



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108175367 A

(43)申请公布日 2018.06.19

(21)申请号 201711439683.0

(22)申请日 2017.12.27

(71)申请人 深圳开立生物医疗科技股份有限公司

地址 518051 广东省深圳市南山区玉泉路
毅哲大厦4、5、8、9、10楼

(72)发明人 王堇 姚梦琳

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 唐致明

(51)Int.Cl.

A61B 1/005(2006.01)

A61B 1/00(2006.01)

A61B 1/04(2006.01)

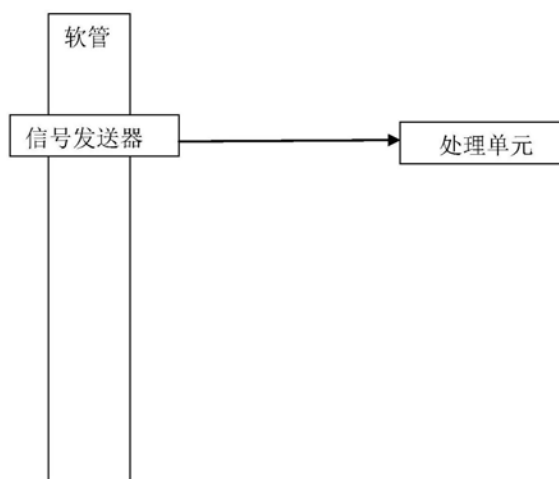
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种内窥镜位置确定方法和内窥镜

(57)摘要

本发明公开了一种内窥镜位置确定方法和内窥镜,方法包括:获取软管进入人体的长度 h ,根据长度 h 和人体位置对照表确定镜头位置。内窥镜包括软管、信号发送器和处理单元,其中,所述软管设置有助于标识长度信息的刻度标识;所述信号发送器用于读取刻度标识并将其发送至所述处理单元;所述处理单元用于根据接收到的刻度标识确定并输出镜头位置。本发明通过信号发送器获取软管进入人体的长度,根据预设的人体位置对照表处理该长度以输出镜头位置,能够快速完成人体部位的判断和识别。



1. 一种内窥镜位置确定方法,用于包括软管、镜头的内窥镜,其特征在于,包括:
获取软管进入人体的长度 h ,根据长度 h 和人体位置对照表确定镜头位置。
2. 根据权利要求1所述的一种内窥镜位置确定方法,其特征在于,所述获取软管进入人体的长度 h 的步骤包括:所述软管设置有用以标识长度信息的刻度标识,内窥镜设置有信号发送器,使用所述信号发送器读取人体入口处的软管的刻度标识,根据刻度标识确定软管进入人体的长度 h 。
3. 根据权利要求1所述的一种内窥镜位置确定方法,其特征在于,所述人体位置对照表包括:
用于描述从入口进入人体后,软管依次抵达的人体部位的人体部位顺序表;
用于描述人体部位对应长度的部位长度值。
4. 根据权利要求3所述的一种内窥镜位置确定方法,其特征在于,所述确定镜头位置的步骤包括:
以人体入口为起点,根据人体部位顺序表设置若干定位点,测量起点到所述定位点之间的距离以生成值域表,根据长度 h 在值域表的位置确定在入口侧的最接近的定位点,该定位点对应的人体部位为镜头位置。
5. 根据权利要求1所述的一种内窥镜位置确定方法,其特征在于,还包括误差调节,其步骤包括:
获取调节信号,根据调节信号确定镜头位置。
6. 一种内窥镜,适用于权利要求2所述方法,其特征在于,包括软管、信号发送器和处理单元,其中,
所述软管设置有用以标识长度信息的刻度标识;
所述信号发送器用于读取刻度标识并将其发送至所述处理单元;
所述处理单元用于根据接收到的刻度标识确定并输出镜头位置。
7. 根据权利要求6所述的内窥镜,用于摄取人体图像,其特征在于,还包括图像处理器,用于基于预设的图像模板处理所述人体图像以输出人体部位识别信号,所述处理单元根据人体部位识别信号输出镜头位置。
8. 根据权利要求6所述的内窥镜,其特征在于,还包括调节器,所述处理单元根据调节器输出的调节信号更改输出的镜头位置。
9. 根据权利要求6所述的内窥镜,其特征在于,所述信号发送器包括图像传感器。
10. 根据权利要求6所述的内窥镜,其特征在于,所述信号发送器设置于软管上且能够相对于软管滑动。
11. 根据权利要求6所述的内窥镜,其特征在于,所述无线信号发送器通过无线通信方式与处理单元连接。
12. 根据权利要求6所述的内窥镜,其特征在于,所述信号发送器设置有夹持结构。
13. 根据权利要求8所述的内窥镜,其特征在于,所述调节器包括若干按钮,触发按钮以输出对应的调节信号。

