



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109480749 A

(43)申请公布日 2019.03.19

(21)申请号 201811549212.X

(22)申请日 2018.12.18

(71)申请人 杭州好克光电仪器有限公司

地址 311100 浙江省杭州市萧山区所前镇  
新达路9号

(72)发明人 王林钢 华立芳 王磊 俞国良  
陈尧松

(74)专利代理机构 杭州知见专利代理有限公司  
33295

代理人 黄娟

(51)Int.Cl.

A61B 1/005(2006.01)

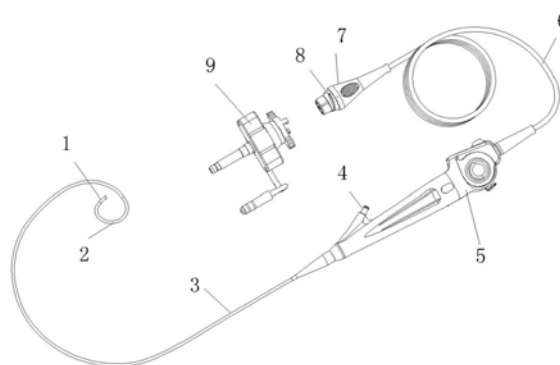
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54)发明名称

一种分体式电子内窥镜

### (57)摘要

本发明涉及一种医用手术镜。一种分体式电子内窥镜,包括先端部、弯曲部、插入部、操作部、插头部,所述的插头部通过转接部连接有控制器,所述的先端部内设有图像传感器,所述的转接部内设有芯片盒,在所述的操作部上设有转接电路板,所述的图像传感器将图像转换成电信号,电信号通过操作部上的转接电路板输送至芯片盒内的图形处理芯片内,所述的插头部与所述的转接部为可拆卸连接,所述的先端部、弯曲部、插入部、操作部和插头部为一次性使用构件。本发明提供了一种结构简单,抛弃成本低、有效解决交叉感染,插入痛苦小的一种分体式电子内窥镜;解决了现有技术中存在的内窥镜的结构复杂,成本高,插入痛苦的技术问题。



1. 一种分体式电子内窥镜,包括先端部,先端部连接有弯曲部,弯曲部连接有插入部,插入部连接有操作部,操作部连接有插头部,其特征在于:所述的插头部通过转接部连接有控制器,所述的先端部内设有图像传感器,所述的转接部内设有芯片盒,在所述的操作部上设有转接电路板,所述的图像传感器将图像转换成电信号,电信号通过操作部上的转接电路板输送至芯片盒内的图形处理芯片内,所述的插头部与所述的转接部为可拆卸连接,所述的先端部、弯曲部、插入部、操作部和插头部为一次性使用构件。

2. 根据权利要求1所述的一种分体式电子内窥镜,其特征在于:所述的转接部包括转接座主体,在转接座主体的一侧设有插座,所述的插座与插头部连接,在转接座主体上安装有芯片盒,在芯片盒内设有图像处理芯片,在转接座上设有多个插头和导光插头,多个插头和导光插头与控制器相连。

3. 根据权利要求2所述的一种分体式电子内窥镜,其特征在于:所述的插座上设有对称布置的两个卡钩,所述的插头部的外端面设有螺旋状的卡槽,卡钩与卡槽配合连接。

4. 根据权利要求1所述的一种分体式电子内窥镜,其特征在于:所述的转接部内还设有光学聚光结构,所述的光学聚光结构包括散热座,在散热座内设有聚光片,聚光片朝向控制器一端为凸面,聚光片朝向插头部一端为凹面,凸面端的直径大于凹面端的直径,聚光片的凸面端与控制器内的冷光源相接,聚光片的凹面与插头部内的导光束相接。

