



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105934213 A

(43)申请公布日 2016.09.07

(21)申请号 201480048328.9

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2014.12.26

A61B 18/12(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.03.02

A61B 1/00(2006.01)

A61B 17/34(2006.01)

H02J 50/00(2016.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2014/084651 2014.12.26

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/068862 JA 2015.05.14

(71)申请人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 鹤田尚英

(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 黄纶伟

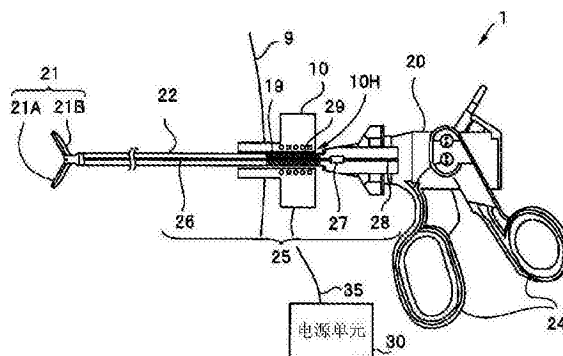
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

医疗器具

(57)摘要

处置器械(20)具有供手术医生进行的操作部(24)、从操作部(24)延伸设置且插入到被检体的体内的插入部(22)、以及将操作部(24)的操作传递到插入部(22)的前端侧的处置部(21)且贯穿插入到插入部(22)中的操作线(25),其中,操作线(25)包括一端与处置部(21)连接且被施加交流磁场或交流电场的第1线(26),以及一端与操作部(24)连接、另一端与第1线(26)连接但是与第1线(26)绝缘的第2线(28)。



1. 一种医疗器具,其具有供手术医生进行操作的操作部、从所述操作部延伸设置且被插入到被检体的体内的插入部、以及将所述操作部的操作传递到所述插入部的前端侧且贯穿插入到所述插入部中的操作线,其特征在于,

所述操作线包括:第1线,其一端与所述前端侧连接,被施加交流磁场或交流电场;以及第2线,其一端与所述操作部连接且另一端与所述第1线连接,但是与所述第1线绝缘。

2. 根据权利要求1所述的医疗器具,其特征在于,
由金属构成的所述第1线和由金属构成的所述第2线通过由绝缘体构成的连接部件连接。

3. 根据权利要求2所述的医疗器具,其特征在于,
所述连接部件是由绝缘体构成的线。

4. 根据权利要求1所述的医疗器具,其特征在于,
所述第1线和所述第2线中的至少任意一方是捻合多个金属单线而得到的股线。

5. 根据权利要求4所述的医疗器具,其特征在于,
所述第1线的各个金属单线由绝缘体包覆。

6. 根据权利要求1所述的医疗器具,其特征在于,
所述第2线由绝缘体构成。

7. 根据权利要求1所述的医疗器具,其特征在于,
所述操作线由绝缘体构成。

8. 根据权利要求1~7中的任意一项所述的医疗器具,其特征在于,
所述医疗器具是如下的处置器械:该处置器械被插入到插入辅助器械的插入孔中,通过配设在所述插入部中的受电部对所述交流磁场或所述交流电场进行受电,将接收的电力用于配设在所述前端侧的处置部的处置,其中,所述插入辅助器械在所述插入孔周围配设有产生所述交流磁场或所述交流电场的送电部。

9. 根据权利要求8所述的医疗器具,其特征在于,
所述插入辅助器械是套针。

10. 根据权利要求8所述的医疗器具,其特征在于,
所述插入辅助器械是具有通道作为所述插入孔的内窥镜。

11. 根据权利要求1~7中的任意一项所述的医疗器具,其特征在于,
所述医疗器具是如下的内窥镜:
所述内窥镜在所述插入部的前端侧具有与所述操作线连接的弯曲部,该弯曲部用于根据所述操作部的操作来改变前端的方向,并且,

所述内窥镜具有:
通道,其贯穿插入到所述插入部中且供处置器械插入;以及
送电部,其产生所述交流磁场或所述交流电场,以无线方式对贯穿插入到所述通道中的所述处置器械发送电力。

医疗器具

技术领域

[0001] 本发明涉及以无线方式对电力进行受电或送电的医疗器具。

背景技术

[0002] 关于套针,在与前端具有锐利的穿刺针的内针一体组合的状态下,内针在患者的体壁穿刺而插入到腹腔内。在插入到腹腔内之后,通过拔去内针而使套针留置在体壁中,用作在腹腔内进行处置的处置器械的引导管。

[0003] 有时为了对经由套针的插入孔插入到被检体的体内的处置器械供给处置所需要的电力而连接有缆线。该缆线成为手术医生进行手术时的妨碍,使操作性降低。

[0004] 作为解决该方法,在日本特开平11-128242号公报中公开了如下系统:插入到套针中的处置器械经由从套针的送电线圈产生的交流磁场,对电力进行无线受电。

[0005] 但是,在具有以机械方式传递手术医生的操作的操作线的处置器械中,送电线圈产生的交流磁场还被施加给操作线,所以,在操作线中可能流过高频的感应电流。操作线贯穿插入到供手术医生进行操作的操作部,高频电流可能流过操作部的内部。并且,操作线中流过的感应电流可能对送电受电效率造成不良影响。

