



(12) 发明专利申请

(10) 授权公告号 CN 103070661 A

(43) 申请公布日 2013. 05. 01

(21) 申请号 201310051159. 1

(22) 申请日 2013. 02. 16

(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 号清华紫光科技
园 9 层 A905-1

(72) 发明人 孙平 肖潇 章伟

(74) 专利代理机构 广东广和律师事务所 44298

代理人 刘敏

(51) Int. Cl.

A61B 1/00 (2006. 01)

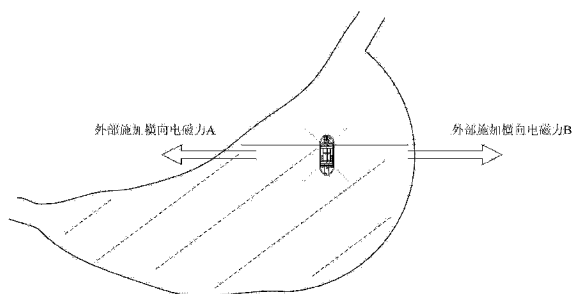
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种胶囊内窥镜的拍摄方法

(57) 摘要

本发明提供了一种胶囊内窥镜的拍摄方法，适用于胃中，包括以下步骤：(1) 胃中充入液体和气体，产生一定的空隙；(2) 服入胶囊内窥镜，其进入胃中，并在胃中液体水平面上漂浮拍摄；(3) 通过外部电磁力控制胶囊内窥镜的运行并拍摄；(4) 调整服用者的人体体位，使得胶囊内窥镜的镜头与胃壁的不同区域相对。通过对胃的环境进行简单地调节，通过饮入水使得胃中充入大量的水，使得胶囊内窥镜的漂浮有一定的条件，并服入可产生气体的食物或药物，在胃中挤出一定空隙，使得胶囊内窥镜可在气液交接处的水平面上垂直地漂浮，通过漂浮状态下的胶囊内窥镜可控地对胃壁进行拍摄，漂浮状态下，镜头可外露于液体之上，对胃壁的拍摄更为清晰。



1. 一种胶囊内窥镜的拍摄方法,适用于胃中,其特征在于包括以下步骤:
步骤(1) 胃中充入液体和气体,产生一定的空隙;
步骤(2) 服入胶囊内窥镜,其进入胃中,并在胃中液体水平面上漂浮拍摄。
2. 根据权利要求 1 所述的胶囊内窥镜的拍摄方法,其特征在于:
步骤(1) 中包括以下步骤:
步骤(11) 服入一定量的液体,使得胃中产生一定的膨胀;
步骤(12) 服入可产生气泡的食物或药物,使得液体未充满整个胃中,气体充胀于胃中部分空隙中,液体与气体之间形成水平面。
3. 根据权利要求 2 所述的胶囊内窥镜的拍摄方法,其特征在于:进一步包括:
步骤(3) 通过外部电磁力控制胶囊内窥镜的运行并拍摄。
4. 根据权利要求 3 所述的胶囊内窥镜的拍摄方法,其特征在于:进一步包括:
步骤(4) 调整服用者的人体体位,使得胶囊内窥镜的镜头与胃壁的不同区域相对。
5. 根据权利要求 4 所述的胶囊内窥镜的拍摄方法,其特征在于:在步骤(3) 中,通过外部电磁力控制胶囊内窥镜做横向运行并拍摄。
6. 根据权利要求 2-5 中任一项所述的胶囊内窥镜的拍摄方法,其特征在于:所述可产生气泡的食物或药物为柠檬酸、碳酸氢钠或泡腾片。
7. 根据权利要求 2 所述的胶囊内窥镜的拍摄方法,其特征在于:所述胶囊内窥镜的重心和轴心在同一中轴线上,且相互不重合。
8. 根据权利要求 7 所述的胶囊内窥镜的拍摄方法,其特征在于:所述胶囊内窥镜的重心和轴心之间的偏差小于 1mm。
9. 根据权利要求 7 所述的胶囊内窥镜的拍摄方法,其特征在于:所述胶囊内窥镜设有磁铁。
10. 根据权利要求 7-9 中任一项所述的胶囊内窥镜的拍摄方法,其特征在于:所述胶囊内窥镜垂直地漂浮于胃内液体与气体之间形成水平面上。