5. 根据权利要求1至4任意一项所述的一种分体式电子内窥镜,其特征在于:所述的插头部与操作部连接的电缆包括电缆本体,在电缆本体的中心设有导光束通道,在导光束通道内设有导光束,在导光束通道外均布有若干导线体,所述导线体包括电芯,在电芯外包裹有绝缘层,在电缆本体外包裹有屏蔽层。

6. 根据权利要求5所述的一种分体式电子内窥镜,其特征在于:屏蔽层外包裹有外护套。

7. 根据权利要求1至4任意一项所述的一种分体式电子内窥镜,其特征在于:所述的操作部上设有拨柄,所述的拨柄连接有轮毂,轮毂位于操作部内,在轮毂上开设环形的导向槽,在导向槽内绕接有绳索,绳索连接在弯曲部上。

8. 根据权利要求7所述的一种分体式电子内窥镜,其特征在于:在轮毂的前方设有绳索限位块,绳索限位块上开设有长条形的限位孔,绳索成环形,绳索的上滑动边和下滑动边均位于限位孔内的上下两侧。

9. 根据权利要求7所述的一种分体式电子内窥镜,其特征在于:所述的导向槽的横截面呈倒八字,导向槽的槽底的宽度与绳索的直径差为0.1-0.2mm。

10. 根据权利要求1至4任意一项所述的一种分体式电子内窥镜,其特征在于:所述的插入部的直径为2-8mm,所述的插入部的长度为100-800mm。

## 一种分体式电子内窥镜

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种医用手术镜,尤其涉及一种分体式的电子内窥镜。

### 背景技术

[0002] 随着医疗技术的快速发展,内窥镜在医疗领域的应用也越来越广泛。内窥镜是一种常用的医疗器械,由设置在操作部前端的插入部、弯曲部和前端部组成,其中插入部、弯曲部和前端部合称为插入管。经人体的天然孔道,或者是经手术做的小切口进入人体内;使用时将内窥镜的插入管导入预检查的器官,可直接窥视有关部位的变化。

[0003] 现有的医用内窥镜是重复使用的,其价格昂贵,一条内窥镜的售价高达30万元人民币左右。由于需要重复使用,为避免患者之间的交叉感染,每条内窥镜在使用后都必须经过严格而复杂的消毒程序。根据卫生部颁布的相关消毒技术规范,一条内窥镜在使用后需要经过6~10个步骤的清洗和消毒处理,耗时至少20分钟。为减轻病人的痛苦,让患者更好更快的恢复,医疗器械不断向着小而精的方向发展,对于医疗内窥镜领域,对于插入人体的医疗器械部分提出了更高的要求,如插入管越细越好、图像要求更加清晰、功能越加齐全等。但是,内窥镜中有些不可缺少的部件,做的越细小,也导致其更容易损坏。比如CMOS图像传感器,受到外力震动容易被损坏;再比如弯曲部,操作者使用不当就有可能被折断,而这些部件一旦有所损坏,整只内窥镜不能使用,维修费高。进口产品价格非常高,国际品牌如奥林巴斯、STORZ的内窥镜价格都在几十万以上,关键部件也极容易被损坏,甚至重复使用后的清洗、消毒等都会对内窥镜有所损伤。

[0004] 后来逐渐出现了一次性产品,中国发明专利“201110056640.0”公开了“一种净化式医用内窥镜”,其结构是:包括有内窥镜软性总体外壳,内窥镜软性总体外壳内设置有内窥镜主体,内窥镜主体由医用树脂材料将成像镜头组件、LED光源和光纤导光束、电源线和信号线包箍在一起,内窥镜主体内设置有各种通道。

[0005] 上述技术存在以下问题:整体采用医用树脂或软性材料制成,其刚性差,在使用时,并不能直达患处,并且弯曲角度小,适用范围窄。内窥镜主体和内窥镜软性总体外壳仍需消毒灭菌,并未实现真正意义上的一次性使用。

