



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205144505 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201520751665. 6

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 09. 25

(73) 专利权人 重庆金山科技(集团)有限公司

地址 401120 重庆市渝北区两路工业园霓裳
大道 18 号

(72) 发明人 胡人友 覃浪 刘江

(74) 专利代理机构 重庆市前沿专利事务所(普
通合伙) 50211

代理人 方洪

(51) Int. Cl.

A61B 1/273(2006. 01)

A61B 5/00(2006. 01)

A61B 1/04(2006. 01)

A61B 1/06(2006. 01)

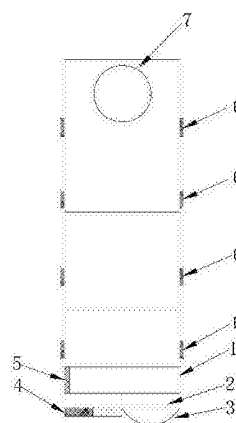
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种食道多参数无线检测胶囊及检测控制系统

(57) 摘要

本实用新型提出了一种食道多参数无线检测胶囊及检测控制系统,该食道多参数无线检测胶囊包括 pH 传感器、外壳、摄像头、温度传感器、阻抗传感器和数据传输模块,所述摄像头、温度传感器、阻抗传感器和 pH 传感器的输出端均分别连接至所述数据传输模块对应的输入端,所述摄像头和 pH 传感器安装于所述外壳底部,所述温度传感器设置于所述外壳的内表面,所述数据传输模块集成于所述外壳内,所述阻抗传感器设置于所述外壳侧壁的外表面,所述外壳上设置有吸附孔。该食道多参数无线检测胶囊结构简单,操作方便,能长时间对食道多项参数进行检测。



1. 一种食道多参数无线检测胶囊,包括 pH 传感器 (4) 和外壳 (1),其特征在于,还包括摄像头、温度传感器 (5)、阻抗传感器 (6) 和数据传输模块,所述摄像头、温度传感器 (5)、阻抗传感器 (6) 和 pH 传感器 (4) 的输出端均分别连接至所述数据传输模块对应的输入端,所述摄像头和 pH 传感器 (4) 安装于所述外壳 (1) 底部,所述温度传感器 (5) 设置于所述外壳 (1) 的内表面,所述数据传输模块集成于所述外壳 (1) 内,所述阻抗传感器 (6) 设置于所述外壳 (1) 侧壁的外表面,所述外壳 (1) 上设置有能够吸附于食道内壁上的吸附孔 (7)。

2. 根据权利要求 1 所述的食道多参数无线检测胶囊,其特征在于,所述摄像头包括镜头 (3)、LED 灯、图像传感器 (2)、图像处理器和图像控制器,所述图像传感器 (2) 输出端连接图像处理器的输入端,所述 LED 灯、图像传感器 (2) 和图像处理器均与所述图像控制器的控制端相连接,所述镜头 (3) 设置于所述图像传感器 (2) 前方。

3. 根据权利要求 1 所述的食道多参数无线检测胶囊,其特征在于,所述阻抗传感器 (4) 为金属阻抗环,数量有 N 个,N 为正整数,且等距嵌套于所述外壳 (1) 侧壁的外表面。

4. 根据权利要求 1 所述的食道多参数无线检测胶囊,其特征在于,所述 pH 传感器 (4) 不高于所述摄像头设置。

5. 根据权利要求 1 所述的食道多参数无线检测胶囊,其特征在于,所述外壳 (1) 内设有与所述吸附孔相对应的夹持机构 (8),所述夹持机构 (8) 包括铰接于一体的两根夹持臂,且两夹持臂的非夹持端与一拉线 (9) 的两端固 连。

6. 根据权利要求 1 所述的食道多参数无线检测胶囊,其特征在于,所述外壳 (1) 上设置有卡紧装置,该卡紧装置与所述吸附孔 (7) 位于所述外壳 (1) 的不同面上。

7. 一种基于权利要求 5 所述的食道多参数无线检测胶囊的检测控制系统,其特征在于,包括所述食道多参数无线检测胶囊 (A)、胶囊输送器和数据记录仪 (B);

所述胶囊输送器将所述食道多参数无线检测胶囊 (A) 输送并定位至食道内壁指定位置,所述食道多参数无线检测胶囊 (A) 将所采集的食道视频信息、温度信息、食道阻抗值和 pH 值发送到数据记录仪 (B) 中进行分析 and 保存;

