



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106264705 A

(43) 申请公布日 2017.01.04

(21) 申请号 201510254157.1

(22) 申请日 2015.05.19

(71) 申请人 高力

地址 310023 浙江省杭州市西湖区留和路小
和山九月森林住宅区林涛苑 58 号

(72) 发明人 高力 宋春轶 王建彪 何高飞

(74) 专利代理机构 浙江杭州金通专利事务所有
限公司 33100

代理人 梁寅春

(51) Int. Cl.

A61B 17/94(2006.01)

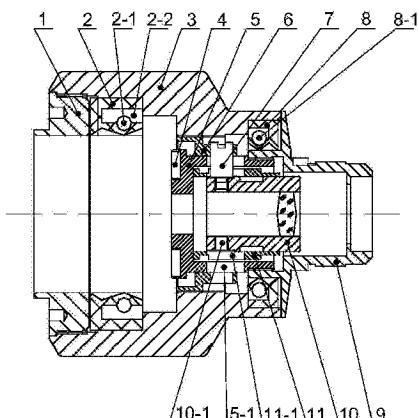
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种可变焦的手术用内窥镜

(57) 摘要

可一镜替代多镜用的一种可变焦的手术用内
窥镜，具有外镜管 (a)、与外镜管连接的主体 (b)、
与主体连接的导光接口 (c) 和目镜座 (e)，在所述
主体和目镜座之间连接有微调机构 (d)，该微调
机构设有一内置目镜的周壁设有螺孔 (10-1) 的
镜座 (10)，镜座外围设有周壁开有长圆孔 (5-1)
的主座 (5)，该主座前端与所述主体后端结合固
定，主座外围设有周壁开有通孔的动环 (6)，动环
外围设有调焦环 (3)，该调焦环与所述动环螺纹
配合，动环的所述通孔中穿设有螺钉 (7)，该螺钉
穿经所述主座 (5) 的长圆孔 (5-1) 并配合于所述
镜座 (10) 的螺孔。本发明适合做医用内窥镜。



1. 一种可变焦的手术用内窥镜，具有外镜管 (a)、与外镜管连接的主体 (b)、与主体连接的导光接口 (c) 和目镜座 (e)，其特征是在所述主体和目镜座之间连接有微调机构 (d)，该微调机构设有一内置目镜的周壁设有螺孔 (10-1) 的镜座 (10)，镜座外围设有周壁开有长圆孔 (5-1) 的主座 (5)，该主座前端与所述主体后端结合固定，主座外围设有周壁开有通孔的动环 (6)，动环外围设有调焦环 (3)，该调焦环与所述动环螺纹配合，动环的所述通孔中穿设有螺钉 (7)，该螺钉穿经所述主座 (5) 的长圆孔 (5-1) 并配合于所述镜座 (10) 的螺孔。

2. 如权利要求 1 所述的内窥镜，其特征是所述镜座的外壁配合有调圈 (11)，该调圈周壁开有长圆孔 (11-1)，所述螺钉 (7) 穿经该长圆孔 (11-1)。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的内窥镜，其特征是所述主座后端配合有端盖 (9)，该端盖后部与所述目镜座结合，调焦环后端与所述端盖靠合处设置有小密封环 (8)。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的内窥镜，其特征是所述调焦环的前部位于所述主体后部的外围，调焦环该前部内壁与主体该后部外壁间设置有密封环 (2)。

5. 如权利要求 3 所述的内窥镜，其特征是所述调焦环的前部位于所述主体后部外围，调焦环该前部内壁与主体该后部外壁间设置有密封环 (2)。

6. 如权利要求 4 所述的内窥镜，其特征是所述调焦环前端口内设有与调焦环螺纹配合的挡圈 (1)。

7. 如权利要求 5 所述的内窥镜，其特征是所述调焦环前端口内设有与调焦环螺纹配合的挡圈 (1)。

一种可变焦的手术用内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及内窥镜,特别是医用内窥镜。

背景技术

[0002] 随着微创外科的迅速发展,内窥镜已成为外科手术的一种常规工具。内窥镜在手术中应用具有的优势包括:创伤小,照明度好,放大倍率高,能延伸与拓宽手术视野,缩小不必要的切口暴露,实现小空间、深部空间组织的有效诊察,缩短手术时间,术后切口与创面愈合好,有利于面部部位手术的美容效果。

