

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61B 1/045 (2006.01)
A61B 5/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610087013.2

[43] 公开日 2007 年 12 月 12 日

[11] 公开号 CN 101084822A

[22] 申请日 2006.6.8

[21] 申请号 200610087013.2

[71] 申请人 林凤娟

地址 台湾省桃园县

[72] 发明人 林凤娟

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司
代理人 汤保平

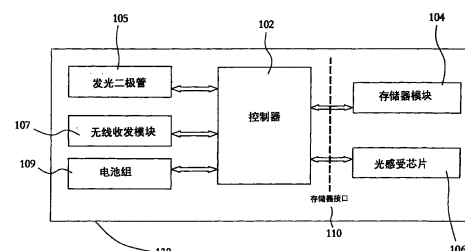
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 4 页

[54] 发明名称

具存储器储存装置的胶囊内视镜的控制方法

[57] 摘要

一种具存储器储存装置的胶囊内视镜的控制方法，该胶囊内视镜为 11×26 毫米大小的椭圆柱状，包含连接至一终端主机的一主机接口、连接至主机接口的一控制器、连接至控制器的光感受芯片、发光二极管、无线接收模块及一存储器模块、电池组、将上述组件包覆起来的耐酸碱胶囊壳体。将此装置吞入口腔后即开始进行摄影检查，胶囊内视镜在运作的过程中以内建的无线接收模块接收命令，进而调整胶囊内视镜的动作行为，以达成某些特殊任务；当整个摄影检查完毕后，剖开胶囊壳体而将主机接口连接至终端主机，控制器与终端主机交握沟通后，使终端主机能存取此装置存储器模块的影像资料及数据资料。



1. 一种具存储器储存装置的胶囊内视镜的控制方法，包含一胶囊壳体：在该胶囊壳体内部至少具有一控制器，负责连接控制一发光二极管、一无线接收模块、一电池组、一存储器模块与一光感受芯片；其特征在于，首先该电池组提供电源至该发光二极管将外界照亮，再透过该无线接收单元接收外界的命令传输给该控制器，激活该光感受芯片进行拍摄的动作，最后再将拍摄的资料储存在该存储器模块中；以及

一无线发送单元，负责将信号传输给该胶囊壳体内部的该无线接收单元，进而控制该控制器进行多样化的取样动作。

2. 如权利要求 1 项所述的具存储器储存装置的胶囊内视镜的控制方法，其特征在于，其中，该控制器可以扩充连接控制一其它检测单元，以增加该胶囊内视镜的取样功能。

3. 如权利要求 1 项所述的具存储器储存装置的胶囊内视镜的控制方法，其特征在于，其中，该其它检测单元可以为酸碱值探测装置。

4. 如权利要求 1 项所述的具存储器储存装置的胶囊内视镜的控制方法，其特征在于，其中，该胶囊壳体透过实收到的信号命令，实时调整该光感受芯片的影像拍摄次数，如此可降低功耗、节省储存空间，同时又可满足某些部位要取得较丰富

资料的需求。

具存储器储存装置的胶囊内视镜的控制方法

技术领域

本发明是有关一种胶囊内视镜，特别是关于一种具存储器储存装置的胶囊内视镜的控制方法。

背景技术

早在 1795 年起，就有许多医学先辈开始进行消化系统的检查。在检查仪器较粗糙不便的情况下，通常只能针对消化道的前后端作诊察，尔后为了改善检查的便利性，遂有了内视镜的构想及发明。1984 年美国韦尔奇—埃丽（Welch—Ally）公司发明了电子内视镜，随着高科技产业的蓬勃发展，内视镜也有显著的改良与进步，演变到现在我们内视镜检查的仪器，此指的仪器是传统式的内视镜，意思是指用一条长长的黑色管子，这条管子一端连接到机器，这台机器是能制造出冷光的冷光源，管子里面含有光纤，能将冷光经由光纤传送到管子的另一端。检查时，将管子插入所要检查的器官内，从冷光源所传送来的冷光可以将器官内部照亮，然后管子末端所镶嵌的光感受芯片（CCD，类似 DV 或 V8 录像机的东西）就可以很清晰的

