



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109219409 A

(43)申请公布日 2019.01.15

(21)申请号 201780032329.8

(22)申请日 2017.05.25

(30)优先权数据

UA2016A003838 2016.05.26 IT

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.11.26

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2017/053085 2017.05.25

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/203462 EN 2017.11.30

(71)申请人 FMP生物技术有限责任公司

地址 意大利维琴察

(72)发明人 G·卡萨罗托

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 朱海涛

(51)Int.Cl.

A61B 17/22(2006.01)

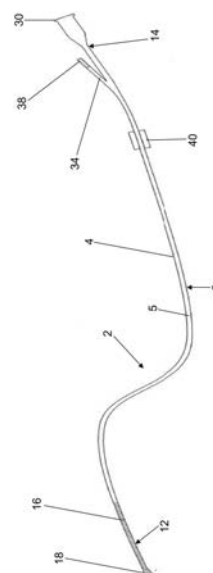
权利要求书3页 说明书8页 附图6页

(54)发明名称

用于腔内治疗的微创装置

(57)摘要

一种用于腔内治疗的微创装置(2),其特征在于,它包括纵向柔性的管状管道(4),用于插入并穿过内窥镜(10)的操作通道(8),并且所述管状管道(4):内部地限定基本上不可变形的内腔;具有部分(14),其在操作中是近端部分,包括用于连接到抽吸部件的连接器(30);具有部分(12),其在操作中是远端部分,用于从所述内窥镜(10)的远端尖端伸出;内部地界定抽吸管道(5),在该抽吸管道内可以可移除地插入在腔内治疗中使用的至少一个工具(33、41)。



1. 一种用于腔内治疗的微创装置(2),其特征在于,所述微创装置包括纵向柔性的管状管道(4),用于被插入并穿过内窥镜(10)的操作通道(8),并且所述管状管道(4):

内部地限定基本上不可变形的内腔;

具有部分(14),其在操作中是近端部分,包括用于连接到抽吸部件的连接器(30);

具有部分(12),其在操作中是远端部分,用于从所述内窥镜(10)的远端尖端伸出;

内部地界定抽吸管道(5),在所述抽吸管道内能可移除地插入有在腔内治疗时使用的至少一个工具(33、41)。

2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,下列工具中的至少一个能可移除地插入所述抽吸管道(5)内:用于碎石术的激光源(33)、抓握工具、用于注射物质的导管(41)。

3. 根据前述权利要求中的一项或多项所述的装置,其特征在于,在腔内治疗使用的所述至少一个工具(33、41)能可移除地插入其中的所述抽吸管道(5)完全和单独地由所述管状管道(4)的内壁界定。

4. 根据前述权利要求中的一项或多项所述的装置,其特征在于,在所述腔内治疗中使用的所述至少一个工具(33、41)插入所述抽吸管道(5)内,使得其相应端部从所述管状管道(4)的远端(18)伸出,所述管状管道内部地界定所述抽吸管道(5)。

5. 根据前述权利要求中的一项或多项所述的装置,其特征在于,所述管状管道(4)的远端部分(12)具有比所述管状管道(4)的中央部分(6)和/或所述近端部分(14)更高的纵向柔性。

6. 根据前述权利要求中的一项或多项所述的装置,其特征在于,管状管道(4)的中央部分(6)和/或近端部分(14)具有这样的纵向柔性特征,以至于允许基本上在其整个长度上具有至少20cm的曲率半径,而所述管道(4)的远端部分(12)具有更高的柔性,以至于允许达到约1.5cm的曲率半径。

7. 根据前述权利要求中的一项或多项所述的装置,其特征在于,所述管状管道(4)的中央部分(6)由涂覆有亲水性PTFE的镍钛诺网格制成。

8. 根据前述权利要求中的一项或多项所述的装置,其特征在于,所述管状管道(4)包括端接部(18),所述端接部在内部限定基本上能变形的内腔。

9. 根据前述权利要求中的一项或多项所述的装置,其特征在于,所述远端部分(12)具有圆柱形端接部,所述圆柱形端接部在其端部(20)处具有等于所述管状管道(4)的中央部分(6)的内径(24)的直径(22)。

10. 根据前述权利要求中的一项或多项所述的装置,其特征在于,所述远端部分(12)具有截头圆锥形端接部(18),其直径比所述管状管道(4)的中央部分(6)的内径(24)大至多20%,优选为大约10%。

11. 根据前述权利要求中的一项或多项所述的装置,其特征在于,所述管状管道(4)的远端部分(12)包括区段(26),其中内径(28)相对于所述管状管道的中央部分(6)的内径(24)变窄。

12. 根据前述权利要求中的一项或多项所述的装置,其特征在于,所述管状管道(4)在内部与加强铠甲(16)相关联,并且所述加强铠甲(16)沿着所述管状管道(4)的大部分或全部展开延伸,以确保所述管状管道(4)的内腔的基本不可变形性。

13. 根据前述权利要求中的一项或多项所述的装置,其特征在于,所述管状管道(4)的

近端部分(14)包括管状区段(34),其相对于所述管状管道(4)的主区段分叉,因此限定用于在由所述管状管道(4)界定的抽吸管道(5)内引入用于在所述腔内治疗中使用的所述至少一个工具的侧向入口。

14.根据前述权利要求中的一项或多项所述的装置,其特征在于,所述分叉的管状区段(34)包括阀(38),用于调节和维持由所述管状管道(4)限定的抽吸管道(5)的内腔内的压力。

15.根据前述权利要求中的一项或多项所述的装置,其特征在于,所述管状管道(4)的近端部分(14)包括第二连接器(32),其可沿着管状管道(4)纵向移动,用于将内窥镜(10)连接到操作通道(8)并且用于将所述装置(2)本身锁定在所述内窥镜(10)内。

16.根据前述权利要求中的一项或多项所述的装置,其特征在于,所述第一连接器(30)包括用于附接抽吸部件的连接部件(30a)和用于允许和便于外科医生或操作者抓握所述连接器的部件(30b)。

17.根据前述权利要求中的一项或多项所述的装置,其特征在于,所述第二连接器(32)包括用于附接所述内窥镜(10)的操作通道(8)的附接部件(32a)以及用于允许和便于外科医生或操作者抓握所述连接器的装置(32b)。

18.根据前述权利要求中的一项或多项所述的装置,其特征在于,所述装置还包括内引导件(42),所述内引导件能可移除地插入所述管状管道(4)内,以实现在所述内窥镜(10)的操作通道(8)中插入所述管状管道(4)。

19.根据前述权利要求中的一项或多项所述的装置,其特征在于,所述引导件(42)包括用于在所述管状管道(4)插入内窥镜(10)的操作通道(8)期间保持所述管状管道延伸的部件。

20.根据前述权利要求中的一项或多项所述的装置,其特征在于,所述内引导件(42)包括杆,所述杆能可逆地插入所述管状管道(4)内并且设置有用于将其附接到所述管状管道(4)的远端部分(12)的端部的部件。

21.根据前述权利要求中的一项或多项所述的装置,其特征在于,所述内引导件(42)设置有连接器(48),用于连接管状管道(4)。

22.根据前述权利要求中的一项或多项所述的装置,其特征在于,所述管状管道(4)的中央部分(6)的外径(54)介于1mm和10mm之间,优选为大约1mm。

23.根据前述权利要求中的一项或多项所述的装置,其特征在于,所述中央部分(6)的内径(24)为大约0.8mm,和/或在变窄部分(26)处的内径(28)为大约0.72mm,和/或在远端(20)处的内径(22)为大约0.9mm。

