



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109171959 A

(43)申请公布日 2019.01.11

(21)申请号 201810799100.3

(22)申请日 2018.07.19

(71)申请人 王葆春

地址 570000 海南省海口市龙华区龙华路8号2栋303房

(72)发明人 王葆春

(51)Int.Cl.

A61B 34/20(2016.01)

A61B 90/00(2016.01)

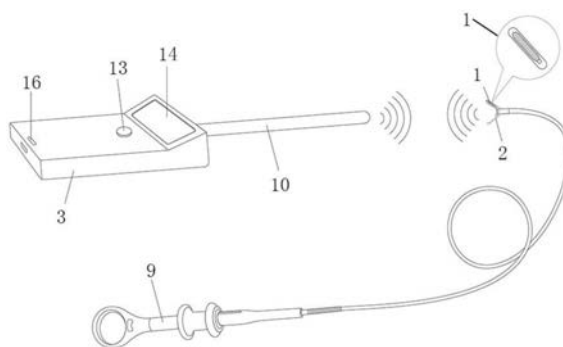
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种人体内病灶精准定位系统及方法

(57)摘要

本发明公开了一种人体内病灶精准定位系统及方法,其系统包括微型智能标签、固定钳、智能探测器。所述微型智能标签内部包括耦合线圈,芯片,外壳。所述固定钳一端有多个卡扣以固定微型智能标签,尾部连接口可与“内窥镜推送器”相连接。所述智能探测器由探测头外壳、探测天线,控制线路板、按键、显示器,发声器、电池、电源插座、天线插头、天线插座组成。本发明的人体内病灶精准定位系统采用射频技术与微电脑系统相结合并通过与微创手术工具相连接,除能准确读取电子标签的编码外,还能显示电子标签的距离及声音的提示,准确找到电子标签的位置,从而使产品体积小、操作方便、抗干扰能力强、性能稳定、精确度更高。



1. 一种人体内病灶精准定位系统,其特征在于,包括:微型智能标签(1)、固定钳(2)和智能探测器(3),其中:

所述微型智能标签(1)用于读写、存储编码信息,使用时固定在固定钳(2)上;

所述固定钳(2)固定微型智能标签(1),尾部接口(8)与内窥镜推送器(9)相连接;

微型智能标签(1)固定在固定钳(2)上,通过内窥镜推送器(9)置于人体内的病灶上,所述智能探测器(3)探测微型智能标签(1)确定病灶位置。

2. 如权利要求1所述的人体内病灶精准定位系统,其特征在于,所述固定钳(2)一端有2组或2组以上的用于固定微型智能标签(1)的卡扣(7),使用时由内窥镜推送器(9)通过内窥镜管道进入到人体内,将固定钳(2)连同微型智能标签(1)一起固定在体内的病灶上,不被掉落。

3. 如权利要求1所述的人体内病灶精准定位系统,其特征在于,所述微型智能标签(1)包括耦合线圈(4)、芯片(5)和外壳(6),当耦合线圈(4)接收到智能探测器(3)发射的磁场后,凭借感应电流所获得的能量激活芯片(5),并发送出存储的信息码。

4. 如权利要求1所述的人体内病灶精准定位系统,其特征在于,所述智能探测器(3)由探测头外壳(10)、探测天线(11)、控制线路板(12)、按键(13)、显示器(14)、发声器(16)、电池(17)、电源插座(18)、天线插头(19)和天线插座(20)组成,所述探测头(10)内装有探测天线(11),通过插头(19)可与智能探测器(3)上的插座(20)连接或分离,探测头的外形可以是直管状也可以是弯管状。

5. 如权利要求1或4所述的人体内病灶精准定位系统,其特征在于,所述智能探测器(3)能接收微型智能标签(1)发出来的信息,通过内部解读器读取信息并解码后,送至中央信息系统进行有关数据处理并读出信息码及距离数值;微型智能标签(1)和内芯片(5)存储的信息为预先编制的15位信息码。

6. 如权利要求1或4所述的人体内病灶精准定位系统,其特征在于,显示器(14)显示信息码以及与标签之间的距离数值,发声器(16)产生提示音或语音读出距离数值。

7. 如权利要求1或4所述的人体内病灶精准定位系统,其特征在于,所述控制线路板(12)中所需电源由电池(17)提供,所述电池(17)是充电电池,通过电源插座(18)外接电源,为充电电池充电。

8. 一种精准定位人体内病灶的方法,其特征在于,包括如下步骤:

步骤1、将微型智能标签固定在固定钳内;

步骤2、内窥镜推送器将载有微型智能标签的固定钳通过内窥镜管道进入到人体内;

步骤3、通过内窥镜检查到病灶时,固定钳固定在病灶上;

步骤4、智能探测器在人体内探测微型智能标签的位置,确定病灶的位置。

9. 如权利要求8所述的方法,其特征在于,所述固定钳通过夹持或者针刺(15)的方式固定在病灶上,采用针刺的方式时,所述针刺(15)由多个卡扣(7)固定智能标签(1),后由内窥镜推送器(9)通过内窥镜管道进入到人体内,以针刺的方式刺入病灶中,将智能标签(1)固定在病中不被掉落。