### 发明内容

[0006] 本发明提供了一种结构简单,抛弃成本低、有效解决交叉感染,插入痛苦小的一种分体式电子内窥镜;解决了现有技术中存在的内窥镜的结构复杂,成本高,插入痛苦的技术问题。

[0007] 本发明的上述技术问题是通过下述技术方案解决的:一种分体式电子内窥镜,包括先端部,先端部连接有弯曲部,弯曲部连接有插入部,插入部连接有操作部,操作部连接有插头部,所述的插头部通过转接部连接有控制器,所述的先端部内设有图像传感器,所述的转接部内设有芯片盒,在所述的操作部上设有转接电路板,所述的图像传感器将图像转换成电信号,电信号通过操作部上的转接电路板输送至芯片盒内的图形处理芯片内,所述

的插头部与所述的转接部为可拆卸连接,所述的先端部、弯曲部、插入部、操作部和插头部为一次性使用构件。市场上常规的电子内窥镜中,先端部中安装有CMOS图像传感器,受震荡容易损坏;弯曲部和插入部在插入人体自然腔道中时,容易被折损,同时,重复使用的内窥镜还须承受等离子、戊二醛等消毒剂的损伤考验。而在内窥镜的组成部件中,用于图像处理的芯片是价格最昂贵的。本发明电子内窥镜将不易损坏的图像处理芯片与易损件分离,即:先端部、弯曲部、插入部、操作部和插头部组成一个电子内窥镜主体,视为易损部件,使用后可抛弃;图像处理芯片安装于转接部中,作为重复使用部件,从而降低整体成本,转接部与插头部拆开,使用方便。微型图像传感器(CMOS)安装在先端部,电子图像直接输出,操作部内的转接电路板,将接受的电子图像信号的模拟信号转换为数字信号,数字信号传输到芯片盒内的图形处理芯片内,图像清晰度高、颜色逼真。

[0008] 作为优选,所述的转接部包括转接座主体,在转接座主体的一侧设有插座,所述的插座与插头部连接,在转接座主体上安装有芯片盒,在芯片盒内设有图像处理芯片,在转接座上设有多个多芯插头和导光插头,多芯插头和导光插头与控制器相连。多芯插头用于传输电信号给控制器,然后控制器将图像在显示屏内显示出来。导光插头用于传输光,先端头到插头部安装有导光束,光线由外接控制器中的冷光源聚光至照明光纤。

[0009] 作为更优选,所述的插座上设有对称布置的两个卡钩,所述的插头部的外端面设有螺旋状的卡槽,卡钩与卡槽配合连接。插座旋转将卡钩旋入卡槽内,并连接牢固,结构简单,让转接部与插头部装拆方便。

[0010] 作为优选,所述的转接部内还设有光学聚光结构,所述的光学聚光结构包括散热座,在散热座内设有聚光片,聚光片朝向控制器一端为凸面,聚光片朝向插头部一端为凹面,凸面端的直径大于凹面端的直径,聚光片的凸面端与控制器内的冷光源相接,聚光片的凹面与插头部内的导光束相接。此发明的内窥镜主体与转接部连接完成后,须外接冷光源,为了提供冷光源的能源利用率,在转接部中设计有光学聚光系统,聚光片小头端为凹面,大头端为凸面,安装在散热座中,冷光源发出的光线从右侧照射过来,经过聚光片大头端凸面进入,根据光线的折射原理,在玻璃材质的聚光片中,入射角大于折射角,故光线向着中心位置方向聚集,再通过聚光片的小头端凹面时,光线接近与水平线发射出去,进入内窥镜端导光束,实现聚光照亮检查腔道的作用。

[0011] 作为优选,所述的插头部与操作部连接的电缆包括电缆本体,在在电缆本体的中心设有导光束通道,在导光束通道内设有导光束,在导光束通道外均布有若干导线体,所述导线体包括电芯,在电芯外包裹有绝缘层,在电缆本体外包裹有屏蔽层。屏蔽层外包裹有外护套。将导光束通道与导线体集成在一起,能够有效防止线路管道的相互缠绕,让操作者能更快捷的完成内窥镜的使用,同时,只需要一个对接口就可以完成与其余设备的连接,结构更为简单。