24.根据前述权利要求中的一项或多项所述的装置,其特征在于,所述端接部(18)的纵向延伸部(56)为大约0.5mm。

25.根据前述权利要求中的一项或多项所述的装置,其特征在于,所述管状管道(4)的中央部分(6)的长度基本上比所述管状管道(4)要插入其中的所述内窥镜(10)的操作通道(8)的长度长至少1mm。

26.一种用于腔内治疗的内窥镜(10),包括至少一个操作通道(8),在所述操作通道内插入根据前述权利要求中的一项或多项所述的微创装置(2)。

27.根据前一权利要求所述的内窥镜(10),其特征在于,所述内窥镜包括用于图像采集

和传输的照明部件和/或光学部件的至少一个另外的操作支撑通道(58、60)。

28.根据前述权利要求中的一项或多项所述的内窥镜,其特征在于,所述内窥镜包括另外的操作通道,所述另外的操作通道与所述管状管道(4)所插入的操作通道(8)独立,用于冲洗治疗部位。

29.根据前述权利要求中的一项或多项所述的内窥镜,其特征在于,所述操作通道(8)的直径大于所述管状管道(4)的直径。

30.根据前述权利要求中的一项或多项所述的内窥镜,其特征在于,治疗部位的冲洗通过限定在所述管状管道(4)的外壁与所述操作通道(8)的内壁之间的环形空间(62)进行。

用于腔内治疗的微创装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于腔内治疗的微创装置。

背景技术

[0002] 目前,尿结石的腔内治疗提供了在特定内窥镜的操作通道内引入可用于治疗结石本身的工具。这些工具基本上分为两种类型:适合于将结石分解为一些列适合人体自然抽出的适当尺寸的碎块的那些工具,以及用于松动结石本身或直接抽出碎块的那些工具。

[0003] 在第二种类型的装置中,专门设计抓具来抓握碎石。特别地,具有刚性结构的最大内窥镜允许使用非常大的抓具,其在抓握和抽出方面特别有效。此外,具有柔性结构的小型内窥镜也允许小抓具在其操作通道内通过。

[0004] 虽然抓具在经济上有利之处在于在灭菌之后可以重复使用,但它们在大多数情况下仍然是无效的。特别地,抓具由于其特定的构造以及制造它们的材料,一旦被引入内窥镜内,就会导致后者的硬化并降低其柔性。这极大地影响了内窥镜本身的有效性,限制了其到达泌尿道周边区域的能力,特别是在目标结石“偏离轴线”的情况下,即,在目标结石相对于内窥镜的入口未对准的情况下。

[0005] 而且,抓具的操作在超过其一定曲率时会受到影响。特别地,承载结构的角度超过一定的极限值会影响到机械控制从手持件到抓具的钳夹的传递,从而阻止其开口打开。

[0006] 作为抓具的替代物,在用于松动结石和/或直接抽出其碎块的装置中,所谓的篮筐也是已知的。这些都是极薄且柔软的装置,其可通过内窥镜操作通道引入体内。它们可通过外部手持件操纵,该外部手持件控制金属线圈在碎石上打开。特别地,通过将它们自身重新闭合在目标碎石上的网络,这种线圈包围目标碎石以便允许其松动或抽出。

[0007] 篮筐装置克服了抓具的所有缺点,因为它们具有较薄的结构,这影响了内窥镜的柔性,在内窥镜中引入它们的程度较小。此外,与抓具不同,即使在高度倾斜的条件下,它们也可以在目标上打开。

[0008] 然而,篮筐装置也不完全令人满意。首先,作为一次性装置,它们为每个外科手术增加了特定的成本。另外,通常很难在线圈内阻挡碎石,或者因为它太大而不能完全包裹在线圈中,或者相反,因为碎块很小以至于它们在线圈环关闭的情况下从线圈环中露出来。实质上,篮筐装置不能用于移除特别大或特别小的碎石。

[0009] 另一个缺点涉及当结石相对于篮筐线圈的开口偏离轴线时不可能包围结石有关的操作困难。

[0010] 此外,如果碎石被认为太大而不能全部抽出,则经过一些步骤和移除碎石的尝试后,篮筐操作受到影响,这可能导致一旦一个碎石被抓握就极难释放该碎石。因此,如果篮筐装置操作受到影响,则它必然不可避免地会被进一步经济操作更换。此外,解决这种并发症所必需的内窥镜操作可能很复杂并且反过来导致额外的临床并发症。

[0011] 最终,篮筐装置的所有这些技术和操作困难都涉及延长操作时间。

[0012] US 2004/0019358描述了一种装置,其包括限定空心抽吸管道的细长元件。特别

地,该细长元件在长度方向上很柔性,构造成插入输尿管镜的操作通道内并且还能够承受由抽吸引起的变形。更详细地,细长元件的近端部分与能够在管道内提供抽吸的真空源连通,而细长元件的远端部分自身从输尿管镜伸出并且用于与在患者体内进行治疗的目标接触。US 2004/0019358详细描述了一种细长元件的用途,该细长元件用于在肾结石嵌入组织或位于患者身体中使用传统器械(篮筐或抓具)难以接近的那一部分时捕获、保持、移动/移除肾结石。然而,在所有这些应用中,假设限定在细长元件内的管道总是并且仅用作抽吸管道。实际上,US 2004/0019358最多教导将细长元件从输尿管镜缩回并插入输尿管镜本身内,作为限定抽吸管道的细长元件的替代,提供另一种用于移除结石的手术器械。

[0013] US 5102415、WO 99/45835、US 2002/188313和WO2012/156924涉及用于心脏病学的装置,而不涉及腔内背景。特别地,在心脏病学的背景下,不涉及内窥镜的使用,因此其技术问题与涉及使用内窥镜的泌尿外科背景中的技术问题不同。

[0014] US 6375651描述了这样一种装置,其包括抽吸管道和用于能量传输的管道,所述管道可以彼此共挤出、附接到或分离,或者一根管道处于另一根管道内部。另外,该装置的外壳可以容纳多个部件,例如激光纤维、光纤和导管以及引导丝。然而,在US 6375651中描述的所有实施例中,总是有两根管道,一根管道用于抽吸,另一根管道用于激光纤维,它们彼此分开。特别地,激光纤维管道也可以放置在抽吸管道内,但在任何情况下它们必须是分开的。最后但并非最不重要的是,外部管状壳体内部(在该外部管状壳体内部分别形成抽吸管道和激光管道)具有特别厚的圆形冠部,所述圆形冠部在长度方向上具有特别减小了的柔性。

[0015] US7540868描述了这样一种装置,该装置设置有连接到抽吸管的细长元件,并且在内部插入了激光纤维,该激光纤维用夹子固定在细长元件的远端部分处。夹子的存在不允许移除地插入激光纤维,并且在任何情况下,不允许移除地插入用于腔内治疗的其他抓握工具,例如抓具或篮筐。另外,US7540868要求细长元件经由抽吸管连接到抽吸连接器,该抽吸管容纳在装置的壳体内。最后但并非最不重要的是,US 7540868的细长元件不具有不可变形的内腔。

