



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109310289 A

(43)申请公布日 2019.02.05

(21)申请号 201680085918.8

(22)申请日 2016.06.02

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2018.11.20

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2016/035434 2016.06.02

(87)PCT国际申请的公布数据
W02017/209754 EN 2017.12.07

(71)申请人 捷锐士阿希迈公司(以奥林巴斯美
国外科技术名义)

地址 美国马萨诸塞州

(72)发明人 K·谢尔顿 A·迪亚尼斯
G·布鲁萨

(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 王小东 黄纶伟

(51)Int.Cl.
A61B 1/018(2006.01)
A61B 18/00(2006.01)
A61B 1/00(2006.01)
A61B 1/313(2006.01)

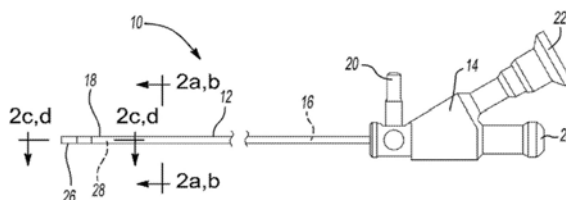
权利要求书2页 说明书9页 附图5页

(54)发明名称

内窥镜工作通道保护件

(57)摘要

一种内窥镜包括插入管、定位在所述插入管内的
工作通道以及设置在所述工作通道的至少
一部分内的保护特征结构。所述保护特征结构可
适于保护所述工作通道免受热损伤和/或免受由
定位在所述工作通道中的医疗器械引起的机械
损伤。所述保护特征结构可适于确定所述工作通
道内是否存在医疗器械和/或所述医疗器械在所
述工作通道内的位置。



1. 一种内窥镜,包括:
插入管;
工作通道,所述工作通道位于所述插入管内;以及
保护特征结构,所述保护特征结构设置在所述工作通道的至少一部分内,所述保护特征结构适于保护所述工作通道免受热损伤和/或免受由所述工作通道中的医疗器械引起的机械损伤。
2. 根据权利要求1所述的内窥镜,其中所述保护特征结构定位在所述工作通道的远侧端部处。
3. 根据权利要求1或2所述的内窥镜,其中所述保护特征结构沿所述工作通道的整个长度定位。
4. 根据权利要求1至3中任一项所述的内窥镜,其中所述保护特征结构包括一个或多个保护节段,并且所述一个或多个保护节段中的每一个均包括第一端部和第二端部,所述第一端部连接到所述工作通道或邻近的保护节段,并且所述第二端部不含任何连接件。
5. 根据权利要求1至4中任一项所述的内窥镜,其中所述保护特征结构的远侧端部包括切口,以防止所述保护特征结构阻挡光、相机和/或插入到所述工作通道中的所述医疗器械。
6. 根据权利要求1至5中任一项所述的内窥镜,其中所述保护特征结构包括沿所述工作通道的整个长度延伸的U形横截面,所述U形横截面防止所述保护特征结构阻挡光、相机和/或插入到所述工作通道中的所述医疗器械。
7. 根据权利要求1至6中任一项所述的内窥镜,其中所述保护特征结构能够与所述工作通道分离,使得所述保护特征结构能够在使用后被清洁或被处理。
8. 根据权利要求1至7中任一项所述的内窥镜,其中所述保护特征结构是可调节的,使得所述保护特征结构相对于所述插入管的远侧端部的位置是可改变的。
9. 根据权利要求1至8中任一项所述的内窥镜,其中所述保护特征结构的长度是可调节的,使得所述保护特征结构的长度能够伸展或收缩。
10. 根据权利要求1至6中任一项所述的内窥镜,其中所述保护特征结构固定地连接到所述工作通道。
11. 根据权利要求1至10中任一项所述的内窥镜,其中所述保护特征结构包含具有在1W/mK至20W/mK范围内的高热导率的材料。
12. 根据权利要求1所述的内窥镜,其中所述保护特征结构包括第一对相对的平行板电容器,并且,
其中在使用期间,所述第一对相对的平行板电容器之间的电容的变化指示所述医疗器械被定位在所述工作通道中。
13. 根据权利要求12所述的内窥镜,其中所述保护特征结构包括第二对相对的平行板电容器,并且,
其中在使用期间,所述第二对相对的平行板电容器之间的电容的变化指示所述医疗器械被定位在所述工作通道中并且被定位在所述工作通道内适合操作所述医疗器械的位置处。
14. 根据权利要求13所述的内窥镜,其中所述医疗器械为激光器,并且

其中,在没有所述第二对相对的平行板电容器之间的所述电容的变化的情况下,所述第一对相对的平行板电容器之间的所述电容的变化指示所述激光器被定位在所述工作通道中不适合操作所述激光器的位置处。

15. 一种保护定位在内窥镜的插入管内的工作通道的方法,所述方法包括:

确定第一对相对的平行板电容器之间的第一电容;

确定第二对相对的平行板电容器之间的第一电容;

监测所述第一电容和所述第二电容,并且:

在所述第一电容和所述第二电容均发生变化时,允许定位在所述工作通道内的激光器操作,其中所述第一电容和所述第二电容均发生变化指示所述激光器被定位在所述插入管的远侧端部处,或者

在所述第一电容和所述第二电容中的一者或两者未发生变化时,阻止所述激光器操作,其中所述第一电容和所述第二电容中的一者或两者未发生变化指示所述激光器被定位成接近所述插入管的所述远侧端部。

内窥镜工作通道保护件

技术领域

[0001] 这些教导内容整体涉及内窥镜。更具体地讲,这些教导内容提供了用于内窥镜工作通道的保护特征结构。

背景技术

[0002] 内窥镜是可用于各种医疗规程诸如内窥镜外科手术中的医疗装置。内窥镜通常包括手持件和从手持件延伸的插入管。插入管包括一个或多个工作通道。在涉及内窥镜的医疗规程期间,将插入管穿过解剖结构中的孔口或切口并引导至解剖结构中感兴趣的部位。可将各种内窥镜器械穿过一个或多个工作通道并引导到感兴趣的部位,以执行医疗规程。内窥镜器械可包括例如各种照明装置、相机、解剖器、抓紧器、牵开器、剪刀、针状物、网篮、烧灼器械、夹钳、激光器等。

[0003] 在将内窥镜器械穿过一个或多个工作通道时,器械与工作通道的内壁或表面之间的接触可刮擦工作通道、凿刻工作通道、致凹工作通道和/或以其他方式对工作通道造成损伤。当插入管处于弯曲状态并且内窥镜器械在其中移动、往复运动、关节运动和/或以其他方式操作时,这种情况可能会更加严重。对工作通道的刮擦、凿刻和/或致凹可使得刨花和/或碎屑与工作通道分离,这可能不期望地污染解剖结构、从解剖结构分离的样本,和/或缩短插入管、内窥镜或这两者的寿命。