[0012] 作为优选,所述的操作部上设有拨柄,所述的拨柄连接有轮毂,轮毂位于操作部内,在轮毂上开设环形的导向槽,在导向槽内绕接有绳索,绳索连接在弯曲部上。

[0013] 作为更优选,在轮毂的前方设有绳索限位块,绳索限位块上开设有长条形的限位孔,绳索成环形,绳索的上滑动边和下滑动边均位于限位孔内的上下两侧。

[0014] 作为更优选,所述的导向槽的横截面呈倒八字,导向槽的槽底的宽度与绳索的直径差为0.1-0.2mm。

[0015] 先端头可在体内弯曲,扩大视场范围,消除观察盲区。

[0016] 操作部中,操作者拨动拨柄,让轮毂旋转一定的角度,轮毂带动绳索,并牵引着弯曲部做上弯或下弯的运动。在此中,嵌入绳索的导向槽设计有自动归位结构,绳索限位块中铣出的导向槽,限制了绳索只能在槽内上下移动,而不能大角度的左右移动,同时,在轮毂的导向槽的两边边缘,均制作成有倒角,限制绳索的运动范围,不至于跑出导向槽,省去轮毂外面在安装罩壳、锁片等复杂结构,降低成本。

[0017] 作为优选,所述的插入部的直径为2-8mm,所述的插入部的长度为100-800mm。插入部直径小,软性超细插入管能顺应人体腔道的自然生理曲线,插入痛苦小。对人体自然腔道粘膜组织损害小,病人术后恢复快。

[0018] 因此,本发明的一种分体式电子内窥镜具备下述优点:

(1)、设备简单、功能齐全、操作方便,购置成本低。将昂贵的部件都安装在可重复使用的转接部件中,可抛弃的内窥镜主体价格低廉,采购简便,免去其他价格高昂内窥镜的维修费用。

[0019] (2)、软性超细插入管能顺应人体腔道的自然生理曲线,插入痛苦小。对人体自然腔道粘膜组织损害小,病人术后恢复快。

[0020] (3)、先端头可在体内弯曲,扩大视场范围,消除观察盲区。

## 附图说明

[0021] 图1是本发明的一种分体式电子内窥镜的示意图。

[0022] 图2是转接部立体图。

[0023] 图3是转接部内的聚光结构示意图。

[0024] 图4是电缆本体的截面示意图。

[0025] 图5是操作部的绳索操作示意图。

[0026] 图6是图5内的A处放大示意图。

## 具体实施方式

[0027] 下面通过实施例,并结合附图,对发明的技术方案作进一步具体的说明。

[0028] 实施例:

如图1所示,一种分体式电子内窥镜,包括先端部1,先端部1连接有弯曲部2,弯曲部2连接有插入部3,插入部3连接有操作部5,操作部5连接有插头部7,插头部7通过转接部9连接有控制器。插入部3的直径为2-8mm,插入部3的长度为100-800mm。插入部3为软管。弯曲部2的弯曲角度范围是 $30^{\circ}$ ~ $270^{\circ}$ 。先端部1内安装图像传感器,转接部9内设有芯片盒12,在操作部5上设有转接电路板,图像传感器将图像转换成电信号,电信号通过操作部上的转接电路板输送至芯片盒12内的图形处理芯片内,插头部7与转接部为可拆卸连接,先端部1、弯曲部2、插入部3、操作部5和插头部7为一次性使用构件。转接部9为不可抛弃反复使用的部分。

