



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105228549 B

(45)授权公告日 2018.01.16

(21)申请号 201480016306.4

(22)申请日 2014.03.20

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105228549 A

(43)申请公布日 2016.01.06

(30)优先权数据

61/805,256 2013.03.26 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2015.09.16

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2014/057878 2014.03.20

(87)PCT国际申请的公布数据

W02014/157001 JA 2014.10.02

(73)专利权人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 赖本龙一 饭田雅敏

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 李辉 于靖帅

(51)Int.Cl.

A61B 90/00(2016.01)

审查员 王维霞

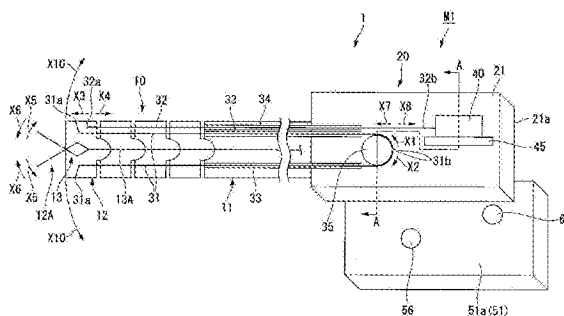
权利要求书2页 说明书10页 附图10页

(54)发明名称

处置器械

(57)摘要

内窥镜用处置系统具有：内窥镜用处置器械，其具备具有前端和基端的操作部以及与所述操作部的所述前端连接并且形成有能够供引导线贯穿插入的腔管的外皮；引导线保持架，其呈圆周状卷绕收纳有所述引导线的管体；以及固定部件，其将所述操作部与所述引导线保持架连接，以使得所述操作部的所述前端和所述基端位于所述引导线保持架的圆周的外侧。



1. 一种处置器械,该处置器械具有:

处置器械单元,其具有处置器械主体部和处置器械基础部;以及
驱动单元,其以拆装自如的方式与所述处置器械单元的处置器械基础部结合,
所述处置器械主体部具有:

可动部,其进行变位;

插入部,其具有所述可动部;

驱动力传递部件,其前端与所述可动部连结,基端沿着所述插入部被引导至所述插入部的基端侧,通过从外部对所述基端输入驱动力,将所述驱动力传递到所述可动部而使所述可动部变位;以及

变位量传递部件,其前端与所述驱动力传递部件和所述可动部中的至少任意一方连结,基端沿着所述插入部被引导至所述插入部的基端侧,在所述可动部变位时,将其变位量传递到所述基端,

所述处置器械基础部具有:

处置器械单元侧基础部件,其与所述插入部的基端侧结合;

驱动力输入部,其设置在所述处置器械单元侧基础部件上,对所述驱动力传递部件的基端输入用于使所述可动部变位的来自外部的驱动力;以及

被变位量检测部,其设置在所述变位量传递部件的基端,以与传递到所述变位量传递部件的基端的变位量对应的量沿着恒定方向进行变位,

所述驱动单元具有:

驱动源,其产生使所述可动部进行动作的驱动力;以及

驱动单元侧基础部件,其支承所述驱动源,并且以拆装自如的方式与所述处置器械基础部的所述处置器械单元侧基础部件连结,

在所述处置器械单元与所述驱动单元之间设有:

动力传递接头,其在所述处置器械单元侧基础部件与所述驱动单元侧基础部件连结时,在能够从所述驱动源的输出部向所述驱动力输入部传递动力的状态下,以拆装自如的方式连结所述驱动源的输出部和所述驱动力输入部;以及

变位量检测单元,其在所述处置器械单元侧基础部件与所述驱动单元侧基础部件连结时,成为能够检测所述被变位量检测部的变位量的状态,并且成为能够从所述驱动单元侧输出检测信号的状态,

在所述处置器械单元上设置有相对于所述被变位量检测部对所述变位量检测单元进行定位的定位部。

2. 根据权利要求1所述的处置器械,其中,

所述被变位量检测部以沿着平行于所述处置器械单元侧基础部件的与所述驱动单元侧基础部件结合的结合面的方向移动自如的方式设置,

所述变位量检测单元作为以相对于所述被变位量检测部非接触的方式检测所述被变位量检测部的变位量的变位量检测单元,设置在所述驱动单元侧的、在所述处置器械单元侧基础部件和所述驱动单元侧基础部件连结时与所述被变位量检测部对置的位置。

3. 根据权利要求2所述的处置器械,其中,

在所述驱动单元上设置有施力单元,在所述处置器械单元侧基础部件和所述驱动单元

侧基础部件连结时,该施力单元将设置在所述驱动单元上的变位量检测单元向设置在所述处置器械单元上的定位部进行施力并定位。

4.根据权利要求2所述的处置器械,其中,

在所述处置器械单元上设置有定位部,在所述处置器械单元侧基础部件和所述驱动单元侧基础部件连结时,设置在所述驱动单元上的变位量检测单元与该定位部嵌合,从而相对于所述被变位量检测部对所述变位量检测单元进行定位。

5.根据权利要求2所述的处置器械,其中,

所述被变位量检测部的大小被设定为,比所述处置器械单元侧基础部件和所述驱动单元侧基础部件连结时的沿着所述处置器械单元侧基础部件与所述驱动单元侧基础部件的结合面的方向的预想连结误差大。

6.根据权利要求1所述的处置器械,其中,

所述变位量检测单元被设置在所述处置器械单元的与所述被变位量检测部对置的位置,

所述变位量检测单元的检测信号的发送部被设置在所述处置器械单元上,

能够从所述发送部接收所述变位量检测单元的检测信号并向外部输出的接收部被设置在所述驱动单元的、在所述处置器械单元侧基础部件和所述驱动单元侧基础部件连结时能够与所述发送部之间交换所述检测信号的位置。

处置器械

技术领域

[0001] 本发明涉及处置器械。

[0002] 本申请根据2013年03月26日在美国临时申请的美国专利申请第61/805,256号主张优先权,将其内容引用于此。

背景技术

[0003] 以往,作为用于实施病变切除等外科处置的手术用设备,公知有在屈曲自如的长条的插入部的前端具有可动部的处置器械。并且,公知有通过伺服马达等驱动源产生的驱动力使设置在插入部的前端的可动部进行动作的处置器械。在通过驱动源产生的驱动力使可动部进行动作的处置器械中,构成为通过沿着插入部配设的线等动力传递部件将驱动力传递到可动部。可动部被控制成根据检测单元检测的可动部的变位量进行期望的运动。

[0004] 在专利文献1中公开了以拆装自如的方式连结处置器械侧的单元和具有驱动源的驱动部侧的单元的处置器械。在专利文献1所记载的处置器械中,驱动源的输出部和将驱动源的输出输入到所述动力传递部件的输入部经由联轴节以拆装自如的方式连结。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:美国专利8105338号公报

[0008] 专利文献2:日本特开2010-220684号公报

发明内容

[0009] 发明要解决的课题

[0010] 在专利文献1的处置器械中,当采用分割为处置器械侧的单元和驱动部侧的单元并且单元之间以拆装自如的方式连结的结构时,能够进行处置器械侧的单元的更换和丢弃。并且,与驱动部侧的单元无关,处置器械侧的单元的灭菌便利。

[0011] 在该处置器械中,在利用驱动部侧的单元检测处置器械侧的单元的可动部的变位量的情况下,检测使可动部进行动作的驱动线的基端的变位量是简易的。但是,在向可动部传递驱动力时,对驱动线施加较大的力。当对驱动线施加较大的力时,有时驱动线伸长。当驱动线伸长时,驱动线的基端的变位量未准确反映可动部的变位量。因此,未准确检测可动部的变位量。

