



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109106321 A

(43)申请公布日 2019.01.01

(21)申请号 201810984389.6

(22)申请日 2018.08.28

(71)申请人 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西丽街道朗山路13号清华紫光信息港C座909

(72)发明人 胡进 茹泽伟 王东远 严寒

(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)

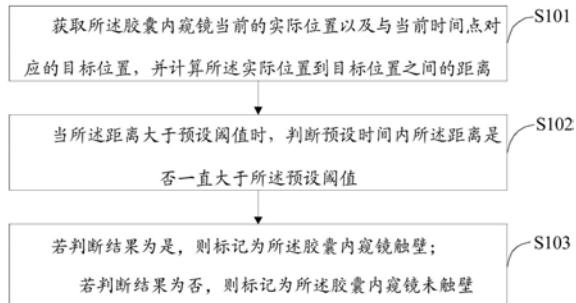
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

一种胶囊内窥镜的触壁判断方法、装置及终端设备

(57)摘要

本发明适用于医疗设备领域，提供了一种胶囊内窥镜的触壁判断方法、装置及终端设备，包括：获取所述胶囊内窥镜当前的实际位置以及与当前时间点对应的目标位置，并计算所述实际位置到目标位置之间的距离；当所述距离大于预设阈值时，判断预设时间内所述距离是否一直大于所述预设阈值；若判断结果为是，则标记为所述胶囊内窥镜触壁；若判断结果为否，则标记为所述胶囊内窥镜未触壁。由于本发明只需获取胶囊内窥镜的位置即可判断出是否触壁，从而使得胶囊内窥镜的触壁判断方法简易可行。



1. 一种胶囊内窥镜的触壁判断方法,其特征在于,包括:

获取所述胶囊内窥镜当前的实际位置以及与当前时间点对应的目标位置,并计算所述实际位置到目标位置之间的距离;

当所述距离大于预设阈值时,判断预设时间内所述距离是否一直大于所述预设阈值;

若判断结果为是,则标记为所述胶囊内窥镜触壁;

若判断结果为否,则标记为所述胶囊内窥镜未触壁。

2. 如权利要求1所述的胶囊内窥镜的触壁判断方法,其特征在于,所述获取所述胶囊内窥镜当前的实际位置以及与当前时间点对应的目标位置包括:

通过位置检测单元获取所述胶囊内窥镜当前的实际位置,并获取与当前时间点对应的目标位置,其中所述位置检测单元设置在所述胶囊内窥镜内。

3. 如权利要求2所述的胶囊内窥镜的触壁判断方法,其特征在于,所述获取与当前时间点对应的目标位置包括:

所述当前时间点对应的目标位置为预先设置的胶囊内窥镜的运动轨迹中与所述实际位置的当前时间点对应的位置。

4. 如权利要求1所述的胶囊内窥镜的触壁判断方法,其特征在于,所述当所述距离大于预设阈值时,判断预设时间内所述距离是否一直大于所述预设阈值,包括:

当所述距离大于预设阈值时,开始计时;

从开始计时直至预设时间为止,判断所述距离是否一直大于所述预设阈值。

5. 一种胶囊内窥镜的触壁判断装置,其特征在于,包括:

距离计算模块,用于获取所述胶囊内窥镜当前的实际位置以及与当前时间点对应的目标位置,并计算所述实际位置到目标位置之间的距离;

距离判断模块,用于判断当所述距离大于预设阈值时,预设时间内所述距离是否一直大于所述预设阈值;

触壁处理模块,用于判断:若结果为是,则标记为所述胶囊内窥镜触壁;若所述结果为否,则标记为所述胶囊内窥镜未触壁。

6. 如权利要求5所述的胶囊内窥镜的触壁判断装置,其特征在于,所述胶囊内窥镜包括:

位置检测单元,其内置于所述胶囊内窥镜,用于获取所述胶囊内窥镜当前的实际位置。

7. 如权利要求5所述的胶囊内窥镜的触壁判断装置,其特征在于,所述距离判断模块包括:

开始计时单元,用于当所述距离大于预设阈值时,开始计时;

判断单元,用于判断从开始计时直至预设时间为止,所述距离是否一直大于所述预设阈值。

8. 一种胶囊内窥镜的触壁判断终端设备,包括存储器、处理器以及存储在所述存储器中并可在所述处理器上运行的计算机程序,其特征在于,所述处理器运行所述计算机程序时执行如权利要求1至4任一项所述方法。