[0029] 如图2所示,转接部9包括转接座主体,在转接座主体的一侧安装插座13,插座13上一体成型有对称布置的两个卡钩14,插头部的端面成型有螺旋状的卡槽8,卡钩14与卡槽8配合连接。插座通过旋转将卡钩14旋入卡槽8内,从而完成转接部9与插头部7的可拆卸连接。在转接座主体上安装有芯片盒12,在芯片盒12内设有图像处理芯片,在转接座的前端安

装有多芯插头10和导光插头11,多芯插头10和导光插头11与控制器相连。多芯插头用于传输电信号给控制器,然后控制器将图像在显示屏内显示出来。导光插头用于传输光,先端头到插头部安装有导光束,光线由外接控制器中的冷光源聚光至照明光纤。

[0030] 如图3所示,内窥镜主体与转接部9连接完成后,须外接冷光源18,为了提供冷光源的能源利用率,在转接部中设计有光学聚光系统,聚光片17小头端为凹面端,大头端为凸面端,安装在散热座中,冷光源18发出的光线从右侧照射过来,经过聚光片17大头端凸面进入,根据光线的折射原理,在玻璃材质的聚光片17中,入射角大于折射角,故光线向着中心位置方向聚集,再通过聚光片的小头端凹面端时,光线接近与水平线发射出去,进入内窥镜端导光束15,实现聚光照亮检查腔道的作用。

[0031] 如图4所示,操作部5与插头部7之间的电缆6包括电缆本体,在电缆本体的中心设有导光束通道19,在导光束通道19内穿过有导光束15,在导光束通道19外均布有六根导线体,导线体包括位于中心的电芯23,在电芯23外包裹有绝缘层22,在电缆本体外包裹有屏蔽层20,屏蔽层20外包裹有外护套21。

[0032] 如图5和6所示,操作部5上设有拨柄28、进水或者器械通道入口4,拨柄28连接有轮毂27,轮毂27位于操作部5内,在轮毂27上开设环形的导向槽29,在导向槽29内绕接有钢丝绳26,钢丝绳26连接在弯曲部2上。在轮毂27的前方设有钢丝绳限位块24,钢丝绳限位块24上开设有长条形的限位孔25,钢丝绳26成环形,绳索的上滑动边和下滑动边均位于限位孔内的上下两侧。操作者拨动拨柄28,让轮毂27旋转一定的角度,轮毂27带动钢丝绳26,并牵引着弯曲部2做上弯或下弯的运动。在此中,嵌入钢丝绳的轮毂的导向槽设计有自动归位结构,钢丝绳限位块中铣出的导向槽29,限制了钢丝绳只能在槽内上下移动,而不能大角度的左右移动,同时,在轮毂的导向槽的两边边缘,均制作成有倒角,限制钢丝绳的运动范围,不至于跑出导向槽,省去轮毂外面在安装罩壳、锁片等复杂结构,降低成本。

