



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204286728 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201420719427. 2

(22) 申请日 2014. 11. 25

(73) 专利权人 上海澳华光电内窥镜有限公司
地址 201612 上海市闵行区金都路 4299 号
13 幢 2017 室 1 座

(72) 发明人 张兆国

(74) 专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限
公司 31224
代理人 刘常宝

(51) Int. Cl.
G01M 3/40(2006. 01)
A61B 1/012(2006. 01)

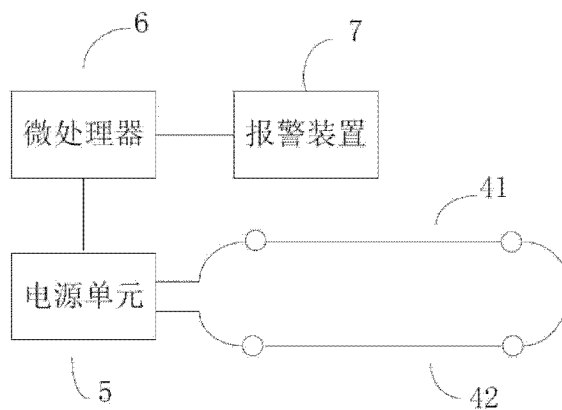
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种内窥镜用液体泄漏检测系统以及内窥镜系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种内窥镜用液体泄漏检测系统以及内窥镜系统,该检测系统包括检测管线以及检测单元,检测管线设置于内窥镜系统中插入部的内径侧,检测单元设置在内窥镜系统中的操作部中,且检测单元与检测单元相接形成液体泄漏检测回路。本实用新型方案结构简单,成本低,且可以及时检测到使用或清洗过程中出现漏水的情况并报警提示用户。



1. 一种内窥镜用液体泄漏检测系统,其特征在于,所述检测系统包括设置于内窥镜插入部内径侧的检测管线以及检测单元,所述检测管线与检测单元相接形成液体泄漏检测回路。

2. 根据权利要求1所述的一种内窥镜用液体泄漏检测系统,其特征在于,所述检测管线包括具有阻抗的第一导线和第二导线,所述检测单元包括微处理器和电源单元,所述第一导线和第二导线的末端相接,第一导线和第二导线的头端分别与微处理器相接,所述电源单元分别连接微处理器、第一导线和第二导线的头端。

3. 根据权利要求2所述的一种内窥镜用液体泄漏检测系统,其特征在于,所述第一导线和第二导线的外部包覆有绝缘层,所述绝缘层上间隔设置多个检测孔。

4. 根据权利要求3所述的一种内窥镜用液体泄漏检测系统,其特征在于,所述检测孔沿所述导线轴向方向以指定距离均匀分布。

5. 根据权利要求2所述的一种内窥镜用液体泄漏检测系统,其特征在于,所述检测单元还包括报警装置,所述报警装置受控于微处理器。

6. 根据权利要求5所述的一种内窥镜用液体泄漏检测系统,其特征在于,所述报警装置为LED指示灯。

7. 一种内窥镜系统,所述内窥镜系统包括插入部和操作部,其特征在于,所述内窥镜系统中设置有权利要求1至6中任一项所述的内窥镜用液体泄漏检测系统。

8. 根据权利要求7所述的一种内窥镜系统,其特征在于,所述内窥镜插入部的内径侧凸出设置有第一线引导部和第二线引导部,所述第一线引导部贯穿有内窥镜用液体泄漏检测系统中的第一导线,所述第二线引导部贯穿有内窥镜用液体泄漏检测系统中的第二导线。

9. 根据权利要求8所述的一种内窥镜系统,其特征在于,所述第一线引导部和第二线引导部为圆孔或圆弧部。

10. 根据权利要求7所述的一种内窥镜系统,其特征在于,所述内窥镜中的操作部的内部设置内窥镜用液体泄漏检测系统中的微处理器和电源单元,其外部设置报警装置。

一种内窥镜用液体泄漏检测系统以及内窥镜系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及内窥镜技术,具体涉及用于内窥镜的漏水检测技术。

