



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110475501 A

(43)申请公布日 2019. 11. 19

(21)申请号 201980000631.4

J·K·甘特 J·洛因格

(22)申请日 2019.03.13

(74)专利代理机构 北京戈程知识产权代理有限公司 11314

(30)优先权数据

代理人 程伟 王锦阳

62/642,387 2018.03.13 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

(51)Int.Cl.

2019.05.14

A61B 1/00(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

A61B 1/005(2006.01)

PCT/US2019/022027 2019.03.13

A61B 1/018(2006.01)

(87)PCT国际申请的公布数据

W02019/178212 EN 2019.09.19

(71)申请人 库克医学技术有限责任公司

地址 美国印第安纳州

(72)发明人 K·M·邦奇 D·米斯克维兹

J·P·史密斯

J·L·希门尼斯-里奥斯 A·克罗

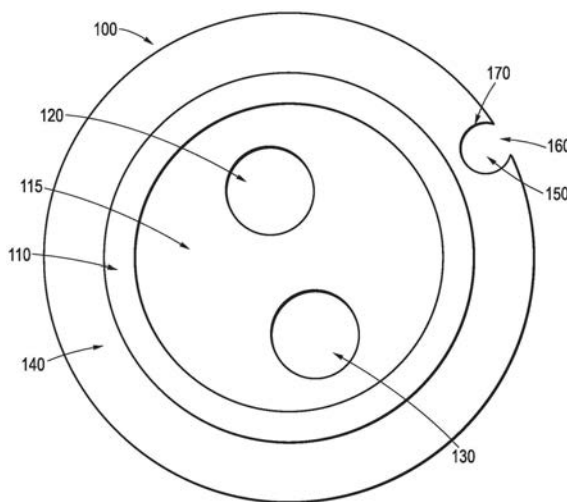
权利要求书2页 说明书12页 附图11页

(54)发明名称

微型镜设备和系统及其使用方法

(57)摘要

本发明的方面提供一种成像微型镜、一种附接夹具以及一种包括这些部件的系统。另一方面提供一种将该成像镜和该附接夹具用于内窥镜手术的方法。在一个实施例中,该微型镜包括细长主体,该细长主体具有从其远端延伸到其近端的附接护套。该护套包括纵向轨道,该纵向轨道从该远端延伸到该近端并且限定内腔,该内腔在该护套的外表面上具有受约束开口内腔。该附接夹具包括头部,该头部的大小和形状被确定为配合在该内腔中并且可滑动地接合该纵向轨道。



1. 一种微型镜组件,包括:
 - 具有第一长度的细长主体,该细长主体包括沿着该第一长度延伸的至少一个通路;
 - 柔性远末端部分,该柔性远末端部分联接到该细长主体;
 - 细长护套,该细长护套围绕该细长主体的第一长度的外表面同轴地延伸并且包括从该细长主体的远端延伸到近端的纵向轨道,该纵向轨道限定内腔,该内腔在该细长护套的外表面上具有受约束开口;以及
 - 夹具,该夹具包括:
 - 头部,该头部的大小和形状被确定为接纳在该内腔中并且可滑动地接合该纵向轨道,
 - 以及
 - 突片部分,该突片部分包括扣钩并通过窄颈部分附接到该头部,其中该窄颈部分的大小被确定为延伸穿过该受约束开口。
2. 如权利要求1所述的微型镜组件,其中该细长护套可从该细长主体上拆卸。
3. 如权利要求1所述的微型镜组件,其中该细长护套包含聚合物。
4. 如权利要求2所述的微型镜组件,其中该夹具包含聚合物。
5. 如权利要求1所述的微型镜组件,其中该扣钩包括贯通内腔。
6. 如权利要求1所述的微型镜组件,进一步包括:
 - 处理系统;
 - 成像装置,该成像装置包括设置在该柔性远末端部分处的成像传感器、以及延伸穿过该至少一个通路并将该成像传感器电连接到该处理系统的信号传输连接件;以及
 - 光源,该光源设置在该柔性远末端部分处,其中该光源通过该至少一个通路电连接到该处理系统。
7. 如权利要求6所述的微型镜组件,其中该至少一个通路包括:沿着该第一长度延伸的第一通路,该信号传输连接件定位在该第一通路内;以及沿着该第一长度延伸的第二通路,该光源通过该第二通路连接到该处理系统。
8. 如权利要求1所述的微型镜组件,其中该柔性远末端部分可朝多个方向转向。
9. 如权利要求1所述的微型镜组件,其中该纵向轨道包括在近端区域处的近端开口和在远端区域处的远端开口,其中该近端开口和该远端开口使该头部进入和离开该内腔。
10. 如权利要求1所述的微型镜组件,进一步包括:
 - 转向带,该转向带联接到该柔性远末端部分;以及
 - 第一拉线,该第一拉线联接到该转向带,该第一拉线可移动以便于使该柔性远末端部分朝第一方向转向。
11. 如权利要求10所述的微型镜组件,进一步包括联接到该转向带的第二拉线,该第二拉线可移动以便于使该柔性远末端部分朝不同于该第一方向的第二方向上转向。
12. 如权利要求11所述的微型镜组件,进一步包括联接到该细长主体的手柄,该手柄包括联接到该第一拉线和该第二拉线中的每一个的转向致动器。
13. 如权利要求1所述的微型镜组件,其中该柔性远末端部分的至少一个的外表面或该细长主体的外表面是锥形的。
14. 如权利要求1所述的微型镜组件,其中该柔性远末端部分可移除地联接到该细长主体。

15. 如权利要求1所述的微型镜组件,其中该细长护套的外表面是亲水性外表面。

16. 一种系统,包括:

通路鞘,该通路鞘具有第一长度和沿着该第一长度从远端延伸到近端的通道;

扩张器,该扩张器可设置在通道内并可在该远端处延伸,该扩张器包括与该通道同轴的通路;以及

如权利要求1所述的微型镜组件,该微型镜组件至少部分地可定位在该通路中。

17. 如权利要求16所述的系统,进一步包括内窥镜器械,其中该内窥镜器械的远端部分可定位在夹具的扣钩中。

18. 如权利要求17所述的系统,其中该内窥镜器械选自由以下构成的组:取出篮、激光器、安全线、冲洗装置、以及造影剂递送装置。

19. 如权利要求16所述的系统,其中该扩张器进一步包括与该通路相交的纵向狭缝,并且其中该通路鞘进一步包括沿着该通路鞘的第一长度在远端与近端之间延伸的通路鞘狭缝,其中该通路鞘狭缝与该通道相交并与该纵向狭缝对准。

20. 一种用于在受试者的身体通路中执行内窥镜手术的方法,该方法包括:

将成像微型镜引入到通路鞘的远端中,该通路鞘具有沿着该通路鞘的长度在该远端与相反的近端之间延伸的通道,其中该成像微型镜包括

具有第一长度的细长主体,该细长主体包括沿着该第一长度延伸的至少一个通路;

柔性远端末端部分,该柔性远端末端部分联接到该细长主体;

细长护套,该细长护套围绕该细长主体的第一长度的外表面同轴地延伸并且包括从该细长主体的远端延伸到近端的纵向轨道,该纵向轨道限定内腔,该内腔在该细长护套的外表面上具有受约束开口;以及

设置在该柔性远端末端部分处的成像装置和光源;

将该通路鞘和该成像微型镜引入到该身体通路中;

将该通路鞘和该成像微型镜导引到目标位置;

在该纵向轨道的近端处将夹具的头部引入到该内腔中,其中该夹具包括:

该头部,该头部的大小和形状被确定为接纳在该内腔中并且可滑动地接合该纵向轨道,以及

突片部分,该突片部分包括扣钩并通过窄颈部分附接到该头部上,其中该窄颈部分的大小被确定为延伸穿过该受约束开口;

将该窄颈部分定位成穿过该受约束开口;

将内窥镜器械的远端区域附接到该夹具的扣钩;

通过沿着该纵向轨道可滑动地移动该夹具来将该内窥镜器械的远端区域导引到该目标位置;

利用该光源照亮该目标位置;

利用该成像装置使该目标位置可视化;

利用该内窥镜器械来执行内窥镜手术;以及

将该成像微型镜从该通路鞘移除。

微型镜设备和系统及其使用方法

[0001] 相关申请

[0002] 本专利申请根据35 U.S.C.§119 (e) 要求保护于2018年3月13日提交的美国临时专利申请号62/642,387的申请日的权益,该专利申请的内容通过援引并入本文。

背景技术

[0003] 在内窥镜和腹腔镜外科手术过程中以及通常使用微创技术的其他手术中,可以使用诸如输尿管通路鞘等通路鞘来进入内腔中的体腔。输尿管通路鞘套鞘可以与内窥镜一起用于发现并移除肾结石,并且可以用于其他应用,诸如进入例如胆管、组织活检和移除、以及诊断可视化。已经使用通路鞘的其他应用包括血管手术程序、以及例如需要胃肠进入、子宫进入和支气管进入的手术。至少一些内窥镜、宫腔镜、乙状结肠镜、支气管镜以及用于微创技术的其他类型器械可以包括此类通路鞘。

[0004] 在医疗手术期间可以使用鞘来保护患者的组织。例如,为了移除肾结石,常规手术可能需要在患者的输尿管上重复引入和移除取出篮以移除结石碎片。使取出篮穿过通路鞘而不是穿过输尿管本身避免了对输尿管和周围组织的创伤。利用跨输尿管提供通路的通路鞘,外科医生可能希望将用于通路的通路鞘不仅用于内窥镜,而且用于多个内窥镜器械,诸如取出篮、结石“阻挡器”或后挡件、用于击碎结石的光纤激光器、安全线、手术线、或者提供冲洗或注入造影剂的系统。虽然所有这些系统都是合乎希望的,但难以同时并通过公用通路鞘来操作它们。因此,外科医生还可以使器械穿过内窥镜以及通路鞘。

