



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106377222 A

(43)申请公布日 2017.02.08

(21)申请号 201611026641.X

(22)申请日 2016.11.17

(71)申请人 深圳市资福技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区高新技术产业园北区朗山路13号清华紫光信息港A座901室

(72)发明人 王建平 李滔 邓文军 林新

(74)专利代理机构 深圳盛德大业知识产权代理事务所(普通合伙) 44333

代理人 贾振勇

(51)Int.Cl.

A61B 1/04(2006.01)

A61B 1/045(2006.01)

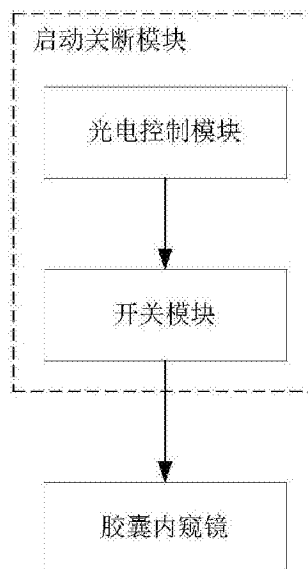
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种胶囊内窥镜的启动关断模块

(57)摘要

本发明公开了一种胶囊内窥镜的启动关断模块,包括:依次连接的光电控制模块和开关模块,光电控制模块用于将光信号转换为电信号,开关模块的输出端用于连接胶囊内窥镜,根据电信号开启胶囊内窥镜后并维持持续开启;实现在不破坏胶囊外壳的情况下,通过红外线光照来开启胶囊内窥镜。本发明采用光控方法来控制胶囊内窥镜的启动和关断,可以在不破坏胶囊外壳的情况下,通过红外线光照来开启胶囊内窥镜,避开了磁控开关与外部磁控装置的矛盾。



1. 一种胶囊内窥镜的启动关断模块,其特征在於,包括:依次连接的光电控制模块和开关模块,光电控制模块用于将光信号转换为电信号,开关模块的输出端用于连接胶囊内窥镜,根据电信号开启胶囊内窥镜后并维持持续开启;实现在不破坏胶囊外壳的情况下,通过红外线光照来开启胶囊内窥镜。

2. 如权利要求1所述的启动关断模块,其特征在於,所述开关模块包括:集成MOS管开关器件U5,第一偏置电阻R7和第二偏置电阻R9,

所述集成MOS管开关器件U5包括八个端口,第一个端口S1接地,第二个端口G1用于接收POWEREN_GPI013电平信号,第三个端口D2用于输出VIN信号,第四个端口S2通过保险丝F1连接至电源的正极B+1,第五个端口G2通过第一偏置电阻R7连接至保险丝F1与第四个端口S2的连接端,第六个端口D1连接至所述光电控制模块的输出端,第七个端口D11与第六个端口D1连接,第八个端口D21与第三个端口D2连接;第二偏置电阻R9的一端与第二个端口G1连接,第二偏置电阻R9的另一端接地。

3. 如权利要求1或2所述的启动关断模块,其特征在於,所述光电控制模块包括:光电二极管D1,所述光电二极管D1的阴极作为所述光电控制模块的输出端,所述光电二极管D1的阳极接地。

4. 如权利要求3所述的启动关断模块,其特征在於,所述光电二极管D1在波长范围为780nm-880nm的光照情况下导通。

一种胶囊内窥镜的启动关断模块

技术领域

[0001] 本发明属于内窥镜技术领域,更具体地,涉及一种胶囊内窥镜的启动关断模块。

背景技术

[0002] 胶囊式内窥镜内部含有高亮照明LED、广角镜头和含有磁性偶极子,吞服进入人体胃腔内,通过磁控系统遍历人体胃腔部位,并拍照传输到外部接收设备。该胶囊采用一次电池,没有硬开关,未进入人体吞服前应是关断状态,一旦开启就应进入人体,且进入人体后电源不能关断。

[0003] 现有的胶囊式内窥镜都是采用一次电池,且工作过程中都需使用到后面的控制电路辅助控制。在未服用时,由于长时间的置放,胶囊内电池有所损耗,当服用后,胶囊内窥镜进入体内,由于电池电量的下降,有可能导致检测信号较弱,或无法接收和反馈到外部检测仪器上。在工作过程中后面的控制电路如果出现逻辑错误会导致启动关断电路的误关断。

