

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61B 1/005 (2006.01)

A61B 10/04 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720032221.2

[45] 授权公告日 2008 年 5 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 201055371Y

[22] 申请日 2007.7.10

[21] 申请号 200720032221.2

[73] 专利权人 西安西川医疗器械有限公司

地址 710075 陕西省西安市高新区科技二路
77 号光电子专业孵化器大厦 205A 室

[72] 发明人 潘西川 王秋梅

[74] 专利代理机构 西安创知专利事务所
代理人 李子安

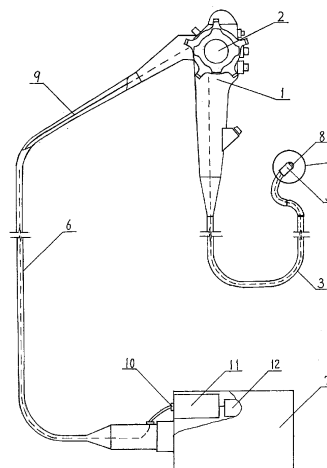
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

蛇形电子内窥镜

[57] 摘要

本实用新型公开了一种蛇形电子内窥镜，包括设置有弯曲部控制装置的操作部，操作部的一侧通过镜身与镜头主体连接，其另一侧通过保护套管与主机连接，保护套管内设置有与镜头主体相连接的注水、注气以及吸引管，镜头主体内设置有光电耦合元件，镜头主体的前端面上设置有物镜窗、活检钳管道口以及注水、注气管口。所述镜头主体的前端面为弧形凸面，所述弧形凸面上安装有发光二极管，发光二极管与电源线的一端连接，电源线的另一端通过镜身、操作部、保护套管以及插头与主机内的电源和亮度控制装置连接。本实用新型设计合理，结构简单，提高了成像的清晰度，降低了使用成本，减少了使用中给病人造成的痛苦。本实用新型也可以作为工业内窥镜使用。



1、一种蛇形电子内窥镜，包括设置有弯曲部控制装置（2）的操作部（1），操作部（1）的一侧通过镜身（3）与圆柱形镜头主体（5）连接，其另一侧通过保护套管（6）与主机（7）连接，保护套管（6）内设置有与镜头主体（5）相连接的注水、注气以及吸引管，镜头主体（5）内设置有光电耦合元件，镜头主体（5）的前端面上设置有物镜窗（13）、活检钳管道口（14）以及注水、注气管口（15），其特征在于：所述镜头主体（5）的前端面为弧形凸面，所述弧形凸面上安装有发光二极管（8），发光二极管（8）与电源线（9）的一端连接，电源线（9）的另一端通过镜身（3）、操作部（1）、保护套管（6）以及插头（10）与主机（7）内的电源（11）和亮度控制装置（12）连接。

2、根据权利要求 1 所述的蛇形电子内窥镜，其特征在于：所述镜头主体（5）为纺锤形、橄榄形或偏圆形。

蛇形电子内窥镜

技术领域

本实用新型涉及一种内窥镜，特别涉及一种蛇形电子内窥镜。

背景技术

目前临床使用的纤维内窥镜及电子内窥镜，其镜头端面为圆形平面，这种形状的结构要进入人体腔道内非常困难，而且容易造成人体插入部位粘膜组织的损伤，给患者带来痛苦。目前临床使用的胃镜、结肠镜、十二指肠镜、小肠镜以及胆道镜的镜头与镜身为同一直径，因此在进入人体腔道后，因磨擦力大而进镜困难，也给患者带来不适。另外，传统的内窥镜的照明是通过导光缆将冷光源发出的强光引至镜头端面实现的，这种照明形式有以下几点不足：一是冷光源灯泡价格昂贵且易损坏；二是导光缆易断丝，断丝后会使得内窥镜照明的亮度明显下降，影响内窥镜的图像质量；三是内窥镜镜身的网管组件内有导光缆通过，因导光缆怕挤压和牵拉，因此镜身网管组件的内腔要足够大才能满足要求，这样就导致镜身直径无法减小，如若非要减小镜身直径，也只能以减小钳道直径为代价，这将影响内窥镜的镜下治疗。