[0005] 可以用内窥镜来完成体腔内肾结石和其他结石的移除。内窥镜通过诸如输尿管等身体通路插入患者体内。内窥镜包括整体光学系统、工作通道和操纵内窥镜的控制器,使得外科医生可以完成治疗或诊断程序。外科医生定位内窥镜,使得外科医生可以使用光学系统观察患者的希望身体部位,必要时进行冲洗。然后,外科医生使用至少一种器械,诸如激光器或抓取器,以破坏并移除身体通路中的物体。内窥镜还可以用于诊断目的,诸如用于观察患者的希望部分,并然后采集活检样本。

[0006] 在内窥镜和腹腔镜外科手术之前和/或期间,继续优先考虑有效的诊断可视化,特别是在小的通路或空间中,包括增加导引通过曲折的身体通路和腔的能力,同时允许重要的通路功能。

发明内容

[0007] 一个示例性实施例提供一种微型镜组件,该微型镜组件包括:具有第一长度的细长主体,该细长主体包括沿着第一长度延伸的至少一个通路;以及联接到该细长主体的柔性远末端部分。细长护套围绕该细长主体的该第一长度的外表面同轴地延伸,并且包括从该细长主体的远端延伸到近端的纵向轨道。纵向轨道限定内腔,该内腔在细长护套的外表面上具有受约束开口。

[0008] 该组件还包括夹具,该夹具具有:头部,该头部的大小和形状被确定为接纳在该内腔中并且可滑动地接合该纵向轨道;以及突片部分,该突片部分包括扣钩并通过窄颈部分

附接到该头部,其中该窄颈部分的大小被确定为延伸穿过该受约束开口。该细长护套可以永久地附接到细长主体或可从细长主体上拆卸,并且可以包含聚合物。该夹具可以完全部分地形成,并且该扣钩可以包括穿过内腔的内腔。

[0009] 在一个实施例中,该微型镜组件还包括:处理系统;成像装置,该成像装置包括设置在该柔性远端末端部分处的成像传感器以及延伸穿过该至少一个通路并将该成像传感器电连接到该处理系统的信号传输连接件;以及光源,该光源设置在该柔性远端末端部分处,其中该光源通过该至少一个通路电连接到该处理系统。在另一个实施例中,该柔性远端末端部分可朝多个方向转向。

[0010] 该纵向轨道可以包括在近端区域处的近端开口和在远端区域处的远端开口,其中该近端开口和该远端开口使该头部进入和离开该内腔。在另一个实施例中,该细长护套的外表面是亲水性外表面。

[0011] 本发明的另一方面提供了一种系统,该系统包括:通路鞘,该通路鞘具有第一长度和沿着该第一长度从远端延伸到近端的通道;设置在该远端处的扩张器,该扩张器包括与该通道同轴的通路和与该通路相交的纵向狭缝;以及如本文所披露的微型镜组件。该微型镜组件至少部分地可定位在该通路中。

[0012] 该系统还可以包括内窥镜器械,其中该内窥镜器械的远端部分可定位在夹具的扣钩中。该内窥镜器械可以是例如取出篮、激光器、安全线、冲洗装置或造影剂递送装置。

[0013] 本发明的另一方面提供了一种用于在受试者的身体通路中执行内窥镜手术程序的方法。在一个实施例中,该方法包括将如本文所披露的成像微型镜引入到通路鞘的远端中,该通路鞘具有沿着该通路鞘的长度在该远端与相反的近端之间延伸的通道。

[0014] 将该通路鞘和该成像微型镜引入到该身体通路中并导引到目标位置,并且在纵向轨道的近端处将如本文所披露的夹具的头部引入到该内腔中,将该窄颈部分定位成穿过受约束开口。将内窥镜器械的远端区域引入该夹具的该扣钩中,并且通过沿着该纵向轨道可滑动地移动该夹具来将该内窥镜器械的远端区域导引到该目标位置。

[0015] 利用光源照亮目标位置,并利用成像装置来使该目标位置可视化。利用内窥镜器械来执行内窥镜手术程序。完成该手术程序后,从通路鞘移除成像微型镜。

附图说明

[0016] 参考附图阐述详细说明。在不同附图中使用相同的附图标记表示相似或相同的物品或特征。

[0017] 图1是根据本发明的一个实施例的微型镜的一个实施例的示意性截面图。

[0018] 图2(A-B)是本发明的夹具的两个实施例的示意图。图2(A)示出了具有大致垂直于夹具的头部设置的突片区域的夹具。图2(B)示出了具有大致与夹具的头部成直线设置的突片部分的夹具。

[0019] 图3(A-E)是示出本发明的夹具的头部的示例性实施例的示意图。图3(A)鱼尾形。图3(B)梅花形。图3(C)T形。图3(D)齿形。图3(E)球形。

[0020] 图4(A-B)是示出本发明的夹具的突片部分的示例性实施例的示意图。图4(A)顶部进入扣钩。图4(B)侧面进入扣钩。

[0021] 图5是示出本发明的微型镜组件的一个实施例的示意图。

[0022] 图6是示出定位在通路鞘的内腔内的图5的实施例的示意图。

[0023] 图7是根据各种实施例的包括通路鞘和可移除地联接到通路鞘的成像微型镜的示例性系统的透视图；

[0024] 图8是根据各种实施例的包括可移除地联接到通路鞘的成像微型镜的示例性系统的一部分的透视图；

[0025] 图9是根据各种实施例的具有处于第一位置的柔性远末端部分的示例性成像微型镜的侧视图；

[0026] 图10是图3所示的示例性成像微型镜的截面图；

[0027] 图11是根据各种实施例的具有处于转向位置的柔性远末端部分的图9所示的示例性成像微型镜的侧视图；

[0028] 图12是根据各种实施例的具有柔性远末端部分的示例性成像微型镜的截面侧视图；

[0029] 图13是根据各种实施例的具有柔性远末端部分的成像微型镜的示例性转向带的透视图；并且

[0030] 图14是根据各种实施例的具有柔性远末端部分和刚性细长主体的成像微型镜的示例性转向带的侧视图。

具体实施方式

[0031] 本文披露了本发明的示例性实施例。然而，应该理解，所披露的实施例仅仅是示例性的，并且可以以各种和替代的形式实施。附图未必按比例绘制；一些图可以被配置为示出特定部件的细节。因此，本文披露的具体结构和功能细节不应被解释为限制性的，而仅仅作为权利要求和/或教导本领域技术人员实践实施例的代表性基础。

[0032] 在下面的讨论中，术语“近端”和“远端”用于描述微型镜组件和系统的相反轴端、以及各种部件特征的轴端。术语“近端”在它的常规意义上用于指在使用组件的过程中组件、系统或部件的最接近医疗专业人员的端部。术语“远端”在它的常规意义上用于指组件、系统或部件的在使用过程中最初插入患者身体中或者最接近患者的端部。

[0033] 示例性实施例试图克服与在内窥镜和腹腔镜外科手术期间与可能曲折的身体通路和腔的可视化相关联的一些问题。示例性实施例披露了一种具有护套的成像微型镜，该护套包括从近端区域延伸到远端区域的通道。其他实施例披露了一种系统，该系统包括图像微型镜和通路鞘、以及最佳地设置在通路鞘的远端处的扩张器。成像微型镜可移除地联接到通路鞘和/或扩张器，并且大小被确定为延伸穿过通路鞘和/或扩张器的内腔。上述实施例还可以包括夹具，该夹具的大小和形状被确定为可滑动地接合护套中的通道。其他实施例可以进一步包括内窥镜器械，该内窥镜器械可以与成像微型镜和/或系统结合用于内窥镜或腹腔镜外科手术。在此类实施例中，夹具也与内窥镜器械接合，并提供沿着被图像微型镜占据的身体通路或腔递送内窥镜器械的远端的方法。

[0034] 在示例性实施例中，一种系统包括通路鞘，该通路鞘具有沿其长度延伸的通道。在此类实施例中，扩张器可以设置在通路鞘的远端处，并且包括与通道同轴的通路以及可选地与通路相交的纵向狭缝。在这些实施例中，成像微型镜可以至少部分地定位在通路中，并且可以是通过纵向狭缝从通路移除。在微型镜用于诊断程序来查看身体内腔或腔的解剖结

构的情况下,从鞘内腔移除微型镜可能是合适的。然而,在系统将通过使用如本文所披露的夹具来用于递送内窥镜器械的情况下,优选的是,图像微型镜和附接有夹具的内窥镜器械都在通路鞘的内腔内递送。

[0035] 在某些实施例中,成像微型镜包括:细长主体,该细长主体具有沿其长度延伸的通道;成像装置,该成像装置包括成像传感器;以及光源,该光源设置在细长主体的远端处。在一些实施例中,成像微型镜还包括细长护套,该细长护套围绕细长主体的外表面同轴地延伸并且包括从细长主体的远端延伸到近端的纵向轨道。纵向轨道限定内腔,该内腔在细长护套的外表面上具有受约束开口。