10. 如权利要求8所述的方法,其特征在于,智能探测器可实时探测到微型智能标签在身体内的位置,根据智能探测器收到的信号的强弱来判定微型智能标签所处的区域,当探测的信号最强时,获得微型智能标签的具体位置,从而确定人体内的病灶。

## 一种人体内病灶精准定位系统及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及创新医疗器械领域,具体地,涉及一种人体内病灶精准定位系统及方法。

### 背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,医疗技术的进步,身体疾病手术采用微创治疗已是首选的治疗方法。但由于早期病变部位体积小,特别是消化系统的肠道、胃部等部位还存在移动性大、隐匿性高等特点,微创手术前还需借助大型检测设备来确定病灶位置,有些微小病灶很难找到,还需要大手术开腹寻找切除,这样既增加了手术时间又增加了患者的痛苦及治疗费用,同时也增加了医务人员的工作强度。

[0003] 公开号为CN 203776920U的中国专利,提出一种采用了金属放射粒子管作定位器,其技术方案存在以下缺点:1;由于金属放射粒子管生产工艺复杂,不宜批量生产。2;放射元素不宜控制,如操作不当反而对身体有害,3;无专用工具相连接,金属放射粒子管很难固定在体内病灶中,4;操作困难,每次使用前要将放射源加入到金属管中并封口,而且剂量也不好控制。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种人体内病灶精准定位系统装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种人体内病灶精准定位系统装置,所述装置包括微型智能标签、固定钳和智能探测器;所述微型智能标签包括耦合线圈、芯片和外壳;所述固定钳一端有卡扣以固定微型智能标签,尾部接口与内窥镜推送器相连接;所述智能探测器由探测头外壳、探测天线、控制线路板、按键、显示器、发声器、电池、电源插座、天线插头和天线插座组成。

[0006] 优选的,所述固定钳一端有2组或2组以上的卡扣以固定微型智能标签,使用时由内窥镜推送器通过内窥镜管道进入到人体内,将固定钳连同微型智能标签一起固定在体内的病灶上,不被掉落。

[0007] 优选的,所述微型智能标签可读写、存储编码信息,当耦合线圈接收到智能探测器发射的磁场后,凭借感应电流所获得的能量激活芯片,并发送出存储的信息码。

[0008] 优选的,所述探测头内装有探测天线,通过插头可与智能探测器上的插座连接或分离,探测头的外形可以是直管状也可以是弯管状。

[0009] 优选的,所述智能探测器接收微型智能标签发出来的信息,通过内部解读器读取信息并解码后,送至中央信息系统进行有关数据处理并读出信息码及距离数值;微型智能标签和内芯片存储的信息为预先编制的15位信息码。

[0010] 优选的,显示器显示信息码以及与标签之间的距离数值,发声器产生不同节奏的提示音或语音读出距离数值。

- [0011] 优选的,所述控制线路板中所需电源由电池提供,所述电池是干电池或充电电池。
- [0012] 所述充电电池通过电源插座外接电源,给充电电池充电。
- [0013] 基于上述系统内的各装置,可实现一种精准定位人体内病灶的方法,包括如下步骤:
- [0014] 步骤1、将微型智能标签固定在固定钳内;
- [0015] 步骤2、内窥镜推送器将载有微型智能标签的固定钳通过内窥镜管道进入到人体内;
- [0016] 步骤3、通过内窥镜检查到病灶时,固定钳固定在病灶上;
- [0017] 步骤4、智能探测器在人体内探测微型智能标签的位置,确定病灶的位置。
- [0018] 所述固定钳通过夹持或者针刺的方式固定在病灶上。采用针刺的方式时,所述针刺由多个卡扣固定智能标签,后由内窥镜推送器通过内窥镜管道进入到人体内,以针刺的方式刺入病灶中,将智能标签固定在病中不被掉落。
- [0019] 智能探测器可实时探测到微型智能标签在身体内的位置,根据智能探测器收到的信号的强弱来判定微型智能标签所处的区域,当探测的信号最强时,获得微型智能标签的具体位置,从而确定人体内的病灶。
- [0020] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明的人体内病灶精准定位系统装置,将射频技术与微电脑系统相结合并通过与微创手术工具相连接,使产品体积小、操作方便;准确度高、稳定性好,更可批量生产,成本低;作为创新医疗器械,能快速、精准找到人体内病灶位置,以缩短手术治疗时间,减少患者的痛苦及治疗费用,造福于人类。