实用新型内容

本实用新型的目的是针对现有技术存在的不足，提供一种设计合理、结构简单、照明效果好、成像清晰度高、使用维修成本低、能够减轻病人痛苦的蛇形电子内窥镜。

本实用新型的技术方案是：一种蛇形电子内窥镜，包括设置有弯曲部控制装置2的操作部1，操作部1的一侧通过镜身3与镜头主体5连接，其另一侧通过保护套管6与主机7连接，保护套管6内设置有与镜头主体5相连接的注水、注气以及吸引管，镜头主体5内设置有光电耦合元件，镜头主体5的前端面上设置有物镜窗13、活检钳管道口14以及注水、注

气管口 15, 其特征在于: 所述镜头主体 5 的前端面为弧形凸面, 所述弧形凸面上安装有发光二极管 8, 发光二极管 8 与电源线 9 的一端连接, 电源线 9 的另一端通过镜身 3、操作部 1、保护套管 6 以及插头 10 与主机 7 内的电源 11 和亮度控制装置 12 连接。

本实用新型与现有技术相比具有以下优点:

本实用新型根据流体力学的原理将内窥镜前端部的镜头端面设计为弧形凸面、且在镜头主体不变的情况下使镜身变细, 形成镜头稍大镜身细的外形; 采用超高亮度的发光二极管(LED)取代传统内窥镜的照明机构, 其特点为亮度高、发热量小、使用寿命长、无毒而且价格低, 完全满足内窥镜对光源的要求; 因内窥镜镜身网管组件内的导光缆被电源线所取代, 故在内窥镜钳道不变细的情况下、可使内窥镜镜身明显变细。这样, 可使内窥镜镜身插入时的阻力大大降低, 由于镜头大镜身细, 在内窥镜的插入过程中, 患者有吞咽食团的生理反射, 由于压力及摩擦阻力的突然降低, 患者有突然减轻不适的感觉, 这样既解决了内窥镜插入困难的问题, 又可使人体内窥镜插入部位粘膜组织的损伤程度降低到最小。本实用新型为人体胃、十二指肠、空肠、回肠、结肠、支气管、胆道、尿道、膀胱等空腔脏器检查和镜下治疗的一种新型医疗设备, 也可以作为工业内窥镜使用。

附图说明

图 1 为本实用新型的结构示意图。

图 2 为图 1 的 I 放大图。

图 3 为本实用新型镜头主体 5 第一种具体实施方式的结构示意图。

图 4 为本实用新型镜头主体 5 第二种具体实施方式的结构示意图。

图 5 为本实用新型镜头主体 5 第三种具体实施方式的结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图对本实用新型作进一步的描述。

如图 1 和图 2 所示, 本实用新型包括设置有弯曲部控制装置 2 的操作部 1, 操作部 1 的一侧通过镜身 3 与镜头主体 5 连接, 其另一侧通过保护套管 6 与主机 7 连接, 保护套管 6 内设置有与镜头主体 5 相连接的注水、注气以及吸引管, 镜头主体 5 内设置有光电耦合元件, 镜头主体 5 的前端面上设置有物镜窗 13、活检钳管道口 14 以及注水、注气管口 15; 所述镜头主体 5 的前

端面为弧形凸面，所述弧形凸面上安装有发光二极管 8，发光二极管 8 与电源线 9 的一端连接，电源线 9 的另一端通过镜身 3、操作部 1、保护套管 6 以及插头 10 与主机 7 内的电源 11 和亮度控制装置 12 连接。