一种胶囊内窥镜的拍摄方法

技术领域

[0001] 本发明涉及胶囊内窥镜技术,特别是指一种胶囊内窥镜在胃中的拍摄方法。

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。

[0003] 现有的胶囊内窥镜,在胃中进行拍摄中时,由于其易左右漂浮或旋转,则拍摄出来的图像或影像难于确定其在胃中的具体方位,不便于精确诊断。

[0004] 因此,有必要提供一种操作性强、准确度高的胶囊内窥镜的拍摄方法,以对胃进行全方位的拍摄。

发明内容

[0005] 基于现有技术的不足,本发明的主要目的在于提供一种胶囊内窥镜的拍摄方法,其通过对胃中环境进行调节,使得服入的胶囊内窥镜可垂直地漂浮于胃液的水平面上,对胃壁进行环绕地拍摄,达到可控性全方位拍摄胃壁的目的。

[0006] 本发明提供了一种胶囊内窥镜的拍摄方法,适用于胃中,其包括以下步骤:

[0007] 步骤(1) 胃中充入液体和气体,产生一定的空隙;

[0008] 步骤(11) 服入一定量的液体,使得胃中产生一定的膨胀;

[0009] 步骤(12) 服入可产生气泡的食物或药物,使得液体未充满整个胃中,气体充胀于胃中部分空隙中,液体与气体之间形成水平面;所述可产生气泡的食物或药物为柠檬酸、碳酸氢钠或泡腾片。

[0010] 步骤(2) 服入胶囊内窥镜,其进入胃中,并在胃中液体水平面上漂浮拍摄。

[0011] 优选地,步骤(3) 通过外部电磁力控制胶囊内窥镜做横向运行并拍摄。

[0012] 优选地,步骤(4) 调整服用者的人体体位,使得胶囊内窥镜的镜头与胃壁的不同区域相对。

[0013] 优选地,所述胶囊内窥镜的重心和轴心在同一中轴线上,且相互不重合。所述胶囊内窥镜的重心和轴心之间的偏差小于 1mm。所述胶囊内窥镜设有磁铁。

[0014] 与现有技术相比,本发明胶囊内窥镜的拍摄方法具有以下优点:

[0015] (1) 对胃的环境进行简单地调节,通过饮入水使得胃中充入大量的水,使得胶囊内窥镜的漂浮有一定的条件,并服入可产生气体的食物或药物,在胃中挤出一定空隙,使得胶囊内窥镜可在气液交接处的水平面上垂直地漂浮,通过漂浮状态下的胶囊内窥镜可控地对胃壁进行拍摄,避免了胶囊内窥镜在胃液中无序游动所拍摄的图像的位置不确定性,同时避免了浸入胃液中对拍摄图像清晰度造成的影响,漂浮状态下,镜头可外露于液体之上,对胃壁的拍摄更为清晰;

[0016] (2) 采用了自垂式胶囊内窥镜,通过配重不等的方式将内窥镜的两半设置成重量

不等的结构,重心和轴心同轴不同心,这样,重心偏下,在进入胃中后,可保持直立地漂浮,保持确定的拍摄姿态,使得拍摄的图像连贯性和稳定性强,易于识别,同时,不会因液体流动而改变姿态,随液体保持水平地漂浮移动,拍摄姿态保持直立状态。

[0017] (3) 在自垂式胶囊内窥镜中设有磁铁,通过其与外部磁场之间的相互作用,达到控制胶囊内窥镜在胃中运行轨迹的目的,可控地驱动胶囊内窥镜对特定区域进行拍摄,提高了拍摄过程的可控性,有利于医生局部拍摄观察。