[0004] 在其他情况下,当在器械诸如激光器未完全插入工作通道时过早地操作或发射激光器时,可能会损伤工作通道或插入管。更具体地讲,当激光器在工作通道中处于以下位置时:其中在激光器发射激光波长后激光波长在离开插入管之前接触工作通道,则可能发生对工作通道或插入管的热损伤。此类热损伤可致使插入管无法操作,或者至少严重地限制其寿命。此外,激光波长与工作通道接触可削弱或影响激光波长的强度和功效。

[0005] 鉴于这些缺点,可能有利的是具有一个或多个保护特征结构,以保护内窥镜的插入管的一个或多个工作通道。可能有利的是具有一个或多个保护特征结构,以保护插入管的一个或多个工作通道免受因在其中移动、往复运动和/或以其他方式操作一个或多个内窥镜器械而引起的机械损伤和/或热损伤。可能有利的是具有一个或多个保护特征结构,以减少、最小化、防止或消除因内窥镜器械穿过工作通道或在工作通道中操作而对一个或多个工作通道和/或插入管造成的磨损和损伤。可能有利的是减少或最小化对插入管和/或工作通道的磨损和损坏,以便延长插入管的寿命,和/或防止碎屑、刨花等与工作通道分离并污染解剖结构和/或从解剖结构获得的组织样本。可能有利的是具有一个或多个保护特征结构,该保护特征结构可有助于监测和/或确定一个或多个内窥镜器械在一个或多个工作通道中的部位或位置,并且在内窥镜器械在工作通道中未处于优选的位置时防止内窥镜器械的操作。已知各种内窥镜和内窥镜器械,包括W02011133941A3、W02007033379A3、US20140350564、US20060206178A1、US8870761和US7569626中所公开的那些,所有这些专利均以引用方式并入本文以用于所有目的。

发明内容

[0006] 本发明提供了用于一个或多个内窥镜工作通道的一个或多个保护特征结构。该教导内容设想了一个或多个保护特征结构,该一个或多个保护特征结构可保护插入管的工作通道免受因在工作通道中移动、往复运动和/或以其他方式操作内窥镜器械而引起的机械损伤和/或热损伤或任何其他类型的磨损或损伤。有利的是,这些教导内容可减少或最小化对插入管和/或工作通道的磨损和/或损伤,从而延长插入管和/或内窥镜的寿命。有利的是,这些教导内容可减少或最小化对解剖结构和/或从解剖结构取出的样本的污染。这些教导内容还提供了一个或多个保护特征结构,该一个或多个保护特征结构可有助于监测和/或确定内窥镜器械在工作通道中的部位或位置,并且在内窥镜器械在工作通道中未处于优选或期望位置时防止内窥镜器械的操作。

附图说明

- [0007] 图1是医疗装置的侧视图。
[0008] 图2a是图1的插入管的剖视图。
[0009] 图2b是图1的插入管的剖视图。
[0010] 图2c是图1的插入管的剖视图。
[0011] 图2d是图1的插入管的剖视图。
[0012] 图3是与医疗装置一起使用的套管的透视图。
[0013] 图4是医疗装置的侧视图。
[0014] 图5是感兴趣部位中的插入管和医疗器械的剖视图。

具体实施方式

[0015] 这些教导内容涉及医疗装置。该医疗装置可以是可用于向使用者提供对患者的解剖结构中的感兴趣位置的视觉访问的任何装置。该医疗装置可用于使得器械诸如内窥镜器械插入到远程位置中,诸如,患者的解剖结构中的感兴趣部位。该医疗装置几乎可用于任何医疗规程中。例如,该医疗装置可用于微创规程中,诸如,经皮肾镜取石术(PCNL)。该医疗装置可为内窥镜。该医疗装置可为任何内窥镜,诸如,膀胱镜、肾镜、支气管镜、喉镜、耳镜、关节镜、腹腔镜或它们的组合。

[0016] 该医疗装置可包括手持件。手持件可用于为使用者提供抓握、握持、操纵和/或操作医疗装置的区域。手持件可包括一个或多个控件,使得使用者可移动、操纵和/或以其它方式操作医疗装置、插入管、插入到插入管中的一个或多个医疗器械或它们的组合。例如,一个或多个控件可使插入管的至少一部分(例如,远侧弯曲部分)弯曲或关节运动。

[0017] 手持件可包括一个或多个端口。一个或多个端口可包括一个或多个工作通道端口。一个或多个端口可用于提供对插入管的一个或多个工作通道的访问。例如,一个或多个端口可提供待提供给一个或多个工作通道且最终提供给解剖结构中感兴趣部位的冲洗流体、抽吸物和/或一个或多个医疗器械。

[0018] 该医疗装置可包括插入管。插入管可用于使得医疗装置的至少一部分插入到患者或解剖结构中,而医疗装置的一部分保持在患者或解剖结构(例如,手持件)之外。插入管可为细长的管状构件,该管状构件沿纵向轴线在相对的近侧端部与远侧端部之间延伸。插入

管的近侧端部可连接到手持件。在医疗规程期间,该远侧端部可插入到患者或解剖结构中。插入管可以是基本上直的;可包括一个或多个角度、弯曲或弧线;或以上所述情况的组合。插入管可以是基本上刚性的;基本上柔性的;基本上弹性的;或以上所述情况的组合。例如,至少插入管的远侧部分可以是可移动的、可关节运动的、可弯曲的、可偏转的和/或可引导的,使得使用者可围绕解剖结构中的特征结构将至少远侧部分引导至感兴趣的部位。

[0019] 插入管可包括一个或多个工作通道。一个或多个工作通道可用于使得一个或多个医疗器械插入并穿过插入管。一个或多个工作通道可由插入管中的一个或多个离散或单独的内腔或通道限定。一个或多个工作通道可具有相同的尺寸,或者其尺寸可变化以适应不同尺寸的医疗器械。一个或多个医疗器械可穿过插入管中离散或单独的内腔或通道,或者多个医疗器械可穿过单个内腔或通道。工作通道可包含特氟隆。在没有本文所公开的保护特征结构中的一个或多个的情况下,在工作通道内插入、移除、操纵、关节运动、使用、激活、发射和/或以其他方式使用一个或多个医疗器械可能不期望地使一个或多个工作通道的内壁或表面和/或特氟隆受到损伤,诸如,热损伤和/或机械损伤。

[0020] 工作通道可包括内壁或表面。在一些情况下,工作通道的内壁或表面可与插入管的内壁或表面相同(参见例如图2b)。在一些情况下,工作通道的内壁或表面可定位在插入管内且与插入管的内壁或表面不同,当插入管包括多个工作通道时可能是这种情况(参见例如图2a)。在一些情况下,工作通道的内壁或表面的至少一部分可与插入管的内壁或表面相同,并且工作通道的内壁或表面的另一部分可与插入管的内壁或表面分离(参见例如图2c)。

