



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105559735 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201410620826. 8

(22) 申请日 2014. 11. 05

(71) 申请人 深圳市古安泰自动化技术有限公司

地址 518109 广东省深圳市龙岗区龙城街道
新联社区园湖路横三巷 3 号 3 楼

(72) 发明人 郑云东 刘陶丽 李素娟 彭威
叶该平 莫志惠

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 刘诚

(51) Int. Cl.

A61B 1/005(2006. 01)

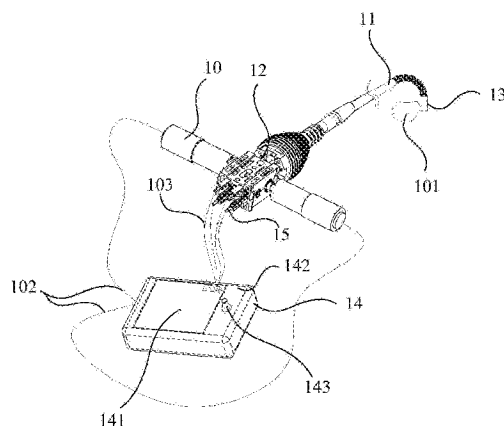
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

内窥镜

(57) 摘要

一种内窥镜,包括驱动机构、插管、牵引线以及探头,所述探头设置在插管远端,所述牵引线连接驱动机构及探头,所述驱动机构用于带动牵引线移动,进而带动插管弯曲,以改变探头的位置,所述内窥镜还包括主机以及拉力传感器,所述主机与驱动机构、拉力传感器电气连接,所述拉力传感器用于感应牵引线所受外力并将感应信号传递至主机,所述主机根据所述感应信号控制驱动机构。通过设置拉力传感器用于感应牵引线上受到的外力,因而可检测牵引线上的实时受力情况,避免因探头所受阻碍超过牵引线的极限拉力时,所述驱动机构仍然拉动牵引线的情况发生,因而可防止牵引线因受力过度而被拉断,避免内窥镜因牵引线被拉断而报废。



1. 一种内窥镜,包括驱动机构、插管、牵引线以及探头,所述探头设置在插管远端,所述牵引线连接驱动机构及探头,所述驱动机构用于带动牵引线移动,进而带动插管弯曲,以改变探头的位置,其特征在于,还包括主机以及拉力传感器,所述主机与驱动机构、拉力传感器电气连接,所述拉力传感器用于感应牵引线所受外力并将感应信号传递至主机,所述主机根据所述感应信号控制驱动机构。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,所述主机上设置显示屏,所述感应信号以可视信号显示在该显示屏上。

3. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,所述主机上设置报警指示灯,当牵引线所受外力超过既定值时,所述报警指示灯开启。

4. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,所述主机上设置摇杆,所述摇杆用于操作驱动机构。

5. 根据权利要求4所述的内窥镜,其特征在于,所述摇杆的摇摆方向与探头的弯曲方向一致。

6. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,所述牵引线穿设在插管内。

7. 根据权利要求1-6项中任意一项所述的内窥镜,其特征在于,所述牵引线为多个,所述拉力传感器亦为多个,每一拉力传感器用于相应感应一牵引线所受外力。

8. 根据权利要求7所述的内窥镜,其特征在于,所述牵引线与探头的不同位置连接,使不同位置的牵引线受到拉力时,探头朝向相应位置弯曲。

内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种检测装置,尤其涉及一种内窥镜。

背景技术

[0002] 内窥镜广泛应用于医疗领域和工业领域。在复杂的工业检测现场,内窥镜的探头在受牵引时,无法检测到探头侧边和前方所受的阻碍,如果对于阻碍的阻力判断错误,将导致探头受到的拉力大于牵引线所能承受的拉力的极限,从而使牵引线被拉断。牵引线拉断后,影响了内窥镜的正常工作,导致内窥镜报废。

发明内容

[0003] 基于此,有必要提供一种可防止牵引线被拉断的内窥镜。

[0004] 一种内窥镜,包括驱动机构、插管、牵引线以及探头,所述探头设置在插管远端,所述牵引线连接驱动机构及探头,所述驱动机构用于带动牵引线移动,进而带动插管弯曲,以改变探头的位置,所述内窥镜还包括主机以及拉力传感器,所述主机与驱动机构、拉力传感器电气连接,所述拉力传感器用于感应牵引线所受外力并将感应信号传递至主机,所述主机根据所述感应信号控制驱动机构。

[0005] 在其中一个实施例中,所述主机上设置显示屏,所述感应信号以可视信号显示在该显示屏上。

[0006] 在其中一个实施例中,所述主机上设置报警指示灯,当牵引线所受外力超过既定值时,所述报警指示灯开启。

[0007] 在其中一个实施例中,所述主机上设置摇杆,所述摇杆用于操作驱动机构。

[0008] 在其中一个实施例中,所述摇杆的摇摆方向与探头的弯曲方向一致。

[0009] 在其中一个实施例中,所述牵引线穿设在插管内。

[0010] 在其中一个实施例中,所述牵引线为多个,所述拉力传感器亦为多个,每一拉力传感器用于相应感应一牵引线所受外力。

[0011] 在其中一个实施例中,所述牵引线与探头的不同位置连接,使不同位置的牵引线受到拉力时,探头朝向相应位置弯曲。

[0012] 本发明提供的内窥镜优选应用于工业检测领域,亦可应用于医疗检测领域。

[0013] 本发明通过设置拉力传感器用于感应牵引线上受到的外力,因而可检测牵引线上的实时受力情况,避免因探头所受阻碍超过牵引线的极限拉力时,所述驱动机构仍然拉动牵引线的情况发生,因而可防止牵引线因受力过度而被拉断,避免内窥镜因牵引线被拉断而报废。