[0018] (4) 通过变换体位,改变胃中的液体的高度和空隙的分布,以改变胶囊内窥镜的移动位置,对胃壁中各个区域进行连续性地拍摄,使得医生可短时间地获取全方位的胃壁图像数据,提高了拍摄的效率。

附图说明

[0019] 图 1 为本发明的胶囊内窥镜的拍摄方法中胃的结构示意图;

[0020] 图 2 为本发明的胶囊内窥镜在胃中的漂浮状态图;

[0021] 图 3 为本发明的胶囊内窥镜在胃中的受外磁力作用下的漂浮状态图;

[0022] 图 4 为本发明的胶囊内窥镜的结构示意图;

[0023] 图 5 为本发明的胶囊内窥镜在胃液面上漂浮状态图;

[0024] 图 6 为本发明的胶囊内窥镜在另一种体位时的漂浮状态图;

[0025] 图 7 为本发明的胶囊内窥镜在另一种体位时受外磁力作用下的漂浮状态图。

具体实施方式

[0026] 参照图 1 所示,为了对人体胃中的胃壁状况进行可控式拍摄,本发明提供了一种可控性的胶囊内窥镜的拍摄方法,通过在胃中充入适量液体(饮用水)和气体,使得液体充胀于胃中的大部分区域后,充入气体,避免液体充满于整个胃中,并挤压出一定空隙,形成水平面,使得胶囊内窥镜可在水平面上漂浮,其镜头与胃壁相对,受控于外部电磁力,使其可在水平面上漂浮运行并拍摄胃壁,并通过天线将所拍摄到的胃壁图像或影像传输至外部数据接收设备中,使得医生可完整并连续地读取胃壁各区域的图像或影像数据。

[0027] 以下详细介绍本发明胶囊内窥镜的拍摄方法,其包括以下步骤:

[0028] 步骤(1) 胃中充入液体和气体,产生一定的空隙;

[0029] 步骤(2) 服入胶囊内窥镜,其进入胃中,并在胃中液体水平面上漂浮拍摄。

[0030] 其中,在步骤(1)中进一步包括以下步骤:

[0031] 步骤(11) 服入一定量的液体,使得胃中产生一定的膨胀;

[0032] 步骤(12) 服入可产生气泡的食物或药物,使得液体未充满整个胃中,气体充胀于胃中部分空隙中,液体与气体之间形成水平面。

[0033] 参照图 1 和图 2 所示,喝入一定量的饮用水,使得胃中有充胀的感觉,胃随之逐渐膨胀,水充胀于胃中约 2/3 的体积,然后,服入可产生气泡的食物或药物,所述可产生气泡的食物或药物为柠檬酸、碳酸氢钠或泡腾片,在胃中产生气泡,使得胃有胀气的感觉,这时,气体充胀于胃中,挤出部分空隙,使得液体未充满整个胃中,当人站立时,胃的上半部为气体,下半部为液体,液体和气体之间形成水平面,水平面的液位由胃中液体和气体的相对容量而定,当产生的气体过多时,水平面下降,反之亦然。接下来,服入胶囊内窥镜,其进入胃

中后,即可在胃中液体漂浮地运行并拍摄胃壁。

[0034] 为了对胶囊内窥镜进行可控式地拍摄,在本发明的优选实施例中,还可进一步包括:步骤(3)通过外部电磁力控制胶囊内窥镜的运行并拍摄。在人体外设置多个电磁线圈,当通电时,电磁线圈形成磁场,电磁场产生电磁力,作用于人体胃中的胶囊内窥镜上,可控地调整其在胃中位置,以获取不同方位的胃壁图像或影像。优选地,可通过外部电磁力控制胶囊内窥镜做横向运行并拍摄。控制胶囊内窥镜以固定的方式漂浮运行,有利于掌控其在胃中的方位,帮助确认所拍摄的图像所在的区域。

[0035] 参照图 6 和图 7 所示,为了能拍摄到胃内各区域的胃壁图像,在本发明的又一个优选实施例中,还可进一步包括:步骤(4)调整服用者的人体体位,使得胶囊内窥镜的镜头与胃壁的不同区域相对,以可控地拍摄不同区域的胃壁的图像或影像,发送至外部的数据接收设备进行分析处理。