9. 一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有计算机程序,其特征在于,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至4任一项所述方法。

一种胶囊内窥镜的触壁判断方法、装置及终端设备

技术领域

[0001] 本发明属于医疗设备领域,尤其涉及一种胶囊内窥镜的触壁判断方法、装置及终端设备。

背景技术

[0002] 胶囊内窥镜作为诊断消化道疾病的医疗手段,由于其优良的诊断效果和无痛、无创的检测方式,得到了广泛研究,并已经逐渐应用于临床诊断中。磁引导式胶囊内窥镜系统将磁铁安装入胶囊机器人中,通过外部引导磁铁驱动,能够实现胶囊机器人在人体消化道内的可控运动,目前磁引导式胶囊内窥镜由于实时可控、动力来源稳定、检测盲区小等优点,成为目前研究的热点。

[0003] 现有的磁控胶囊内窥镜系统,多采用胶囊在胃腔中贴壁运动的方式,该方式极大地降低了胶囊内窥镜系统的可操作性和检查效率。为了解决这个问题,可以采用控制胶囊在胃腔内三维空间中进行自由精确运动的方式,该方式中需要对胶囊触壁做出判断和处理,判断胶囊是否触壁需要结合胶囊控制系统以及胶囊传回的照片进行判断,由于现有技术中判断胶囊是否触壁需要结合系统和胶囊返回的照片,导致触壁判断方法复杂且难以实现。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种胶囊内窥镜的触壁判断方法,旨在解决胶囊内窥镜触壁判断方法复杂且难以实现的问题。

[0005] 本发明实施例的第一方面提供一种胶囊内窥镜的触壁判断方法,包括:

[0006] 获取所述胶囊内窥镜当前的实际位置以及与当前时间点对应的目标位置,并计算所述实际位置到目标位置之间的距离;

[0007] 当所述距离大于预设阈值时,判断预设时间内所述距离是否一直大于所述预设阈值;

[0008] 若判断结果为是,则标记为所述胶囊内窥镜触壁;

[0009] 若判断结果为否,则标记为所述胶囊内窥镜未触壁。

[0010] 更进一步地,所述获取所述胶囊内窥镜当前的实际位置以及与当前时间点对应的目标位置包括:

[0011] 通过位置检测单元获取所述胶囊内窥镜当前的实际位置,并获取与当前时间点对应的目标位置,其中所述位置检测单元设置在所述胶囊内窥镜内。

[0012] 更进一步地,所述获取与当前时间点对应的目标位置包括:

[0013] 所述当前时间点对应的目标位置为预先设置的胶囊内窥镜的运动轨迹中与所述实际位置的当前时间点对应的位置。

[0014] 更进一步地,所述当所述距离大于预设阈值时,判断预设时间内所述距离是否一直大于所述预设阈值,包括:

- [0015] 当所述距离大于预设阈值时,开始计时;
- [0016] 从开始计时直至预设时间为止,判断所述距离是否一直大于所述预设阈值。
- [0017] 本发明实施例的第二方面提供一种胶囊内窥镜的触壁判断装置,包括:
- [0018] 距离计算模块,用于获取所述胶囊内窥镜当前的实际位置以及与当前时间点对应的目标位置,并计算所述实际位置到目标位置之间的距离;
- [0019] 距离判断模块,用于判断当所述距离大于预设阈值时,预设时间内所述距离是否一直大于所述预设阈值;
- [0020] 触壁处理模块,用于判断:若结果为是,则标记为所述胶囊内窥镜触壁;若所述结果为否,则标记为所述胶囊内窥镜未触壁。
- [0021] 更进一步地,所述胶囊内窥镜包括:
- [0022] 位置检测单元,其内置于所述胶囊内窥镜,用于获取所述胶囊内窥镜当前的实际位置。
- [0023] 更进一步地,所述距离判断模块包括:
- [0024] 开始计时单元,用于当所述距离大于预设阈值时,开始计时;
- [0025] 判断单元,用于判断从开始计时直至预设时间为止,所述距离是否一直大于所述预设阈值。
- [0026] 本发明实施例的第三方面提供一种胶囊内窥镜的触壁判断终端设备,包括存储器、处理器以及存储在上述存储器中并可在上述处理器上运行的计算机程序,上述处理器执行上述计算机程序时实现如上第一方面所提供的方法的步骤。
- [0027] 本发明首先获取所述胶囊内窥镜当前的实际位置以及与当前时间点对应的目标位置,并计算上述实际位置到目标位置之间的距离,然后当上述距离大于预设阈值时开始判断预设时间内所述距离是否一直大于所述预设阈值,若是则标记为所述胶囊内窥镜触壁,否则标记为未触壁。由于本发明通过判断胶囊内窥镜与目标位置的距离偏差以及偏差时间来判断胶囊内窥镜是否触壁,相比较现有技术需要结合控制系统和胶囊内窥镜返回的照片才能判断是否触壁,本发明只需要获取胶囊内窥镜的位置即可判断出是否触壁,从而使得胶囊内窥镜的触壁判断方法简易可行。

