



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105212883 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 06

(21) 申请号 201510663896. 6

(22) 申请日 2015. 10. 15

(71) 申请人 汕头大学医学院

地址 515041 广东省汕头市金平区新陵路  
22 号

(72) 发明人 苏敏 丁一 苏航

(74) 专利代理机构 汕头市南粤专利商标事务所  
(特殊普通合伙) 44301

代理人 余飞峰

(51) Int. Cl.

A61B 1/04(2006. 01)

A61B 10/00(2006. 01)

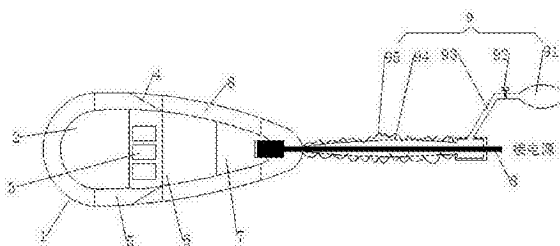
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54) 发明名称

一种新型的食道内窥镜取样器

### (57) 摘要

一种新型的食道内窥镜取样器,包括胶囊体,所述的胶囊体呈前部大、后部小的流线型,所述的胶囊体内设置了:摄像头,设置于胶囊体的前端部分,用于拍摄腔体内图像;光源组件,后置于摄像头,用于为摄像头提供照明光线;反光板,位于光源组件的两侧,对应设置,用于将光源组件的光线反射到胶囊体的前端部分;光通道,由反光板、胶囊体的侧壁和摄像头的外壁共同形成的通道,用于将反光板上的光线反射到胶囊体的前端部分;图像处理传输单元,用于处理和储存摄像头采集的图像。本发明的食道内窥镜取样器,包括了内窥镜和取样器,可以实现准确定位取样以及食道内部的图像清晰拍摄。



1. 一种新型的食道内窥镜取样器,包括胶囊体(1),其特征在于:所述的胶囊体(1)呈前部大、后部小的流线型,所述的胶囊体(1)内设置了:  
摄像头(2),设置于胶囊体(1)的前端部分,用于拍摄腔体内图像;  
光源组件(3),后置于摄像头(2),用于为摄像头(2)提供照明光线;  
反光板(4),位于光源组件(3)的两侧,对应设置,用于将光源组件(3)的光线反射到胶囊体(1)的前端部分;  
光通道(5),由反光板(4)、胶囊体(1)的侧壁和摄像头(2)的外壁共同形成的通道,用于将反光板(4)上的光线反射到胶囊体(1)的前端部分;  
图像处理传输单元(6),用于处理和储存摄像头(2)采集的图像。
2. 根据权利要求1所述的一种新型的食道内窥镜取样器,其特征在于:所述的胶囊体(1)还包括了电源模块(7);所述的图像处理传输单元(6)位于光源组件(3)与电源模块(7)之间。
3. 根据权利要求2所述的一种新型的食道内窥镜取样器,其特征在于:所述的摄像头(2)为鱼眼摄像头,视场角为 $180^{\circ}$ 。
4. 根据权利要求3所述的一种新型的食道内窥镜取样器,其特征在于:所述的光通道为中空结构或者填充导光高分子材料。
5. 根据权利要求4所述的一种新型的食道内窥镜取样器,其特征在于:所述的光源组件(3)为LED灯环。
6. 根据权利要求1~5任一项所述的一种新型的食道内窥镜取样器,其特征在于:所述的图像处理传输单元(6)还设置有wifi模块,可发射或接收终端机或手持机的信号。
7. 根据权利要求6所述的一种新型的食道内窥镜取样器,其特征在于:所述的胶囊体(1)的后部设置有一牵引线(8),牵引线(8)延伸胶囊体(1)外部,牵引线(8)一端与外部电源连接,另一端与电源模块(7)连接,所述的牵引线(8)为包裹有无毒抗拉材料的电线,可对电源模块(7)进行供电。
8. 根据权利要求7所述的一种新型的食道内窥镜取样器,其特征在于:内窥镜取样器还包括取样装置(9),用于对食道内腔进行取样。
9. 根据权利要求8所述的一种新型的食道内窥镜取样器,其特征在于:所述的取样装置(9)包括气泵(91)、放气阀(92)、导管(93)、橡胶圈(94)和分布在橡胶圈(94)上的若干取样毛刷(95)。
10. 根据权利要求9所述的一种新型的食道内窥镜取样器,其特征在于:所述的橡胶圈(94)设置在牵引线(8)外周,所述的导管(93)连接橡胶圈(94)与放气阀(92)。