[0036] 另一个实施例提供夹具,该夹具用于在远端定位在受试者的身体通路内的目标位置之后将第二器械引导到成像微型镜的远端。例如,微型镜的远端可以定位在受试者的泌尿系统中的肾结石部位和第二器械(例如激光器或取出篮)的远端,然后被引导至目标区域。然后可以使目标区域可视化,如本文所披露,同时使用第二器械执行手术。例如,本系统可以用于利用诸如取出篮、激光器、安全线、冲洗装置或造影剂递送装置等器械来查看内窥镜手术。

[0037] 在一个实施例中,夹具包括头部,该头部的大小和形状被确定为容纳在纵向轨道的内腔内,并且沿着纵向轨道从成像微型镜的近端滑动到远端。夹具还包括突片部分,该突片部分包括扣钩。突片部分通过窄颈部分附接到头部,该窄颈部分的大小被确定为当头部定位在内腔内时延伸穿过受约束开口。在一个实施例中,轨道包括位于轨道的远端区域和近端区域处的开口,头部可以通过这些开口插入轨道中,并且窄颈部分定位成延伸穿过受约束开口以将扣钩定位成与细长护套的表面相邻。在一个实施例中,头部自由地沿轨道滑动,但除了在开口处外,被限制在轨道内。

[0038] 在将微型镜的远端定位在目标位置之后,夹具定位在细长护套的近端附近,并且第二器械的远端定位在夹具的扣钩内,其中该远端保持就位。然后可以例如通过推动第二器械的近端将第二器械引导到目标位置。这将使夹具的头部沿着轨道朝向轨道的远端滑动。由于头部无法穿过受约束开口,因此防止头部离开轨道。

[0039] 本系统提供优于先前系统和方法的显著优点。夹具确保第二器械的远端将沿着与成像微型镜相同的路径,并且将被递送到微型镜的远端处的正确位置,以允许使正在执行的内窥镜手术可视化。该系统还减少对导丝的需要,并且还允许有效地交换位于扣钩中的内窥镜器械。

[0040] 另外,本系统允许在手术期间保持可视化。目前的镜系统具有肾脏或其他结石不能适合穿过的小工作通道,需要使用辅助装置来移除镜。使用本系统,在换出器械或移除结石的同时保持看得见。

[0041] 在使用内窥镜器械完成手术的一部分之后,可以通过沿着轨道向近端拉动夹具来移除器械,直到夹具离开患者的身体。然后可以从扣钩中移除器械的远端,并在其位置添加另一个器械。然后可以将新器械递送到目标部位并继续该手术。使用夹具提供对两种器械的精确定位。

[0042] 如本文所述的成像微型镜系统和方法在当前内窥镜可能由于大小限制而无法进入的狭小空间中提供准确定位和直视。细长护套可以添加到任何适当大小的微型镜,包括2016年12月13日提交的标题为“Imaging Mini-scope for Endoscope System(用于内窥镜

系统的成像微型镜)”的共同未决临时专利申请号62/433,467中披露的微型镜,该专利申请的内容通过援引并入本文。

[0043] 例如,在涉及泌尿系统的手术中,本文所述的成像微型镜系统可以用于导引经过输尿管中的扭结或狭窄、进入诸如输尿管肾盂连接处(UPJ)、输尿管膀胱连接处(UVJ)和相关联的交叉血管等狭小解剖区域、并且导引诸如在患者肾脏的上极和下极中的狭小角落。成像微型镜和/或系统可以用于其他应用,包括例如介入放射学、主动脉介入或外周介入。成像微型镜系统包括便于导引通过小或狭小空间以及便于转向和可视化的特征,以便于进入常规上依赖于荧光镜检查的目标部位,荧光镜检查增加对辐射的暴露。成像微型镜还包括用于执行不依赖于使用传统内窥镜、相关的丝引导件和/或荧光镜检查的输尿管镜检查程序的特征。

[0044] 现在参考附图,图1是包括细长主体110的示例性微型镜100的截面图。细长主体110包括通路115,该通路包含用于成像装置120和光源130的电缆。在所展示的实施例中,成像装置和光源部件都被包含在单个通路115内。本微型镜还包括这些部件被包含在单独通路内的实施例。

[0045] 细长护套140围绕细长主体110的外表面同轴地延伸,并且包括从细长主体110的远端延伸到近端的纵向轨道170。纵向轨道170限定内腔150,该内腔在细长护套140的外表面上具有受约束开口160。细长护套140可以永久地附接到微型镜并形成微型镜的组成部分。在其他实施例中,细长护套140可以可移除地附接到微型镜的细长主体110上,从而允许微型镜在附接有或不附接细长护套140的情况下使用。

[0046] 细长护套140可以由聚合物材料形成,诸如柔性聚合物,例如聚氨酯或聚醚嵌段酰胺(例如,PEBAX)。在一些实施例中,细长护套240可以具有复合结构。例如,护套可以包括嵌入例如聚氨酯或聚醚嵌段酰胺的聚合物材料中的针织或编织网格。在一些实施例中,网格包括镍钛合金(例如,镍钛诺)、不锈钢或单丝塑料。细长护套140还可以包括低摩擦涂层,以便于将微型镜定位在患者的身体通路内。

[0047] 现在转向图2(A-B),这里展示了本发明的一个方面的夹具的两个示例性实施例。图2(A)示出了具有大致垂直于夹具的头部152设置的突片区域154的夹具151。头部152通过窄颈部分153附接到突片部分154。在这个实施例中,扣钩155呈现突片部分154中的内腔155的形式。图2(B)示出了具有大致与头部152成直线设置的突片部分154的夹具。窄颈部分153的大小被确定为适合通过受约束开口160,使得当头部152定位在内腔150内时,突片部分154从细长护套140的表面延伸。

[0048] 在这些实施例中,头部被示出为具有圆形截面,并且可以是例如圆柱形或球形的。在其他实施例中,头部154可以具有不同的形状。所需要的只是头部154的大小和形状被确定为配合在内腔150内并沿着内腔从近端滑动到远端。图3(A-E)示出了夹具的头部的示例性实施例的示意图。图3(A)示出了鱼尾形,图3(B)示出了梅花形头部,图3(C)示出了T形头部,图3(D)示出了齿形头部,并且图3(E)示出了球形(或椭圆形)头部。通常,内腔的内部的大小和形状将被确定为接受头部152的大小和形状。夹具151可以由允许沿着轨道自由移动的聚合物材料形成,诸如柔性塑料(例如,聚氨酯或聚乙烯)。

[0049] 现在转到图4(A-B),这里展示了夹具的突片部分的两个替代实施例的示意图。图4(A)展示了具有顶部进入扣钩155的突片部分,而图4(B)展示了具有侧面进入扣钩155的突

片部分。头部的扣钩优选地定向成使得当器械的远端定位在扣钩内时，远端被定向成沿着细长护套的外表面的行进方向。

[0050] 图5是本发明的系统的部件的示意局部视图。这里，示出了夹具151，其头部152定位在细长护套140的内腔150中。示出了器械157，其远端定位在夹具的突片部分的扣钩155内。通过使头部152在内腔150内向远端滑动，器械157可以在方向“A”上前进。夹具151将器械的远端约束为沿着微型镜到患者体内的所需位置的路径。

[0051] 图6是本发明的系统的部件的示意截面图。这里，示出了微型镜100，其中夹具151附接到细长护套140。微型镜和夹具定位在通路鞘158的内腔内。内窥镜器械可以附接到夹具并且在通路鞘158的内腔内前进，直到器械的远端定位在目标位置处。

[0052] 在一个实施例中，微型镜和附接夹具与结合了快速交换技术的系统结合使用，诸如2016年12月13日提交的标题为“Imaging Mini-scope for Endoscope System (用于内窥镜系统的微型镜)”的共同未决临时专利申请号62/433,467中披露的系统，该专利申请的内容通过援引并入本文。

[0053] 现在参考图7，这里展示了示例性系统10的透视图，该系统包括通路鞘12（例如，输尿管通路鞘）、以及可移除地联接到通路鞘12的成像微型镜14。微型镜14可以是本文所披露的具有包括轨道的细长护套的微型镜。图8是示例性系统10的一部分的透视图，该系统包括可移除地联接到通路鞘12的成像微型镜14。

[0054] 如图7所示，在某些示例性实施例中，通路鞘12包括沿着通路鞘12的长度在远端18与相反的近端20之间延伸的通道16。扩张器24设置在通路鞘12内并且在通路鞘12的远端18处延伸。进一步参考图8，扩张器24包括沿着扩张器24的长度形成并与通道16同轴的通路26。在示例性实施例中，通路26和通道16沿着通路鞘12的纵向轴线同轴对准，如图8所示。纵向狭缝30沿着扩张器24的长度的至少一部分延伸并且与纵向轴线共面以与通路26相交。

[0055] 在示例性实施例中，成像微型镜14经由纵向狭缝30可移除地定位在通路26内或可从该通路移除。更具体地，在示例性实施例中，纵向狭缝30的大小被确定为允许成像微型镜14被推动通过纵向狭缝30并定位在通路26内。此外，通路26具有合适的内径，以允许成像微型镜14在通路26内移动。一旦系统10适当地定位在目标部位处或附近，成像微型镜14就可通过纵向狭缝30从通路26内移除，使得成像微型镜14可以独立于通路鞘12操作和移动。

[0056] 如果医生仅需要显现患者的身体并且不想使用夹具和相关联的轨道系统来递送第二内窥镜器械，则扩张器24和通路鞘12中的狭缝的存在允许独立使用成像微型镜来用于诊断用途。在此类实施例中，扩张器24可以从通路鞘12移除，从而允许附件通过通路鞘递送而不依赖于微型镜。然而，在夹具用于沿着与微型镜相同的路径递送第二内窥镜器械时，优选的是，微型镜和经由夹具附接的器械都被包含在通路鞘的内腔内。