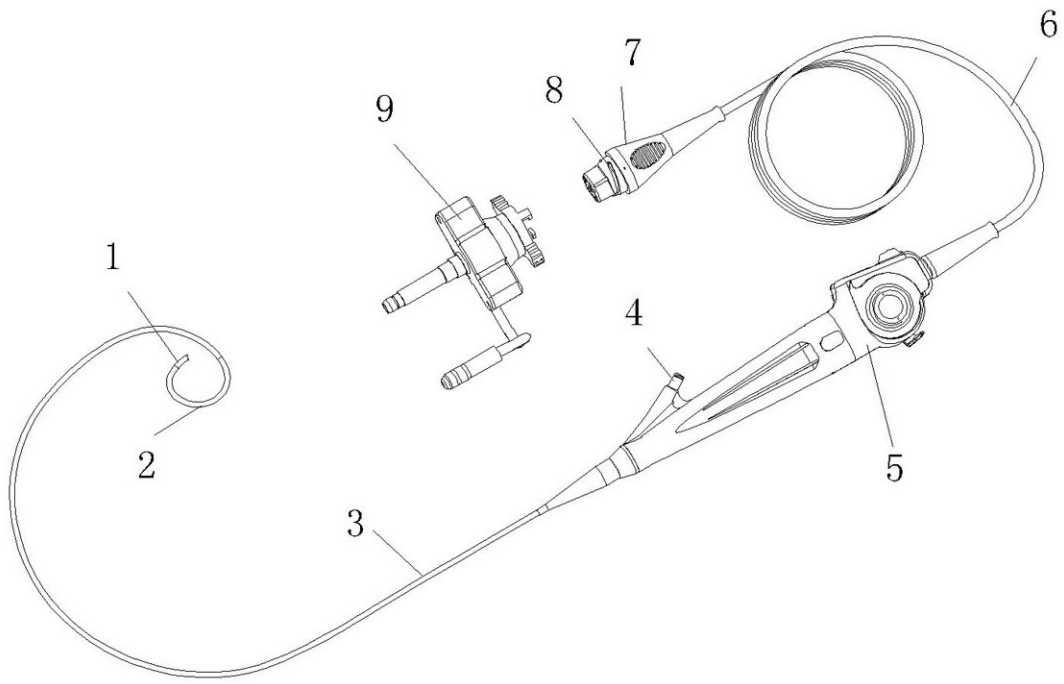


图1

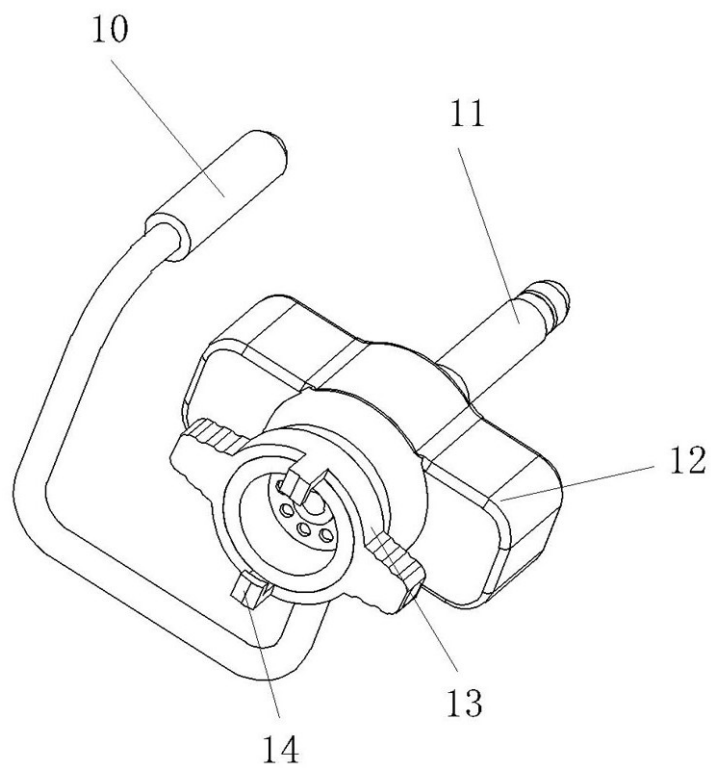


图2

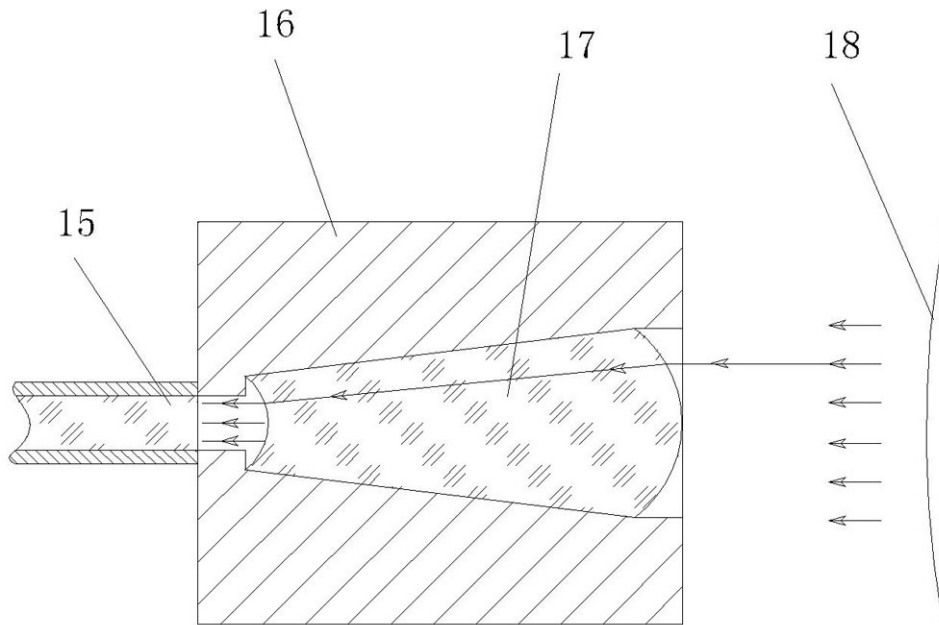


图3

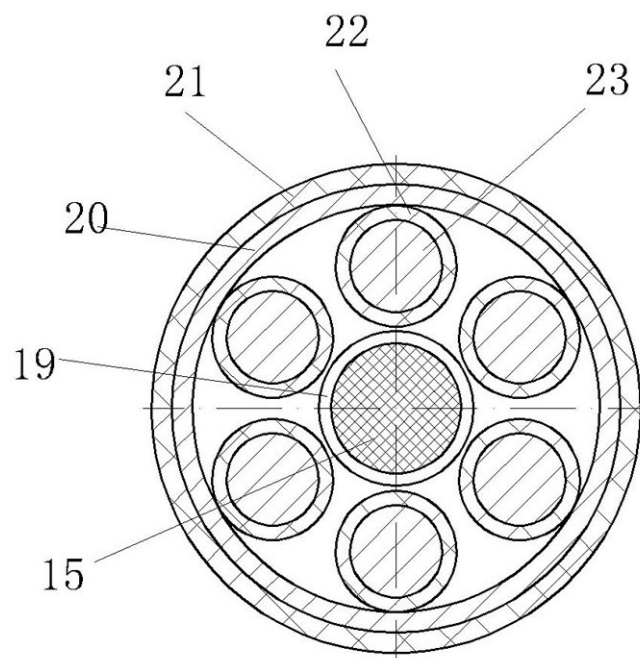


图4



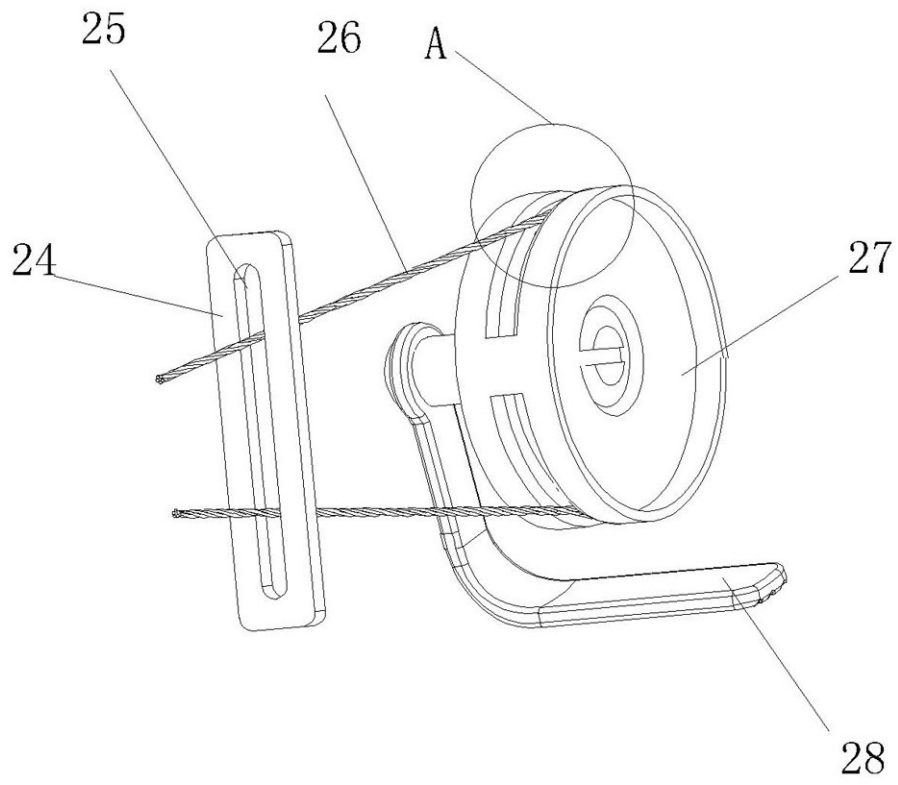


图5

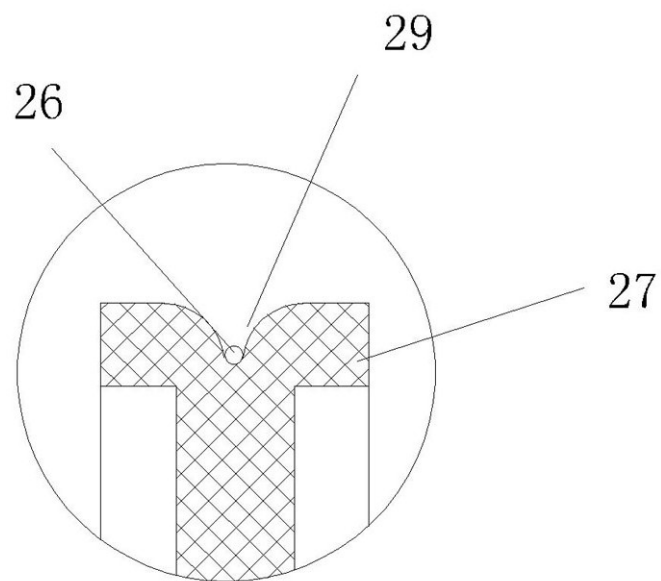


图6

专利名称(译)	一种分体式电子内窥镜		