背景技术

[0002] 内窥镜是一个配备有灯光的管子,它可以经口腔进入胃内或经其他天然孔道进入体内。利用内窥镜可以看到 X 射线不能显示的病变,因此它对医生非常有用。在诊治活动中动作最频繁的部位是镜体,镜体为一根易弯曲的插入管,由钢丝网管及蛇形钢管制成,此管具有密封和防腐蚀作用,以防止水和胃液的进入和酸腐蚀。

[0003] 内窥镜在诊断和治疗及清洗消毒过程中都要与液体接触,如果镜体漏水,液体会进入镜体内部,造成电子元件受液体浸泡失灵、导光束发霉等一系列问题。

[0004] 常见的漏水部位有:①弯曲橡皮漏水。使用质量差的口垫;患者咬住插入部使弯曲橡皮破裂;弯曲橡皮老化引起弯曲橡皮破损;内镜与尖锐附件一起清洗划破弯曲橡皮;钢网破裂扎坏橡皮都会引起弯曲橡皮漏水。

[0005] ②钳子管道漏水。这主要是医生使用不当引起的。如使用不合适的治疗附件使得钳子管道破裂;使用治疗附件不正确引起钳子管道被插破;插入时遇到阻力,强行将治疗附件推进引起钳子管道被插破等等。

[0006] ③其它部位漏水。医生和护士在使用或清洁中如先端部不小心与硬物碰撞使镜头破裂;内镜插入部不小心被夹使内镜损坏等引起。

[0007] 由于上述漏水的严重危害性,目前内窥镜在清洗前都会通过漏水检测以防损坏镜子。但是该漏水检测通常是在内窥镜使用完成后清洗消毒前进行的,并没有考虑到由于人为因素清洗消毒前未进行测漏或使用过程中出现漏水等情况。

[0008] 基于此,市场上急需一种内窥镜用漏水报警提示系统,能够及时提示内窥镜漏水避免给内窥镜造成重大伤害。

实用新型内容

[0009] 针对现有技术中无法检测内窥镜使用或清洗过程中出现漏水情况的问题,本实用新型的目的之一在于提供一种组成结构简单,成本低的内窥镜用液体泄漏检测系统。

[0010] 本实用新型的目的之二,还提供一种采用该液体泄漏检测系统的内窥镜系统。

[0011] 为了达到上述目的,本实用新型采用如下的技术方案:

[0012] 一种内窥镜用液体泄漏检测系统,所述检测系统包括设置于内窥镜插入部内径侧的检测管线以及检测单元,所述检测管线与检测单元相接形成液体泄漏检测回路。

[0013] 在该检测系统的优选方案中,所述检测管线包括具有阻抗的第一导线和第二导线,所述检测单元包括微处理器和电源单元,所述第一导线和第二导线的末端相接,第一导线和第二导线的头端分别与微处理器相接,所述电源单元分别连接微处理器、第一导线和第二导线的头端。

[0014] 进一步的,所述第一导线和第二导线的外部包覆有绝缘层,所述绝缘层上间隔设

置多个检测孔。

[0015] 再进一步的,所述检测孔沿所述导线轴向方向以指定距离均匀分布。

[0016] 进一步地,所述检测单元还包括报警装置,所述报警装置受控于微处理器。

[0017] 再进一步的,所述报警装置为 LED 指示灯。

[0018] 一种内窥镜系统,所述内窥镜系统包括插入部和操作部,该内窥镜系统中设置有上述的内窥镜用液体泄漏检测系统。

[0019] 在该内窥镜系统的优选方案中,所述内窥镜插入部的内径侧凸出设置有第一线引导部和第二线引导部,所述第一线引导部贯穿有内窥镜用液体泄漏检测系统中的第一导线,所述第二线引导部贯穿有内窥镜用液体泄漏检测系统中的第二导线。

[0020] 再进一步的,所述第一线引导部和第二线引导部为圆孔或圆弧部。

[0021] 进一步的,所述内窥镜中的操作部的内部设置内窥镜用液体泄漏检测系统中的微处理器和电源单元,其外部设置报警装置。

[0022] 由此形成的实用新型相对于现有的测漏装置,具有以下优点:

[0023] (1) 可以及时检测到使用或清洗过程中出现漏水的情况并报警提示用户;

[0024] (2) 本实用新型方案结构简单,成本低。

附图说明

[0025] 以下结合附图和具体实施方式来进一步说明本实用新型。

[0026] 图 1 为本实用新型内窥镜用液体泄漏检测系统的框架示意图;

[0027] 图 2 为内窥镜结构示意图;

[0028] 图 3 为内窥镜插入部横向剖面示意图。

具体实施方式

[0029] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本实用新型。

[0030] 参见图 1,其所示为内窥镜用液体泄漏检测系统的结构示意图。由图可知,该泄漏检测系统主要包括检测管线 4,电源单元 5,微处理器 6。

[0031] 检测管线 4 设置于内窥镜插入部的内径侧,用以检测是否已发生泄漏。该检测管线 4 由若干具有阻抗的导线组成,一般为 2 条,本方案中包括第一导线 41 和第二导线 42,该两根导线都具有阻抗,且分别具有头端和末端部分,其中两根导线在末端部分连接形成回路。

[0032] 微处理器 6 为整个检测系统的检测控制中心,其分别与检测管线 4 中的第一、第二导线的头端部分连接,实时监测第一导线、第二导线间的管线电压,并根据所检测的电压确定是否已发生泄漏。

[0033] 电源单元 5,主要用于提供工作电压,通过电源线分别与微处理器 5 为其提供工作电压,同时该电源单元 5 还与第一导线 41 和第二导线 42 的头端部分连接,将恒定电流施加到两根导线形成的回路上。

[0034] 由此构成检测回路,并以此来检测内窥镜是否发生液体泄漏。整个方案简单易于实现,可操作性强。

[0035] 在此基础上,本方案还在上述的泄漏检测系统设置报警装置 7,该报警装置 7 受控于微处理器 6,在为微处理器控制信号的控制下,在出现液体泄漏时及时提醒用户。在具体应用时,该报警装置 7 为相应的 LED 指示灯。

[0036] 参见图 2,其所示为采用上述液体泄漏测试系统的内窥镜系统。整个内窥镜系统 1 与现有内窥镜系统一样主要包括操作部 2 和插入部 3,其余部分与现有技术相同,此处不加以赘述。内窥镜系统 1 还在操作部 2 和插入部 3 中设置了上述的液体泄漏测试系统。

[0037] 其中,在插入部 3 中穿设液体泄漏测试系统中检测管线 4,在操作部 2 中设置液体泄漏测试系统中电源单元 5,微处理器 6 以及报警装置 7。

[0038] 具体的,检测管线 4 的两根导线延伸穿设在内窥镜插入部的内径侧,导线与内径侧的固定方式可以是焊接等常规手段。本方案为了达到稳定的固定效果以及便于检测管线 4 设置,在内窥镜插入部的内径侧上沿径向方向分别外凸设置第一线引导部 81 和第二线引导部 82(如图 3 所示),检测管线 4 中的两根导线分别穿过第一、第二线引导部,从而达到稳定固定且独立设置的目的。

[0039] 本方案中的第一线引导部 81 和第二线引导部 82 可以为孔、圆弧部或其他可以使导线贯穿的结构。作为举例,本方案中的线引导部为孔或圆弧部。

[0040] 再者,第一线引导部 81 和第二线引导部 82 这两个线引导部在具体设置时,可以在插入部内径侧相对设置,也可以相邻设置,只要达到分离设置的目的即可,本实用新型并不对此进行限制。

[0041] 由于内窥镜内壁由弹簧管构成,属于可导电的金属通道,因此为了防止未泄露时导线短接,在导线的外部包覆绝缘层,并在绝缘层上间隔设置多个检测孔,使导线部分被暴露以便与液体接触。为了方便计算泄漏位置,也可以将检测孔的位置以指定距离间隔设置。