将影像信号传送回机器，由机器里的计算机将信号转换成影像，这样我们就可以如同收看电视一般的看到器官里面的样子了。然后由医师控制管子（传统式内视镜）的方向，向左、向右、向前走，灵活的操控所要看的的地方，就可以很仔细的检视器官内部的所有地方。然而，仍然有一大段的小肠不容易用内视镜检查到，因为传统式的内视镜如果长度太长，操控将比较困难，病人也就要承受比较大的痛苦，实在不是一个好的检查方法。

随着科技的进步，遂发展出利用生物无线遥测的技术，舍弃先前的有线传输，再从体积和使用方式上解决目前内视镜的缺点。近年更因为省电且微型化的光感受芯片及无线发射装置的发明，使得轻薄短小的胶囊内视镜得以诞生，此胶囊内视镜是指将摄影用的光感受芯片以及冷光源缩小到如同我们服用胶囊药物一般大小，其大小只有 11x26 毫米大小，里面除了有光感受芯片之外，还有小电池，发光二极管（LED），以及计算机芯片和无线电发送器，每秒可以照两张相片，每一次检查时间约为 8 小时，总共照了约 50000 张的照片，将这个如同胶囊大小的内视镜吞入肚子。在肚子里，胶囊内视镜随着肠子蠕动而前进，同时胶囊内视镜自己本身会每秒闪亮两次，这时候，光感受芯片就可以同时照相，得到器官内部的影像，然后将光感受芯片所得到的影像信号用无线电方式将信号传送到身体外部，我们会在受检查者的腹部装设 9 个无线电接受天线，并

且将所接受到的信号储存在一部便携式的接受器内。于是胶囊内视镜将忠实的纪录它在肚子里所摄影到的一切画面，从食道一直到小肠甚至到大肠，最后直到它电池没电了，随着粪便从肛门排出，结束整个检查任务，如此病人在检查使用就相当方便。

然而，使用这种无线数据传输的胶囊内视镜及附属的周边装置的费用是非常昂贵的，且需要在受检查者身上装设大体积的天线与接收储存装置来接收影像资料，需要专业人员来装设，过程复杂，且受检查者身上装设大体积的天线与接收器行动较不方便，如此会使得这一种胶囊内视镜系统不易推广。

另外因为是使用贴在受检查者的天线来接收资料，会有接收灵敏度的问题，如在小肠至幽门内一公尺深的范围内，则现有的无线数据传输的胶囊内视镜敏感度方面就较为逊色。

而在准确性方面，因用于人体的无线数据传输必须是低频无线数据传输方式，所以数据传输量与每笔资料的宽度不可能太大，如此每秒的影像张数及分辨率就受到很大的限制，因无法传送大量资料，因此无法于每秒传输较多的影像张数，如装置在食道等会移动较快的地方，因每秒最多传两张像，装置移动太快就会漏失一些信息；另外此装置内也无法安装太多光感受芯片，于实时抓取更多的影像资料，让医师有足够的信息去判读，如能以几何的方式在胶囊内视镜的前后两端装两个（或以上）光感受晶，就可以抓取胶囊内视镜周围约 360 度的影像，

如此就可大增其影像的信息，进而增加医师判读的准确性。

有鉴于此，本发明是提出一种具存储器储存装置的胶囊内视镜的控制方法，以解决存在于已知技术中的该些缺点。

发明内容

本发明主要的目的就是提供一种具存储器储存装置的胶囊内视镜的控制方法，为在胶囊内视镜胶囊壳体内部再增加一个单向无线接收单元模块，以使胶囊内视镜能接收外部命令，对胶囊内视镜下达命令，调整胶囊内视镜的动作行为，以达成某些取样的特殊任务，进而大幅提升检测时的精确度。

本发明的另一目提供一种对胶囊内视镜下达命令的单向发送命令的无线单元，此为对人体无害的体积非常小的磁性物质，或低频低功率的单向传送的无线单元，贴在须对胶囊内视镜下达命令的身体上，当胶囊内视镜收到命令后，进而调整胶囊内视镜的动作行为，要以何种形式的方式进行拍摄动作，以达成某些取样的特殊任务。

本发明的再一目的在胶囊内视镜内扩充其它检测单元，以取得除影像外的其它的检测资料，便于在一检测过程中，同时取得丰富的信息增加医师的判读，并使用上述的控制方式，对胶囊内视镜下达命令，可以激活检测装置，或停止该检测装置。