一种内窥镜位置确定方法和内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及检测仪器技术领域,尤其涉及一种内窥镜位置确定方法和内窥镜。

背景技术

[0002] 现有内窥镜没有人体部位识别功能,需要人为判断人体部位并通过手动的方式进行对图片的体位标记,人工添加体位标记的方式效率较低,且可能因粗心或手误等原因出现不可预估的错误和问题。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本发明提供一种内窥镜位置确定方法和内窥镜。

[0004] 本发明采用的技术方案一方面为一种内窥镜位置确定方法,用于包括软管、镜头的内窥镜,包括:获取软管进入人体的长度 h ,根据长度 h 和人体位置对照表确定镜头位置。

[0005] 优选地,所述获取软管进入人体的长度 h 的步骤包括:所述软管设置有用以标识长度信息的刻度标识,内窥镜设置有信号发送器,使用所述信号发送器读取人体入口处的软管的刻度标识,根据刻度标识确定软管进入人体的长度 h 。

[0006] 优选地,所述人体位置对照表包括:用于描述从入口进入人体后,软管依次抵达的人体部位的人体部位顺序表;用于描述人体部位对应长度的部位长度值。

[0007] 优选地,所述确定镜头位置的步骤包括:以人体入口为起点,根据人体部位顺序表设置若干定位点,测量起点到所述定位点之间的距离以生成值域表,根据长度 h 在值域表的位置确定在入口侧的最接近的定位点,该定位点对应的人体部位为镜头位置。

[0008] 优选地,还包括误差调节,其步骤包括:获取调节信号,根据调节信号确定镜头位置。

[0009] 本发明采用的技术方案一方面为一种内窥镜,适用于上述方法,包括软管、信号发送器和处理单元,其中,所述软管设置有用以标识长度信息的刻度标识;所述信号发送器用于读取刻度标识并将其发送至所述处理单元;所述处理单元用于根据接收到的刻度标识确定并输出镜头位置。

[0010] 优选地,还包括图像处理器,用于基于预设的图像模板处理所述人体图像以输出人体部位识别信号,所述处理单元根据人体部位识别信号输出镜头位置。

[0011] 优选地,还包括调节器,所述处理单元根据调节器输出的调节信号更改输出的镜头位置。

[0012] 优选地,所述信号发送器包括图像传感器。

[0013] 优选地,所述信号发送器设置于软管上且能够相对于软管滑动。

[0014] 优选地,所述无线信号发送器通过无线通信方式与处理单元连接。

[0015] 优选地,所述信号发送器设置有夹持结构。

[0016] 优选地,所述调节器包括若干按钮,触发按钮以输出对应的调节信号。

[0017] 本发明的有益效果为通过信号发送器获取软管进入人体的长度,根据预设的人体

位置对照表处理该长度以输出镜头位置,能够快速完成人体部位的判断和识别。

附图说明

[0018] 图1所示为基于本发明第一种实施例的内窥镜结构及原理示意图;

[0019] 图2所示为基于本发明第二种实施例的内窥镜结构及原理示意图;

[0020] 图3所示为基于本发明第三种实施例的内窥镜结构及原理示意图;

[0021] 图4所示为基于本发明实施例的软管示意图。

具体实施方式

[0022] 以下结合实施例对本发明进行说明。

[0023] 基于发明的实施例,一种内窥镜位置确定方法,用于包括软管、镜头的内窥镜,包括:获取软管进入人体的长度 h ,根据长度 h 和人体位置对照表确定镜头位置。

[0024] 所述获取软管进入人体的长度 h 的步骤包括:所述软管设置有用于标识长度信息的刻度标识,内窥镜设置有信号发送器,使用所述信号发送器读取人体入口处的软管的刻度标识,根据刻度标识确定软管进入人体的长度 h 。

[0025] 所述人体位置对照表包括:用于描述从入口进入人体后,软管依次抵达的人体部位的人体部位顺序表;用于描述人体部位对应长度的部位长度值。

[0026] 所述确定镜头位置的步骤包括:以人体入口为起点,根据人体部位顺序表设置若干定位点,测量起点到所述定位点之间的距离以生成值域表,根据长度 h 在值域表的位置确定在入口侧的最接近的定位点,该定位点对应的人体部位为镜头位置。

