



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207506552 U

(45)授权公告日 2018.06.19

(21)申请号 201720391236.1

(22)申请日 2017.04.14

(73)专利权人 深圳市资福医疗技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区科技园  
北区朗山路13号清华紫光信息港C座  
909

(72)发明人 王建平 邓文军 沈刘帮 王川

(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)

A61B 1/273(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

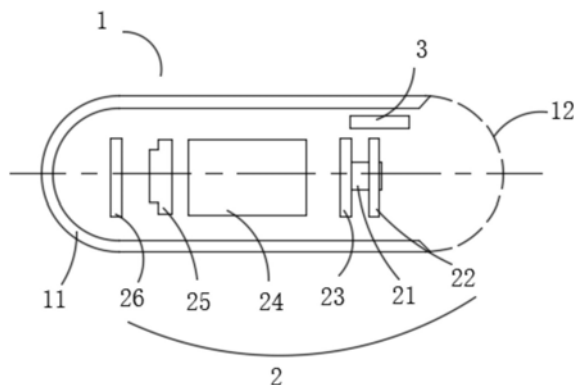
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种胶囊式内窥镜及内窥镜检查系统

(57)摘要

本实用新型适用于医疗器械领域,提供了一种胶囊式内窥镜及内窥镜检查系统,所述胶囊式内窥镜包括壳体以及包裹于壳体内的内部器件与磁铁,壳体内部的磁铁可与体外的磁体相配合,实现对胶囊式内窥镜位置和姿态的控制。胶囊式内窥镜的总体重量与壳体的体积的比值接近于水的比重,这样使得胶囊式内窥镜在水中工作时能保持悬浮,使得在水充满胃的状态下,胶囊式内窥镜可以停留在胃中任何一个部位,增强其稳定性,方便磁控系统控制其移动,满足了患者接受检查的需要。



1. 一种胶囊式内窥镜, 其特征在于, 包括:  
壳体;  
包裹于所述壳体内部的内部器件与磁铁;  
所述胶囊式内窥镜的总体重量与所述壳体的体积的比值接近于水的比重。
2. 如权利要求1所述的胶囊式内窥镜, 其特征在于, 所述壳体内设有使胶囊式内窥镜的重心处于胶囊式内窥镜中心横截面的配重件。
3. 如权利要求1或2所述的胶囊式内窥镜, 其特征在于, 所述胶囊式内窥镜还内置有供电电池, 所述供电电池为软包电池。
4. 如权利要求2所述胶囊式内窥镜, 其特征在于, 所述配重件为铁颗粒。
5. 如权利要求1或2所述的胶囊式内窥镜, 其特征在于, 所述内部器件还包括依次内置的:  
镜头、照明单元、图像处理单元、无线收发单元和天线。
6. 如权利要求5所述胶囊式内窥镜, 其特征在于, 所述镜头景深大于30mm。
7. 如权利要求1或2所述的胶囊式内窥镜, 其特征在于, 所述磁铁为长条形。
8. 如权利要求5所述的胶囊式内窥镜, 其特征在于, 所述壳体包括壳体主体和透明罩, 所述壳体主体与所述透明罩配合形成胶囊状壳体, 所述镜头位于所述壳体靠近透明罩的一端。
9. 如权利要求8所述的胶囊式内窥镜, 其特征在于, 所述透明罩和所述镜头均为两个; 两个所述透明罩固定在胶囊式内窥镜的两端, 两个所述镜头分别位于胶囊式内窥镜内部腔体内的两端, 与两个所述透明罩一一配合。
10. 一种内窥镜检查系统, 包括外部磁体、控制所述胶囊式内窥镜移动的磁控系统以及显示器, 其特征在于, 所述内窥镜检查系统还包括如权利要求1或2所述的胶囊式内窥镜。

## 一种胶囊式内窥镜及内窥镜检查系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗器械领域,尤其涉及一种胶囊式内窥镜及内窥镜检查系统。

### 背景技术

[0002] 胶囊式内窥镜是医学发展的科技新产品,其日渐被广泛应用于医学上各种病症的临床诊断,采用无痛无创伤的监测诊断,口服后进入人体胃或肠道中,通过其镜头组件近距离拍摄其内部的胃或肠壁状况,以进行临床诊断,减轻患者的临床痛苦。常规的胶囊式内窥镜包括在胶囊型外壳内的例如物镜光学系统、照明装置、摄像元件和发送装置。胶囊型内窥镜将捕获到摄像元件的受光表面上的体内图像转变为信号。然后,通过发送装置,将利用穿过透明盖和物镜光学系统的光而捕获到的图像的这些信号发送到外部。所发送的信号被外部接收机设备接收,然后显示在显示设备上以进行检查。