[0021] 一个或多个医疗器械可插入到医疗装置、插入管、插入管中的一个或多个工作通道或它们的组合中,和/或可穿过医疗装置、插入管、插入管中的一个或多个工作通道或它们的组合。例如,一个或多个医疗器械可为用于以下操作的任何合适器械:更仔细地查看解剖结构内的区域;获取并移除组织样本;治疗某些疾病;移除肿瘤;止血;或分解异物或以上所述情况的组合。一个或多个医疗器械可为一个或多个内窥镜器械。一个或多个医疗器械可包括冲洗流体、抽吸物或这两者。一个或多个医疗器械可包括一个或多个导管、针状物、夹钳、烧灼器械、碎石机、激光器、牵开器、抓紧器、解剖器、网篮装置、剪刀、相机、光源等或它们的组合。一个或多个医疗器械可由使用者控制,其中一个或多个控件定位在手持件上,和/或一个或多个控件定位在远程位置处,诸如例如,脚踏开关。

[0022] 医疗装置可包括一个或多个止动器。一个或多个止动器可用于支撑插入管和/或工作通道内的一个或多个医疗器械、保护装置、套管或它们的组合。一个或多个止动器可用于防止一个或多个医疗器械、保护装置、套管或它们的组合在插入管和/或工作通道中移动、滑动和/或被无意地重新定位或移动。一个或多个止动器可至少部分地由弹性或橡胶材料制成。一个或多个止动器可为电绝缘体。一个或多个止动器可为O型环。一个或多个止动器可永久性地附接到工作通道、插入管或这两者的内壁或表面。一个或多个止动器可以是可移除的或可更换的,使得可根据设置到工作通道中的医疗器械来选择性地安装不同尺寸和/或形状的止动器。一个或多个止动器可相对于插入管、工作通道或这两者移动和/或静止。一个或多个止动器可延伸成短于插入管、工作通道或这两者的远侧端部;延伸成凸出插入管、工作通道或这两者的远侧端部;或者与插入管、工作通道或这两者的远侧端部齐平。

[0023] 医疗装置可包括一个或多个保护特征结构。一个或多个保护特征结构可用于保护

一个或多个工作通道、插入管、内窥镜或它们的组合,和/或向一个或多个工作通道、插入管、内窥镜或它们的组合提供保护。一个或多个保护特征结构可用于限制或防止工作通道与插入到工作通道中的一个或多个医疗器械之间的接触。当一个或多个医疗器械在一个或多个工作通道中操作时,一个或多个保护特征结构可用于限制或防止对工作通道和/或对插入管的内部的损伤。操作可意指医疗器械在工作通道内被插入、移动、操纵、取向、旋转、推动、拉动、关节运动、致动、操作、发射等或以上所述情况的组合。当一个或多个医疗器械在工作通道中被插入、移动、操纵、取向、旋转、推动、拉动、关节运动或以上所述情况的组合时,一个或多个保护特征结构可用于限制、减少或防止以刮擦、凿刻、致凹、变形、创伤的形式对工作通道和/或对插入管的内部造成的损伤。当一个或多个医疗器械接触工作通道时,一个或多个保护特征结构可用于限制、减少或防止碎屑、刨花和/或碎片从工作通道的移除。一个或多个保护特征结构可用于限制或防止工作通道与进入到工作通道中的一个或多个医疗器械之间的金属对金属接触。一个或多个保护特征结构可用于增加插入管、工作通道或这两者的强度。一个或多个保护特征结构可用于增加插入管、工作通道或这两者(尤其是在插入管可弯曲、可偏转、可关节运动和/或可变形的区域中)的强度,其可至少是插入管的远侧区域或一部分。一个或多个保护特征结构可用于提供用于确定一个或多个工作通道和/或插入管中一个或多个医疗器械相对于已知位置、固定位置或确定位置(诸如,手持件、患者、插入管、插入管的近侧端部、插入管的远侧端部或它们的组合)的位置或部位的逻辑检查。一个或多个保护特征结构可用于检测插入管中是否存在医疗器械。一个或多个保护特征结构可用于确保医疗器械完全插入插入管和/或延伸出插入管的远侧端部。

[0024] 一个或多个保护特征结构可包括本文所述的保护特征结构的特征、功能和特性中的任何一个或多个。例如,保护特征结构可包括图2c所示的一个或多个保护节段、图3所示的一个或多个切口和/或图2b所示的一对或多对电容器等的组合。

[0025] 保护特征结构可沿工作通道的整个长度或仅沿其一部分定位。例如,保护特征结构可定位在工作通道的近侧区域、工作通道的远侧区域或工作通道的中心区域。在一些情况下,保护特征结构沿工作通道或插入管的整个长度延伸,从而防止对插入管或工作通道的内壁或直径的损伤,这可能是有利的。当医疗器械为激光器时,这可能是特别期望的。也就是说,已知沿激光器长度的任何地方的激光器的最外侧覆盖物或护套可被损伤或损坏,并且当激光器被发射时,激光波长可从损伤或损坏的区域射出。因此,如果保护特征结构沿工作通道或插入管的整个长度定位,则可减少或防止对插入管、工作通道和/或医疗装置的损伤。当远侧部分或区域可弯曲时,可能有利的是定位在远侧部分或区域处的保护特征结构,以便加强远侧区域,使得当一个或多个医疗器械在其中移动、旋转、弯曲、往复运动等和/或以其他方式操作时,插入管可承受插入管的重复的操纵、弯曲、关节运动和/或偏转。保护特征结构可沿插入管和/或工作通道的弯曲区域、角度或方向定位,使得当插入管和/或工作通道经受极度弯曲时,保护特征结构用于加强插入管,在进入感兴趣的部位(诸如例如,肾的下极)时,可能出现极度弯曲。

[0026] 保护特征结构可由合适的材料制成。保护特征结构的材料可使得保护特征结构对激光波长具有高吸收性和/或具有高热导率。该材料可具有在1W/mK至20W/mK的范围内的热导率。保护特征结构的材料可使得激光热能无法穿透保护特征结构,并且从而无法破坏或损害工作通道、插入部分或这两者。保护特征结构的材料可使得保护特征结构是柔性的、抗

扭结的以及激光安全的。保护特征结构的材料可使得当一个或多个医疗器械接触保护特征结构时,保护特征结构可承受刮擦、凿刻、致凹和/或变形。例如,保护特征结构可由塑料或非金属制成,诸如,聚四氟乙烯 (PTFE)、聚乙烯、高密度聚乙烯、高分子量聚乙烯或其他热聚合物。例如,保护特征结构可由具有高含水量的材料制成,因为已知水可吸收激光。例如,保护特征结构可由金属氧化物、金刚石、金刚石晶体、氮化硼、氮化铝、碳氮化硼或碳纳米管制成。例如,保护特征结构可包含与添加剂融合的聚合物,该添加剂为诸如金属氧化物、金刚石、金刚石晶体、氮化硼、氮化铝、碳氮化硼或碳纳米管。例如,保护特征结构可包括交联的热聚合物。例如,保护特征结构可为阻挡光的高电子密度材料。例如,保护特征结构可包括不透射线的元件或射线遮光剂,以阻止光子吸收。例如,保护层可具有高耐热性以及高导热性,以便耗散吸收的能量。例如,保护特征结构可通过低压气相沉积或低温气相沉积形成,以将保护特征结构施加或融合到工作通道。