如图 3 所示，所述镜头主体 5 为纺锤形。

如图 4 所示，所述镜头主体 5 为橄榄形。

如图 5 所示，所述镜头主体 5 为偏心形。

本实用新型镜头端面采用了弧形凸面的设计，使内窥镜镜头插入时的阻力系数由传统圆柱平面齐头状的 1.2 降为 0.52，使内窥镜的插入更加容易、使人体插入部位粘膜组织损伤的程度降低到最小；其镜头主体 5 的直径仍然设计为传统的 9.8mm 至 11.0mm、长度为 15mm；由于镜身 6 内采用很细的电源线 9 取代了原先较粗而且怕牵拉、挤压的导光纤光缆，因此减少了镜身 6 内的空间占用、故在不缩小内窥镜活检管道的情况下、可使镜身 6 的直径由传统的 9.8mm 至 11.0mm 降为 6.8mm 至 8.0mm，这就形成了镜头主体 5 的直径大，镜身 6 细的形状。在内窥镜插入的过程中，患者有似吞食团的生理感觉，且因内窥镜插入后镜身的突然变细以及压力和摩擦阻力的突然减小，使患者的痛苦突然减轻，有利于内窥镜的检查及镜下治疗。由于采用了高亮度、低热量、寿命长、响应快、体积小、无毒、坚固耐用、且价格低廉的发光二极管 8 作为本实用新型内窥镜的光源、其亮度随使用时间的延长而降低的很小，这将使内窥镜的图像质量永久保持在最佳状态，且由于电源线 9 取代了导光纤，从而可将镜身 6 做细，但其活检器械管道仍然为直径 2.8mm 的粗钳道，这将满足所有内窥镜辅助治疗器械对钳道的使用要求，本实用新型不仅不会因镜身 6 的变细而使性能下降，反而有所提高（现有内窥镜的镜头主体 5 与镜身 6 的直径相同，直径为 2.8mm 的粗钳道内窥镜其镜头主体 5 与镜身 6 的直径均 9.8mm 至 11.0mm，要想使内窥镜变细，只能使活检管道的直径由 2.8mm 降为 2.0mm，这样将使很多内窥镜的辅助治疗器械不能使用）。本实用新型采用发光二极管 8 取代了传统内窥镜的冷光源及导光纤，其成本及造价非常低，只是冷光源及导光纤的几百分之一。另外，由于镜头主体 5 内用体积很小的发光二极管 8 取代了两根导光纤，从而使镜头主体 5 内的空间扩大，这样即可选用稍大一点的光电耦合元件（CCD），使其成本进一步下降。发光二极管 8 不需外部冷光源，本实用新型仅需一个体积很小、重量

很轻的主机 7，主机 7 内设置直流充电电池 11 为发光二极管 8、CCD 及显示器供电，从而防止了因停电给内窥镜检查带来的影响，也可以在无电区进行应急内窥镜检查。