为达到上述的目的，本发明一种具存储器储存装置的胶囊内视镜的控制方法，包含一胶囊壳体：在该胶囊壳体内部至少

具有一控制器，负责连接控制一发光二极管、一无线接收模块、一电池组、一存储器模块与一光感受芯片；其特征在于，首先该电池组提供电源至该发光二极管将外界照亮，再透过该无线接收单元接收外界的命令传输给该控制器，激活该光感受芯片进行拍摄的动作，最后再将拍摄的资料储存在该存储器模块中；以及

一无线发送单元，负责将信号传输给该胶囊壳体内部的该无线接收单元，进而控制该控制器进行多样化的取样动作。

其中，该控制器可以扩充连接控制一其它检测单元，以增加该胶囊内视镜的取样功能。

其中，该其它检测单元可以为酸碱值探测装置。

其中，该胶囊壳体透过实收到的信号命令，实时调整该光感受芯片的影像拍摄次数，如此可降低功耗、节省储存空间，同时又可满足某些部位要取得较丰富资料的需求。

本发明是将这个如同胶囊大小的内视镜吞入肚子。在肚子里，胶囊内视镜会随着肠子蠕动而前进，同时胶囊内视镜自己本身会每秒闪亮两次以上，这时候，光感受芯片就可以同时照相，得到器官内部的影像，然后将光感受芯片所得到的影像信号，用非常高的速度写入到存储器储存装置。于是胶囊内视镜将忠实的纪录它在肚子里所摄影到的一切画面，从食道一直到小肠甚至到大肠，最后直到它电池没电了，随着粪便从肛门排出，结束整个检查任务。然而可在执行此检测前，按照特殊需

求，然后在身上贴上不同的“无线发送单元”，当胶囊内视镜经过实收到命令后，会实时调整胶囊内视镜的动作行为，以达成某些特殊取样任务。

当检测完成后，将排出的胶囊内视镜清洗消毒后，剖开胶囊壳体将此装置的主机接口连接至终端主机。胶囊内视镜的控制器透过该主机接口而与该终端主机沟通，控制器在初始电源开启后，会将信息区块读入控制器的 SRAM 内。根据装载入 SRAM 的信息区块资料，控制器将对主机发出的请求做出反应，对存储器模块进行配置，并将其视为逻辑磁盘，该主机透过该逻辑磁盘而自由存取其内所拍摄的一切画面。

底下由具体实施例配合附图详加说明，当更容易了解本发明的目的、技术内容、特点及其所达成的功效。

附图说明

为使审查员方便简洁了解本发明的其它特征内容与优点及其所达成的功效能够更为显现，以下结合实施例及附图，详细说明如下，其中：

图 1 为本发明一实施例的新增无线接收模块的内含存储器储存装置的胶囊内视镜示意图。

图 1A 为本发明新增无线接收模块的内含存储器储存装置的胶囊内视镜的胶囊壳体立体图。

图 2 为本发明控制运作中的胶囊内视镜装置的状态示意

图。

图 3 为本发明与一终端主机的连接状态示意图。

具体实施方式

因内含大容量储存装置的胶囊内视镜，是以控制器整合控制光感受芯片（含对焦镜片）及存储器模块，以数据总线（DATA BUS）接口的方式读取控制器所控制的光感受芯片的影像资料，然后以能以非常高的速度写入同在总线接口上的存储器模块，进而能大幅提高每秒的影像幅数，此处的光感受芯片可为复数个，以组合而拍摄出约 360 度的影像，如此就可大增其影像的信息，进而增加医师判读的准确性。

然而因胶囊内视镜的体积与存储器的电力容量有限，需有一套方法能有效利用内视镜的有限的电力与存储器，以达到最大的效益及得到最大信息，帮助医师判读。

另一方面以此新架构的胶囊内视镜，可使控制器再整合一些除光感受芯片（含对焦镜片）外的其它检测单元装置（如：酸碱值探测装置），然后直接将新增加的检测信息，由控制器写入到存储器模块内，当检测完成后排除体外，利用终端主机来下载其内所拍摄的影像及增加的检测信息，以提供丰富的信息以便医师判读。

