



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110368088 A

(43)申请公布日 2019.10.25

(21)申请号 201910415241.5

(22)申请日 2019.05.17

(66)本国优先权数据

201810799100.3 2018.07.19 CN

(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)

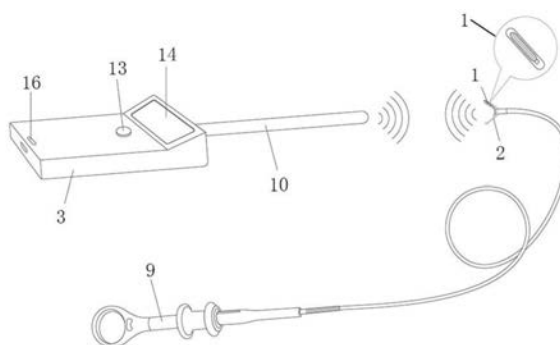
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(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、微电脑系统以及自制开发的微距离检测软件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,从而使产品定位精准、抗干扰能力强、性能稳定、体积小、操作方便。



1. 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)和智能探测器(3),其特征在于:

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)可精准探测到微型智能标签(1)并确定病灶位置;

智能探测器内配置微距离检测处理系统,包括微距离检测模块、微处理器、微距离检测软件,通过分析;由智能探测器的探测天线接收到强弱不同的信号,经放大器处理后输出信号,再经微距离检测模块取样、整形后发送到微处理器,微处理器对数据处理后读出距离数据,由显示器显示出距离数值,另一路通过发声器产生提示音或语音读出距离数值,所述微距离检测模块内置微距离检测软件。

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所述的人体内病灶精准定位系统,其特征在于,智能探测器的电路,包括射频接收器电路、放大器、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,探测天线的电路包括射频震荡电路和射频处理电路,所述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,所述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,探测天线与微距离检测模块电路连接,微距离检测模块电路包括芯片U2以及多个电阻、电容以及开关组成的外围电路。

6. 如权利要求5所述的人体内病灶精准定位系统,其特征在于,探测天线的第一级交流放大信号输入到微距离检测模块正向输入端,微处理器的电压调节电路输入到相同比较器负向输入端,此路微距离检测模块输出接入微处理器的输入脚,作为比较结果判定;微距离检测软件通过交流分量判定信号强度,当微型智能标签越接近探测天线的距离,信号由弱变强;

当微型智能标签靠近探测天线时,微处理器产生的每一个信号数据的上下沿都将产生中断,在中断中微处理器进行数据解析,同时也进行运放输出信号判定,当运放输出为0时,以一个单位递减主控IC调节电压输出;当运放输出为1时,以一个单位递增微处理器调节电压输出,直到运放输出0,进行动态平衡。

7. 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)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,送至中央信息微处理系统

及微距离检测模块进行有关数据理解码并读出信息码及距离数值;微型智能标签(1)内芯片(5)存储的信息为预先编制的多位信息码,显示器(14)能显示出与标签之间的距离数值以及信息码,发声器(16)能产生提示音或语音读出距离数值。

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,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2、通过内窥镜检查到病灶时,将载有微型智能标签的固定钳固定在病灶上;

步骤3、智能探测器在人体内探测微型智能标签的位置,确定病灶与探测器的距离,并通过显示屏显示。

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强弱并通过微距离检测模块的软件处理来判定微型智能标签所处于的区域,并获得微型智能标签的距离值及具体位置。

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。

[0003] 目前病灶的检测方法有医学影像,而医学影像的技术复杂,整机成本高,目前只有部分大医院才有该设备,而且在手术时很难同时操作使用,不适合大规模推广。

[0004] 通过射频标签和远程激活的系统,通过针、插管、内窥镜将标签引入受试者,通过磁场来激活标签。

[0005] 还有其他的技术,如表皮标签等等,这些方法的缺陷是仅仅只能判断病灶的大致范围,而不能精确确定病灶位置,从而失去了手术前对病灶需要精准定位的重要性。特别是一些早期微小病灶更难找到,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。

发明内容

[0006] 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,精准度达0.01-1厘米范围内,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 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,包括:微型智能标签、固定钳和智能探测器,所述固定钳固定微型智能标签,尾部接口与内窥镜推送器相连接;微型智能标签固定在固定钳上,通过内窥镜推送器置于人体内的病灶上,所述智能探测器可精准探测到微型智能标签并确定病灶位置;