## 附图说明

- [0021] 图1为本发明实施例微型智能标签与固定钳的剖面结构示意图,其中,图1-1是固定钳结构图,图1-2是微型智能标签剖面结构图。
- [0022] 图2为本发明实施例的固定钳与内窥镜推送器的连接状态结构示意图。
- [0023] 图3为本发明实施例智能探测器的整体结构示意图,其中,图3-1是智能探测器结构示意图,图3-2是智能探测器侧面结构示意图。
- [0024] 图4为本发明实施例的系统通信原理示意图。
- [0025] 图5为本发明的另一实施例中固定钳的结构示意图。
- [0026] 图6为本发明实施例的系统结构框图。
- [0027] 图7为本发明的智能探测器的电路原理图,其中,7-1是其天线部分的电路图,7-2是微处理器及其他部分的电路图。
- [0028] 其中图中的标号分别是:1、微型智能标签;2、固定钳;3、智能探测器;4、耦合线圈;5、芯片;6、外壳;7、卡扣;8、尾部接口;9、内窥镜推送器;10、探测头外壳;11、探测天线;12、控制线路板;13、按键;14、显示器;15、针刺;16、发声器;17、电池;18、电源插座;19、天线插头;20、天线插座。

## 具体实施方式

- [0029] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于

本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 参照图1-3所示,一种人体内病灶精准定位系统,包括微型智能标签1,固定钳2智能探测器3。如图1-2所示微型智能标签1内部包括耦合线圈4,芯片5,外壳6。图1-1以及图2中,固定钳2一端有多个卡扣7以固定微型智能标签1,尾部接口8可与内窥镜推送器9相连接。如图3-1和图3-2所示,智能探测器3由探测头外壳10、探测天线11,控制线路板12、按键13、显示器14,发声器16、电池17、电源插座18。

[0031] 参照图1及图5所示,固定钳2一端有2组或2组以上的卡扣7以固定微型智能标签1,尾部接口8可与内窥镜推送器9相连接。使用时由内窥镜推送器9通过内窥镜管道进入到人体内,将固定钳2连同微型智能标签1一起固定在体内的病灶上,不被掉落。固定钳2的固定方式有很多,其中也可以以刺针加倒勾的方式刺入病灶中,将微型智能标签1一起固定在病灶中。

[0032] 在本发明的另一实施例中,固定钳可选针刺的方式固定在病灶上,采用针刺的方式时,针刺15由多个卡扣7固定智能标签1,后由内窥镜推送器9通过内窥镜管道进入到人体内,以针刺的方式刺入病灶中,将智能标签1固定在病中不被掉落。

[0033] 微型智能标签1内部包括耦合线圈4,芯片5,外壳6组成。当耦合线圈4接收到智能探测器3发射的磁场后,凭借感应电流所获得的能量激活芯片5,并发送出存储的信息。由于产品采用无源方式设计不需内置电源提供能量,从而使标签尺寸做得非常细小,能直接通过内窥镜通道进入到体内。其中外壳6由玻璃或无毒塑胶制成。

[0034] 参照图3所示,所述智能探测器3由探测头10、探测天线11,控制线路板12、按键13、显示器14,发声器16、电池17、电源插座18组成。所述探测头10内装有探测天线11,通过插头19可与智能探测器上的插座20连接或分离,探测头10的外形可以是直管状也可以是弯管状。

[0035] 智能探测器3的探测“天线”当接收到微型智能标签1发出来的信息时,通过“射频接收器”、“放大器”到“编解码器”解码,后送至中央信息系统“微处理器”进行有关数据处理并读出信息码由“显示器”显示出15位数字编码。

[0036] 如图4-5所示为了实现更准确的距离探测,本发明装置特别增加了距离检测微处理系统,由“比较器”+“微处理器”+“短距离检测软件”组成。具体实现为:通过分析;由探测“天线”接收到微型智能标签反馈过来的信号强度随着距离近远而产生微弱变化的这一特性,从“放大器”输出端获取信号经过“比较器”取样、整形后送入到中央“微处理器”,经“短距离检测软件”的数据处理读出距离数据由“显示器”显示出距离数值。另一路通过“发声器”产生不同节奏的“滴”“滴”提示音或语音读出距离数值。

[0037] 微型智能标签1内芯片5存储的信息为预先编制的15位信息码,从而使找到的目标唯一性,准确率为100%,信息码为多位数学组成,可以设置为13位或者是17位编码。

[0038] 控制电路12中所需电源由电池17提供,所述电池17可以是干电池或充电电池,也可以通过电源插座18外接电源,并可给充电电池充电。

[0039] 如图7所示,图7是智能探测器3的电路结构图,其中,图7-1是探测“天线”的电路结构示意图,包括射频接收器、放大器到编解码器的电路图,射频接收器包括芯片U3以及与芯片U3连接的多个电阻、电容的外围电路组成,天线还包括射频震荡电路和射频处理电路,射

频震荡电路包括芯片U4及与U4连接的多个电容、电阻组成的外围电路,射频处理电路包括芯片U8以及与U8连接的多个电容、二极管组成外围电路,天线与比较器电路连接,比较器电路包括芯片U2以及多个电阻、电容以及开关组成的外围电路。

[0040] 如图7-2中,微处理器由一颗IC组成,与天线电路连接,用于处理数据,读出编码以及距离数据。驱动显示器和蜂鸣器工作,显示器由LED显示屏以及多个电容电阻组成的外围电路,蜂鸣器包括LED显示器及与LED显示屏连接的二极管、三极管及电阻组成的外围电路。电源管理电路用于给智能探测器的所有电路供电,按键电路用于控制智能探测器的工作。