附图说明

- [0028] 图1是本发明实施例提供的胶囊内窥镜的触壁判断方法的实现流程;
- [0029] 图2是本发明实施例提供的胶囊内窥镜的触壁判断的具体方法的流程图;
- [0030] 图3是本发明实施例提供的胶囊内窥镜的触壁判断装置的结构框图;
- [0031] 图4是本发明实施例提供的胶囊内窥镜的触壁判断终端设备的示意图。

具体实施方式

- [0032] 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。
- [0033] 本发明与现有技术相比,只需要获取胶囊内窥镜的实际位置就可以判断出胶囊内窥镜是否触壁,使得胶囊内窥镜的触壁判断方法简易可行。

[0034] 实施例一

[0035] 图1示出了本发明实施例一提供的胶囊内窥镜的触壁判断方法的实现流程，该方法的执行主体可以是终端设备，详述如下：

[0036] 步骤S101，获取上述胶囊内窥镜当前的实际位置以及与当前时间点对应的目标位置，并计算上述实际位置到目标位置之间的距离。

[0037] 在本发明实施例中，可选地，所述胶囊内窥镜设置有位置检测单元，通过所述位置检测单元获取所述胶囊内窥镜的实际位置，其中所述位置检测单元中包含传感器子单元和定位算法子单元两部分，定位算法子单元以传感器子单元获得的信号/数据为输入，计算胶囊的实际位置。其中传感器子单元既可以位于胶囊内部也可以位于胶囊外部，传感器可以是磁传感器、惯性传感器、超声波定位模块、X光定位模块等，此处不作限定。所述位置检测单元可以实时获取所述胶囊内窥镜的实际位置，或者每隔预设时间获取所述胶囊内窥镜的实际位置，从而保证胶囊内窥镜的位置检测及时。

[0038] 进一步地，在所述位置检测单元获取到所述胶囊内窥镜当前的实际位置的同时，获取所述胶囊内窥镜当前时间点对应的目标位置。可选地，上述当前时间点对应的目标位置为胶囊内窥镜的目标运动轨迹中，与当前的实际位置的获取时间点对应的位置，其中所述胶囊内窥镜的目标运动轨迹可以是预先设置好的胶囊内窥镜的运动轨迹。

[0039] 进一步地，在获取到上述胶囊内窥镜当前的实际位置以及与当前时间点对应的目标位置后，计算上述实际位置到目标位置之间的距离。

[0040] 示例地，将胶囊内窥镜的运动环境建模，建立成三维笛卡尔坐标系，于是便可以将获取到的胶囊内窥镜当前的实际位置表示为 (x_1, y_1, z_1) ，同时将获取到的当前时间点对应的目标位置表示为 (x_2, y_2, z_2) ，从而实际位置到目标位置之间的距离可通过公式(1)计算得出：

$$d = \sqrt{[(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2 + (z_1 - z_2)^2]} \quad (1)$$

[0042] 其中， d 为胶囊内窥镜当前的实际位置到目标位置之间的距离， (x_1, y_1, z_1) 为胶囊内窥镜当前的实际位置在坐标系中的坐标， (x_2, y_2, z_2) 为当前时间点对应的目标位置在坐标系中的坐标。

[0043] 步骤S102，当上述距离大于预设阈值时，判断预设时间内上述距离是否一直大于上述预设阈值。

[0044] 在本发明实施例中，在计算出胶囊内窥镜当前的实际位置以及与当前时间点对应的目标位置之间的距离后，将所述计算出的距离与预先设置好的阈值进行比较，如果所述距离大于预设阈值，则判断预设时间内上述距离是否一致大于上述预设阈值。

