



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104042177 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 17

(21) 申请号 201410298730. 4

(22) 申请日 2014. 06. 20

(71) 申请人 乐虹信息科技(上海)有限公司

地址 201203 上海市浦东新区张江高科技园
区松涛路 489 号 1 幢 315 室

(72) 发明人 钱大宏

(51) Int. Cl.

A61B 1/05(2006. 01)

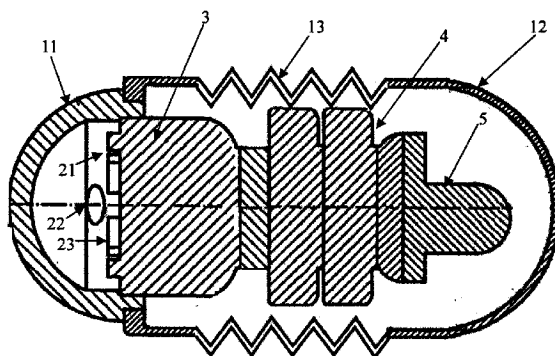
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

可伸缩的胶囊内窥镜

(57) 摘要

本发明提供一种可伸缩的胶囊内窥镜,包括在密闭的壳体内安置的图像拍摄模块、拍摄控制和图像处理模块、供电模块和无线传输模块,所述壳体包括透明的第一壳体,非透明的第二壳体和可以伸缩的第三壳体,所述图像拍摄模块设置在靠近所述的第一壳体的端部,由 LED 光源、图像传感器和透镜组成,所述第三壳体为环形波纹段结构。本发明的可伸缩的胶囊内窥镜,能够解决胶囊内窥镜在消化道内被卡滞的问题,且可以微调拍摄角度,提高影响的拍摄质量。



1. 一种可伸缩的胶囊内窥镜,包括在密闭的壳体内安置的图像拍摄模块、拍摄控制和图像处理模块、供电模块和无线传输模块,其特征在于,所述壳体包括透明的第一壳体,非透明的第二壳体和可以伸缩的第三壳体,所述图像拍摄模块设置在靠近所述的第一壳体的端部,由 LED 光源、图像传感器和透镜组成。

2. 如权利要求 1 所述的可伸缩的胶囊内窥镜,其特征在于,所述第三壳体为环形波纹段结构。

3. 如权利要求 2 所述的可伸缩的胶囊内窥镜,其特征在于,所述第三壳体与所述第二壳体为一体式结构。

4. 如权利要求 2 或 3 所述的可伸缩的胶囊内窥镜,其特征在于,所述第三壳体的长度为所述胶囊内窥镜总长度的 $1/5$ 到 $2/3$ 。

5. 如权利要求 2 所述的可伸缩的胶囊内窥镜,其特征在于,还包括设置在所述壳体内靠近所述第二壳体端部的永磁铁,用于依靠外部磁场引导所述胶囊内窥镜的移动方向和旋转角度。

6. 如权利要求 4 所述的可伸缩的胶囊内窥镜,其特征在于,所述永磁铁的重量大于所述壳体内其他器件重量的总和,使得所述胶囊内窥镜在重力作用下保存垂直移动。

7. 如权利要求 2 所述的可伸缩的胶囊内窥镜,其特征在于,所述无线传输模块由高频天线和高频发射机组成。

可伸缩的胶囊内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及胶囊内窥镜技术领域,尤其涉及一种可伸缩的胶囊内窥镜。

背景技术

[0002] 如图 1 所示,为了无创伤地检查动物或人体内的体腔器官,尤其是消化道体腔,目前采用吞服式胶囊内窥镜来获取被检测者的体内信息。胶囊内窥镜的体积通常都小于 $11 \times 26\text{mm}$,待检测者从口腔吞入胶囊内窥镜,胶囊内窥镜进入体内后随着器官(例如胃、肠道)的蠕动而移动,最后从人体自然排出,在这期间,胶囊内窥镜依次获取各器官信息,并通过无线通信将获取的信息发送给体外的信息接收及处理装置,完成整个检测过程。

