



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106164639 A

(43)申请公布日 2016. 11. 23

(21)申请号 201580018576.3

(22)申请日 2015.03.10

(30)优先权数据

10-2014-0040942 2014.04.07 KR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.10.08

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2015/002283 2015.03.10

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/156505 KO 2015.10.15

(71)申请人 德铃通信部品有限公司

地址 韩国京畿道安养市万安区安养川西路
105号

申请人 崔东烈 朴贞姬

(72)发明人 崔东烈 朴贞姬 金三钟

(74)专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理
有限公司 11250

代理人 程钢 卜劲鸿

(51)Int.Cl.

G01M 3/28(2006.01)

A61B 1/00(2006.01)

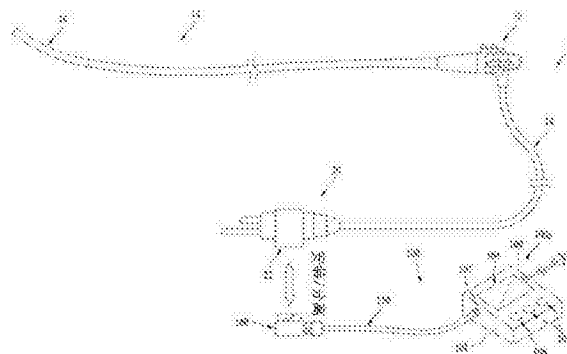
权利要求书1页 说明书8页 附图8页

(54)发明名称

内窥镜漏水自动检测装置及其检测方法

(57)摘要

本发明涉及内窥镜漏水自动检测装置及其检测方法。在内窥镜设置有具有有关多种种类的内窥镜的固有识别信息的射频识别标签,在内窥镜漏水自动检测装置设置有从射频识别标签读取内窥镜的固有识别信息的射频识别模块。内窥镜漏水自动检测装置按种类管理有关多种内窥镜的内窥镜信息,利用射频通信网络读取内窥镜的固有识别信息,选择与所读取的固有识别信息相对应的一个内窥镜信息,并对内窥镜的漏水检测进行自动处理。根据本发明,可通过利用射频通信网络按种类管理多种内窥镜的数据,从而可简单地内窥镜的漏水检测,并且可提高漏水检测的准确度。



1. 一种内窥镜漏水自动检测装置,其特征在于,包括:

射频识别标签,设置于具有内部管道的内窥镜,具有关于内窥镜的固有识别信息;

射频识别模块,从上述射频识别标签读取关于待进行漏水检测的上述内窥镜的上述固有识别信息;

检测模块,以所设定的加压压力按规定时间向上述内窥镜的内部管道供给空气,并检测压力变化,上述检测模块包括空气供给部、压力传感器以及安全阀,上述空气供给部向上述内窥镜的内部管道供给规定压力的空气,上述压力传感器在上述内窥镜的内部管道检测压力变化,上述安全阀使上述内窥镜的内部管道维持稳定的加压;以及

控制器,在内部设定和存储与多种种类的上述内窥镜相对应的多个内窥镜信息,以从上述射频识别标签读取上述固有识别信息的方式对上述射频识别模块进行控制,利用从上述射频识别模块读取的与上述固有识别信息相对应的内窥镜信息,以根据上述内窥镜的种类设定加压压力、加压时间、容积值以及稳定化时间的方式向形成于内窥镜内部的内部管道供给规定压力的空气,由此,使上述检测模块以对内窥镜内部的压力变化进行监控的方式自动检测上述内窥镜的内部管道的漏水,并且,与从上述检测模块检测到的压力变化相对应地辨别上述内窥镜的漏水检测状态。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜漏水自动检测装置,其特征在于,上述内窥镜漏水自动检测装置还包括用于显示由上述控制器辨别的上述内窥镜的漏水检测状态的显示部。

3. 根据权利要求1所述的内窥镜漏水自动检测装置,其特征在于,上述控制器以手动的方式选择关于待进行漏水检测的上述内窥镜的上述内窥镜信息。

4. 一种内窥镜漏水自动检测装置的检测方法,用于对具有包含固有识别信息的射频识别标签的内窥镜的漏水检测进行自动处理,上述内窥镜漏水自动检测装置的检测方法的特征在于,包括:

在上述内窥镜漏水自动检测装置设定和存储关于多种种类的多个内窥镜的内窥镜信息的步骤;

若在上述内窥镜漏水自动检测装置安装有一个内窥镜,则选择检测模式来决定在对所安装的内窥镜进行漏水检测时选择自动模式还是手动模式的步骤;

若上述检测模式选择为自动模式,则利用上述内窥镜漏水自动检测装置的射频识别模块读取所安装的内窥镜的上述射频识别标签的步骤;

自动选择与从上述射频识别标签读取的固有识别信息相对应的上述内窥镜信息的步骤;以及

若自动选择上述内窥镜信息,则与上述内窥镜信息相对应地,以根据内窥镜的种类设定加压压力、加压时间、容积值以及稳定化时间的方式向内窥镜的内部管道进行空气加压,从而进行漏水自动检测的步骤。

5. 根据权利要求4所述的内窥镜漏水自动检测装置的检测方法,其特征在于,根据上述内窥镜漏水自动检测装置的检测方法,若上述检测模式选择为手动模式,则手动选择待进行漏水检测的内窥镜的种类,自动选择与所选择的内窥镜的种类相对应的上述内窥镜信息。

6. 根据权利要求5所述的内窥镜漏水自动检测装置的检测方法,其特征在于,上述内窥镜漏水自动检测装置的检测方法还包括显示所进行的漏水检测的结果的步骤。

内窥镜漏水自动检测装置及其检测方法

技术领域

[0001] 本发明涉及内窥镜漏水检测装置,更具体地,涉及如下的内窥镜漏水自动检测装置及其检测方法,即,按多种内窥镜的种类管理内窥镜信息,利用射频通信网络读取内窥镜的固有识别信息,选择与所读取的固有识别信息相对应的一个内窥镜信息,并对内窥镜的漏水检测进行自动处理。

背景技术

[0002] 内窥镜为对体内进行检测、手术或者对无法直接用肉眼确认的脏器,例如,支气管、食道、胃、心脏及大肠等以向脏器内部插入机器的方式进行观察的装置。例如,内窥镜按制造厂家、用途、大小等可分为各种种类。内窥镜利用电荷耦合元件(CCD, Charge-coupled Device)传感器等的小型摄像机来观察脏器。例如,在内窥镜的插入体内的一端设置有显示单元。显示单元包括:CCD摄像机,用于获取影像;转角(angle)部,用于驱动CCD摄像机的动作;以及,光源,向拍摄对象照射光。

[0003] 为此,在内窥镜设置有用注入药液或气体等的多个管道。并且,在内窥镜设置有用控制小型摄像机的动作或用于照射光的多个电缆插入的管道。

[0004] 这种内窥镜在手术之前必须需要检测管道是否受损的步骤。这是由于,管道的某一部分受损会产生使显示单元向管道供给的药液或气体泄露的情况,在此情况下,不仅会成为内窥镜的故障原因,还存在需要废弃内窥镜整体的致命问题,因此在手术之前必须进行漏水检测。

[0005] 因此,在一线医院中,通常将内窥镜适用于手术之前,利用清洗内窥镜的内窥镜清洗机进行内窥镜漏水检测,若无异常,则将内窥镜适用于手术。并且,在完成手术后,必须需要对内窥镜进行漏水检测,若无异常,则进行清洗及消毒。这是由于,在存在漏水的状态下,若对内窥镜进行手术、清洗及消毒,则通过漏水向内窥镜的内部流入水或黏液,从而成为内窥镜内的多种电子装置的故障原因,例如,成为CCD摄像机、角度调节装置及照明装置等的故障原因。