附图说明

[0014] 图1为本发明一实施例提供的内窥镜的立体结构示意图。

具体实施方式

[0015] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似改进,因此本发明不受下面公开的具体实施的限制。

[0016] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0017] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0018] 本文所称远端,是指远离操作者的一端,近端是指靠近操作者的一端。

[0019] 请参考图 1,本发明一实施例提供的内窥镜包括驱动机构 10、插管 11、牵引线 12、探头 13、主机 14、拉力传感器 15。

[0020] 所述驱动机构 10 用于牵引带动牵引线 12,从而使插管 11 能弯曲变形,进而将探头 13 牵引到达预定位置。所述驱动机构 10 包括动力,例如是伺服电机等,以及传动机构,例如是链条传动、齿轮传动等。该传动机构与牵引线 12 连接,传动机构传递动力的动能,使牵引线 12 移动。

[0021] 牵引线 12 远端与探头 13 连接,牵引线 12 近端与驱动机构 10 连接。当受到驱动机构 10 的拉力时,牵引线 12 牵引使插管 11 弯曲变形,同时使探头 13 改变位置。在一实施例中,牵引线 12 可整合设置在插管 11 内,即牵引线 12 穿设在插管 11 内。

[0022] 在一实施例中,牵引线 12 可设置为多根,以与探头 13 的不同位置连接,进而不同位置的牵引线 12 受到拉力时,可使探头 13 朝向相应位置弯曲,以期到达预定位置。相应的,驱动机构 10 也可以设置多个,以驱动相应的牵引线 12。图中所示的实施例中,驱动机构 10 为两个,牵引线 12 为四根,一个驱动机构 10 同时对应两根牵引线 12,该两根牵引线 12 连接在探头 13 的相对两点,且当驱动机构 10 拉动其中一根牵引线 12 时,相应的另外一根牵引线 12 则为松弛状态,使得探头 13 能够灵活地改变位置。

[0023] 插管 11 的近端借助一类似壳体或架体等构件与驱动机构 10 连接设置,插管 11 的远端连接设置所述探头 13。插管 11 的至少靠近远端的一部分可以弯曲变形,因而当受到牵引线 12 的拉力时,可弯曲变形,从而改变探头 13 的位置。

[0024] 所述探头 13 设置在插管 11 的远端,探头 13 内设置镜头等元器件,实现远端探测的功能。

[0025] 所述拉力传感器 15 用于感应牵引线 12 所受外力。在一实施例中,拉力传感器 15 可设置在牵引线 12 的近端,或者与驱动机构 10 中的传动机构相连,以能够感应到牵引线 12 所受力的变化为前提。

[0026] 在一实施例中,每一牵引线 12 对应设置一拉力传感器 15,以期分别感应每一牵引线 12 的受力情况。

[0027] 所述主机 14 与驱动机构 10、拉力传感器 15 电气连接。在图中所示实施例中,主机

14 通过命令发送信号线 102 与驱动机构 10 连接,通过在主机 14 上的操作,可直接控制驱动机构 10 的运行。主机 14 通过拉力反馈信号线 103 与拉力传感器 15 连接,所述拉力传感器 15 的感应信号可反馈至主机 14。主机 14 可以是包括处理器在内的具有运算功能的器件,以及包括存储器在内的具有存储功能的器件,等等。例如是微型电脑等。

[0028] 在其中一个实施例中,所述主机 14 上设置显示屏 141,所述拉力传感器 15 反馈至主机 14 的感应信号能够以可视信号显示在该显示屏 141 上,从而可以让操作者更加直观地知晓牵引线 12 的受力情况。该可视信号可以是以数字的形式,或者以不同颜色代表不同拉力等级的形式,等等,来直观体现牵引线 12 的受力情况。

[0029] 在其中一个实施例中,所述主机 14 上设置报警指示灯 142,当牵引线 12 所受外力超过既定值时,所述报警指示灯 142 开启。例如,可以通过在主机 14 上设置一个牵引线受力预警值,当牵引线 12 所受外力达到或者超过该一预警值时,报警指示灯 142 以闪烁或者长亮的方式提醒操作者。该预警值可低于牵引线 12 的拉力极限值。可以理解,牵引线 12 的拉力极限值为,当牵引线 12 受大于或等于此值的拉力时,牵引线 12 将被拉断。

