



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202761321 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 06

(21) 申请号 201220319760. 5

(22) 申请日 2012. 07. 03

(73) 专利权人 广州宝胆医疗器械科技有限公司  
地址 511400 广东省广州市番禺区东环街迎  
宾路 730 号番禺节能科技园天安科技  
创新大厦 411 号

(72) 发明人 乔铁

(74) 专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有  
限公司 44100

代理人 罗毅萍 刘婉

(51) Int. Cl.

A61B 8/12(2006. 01)

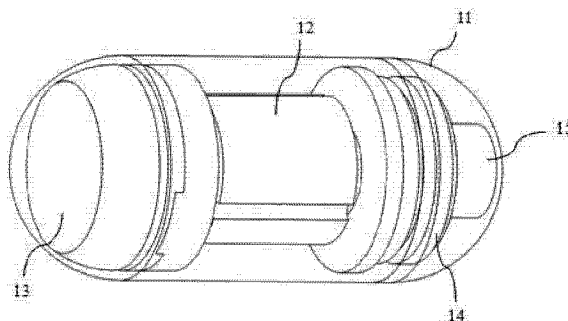
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

### (54) 实用新型名称

具有超声波扫描功能的胶囊内镜系统

### (57) 摘要

本实用新型涉及一种可以进入消化道进行检查的医用胶囊内镜系统。本实用新型提供的具有超声波扫描功能的胶囊内镜系统,包括胶囊内镜、控制器终端和工作站,该胶囊内镜系统包括胶囊内镜、控制器终端和工作站,其特征在于:所述胶囊内镜包括壳体以及依次排列在壳体内的数据处理模块、超声模块、供电模块和储存及发射模块,所述数据处理模块、所述超声模块、所述供电模块和所述储存及发射模块依次连接。医生通过检查小肠腔内的图像和小肠壁间各层次的结构,发现可见的病变和隐藏不被肉眼所见的病变。本实用新型利用超声原理,从人体内近距离多角度地对肠道壁间进行超声检测,更加丰富了消化道疾病的诊断手段,有效地提高诊断的准确性。



1. 一种具有超声波扫描功能的胶囊内镜系统,包括胶囊内镜、控制器终端和工作站,其特征在于:所述胶囊内镜包括壳体以及依次排列在壳体内的数据处理模块、超声模块、供电模块和储存及发射模块,所述数据处理模块、所述超声模块、所述供电模块和所述储存及发射模块依次连接,通过体外的所述控制器终端控制所述胶囊内镜的启动和关闭,启动所述胶囊内镜后,所述超声模块发出超声波,再接收到反射回来的超声波信号后,经所述数据处理模块进行图像处理,再传送到所述储存及发射模块,所述储存及发射模块将信号发送到所述控制器终端和所述工作站,供所述工作站进一步分析,所述供电模块提供所述胶囊内镜运行所需的动力。

