



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107007242 A

(43)申请公布日 2017.08.04

(21)申请号 201710201004.X

(22)申请日 2017.03.30

(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科技园
北区朗山路13号清华紫光信息港C座
909

(72)发明人 邓文军 王建平 李滔 林新

(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)

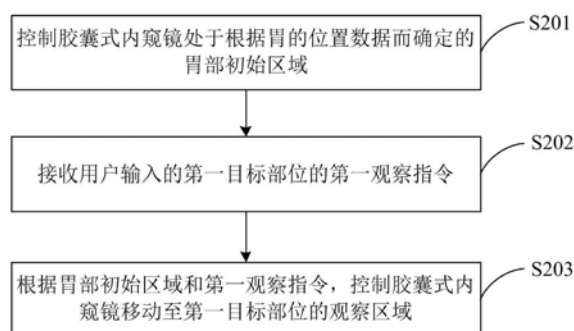
权利要求书3页 说明书8页 附图6页

(54)发明名称

一种胶囊式内窥镜控制方法及装置

(57)摘要

本发明适用于医疗器械控制领域,提供了一种胶囊式内窥镜控制方法,所述方法包括:控制胶囊式内窥镜处于根据胃的位置数据而确定的胃部初始区域;接收用户输入的第一目标部位的第一观察指令;根据所述胃部初始区域和所述第一观察指令,控制所述胶囊式内窥镜移动至所述第一目标部位的观察区域。实施本发明,可以控制胶囊式内窥镜准确且快速移动到目标区域,减少了检查的时间。



1. 一种胶囊式内窥镜控制方法,其特征在于,所述方法包括:
控制胶囊式内窥镜处于根据胃的位置数据而确定的胃部初始区域;
接收用户输入的第一目标部位的第一观察指令;
根据所述胃部初始区域和所述第一观察指令,控制所述胶囊式内窥镜移动至所述第一目标部位的观察区域。
2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述控制胶囊式内窥镜处于根据胃的位置数据而确定的胃部初始区域的步骤包括:
根据所述胃的位置数据以及所述位置数据与所述胃部初始区域的位置关系确定所述胃部初始区域的位置;
发送初始区域返回指令,以使所述胶囊式内窥镜从当前区域返回胃部初始区域。
3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述控制胶囊式内窥镜处于根据胃的位置数据而设定的胃部初始区域的之前还包括:
获取所述待测者的身体参数,并根据所述待测者的身体参数获取所述胃的位置数据。
4. 如权利要求3所述的方法,其特征在于,所述待测者的身体参数包括身高数据、肚脐位置数据、剑突位置数据以及腰围数据的其中之一或其任意组合。
5. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述接收用户输入的第一目标部位的第一观察指令的步骤之前,还包括:
在终端的图形界面上显示所述第一目标部位对应的界面元素;
所述接收用户输入的第一目标部位的第一观察指令包括:
接收用户通过触发所述界面元素输入的所述第一目标部位的第一观察指令。
6. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述接收用户输入的第一目标部位的第一观察指令步骤包括:
接收用户通过第一触控装置发送的第一观察指令;
根据触控装置与胃的部位的对应关系获取所述第一触控装置对应的第一目标部位。
7. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述胃部初始区域和所述第一观察指令,控制所述胶囊式内窥镜移动至所述第一目标部位的观察区域的步骤包括:
获取所述胃部初始区域到所述观察区域的移动轨迹;
根据所述移动轨迹控制所述胶囊式内窥镜从所述胃部初始区域移动至所述第一目标部位的观察区域。
8. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述胃部初始区域和所述第一观察指令,控制所述胶囊式内窥镜移动至所述第一目标部位的观察区域的步骤之后还包括:
接收用户输入的第二目标部位的第二观察指令;
根据所述第一目标部位的观察区域和所述第二观察指令,控制所述胶囊式内窥镜移动至所述第二目标部位的观察区域。
9. 如权利要求1或7或8所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
设置所述胃部初始区域到胃内不同部位的观察区域和/或胃不同部位间的观察区域的移动轨迹。
10. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述胶囊式内窥镜包括磁性材料,所述根据所述胃部初始区域和所述第一观察指令,控制所述胶囊式内窥镜移动至所述第一目标部位

的观察区域的步骤包括：

根据所述胃部初始区域和所述第一观察指令，控制磁控装置将所述胶囊式内窥镜牵引至所述第一目标部位的观察区域。

11. 如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第一目标部位包括贲门、胃底、胃大弯、胃小弯、胃窦、胃角或者幽门的其中之一。

12. 一种胶囊式内窥镜控制装置，所述装置包括：

初始区域控制单元，用于控制胶囊式内窥镜处于根据胃的位置数据而确定的胃部初始区域；

第一指令接收单元，用于接收用户输入的第一目标部位的第一观察指令；

第一移动控制单元，用于根据所述胃部初始区域和所述第一观察指令，控制所述胶囊式内窥镜移动至所述第一目标部位的观察区域。

13. 如权利要求12所述的装置，其特征在于，所述初始区域控制单元包括：

位置确定模块，用于根据所述胃的位置数据以及所述位置数据与所述胃部初始区域的位置关系确定所述胃部初始区域的位置；

初始区域返回指令发送模块，用于发送初始区域返回指令，以使所述胶囊式内窥镜从当前区域返回胃部初始区域。

14. 如权利要求12所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

位置数据获取单元，用于获取所述待测者的身体参数，并根据所述待测者的身体参数获取所述胃的位置数据。

15. 如权利要求14所述的装置，其特征在于，所述待测者的身体参数包括身高数据、肚脐位置数据、剑突位置数据以及腰围数据的其中之一或其任意组合。

16. 如权利要求12所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

界面元素显示单元，用于在终端的图形界面上显示所述第一目标部位对应的界面元素；

所述第一指令接收单元具体用于：

接收用户通过触发所述界面元素输入的所述第一目标部位的第一观察指令。

17. 如权利要求12所述的装置，其特征在于，所述第一指令接收单元包括：

第一指令接收模块，用于接收用户通过第一触控装置发送的第一观察指令；

第一目标部位获取模块，根据触控装置与胃的部位的对应关系获取所述第一触控装置对应的第一目标部位。

18. 如权利要求12所述的装置，其特征在于，所述第一移动控制单元包括：

移动轨迹获取模块，用于获取所述胃部初始区域到所述观察区域的移动轨迹；

移动控制模块，用于根据所述移动轨迹控制所述胶囊式内窥镜从所述胃部初始区域移动至所述第一目标部位的观察区域。

19. 如权利要求12所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第二指令接收单元，用于接收用户输入的第二目标部位的第二观察指令；