[0006] 另一方面,在具有为了对贯穿插入到通道中的处置器械进行无线送电而产生交流磁场的送电线圈的软性内窥镜中,在供手术医生对弯曲部进行操作的操作部的操作线中也可能流过感应电流。

[0007] 寻求在供手术医生进行操作的操作部的操作线中不会流过感应电流的医疗器具。

[0008] 现有技术文献

[0009] 专利文献

[0010] 专利文献1:日本特开平11-128242号公报

发明内容

[0011] 发明要解决的课题

[0012] 本发明的实施方式的目的,在于,提供在供手术医生进行操作的操作部的操作线中不会流过感应电流的医疗器具。

[0013] 用于解决课题的手段

[0014] 本发明的实施方式的医疗器具具有供手术医生进行操作的操作部、从所述操作部延伸设置且被插入到被检体的体内的插入部、以及将所述操作部的操作传递到所述插入部的前端侧且贯穿插入到所述插入部中的操作线,其中,所述操作线包括:第1线,其一端与所述前端侧连接,被施加交流磁场或交流电场;以及第2线,其一端与所述操作部连接,另一端与所述第1线连接,但是与所述第1线绝缘。

[0015] 发明效果

[0016] 根据本发明的实施方式,能够提供在供手术医生进行操作的操作部的操作线中不会流过感应电流的医疗器具。

附图说明

- [0017] 图1是示出第1实施方式的处置器械的使用状态的局部剖视图。
- [0018] 图2是示出第1实施方式的处置器械的使用状态的放大局部剖视图。
- [0019] 图3是示出第1实施方式的处置器械的操作线的连接部的剖视图。
- [0020] 图4是示出第1实施方式的变形例1的处置器械的操作线的连接部的分解剖视图。
- [0021] 图5A是第1实施方式的变形例2的处置器械的操作线的剖视图。
- [0022] 图5B是第1实施方式的变形例2的处置器械的操作线的沿着图5A的VB-VB线的剖视图。
- [0023] 图6是第1实施方式的变形例3的处置器械的操作线的剖视图。
- [0024] 图7A是第1实施方式的变形例4的处置器械的操作线的示意图。
- [0025] 图7B是第1实施方式的变形例5的处置器械的操作线的示意图。
- [0026] 图7C是第1实施方式的变形例6的处置器械的操作线的示意图。
- [0027] 图7D是第1实施方式的变形例7的处置器械的操作线的示意图。
- [0028] 图8是示出第2实施方式的处置器械和第3实施方式的内窥镜的结构图。
- [0029] 图9是第2实施方式的处置器械/内窥镜的局部剖视图。
- [0030] 图10是第3实施方式的内窥镜的局部剖视图。

具体实施方式

[0031] <第1实施方式>

[0032] 使用图1~图3对作为第1实施方式的医疗器具的处置器械20进行说明。如图1所示,处置器械20与作为插入辅助器械的套针10和电源单元30一起构成手术系统1。手术用的处置器械20经由在被检体9的体壁穿刺的套针10的插入孔10H而被插入到被检体9的体内。另外,在手术系统1中,内窥镜等还经由其他套针插入到体内,但是省略说明等。

[0033] 作为高频处置器械的处置器械20具有操作部24、被插入到被检体9的体内的插入部22、配设在插入部22的前端侧的处置部21、操作线25、受电线圈29。操作线25由高刚性的金属、例如不锈钢(SUS)或镍钛(Ni-Ti)合金构成,贯穿插入到插入部22中,将操作部24的操作传递到处置部21。

[0034] 在被检体9的体内进行处置的处置部21由能够开闭的一对爪21A、22B构成。例如,当手术医生握紧操作部24时,爪21A、22B成为闭状态,当打开操作部24时,爪21A、22B成为开状态。

[0035] 在爪21A、22B之间夹持要处置的组织的状态下,通过对爪21A、22B施加高频电流,进行切开或止血等处置。

[0036] 然后,从套针10对处置器械20无线发送处置中使用的电力。

[0037] 因此,在套针10的插入孔10H的外周部卷绕有电磁型的送电线圈19。送电线圈19在从电源单元30经由缆线35被供给交流电力时,产生交流磁场。

[0038] 电源单元30输出例如10W~100W的比较大功率的高频驱动电力。送电线圈19产生的交流磁场的频率例如能够在100kHz~20MHz的范围内适当选择,但是,优选选择法令许可使用的频率例如13.56MHz等。

[0039] 而且,处置器械20的受电线圈29与套针10的送电线圈19感应耦合,经由交流磁场对电力进行无线受电。受电线圈29受电的电力在未图示的受电电路中被转换为施加给爪21A、22B的高频电力。

[0040] 在处置器械中,在受电线圈29的内部贯穿插入有操作线25。因此,对操作线25施加套针10的送电线圈19产生的交流磁场。另外,即使操作线25配置在受电线圈29的外部,也还是被施加交流磁场。因此,在操作线25中流过感应电流。