[0012] 在专利文献2中公开了独立于驱动线而使用读出用线的例子。由于读出用线中未作用有驱动力,所以,能够使用读出用线准确地检测可动部的变位量。

[0013] 但是,当在处置器械侧的单元和驱动部侧的单元单独构成且两个单元以拆装自如的方式连结的处置器械中应用读出用线的情况下,产生以下课题。即,反映读出用线的末端的变位量的被变位量检测部和检测该被变位量检测部的变位量的变位量检测单元的位置关系可能在单元彼此的结合时引起偏移。其结果,可动部的变位量的检测精度可能降低。

[0014] 本发明是鉴于上述情况而完成的,其目的在于,提供能够针对驱动单元拆装处置

器械单元而不会降低可动部的变位量的检测精度的处置器械。

[0015] 用于解决课题的手段

[0016] 根据本发明的第1方式,处置器械具有:处置器械单元,其具有处置器械主体部和处置器械基础部;以及驱动单元,其以拆装自如的方式与所述处置器械单元的处置器械基础部结合,所述处置器械主体部具有:可动部,其进行变位;插入部,其具有所述可动部;驱动力传递部件,其前端与所述可动部连结,基端沿着所述插入部被引导至所述插入部的基端侧,通过从外部对所述基端输入驱动力,将所述驱动力传递到所述可动部而使所述可动部变位;以及变位量传递部件,其前端与所述驱动力传递部件和所述可动部中的至少任意一方连结,基端沿着所述插入部被引导至所述插入部的基端侧,在所述可动部变位时,将其变位量传递到所述基端,所述处置器械基础部具有:处置器械单元侧基础部件,其与所述插入部的基端侧结合;驱动力输入部,其设置在所述处置器械单元侧基础部件上,对所述驱动力传递部件的基端输入用于使所述可动部变位的来自外部的驱动力;以及被变位量检测部,其设置在所述变位量传递部件的基端,以与传递到所述变位量传递部件的基端的变位量对应的量沿着恒定方向进行变位,所述驱动单元具有:驱动源,其产生使所述可动部进行动作的驱动力;以及驱动单元侧基础部件,其支承所述驱动源,并且以拆装自如的方式与所述处置器械基础部的所述处置器械单元侧基础部件连结,在所述处置器械单元与所述驱动单元之间设有:动力传递接头,其在所述处置器械单元侧基础部件与所述驱动单元侧基础部件连结时,在能够从所述驱动源的输出部向所述驱动力输入部传递动力的状态下,以拆装自如的方式连结所述驱动源的输出部和所述驱动力输入部;以及变位量检测单元,其在所述处置器械单元侧基础部件与所述驱动单元侧基础部件连结时,成为能够检测所述被变位量检测部的变位量的状态,并且成为能够从所述驱动单元侧输出检测信号的状态。

[0017] 根据本发明的第2方式,在上述第1方式中,也可以是,所述被变位量检测部以沿着平行于所述处置器械单元侧基础部件的与所述驱动单元侧基础部件结合的结合面的方向移动自如的方式设置,所述变位量检测单元作为以相对于所述被变位量检测部非接触的方式检测所述被变位量检测部的变位量的变位量检测单元,设置在所述驱动单元侧的、在所述处置器械单元侧基础部件和所述驱动单元侧基础部件连结时与所述被变位量检测部对置的位置。

[0018] 根据本发明的第3方式,在上述第2方式中,也可以是,在所述处置器械单元上设置有相对于所述被变位量检测部对所述变位量检测单元进行定位的定位部,在所述驱动单元上设置有施力单元,在所述处置器械单元侧基础部件和所述驱动单元侧基础部件连结时,该施力单元将设置在所述驱动单元上的变位量检测单元向设置在所述处置器械单元上的定位部进行施力并定位。

[0019] 根据本发明的第4方式,在上述第2方式中,也可以是,在所述处置器械单元上设置有定位部,在所述处置器械单元侧基础部件和所述驱动单元侧基础部件连结时,设置在所述驱动单元上的变位量检测单元与该定位部嵌合,从而相对于所述被变位量检测部对所述变位量检测单元进行定位。

[0020] 根据本发明的第5方式,在上述第2方式中,也可以是,所述被变位量检测部的大小被设定为,比所述处置器械单元侧基础部件和所述驱动单元侧基础部件连结时的沿着所述处置器械单元侧基础部件与所述驱动单元侧基础部件的结合面的方向的预想连结误差大。

[0021] 根据本发明的第6方式,在上述第1方式中,也可以是,所述变位量检测单元被设置在所述处置器械单元的与所述被变位量检测部对置的位置,所述变位量检测单元的检测信号的发送部被设置在所述处置器械单元上,能够从所述发送部接收所述变位量检测单元的检测信号并向外部输出的接收部被设置在所述驱动单元的、在所述处置器械单元侧基础部件和所述驱动单元侧基础部件连结时能够在与所述发送部之间交换所述检测信号的位置。

[0022] 发明效果

[0023] 根据上述各方式,能够针对驱动单元拆装处置器械单元而不会降低可动部的变位量的检测精度。

附图说明

[0024] 图1是示意性地示出本发明的第1实施方式的处置器械的整体概要的结构图。

[0025] 图2是示出本发明的第1实施方式的处置器械的被变位量检测部和变位量检测单元的关系的立体图。

[0026] 图3是示意性地示出本发明的第1实施方式的处置器械的整体概要的结构图。

[0027] 图4是图3的A-A向视剖视图。

[0028] 图5是示出本发明的第1实施方式的处置器械的被变位量检测部和变位量检测单元的关系的立体图。

[0029] 图6是图5的B-B向视剖视图。

[0030] 图7是本发明的第2实施方式的处置器械中的主要部分结构图。

[0031] 图8是本发明的第3实施方式的处置器械中的主要部分结构图。

[0032] 图9是本发明的第4实施方式的处置器械中的主要部分结构图。

[0033] 图10是本发明的第5实施方式的处置器械中的主要部分结构图。

[0034] 图11是示意性地示出本发明的第6实施方式的处置器械的整体概要的结构图。

[0035] 图12是示出本发明的第6实施方式的被变位量检测部和变位量检测单元的关系的立体图。

具体实施方式

[0036] (第1实施方式)

[0037] 对本发明的第1实施方式的处置器械进行说明。

[0038] 图1是示意性地示出第1实施方式的处置器械的整体概要的结构图。图2是示出该处置器械的被变位量检测部和变位量检测单元的关系的立体图。图3是示意性地示出该处置器械的整体概要的结构图。图4是图3的A-A向视剖视图。

[0039] 如图1和图3所示,本实施方式的处置器械M1具有处置器械单元1和驱动单元50。处置器械单元1具有处置器械主体部10和处置器械基础部20。处置器械单元1的处置器械基础部20以拆装自如的方式与驱动单元50结合。

[0040] 处置器械主体部10具有屈曲自如的软性构造的插入部11。插入部11例如具有多个关节,通过在各关节处进行屈曲,整体自由弯曲。在插入部11的前端设有可动部12。在本说明书中,将设有可动部12的一侧作为前端侧、将处置器械基础部20侧作为基端侧来进行说明。

[0041] 如图3所示,本实施方式中的可动部12通过后述驱动线31的移动(箭头X1、X2方向)而相对于插入部11的中心轴线进行变位(在箭头X10方向上进行转动动作)。这样,通过使可动部12变位,插入部11进行弯曲动作。在可动部12上设有具有把持部12A和连杆13的钳子。钳子的把持部12A根据与连杆13的基端连接的线13A在插入部11的中心轴线方向(箭头X3、X4方向)上的移动而进行开闭动作(箭头X5、X6方向)。线13A通过未图示的马达等公知机构进行动作。

