



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107432731 A

(43)申请公布日 2017.12.05

(21)申请号 201710768342.1

(22)申请日 2017.08.31

(71)申请人 宁波视睿迪光电有限公司

地址 315000 浙江省宁波市江东区樟树街  
515号053幢(11-6)(集中办公区)

(72)发明人 陆小松 张涛 蒲天发

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11371

代理人 徐彦圣

(51) Int. Cl.

A61B 1/04(2006.01)

A61B 1/00(2006.01)

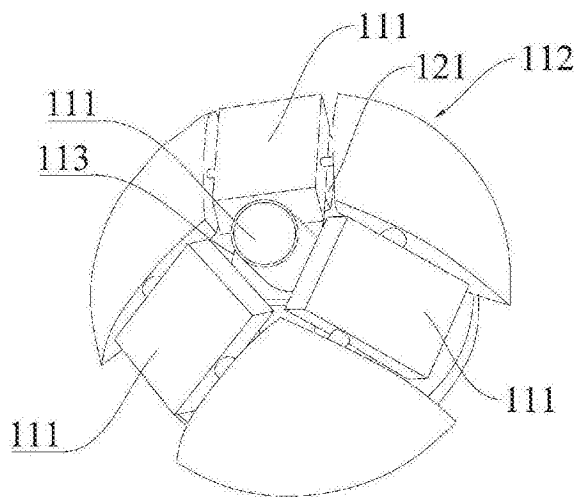
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

内窥镜及内窥检测方法

(57)摘要

本发明提供一种内窥镜及内窥检测方法。内窥镜包括激光测距单元、方向调整单元、数据处理单元及建模显示单元。激光测距单元包括至少一个激光测距传感器,以通过激光测距传感器对待测对象之间的距离进行测量;方向调整单元与激光测距单元固定,以对激光测距单元的测量方向进行调整,得到不同方向下对待测对象之间的距离数据;数据处理单元与激光测距单元电性连接,以对距离数据进行处理,得到待测对象的三维点云数据;建模显示单元与数据处理单元电性连接,以根据三维点云数据建模得到对应的三维模型,并对三维模型进行显示。所述内窥镜能够直接获取与被测对象之间的距离,生成测量精度高的三维图像,以提高诊断效率,减小诊断难度。



1. 一种内窥镜,其特征在於,所述内窥镜包括激光测距单元、方向调整单元、数据处理单元及建模显示单元;

所述激光测距单元包括至少一个激光测距传感器,所述激光测距单元通过所述激光测距传感器对内窥镜与待测对象之间的距离进行测量;

所述方向调整单元与所述激光测距单元固定,以对所述激光测距单元的测量方向进行调整,得到激光测距单元在不同测量方向下测量到的内窥镜与待测对象之间的距离数据;

所述数据处理单元与所述激光测距单元电性连接,以对激光测距单元在不同测量方向下测量到的距离数据进行处理,得到所述待测对象的三维点云数据;

所述建模显示单元与所述数据处理单元电性连接,以根据所述待测对象的三维点云数据进行三维建模,得到所述待测对象对应的三维模型,并对所述三维模型进行显示。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在於,所述激光测距单元还包括窥镜头部,所述窥镜头部包括固定基座,所述激光测距传感器对应地设置在所述固定基座上,以安装于所述窥镜头部。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜,其特征在於,所述方向调整单元包括驱动结构,所述驱动结构设置在所述窥镜头部内并与所述固定基座固定连接,以带动所述固定基座对所述激光测距传感器的测量方向进行调整。

4. 根据权利要求3所述的内窥镜,其特征在於,所述固定基座的数目、所述驱动结构的数目与所述激光测距传感器的数目相同。

5. 根据权利要求4所述的内窥镜,其特征在於,所述激光测距传感器的数目为四个,其中一个激光测距传感器设置在所述窥镜头部的中心处,另外三个激光测距传感器呈品字形地旋转对称排列在所述窥镜头部的中心处周围。

6. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在於,所述建模显示单元包括三维建模模块及模型显示模块;

所述三维建模模块用于根据待测对象的三维点云数据进行三维建模,得到所述待测对象对应的三维模型;