[0041] 但是,如图2等所示,在处置器械20中,操作线25由一端与插入部22的前端侧的处置部21连接的第1线26、以及一端与操作部24连接的第2线28构成。而且,第1线26和第2线28机械连接,但是电气绝缘。

[0042] 即,如图3等所示,第1线26和第2线28均由金属构成,但是,通过热收缩管27而以相互不接触的方式连接。

[0043] 热收缩管27是由于热而收缩成预先记忆的形状的形状记忆塑料制管,例如由硅酮树脂或氟树脂等绝缘性材料构成。

[0044] 如图2所示,连接部即热收缩管27在送电线圈19和受电线圈29电磁耦合的状态下,配设在比受电线圈29更靠操作部24侧。通过送电线圈19产生的交流磁场而在第1线26中流过感应电流。但是,感应电流不会从第1线26流到第2线28。

[0045] 即,在处置器械20中,在供手术医生进行操作的操作部24的第2线28中不会流过感应电流。因此,第2线28不会发热,基于感应电流等的电磁波强度不会不满足比吸收率(SAR: Specific Absorption Rate)的基准(总务省法令)。

[0046] 另外,也可以使用第1线26B/第2线28作为信号线或接地电位线。

[0047] 这里,有时在预想外的路径中流过高频电流。因此,如图2所示,优选操作部24的插入部侧是由低介电损耗绝缘材料构成的部件20X。换言之,优选处置器械20与操作部24之间通过由低介电损耗绝缘材料、例如介电损耗正切为0.01以下的聚苯乙烯、聚乙烯或氟树脂等构成的部件20X而电气绝缘。另外,部件20X也可以是以拆装自如的方式连接操作部24和插入部22的连接部件。

[0048] 并且,作为处置器械20,对双极型的高频处置器械进行了说明,但是,即使是具有对前端侧的处置部进行操作的操作线的各种处置器械、例如单极型的电刀等,也能够得到同样的效果。

[0049] 另外,至此,说明了经由与作为插入辅助器械的套针10的送电线圈19电磁耦合的受电线圈29对电力进行无线受电的处置器械20。但是,即使是经由与插入辅助器械的送电电极电容耦合的受电电极对电力进行无线受电的处置器械,在操作线中流过感应电流的情况下,本发明的结构具有相同效果。

[0050] 换言之,在操作线包括一端与前端侧连接且被施加交流磁场或交流电场的第1线,以及一端与操作部连接、另一端与第1线连接但是与第1线绝缘的第2线的医疗器具中,在供手术医生进行操作的操作部的操作线中不会流过感应电流。

[0051] <变形例1>

[0052] 处置器械20的操作线只要包括一端与前端侧的处置部21连接的第1线,以及一端与操作部24连接、另一端与第1线连接但是与第1线绝缘的第2线即可。

[0053] 例如,在图4所示的变形例1的处置器械的操作线25A中,由金属构成的第1线26和

由金属构成的第2线28经由由嵌合的第1部件27A1和第2部件27A2构成的连接部件27A连接。即,第1线26与第1部件27A1接合,第2线28与第2部件27A2接合。

[0054] 连接部件27A例如是由PTFE(Poly Tetra Fluoro Ethylene:聚四氟乙烯)等氟树脂或PEEK(Poly Ether Ether Ketone:聚醚醚酮)树脂等构成的绝缘体。

[0055] 在处置器械中,只要第1线26和第2线28通过由绝缘体构成的连接部件机械连接,则具有与处置器械20相同的效果。

[0056] <变形例2>

[0057] 如图5A、图5B所示,变形例2的处置器械的第1线26A和第2线28A中的至少任意一方是由不锈钢(SUS)或镍钛(Ni-Ti)合金等构成的多个金属单线26AS捻合而成的一条股线。

[0058] 与单线构成的线相比,股线构成的线很难产生伸长,并且,针对屈曲的耐久性也优良。因此,变形例2的处置器械具有处置器械20的效果,进而,耐久性等优良。

[0059] <变形例3>

[0060] 如图6所示,变形例3的处置器械的操作线中的至少第1线26B是将金属单线26BS捻合而得到的股线26B,其中,金属单线26BS是利用绝缘体26B2包覆各个金属单线26B1而得到的。另外,第2线也可以是与第1线26B相同的结构。

[0061] 对第1线26B施加交流磁场。但是,由于各个金属单线26BS被绝缘,所以,产生的涡流的循环长度较短,因此,损失较小,发热也较小。

[0062] 并且,在使用第1线26B作为信号线的情况下,由于各个金属单线26B1的直径较细,所以,通过接近效应来抑制电阻增大。因此,第1线26B的传送效率良好,并且发热较小。

[0063] 另外,在金属导线的包覆中一般使用聚氨基甲酸酯。但是,在处置器械所使用的线的金属单线的包覆中,优选使用耐热性较高的材料例如耐热聚氨基甲酸酯、尼龙、聚酯、氟树脂或聚对二甲苯等。