[0042] 在插入部11中贯穿插入有驱动线31和读出用线32。驱动线31和读出用线32分别由线导向件33、34引导,由此,沿着插入部11的长度轴进退自如。

[0043] 驱动线31是用于使插入部11的前端部弯曲的驱动力传递部件。在本实施方式中,2条驱动线31贯穿插入到插入部11内。各驱动线的前端31a固定在插入部11的前端的可动部12上。各驱动线31的基端31b固定在设于处置器械基础部20的滑轮35的外周面上。驱动线31也可以是两端固定在插入部11的前端的可动部12上、中间部经由滑轮35配置在处置器械基础部20上的U字状。

[0044] 各驱动线31的前端31a在插入部11的前端的可动部12中固定在插入部11的径向上对置的位置,当向基端侧牵引2条驱动线31中的一方时,插入部11的前端朝向被牵引的驱动线31侧弯曲。

[0045] 读出用线32是为了检测可动部12的变位、即插入部11的前端部分(具有关节的部分)的弯曲量而设置的变位量传递部件。读出用线32的前端32a固定在插入部11的前端的可动部12上,读出用线32的基端在处置器械基础部20中与被变位量检测部40连接。

[0046] 读出用线32构成为,不会受到无用的外力,以使得读出用线32的伸长不会影响到读出用线32的基端32b侧。例如,读出用线32可以仅固定在插入部11的前端的可动部12和被变位量检测部40的2个部位,读出用线32的两端以外的部分可以具有用于减少滑动阻力的涂层。

[0047] 线导向件33是规定驱动线31的路径并引导驱动线31的具有挠性的筒状部件。驱动线31的线导向件33例如由螺旋管形成。

[0048] 线导向件34是规定读出用线32的路径并引导读出用线32的具有挠性的筒状部件。读出用线32的线导向件34例如由螺旋管或金属管形成。并且,也可以对线导向件34内表面和读出用线32的外表面实施减小相互摩擦的表面处理等。

[0049] 处置器械基础部20具有与处置器械主体部10的插入部11的基端侧结合的处置器械单元侧基础部件21。在处置器械基础部20上,从线导向件33导出驱动线31的基端31b。在处置器械单元侧基础部件21上设有卷绕有各驱动线31的各基端31b的滑轮(驱动力输入部)35。滑轮35是承受作为针对插入部11的前端的可动部12的牵引力的力(例如来自外部的旋转驱动力)并将其输入到驱动线31的基端31b的驱动力输入部。

[0050] 如图4所示,滑轮35以旋转自如的方式经由轴承37支承在处置器械单元侧基础部件21上。通过使滑轮35旋转,如图3所示,向箭头X1方向按压驱动线31或向箭头X2方向牵拉驱动线31。

[0051] 并且,如图3所示,在处置器械基础部20上,从线导向件34导出读出用线32的基端32b。在读出用线32的基端32b连接有被变位量检测部40。被变位量检测部40是以传递到读出用线32的基端32b的变位量进行变位的部件。被变位量检测部40通过滑动引导机构45以

在恒定方向上进行变位的方式滑动自如地支承在处置器械单元侧基础部件21上。

[0052] 驱动单元50具有驱动单元侧基础部件51。在驱动单元侧基础部件51上设有产生用于使处置器械单元1的可动部12进行动作的驱动力的驱动马达(驱动源)55。

[0053] 在驱动单元侧基础部件51上设有结合面51a,在处置器械单元1与驱动单元50连结时,驱动单元侧基础部件51和处置器械单元侧基础部件21在结合面51a相互重合。同样,在处置器械单元侧基础部件21上设有结合面21a,在处置器械单元1与驱动单元50连结时,驱动单元侧基础部件51和处置器械单元侧基础部件21在结合面21a相互重合。

[0054] 在使驱动单元侧基础部件51和处置器械单元侧基础部件21的结合面51a、21a彼此重合的状态下,驱动单元50和处置器械单元1通过未图示的螺栓或夹钳机构进行结合。

[0055] 在驱动单元50上设有变位量检测单元60,在处置器械单元侧基础部件21与驱动单元侧基础部件51连结时,该变位量检测单元60成为能够以非接触的方式检测被变位量检测部40的变位量的状态。变位量检测单元60从驱动单元50侧输出检测到被变位量检测部40的变位量的信号。例如,变位量检测单元60具有光学式编码器。

[0056] 如图2所示,变位量检测单元60设置在处置器械单元侧基础部件21和驱动单元侧基础部件51连结时与被变位量检测部40的被检测面40a对置的位置。被变位量检测部40设置成在与处置器械单元侧基础部件21的结合面21a平行的方向上滑动自如。被变位量检测部40的被检测面40a形成为与处置器械单元侧基础部件21的结合面21a平行的平面。

[0057] 在被变位量检测部40的被检测面40a上设有变位量检测单元60朝向被检测面40a照射检测光61时较强反射的高反射部40b以及较弱反射的低反射部40c。高反射部40b和低反射部40c在被变位量检测部40的滑动方向上以恒定间距交替排列。因此,变位量检测单元60通过对被变位量检测部40滑动时的反射光的强弱进行计数,能够检测被变位量检测部40的变位量。

[0058] 如图4所示,在驱动单元50与处置器械基础部20之间设有以拆装自如的方式连结驱动马达55的输出轴(输出部)55a和滑轮35的旋转轴35a的联轴节(动力传递接头)70。联轴节70是能够传递旋转力的例如凹凸嵌合式的联轴节。联轴节70由设置在驱动马达55的输出轴55a侧的第1连结部56和设置在滑轮35的旋转轴35a侧的第2连结部36构成。在处置器械单元侧基础部件21与驱动单元侧基础部件51连结时,第1连结部56和第2连结部36相互嵌合,成为能够从驱动马达55的输出轴55a向滑轮35传递旋转动力的状态。

[0059] 图5是示出实施方式的处置器械M1的被变位量检测部40和变位量检测单元60的关系的立体图。图6是图5的B-B向视剖视图。

[0060] 如图5和图6所示,在处置器械单元侧基础部件21上设有托架46。在托架46上隔着滑动引导机构45安装有滑动部件41。在滑动部件41上,以与滑动部件41的滑动方向平行且与处置器械单元侧基础部件21的结合面21a平行的方式设有被变位量检测部40。

[0061] 滑动引导机构45由直线引导机构44构成,该直线引导机构44具有固定在托架46上的导轨42和沿着导轨42进行直线引导的滑块43。设有被变位量检测部40的滑动部件41安装在直线引导机构44的滑块43上。由此,滑动部件41经由滑动引导机构45以在直线引导机构44的导轨42延伸的方向(箭头X7、X8方向)上滑动自如的方式支承在处置器械单元侧基础部件21上。

[0062] 并且,在固定在托架46上的销47与固定在滑动部件41上的销48之间设有牵引弹簧

49。由此,滑动部件41始终被施力以使得向基端侧(箭头X8方向)牵引读出用线32。读出用线32的基端32b与滑动部件41中的前端侧(箭头X7侧)的端部连结。在通过牵引弹簧49的牵引力去除了松弛的状态下保持读出用线32。牵引弹簧49的牵引力的大小被设定为如下程度:通过从驱动马达55经由驱动线31、可动部12、读出用线32和滑动部件41传递的牵引力,滑动部件41能够沿着导轨42向前端侧移动。

[0063] 变位量检测单元60经由托架52安装在驱动单元侧基础部件51上。在处置器械单元侧基础部件21和驱动单元侧基础部件51连结时,变位量检测单元60的检测部(射出检测光61并接收反射光的部分)能够朝向被变位量检测部40的被检测面40a(参照图2)照射检测光61。