所述模型显示模块与所述三维建模模块电性连接,用于对所述三维模型进行显示。

7. 一种内窥检测方法,应用于权利要求1-6中任意一项所述的内窥镜,其特征在於,所述内窥检测方法包括:

对不同测量方向下内窥镜与待测对象之间的距离进行测量,得到对应的距离数据;

对测量到的内窥镜与待测对象之间的距离数据进行处理,得到所述待测对象的三维点云数据;

根据所述待测对象的三维点云数据进行三维建模,得到所述待测对象对应的三维模型,并对所述三维模型进行显示。

8. 根据权利要求7所述的内窥检测方法,其特征在於,所述对不同测量方向下内窥镜与待测对象之间的距离进行测量,得到对应的距离数据的步骤包括:

按照预设方向调整策略对激光测距单元的测量方向进行调整,使所述激光测距单元对不同测量方向下激光测距单元与待测对象之间的距离进行测量,得到不同测量方向下对应的距离数据。

9. 根据权利要求8所述的内窥检测方法,其特征在於,所述对测量到的内窥镜与待测对

象之间的距离数据进行处理,得到所述待测对象的三维点云数据的步骤包括:

对不同测量方向下激光测距单元与待测对象之间的距离数据进行坐标转换,得到同一坐标系下被测对象各被测点对应的三维坐标,从而得到所述待测对象的三维点云数据。

10. 根据权利要求8所述的内窥镜检测方法,其特征在于,所述内窥镜检测方法还包括:  
配置用于调整内窥镜测量方向的预设方向调整策略。

## 内窥镜及内窥检测方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,具体而言,涉及一种内窥镜及内窥检测方法。

### 背景技术

[0002] 随着科学技术的不断发展,现有技术中对患者内腔(比如,口腔、腹腔、胃部等)进行内窥检测的医疗技术也在逐步发展。目前,内窥检测技术通常采用的内窥镜是基于图像传输或光学图像采集器件形成的内窥镜,这种内窥镜通过一个或多个摄像头对内腔状况进行图像采集,并将采集到的图像显示给医务人员的方式,使医务人员根据显示的图像对内腔进行诊断。但这种内窥镜无法直接地呈现出该内窥镜与被测内腔之间的纵深信息,需要医务人员根据丰富地经验对显示出的图像进行判断,才能初步地感知到该内窥镜与被测内腔之间的纵深信息。且这种内窥镜的显示给医务人员的图像会受到摄像头的成像质量制约,通过这种内窥镜得到的图像清晰度不高、分辨率也不高,给医务人员对被测内腔状况的诊断带来极大的困扰,使医务人员的误诊率大大增加。

### 发明内容

[0003] 为了克服现有技术中的上述不足,本发明的目的在于提供一种内窥镜及内窥检测方法。所述内窥镜能够直接获取不同测量方向下与被测对象之间的距离,并相应地生成测量精度高、清晰度好、分辨率高的被测对象的三维图像,以提高医务人员的诊断效率,减小医务人员的诊断难度。

[0004] 就内窥镜而言,本发明较佳的实施例提供一种内窥镜。所述内窥镜包括激光测距单元、方向调整单元、数据处理单元及建模显示单元;

[0005] 所述激光测距单元包括至少一个激光测距传感器,所述激光测距单元通过所述激光测距传感器对内窥镜与待测对象之间的距离进行测量;

[0006] 所述方向调整单元与所述激光测距单元固定,以对所述激光测距单元的测量方向进行调整,得到激光测距单元在不同测量方向下测量到的内窥镜与待测对象之间的距离数据;

[0007] 所述数据处理单元与所述激光测距单元电性连接,以对激光测距单元在不同测量方向下测量到的距离数据进行处理,得到所述待测对象的三维点云数据;

[0008] 所述建模显示单元与所述数据处理单元电性连接,以根据所述待测对象的三维点云数据进行三维建模,得到所述待测对象对应的三维模型,并对所述三维模型进行显示。

[0009] 在本发明较佳的实施例中,上述激光测距单元还包括窥镜头部,所述窥镜头部包括固定基座,所述激光测距传感器对应地设置在所述固定基座上,以安装于所述窥镜头部。