[0008] 智能探测器内配置微距离检测处理系统,包括微距离检测模块、微处理器、微距离检测软件,通过分析;由智能探测器的探测“天线”接收到强弱不同的信号,经放大器处理后输出信号,再经微距离检测模块取样、整形后发送到微处理器,微处理器对数据解码后并由显示器显示出距离数值,另一路通过“发声器”产生提示音或语音读出距离数值。所述微距离检测模块内置微距离检测软件;

[0009] 优选的,所述固定钳一端有2组或2组以上的用于固定微型智能标签的卡扣,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。

[0010] 优选的,所述微型智能标签包括耦合线圈、芯片和外壳,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。

[0011] 优选的,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,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。

[0012] 优选的,所述智能探测器能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,送至微处理器及微距离检测模块进行有关数据处理并读出信息码及距离数值;微型智能标签内芯片存储的信息为预先编制的多位信息码。

[0013] 优选的,显示器能显示出与标签之间的距离数值以及信息码,发声器能产生提示音或语音读出距离数值。

[0014] 优选的,所述控制线路板中所需电源由电池提供,所述电池是充电电池,通过电源插座外接电源,为充电电池充电。

[0015] 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:

[0016] 步骤1、将微型智能标签固定在固定钳内,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;

[0017] 步骤2、通过内窥镜检查到病灶时,将载有微型智能标签的固定钳固定在病灶上;

[0018] 步骤3、智能探测器在人体内探测微型智能标签的位置,确定病灶与探测器的距离,并通过显示屏显示。

[0019] 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灶中不被掉落。

[0020] 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强弱并通过微距离检测模块的软件处理来判定微型智能标签所处于的区域,并获得微型智能标签的距离值及具体位置,精准度达0.01-1厘米范围内,从而精准确定人体内的病灶。

[0021] 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

[0022] 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。

[0023] 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。

[0024] 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。

[0025] 图4为本发明实施例的系统通信原理示意图。

[0026] 图5为本发明的另一实施例中固定钳的结构示意图,其中图5-1是固定钳的结构示意图,图5-2是固定钳的侧面结构示意图。

[0027] 图6为本发明实施例的系统结构框图。

[0028] 图7为本发明的智能探测器的其接收部分及微距离检测模块的电路图。

[0029] 图8为本发明的微处理器及其他部分的电路图。

[0030] 图9是本发明的显示器的UI界面图,其中,图9-1~图9-6分别是微型智能标签距离探测天线距离是0~5cm的UI界面图。

[0031] 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、尾部连接口;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

[0032] 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。

[0033] 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,尾部连接口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。

[0034] 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,尾部连接口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。本发明所指的微型智能标签1还可以通过其他方式输送到人体内。

[0035] 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。

[0036] 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。

[0037] 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。

[0038] 智能探测器3的探测天线11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14显示出多位数字编码。

[0039] 如图4所示为了实现更准确的距离探测,本发明装置特别增加了微距离检测处理系统,由微距离检测模块、微处理器、微距离检测软件组成。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远近而产生微弱变化的这一特性。由于信号变化很弱,必须由放大器放大后经微距离检测模块中微距离检测软件处理、整形

后送入到中央微处理器,经微处理器的数据解码后并由显示器显示出距离数值,探测准确度达0.01-1厘米范围内,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。

[0040] 微型智能标签1内芯片5存储的信息为预先编制的多位信息码,从而使找到的目标唯一性,准确率为100%,信息码为多位数字组成,

[0041] 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。

[0042] 如图7所示,图7是智能探测器3的电路结构图,即接收部分探测天线及微距离检测模块的电路结构示意图,包括射频接收器、放大器、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,探测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,天线与微距离检测模块电路连接,微距离检测模块电路包括芯片U2以及多个电阻、电容以及开关组成的外围电路。

[0043] 微距离检测软件的工作原理是:探测天线11第一级交流放大信号输入到比较器正向输入端,微处理器的电压调节电路输入到相同比较器负向输入端,此路比较器输出接入微处理器的输入脚,作为比较结果判定。