## 一种新型的食道内窥镜取样器

### 技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械领域,特指一种新型的食道内窥镜取样器。

### 背景技术

[0002] 传统的内窥镜包括胃镜、肠镜、喉镜、子宫镜等,各种产品都有相似的缺点,比如容易引起病人恶心和呕吐,使病人产生痛苦的感觉。胶囊内窥镜(capsule endoscopy),作为医学发展的科技新产品,是一种做成胶囊形状的内窥镜,用来检查人体肠道的医疗仪器。胶囊内窥镜通过患者口服进入体内,通过其镜头组件近距离拍摄人体内部状况,窥探人体肠胃和食道等部位的健康状况,可用来帮助医生对病人进行诊断,同时,减轻传统的内窥镜给患者带来的痛苦。

[0003] 现有的胶囊内窥镜,功能单一,摄取的角度单一,拍摄范围有限,提供的诊断图像数据有限,特别不适用于和取样器同时运用。因此,提供一种可以对人体内部进行清晰拍摄的内窥镜,以及可配合活体取样的医疗器械,有利于提高医学诊断的准确度和精确度,是迫切需要解决的问题。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于针对已有的技术现状,提供一种新型的食道内窥镜取样器。

[0005] 为达到上述目的,本发明采用如下技术方案:

一种新型的食道内窥镜取样器,包括胶囊体,所述的胶囊体呈前部大、后部小的流线型,所述的胶囊体内设置了:

摄像头,设置于胶囊体的前端部分,用于拍摄腔体内图像;

光源组件,后置于摄像头,用于为摄像头提供照明光线;

反光板,位于光源组件的两侧,对应设置,用于将光源组件的光线反射到胶囊体的前端部分;

光通道,由反光板、胶囊体的侧壁和摄像头的外壁共同形成的通道,用于将反光板上的光线反射到胶囊体的前端部分;

图像处理传输单元,用于处理和储存摄像头采集的图像。

[0006] 所述的胶囊体还包括了电源模块;所述的图像处理传输单元(6)位于光源组件(3)与电源模块(7)之间。

[0007] 所述的摄像头为鱼眼摄像头,视场角为 $180^{\circ}$ 。

[0008] 所述的光通道为中空结构或者填充导光高分子材料。

[0009] 所述的光源组件为LED灯环。

[0010] 所述的图像处理传输单元还设置有wifi模块,可发射或接收终端机或手持机的信号。

[0011] 所述的胶囊体的后部设置有一牵引线,牵引线延伸胶囊体1外部,牵引线一端与外部电源连接,另一端与电源模块连接,所述的牵引线为包裹有无毒抗拉材料的电线,可对

电源模块进行供电。

[0012] 所述的内窥镜取样器还包括取样装置,用于对食道内腔进行取样。

[0013] 所述的取样装置(9)包括气泵(91)、放气阀(92)、导管(93)、橡胶圈(94)和分布在橡胶圈(94)上的若干取样毛刷(95)。

[0014] 所述的橡胶圈(94)设置在牵引线(8)外周,所述的导管(93)连接橡胶圈(94)与放气阀(92)。

[0015] 本发明的有益效果为:

1、将内窥镜取样器设置成前部大、后部小的流线型,方便取出。

[0016] 2、将光源组件后置,避免了光源组件前置于摄像头影响摄像头视场角;光线通过反射板均匀投射至胶囊体前端,可以缩小胶囊体积。

[0017] 3、在牵引线外周设置了带有取样毛刷的橡胶圈和与其连接的气泵和放气阀,使用内窥镜的同时可以进行取样,实现窥探和取样的协同作用;而且气泵可在取样时对取样毛刷的橡胶圈进行加压,取样毛刷橡胶圈鼓起,成功实现取样;取完样后放气阀放气,使取样毛刷的橡胶圈贴合在牵引线上,方便内窥镜取样器的取样和进出;

4、设置鱼眼摄像头,调节视场角大小以及微距的清晰度,实现了内窥镜取样器对食道图像的清晰拍摄和准确定位取样;

5、将光源组件后置,通过反射,将光线均匀投射,可以缩小胶囊体积;

6、图像处理传输单元还设置有wifi模块,可发射或接收终端机或手持机的信号。

[0018] 附图说明:

附图1为本发明的示意图;

其中,1-胶囊体;2-摄像头;3-光源组件;4-反光板;5-光通道;6-图像处理传输单元;7-电源模块;8-牵引线;9-取样装置;91-气泵;92-放气阀;93-导管;94-橡胶圈;95-取样毛刷。

[0019] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本发明的较佳实施例并配合附图对本专利进行详细说明。

[0020] 具体实施方式:

请参阅图1所示,系为本发明之较佳实施例的结构示意图。

[0021] 一种新型的食道内窥镜取样器,包括胶囊体1,胶囊体1呈前部大、后部小的流线型,胶囊体1内设置了:摄像头2,设置于胶囊体1的前端部分,用于拍摄腔体内图像;光源组件3,后置于摄像头2,用于为摄像头2提供照明光线;反光板4,位于光源组件3的两侧,对应设置,用于将光源组件3的光线反射到胶囊体1的前端部分;光通道5,由反光板4、胶囊体1的侧壁和摄像头2的外壁共同形成的通道,用于将反光板4上的光线反射到胶囊体1的前端部分;图像处理传输单元6,用于处理和储存摄像头2采集的图像。胶囊体1还包括了电源模块7;所述的图像处理传输单元(6)位于光源组件(3)与电源模块(7)之间。优选摄像头2为鱼眼摄像头,视场角为 $180^{\circ}$ 。光通道可为中空结构或者填充导光高分子材料。优选光源组件3为LED灯环。图像处理传输单元6还设置有wifi模块,可发射或接收终端机或手持机的信号。内窥镜取样器工作时首先通过给电源模块7供电,再由电源模块7将电分配给各个工作单元。光源组件3通电后发光,通过反光板4、光通道5将光线均匀的投

射到胶囊体 1 的前端；摄像头 2 采集高清影像后传输到图像处理传输单元 6 中进行处理，存储，再经由 wifi 无线发射到终端机或手持机中。终端机软件可以通过 wifi 模块对摄像头 2 和光源组件 3 进行控制（照相，录像，LED 明暗等）。

[0022] 胶囊体 1 的后部设置有一牵引线 8，牵引线 8 延伸胶囊体 1 外部，牵引线 8 一端与外部电源连接，另一端与电源模块 7 连接，所述的牵引线 8 为包裹有无毒抗拉材料的电线，可对电源模块 7 进行供电。

[0023] 食道内窥镜取样器还包括取样装置 9，用于对食道内腔进行取样。取样装置 9 包括气泵 91、放气阀 92、导管 93、橡胶圈 94 和分布在橡胶圈 94 上的若干取样毛刷 95。橡胶圈 94 设置在牵引线 8 外周，所述的导管 93 连接橡胶圈 94 与放气阀 92。当内窥镜取样器进入人体后取样时，关闭放气阀 92，对气泵 91 进行加压打气，气体由导管 93 进入橡胶圈 94，橡胶圈 94 鼓起，当受到外部拖拽时，橡胶圈 94 外周的取样毛刷 95 不断与食道发生摩擦收集带有细胞的液体，实现食道取样的目的。取完样时，打开放气阀 92，橡胶圈 94 放气，贴合在牵引线 8 上，方便内窥镜取样器的取出。