[0010] 在本发明较佳的实施例中,上述方向调整单元包括驱动结构,所述驱动结构设置在所述窥镜头部内并与所述固定基座固定连接,以带动所述固定基座对所述激光测距传感器的测量方向进行调整。

[0011] 在本发明较佳的实施例中,上述固定基座的数目、所述驱动结构的数目与所述激

光测距传感器的数目相同。

[0012] 在本发明较佳的实施例中,上述激光测距传感器的数目为四个,其中一个激光测距传感器设置在所述窥镜头部的中心处,另外三个激光测距传感器呈品字形地旋转对称排列在所述窥镜头部的中心处周围。

[0013] 在本发明较佳的实施例中,上述建模显示单元包括三维建模模块及模型显示模块;

[0014] 所述三维建模模块用于根据待测对象的三维点云数据进行三维建模,得到所述待测对象对应的三维模型;

[0015] 所述模型显示模块与所述三维建模模块电性连接,用于对所述三维模型进行显示。

[0016] 就内窥检测方法而言,本发明较佳的实施例提供一种内窥检测方法,应用于上述的内窥镜。所述内窥检测方法包括:

[0017] 对不同测量方向下内窥镜与待测对象之间的距离进行测量,得到对应的距离数据;

[0018] 对测量到的内窥镜与待测对象之间的距离数据进行处理,得到所述待测对象的三维点云数据;

[0019] 根据所述待测对象的三维点云数据进行三维建模,得到所述待测对象对应的三维模型,并对所述三维模型进行显示。

[0020] 在本发明较佳的实施例中,上述对不同测量方向下内窥镜与待测对象之间的距离进行测量,得到对应的距离数据的步骤包括:

[0021] 按照预设方向调整策略对激光测距单元的测量方向进行调整,使所述激光测距单元对不同测量方向下激光测距单元与待测对象之间的距离进行测量,得到不同测量方向下对应的距离数据。

[0022] 在本发明较佳的实施例中,上述对测量到的内窥镜与待测对象之间的距离数据进行处理,得到所述待测对象的三维点云数据的步骤包括:

[0023] 对不同测量方向下激光测距单元与待测对象之间的距离数据进行坐标转换,得到同一坐标系下被测对象各被测点对应的三维坐标,从而得到所述待测对象的三维点云数据。

[0024] 在本发明较佳的实施例中,上述内窥检测方法还包括:

[0025] 配置用于调整内窥镜测量方向的预设方向调整策略。

[0026] 相对于现有技术而言,本发明较佳的实施例提供的内窥镜及内窥检测方法具有以下有益效果:所述内窥镜能够直接获取不同测量方向下与被测对象之间的距离,并相应地生成测量精度高、清晰度好、分辨率高的被测对象的三维图像,以提高医务人员的诊断效率,减小医务人员的诊断难度。具体地,所述内窥镜包括激光测距单元、方向调整单元、数据处理单元及建模显示单元;所述激光测距单元包括至少一个激光测距传感器,所述激光测距单元通过所述激光测距传感器对内窥镜与待测对象之间的距离进行测量;所述方向调整单元与所述激光测距单元固定,以对所述激光测距单元的测量方向进行调整,得到激光测距单元在不同测量方向下测量到的内窥镜与待测对象之间的距离数据;所述数据处理单元与所述激光测距单元电性连接,以对激光测距单元在不同测量方向下测量到的距离数据进

行处理,得到所述待测对象的三维点云数据;所述建模显示单元与所述数据处理单元电性连接,以根据所述待测对象的三维点云数据进行三维建模,得到所述待测对象对应的三维模型,并对所述三维模型进行显示,从而向医务人员提供测量精度高、清晰度好、分辨率高的被测对象的三维图像,以提高医务人员的诊断效率,减小医务人员的诊断难度。

[0027] 为使本发明的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举本发明较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

### 附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对本发明权利要求保护范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0029] 图1为本发明较佳的实施例提供的内窥镜的一种方框示意图。

