



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209122171 U

(45)授权公告日 2019.07.19

(21)申请号 201821797720.5

(22)申请日 2018.11.01

(66)本国优先权数据

201820269865.1 2018.02.26 CN

(73)专利权人 北京华之杰微视技术有限公司

地址 102300 北京市门头沟区莲石湖西路
98号院7号楼206室

(72)发明人 陈子华

(74)专利代理机构 北京中企鸿阳知识产权代理

事务所(普通合伙) 11487

代理人 李文丽

(51)Int.Cl.

A61B 1/07(2006.01)

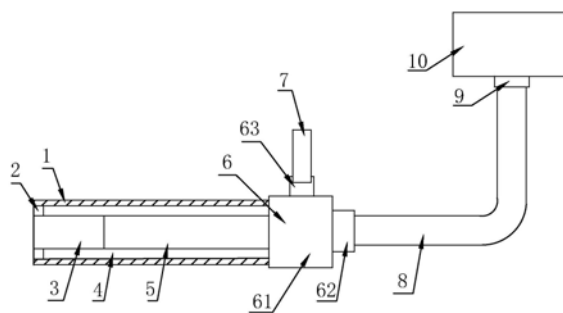
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

插入式一次性光纤内窥镜

(57)摘要

本实用新型提供一种结构简单、成本低、更换方便的插入式一次性光纤内窥镜,包括内窥镜头、转换连接器、连接管和显示屏,内窥镜头包括照明光纤、自聚焦镜头和成像光纤,自聚焦镜头与成像光纤插接在所述照明光纤内,自聚焦镜头包括成像装置、红外滤光镜和光学物镜,光学物镜的后端与红外滤光镜的前端粘接,红外滤光镜设置在成像装置前端的成像口处,成像装置的后端与成像光纤的前端粘接,照明光纤包括导光软管和光纤导光环,光纤导光环套设在光学物镜前端外侧,光纤导光环的后端与导光软管的前端粘接,导光软管的后端插设于转换连接器内,转换连接器的后端通过连接管与显示屏连接。



1. 一种插入式一次性光纤内窥镜,其特征在于:包括内窥镜头、转换连接器、连接管和显示屏,所述内窥镜头包括照明光纤、自聚焦镜头和成像光纤,所述自聚焦镜头与成像光纤插接在所述照明光纤内,所述自聚焦镜头包括成像装置、红外滤光镜和光学物镜,所述光学物镜的后端与红外滤光镜的前端粘接,所述红外滤光镜设置在成像装置前端的成像口处,所述成像装置的后端与成像光纤的前端粘接,所述照明光纤包括导光软管和光纤导光环,所述光纤导光环套设在光学物镜前端外侧,所述光纤导光环的后端与导光软管的前端粘接,所述导光软管的后端插设于转换连接器内,所述转换连接器的后端通过连接管与显示屏连接。

2. 根据权利要求1所述的插入式一次性光纤内窥镜,其特征在于:所述转换连接器包括连接本体、第一转接头和第二转接头,所述第一转接头设置于连接本体的上端,所述第二转接头设置于连接本体的后端,所述导光软管的后端插设于连接本体内,所述连接管的一端与第二转接头可拆卸连接。

3. 根据权利要求2所述的插入式一次性光纤内窥镜,其特征在于:所述第一转接头上设有照明光源。

4. 根据权利要求2所述的插入式一次性光纤内窥镜,其特征在于:所述连接本体、第一转接头与第二转接头为一体成型结构。

5. 根据权利要求2所述的插入式一次性光纤内窥镜,其特征在于:所述显示屏的下部设有连接头,所述显示屏通过连接头与连接管的另一端可拆卸连接。

6. 根据权利要求5所述的插入式一次性光纤内窥镜,其特征在于:所述成像光纤的后端依次穿过连接本体和连接管与显示屏连接。

7. 根据权利要求2所述的插入式一次性光纤内窥镜,其特征在于:所述照明光纤的外侧套设有绝缘套筒,所述绝缘套筒与连接本体的前端可拆卸连接。

8. 根据权利要求7所述的插入式一次性光纤内窥镜,其特征在于:所述绝缘套筒采用陶瓷材质。

9. 根据权利要求1所述的插入式一次性光纤内窥镜,其特征在于:所述成像光纤采用塑料材质。

10. 根据权利要求1所述的插入式一次性光纤内窥镜,其特征在于:所述红外滤光镜与光学物镜均为长方体形结构,所述光学物镜为一体成型结构。

插入式一次性光纤内窥镜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及内窥镜技术领域,特别是涉及一种插入式一次性光纤内窥镜。