[0016] US4692139描述了一种用于移除存在于生物通道中的障碍物的导管,该导管包括插入套管(而不是内窥镜),在该插入套管内插入柔性真空管,该柔性真空管其近端连接到抽吸源。此外,在吸管内插入小管,用于注射医疗物质和超声波探头。在该解决方案中,抽吸管在外表面上具有阳螺纹,该阳螺纹与设置在插入套管的内表面上的相应阴螺纹配合并接合,以允许抽吸管在套管内的受控滑动。此外,将真空管的远端锁定环设置在套管的远端尖端处,以阻止套管伸出超过套管本身的远端尖端。

[0017] US5417697描述了一种用于从患者结肠中移除息肉的解决方案。该解决方案包括用于内窥镜手术的装置,其具有可插入内窥镜的通道内的细长管状管道。特别地,该管状管道在其远端处具有杯形部分,烧灼环从该杯形部分伸出,该烧灼环以电流供电以从患者体内切割息肉。另外,该管状管道设置有抽吸装置以允许移除的息肉进入管道本身。如图所示,US5417697的管状管道不具有基本上不可变形内腔,但实际上为了允许移除的息肉进入,它必须是可变形的。

[0018] DE 19842113描述了一种用于从血管中抽出支架或血凝块的解决方案。该解决方案包括第一抽出导管,其由一种管状管道组成,该管状管道在其远端尖端处具有三个可膨

胀部分,所述可膨胀部分打开以限定一漏斗。特别地,该抽出导管插入并完全穿过第二导引器导管,从而通过从第二导引器导管伸出,第一导引器导管的尖端打开作为一漏斗。更详细地,第二导引器导管由盖套组成,该盖套具有比抽出导管更短的长度并且可沿着抽出导管滑动。还可以抽吸抽出导管内的凝块,这必然意味着这种导管的内腔应该是可变形的。

[0019] US5417697和DE19842113没有描述用于腔内治疗的装置,并且特别是,显然US5417697的管状管道腔和DE 19842113的抽出器导管的可变形性使得这些解决方案不适合并且与泌尿外科背景(例如用于捕获和松动结石)下所需要的要求和抽吸值不相容。

发明内容

[0020] 本发明的目的是通过提供一种用于腔内治疗的微创装置来克服所有这些缺点,该装置克服了传统装置的缺点,并且是这些装置的替代和改进。

[0021] 本发明的另一个目的是提供一种适合于与一种或多种用于腔内治疗的工具(例如碎石激光源和/或抓握工具和/或用于注射物质的导管)结合使用的装置。

[0022] 本发明的另一个目的是提供这样一种装置,该装置虽然具有小尺寸,但特别有效并且更具体地,能够到达泌尿道的最外围区域。

[0023] 本发明的另一个目的是提供这样一种装置,该装置不会妨碍该装置插入其内的内窥镜的柔性。

[0024] 本发明的另一个目的是实现一种具有高精度、可靠性和安全性的装置。

[0025] 本发明的另一个目的是实现一种多功能且减少手术时间的装置。

[0026] 本发明的另一个目的是实现与传统装置相比在结构、功能和性能方面具有替代特征的装置。

[0027] 本发明的另一个目的是实现一种可以以简单、快速和成本有效的方式获得的装置。

[0028] 根据本发明,利用具有权利要求1所述的特征的装置来实现这些目的(无论是单独的还是其任何组合)以及将从以下的描述中显现的其他目的。

附图说明

[0029] 在下文中,将以仅通过参考附图的非限制性示例描述的本发明的优选实施例来进一步阐明本发明,在附图中:

[0030] 图1示出了根据本发明的装置的示意图;

[0031] 图2示出了图1中的装置的组件的示意性详细视图;

[0032] 图3示出了在插入了引导件的情况下图1中的装置的远端放大细节的纵向截面;

[0033] 图4示出了根据图3中的视图IV-IV的截面;

[0034] 图5示出了在没有引导件的情况下图1中的装置的放大细节的局部纵向截面视图;

[0035] 图6示出了可以插入图1中的装置的内窥镜的横截面视图;

[0036] 图7示出了根据本发明的装置的示意性放大视图,其中已经插入了用于腔内治疗的激光纤维;以及

[0037] 图8示出了根据本发明的装置的示意性放大视图,其中已经插入了用于腔内治疗的注射导管。

具体实施方式

[0038] 从图中可以看出,根据本发明的微创装置2包括管状管道4,其具有:

[0039] 中央部分6,用于穿过内窥镜10的整个操作通道8;

[0040] 部分12,其在操作中作为远端部分并且用于从插入患者体内的内窥镜10的内端伸出,以便到达待治疗的目标;

[0041] 部分14,其在操作中作为近端部分并且用于从内窥镜10的外端伸出并且连接到未示出的抽吸部件。

[0042] 管状管道4在内部界定抽吸管道5以及在抽吸管道5内部的一个或多个用于腔内治疗并且可以可移除地插入的工具,优选为用于碎石术的激光源33、抓握工具和/或用于注射物质的导管41。适当地,由管状管道4限定的抽吸管道5构造成使得在腔内治疗中使用的多个工具可以同时插入管道本身内或一次插入一个。

[0043] 有利地,在其内部可移除地插入至少一个用于腔内治疗的工具的抽吸管道5完全且单独地由管状管道4的内壁界定。

[0044] 装置2的管状管道4基本上沿其整个纵向展开具有高纵向柔性,并且同时具有高横向可变形性,也就是说,即使在经受到作用在管道本身的外表面上的、由于内部抽吸而引起的收缩力和/或由冲洗流引起的压缩力时,也能够保持其中限定的内腔不变。

[0045] 优选地,管状管道4的远端部分12具有比管状管道自身的其余部分更高的纵向柔性。更详细地,管状管道4的中央部分6和/或近端部分14具有这样的纵向柔性特征,以至于允许基本上在其整个长度上具有至少20cm的曲率半径,而所述管道4的远端部分12(优选约10cm长)具有更高的柔性,以至于允许达到约1.5cm的曲率半径。

[0046] 管状管道4由薄且生物相容性塑料材料(例如聚四氟乙烯(PTFE)、聚醚嵌段酰胺(PEBA)、具有高柔性医用级的热塑性聚合物、聚氨酯(PU)、聚乙烯(PE)和/或用于制造医疗管和导管的其他材料)制成。

[0047] 在包括中央部分6、远端部分12和近端部分14的管状管道4内部,可以有利地结合加强型铠甲16。它可以优选由金属(例如钛合金,镍钛诺或具有热记忆的其它高柔性金属)制成,并且被设计成确保内腔的不可变形性。为此,它可以具有螺旋或“X”形网格交叉图案,其形成在整个管状管道4上,或者仅形成在某些区域中,特别是形成在远端部分12中。

[0048] 特别地,管状管道4的所述纵向柔性和横向不可变形特征主要源自制造管道本身的材料弹性模量和/或源自加强型铠甲16的密度和类型(“X”形网格或螺旋形)的弹性模量。

[0049] 管状管道4的中央部分6在其整个展开范围内具有基本上恒定的直径24。优选地,管状管道4的中央部分6由涂覆有亲水性PTFE的镍钛诺网格制成,这允许管道内部和外部的流动具有高流动性以及高纵向柔性和高横向不可变形性。

[0050] 管状管道4的远端部分12,即,用于从内窥镜10伸出到达目标(例如由待松动或待移除的碎块组成)的部分,包括截锥形端接部18,其向外延伸以便在用于与目标联接的端部20处限定更大的有用表面。特别地,端接部18的端部20的内径22相对于管状管道4的中央部分6的内径24更大,最大为大于20%,优选为大于大约10%。