[0024] 当然，以上图示仅为本发明较佳实施方式，并非以此限定本发明的使用范围，故，凡是在本发明原理上做等效改变均应包含在本发明的保护范围内。

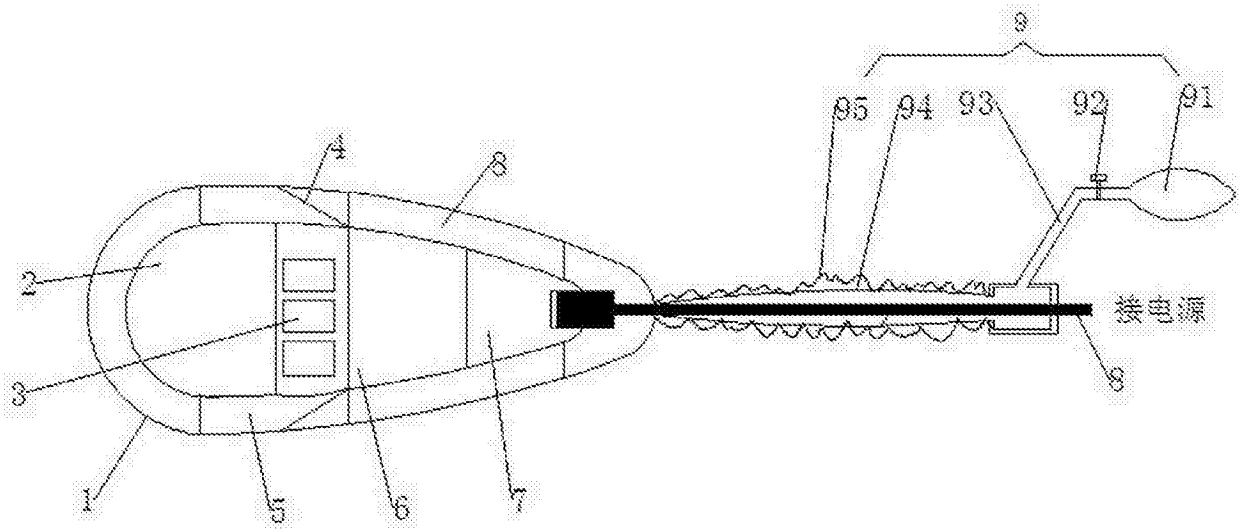


图 1

|                |                                                |         |            |
|----------------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 一种新型的食道内窥镜取样器                                  |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN105212883A</a>                   | 公开(公告)日 | 2016-01-06 |
| 申请号            | CN201510663896.6                               | 申请日     | 2015-10-15 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 汕头大学医学院                                        |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 汕头大学医学院                                        |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 汕头大学医学院                                        |         |            |
| [标]发明人         | 苏敏<br>丁一<br>苏航                                 |         |            |
| 发明人            | 苏敏<br>丁一<br>苏航                                 |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/04 A61B10/00                             |         |            |
| 代理人(译)         | 余飞峰                                            |         |            |
| 其他公开文献         | CN105212883B                                   |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

#### 摘要(译)

一种新型的食道内窥镜取样器，包括胶囊体，所述的胶囊体呈前部大、后部小的流线型，所述的胶囊体内设置了：摄像头，设置于胶囊体的前端部分，用于拍摄腔体内图像；光源组件，后置于摄像头，用于为摄像头提供照明光线；反光板，位于光源组件的两侧，对应设置，用于将光源组件的光线反射到胶囊体的前端部分；光通道，由反光板、胶囊体的侧壁和摄像头的外壁共同形成的通道，用于将反光板上的光线反射到胶囊体的前端部分；图像处理传输单元，用于处理和储存摄像头采集的图像。本发明的食道内窥镜取样器，包括了内窥镜和取样器，可以实现准确定位取样以及食道内部的图像清晰拍摄。