[0036] 在本发明中,为了使得胶囊内窥镜可保持相对固定的姿态对胃壁进行拍摄,优选采用自垂式胶囊内窥镜,将胶囊内窥镜设置成重心偏移向下,所述胶囊内窥镜的重心和轴心在同一中轴线上,且相互不重合,重心和轴心之间的偏差小于 1mm。通过设置不对等的结构,通过配重不等,使得胶囊内窥镜的两部分重量不等,运行进入胃中时,胶囊内窥镜可自动调整姿态,垂直地在为气液之间的水平面上的移动漂浮,所述胶囊内窥镜的镜头外露与水平面上,且与胃壁相对,可对胃中不同区域的胃壁进行细致地拍摄。

[0037] 参照图 3 所示,为了使得胃中的胶囊内窥镜受控于外部的电磁场,所述胶囊内窥镜配设有磁铁,在磁场环境下,通过胶囊内窥镜中的磁铁与外部磁场的相互作用,控制胶囊内窥镜在胃中的运行轨迹。

[0038] 参照图 4 所示,详细介绍本发明的胶囊内窥镜的结构,其包括胶囊壳体 1 以及封装在其中的 LED 光源 2、传感器 3、镜头 4、镜头罩 5、电池 6 和电磁铁 7,所述镜头罩 5 设于镜头 4 外围,所述电池 6 分别于 LED 光源 2、传感器 3、镜头 4 电连接,所述电磁铁 7 套设于电池 6 上,套设于电池上,不影响电池的使用,不占用面积。所述电磁铁 7 在胶囊内窥镜的安装方式不受此限,只要能将其加装于胶囊内窥镜上,并使得两半构成重量不对等结构即可。所述胶囊内窥镜以中轴为中心,其中一半胶囊内窥镜的重量大于另一半重量,通过将胶囊内窥镜的重心下移,使得胶囊内窥镜在体液中运行时保持垂直,镜头 4 与胶囊内窥镜的运行方向相平行。所述胶囊内窥镜的轴心在 A 点,而重心在 B 点,所述轴心 A 点和重心 B 点在同一纵轴 Y 轴上。当胶囊内窥镜直立漂浮于体液中时,重心 B 点在轴心 A 点之下,整个胶囊内窥镜的重心偏下。参照图 5 所示,所述胶囊内窥镜垂直地漂浮于胃内液体与气体之间形成水平面上,带天线的一端镜头外露于水平面上,使其可清晰地对胃壁进行拍摄。配重于电池上的电磁铁与另一个镜头相近,使其可平稳地垂直漂浮。所述天线外露于水平上,使得信号更强,有利于数据的收发。因为拍摄的角度相对稳定,则可从拍摄的图像或影像中判断出所拍的区域,以助于精确地判断胃内各区域的壁面状况,使得诊断者能清楚判断胃中各位置的病理状况。

[0039] 本发明的胶囊内窥镜的拍摄方法,通过对胃中的环境进行控制和调节,饮入适量的水后服入可产生气泡的食物或药物,使得胃中充入大半部分的水,由气泡挤压水产生一定的空隙,在液体和气体交接处形成水平面,利用此环境,服入胃中的胶囊内窥镜可在胃中液体上垂直地漂浮运行。为了使得胶囊内窥镜保持固定的姿态进行运行,通过配重设置不