[0006] 但是,在现有的内窥镜漏水检测装置中,不仅存在检测时间长且很难检测漏水位置的问题,还因需要高度熟练的技能而存在降低检测的可靠性的问题。

[0007] 为了解决这些问题,存在由本申请人专利授权的韩国授权专利公报第10-1052893号(公开日2011年07月29日)的“内窥镜漏水检测装置及利用其的漏水检测方法”。上述内窥镜漏水检测装置以利用连接器的方式安装于内窥镜,从而可在短时间内,简单且准确地自动检测内窥镜是否存在异常漏水。

[0008] 但是,上述内窥镜漏水检测装置无法实现关于各种种类的内窥镜的管理,因此很难按内窥镜的种类进行准确地漏水检测。即,根据制造厂家或用途等,内窥镜的内部管道的大小、长度、宽度等互不相同,因此当进行内窥镜漏水检测时,由于检测条件不同,因此需要以逐一手动的设定检测条件的方式进行检测,由此存在很难进行准确的检测的问题。

发明内容

技术问题

[0009] 本发明的目的在于,提供根据多种内窥镜的种类容易地进行漏水检测的内窥镜漏水自动检测装置及其检测方法。

[0010] 本发明的再一目的在于,提供如下的内窥镜漏水自动检测装置及其检测方法,即,通过利用内窥镜和无线通信来自动识别内窥镜的种类,由此准确地自动检测漏水状态。

[0011] 本发明的还有一目的在于,提供与多种内窥镜的种类相对应地便于安装及携带且操作简单的内窥镜漏水自动检测装置及其检测方法。

解决问题的方案

[0012] 用于达成上述目的的本发明的内窥镜漏水自动检测装置的特征在于,可按多种内窥镜的种类管理数据。如上所述的内窥镜漏水自动检测装置可通过无线通信自动识别所安装的内窥镜,从而可对漏水检测进行自动处理。

[0013] 具有如上所述的特征的本发明的内窥镜漏水自动检测装置包括:射频识别标签,设置于具有内部管道的内窥镜,具有关于内窥镜的固有识别信息;射频识别模块,从上述射频识别标签读取关于待进行漏水检测的上述内窥镜的上述固有识别信息;检测模块,向上述内窥镜的内部管道以设定的加压压力供给规定时间的空气,并检测压力变化;以及控制器,在内部设定以及存储与各种种类的内窥镜相对应的多个内窥镜信息,以从上述射频识别标签读取上述固有识别信息的方式对上述射频识别模块进行控制,对上述检测模块进行控制,以利用从上述射频识别模块读取的与上述固有识别信息相对应的内窥镜信息,来自动检测上述内窥镜的内部管道的漏水,并且,与从上述检测模块检测到的压力变化相对应地辨别上述内窥镜的漏水检测状态。

[0014] 在具有如上所述的特征的一实施例中,上述内窥镜漏水自动检测装置还设有用于显示由上述控制器辨别的上述内窥镜的漏水检测状态的显示部。

[0015] 在再一实施例中,上述检测模块包括:空气供给部,用于向上述内窥镜的内部管道供给规定压力的空气;压力传感器,在上述内窥镜的内部管道检测压力变化;以及,安全阀,使上述内窥镜的内部管道维持稳定的加压。

[0016] 在还有一实施例中,上述控制器以手动的方式选择关于待进行漏水检测的上述内窥镜的上述内窥镜信息。

[0017] 根据本发明的再一特征,提供对具有包含固有识别信息的射频识别标签的内窥镜的漏水检测进行自动处理的内窥镜漏水自动检测装置的检测方法。

[0018] 具有如上所述的特征的内窥镜漏水自动检测装置的检测方法包括:在上述内窥镜漏水自动检测装置设定以及存储分别关于各种种类的多个内窥镜的内窥镜信息的步骤;若在上述内窥镜漏水自动检测装置安装有一个内窥镜,则选择检测模式来决定在对所安装的内窥镜进行漏水检测时选择自动模式还是手动模式的步骤;若上述检测模式选择为自动模式,则利用上述内窥镜漏水自动检测装置的射频识别模块读取所安装的内窥镜的上述射频识别标签的步骤;自动选择与从上述射频识别标签读取的固有识别信息相对应的上述内窥镜信息的步骤;以及若自动选择上述内窥镜信息,则与上述内窥镜信息相对应地在内窥镜的内部管道进行空气加压,从而进行漏水自动检测的步骤。

[0019] 在具有上述特征的一实施例中,上述内窥镜信息至少包含内窥镜种类、制造厂家、系列号、加压压力、加压时间、稳定化时间、容积值及基准压力。

[0020] 在另一实施例中,在上述内窥镜漏水自动检测装置的检测方法中,若上述检测模式选择为手动模式,则手动选择待进行漏水检测的内窥镜的种类,自动选择与所选择的内窥镜的种类相对应的上述内窥镜信息。

[0021] 在又一实施例中,上述内窥镜漏水自动检测装置的检测方法还包括显示所进行的漏水检测的结果的步骤。

发明的效果

[0022] 如上所述地,本发明的内窥镜漏水自动检测装置按多种内窥镜的种类管理数据,从而可容易地进行内窥镜的漏水检测,可提升漏水检测的准确度。

[0023] 并且,本发明的内窥镜漏水自动检测装置利用无线通信网来读取待进行漏水检测的内窥镜的固有识别信息,并利用与所读取的内窥镜的固有识别信息相对应的一个内窥镜信息,从而可按多种内窥镜的种类对漏水检测进行自动处理。

附图说明

[0024] 图1为示出本发明的内窥镜漏水自动检测装置的连接结构的立体图。

[0025] 图2为示出图1所示的内窥镜漏水自动检测装置的结构框图。

[0026] 图3为示出图2所示的设定和存储在存储器的内窥镜信息的结构的图。

[0027] 图4至图9为根据内窥镜的种类在图1所示的显示部示出设定过程和检测结果的图。

[0028] 图10为示出本发明的内窥镜漏水自动检测装置的检测步骤的流程图。

[0029] 图11为示出图10所示的漏水自动检测步骤的流程图。

具体实施方式

[0030] 需要理解的是,本发明的实施例可以变形为多种形态,本发明的保护范围不会因上述的实施例而受到限制。本发明的实施例用于使本发明所属技术领域的普通技术人员更完整地理解本发明。因此为了强调进一步明确的说明,而放大了附图中的结构要素的形状等。

[0031] 以,参照图1至图11,详细说明本发明的实施例。

[0032] 首先,相对于由本申请人专利授权的韩国授权专利公报第10-1052893号(公开日2011年07月29日)的“内窥镜漏水检测装置及利用其的漏水检测方法”,本发明为以按内窥镜的种类管理数据的方式对内窥镜的漏水检测进行自动处理的改良发明。因此,在此基于已专利授权的内窥镜漏水检测装置的结构及作用,并将本发明的内窥镜漏水自动检测装置的改良发明的技术事项作为中心进行详细说明。

[0033] 图1为示出本发明实施例的安装于内窥镜的内窥镜漏水自动检测装置的结构立体图。

[0034] 参照图1,在本发明的内窥镜漏水自动检测装置100中,为了自动检测内窥镜10的漏水状态,上述内窥镜漏水自动检测装置100安装于内窥镜10,与所安装的内窥镜10通过无线通信网来识别内窥镜10的固有识别信息,由此,通过利用根据与内窥镜10相对应的固有

识别信息设定的内窥镜信息,来自动检测漏水状态。

[0035] 在这种本发明的内窥镜漏水自动检测装置100中,例如,以设定在内窥镜信息的规定压力供给空气以及进行空气加压,并以干式泄露检测方式检测内窥镜10的内部管道的漏水状态,从而自动检测内窥镜10的漏水状态。

