



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108670359 A

(43)申请公布日 2018.10.19

(21)申请号 201810540373.6

(22)申请日 2018.05.30

(71)申请人 上海理工大学

地址 200093 上海市杨浦区军工路516号

(72)发明人 侯丽英 杨会杰

(74)专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司 31225

代理人 蒋亮珠

(51)Int.Cl.

A61B 17/32(2006.01)

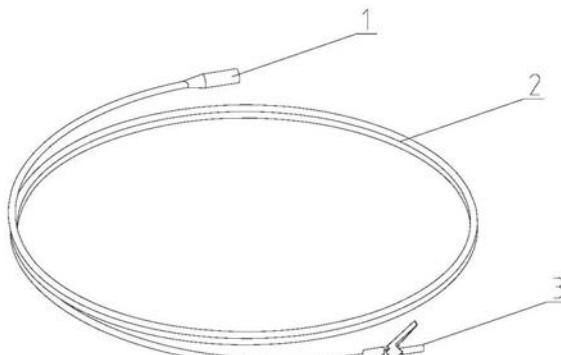
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种消化内镜用超声刀装置

(57)摘要

本发明涉及一种消化内镜用超声刀装置，包括超声刀插管主体，和与其连接的控制端(1)，所述的超声刀插管主体包括超声刀头(3)和可弯曲轴杆(2)，可弯曲轴杆(2)一端连接控制端(1)，另一端连接超声刀头(3)；使用时，超声刀插管主体由消化内镜的钳道口进入，沿钳道管轴向进入操作腔。与现有技术相比，本发明具有直径小、柔性强、可用于消化内镜等优点，使用时，无需对传统内视镜进行改变，只需将超声刀和内窥镜一起插入，即可同时进行观察和超声刀手术，使得手术器材精简化。



1. 一种消化内镜用超声刀装置,其特征在于,包括超声刀插管主体,和与其连接的控制端(1),所述的超声刀插管主体包括超声刀头(3)和可弯曲轴杆(2),可弯曲轴杆(2)一端连接控制端(1),另一端连接超声刀头(3);使用时,超声刀插管主体由消化内镜的钳道口进入,沿钳道管轴向进入操作腔。

2. 根据权利要求1所述的一种消化内镜用超声刀装置,其特征在于,所述的可弯曲轴杆(2)和超声刀头(3)的直径小于钳道管的内径。

3. 根据权利要求1所述的一种消化内镜用超声刀装置,其特征在于,所述的可弯曲轴杆(2)由柔软、耐油性、低温收缩、气阻隔性优异的材料制成。

4. 根据权利要求3所述的一种消化内镜用超声刀装置,其特征在于,所述的可弯曲轴杆(2)的材质包括软质阻燃性氟化乙烯树脂或聚酯。

5. 根据权利要求1所述的一种消化内镜用超声刀装置,其特征在于,所述的可弯曲轴杆(2)的长度为1.5m~2.3m。

6. 根据权利要求1或3所述的一种消化内镜用超声刀装置,其特征在于,所述的可弯曲轴杆(2)为柔性钨丝软管,且该柔性钨丝软管内部设有PET涂层。

7. 根据权利要求1所述的一种消化内镜用超声刀装置,其特征在于,所述的控制端(1)通过置于可弯曲轴杆(2)内的控制线路与超声刀头(3)连接。

8. 根据权利要求1所述的一种消化内镜用超声刀装置,其特征在于,所述的控制端(1)内部设有顺次连接的变频器(5)、导电陶(4)、机架(6)和座架(7)。

9. 根据权利要求1所述的一种消化内镜用超声刀装置,其特征在于,所述的控制端(1)外部设有激发快凝键和激发慢凝键。

10. 根据权利要求1所述的一种消化内镜用超声刀装置,其特征在于,所述的超声刀头(3)包括双极电刀、分离钳、抓钳、施夹钳、剪刀或凝血器。

## 一种消化内镜用超声刀装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种医疗器械,尤其是涉及一种消化内镜用超声刀装置。

### 背景技术

[0002] 随着现代医学的迅速发展,超声手术仪已越来越多地应用于疾病治疗中,它将超声能量应用于手术,其突出的特点是切割精细、安全、组织选择性和低温止血等,极大地丰富了手术的手段,提升了手术的质量,一定程度上减轻了患者的病痛。常规的超声切割止血仪的系统主要由主机、手柄、刀具和脚踏开关组成。其中主机主要包括超声信号发生器、功率放大器和嵌入式计算机。超声信号发生器产生的小功率超声电信号经功率放大器放大后,可驱动手柄中的超声换能器工作;嵌入式计算机主要负责协调和控制整机工作,接收控制指令,显示仪器工作状态,实现人机交互和脚踏控制等功能。另外嵌入式计算机还要完成对超声换能器频率自动跟踪功能。手柄包括超声换能器和变幅杆,完成将超声电信号转化成超声机械波,经变幅杆实现振幅放大后,传递到手术刀具。