2. 根据权利要求1所述的胶囊内镜系统,其特征在于:所述壳体内还设有 CCD 模块。

3. 根据权利要求2所述的胶囊内镜系统,其特征在于:所述 CCD 模块与所述数据处理模块、所述超声模块、所述供电模块、所述储存及发射模块依次连接。

4. 根据权利要求3所述的胶囊内镜系统,其特征在于:所述 CCD 模块包括光源、光学镜头、CCD 处理器及电路。

5. 根据权利要求4所述的胶囊内镜系统,其特征在于:所述光学镜头直径至多 8.0mm,所述 CCD 处理器尺寸至多 1/4 英寸,分辨率至少 50 万像素。

6. 根据权利要求1至5任一项所述的胶囊内镜系统,其特征在于:所述壳体为两端部为圆端。

7. 根据权利要求1至5任一项所述的胶囊内镜系统,其特征在于:所述壳体长度至多为 30mm,直径至多为 15mm。

8. 根据权利要求1至5任一项所述的胶囊内镜系统,其特征在于:所述超声模块包括至少一个超声发射探头和至少一个超声接收探头。

9. 根据权利要求1至5任一项所述的胶囊内镜系统,其特征在于:所述储存及发射模块包括储存卡设备和无线电发射器。

## 具有超声波扫描功能的胶囊内镜系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械,具体是一种可以进入小肠进行检查的医用胶囊内镜系统。

### 背景技术

[0002] 胶囊内镜是迄今最前沿的内镜产品,又称医用无线内镜。其原理是受检者通过口服内置摄像与信号传输装置的智能胶囊,借助消化道蠕动使之在消化道内运动并拍摄图像,医生利用体外的图像记录仪和影像工作站,了解受检者的整个消化道情况,从而对其病情做出诊断。胶囊内镜具有检查方便、无创伤、无导线、无痛苦、无交叉感染、不影响患者的正常工作等优点,扩展了消化道检查的视野,克服了传统的插入式内镜所具有的耐受性差、不适用于年老体弱和病情危重等缺陷,可作为消化道疾病尤其是小肠疾病诊断的首选方法,被医学界称为 21 世纪内镜发展的革命与方向。

[0003] 同样地,超声技术也是目前医学领域非常常规的应用工具。超声波使用频率高于 20000 赫兹的声波,方向性好,穿透能力强,易于获得较集中的声能,当超声波进入人体,在体内遇到界面时会发生反射及折射,并且在人体组织中可能被吸收而衰减。因为人体各种组织的形态与结构是不相同的,因此其反射与折射以及吸收超声波的程度也就不同,医生们正是通过仪器所反映出的波型、曲线,或影象的特征来辨别它们。此外再结合解剖学知识、正常与病理的改变,便可诊断所检查的器官是否有病。临床上广泛应用超声波扫描来诊断人体内部脏器的健康程度。

[0004] 结合超声技术和胶囊内镜技术的胶囊内镜系统,将提供医生诊断病变更加丰富的手段,不仅能了解小肠腔内病变,同时能显示小肠壁各层次的结构及病变状况,为临床医生提供更先进全面的、客观的诊断手段,目前世界上尚没有一种既能诊断小肠腔内病变又能同时诊断小肠壁病变的胶囊镜系统。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种胶囊内镜系统,它能够结合超声技术和胶囊内镜技术,为医生诊断提供更准确的参考。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种具有超声波扫描功能的胶囊内镜系统,该胶囊内镜系统包括胶囊内镜、控制器终端和工作站,其特征在于:所述胶囊内镜包括壳体以及依次排列在壳体内的数据处理模块、超声模块、供电模块和储存及发射模块,所述数据处理模块、所述超声模块、所述供电模块和所述储存及发射模块依次连接,通过体外的所述控制器终端控制所述胶囊内镜的启动和关闭,启动所述胶囊内镜后,所述超声模块发出超声波,再接收到反射回来的超声波信号后,经所述数据处理模块进行图像处理,再传送到所述储存及发射模块,所述储存及发射模块将信号发送到所述控制器终端和所述工作站,供所述工作站进一步分析,所述供电模块提供所述胶囊内镜运行所需的动力。

[0007] 根据本实用新型提供的胶囊内镜系统,所述壳体内优选设有 CCD 模块。

[0008] 根据本实用新型提供的胶囊内镜系统,优选将所述 CCD 模块与所述数据处理模块、所述超声模块、所述供电模块、所述储存及发射模块依次连接。

[0009] 根据本实用新型提供的胶囊内镜系统,所述 CCD 模块优选包括光源、光学镜头、CCD 处理器及电路。

[0010] 根据本实用新型提供的胶囊内镜系统,所述光学镜头优选直径至多 8.0mm,所述 CCD 处理器尺寸优选至多 1/4 英寸,分辨率优选至少 50 万像素。