[0064] <变形例4>

[0065] 从弹性率、耐久性等观点来看,优选操作线由金属构成。但是,根据规格,也可以使用图7A所示的由绝缘体构成的一条操作线25B。

[0066] <变形例5>

[0067] 并且,如图7B所示,在经由连接部件27C连接由金属构成的第1线26和由绝缘体构成的第2线28C的操作线25C中,在供手术医生进行操作的操作部24的第2线28C中当然也不会流过感应电流。连接部件27C也可以是导电性部件。

[0068] 另外,作为绝缘性的线的材料,优选使用高刚性的PEEK。并且,也可以使用由绝缘材料构成的多个单线捻合而得到的股线。

[0069] <变形例6>

[0070] 在图7C所示的操作线25D中,连接部件是由PEEK等构成的绝缘体线27D。特别是由于对贯穿插入到线的受电线圈29的内部的部分、即贯穿插入到送电线圈19的内部的部分施加较强的磁场,所以,容易流过较大的感应电流,由于产生涡流,还成为送电受电效率降低的原因。因此,通过使所述部分为绝缘体线27D,不仅能够防止感应电流流过操作部侧,还能够防止送电受电效率降低。

[0071] <变形例7>

[0072] 图7D所示的操作线28E由与处置部21连接的2条线26E1、26E2、以及经由连接部件

27E1、27E2而与线26E1、26E2连接的线28E构成。线28E不是端部与操作部24机械连接,而是中央部与操作部24机械连接。线28E通过操作部24的旋转运动,例如在线26E1在操作部侧受到拉伸应力时,线26E2在处置部侧受到压缩应力。

[0073] 并且,在具有多条操作线的处置器械中,与操作线28E同样,只要各个操作线通过由绝缘体构成的连接部件连接,则当然具有与处置器械20等相同的效果。

[0074] 并且,说明了连接有第1线和第2线的操作线25,但是,也可以连接3条以上的线。该情况下,在比受电线圈配设位置更靠操作部侧的至少一个部位配置由绝缘材料构成的连接部即可。

[0075] <第2实施方式>

[0076] 本实施方式的医疗器具是插入到内窥镜40的通道中的处置器械50。即,处置器械50的插入辅助器械不是套针10,而是内窥镜40。

[0077] 如图8所示,手术系统1A具有本实施方式的处置器械50和内窥镜40、经由通用软线43而与内窥镜40连接的对信号进行处理的处理器61和电源单元60、显示内窥镜图像的监视器62。

[0078] 内窥镜40具有通道40H,该通道40H是供插入到被检体的体内的细长的插入部42贯穿插入的插入孔。通道40H由挠性的树脂管构成。另外,内窥镜40的详细结构在第3实施方式中进行说明。

[0079] 如图9所示,处置器械50具有供手术医生进行操作的操作部54、前端侧的处置部51、贯穿插入有将操作部54的操作传递到处置部51的操作线55的插入部52。处置器械50从内窥镜40的操作部44的通道40H的插入口40HA插入,贯穿插入到插入部42(软性部42C、弯曲部42B、前端部42A)中,前端侧的处置部51从开口40HB突出。

[0080] 卷绕在内窥镜40的通道40H的外周部的送电线圈49产生交流磁场。通过由与送电线圈49电磁耦合的受电线圈59受电的电力,利用处置部51进行处置。

[0081] 在处置器械50中,操作线55由一端与插入部52的前端侧的处置部51连接的第1线56、一端与操作部54连接的第2线58、以及绝缘性的连接部件57构成。因此,第1线56和第2线58机械连接,但是电气绝缘。

[0082] 在本实施方式的处置器械50中是内窥镜40,但是,其基本结构与第1实施方式的处置器械20相同,具有相同功能。即,在供手术医生进行操作的操作部54的操作线58中不会流过感应电流。

[0083] 并且,也可以将第1实施方式的变形例的结构用于本实施方式的处置器械50。

[0084] <第3实施方式>

[0085] 本实施方式的医疗器具是插入辅助器械的内窥镜40。即,图8所示的手术系统1A包括第2实施方式的处置器械50和本实施方式的内窥镜40。

[0086] 作为插入辅助器械的内窥镜40的基本结构与处置器械50等大不相同。但是,对操作线施加交流磁场这一点是相同的。

[0087] 如已经说明的那样,内窥镜40具有送电线圈49,该送电线圈49为了对插入到通道40H中的处置器械50发送电力而产生交流磁场。进而,如图8和图10所示,在内窥镜40中,对改变配设有摄像部41的前端部42A的方向的弯曲部42B进行操作的操作线45贯穿插入到插入部42中。

[0088] 如图10所示,在操作线45中,经由绝缘性的连接部件47A连接第1线46A和第2线48A,经由绝缘性的连接部件47B连接第1线46B和第2线48B。第1线46A和第2线46B的一端与前端侧的弯曲部42B连接。而且,第1线46A和第2线46B的另一端与操作部44连接。另外,第1线46A和第2线46B也可以是连接各个操作部侧的另一端的一条线。

[0089] 在内窥镜40中,送电线圈49产生的交流磁场也施加给操作线45。

[0090] 但是,第1线46A、46B和第2线48A、48B机械连接,但是电气绝缘。

[0091] 本实施方式的内窥镜40是插入辅助器械,但是,其基本结构与处置器械20、50相同,具有相同功能。即,在供手术医生进行操作的操作部44的操作线48中不会流过感应电流。