[0064] 对本实施方式的处置器械M1的作用进行说明。

[0065] 在使用本处置器械M1的情况下,使用者使处置器械单元1的处置器械基础部20和驱动单元50结合。在处置器械单元侧基础部件21的结合面21a和驱动单元侧基础部件51的结合面51a相互重合的状态下进行结合。当处置器械单元侧基础部件21和驱动单元侧基础部件51相互连结时,联轴节70的第1连结部56和第2连结部36连结。由此,成为驱动马达55的旋转驱动力能够传递到滑轮35的状态。

[0066] 并且,当处置器械单元侧基础部件21和驱动单元侧基础部件51连结时,驱动单元50侧的变位量检测单元60的检测部与处置器械基础部20的被变位量检测部40对置。因此,变位量检测单元60成为能够检测被变位量检测部40的滑动方向的变位量的状态。

[0067] 在该状态下,当驱动马达55旋转时,驱动马达55的旋转被传递到滑轮35。当滑轮35旋转时,驱动线31在图3的箭头X1、X2方向上进行进退动作。当驱动线31进行进退动作时,插入部11的前端部分在箭头X10方向上进行弯曲动作。

[0068] 另一方面,当插入部11的前端部分在箭头X10方向上进行弯曲动作时,与读出用线32的基端32b一起,滑动部件41和被变位量检测部40在箭头X7、X8方向上变位。在被变位量检测部40发生了变位时,其变位量由变位量检测单元60来检测。变位量检测单元60检测到的变位量的检测信号根据需要输出到外部。

[0069] 在本实施方式中,如图3所示,使读出用线32的线导向件34的前端位于多个关节中的基端侧关节的附近为止的位置,由此检测前端部分的弯曲量,但是,也可以使线导向件34的前端向前端侧延伸,由此检测前端的变位量。例如,使线导向件34的前端位于可动部12的附近为止的位置,检测该前端即可动部12的转动量。

[0070] 在本实施方式的处置器械M1中,被变位量检测部40设置在处置器械单元1侧。另一方面,变位量检测单元60设置在驱动单元50侧。因此,在处置器械单元1和驱动单元50连结时,被变位量检测部40与变位量检测单元60的对应关系可能产生偏移。

[0071] 但是,在本实施方式的处置器械M1中,被变位量检测部40的滑动方向设定为与处置器械单元侧基础部件21的结合面21a平行的方向。并且,变位量检测单元60能够以非接触的方式检测被变位量检测部40的变位量。因此,即使存在沿着结合面21a的方向的组装误差或偏移等,变位量检测单元60仅通过进行原点调整,就能够准确检测被变位量检测部40的变位量。

[0072] 因此,根据本处置器械M1,能够针对驱动单元50拆装处置器械单元1而不会降低可动部12的变位量的检测精度。

[0073] 在上述实施方式中,作为被变位量检测部40的例子,示出高反射部40b和低反射部40c以恒定间距交替排列的被变位量检测部40的例子,但是,也可以采用除此以外的被变位量检测部。例如,也可以采用代替高反射部40b和低反射部40c而形成有缝的被变位量检测部。

[0074] 并且,在上述实施方式中,作为非接触式的变位量检测单元60的例子,举出光学式编码器,但是,作为除此以外的检测单元,也可以使用以磁的方式检测变位量的传感器。在使用以磁的方式检测变位量的磁传感器的情况下,使用代替被变位量检测部的高反射部40b和低反射部40c的排列而排列磁铁的传感器。

[0075] 并且,在上述实施方式中,作为被变位量检测部40和变位量检测单元60的组合,使用以数字方式检测变位量的组合。但是,也可以使用以模拟方式检测变位量的被变位量检测部40和变位量检测单元60的组合。

[0076] (第2实施方式)

[0077] 接着,对本发明的第2实施方式的处置器械M2进行说明。在以下说明的各实施方式中,对与上述第1实施方式相同的结构要素标注相同标号并省略重复说明。

[0078] 图7是本发明的第2实施方式的处置器械中的主要部分结构图。

[0079] 如图7所示,在本处置器械M2中,变位量检测单元60设置成,能够通过一端固定在驱动单元侧基础部件51上的弹簧68而相对于驱动单元侧基础部件51的结合面51a进行移动。即,弹簧68的所述一端固定在驱动单元侧基础部件51上,弹簧68的另一端固定在变位量检测单元60上。并且,变位量检测单元60通过弹簧68被按压在托架46的端面上。托架46的端面规定变位量检测单元60与被检测面40a之间的距离。除此以外的结构与第1实施方式相同。

[0080] 在本实施方式中,也发挥与上述第1实施方式相同的效果。

[0081] 进而,在本实施方式的处置器械M2中,在处置器械单元侧基础部件21和驱动单元侧基础部件51连结时,驱动单元50侧的变位量检测单元60被按压在处置器械单元侧基础部件21的结合面21a上。因此,在本处置器械M2中,不会产生与结合面21a垂直的方向的变位量检测单元60与被变位量检测部40的位置关系的偏移。因此,可动部12的变位量的检测精度不容易降低。

[0082] 在上述实施方式中,利用弹簧68的作用力使变位量检测单元60被按压在处置器械单元侧基础部件21的结合面21a上。但是,也可以利用磁铁的磁力使变位量检测单元60被按压在处置器械单元侧基础部件21的结合面21a上。

[0083] (第3实施方式)

[0084] 接着,对本发明的第3实施方式的处置器械M3进行说明。

[0085] 图8是本发明的第3实施方式的处置器械中的主要部分结构图。

[0086] 如图8所示,在本处置器械M3中,与第2实施方式同样,变位量检测单元60设置成能够在与驱动单元侧基础部件51的结合面51a垂直的方向上移动。弹簧68的一端固定在驱动单元侧基础部件51上。变位量检测单元60固定在弹簧68的另一端上,能够相对于驱动单元侧基础部件51进行移动。进而,变位量检测单元60收纳在驱动单元侧基础部件51的滑动孔58中。

[0087] 变位量检测单元60通过设置在驱动单元50上的弹簧68而朝向处置器械基础部20

的被变位量检测部40施力。并且,作为变位量检测单元60的定位部,在处置器械基础部20上设有入口为锥体62的定位孔63。在定位孔63的里端设有碰撞壁64。在碰撞壁64上设有贯通孔65。

[0088] 在本实施方式中,也发挥与上述第1实施方式相同的效果。

[0089] 进而,在本实施方式的处置器械M3中,在处置器械单元侧基础部件21和驱动单元侧基础部件51连结时,驱动单元50侧的变位量检测单元60被锥体62引导并插入到处置器械基础部20的定位孔63中。被插入的变位量检测单元60的位置被定位孔63的周壁限制,由此,相对于被变位量检测部40,在与处置器械单元侧基础部件21的结合面21a平行的平面内被定位。并且,通过使变位量检测单元60的前端与碰撞壁64碰撞,相对于被变位量检测部40,在与处置器械单元侧基础部件21的结合面21a垂直的方向上被定位。

[0090] 因此,在本处置器械M3中,在处置器械单元侧基础部件21和驱动单元侧基础部件51连结时,不会在与结合面21a平行的方向上产生变位量检测单元60与被变位量检测部40的位置偏移。并且,在本处置器械M3中,不会在与结合面21a垂直的方向上产生变位量检测单元60与被变位量检测部40的位置偏移。因此,能够防止可动部12的变位量的检测精度降低。

[0091] (第4实施方式)

