



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201719223 U

(45) 授权公告日 2011. 01. 26

(21) 申请号 201020218803. 1

(22) 申请日 2010. 06. 08

(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 号金山国际工业城

(72) 发明人 李虹 胡人友 宫兆涛

(74) 专利代理机构 重庆市恒信知识产权代理有
限公司 50102

代理人 刘小红

(51) Int. Cl.

A61B 1/00 (2006. 01)

A61B 5/07 (2006. 01)

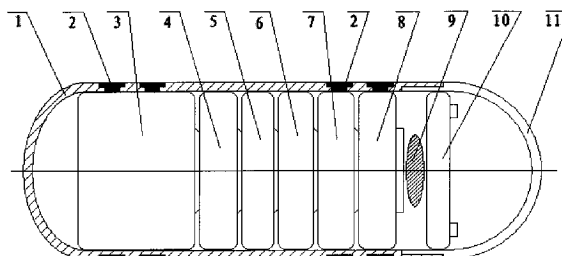
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种带放电功能胶囊内窥镜

(57) 摘要

本实用新型涉及一种带放电功能胶囊内窥镜,包括外壳、光学透明盖、由外壳和光学透明盖封装的 LED 照明阵列、光学镜头、图像传感器、微处理器、射频收发模块、天线及信号转换电路及电池;其特征是:外壳内还封装有脉冲信号发生电路,在所述外壳上设置有至少一对或多对放电电极,在放电电极中,至少一只电极与电池负极连接构成负电极,至少一只电极与所述脉冲信号发生电路的输出端连接构成正电极。本实用新型具有能够改善普通胶囊只能随着消化道蠕动而移动的运动特点,在胶囊在消化道内出现嵌顿或由于消化道动力不足而胶囊移动过于缓慢的时候,能够通过体外控制机构,通过胶囊的放电装置对消化道平滑肌进行放电,改善消化道蠕动缓慢的问题。



1. 一种带放电功能胶囊内窥镜,包括外壳(1)、光学透明盖(11)、由外壳和光学透明盖封装的LED照明阵列(10)、光学镜头(9)、图像传感器(8)、微处理器(7)、射频收发模块(6)、天线及信号转换电路(5)及电池(3),所述LED照明阵列、图像传感器、微处理器、射频收发模块、天线及信号转换电路的电源输入端通过磁控开关模块与电池连接;其特征是:外壳内还封装有脉冲信号发生电路(4),在所述外壳上设置有至少一对或多对放电电极,在放电电极中,至少一只电极与电池负极连接构成负电极,至少一只电极与所述脉冲信号发生电路的输出端连接构成正电极。

2. 根据权利要求1所述的带放电功能胶囊内窥镜,其特征是:上述脉冲信号发生电路(4)的电源输入端通过磁开关模块与电池连接。

3. 根据权利要求1所述的带放电功能胶囊内窥镜,其特征是:所述放电电极(2)呈环状镶嵌在壳体(1)的环状槽中,一只环状的电极为一个极性;或是两种极性的放电电极呈环状间距镶嵌在壳体上。

一种带放电功能胶囊内窥镜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械,具体涉及一种带放电功能的胶囊内窥镜,通过体外的无线控制装置,给胶囊发出指令信号,胶囊接收指令信号,产生脉冲信号,输出到放电电极,刺激人体的消化道平滑肌,以此来消除胶囊内窥镜在消化道内部产生的嵌顿问题或移动过于缓慢问题。

背景技术

[0002] 胶囊内窥镜作为一种消化道疾病的可视化诊断设备,已经在临床上得到成功的应用,CN1709196 及 CN1647749 公开的双工多通道智能胶囊消化道内窥镜的控制方法及双工多通道智能胶囊无线内窥镜系统胶囊内窥镜系统,通过无线双工通信方式实现了对胶囊内窥镜的图像采集和各种控制。

[0003] 胶囊内窥镜在人体内是随消化道的蠕动向前运动,而随着临床应用的推广,发现胶囊内窥镜在通过人体消化道拐弯或者结肠时,经常产生嵌顿现象或者胶囊在其中运动过于缓慢的问题。改善普通胶囊只能随着消化道蠕动而移动的运动特点,在胶囊在消化道内出现嵌顿或由于消化道动力不足而胶囊移动过于缓慢的时候,实验证明,可以通过体外控制机构,通过胶囊的放电装置对消化道平滑肌进行放电,改善消化道蠕动缓慢的特点,以此来加速胶囊的蠕动,从而达到消除嵌顿现象的目的。