[0011] 根据本实用新型提供的胶囊内镜系统,所述壳体优选两端部为圆端,该壳体两圆端对称。

[0012] 根据本实用新型提供的胶囊内镜系统,所述壳体长度优选至多为 30mm,直径优选至多为 15mm。

[0013] 根据本实用新型提供的胶囊内镜系统,所述超声模块优选包括至少一个超声发射探头和至少一个超声接收探头。

[0014] 根据本实用新型提供的胶囊内镜系统,所述储存及发射模块优选包括储存卡设备和无线电发射器。

[0015] 本实用新型由于所述结构而产生明显的技术效果:由于体积小、重量轻,患者服用后无恐惧感,且操作简单,无操作引致的并发症;特别是能够利用超声技术对肠道壁进行检测,并返回图像信息;还可以结合 CCD 技术,提供清晰的肠道拍摄图像,综合分析超声图像或者同时分析超声图像和 CCD 图像,为医生提供更多方面的辅助诊断信息,帮助医生通过综合分析,进一步诊断肠道的状态和病症情况。

#### 附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型的具有超声波扫描功能的胶囊内镜系统工作示意图。

[0017] 图 2 是实施例 1 中本实用新型的具有超声波扫描功能的胶囊内镜的结构简图。

[0018] 图 3 是实施例 2 中本实用新型的具有超声波扫描功能的胶囊内镜的结构简图。

#### 具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型的技术方案作进一步的详述。但本实用新型的保护范围并不限于以下实施例。

[0020] 如图 1 所示,为本实用新型的具有超声波扫描功能的胶囊内镜系统工作示意图。其中,该系统包括具有超声扫描功能的胶囊内镜 1,控制器终端 2 和工作站 3。所述具有超声扫描功能的胶囊内镜 1 通过患者口服进入人体,经过口腔 4,进入食道 5,胃部 6,进入十二指肠 7、小肠 8 和大肠 9,在其进入胃部 6、十二指肠 7、小肠 8 和大肠 9 时,即通过体外的控制器终端 2 激发进入工作模式,进行超声扫描工作或者 CCD 摄像模式,工作完成后,该胶囊内镜 1 通过肛门 10 排出体外。

[0021] 实施例 1

[0022] 如图 2 所示,胶囊内镜 1 包括壳体 11 以及依次排列在壳体 11 内的数据处理模块 13、超声模块 12、供电模块 14 和储存及发射模块 15,数据处理模块 13、超声模块 12、供电模块 14 和储存及发射模块 15 依次连接。超声模块 12 位于该胶囊内镜 1 的中部。

[0023] 所述的超声模块 12 的超声波扫描类型包括但不限于 A 型、B 型、M 型或 D 型。

[0024] 通过体外的所述控制器终端 2 控制胶囊内镜 1 的启动和关闭,启动胶囊内镜 1 进入工作模式后,超声模块 12 发出超声波,再接收到反射回来的超声波信号后,经所述数据处理模块 13 进行图像处理,再传送到所述储存及发射模块 15,所述储存及发射模块 15 将信号发送到所述控制器终端 2 和所述工作站 3,供所述工作站 3 进一步计算和分析,供电模块 14 提供所述胶囊内镜 1 运行所需的动力。

[0025] 所述壳体 11 优选两端部为圆端,该壳体两圆端对称。

[0026] 所述壳体 11 长度优选至多为 30mm,直径优选至多为 15mm。

[0027] 所述超声模块 12 优选包括至少一个超声发射探头和至少一个超声接收探头。

[0028] 所述储存及发射模块 15 优选包括储存卡设备和无线电发射器。

[0029] 实施例 2

[0030] 如图 3 所示,是本实用新型的另一种具有超声波扫描功能的胶囊内镜,其能够同时提供超声波图像和肠道壁正常图像。该胶囊内镜 1 包括壳体 11 以及依次排列在壳体 11 内的 CCD 模块 16、数据处理模块 13、超声模块 12、供电模块 14 和储存及发射模块 15,所述 CCD 模块 16、数据处理模块 13、超声模块 12、供电模块 14 和储存及发射模块 15 依次连接,通过体外的所述控制器终端 2 控制胶囊内镜 1 的启动和关闭,启动胶囊内镜 1 进入工作模式后,可选择仅进行超声图像收集、仅进行 CCD 肠道图像拍摄或同时进行两种图像收集模式,当选择超声图像收集时,超声模块 12 发出超声波,再接收到反射回来的超声波信号后,经所述数据处理模块 13 进行图像处理,再传送到储存及发射模块 15,储存及发射模块 15 将信号发送到所述控制器终端 2 和所述工作站 3,供所述工作站 3 进一步计算和分析。当选择 CCD 肠道图像拍摄时,CCD 模块 16 提供拍摄照明光源,并进行拍摄,所获得图像经储存及发射模块 15 发送至控制器终端 2 和工作站 3,供工作站 3 进一步计算和分析,辅助医生进行诊断。两者可以共同进行以同时提供多样化的肠道图像信息供医生参考。