背景技术

[0002] 内窥镜是一个配备有灯光的管子,作为传统的图像传送的器具,使用者可以将内窥镜伸入到患者体内或者一些狭小的空间内进行观察,从而判定患者体内或者狭小空间内的情况。

[0003] 现有技术中,对于比较严酷的观测环境,内窥镜镜头不能反复使用,容易导致传输的图像信息不准确,影响观测效果,因此需要不定期更换内窥镜镜头,但是在实际应用中,内窥镜结构复杂、更换麻烦、且更换成本高。而且,现有的内窥镜其前端都存在有金属零件,不能实现绝缘检测的功能,但是在实际应用中受到使用环境,使用条件等多方面的限制,绝缘观察用内窥镜又是实际需要的,特别是在电力、化工领域,由于特殊环境需要,不能有金属零件存在,否则就会引起放电。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种结构简单、成本低、更换方便的插入式一次性光纤内窥镜。

[0005] 本实用新型一种插入式一次性光纤内窥镜,包括内窥镜头、转换连接器、连接管和显示屏,所述内窥镜头包括照明光纤、自聚焦镜头和成像光纤,所述自聚焦镜头与成像光纤插接在所述照明光纤内,所述自聚焦镜头包括成像装置、红外滤光镜和光学物镜,所述光学物镜的后端与红外滤光镜的前端粘接,所述红外滤光镜设置在成像装置前端的成像口处,所述成像装置的后端与成像光纤的前端粘接,所述照明光纤包括导光软管和光纤导光环,所述光纤导光环套设在光学物镜前端外侧,所述光纤导光环的后端与导光软管的前端粘接,所述导光软管的后端插设于转换连接器内,所述转换连接器的后端通过连接管与显示屏连接。

[0006] 本实用新型插入式一次性光纤内窥镜,其中所述转换连接器包括连接本体、第一转接头和第二转接头,所述第一转接头设置于连接本体的上端,所述第二转接头设置于连接本体的后端,所述导光软管的后端插设于连接本体内,所述连接管的一端与第二转接头可拆卸连接。

[0007] 本实用新型插入式一次性光纤内窥镜,其中所述第一转接头上设有照明光源。

[0008] 本实用新型插入式一次性光纤内窥镜,其中所述连接本体、第一转接头与第二转接头为一体成型结构。

[0009] 本实用新型插入式一次性光纤内窥镜,其中所述显示屏的下部设有连接头,所述显示屏通过连接头与连接管的另一端可拆卸连接。

[0010] 本实用新型插入式一次性光纤内窥镜,其中所述成像光纤的后端依次穿过连接本体和连接管与显示屏连接。

[0011] 本实用新型插入式一次性光纤内窥镜,其中所述照明光纤的外侧套设有绝缘套筒,所述绝缘套筒与连接本体的前端可拆卸连接。

[0012] 本实用新型插入式一次性光纤内窥镜,其中所述绝缘套筒采用陶瓷材质。

[0013] 本实用新型插入式一次性光纤内窥镜,其中所述成像光纤采用塑料材质。

[0014] 本实用新型插入式一次性光纤内窥镜,其中所述红外滤镜与光学物镜均为长方体形结构,所述光学物镜为一体成型结构。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型所具有的优点和有益效果为:

[0016] 本实用新型内窥镜头中照明光纤、自聚焦镜头与成像光纤均采用粘接的连接方式,成像光纤采用塑料材质,一方面保证内窥镜头整体结构没有金属零件,保证整体绝缘性,在进行电力、化工领域观测时,内窥镜头整体绝缘性能具有绝缘防电的作用,保证观测时的安全性;另一方面与传统的内窥镜头结构相比,照明光纤、自聚焦镜头与成像光纤的安装结构简单、成本低。此外,内窥镜头安装在转换连接器上,转换连接器与连接管之间为可拆卸连接,更换内窥镜头时,只需将转换连接器与连接管拆装即可,本实用新型在通过照明光纤、自聚焦镜头与成像光纤实现基本成像功能的基础上,具有结构简单、安装方便、成本低的特点,易于大量生产,由此实现内窥镜头的一次性使用,保证观测效果。

[0017] 本实用新型照明光纤采用环状结构,与传统的细丝状结构相比,直接将光纤导光环与导光软管粘接,安装成型结构简单,而且,光纤导光环光照均匀,保证自聚焦镜头成像清晰。

[0018] 本实用新型采用自聚焦镜头,自聚焦镜头包括成像装置、红外滤光镜和光学物镜,红外滤镜与光学物镜均为长方体形结构,直接安装在成像装置前端,与成像装置镜头的匹配性一致,不会出现漏光或者调整光轴的问题,大大降低了内窥镜结构的复杂程度。另外,光学物镜为一体成型,通过改变光学物镜边缘的形状调整光学物镜的折射率,而不是采用多个光学镜片叠加的形式,制造方法更加简单,制造成本更加低廉。