[0003] 现有的内窥镜检查中,需要患者以平躺姿势进行检查,通过磁力控制胶囊式内窥镜进行水平方向上的移动。

[0004] 当患者以上身直立方式接受检查时,需要通过磁力控制胶囊式内窥镜在竖直方向上进行上下移动,传统的胶囊式内窥镜在进行上下方向的移动时由于还需要分出一部分磁力来抵消胶囊式内窥镜本身的重力,因此操纵不够方便。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型实施例提供一种胶囊式内窥镜,旨在解决现有胶囊式内窥镜操纵不方便的问题。

[0006] 本实用新型实施例是这样实现的,一种胶囊式内窥镜,包括壳体以及包裹于壳体内的内部器件与磁铁,壳体内部的磁铁可与体外的磁体相配合,实现对胶囊式内窥镜位置和姿态的控制。

[0007] 胶囊式内窥镜的总体重量与壳体的体积的比值接近于水的比重,这样使得胶囊式内窥镜在水中工作时能保持悬浮,因而在水充满胃的前提下,胶囊式内窥镜可以停留在胃中任何一个部位,增强其稳定性,方便磁控系统对其进行控制。

[0008] 为了减小胶囊式内窥镜的密度,优选的,内部器件中的供电电池为软包电池,以降低整体质量。

[0009] 优选的,内部器件包括设于壳体内部的镜头、照明单元、图像处理单元、供电电池、无线收发单元和天线,以及至少一个镜头,镜头景深大于30mm,以扩大胶囊式内窥镜的成像范围。内部器件中还包括供电电池。

[0010] 优选的,壳体内设有配重件,配重件以使得胶囊式内窥镜的重心位于其中心截面处的方式放置,使得胶囊式传感器在未受操纵力的状态下保持水平。由于胶囊式内窥镜的质量重心在其中心截面处,使得其停留在水中时,不会上下或者左右翻转,增强了其在水中停留的稳定性,方便磁控系统对其控制。

[0011] 进一步的,配重件为铁颗粒。

[0012] 优选的,磁铁为长条形。通过设置长条形的磁铁,可以使得磁场的梯度更高,提高磁控系统对胶囊式内窥镜的牵引力。

[0013] 优选的,壳体包括壳体主体和透明罩,壳体主体与透明罩配合形成胶囊状壳体,镜头位于壳体内靠近透明罩的一端。

[0014] 优选的,透明罩和镜头的个数都为两个,且两个透明罩分设于胶囊式内窥镜壳体的两端,两个镜头也分设于所述壳体的两端,即胶囊型内窥镜两端的透明罩处。两个镜头分别通过胶囊式内窥镜两段的两个透明罩向外进行拍摄,视野更加开阔,拍摄效果更加好,也更容易确定胶囊式内窥镜在胃中的具体位置。

[0015] 本实用新型通过设置胶囊式内窥镜设备的总体重量与壳体体积的比值接近于水的比重,使得胶囊式内窥镜在水中工作时能保持悬浮,从而使得在水充满胃的前提下,胶囊式内窥镜可以停留在胃中任何一个部位,增强其稳定性,方便磁控系统对其进行控制。通过在胶囊内窥镜中增加配重块,使胶囊内窥镜的重心处于胶囊内窥镜的中部横截面上,使得胶囊内窥镜在胃中一直保持水平,方便磁控装置对其进行调控。

[0016] 本实用新型实施例还提供一种内窥镜检查系统,该内窥镜检查系统中包含本实用新型的胶囊式内窥镜,还包括外部磁体、控制所述胶囊式内窥镜移动的磁控系统以及显示器,使得患者在上身直立的情况下进行胃镜检查成为可能。

[0017] 本实用新型实施例还提供了另外一种内窥镜检查系统,该内窥镜检查系统中包括胶囊式内窥镜,胶囊式内窥镜设有使胶囊式内窥镜的重心处于叫胶囊式内窥镜中部横截面的配重件,还包括外部磁体、控制所述胶囊式内窥镜移动的磁控系统以及显示器。