[0092] 接着,对本发明的第4实施方式的处置器械M4进行说明。

[0093] 图9是本发明的第4实施方式的处置器械中的主要部分结构图。

[0094] 如图9所示,在本处置器械M4中,与第2、第3实施方式同样,变位量检测单元60设置成能够在与驱动单元侧基础部件51的结合面51a垂直的方向上移动。

[0095] 变位量检测单元60通过设置在驱动单元50上的弹簧68而朝向处置器械基础部20的被变位量检测部40施力。并且,作为变位量检测单元60的定位部,在处置器械基础部20上设有入口逐渐变宽的锥状的多边形的定位孔63。并且,变位量检测单元60的外周面的形状形成为以没有间隙的方式与所述定位孔63嵌合的锥形状。

[0096] 在本实施方式中,也发挥与上述第1实施方式相同的效果。

[0097] 进而,在本实施方式的处置器械M4中,在处置器械单元侧基础部件21和驱动单元侧基础部件51连结时,驱动单元50侧的变位量检测单元60与处置器械基础部20的定位孔63嵌合。被嵌合的变位量检测单元60的位置被定位孔63的周壁限制,由此,相对于被变位量检测部40,在与处置器械单元侧基础部件21的结合面21a平行的平面内被定位。并且,变位量检测单元60相对于被变位量检测部40,在与处置器械单元侧基础部件21的结合面21a垂直的方向上被定位。

[0098] 因此,在本处置器械M4中,在处置器械单元侧基础部件21和驱动单元侧基础部件51连结时,不会在与结合面21a平行的方向上产生变位量检测单元60与被变位量检测部40的位置偏移。并且,在本处置器械M4中,不会在与结合面21a垂直的方向上产生变位量检测单元60与被变位量检测部40的位置偏移。因此,能够防止可动部12的变位量的检测精度降低。

[0099] (第5实施方式)

[0100] 接着,对本发明的第5实施方式的处置器械M5进行说明。

[0101] 图10是本发明的第5实施方式的处置器械中的主要部分结构图。

[0102] 如图10所示,在本处置器械M5中,被变位量检测部40的矩形的被检测面40a的大小具有特征。例如,在设被检测面40a的被变位量检测部40的滑动方向(箭头X7、X8方向)的大小为尺寸40X、被检测面40a的与被变位量检测部40的滑动方向垂直的方向(箭头Y方向)的大小为尺寸40Y时,尺寸40X、40Y设定为,比处置器械单元侧基础部件21和驱动单元侧基础部件51连结时的沿着结合面21a、51a的方向的预想连结误差大。

[0103] 在该处置器械M5中,在处置器械单元侧基础部件21和驱动单元侧基础部件51连结时产生了沿着结合面21a、51a的方向的偏移的情况下,被变位量检测部40和变位量检测单元60也适当对应。即,即使产生了沿着结合面21a、51a的方向的偏移,被变位量检测部40也构成为来自变位量检测单元60的检测光61到达适当位置。因此,在本实施方式中,也能够进行可动部12的位置检测,而不受处置器械单元侧基础部件21与驱动单元侧基础部件51的位置偏移的影响。

[0104] (第6实施方式)

[0105] 接着,对本发明的第6实施方式的处置器械M6进行说明。

[0106] 图11是示意性地示出本发明的第6实施方式的处置器械的整体概要的结构图。图12是示出该处置器械的被变位量检测部和变位量检测单元的关系的立体图。

[0107] 在上述第1~第4实施方式中,在驱动单元50侧装配变位量检测单元60。与此相对,如图11和图12所示,在本实施方式的处置器械M6的处置器械单元101中,变位量检测单元60不是装配在驱动单元150上,而是装配在处置器械基础部120上。并且,在处置器械基础部120上设有发送变位量检测单元60的发送部160。另一方面,在驱动单元150上设有能够接收发送部160输出的检测信号并将其取出到外部的接收部170。

[0108] 发送部160和接收部170在处置器械单元侧基础部件21与驱动单元侧基础部件51连结时成为能够接收的状态。作为发送部160和接收部170,可以采用具有在处置器械单元侧基础部件21与驱动单元侧基础部件51连结时相互导通的触点的有线式。除此以外,作为发送部160和接收部170,也可以采用无线式。

[0109] 在本实施方式的处置器械M6中,变位量检测单元60和被变位量检测部40均装配在处置器械基础部120上,所以,与处置器械单元101和驱动单元150的组合无关,存在固定的对应关系。因此,变位量检测单元60能够高精度地检测可动部12的变位量,而不会受由于处置器械单元101和驱动单元150的组合而导致的误差和偏移的影响。

[0110] 在上述实施方式中,作为可动部12的变位,以弯曲为例进行了说明,但是不限于此,例如也可以检测设置在可动部12上的把持部12A的开闭量作为变位。该情况下,优选将读出用线32的前端32a与连杆13附近的线13A连结。进而,通过在可动部12(插入部11的前端)和线13A上分别连结读出用线32的前端32a,也可以检测弯曲和开闭双方的变位。

[0111] 并且,作为可动部12的机构,不限于上述弯曲、开闭,例如也可以是直动。进而,可动部12的位置也不限于插入部11的前端,例如也可以使直动机构位于插入部11的中途。

[0112] 以上说明了本发明的优选实施方式,但是,本发明不限于这些实施方式。能够在不脱离本发明主旨的范围内进行结构的附加、省略、置换和其他变更。

[0113] 并且,本发明不由所述说明限定,仅由附加的权利要求书限定。

[0114] 产业上的可利用性

[0115] 根据上述各实施方式,能够针对驱动单元拆装处置器械单元而不会降低可动部的

变位量的检测精度。

[0116] 标号说明

[0117] M1:处置器械;1:处置器械单元;10:处置器械主体部;11:插入部;12:可动部;20:处置器械基础部;21:处置器械单元侧基础部件;31:驱动线(驱动力传递部件);32:读出用线(变位量传递部件);35:滑轮(驱动力输入部);40:被变位量检测部;50:驱动单元;51:驱动单元侧基础部件;55:驱动马达(驱动源);60:变位量检测单元;70:联轴节(动力传递接头)。