[0042] 内窥镜系统 1 的操作部 2,在其内部设置电源单元 5 和微处理器 6,微处理器 6 连接插入部 3 中的检测管线 4,同时电源单元 5 分别通过导线与微处理器 6 和插入部 3 中的检测管线 4 连接,为两者提供稳定的工作电压。

[0043] 同时在操作部 2 的外部设置报警装置 7,该报警装置 7 与操作部 2 内部的微处理器 6 相接,受其控制,发生泄漏时微处理器发出信号启动报警装置。其具体为 LED 指示灯,指示灯亮时表示已发生泄漏。

[0044] 由此构成的内窥镜系统,通过其内设置的液体泄漏检测系统不仅能够在内窥镜清洗消毒时进行泄漏检测,也能够在使用过程中进行体液如胃液等的泄漏检测。

[0045] 在具体使用时,内窥镜系统内的泄漏检测系统通过使用检测管线来检测是否已发生泄漏,由微处理器检测检测管线电压的变化来确定是否已发生泄漏。在无泄漏时,微处理器检测到两根导线间的电压为正常。

[0046] 当发生泄漏时,外部液体将进入到插入部内部,使得两根导线被液体浸泡,此时两根导线被短接,其上电压值将发生变化,微处理器根据电压值的变化判断是否发生泄漏,判断发生泄漏后,将向报警装置发送控制信号,位于操作部外侧的报警装置接收到控制信号后,将控制指示灯亮起,提示用户内窥镜发生泄漏。