[0031] 供电模块 14 提供所述胶囊内镜 1 运行所需的动力。

[0032] 所述 CCD 模块 16 优选包括光源 161、光学镜头 162、CCD 处理器及电路。光源 161 提供照明条件,光学镜头 162 捕捉图像,经 CCD 处理器及电路成像后传送至储存及发射模块 15。

[0033] 所述光学镜头 162 优选直径至多 8.0mm,所述 CCD 处理器尺寸优选至多 1/4 英寸,分辨率优选至少 50 万像素。

[0034] 所述储存及发射模块 15 优选包括储存卡设备和无线电发射器。

[0035] 所述壳体 11 优选两端部为圆端,该壳体两圆端对称。

[0036] 所述壳体 11 长度优选至多为 30mm,直径优选至多为 15mm。

[0037] 所述超声模块 12 优选包括至少一个超声发射探头和至少一个超声接收探头。

[0038] 由于体积小、重量轻,患者服用后无恐惧感,且操作简单,无操作引致的并发症;特别是能够利用超声技术对肠道壁进行检测,并返回图像信息;还可以结合 CCD 技术,提供清晰的肠道拍摄图像,综合分析超声图像或者同时分析超声图像和 CCD 图像,为医生提供更多方面的辅助诊断信息,帮助医生通过综合分析,进一步诊断肠道的状态和病症情况。