[0036] 为此,内窥镜10设置有向内窥镜漏水自动检测装置100提供关于自身的固有识别信息,即,提供射频识别信息(例如,系列号等)的射频识别标签30。而且,若内窥镜漏水自动检测装置100安装在内窥镜10,则上述内窥镜漏水自动检测装置100具有从射频识别标签30读取关于所安装的内窥镜10的固有识别信息的射频识别模块192。

[0037] 因此,本发明的内窥镜漏水自动检测装置100利用与从射频识别标签30读取的内窥镜10的固有识别信息相对应地按内窥镜10的各种种类设定和存储在内部的内窥镜信息,以按内窥镜10的种类设定的最适合的检测条件,例如,以加压压力、加压时间、容积值以及稳定化时间等对内窥镜10的漏水检测进行自动处理。

[0038] 具体地,根据制造厂家或用途等,上述实施例的内窥镜10可分为内部管道具有互不相同的长度及/或宽度等大小的各种种类。因此,内窥镜10的内部管道具有互不相同的容积值。例如,这种内窥镜10分为检测用和手术用,包括胃(gastro)内窥镜、大肠(colono)内窥镜、支气管(broncho)内窥镜、内镜逆行胰胆管造影(ERCP,Endoscopic Retrograde Cholangio-Pancreatography)内窥镜及超声波内窥镜等。如图1所示地,这种内窥镜10仅在内部管道的大小上存在差异,具有大体上类似的结构要素及结构。

[0039] 即,上述实施例的内窥镜10包括插入部14、操作部12、通用电缆18及连接部20。并且,内窥镜10具有根据自身的固有识别信息,例如,根据制造厂家、用途等包含不同的系列号的射频识别标签(图2的30)。

[0040] 插入部14细且长,以插入于体腔内。在插入部14的前端设置有包括CCD传感器等的小型摄像机的显示单元16。这种内窥镜10具有与图1所示的相同地或者大体上类似的形态。因此,在此省略对内窥镜10的具体的说明。并且,例如,内窥镜10可根据奥林巴斯医疗系统公司、富士龙公司、宾得公司等多种制造厂家及模型的种类具有不同的结构,但本发明的内窥镜漏水自动检测装置100能够以直接或间接地与内窥镜10的内部管道相连接的方式自动检测漏水发生与否。

[0041] 操作部12与插入部14的后端侧相连接,并且能够以向不同方向旋转弯曲的方式调节插入部14,以使手术者可以对组织进行检测或提取。通用电缆18从操作部12延伸突出,在上述通用电缆18的端部配置有连接部20。而且,在连接部20设置有送气送水连接端口22,例如,与包括送气送水装置、光源装置及信号处理装置等的周边装置(未图示)相连接。连接部20与周边装置相连接,从而可照射光或者处理影像信号等。并且,连接部20通过送气送水连接端口22与内窥镜漏水自动检测装置100相连接。

[0042] 本发明的内窥镜漏水自动检测装置100作为用于内窥镜漏水自动检测的便携式装置,安装于内窥镜10的连接部20或者从上述连接部20分离。即,为了内窥镜10的漏水自动检测,内窥镜漏水自动检测装置100安装于连接部20。这种内窥镜漏水自动检测装置100向形成于内窥镜10内部的内部管道(未图示)供给规定压力的空气,由此,监控内窥镜10内部的压力变化,并检测及辨别内窥镜漏水。

[0043] 因此,本发明的内窥镜漏水检测装置100可安装于内窥镜10或者从上述内窥镜10

分离且实现小型化,因此便于携带及检测,并且以干式泄露检测方式处理漏水检测,从而可迅速准确地处理内窥镜10的漏水检测。

[0044] 具体地,内窥镜漏水自动检测装置100包括:与内窥镜10相连接的适配器160;与连接适配器160相结合的连接管150;以及测试器100a,与连接管150相结合,用于检测在内窥镜10的内部管道是否产生漏水。

[0045] 连接适配器160可插入固定于内窥镜10的连接部20或者从上述连接部20分离,以防水的方式与连接部20密封结合。

[0046] 连接管150以相互密封的方式固定结合于连接适配器160。例如,连接管150由柔性材料设置,一端安装于连接适配器160,另一端安装于测试器100a。这种连接管150通过连接适配器160与内窥镜10和测试器100a相连接。

[0047] 而且,测试器100a包括:外壳101,具有便于携带及保管的大小;显示部104,设置于外壳101的一面;电源开关106;以及多个模式选择按钮105。在上述实施例中,以选择自动模式或手动模式的方式提供2个模式选择按钮105。当然,模式选择按钮105可根据测试器100a的动作模式变形成多种形态。例如,可设置1个模式选择按钮105,并根据打开及关闭选择自动模式或手动模式,这是理所当然地。

[0048] 并且,在测试器100a的外壳101一侧设置有电源插孔109(或者插座)以及连接端口107,上述电源插孔109(或者插座)使用于供给直流电源的电源插头插入,上述连接端口107用于连接连接管150。连接端口107可使连接管150插入固定或者分离。

[0049] 具体地,参照图2至图9,详细说明本发明的内窥镜漏水自动检测装置的结构。

[0050] 即,图2为示出图1所示的内窥镜漏水自动检测装置的结构框图,图3为示出图2所示的设定和存储在存储器的内窥镜信息的结构的图,而且图4至图9为根据内窥镜的种类在图1所示的显示部示出设定过程和检测结果的图。

[0051] 参照图2,内窥镜漏水自动检测装置100具有从设置于内窥镜10的射频识别标签30读取关于内窥镜10的固有识别信息的射频识别模块192。若使内窥镜10与测试器100a相连接,则使射频识别模块192在自动模式的状态下从内窥镜10的射频识别标签30读取固有识别信息。

[0052] 并且,内窥镜漏水自动检测装置100包括:控制各种动作的控制器102;供给直流电源的电源供给部110;显示部104,显示根据测试器100a的内窥镜10的漏水检测、动作状态及检测结果等的多种信息;检测模块194,向内窥镜10的内部管道以设定的加压压力供给规定时间的空气,并检测压力变化;接口部190,与外部电子装置(例如,电脑装置)(未图示)相连接,用于对存储于设置在控制器102内部的存储器103的控制程序等进行记录或升级;以及提醒部108,根据测试器100a的动作状态、检测结果等输出多种音频信号。

[0053] 并且,内窥镜漏水自动检测装置100包括电源开关106以及多个模式选择按钮105。并且,内窥镜漏水自动检测装置100还具有对规定压力的大小进行变量调节的压力调节部180。例如,压力调节部180由多个上下按钮形成,从而可上下调节测试器100a的加压及检测压力的标准。在上述实施例中,内窥镜漏水自动检测装置100通过检测模块194可向内窥镜10的内部管道进行加压或者可在最大约为200~300mmHg左右的压力范围调节借助检测模块194的压力传感器140检测的压力值,但可利用压力调节部180来调节加压及检测压力值的范围,以适用于各种种类的内窥镜10。例如,在支气管手术用内窥镜的情况下,可将测试

器100a的压力值调节成最大约为250mmHg左右。

[0054] 控制器102可由微处理器、微控制器等形成。控制器102具有可写入内部或者从内部读取的存储器103,将根据内窥镜的各种种类的内窥镜信息(图3的103a)按从射频识别标签30读取的固有识别信息设定和存储在存储器103,存储用于处理测试器100a的各种动作的控制程序。

