



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107613833 B

(45)授权公告日 2019.10.08

(21)申请号 201580080444.3

(22)申请日 2015.11.16

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107613833 A

(43)申请公布日 2018.01.19

(30)优先权数据
62/167,424 2015.05.28 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2017.11.28

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2015/082096 2015.11.16

(87)PCT国际申请的公布数据
W02016/189765 JA 2016.12.01

(73)专利权人 奥林巴斯株式会社
地址 日本东京都

(72)发明人 井上慎太郎

(74)专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司 11322

代理人 龙淳 牛孝灵

(51)Int.Cl.
A61B 1/00(2006.01)
A61B 1/04(2006.01)

(56)对比文件
W0 2015012082 A1,2015.01.29,说明书第19-58段以及附图1-10.

US 2014074134 A1,2014.03.13,全文.
JP 特开平9-266882 A,1997.10.14,全文.
CN 101416866 A,2009.04.29,全文.
CN 104490474 A,2015.04.08,全文.
W0 2014156218 A1,2014.10.02,全文.

审查员 李坤

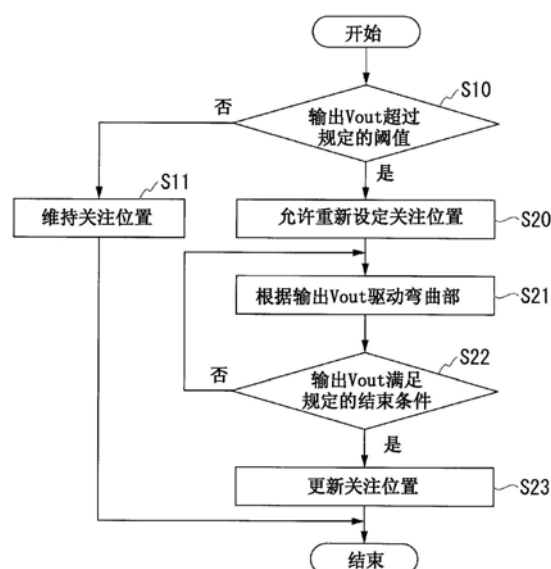
权利要求书1页 说明书8页 附图7页

(54)发明名称

内窥镜系统

(57)摘要

本发明的内窥镜系统包括:具有可弯曲的弯曲部的插入部;设置在插入部的前端部的观察部;用于操作弯曲部的操作部;产生驱动弯曲部的驱动力的驱动机构;生成使驱动机构进行驱动的驱动信号的控制部;和显示由观察部取得的视野图像的显示部,控制部的控制方式包括通常模式和锁定模式,在通常模式下根据来自操作部的输出而驱动弯曲部,在锁定模式下以无论输出如何观察部都朝向规定的关注位置的方式驱动弯曲部,在锁定模式下,在来自操作部的输出超过规定的阈值时,控制部允许利用操作部重新设定关注位置。



1. 一种内窥镜系统,其特征在于,包括:

具有可弯曲的弯曲部的插入部;

设置在所述插入部的前端部的观察部;

用于操作所述弯曲部的操作部;

产生驱动所述弯曲部的驱动力的驱动机构;

控制所述驱动机构的控制部;和

显示由所述观察部取得的视野图像的显示部,

所述控制部的控制方式包括通常模式和锁定模式,其中,在所述通常模式下,根据来自所述操作部的输出来驱动所述弯曲部,在所述锁定模式下,以无论所述输出如何所述观察部都朝向规定的关注位置的方式自动驱动所述弯曲部,

在所述锁定模式下,在来自所述操作部的输出超过规定的阈值时,所述控制部暂时停止所述自动驱动,并允许利用所述操作部重新设定所述关注位置,在来自所述操作部的输出满足规定的结束条件时,基于更新了的所述关注位置重新开始所述自动驱动。

2. 如权利要求1所述的内窥镜系统,其特征在于:

所述控制部在允许重新设定所述关注位置后,根据来自所述操作部的输出来驱动所述弯曲部。

3. 如权利要求1所述的内窥镜系统,其特征在于:

所述控制部在允许重新设定所述关注位置后,在显示于所述显示部上的所述视野图像内显示光标,根据来自所述操作部的输出使所述光标在所述视野图像内移动。

4. 如权利要求1所述的内窥镜系统,其特征在于:

所述控制部在允许重新设定所述关注位置之后,在来自所述操作部的输出满足规定的所述结束条件时,更新所述关注位置。

5. 如权利要求1所述的内窥镜系统,其特征在于:

在允许重新设定所述关注位置的期间,所述操作部能够使要指定为所述关注位置的位置在所述视野图像的进深方向上移动。

内窥镜系统

技术领域

[0001] 本发明涉及内窥镜系统。本申请基于2015年5月28日在美国申请的临时申请62/167,424主张优先权,将其内容援引于此。

背景技术

[0002] 以往,已知将处置器具和腹腔镜等观察器具导入到患者的体内进行各种处置的处置方法。观察器具作为进行处置的术者的眼睛发挥作用。因此,若因观察器具不小心被移动等而导致进行处置的对象部位或处置器具脱离观察器具的视野,则处置难以继续进行。

[0003] 针对该问题,专利文献1提出了一种进行驱动以将处置器具持续捕获在视野内的内窥镜装置。专利文献1的内窥镜装置识别设置在处置器具前端的标记,进行驱动以使得监视器上显示的图像上的虚拟点与标记一致。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开平10-309256号公报