[0004] 中国专利 ZL97116736.2 公开了一种“电子药丸”,由左、右不锈钢电极外壳构成的壳体和置的脉冲信号发生器及电源构成。这种电子药丸虽然具有产生电刺激的功能,但这种电子药丸无内窥的功能,无法判断胶囊所处消化道情况;同时也没有外控的功能,电极处于长时通电状态,电源很快被耗尽。

发明内容

[0005] 在现有的具有双工通信模式胶囊内窥镜的基础上增加电刺激功能,通过对消化道平滑肌进行放电,改善消化道蠕动缓慢的特点,以此来加速胶囊的蠕动,从而达到消除嵌顿现象的目的。因此,本实用新型的目的是提供一种带放电功能的胶囊内窥镜。

[0006] 本实用新型的上述目的是采用这样的技术方案实现的,即一种带放电功能胶囊内窥镜,包括外壳、光学透明盖、由外壳和光学透明盖封装的 LED 照明阵列、光学镜头、图像传感器、微处理器、射频收发模块、天线及信号转换电路及电池,所述 LED 照明阵列、图像传感器、微处理器、射频收发模块、天线及信号转换电路的电源输入端通过磁控开关模块与电池连接;其特征是:外壳内还封装有脉冲信号发生电路,在所述外壳上设置有至少一对放电电极,在放电电极中,至少一只电极与电池负极连接构成负电极,至少一只电极与所述脉冲信号发生电路的输出端连接构成正电极。

[0007] 当正电极与负电极之间存在体液时,放电胶囊通过正负电极以消化道液体为介质形成回路,电极即产生刺激脉冲,由于胶囊与外界的信号传输为无线数字双工通信方式,胶囊所放出的脉冲信号的参数可以通过无线数字双工通信方式进行控制,医生可以根据不同

的消化道的电生理特点来调节脉冲信号的参数。

[0008] 与现有的普通的胶囊内窥镜相比,本实用新型所具有的技术效果是明显的,即本实用新型具有能够改善普通胶囊只能随着消化道蠕动而移动的运动特点,在胶囊在消化道内出现嵌顿或由于消化道动力不足而胶囊移动过于缓慢的时候,能够通过体外控制机构,启动胶囊的放电装置对消化道平滑肌进行电刺激,改善消化道蠕动缓慢的特点。

[0009] 附图说明书

[0010] 本实用新型可以通过附图给出的非限定性的实施例进一步说明。

[0011] 本实用新型有如下附图:

[0012] 附图 1 为本实用新型实施例 1 的剖视图;

[0013] 附图 2 为实施例 1 的结构主视图;

[0014] 附图 3 为实施例 2 的结构主视图;

[0015] 附图 4 为实施例 3 的结构主视图。

[0016] 附图中:1-外壳,2-放电电极,3-电池,4-脉冲信号发生电路,5-天线及信号转换电路,6-射频收发模块,7-微处理器,8-图像传感器,9-光学镜头,10-LED 照明阵列,11-光学透明盖。

具体实施方式

[0017] 参见附图 1、2,图中的带放电功能胶囊内窥镜,包括外壳 1、光学透明盖 11、由外壳和光学透明盖封装的 LED 照明阵列 10、光学镜头 9、图像传感器 8、微处理器 7、射频收发模块 6、天线及信号转换电路 5 及电池 3,所述 LED 照明阵列、图像传感器、微处理器、射频收发模块、天线及信号转换电路的电源输入端通过磁控开关模块与电池连接;其特征是:外壳内还封装有脉冲信号发生电路 4,在所述外壳上设置有至少一对或多对放电电极,在放电电极中,至少一只电极与电池负极连接构成负电极,至少一只电极与所述脉冲信号发生电路的输出端连接构成正电极。

[0018] 上述脉冲信号发生电路的电源输入端通过磁开关模块与电池连接。

[0019] 上述放电电极 2 呈环状镶嵌在壳体 1 的环状槽中,一只环状的电极为一个极性;也可以是两种极性的放电电极呈环状间距镶嵌在壳体上。

[0020] 在附图 1、2 给出的实施例 1 中,在壳体 1 靠近两端的位置上,分别环状镶嵌有一对放电电极 2,两对放电电极中每对放电电极可以为正负电极各一只,也可以是一对为正极另一对为负极。