对等的结构,重心和轴心在同一中轴上且不相等,两半胶囊呈重量不对等的结构,使其在胃液中运行时,可垂直地漂浮于液体之上,重心偏下而保持直立状态,则可较为准确地判断出所拍摄的图像或影像在胃中的区域或位置,以帮助准确判定胃各区域的胃壁状况,进一步帮助确诊和治疗。同时,为了使得胶囊内窥镜的运行轨迹具有可控性,在胶囊内窥镜中设有磁铁,通过其与外部电磁场的相互作用,控制其向特定方向运行,以拍摄到各角度的图像并传送至外部的检测设备中,进行全方位的检测。另外,通过变换体位,可以改变胃中液体的分布,从而改变漂浮于液体上的胶囊内窥镜的位置,以拍摄不同区域的胃壁的图像,达到全方位拍摄的目的。通过这种科学的胶囊内窥镜拍摄方法,利用胶囊内窥镜的结构和胃本身的形状和特性,不对患者带来任何伤害,可帮忙医生在短时间内获取患者胃中全方位的胃壁图像,大大提高了拍摄过程的可控性和准确度,通过缓慢地变换体位,还可连续地读取到胃壁上各区域的图像,以有效地提升了检测的效率,避免了太多重复相似的图像数据给医生确诊带来的困扰,充分发挥了胶囊内窥镜检测的优越性。