发明内容

[0007] 发明要解决的技术问题

[0008] 术者在处置中想要观察的部位(关注位置)常常会随时间经过而变化。因此,在想要应用专利文献1中记载的技术来将关注位置持续捕获在内窥镜的视野内的情况下,需要随着关注位置的变化而重新设定关注位置。不过,在专利文献1中,作为要捕获在视野内的对象仅设想了带标记的处置器具,因此没有考虑到对要捕获在视野内的对象进行重新设定和更新等。

[0009] 出于上述情况,本发明的目的在于,提供一种能够简便地重新设定关注位置的内窥镜系统。

[0010] 解决问题的技术手段

[0011] 本发明的内窥镜系统包括:具有可弯曲的弯曲部的插入部;设置在所述插入部的前端部的观察部;用于操作所述弯曲部的操作部;产生驱动所述弯曲部的驱动力的驱动机构;控制所述驱动机构的控制部;和显示由所述观察部取得的视野图像的显示部,所述控制部的控制方式包括通常模式和锁定模式,其中,在所述通常模式下,根据来自所述操作部的输出而驱动所述弯曲部,在所述锁定模式下,以无论所述输出如何所述观察部都朝向规定的关注位置的方式自动驱动所述弯曲部,在所述锁定模式下,在来自所述操作部的输出超过规定的阈值时,所述控制部暂时停止所述自动驱动,并允许利用所述操作部重新设定所述关注位置,在来自所述操作部的输出满足规定的结束条件时,基于更新了的所述关注位置重新开始所述自动驱动。

[0012] 所述控制部可以构成为,在允许重新设定所述关注位置后,根据来自所述操作部的输出而驱动所述弯曲部。或者可以构成为,在显示于所述显示部上的所述视野图像内显

示光标,根据来自所述操作部的输出使所述光标在所述视野图像内移动。

[0013] 所述控制部可以构成为在允许重新设定所述关注位置之后,在来自所述操作部的输出满足规定的所述结束条件时,更新所述关注位置。

[0014] 所述操作部可以构成为,在允许重新设定所述关注位置的期间,能够使要指定为所述关注位置的位置在所述视野图像的进深方向上移动。

[0015] 发明效果

[0016] 利用本发明的内窥镜系统,能够简便地重新设定关注位置。

附图说明

[0017] 图1是表示本发明第一实施方式的内窥镜系统的整体结构的图。

[0018] 图2是表示锁定模式时的内窥镜的行为的图。

[0019] 图3是表示锁定模式时的内窥镜的行为的图。

[0020] 图4是表示该内窥镜系统在锁定模式时重新设定关注位置的流程的流程图。

[0021] 图5是表示本发明第二实施方式的内窥镜系统在锁定模式时重新设定关注位置的流程的流程图。

[0022] 图6是重新设定关注位置时的该内窥镜系统的视野图像的一个例子。

[0023] 图7是该内窥镜系统的变形例的视野图像的一个例子。

[0024] 图8是表示本发明第三实施方式的内窥镜系统的操作部的放大图。

[0025] 图9是重新设定关注位置时的该内窥镜系统的视野图像的一个例子。

[0026] 图10是表示对象物与所设定的关注位置的关系的一个例子的图。

具体实施方式

[0027] 参考图1至图4对本发明第一实施方式进行说明。图1是表示本实施方式的内窥镜系统1的整体结构的图。内窥镜系统1包括用于插入患者体内的内窥镜10,和用于留置在患者的体壁上,供内窥镜10插通的套管针(穿刺器)50。

[0028] 内窥镜10包括细长的插入部11、操作部20、驱动部30和显示部40。

[0029] 插入部11在前端部具有可弯曲的弯曲部12。弯曲部12的具体结构没有特别限制。因此,能够适当选用包括一个以上具有旋转轴的关节的公知的关节结构,和具有多个接合环(joint ring)或弯曲节(以下称为“接合环等”)的公知的弯曲管结构等。弯曲部12上安装有未图示的编码器等,构成为能够检测关节结构中的各关节的旋转量和各接合环等的转动量。

[0030] 在比弯曲部12更靠前端侧的位置,设置有具有摄像元件和照明机构等的观察部13。观察部13也能够适当选用公知的内窥镜中的观察机构的结构。观察部13具有测量其与捕获在视野内的对象物之间的距离的测距功能。作为用于实现测距功能的机构,能够适当选用立体测量器等公知的机构。

[0031] 操作部20包括操纵杆21和按钮22。当使用者操作操纵杆21时,操作输出被传递至驱动部30,驱动弯曲部12。其结果,能够使观察部13朝向期望的方向。按钮22用于切换内窥镜10的驱动模式。关于驱动模式的细节,将在后文中说明。

[0032] 驱动部30包括产生用于驱动弯曲部12的驱动力的驱动机构31,和控制驱动机构31

的驱动部的控制部32。作为驱动机构31,能够使用公知的各种电动机等。驱动机构31和弯曲部12通过未图示的操作线等传递部件连接,驱动机构31产生的驱动力通过传递部件传递至弯曲部12,由此驱动弯曲部12。

[0033] 驱动机构31的配置位置没有特别限制。例如,可以配置在操作部的内部,也可以通过将传递部件延长等而设置在与操作部分离的位置。

[0034] 控制部32与操作部20和驱动机构31电连接,生成用于驱动驱动机构31的驱动信号并将该驱动信号发送至驱动机构31。驱动信号的生成方式根据驱动模式而不同,细节将在后文中说明。

[0035] 显示部40包括监视器41和图像处理部42。观察部13取得的影像信号在被发送到图像处理部42进行处理后显示在监视器41上。作为显示部40能够适当选用公知的内窥镜系统的显示机构。