第二移动控制单元，用于根据所述第一目标部位的观察区域和所述第二观察指令，控制所述胶囊式内窥镜移动至所述第二目标部位的观察区域。

20. 如权利要求12或18或19所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

轨迹设置单元,用于设置所述胃部初始区域到胃内不同部位的观察区域和/或胃不同部位间的观察区域的移动轨迹。

21.如权利要求12所述的装置,其特征在于,所述胶囊式内窥镜包括磁性材料,所述第一移动控制单元用于:

根据所述所述胃部初始区域和所述第一观察指令,控制磁控装置将所述胶囊式内窥镜牵引至所述第一目标部位的观察区域。

22.如权利要求12所述的装置,其特征在于,所述第一目标部位包括贲门、胃底、胃大弯、胃小弯、胃窦、胃角或者幽门的其中之一。

一种胶囊式内窥镜控制方法及装置

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械控制领域,尤其涉及一种胶囊式内窥镜控制方法及装置。

背景技术

[0002] 如今现代人在社会压力及不健康的饮食生活下,消化系统常常容易出现问題,并给人带来相当大的困扰,当消化系统出现问題时,需要对消化系统进行检查。

[0003] 为了减少使用胃镜对胃部进行检查时给患者造成的痛苦,现有技术中出现了一种使用胶囊式胃镜作为胃部探测装置的胃部检查方法,在该方法中,待测者吞下含有磁性材料的胶囊式胃镜,然后利用胶囊胃镜中的摄像头以及照明装置对胃部进行观察,当需要对胃的某一区域进行观察时时,利用设置在人体外部的磁控装置将胶囊式内窥镜牵引到该区域。

[0004] 然而,在对现有技术的研究和实践中,本发명의发明人发现现有技术存在以下问题:当需要将胶囊式内窥镜移动到需要观察的位置前,胶囊式内窥镜当前位置可为胃的任何位置,系统也很难判断当前位置是胃的哪个位置,因此经常出现判断失误从而导致不能将胶囊是内窥镜移动到需要观察的位置,导致检查耗时长。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供一种胶囊式内窥镜控制方法及装置,旨在解决现有的经常出现判断失误从而导致不能将胶囊是内窥镜移动到需要观察的位置,导致检查耗时长的问题。

[0006] 本发明实施例是这样实现的,一种胶囊式内窥镜控制方法,所述方法包括:

[0007] 控制胶囊式内窥镜处于根据胃的位置数据而确定的胃部初始区域;

[0008] 接收用户输入的第一目标部位的第一观察指令;

[0009] 根据所述胃部初始区域和所述第一观察指令,控制所述胶囊式内窥镜移动至所述第一目标部位的观察区域。

[0010] 本发明实施例还提供一种胶囊式内窥镜控制装置,所述装置包括:

[0011] 初始区域控制单元,用于控制胶囊式内窥镜处于根据胃的位置数据而确定的胃部初始区域;

[0012] 指令接收单元,用于接收用户输入的第一目标部位的第一观察指令;

[0013] 移动控制单元,用于根据所述胃部初始区域和所述第一观察指令,控制所述胶囊式内窥镜移动至所述第一目标部位的观察区域。

[0014] 本发明实施例首先根据待测者胃的位置数据确定该胃的胃部初始区域,控制胶囊式内窥镜处于该胃部初始区域,当接收到胃部的任意目标部位的任意观察指令从而确定任意目标部位时,控制胶囊式内窥镜移动到胃部的任意目标部位的观察区域,从而对该任意目标部位进行观察。由于在移动前胶囊式内窥镜的移动初始区域以及移动目标区域是确定的,而且将根据每个胃的位置数据确定的胃部初始区域作为移动初始区域,使移动初始区域不仅精确而且唯一,故能控制胶囊式内窥镜准确且快速移动到目标区域,减少了检查的

时间。

附图说明

- [0015] 图1是本发明实施例提供胶囊式内窥镜控制装置的实施环境图；
- [0016] 图2是本发明实施例提供的胶囊式内窥镜控制方法的实现流程图；
- [0017] 图3是本发明另一实施例提供的胶囊式内窥镜控制方法的实现流程图；
- [0018] 图4是本发明实施例提供的控制胶囊式内窥镜处于根据胃的位置数据而设定的胃部初始区域的实现流程图；
- [0019] 图5是本发明实施例提供的在终端的图形界面上显示胃的各部位的名称的示意图；
- [0020] 图6是本发明实施例提供的接收用户输入的第一目标部位的第一观察指令的实现流程图；
- [0021] 图7是本发明实施例提供的胃不同部位的观察区域的示意图；
- [0022] 图8是本发明实施例提供的根据胃部初始区域和第一观察指令，控制胶囊式内窥镜移动至第一目标部位的观察区域的实现流程图；
- [0023] 图9是本发明另一实施例提供的胶囊式内窥镜控制方法的实现流程图；
- [0024] 图10是本发明实施例提供的胶囊式内窥镜控制装置的结构图；
- [0025] 图11是本发明另一实施例提供的胶囊式内窥镜控制装置的结构图；
- [0026] 图12是本发明实施例提供的初始区域控制单元的结构图；
- [0027] 图13是本发明另一实施例提供的胶囊式内窥镜控制装置的结构图；
- [0028] 图14是本发明实施例提供的第一指令接收单元的结构图；
- [0029] 图15是本发明实施例提供的第一移动控制单元的结构图；
- [0030] 图16是本发明另一实施例提供的胶囊式内窥镜控制装置的结构图。

具体实施方式

[0031] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明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发明，并不用于限定本发明。

[0032] 需要说明的是，本发明实施例中可能使用了“第一”“第二”等序号词，但除非特别说明外，但这些词语仅是为了对本发明的元素进行区别，并不包括对元素的次序或者其他因素进行限定。

[0033] 图1为胶囊式内窥镜的实施环境图，如图1所示，受检者1吞服胶囊式内窥镜后可以让受检者1坐着或者站着，使胃呈竖直状态，胶囊式内窥镜控制装置2控制调节装置3移动，以带动磁体4移动，从而牵引受检者1体内的胶囊胃镜作相应位置的调整，实现胶囊胃镜摄像头装置对所在位置的胃部进行拍摄。