[0027] 保护特征结构可为定位在工作通道内的一种或多种材料或特征结构层。保护特征结构可连接到一个或多个工作通道的内壁或表面、插入管的内壁或表面或这两者。该连接可以是可移除的或永久的。例如,保护特征结构可使得其可被移除或被更换。当插入管可被高压消毒和重复使用但保护特征结构因损伤而需要更换时,这可能是有利的。当期望使用不同尺寸或类型的保护特征结构时,这也可能是有利的。例如,在使用某种医疗器械诸如夹钳时可能需要一种特定的保护特征结构,而在使用激光器时则可能需要另一种类型的保护特征结构。因此,可移除连接可为使用者提供无限的灵活性,同时仍使用单个或标准插入尖端。

[0028] 保护特征结构可为一个或多个电容器,或者可包括一个或多个电容器。保护特征结构可为一个或多个平行板电容器,或者可包括一个或多个平行板电容器。优选地,保护特征结构包括至少一对相对的平行板电容器。然而,两对或更多对相对的平行板电容器可能是优选的。一个或多个电容器可用于提供用于确定一个或多个工作通道中一个或多个医疗器械相对于已知位置、固定位置或确定位置(诸如,手持件、患者、插入管、插入管的近侧端部、插入管的远侧端部或它们的组合)的位置或部位的逻辑检查。逻辑检查可由医疗装置、与医疗装置通信的控制器或与医疗装置通信的计算机执行。一个或多个电容器可用于检测插入管中是否存在医疗器械。一个或多个电容器可用于确保医疗器械完全插入插入管和/或延伸出插入管的远侧端部。如果医疗器械为激光器,则可能有利的是确保激光器完全插入插入管和/或延伸出插入管的远侧端部,使得当激光器被激活和/或被发射时,激光波长不接触工作通道和/或不接触插入管的内部,从而可防止对医疗装置和/或插入管的不必要损伤。当医疗器械为激光器时,如果逻辑检查确定医疗器械未处于期望部位或位置,则可防止该医疗器械被操作或被发射。因此,可限制或防止意外或过早发射。

[0029] 可根据方法来操作保护特征结构(例如,电容器)。当电容器彼此相对且没有医疗器械定位其间时,可由控制器或逻辑系统测量或确定电容器之间的第一电容。当医疗器械定位在电容器之间时,可由控制器或逻辑系统测量或确定电容器之间的第二电容。第二电容可为预先确定的值或工作范围,或者第二电容可为不等于第一电容的值。可调整、配置或操作控制器、逻辑系统、医疗装置和/或医疗器械,使得当控制器或逻辑系统测量或确定第二电容时,可操作医疗器械。另选地,当控制器或逻辑系统未测量或确定第二电容时,可限制或防止医疗器械被操作。

[0030] 可使用任意数量的此类相对的电容器。例如,可使用两组相对的电容器。例如,可在工作通道中布置一对位于近侧的电容器和一对位于远侧的电容器。当医疗器械未定位在工作通道内和/或定位成接近两对电容器时,第一对相对电容器之间的电容和第二对相对电容器之间的电容可为 C_1 和 C_2 ,由控制器或逻辑系统分别确定。当医疗器械定位在第一对电容器之间时,第一对电容器之间的电容可由控制器或逻辑系统确定为 C_1' 。 C_1' 可为测量值或工作范围,或者可为不等于 C_1 或 C_1 的可接受工作范围的值。当控制器或逻辑系统读取到 C_1' 和 C_2 的电容时,控制器或逻辑系统理解医疗器械被定位在或位于第一对电容器和第二对电容器之间的某处。在此期间,控制器或逻辑系统可限制或防止医疗器械的操作。随医疗器械进一步移动使得其被定位在或位于两对电容器之间,控制器或逻辑系统可将电容确定为 C_1' 和 C_2' ,从而知道医疗器械被定位在两对电容器之间。 C_2' 可为测量值或工作范围,或者可为不等于 C_2 或 C_2 的可接受工作范围的值。通过将电容器布置在工作管的远侧端部附近,电容器可用于确定医疗器械的远侧端部或一部分相对于手持件、插入管的远侧端部或这二者是否存在以及相对于手持件、插入管的远侧端部的部位和/或位置。因此,可根据医疗器械是否存在于插入管中或其在插入管中的部位和/或位置来允许医疗器械操作或者限制其操作。

[0031] 保护特征结构可包括至少部分地反射的材料。如果医疗器械为激光器,则在使用期间可致动激光器以发送测试信号或波长,该波长可为比医疗规程期间使用的正常波长短的激光波长。如果激光器未正确定位在工作通道中(例如,如果激光器未延伸经过插入管的远侧端部),则反射表面可用于生成可由医疗装置、控制器或这两者检测到的散射测试信号或波长或一些其他模式,以指示激光器未正确定位,并且从而防止激光器激活或发射正常信号或波长。除此之外或另选地,如果激光器的覆盖物或护套受到损坏(例如,被撕裂),即使激光器的远侧端部相对于插入管的远侧端部正确定位,发射测试信号或波长也可导致测试信号或波长沿其长度的某处离开激光器。因此,反射表面可用于生成可由医疗装置、控制器或这两者检测到的散射测试信号或波长或一些其他模式,从而防止激光器发射正常信号或波长,从而防止对插入管的内部或工作通道造成损伤。

[0032] 保护特征结构可包括一个或多个保护节段。一个或多个保护节段可设置在工作通道的至少一部分内,并且可用于允许插入管和/或一个或多个医疗器械弯曲、挠曲和/或关节运动。一个或多个保护节段可至少部分地围绕工作通道的周边延伸,但在一些情况下,可能优选的是这些节段完全围绕工作通道的周边延伸。一个或多个保护节段可相对于插入管的纵向轴线在一个或多个区段中至少部分地围绕工作通道的周边延伸。例如,一个或多个节段可平行于纵向轴线布置,并且以约20度间隔开、约30度间隔开、约45度间隔开、约90度间隔开、约135度间隔开或者甚至约180度间隔开。另选地,节段可不规则地间隔开。另选地,节段可围绕一个或多个工作通道的内部螺旋或随机布置。一个或多个保护节段可部分地相连,并且部分地不含任何连接件。例如,保护节段的一个端部可连接到工作通道或邻近的保护节段,而相对的端部则不含任何连接件。本领域技术人员可将这种描述与蛇皮、蛇鳞和/或屋顶木瓦相关联。就这一点而言,当插入管弯曲、关节运动和/或移动时,工作通道将保持由一个或多个保护节段覆盖和保护。