[0051] 作为选择,端接部18也可以具有圆柱形状,使得端部20的内径22基本上等于管状管道4的中央部分6的内径24。

[0052] 适当地,将用于腔内治疗的工具插入抽吸管道5中,使得它们的相应端部从在内部界定所述抽吸管道的管状管道4的端接部18伸出。

[0053] 而且如图5所示,在端接部18从其开始分叉的区段26处,远端部分12的内径28相对于中央部分6的内径24变窄,优选地变窄约10%。这阻止了具有与所述管道4的内径尺寸相当的尺寸的结石或其碎块或其他生物或流体成分进入管状管道4。适当地,远端部分12中不受端接部18和变窄区段26影响的那部分的内径基本上等于管状管道4的中央部分6的内径24。

[0054] 管状管道4在其纵向展开范围内具有基本上相等且恒定的横向不可变形特征;然而,合适地,远端部分12的端接部18可以是横向可变形的。

[0055] 优选地,远端部分12的至少端接部18包括浸入涂覆有亲水膜的软聚氨酯(软PU)中的单线镍钛诺线圈。

[0056] 管道4的近端部分14,即相对于远端12的相对部分,包括第一连接器30,用于连接到抽吸部件,例如真空发生器。此外,近端部分14包括第二连接器32,用于连接到内窥镜10的操作通道8;优选地,内窥镜10可沿管状管道4的纵向展开方向移动,并且以这种方式,可调节从内窥镜10伸出的近端部分14的长度。

[0057] 两个连接器与管状管道4的展开方向同轴。此外,更详细地说,连接器30和32包括例如由螺纹区域组成的用于附接到相应的联接器的部件(分别为30a、32a)以及用于允许和便于外科医生或操作者抓握每个连接器的部件(30b、32b)。

[0058] 优选地,近端部分14由热塑性材料(例如PE)制成。

[0059] 此外,管状管道4的近端部分14包括管状区段34,其相对于主区段36分叉,以限定用于管状管道4的内腔内引入激光纤维33的侧向入口(见图7)。特别地,在该分叉型区段34的入口处,设置阀38,用于调节和维持管状管道4的内腔中的负压,以阻止由装置本身产生的抽吸中断。

[0060] 在装置2的管状管道4的外表面周围,应用圆柱形主体40,其用作安全锁,用于将装置本身插入内窥镜10中。

[0061] 优选地,根据本发明的装置2还包括可移除地插入管状管道4中的内引导件42,以将管状管道4插入内窥镜10的操作通道8中。

[0062] 特别地,内引导件42包括杆,该杆可以可移除地插入管状管道4内,该管状管道4最好在其远端处设置有助于在管状管道插入内窥镜10的操作通道8内的插入步骤期间保持管状管道延伸的部件。优选地,引导件42的杆具有带有两个直径附件44的端接部,所述两个直径附件44用于配合到设置在远端部分12的端接部18的端部处的相应径向相对环46中。优选地,引导件42由基本上刚性的PE制成。

[0063] 特别是,引导件42包括:

[0064] 近端部分47,其连接器48用于附接到管状管道4的连接器30;特别地,该连接器48还包括用于附接连接器30的部件48a(例如螺纹部分)以及用于由外科医生或操作者抓握的部件;

[0065] 中央部分50,用于穿过管状管道4的中央部分6和远端部分12的一部分;特别地,该中央部分50基本上在管状管道4的中央部分6的整个长度上展开,并且具有刚好小于中央部分本身的内径24的截面;

[0066] 远端部分52,用于穿过管状管道4的远端部分12的端接部18;特别地,该远端部分52具有比管状管道4的内部截面24略小的截面,以便克服限定在区段26处的收缩。

[0067] 装置2的尺寸取决于所使用的内窥镜的类型,并且在任何情况下,管状管道4的中央部分6的外径54的范围介于约1mm(等于3Fr)至约10mm之间。

[0068] 此外,管状管道4的中央部分6的长度基本上比内窥镜10的操作通道8的长度长至少1mm;特别地,在柔性输尿管肾镜的情况下,这种长度等于约681mm。

[0069] 管状管道4的近端部分14可以具有任何长度,仅举例来说,它可以介于5到10cm之间。

[0070] 更详细地说,在装置2中的管状管道4的中央部分6的外径54为大约1mm(即约3Fr)的情况下,所述部分的内径24优选为大约0.8mm,变窄区段26处的内径28为大约0.72mm,而在端部20处,直径22为大约0.9mm;此外,优选地,对于所述尺寸,端接部18的长度56为大约0.5mm。

[0071] 根据本发明的装置2可以与任何设置有一个或多个操作通道并且还分别设置有用照明和用于光纤的支撑通道58和60的内窥镜器械一起使用。例如,这些内窥镜器械包括用于肾结石的柔性输尿管镜、用于膀胱结石的刚性或柔性膀胱镜、用于输尿管结石的刚性输尿管镜和用于肾或输尿管结石的刚性或柔性肾镜。

[0072] 从前面清楚地看出根据本发明的装置2的操作。

[0073] 首先,内引导件42插入管状管道4中并通过其连接器48锁定到所述导管的连接器30。然后,如此构造的装置2可以容易地插入内窥镜10的操作通道8,并且可以允许远端部分6从插入患者体内的内窥镜的端部伸出。

[0074] 装置2的内引导件42基本上用于促使将装置本身引入内窥镜10内。事实上,内引导件42保持装置2始终延伸,因此阻止其由于其插入操作通道8内所需的压缩推力而膨胀。

[0075] 一旦装置2已经完全引入内窥镜10中,将装置2的内引导件42从管状管道4中抽出。特别地,在插入装置2期间,将引导件42通过其连接器48固定到管状管道4的连接器30。一旦所述插入步骤完成,就将引导件42的连接器48与管状管道4的连接器30断开,并且将引导件本身从管状管道4中抽出,使得管状管道4的近端部分14的连接器30可以连接连接抽吸部件。

[0076] 此时,外科医生/操作者可以操纵内窥镜10直到他到达结石,并且一旦到达,他就启动抽吸部件,该抽吸部件通过抽吸流首先吸引然后将结石保持在装置2的远端部分6的端接部18的端部20处。而且,如果需要从装置2的远端6释放和移除碎块,则停止抽吸就足够了。

[0077] 然后,,这样保留的结石总是可以根据需要通过抽吸而松动或从尿排泄通道中抽出。更详细地说,一旦在装置2的端部20处捕获了结石,外科医生就可以从患者身体中移除内窥镜10并同时抽出由插入内窥镜自身的操作通道8中的装置2保持的结石。

[0078] 如上所述,如果临床上有指出,则也可以通过分叉型区段34引入由管状管道4、激光光纤33或其他外科手术工具界定的抽吸管道5内(见图7和图8)。

[0079] 最好,激光光纤33在抽吸管道5内的插入允许用激光打碎结石,而由此产生的结石粉末用由管状管道4限定的抽吸管道5内的抽吸部件抽吸。适当地,激光光纤33也可以用于除结石病之外的治疗,例如,它可以以调制的频率和能量用于消融排泄通道病变。

