



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207236763 U

(45)授权公告日 2018.04.17

(21)申请号 201720146743.9

(22)申请日 2017.02.17

(73)专利权人 重庆金山医疗器械有限公司

地址 401120 重庆市渝北区回兴街道霓裳
大道18号金山国际工业城1幢办公楼

(72)发明人 邬墨家 袁建 冯地艮 王春
陈容睿

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 罗满

(51)Int.Cl.

A61B 1/04(2006.01)

A61B 1/06(2006.01)

A61B 1/00(2006.01)

A61B 5/07(2006.01)

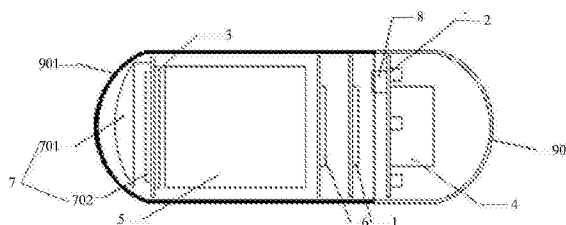
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种胶囊式内窥镜

(57)摘要

本申请公开了一种胶囊式内窥镜,包括设置于内窥镜腔体内的控制模块,以及与所述控制模块连接的照明模块、存储模块、图像获取模块、电源模块、信号处理模块和无线传输模块,还包括与所述控制模块连接的可见光电源启动模块,所述可见光电源启动模块用于感应到可见光时产生启动信号,所述控制模块用于接收所述启动信号并控制所述电源模块为所述胶囊式内窥镜供电。本申请提供的上述胶囊式内窥镜,能够直接利用可见光启动,避免了现有技术中需要借助外部光源发生器才能启动的问题,从而降低胶囊内窥镜的操作难度。



1. 一种胶囊式内窥镜,包括设置于内窥镜腔体内的控制模块,以及与所述控制模块连接的照明模块、存储模块、图像获取模块、电源模块、信号处理模块和无线传输模块,其特征在于,还包括与所述控制模块连接的可见光电源启动模块,所述可见光电源启动模块用于感应到可见光时产生启动信号,所述控制模块用于接收所述启动信号并控制所述电源模块为所述胶囊式内窥镜供电。

2. 根据权利要求1所述的胶囊式内窥镜,其特征在于,所述可见光电源启动模块设置于所述控制模块和所述图像获取模块之间,且位于所述照明模块的光照范围之外。

3. 根据权利要求2所述的胶囊式内窥镜,其特征在于,所述内窥镜腔体包括外壳和光学前盖,所述照明模块设置于所述光学前盖的一侧。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的胶囊式内窥镜,其特征在于,所述无线传输模块包括射频电路和天线。

5. 根据权利要求4所述的胶囊式内窥镜,其特征在于,所述照明模块为LED灯。

6. 根据权利要求5所述的胶囊式内窥镜,其特征在于,所述存储模块为EEPROM存储器或FLASH存储器。

7. 根据权利要求6所述的胶囊式内窥镜,其特征在于,所述图像获取模块为图像传感器。

8. 根据权利要求7所述的胶囊式内窥镜,其特征在于,所述电源模块为钮扣电池或锂电池。

9. 根据权利要求8所述的胶囊式内窥镜,其特征在于,所述信号处理模块为FPGA处理器或DSP处理器。

10. 根据权利要求9所述的胶囊式内窥镜,其特征在于,所述控制模块为MCU控制器或ARM控制器。

一种胶囊式内窥镜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械技术领域,更具体地说,涉及一种胶囊式内窥镜。

背景技术

[0002] 胶囊式内窥镜具有无痛、无交叉感染,检查期间不影响正常工作生活等优点,在消化道检查中已经应用非常广泛。其中,小肠胶囊式内窥镜是被动检查的,依靠胃肠的自生蠕动使胶囊式内窥镜完成检查。近几年出现了可以控制的胃胶囊式内窥镜,通过外部磁场控制胶囊式内窥镜完成胃部的检查。

[0003] 现有技术中的一种无线胶囊内窥镜包括照明模块、图像获取模块、电源、射频传输模块、光电开关启动器、模块控制模块、状态位置传感器及外部光源发生器,这种胶囊内窥镜为了避免可见光照射启动胶囊,因此使用具有特定波长的光源照射光电开关启动器,光电开关将光信号转换成电信号,通知控制系统启动胶囊。

[0004] 然而,上述胶囊内窥镜需要借助外部光源发生器才能启动,这就增加了胶囊内窥镜的操作难度。

实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种胶囊式内窥镜,能够利用可见光启动,降低胶囊内窥镜的操作难度。