[0003] 所述胶囊内窥镜包括图像拍摄模块、数据处理模块、存储模块、控制模块、照明模块、驱动模块、电源模块和无线传输模块等,所述图像拍摄模块用于拍摄各器官的图片或视频,获取各器官信息,所述图像拍摄模块拍摄的图片或视频经所述数据处理模块处理后通过所述无线传输模块发送给体外的信息接收及处理装置,所述存储模块用于保存所述图像拍摄模块拍摄的图片或视频,所述驱动模块用于驱动所述照明模块工作,所述照明模块为所述图像拍摄模块的拍摄提供光源,所述电源模块为各功能模块供电。

[0004] 现有的胶囊内窥镜在人体内的运动依靠自身的重力和消化道的蠕动进行,其在某个地方卡滞时有发生,且存在一个运动不受控的问题,会因为拍摄角度不佳造成影像时间长但可用率低。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种可伸缩的胶囊内窥镜,能够解决胶囊内窥镜在消化道内被卡滞的问题,且可以微调拍摄角度。

[0006] 为了达到上述的目的,本发明提供一种可伸缩的胶囊内窥镜,包括在密闭的壳体内安置的图像拍摄模块、拍摄控制和图像处理模块、供电模块和无线传输模块,所述壳体包括透明的第一壳体,非透明的第二壳体和可以伸缩的第三壳体,所述图像拍摄模块设置在靠近所述的第一壳体的端部,由 LED 光源、图像传感器和透镜组成。

[0007] 优选地,本发明的胶囊内窥镜,所述第三壳体为环形波纹段结构。

[0008] 进一步地,本发明的胶囊内窥镜,所述第三壳体与所述第二壳体为一体式结构。

[0009] 进一步地,本发明的胶囊内窥镜,所述第三壳体的长度为所述胶囊内窥镜总长度的 $1/5$ 到 $2/3$ 。

[0010] 优选地,本发明的胶囊内窥镜,还包括设置在所述壳体内靠近所述第二壳体端部的永磁铁,用于依靠外部磁场引导所述胶囊内窥镜的移动方向和旋转角度。

[0011] 进一步地,本发明的胶囊内窥镜,所述永磁铁的重量大于所述壳体内其他器件重量的总和,使得所述胶囊内窥镜在重力作用下保存垂直移动。

[0012] 优选地,本发明的胶囊内窥镜,所述无线传输模块由高频天线和高频发射机组成。

[0013] 本发明的可伸缩的胶囊内窥镜,能够解决胶囊内窥镜在消化道内被卡滞的问题,

且可以微调拍摄角度,提高影响的拍摄质量。

附图说明

[0014] 本发明的可伸缩的胶囊内窥镜由以下的实施例及附图给出。

[0015] 图 1 是人体口服胶囊内窥镜后,在消化道内进行检测的示意图;

[0016] 图 2 是本发明的可伸缩的胶囊内窥镜第一实施例自然状态下的结构剖视图;

[0017] 图 3 是本发明的可伸缩的胶囊内窥镜第一实施例收缩状态下的结构剖视图;

[0018] 图 4 是本发明的可伸缩的胶囊内窥镜第二实施例自然状态下的结构剖视图;

[0019] 图 5 是本发明的可伸缩的胶囊内窥镜第二实施例牵引状态下的结构剖视图。

[0020] 图中的附图标记为:11、第一壳体;12、第二壳体;13、第三壳体;21、图像传感器;22、透镜;23、LED 光源;3、拍摄控制和图像处理模块;4、供电模块;5、无线传输模块;6、永磁体。

具体实施方式

[0021] 以下将结合图 2 至图 5 对本发明的可伸缩的胶囊内窥镜作进一步的详细描述。

[0022] 实施例一

[0023] 如图 2 和图 3 所示,本发明提供一种可伸缩的胶囊内窥镜,包括在密闭的壳体内安置的图像拍摄模块、拍摄控制和图像处理模块 3、供电模块 4(本实施例为 2 颗纽扣电池)和无线传输模块,所述壳体包括透明的第一壳体 11,非透明的第二壳体 12 和可以伸缩的第三壳体 13,所述图像拍摄模块设置在靠近所述的第一壳体 11 的端部,由 LED 光源 23、图像传感器 21 和透镜 22 组成。