[0055] 在上述实施例中,如图3所示地,内窥镜信息103a包含多种内窥镜的种类、制造厂家、系列号、加压压力、加压时间、稳定化时间、容积值及基准压力标准等。

[0056] 内窥镜的种类设定胃内窥镜、大肠内窥镜、支气管内窥镜、ERCP内窥镜及超声波内窥镜等。系列号分为设置于内窥镜10及包含在射频识别标签30的固有识别信息。上述系列号根据多种内窥镜互不相同。

[0057] 加压压力设置与具有互不相同的内窥镜10的大小的内部管道相对应地向内部管道供给的空气的最大压力值。加压时间设定为利用加压压力来辨别漏水检测的漏水检测时间。稳定化时间设定为以加压压力供给空气后的达到加压压力的时间。而且,为了在进行漏水检测时辨别所检测的压力值是否为允许范围内的误差,基准压力设定为存储允许范围的误差值。

[0058] 并且,在控制器102的控制程序存储有根据测试器100a的内窥镜漏水检测模式的处理算法。例如,内窥镜漏水检测模式分为自动模式和手动模式,若通过模式选择按钮105选择一个内窥镜漏水检测模式,控制器102与其相对应地以自动模式和手动模式中的任一个模式检测内窥镜10的漏水状态,上述自动模式从射频识别标签30读取固有识别信息,并对漏水检测进行自动处理,上述手动模式为如下的模式,即,手动输入内窥镜10的固有识别信息,与所输入的固有识别信息相对应地读取所安装的内窥镜10的种类,由此选择内窥镜信息,并对漏水检测进行自动处理。这种检测方法详细记载于上述的韩国授权专利公报第10-1052893号(公开日2011年07月29日)的内窥镜漏水检测装置,因此,在此省略对其的说明。例如,在具有少量的内窥镜的情况下或者操作人员知道内窥镜的系列号的等情况下适合使用手动模式。

[0059] 电源供给部110包括:直流电源部112,接收交流电源,并供给直流电源;电池114,设置于测试器100a内部,在未连接直流电源部112的情况下供给直流电源;恒压电路116,接收从直流电源部112和电池114供给的直流电源,并以恒电压进行供给;以及电池标准检测电路118,用于检测电池114电源的剩余电量。例如,直流电源部110由具有电源插头的电源适配器形成,还使上述电源插头具有插入于设置在测试器100a的外壳101一侧的电源插孔109的形态或者设置于测试器100a内部而接收交流电源并以直流电源进行供给的电源供给电路形态。若检测出电池114的电源的余量为低标准,则使电池标准检测电路118向控制器102提供检测结果。

[0060] 检测模块194包括:空气供给部120,向内窥镜10的内部管道供给规定压力的空气;压力传感器140,在内窥镜10的内部管道检测压力变化;以及安全阀170,设置于连接管150与泵126之间,用于维持稳定的加压。

[0061] 为了向内窥镜10的内部管道供给规定压力的空气,空气供给部120包括马达驱动电路122、马达124及泵126。马达124和泵126可形成一体。马达驱动电路122以受控制器102的控制的方式驱动马达124。马达124与规定压力(例如,约300mmHg)相对应地使泵126进行

动作。泵126通过连接管150和连接适配器160向内窥镜10的内部管道供给规定压力的空气。

[0062] 并且,为了从内窥镜10的内部管道排放已加压的空气,空气供给部120包括阀驱动电路130及电磁阀132。阀驱动电路130以受控制器102的控制的方式打开及关闭电磁阀132。电磁阀132与连接管150相连接。若在测试器100a完成漏水检测,则使阀驱动电路130以打开电磁阀132的方式排放向内窥镜10的内部管道供给的空气。并且,在向内部管道供给规定压力的空气后,为了在自动模式反复进行检测,阀驱动电路132还可以在漏水检测时间的过程中定期打开电磁阀132。

[0063] 压力传感器140从内窥镜10的内部管道实时或定期地检测压力。当然,压力传感器140可替换成可检测向内窥镜10的内部管道进行加压的流量的流量变化的传感器,例如,可替换成流量(flow)传感器等。因此,压力传感器140通过接收控制器102的控制信号来检测内部管道的压力,并将检测结果转换成电信号来向控制器102输出。

[0064] 随着完成漏水检测,提醒部108以音频信号的方式输出内窥镜10的正常状态或漏水产生状态。例如,若提醒部108的检测结果被辨别为内窥镜10处于正常状态,则输出1次警告音,若内窥镜10处于漏水发生状态,则输出3次警告音。并且,当电池余量状态为低标准的情况下,提醒部108也输出其它形态的警告音。

[0065] 若因在内窥镜10发生错误而使从泵126进行加压的压力值向内窥镜10的内部管道供给最大允许压力值以上的空气,则使安全阀170自动开放,并排放空气,从而保护测试器100a及内窥镜10。

[0066] 而且,显示部104由液晶显示(LCD)装置形成,用于显示多种信息。并且,显示部104还可具有多个发光二极管(LED)。

[0067] 如图4及图5所示地,若内窥镜10安装于测试器100a,则使这种显示部104选择在初始画面104a中辨别内窥镜10的种类202的自动模式204或手动模式206,若从射频识别标签30以自动模式辨别为一个内窥镜(例如,胃内窥镜),在显示内窥镜运行状态的内窥镜识别画面104b显示为了有关相应内窥镜的漏水检测而设定的内窥镜信息,例如,加压、稳定化时间210、加压压力量212、检测压力量214及检测所剩时间等。

[0068] 并且,如图6所示地,显示部104在用于设定有关各内窥镜的内窥镜信息的设定画面104c中可输入内窥镜的制造厂家220、系列号222。并且,显示部104显示用于表示漏水检测结果的漏水检测结果显示画面104d~漏水检测结果显示画面104f。此时,在漏水检测结果显示画面104d~漏水检测结果显示画面104f显示内窥镜的种类230、240、250和漏水检测结果值232、242、252。即,根据已设定检测结果压力值及检测结果的内窥镜信息的基准压力值显示是否为良好的状态234、是否为不良状态254或是否为需要检测(check)的状态244等。

[0069] 并且,显示部104还可以利用多个发光二极管(未图示)来显示电源供给状态、错误发生状态、检测进行中的状态及电池低标准状态等。

[0070] 如上所述地,若安装有内窥镜10,则使本发明的内窥镜漏水检测装置100利用射频识别模块192,从具有内窥镜10的射频识别标签30读取有关内窥镜10的固有识别信息,由此辨别内窥镜10的种类,并在相应内窥镜10的内部管道对适当压力的空气进行加压,从而容易地检测漏水发生与否。因此,内窥镜漏水检测装置100以利用自动模式来进行漏水检测的方式判断是否发生内窥镜10的漏水,当发生漏水时,向盛有水的处理槽(未图示)投入安装

有内窥镜漏水检测装置100的内窥镜10,可利用手动模式向内窥镜10的内部管道进行空气加压,从而确认内窥镜10的漏水部分。

[0071] 然后,图10为示出本发明的内窥镜漏水自动检测装置的检测步骤的流程图,图11为示出图10所示的漏水自动检测步骤的流程图。

[0072] 参照图10,在步骤S300中,在内窥镜漏水自动检测装置100设定和存储关于各种种类的多个内窥镜10的内窥镜信息103a。在上述实施例中,如图3所示地,内窥镜信息103a包含内窥镜种类、制造厂家、系列号、加压压力、加压时间、稳定化时间、容积值及基准压力等。

[0073] 在步骤S302中,若在测试器100a安装有内窥镜10,则在步骤S304中,选择检测模式来决定在对内窥镜10进行漏水检测时选择自动模式还是手动模式。

[0074] 若检测模式选择为自动模式,则以步骤S306进行上述步骤,并利用射频识别模块192来读取已安装的内窥镜10的射频识别标签30,在步骤S308中,对与从射频识别标签30所读取的固有识别信息相对应的内窥镜信息进行自动处理。