所述胶囊输送器包括操作手柄 (10) 和输送导管 (11),所述食道多参数无线检测胶囊 (A) 通过吸附孔 (7) 由食道多参数无线检测胶囊 (A) 内与所述输送导管 (11) 形成封闭通道,所述操作手柄 (10) 上设有可使所述拉线 (9) 发生位移变化的第一受力钢丝 (12)、可将所述第一受力钢丝限位位于所述拉线 (9) 上的第二受力钢丝 (13) 和可与所述食道多参数无线检测胶囊 (A) 的卡紧装置相配合的第三受力钢丝 (14),所述第一受力钢丝 (12)、第二受力钢丝 (13) 和第三受力钢丝 (14) 均穿过所述输送导管 (11),在所述输送导管 (11) 或操作手柄 (10) 上设有与所述封闭通道相连通的负压装置 (15)。

8. 根据权利要求 7 所述的检测控制系统,其特征在于,所述数据记录仪 (B) 包括显示器、微处理器、数据接收模块、按键单元和数据存储单元;所述数据接收模块输入端连接所述数据传输模块输出端,所述数据接收模块输出端连接所述微处理器输入端,所述微处理器第一输出端连接所述显示器输入端,所述微处理器第二输出端连接所述数据存储单元输入端,所述按键单元连 接所述微处理器。

9. 根据权利要求 7 所述的检测控制系统,其特征在于,所述操作手柄 (10) 上设有第一级拨动机构、第二级拨动机构和第三级拨动机构,所述第一级拨动机构上连接有第一受力钢丝 (12),所述第二级拨动机构上连接第二受力钢丝 (13),所述第三级拨动机构上连接第

三受力钢丝 (14)。

10. 根据权利要求7所述的检测控制系统,其特征在于,所述第一受力钢丝(12)与食道多参数无线检测胶囊(A)相作用的一端设有供所述拉线(9)穿过的套环,所述第二受力钢丝(13)穿过拉线(9),将所述拉线(9)限位于所述套环上。

一种食道多参数无线检测胶囊及检测控制系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械领域,具体涉及一种食道多参数无线检测胶囊及检测控制系统。

背景技术

[0002] 胃食管反流病 (GERD) 是一种临床常见的慢性、易复发的消化动力障碍性疾病,是指胃或十二指肠内容物反流到食管,引起多种并发症,损害了患者的生活质量。近年来发病率逐渐提高,是消化内科的常见病、多发病,主要症状为反酸、烧心及胸骨后疼痛。胃食管反流病通常分为两种类型,一种为反流性食管炎,可以通过胃镜检查发现,约占到胃食管反流病的 30%;另一种为非糜烂性反流病,约占 70%,这些患者胃镜检查不能发现食管病变。严重的胃食管反流患者还会出现食管外症状,表现为慢性咽炎、声音嘶哑、气管炎、哮喘等,临床上常误诊为支气管炎、肺炎或哮喘,导致长期的误诊和误治。

[0003] 临床上针对胃食道反流病人进行 24 小时食道阻抗 pH 导管测量是诊断胃食道反流的“金标准”,在通过鼻腔将食道阻抗 pH 导管放置到食道时,以测定食管内 $\text{pH} < 4$ 的反流总时间、反流次数、反流持续时间、以及反流与体位、进餐、疼痛等关系。临床标准是将 pH 传感器放置在食道齿状线上端 5 厘米处,食道齿状线由淡红色的食管黏膜与橘红色的胃黏膜形成明显的分界线,两者互相交错而形成,处在食管与胃连接处,这里定位是至关重要的,直接影响测量结果和诊断结果。然而目前食道齿状线的定位基本是根据医生的经验进行,不能保证其定位的准确性。同时,导管长时间的处在食道中,增加了患者的痛苦,并且测试中可能因为患者的不适导致 pH 传感器与食道齿状线之间的距离发生变化,从而使得测量数据不够准确。

实用新型内容

[0004] 为了克服上述现有技术中存在的缺陷,本实用新型的目的是提供一种结构简单,操作方便,能长时间对食道多项参数进行检测的食道多参数无线检测胶囊及检测控制系统。