[0030] 图2为本发明较佳的实施例提供的图1中所示的激光测距单元的一种结构示意图。

[0031] 图3为本发明较佳的实施例提供的图1中所示的建模显示单元的一种方框示意图。

[0032] 图4为本发明较佳的实施例提供的内窥检测方法的一种流程示意图。

[0033] 图5为本发明较佳的实施例提供的内窥检测方法的另一种流程示意图。

[0034] 图标:100-内窥镜;110-激光测距单元;111-激光测距传感器;112-窥镜头部;113-固定基座;120-方向调整单元;121-驱动结构;130-数据处理单元;140-建模显示单元;141-三维建模模块;142-模型显示模块。

### 具体实施方式

[0035] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0036] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0037] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0038] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0039] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一

体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0040] 如何提供一种能够直接获取不同测量方向下与被测对象之间的距离，并相应地生成测量精度高、清晰度好、分辨率高的被测对象的三维图像，以提高医务人员的诊断效率，减小医务人员的诊断难度的内窥镜，对本领域技术人员而言，是急需解决的技术问题。

[0041] 下面结合附图，对本发明的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下，下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0042] 请参照图1，是本发明较佳的实施例提供的内窥镜100的一种方框示意图。在本发明实施例中，所述内窥镜100用于对患者内腔（比如，口腔、腹腔、胃部等）进行内窥检测，所述内窥镜100能够直接获取不同测量方向下与被测对象之间的距离，并相应地生成测量精度高、清晰度好、分辨率高的被测对象的三维图像，以供医务人员根据相应的图像对被测对象进行内窥检测，提高医务人员的诊断效率，减小医务人员的诊断难度。其中，所述被测对象即为上述的患者内腔。在本实施例中，所述内窥镜100包括：激光测距单元110、方向调整单元120、数据处理单元130及建模显示单元140。

[0043] 在本实施例中，所述激光测距单元110用于对内窥镜100与待测对象之间的距离进行测量。具体地，所述激光测距单元110向被测对象投射激光，并接收由所述被测对象反射或散射的激光，通过比较投射光与接收光之间的时间差或相位差，得到内窥镜100与待测对象之间的距离数据。

[0044] 请参照图2，是本发明较佳的实施例提供的图1中所示的激光测距单元110的一种结构示意图。在本发明实施例中，所述激光测距单元110包括至少一个激光测距传感器111，所述激光测距传感器111对准所述被测对象，所述激光测距单元110通过所述激光测距传感器111对内窥镜100与待测对象之间的距离进行测量。

[0045] 在本实施例中，所述激光测距传感器111包括激光束发射器及激光接收器，所述激光测距传感器111通过所述激光束发射器向所述被测对象投射激光，并通过所述激光接收器接收由所述被测对象反射或散射的激光，以测量所述激光测距单元110与待测对象之间的距离。

[0046] 在本实施例中，所述激光测距单元110还包括窥镜头部112，所述窥镜头部112包括固定基座113。所述激光测距传感器111对应地设置在所述固定基座113上，以将所述激光测距传感器111安装于所述窥镜头部112。在本实施例中，所述窥镜头部112的形状可以是，但不限于，圆形、椭圆形、矩形等。在本实施例的一种实施方式中，所述窥镜头部112的形状优选为圆形。

[0047] 在本实施例中，所述方向调整单元120用于对所述激光测距单元110的测量方向进行调整，以使所述激光测距单元110能够对不同测量方向的内窥镜100与被测对象之间的距离进行测量，得到所述激光测距单元110在不同测量方向下测量到的激光测距单元110与待测对象之间的距离数据。

[0048] 在本实施例中，所述方向调整单元120可以按照预设方向调整策略地对所述激光测距单元110的测量方向进行调整，其中，所述预设方向调整策略可以是控制所述激光测距单元110中的激光测距传感器111相对于所述窥镜头部112周期性地从左向右、从右向左、从

上向下或从下向上对待测对象进行扫描,也可以是控制所述激光测距传感器111相对于所述窥镜头部112旋转地对待测对象进行扫描;所述方向调整单元120可以响应医务人员的操作,根据医务人员的需求控制所述激光测距单元110的测量方向。

[0049] 在本实施例中,所述方向调整单元120包括驱动结构121,所述驱动结构121设置在所述窥镜头部112内并与所述固定基座113固定连接,以带动所述固定基座113进行运动,使所述固定基座113上的激光测距传感器111的测量方向跟随所述固定基座113的运动方向进行调整。