请同时参阅图 1 为本发明一实施例的新增无线接收模块的内含存储器储存装置的胶囊内视镜示意图、图 1A 为本发明

新增无线接收模块的内含存储器储存装置的胶囊内视镜的胶囊壳体立体图、图 2 为本发明控制运作中的胶囊内视镜装置的状态示意图与图 3 为本发明与一终端主机的连接状态示意图，如图所示，该具存储器储存装置的胶囊内视镜有一存储器接口 110 包含一个控制器 102，一个存储器模块 104、一发光二极管 105、一光感受芯片 106（含对焦镜片）、一无线接收模块 107、提供电力的一电池组 109、以及将上述组件包覆起来的耐酸碱胶囊壳体 130（取像口为透明）及一主机接口 108。

该控制器 102 的任务是与终端主机 100 沟通，同时管理存储器模块 104、发光二极管 105、光感受芯片 106（含对焦镜片）及无线接收模块 107。存储器模块 104 须包括至少一个用来储存资料的储存芯片或存储器，例如闪存、可编程只读存储器（PROM）或一切可电性抹除可编程只读存储器；当激活装置内电池组 109 的电源，控制器 102 就开始驱动发光二极管 105 及光感受芯片 106（含对焦镜片）进行连续拍摄程序，同时将拍摄的影像实时储存在存储器模块 104 中；控制器 102 也同时接收来自无线接收模块 107 的状态变化或资料，以获知外部下达的命令，然后改变控制器 102 现在的操作模式，以符合外部意欲的操作模式；如食道为垂直 90 度，当内视镜吞入时，几乎无法有效获得食道的影像，如本装置一开始即激活两个摄影机，以摄取几乎 360 度的影像，同时拍摄的张数也提升到 10 张以上，如此即使再高速移动食道内，也能万无遗漏的拍摄

食道内的所有影像；而我们是先在食道与胃的接口处附近贴上一个“复原”的无线发送单元 200（图中未示），则胶囊内视镜经过实收到命令后，会实时调整胶囊内视镜的动作行为，复原成每秒拍摄两次影像，如此可降低功耗、节省储存空间，同时又可满足某些部位要取得较丰富资料的需求。

控制器 102 会同时管理存储器模块 104，会将所拍摄的数个影像幅数存成一个影像档案；于是胶囊内视镜将忠实的纪录它在肚子里所摄影到的一切画面，从食道一直到小肠甚至到大肠，最后直到它电池没电了，随着粪便从肛门排出，结束整个检查任务。

然后将排出的胶囊内视镜清洗消毒后，剖开胶囊壳体 130 而将此装置的主机接口 108 连接至终端主机 100。胶囊内视镜的控制器 102 透过该主机接口 108 而与该终端主机 100 沟通，控制器 102 在连接至终端主机 100 而得到电源后，会将信息区块读入控制器的 SRAM 内。根据装载入 SRAM 的信息区块资料，控制器 102 将对主机 100 发出的请求做出反应，对存储器模块进行配置，并将其视为逻辑磁盘，该主机透过该逻辑磁盘而自由存取其内所拍摄的一切影像档案，在终端主机 100 的应用软件会以多任务的方式运作，会同时连续抓取存储器模块 104 的一切影像档案，同时会把抓取的影像档案在显示器做实时的显示，及将此显示的影像档案做处理后储存或制做成光盘文件。

另外可使控制器 102 可再整合扩充一些除光感受芯片外的其它检测单元 120, 如:酸碱值探测装置, 然后直接将新增加的酸碱值检测信息, 直接由控制器 102 写入到存储器内, 当检测完成后排除体外, 然后利用终端主机 100 来下载其内所拍摄的影像及增加的酸碱值检测信息, 以提供丰富的信息以便医师判读。