[0041] 基于上述的系统以及系统内的各装置配合,可实现精准寻找病灶,包括以下步骤:

[0042] 步骤1、将微型智能标签固定在固定钳内,固定钳包括多组用于固定微型智能标签的卡扣7,将固定钳的一端安装在内窥镜推送器上。

[0043] 步骤2、内窥镜推送器将载有微型智能标签的固定钳通过内窥镜管道进入到人体内,通过内窥镜显示仪探寻人体内的病灶,发现病灶时,控制内窥镜推送器,将固定钳固定在病灶上。

[0044] 步骤3,通过内窥镜检查到病灶时,固定钳固定在病灶上,可以采取针刺的方式固定或者通过夹子的方式夹持,通过上述两种方式是优选的实施方式,但固定方式并非限于上述2种。

[0045] 步骤4、智能探测器在人体内探测微型智能标签的位置,确定病灶的位置,由于内窥镜只能检查到病灶,但并不能确定病灶的具体位置,需要通过智能探测器来确定具体位置,智能探测器持续不断的发射信号,当微型智能标签的耦合线圈接收到智能探测器发射的磁场后,凭借感应电流所获得的能量激活芯片,并发送出存储的信息。智能探测器的探测“天线”当接收到微型智能标签发出来的信息时,通过“射频接收器”、“放大器”到“编解码器”解码,后送至中央信息系统“微处理器”进行有关数据处理并读出信息码由“显示器”显示出15位数字编码。同时,智能探测器的探测距离比较短,正好能探测到人体内的微型智能标签。

[0046] 在本发明的具体实施例中,智能探测器与微型智能标签的通信可采用,UWB(Ultra Wideband)无载波通信技术;2.4G射频通信技术、ZIGBEE、蓝牙通信、NFC通信、RFID射频识别等技术手段来实现通信,本发明是以RFID射频识别技术来举例,但并不限于这种通讯模式。

[0047] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明的人体内病灶精准定位系统装置,将射频技术与微电脑系统相结合并通过与微创手术工具相连接,使产品体积小、操作方便;准确度高、稳定性好,更可批量生产,成本低;作为创新医疗器械,能快速、精准找到人体内病灶位置,以缩短手术治疗时间,减少患者的痛苦,造福于人类。