[0057] 再次转到图7，在示例性实施例中，通路鞘12包括设置在近端20处的漏斗34，在某些实施例中，该漏斗在插入过程中用作手柄。漏斗34包括槽36，以便于器械引入通路鞘12的通道16中。扩张器毂38也设置在近端20处。在某些实施例中，扩张器毂38包括锁定机构，以将扩张器24固定到通路鞘12，以便同时将通路鞘12和扩张器24推进穿过患者的内腔朝向目标部位。在示例性实施例中，通路鞘12的外表面和/或扩张器24的外表面具有合适的涂层，诸如亲水涂层，以产生低摩擦表面来便于插入和推进过程。

[0058] 现在将参考图9至图11披露示例性微型镜的另外方面。图9是处于第一或引入位置

的示例性成像微型镜14的侧视图,图10是图9所示的示例性成像微型镜14的截面图,并且图11是处于第二或示例性成像位置的图9所示的示例性成像微型镜14的侧视图,其具有处于转向配置的柔性远末端部分。参考图9至图11,成像微型镜14包括细长主体40,该细长主体具有远端42和相反的近端44。细长主体40具有在远端42与近端44之间延伸的第一长度。细长主体40包括至少一个通路46,如图10所示,例如,该通路沿着细长主体40的纵向轴线48延伸细长主体40的第一长度。在特定实施例中,细长主体40包括各自沿着第一长度延伸的第一通路(例如,通路46)和第二通路(未示出)。

[0059] 进一步参考图10,在一个实施例中,细长主体40包括芯50,该芯具有形成通路46的内表面52和形成芯50的外表面的外表面54。芯50为成像微型镜14提供刚性和扭矩,以允许增加对导引的控制,尤其是在更狭小的空间中。在示例性实施例中,芯50由线圈形成,线圈由合适的材料制成,诸如例如不锈钢、镍钛合金(例如,镍钛诺)、尼龙单丝或其他塑料材料。在替代性实施例中,芯50可以使用合适的材料形成成为编织、网格、针织或网状结构。在另一替代实施例中,芯50形成为柔性套管芯,该柔性套管芯具有包括由不锈钢、镍钛诺或另一合适的材料制成的半刚性管的近端部分,例如中空圆柱体或非圆柱体,例如以便提供足够的断裂强度;并且具有远端部分,该远端部分呈卷绕、编织、网格、网状或针织结构以提供柔性和转向。在特定实施例中,形成芯50的线圈的第一部分(例如,远端42处的第一线圈部分)具有第一线圈节距,并且形成芯50的线圈的第二部分(例如,近端44处的第二线圈部分)具有不同于第一线圈节距的第二线圈节距。在示例性实施例中,第一线圈部分的节距相对宽松以用于抵抗扭结和改善转向,而第二线圈部分的节距相对紧密以获得断裂强度和刚性。线圈节距可以变化以调整或增强芯50的某些特性。例如,在某些实施例中,近端部分处的线圈节距更紧密(即,每线性厘米更多的绕组)以提供足够或额外的断裂强度,而远端部分处的线圈节距相对于近端部分处的线圈节距更宽松(即,每线性厘米较少的绕组)以提供更大的柔性和转向。在某些实施例中,成像微型镜14包括芯50,该芯沿着细长主体40的长度和/或柔性远末端部分80的长度具有恒定的线圈节距,如下所述。替代性地,成像微型镜14可以包括芯50,该芯具有沿细长主体40的长度和/或柔性远末端部分80的长度变化的线圈节距,这至少部分地取决于一个或多个部件所需的柔性。在进一步实施例中,芯50可以包括一层或多个上覆层,每层具有线圈、编织、针织、网格或柔性套管结构,例如具有单个节距或多个节距。在特定实施例中,芯50包括连续线圈,其中第一线圈部分过渡到第二线圈部分。在替代性实施例中,芯50包括编织、支架、网格、网状或柔性套管结构而不是线圈结构。

[0060] 如图10所示,细长护套56围绕芯50的外表面54定位。细长护套56可以永久地附接到外表面54或可以是从微型镜移除。在优选实施例中,细长护套56包括如本文所披露的从细长主体的远端延伸到近端的纵向轨道。在示例性实施例中,细长护套56具有亲水性外表面,以便于将成像微型镜14在患者的内腔内移动。例如,细长护套56可以由合适的润滑聚合物材料制成,包括但不限于含氟聚合物衬里,例如聚四氟乙烯(PTFE)或TEFLON®材料,或另一润滑材料,诸如聚乙烯、聚酰亚胺、聚丙烯、尼龙或聚氨酯,以便在将成像微型镜14引入内腔和从内腔移除成像微型镜14期间使成像微型镜14在内腔中平滑移动。细长护套56还保护成像微型镜14的内部成像装置和光源,如下所述。

[0061] 在示例性实施例中,细长主体40具有40.0厘米(cm)(15.748英寸)至150.0cm(59.055英寸)的第一长度、并且更具体地50.0cm(19.685英寸)至125.0cm(49.213英寸)、并

且甚至更具体地75.0cm (29.537英寸) 至100.0cm (39.370英寸) 的第一长度, 该第一长度适于允许使用者通过例如经尿道引入到达患者肾脏的多个极。在替代性实施例中, 细长主体40可以具有小于40.0cm或大于150.0cm的任何合适长度。在示例性实施例中, 细长主体40或细长护套50具有0.070cm (0.028英寸) 至0.150cm (0.060英寸) 的外径、并且更具体地0.085cm (0.033英寸) 至0.140cm (0.055英寸) 的外径、并且甚至更具体地0.0965cm (0.038英寸) 至0.127cm (0.050英寸) 的外径。在替代性实施例中, 细长主体40可以具有小于0.070cm或大于0.150cm的任何合适外径。在特定实施例中, 细长主体40沿第一长度逐渐变细。例如, 细长主体40可以在以下区域或方向中的一个或多个中逐渐变细: 朝向或在远端42处、朝向或在近端44处、和/或在细长主体40的形成沙漏形状的中间部分处。

[0062] 在示例性实施例中, 成像装置60延伸穿过至少一个通路46。成像装置60包括设置在细长主体40的远端42处的成像传感器62以及联接到成像传感器62的信号传输连接件64。如图10所示, 在某些实施例中, 穿过细长主体40的通路46被配置成用于容纳成像装置60的至少一部分。更具体地, 信号传输连接件64延伸穿过通路46, 以便可操作地(例如, 以信号或电子通信) 将成像传感器62联接到如图9所示设置在细长主体40的近端44处的成像控制单元66或者联接到另一合适的外部处理系统, 该外部处理系统通过信号传输连接件64可通信地联接到成像传感器62。成像传感器62被配置成用于检测图像信息并将指示检测到的图像信息的一个或多个信号传输到信号传输连接件64, 并且信号传输连接件64被配置成用于将指示检测到的图像信息的一个或多个信号从成像传感器62传输到成像控制单元66。

[0063] 在示例性实施例中, 成像装置60包括合适的成像装置, 该成像装置被确定大小并配置成用于通过经尿道引入而通过患者肾脏的曲折通路和多个极。成像装置60可以包括例如具有梯度折射率(GRIN) 透镜的固态成像装置(SSID), 诸如电荷耦合装置(CCD) 相机。术语“固态成像装置”通常是指大小大约等于或小于光纤束的直径的相机或成像装置。合适的SSID包括例如电荷注入器件(CID)、电荷耦合器件(CCD)、互补金属氧化物半导体(CMOS) 器件、以及能够对可见光和/或不可见光的反射照明成像的其他微型尺寸成像装置, 包括由化合物半导体诸如InGaAs制成的那些成像装置。在某些实施例中, SSID被配置成用于经由设置在通路46内的信号传输连接件64来将记录的图像传输到成像控制单元66或另一外部处理系统。在替代性实施例中, 图像信息经由无线连接发送到成像控制单元66或外部处理系统。

[0064] 光源70延伸穿过通路46并且被配置成用于在细长主体40的远端42处发光。在示例性实施例中, 通路46被配置成用于容纳成像装置60的至少一部分, 例如信号传输连接件64, 以及光源70的至少一部分, 例如将光源70联接到成像控制装置66的柔性光导体72。在特定实施例中, 如上所述, 细长主体40包括被配置成用于容纳成像装置60的至少一部分(例如, 信号传输连接件64) 的第一通路, 以及被配置成用于容纳光源70的至少一部分(例如, 柔性光导体72) 的第二通路。在示例性实施例中, 光源70包括被配置成用于在目标部位发出适量光的任何光源。例如, 光源70可以包括发光二极管(LED) 光源、光纤光源、激光器、光珠、光纤珠或另一合适的光源。在细长主体40插入患者内腔内的情况下, 光源70发出一个或多个光能束, 该光能光束传播通过延伸穿过细长主体40的光源70的柔性光导体72。成像装置60(例如, 成像传感器62) 可以响应于光能束而在成像装置60导引通过内腔或在目标部位(例如, 内腔或肾脏的内壁) 处期间对由物体反射的照明进行成像。

[0065] 如图9所示,在示例性实施例中,由成像装置60捕获和记录的图像信息被具有成像软件74的成像控制单元66或另一外部处理系统过滤和处理,该成像软件用于处理图像并在位于成像控制单元66上的显示屏76或可操作地联接到成像控制单元66或外部处理系统的外部显示器上显示图像。在示例性实施例中,成像控制单元66或外部处理系统经由光导体72来控制光源70。