[0024] 当胶囊内窥镜进入人体消化道之后,会在重力作用下从上到下蠕动。所述第三壳体 13 为环形波纹段结构,嵌入在第二壳体 12 中,当胶囊内窥镜受到挤压时,第三壳体 13 可以收缩,胶囊内窥镜的总长度会缩小。为了密闭性更好优选的实施方式是第三壳体 13 与所述第二壳体 12 为一体式结构,即将第二壳体 12 的一段制为波纹段。第三壳体 13 的长度越小收缩的范围就越少,但是其长度也不能过长,否则会挤压到内部的电路器件,因此第三壳体 13 的长度优选为所述胶囊内窥镜总长度的 1/5 到 2/3。

[0025] 所述无线传输模块由高频天线和高频发射机组成,可以将拍摄到的消化道照片和影像传送到外部接收端。

[0026] 实施例二

[0027] 如图 4 和图 5 所示,与实施例一比较,为了避免胶囊在体内方向和角度失控拍出没有价值的失效图像,通常会在所述壳体内靠近所述第二壳体 12 端部设置永磁铁 9,用于依靠外部磁场引导所述胶囊内窥镜的移动方向和旋转角度。

[0028] 优选的,所述永磁铁 9 的重量应大于所述壳体内其他器件重量的总和,使得所述胶囊内窥镜在重力作用下可以尽量保存垂直移动。医生也可以使用外部磁场通过永磁铁 9 的磁力作用矫正胶囊的拍摄角度(如图 5 所示通过向下牵引永磁铁 9 可以使拍摄角度上抬),从而可以大大提高拍摄图片的质量和有效率。

[0029] 综上所述,本发明通过增加能够伸缩的第三壳体,能够解决胶囊内窥镜在消化道内被卡滞的问题,且可以微调拍摄角度,提高影响的拍摄质量。

[0030] 以上所述均为本发明的优选实施例,并不用于限制本发明,对本领域的技术人员来说,可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和范围内,所做的任何修改和等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