[0034] 需要说明的是，上述的调节装置4以及磁体2仅为牵引受检者5体内的胶囊内窥镜的调整装置的一种示例，在其他实施例中，调整装置可以为根据控制装置的指令移动胶囊胃镜的任何装置。

[0035] 调节装置4和胶囊式内窥镜控制装置3可以直接连接，或者通信连接，本发明对调

整装置和胶囊式内窥镜控制装置3的设置方式不做限定。

[0036] 图2示出了本发明实施例提供的胶囊式内窥镜控制方法的实现流程,详述如下:

[0037] 步骤S201,控制胶囊式内窥镜处于根据胃的位置数据而确定的胃部初始区域;

[0038] 在本发明实施例中,胃的位置数据可以为胃的高度,胃相对于某一参考物的位置,如距离,坐标等用于对胃的位置进行描述的数据。在具体的实现中,例如可以使受检者站在地面上或者设定的平台上,则胃的位置数据是胃相对于地面或者平台的高度。该位置数据可以是用户输入的,例如,医生根据经验对胃的位置进行估计,或者通过医生进行位置测量,然后输入的;当然也可以是通过胶囊式内窥镜控制装置通过控制测量仪器进行测量等其他方式得到的。

[0039] 作为本发明的一个实施例,本发明的发明人发现,因为待测者一般需要排空胃并温水送服胶囊式内窥镜,因此胶囊式内窥镜容易位于胃底,因此可以设定胃部初始区域为胃底。需要说明的是,初始区域可以选择胃的内部中的任意位置,但优选为胃角对应的观察区域。

[0040] 作为本发明的一个优选实施例,可以根据待测者的身体参数获取胃的位置数据。例如,本发明的发明人发现,对特定身高的人来说,胃离地面的高度在某一个特定的小范围内。或者胃离肚脐的高度或者剑突的高度也是在某一个特定的小范围内,或者胃的位置坐标与剑突的位置坐标具有一定的关系,腰围与胃的位置也存在一定的关系。因此,可以获取身高、待测者的肚脐位置如肚脐的高度、剑突位置如剑突的高度以及腰围数据等这些身体参数的其中之一来确定胃的位置数据。当然,也可以根据待测者的身高、待测者的肚脐位置数据、剑突位置数据以及腰围数据等任意组合的身体参数对胃的位置数据进行校正,从而使胃的位置数据更加准确。例如,当根据身高获取到胃的高度为0.91米,根据肚脐的高度获取到胃的高度为0.93米时,可以将这两个高度的平均值作为胃的高度。因此,参见图3,在步骤S201之前还包括步骤S301:获取待测者的身体参数,并根据待测者的身体参数获取胃的位置数据。

[0041] 作为本发明的一个实施例,参见图4,控制胶囊式内窥镜处于根据胃的位置数据而设定的胃部初始区域的步骤可以包括步骤S401以及步骤S402。

[0042] 步骤S401,根据胃的位置数据以及位置数据与胃部初始区域的位置关系确定胃部初始区域的位置;

[0043] 在本发明的实施例中,当胃处于竖直状态时,胃的结构相对固定,或者通过让待测者排空胃之后,引用一定体积的液体,使胃的结构相对固定。故胃的各个区域间的位置关系也是在一定的范围内,因此可以根据胃的结构预设胃的位置数据与胃部初始区域的位置关系,位置关系可以为高度差,坐标间的加减等。例如,设置胃部初始区域为胃角,胃的位置数据与胃角位置的关系为胃角比胃的位置数据低2毫米,当获得胃的位置数据为离地面高0.87厘米,便可以确定胃部初始区域的位置为离地面高0.85厘米。

[0044] 步骤S402,发送初始区域返回指令,以使胶囊式内窥镜从当前区域返回胃部初始区域。

[0045] 在本发明实施例中,当需要将胶囊式内窥镜返回胃部初始区域时,可以向胶囊式内窥镜移动装置发送初始区域返回指令,控制胶囊式内窥镜返回胃部初始区域。在一些实施例中,如不确定胶囊式内窥镜当前区域,可以控制胶囊式内窥镜移动装置对胶囊式内窥

镜进行搜索,搜索成功后牵引其返回胃部初始区域。在另一些实施例中,如胶囊式内窥镜是在牵引的过程中丢失的,如胶囊式内窥镜在某个位置卡住,为了缩小搜索区域,可以控制调节装置沿着牵引的路线返回胃部初始区域。

[0046] 步骤S202,接收用户输入的第一目标部位的第一观察指令;

[0047] 在本发明实施例中,当用户需要对第一目标部位进行观察时,可以输入第一目标部位第一观察指令,例如,通过语音输入第一观察指令,通过手势输入等,可以提前设定手势与第一目标部位的对应关系,当获取到手势时,判断该手势对应的第一目标部位。

[0048] 作为本发明的一个实施例,第一目标部位可以为胃的任意部位,例如,第一目标部位可以为贲门、胃底、胃大弯、胃小弯、胃窦、胃角或者幽门的其中之一。

[0049] 作为本发明的一个实施例,为了方便操作,可以在终端的图形界面上显示第一目标部位对应的界面元素,因此,接收用户输入的第一目标部位的第一观察指令具体可以包括:接收用户通过触发界面元素输入的第一目标部位的第一观察指令。

[0050] 例如,如图5所示,可以在终端的图形界面上显示胃的各部位的名称,如胃角,胃小弯等,当用户点击该部位对应的名称时,接收对该部位的观察指令。

[0051] 作为本发明的一个实施例,如图6所示,接收用户输入的第一目标部位的第一观察指令的步骤可以包括步骤S601以及步骤S602。

[0052] 步骤S601,接收用户通过第一触控装置发送的第一观察指令;

[0053] 在本发明实施例中,用户可以通过触控第一触控装置发出第一观察指令。第一触控装置可以是手柄,或者键盘的某个按键,方便用户快速发出第一观察指令等。

[0054] 步骤S602,根据触控装置与胃的部位的对应关系获取所述第一触控装置对应的第一目标部位。

[0055] 在本发明实施例中,预设触控装置与胃的部位的对应关系,例如,键盘上A字母按键对应胃角,B字母按键对应胃小弯。因此,当接收到通过第一触控装置发送的第一观察指令后,可以根据触控装置与胃的部位的对应关系获取第一触控装置对应的第一目标部位。