[0066] 进一步参考图9至图11,在示例性实施例中,成像微型镜14包括联接到细长主体40的远端42的柔性远端末端部分80。在特定实施例中,柔性远端末端部分80可移除地联接到细长主体40。柔性远端末端部分80具有小于细长主体40的第一长度的第二长度。如图11所示,例如,成像传感器62设置在(例如,联接到或至少部分地嵌入)柔性远端末端部分80中。进一步参考图10,成像传感器62设置在柔性远端末端部分80处,并且信号传输连接件64延伸穿过细长主体40的通路46,以将成像传感器62可操作地联接(例如,可通信地联接)到成像控制单元66。在示例性实施例中,光源70也设置在(例如,联接到或至少部分地嵌入)柔性远端末端部分80中。如图10所示,光源70和/或光导体72至少部分地延伸穿过细长主体40的通路46,以将光源70可操作地联接(例如,可通信地联接)到成像控制单元66或另一外部处理系统。

[0067] 图12是具有柔性远端末端部分80的示例性成像微型镜14的截面侧视图。在示例性实施例中,成像微型镜14包括联接到细长主体40的远端42的柔性远端末端部分80以及细长护套50,该柔性远端末端部分是例如由镍钛合金(例如,镍钛诺)、不锈钢或用于断裂强度的其他合适材料制成的柔性套管。例如,柔性远端末端部分80包括线圈82或编织物,以用于在成像微型镜14导引通过内腔的过程中获得挠曲和抵抗扭结的柔性。

[0068] 在示例性实施例中,柔性远端末端部分80被配置成用于朝多个方向转向,包括例如第一方向和不同于第一方向的第二方向。在某些实施例中,柔性远端末端部分80被配置成用于转向至少180°。柔性远端末端部分80联接到细长主体40的远端42,并且被配置成用于导引通过狭窄空间并防止成像微型镜12所在的人体内腔或血管穿孔。在示例性实施例中,柔性远端末端部分80具有2.0cm(0.787英寸)至15.0cm(5.901英寸)的长度、并且更具体地4.0cm(1.575英寸)至12.0cm(4.724英寸)、并且甚至更具体地5.0cm(1.969英寸)至8.0cm(3.150英寸)的长度。在替代性实施例中,柔性远端末端部分80可以具有小于2.0cm或大于15.0cm的任何合适长度。此外,柔性远端末端部分80可以具有任何合适的外径,诸如类似于或等于细长主体40或细长护套50的外径的外径,如上所述。柔性远端末端部分80包括节距宽松的线圈部分,即细长主体40的远端42处的第一线圈部分,如上所述,以便于柔性远端末端部分80的可控转向。在替代性实施例中,在柔性远端末端部分80处或附近的芯50可以使用合适的材料形成编织、网格、针织或网状结构形成。在另一替代性实施例中,在柔性远端末端部分80处或附近的芯50形成为柔性套管芯的至少一部分,如上所述。在特定实施例中,柔性远端末端部分的外表面是锥形的。

[0069] 现在参考图13,在某些示例性实施例中,成像微型镜14包括转向带90,该转向带可操作地联接到柔性远端末端部分80上以促使或控制柔性远端末端部分80的转向,以便将成像传感器62定向在希望的方向上来观察目标部位。如图9至图13所示,成像微型镜12包括设置在细长主体40的近端44处的手柄92。手柄92可以由任何合适的材料制成,包括但不限于塑料材料,诸如聚碳酸酯,该塑料材料足以承受使柔性远端末端部分80转向所需的力。此

外,手柄92具有合适的人体工程学设计,以使柔性远端末端部分80转向并将柔性远端末端部分80保持在转向位置。手柄92可操作地联接到转向带90,以使柔性远端末端部分80在多个方向中的一个上移动,例如,第一方向或不同于第一方向的第二方向。图11示出了例如在第一方向上处于转向位置的柔性远端末端部分80。更具体地,手柄92包括转向致动器94,该转向致动器联接到联接在转向致动器94与转向带90之间的第一拉线96。转向致动器94被配置成用于控制第一拉线96的移动,例如以促使柔性远端末端部分80在一个或多个方向(例如,第一方向)上移动(即,转向)。转向致动器94还被配置成用于控制联接在转向致动器94与转向带90之间的第二拉线98的移动,以便移动第二拉线98来促使柔性远端末端部分80在一个或多个方向(例如,不同于第一方向的第二方向)上移动(即,转向)。在示例性实施例中,转向致动器94联接到任何合适数量的拉线上,以根据希望控制柔性远端末端部分80在多个方向中的任何方向上的移动。

[0070] 如图13所示,在示例性实施例中,第一拉线96联接到转向带90的第一上,并且第二拉线98联接到转向带90的相反的第二侧。这样,转向致动器94移动第一拉线96和/或第二拉线98,以将柔性远端末端部分80可控制地转向到多个方向中的一个方向上的希望位置。在示例性实施例中,转向带90由合适的材料形成,诸如例如不锈钢、合适的塑料材料或另一合适的金属材料,并且第一拉线96和第二拉线98由例如不锈钢、镍钛合金(例如,镍钛诺)或单丝制成,以促进转向能力。在某些实施例中,拉线是卷曲或胶合到转向带90或柔性远端部分80的套管,例如,在柔性远端末端部分80的内部,以将拉线锚固到转向带90和/或柔性远端部分80。替代性地,每根拉线的至少一部分可以至少部分地嵌入转向带90或柔性远端部分80中。例如,可以在每根拉线的远端部分中形成结,并且该结至少部分地嵌入柔性远端末端部分80中以将每根拉线锚固到转向带90。在其他实施例中,拉线可以使用任何合适的技术可操作地联接到转向带90。

[0071] 在一个实施例中,如图14所示,转向带90由刚性塑料材料或另一合适的材料形成,其联接到柔性远端末端部分80。柔性远端末端部分80联接到由刚性塑料材料形成的细长主体40的远端42。在这个实施例中,每根拉线例如第一拉线96和第二拉线98的远端部分至少部分地嵌入转向带90中,以将每根拉线锚固到转向带90。

[0072] 再次参考图9至图12,成像控制单元66设置在细长主体40的近端44处并且可操作地联接到成像装置60,例如,联接成与成像装置60处于操作控制器通信。在示例性实施例中,成像控制单元66与手柄92集成或联接到该手柄。成像控制单元66被配置成用于控制成像装置60和具体地成像传感器62以及光源70的操作。成像控制单元66通信地联接到成像传感器62并且被配置成用于经由信号传输连接件64向成像传感器62传输信号和从该成像传感器接收信号,例如,指示由成像传感器62检测到的成像信息的一个或多个信号。成像控制单元66还被配置成用于控制成像传感器62的成像检测,例如成像传感器62所在的方向。在某些实施例中,成像控制单元66还被配置成用于控制光源70的操作。例如,成像控制单元66可以被配置成用于调整由光源70发出的光的参数,诸如发出光的量或强度和/或发出光的方向。在替代性实施例中,成像传感器62和成像控制单元66可以使用其他合适的通信协议进行通信,包括例如无线通信。在某些实施例中,成像控制单元66联接到外部计算机或处理系统(未示出),该外部计算机或处理系统用于处理成像控制单元66通过传输连接件64从成像传感器62接收的成像信息以生成目标部位的一个或多个图像。

[0073] 在示例性实施例中,例如,成像微型镜经尿道放置、插入穿过患者的尿道插入并进入患者的膀胱。成像微型镜导引通过UVJ并进入输尿管。当微型镜沿输尿管向上导引时,成像微型镜使输尿管的内壁可视化,并且可以在诊断上用于识别狭窄、结石等。可视化以及柔性远端末端部分和细长主体的刚性芯的转向特性例如允许成像微型镜导引经过狭窄并且向上移动到患者的肾脏中。如果例如需要移除输尿管或肾脏中的结石,则在成像微型镜上在成像微型镜的手柄前面放置快速交换扩张器与通路鞘,并且将其插入身体内腔中并向上到达负担结石的源。一旦成像微型镜的柔性远端末端部分到达负担结石的源,就可以将成像微型镜从通路鞘移除,以将成像微型镜从扩张器释放。然后通过通路鞘引入用于移除结石的装置或器械,并且经由与通路鞘分离的成像微型镜进行可视化。示例性成像微型镜和/或所描述的系统可以适合用于其他程序或应用,包括但不限于,例如介入放射学、主动脉介入和外周介入。

[0074] 成像控制单元66可以实施为许多不同类型的电子装置中的任一种。成像控制单元66的一些实例可以包括平板计算装置、移动装置、膝上型和上网本计算装置、或者能够与图像装置60和/或光源70连接并且包括用于根据本文描述的技术控制图像装置60和/或光源70的处理器和存储器的任何其他装置。

[0075] 在非常基本的配置中,成像控制单元66包括或访问诸如至少一个控制逻辑电路、中央处理单元或处理器以及一个或多个计算机可读介质等部件。每个处理器本身可以包括一个或多个处理器或处理核。例如,每个处理器可以实施为一个或多个微处理器、微计算机、微控制器、数字信号处理器、中央处理单元、状态机、逻辑电路系统和/或基于操作指令来操纵信号的任何装置。在一些情况下,处理器可以是一个或多个硬件处理器和/或任何合适类型的被专门编程或配置成用于执行本文描述的算法和过程的逻辑电路。处理器可以被配置成用于获取并执行存储在计算机可读介质或其他计算机可读介质中的计算机可读指令。