## 附图说明

[0018] 图1是本实用新型实施例提供的胶囊式内窥镜的示意图。

[0019] 图2是本实用新型实施例提供的配备了配重件的胶囊式内窥镜的示意图。

[0020] 图3是现有技术的胶囊式内窥镜在胃中的自然姿态。

[0021] 图4是本实用新型的胶囊式内窥镜在胃中的自然姿态。

## 具体实施方式

[0022] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型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实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0023] 本实用新型的胶囊式胃窥镜的总体质量与壳体体积的比值接近于水的比重,因而胶囊式内窥镜在水中受到的浮力等于自身的重力,从体外对胶囊式内窥镜进行操纵时,因为外部磁铁产生的磁力不需要再克服胶囊式内窥镜的重力,所以操纵胶囊式胃窥镜移动变得方便。

[0024] 如图1和图2所示,作为本实用新型的一个实施例,本实用新型的胶囊式内窥镜,主要包括壳体1、包裹于壳体内的内部器件2以及磁铁3,壳体1内的磁铁3可与体外的磁体相配合,实现对胶囊式内窥镜位置和姿态的控制。胶囊式内窥镜的总体质量与壳体1的体积的比值与水的比重相近,从而使得胶囊式内窥镜在胃中能够悬浮。在上身立式接受胃镜检查时,体外的控制磁体是位于人体的前方或后方,也就是说与人体是在同一水平线,所以作用在

胶囊式内窥镜上的磁力也是在水平方向上的。通过设置胶囊式内窥镜的总体质量与壳体1的体积的比值与水的比重相近,从而从体外通过磁力进行控制时能够比较方便的控制胶囊式内窥镜进行上下和左右等竖直平面内的运动,而不需要再通过磁力克服胶囊式内窥镜本身的重力,因而减小了操作难度。

[0025] 作为本实用新型的一个优选实施例,供电电池24为软包电池。软包电池 24在结构上采用铝塑膜包装,在发生安全隐患的情况下软包电池最多只会鼓气裂开,而不会发生爆炸,且软包电池比同等容量的钢壳锂电轻40%,较铝壳电池轻20%,因此,应用软包电池24到胶囊式内窥镜中能有效降低胶囊式内窥镜的总体质量。同时软包电池也具有容量大,内阻小,设计灵活的优点。

[0026] 通过设置胶囊式内窥镜的总体重量与壳体的体积的比值接近于水的比重,使得胶囊式内窥镜在水中工作时能保持悬浮,使得在水充满胃的前提下,胶囊式内窥镜可以停留在胃中任何一个部位,增强其稳定性,方便磁控系统对其进行控制。

[0027] 作为本实用新型的一个实施例,内部器件2包括设于壳体内部的镜头21、照明单元22、图像处理单元23、供电电池24、无线收发单元25和天线26。照明单元22设置于所述镜头的周围,以保证镜头21的视野亮度。镜头21景深大于 30mm,以扩大胶囊式内窥镜的成像范围。图像处理单元23连接于镜头21,以接收镜头21传出的图像,图像处理单元23还和无线收发单元25连接,图像处理单元23接收到的图像传输到无线收发单元25中,并通过天线26传输到体外的接收设备中,供电电池24用来给整个内部器件2供电。

[0028] 作为本实用新型的一个优选实施例,壳体内设有配重件4,配重件4的位置和质量根据设备的整体质量和重心进行选择,使得胶囊式内窥镜的重心位于胶囊式内窥镜的中心截面处。只需要调整配重件4的位置就可实现胶囊式内窥镜的重心的改变,从而使得胶囊式内窥镜的重心位于其中心截面处。

[0029] 作为本实施例的进一步的优化,配重件4为铁颗粒。铁颗粒的获得比较容易,且可方便的通过胶水或泡沫进行固定。并且铁质物质可进一步增强磁铁3 的磁场,使得对胶囊式内窥镜的控制更加方便。

[0030] 如图3所示,在进行胃镜检查时,胃中会充满事先喝下的水,现有技术的胶囊式内窥镜在水中未受磁力的状态下是倾斜状态的。如图4所示,本实用新型的胶囊式内窥镜由于其质量重心在其中心截面处5上,使得其停留在水中时,由于浮力的作用点与重力的作用点都位于胶囊式内窥镜的中心截面处5上,因而不会产生翻转力矩,胶囊式内窥镜不会上下或者左右翻转,增强了其在水中停留的稳定性,方便磁控系统对其控制。

[0031] 作为本实用新型的一个实施例,磁铁3为长条形,磁铁3的位置可随意选择。通过设置长条形的磁铁3,可以使得磁场的梯度更高,提高磁控系统对胶囊式内窥镜的牵引力。

[0032] 作为本实用新型的一个实施例,壳体1包括壳体主体11和透明罩12,壳体主体11与透明罩12配合形成胶囊状壳体,镜头21位于壳体1靠近透明罩 12的一端。