[0033] 保护特征结构可用作套管的一部分,使得可从医疗装置和/或插入管快速并容易地移除或分离保护特征结构。在用作套管的一部分时,保护特征结构可包括细长部分,该细

长部分包括本文所述的任何功能特征、材料特征和/或结构特征。如上文所讨论,当插入管可被高压消毒和重复使用但保护特征结构因损伤而需要更换时,可移除保护特征结构可能是有利的。当期望使用不同尺寸或类型的保护特征结构时,这也可能是有利的。例如,在使用某种医疗器械诸如夹钳时可能需要一种特定的保护特征结构,而在使用激光器时则可能需要另一种类型的保护特征结构。

[0034] 保护特征结构或细长部分可包括切口。切口可用于提供开口,以在规程期间限制或防止对光、相机和/或本文所述的任何其他医疗器械的阻挡。切口可定位在保护特征结构的远侧端部或一部分处,或者切口可沿保护特征结构的整个纵向长度定位,从而沿其长度形成U形横截面。

[0035] 保护特征结构可包括调节器。调节器可用于使保护特征结构移动。调节器可用于使保护特征结构相对于手持件或患者朝远侧移动、朝近侧移动、旋转移动或以上所述情况的组合。例如,操纵调节器可使得切口在与手持件上的一个或多个端口相同的方向上、在远离手持件上的端口的方向上或在其间的任何方向上取向。例如,操纵调节器可使得保护特征结构的远侧端部朝向插入管的远侧端部移动或者朝向医疗装置的手持件移动。这对于将保护特征结构正确地配合到插入管可能是有利的。调节器可用于使保护特征结构或细长部分的长度改变。例如,保护特征结构或细长部分可具有可调节的长度(例如,使其更长或延长;使其缩短或塌缩;或这两者),并且操纵调节器可使长度改变。同样,这对于将保护特征结构正确地配合到特定插入管可能是有利的。调节器可用于伸展或收缩保护特征结构的横截面尺寸或直径,以适应不同尺寸的医疗器械。调节器可用于将保护特征结构或套管附接到医疗装置或手柄,使得在未操纵调节器的情况下,保护特征结构或套管相对于手持件不可移动。例如,调节器可通过螺纹连接到医疗装置的工作通道端口或医疗装置上的任何其他部分。另选地,调节器可通过压力配合或任何其他合适的连接件连接或附接到手持件。优选地,该连接件是临时的,使得保护特征结构可根据需要与医疗装置分离。

[0036] 图1示出了医疗装置10。医疗装置10包括插入管12和手持件14。插入管12包括工作通道16和远侧端部18。手持件14包括端口20、目镜22和工作通道端口24。通过工作通道端口24,可将医疗器械26插入到插入管12的工作通道16中。

[0037] 图2a示出了沿线2a-2a截取的图1的插入管12的横截面。保护特征结构28设置在插入管12的工作通道16的至少一部分内。在被插入到工作通道16中时或者在工作通道16内移动时,医疗器械26可与保护特征结构28接触,而不与工作通道16的内壁或表面48接触。插入管12可包括多个通道16',其中的一个或多个可包括本文所公开的保护特征结构28中的一个或多个。通道16'可用于容纳光纤、光学器件、冲洗物、抽吸物等。

[0038] 图2b示出了沿图1的线2b-2b截取的插入管12的横截面。保护特征结构28定位在插入管12的周边周围的范围或区域中,以便加强插入管12,该范围或区域为插入管12弯曲或偏转的地方。在该例示中,插入管12在由双箭头52标识的方向上是可弯曲的或可偏转的;然而,应当理解,插入管12可适于在任何方向上弯曲或偏转。当插入管12弯曲时,定位在工作通道16内的医疗器械26可接触保护特征结构28,而不接触插入管12的内壁或表面48。

[0039] 图2c示出了沿图1的线2c-2c截取的插入管12的纵截面。保护特征结构28设置在工作通道16的内壁或表面48内。在该例示中,保护特征结构28包括一对第一相对的电容器28a1、28a2和一对第二相对的电容器28b1、28b2。当医疗器械26未定位在工作通道16内时,

或者当至少医疗器械26的远侧端部定位在工作通道16内或定位成接近第一电容器28a1、28a2时,可用医疗装置10或控制器40在第一电容器28a1、28a2之间测量到第一电容(C1)。类似地,可在第二电容器28b1、28b2之间测量到第二电容(C2)。当医疗器械26朝向插入管12的远侧端部18移动使得至少医疗器械26的远侧端部定位在第一电容器28a1、28a2之间时,可在第一电容器28a1、28a2之间测量到不同的电容(C1')。当医疗器械26进一步朝向插入管12的远侧端部18移动使得至少医疗器械26的远侧端部还定位在第二对相对的电容器28b1、28b2之间时,可在第二对相对的电容器28b1、28b2之间测量到不同的电容(C2')。医疗装置10或控制器40理解:当在第一电容器28a1、28a2之间测得的电容为C1或C1'且在第二电容器28b1、28b2之间测得的电容为C2时,至少医疗器械26的远侧端部定位成接近第一电容器28a1、28a2或者定位在第一电容器28a1、28a2和第二电容器28b1、28b2之间的某处。因此,如果医疗器械26为例如激光器,则医疗装置10或控制器40可用于防止激光器操作或发射,从而防止激光器发射的激光波长机械损伤和/或热损伤插入管12。一旦医疗装置10或控制器40在第一电容器28a1、28a2之间测量到电容C1'且在第二电容器28b1、28b2之间测量到电容C2',则医疗装置10和/或控制器40理解:至少医疗器械26的远侧端部定位在第二电容器28b1、28b2的远侧并因此位于插入管12的远侧端部18处或附近。因此,如果医疗器械26为激光器,则可在最小化激光波长将接触插入管12的内部的的风险的情况下,安全地操作或发射激光器。

[0040] 图2d示出了沿图1的线2d-2d截取的图1的插入管12的纵截面。包括一系列保护节段42的保护特征结构28从工作通道16和/或插入管12的内壁或表面48延伸。保护节段42可类似于蛇皮或屋顶木瓦,其中每个节段42的第一部分44附接到工作通道16的内部或者附接到邻近的节段42,而每个节段42的第二部分46是可移动的且不含附件。在被插入到工作通道16中时或者在工作通道16内移动时,医疗器械26可与保护特征结构28接触,而不与工作插入管12的内壁或表面接触。