为达到上述发明的目的, 本发明是将这个如同胶囊大小的内视镜吞入肚子。在肚子里, 胶囊内视镜会随着肠子蠕动而前进, 同时胶囊内视镜自己本身会每秒闪亮两次以上, 这时候, 光感受芯片就可以同时照相, 得到器官内部的影像, 然后将光感受芯片所得到的影像信号, 用非常高的速度写入到存储器储存装置。于是胶囊内视镜将忠实的纪录它在肚子里所摄影到的一切画面, 从食道一直到小肠甚至到大肠, 最后直到它电池没电了, 随着粪便从肛门排出, 结束整个检查任务。然而可在执行此检测前, 按照特殊需求, 然后在身上贴上不同的“无线发送单元”, 当胶囊内视镜经过实收到命令后, 会实时调整胶囊内视镜的动作行为, 以达成某些特殊取样任务。当检测完成后, 将排出的胶囊内视镜清洗消毒后, 剖开胶囊壳体将此装置的主机接口连接至终端主机。胶囊内视镜的控制器透过该主机接口而与该终端主机沟通, 控制器在初始电源开启后, 会将信息区块读入控制器的 SRAM 内。根据装载入 SRAM 的信息区块资料, 控制器将对主机发出的请求做出反应, 对存储器模块进行配

置，并将其视为逻辑磁盘，该主机透过该逻辑磁盘而自由存取其内所拍摄的一切画面。

综上所述，本发明在突破先前的技术结构下，确实已达到所欲增进的功效，且也非熟悉该项技术者所易于思及，再者，本发明申请前未曾公开，其所具的进步性、实用性，显已符合发明专利的申请条件，故依法提出发明申请。

以上所述的实施例仅是为说明本发明的技术思想及特点，其目的在使熟习此项技术的人士能够了解本发明的内容并据以实施，当不能以的限定本发明的专利范围，即凡是依本发明所揭示的精神所作的均等变化或修饰，仍应涵盖在本发明的专利范围内。