[0075] 但是,若检测模式选择为手动模式,则以步骤S316进行上述步骤,并选择待进行漏水检测的内窥镜的种类。此时,若选择内窥镜的种类,则自动选择根据所选择的内窥镜读取内窥镜信息。这是因为,在已选择内窥镜的种类或者设置少量的内窥镜的情况下,适合使用人员以知道所安装的内窥镜的种类或系列号的情况。

[0076] 若自动或手动选择内窥镜信息,则在步骤S310至步骤S314自动进行漏水检测,若完成检测,则显示检测结果。如图11所示地,在步骤S1(步骤S310~步骤S314)中对漏水检测进行自动处理。

[0077] 即,参照图11,在步骤S320中,知道设定于控制器102的加压压力,向内窥镜10的内部管道进行空气加压。在步骤S322中,使管道内部稳定化,以在规定时间内达到及维持所设定的压力。在步骤S324中,若完成稳定化,则通过压力传感器140以单位时间间隔检测内窥镜10的内部管道的压力。

[0078] 在步骤S326中,以单位时间间隔计算出所检测的压力的平均压力值,在步骤S280中,计算出关于平均压力值的偏差。

[0079] 在步骤S330中,对计算出的偏差是否为允许误差范围内的值进行辨别。与设定和存储在控制器102的偏差进行比较的方式进行辨别。若辨别结果为计算出的偏差为允许误差范围内的值,则以步骤S332进行上述步骤,并通过显示部104及提醒部108显示及告知正常状态或检测状态,若计算出的偏差不是允许误差范围内的值,则以步骤S334进行上述步骤,并通过显示部104及提醒部108在内窥镜10显示及告知漏水发生状态。

[0080] 借助上述自动模式的内窥镜漏水检测方法可使加压、稳定化、检测及辨别时间花费约30~40秒左右,因此可迅速地检测内窥镜10的漏水状态。

[0081] 因此,在本发明的自动模式中,仅检测内窥镜10的漏水发生与否,因此在进行手术前后,可在任何时间将内窥镜10安装内窥镜漏水自动检测装置100,从而可迅速且简单地了解漏水发生状态。

[0082] 以上,根据详细的说明和附图对本发明的内窥镜漏水自动检测装置的结构及作用进行了说明,但上述实施例仅用于说明本发明,在未脱离本发明的技术思想的范围内,可进行多种变化及变更。