[0019] 下面结合附图对本实用新型的插入式一次性光纤内窥镜作进一步说明。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型插入式一次性光纤内窥镜的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型插入式一次性光纤内窥镜中自聚焦镜头的结构图;

[0022] 其中:1、套筒;2、光纤导光环;3、自聚焦镜头;31、光学物镜;32、红外滤光镜;33、成像装置;4、导光软管;5、成像光纤;6、转换连接器;61、连接本体;62、第一转接头;63、第二转接头;7、照明光源;8、连接管;9、连接头;10、显示屏。

具体实施方式

[0023] 如图1-图2所示,本实用新型一种插入式一次性光纤内窥镜,包括内窥镜头、转换连接器6、连接管8和显示屏10。

[0024] 内窥镜头包括照明光纤、自聚焦镜头3和成像光纤5,自聚焦镜头3与成像光纤5插在照明光纤内,自聚焦镜头3包括成像装置33、红外滤光镜32和光学物镜31,光学物镜31的后端与红外滤光镜32的前端粘接,红外滤光镜32设置在成像装置33前端的成像口处,成像装置33的后端与成像光纤5的前端粘接。其中,红外滤镜与光学物镜31均为长方体形结

构,直接安装在成像装置33前端,与成像装置33镜头的匹配性一致,不会出现漏光或者调整光轴的问题,大大降低了内窥镜结构的复杂程度。另外,光学物镜31为一体成型,通过改变光学物镜31边缘的形状调整光学物镜31的折射率,而不是采用多个光学镜片叠加的形式,制造方法更加简单,制造成本更加低廉。

[0025] 进一步的,成像光纤5采用塑料材质。

[0026] 照明光纤包括导光软管4和光纤导光环2,光纤导光环2套设在光学物镜31前端外侧,光纤导光环2的后端与导光软管4的前端粘接,导光软管4的后端插设于转换连接器6内,转换连接器6的后端通过连接管8与显示屏10连接。照明光纤采用环状结构,与传统的细丝状结构相比,直接将光纤导光环2与导光软管4粘接,安装成型结构简单,而且,光纤导光环2光照均匀,保证自聚焦镜头3成像清晰。

[0027] 进一步的,转换连接器6包括连接本体61、第一转接头62和第二转接头63,连接本体61、第一转接头62与第二转接头63为一体成型结构,第一转接头62设置于连接本体61的上端,第一转接头62上设有照明光源7,第二转接头63设置于连接本体61的后端,导光软管4的后端插设于连接本体61内,连接管8的一端与第二转接头63可拆卸连接。

[0028] 进一步的,显示屏10的下部设有连接头9,显示屏10通过连接头9与连接管8的另一端可拆卸连接。

[0029] 进一步的,成像光纤5的后端依次穿过连接本体61和连接管8与显示屏10连接。

[0030] 进一步的,照明光纤的外侧套设有绝缘套筒1,绝缘套筒1与连接本体61的前端可拆卸连接。在内窥镜的外侧套设有绝缘筒,进一步保证了内窥镜的绝缘性能,不具有导电性。优选的,绝缘套筒1采用陶瓷材质,成本低、具有推广价值。

[0031] 其中,绝缘套筒1与转换连接器6之间、第二转接头63与连接管8的一端之间、连接管8的另一端与连接头9之间均采用螺纹连接方式。

[0032] 本实用新型内窥镜中照明光纤、自聚焦镜头3与成像光纤5均采用粘接的连接方式,成像光纤5采用塑料材质,一方面保证内窥镜整体结构没有金属零件,保证整体绝缘性,在进行电力、化工领域观测时,内窥镜整体绝缘性能具有绝缘防电的作用,保证观测时的安全性;另一方面与传统的内窥镜结构相比,照明光纤、自聚焦镜头3与成像光纤5的安装结构简单、成本低。此外,内窥镜安装在转换连接器6上,转换连接器6与连接管8之间为可拆卸连接,更换内窥镜时,只需将转换连接器6与连接管8拆装即可,本实用新型在通过照明光纤、自聚焦镜头3与成像光纤5实现基本成像功能的基础上,具有结构简单、安装方便、成本低的特点,易于大量生产,由此实现内窥镜的一次性使用,保证观测效果。

[0033] 工作原理:将内窥镜深入狭小空间,照明光源7从第一转接头62照入,穿过导光软管4,通过光纤导光环2对狭小空间进行照明,狭小空间内的画面映射到光学物镜31内,光学物镜31将影像折射到后端的红外滤光镜32处,红外滤光镜32过滤掉多余的可见光,最后成像装置33对狭小空间内发出的红外线影像进行采集,并通过成像光纤5将画面传输至显示装置,通过显示屏10显示出来。