[0006] 本实用新型提供的一种胶囊式内窥镜,包括设置于内窥镜腔体内的控制模块,以及与所述控制模块连接的照明模块、存储模块、图像获取模块、电源模块、信号处理模块和无线传输模块,还包括与所述控制模块连接的可见光电源启动模块,所述可见光电源启动模块用于感应到可见光时产生启动信号,所述控制模块用于接收所述启动信号并控制所述电源模块为所述胶囊式内窥镜供电。

[0007] 优选的,在上述胶囊式内窥镜中,所述可见光电源启动模块设置于所述控制模块和所述图像获取模块之间,且位于所述照明模块的光照范围之外。

[0008] 优选的,在上述胶囊式内窥镜中,所述内窥镜腔体包括外壳和光学前盖,所述照明模块设置于所述光学前盖的一侧。

[0009] 优选的,在上述胶囊式内窥镜中,所述无线传输模块包括射频电路和天线。

[0010] 优选的,在上述胶囊式内窥镜中,所述照明模块为LED灯。

[0011] 优选的,在上述胶囊式内窥镜中,所述存储模块为EEPROM存储器或FLASH存储器。

[0012] 优选的,在上述胶囊式内窥镜中,所述图像获取模块为图像传感器。

[0013] 优选的,在上述胶囊式内窥镜中,所述电源模块为钮扣电池或锂电池。

[0014] 优选的,在上述胶囊式内窥镜中,所述信号处理模块为FPGA处理器或DSP处理器。

[0015] 优选的,在上述胶囊式内窥镜中,所述控制模块为MCU控制器或ARM控制器。

[0016] 从上述技术方案可以看出,本实用新型所提供的一种胶囊式内窥镜,由于包括设置于内窥镜腔体内的控制模块,以及与所述控制模块连接的照明模块、存储模块、图像获取

模块、电源模块、信号处理模块和无线传输模块,还包括与所述控制模块连接的可见光电源启动模块,所述可见光电源启动模块用于感应到可见光时产生启动信号,所述控制模块用于接收所述启动信号并控制所述电源模块为所述胶囊式内窥镜供电,因此能够利用可见光启动,降低胶囊内窥镜的操作难度。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本申请实施例提供的第一种胶囊式内窥镜的示意图;

[0019] 图2为胶囊式内窥镜的各个模块的连接示意图。

具体实施方式

[0020] 本实用新型的核心思想在于提供一种胶囊式内窥镜,能够利用可见光启动,降低胶囊内窥镜的操作难度。

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 本申请实施例提供的第一种胶囊式内窥镜如图1所示,图1为本申请实施例提供的第一种胶囊式内窥镜的示意图。该胶囊式内窥镜包括设置于内窥镜腔体内的控制模块1,以及与所述控制模块1连接的照明模块2、存储模块3、图像获取模块4、电源模块5、信号处理模块6和无线传输模块7,还包括与所述控制模块1连接的可见光电源启动模块8,所述可见光电源启动模块8用于感应到可见光时产生启动信号,所述控制模块1用于接收所述启动信号并控制所述电源模块为所述胶囊式内窥镜供电。

[0023] 需要说明的是,无线传输模块在腔体的最底部,电源模块位于信号处理模块和存储模块之间,可见光电源启动模块也被称为环境光启动器,其位于控制模块和图像获取模块之间,照明模块在腔体的上方。参考图2,图2为胶囊式内窥镜的各个模块的连接示意图,控制模块用于控制胶囊式内窥镜内的各个部件之间工作协同,可见光电源启动模块感知到环境中的可见光之后,就可产生电信号,控制模块通过判断电信号使胶囊供电或断电。一旦胶囊与图像记录仪建立通信连接后,控制模块会产生电信号去管理电池的供电状态,此时可见光电源启动模块无论在有光或无光的情况下都会持续对胶囊工作提供供电。

[0024] 图像获取模块与信号处理模块连接,图像获取模块在拍摄好图像后将光信号转换为电信号传至信号处理模块,无线传输模块与信号处理模块连接在一起,待信号处理模块将胶囊拍摄的图像数据处理好之后,将该数据发送至无线传输模块,最后由天线辐射出去。由于胶囊式内窥镜内部存在系统复位的可能,因此可以将可见光电源启动模块与控制模块连接的同时,增加逻辑电路,来避免胶囊在工作中由于系统复位造成胶囊在体内无可见光照射导致无法启动胶囊功能。

[0025] 当需要对胶囊断电时,若胶囊与图像记录仪未建立通信,则直接屏蔽可见光照射胶囊即可断电;若胶囊与图像记录仪已建立通信,则图像记录仪需向胶囊发出断电命令,控制模块会放弃对胶囊供电的管理,然后屏蔽可见光照射胶囊可断电。