[0044] 第一级放大信号特征,当微型智能标签1靠近时,其信号强度为2.5V直流分量,当微型智能标签1越接近探测天线时,第一级交流分量将加载到此直流分量上面,幅值变化范围0V~5V,微距离检测软件通过判定2.5V以下的交流分量判定信号强度,也就是直流分量部分越接近0V,其信号越强,此时微型智能标签1与探测天线11的距离越近,当微型智能标签1越接近探测天线的距离在1厘米时,信号较弱,距离越接近时,信号增强,当两者的距离0.01里面时。

[0045] 如图9所示,微处理器的电压调节电路软件理论上分100级,当调节电路软件设定为100级时,等同比较器负向输入端电压为5V,同理,调节电路软件设定为0级时,等同比较器负向输入端电压为0V。由于距离变化在几厘米之间,所接收到的信号变化非常微弱,(微距离检测软件)将调制电压分成100级以确保检测的准确性。将检测距离范围设置为;0--5cm之间,分别对应为;0-2级为0;2-25级为1cm;25-50级为2cm;50-55级为3cm;55-65级为4cm;65级以上为5cm。

[0046] 图9中是设备号为9990000000023的微型智能标签在显示器上的界面,如图9-1所示,当接收天线与射频标签距离为0时,信号最强,取样电压为0-2级,显示屏显示距离为0cm,坐标指示为0;如图9-2所示当接收天线与射频标签距离为1cm时,取样电压为2-25级,显示屏显示距离为1cm,坐标指示为1;如图9-3所示,当接收天线与射频标签距离为2cm时,取样电压为25-50级,显示屏显示距离为2cm,坐标指示为2;如图9-4所示,当接收天线与射频标签距离为3时,取样电压为50-55级,显示屏显示距离为3cm,坐标指示为3;如图9-5所示,当接收天线与射频标签距离为4cm时,取样电压为55-65级,显示屏显示距离为4cm,坐标指示为4;如图9-6所示,当接收天线与射频标签距离为5cm时,信号最弱,取样电压为65级以上,显示屏显示距离为5cm,坐标指示为5。

[0047] 第二级放大型号输入到微处理器中断脚,当微型智能标签1靠近探测天线11时,每

一个数据上下沿都将产生中断,在中断中微处理器进行数据解析,同时也进行运放输出信号判定,当运放输出为0时,即微处理器调节电压大于第一级2.5V以下的交流分量,就以一个单位递减主控IC调节电压输出,直到运放输出为1,此过程调节速度非常快,因此,探测天线检测信号的过程是相当灵敏的。

[0048] 同样道理在响应速度5ms中断里面,进行微处理器调节电压输出回升动作,当运放输出为1,就以一个单位递增微处理器调节电压输出,直到运放输出0,配合上面过程进行动态平衡。在本发明实施例中,将比较器输出设置为1;比较器输入端(+)极电压必须高于输入端(-)极,由于距离的变化,天线接收到射频标签的信号经运放放大,输出到比较器(+)极的电压值随着距离的近远而变化。微距离检测模块的作用是;通过自动调制微处理器输出端到比较器输入端(-)极的电压始终保持低于比较器输入端(+)极的电压,确保比较器输出为1的状态。

[0049] 这样得到的调制电压值经过微距离检测软件的计算、处理,就能判断出天线与射频标签的距离远近,并经微处理器的处理显示出距离数值,也可通过语音处理器读出距离数值。如要检测更大距离范围,可将信号进一步放大,调整微距离检测软件取样电压级数以及改变显示屏数值,以达到不同的需求。

[0050] 综上可知,微处理器调节电压输出调节值越小时,信号越强,此时,微型智能标签1越接近探测天线。

[0051] 如图8所示,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。

[0052] 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:

[0053] 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。

[0054] 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。

[0055] 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。

[0056] 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、放大器到微距离检测模块及编解码器解码,后送至中央信息系统微处理器进行有关数据处理并由“显示器”显示出多位数字编码及距离数值。同时,智能探测器能准确探测到0.01-1厘米范围内的微型智能标签,从而达到了手术前需要对病灶精准定位的目的。

[0057] 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。

[0058] 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采用射频技术、微电脑系统以及自制开发的微距离检测软件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,从而使产品定位精准、抗干扰能力强、性能稳定、体积小、操作方便,成本低、更可批量生产;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。