[0092] 并且,也可以将第1实施方式的变形例的结构用于本实施方式的内窥镜40。

[0093] 本发明不限于上述各实施例,能够在不脱离发明主旨的范围内进行各种变更、组合和应用。

[0094] 标号说明

[0095] 1、1A:手术系统;10:套针;19:送电线圈;20:处置器械;21:处置部;22:插入部;24:操作部;25:操作线;26:第1线;27:热收缩管;28:第2线;29:受电线圈;30:电源单元;40:内窥镜;40H:通道;42:插入部;42A:前端部;42B:弯曲部;44:操作部;45:操作线;49:送电线圈;50:处置器械;51:处置部;52:插入部;54:操作部;55:操作线;56:第1线;57:连接部件;58:第2线;59:受电线圈;60:电源单元。

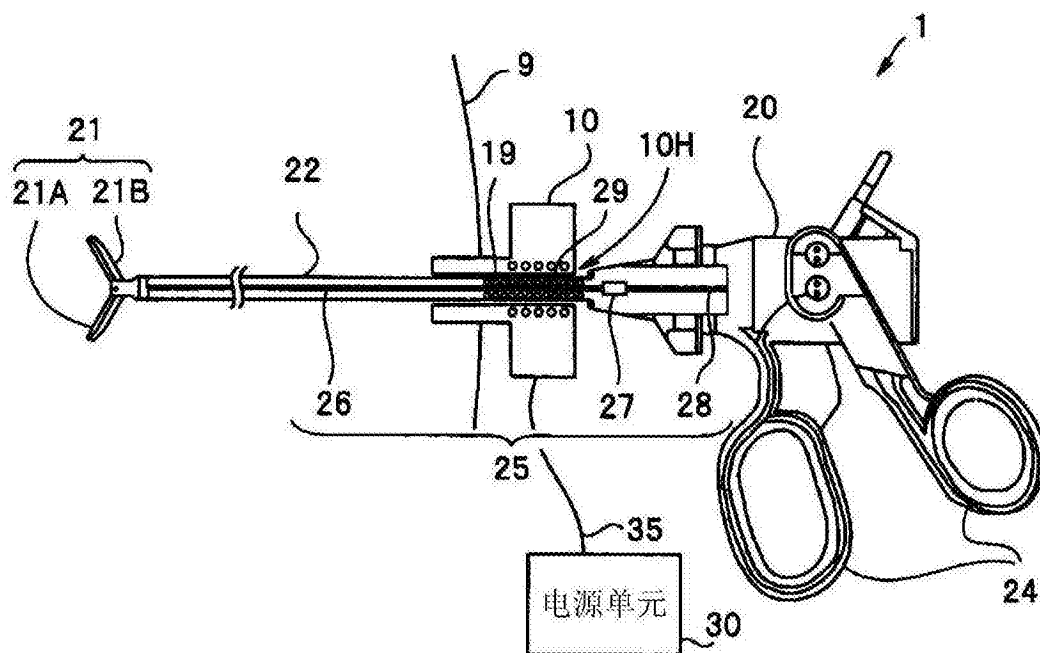


图 1

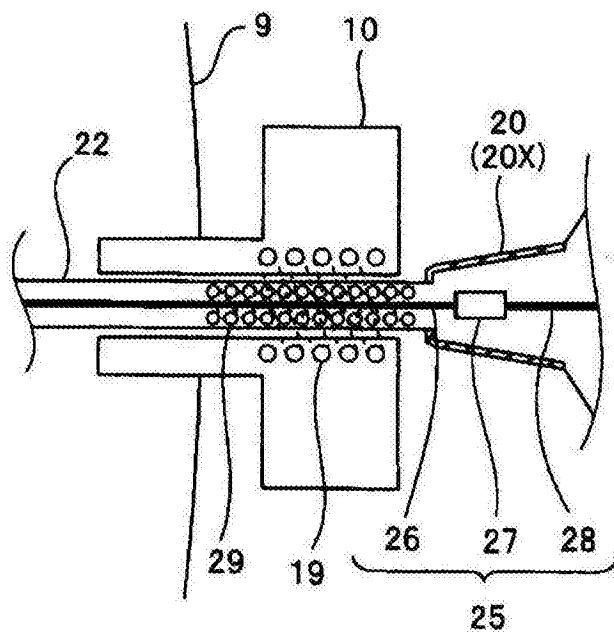


