



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110013208 A

(43)申请公布日 2019.07.16

(21)申请号 201910394491.5

(22)申请日 2019.05.13

(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 林国兵 俞国良 华立芳 蔺海

(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 1/00(2006.01)

A61B 1/005(2006.01)

A61B 1/012(2006.01)

A61B 1/04(2006.01)

A61B 1/07(2006.01)

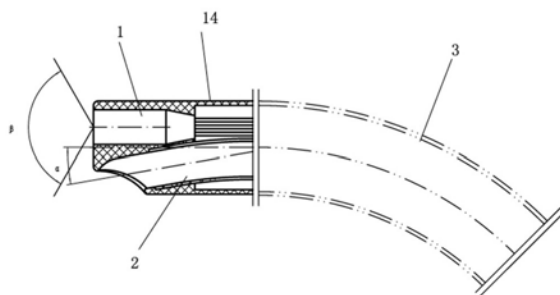
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种超广角内窥镜结构

(57)摘要

本发明涉及一种医用内窥镜。一种超广角内窥镜结构,包括插入管,所述的插入管内设有图像通道、照明通道和器械通道,所述的插入管包括前端部和弯曲部,所述的前端部内的器械通道包括弯曲导向通道和水平导向通道,所述的器械通道的出口面为弧形面。本发明提供了一种结构简单,能够实现视野宽阔,手术无死角,插入管直径小,病人痛苦小的一种超广角内窥镜结果;解决了现有技术中存在的很多内窥镜内看到病灶部分却不能去除,器械的活动角度受限的技术问题。



1. 一种超广角内窥镜结构,包括插入管,所述的插入管内设有图像通道、照明通道和器械通道,其特征在于:所述的插入管包括前端部和弯曲部,所述的前端部内的器械通道包括弯曲导向通道和水平导向通道,所述的器械通道的出口面为弧形面。

2. 根据权利要求1所述的一种超广角内窥镜结构,其特征在于:所述的器械通道位于图像通道的下方,图像通道内设有镜片,镜片后设有图像传感器,图像传感器后方连接有传输电线,所述的弯曲导向通道的起始端位于图像传感器下方。

3. 根据权利要求1或2所述的一种超广角内窥镜结构,其特征在于:所述的弯曲导向通道的中心线与图像通道的中心线的夹角为 $5^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 。

4. 根据权利要求1或2所述的一种超广角内窥镜结构,其特征在于:所述的器械通道的内壁靠近出口处设有导向面,所述的导向面向下倾斜。

5. 根据权利要求1或2所述的一种超广角内窥镜结构,其特征在于:所述的器械通道与照明通道呈Y形布置。

6. 根据权利要求1或2所述的一种超广角内窥镜结构,其特征在于:所述的弯曲导向通道中心线与目标物的交点位于图像通道端部的镜片视场角范围内。

7. 根据权利要求1或2所述的一种超广角内窥镜结构,其特征在于:所述的照明通道有两个,照明通道位于图像通道的两侧,照明通道内设有导光束。

8. 根据权利要求1或2所述的一种超广角内窥镜结构,其特征在于:所述的弯曲部为蛇骨结构。

一种超广角内窥镜结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医用内窥镜,尤其涉及一种超广角内窥镜结构。

背景技术

[0002] 目前在医疗领域,微创手术检查、诊断及治疗已经受到业界的高度肯定,其中医用内窥镜作为微创手术器械中的一员,它能深入患者体内,能更直观的观察病灶部位,诊断结果准确,同时对人体损伤小,减轻病人的痛苦,让患者更好更快的恢复。内窥镜主要用于人体自然腔道、特别是复杂腔道手术中,比如膀胱或者胆道结石手术等。

[0003] 内窥镜的构成基本是由插入部、操作部连接显示器构成。插入部指插入到人体器官内的部分,一般要求插入部分越细越好,从而能减缓对人体的伤害。操作部是医生进行手术操作的部分,显示器是由插入部端部的图像传感器传输过来的病灶图像进行显示。通过上述三部分的配合完成手术。

[0004] 插入部的端部一般都是安装有镜片的,镜片位于图像通道内,在图像通道的下方有器械通道,方便器械进入进行手术操作,但是现在的器械通道多是与图像通道平行都是直通道,如附图5所示,很多情况下,图像通道内的镜片可以看到目标物在哪里,但是由于器械通道的限制,器械往往达不到目标物所处的地方,让很多医生在手术中感到很无奈。

发明内容

[0005] 本发明提供了一种结构简单,能够实现视野宽阔,手术无死角,插入管直径小,病人痛苦小的一种超广角内窥镜结构;解决了现有技术中存在的很多内窥镜内看到病灶部分却不能去除,器械的活动角度受限的技术问题。