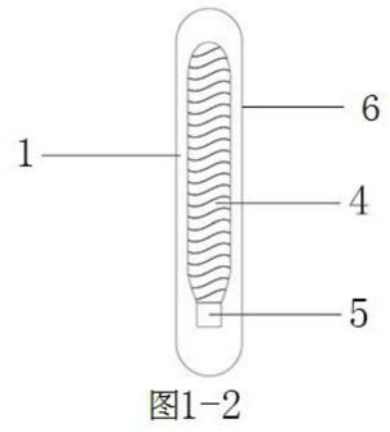
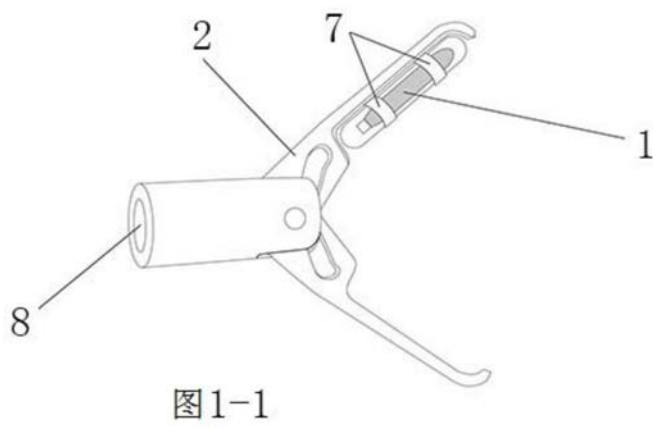