[0003] 但是,尽管超声手术仪具有上述优点,但是现在其主要应用于硬管内窥镜引导下的微创手术,目前消化内镜(例如胃镜、肠镜、小肠镜、十二指肠镜等)主要使用高频电刀,而高频电刀在手术过程中无法同时进行止血与切割,特别是损伤血管导致出血难以控制,以致需要采取其他手术方式,如腹腔镜或开腹手术。尽管超声刀通过将电能转化为机械能,以20~60kHz超声高频进行振荡,使接触组织细胞水汽化,蛋白氢键断裂,组织被凝固后切开,可以同时实现止血与切割,加快手术速度。与传统的电刀相比,超声刀具有出血量少、减少热损伤效应、较少烟雾形成、没有神经肌肉的电刺激作用、提高切除率、减少并发症等诸多优点。但是目前的超声刀存在直径过粗、不可弯曲的缺点,因而难以应用于可弯曲消化内窥镜上。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的就是为了克服上述现有技术存在的缺陷而提供一种消化内镜用超声刀装置。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案来实现:一种消化内镜用超声刀装置,其特征在于,包括超声刀插管主体,和与其连接的控制端,所述的超声刀插管主体包括超声刀头和可弯曲轴杆,可弯曲轴杆一端连接控制端,另一端连接超声刀头;使用时,超声刀插管主体由消化内镜的钳道口进入,沿钳道管轴向进入操作腔。

[0006] 所述的可弯曲轴杆和超声刀头的直径小于钳道管的内径。

[0007] 所述的可弯曲轴杆由柔软、耐油性、低温收缩、气阻隔性优异的材料制成。

[0008] 所述的可弯曲轴杆的材质包括软质阻燃性氟化乙烯树脂或聚酯。

[0009] 所述的可弯曲轴杆的长度为1.5m~2.3m。

[0010] 所述的可弯曲轴杆为柔性钨丝软管,且该柔性钨丝软管内部设有PET涂层。

[0011] 所述的控制端通过置于可弯曲轴杆内的控制线路与超声刀头连接。

- [0012] 所述的控制端内部设有顺次连接的变频器、导电陶、机架和座架。
- [0013] 所述的控制端外部设有激发快凝键和激发慢凝键。
- [0014] 所述的超声刀头包括双极电刀、分离钳、抓钳、施夹钳、剪刀或凝血器。
- [0015] 与现有技术相比,本发明采用柔软、耐油性、低温收缩、气阻隔性优异的材料制成可弯曲轴杆,用来连接并固定超声刀头,超声刀头与控制端的控制线路可置于该可弯曲轴杆内,一方面可以缩小尺寸,另一方面可将长度做到1.5m以上,解决当前超声刀存在直径过粗、不可弯曲,难以应用于可弯曲消化内镜上的问题。

## 附图说明

- [0016] 图1为本发明消化内镜用超声刀装置的结构示意图;
- [0017] 图2为双极电刀的结构示意图;
- [0018] 图3为分离钳的结构示意图;
- [0019] 图4为抓钳的结构示意图;
- [0020] 图5为施夹钳的结构示意图;
- [0021] 图6为剪刀的结构示意图;
- [0022] 图7为凝血器的结构示意图;
- [0023] 图8为控制端的结构示意图。

## 具体实施方式

- [0024] 下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细说明。
- [0025] 实施例1
  - [0026] 如图1所示,一种消化内镜用超声刀装置,包括超声刀插管主体,和与其连接的控制端1,所述的超声刀插管主体包括超声刀头3和可弯曲轴杆2,可弯曲轴杆2一端连接控制端1,另一端连接超声刀头3;使用时,超声刀插管主体由消化内镜的钳道口进入,沿钳道管轴向进入操作腔。
  - [0027] 所述的可弯曲轴杆2和超声刀头3的直径小于钳道管的内径。所述的可弯曲轴杆2由柔软、耐油性、低温收缩、气阻隔性优异的材料制成。本实施例中,可弯曲轴杆2的材质为软质阻燃性氟化乙烯树脂。可弯曲轴杆2的长度为1.5m~2.3m。
  - [0028] 如图8所示,所述的控制端1通过置于可弯曲轴杆2内的控制线路与超声刀头3连接。所述的控制端1内部设有顺次连接的变频器5、导电陶4、机架6和座架7。所述的控制端1外部设有激发快凝键和激发慢凝键。
  - [0029] 使用时,无需对传统内视镜进行改变,只需将超声刀和内窥镜一起插入,即可同时进行观察和超声刀手术。
- [0030] 实施例2
  - [0031] 所述的可弯曲轴杆2的材质为聚酯,增加了柔韧性和可控调节性,所述的可弯曲轴杆2的长度为1.5m~2.3m。
  - [0032] 所述的超声刀头3为双极电刀,如图2所示。其余同实施例1。
- [0033] 实施例3
  - [0034] 所述的可弯曲轴杆2为柔性钨丝软管,且该柔性钨丝软管内部设有PET涂层。