[0045] 具体地，将所述计算出的距离与预先设置好的阈值进行比较，如果所述距离大于所述预设阈值，则开始计时。从计时开始一直到计时到预设时间为止，判断计时期间是否所述距离一直大于所述预设阈值。其中，所述预设阈值可以是胶囊内窥镜运动中允许的最大位置偏差值。

[0046] 步骤S103，若判断结果为是，则标记为上述胶囊内窥镜触壁；若判断结果为否，则标记为所述胶囊内窥镜未触壁。

[0047] 在本发明实施例中，当胶囊内窥镜当前的实际位置以及与当前时间点对应的目标位置之间的距离大于预设阈值后，判断所述距离在预设时间内是否一直大于所述预设阈

值,若判断结果为是,即预设时间内胶囊内窥镜的实际位置以及与当前时间点对应的目标位置之间的距离一直大于所述预设阈值,则标记为胶囊内窥镜触壁,并调用预设处理程序,即当胶囊内窥镜的实际运动位置偏离预设的运动轨迹且偏离时间达到预设时间时,标记为胶囊内窥镜触壁对所述胶囊内窥镜进行处理。若判断结果为否,则标记为所述胶囊内窥镜未触壁。

[0048] 可选地,当判断结果为预设时间内胶囊内窥镜的实际位置以及与当前时间点对应的目标位置之间的距离一直大于所述预设阈值时,对所述胶囊内窥镜的运动进行控制,其中所述预设处理程序可以是停止胶囊内窥镜运动的程序或者改变胶囊内窥镜运动轨迹的程序,此处不做限定。

[0049] 进一步地,若判断结果为否,则标记为所述胶囊内窥镜未触壁。

[0050] 具体地,图2示出了胶囊内窥镜的触壁判断的具体方法的流程图。

[0051] 首先步骤21获取所述胶囊内窥镜当前的实际位置以及与当前时间点对应的目标位置,然后步骤22计算所述实际位置到目标位置之间的距离,步骤33当所述距离大于预设阈值时,步骤24判断预设时间内所述距离是否一直大于所述预设阈值:若判断结果为是,则步骤251标记为所述胶囊内窥镜触壁;若判断结果为否,则步骤252标记为所述胶囊内窥镜未触壁。

[0052] 本实施例中,通过胶囊内窥镜控制过程中的位置偏离以及偏离的持续时间,对胶囊是否触壁进行判断,只需获取胶囊内窥镜的实际位置,无需额外的数据,方法简单易实现。

[0053] 应理解,上述实施例中各步骤的序号的大小并不意味着执行顺序的先后,各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定,而不应对本发明实施例的实施过程构成任何限定。

[0054] 实施例二

[0055] 图3示出了本发明实施例提供的胶囊内窥镜的触壁判断装置的结构框图,为了便于说明,仅示出了与本发明实施例相关的部分。该胶囊内窥镜的触壁判断装置3包括:距离计算模块31,距离判断模块32,触壁处理模块33。

[0056] 其中,距离计算模块31,用于获取上述胶囊内窥镜当前的实际位置以及与当前时间点对应的目标位置,并计算上述实际位置到目标位置之间的距离;

[0057] 距离判断模块32,用于当上述距离大于预设阈值时,判断预设时间内上述距离是否一直大于上述预设阈值;

[0058] 触壁处理模块33,用于若判断结果为是,则标记为所述胶囊内窥镜触壁;若判断结果为否,则标记为所述胶囊内窥镜未触壁。

[0059] 可选地,上述胶囊内窥镜的触壁判断装置3包括:

[0060] 位置检测单元,其内置于所述胶囊内窥镜,用于获取所述胶囊内窥镜当前的实际位置。

[0061] 可选地,上述距离判断模块32包括:

[0062] 开始计时单元,用于当上述距离大于预设阈值时,开始计时;

[0063] 判断单元,用于判断从开始计时直至预设时间为止,上述距离是否一直大于上述预设阈值。

[0064] 可选地，上述当前时间点对应的目标位置为预先设置的胶囊内窥镜的运动轨迹中与上述实际位置的当前时间点对应的位置。

[0065] 本实施例首先通过距离计算模块31获取胶囊内窥镜当前的实际位置，计算上述实际位置到目标位置的距离偏差，当距离大于预先设定的阈值时，通过距离判断模块32开始判断预设时间内上述距离是否都一直大于上述预设阈值，若是则通过触壁处理模块33标记为上述胶囊内窥镜触壁，若否则标记为未触壁。由于本发明通过判断胶囊内窥镜与目标位置的距离偏差以及偏差时间来判断胶囊内窥镜是否触壁，只需要获取胶囊内窥镜的位置即可判断出是否触壁，从而使得胶囊内窥镜的触壁判断方法简易可行。