[0026] 从上述技术方案可以看出,本申请实施例所提供的上述第一种胶囊式内窥镜,由于包括设置于内窥镜腔体内的控制模块,以及与所述控制模块连接的照明模块、存储模块、图像获取模块、电源模块、信号处理模块和无线传输模块,还包括与所述控制模块连接的可见光电源启动模块,所述可见光电源启动模块用于感应到可见光时产生启动信号,所述控制模块用于接收所述启动信号并控制所述电源模块为所述胶囊式内窥镜供电,因此能够利用可见光启动,降低胶囊内窥镜的操作难度。

[0027] 本申请实施例提供的第二种胶囊式内窥镜,是在上述第一种胶囊式内窥镜的基础上,还包括如下技术特征:

[0028] 所述可见光电源启动模块设置于所述控制模块和所述图像获取模块之间,且位于所述照明模块的光照范围之外。

[0029] 需要说明的是,胶囊工作时,照明模块会周期性闪亮,此时光照较强,光照到光电启动器上会造成比较大的电量消耗,将可见光电源启动模块设置在照明模块下方,但仍然在光学前盖可见光可照射范围内,这是为了既保证可见光电源启动模块能感应可见光照射,又避免胶囊工作时照明模块的强光照射到可见光电源启动模块而造成大的电流消耗。将光电启动器放在背面,且光电启动器可以大部分位于光学前盖中,从而可见光能够从光学前盖透进胶囊内部,让光电启动器感应到可见光。由于光电启动器在照明模块背面,因此光电启动器接收到照明模块发射的光照强度有一定下降,功耗会有一定程度的降低,而如果胶囊的电源模块能够满足照明模块照射到光电启动器产生的功耗,也可放在照射范围内。

[0030] 本申请实施例提供的第三种胶囊式内窥镜,是在上述第二种胶囊式内窥镜的基础上,还包括如下技术特征:

[0031] 继续参考图1,所述内窥镜腔体包括外壳901和光学前盖902,所述照明模块设置于所述光学前盖902的一侧,这样才能够保证光学前盖打开时对外部照明并拍摄。

[0032] 本申请实施例提供的第四种胶囊式内窥镜,是在上述第一种至第三种胶囊式内窥镜中任一种的基础上,还包括如下技术特征:

[0033] 所述无线传输模块包括射频电路和天线。

[0034] 在这种情况下,就可以将采集到的图像信息以无线信号的方式发送到外部,从而使操作人员实时掌握内部信息。

[0035] 本申请实施例提供的第五种胶囊式内窥镜,是在上述第四种胶囊式内窥镜的基础上,还包括如下技术特征:

[0036] 所述照明模块为LED灯,这种LED灯照明亮度高,能够更有利于清晰图像的获取。

[0037] 本申请实施例提供的第六种胶囊式内窥镜,是在上述第五种胶囊式内窥镜的基础上,还包括如下技术特征:

[0038] 所述存储模块为EEPROM存储器或FLASH存储器,这两种存储器都不占用过多空间,而且存储速度快,因此用在此处作为存储模块。

[0039] 本申请实施例提供的第七种胶囊式内窥镜,是在上述第六种胶囊式内窥镜的基础

上,还包括如下技术特征:

[0040] 所述图像获取模块为图像传感器,这是一种常见的图像获取模块,能够将外界的形貌采集下来。

[0041] 本申请实施例提供的第八种胶囊式内窥镜,是在上述第七种胶囊式内窥镜的基础上,还包括如下技术特征:

[0042] 所述电源模块为钮扣电池或锂电池,这种纽扣电池体积较小,且能够存储足够的电量供胶囊式内窥镜使用。

[0043] 本申请实施例提供的第九种胶囊式内窥镜,是在上述第八种胶囊式内窥镜的基础上,还包括如下技术特征:

[0044] 所述信号处理模块为FPGA处理器或DSP处理器,这两种处理器的处理速度足以满足胶囊式内窥镜的要求,而且成本较低。

[0045] 本申请实施例提供的第十种胶囊式内窥镜,是在上述第九种胶囊式内窥镜的基础上,还包括如下技术特征:

[0046] 所述控制模块为MCU控制器或ARM控制器,这两种控制器都能够对上述各个模块进行有效控制,效率高。

[0047] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

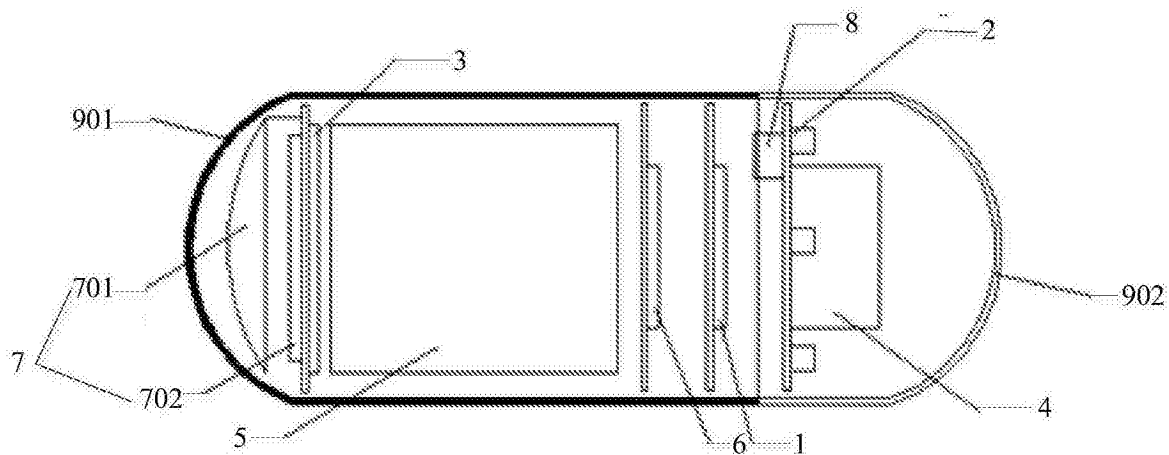


图1

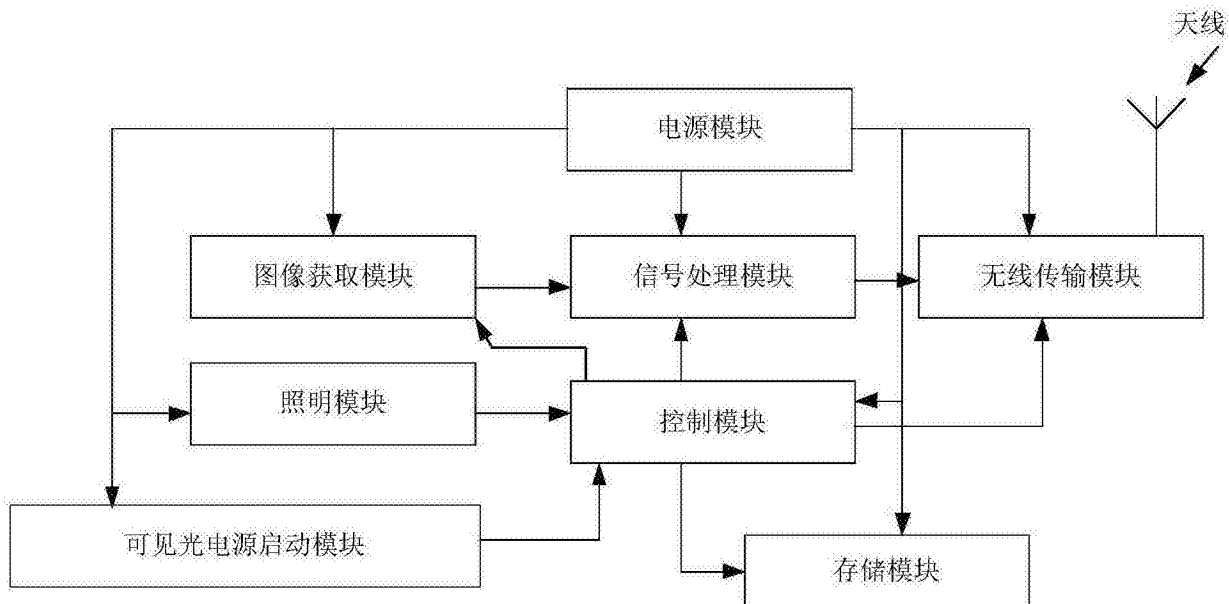


图2

专利名称(译)	一种胶囊式内窥镜		
公开(公告)号	CN207236763U	公开(公告)日	2018-04-17
申请号	CN201720146743.9	申请日	2017-02-17
[标]申请(专利权)人(译)	重庆金山医疗器械有限公司		
申请(专利权)人(译)	重庆金山医疗器械有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	重庆金山医疗器械有限公司		
[标]发明人	邬墨家 袁建 冯地艮 王春 陈容睿		
发明人	邬墨家 袁建 冯地艮 王春 陈容睿		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/06 A61B1/00 A61B5/07		
代理人(译)	罗满		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请公开了一种胶囊式内窥镜，包括设置于内窥镜腔体内的控制模块，以及与所述控制模块连接的照明模块、存储模块、图像获取模块、电源模块、信号处理模块和无线传输模块，还包括与所述控制模块连接的可见光电源启动模块，所述可见光电源启动模块用于感应到可见光时产生启动信号，所述控制模块用于接收所述启动信号并控制所述电源模块为所述胶囊式内窥镜供电。本申请提供的上述胶囊式内窥镜，能够直接利用可见光启动，避免了现有技术中需要借助外部光源发生器才能启动的问题，从而降低胶囊内窥镜的操作难度。