[0041] 图3示出了保护特征结构28。在该例示中,保护特征结构28可为套管。保护特征结构28包括在近侧端部32与远侧端部34之间延伸的细长部分30。在该例示中,细长部分30包括切口36;然而,应当理解,细长部分30可没有切口,因此在其他例示中具有连续的横截面。保护特征结构28的近侧端部34包括调节器38。保护特征结构28可伸入到图1所示的插入管12的工作通道16中。在使用期间,医疗器械26可插入到工作通道12中,并且医疗器械26可接触保护特征结构28的细长部分30,而不是接触工作通道16的内部或壁。套管30的远侧端部32可与插入管12的远侧端部18对准,或者远侧端部32可定位在插入管12的远侧端部18与工作通道端口24之间的期望位置处。调节器38可用于将保护特征结构28连接到医疗装置10。操纵调节器36可使得保护特征结构28在插入管16内的位置移动、旋转或两者均发生;可使得细长部分30的长度改变(例如,伸展或收缩)或以上所述情况的组合。

[0042] 图4示出了包括图3的保护特征结构28的医疗装置10。通过操纵调节器36,可重新定位套管30和/或套管30的远侧端部32在插入管12中的位置。图4示出了延伸超出插入管12的远侧端部18的医疗器械26的端部,这可使得期望具有长度和/或位置可调节的保护特征结构28。医疗装置10可包括止动器52,该止动器可用于支撑套管30在插入之后在插入管12内移动。图5示出了进入感兴趣部位50的插入管12和医疗器械26的剖视图,该示例中感兴趣部位为肾的下极。插入管12被示出为处于弯曲位置,以进入感兴趣部位50。插入管12包括本