[0066] 实施例三

[0067] 图4是本发明一实施例提供的胶囊内窥镜的触壁判断终端设备的示意图。如图4所示，该实施例的胶囊内窥镜的触壁判断终端设备4包括：处理器40、存储器41以及存储在上述存储器41中并可在上述处理器40上运行的计算机程序42，例如胶囊内窥镜的触壁判断程序。上述处理器40执行上述计算机程序42时实现上述各个胶囊内窥镜的触壁判断方法实施例中的步骤，例如图1所示的步骤101至103。或者，上述处理器40执行上述计算机程序42时实现上述各装置实施例中各模块/单元的功能，例如图3所示模块31至33的功能。

[0068] 示例性的，上述计算机程序42可以被分割成一个或多个模块/单元，上述一个或者多个模块/单元被存储在上述存储器41中，并由上述处理器40执行，以完成本发明。上述一个或多个模块/单元可以是能够完成特定功能的一系列计算机程序指令段，该指令段用于描述上述计算机程序42在上述胶囊内窥镜的触壁判断终端设备4中的执行过程。例如，上述计算机程序42可以被分割成距离计算模块、距离判断模块、触壁处理模块，各模块具体功能如下：

[0069] 距离计算模块，用于获取所述胶囊内窥镜当前的实际位置以及与当前时间点对应的目标位置，并计算所述实际位置到目标位置之间的距离；

[0070] 距离判断模块，用于判断当所述距离大于预设阈值时，预设时间内所述距离是否一直大于所述预设阈值；

[0071] 触壁处理模块，用于判断：若结果为是，则标记为所述胶囊内窥镜触壁；若所述结果为否，则标记为所述胶囊内窥镜未触壁。

[0072] 上述胶囊内窥镜的触壁判断终端设备4可以是桌上型计算机、笔记本、掌上电脑及云端服务器等计算设备。上述胶囊内窥镜的触壁判断终端设备可包括，但不仅限于，处理器40、存储器41。本领域技术人员可以理解，图4仅仅是胶囊内窥镜的触壁判断终端设备4的示例，并不构成对胶囊内窥镜的触壁判断终端设备4的限定，可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件，例如上述胶囊内窥镜的触壁判断终端设备还可以包括输入输出设备、网络接入设备、总线等。

[0073] 所称处理器40可以是中央处理单元(Central Processing Unit,CPU)，还可以是其他通用处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processor,DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、现成可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array,FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

[0074] 上述存储器41可以是上述胶囊内窥镜的触壁判断终端设备4的内部存储单元,例如胶囊内窥镜的触壁判断终端设备4的硬盘或内存。上述存储器41也可以是上述胶囊内窥镜的触壁判断终端设备4的外部存储设备,例如上述胶囊内窥镜的触壁判断终端设备4上配备的插接式硬盘,智能存储卡(Smart MediaCard,SMC),安全数字(Secure Digital,SD)卡,闪存卡(Flash Card)等。进一步地,上述存储器41还可以既包括上述胶囊内窥镜的触壁判断终端设备4的内部存储单元也包括外部存储设备。上述存储器41用于存储上述计算机程序42以及上述胶囊内窥镜的触壁判断终端设备所需的其他程序和数据。上述存储器41还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的数据。

[0075] 由上可见,本发明实施例首先获取上述胶囊内窥镜当前的实际位置以及与当前时间点对应的目标位置,并计算上述实际位置到目标位置之间的距离,然后当上述距离大于预设阈值时开始判断预设时间内上述距离是否一直大于上述预设阈值,若是则标记为上述胶囊内窥镜触壁,若否则标记未胶囊内窥镜未触壁。由于本发明通过判断胶囊内窥镜与目标位置的距离偏差以及偏差时间来判断胶囊内窥镜是否触壁,只需要获取胶囊内窥镜的位置即可判断出是否触壁,从而使得胶囊内窥镜的触壁判断方法简易可行。