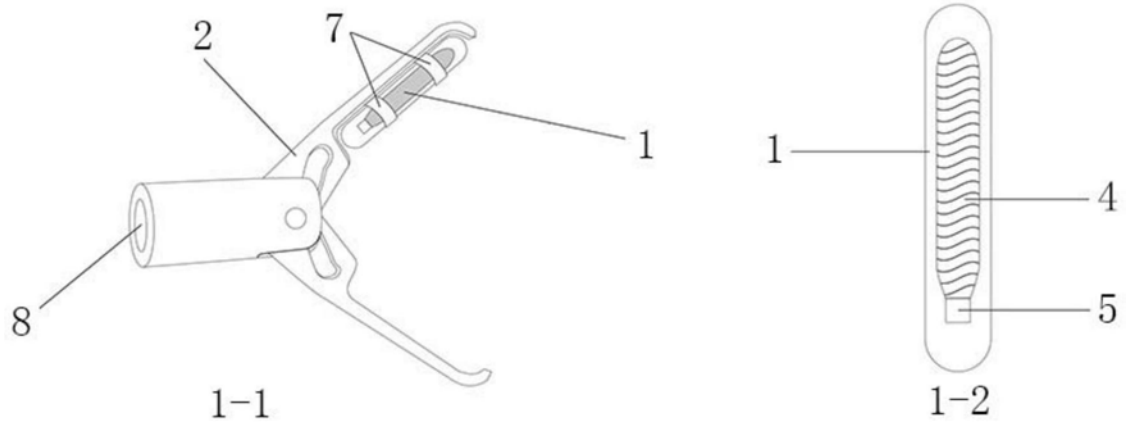


图1

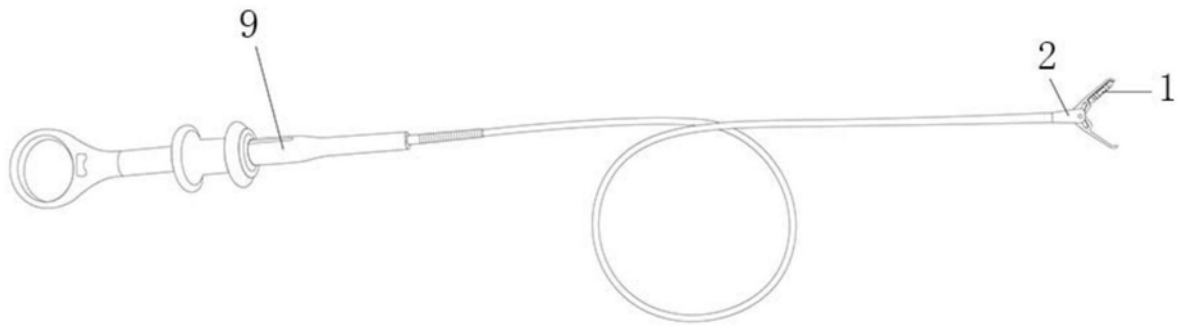


图2

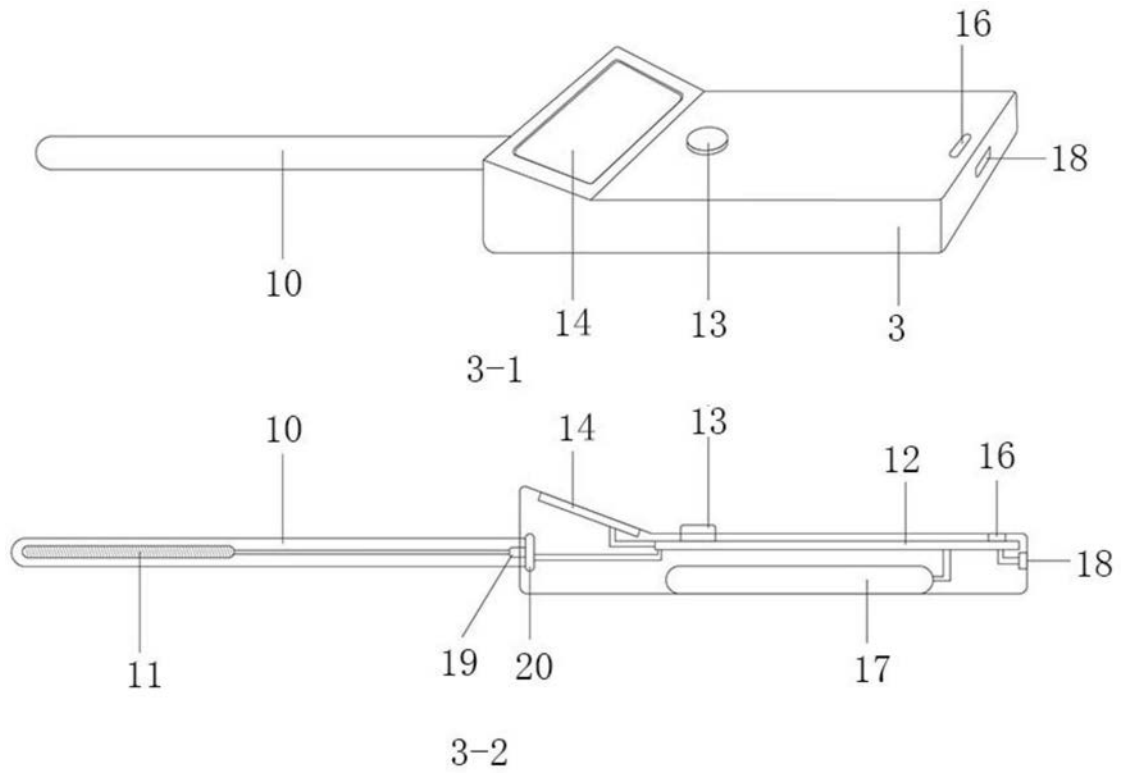


图3

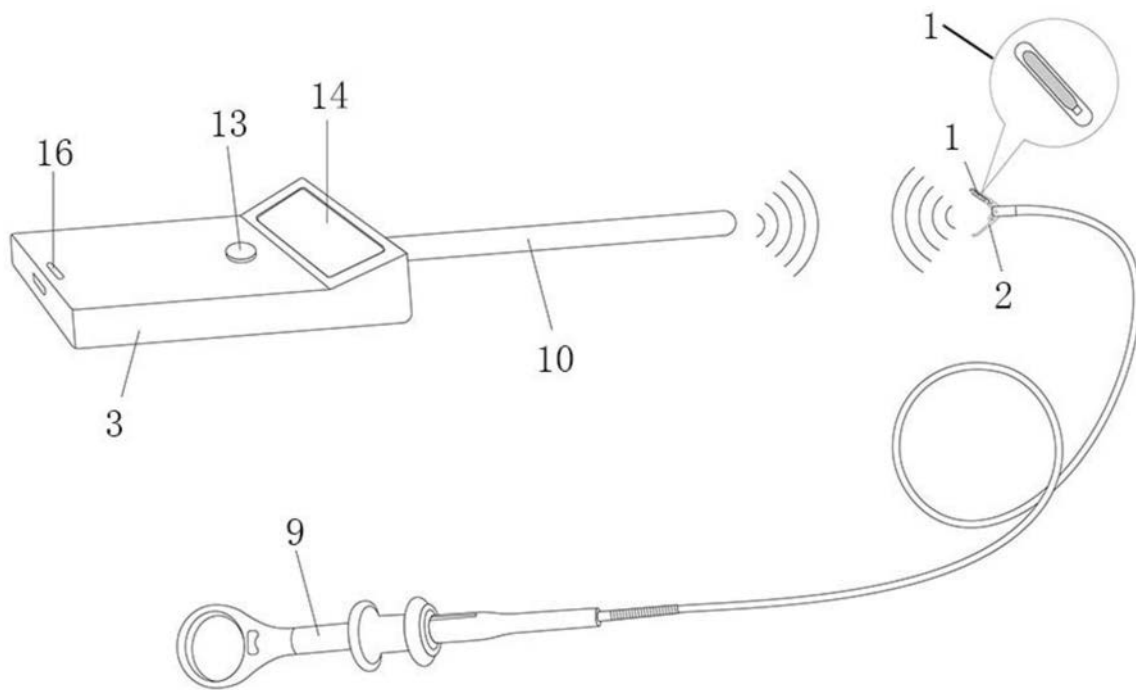


图4

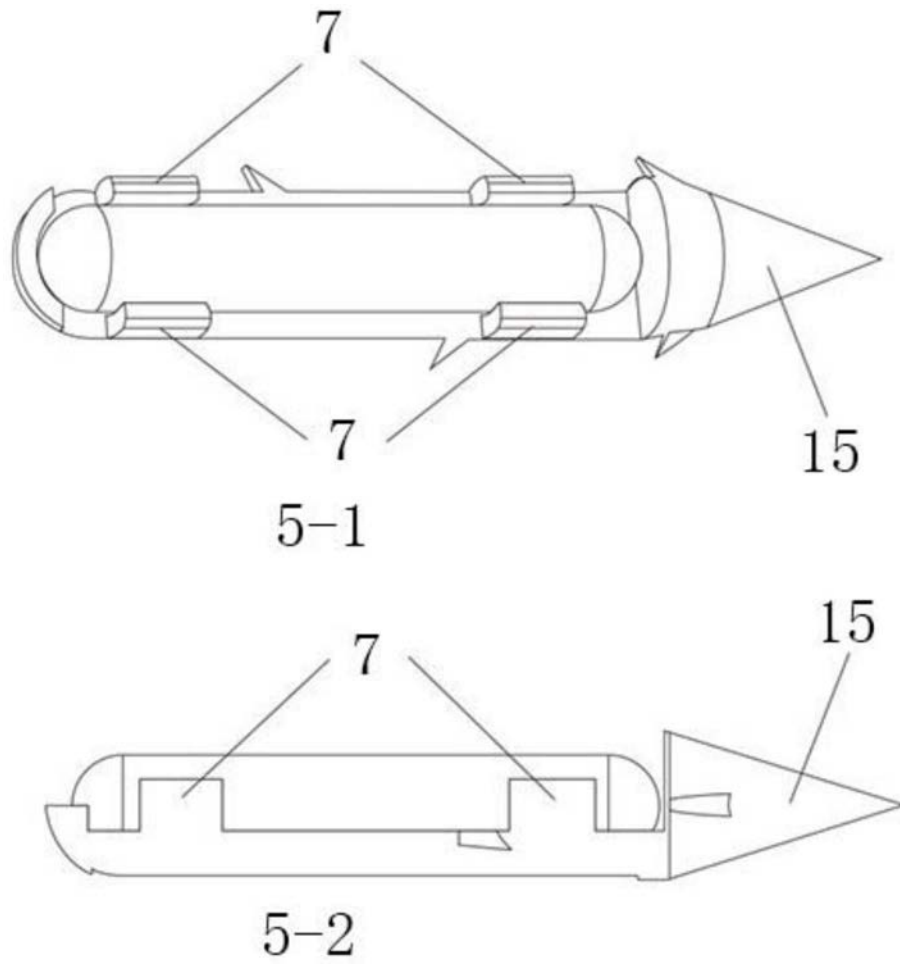


图5

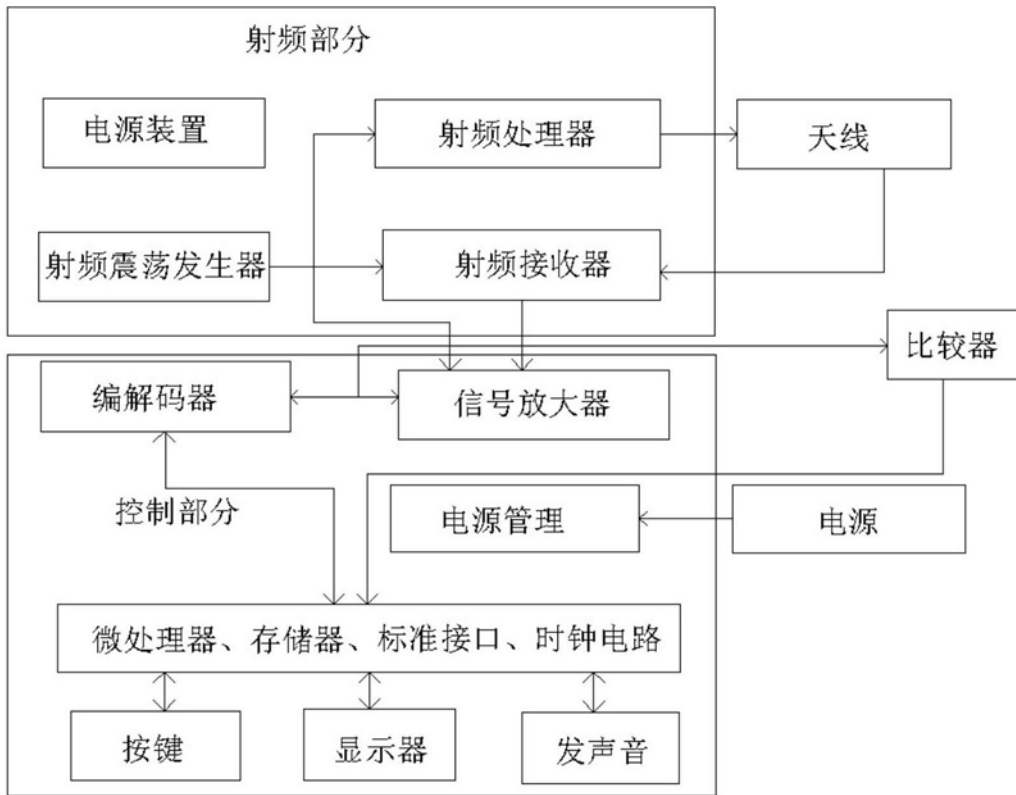