[0035] 所述的超声刀头3为分离钳,如图3所示。其余同实施例1。

[0036] 其中超声刀头3还可以为抓钳、施夹钳、剪刀或凝血器等多种多功能刀头,直径均小于钳子管孔的内径,能完成切割、凝血、抓持、分离等操作,如图4-7所示。

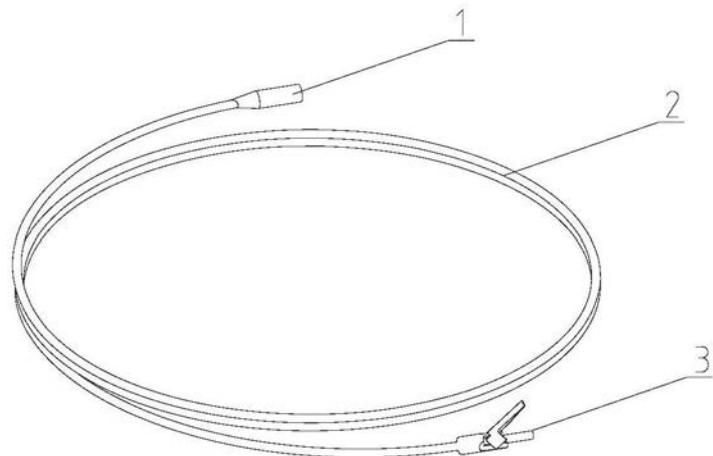


图1

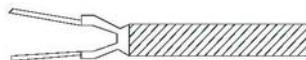


图2

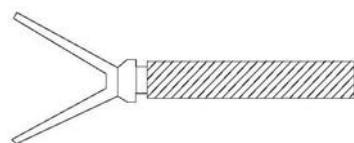


图3

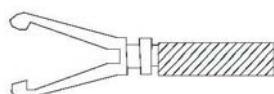


图4



图5



图6



图7

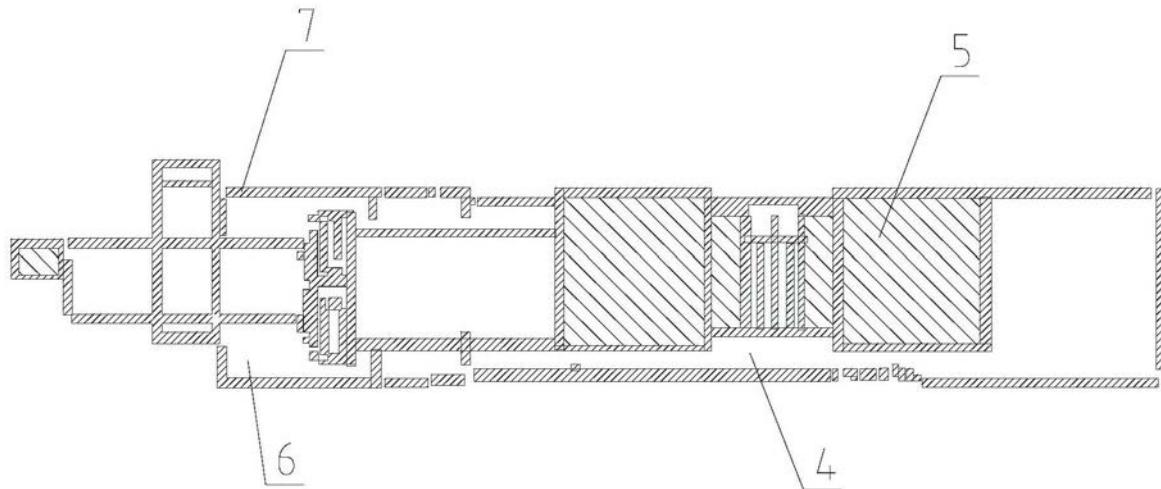


图8

专利名称(译)	一种消化内镜用超声刀装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN108670359A</a>	公开(公告)日	2018-10-19
申请号	CN201810540373.6	申请日	2018-05-30
[标]申请(专利权)人(译)	上海理工大学		
申请(专利权)人(译)	上海理工大学		
当前申请(专利权)人(译)	上海理工大学		
[标]发明人	侯丽英 杨会杰		
发明人	侯丽英 杨会杰		
IPC分类号	A61B17/32		
CPC分类号	A61B17/320016 A61B17/320068 A61B2017/320069 A61B2017/320074 A61B2017/320082		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

#### 摘要(译)

本发明涉及一种消化内镜用超声刀装置，包括超声刀插管主体，和与其连接的控制端(1)，所述的超声刀插管主体包括超声刀头(3)和可弯曲轴杆(2)，可弯曲轴杆(2)一端连接控制端(1)，另一端连接超声刀头(3)；使用时，超声刀插管主体由消化内镜的钳道口进入，沿钳道管轴向进入操作腔。与现有技术相比，本发明具有直径小、柔性强、可用于消化内镜等优点，使用时，无需对传统内视镜进行改变，只需将超声刀和内窥镜一起插入，即可同时进行观察和超声刀手术，使得手术器材精简化。