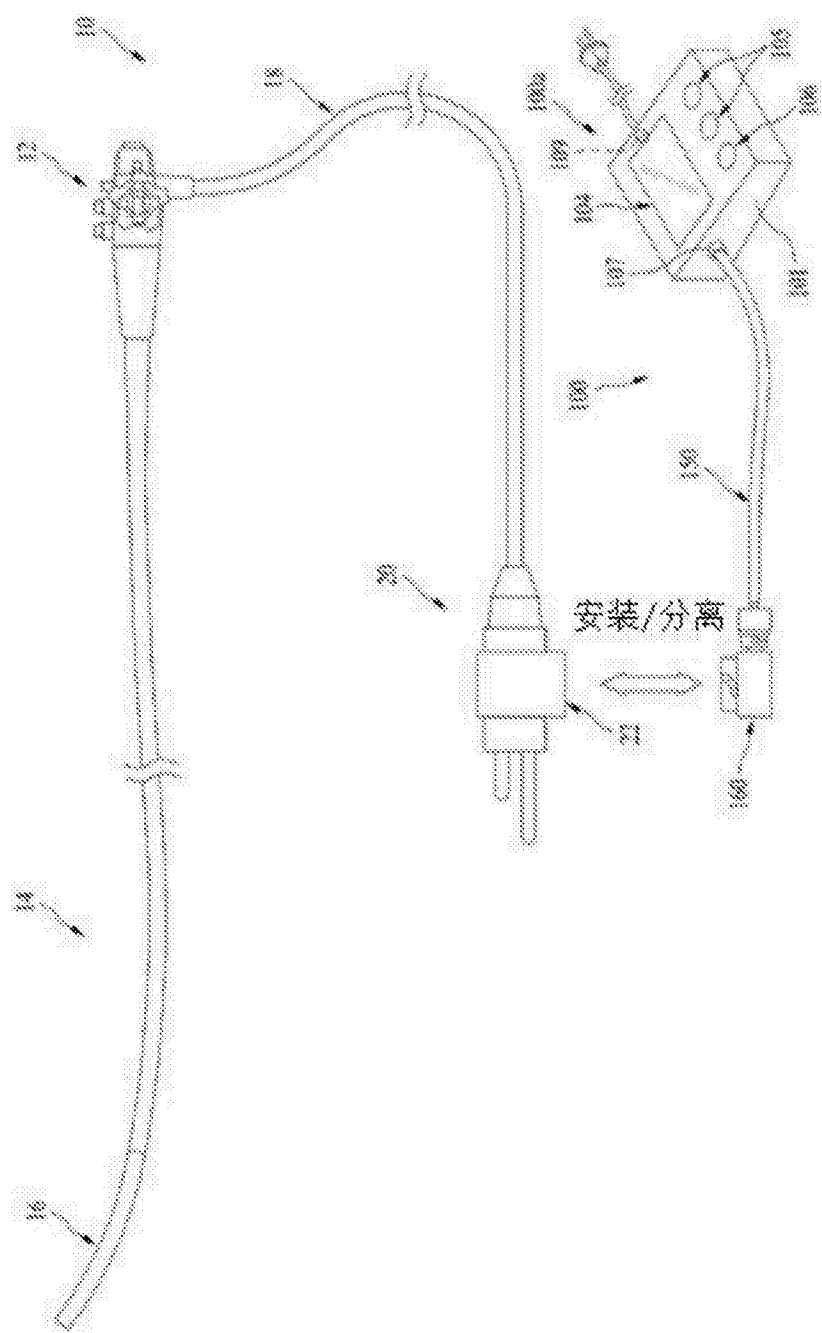


图1

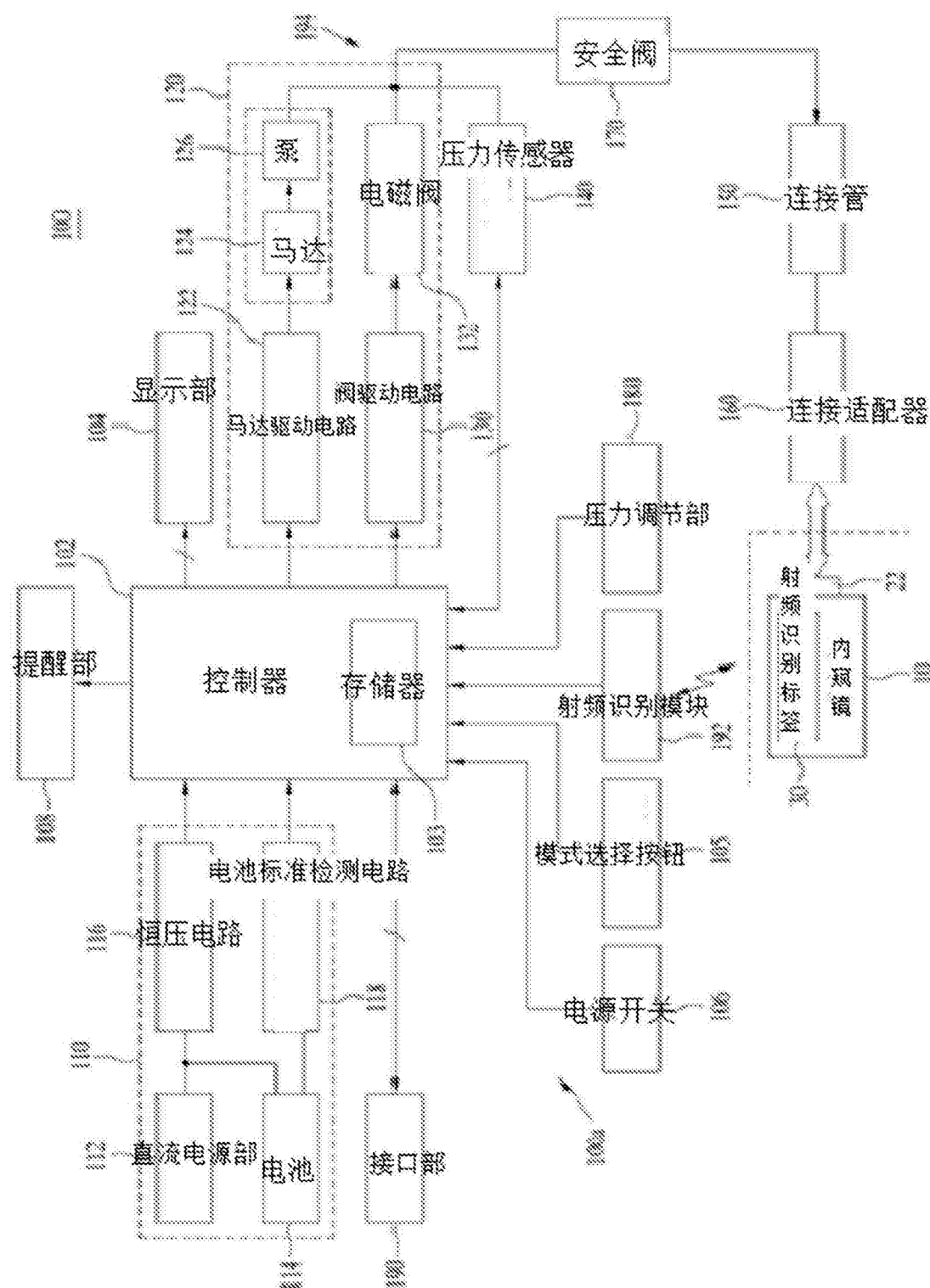


图2

103a

内镜种类	制造厂家	系列号	加压压力	加压时间	稳定化时间	容积值	基准压力

图3

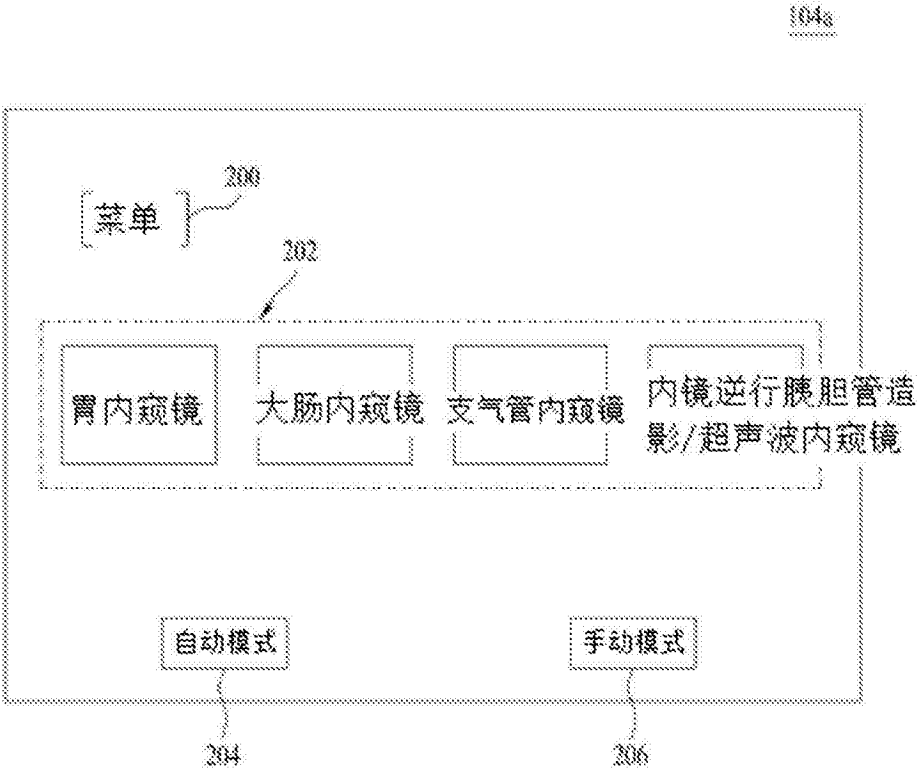


图4

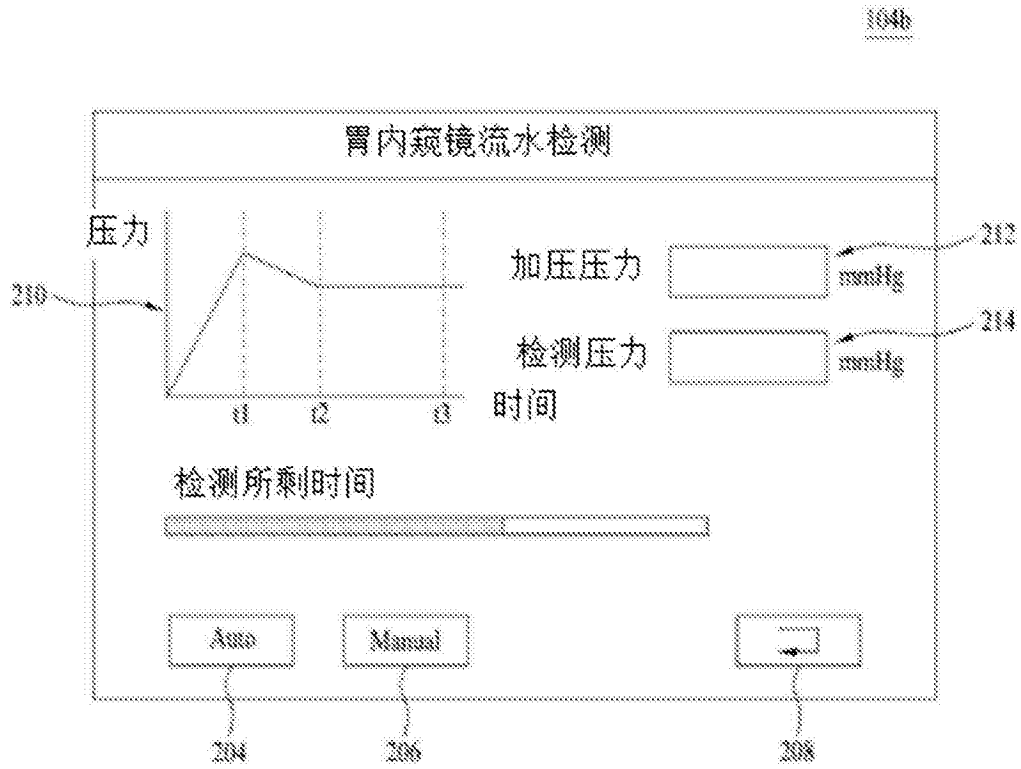


图5

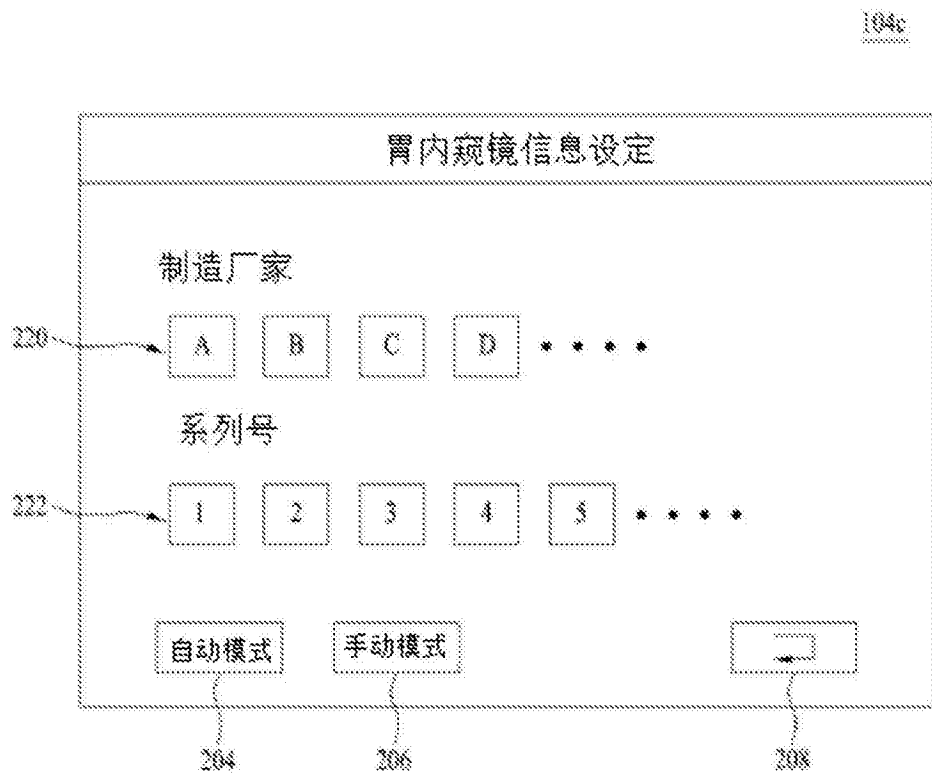


图6

104d

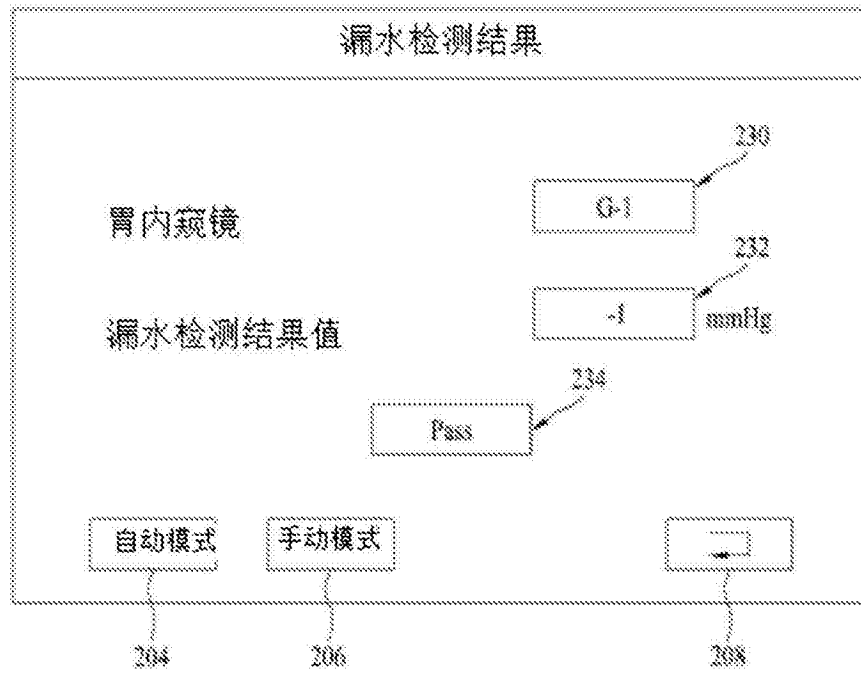


图7

104e

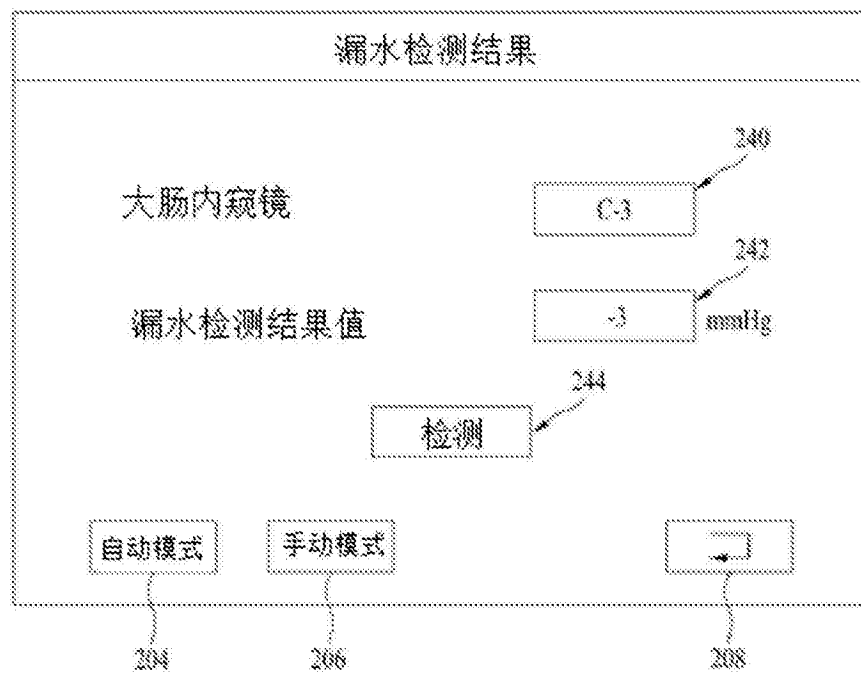


图8

104f