[0027] 方法还包括误差调节,其步骤包括:获取调节信号,根据调节信号确定镜头位置。

[0028] 如图1所示,基于发明的第一种实施例的内窥镜,包括软管、信号发送器和处理单元,其中,所述软管设置有用于标识长度信息的刻度标识;所述信号发送器用于读取刻度标识并将其发送至所述处理单元;所述处理单元用于根据接收到的刻度标识确定并输出镜头位置。

[0029] 如图2所示,基于发明的第二种实施例的内窥镜,内窥镜还包括图像处理器,用于基于预设的图像模板处理所述人体图像以输出人体部位识别信号,所述处理单元根据人体部位识别信号输出镜头位置。

[0030] 如图3所示,基于发明的第三种实施例的内窥镜,内窥镜还包括调节器,所述处理单元根据调节器输出的调节信号更改输出的镜头位置。

[0031] 所述信号发送器包括图像传感器(当软管上的刻度标识为数字图像时,通过该图像传感器识别数字以获取对应的软管进入人体的长度)。

[0032] 所述信号发送器设置于软管上且能够相对于软管滑动。

[0033] 所述无线信号发送器通过无线通信方式与处理单元连接。

[0034] 所述信号发送器设置有夹持结构。

[0035] 所述调节器包括若干按钮,触发按钮以输出对应的调节信号。

[0036] 内窥镜包括镜体、软管和控制端,如图4所示软管示意图,在内窥镜的软管表层安装一个无线信号发送器(可以自由在软管上移动,当软管进入人体到一定长度,则将信号发送器固定在入口处,可拆卸,也可以是完全外设,当需要的时候靠近人口的软管以读取刻度

标识),可实时发送信号(即刻度标识对应的长度信息),在软管上设置刻度标识(可以是简单的在软管上设置若干卡齿,而信号发送器上设置有契合的齿轮,通过计算齿轮的转动圈数和事先准备好的长度关系,就可以知道信号发送器在软管上移动的距离,或者软管上设置有能与信号发送器进行识别的若干个信号源,当信号发送器经过信号源时,信号源启动并发出位置信号,不同位置的信号源发出不同的信号,信号发送器可以分析位置信号以得到长度信息),关键在于把软管当成一个尺子,尺子上面设置有平均分布的刻度,刻度位置有对应的标识,标识的作用是能让信号发送器能够识别当前的刻度。

[0037] 由于不同的人各个部位的顺序普遍一致,如上消化道各个部位依次为口腔、咽喉、食管、胃、十二指肠(各个入口处设置为定位点);且各个部位的长度保持在一个较为固定的范围(结合各个部位的长度形成值域表),例如根据研究统计成人食管长度约为26cm,门齿距食管起点约为15cm;因此可以采集对应数据作为阈值参数以供计算;同时,出于不同的检测目的,可能会有从人体其他部位进入人体并进行对应的检测的可能,因此,可以设置不同的入口类型(例如主流的口腔、肠道,甚至可以是人体外部开的孔),而不同入口类型其对应的脏器的分布是不一样的。

[0038] 根据进入人体的镜体软管长度 h_1 以及人体各个部位的顺序和长度可以识别出当前镜体头端所在部位,具体方法如下:以人体入口为起点a;按顺序依次将镜体进入人体经过的部位起点标记为b,c,d,e,f,并确定每个点(即定位点)与a的距离(包括点a),分别标记为 $h_a, h_b, h_c, h_d, h_e, h_f$;若 h_1 大于 h_a 且小于 h_f ,则进行识别;依次计算 h_1 和 $h_a, h_b, h_c, h_d, h_e, h_f$ 差值的绝对值,取绝对值最小的两个值,确定其对应的点和标记距离 h_{min1}, h_{min2} ;则可确定 h_1 在 h_{min1}, h_{min2} 之间,在这两者中取小于 h_1 的标记距离所对应的点,(即确定在入口侧的最接近的定位点)从而确定相应的人体部位。通过以上方法可以确定出内窥镜实时视频内容所属部位,从而完成部位识别。例如:进入人体的镜体软管长度检测为20cm,以门齿所在点为起点(即入口),食管起点约为15cm,胃起点约为26cm,说明镜体头端已经超过食管起点,但还未达到胃起点,则长度20cm在入口侧的最接近的定位点为15cm(即食管起点),因此可识别出当前部位为食管。