图1

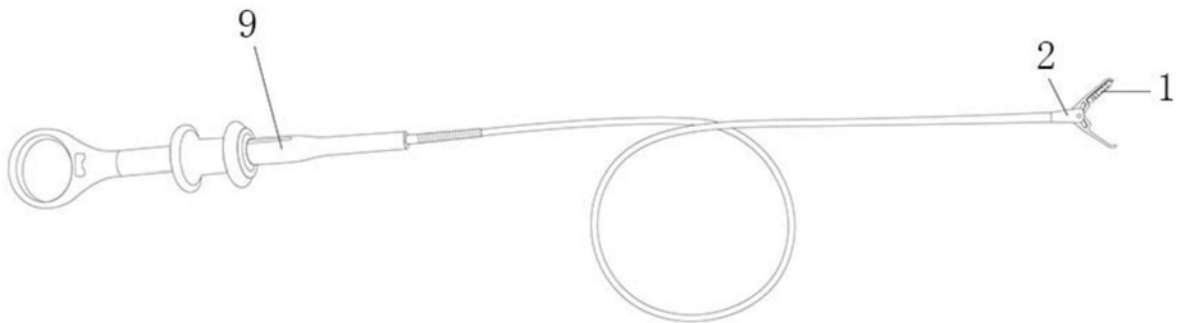


图2

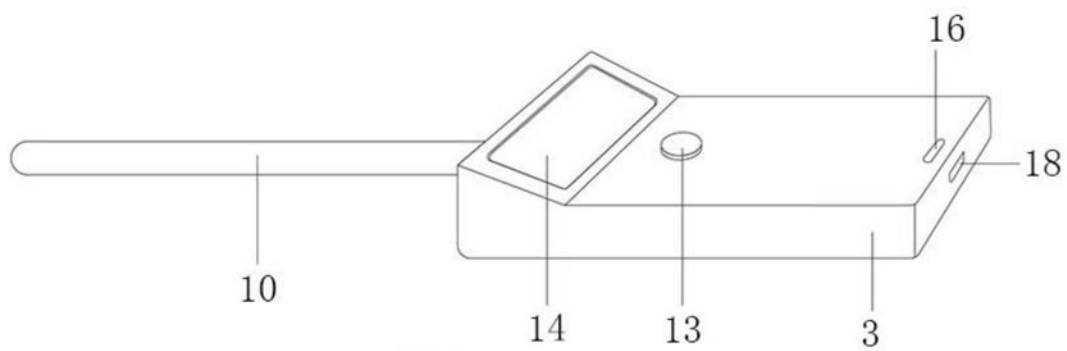


图 3-1

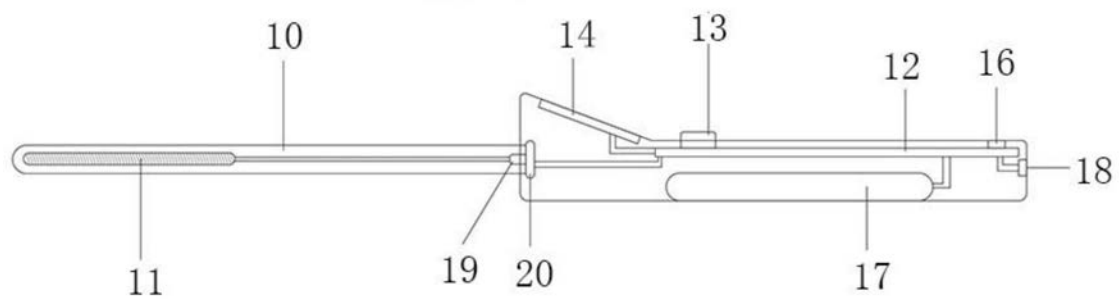


图 3-2

图3

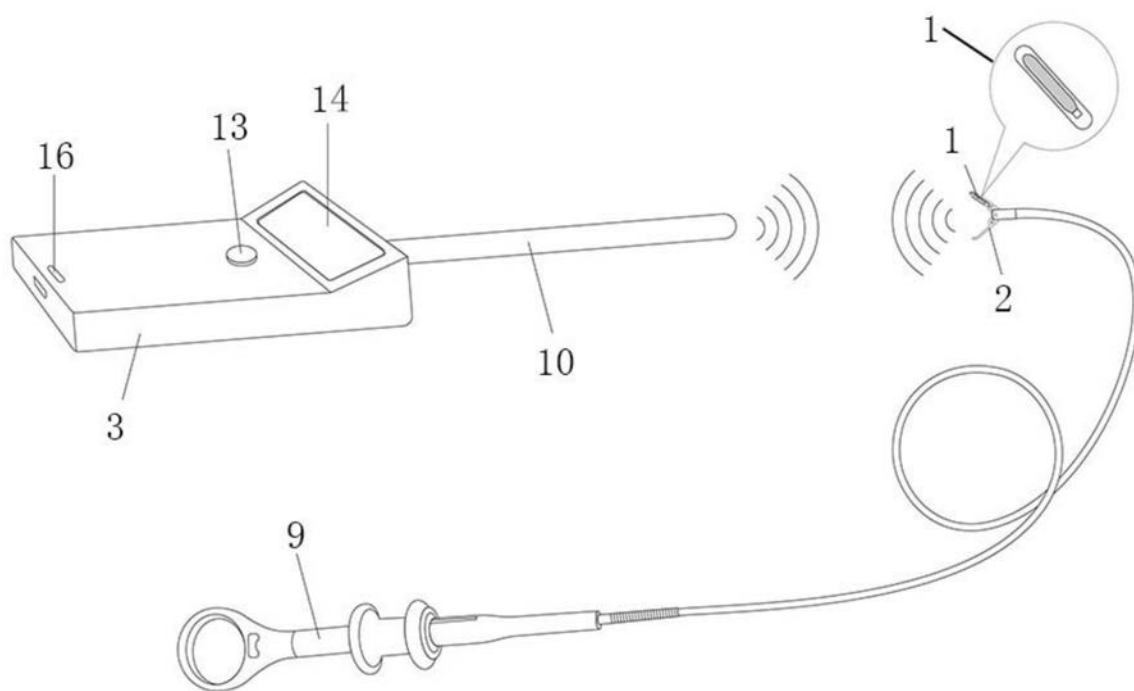


图4