[0056] 步骤S203,根据胃部初始区域和第一观察指令,控制胶囊式内窥镜移动至第一目标部位的观察区域。

[0057] 在本发明实施例中,当根据第一观察指令获取到第一目标部位时,便可以根据胃部初始区域以及该第一目标部位,控制胶囊式内窥镜移动至第一目标部位的观察区域。

[0058] 第一目标部位的观察区域可以是整个第一目标部位内的任意设定区域或者整个第一目标部位,当然,也可以是第一目标部位外的其他区域。具体可以根据第一目标部位的结构等确定适宜观察的区域作为观察区域。例如,在实践中,当需要观察胃角时,胃角的观察区域可以为胃的底部,当胶囊式内窥镜位于胃的底部时,摄像头往上拍摄,可以清楚地观察胃角。

[0059] 作为本发明的一个实施例,胶囊内窥镜具有磁性材料,胶囊内窥镜控制装置控制磁控装置牵引胶囊内窥镜进行移动。

[0060] 如图7所示,可以根据实际的需要为每个目标部位设定观察区域,例如,胃角的观察区域可为11以及12之间的区域,胃窦的观察区域为12以及13之间的区域,胃小弯的观察区域为13以及14之间的区域,胃大弯的观察区域为15以及16之间的区域。

[0061] 如图8所示,根据胃部初始区域和第一观察指令,控制胶囊式内窥镜移动至第一目

标部位的观察区域的步骤可以包括步骤S801以及S802。

[0062] 步骤S801,获取胃部初始区域到所述观察区域的移动轨迹;

[0063] 本发明的发明人发现,由于胃呈竖直状态时的结构如形状、尺寸是相对确定的,或者可以通过让待测者喝一定体积的水让胃呈特定的结构,从而胃的各部位间的位置关系也是相对固定的。因此可以根据该位置关系计算所述胃部初始区域到所述观察区域的移动轨迹,当然也可以提前设置好胃部初始区域到胃内不同部位的观察区域的移动轨迹并保存。当确定第一目标部位后,获取到对应的移动轨迹。

[0064] 步骤S802,根据移动轨迹将胶囊式内窥镜从胃部初始区域移动至第一目标部位的观察区域。

[0065] 在本发明实施例中,确定了观察区域的位置信息后,控制胶囊式内窥镜从胃部初始区域移动至第一目标部位的观察区域。

[0066] 作为本发明的一个实施例,参见图9,当对第一目标部位观察完毕后,还可以包括步骤S901以及S902。

[0067] 步骤S901,接收用户输入的第二目标部位的第二观察指令;

[0068] 步骤S902,根据第一目标部位的观察区域和第二观察指令,控制胶囊式内窥镜移动至第二目标部位的观察区域。

[0069] 在本发明实施例中,当第一目标部位检查完毕,接收到第二目标部位的第二观察指令后,由于此时可以确定胶囊式内窥镜处于第一目标部位的观察区域,因此,可以直接控制胶囊式内窥镜从第一目标部位的观察区域移动到第二目标部位的观察区域。

[0070] 作为本发明的一个实施例,由于胃呈竖直状态时的结构如形状、尺寸是相对确定的,或者可以通过让待测者喝一定体积的水让胃呈特定的结构,从而胃的各部位间的位置关系也是相对固定的,因此可以根据该位置关系计算第一目标部位的观察区域到第二目标部位的观察区域的移动轨迹,当然也可以提前设置好胃的各部位间的观察区域的移动轨迹并保存。例如,设置胃角的观察区域到胃小弯的观察区域轨迹为A轨迹,当确定第一目标部位为胃角以及第二目标部位为胃小弯后,获取到对应的移动轨迹为A轨迹。

[0071] 本发明实施例首先根据待测者胃的位置数据确定该胃的胃部初始区域,控制胶囊式内窥镜处于该胃部初始区域,当接收到第一目标部位的第一观察指令从而确定第一目标部位时,控制胶囊式内窥镜移动到第一目标部位的观察区域,从而对该第一目标部位进行观察。由于在移动前胶囊式内窥镜的移动初始区域以及移动目标区域是确定的,而且将根据每个胃的位置数据确定的胃部初始区域作为移动初始区域,使移动初始区域不仅精确而且唯一,故能够控制胶囊式内窥镜准确且快速移动到目标区域,自动化程度高且耗时短。

[0072] 图10示出了本发明实施例提供的胶囊式内窥镜控制装置的结构图,为了便于说明,仅示出了与本发明实施例有关的部分。如图10所示,胶囊式内窥镜控制装置包括初始区域控制单元101、第一指令接收单元102以及第一移动控制单元103。

[0073] 初始区域控制单元101,用于控制胶囊式内窥镜处于根据胃的位置数据而确定的胃部初始区域;

[0074] 在本发明实施例中,胃的位置数据可以为胃的高度,胃相对于某一参考物的位置,如距离,坐标等用于对胃的位置进行描述的数据。在具体的实现中,例如可以使受检者站在地面上或者设定的平台上,则胃的位置数据是胃相对于地面或者平台的高度。该位置数据

可以是用户输入的,例如,医生根据经验对胃的位置进行估计,或者通过医生进行位置测量,然后输入的;当然也可以是通过胶囊式内窥镜控制装置通过控制测量仪器进行测量等其他方式得到的。

[0075] 作为本发明的一个实施例,本发明的发明人发现,因为待测者一般需要排空胃并温水送服胶囊式内窥镜,因此胶囊式内窥镜容易位于胃底,因此可以设定胃部初始区域为胃底。需要说明的是,初始区域可以选择胃的内部中的任意位置,但优选为胃角对应的观察区域。

[0076] 作为本发明的一个优选实施例,可以根据待测者的身体参数获取胃的位置数据。例如,本发明的发明人发现,对特定身高的人来说,胃离地面的高度在某一个特定的小范围内。或者胃离肚脐的高度或者剑突的高度也是在某一个特定的小范围内,或者胃的位置坐标与剑突的位置坐标具有一定的关系,或者腰围与胃的位置也存在一定的关系。因此,可以获取身高、待测者的肚脐位置如肚脐的高度、剑突位置如剑突的高度以及腰围数据等这些身体参数的其中之一来确定胃的位置数据。当然,也可以根据待测者的身高、待测者的肚脐位置数据、剑突位置数据以及腰围数据等任意组合的身体参数对胃的位置数据进行校正,从而使胃的位置数据更加准确。例如,当根据身高获取到胃的高度为0.91米,根据肚脐的高度获取到胃的高度为0.93米时,可以将这两个高度的平均值作为胃的高度。因此,参见图11,胶囊式内窥镜控制装置还包括位置数据获取单元111:用于获取待测者的身体参数,并根据待测者的身体参数获取胃的位置数据。