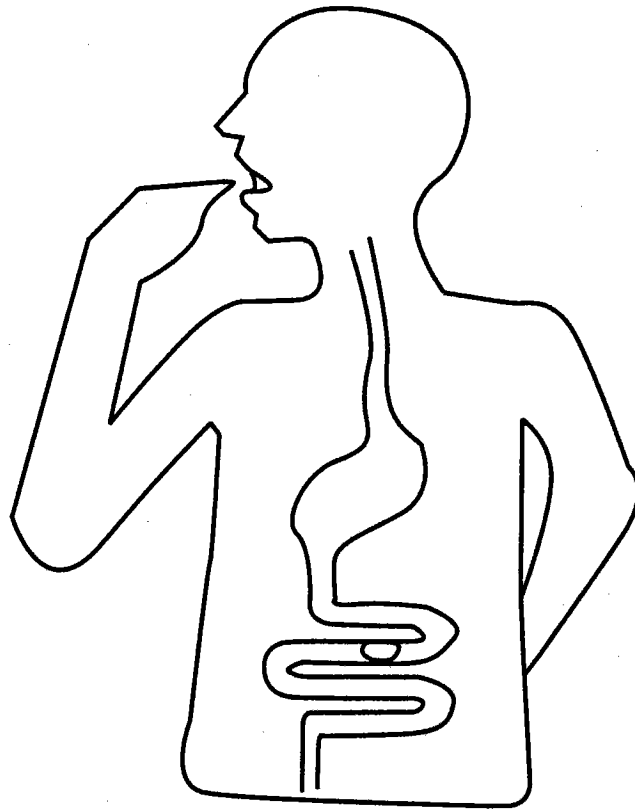


图 1

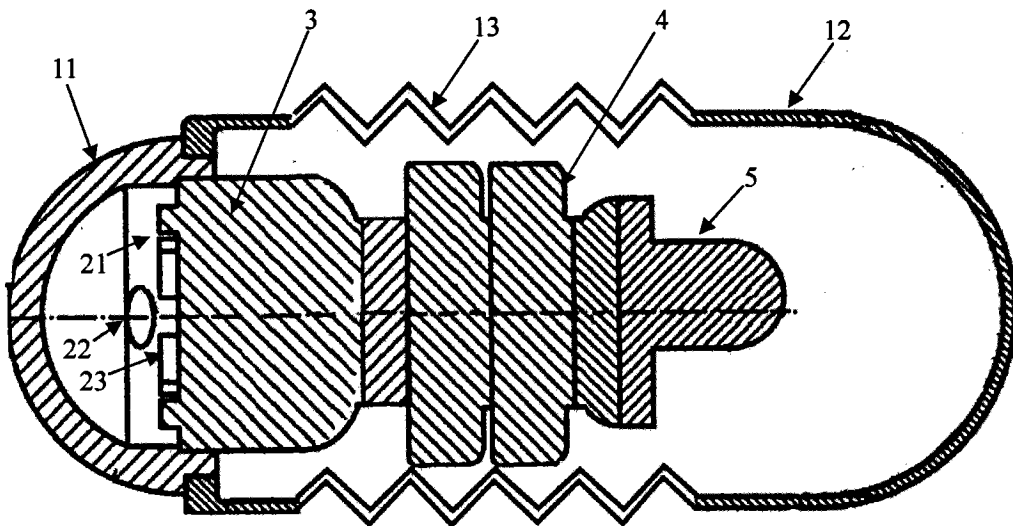


图 2

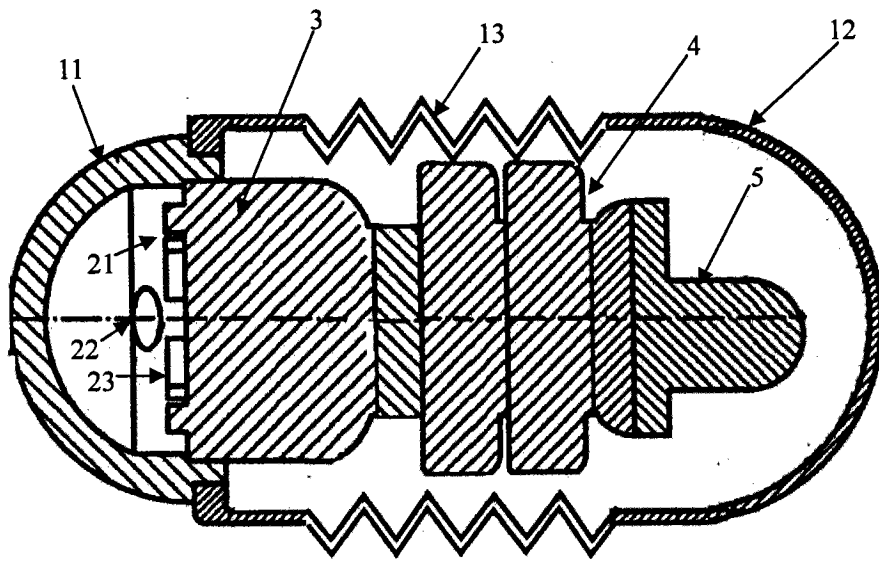


图 3

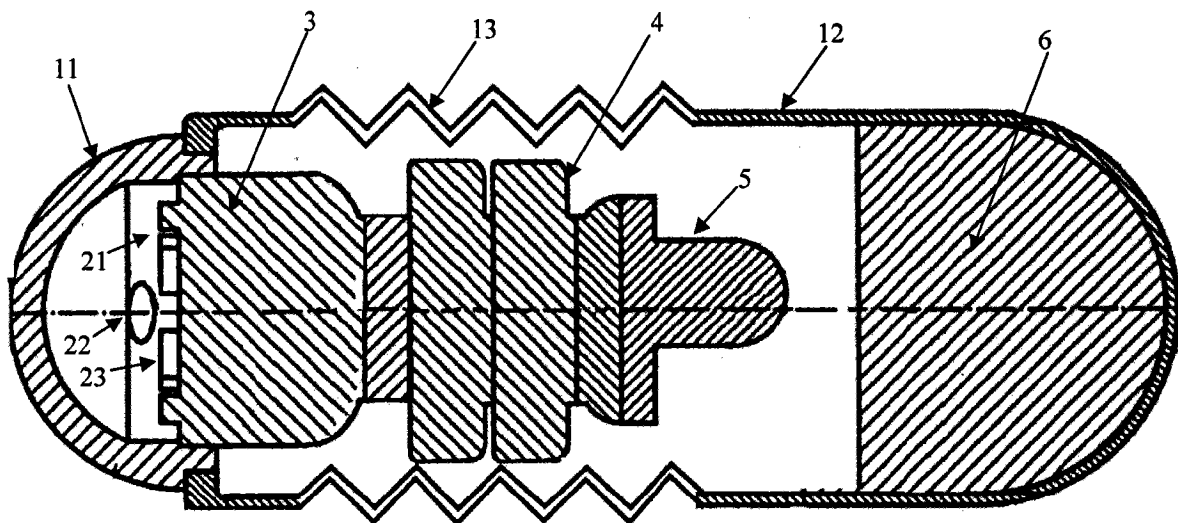


图 4

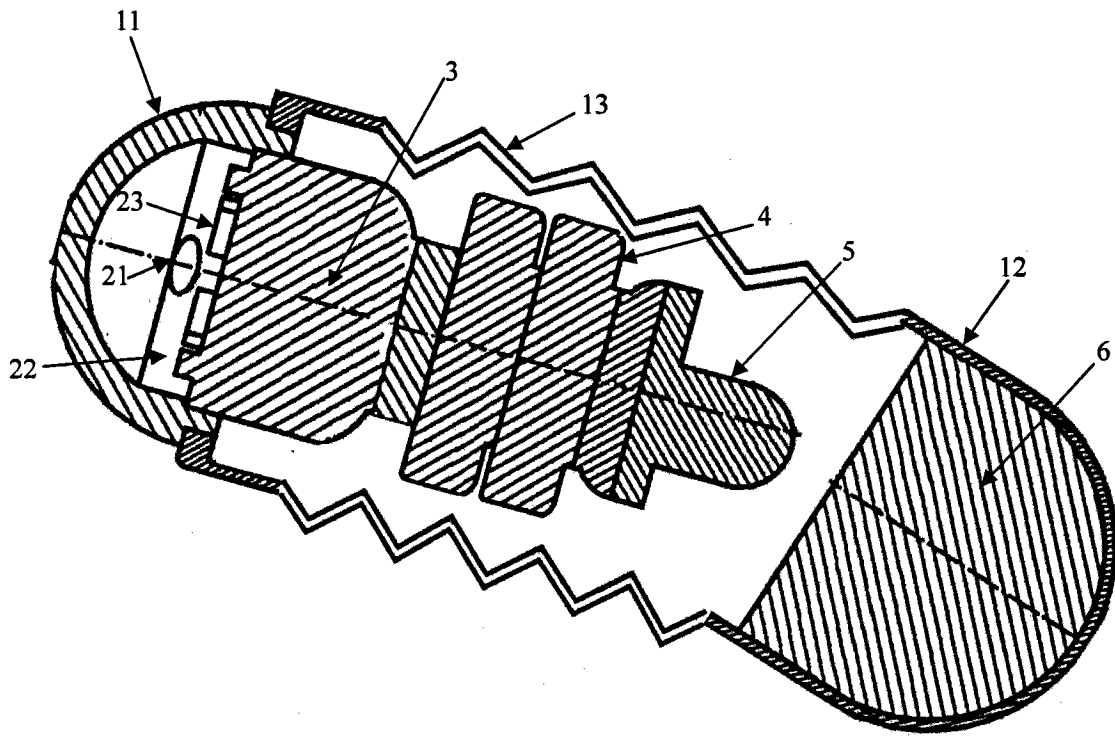


图 5

专利名称(译)	可伸缩的胶囊内窥镜		
公开(公告)号	CN104042177A	公开(公告)日	2014-09-17
申请号	CN201410298730.4	申请日	2014-06-20
[标]申请(专利权)人(译)	乐虹信息科技(上海)有限公司		
申请(专利权)人(译)	乐虹信息科技(上海)有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	乐虹信息科技(上海)有限公司		
[标]发明人	钱大宏		
发明人	钱大宏		
IPC分类号	A61B1/05		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种可伸缩的胶囊内窥镜，包括在密闭的壳体内安置的图像拍摄模块、拍摄控制和图像处理模块、供电模块和无线传输模块，所述壳体包括透明的第一壳体，非透明的第二壳体和可以伸缩的第三壳体，所述图像拍摄模块设置在靠近所述的第一壳体的端部，由LED光源、图像传感器和透镜组成，所述第三壳体为环形波纹段结构。本发明的可伸缩的胶囊内窥镜，能够解决胶囊内窥镜在消化道内被卡滞的问题，且可以微调拍摄角度，提高影响的拍摄质量。