[0005] 为了实现本实用新型的上述目的,本实用新型提供了一种食道多参数无线检测胶囊,包括 pH 传感器和外壳,还包括摄像头,温度传感器,阻抗传感器和数据传输模块,所述摄像头、温度传感器、阻抗传感器和 pH 传感器的输出端均分别连接至所述数据传输模块对应的输入端,所述摄像头和 pH 传感器安装于所述外壳底部,所述温度传感器设置于所述外壳的内表面,所述数据传输模块集成于所述外壳内,所述阻抗传感器设置于所述外壳侧壁的外表面,所述外壳上设置有能够吸附于食道内壁上的吸附孔。

[0006] 该食道多参数无线检测胶囊通过输送器固定在食道内壁齿状线上 5 厘米处,由吸附孔吸附在食道内壁上进行固定,由于人体的新陈代谢,最终该食道多参数无线检测胶囊从食道内壁上脱落,最终排出体外。从该食道多参数无线检测胶囊吸附固定食道内壁上到最后脱落,中间时间可长达 96 小时,即该食道多参数无线检测胶囊可对食道进行长达 96 小

时实时监测。

[0007] 摄像头实时采集食道视频信息,一方面,确保医护人员在将该检测胶囊固定在食道上时,pH传感器位于食道齿状线上端5厘米处;另一方面,观看检测过程中的视频信息,有利于医生观察食道内壁的病变;温度传感器检测食道内的温度信息,阻抗传感器检测食道阻抗值,pH传感器检测食道内的pH值,视频信息、温度信息、食道阻抗值和pH值均发送到数据传输模块中,以无线发送方式发送到体外,由数据记录仪接收。

[0008] 进一步的,所述摄像头包括镜头、LED灯、图像传感器、图像处理器和图像控制器,所述图像传感器输出端连接图像处理器的输入端,所述LED灯、图像传感器和图像处理器均与所述图像控制器的控制端相连接,所述镜头设置于所述图像传感器前方。

[0009] 图像传感器通过镜头采集食道内的视频图像信息,然后发送给图像处理器进行处理。图像控制器控制LED灯的闪光频率,控制图像传感器采集图像的采集频率,控制图像处理器对视频图像信息进行处理,使得该摄像头所拍摄的视频图像更加清晰。

[0010] 进一步的,所述阻抗传感器为金属阻抗环,数量有N个,N为正整数,且等距嵌套于所述外壳侧壁的外表面,能更准确的检测到食道内阻抗变化。

[0011] 进一步的,所述pH传感器不高于所述摄像头设置。这使得摄像头能够更加准确的拍摄到pH传感器的所在位置。

[0012] 进一步的,所述外壳内设有与所述吸附孔相对应的夹持机构,所述夹持机构包括铰接于一体的两根夹持臂,且两夹持臂的非夹持端与一拉线的两端固连,该夹持机构使得该检测胶囊更加牢固的定位在食道内壁上。

[0013] 进一步的,所述外壳上设置有卡紧装置,该卡紧装置与所述吸附孔位于所述外壳的不同面上,该卡紧装置有助于医护人员通过外力将该检测胶囊定位至食道内壁上。

[0014] 本实用新型还提供了一种食道多参数无线检测控制系统,包括所述的食道多参数无线检测胶囊、胶囊输送器和数据记录仪;

[0015] 所述胶囊输送器将所述食道多参数无线检测胶囊输送并定位至食道内壁指定位置,所述食道多参数无线检测胶囊将所采集的食道视频信息、温度信息、食道阻抗值和pH值发送到数据记录仪中进行分析和保存;

[0016] 所述胶囊输送器包括操作手柄和输送导管,所述食道多参数无线检测胶囊通过吸附孔由食道多参数无线检测胶囊内与所述输送导管形成封闭通道,所述操作手柄上设有可使所述拉线发生位移变化的第一受力钢丝、可将所述第一受力钢丝限于所述拉线上的第二受力钢丝和可与所述食道多参数无线检测胶囊的卡紧装置相配合的第三受力钢丝,所述第一受力钢丝、第二受力钢丝和第三受力钢丝均穿过所述输送导管,在所述输送导管或操作手柄上设有与所述封闭通道相连通的负压装置。

[0017] 通过负压装置在封闭通道内增加负压,使得食道内壁组织被吸入吸附孔内,然后由第一受力钢丝作用拉线,使该检测胶囊的夹持机构的两根夹持臂将吸入的食道内壁组织夹持住,从而将该检测胶囊固定在了食道内壁上,然后再将第一受力钢丝、第二受力钢丝和第三受力钢丝从该检测胶囊中抽出,实现胶囊输送器与该检测胶囊的分离,在该检测胶囊工作期间,其采集的食道视频信息、温度信息、食道阻抗值和pH值均发送到数据记录仪中进行分析和保存。该食道多参数无线检测控制系统结构简单,制作成本低,在医护人员对患者进行病情检测时提供了很大的方便,同时也提高了检查结果的准确性,有助于医护人员