[0036] 控制部32和图像处理部42被电连接。因此,操作部20也作为对显示在监视器41上的光标等进行操作的接口发挥作用。

[0037] 套管针50包括筒状的主体部51和安装在主体部51上的传感器52。

[0038] 主体部51的基本结构与公知的套管针相同,可供内窥镜10的插入部11插通。主体部51根据需要可以具有用于保持气腹状态的阀或用于在体壁上开孔的内针等。

[0039] 传感器52能够检测插通在套管针50中的插入部11的进退量和插入部11绕轴线的旋转量,以及主体部51的姿态(与插通在套管针50中的插入部11的轴线的方向大致相同)。传感器52能够使用公知的编码器等构成。根据需要可以在插入部11上设置辅助结构,其中,该辅助结构用于使得能够利用传感器52检测插入部11的各种动作量或者使检测变得容易。

[0040] 传感器52构成为能够与控制部32进行信息的发送接收,传感器52的检测值被发送至控制部32。

[0041] 对如上所述之结构的本实施方式的内窥镜系统1的使用时的动作进行说明。

[0042] 使用者在患者的腹壁等体壁上开孔,将套管针50插通在孔中并留置于体壁上。然后,使用者将内窥镜10从观察部13侧插入套管针50,将观察部13和弯曲部12导入到患者的体内。由观察部13在体内取得的影像被显示在显示部40的监视器41上。

[0043] 内窥镜系统1具有手动模式(通常模式)和锁定模式这2个动作模式。

[0044] 在手动模式下,控制部32根据使用者对操纵杆21的操作而生成驱动信号,将该驱动信号发送至驱动机构31。其结果,弯曲部12随操纵杆21的操作而对应地弯曲。

[0045] 在锁定模式下,以使得观察部13始终朝向使用者所设定的坐标(关注位置)的方式,由控制部32自动生成驱动信号并将其发送至驱动机构31。从而,例如当使用者将内窥镜10从图2所示的状态移动至图3所示的状态时,弯曲部12被驱动以使得在移动后观察部13也朝向关注位置Ts。即,在锁定模式下,无论使用者如何移动内窥镜10,弯曲部12都由控制部32自动地驱动以使得观察部13朝向关注位置Ts。在锁定模式下,关注位置Ts被控制成始终位于显示在监视器41上的视野图像的规定位置(例如中心)。

[0046] 关注位置Ts的初始设定例如按以下方式进行。

[0047] 当使用者将显示在监视器41上的视野图像的一点设定为关注位置后,控制部32根据从传感器52接收到的插入部11与套管针50的位置关系以及主体部51的姿态,从弯曲部12接收到的弯曲部12的弯曲状态,和观察部13与关注位置Ts的距离等,设定关注位置Ts的坐

标。然后,每当插入部11相对于套管针50进退或旋转时,将传感器52检测出的插入部11相对于套管针50的动作量和主体部51的姿态发送至控制部32。控制部32根据从传感器52接收到的插入部11的动作量和主体部51的姿态以及当前的弯曲部12的弯曲状态,计算为了使观察部13再次朝向关注位置Ts所需要的弯曲部12的动作量,并生成驱动信号发送至驱动机构31,以将弯曲部12驱动需要的动作量。其结果,弯曲部12由驱动机构31自动驱动,使观察部13朝向关注位置。

[0048] 手动模式与锁定模式之间的转移通过按钮22来进行。即,当按压了按钮22时,从手动模式切换为锁定模式,或者从锁定模式切换为手动模式。在锁定模式中,弯曲部12由控制部32自动地驱动,因此,由使用者的操作而产生的来自操纵杆21的输出,除后述的规定的情况外被控制部32全部撤消,不用于弯曲部12的驱动。

[0049] 在内窥镜系统1中,能够在锁定模式中简便地重新设定关注位置。以下,对重新设定关注位置的步骤进行说明。

[0050] 图4是表示与锁定模式中的内窥镜系统1重新设定关注位置相关的动作流程的流程图。该流程在锁定模式中反复执行。

[0051] 在步骤S10中,控制部32判断来自操纵杆21的输出 V_{out} 是否超过了规定的阈值。在判断结果为“否”的情况下,处理前进至步骤S11,关注位置被维持,流程结束。

[0052] 在判断结果为“是”的情况下,处理前进至步骤S20。在步骤S20中,控制部32暂时停止弯曲部12的自动驱动,允许重新设定关注位置。

[0053] 上述规定的阈值能够适当设定。例如在采用了操作输出(电压值或者电流值)随操纵杆21的倾斜量而连续变化的结构的情况下,可以将操纵杆21倾斜规定量时的操作输出值作为阈值。另外,在采用了无论操纵杆21的倾斜量如何操作输出都恒定、操作输出为ON/OFF中的任一个的结构的情况下,可以对操作输出为ON的状态的持续时间设定阈值。不论在何种情况下,都能够通过适当地设定阈值,来恰当地防止因使用者不小心碰到操纵杆21等而导致内窥镜系统1成为对关注位置进行重新设定的状态。

[0054] 在继步骤S20之后的步骤S21中,控制部32生成与输出 V_{out} 相应的驱动信号,对驱动机构31进行驱动。其结果,弯曲部12以与手动模式大致同样的方式被驱动,观察部13的视野发生变化。使用者一边使观察部13的视野变化,一边使想要设定为新的关注位置的部位移动至视野图像的中心。