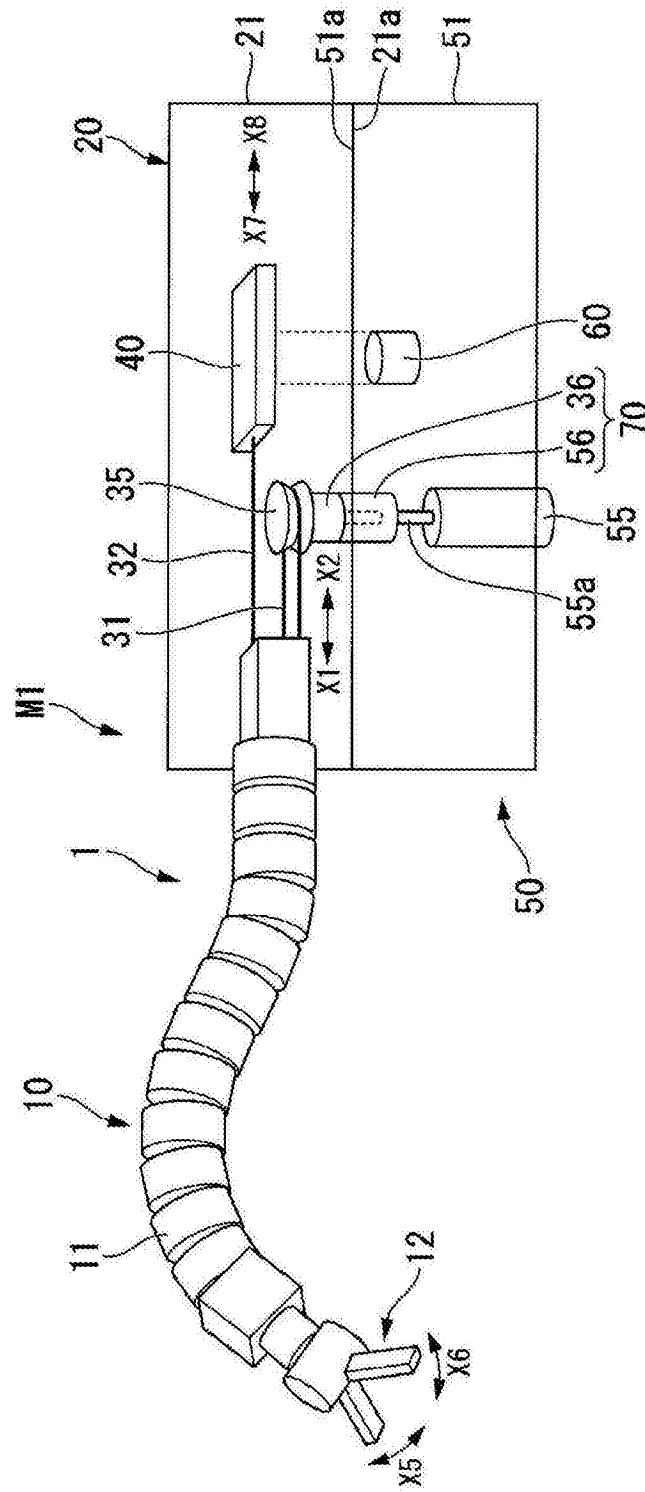


图1

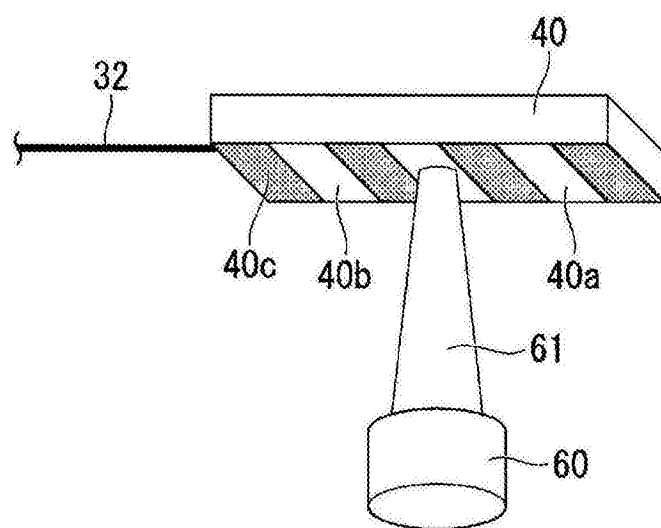


图2

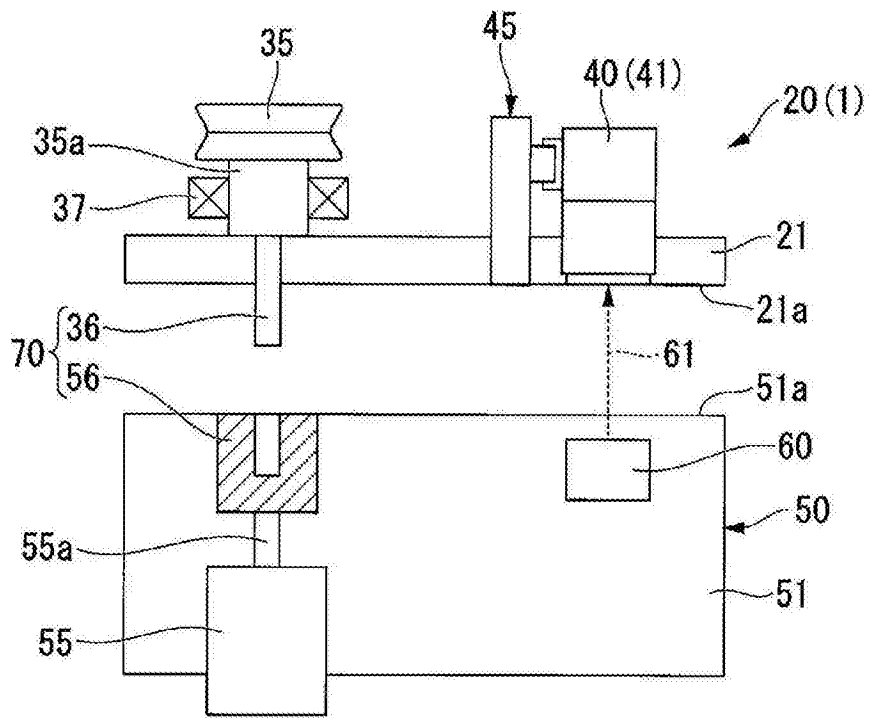


图4

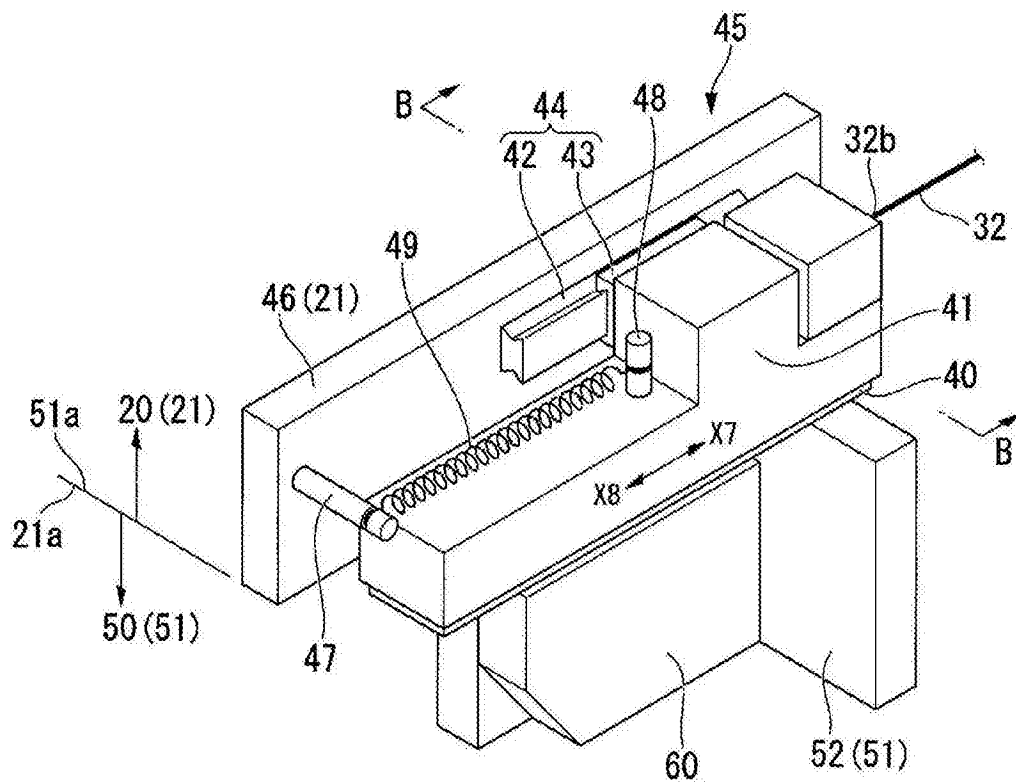


图5

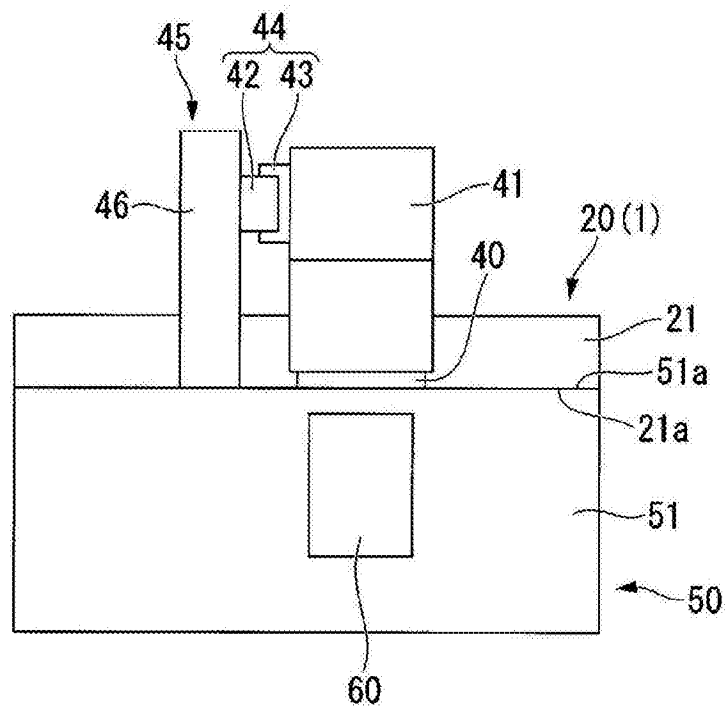


图6

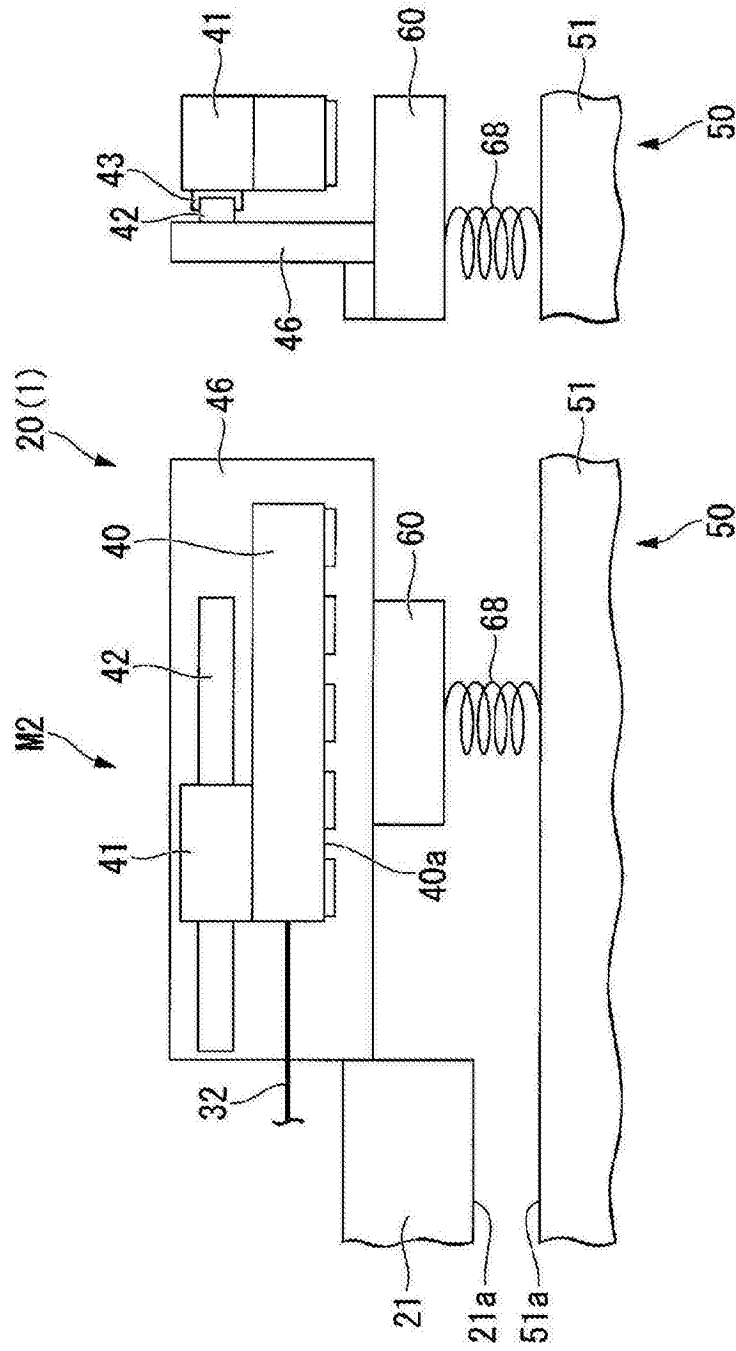


图7

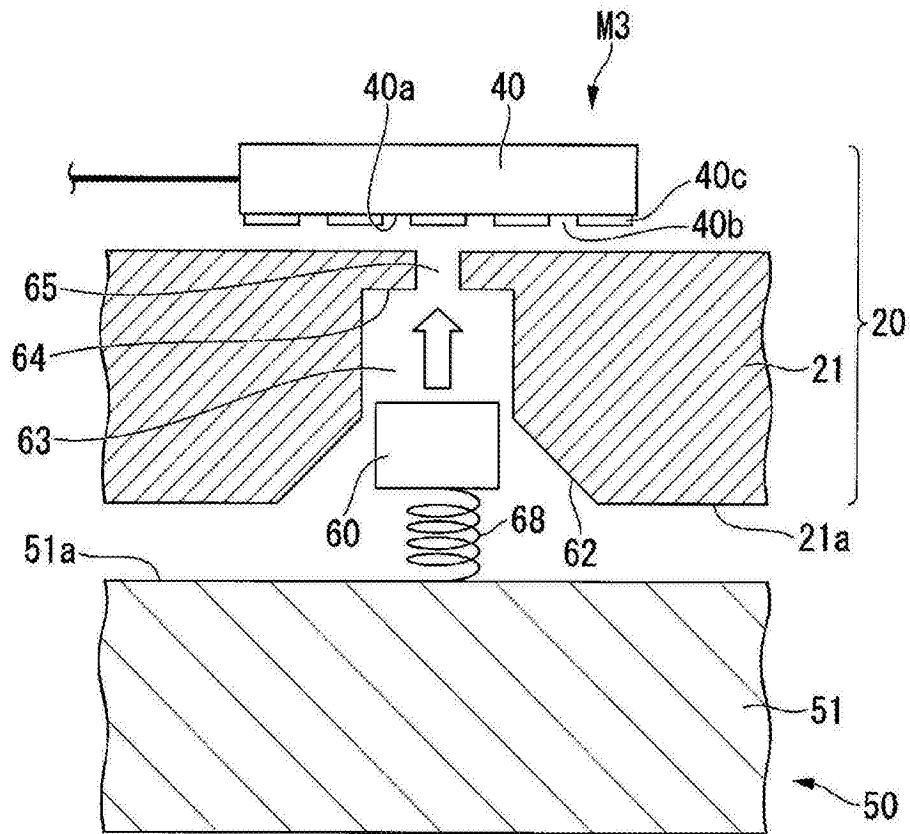


图8

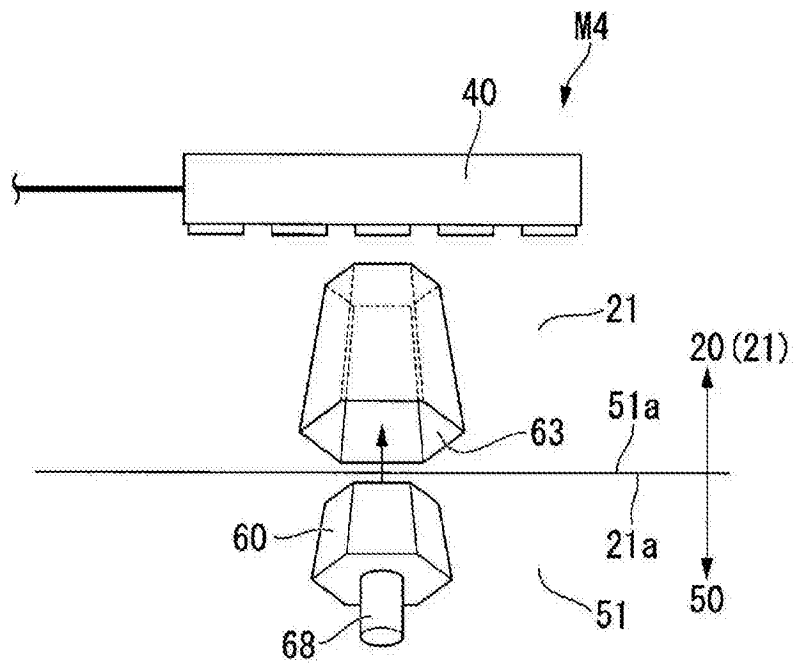


图9