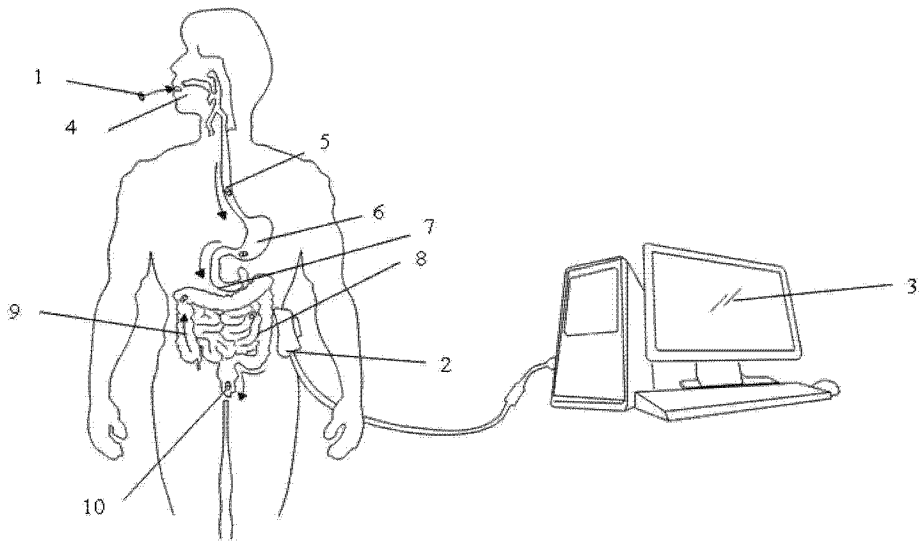


图 1

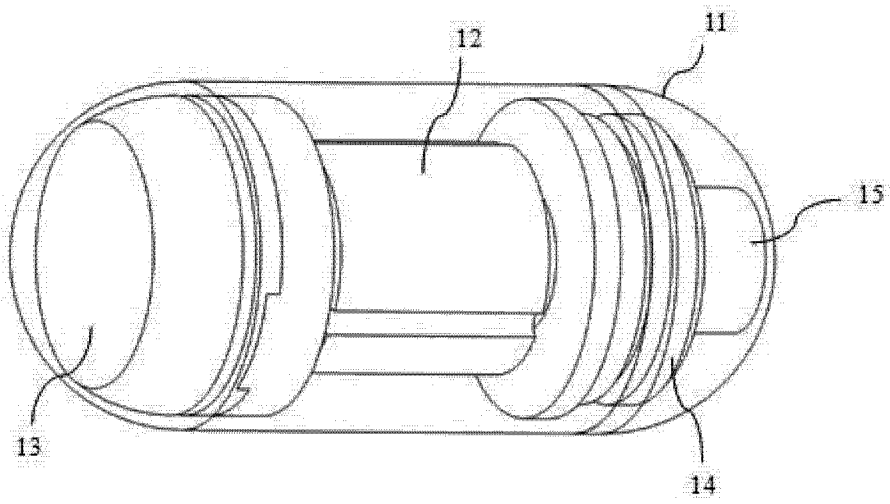


图 2

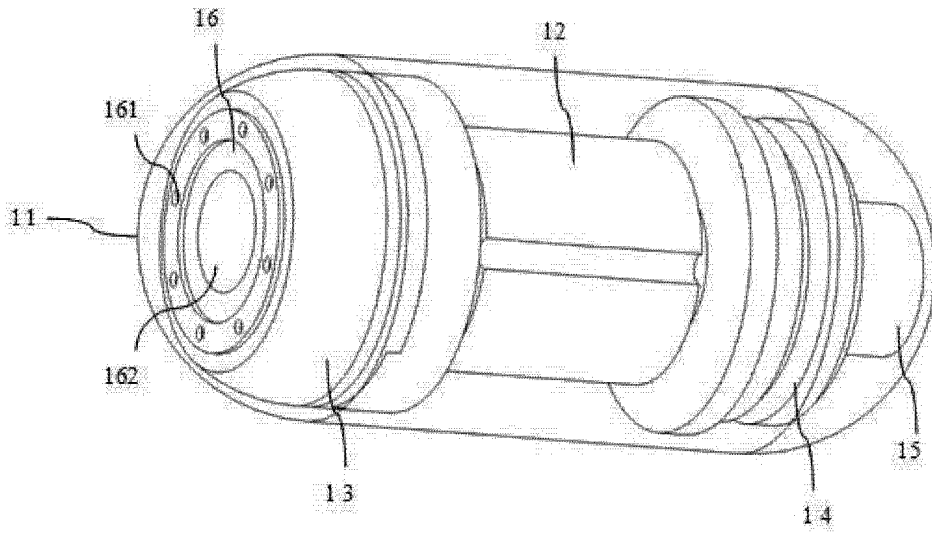


图 3

专利名称(译)	具有超声波扫描功能的胶囊内镜系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN202761321U</a>	公开(公告)日	2013-03-06
申请号	CN201220319760.5	申请日	2012-07-03
[标]申请(专利权)人(译)	广州宝胆医疗器械科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	广州宝胆医疗器械科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	广州宝胆医疗器械科技有限公司		
[标]发明人	乔铁		
发明人	乔铁		
IPC分类号	A61B8/12		
代理人(译)	刘婉		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">SIPO</a>	

摘要(译)

本实用新型涉及一种可以进入消化道进行检查的医用胶囊内镜系统。本实用新型提供的具有超声波扫描功能的胶囊内镜系统，包括胶囊内镜、控制器终端和 workstation，该胶囊内镜系统包括胶囊内镜、控制器终端和 workstation，其特征在于：所述胶囊内镜包括壳体以及依次排列在壳体内部的数据处理模块、超声模块、供电模块和储存及发射模块，所述数据处理模块、所述超声模块、所述供电模块和所述储存及发射模块依次连接。医生通过检查小肠腔内的图像和小肠壁间各层次的结构，发现可见的病变和隐藏不被肉眼所见的病变。本实用新型利用超声原理，从人体内近距离多角度地对肠道壁间进行超声检测，更加丰富了消化道疾病的诊断手段，有效地提高诊断的准确性。