[0003] 手术用内窥镜属于医用内窥镜。这种内窥镜按其发展及成像构造,可大体分为3大类:硬管式内窥镜、光学纤维(软管式)内窥镜和电子内窥镜。

[0004] 硬管式内窥镜和光学纤维内窥镜成像方面的两大组成部分是传光系统和传像系统。其工作原理是将光源发出的光通过传光系统传入照亮诊察部,再通过传像系统采集并传回图像,通过目镜系统观察。可以直接在目镜处观察,也可以在目镜接口处连接CCD(Charge Coupled Device,电荷耦合器)进行光电转换,并配合监视器、计算机等进行显示、录像、存储。硬管式内窥镜与光学纤维(软管式)内窥镜的一大区别在于前者将传光系统和传像系统设置于硬管,后者将两系统集成在软性护套管内。

[0005] 硬管式内窥镜和光学纤维内窥镜,除了传光系统和传像系统的外形与构造有区别,目镜座、与目镜座连接的主体和与主体连接的导光接口的组合件的外形与构造基本一致。现有技术中的这两类医用内窥镜(对照图1表示的本发明的一种内窥镜)均为定焦内窥镜,其主体b与目镜座e直接相连或通过目端接管相连,其目镜为固定结构,焦距不可调。由于焦距不可调,导致内窥镜的视野、放大倍数不可调,并且当诊察点景深变化时,由于焦距不可调而不能清晰观察对象。要实现景深变化仍能清晰观察对象,必须内外移动内窥镜,给手术操作带来诸多麻烦;更为不利的,是当要改变内窥镜观察视野或放大倍数时,必须更换内窥镜,这不仅带来麻烦,延长了手术时间,还增加了患者创口被污染的机会,不利于术后康复。

发明内容

[0006] 本发明要解决现有技术中所述手术内窥镜目镜焦距不能调节导致手术操作麻烦、增加创口污染机会,不利于术后创面愈合等问题,为此提供本发明和一种可变焦的手术用内窥镜,这种内窥镜目镜焦距可调节,能实现由近焦向准显微成像,通过光学变焦实现了一根内窥镜替代多根定焦内窥镜,极大减少了换镜带来的麻烦,并有效减少因换镜带来的术中污染机会。

[0007] 为解决上述问题,本发明采用的技术方案是设有外镜管、与外镜管连接的主体、与主体连接的导光接口和目镜座,其特殊之处是在所述主体和目镜座之间连接有微调机构,该微调机构设有一内置目镜的周壁设有螺孔的镜座,镜座外围设有周壁开有长圆孔的主座,该主座前端与所述主体后端结合固定,主座外围设有周壁开有通孔的动环,动环外围设

有调焦环，该调焦环与所述动环螺纹配合，动环的所述通孔中穿设有螺钉，该螺钉穿经所述主座的长圆孔并配合于所述镜座的螺孔。

[0008] 本发明可以于所述镜座的外壁配合有调圈，该调圈周壁开有长圆孔，所述螺钉穿经该长圆孔，如此有利于镜座的径向调节。

[0009] 宜在所述主座后端配合有端盖，该端盖后部与所述目镜座结合，调焦环后端与所述端盖靠合处设置有小密封环；

[0010] 再在所述调焦环的前部位于所述主体后部的外围，调焦环该前部内壁与主体该后部外壁间设置有密封环；如此能确保本发明在洗涤与消毒时不被外液侵入。

[0011] 宜在所述调焦环前端口内设有与调焦环螺纹配合的挡圈。

[0012] 下面结合附图和具体实施方式进一步说明本发明。

附图说明

[0013] 图 1 是本发明结构示意图；

[0014] 图 2 是本发明中的微调机构结构示意图。

[0015] 图中标记与对应件：a 外镜管，b 主体，c 导光接口，d 微调机构，e 目镜座，1 挡圈，2 密封环，2-1 弹簧，2-2 槽，3 调焦环，4 销钉，5 主座，5-1 长圆孔，6 动环，7 螺钉，8 小密封环，8-1 弹簧，9 端盖，10 镜座，10-1 螺孔，11 调圈，11-1 长圆孔。