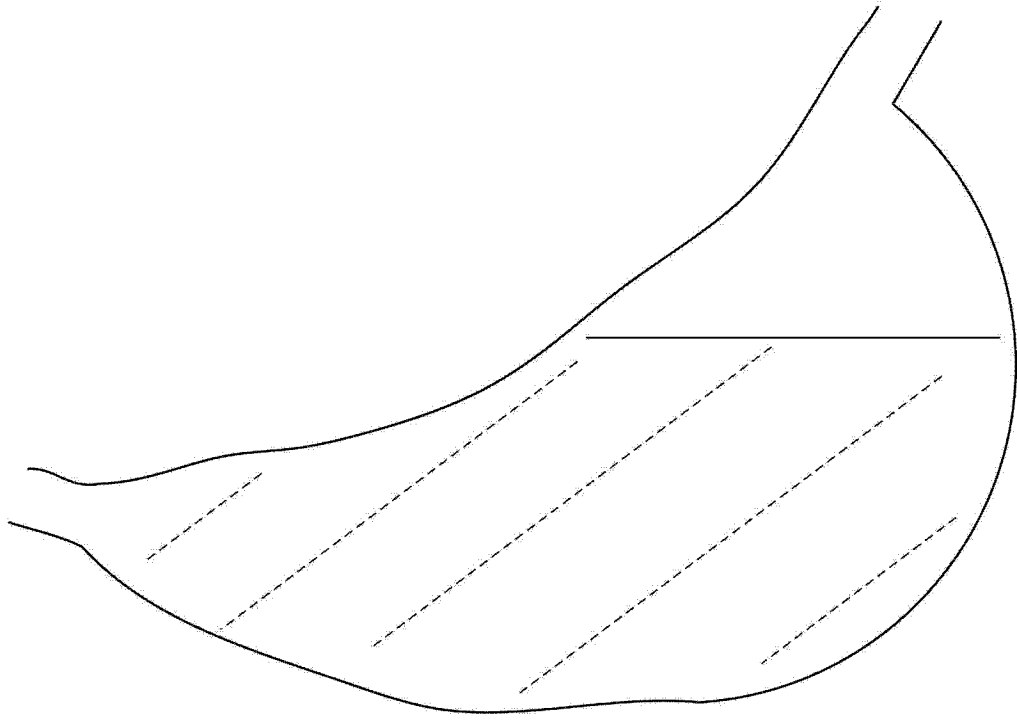


图 1

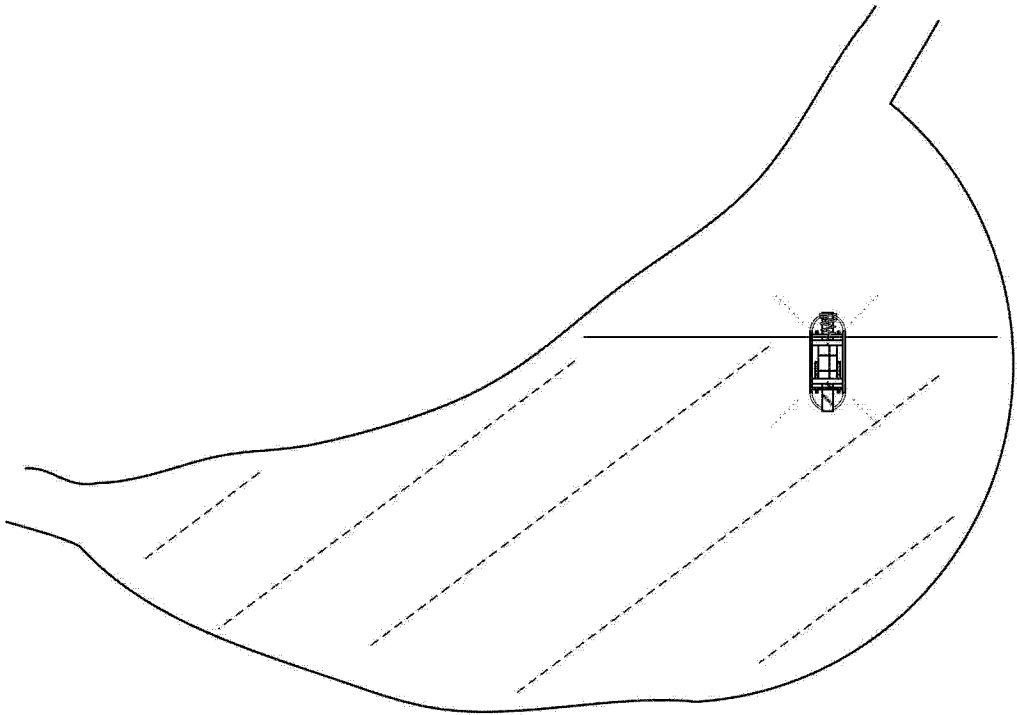


图 2

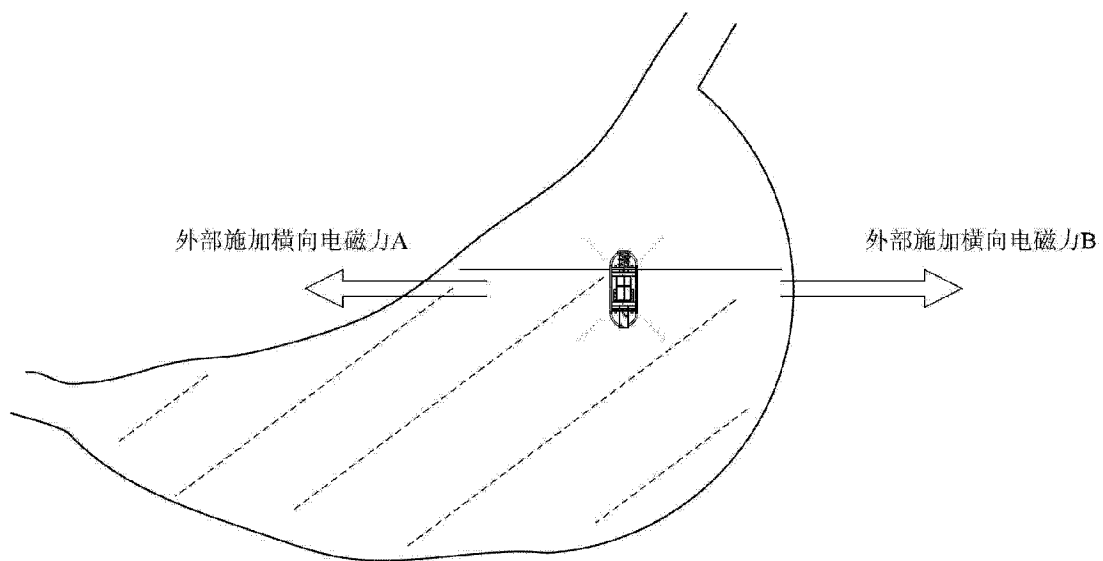


图 3

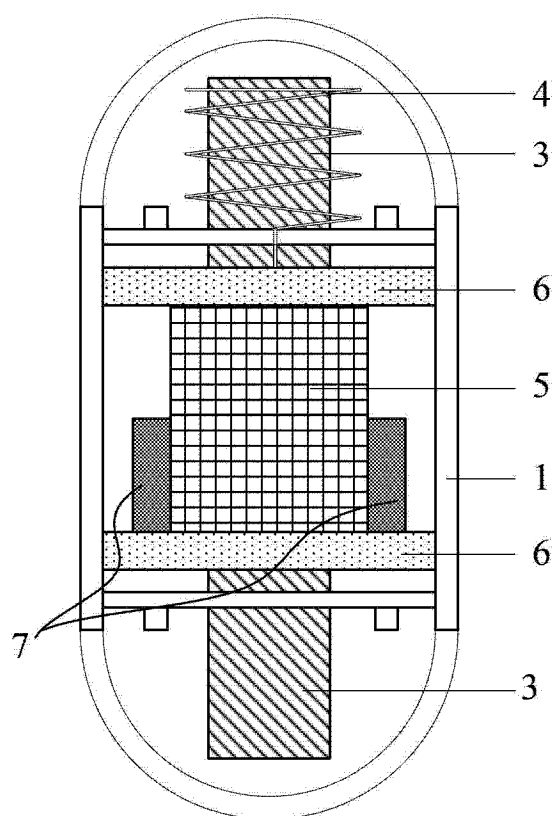


图 4

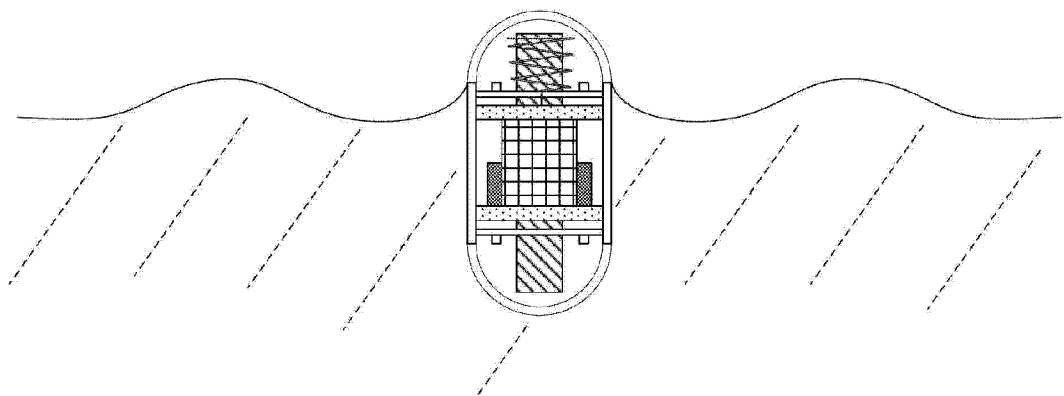


图 5

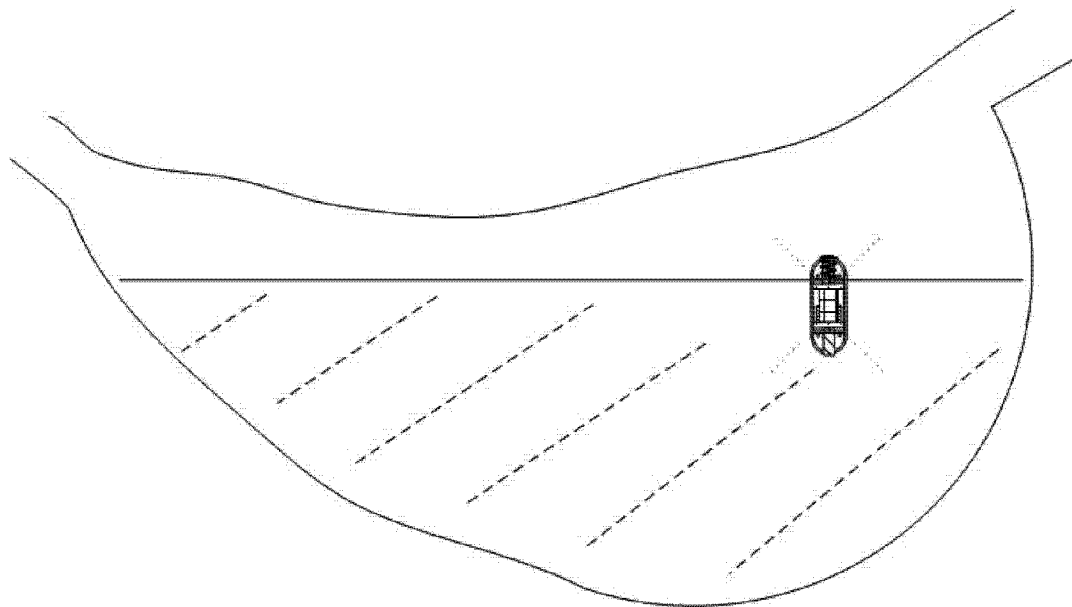


图 6

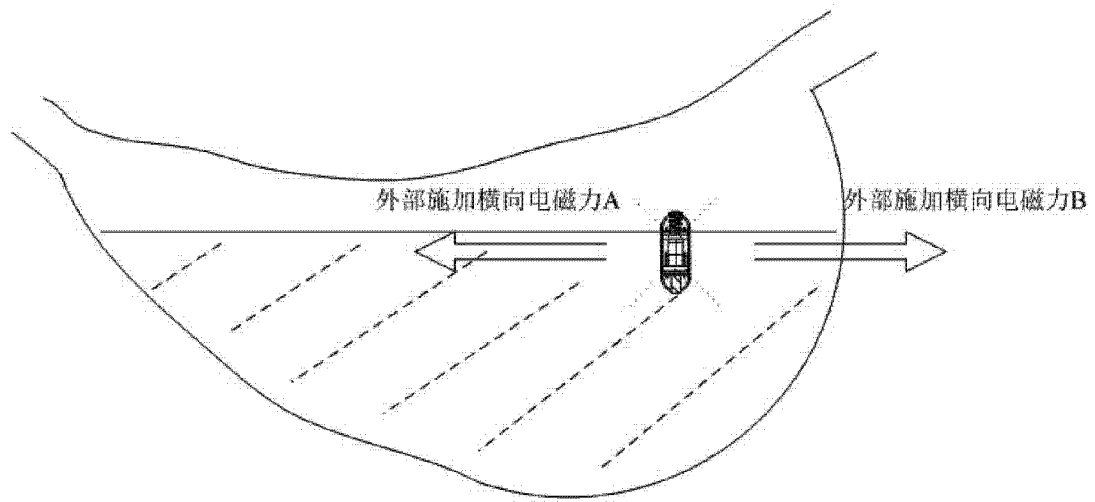


图 7