[0033] 作为本实施例的一个改进,透明罩12和镜头21的个数都为两个,两个透明罩12分设于壳体1的两端,两个镜头21也分设于壳体1腔体内的两端,即胶囊型内窥镜两端的透明罩12处。两个镜头21分别通过胶囊式内窥镜两端的两个透明罩12向外进行拍摄,视野更加开阔,拍摄效果更加好,也更容易确定胶囊式内窥镜在胃中的具体位置。

[0034] 本实用新型通过设置胶囊式内窥镜设备的总体重量与壳体体积的比值接近于水

的比重,使得胶囊式内窥镜在胃中的水里工作时能保持悬浮,胶囊式内窥镜可以停留在胃中任何一个部位,因此能实现胶囊内窥镜对胃的任意一个部位的检查;同时,由于在胶囊内窥镜中增加了配重件,使得胶囊内窥镜的质量重心处于中部横截面上,胶囊内窥镜和地平面(水平面)保持平行,增强其稳定性,方便磁控系统对其进行控制。

[0035] 本实用新型实施例还提供了一种内窥镜检查系统,该内窥镜检查系统中包含本新型的胶囊式内窥镜,还包括一个在操作时位于人体同一水平线的外部磁体以及控制所述外部磁体移动的操作器,使得能够较方便的控制胶囊式内窥镜进行移动,方便磁控系统对胶囊内窥镜进行控制,进一步方便了该检查系统的检查过程。

[0036] 本实用新型实施例还提供了另一种内窥镜检查系统,该内窥镜检查系统中包含一个胶囊式内窥镜,该胶囊式内窥镜内部设有配重件,配重件的位置和质量根据设备的胶囊式内窥镜质量和重心进行选择,使得胶囊式内窥镜的重心位于胶囊式内窥镜的中心截面处。还包括一个在操作时位于人体同一水平线的外部磁体以及控制所述外部磁体移动的磁控系统以及显示器,使得能够较方便的控制胶囊式内窥镜进行移动,方便磁控系统对胶囊内窥镜进行控制,进一步方便了该检查系统检查人体。