具体实施方式

[0016] 一种可变焦的手术用内窥镜，为硬管式内窥镜，如图 1 示，具有外镜管 a，外镜管内设有内镜管、传光系统组件和传像系统组件，外镜管后端连有主体 b，主体上直角型连接有导光接口 c，主体后端部相继连有微调机构 d 和目镜座 e。所述调机构，见图 2，设有一内置目镜的周壁设有螺孔 10-1 的镜座 10，镜座 10 外围设有周壁开有长圆孔 5-1 的主座 5，该主座前端通过销钉 4 和封盖与主体 b 后端结合固定，主座 5 外围设有周壁开有通孔的动环 6，动环外围螺纹配合地结合有调焦环 3，动环的所述通孔中穿设有螺钉 7，该螺钉穿经主座 5 的长圆孔 5-1 并配合于镜座 10 的螺孔 10-1。镜座的螺孔 10-1、主座的长圆孔 5-1 和所述动环 6 的通孔径向对应且各为周向均布的三个。主座 5 后端配合有端盖 9，端盖 9 后部与所述目镜座 e 结合，调焦环 3 后端与端盖 9 靠合处设置有小密封环 8，调焦环 3 的前部位于主体 b 后部的外围，调焦环该前部内壁与主体该后部外壁间设置有密封环 2，调焦环前端口内设有与调焦环螺纹配合的挡圈 1。

[0017] 转动调焦环 3，与调焦环螺纹配合的动环 6 因其上螺钉 7 位于主座 5（与主体 b 结合固定）的长圆孔 5-1，动环 6 连同螺钉 7 即作轴向运动；螺钉 7 内端部配合于镜座 10 的螺孔 10-1，镜座即轴向运动，实现镜座上的目镜轴向运动而得以调焦。螺钉 7 有周向均布的三个，除带动镜座 10 轴向运动，还可调节镜座的径向位置。密封圈 2 和小密封圈 8 的作用是确保本内窥镜清洗、消毒时的密封性，免受外液等侵入。

[0018] 由于本发明的目镜焦距可调，故手术中在相当范围变化景深、改变视野与放大倍数时，无需内外移动外镜管等以及更换内窥镜，实现由近焦向准显微成像，以及一根内窥镜替代多根定焦内窥镜（现有技术的均为定焦内窥镜）的效果，极大地方便了手术操作，节省手术时间，减少患者创口被污染的机会，有利于术后康复。本发明的可变焦的手术用内窥镜

的应用,以甲状腺手术为例,在一般操作及术中甲状旁腺的形态辨识及血供的保护分离方面,本发明能实现常规视野、放大视野到准显微视野的无级变换,操作简便。

[0019] 实施例二

[0020] 本例内窥镜是在例一基础上于镜座 10 外壁配合有调圈 11,该调圈上也开有长圆孔 11-1 允螺钉 7 穿经。设置该调圈有利于更方便有效地调节镜座的径向位置。

[0021] 实施例三

[0022] 本例内窥镜,区别于例一的该内窥镜为纤维内窥镜,参见图 1,取代于硬管型外镜管 a 的是软护套管,软性护套管内设有光导纤维构成的传光束和传像束。其它构造与例一的相同。