[0076] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为了描述的方便和简洁,仅以上述各功能单元、模块的划分进行举例说明,实际应用中,可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能单元、模块完成,即将上述装置的内部结构划分成不同的功能单元或模块,以完成以上描述的全部或者部分功能。实施例中的各功能单元、模块可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中,上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。另外,各功能单元、模块的具体名称也只是为了便于相互区分,并不用于限制本申请的保护范围。上述系统中单元、模块的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0077] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中没有详述或记载的部分,可以参见其它实施例的相关描述。

[0078] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

[0079] 在本发明所提供的实施例中,应该理解到,所揭露的装置/终端设备和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置/终端设备实施例仅仅是示意性的,例如,上述模块或单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通讯连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通讯连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0080] 上述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0081] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0082] 上述集成的模块/单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明实现上述实施例方法中的全部或部分流程,也可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,上述的计算机程序可存储于一计算机可读存储介质中,该计算机程序在被处理器执行时,可实现上述各个方法实施例的步骤。其中,上述计算机程序包括计算机程序代码,上述计算机程序代码可以为源代码形式、对象代码形式、可执行文件或某些中间形式等。上述计算机可读介质可以包括:能够携带上述计算机程序代码的任何实体或装置、记录介质、U盘、移动硬盘、磁碟、光盘、计算机存储器、只读存储器(ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM, Random Access Memory)、电载波信号、电信信号以及软件分发介质等。需要说明的是,上述计算机可读介质包含的内容可以根据司法管辖区内立法和专利实践的要求进行适当的增减,例如在某些司法管辖区,根据立法和专利实践,计算机可读介质不包括是电载波信号和电信信号。

[0083] 以上上述实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围,均应包含在本发明的保护范围之内。