对患者病情的准确判断。

[0018] 进一步的,所述数据记录仪包括显示器、微处理器、数据接收模块、按键单元和数据存储单元;所述数据接收模块输入端连接所述数据传输模块输出端,所述数据接收模块输出端连接所述微处理器输入端,所述微处理器第一输出端连接所述显示器输入端,所述微处理器第二输出端连接所述数据存储单元输入端,所述按键单元连接所述微处理器。

[0019] 数据接收模块无线接收食道多参数无线检测胶囊发送来的信息,并经由微处理器处理后,显示于显示器上。数据存储单元用于存储摄像头所拍摄的视频图像信息、温度传感器采集的温度信息、pH 传感器所采集的 pH 值以及阻抗传感器所采集的食道阻抗。将患者检测过程的视频数据全部记录,有利于医生回放观察食道内壁的病变,同时视频数据结合温度信息、pH 值和阻抗值变化数据,可以更加精确判断患者食道反流类型,反流严重程度。按键单元用于输入监测过程中的患者状态、对传感器数据进行初始化。

[0020] 进一步的,所述操作手柄上设有第一级拨动机构、第二级拨动机构和第三级拨动机构,所述第一级拨动机构上连接有第一受力钢丝,所述第二级拨动机构上连接第二受力钢丝,所述第三级拨动机构上连接第三受力钢丝,方便了第一受力钢丝、第二受力钢丝和第三受力钢丝与该检测胶囊的分离。

[0021] 进一步的,所述第一受力钢丝与食道多参数无线检测胶囊相作用的一端设有供所述拉线穿过的套环,所述第二受力钢丝穿过拉线,将所述拉线限位位于所述套环上。该设计结构简单,同时有效的实现了第一受力钢丝、第二受力钢丝与该检测胶囊之间的相互作用,从而实现了该检测胶囊在食道内壁上的固定。

[0022] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0023] 本实用新型的上述和 / 或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0024] 图 1 是食道多参数无线检测胶囊结构示意图;

[0025] 图 2 是阻抗传感器设置示意图;

[0026] 图 3 是夹持机构结构示意图;

[0027] 图 4 是食道多参数无线检测控制系统使用状态示意图;

[0028] 图 5 是胶囊输送机结构示意图;

[0029] 图 6 是图 5 中 C 部分的放大示意图。

具体实施方式

[0030] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0031] 在本实用新型的描述中,除非另有规定和限定,需要说明的是,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连

通,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0032] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0033] 如图 1-2 所示,本实用新型提供了一种食道多参数无线检测胶囊,包括 pH 传感器 4、摄像头,温度传感器 5,阻抗传感器 6、数据传输模块和外壳 1。

[0034] 摄像头包括镜头 3、LED 灯、图像传感器 2、图像处理器和图像控制器,图像传感器 2 输出端连接图像处理器的输入端,LED 灯、图像传感器 2 和图像处理器均与图像控制器的控制端相连接,镜头 3 设置于图像传感器 2 前方,摄像头的图像处理器输出端连接数据传输模块的图像输入端。

[0035] 阻抗传感器 4 为金属阻抗环,数量有 N 个, N 为正整数,且等距嵌套于外壳 1 侧壁的外表面。

[0036] 温度传感器 5、阻抗传感器 6 和 pH 传感器 4 的输出端均分别连接至数据传输模块对应的输入端。摄像头和 pH 传感器 4 安装于所述外壳 1 底部,且 pH 传感器 4 不高于摄像头设置。温度传感器 5 设置于所述外壳 1 的内表面,数据传输模块集成于所述外壳 1 内,外壳 1 上设置有能够吸附于食道内壁上的吸附孔 7。