[0055] 在继步骤S21之后的步骤S22中,控制部32判断输出 V_{out} 是否满足规定的结束条件。作为结束条件的一个例子,例如能够列举输出 V_{out} 为零的状态持续规定的时长(例如2秒钟)等。

[0056] 在步骤S22的判断为“否”的情况下,处理返回至步骤S21。在判断为“是”的情况下,处理前进至步骤S23。

[0057] 在步骤S23中,控制部32测量位于视野中心的对象物与观察部13的距离,通过与关注位置初始设定时同样的步骤计算对象物的坐标来更新关注位置。之后,结束流程。流程结束后,控制部32根据更新后的关注位置重新开始弯曲部12的自动驱动。

[0058] 如以上说明的那样,根据本实施方式的内窥镜系统1,在锁定模式中需要重新设定关注位置的情况下,当进行操作使得来自操作部20的输出超过规定的阈值时,控制部32允许使用操作部20重新设定关注位置。因此,不需要为了重新设定关注位置而操作按钮22将

锁定模式结束。即,在使用操作部20重新设定了关注位置后,由控制部32迅速地重新开始以更新后的关注位置为对象的弯曲部12的自动驱动。

[0059] 其结果,能够在锁定模式中简便地重新设定关注位置,能够减少出现因进行重新设定而导致手术操作被中断的情况。

[0060] 控制部32所作出的允许重新设定关注位置的判断和结束重新设定关注位置的判断,均是根据来自操纵杆21的输出状况而进行的。因此,使用者能够仅操作操纵杆21来重新设定关注位置,而不需要操作操纵杆21和按钮22两者。

[0061] 接着,参考图5至图7对本发明第二实施方式进行说明。本实施方式的内窥镜系统与上述的内窥镜系统1的不同之处在于重新设定关注位置时的行为。在以后的说明中,对于与已经说明的结构同样的结构,标注相同的标记并省略重复的说明。

[0062] 图5是表示本实施方式的内窥镜系统中的、与在锁定模式中重新设定关注位置相关的动作流程的流程图。在本实施方式中,在步骤S20中控制部32允许重新设定关注位置之后,处理前进至步骤S21a。

[0063] 在步骤S21a中,如图6所示,控制部32控制显示部40以在监视器41上显示的视野图像的中心,显示用于重新设定关注位置的光标M。

[0064] 在接下来的步骤S21b中,控制部32根据来自操纵杆21的输出 V_{out} ,使光标M在视野图像内移动。由于在步骤S21a中弯曲部12没有被驱动,因此监视器41上显示的视野图像不发生变化。

[0065] 当使用者使光标移动至期望的位置,且步骤S22的判断为“是”时,处理前进至步骤S22a。

[0066] 在步骤S22a中,控制部32根据视野图像的中心C与光标M的距离,计算为了使与光标M重叠的对象物的部位移动至视野图像的中心C而需要的弯曲部12的驱动量,生成驱动信号发送至驱动机构31。其结果,弯曲部12被自动驱动,从而光标M和与光标M重叠的对象物移动至视野图像的中心C。

[0067] 在接下来的步骤S23中,测量位于视野图像的中心C的对象物与观察部13的距离,更新关注位置。经过以上步骤,流程结束。

[0068] 根据本实施方式的内窥镜系统,也与第一实施方式的内窥镜系统1同样,能够在锁定模式中简便地重新设定关注位置,能够减少出现因进行重新设定而导致手术操作被中断的情况。

[0069] 在本实施方式中,在重新设定关注位置时不驱动弯曲部12,因此监视器41上显示的视野图像不发生变化。从而不容易发生这样的情况,即,由于使用者重新设定关注位置时的操作失误等,内窥镜10的视野大幅移动而导致想要设定为新的关注位置的部位移动至视野外等。

[0070] 在本实施方式中,在更新关注位置时,可以不必自动驱动弯曲部。例如,在内窥镜构成为能够利用公知的立体测量器等测量位于视野图像内的任意点的对象物与观察部的距离的情况下,可以在步骤S22a中确定位于光标M的位置处的对象物的坐标来更新关注位置。在该情况下,能够迅速地进行关注位置的更新处理而无需使视野图像变化。

[0071] 作为本实施方式的变形例,在重新设定关注位置时,也可以在规定的条件下驱动弯曲部12。例如,可以将系统构成为,在即使如图7所示光标M移动至视野图像的端部仍然检

测到输出 V_{out} 的情况下,控制部32驱动弯曲部12以使观察部13的视野在光标M的行进方向移动,从而进行控制使得光标M不会移动至视野图像外。

[0072] 接着,参考图8至图10对本发明第三实施方式进行说明。本实施方式的内窥镜系统101与上述各实施方式的内窥镜系统的不同之处在于,能够对重新设定关注位置时的关注位置坐标进行微调。

[0073] 图8是表示内窥镜系统101中的内窥镜110的操作部120的图。在操作部120中,以能够旋转的方式安装有拨轮123。拨轮123的旋转方向和旋转量由未图示的编码器等检测,并被发送至控制部32。

[0074] 内窥镜系统101中重新设定关注位置时的动作流程基本上与第二实施方式相同。即,使用者利用操作部120操作监视器41上显示的光标来指定想要新设定为关注位置的部位。此时,使用者使用操纵杆21使光标移动至视野图像内的期望的位置,并根据需要操作拨轮123来对想要设定为关注位置的部位进行微调。

[0075] 对利用拨轮123实现的微调进行说明。通过操作拨轮123,能够在控制部32重新设定关注位置时使用的、观察部13与关注位置的距离的值(距离值)上,加上或减去期望的值。