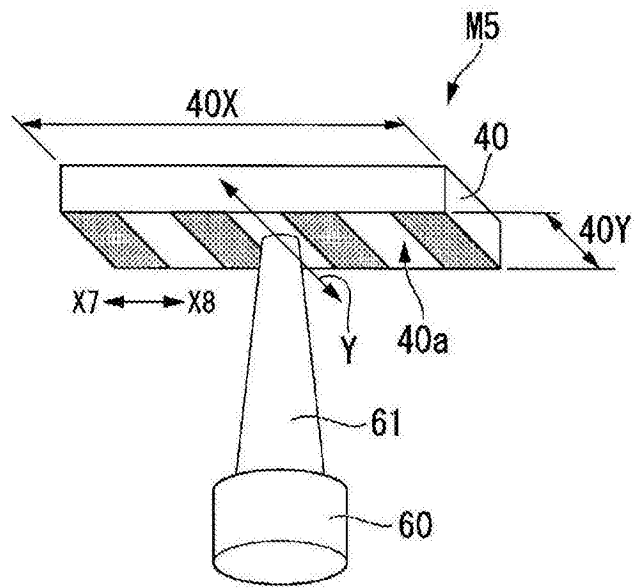


图10

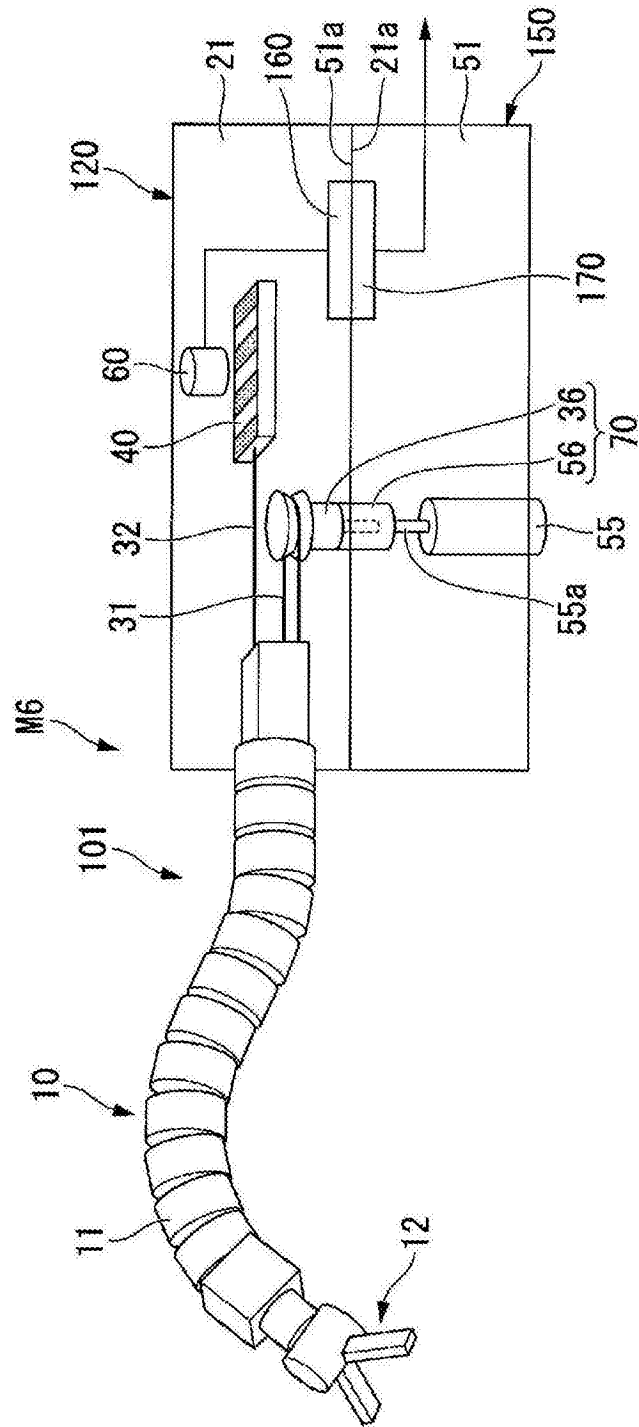


图11

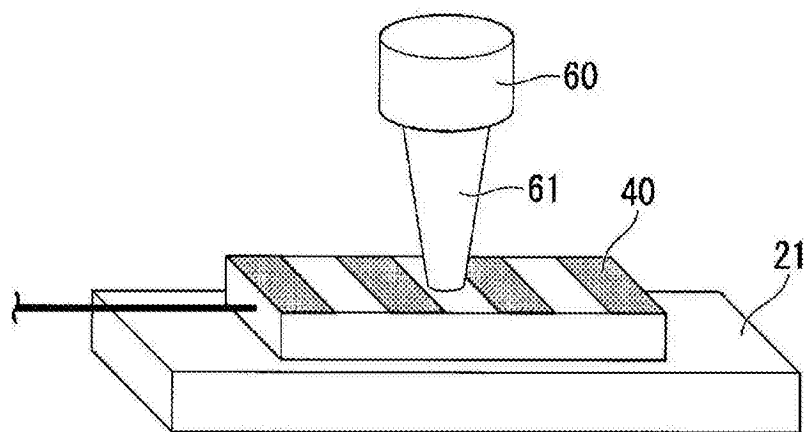


图12

专利名称(译)	处置器械		
公开(公告)号	CN105228549B	公开(公告)日	2018-01-16
申请号	CN201480016306.4	申请日	2014-03-20
[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	赖本龙一 饭田雅敏		
发明人	赖本龙一 饭田雅敏		
IPC分类号	A61B90/00		
CPC分类号	A61B34/30 A61B34/71 A61B2017/00323 A61B2017/00477 A61B2034/2057 A61B2034/2061 A61B2034/301 A61B2034/306 A61B2090/061 A61B2090/0811		
代理人(译)	李辉		
审查员(译)	王维霞		
优先权	61/805256 2013-03-26 US		
其他公开文献	CN105228549A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

内窥镜用处置系统具有：内窥镜用处置器械，其具备具有前端和基端的操作部以及与所述操作部的所述前端连接并且形成有能够供引导线贯穿插入的腔管的外皮；引导线保持架，其呈圆周状卷绕收纳有所述引导线的管体；以及固定部件，其将所述操作部与所述引导线保持架连结，以使得所述操作部的所述前端和所述基端位于所述引导线保持架的圆周的外侧。