[0050] 在本实施例中,所述驱动结构121可通过微机电器件控制偏转激光测距传感器111的测量方向,其中所述微机电器件可以是,但不限于,基于静电致动的锚链结构、基于微电子阀的结构、基于压电薄膜的微致动器、基于流体的微泵或基于记忆合金、磁致伸缩、电致相变的结构等。在本实施例中,所述驱动结构121可以通过调整所述激光测距传感器111对应的方位角和俯仰角的方式,调整所述激光测距传感器111的测量方向。

[0051] 在本实施例中,所述固定基座113的数目、所述驱动结构121的数目与所述激光测距传感器111的数目相同,以通过对应的固定基座113及驱动结构121对激光测距传感器111的测量方向进行调整。

[0052] 在本实施例的一种实施方式中,所述激光测距传感器111的数目优选为四个。其中一个激光测距传感器111设置在所述窥镜头部112的中心处,以作为整个激光测距单元110的测量基准点;另外三个激光测距传感器111呈品字形地旋转对称排列在所述窥镜头部112的中心处周围,以对内窥镜100与待测对象之间的距离进行测量。

[0053] 请再次参照图1,在本实施例中,所述数据处理单元130用于对激光测距单元110在不同测量方向下测量到的距离数据进行处理,得到所述待测对象的三维点云数据。具体地,所述数据处理单元130通过与所述激光测距单元110电性连接的方式,从所述激光测距单元110处获取激光测距单元110在不同测量方向下测量到的内窥镜100与待测对象之间的距离数据,并相应地对各测量方向下的距离数据进行整合处理,生成在同一坐标系下对所述待测对象各被测点的三维坐标,从而得到所述待测对象的三维点云数据。

[0054] 在本实施例中,所述建模显示单元140用于根据待测对象的三维点云数据生成对应的三维模型,并对所述三维模型进行显示,以供医务人员根据相应的图像对被测对象进行内窥检测,提高医务人员的诊断效率,减小医务人员的诊断难度。具体地,所述建模显示单元140通过与所述数据处理单元130电性连接的方式,从所述数据处理单元130处获取所述待测对象的三维点云数据,并根据所述待测对象的三维点云数据进行三维建模,得到所述待测对象对应的三维模型。

[0055] 请参照图3,是本发明较佳的实施例提供的图1中所示的建模显示单元140的一种方框示意图。在本发明实施例中,所述建模显示单元140包括三维建模模块141及模型显示模块142。

[0056] 在本实施例中,所述三维建模模块141用于建立三维模型,所述建模显示单元140通过所述三维建模模块141根据待测对象的三维点云数据进行三维建模,得到所述待测对象对应的三维模型。

[0057] 在本实施例中,所述模型显示模块142与所述三维建模模块141电性连接,以在所述三维建模模块141建立起待测对象对应的三维模型后,对所述三维模型进行显示。

[0058] 请参照图4,是本发明较佳的实施例提供的内窥检测方法的一种流程示意图。在本发明实施例中,所述内窥检测方法应用于上述的内窥镜100,以对待测对象进行内窥检测,提高医务人员的诊断效率,减小医务人员的诊断难度。下面对图4所示的内窥检测方法的具体流程和步骤进行详细阐述。

[0059] 在本发明实施例中,所述内窥检测方法包括以下步骤:

[0060] 步骤S210,对不同测量方向下内窥镜100与待测对象之间的距离进行测量,得到对应的距离数据。

[0061] 在本实施例中,所述对不同测量方向下内窥镜100与待测对象之间的距离进行测量,得到对应的距离数据的步骤包括:

[0062] 按照预设方向调整策略对激光测距单元110的测量方向进行调整,使所述激光测距单元110对不同测量方向下激光测距单元110与待测对象之间的距离进行测量,得到不同测量方向下对应的距离数据。

[0063] 其中,上述步骤S210由所述激光测距单元110及方向调整单元120共同配合执行,以获取到不同测量方向下激光测距单元110与待测对象之间的距离数据。

[0064] 步骤S220,对测量到的内窥镜100与待测对象之间的距离数据进行处理,得到所述待测对象的三维点云数据。

[0065] 在本实施例中,所述对测量到的内窥镜100与待测对象之间的距离数据进行处理,得到所述待测对象的三维点云数据的步骤包括:

[0066] 对不同测量方向下激光测距单元110与待测对象之间的距离数据进行坐标转换,得到同一坐标系下被测对象各被测点对应的三维坐标,从而得到所述待测对象的三维点云数据。

[0067] 其中,上述步骤S220由所述数据处理单元130执行,以根据不同测量方向下的距离数据得到待测对象的三维点云数据。

[0068] 步骤S230,根据所述待测对象的三维点云数据进行三维建模,得到所述待测对象对应的三维模型,并对所述三维模型进行显示。

[0069] 在本实施例中,上述步骤S230由所述建模显示单元140执行,以根据待测对象的三维点云数据生成对应的三维模型,并对所述三维模型进行显示。

[0070] 请参照图5,是本发明较佳的实施例提供的内窥检测方法的另一种流程示意图。在本发明实施例中,所述内窥检测方法还可以包括:

[0071] 步骤S209,配置用于调整内窥镜100测量方向的预设方向调整策略。

[0072] 在本实施例中,所述预设方向调整策略应用于方向调整单元120,所述方向调整单元120可通过执行所述预设方向调整策略,对激光测距单元110的测量方向进行调整。

[0073] 综上所述,在本发明较佳的实施例提供的内窥镜及内窥检测方法中,所述内窥镜能够直接获取不同测量方向下与被测对象之间的距离,并相应地生成测量精度高、清晰度高、分辨率高的被测对象的三维图像,以提高医务人员的诊断效率,减小医务人员的诊断难度。具体地,所述内窥镜包括激光测距单元、方向调整单元、数据处理单元及建模显示单元;所述激光测距单元包括至少一个激光测距传感器,所述激光测距单元通过所述激光测距传感器对内窥镜与待测对象之间的距离进行测量;所述方向调整单元与所述激光测距单元固定,以对所述激光测距单元的测量方向进行调整,得到激光测距单元在不同测量方向下测

量到的内窥镜与待测对象之间的距离数据;所述数据处理单元与所述激光测距单元电性连接,以对激光测距单元在不同测量方向下测量到的距离数据进行处理,得到所述待测对象的三维点云数据;所述建模显示单元与所述数据处理单元电性连接,以根据所述待测对象的三维点云数据进行三维建模,得到所述待测对象对应的三维模型,并对所述三维模型进行显示,从而向医务人员提供测量精度高、清晰度好、分辨率高的被测对象的三维图像,以提高医务人员的诊断效率,减小医务人员的诊断难度。