[0077] 作为本发明的一个实施例,参见图12,初始区域控制单元101可以包括位置确定模块121以及初始区域返回指令发送模块122。

[0078] 位置确定模块121,用于根据胃的位置数据以及位置数据与胃部初始区域的位置关系确定胃部初始区域的位置;

[0079] 在本发明的实施例中,当胃处于竖直状态时,胃的结构相对固定,或者通过让待测者排空胃之后,引用一定体积的液体,使胃的结构相对固定。故胃的各个区域间的位置关系也是在一定的范围内,因此可以根据胃的结构预设胃的位置数据与胃部初始区域的位置关系,位置关系可以为高度差,坐标间的加减等。例如,设置胃部初始区域为胃角,胃的位置数据与胃角位置的关系为胃角比胃的位置数据低2毫米,当获得胃的位置数据为离地面高0.87厘米,便可以确定胃部初始区域的位置为离地面高0.85厘米。

[0080] 初始区域返回指令发送模块122,用于发送初始区域返回指令,以使胶囊式内窥镜从当前区域返回胃部初始区域。

[0081] 在本发明实施例中,当需要将胶囊式内窥镜返回胃部初始区域时,可以向胶囊式内窥镜移动装置发送初始区域返回指令,控制胶囊式内窥镜返回胃部初始区域。在一些实施例中,如不确定胶囊式内窥镜当前区域,可以控制胶囊式内窥镜移动装置对胶囊式内窥镜进行搜索,搜索成功后牵引其返回胃部初始区域。在另一些实施例中,如胶囊式内窥镜是在牵引的过程中丢失的,如胶囊式内窥镜在某个位置卡住,为了缩小搜索区域,可以控制调节装置沿着牵引的路线返回胃部初始区域。

[0082] 第一指令接收单元102,用于接收用户输入的第一目标部位的第一观察指令;

[0083] 在本发明实施例中,当用户需要对第一目标部位进行观察时,可以输入第一目标部位第一观察指令,例如,通过语音输入第一观察指令,通过手势输入等,可以提前设定手

势与第一目标部位的对应关系,当获取到手势时,判断该手势对应的第一目标部位。

[0084] 作为本发明的一个实施例,第一目标部位可以为胃的任意部位,例如,第一目标部位可以为贲门、胃底、胃大弯、胃小弯、胃窦、胃角或者幽门的其中之一。

[0085] 作为本发明的一个实施例,为了方便操作,如图13所示,胶囊式内窥镜控制装置还可以包括界面元素显示单元131,用于在终端的图形界面上显示第一目标部位对应的界面元素,因此,第一指令接收单元102具体用于接收用户通过触发界面元素输入的第一目标部位的第一观察指令。

[0086] 作为本发明的一个实施例,如图14所示,第一指令接收单元102可以包括第一指令接收模块141以及第一目标部位获取模块142。

[0087] 第一指令接收模块141,用于接收用户通过第一触控装置发送的第一观察指令;

[0088] 在本发明实施例中,用户可以通过触控第一触控装置发出第一观察指令。第一触控装置可以是手柄,或者键盘的某个按键,方便用户快速发出第一观察指令等。

[0089] 第一目标部位获取模块142,用于根据触控装置与胃的部位的对应关系获取所述第一触控装置对应的第一目标部位。

[0090] 在本发明实施例中,预设触控装置与胃的部位的对应关系,例如,键盘上A字母按键对应胃角,B字母按键对应胃小弯。因此,当接收到通过第一触控装置发送的第一观察指令后,可以根据触控装置与胃的部位的对应关系获取第一触控装置对应的第一目标部位。

[0091] 第一移动控制单元103,用于根据胃部初始区域和第一观察指令,控制胶囊式内窥镜移动至第一目标部位的观察区域。

[0092] 在本发明实施例中,当根据第一观察指令获取到第一目标部位时,便可以根据胃部初始区域以及该第一目标部位,控制胶囊式内窥镜移动至第一目标部位的观察区域。

[0093] 第一目标部位的观察区域可以是整个第一目标部位内的任意设定区域或者整个第一目标部位,当然,也可以是第一目标部位外的其他区域。具体可以根据第一目标部位的结构或者需要精确观察的位置等确定适宜观察的区域作为观察区域。例如,在实践中,当需要观察胃角时,胃角的观察区域可以为胃的底部,当胶囊式内窥镜位于胃的底部时,摄像头往上拍摄,可以清楚地观察胃角。

[0094] 作为本发明的一个实施例,胶囊内窥镜具有磁性材料,胶囊内窥镜控制装置控制磁控装置牵引胶囊内窥镜进行移动。

[0095] 如图15所示,第一移动控制单元103可以包括移动轨迹获取模块151以及移动控制模块152。

[0096] 移动轨迹获取模块151,用于获取胃部初始区域到所述观察区域的移动轨迹;

[0097] 本发明的发明人发现,由于胃呈竖直状态时的结构如形状、尺寸是相对确定的,或者可以通过让待测者喝一定体积的水让胃呈特定的结构,从而胃的各部位间的位置关系也是相对固定的。因此可以根据该位置关系计算所述胃部初始区域到所述观察区域的移动轨迹,当然,如图13所示,也可以设置轨迹设置单元132,用于设置胃部初始区域到胃内不同部位的观察区域的移动轨迹。当确定第一目标部位后,获取到对应的移动轨迹。

[0098] 移动控制模块152,根据移动轨迹将胶囊式内窥镜从胃部初始区域移动至第一目标部位的观察区域。

[0099] 在本发明实施例中,确定了观察区域的位置信息后,控制胶囊式内窥镜从胃部初

始区域移动至第一目标部位的观察区域。

[0100] 作为本发明的一个实施例,参见图16,胶囊式内窥镜控制装置可以包括第二指令接收单元161以及第二移动控制单元162。

[0101] 第二指令接收单元161,用于接收用户输入的第二目标部位的第二观察指令;