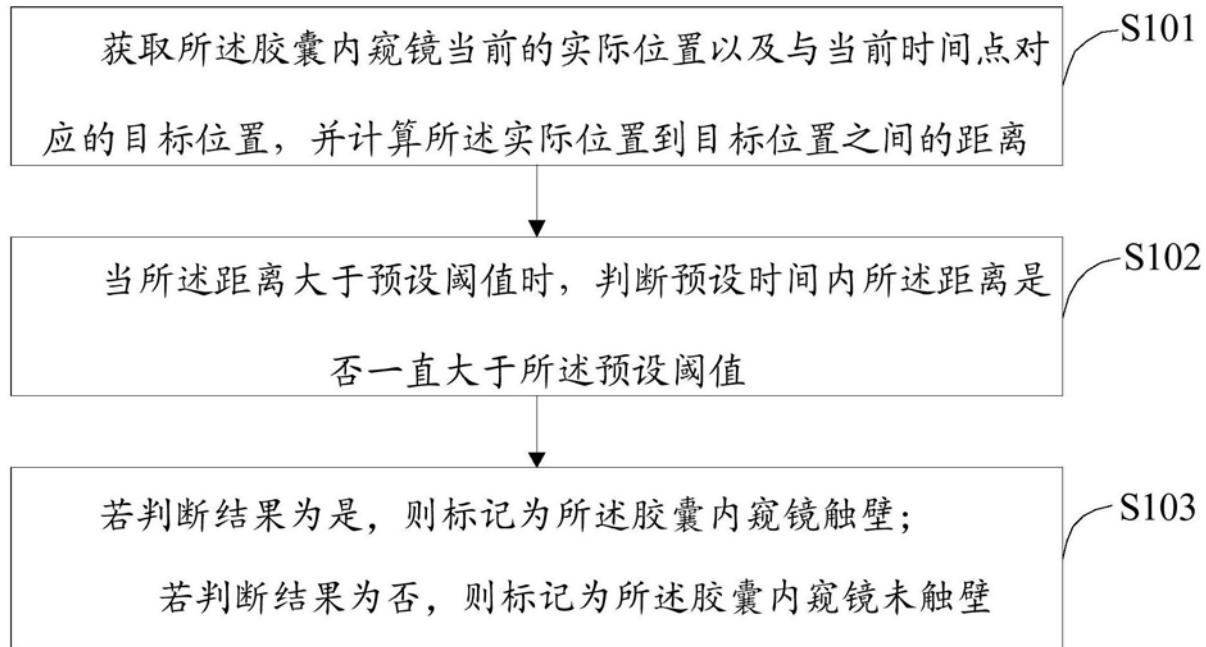


图1

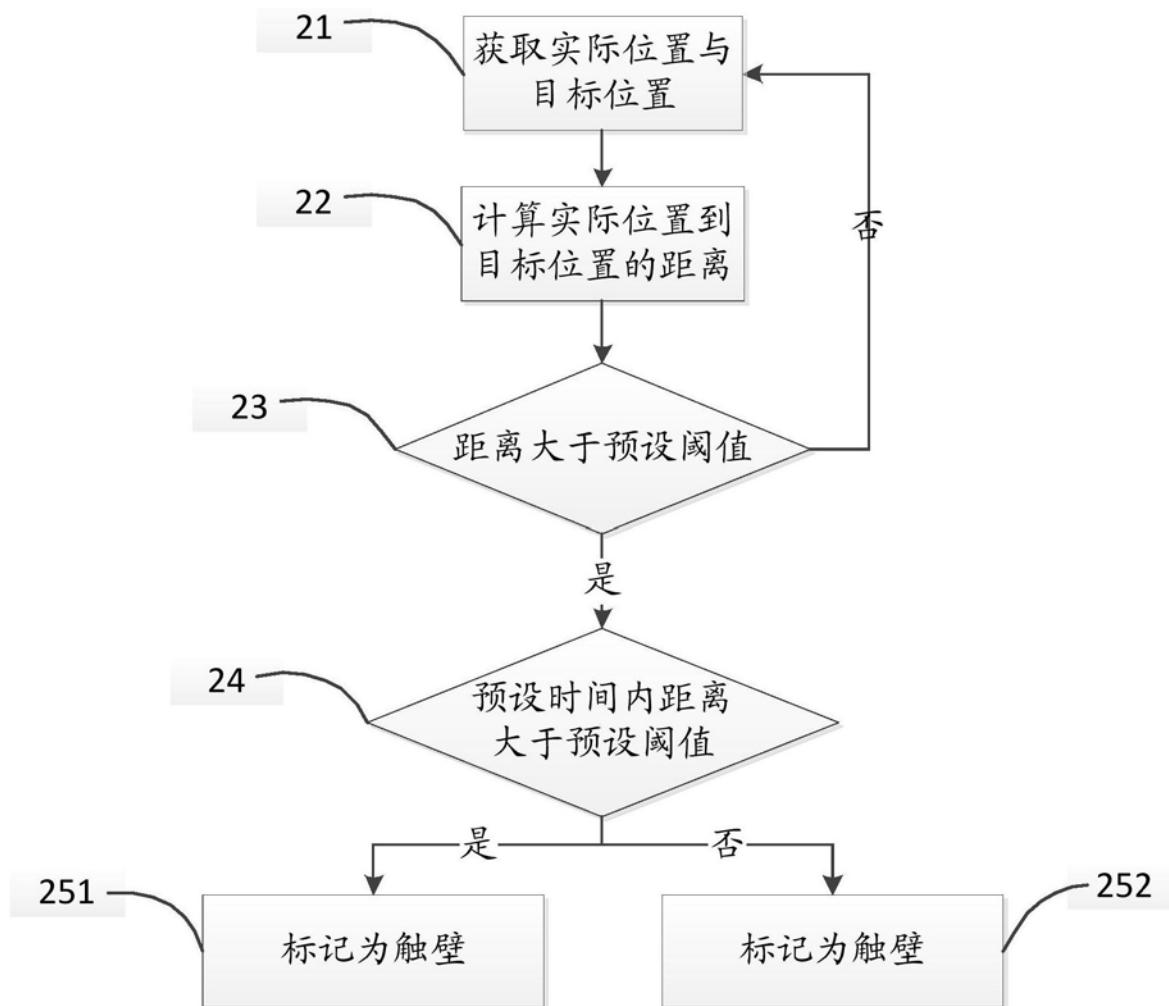


图2

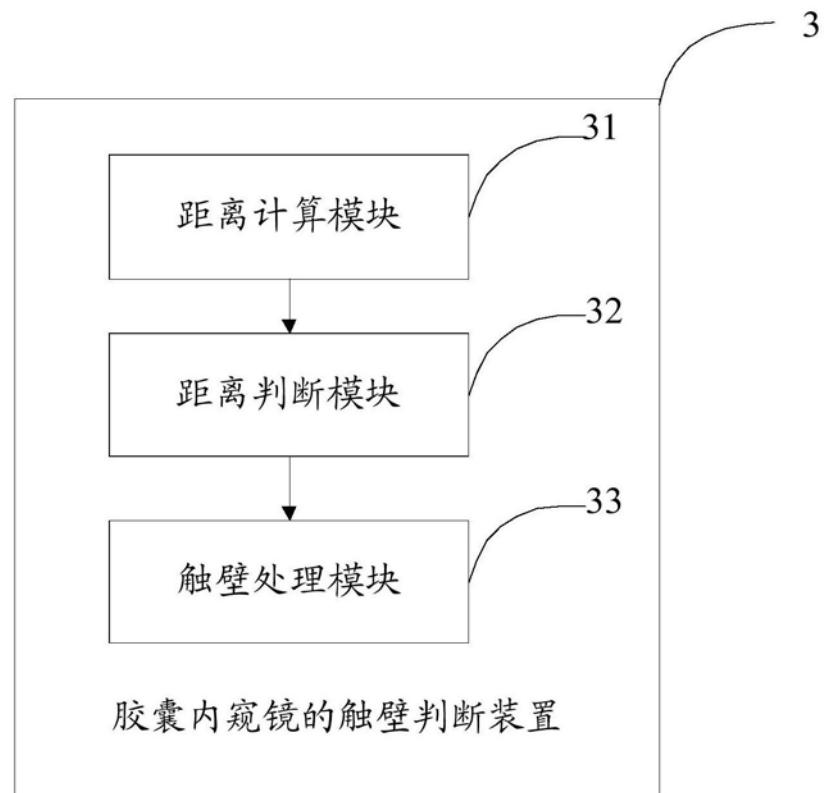


图3

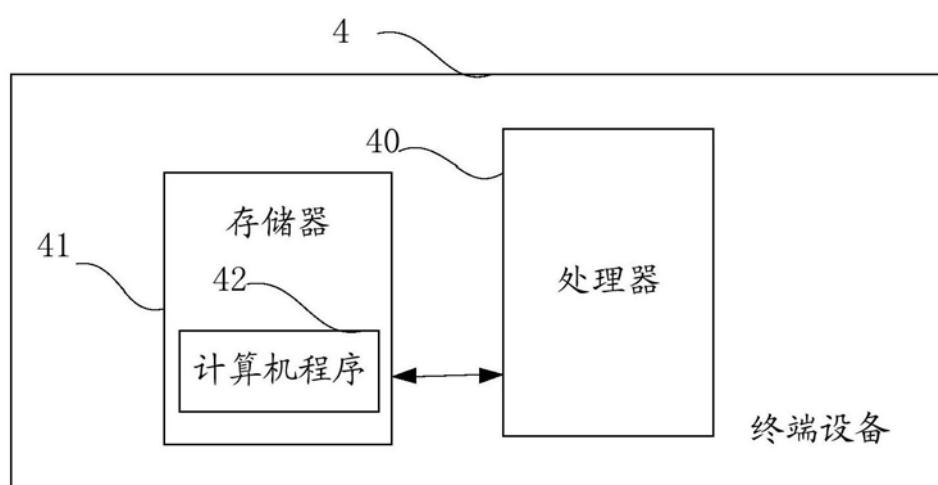


图4

专利名称(译)	一种胶囊内窥镜的触壁判断方法、装置及终端设备		
公开(公告)号	CN109106321A	公开(公告)日	2019-01-01
申请号	CN201810984389.6	申请日	2018-08-28
[标]发明人	胡进 茹泽伟 王东远 严寒		
发明人	胡进 茹泽伟 王东远 严寒		
IPC分类号	A61B1/04		
CPC分类号	A61B1/00002 A61B1/041		
代理人(译)	贾振勇		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明适用于医疗设备领域，提供了一种胶囊内窥镜的触壁判断方法、装置及终端设备，包括：获取所述胶囊内窥镜当前的实际位置以及与当前时间点对应的目标位置，并计算所述实际位置到目标位置之间的距离；当所述距离大于预设阈值时，判断预设时间内所述距离是否一直大于所述预设阈值；若判断结果为是，则标记为所述胶囊内窥镜触壁；若判断结果为否，则标记为所述胶囊内窥镜未触壁。由于本发明只需获取胶囊内窥镜的位置即可判断出是否触壁，从而使得胶囊内窥镜的触壁判断方法简易可行。