[0047] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还

会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

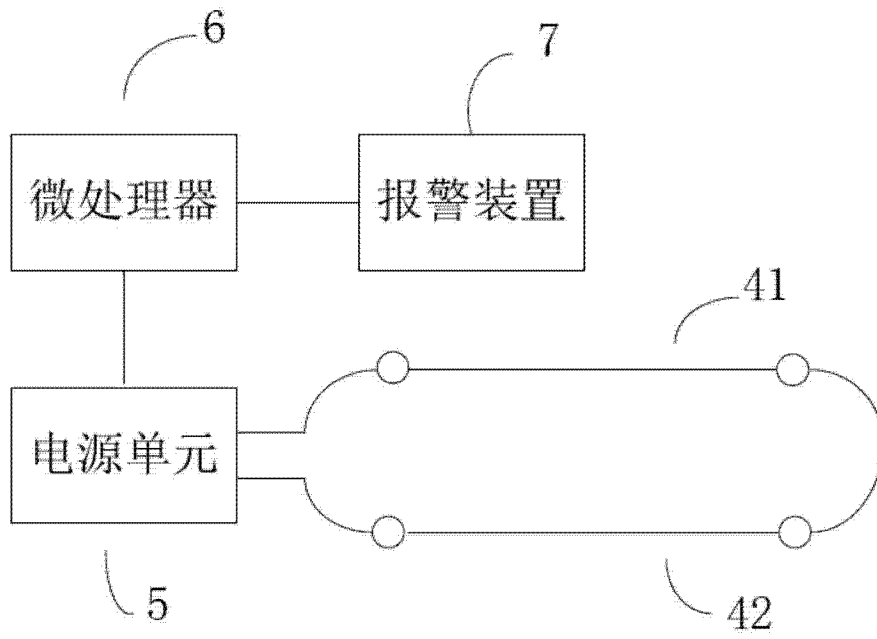


图 1

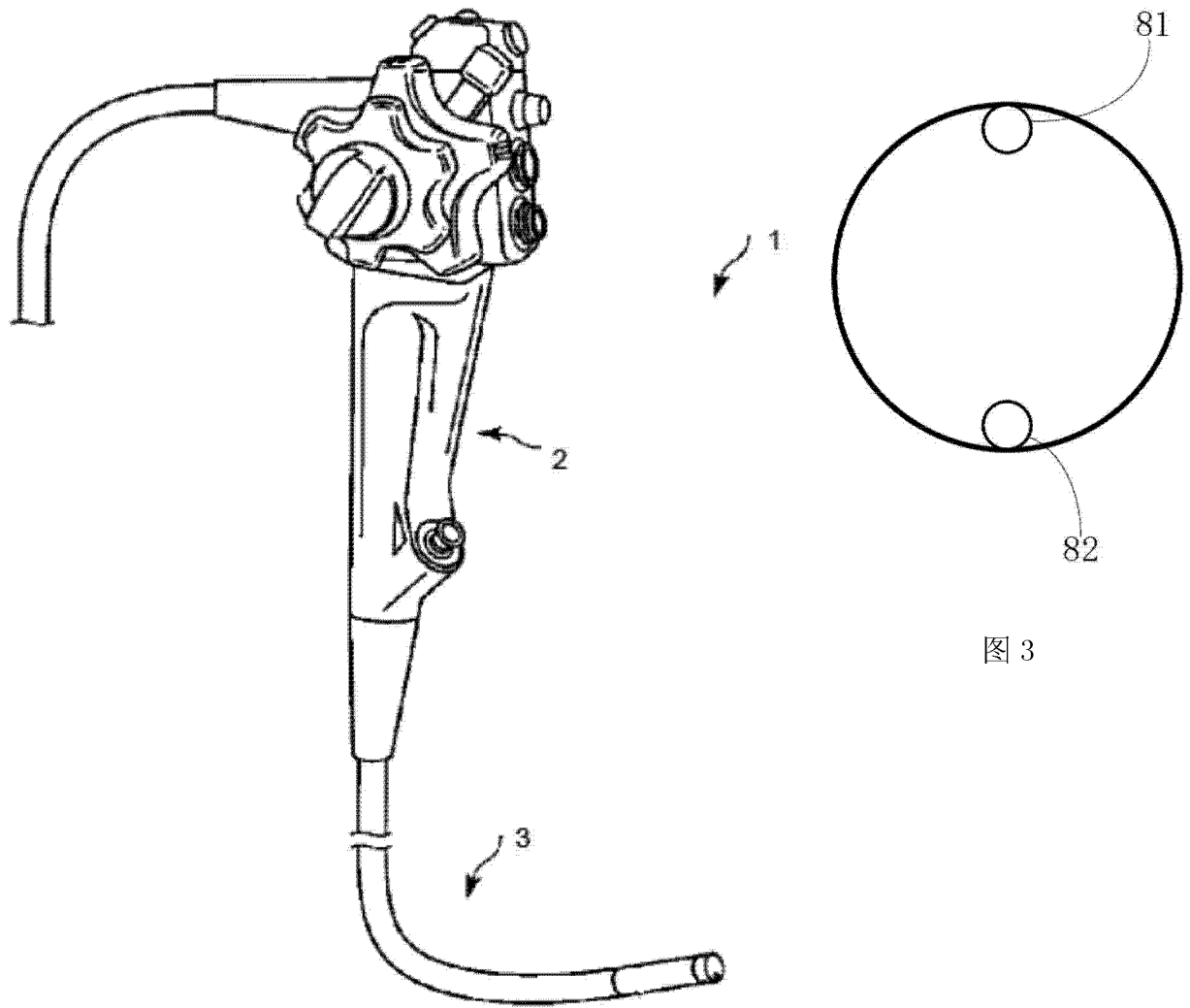


图 2

图 3

专利名称(译)	一种内窥镜用液体泄漏检测系统以及内窥镜系统		
公开(公告)号	CN204286728U	公开(公告)日	2015-04-22
申请号	CN201420719427.2	申请日	2014-11-25
[标]申请(专利权)人(译)	上海澳华光电内窥镜有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海澳华光电内窥镜有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海澳华光电内窥镜有限公司		
[标]发明人	张兆国		
发明人	张兆国		
IPC分类号	G01M3/40 A61B1/012		
代理人(译)	刘常宝		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种内窥镜用液体泄漏检测系统以及内窥镜系统，该检测系统包括检测管线以及检测单元，检测管线设置于内窥镜系统中插入部的内径侧，检测单元设置在内窥镜系统中的操作部中，且检测单元与检测单元相接形成液体泄漏检测回路。本实用新型方案结构简单，成本低，且可以及时检测到使用或清洗过程中出现漏水的情况并报警提示用户。