[0037] 该食道多参数无线检测胶囊通过胶囊输送器固定在食道内壁上,这里医护人员对于具体位置的确定是通过该食道多参数无线检测胶囊中的摄像头实时采集的食道视频信息而得到,具体为:当医护人员从食道视频信息中观察到 pH 传感器 4 位于食道齿状线上端 5 厘米处时,停止胶囊输送器对该食道多参数无线检测胶囊的输送,并将该食道多参数无线检测胶囊通过吸附孔 7 吸附在食道内壁上进行固定。并且摄像头中的图像控制器控制 LED 灯的闪光频率、图像传感器 2 采集图像的采集频率以及图像处理器对视频图像信息进行处理,使得该摄像头所拍摄的视频图像更加清晰。在该食道多参数无线检测胶囊工作期间,pH 传感器 4 检测食道内的 pH 值,阻抗传感器 4 采集食道阻抗,温度传感器 5 检测食道内温度信息,摄像头采集食道视频信息。视频信息、温度信息、食道阻抗值和 pH 值均发送到数据传输模块中,以无线发送方式发送到体外,由数据记录仪接收。

[0038] 随着人体的新陈代谢,吸附的食道粘膜组织自然坏死,最终该食道多参数无线检测胶囊从食道内壁上脱落,最终排出体外。从该食道多参数无线检测胶囊吸附固定食道内壁上到最后脱落,中间时间可长达 96 小时,即该食道多参数无线检测胶囊可对食道进行长达 96 小时实时监测。

[0039] 作为本实施例的优选方案,如图 3 所示,外壳 1 内设有与所述吸附孔相对应的夹持机构 8,所述夹持机构 8 包括铰接于一体的两根夹持臂,且两夹持臂的非夹持端与一拉线 9 的两端固连。外壳 1 上设置有卡紧装置,该卡紧装置与所述吸附孔 7 位于所述外壳 1 的不同面上。该夹持机构 8 使得该检测胶囊更加牢固的定位在食道内壁上,同时该卡紧装置有助于医护人员通过外力将该检测胶囊定位至食道内壁上。

[0040] 本实用新型还提出了一种食道多参数无线检测控制系统,如图 4-6 所示,包括上

述食道多参数无线检测胶囊 A、胶囊输送器和数据记录仪 B。

[0041] 胶囊输送器将食道多参数无线检测胶囊 A 输送并定位至食道内壁指定位置,食道多参数无线检测胶囊 A 将所采集的食道视频信息、温度信息、食道阻抗值和 pH 值发送到数据记录仪 B 中进行分析和保存。

[0042] 胶囊输送器包括操作手柄 10 和输送导管 11,食道多参数无线检测胶囊 A 通过吸附孔 7 由食道多参数无线检测胶囊 A 内与输送导管 11 形成封闭通道,操作手柄 10 上设有可使拉线 9 发生位移变化的第一受力钢丝 12、可将第一受力钢丝限于拉线 9 上的第二受力钢丝 13 和可与食道多参数无线检测胶囊 A 的卡紧装置相配合的第三受力钢丝 14。

[0043] 具体的,这里的第一受力钢丝 12 与食道多参数无线检测胶囊 A 相作用的一端设有供拉线 9 穿过的套环,第二受力钢丝 13 穿过拉线 9,将拉线 9 限于套环上。

[0044] 第一受力钢丝 12、第二受力钢丝 13 和第三受力钢丝 14 均穿过输送导管 11,且操作手柄 10 上设有第一级拨动机构、第二级拨动机构和第三级拨动机构,第一级拨动机构上连接有第一受力钢丝 12,第二级拨动机构上连接第二受力钢丝 13,第三级拨动机构上连接第三受力钢丝 14,在输送导管 11 或操作手柄 10 上设有与封闭通道相连通的负压装置 15。

[0045] 数据记录仪 B 包括显示器、微处理器、数据接收模块、按键单元和数据存储单元。数据接收模块输入端连接数据传输模块输出端,数据接收模块输出端连接微处理器输入端,微处理器第一输出端连接显示器输入端,微处理器第二输出端连接数据存储单元输入端,按键单元连接微处理器。