[0021] 在附图 3 给出的实施例 2 中,壳体 1 上等距环状镶嵌有三只放电电极 2,中间的一只电极 of 公共电极(负极)、另两只为正极。

[0022] 在附图 4 给出的实施例 3 中,壳体 1 的中部位置上环状镶嵌有正负各一只放电电极 2。

[0023] 放电电极通过胶囊壳体上的小孔与胶囊内部电路进行连接。

[0024] 从图 1 中可以看出,本胶囊的电源 3 为内置方式,本实施例中所采用的为纽扣式电池。

[0025] 胶囊与外界的信号传输为无线数字双工通信方式。胶囊所放出的脉冲信号的参数可以通过无线数字双工通信方式进行控制,医生可以根据不同的消化道的电生理特点来调

节脉冲信号的参数。

[0026] 当胶囊被吞入消化道后,医生观察胶囊在消化道内的情形,当胶囊内窥镜在消化道内移动过于缓慢或者发生嵌顿现象时,可以通过体外控制系统发出指令信号,胶囊内窥镜内的天线及信号转换电路 5 接收该信号并进行转换后,控制脉冲信号发生电路产生脉冲刺激信号,作用于消化道平滑肌,使消化道蠕动加快从而推动胶囊往前运动。

[0027] 上述脉冲信号发生电路自行设计。其中电路以 C8051F330 作为主控芯片,内置的 DAC 作为模拟输出可以控制的放电电流和电压,用一个 I/O 可以调制输出脉冲波形。电路的升压和恒流输出的功能通过 TPS61043 实现,它是一块 BOOST 结构的恒流集成驱动器,通过外部电感可以使输出电压最大到 16.9V, C8051F330 的内置的 DAC 的模拟输出接入 TPS61043 的内部参考电压并与之比较,达到控制电刺激脉冲的电压和电流。TPS61043 内部的过压保护功能可以避免异常电压输出。