[0076] 将本实施方式中的光标M1示于图9。光标M1具有表示距离值的调整值的指示器126。指示器126具有标尺条127和显示在标尺条127上的标记128。当标记128位于标尺条127的中点时,调整值为零。当使用者使拨轮123向插入部11侧旋转时,标记128向标尺条127的上侧移动。当使用者使拨轮123向手边侧旋转时,标记128向标尺条127的下侧移动。当标记128相比标尺条127的中点靠上侧时,调整值为正,当标记128相比标尺条127的中点靠下侧时,调整值为负。标记128离标尺条127的中点越远,调整值的绝对值越大。

[0077] 在本实施方式中,在步骤S23中重新设定关注位置时,控制部32要参考关于拨轮123的旋转方向和旋转量的检测值。

[0078] 在旋转量为零的情况下,控制部32按照与第二实施方式同样的步骤更新关注位置。在旋转量不为零的情况下,控制部32根据拨轮123的旋转方向和旋转量决定调整值。接着,使用调整值对位于视野图像中心的对象物与观察部13的距离的测量值进行调整。即,在调整值为正的情况下,在测量值上加上调整值再计算新的关注位置的坐标,在调整值为负的情况下,从测量值减去调整值再计算新的关注位置的坐标。

[0079] 其他方面与第二实施方式同样。

[0080] 在本实施方式的内窥镜系统101中,也与上述的各实施方式同样,能够在锁定模式中简便地重新设定关注位置,能够减少出现因进行重新设定而导致手术操作被中断的情况。

[0081] 作为本实施方式特有的效果,能够在重新设定关注位置时对要指定为新的关注位置的部位的坐标进行微调。由此,能够使要指定为新的关注位置的部位不仅在视野图像上移动,还在视野图像的进深方向上移动再进行指定。

[0082] 例如,在想要以锁定模式观察如图10所示的息肉P的情况下,若在通过内窥镜10从正上方观察息肉P的状态下将息肉P设定为关注位置,则关注位置的坐标会被设定在息肉P的顶部P1。在此,在想要从侧方观察息肉P而使观察部13移动至息肉P的侧方时,弯曲部12将被自动驱动以使得观察部13朝向顶部P1。从而,在实际想要观察的部位为息肉P的根部P2等的情况下,即使在锁定模式中,想要观察的部位也有可能移动到视野外。

[0083] 在本实施方式中,通过操作拨轮123,能够对计算新的关注位置的坐标时所使用的距离值进行增减调整,因此,不仅能够将关注位置设定在位于视野图像内的对象物的表面上,而且能够设定在进深侧或跟前侧。例如,通过进行使距离值增大的调整,即使在从正上方观察息肉P的状态下,也能够将根部P2附近指定为新的关注位置。

[0084] 在本实施方式中,指示器的结构并不限于上述的结构。例如,也可以采用这样的结构,即,分别用红色或橙色等暖色系表示正的调整值,用蓝色或紫色等冷色系表示负的调整值,通过使颜色随着调整值的绝对值增大而显示得更深,来仅利用颜色表示调整值。或者,也可以构成为利用带有正负符号的数字来显示调整值本身。

[0085] 另外,用于指定调整值的操作部上的机构也不限于上述的拨轮。例如,也可以将操纵杆构成为能够在轴向上按压或抽拉,能够利用操纵杆的按压抽拉来指定调整值。

[0086] 另外,系统也可以构成为仅能在正负中的一个方向上进行距离值的调整。

[0087] 以上对本发明的各实施方式进行了说明,但本发明的技术范围并不限于上述实施方式,在不脱离本发明的主旨的范围内,能够改变构成要素的组合,或对各构成要素实施各种变更或删除。

[0088] 例如,在本发明的内窥镜系统中,锁定模式下的自动驱动的方式并不限于使观察部朝向设定为关注位置的规定的坐标。

[0089] 作为其他的自动驱动的方式,例如可列举这样的方式,即,将视野图像中的期望的点与用于确定该期望的点的特征点信息一起设定为关注位置,以使得关注位置始终位于视野图像的中心的方式自动驱动弯曲部,来使观察部朝向关注位置。该情况下不需要计算关注位置的坐标,但是存在因观察的方向的变化而导致视野图像中的点的外观发生变化的情况,因此系统优选构成为,控制部一边随时更新特征点信息一边进行自动驱动。

[0090] 另外,在上述的各实施方式中,说明了使用设置于套管针的传感器的信息来确定内窥镜前端的观察部的位置的例子,不过观察部的位置也可以使用其他信息来确定。例如,可以在内窥镜中的位于体外的部位设置光学标记,使用该光学标记利用公知的技术确定内窥镜的规定部位的位置,并使用规定部位的位置信息来确定观察部的位置。或者,也可以将内窥镜保持在设于体外的机械臂等上,使用根据机械臂的关节角度等取得的规定部位的位置信息来确定观察部的位置。

[0091] 另外,在上述的各实施方式中,使用插入部不具有挠性的所谓硬性内窥镜的例子进行了说明,但是也可以使用插入部具有挠性的所谓软性内窥镜。该情况下,例如在插入部配置多个磁传感器等,利用公知的技术确定体内的插入部的形状。于是,结合所确定的插入部的形状信息来确定观察部的位置即可。

[0092] 另外,锁定模式下用于显示关注位置的视野图像内的位置并不限于视野图像的中心。

[0093] 例如,可以进行控制以使关注位置位于离开中心规定距离的特定位置上。

[0094] 另外,也可以进行控制以使关注位置不是位于特定的一点,而是位于具有规定面积的特定范围内。该情况下系统可以构成为,仅在关注位置移动至特定范围之外时,控制部进行自动驱动。