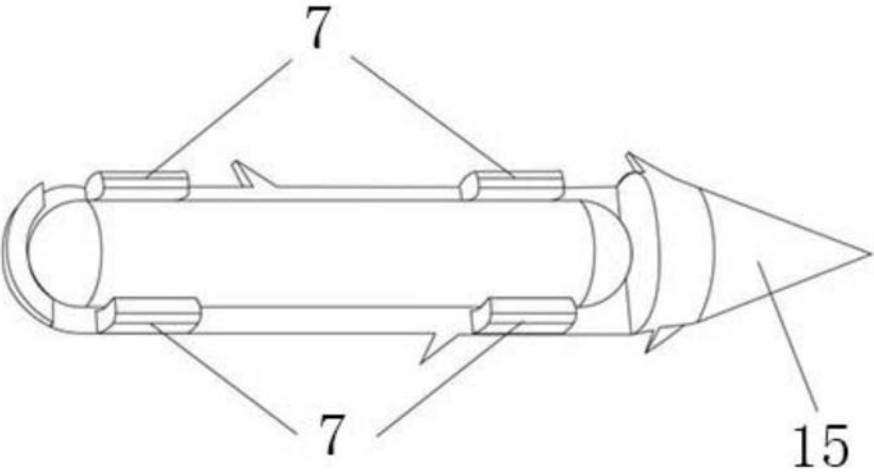


图5-1

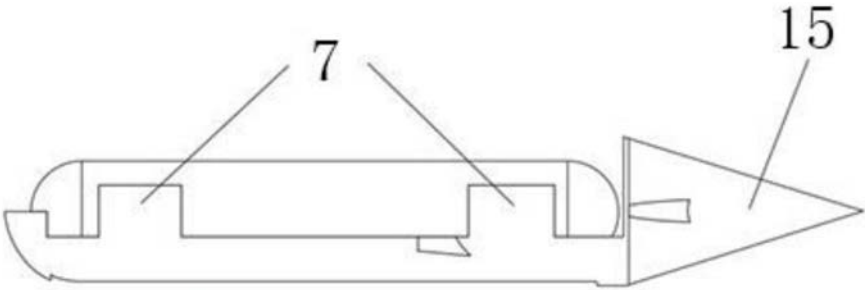


图5-2

图5

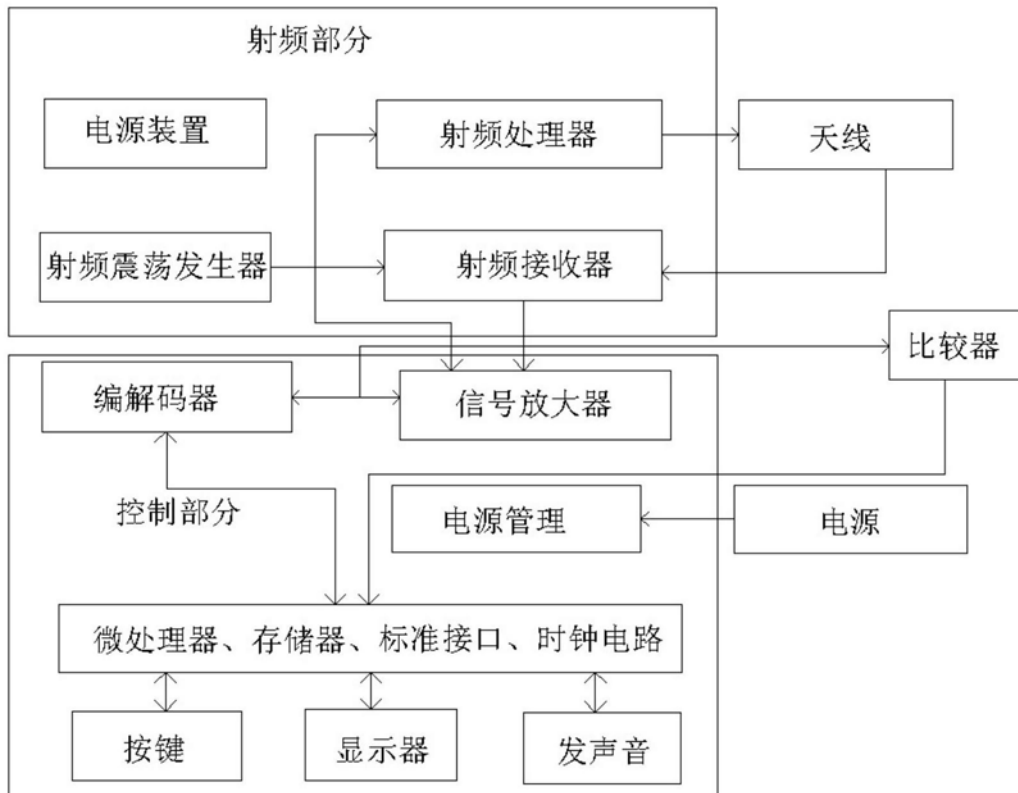


图6

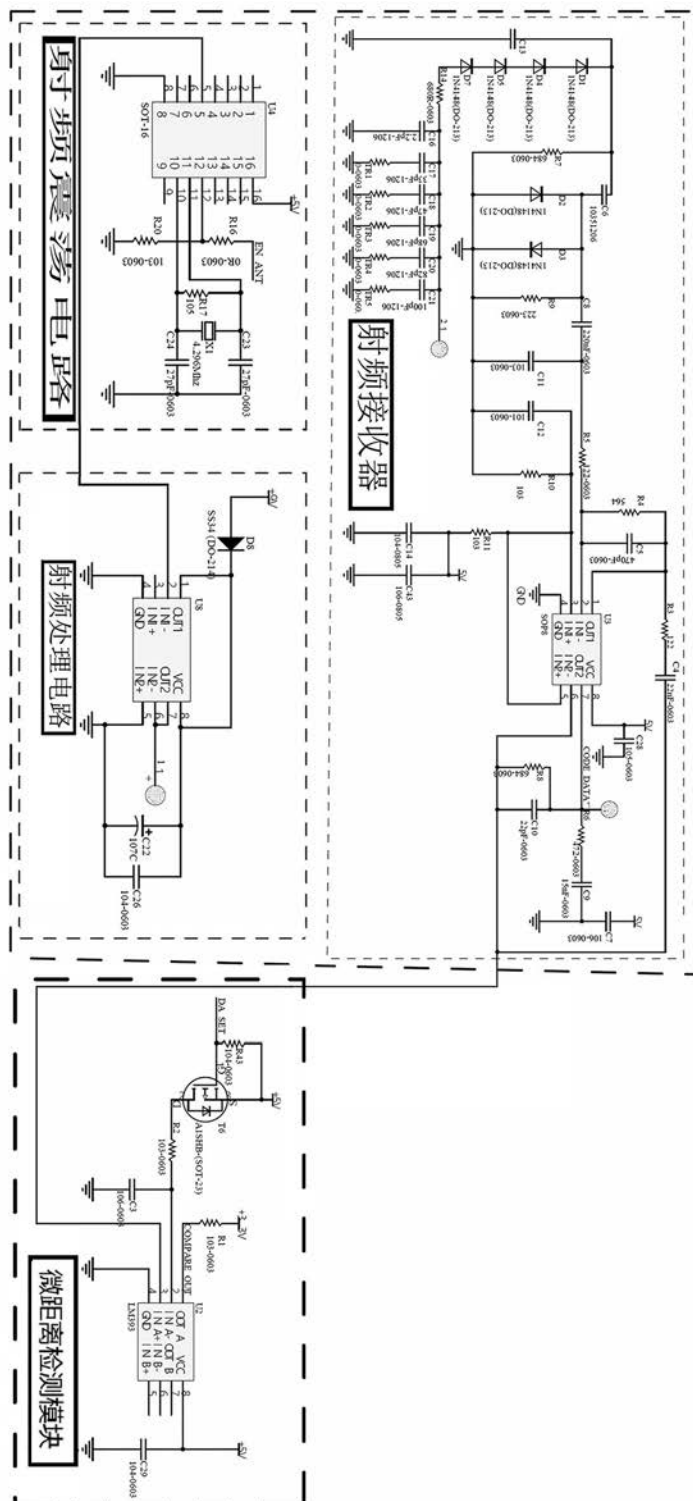


图7

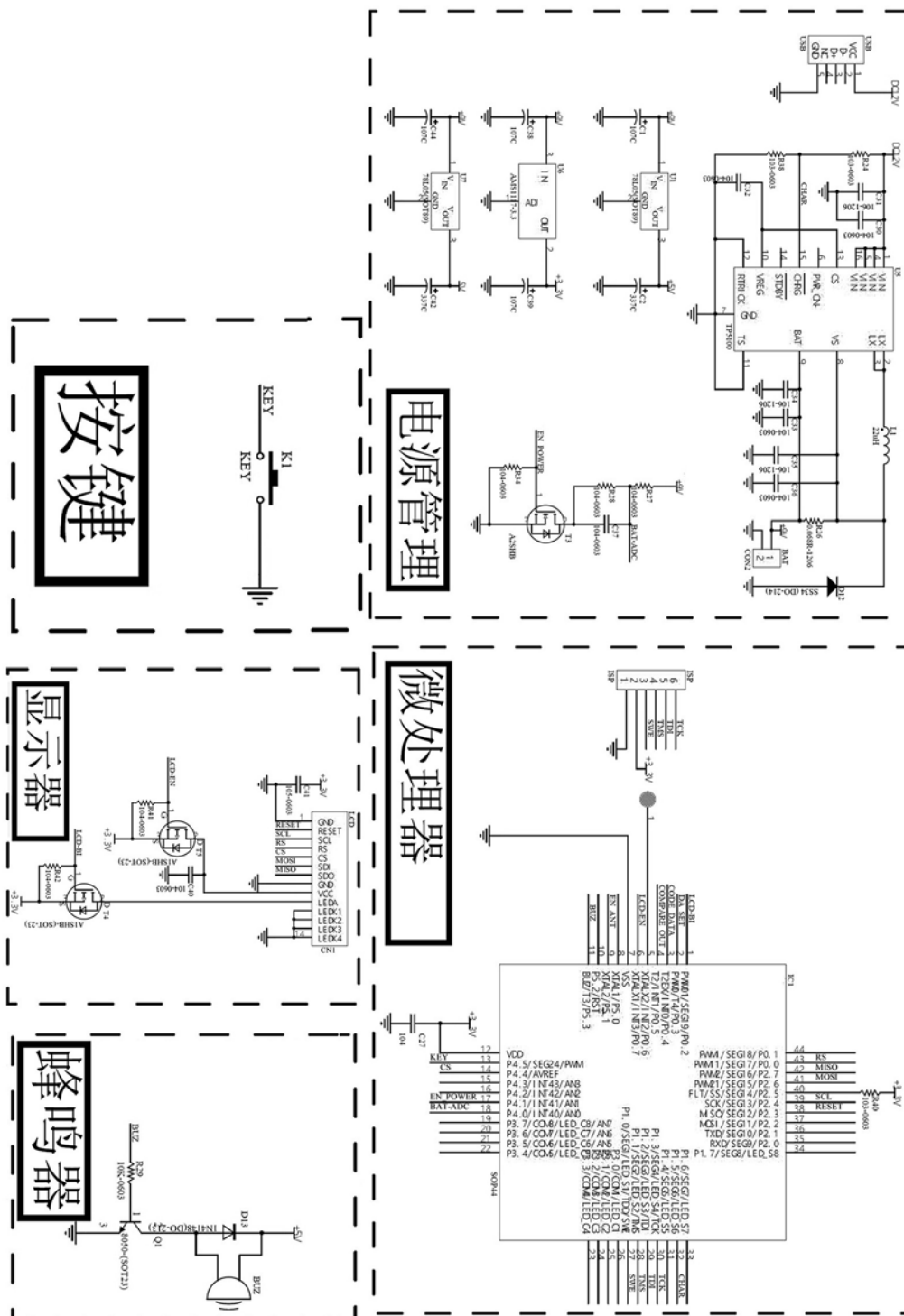


图8