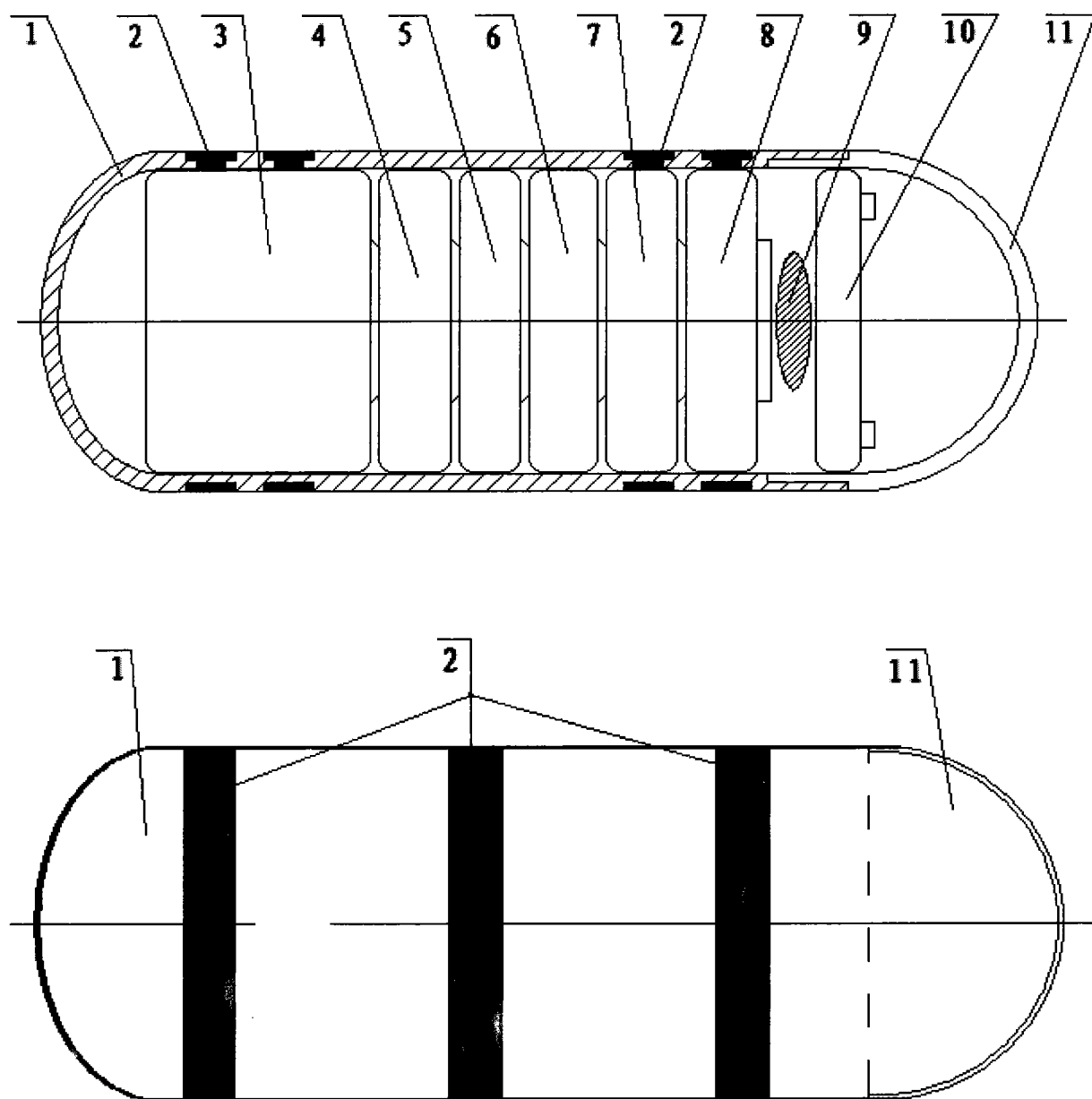


图 3

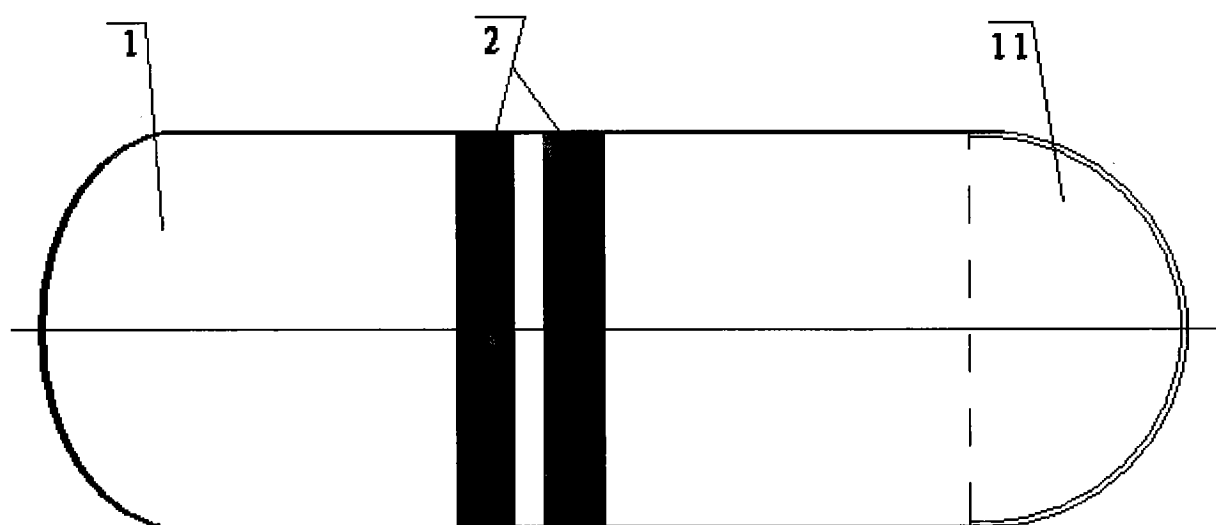


图 4

专利名称(译)	一种带放电功能胶囊内窥镜		
公开(公告)号	CN201719223U	公开(公告)日	2011-01-26
申请号	CN201020218803.1	申请日	2010-06-08
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	李虹 胡人友 宫兆涛		
发明人	李虹 胡人友 宫兆涛		
IPC分类号	A61B1/00 A61B5/07		
CPC分类号	A61B1/041 A61B1/00156		
代理人(译)	刘小红		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种带放电功能胶囊内窥镜，包括外壳、光学透明盖、由外壳和光学透明盖封装的LED照明阵列、光学镜头、图像传感器、微处理器、射频收发模块、天线及信号转换电路及电池；其特征是：外壳内还封装有脉冲信号发生电路，在所述外壳上设置有至少一对或多对放电电极，在放电电极中，至少一只电极与电池负极连接构成负电极，至少一只电极与所述脉冲信号发生电路的输出端连接构成正电极。本实用新型具有能够改善普通胶囊只能随着消化道蠕动而移动的运动特点，在胶囊在消化道内出现嵌顿或由于消化道动力不足而胶囊移动过于缓慢的时候，能够通过体外控制机构，通过胶囊的放电装置对消化道平滑肌进行放电，改善消化道蠕动缓慢的问题。