[0076] 取决于成像控制单元66的配置,计算机可读介质可以是有形非暂态计算机存储介质的实例,并且可以包括以任何类型的技术实施的用于存储信息(诸如,计算机可读指令、数据结构、程序模块或其他数据)的易失性和非易失性存储器和/或可移动和不可移动介质。计算机可读介质可以包括,但不限于,RAM、ROM、EEPROM、闪存存储器或其他计算机可读介质技术、CD-ROM、数字通用光盘(DVD)或其他光学存储装置、磁带盒、磁带、固态存储装置和/或磁盘存储装置。此外,在一些情况下,成像控制单元66可以访问外部存储装置,诸如RAID存储系统、存储阵列、网络附加存储装置、存储区域网络、云存储装置、或可以用于存储信息并且可以由处理器直接访问或通过另一计算装置或网络访问的任何其他介质。因此,计算机可读介质可以是能够存储可以由处理器执行的指令、模块或部件的计算机存储介质。

[0077] 计算机可读介质可以用于存储和维护可由处理器执行的任何数量的功能部件。在一些实现方式中,这些功能部件包括可由处理器执行并且在被执行时实施用于执行上述归因于成像控制单元66的动作的操作逻辑的指令或程序。存储在计算机可读介质中的成像控制单元66的功能部件可以包括操作系统和用户界面模块,以用于控制和管理成像装置60和/或光源70的各种功能,并且用于在成像控制单元66上生成一个或多个用户界面。

[0078] 成像控制单元66可以进一步包括一个或多个通信接口,该通信接口可以支持与各

种网络的有线和无线连接,诸如蜂窝网络、无线电、Wi-Fi网络、近距离无线连接、近场连接、红外信号、局域网、广域网、互联网等。通信接口可以进一步允许用户访问另一装置上的存储装置或通过另一装置访问存储装置,诸如远程计算装置、网络附接存储装置、云存储装置等。

[0079] 成像控制单元66可以进一步配备有一个或多个各种输入/输出(I/O)部件。此类I/O部件可以包括触摸屏和各种用户控件(例如,按钮、操纵杆、键盘、小键盘等)、触觉或触知输出装置、连接端口、物理状况传感器等。例如,成像控制单元66的操作系统可以包括被配置成用于接受来自小键盘、键盘或者被包括作为I/O部件的其他用户控件和装置的输入的合适驱动器。另外,成像控制单元66可以包括未示出的各种其他部件,其实例包括可移除存储装置、诸如电池和功率控制单元等电源、PC卡部件等。

[0080] 可以在计算机可执行指令的一般上下文中考虑本文描述的各种指令、方法和技术,诸如存储在计算机存储介质上并由本文中的处理器执行的程序模块。通常,程序模块包括用于执行特定任务或实施特定抽象数据类型的例程、程序、对象、部件、数据结构等。这些程序模块等可以作为本地代码执行,或者可以诸如在虚拟机或其他即时编译执行环境中下载和执行。典型地,程序模块的功能可以根据希望在各种实现方式中组合或分布。这些模块和技术的实现方式可以存储在计算机存储介质上或通过某种形式的通信传输。

[0081] 尽管用结构特征和/或方法动作专用的语言描述了本主题,但应理解,所附权利要求中定义的主题不必限于所描述的具体特征或动作。相反,披露了具体特征和动作作为所述权利要求的说明性形式。

[0082] 本领域技术人员将认识到,对于以上描述的几乎无限数量的变化是可能的,并且实例和附图仅仅是为了说明实现方式的一个或多个实例。

[0083] 本领域技术人员将理解,在不脱离所要求保护的的主题的情况下,可以进行各种其他修改,并且可以替换等同物。另外,在不脱离本文描述的中心概念的情况下,可以进行许多修改以使特定情况适应所要求保护的主题的教导。因此,所要求保护的的主题旨在不限于所披露的特定实施例,而是此类所要求保护的的主题还可以包括落入所附权利要求及其等同物的范围内的所有实施例。

[0084] 在上面的详细描述中,阐述了许多具体细节以提供对要求保护的的主题的透彻理解。然而,本领域技术人员将理解,可以在没有这些具体细节的情况下实践所要求保护的的主题。在其他情况下,没有详细描述本领域普通技术人员已知的方法、装置或系统以免模糊所要求保护的的主题。

[0085] 贯穿本说明书对“一个实施例”或“实施例”的引用可以意味着结合特定实施例描述的特定特征、结构或特性可以被包括在所要求保护的的主题的至少一个实施例中。因此,贯穿本说明书在各个地方出现的短语“在一个实施例中”或“实施例”不一定旨在表示相同的实施例或所描述的任何一个特定实施例。此外,应理解,所描述的特定特征、结构或特性可以在一个或多个实施例中以各种方式组合。当然,一般而言,这些和其他问题可能因特定的使用环境而变化。因此,描述或使用这些术语的特定上下文可以提供关于针对该上下文得出的推论的有用指导。