专利名称(译)	一种胶囊内窥镜的拍摄方法		
公开(公告)号	CN103070661A	公开(公告)日	2013-05-01
申请号	CN201310051159.1	申请日	2013-02-16
[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		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市资福技术有限公司		
[标]发明人	孙平 肖潇 章伟		
发明人	孙平 肖潇 章伟		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00158 A61B1/041		
代理人(译)	刘敏		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种胶囊内窥镜的拍摄方法，适用于胃中，包括以下步骤：（1）胃中充入液体和气体，产生一定的空隙；（2）服入胶囊内窥镜，其进入胃中，并在胃中液体水平面上漂浮拍摄；（3）通过外部电磁力控制胶囊内窥镜的运行并拍摄；（4）调整服用者的人体体位，使得胶囊内窥镜的镜头与胃壁的不同区域相对。通过对胃的环境进行简单地调节，通过饮入水使得胃中充入大量的水，使得胶囊内窥镜的漂浮有一定的条件，并服入可产生气体的食物或药物，在胃中挤出一定空隙，使得胶囊内窥镜可在气液交接处的水平面上垂直地漂浮，通过漂浮状态下的胶囊内窥镜可控地对胃壁进行拍摄，漂浮状态下，镜头可外露于液体之上，对胃壁的拍摄更为清晰。