[0046] 使用时,医护人员将该食道多参数无线检测胶囊 A 的拉线 9 穿过第一受力钢丝 12 上的套环,并使第二受力钢丝 13 穿过拉线 9,使得拉线 9 限于第一受力钢丝 12 上,然后再使第三受力钢丝 14 和该食道多参数无线检测胶囊 A 的卡紧装置相配合,使得该食道多参数无线检测胶囊 A 固定在胶囊输送器上。准备工作做好后,医护人员通过该胶囊输送器将该食道多参数无线检测胶囊 A 放入患者食道中,通过该食道多参数无线检测胶囊 A 上的摄像头找到正确位置后,使用负压装置 15 向输送导管和该食道多参数无线检测胶囊 A 内增加负压,由于食道多参数无线检测胶囊 A 内与输送导管 11 形成了封闭通道,使得食道内壁组织被吸入吸附孔 7 内,此时,拨动第一级拨动机构,使得第一受力钢丝 12 拉动拉线 9,迫使拉线 9 发生位移,从而使得夹持机构 8 的两夹持臂将被吸入吸附孔 7 的食道内壁组织夹紧,实现了该食道多参数无线检测胶囊 A 在食道内壁上的固定。再拨动第二级拨动机构,使得第二受力钢丝 13 脱离拉线 9,从而使得第一受力钢丝 12 和第二受力钢丝 13 均与拉线 9 分离。然后,拨动第三级拨动机构,使得第三受力钢丝 14 与该食道多参数无线检测胶囊 A 的卡紧装置脱离。最后取出胶囊输送器,完成对该食道多参数无线检测胶囊 A 的定位与固定。

[0047] 当然,这里第一受力钢丝 12、第二受力钢丝 13 与该食道多参数无线检测胶囊 A 的拉线 9 的连接形式有很多,比如:第一受力钢丝 12 与拉线 9 相作用的一端设有挂钩,第二受力钢丝 13 穿过拉线 9,并将拉线 9 挂于挂钩上,然后按照上述实施方式操作即可。

[0048] 再比如:第一受力钢丝 12 与拉线 9 相作用的一端呈钩状,将拉线 9 勾住,第二受力钢丝 13 将第一受力钢丝 12 的钩状辅助补充成一圆形封闭结构,使得拉线 9 与第一受力钢丝 12 之间的连接不会滑脱。脱离的时候,第二受力钢丝 13 先撤,然后将第一级拨动机构推回,使得第一受力钢丝 12 前移,与拉线 9 处于非张紧状态,使得拉线 9 从第一受力钢丝 12 上脱离。

[0049] 第三受力钢丝 14 与卡紧装置之间的连接可以采用过渡配合连接,装配简便且拆装快捷,仅需将第三受力钢丝 14 沿卡紧装置的反方向拔出即可使得两者分离。

[0050] 该食道多参数无线检测胶囊 A 工作时,将其所采集的食道视频信息、温度信息、食道阻抗值和 pH 值发送给数据记录仪 B,数据记录仪 B 的数据接收模块无线接收食道多参数无线检测胶囊发送来的信息,并经由微处理器处理后,显示于显示器上。数据存储单元用于存储摄像头所拍摄的视频图像信息、温度传感器采集的温度信息、pH 传感器所采集的 pH 值以及阻抗传感器所采集的食道阻抗。将患者检测过程的视频数据全部记录,有利于医生回放观察食道内壁的病变,同时视频数据结合温度信息、pH 值和阻抗值变化数据,可以更加精确判断患者食道反流类型,反流严重程度。按键单元用于输入监测过程中的患者状态、对传感器数据进行初始化。

[0051] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0052] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