[0080] 更详细地说,如图7所示,激光纤维33通过分叉型区段34插入抽吸管道5中,并且在分叉型区段34的外端处,提供合适的联接元件35,该联接元件35具有与激光发生器(未示出)相关联的外部光纤37。适当地,激光纤维33插入抽吸管道5中,使得其端部39从管状管道4的端接部18伸出。

[0081] 最好,在由管状管道4界定的抽吸管道5中,可以引入抓握工具,例如篮筐,用于捕获和保持结石或任何异物,以便于从尿排泄通道中抽出。此外,当需要时,在由管状管道4界定的抽吸管道5内,可引入专用抓具以进行活检。适当地,抓握工具被插入抽吸管道5中,以便从管状管道4的端接部18伸出。

[0082] 最好,在由管状管道4界定的抽吸管道5内,可以引入用于注射物质的导管41,以进行局部治疗,例如化疗、止血、对比图形、引流等。适当地,将导管41插入抽吸管道5中,使得其端部43从管状管道4的端接部18伸出。更详细地说,如图8所示,导管41通过分叉型区段34插入抽吸管道5中,并且在该分叉型区段34的外端处设置合适的联接元件45。另外,在分叉型区段34的外部,导管41具有用于注射器51或用于合适的单端口或多端口注射系统的第一配件47以及适合应用封闭帽53的第二配件49。

[0083] 适当地,在这里未示出的其中内窥镜10具有双操作通道的情况下,治疗部位的冲洗通过第二专用通道进行,该第二专用通道不同于装置2被插入的通道8。相反,在内窥镜10设置有单个操作通道8的情况下,冲洗通过限定在管状管道4的外壁和操作通道8的内壁之间的环形空间62进行。在这方面,管状管道4适当地具有外径54,该外径54比操作通道8的内径小约10%。

[0084] 最好,远端部分12的端接部8的截头圆锥形状和在远端部分自身的区段26处限定的变窄部允许一方面通过增加与其接触的表面来便于与结石的联接,另一方面允许仅具有小于中央部分自身的内腔直径的尺寸的碎块进入中央部分6内,这阻止较大的碎块沿着管道4塞满。

[0085] 在任何情况下,如果塞满了碎块,则抽吸部件可以与近端部分14的连接器30断开,以便插入适合于移除碎块的引导件或其他部件。

[0086] 从上述内容可以明显看出,用于腔内治疗的根据本发明的微创装置特别有利,因为:

[0087] 它具有不会妨碍内窥镜工具的柔性的特征;

[0088] 它能够到达泌尿道最周边的区域;

[0089] 它使用抽吸力作为牵引力,这样它就允许吸引各种尺寸的碎石,甚至是传统装置难以移除的小碎块和远处的结石;

[0090] 即使对于远处的结石,它也可以轻松快速地进行抽吸,从而阻止传统装置移除碎石时所需要的费力操作;

[0091] 它能够在其远端吸引待松动或待移除的结石;

[0092] 它可以允许抽吸在通过在装置本身内部引入激光纤维而进行的本文所述的碎石术期间获得的结石粉末;

[0093] 它可以与在腔内治疗中使用的多个器械一起使用,特别是与用于碎石术的激光源、抓握工具和/或用于注射物质的导管一起使用;

[0094] 它允许简单地通过停止抽吸来在任何时候停止保持碎石;

- [0095] 它大大减少了在同一内腔干预期间用以更换与其他装置一起使用的装置的需要；
- [0096] 凭借其简单的结构，它可以节省生产成本。
- [0097] 特别地，根据本发明的微创装置比传统装置更有利，因为：
- [0098] 与US 2004/0019358中描述的不同，它提供了将手术器械插入抽吸管道自身内的可能性；
- [0099] 与US 4692139中描述的不同（其仍然具有与内窥镜无法相比的外套管），它提供了抽吸管道的远端部分从内窥镜的远端尖端伸出以接近待松动或待移除的目标；此外，与US 7540868不同，根据本发明的装置提供了在同一抽吸管道内不仅可以插入用于注射物质的激光器和导管，而且可以插入诸如抓具或篮筐之类的抓握工具的可能性；
- [0100] 然而其与不用于腔内背景的US 5102415、WO 99/45835、US 2002/188313、WO 2012/156924和DE 19842113中描述的那些不同，它适合于插入内窥镜内；
- [0101] 与US 6375651中描述的不同，激光（其是用于腔内治疗的器械）可以可移除地插入抽吸管道内；此外，与US 6375651不同，其中抽吸管道由分隔元件界定，在根据本发明的装置中，抽吸管道最好完全且仅由管状壳体的内壁界定，这极大地简化了装置本身的制造；
- [0102] 与US 5417697中描述的不同，它提供了在抽吸管道内不插入烧灼环而是插入用于碎石术的激光源、抓握工具和/或用于注射物质的导管41的可能性，而不同于US 7540868，它提供了在同一抽吸管道内不仅插入激光器而且还插入诸如抓具或篮筐之类的抓握工具的可能性；此外，与US 7540868、US 7540868和DE 19842113不同，在根据本发明的装置中，管状管道基本上是不可变形的，并且最好，它具有近端部分，该近端部分包括用于直接连接到抽吸部件的连接器，而不需要任何中间抽吸管，这极大地简化了装置本身的制造；
- [0103] 与上述所有文件中描述的解决方案不同，其远端部分具有横向变窄部，以阻止可能塞满在导管本身内的成分或碎块进入管状管道内；
- [0104] 与上述所有文献中描述的解决方案不同，它还包括可移除地插入管状管道内的内引导件，以便将管状管道插入内窥镜的操作通道内。
- [0105] 已经描述了根据本发明的微创装置，并且特别适用于尿石症的治疗；然而，它可以用于诸如膀胱、肾内或输尿管结石移除之类的其他泌尿内窥镜治疗，这些治疗由目前可用的各种类型的内窥镜实现，或者更广泛地，它也可以用于对组织进行激光治疗而导致的抽吸，该激光治疗通过激光纤维实现，而该激光纤维可以被引入提供在装置中的抽吸管道内。