[0039] 控制端(包括调节器)上可以设置至少两个按钮:前进和后退,每点击一次则可以将当前识别结果调整为下一个部位或者上一个部位,从而解决人体差异性问题的。例如:当前识别的部位为咽喉,但实际上镜体头端已到达食管,可以点击前进按钮,将识别部位调整为咽喉的下一个部位:食管。

[0040] 识别结果包括但不限于以下模块:人体图像可以显示在内窥镜显示器;图像处理器在用户存储人体图像时自动进行部位名称和体位标记,具体可在内窥镜系统中设置;因为人体内部的器官从外观上是区别很大的,可以设置若干图像模板(例如食管、胃、小肠和大肠),基于特征识别处理内窥镜获取的人体图像,能够自动识别当前镜头所处的位置,用户基于该自动识别的结果可以使用控制端进行位置的修正。

[0041] 信号发送器设置有夹子(即所述夹持结构),通过夹子夹持软管以实现定位。

[0042] 信号发送器为无线信号发送器,可以减少硬件,降低成本。

[0043] 信号发送器可以为有线信号发送器,通过拉扯线路能够防止信号发送器误入人口。

[0044] 以上所述,只是本发明的较佳实施例而已,本发明并不局限于上述实施方式,只要

其以相同的手段达到本发明的技术效果,都应属于本发明的保护范围。在本发明的保护范围内其技术方案和/或实施方式可以有各种不同的修改和变化。

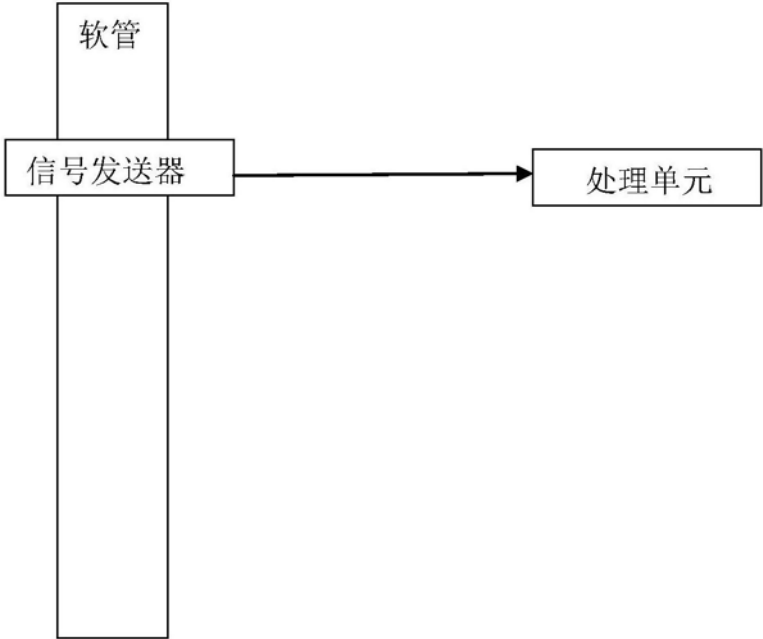


图1

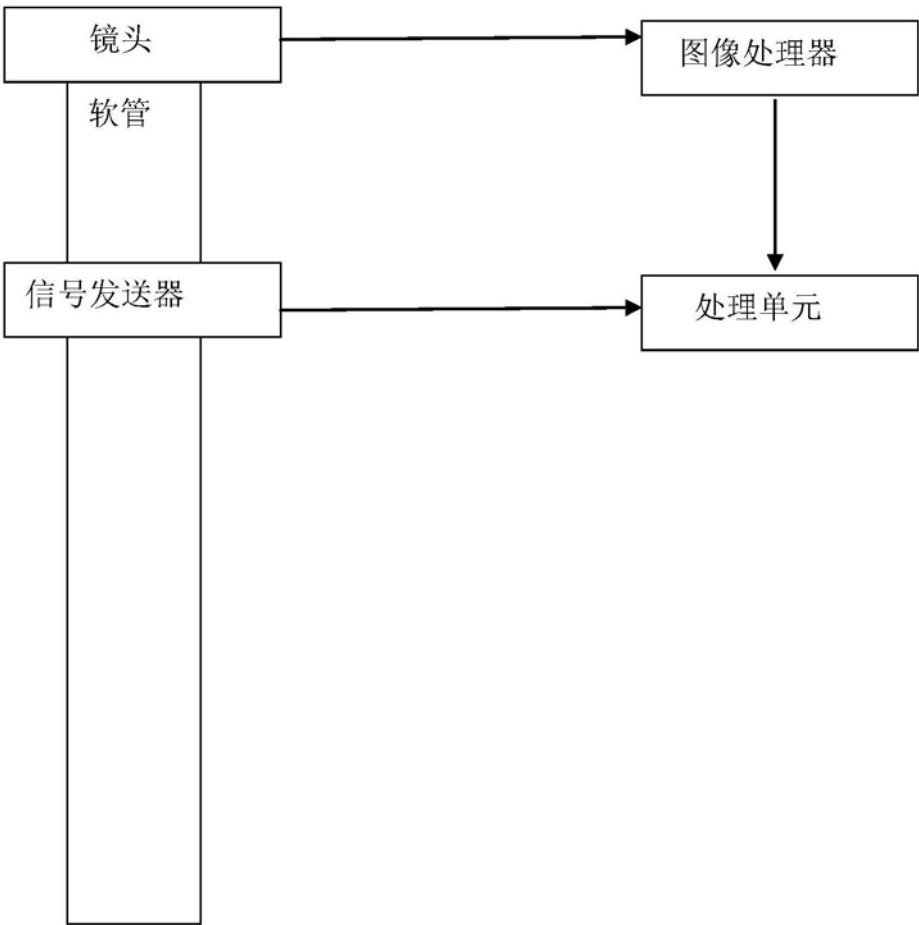


图2

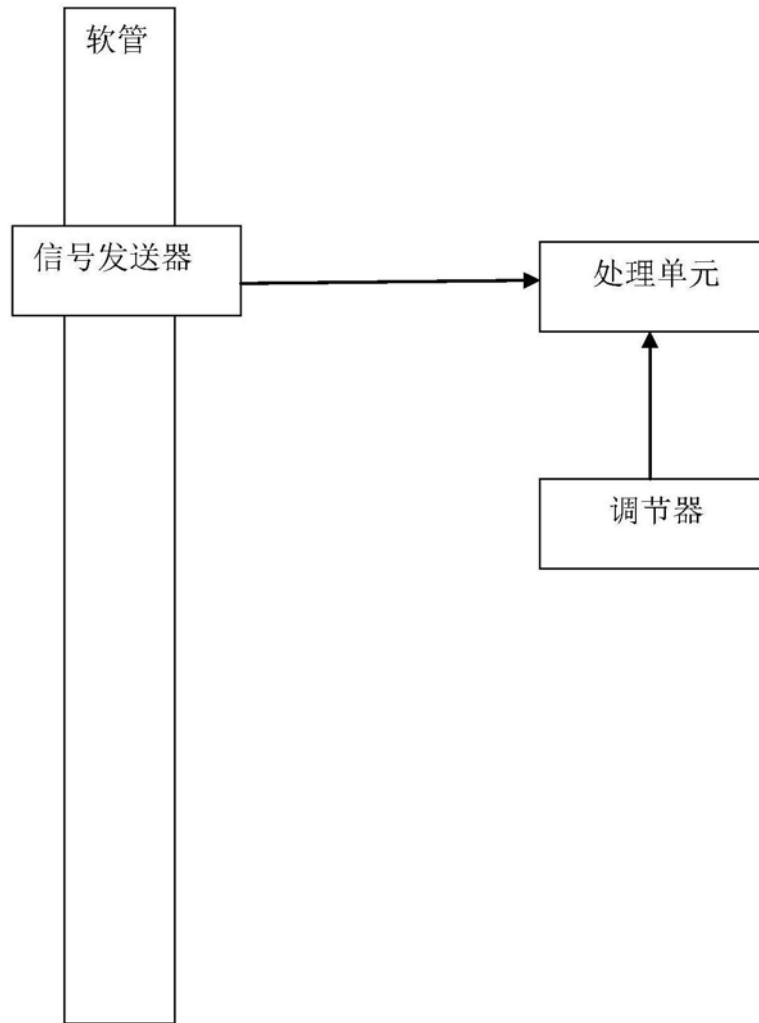


图3

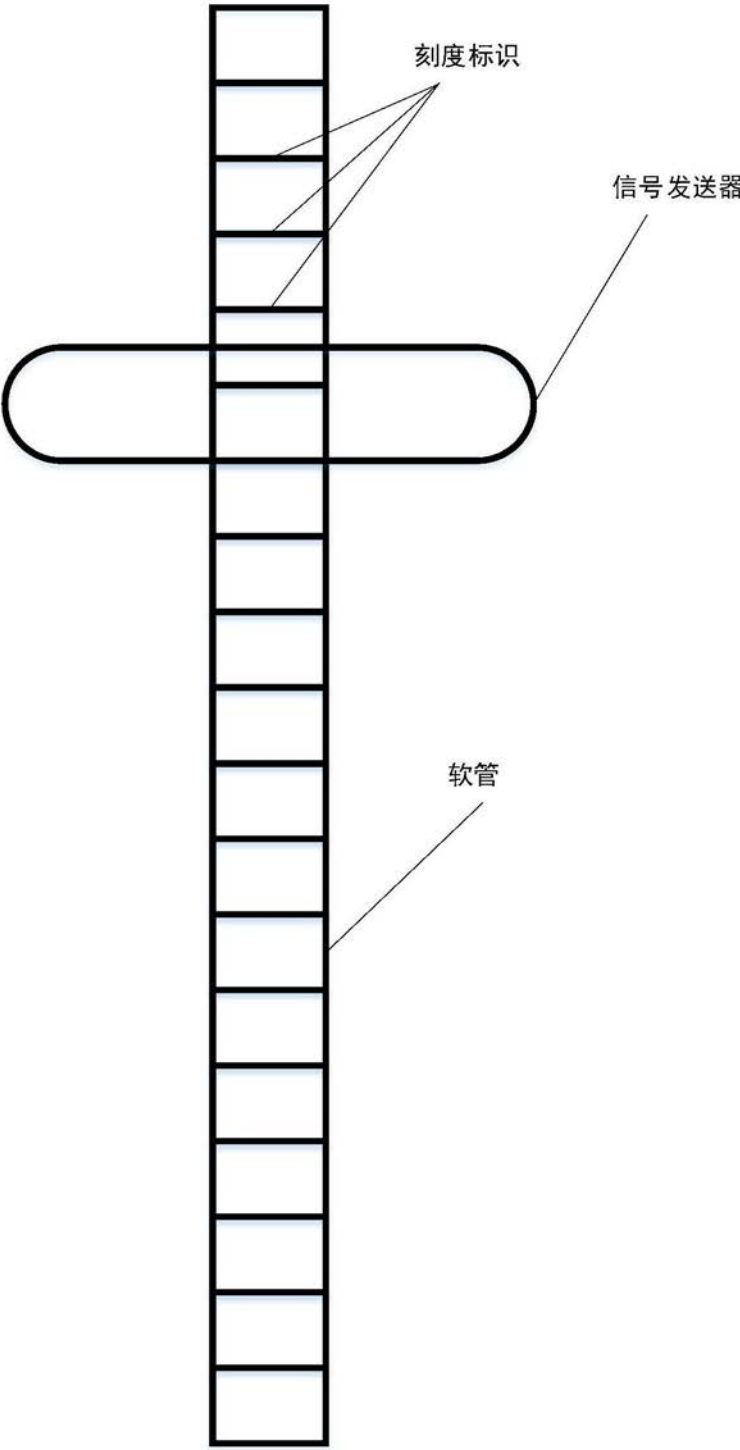


图4

专利名称(译)	一种内窥镜位置确定方法和内窥镜		
公开(公告)号	CN108175367A	公开(公告)日	2018-06-19
申请号	CN201711439683.0	申请日	2017-12-27
[标]申请(专利权)人(译)	深圳开立生物医疗科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳开立生物医疗科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳开立生物医疗科技股份有限公司		
[标]发明人	王堃 姚梦琳		
发明人	王堃 姚梦琳		
IPC分类号	A61B1/005 A61B1/00 A61B1/04		
CPC分类号	A61B1/005 A61B1/00016 A61B1/00064 A61B1/00131 A61B1/04		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种内窥镜位置确定方法和内窥镜，方法包括：获取软管进入人体的长度 h ，根据长度 h 和人体位置对照表确定镜头位置。内窥镜包括软管、信号发送器和处理单元，其中，所述软管设置用于标识长度信息的刻度标识；所述信号发送器用于读取刻度标识并将其发送至所述处理单元；所述处理单元用于根据接收到的刻度标识确定并输出镜头位置。本发明通过信号发送器获取软管进入人体的长度，根据预设的人体位置对照表处理该长度以输出镜头位置，能够快速完成人体部位的判断和识别。