图6

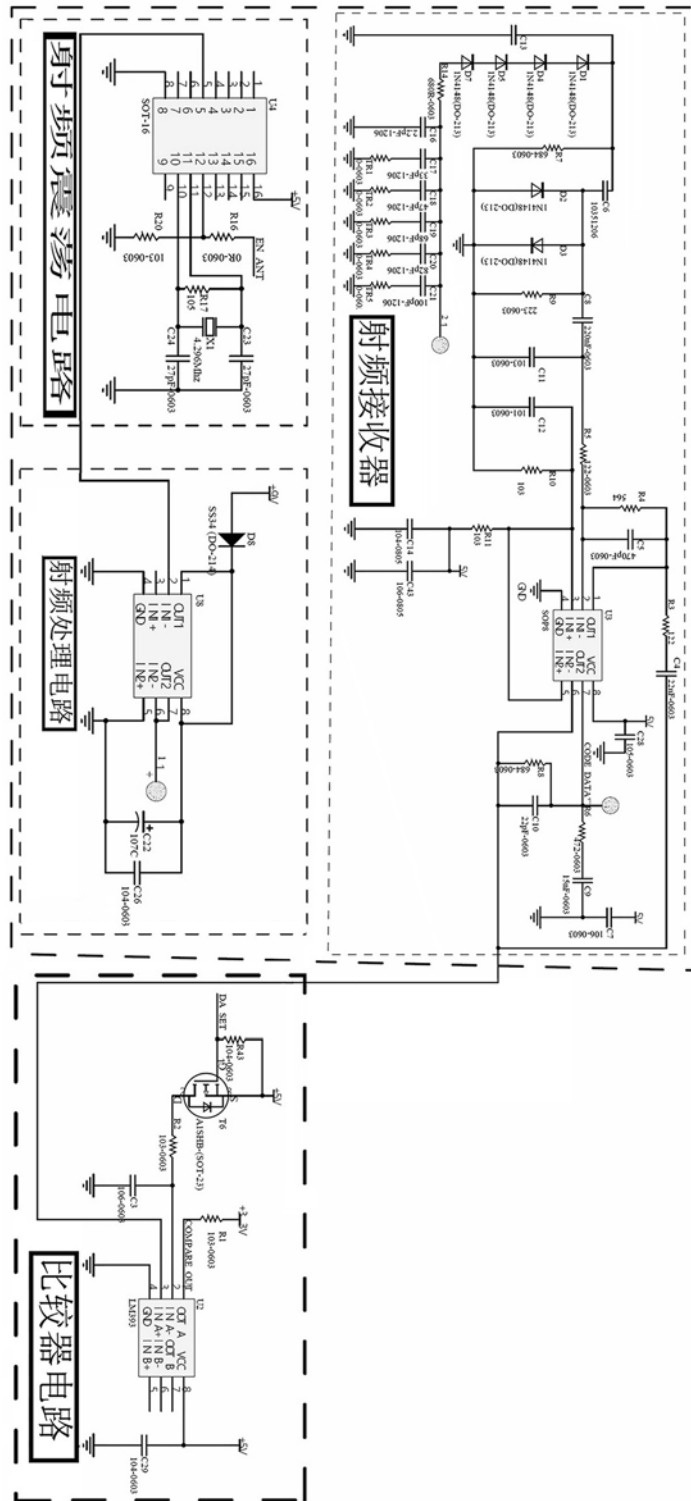


图7-1

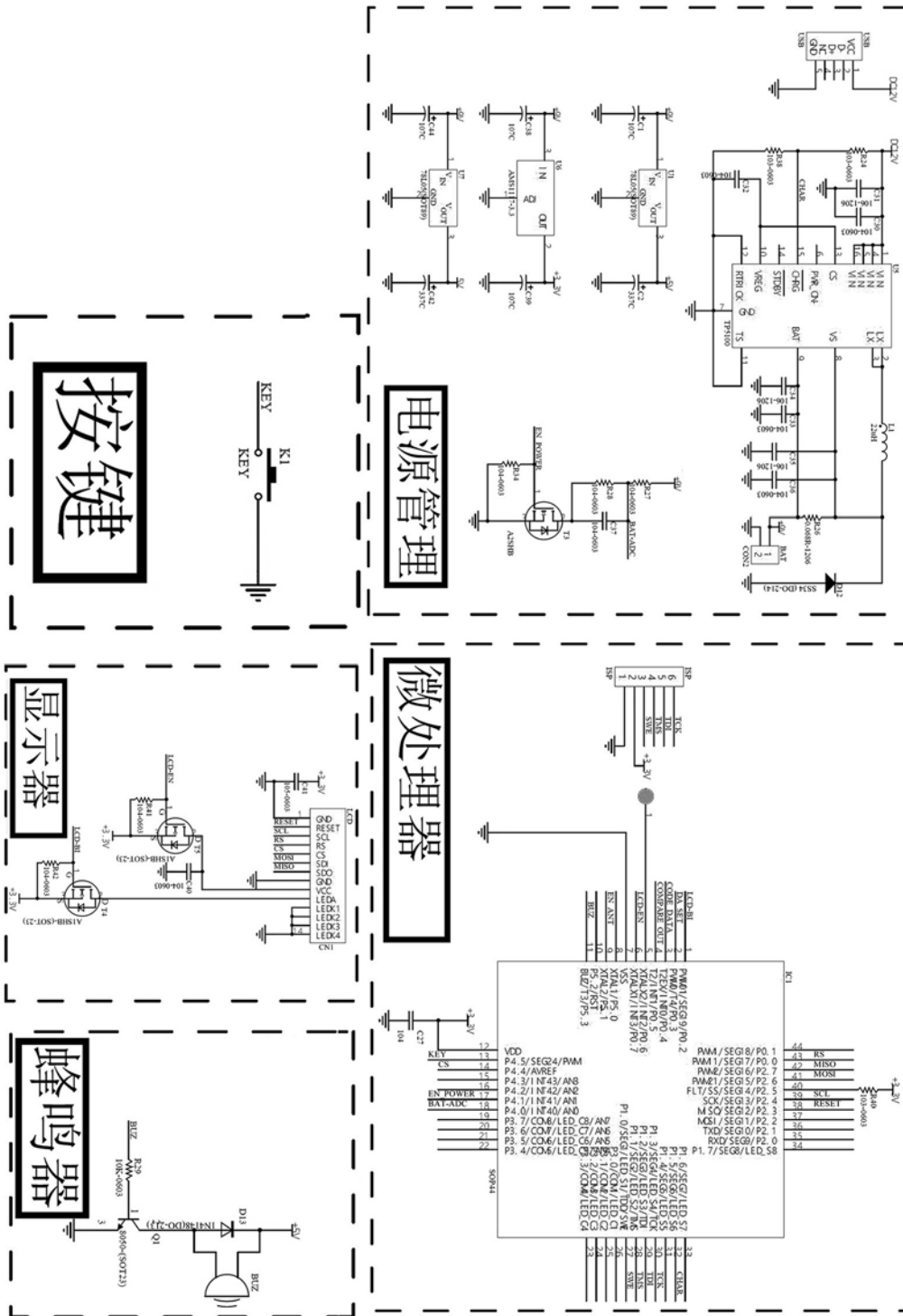


图7-2

专利名称(译)	一种人体内病灶精准定位系统及方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN109171959A</a>	公开(公告)日	2019-01-11
申请号	CN201810799100.3	申请日	2018-07-19
[标]申请(专利权)人(译)	王葆春		
申请(专利权)人(译)	王葆春		
当前申请(专利权)人(译)	王葆春		
[标]发明人	王葆春		
发明人	王葆春		
IPC分类号	A61B34/20 A61B90/00		
CPC分类号	A61B34/20 A61B90/39 A61B2034/2068 A61B2090/397 A61B2090/3987		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明公开了一种人体内病灶精准定位系统及方法，其系统包括微型智能标签、固定钳、智能探测器。所述微型智能标签内部包括耦合线圈，芯片，外壳。所述固定钳一端有多个卡扣以固定微型智能标签，尾部连接接口可与“内窥镜推送器”相连接。所述智能探测器由探测头外壳、探测天线，控制线路板、按键、显示器，发声器、电池、电源插座、天线插头、天线插座组成。本发明的人体内病灶精准定位系统采用射频技术与微电脑系统相结合并通过与微创手术工具相连接，除能准确读取电子标签的编码外，还能显示电子标签的距离及声音的提示，准确找到电子标签的位置，从而使产品体积小、操作方便、抗干扰能力强、性能稳定、精确度更高。