[0102] 第二移动控制单元162,用于根据第一目标部位的观察区域和第二观察指令,控制胶囊式内窥镜移动至第二目标部位的观察区域。

[0103] 在本发明实施例中,当第一目标部位检查完毕,接收到第二目标部位的第二观察指令后,由于此时可以确定胶囊式内窥镜处于第一目标部位的观察区域,因此,可以直接控制胶囊式内窥镜从第一目标部位的观察区域移动到第二目标部位的观察区域。

[0104] 作为本发明的一个实施例,由于胃呈竖直状态时的结构如形状、尺寸是确定的,或者可以通过让待测者喝一定体积的水让胃呈特定的结构,从而胃的各部位间的位置关系也是相对固定的,因此可以根据该位置关系计算第一目标部位的观察区域到第二目标部位的观察区域的移动轨迹,当然也可以利用轨迹设置单元132提前设置好胃的各部位间的观察区域的移动轨迹并保存。例如,设置胃角的观察区域到胃小弯的观察区域轨迹为A轨迹,当确定第一目标部位为胃角以及第二目标部位为胃小弯后,获取到对应的移动轨迹为A轨迹。

[0105] 本发明实施例首先根据待测者胃的位置数据确定该胃的胃部初始区域,控制胶囊式内窥镜处于该胃部初始区域,当接收到第一目标部位的第一观察指令从而确定第一目标部位时,控制胶囊式内窥镜移动到第一目标部位的观察区域,从而对该第一目标部位进行观察。由于在移动前胶囊式内窥镜的移动初始区域以及移动目标区域是确定的,而且将根据每个胃的位置数据确定的胃部初始区域作为移动初始区域,使移动初始区域不仅精确而且唯一,故能控制胶囊式内窥镜准确且快速移动到目标区域,自动化程度高且耗时短。