[0006] 本发明的上述技术问题是通过下述技术方案解决的:一种超广角内窥镜结构,包括插入管,所述的插入管内设有图像通道、照明通道和器械通道,所述的插入管包括前端部和弯曲部,所述的前端部内的器械通道包括弯曲导向通道和水平导向通道,所述的器械通道的出口面为弧形面。在器械通道的前侧成型一个弯曲的导向通道,器械在器械通道内运动,由后侧的水平导向通道导入,然后经过前侧的弯曲导向通道,能将器械的出口角度增加 15° 以上,避免了现有技术中器械通道都是水平的直通道,器械的工作角度受到限制,对于很多能够看到的病灶部分,就是不能处理的部分得到了很好的处理。解决了病灶死角,实现手术目的,不会因为看得见够不着出现手术失败的问题。弧形面的器械通道出口,增大了器械通道出口的截面积,可以增加器械通道内的通水量,提高冲水效果。器械通道的直径在1.2mm左右,插入管的直径在3mm左右,直径小,插入顺畅,病人痛苦小。

[0007] 作为优选,所述的器械通道位于图像通道的下方,图像通道内设有镜片,镜片后设有图像传感器,图像传感器后方连接有传输电线,所述的弯曲导向通道的起始端位于图像传感器下方。图像传感器所占空间比较小,在此处进行器械通道的弧形通道设计,结构合理。在保证照明通道内的走线预留空间后,将器械通道的的弯曲导向通道进行曲率设计,实现最佳的器械操作角度。

- [0008] 作为优选,所述的弯曲导向通道的中心线与图像通道的中心线的夹角为 $5^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 。
- [0009] 作为优选,所述的器械通道的内壁靠近出口处设有导向面,所述的导向面向下倾斜。导向面为弧形面,其曲率半径小于弯曲导向通道的曲率半径,导向面在器械在由器械通道内伸出时,器械在出口处通过弧形的导向面,能更顺畅的有器械出口伸出。
- [0010] 作为优选,所述的器械通道与照明通道呈Y形布置。
- [0011] 作为优选,所述的弯曲导向通道中心线与目标物的交点位于图像通道端部的镜片视场角范围内。镜片的视场角为 $60^{\circ}\sim 160^{\circ}$ 。视场角大,观察范围大,能很好的处理病灶。
- [0012] 作为优选,所述的照明通道有两个,照明通道位于图像通道的两侧,照明通道内设有导光束。双发散光束使照度更高,光照角更大、光斑更均匀配合大视角的物镜组以及高清晰摄像传感器,图像更清晰、视野更广阔。导光束的照度在 $1000\sim 300000\text{Lux}$ 。
- [0013] 作为优选,所述的弯曲部为蛇骨结构。能实现多角度观察。
- [0014] 因此,本发明的一种超广角内窥镜结构具备下述优点:结构简单,能实现大角度、手术无死角操作,视场角大,在视场角范围内,器械可以由器械通道的弯曲导向部分进行斜插,提高了器械通道的工作范围,实现了手术检测操作准确的目的。插入直径小,插入顺畅,病人痛苦小。

附图说明

- [0015] 图1是本发明的一种超广角内窥镜结构的主视剖视图。
- [0016] 图2是图1的左视图。
- [0017] 图3是图1的俯视剖视图。
- [0018] 图4是内窥镜结构的使用示意图。
- [0019] 图5是现有技术中的内窥镜结构的使用示意图。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 实施例:

如图1和2和3所示,一种超广角内窥镜结构,包括插入管,插入管的直径在3mm左右。插入管是由相互连接的先端部14和弯曲部3构成,弯曲部3采用可大角度变形弯折的蛇骨结构。先端部14内包括图像通道1、照明通道4和器械通道2。器械通道2位于图像通道1的下方,照明通道4位于图像通道1的两侧。

[0022] 图像通道1的端部安装有物镜5,物镜5的视场角 β 在 $60^{\circ}\sim 160^{\circ}$,物镜5后面安装有CMOS图像传感器7,图像传感器7通过传输电线8连接外部的显示器。

[0023] 在两侧的照明通道4内安装有导光束6,导光束6的照度在 $1000\sim 300000\text{Lux}$ 。通过带有发散角的双导光束6照亮背景,提供充足光线保障,通过物镜5将采集到的图像经CMOS图像传感器7为核心实现视频采集电路,经光源、图像数据连接线到图像控制器,以FPGA配合DDR存储器为核心实现高速视频缓存,并以FPGA编程控制模块实现视频处理和控制。

[0024] 器械通道2位于图像通道1下方,器械通道的直径在1.2mm左右,器械通道2是由弯曲导向通道12和水平导向通道13构成,弯曲导向通道12位于器械通道的出口端,水平导向通道13与蛇骨弯曲部3相接。器械通道的出口为向内凹的弧形面11,弯曲导向通道的内壁与