[0037] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

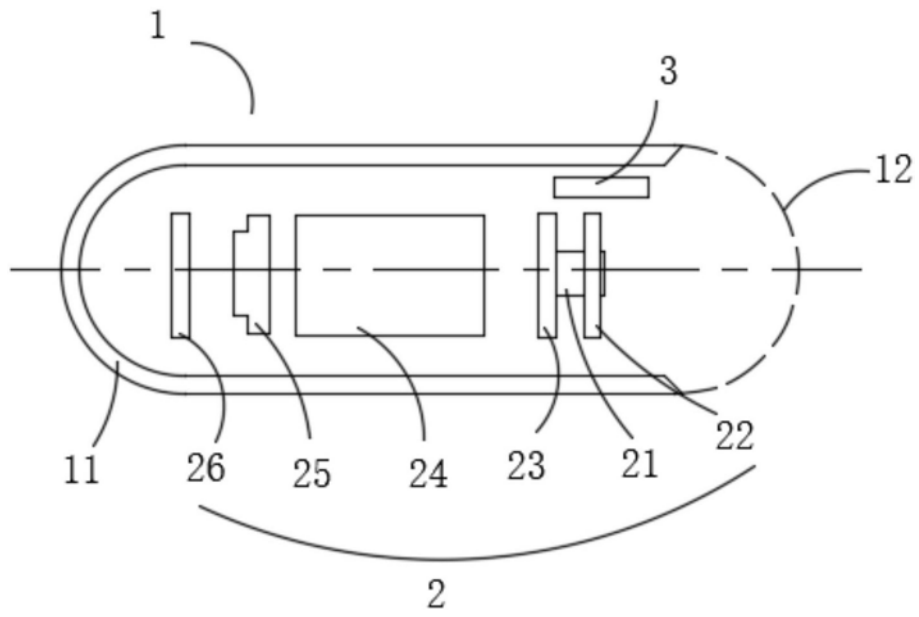


图1

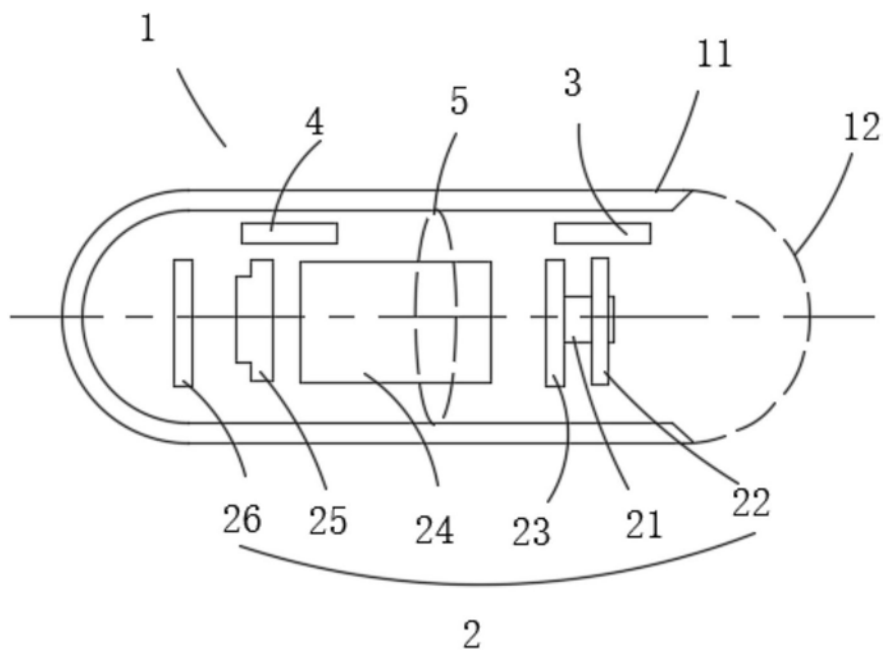


图2

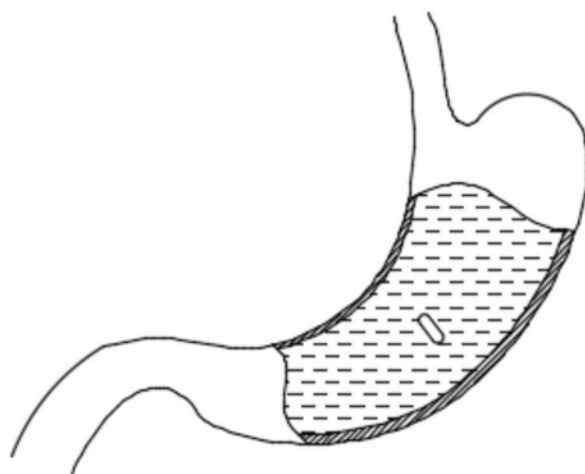


图3

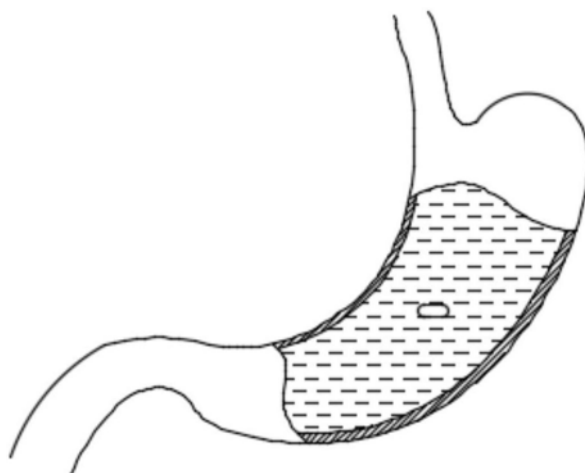


图4

|         |                                                |         |            |
|---------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译) | 一种胶囊式内窥镜及内窥镜检查系统                               |         |            |
| 公开(公告)号 | <a href="#">CN207506552U</a>                   | 公开(公告)日 | 2018-06-19 |
| 申请号     | CN201720391236.1                               | 申请日     | 2017-04-14 |
| [标]发明人  | 王建平<br>邓文军<br>沈刘帮<br>王川                        |         |            |
| 发明人     | 王建平<br>邓文军<br>沈刘帮<br>王川                        |         |            |
| IPC分类号  | A61B1/04 A61B1/045 A61B1/273                   |         |            |
| 代理人(译)  | 贾振勇                                            |         |            |
| 外部链接    | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

#### 摘要(译)

本实用新型适用于医疗器械领域，提供了一种胶囊式内窥镜及内窥镜检查系统，所述胶囊式内窥镜包括壳体以及包裹于壳体内的内部器件与磁铁，壳体内的磁铁可与体外的磁体相配合，实现对胶囊式内窥镜位置和姿态的控制。胶囊式内窥镜的总体重量与壳体的体积的比值接近于水的比重，这样使得胶囊式内窥镜在水中工作时能保持悬浮，使得在水充满胃的状态下，胶囊式内窥镜可以停留在胃中任何一个部位，增强其稳定性，方便磁控系统控制其移动，满足了患者接受检查的需要。