[0106] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

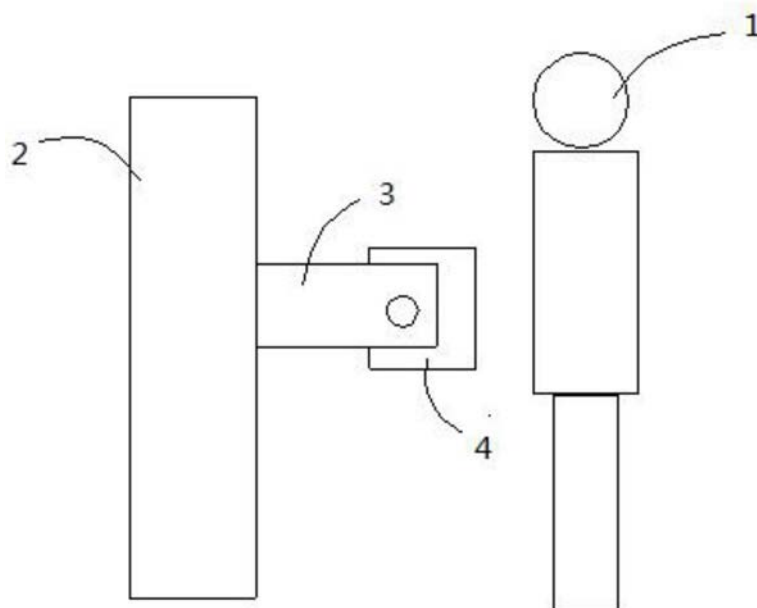


图1

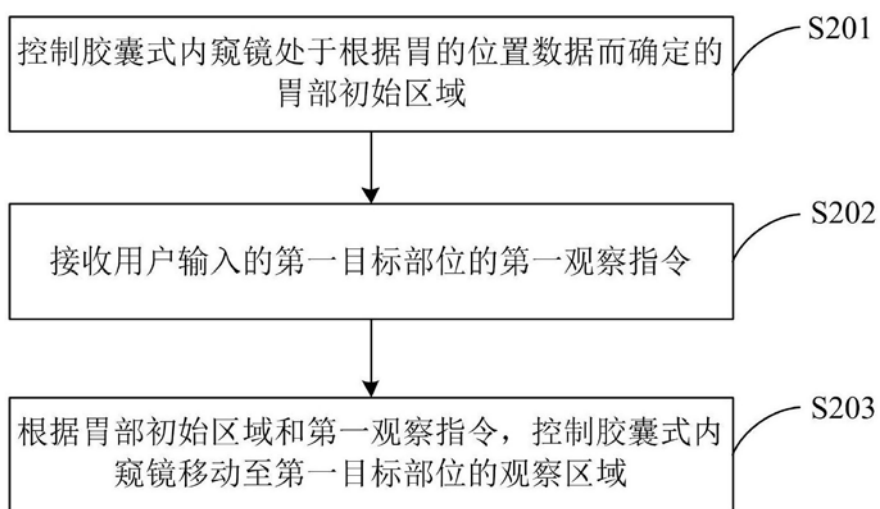


图2

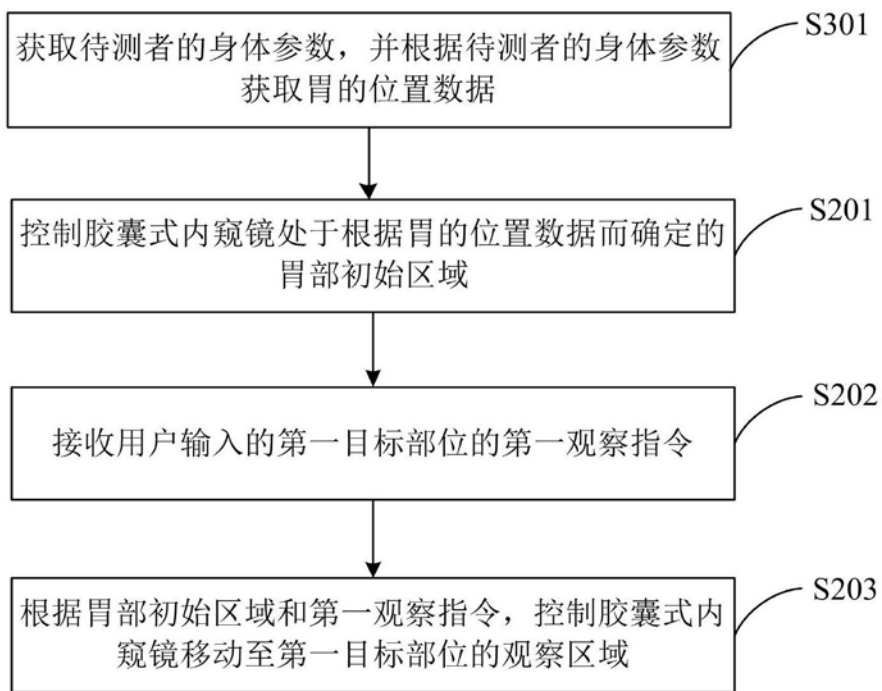


图3

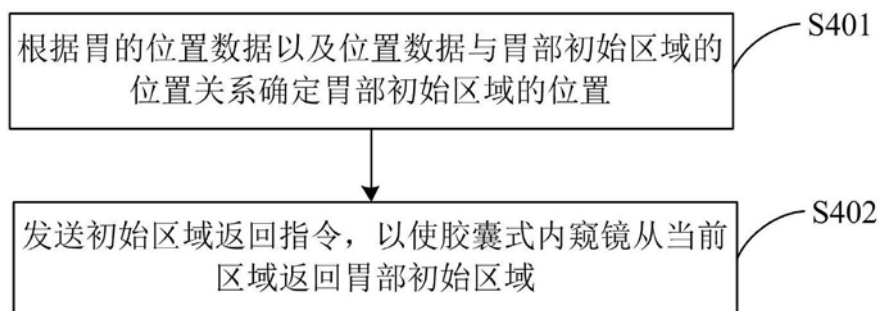


图4

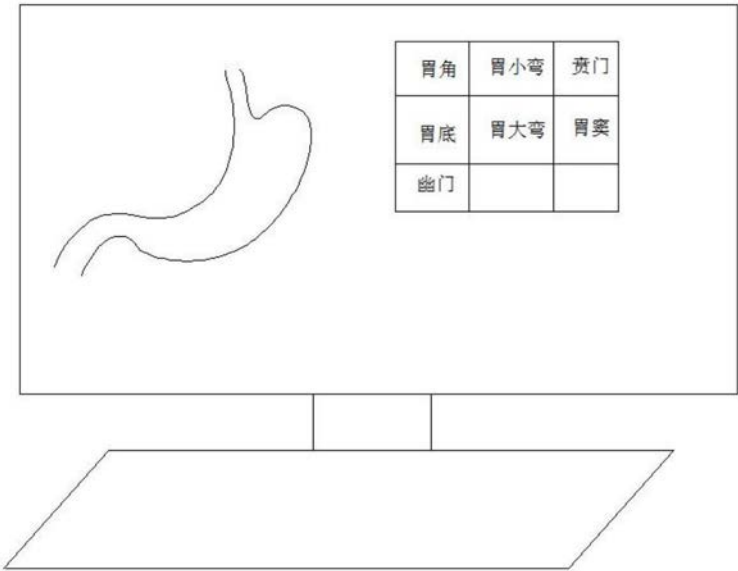


图5

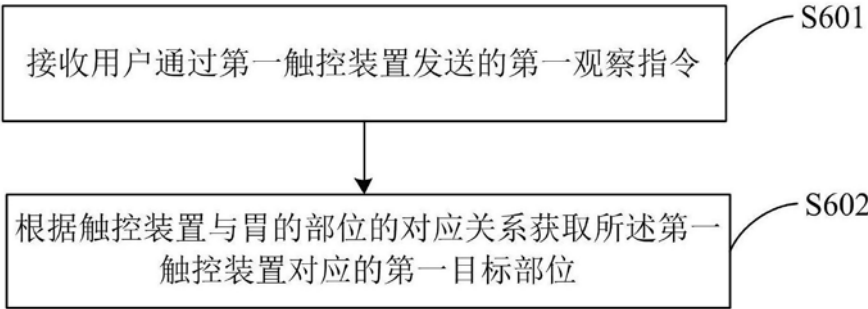


图6

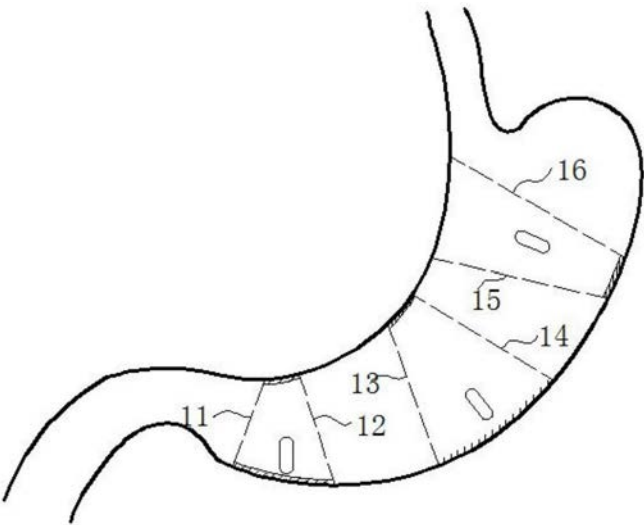
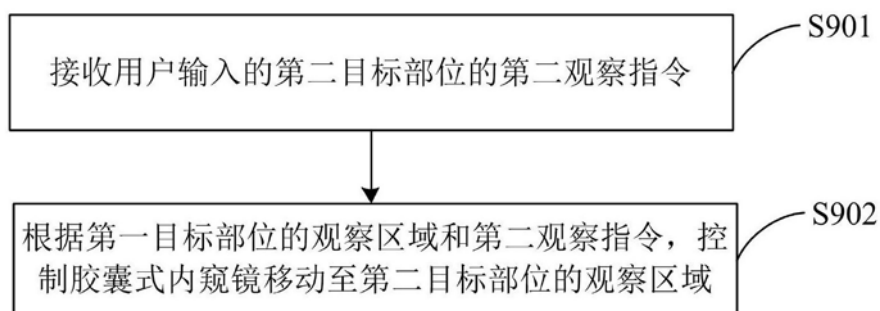
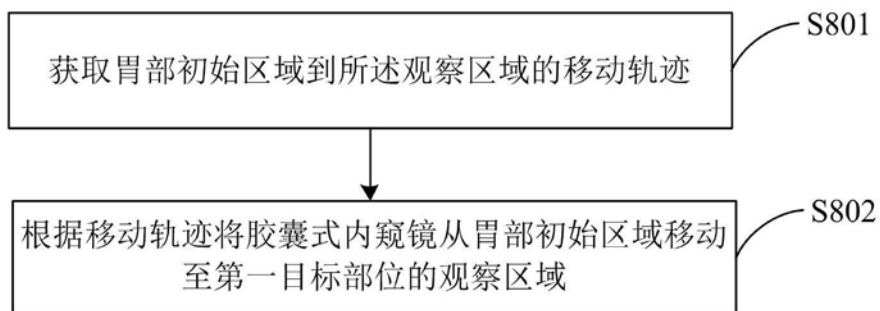