[0074] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

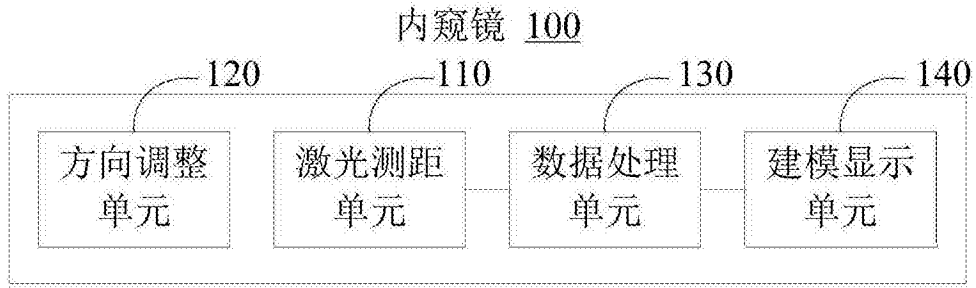


图1

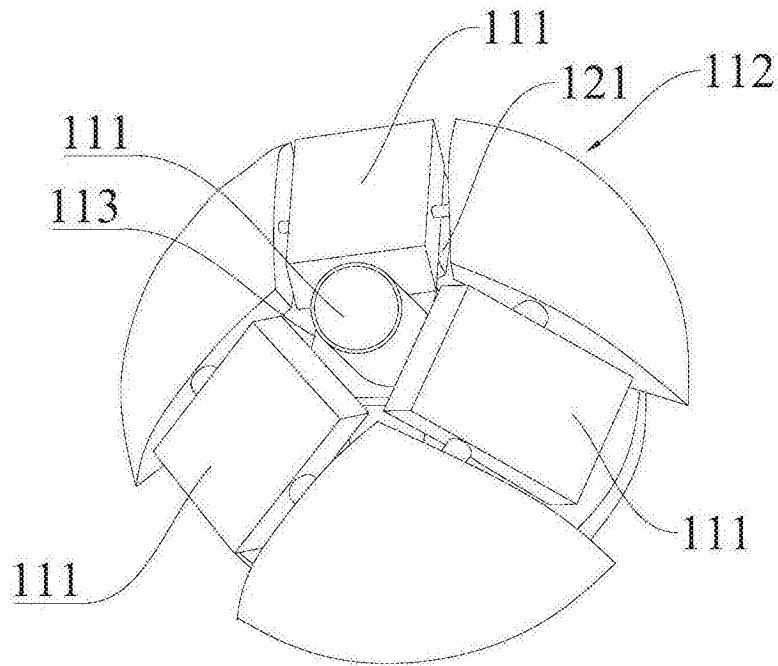


图2

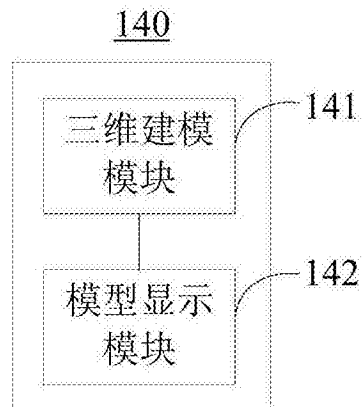


图3

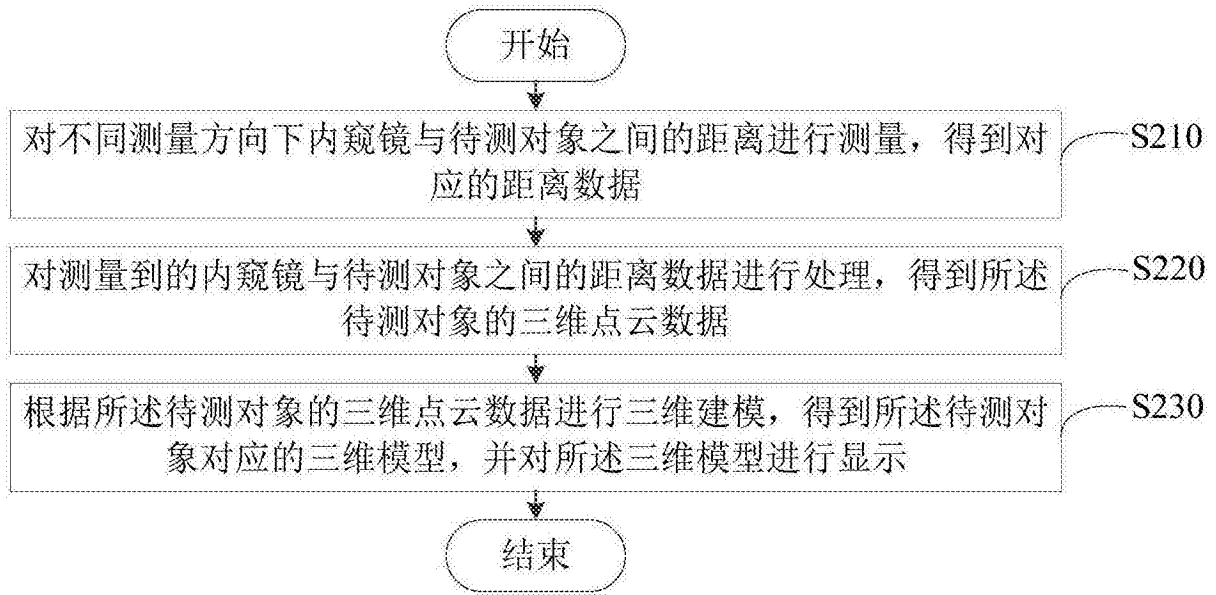


图4

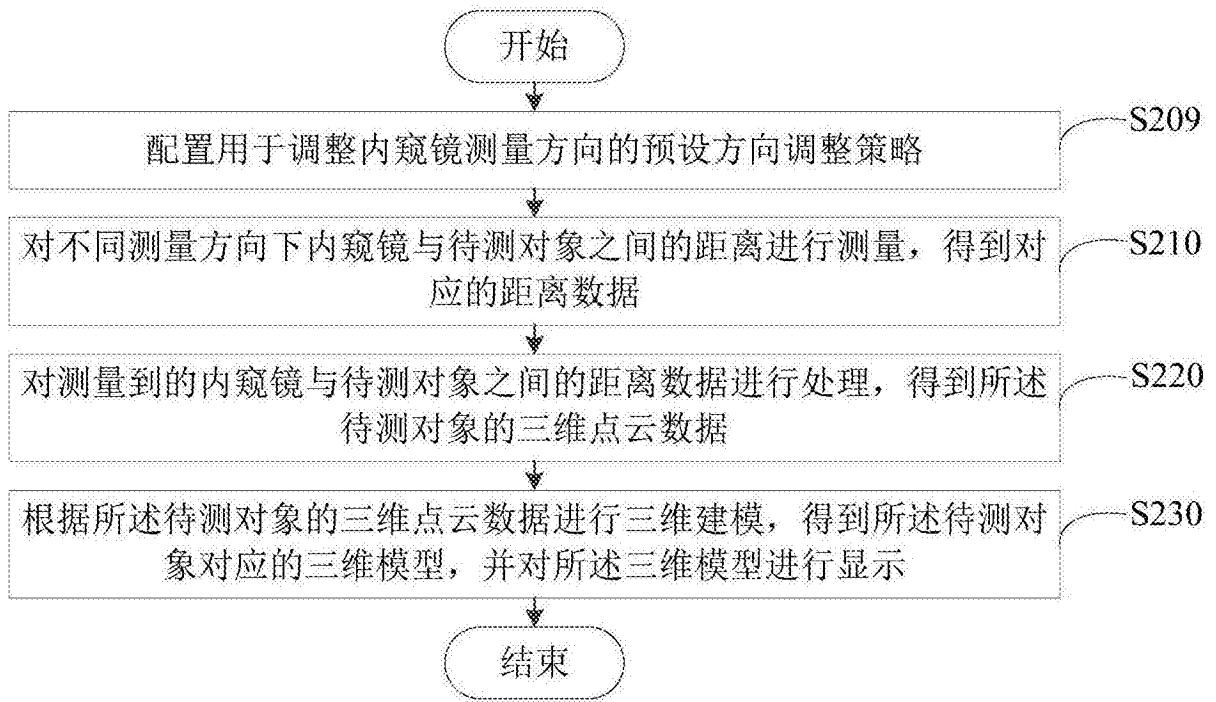


图5

专利名称(译)	内窥镜及内窥检测方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN107432731A</a>	公开(公告)日	2017-12-05
申请号	CN2017110768342.1	申请日	2017-08-31
[标]申请(专利权)人(译)	宁波视睿迪光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	宁波视睿迪光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	宁波视睿迪光电有限公司		
[标]发明人	陆小松 张涛 蒲天发		
发明人	陆小松 张涛 蒲天发		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/04 A61B1/00163 A61B1/00193		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明提供一种内窥镜及内窥检测方法。内窥镜包括激光测距单元、方向调整单元、数据处理单元及建模显示单元。激光测距单元包括至少一个激光测距传感器，以通过激光测距传感器对与待测对象之间的距离进行测量；方向调整单元与激光测距单元固定，以对激光测距单元的测量方向进行调整，得到不同方向下与待测对象之间的距离数据；数据处理单元与激光测距单元电性连接，以对距离数据进行处理，得到待测对象的三维点云数据；建模显示单元与数据处理单元电性连接，以根据三维点云数据建模得到对应的三维模型，并对三维模型进行显示。所述内窥镜能够直接获取与待测对象之间的距离，生成测量精度高的三维图像，以提高诊断效率，减小诊断难度。