器械出口相接处设计为弧形的导向面10,导向面10向下倾斜,导向面的曲率半径小于弯曲导向通道的曲率半径。弯曲导向通道的中心线与图像通道的中心线的夹角 α 在 5° ~ 45° 之间。

[0025] 如图4和5所示,本发明的内窥镜结构,器械15出口角度增加了15度以上,在器械15由器械通道2伸出时,能准确的碰触到视场角 α 范围内的目标物9,而现有技术中的内窥镜结构,由于整个器械通道都是水平的,在视场角范围店内的目标物也接触不到,只能看到而不能消除。

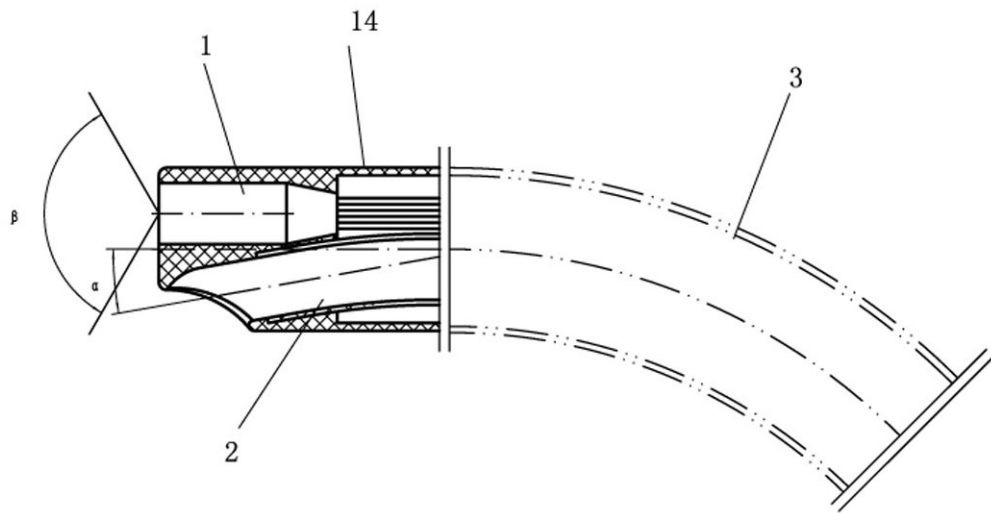


图1

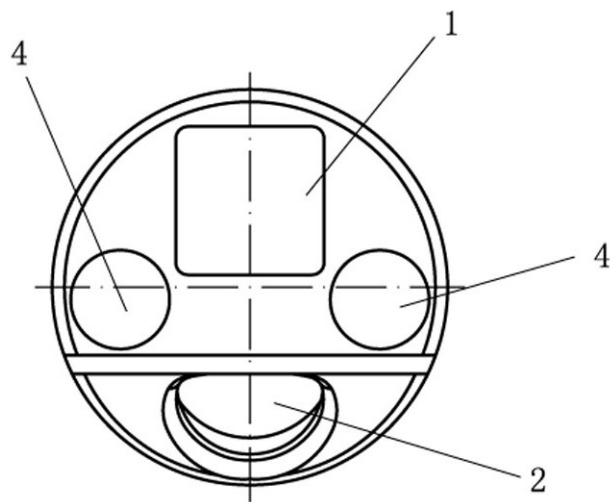


图2

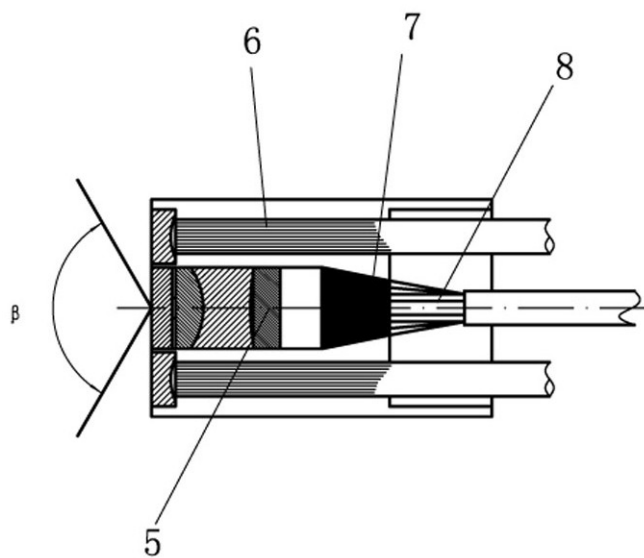


图3

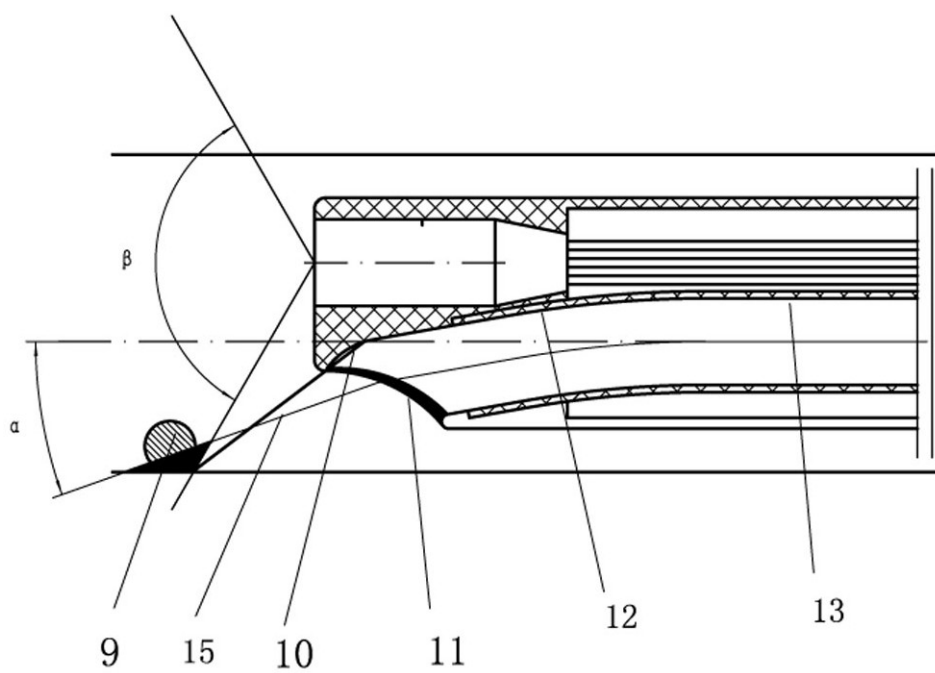


图4

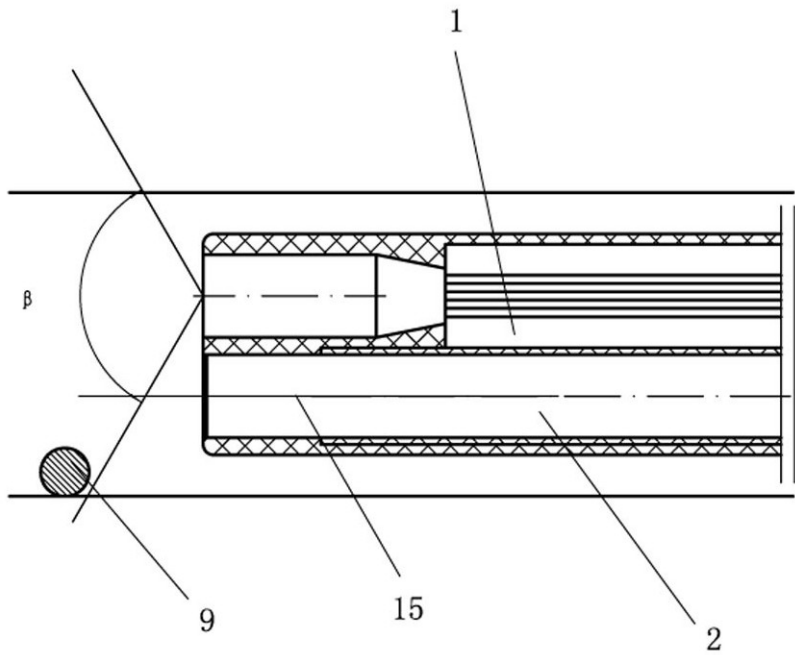


图5

专利名称(译)	一种超广角内窥镜结构		
公开(公告)号	CN110013208A	公开(公告)日	2019-07-16
申请号	CN201910394491.5	申请日	2019-05-13
[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	林国兵 俞国良 华立芳 蔺海		
发明人	林国兵 俞国良 华立芳 蔺海		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/005 A61B1/012 A61B1/04 A61B1/07		
CPC分类号	A61B1/00071 A61B1/00174 A61B1/005 A61B1/012 A61B1/04 A61B1/07		
代理人(译)	黄娟		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种医用内窥镜。一种超广角内窥镜结构，包括插入管，所述的插入管内设有图像通道、照明通道和器械通道，所述的插入管包括前端部和弯曲部，所述的前端部内的器械通道包括弯曲导向通道和水平导向通道，所述的器械通道的出口面为弧形面。本发明提供了一种结构简单，能够实现视野宽阔，手术无死角，插入管直径小，病人痛苦小的一种超广角内窥镜结果；解决了现有技术中存在的很多内窥镜内看到病灶部分却不能去除，器械的活动角度受限的技术问题。