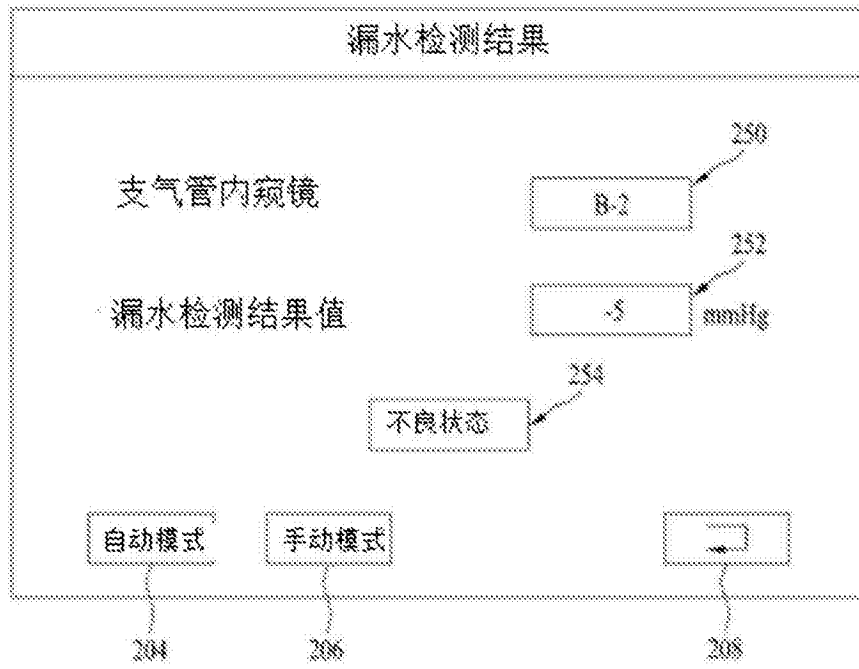


图9

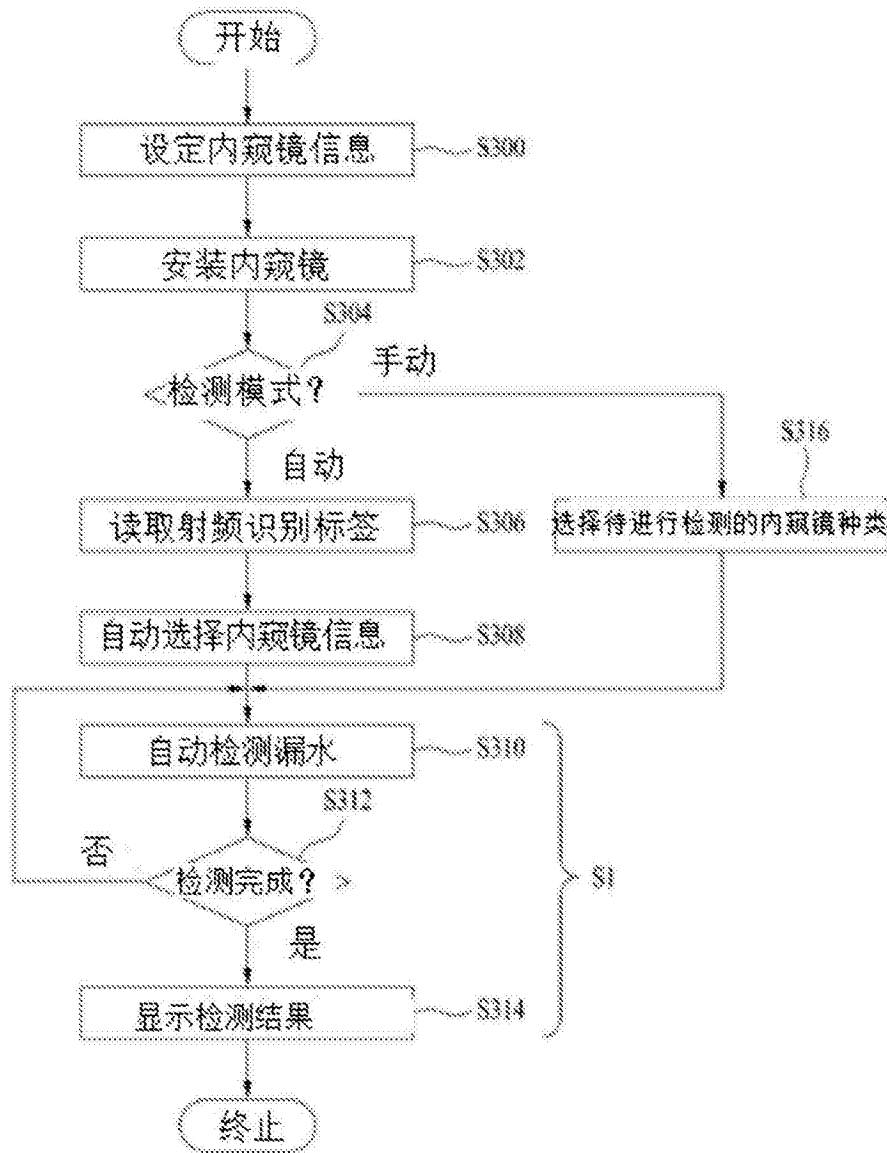


图10

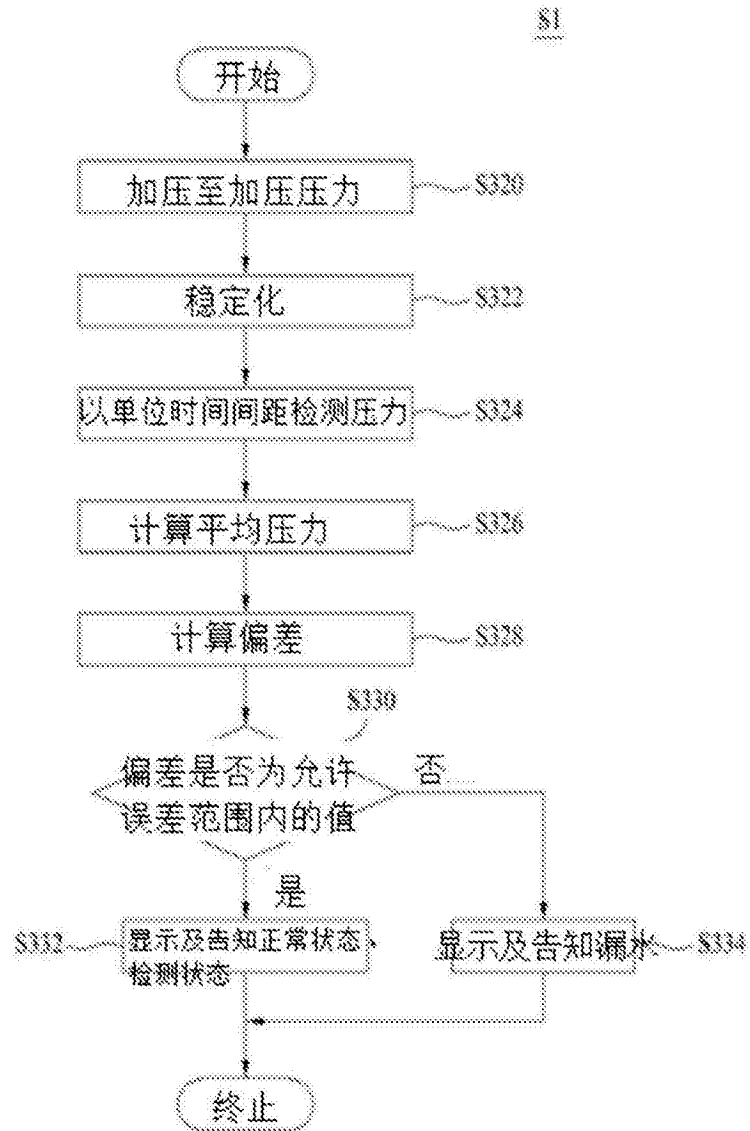


图11

专利名称(译)	内窥镜漏水自动检测装置及其检测方法		
公开(公告)号	CN106164639A	公开(公告)日	2016-11-23
申请号	CN201580018576.3	申请日	2015-03-10
[标]申请(专利权)人(译)	崔东烈		
申请(专利权)人(译)	崔东烈		
当前申请(专利权)人(译)	崔东烈		
[标]发明人	崔东烈 朴贞姬 金三钟		
发明人	崔东烈 朴贞姬 金三钟		
IPC分类号	G01M3/28 A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00057 A61B1/00059 A61B1/00062 A61B1/015 A61B1/123 A61B1/125 G01M3/26		
代理人(译)	程钢		
优先权	1020140040942 2014-04-07 KR		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及内窥镜漏水自动检测装置及其检测方法。在内窥镜设置有具有有关多种种类的内窥镜的固有识别信息的射频识别标签，在内窥镜漏水自动检测装置设置有从射频识别标签读取内窥镜的固有识别信息的射频识别模块。内窥镜漏水自动检测装置按种类管理有关多种内窥镜的内窥镜信息，利用射频通信网络读取内窥镜的固有识别信息，选择与所读取的固有识别信息相对应的一个内窥镜信息，并对内窥镜的漏水检测进行自动处理。根据本发明，可通过利用射频通信网络按种类管理多种内窥镜的数据，从而可简单地对内窥镜的漏水检测，并且可提高漏水检测的准确度。