[0034] 以上所述的实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行了描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

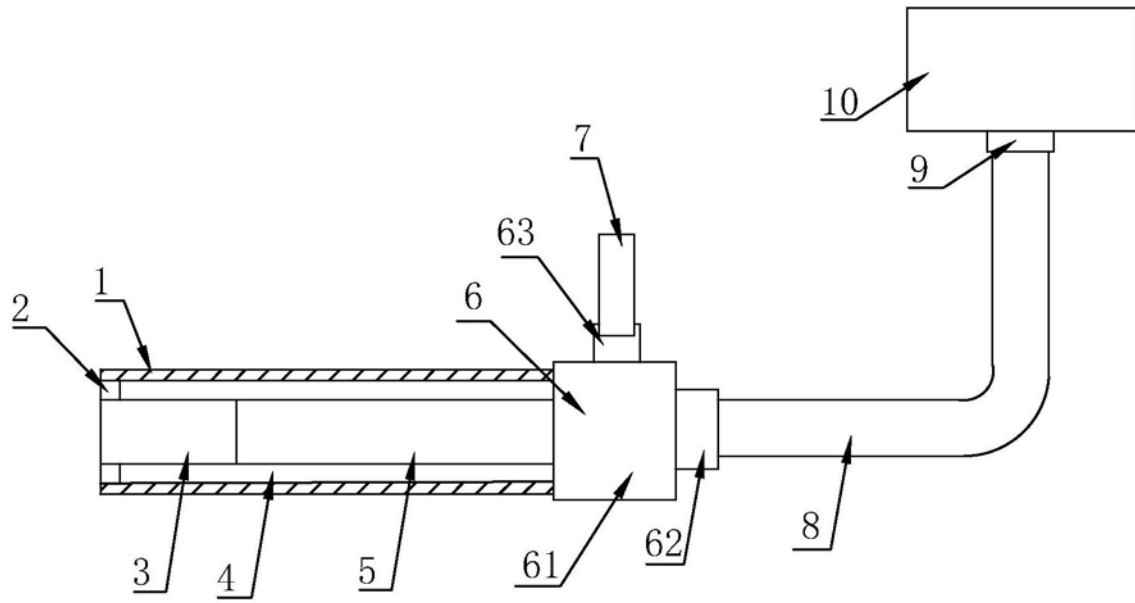


图1

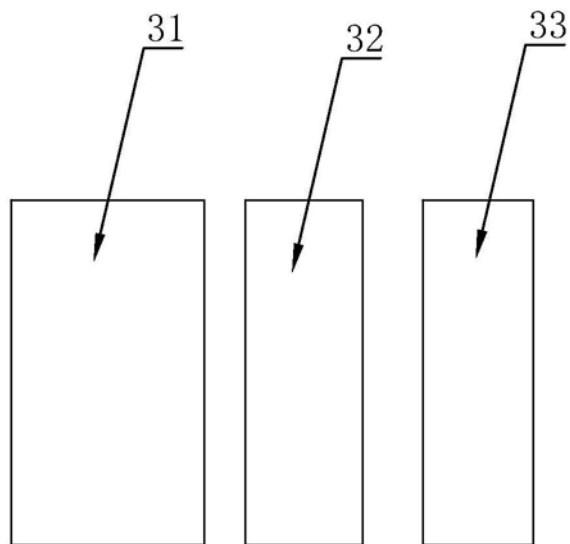


图2

专利名称(译)	插入式一次性光纤内窥镜		
公开(公告)号	CN209122171U	公开(公告)日	2019-07-19
申请号	CN201821797720.5	申请日	2018-11-01
[标]发明人	陈子华		
发明人	陈子华		
IPC分类号	A61B1/07		
代理人(译)	李文丽		
优先权	201820269865.1 2018-02-26 CN		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供一种结构简单、成本低、更换方便的插入式一次性光纤内窥镜，包括内窥镜头、转换连接器、连接管和显示屏，内窥镜头包括照明光纤、自聚焦镜头和成像光纤，自聚焦镜头与成像光纤插接在所述照明光纤内，自聚焦镜头包括成像装置、红外滤光镜和光学物镜，光学物镜的后端与红外滤光镜的前端粘接，红外滤光镜设置在成像装置前端的成像口处，成像装置的后端与成像光纤的前端粘接，照明光纤包括导光软管和光纤导光环，光纤导光环套设在光学物镜前端外侧，光纤导光环的后端与导光软管的前端粘接，导光软管的后端插设于转换连接器内，转换连接器的后端通过连接管与显示屏连接。