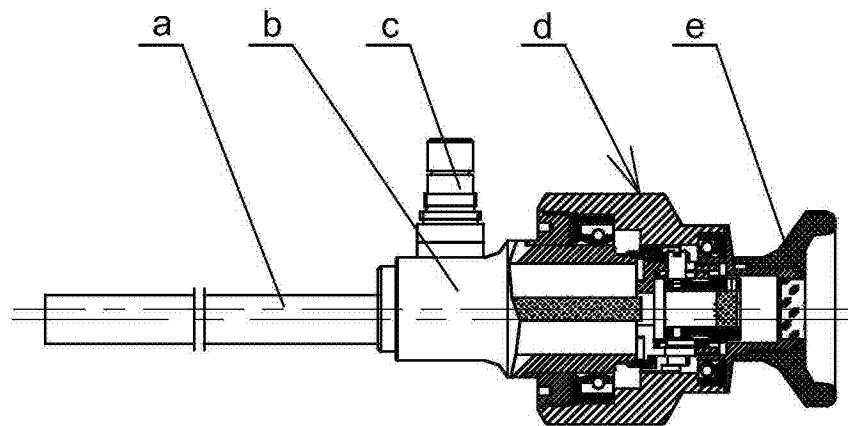


图 1

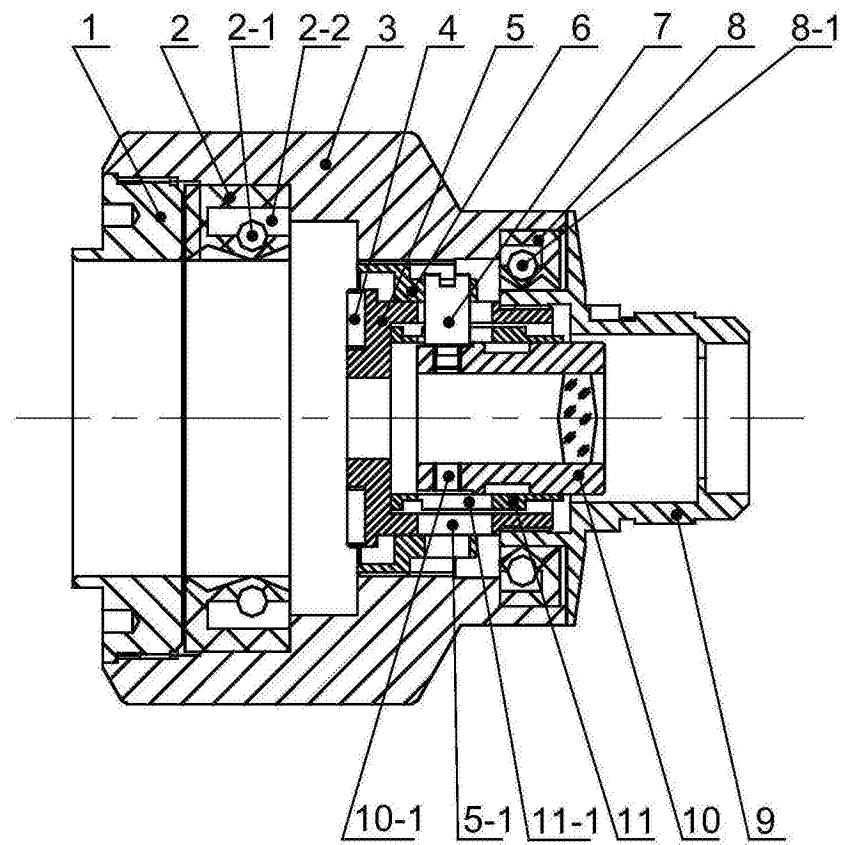


图 2

专利名称(译)	一种可变焦的手术用内窥镜		
公开(公告)号	CN106264705A	公开(公告)日	2017-01-04
申请号	CN201510254157.1	申请日	2015-05-19
[标]申请(专利权)人(译)	高功率		
申请(专利权)人(译)	高功率		
当前申请(专利权)人(译)	高功率		
[标]发明人	高力 宋春轶 王建彪 何高飞		
发明人	高力 宋春轶 王建彪 何高飞		
IPC分类号	A61B17/94		
CPC分类号	A61B17/00234 A61B2017/00296		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

可一镜替代多镜用的一种可变焦的手术用内窥镜，具有外镜管(a)、与外镜管连接的主体(b)、与主体连接的导光接口(c)和目镜座(e)，在所述主体和目镜座之间连接有微调机构(d)，该微调机构设有一内置目镜的周壁设有螺孔(10-1)的镜座(10)，镜座外围设有周壁开有长圆孔(5-1)的主座(5)，该主座前端与所述主体后端结合固定，主座外围设有周壁开有通孔的动环(6)，动环外围设有调焦环(3)，该调焦环与所述动环螺纹配合，动环的所述通孔中穿设有螺钉(7)，该螺钉穿经所述主座(5)的长圆孔(5-1)并配合于所述镜座(10)的螺孔。本发明适合做医用内窥镜。