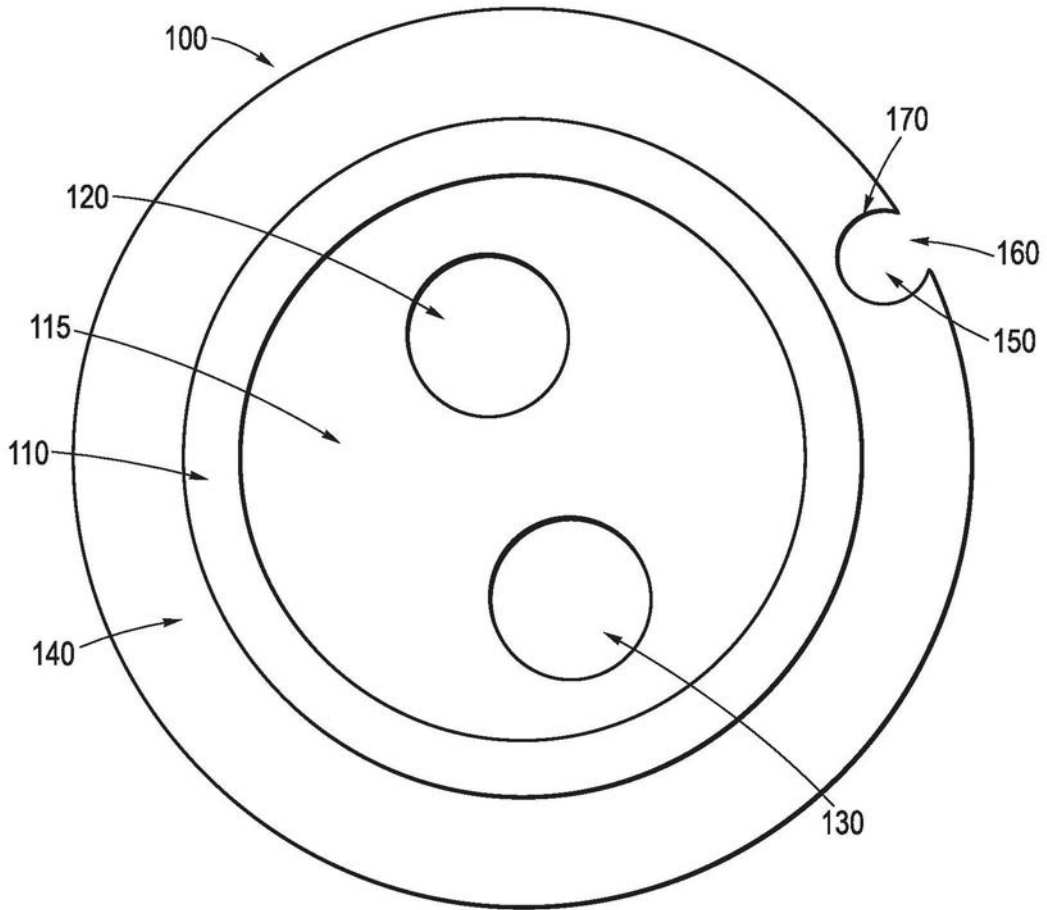


图1

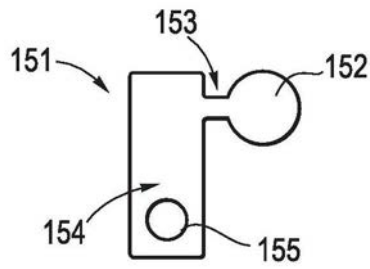


图2A

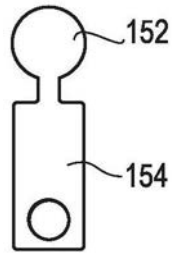


图2B

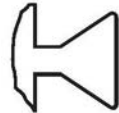


图3A



图3B



图3C



图3D



图3E

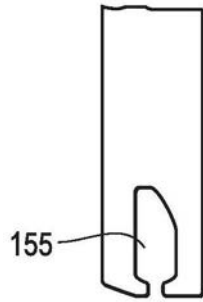


图4A

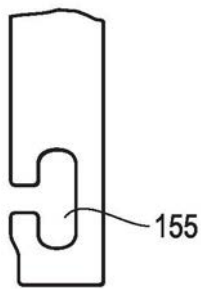


图4B

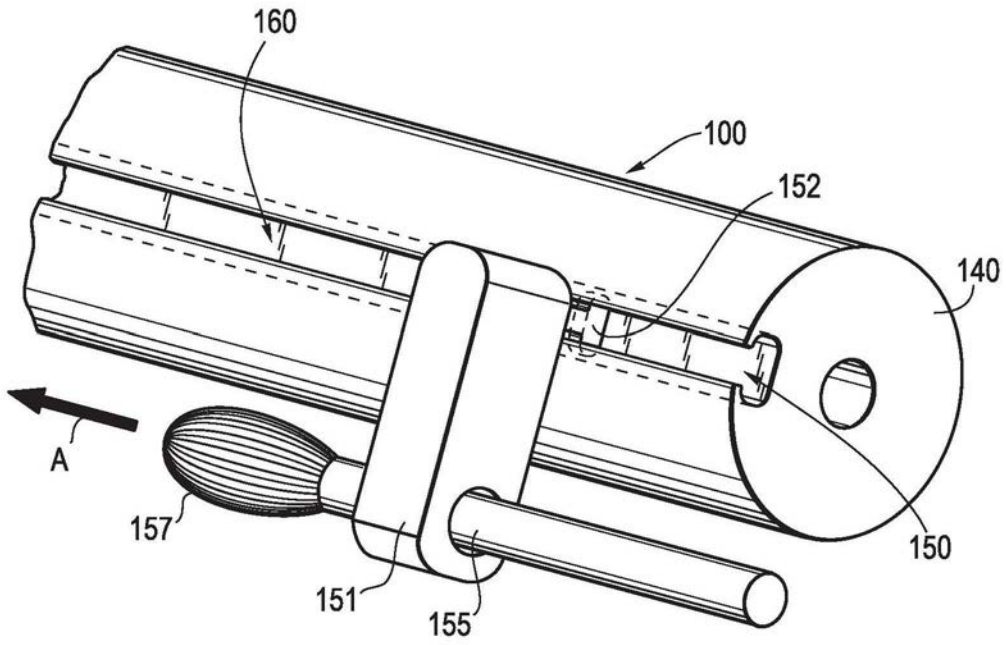


图5

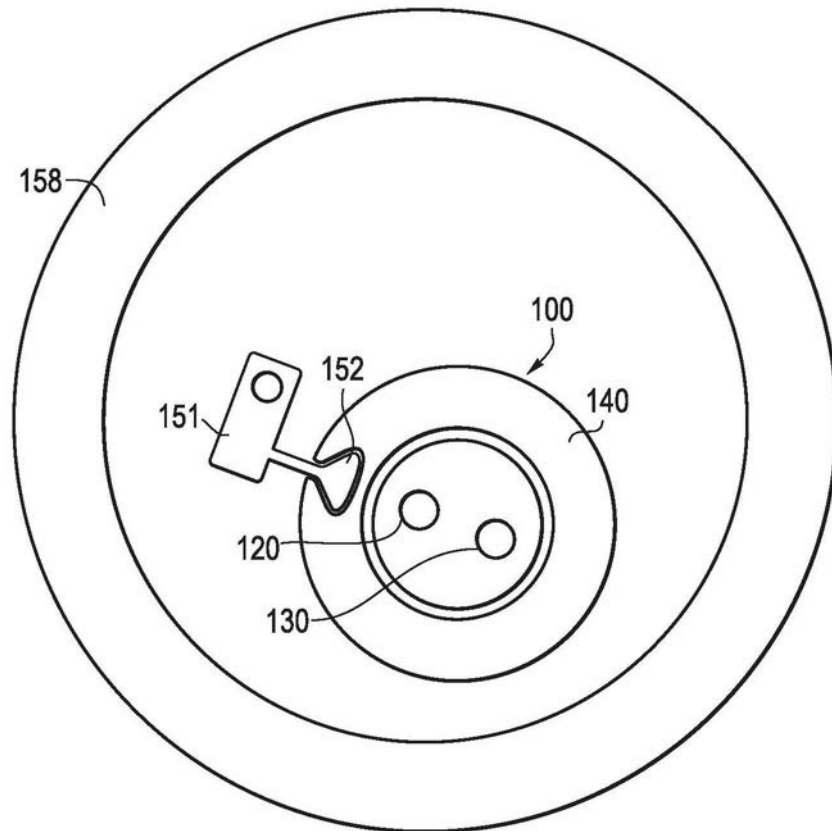


图6

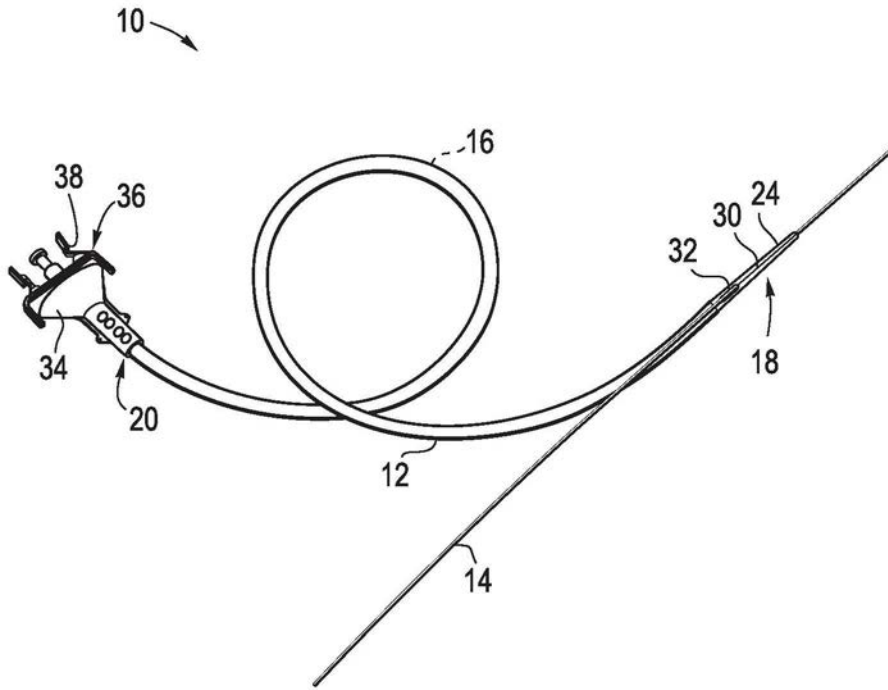


图7

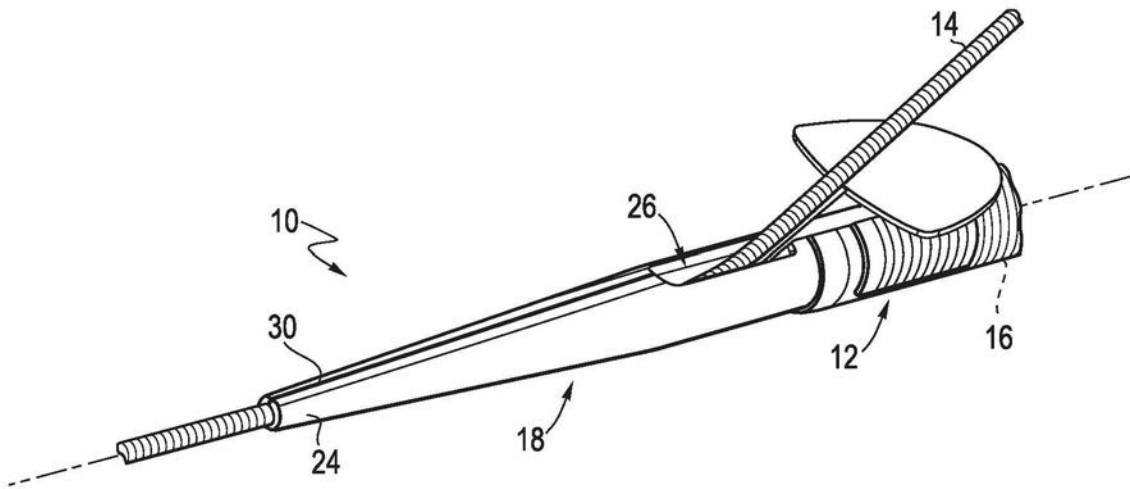


图8

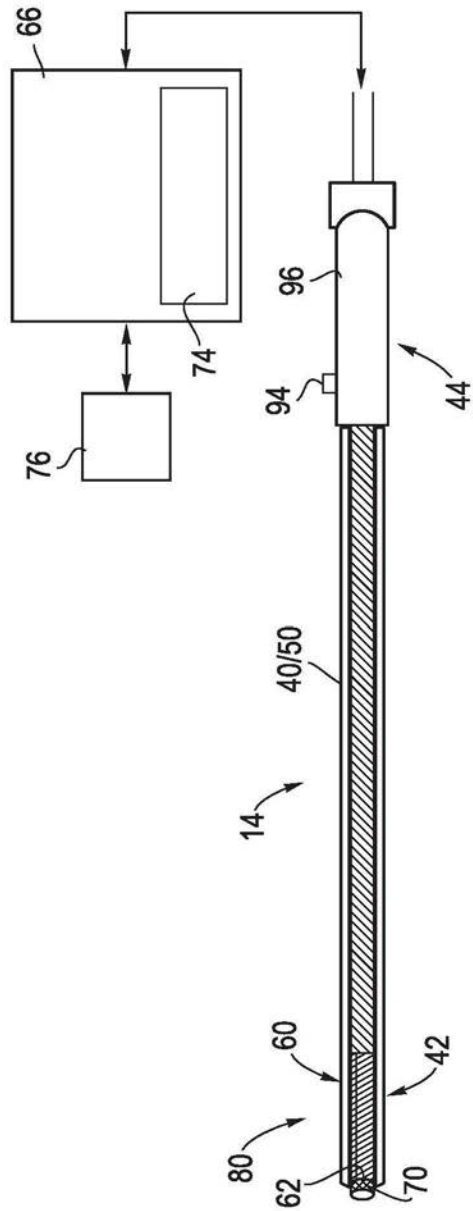


图9

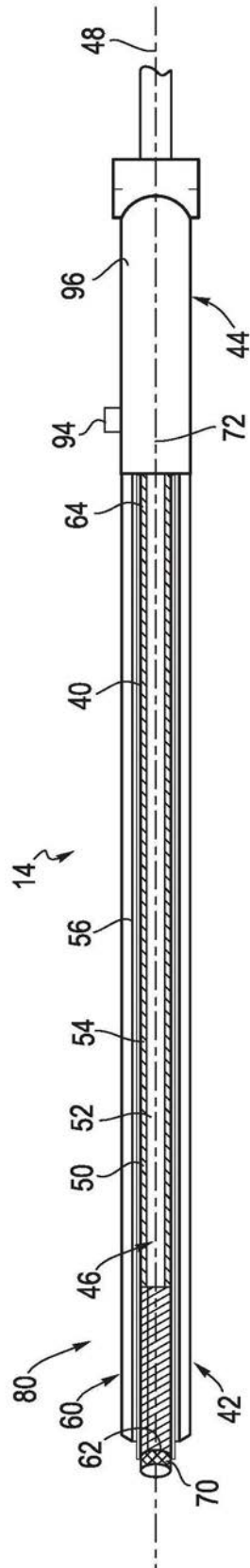


图10

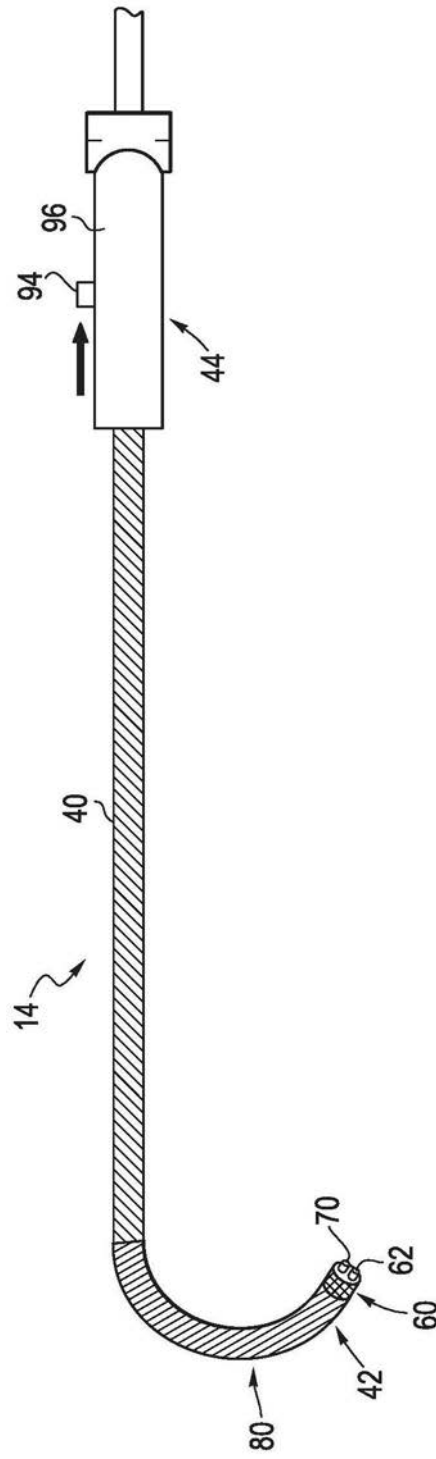


图11

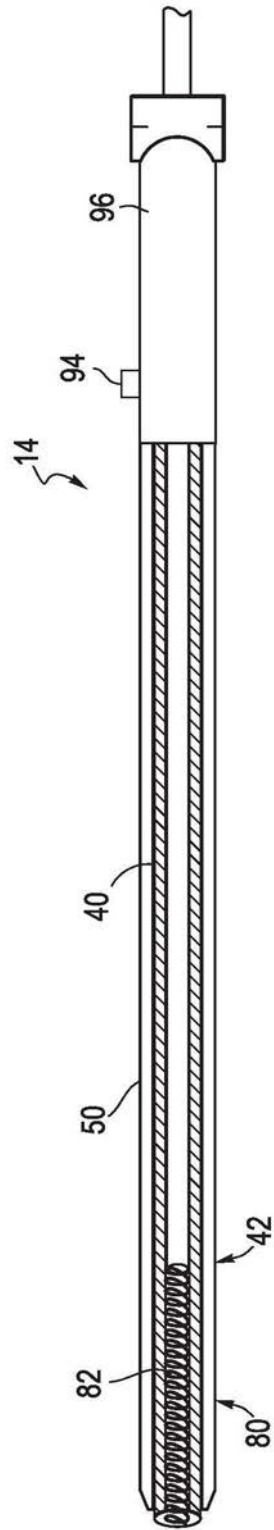


图12

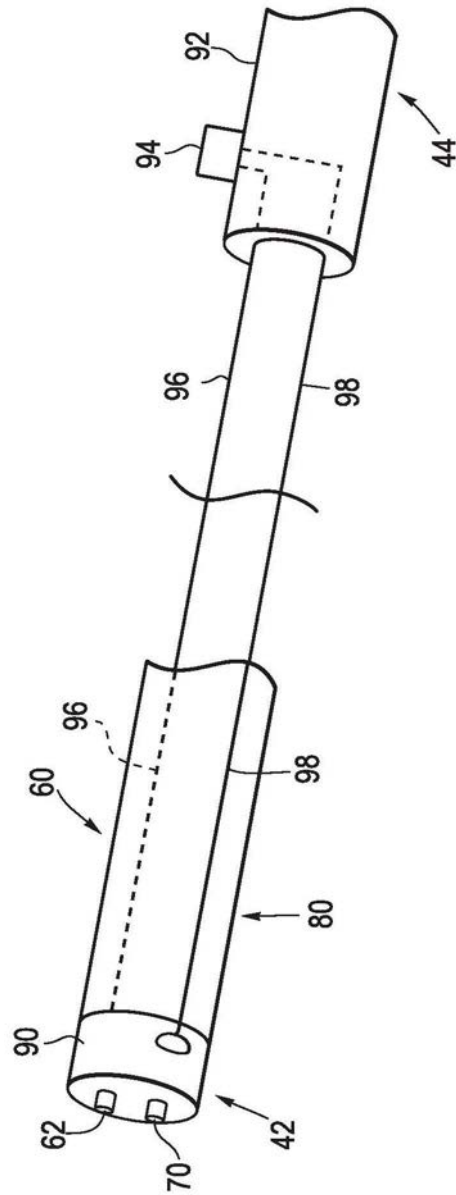


图13