图7



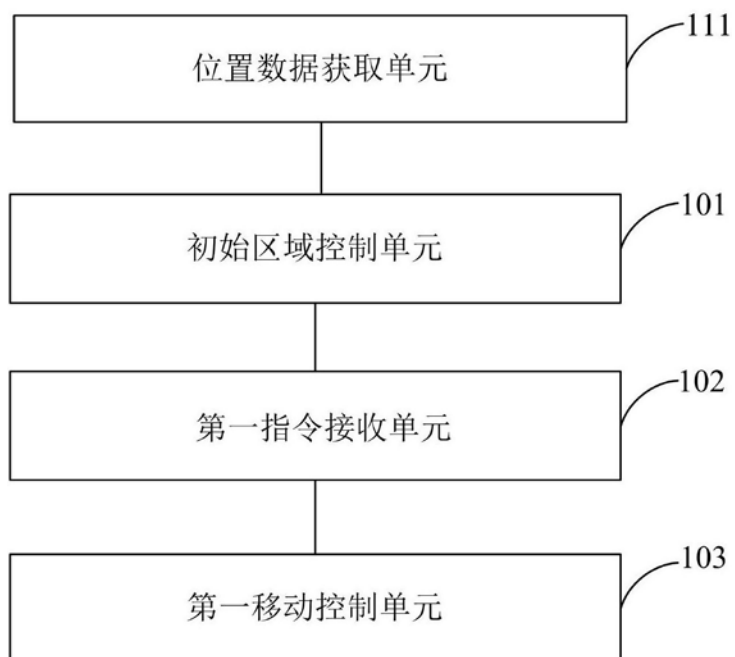


图11



图12

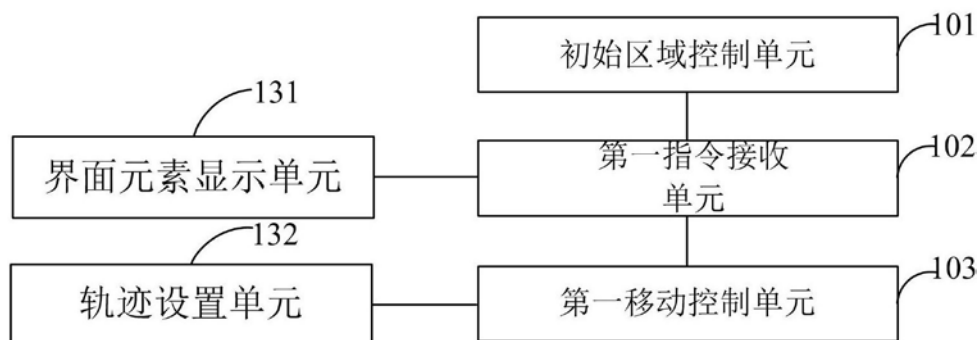


图13



图14



图15

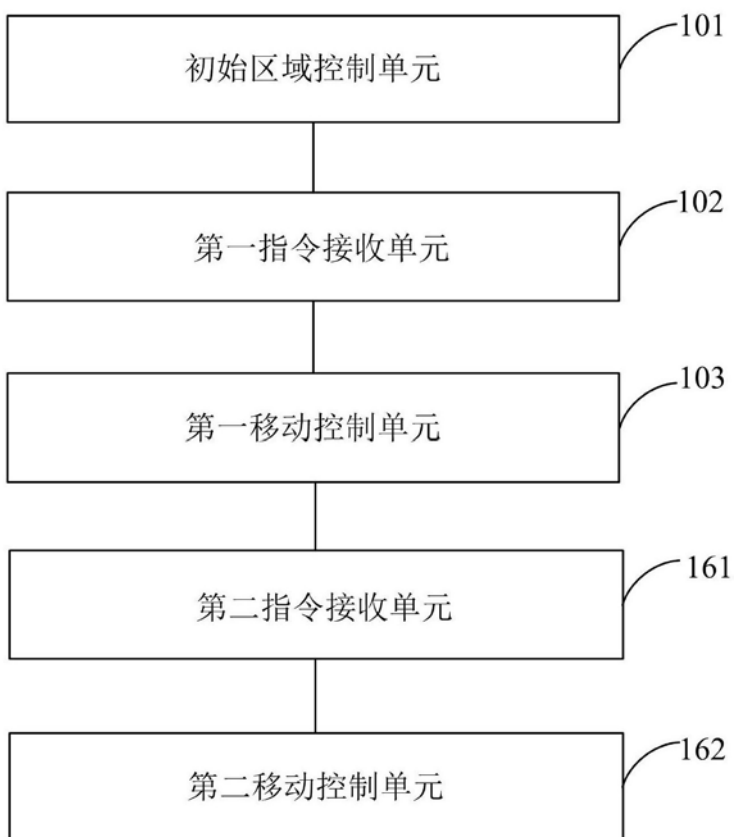


图16

专利名称(译)	一种胶囊式内窥镜控制方法及装置		
公开(公告)号	CN107007242A	公开(公告)日	2017-08-04
申请号	CN201710201004.X	申请日	2017-03-30
[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		
[标]发明人	邓文军 王建平 李滔 林新		
发明人	邓文军 王建平 李滔 林新		
IPC分类号	A61B1/04		
CPC分类号	A61B1/045 A61B1/00133 A61B1/041		
代理人(译)	贾振勇		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明适用于医疗器械控制领域，提供了一种胶囊式内窥镜控制方法，所述方法包括：控制胶囊式内窥镜处于根据胃的位置数据而确定的胃部初始区域；接收用户输入的第一目标部位的第一观察指令；根据所述胃部初始区域和所述第一观察指令，控制所述胶囊式内窥镜移动至所述第一目标部位的观察区域。实施本发明，可以控制胶囊式内窥镜准确且快速移动到目标区域，减少了检查的时间。