图2

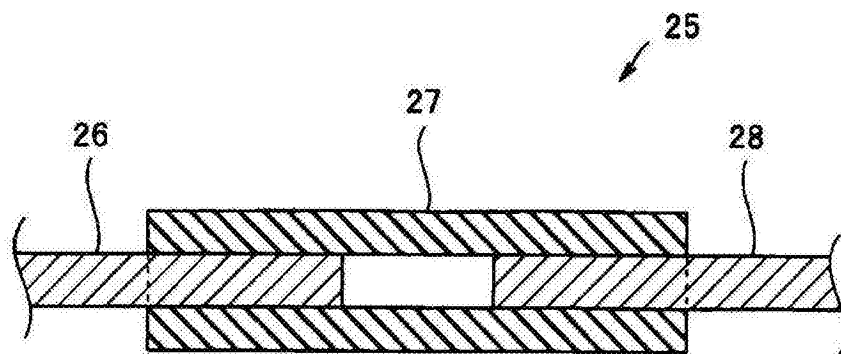


图3

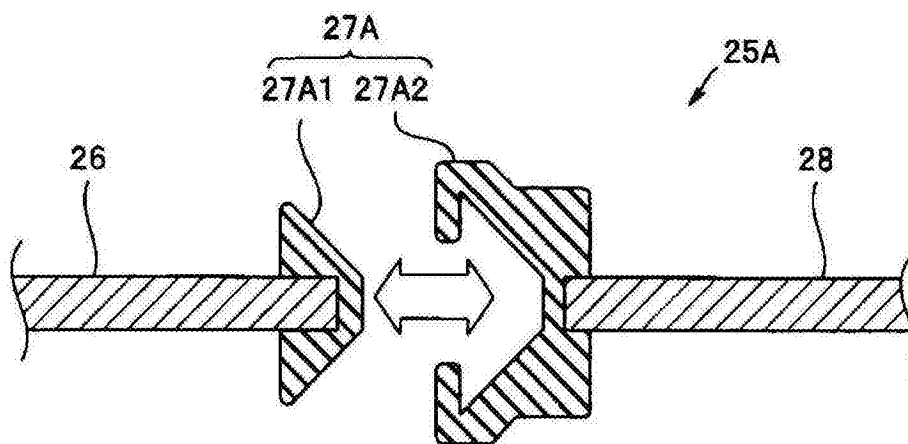


图4

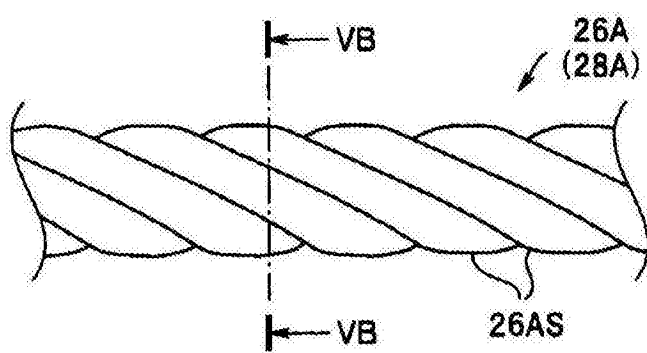


图5A

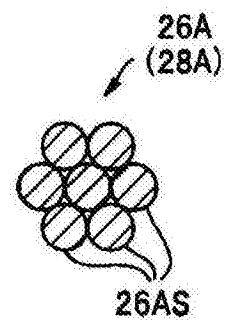


图5B

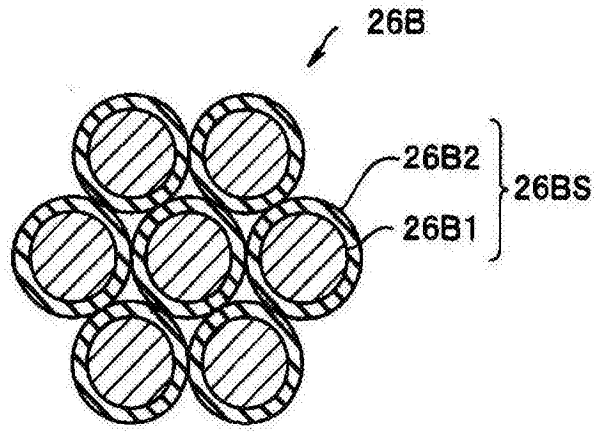


图6

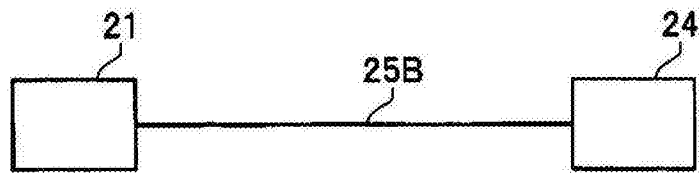


图7A

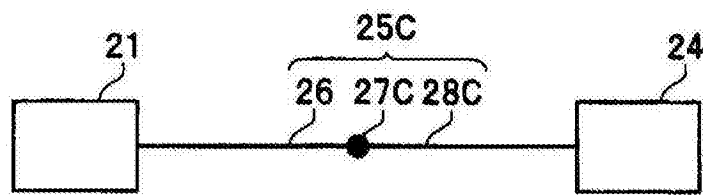


图7B

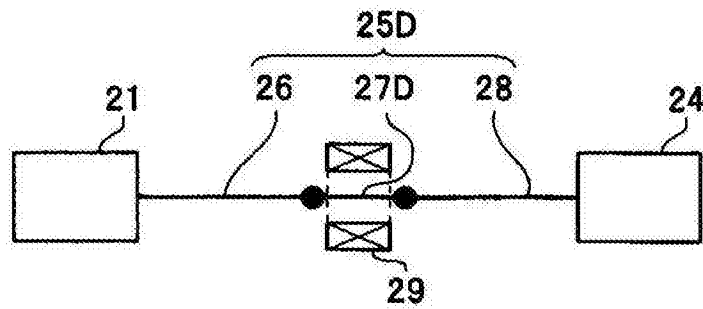


图7C