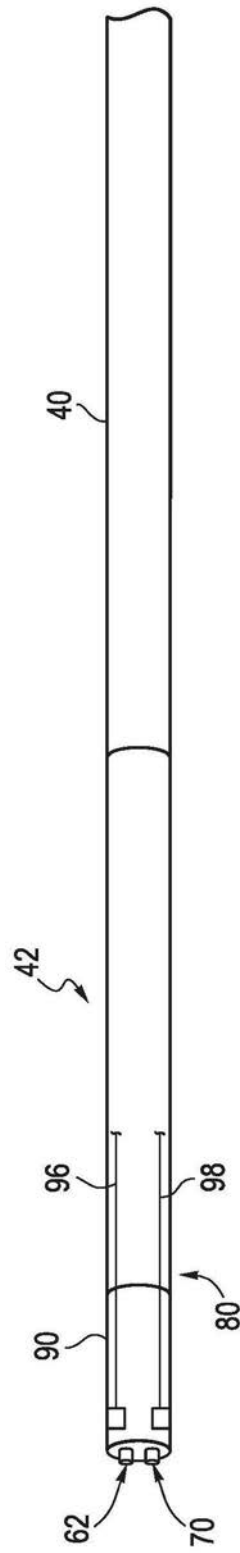


图14

专利名称(译)	微型镜设备和系统及其使用方法		
公开(公告)号	CN110475501A	公开(公告)日	2019-11-19
申请号	CN201980000631.4	申请日	2019-03-13
[标]申请(专利权)人(译)	库克医学技术有限责任公司		
申请(专利权)人(译)	库克医学技术有限责任公司		
当前申请(专利权)人(译)	库克医学技术有限责任公司		
[标]发明人	JP史密斯 A克罗		
发明人	K·M·邦奇 D·米斯克维兹 J·P·史密斯 J·L·希门尼斯-里奥斯 A·克罗 J·K·甘特 J·洛因格		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/005 A61B1/018		
CPC分类号	A61B1/00135 A61B1/0014 A61B1/005 A61B1/018 A61B1/0008 A61B1/0053 A61B1/05 A61B1/0669		
代理人(译)	程伟 王锦阳		
优先权	62/642387 2018-03-13 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明的方面提供一种成像微型镜、一种附接夹具以及一种包括这些部件的系统。另一方面提供一种将该成像镜和该附接夹具用于内窥镜手术的方法。在一个实施例中，该微型镜包括细长主体，该细长主体具有从其远端延伸到其近端的附接护套。该护套包括纵向轨道，该纵向轨道从该远端延伸到该近端并且限定内腔，该内腔在该护套的外表面上具有受约束开口内腔。该附接夹具包括头部，该头部的大小和形状被确定为配合在该内腔中并且可滑动地接合该纵向轨道。