文所公开的一个或多个保护特征结构28。

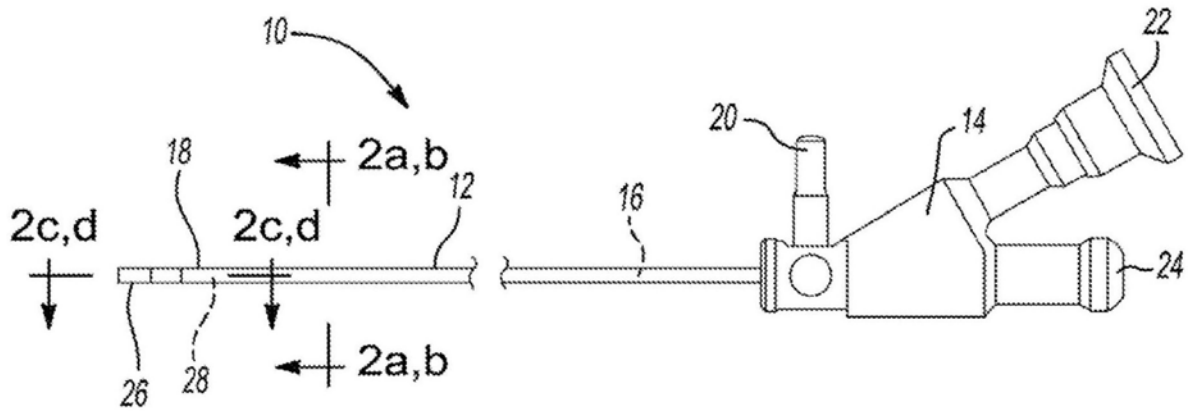


图1

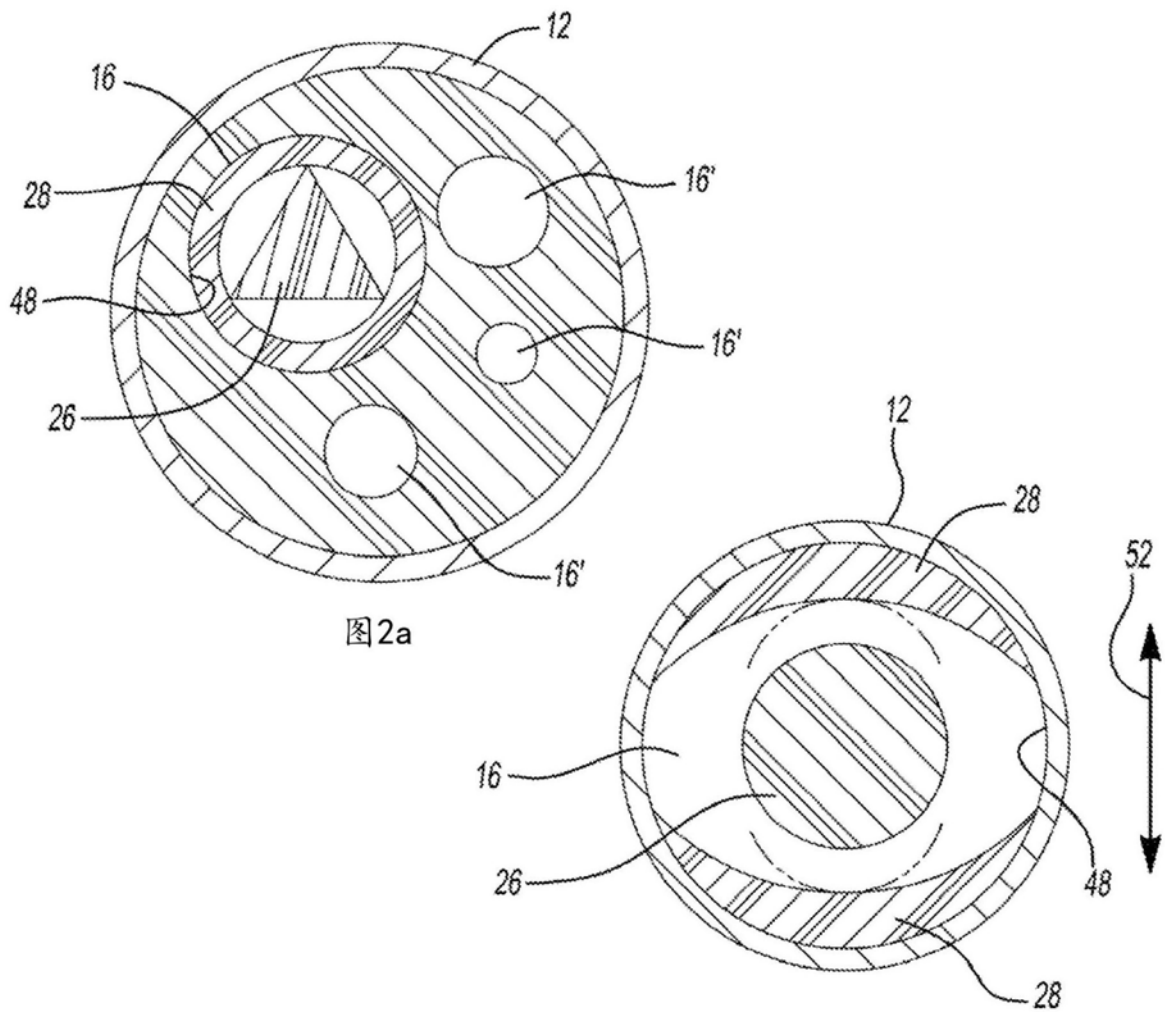


图2a

图2b

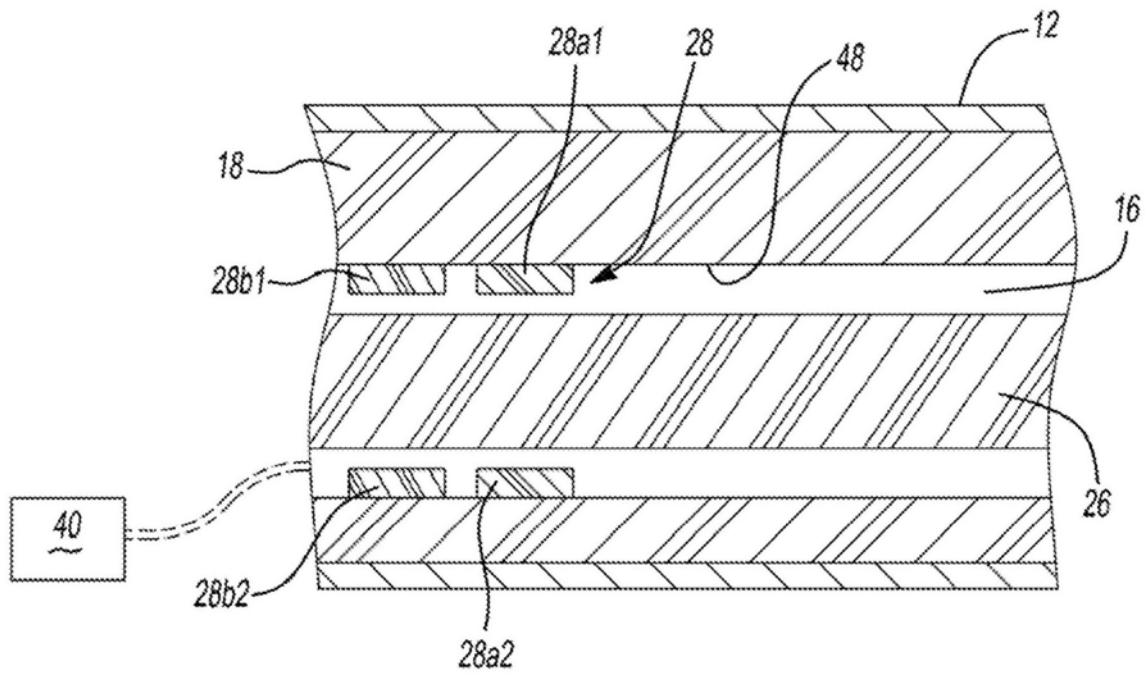


图2c

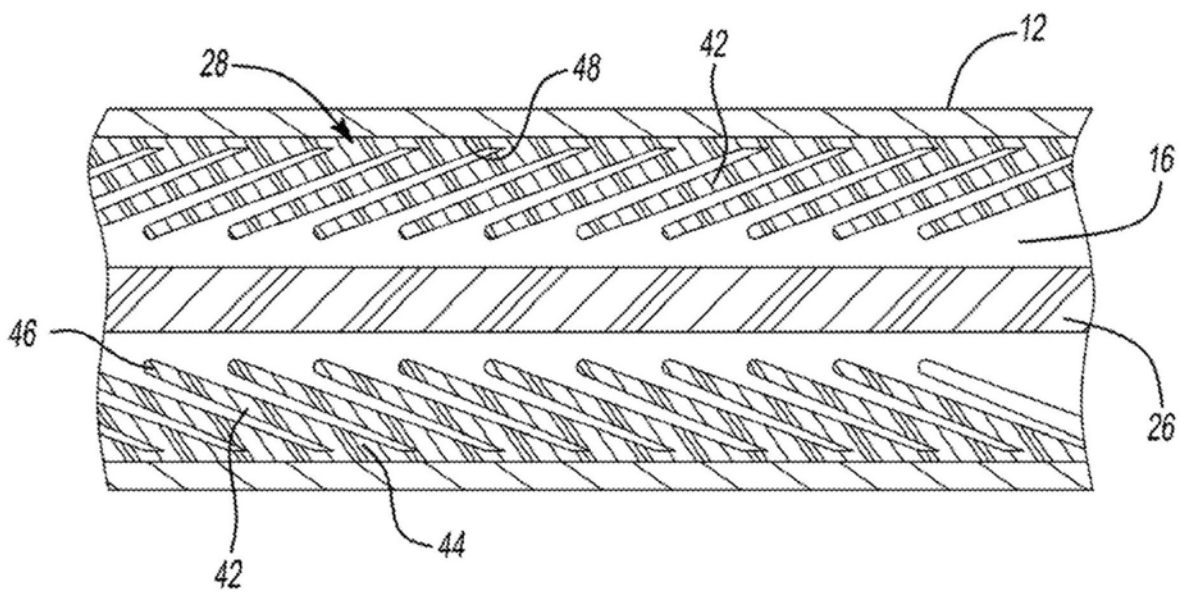


图2d

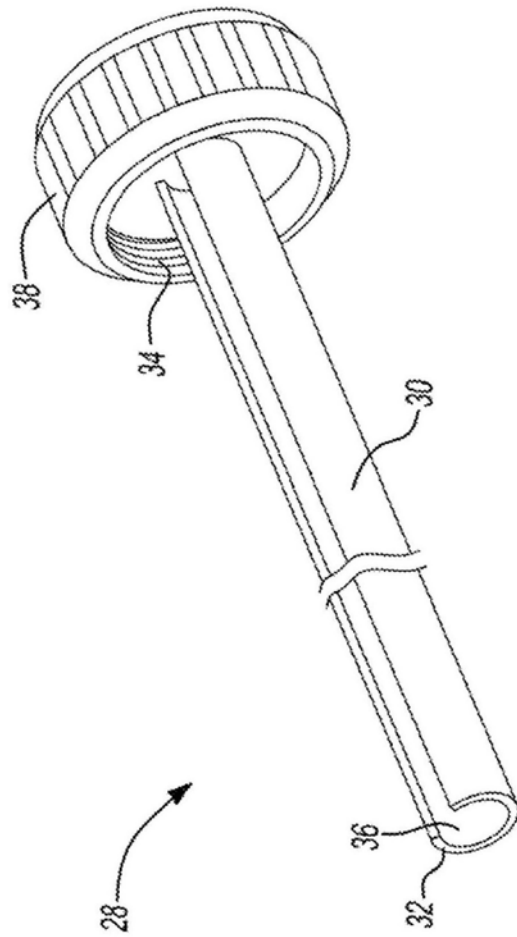


图3

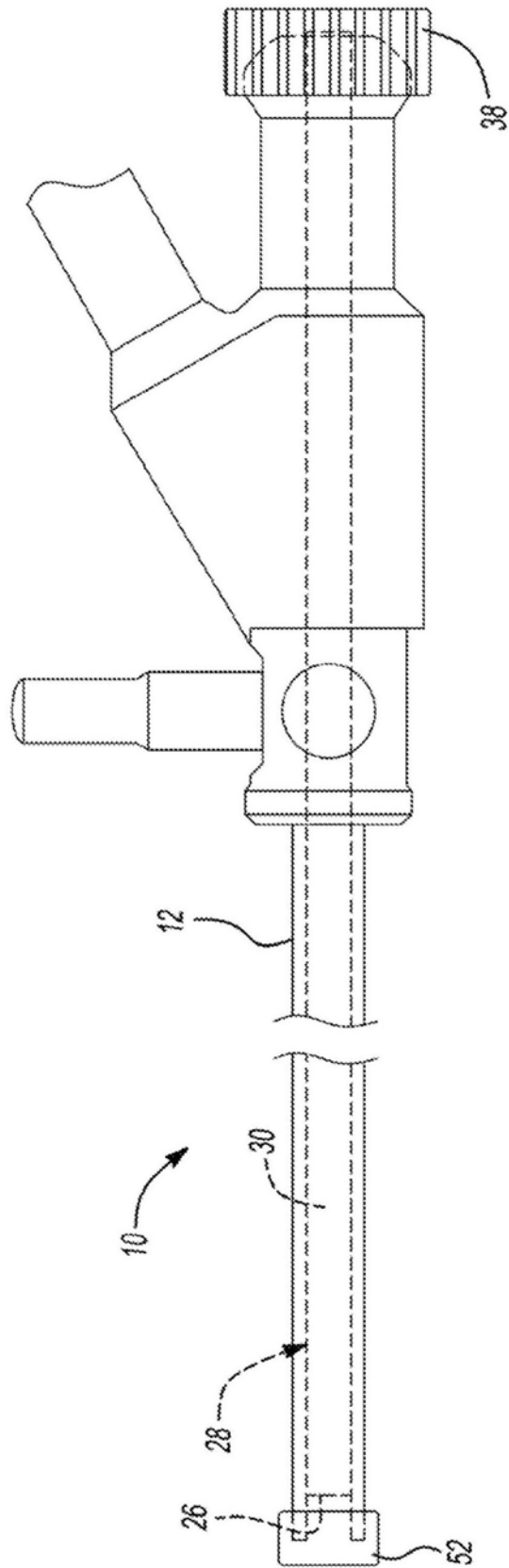


图4

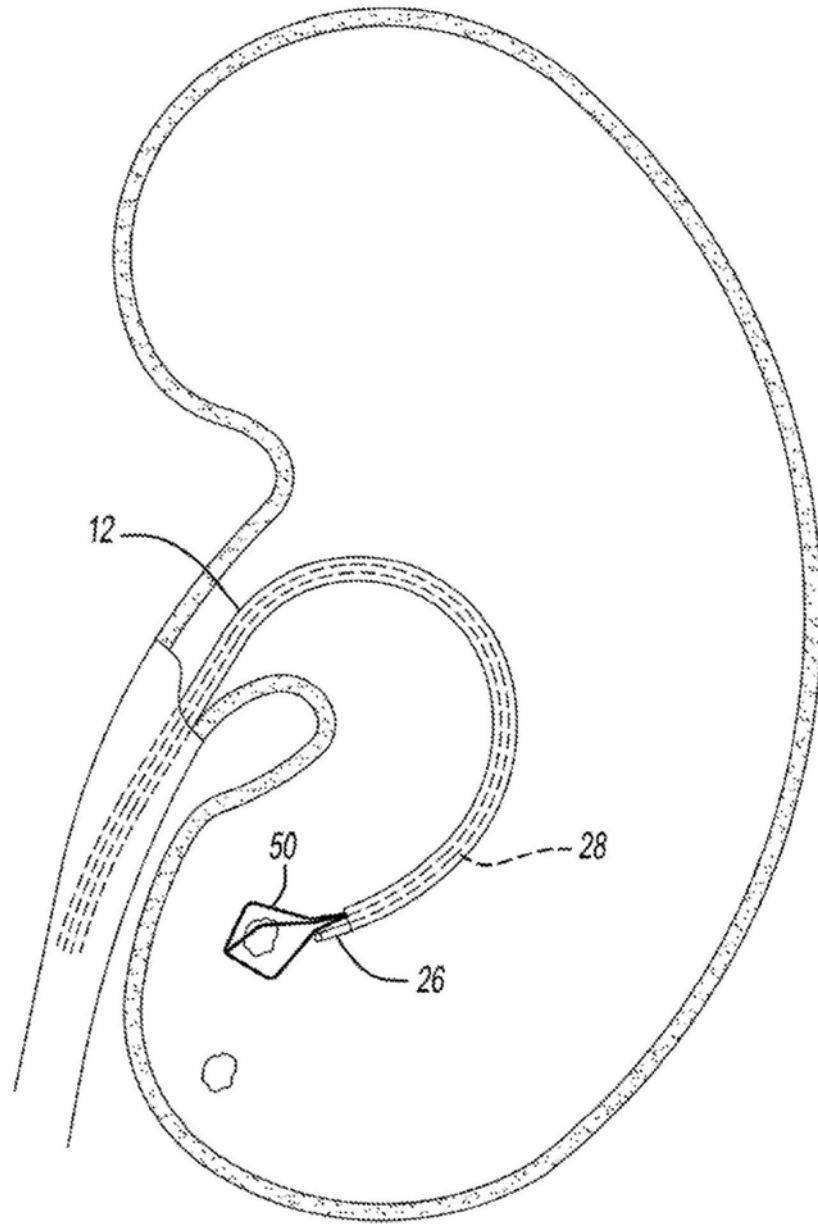


图5

专利名称(译)	内窥镜工作通道保护件		
公开(公告)号	CN109310289A	公开(公告)日	2019-02-05
申请号	CN201680085918.8	申请日	2016-06-02
[标]申请(专利权)人(译)	捷锐士阿希迈公司(以奥林巴斯美国外科技术名义)		
申请(专利权)人(译)	捷锐士阿希迈公司(以奥林巴斯美国外科技术名义)		
当前申请(专利权)人(译)	捷锐士阿希迈公司(以奥林巴斯美国外科技术名义)		
[标]发明人	K谢尔顿 A 迪亚尼斯 G 布鲁萨		
发明人	K·谢尔顿 A·迪亚尼斯 G·布鲁萨		
IPC分类号	A61B1/018 A61B18/00 A61B1/00 A61B1/313		
CPC分类号	A61B1/018 A61B1/00071 A61B1/00131 A61B1/3132 A61B18/00 A61B18/12		
代理人(译)	王小东		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种内窥镜包括插入管、定位在所述插入管内的工作通道以及设置在所述工作通道的至少一部分内的保护特征结构。所述保护特征结构可适于保护所述工作通道免受热损伤和/或免受由定位在所述工作通道中的医疗器械引起的机械损伤。所述保护特征结构可适于确定所述工作通道内是否存在医疗器械和/或所述医疗器械在所述工作通道内的位置。