公开(公告)号	<a href="#">CN109480749A</a>	公开(公告)日	2019-03-19
申请号	CN201811549212.X	申请日	2018-12-18
[标]申请(专利权)人(译)	杭州好克光电仪器有限公司		
申请(专利权)人(译)	杭州好克光电仪器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	杭州好克光电仪器有限公司		
[标]发明人	王林钢 华立芳 王磊 俞国良 陈尧松		
发明人	王林钢 华立芳 王磊 俞国良 陈尧松		
IPC分类号	A61B1/005		
CPC分类号	A61B1/0052 A61B1/00121 A61B1/0055		
代理人(译)	黄娟		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明涉及一种医用手术镜。一种分体式电子内窥镜，包括先端部、弯曲部、插入部、操作部、插头部，所述的插头部通过转接部连接有控制器，所述的先端部内设有图像传感器，所述的转接部内设有芯片盒，在所述的操作部上设有转接电路板，所述的图像传感器将图像转换成电信号，电信号通过操作部上的转接电路板输送至芯片盒内的图形处理芯片内，所述的插头部与所述的转接部为可拆卸连接，所述的先端部、弯曲部、插入部、操作部和插头部为一次性使用构件。本发明提供了一种结构简单，抛弃成本低、有效解决交叉感染，插入痛苦小的一种分体式电子内窥镜；解决了现有技术中存在的内窥镜的结构复杂，成本高，插入痛苦的技术问题。