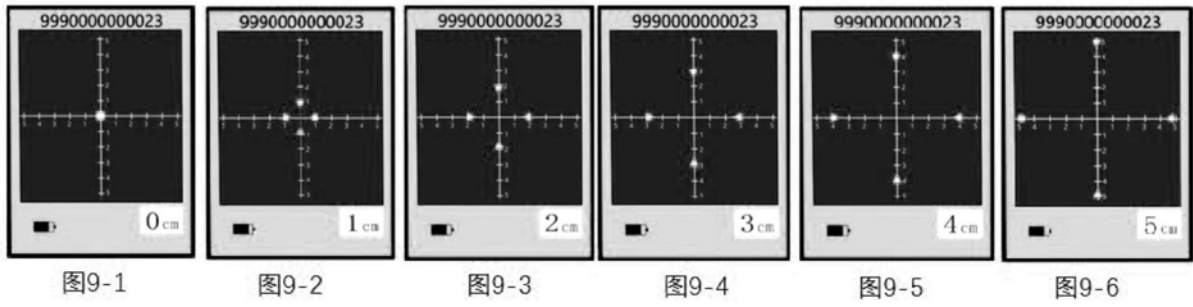


图9

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	CN110368088A	公开(公告)日	2019-10-25
申请号	CN201910415241.5	申请日	2019-05-17
[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		
优先权	201810799100.3 2018-07-19 CN		
外部链接	Espacenet SIPO		

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、微电脑系统以及自制开发的微距离检测软件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，从而使产品定位精准、抗干扰能力强、性能稳定、体积小、操作方便。