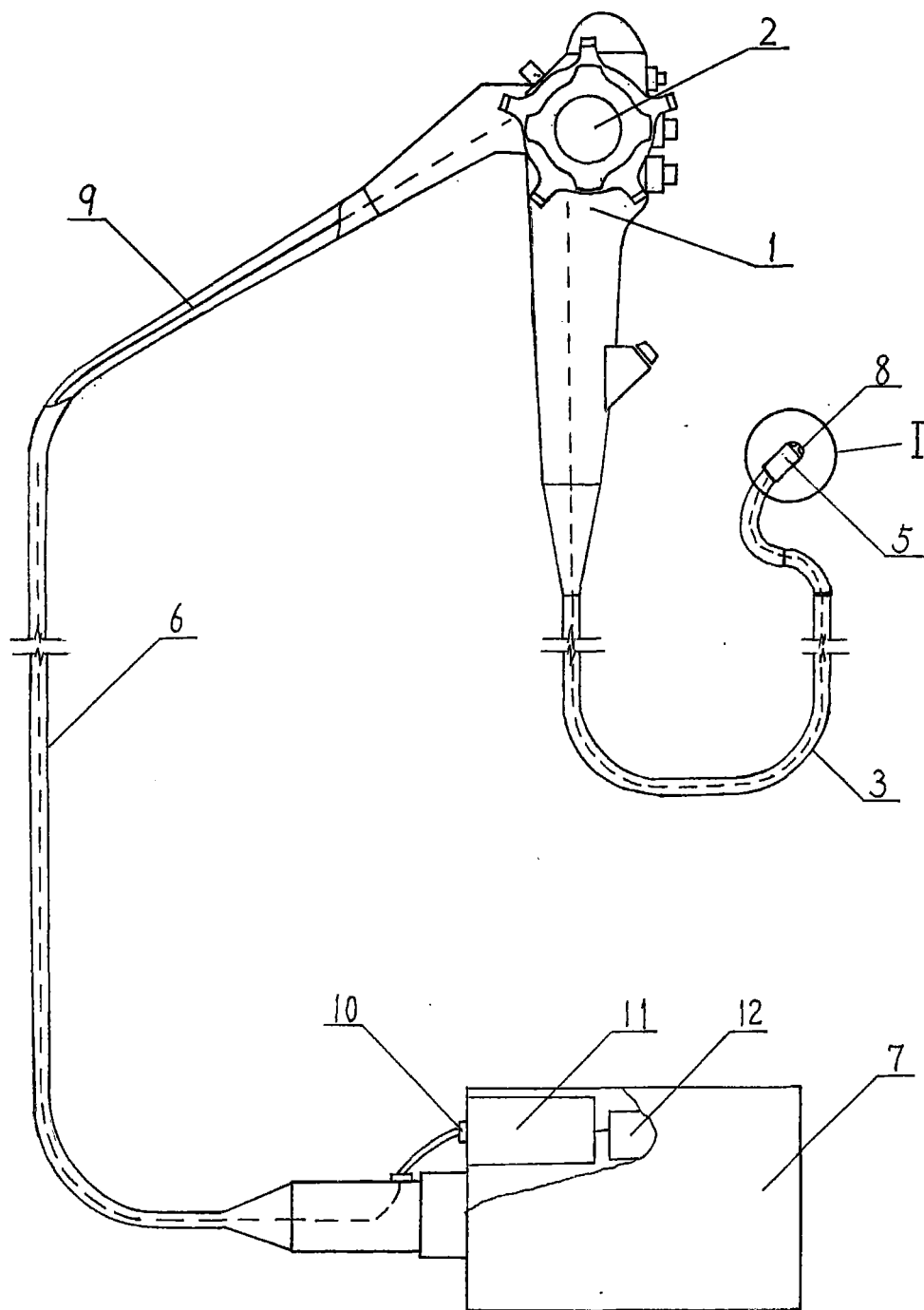


图 1

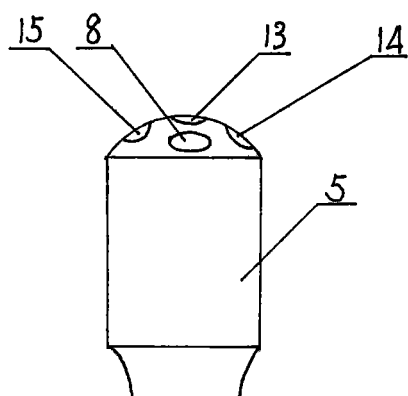


图2

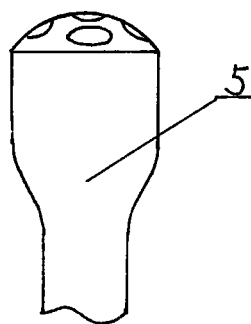


图3

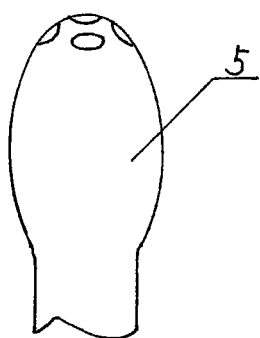


图4

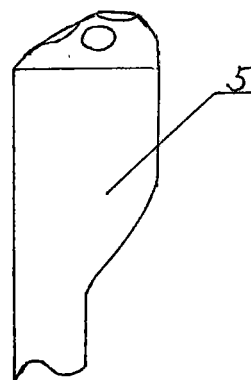


图5

专利名称(译)	蛇形电子内窥镜		
公开(公告)号	CN201055371Y	公开(公告)日	2008-05-07
申请号	CN200720032221.2	申请日	2007-07-10
[标]发明人	潘西川 王秋梅		
发明人	潘西川 王秋梅		
IPC分类号	A61B1/005 A61B10/04		
代理人(译)	李子安		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种蛇形电子内窥镜，包括设置有弯曲部控制装置的操作部，操作部的一侧通过镜身与镜头主体连接，其另一侧通过保护套管与主机连接，保护套管内设置有与镜头主体相连接的注水、注气以及吸引管，镜头主体内设置有光电耦合元件，镜头主体的前端面上设置有物镜窗、活检钳管道口以及注水、注气管口。所述镜头主体的前端面为弧形凸面，所述弧形凸面上安装有发光二极管，发光二极管与电源线的一端连接，电源线的另一端通过镜身、操作部、保护套管以及插头与主机内的电源和亮度控制装置连接。本实用新型设计合理，结构简单，提高了成像的清晰度，降低了使用成本，减少了使用中给病人造成的痛苦。本实用新型也可以作为工业内窥镜使用。