[0095] 工业利用性

[0096] 本发明能够应用于医疗用的内窥镜系统。

- [0097] 附图标记说明
- [0098] 1、101 内窥镜系统
- [0099] 11 插入部
- [0100] 12 弯曲部
- [0101] 13 观察部
- [0102] 31 驱动机构
- [0103] 32 控制部
- [0104] 40 显示部
- [0105] M、M1 光标
- [0106] Ts 关注位置

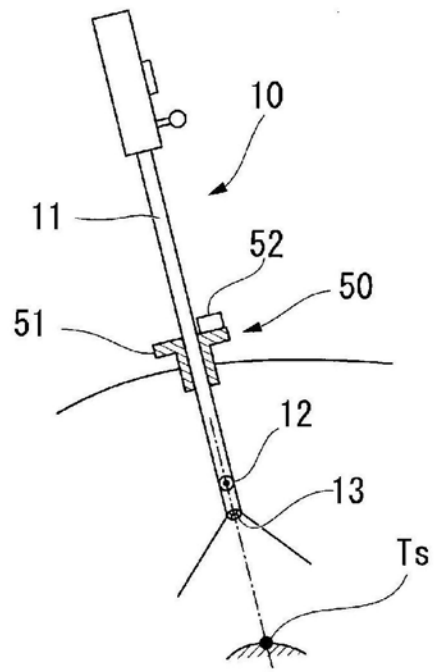


图2

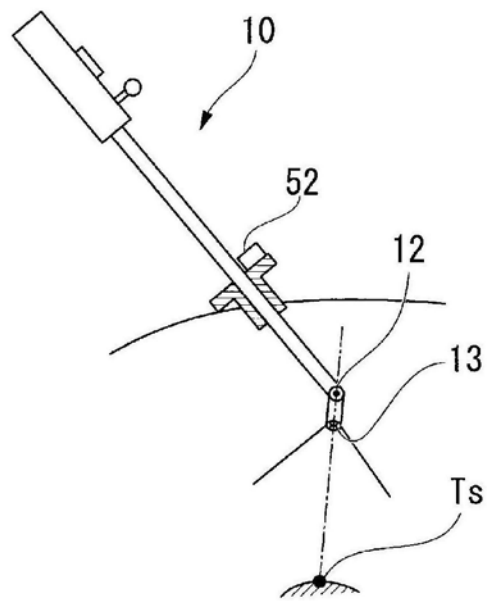


图3

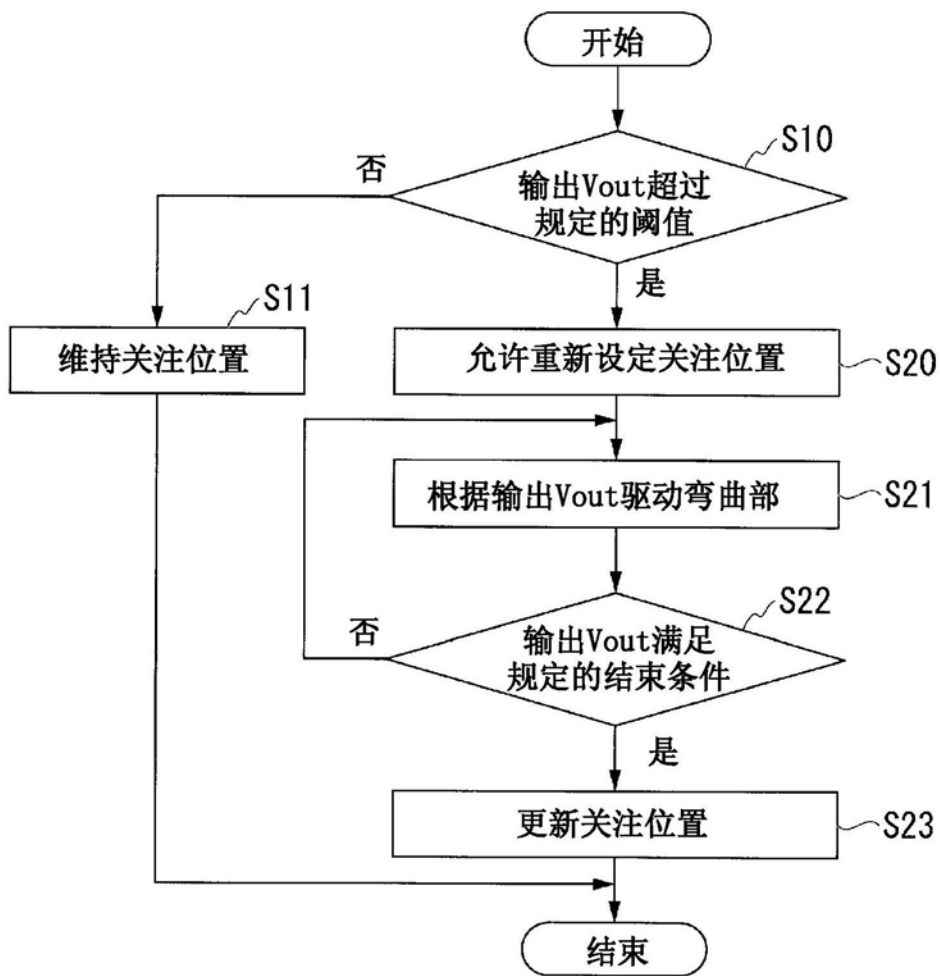


图4

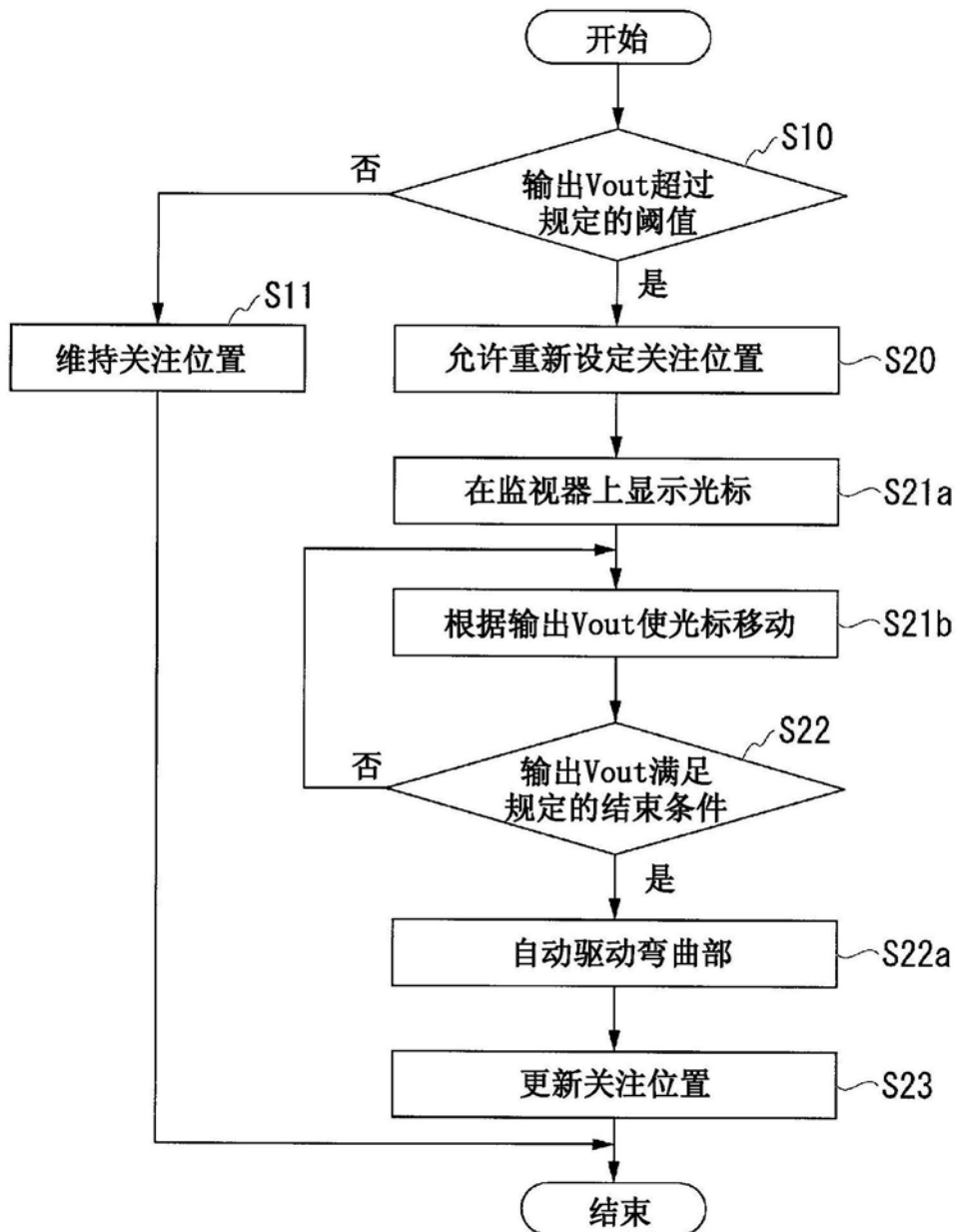


图5

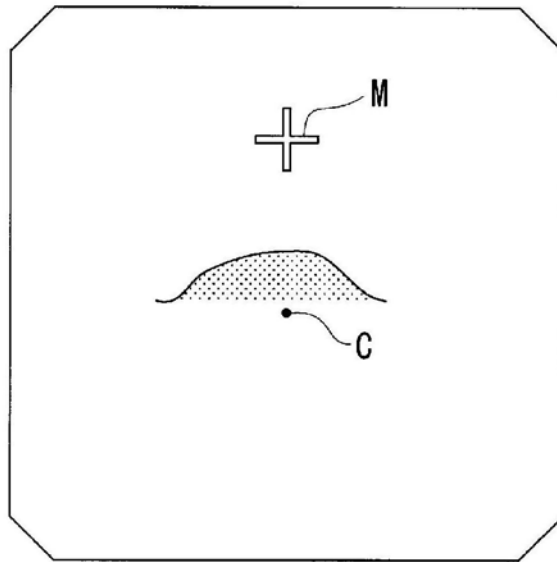


图6

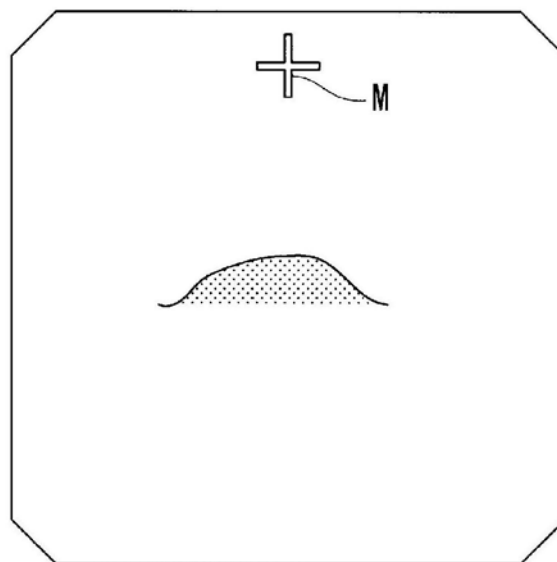


