光纤束1的接触CCD摄像头;插入部内的第一传光光纤束2插入到第二段光纤通道管9-2内,并通过限位锁紧装置5内的两个弹性O型密封圈8夹紧第一传光光纤束2,第一传光光纤束2的端部接触第二传光光纤束6。

[0033] 如上所述,尽管参照特定的优选实施例已经表示和表述了本实用新型,但其不得解释为对本实用新型自身的限制。在不脱离所附权利要求定义的本实用新型的精神和范围前提下,可对其在形式上和细节上作出各种变化。

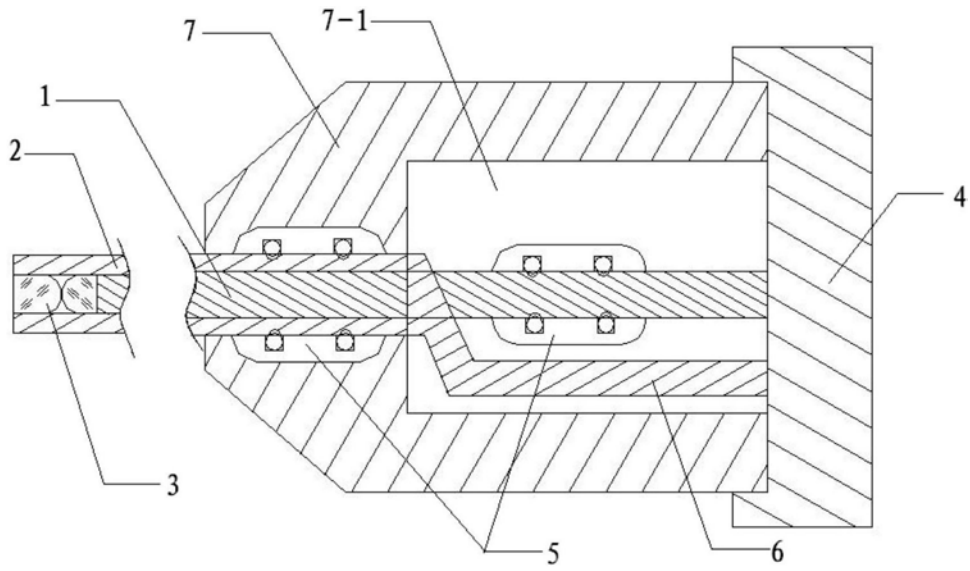


图1

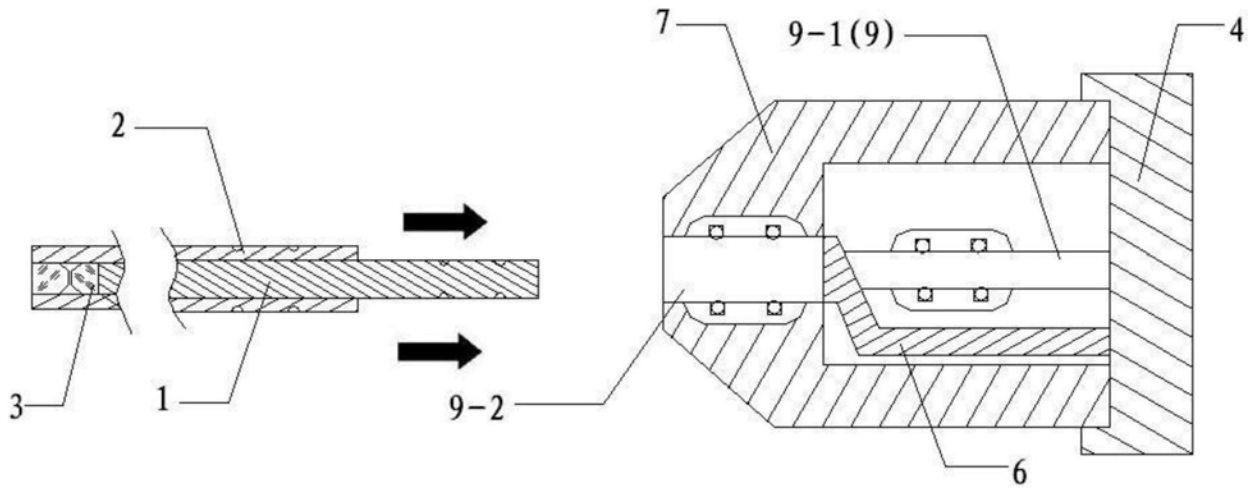


图2

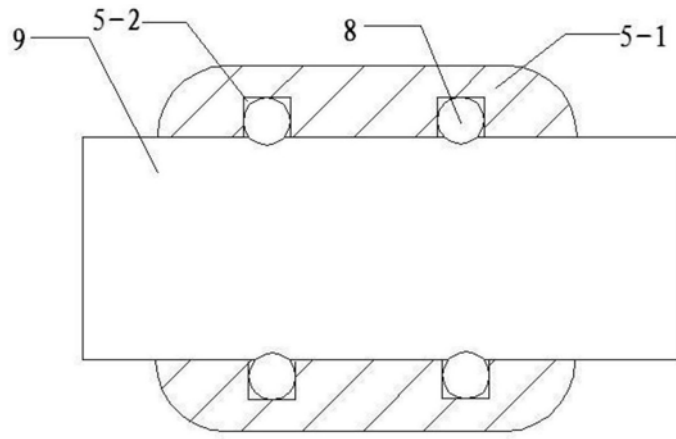


图3

专利名称(译)	一种易拔插可更换的光纤内窥镜		
公开(公告)号	<a href="#">CN207882558U</a>	公开(公告)日	2018-09-18
申请号	CN201820252552.5	申请日	2018-02-12
[标]申请(专利权)人(译)	南京春辉科技实业有限公司		
申请(专利权)人(译)	南京春辉科技实业有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	南京春辉科技实业有限公司		
[标]发明人	申兆红 陆小建 濮悦 杨琰 谢天宇		
发明人	申兆红 陆小建 濮悦 杨琰 谢天宇		
IPC分类号	G02B23/26 A61B1/008		
代理人(译)	涂春春		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型公开一种易拔插可更换的光纤内窥镜；解决的技术问题：针对背景技术中提及的整体结构的光纤内窥镜中的插入部包含物镜与光纤，是相对于光纤内窥镜整体更加脆弱易损坏的部分，反复的消毒操作既有可能造成插入部的损坏从而影响光纤内窥镜的使用，又存在消毒不彻底造成交叉感染的风险的技术问题。采用的技术方案：一种易拔插可更换的光纤内窥镜，包括插入部和供插入部插入的封装部，插入部包括传像光纤束、第一传光光纤束和物镜，封装部包括封装部外壳、封板、两个限位锁紧装置、第二传光光纤束、光纤通道管、光源和CCD摄像头。优点，本内窥镜，插入部与封装部的连接处是易拔插结构，通过拔插操作可以更换插入部。