[0030] 在其中一个实施例中,所述主机 14 上设置摇杆 143,所述摇杆 143 用于操作驱动机构 10。该摇杆 143 可以通过电气连接主机 14 内的处理器,并进一步电气连接驱动机构 10,使得操作摇杆 143 即可操作驱动机构 10。进一步地,可设置摇杆 143 的摇摆方向与探头 13 的弯曲方向一致,因而可更直观地操作该探头 13。

[0031] 操作该内窥镜时,驱动机构 10 带动牵引线 12 移动,进而带动探头 13 弯曲。当探头 13 遇到侧面的障碍物 101 时,若障碍物 101 的阻力较大,则探头 13 不能继续朝该方向移动。此时,因设置拉力传感器 15,可即时知晓牵引线 12 所受拉力情况,因而可提醒操作者停止驱动机构 10 的运行,预防该驱动机构 10 过于拉动牵引线 12,避免牵引线 12 被拉断。

[0032] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

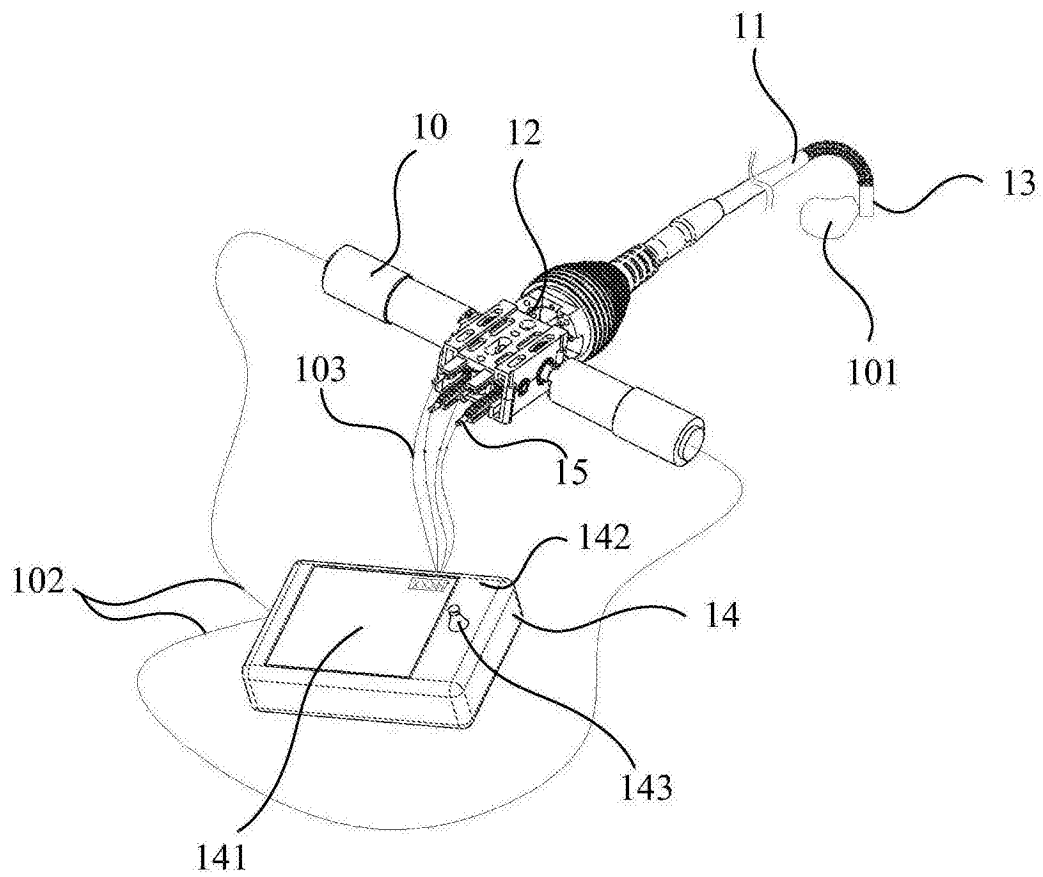


图 1

专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	CN105559735A	公开(公告)日	2016-05-11
申请号	CN201410620826.8	申请日	2014-11-05
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市古安泰自动化技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市古安泰自动化技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市古安泰自动化技术有限公司		
[标]发明人	郑云东 刘陶丽 李素娟 彭威 叶该平 莫志惠		
发明人	郑云东 刘陶丽 李素娟 彭威 叶该平 莫志惠		
IPC分类号	A61B1/005		
代理人(译)	刘诚		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种内窥镜，包括驱动机构、插管、牵引线以及探头，所述探头设置在插管远端，所述牵引线连接驱动机构及探头，所述驱动机构用于带动牵引线移动，进而带动插管弯曲，以改变探头的位置，所述内窥镜还包括主机以及拉力传感器，所述主机与驱动机构、拉力传感器电气连接，所述拉力传感器用于感应牵引线所受外力并将感应信号传递至主机，所述主机根据所述感应信号控制驱动机构。通过设置拉力传感器用于感应牵引线上受到的外力，因而可检测牵引线上的实时受力情况，避免因探头所受阻碍超过牵引线的极限拉力时，所述驱动机构仍然拉动牵引线的情况发生，因而可防止牵引线因受力过度而被拉断，避免内窥镜因牵引线被拉断而报废。