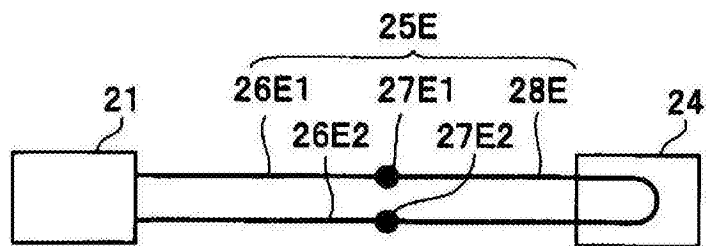


图7D

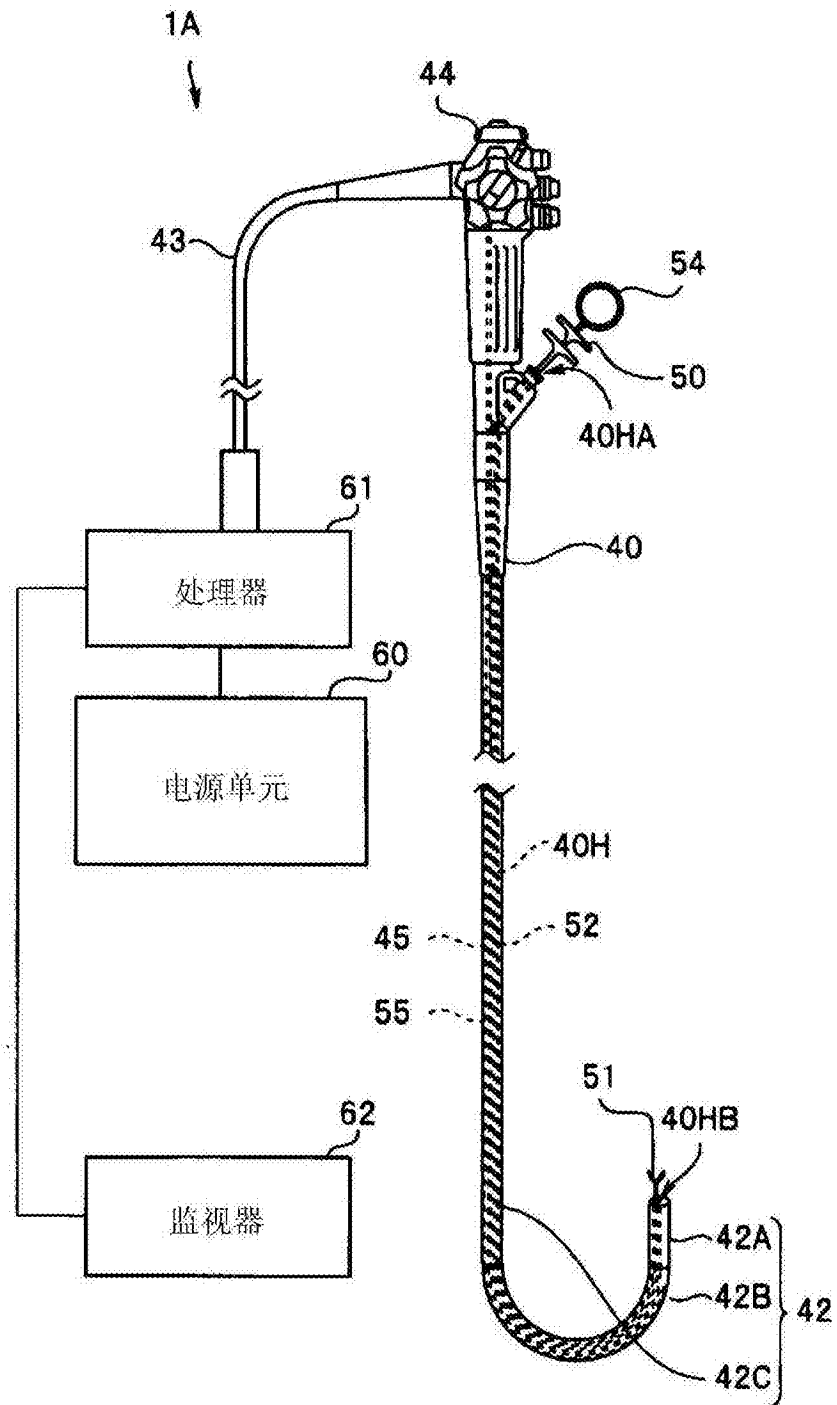


图8

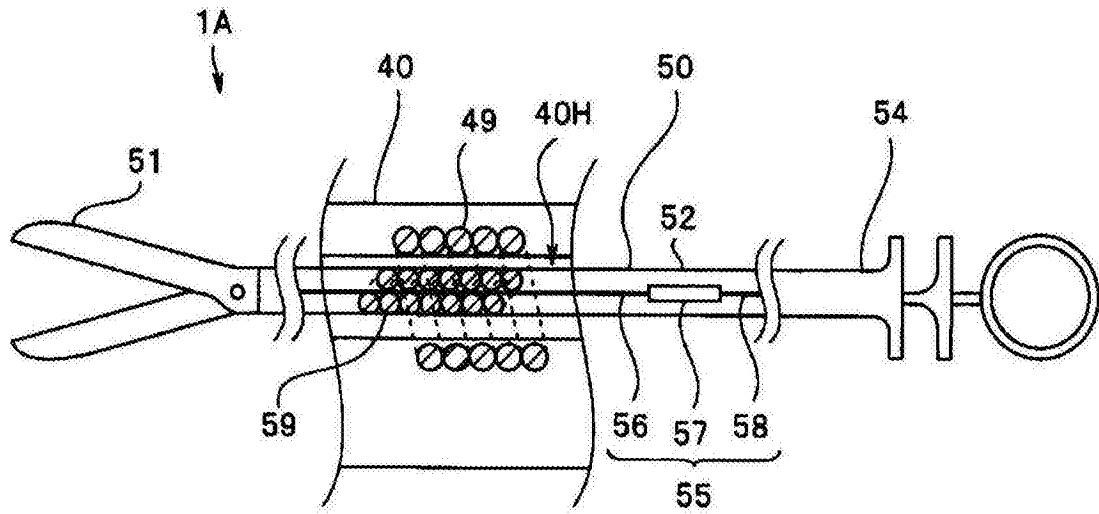


图9

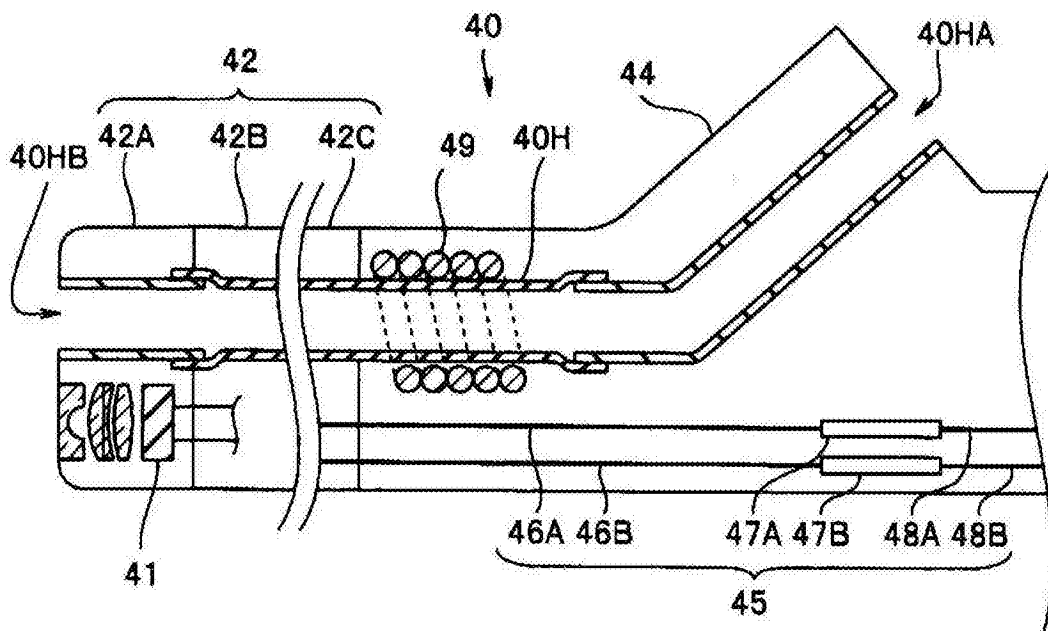


图10

专利名称(译)	医疗器具		
公开(公告)号	CN105934213A	公开(公告)日	2016-09-07
申请号	CN201480048328.9	申请日	2014-12-26
[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	鹤田尚英		
发明人	鹤田尚英		
IPC分类号	A61B18/12 A61B1/00 A61B17/34 H02J50/00 A61B1/01		
CPC分类号	A61B1/018 A61B17/3421 A61B17/3476 A61B18/1445 A61B18/1492 A61B2018/00083 A61B2018/00178 A61B2018/1286 A61B17/0218 A61B17/3423 A61B2017/00411		
代理人(译)	李辉		
其他公开文献	CN105934213B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

处置器械(20)具有供手术医生进行操作的操作部(24)、从操作部(24)延伸设置且插入到被检体的体内的插入部(22)、以及将操作部(24)的操作传递到插入部(22)的前端侧的处置部(21)且贯穿插入到插入部(22)中的操作线(25)，其中，操作线(25)包括一端与处置部(21)连接且被施加交流磁场或交流电场的第1线(26)，以及一端与操作部(24)连接、另一端与第1线(26)连接但是与第1线(26)绝缘的第2线(28)。