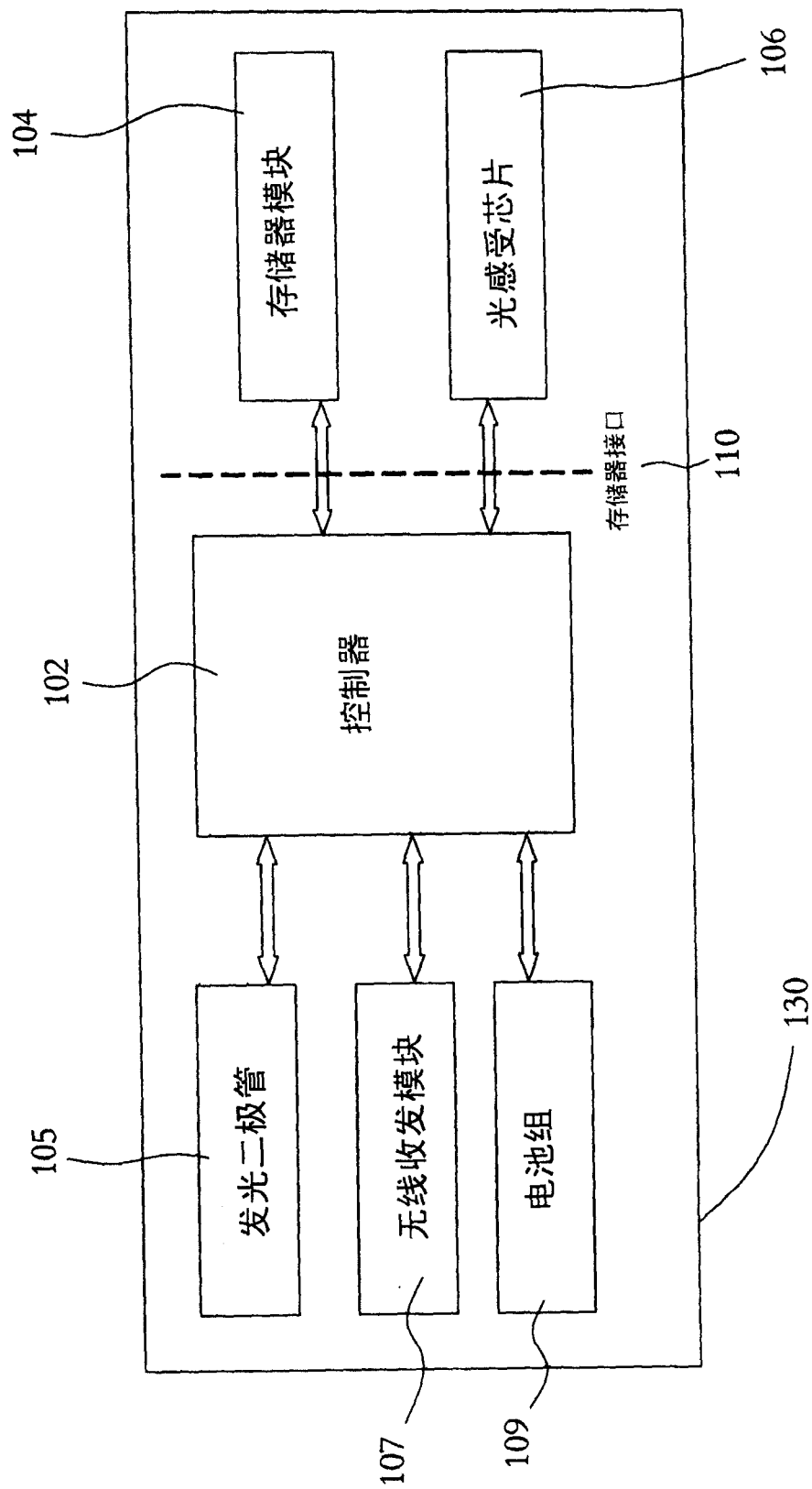


图 1

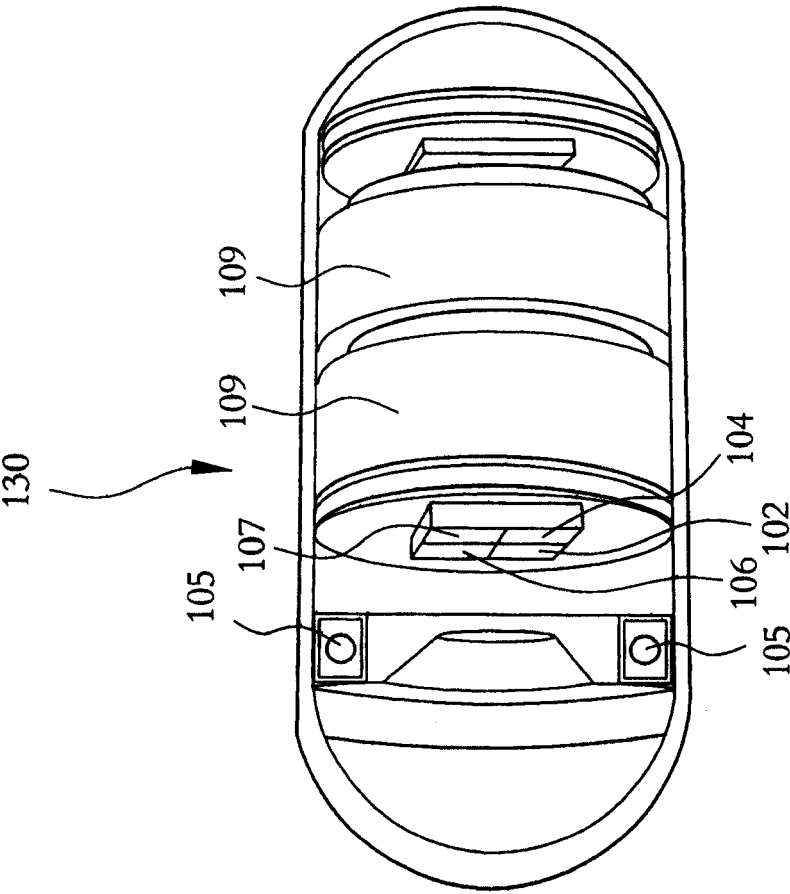


图 1A

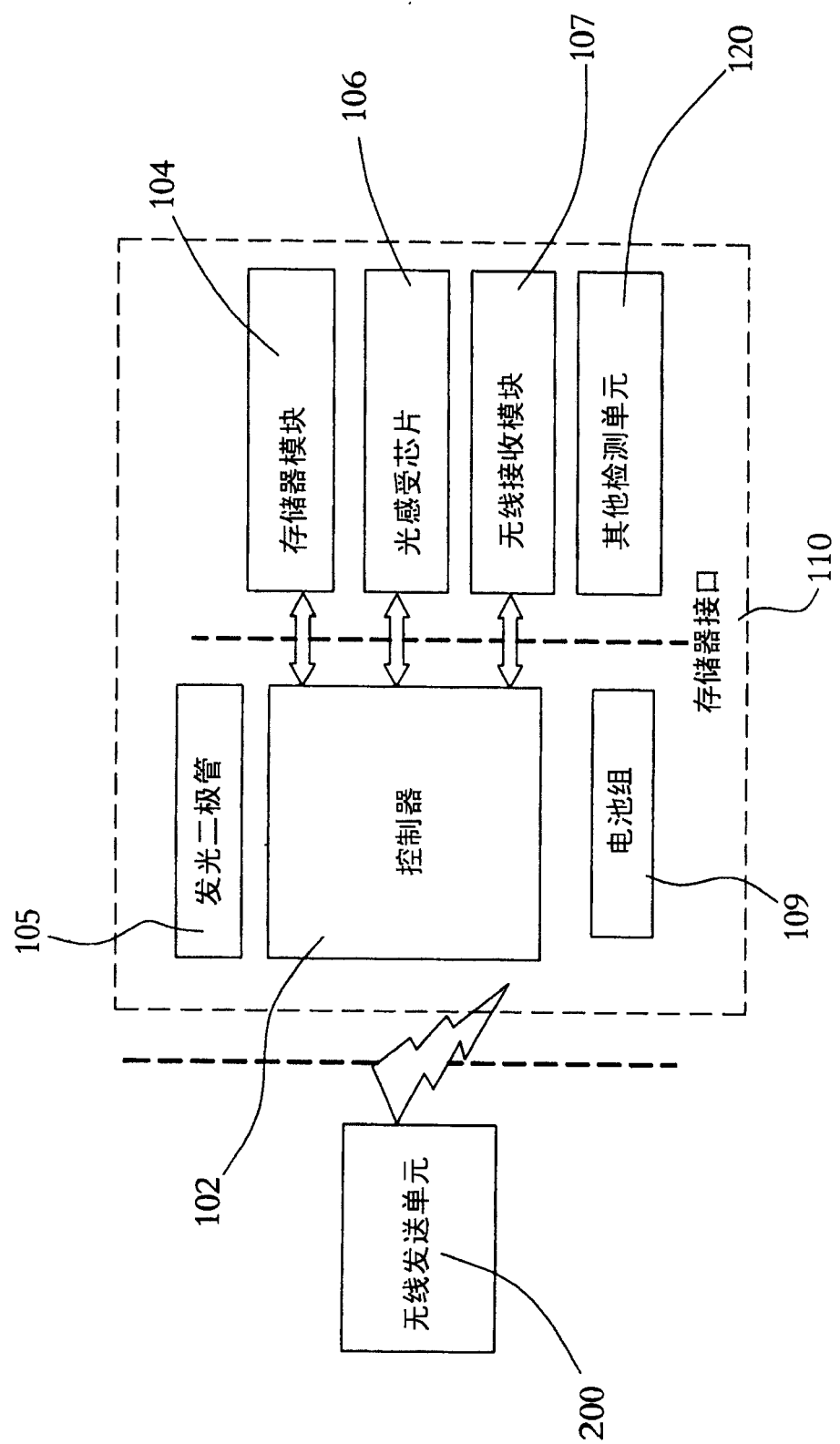


图 2

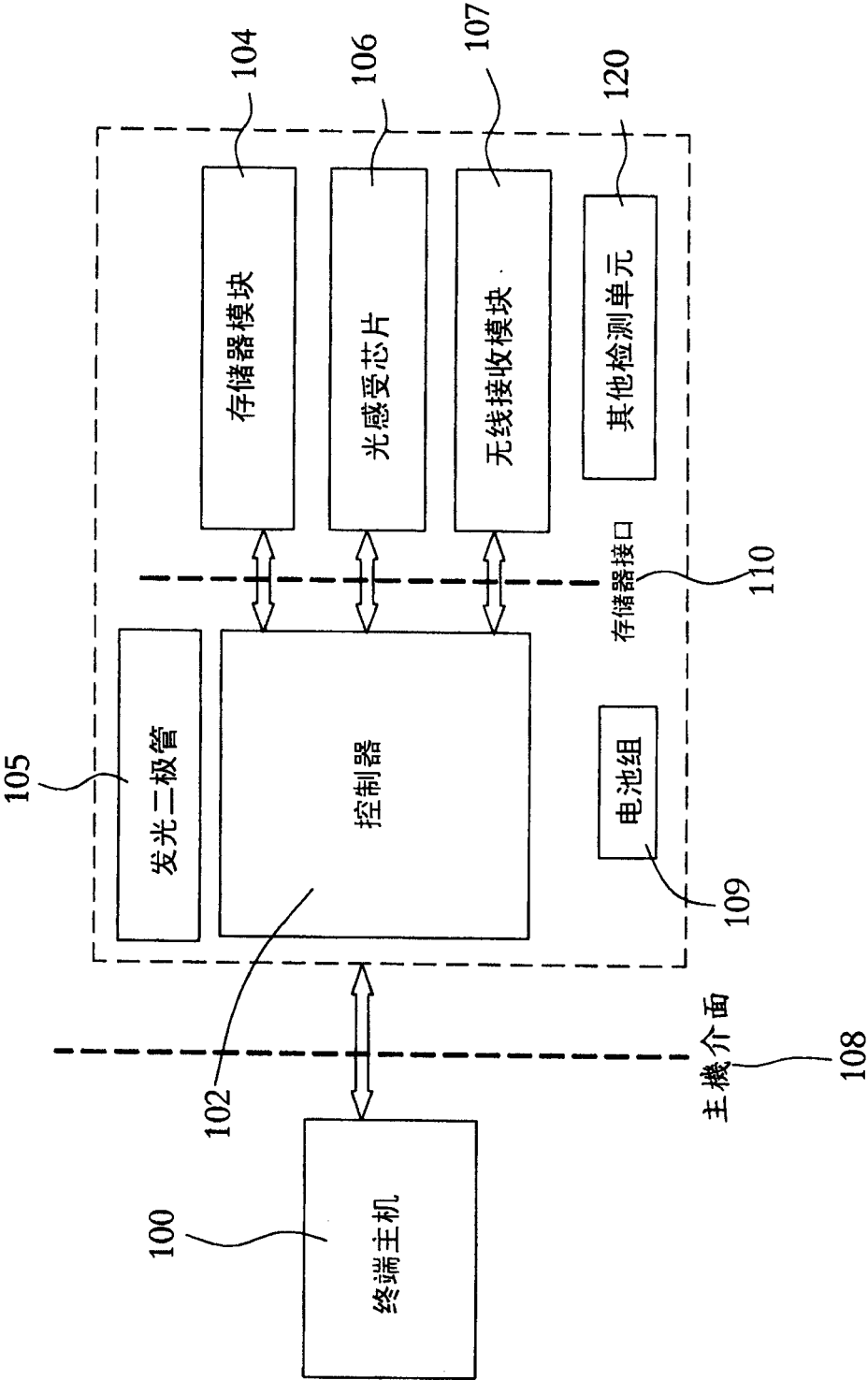


图 3

专利名称(译)	具存储器储存装置的胶囊内视镜的控制方法		
公开(公告)号	CN101084822A	公开(公告)日	2007-12-12
申请号	CN200610087013.2	申请日	2006-06-08
[标]申请(专利权)人(译)	林凤娟		
申请(专利权)人(译)	林凤娟		
当前申请(专利权)人(译)	林凤娟		
[标]发明人	林凤娟		
发明人	林凤娟		
IPC分类号	A61B1/045 A61B5/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种具存储器储存装置的胶囊内视镜的控制方法，该胶囊内视镜为11×26毫米大小的椭圆柱状，包含连接至一终端主机的一主机接口、连接至主机接口的一控制器、连接至控制器的光感受芯片、发光二极管、无线接收模块及一存储器模块、电池组、将上述组件包覆起来的耐酸碱胶囊壳体。将此装置吞入口腔后即开始进行摄影检查，胶囊内视镜在运作的过程中以内建的无线接收模块接收命令，进而调整胶囊内视镜的动作行为，以达成某些特殊任务；当整个摄影检查完毕后，剖开胶囊壳体而将主机接口连接至终端主机，控制器与终端主机交握沟通后，使终端主机能存取此装置存储器模块的影像资料及数据资料。