[0004] 现有技术是通过磁铁控制干簧管的开启和关断从而实现电源部分的开启和关断。但是运用到胃胶囊中由于胃胶囊中含有磁性偶极子,外部有磁控装置,这样就与外部磁控装置产生矛盾。

发明内容

[0005] 针对现有技术的缺陷,本发明的目的在于提供一种胶囊内窥镜的启动关断模块,旨在解决现有技术通过磁铁控制干簧管的开启和关断从而实现电源的开启和关断,由于胃胶囊中含有磁性偶极子,外部有磁控装置使得磁控开关与外部磁控装置产生矛盾的问题。

[0006] 本发明提供了一种胶囊内窥镜的启动关断模块,包括:依次连接的光电控制模块和开关模块,光电控制模块用于将光信号转换为电信号,开关模块的输出端用于连接胶囊内窥镜,根据电信号开启胶囊内窥镜后并维持持续开启;实现在不破坏胶囊外壳的情况下,通过红外线光照来开启胶囊内窥镜。

[0007] 本发明采用光控方法来控制胶囊内窥镜的启动和关断,可以在不破坏胶囊外壳的情况下,通过红外线光照来开启胶囊内窥镜,避开了磁控开关与外部磁控装置的矛盾。

附图说明

[0008] 图1是本发明实施例提供的胶囊内窥镜的启动关断模块的原理框图;

[0009] 图2是本发明实施例提供的胶囊内窥镜的启动关断模块的电路原理图。

具体实施方式

[0010] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0011] 本发明采用光控方法控制,与磁控开关原理完全不同,可以在不破坏胶囊外壳的

情况下,通过红外线光照来开启胶囊内窥镜;避开了磁控开关与外部磁控装置的矛盾。

[0012] 图1示出了本发明实施例提供的胶囊内窥镜的启动关断模块的原理框图;为了便于说明,仅示出了与本发明实施例相关的部分,详述如下:

[0013] 胶囊内窥镜的启动关断模块包括:依次连接的光电控制模块和开关模块,光电控制模块用于将光信号转换为电信号,开关模块的输出端用于连接胶囊内窥镜,根据电信号开启胶囊内窥镜后并维持持续开启。

[0014] 本发明采用光控原理实现胶囊内窥镜的开启和关闭,通电了开启,胶囊正常工作,断电关闭,胶囊关闭。可以在不破坏胶囊外壳的情况下,通过红外线光照来开启胶囊内窥镜;避开了磁控开关与外部磁控装置的矛盾。

[0015] 在本发明实施例中,胶囊内窥镜的启动关断模块的具体电路如图2所示,其中光电控制模块用于通过将光信号转化为电信号,实现电路导通;具体包括:光电二极管D1;可以利用光电二极管D1在波长范围为780nm-880nm的光照情况下将光信号转换为电信号,D1反向电流增大,实现胶囊内窥镜内部电源的电路连接。

[0016] 开关模块用于保证光照开启整个电路后维持持续开启的过程;具体包括:集成MOS管开关器件U5,第一偏置电阻R7和第二偏置电阻R9,集成MOS管开关器件U5包括八个端口,第一个端口S1接地,第二个端口G1用于接收POWEREN_GPI013电平信号,第三个端口D2用于输出VIN信号,第四个端口S2通过保险丝F1连接至电源的正极B+,第五个端口G2通过第一偏置电阻R7连接至保险丝F1与第四个端口S2的连接端,第六个端口D1连接至光电二极管D1的阴极,第七个端口D11与第六个端口D1连接,第八个端口D21与第三个端口D2连接;第二偏置电阻R9的一端与第二个端口G1连接,第二偏置电阻R9的另一端接地。

[0017] 其中,B+为电源正极,B-为电源负极,F1为保险丝,起到保护作用,防止电流过大造成安全隐患。第一偏置电阻R7和第二偏置电阻R9用于提供固定偏置。集成MOS管开关器件U5可以实现对电池B+与VIN的导通与关断控制。

[0018] 为了更进一步的说明本发明实施例提供的胶囊内窥镜的启动关断模块,现结合图2详述其工作过程如下:

[0019] 开启胶囊过程:光电二极管D1在波长范围为780nm-880nm的光照情况下,光电二极管D1反向电流增大,光电二极管D1导通。集成MOS管开关器件U5的G2引脚和G1引脚连接到GND,集成MOS管开关器件U5内部S2引脚与D2引脚导通,VIN输出电压为电池电压B+,VIN作为整个胶囊内窥镜工作输入电压,胶囊内窥镜MCU启动,控制POWEREN_GPI013输出高电平,实现没有光照的情况下集成MOS管开关器件U5的S2引脚和D2引脚持续导通,从而开启胶囊内窥镜。当D1导通后G2经过D1后连接到了GND,G1引脚通过第二偏置电阻R9下拉到GND。

[0020] 关闭胶囊过程:胶囊收到外部发射的固定信号,内部MCU控制POWEREN_GPI013输出低电平,使得集成MOS管开关器件U5的S2引脚与D2引脚关断,从而实现关断整个胶囊。胶囊关闭是通过POWEREN_GPI013电平拉低实现的。

[0021] 本领域的技术人员容易理解,以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

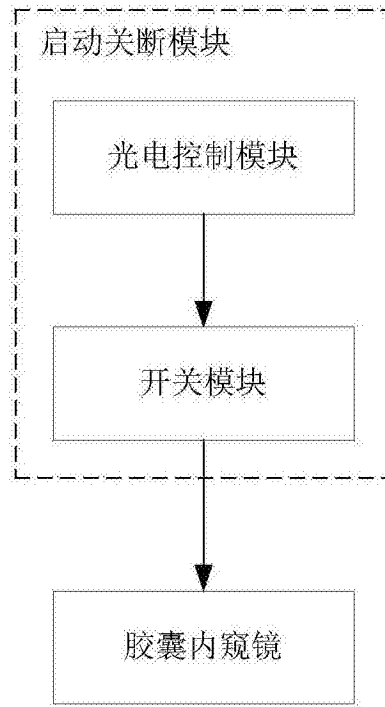


图1

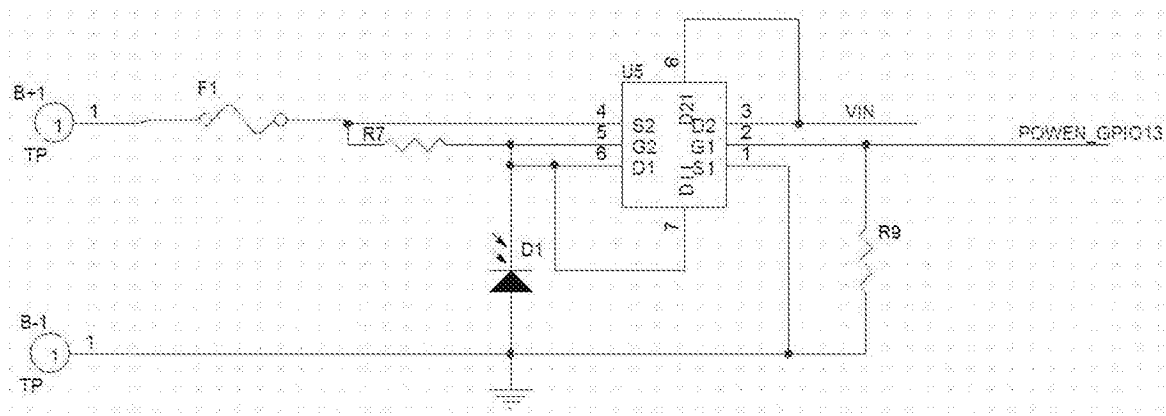


图2

专利名称(译)	一种胶囊内窥镜的启动关断模块		
公开(公告)号	CN106377222A	公开(公告)日	2017-02-08
申请号	CN201611026641.X	申请日	2016-11-17
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市资福技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市资福技术有限公司		
[标]发明人	王建平 李滔 邓文军 林新		
发明人	王建平 李滔 邓文军 林新		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/045		
CPC分类号	A61B1/041 A61B1/00025 A61B1/045 A61B2560/0204		
代理人(译)	贾振勇		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种胶囊内窥镜的启动关断模块，包括：依次连接的光电控制模块和开关模块，光电控制模块用于将光信号转换为电信号，开关模块的输出端用于连接胶囊内窥镜，根据电信号开启胶囊内窥镜后并维持持续开启；实现在不破坏胶囊外壳的情况下，通过红外线光照来开启胶囊内窥镜。本发明采用光控方法来控制胶囊内窥镜的启动和关断，可以在不破坏胶囊外壳的情况下，通过红外线光照来开启胶囊内窥镜，避开了磁控开关与外部磁控装置的矛盾。