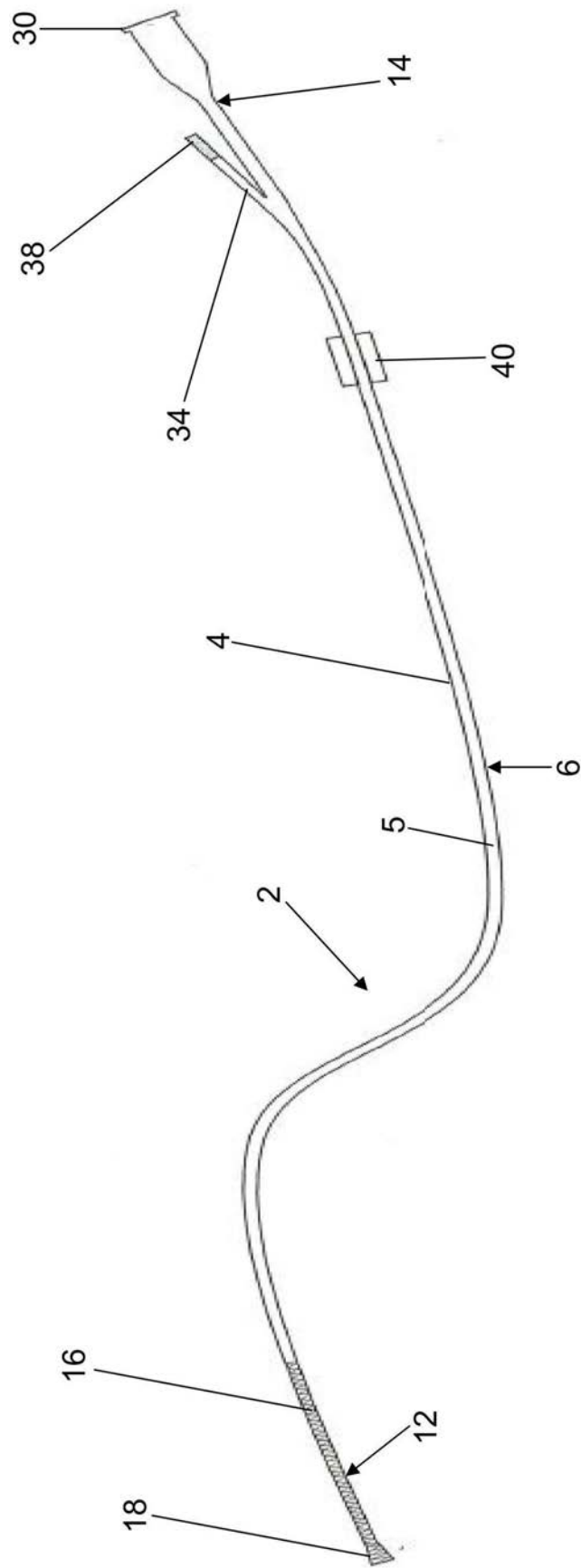


图1

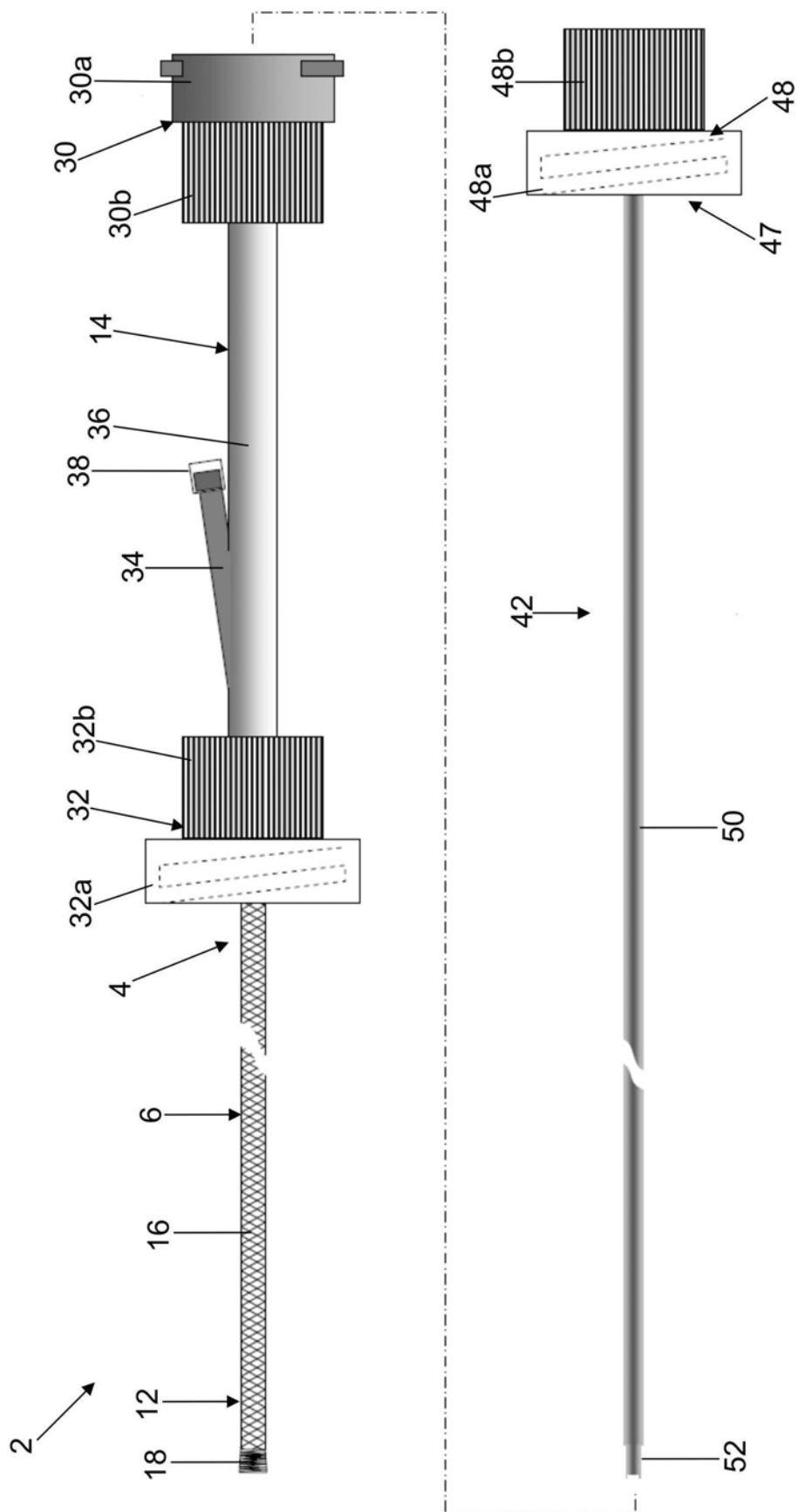


图2

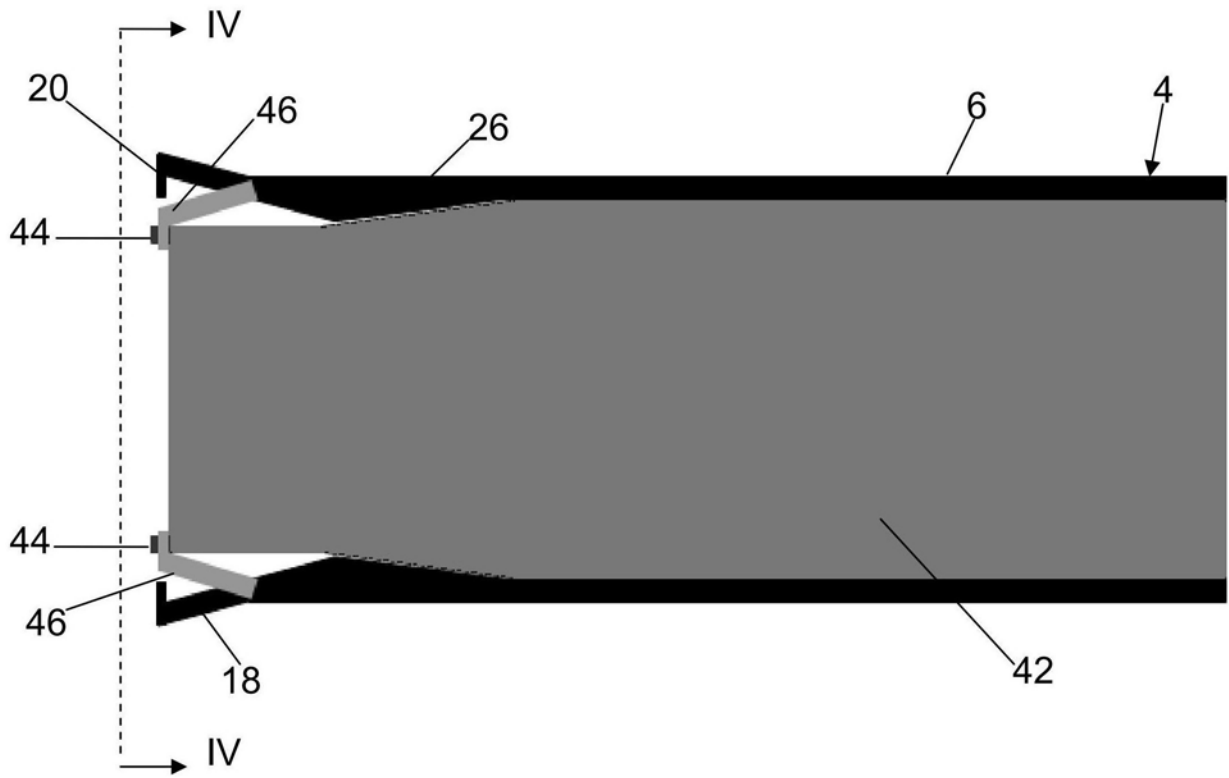


图3

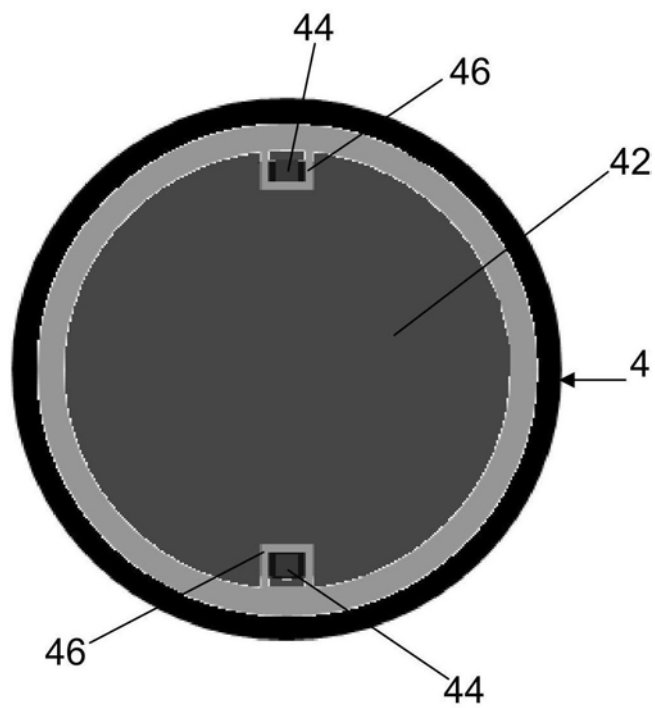


图4

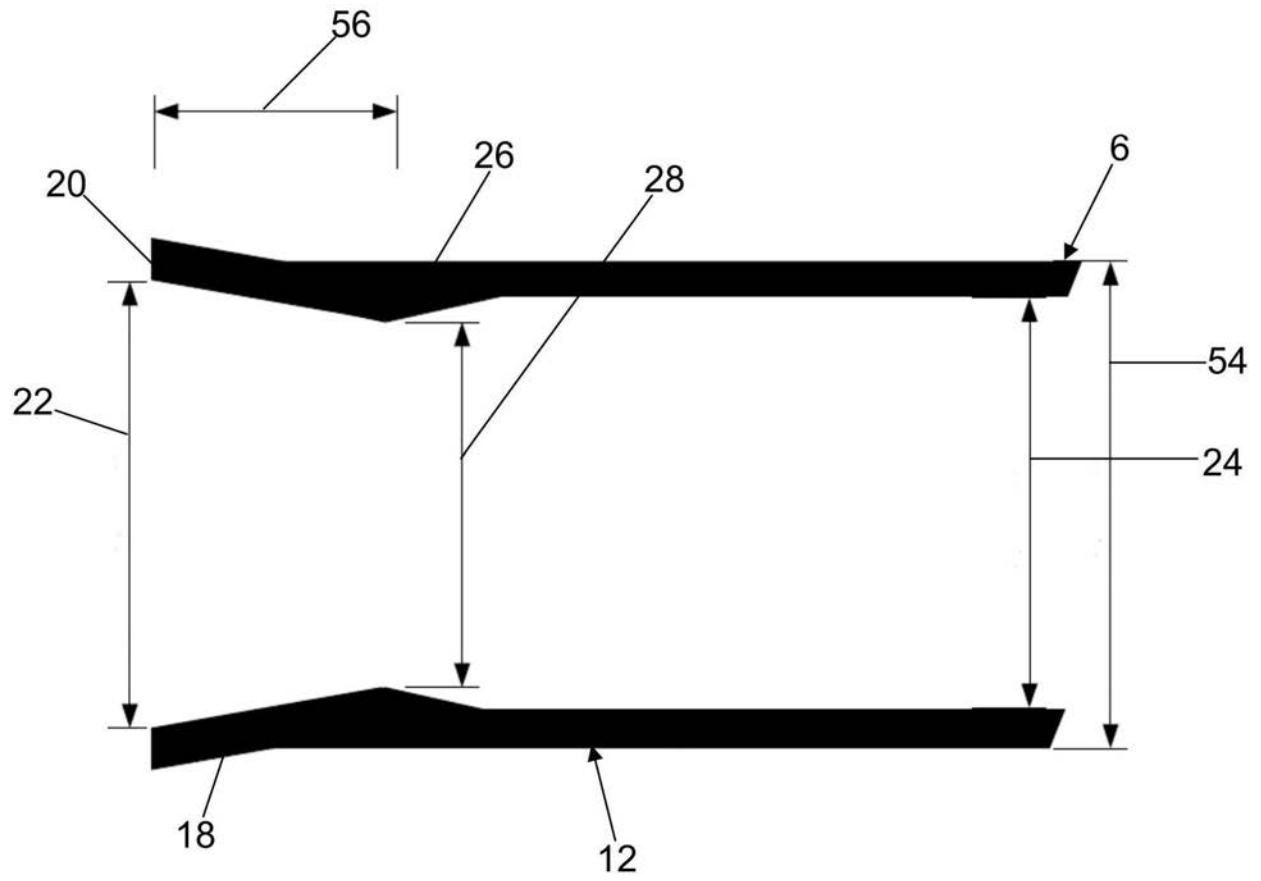


图5

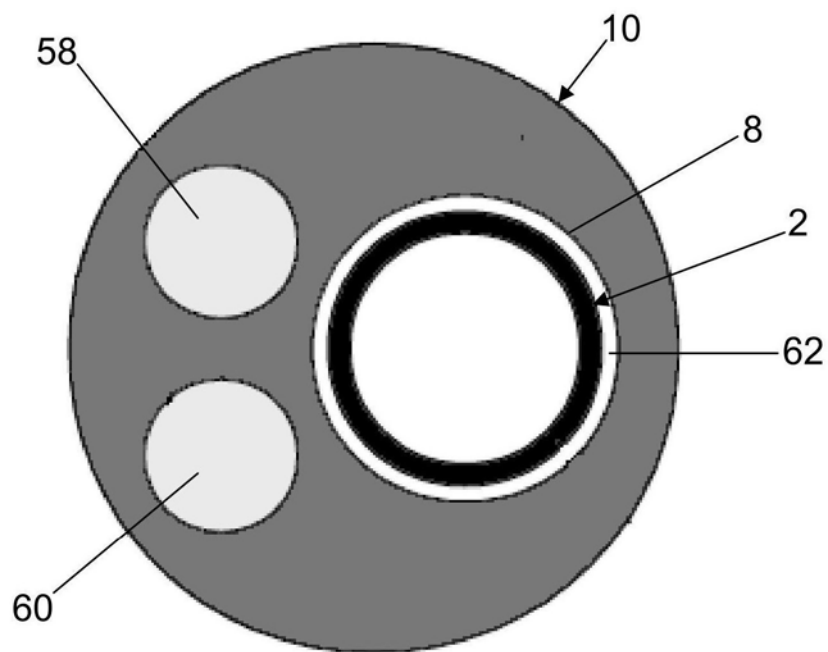


图6

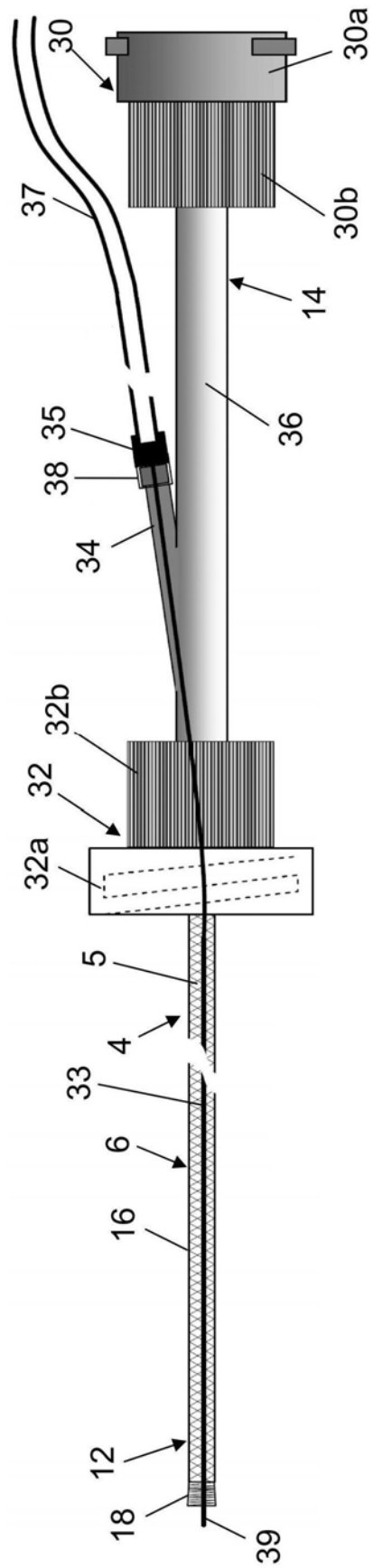


图7