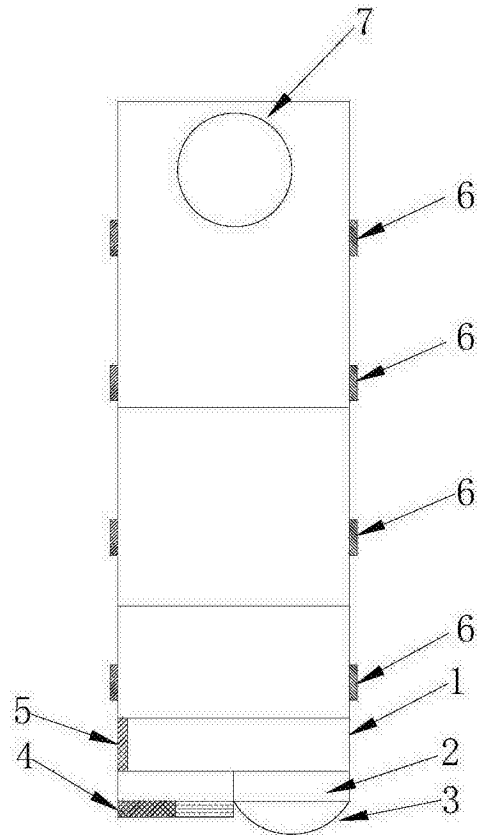


图 1

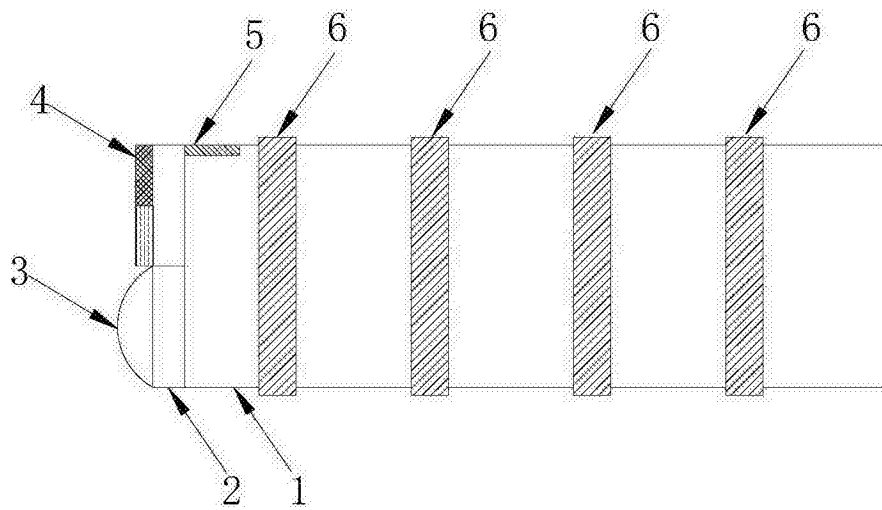


图 2

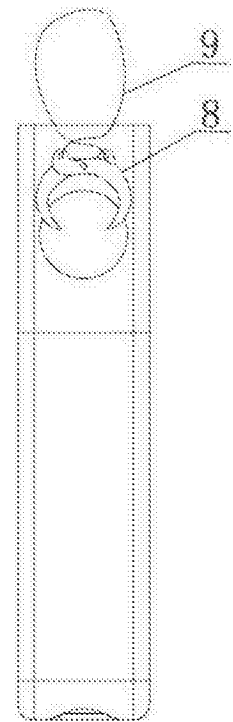


图 3

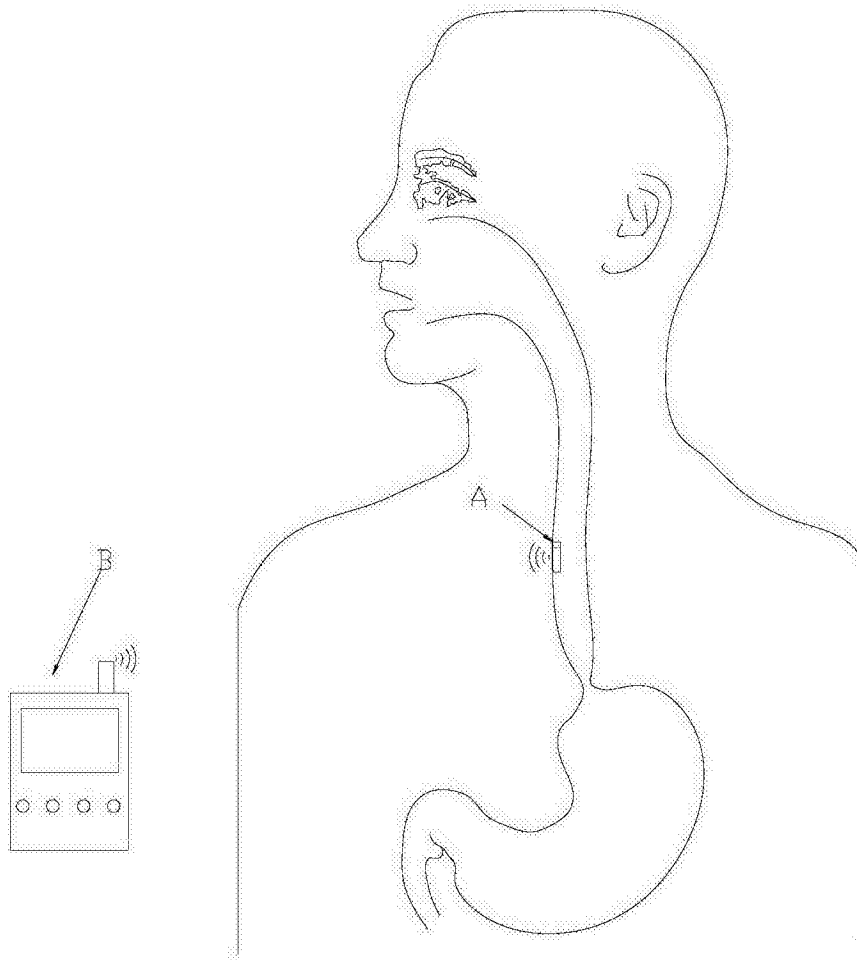


图 4

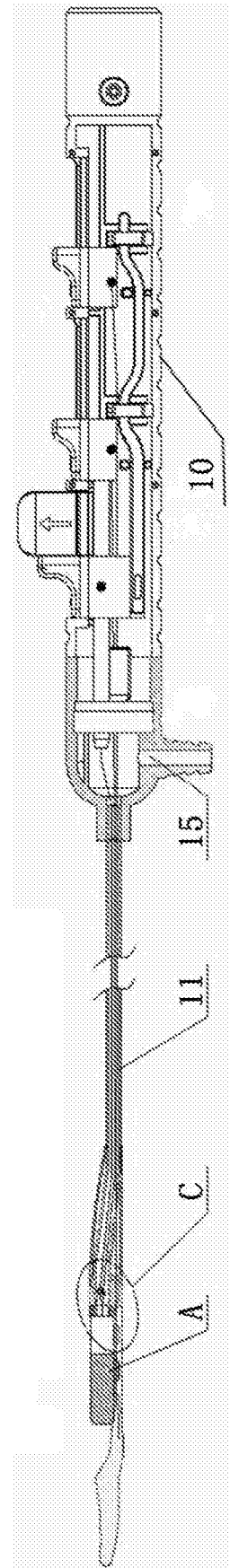


图 5

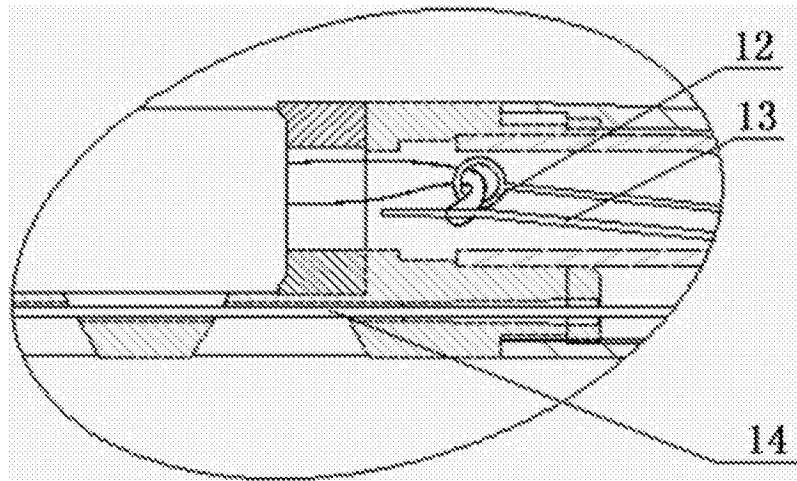


图 6

专利名称(译)	一种食道多参数无线检测胶囊及检测控制系统		
公开(公告)号	CN205144505U	公开(公告)日	2016-04-13
申请号	CN201520751665.6	申请日	2015-09-25
申请(专利权)人(译)	重庆金山科技(集团)有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	重庆金山科技(集团)有限公司		
[标]发明人	胡人友 覃浪 刘江		
发明人	胡人友 覃浪 刘江		
IPC分类号	A61B1/273 A61B5/00 A61B1/04 A61B1/06		
代理人(译)	方洪		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提出了一种食道多参数无线检测胶囊及检测控制系统，该食道多参数无线检测胶囊包括pH传感器、外壳、摄像头、温度传感器、阻抗传感器和数据传输模块，所述摄像头、温度传感器、阻抗传感器和pH传感器的输出端均分别连接至所述数据传输模块对应的输入端，所述摄像头和pH传感器安装于所述外壳底部，所述温度传感器设置于所述外壳的内表面，所述数据传输模块集成于所述外壳内，所述阻抗传感器设置于所述外壳侧壁的外表面，所述外壳上设置有吸附孔。该食道多参数无线检测胶囊结构简单，操作方便，能长时间对食道多项参数进行检测。