图7

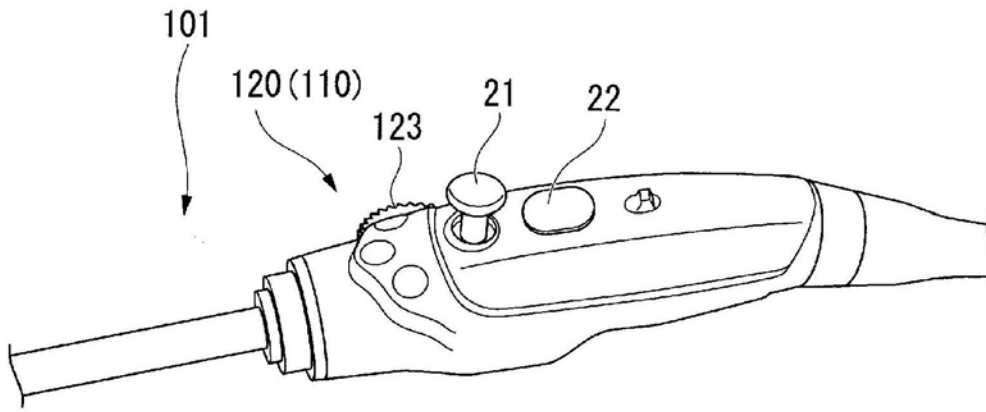


图8

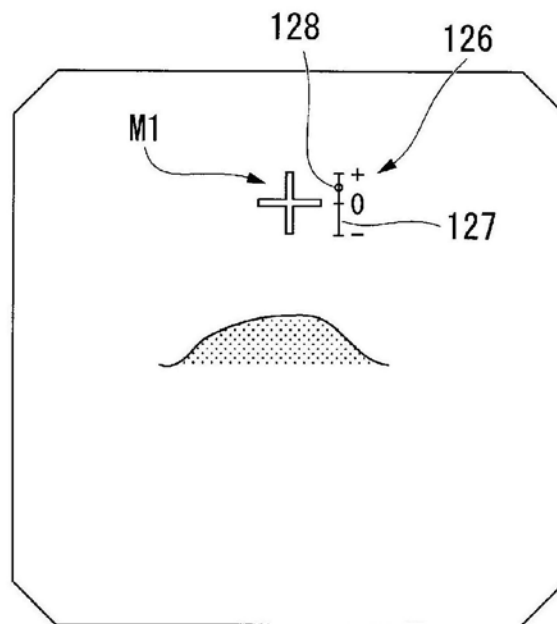


图9

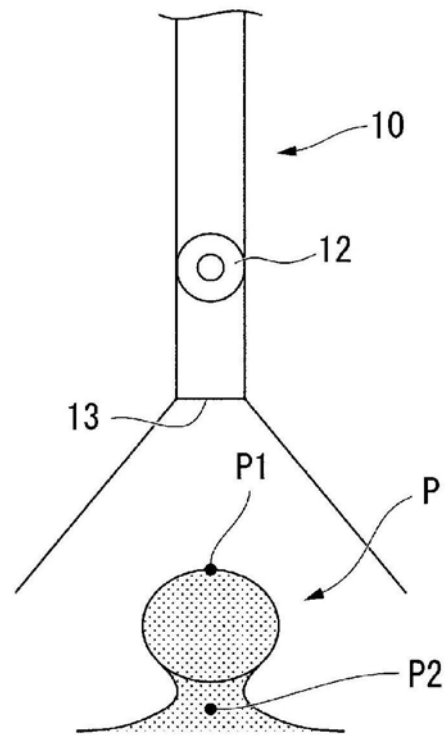


图10

专利名称(译)	内窥镜系统		
公开(公告)号	CN107613833B	公开(公告)日	2019-10-08
申请号	CN201580080444.3	申请日	2015-11-16
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
[标]发明人	井上慎太郎		
发明人	井上慎太郎		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04		
CPC分类号	A61B1/00006 A61B1/00009 A61B1/00039 A61B1/0005 A61B1/00183 A61B1/0052 A61B1/3132 A61B34/25 A61B2034/2059 A61B2090/061 A61B2090/0811 A61B2090/373 G02B23/2476 H04N2005/2255 A61B1/00045 A61B1/05 A61B17/3423		
审查员(译)	李坤		
优先权	62/167424 2015-05-28 US		
其他公开文献	CN107613833A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明的内窥镜系统包括：具有可弯曲的弯曲部的插入部；设置在插入部的前端部的观察部；用于操作弯曲部的操作部；产生驱动弯曲部的驱动力的驱动机构；生成使驱动机构进行驱动的驱动信号的控制部；和显示由观察部取得的视野图像的显示部，控制部的控制方式包括通常模式和锁定模式，在通常模式下根据来自操作部的输出而驱动弯曲部，在锁定模式下以无论输出如何观察部都朝向规定的关注位置的方式驱动弯曲部，在锁定模式下，在来自操作部的输出超过规定的阈值时，控制部允许利用操作部重新设定关注位置。