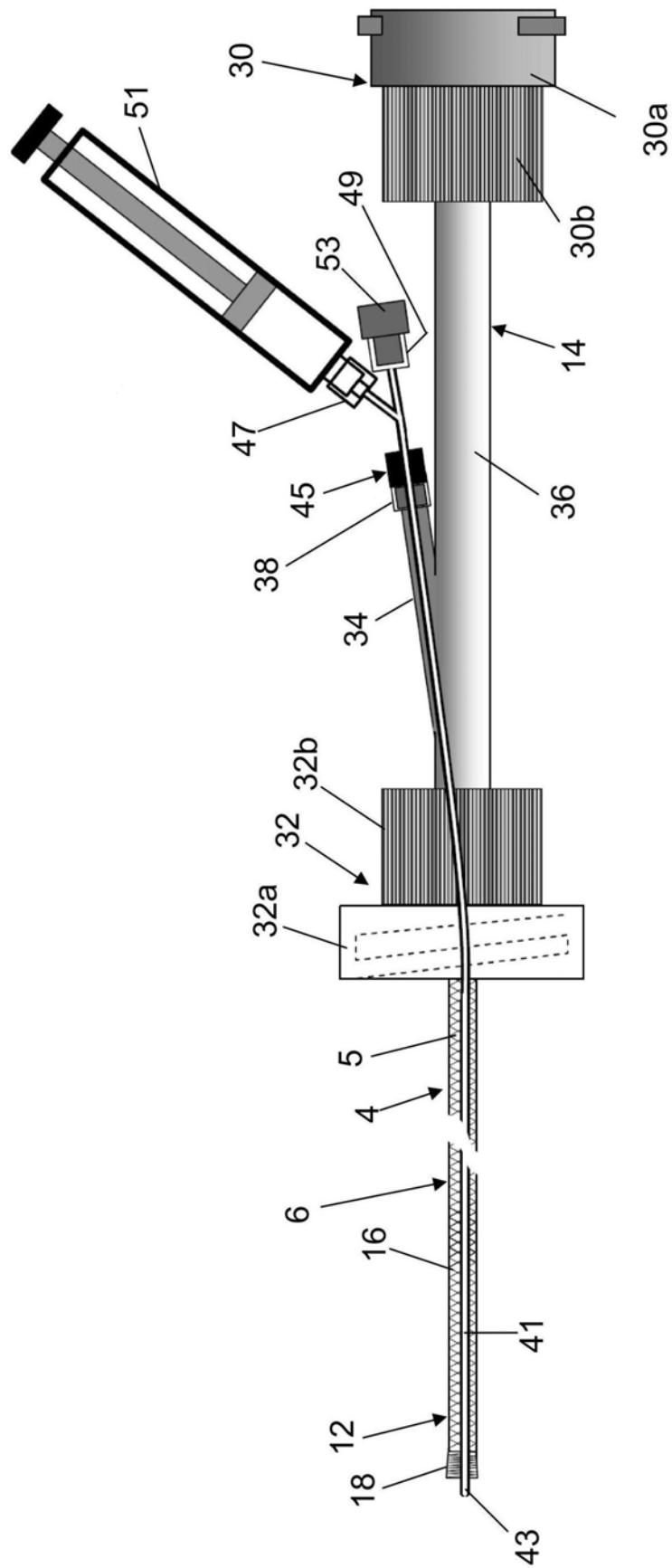


图8

专利名称(译)	用于腔内治疗的微创装置		
公开(公告)号	CN109219409A	公开(公告)日	2019-01-15
申请号	CN201780032329.8	申请日	2017-05-25
[标]发明人	G·卡萨罗托		
发明人	G·卡萨罗托		
IPC分类号	A61B17/22		
CPC分类号	A61B17/22 A61B17/22031 A61B2017/22079 A61B2017/2215 A61B1/018 A61B1/07 A61B1/307 A61B18/26 A61B2017/0034 A61B2017/00424 A61B2017/22082 A61B2018/00511 A61B2018/00517 A61B2218/007		
代理人(译)	朱海涛		
优先权	UA2016A003838 2016-05-26 IT		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种用于腔内治疗的微创装置(2)，其特征在于，它包括纵向柔性的管状管道(4)，用于插入并穿过内窥镜(10)的操作通道(8)，并且所述管状管道(4)：内部地限定基本上不可变形的内腔；具有部分(14)，其在操作中是近端部分，包括用于连接到抽吸部件的连接器(30)；具有部分(12)，其在操作中是远端部分，用于从所述内窥镜(10)的远端尖端伸出；内部地界定抽吸管道(5)，在该抽吸管道内可以可移除地插入在腔内治疗中使用的至少一个工具(33、41)。

