



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109069169 B

(45) 授权公告日 2021.07.20

(21) 申请号 201780026446.3

(22) 申请日 2017.04.27

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109069169 A

(43) 申请公布日 2018.12.21

(30) 优先权数据
62/332,682 2016.05.06 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2018.10.29

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/US2017/029824 2017.04.27

(87) PCT国际申请的公布数据
W02017/192351 EN 2017.11.09

(73) 专利权人 波士顿科学医学有限公司
地址 美国明尼苏达州

(72) 发明人 迈克尔·S·H·初

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 王瑞朋 胡彬

(51) Int.Cl.
A61B 17/22 (2006.01)
A61B 1/00 (2006.01)
A61B 1/005 (2006.01)
A61B 17/29 (2006.01)
A61B 17/3207 (2006.01)
A61B 1/015 (2006.01)
A61B 1/018 (2006.01)

(56) 对比文件
US 2016/0089127 A1, 2016.03.31
US 2014/0257253 A1, 2014.09.11
CN 1051498 A, 1991.05.22
CN 101484203 A, 2009.07.15
CN 103370019 A, 2013.10.23
EP 0573273 A3, 1994.03.24
US 2016/0089127 A1, 2016.03.31

审查员 朱丹丹

权利要求书1页 说明书9页 附图3页

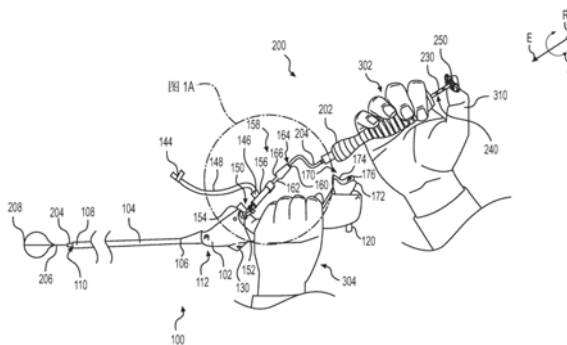
(54) 发明名称

医疗系统、装置和相关方法

(57) 摘要

医疗系统可以包括插入装置,该插入装置具有柄部(102)、联接至插入装置的柄部(102)的轴(104)、以及定位在插入装置的柄部(102)上的端口(150)。端口(150)可以与轴(104)的工作通道(110)流体连通。端口(150)可以是凹形鲁尔端口。医疗系统可以进一步包括医疗装置,该医疗装置具有终止于端部执行器(208)的控制构件(206)、沿柄部(202)的长度具有多个周向狭槽(210)的柄部(202)以及可沿着医疗装置的柄部(202)的纵向轴线(216)在第一位置与第二位置之间移动的柱塞(230)。在第一位置,端部执行器(208)可以定位在轴(104)内,并且在第二位置,端部执行器(204,208)可以定位在轴(104)的远

侧。



CN 109069169 B

1. 一种医疗系统,包括:
插入装置,其具有:
柄部;
轴,其联接至所述插入装置的柄部;以及
端口,其定位在所述插入装置的柄部上,并且与所述轴的工作通道流体连通,所述端口包括凹形鲁尔端口;
医疗装置,其具有:
细长控制构件,其终止于端部执行器;
柄部,其沿着所述柄部的长度具有多个周向狭槽,其中,所述医疗装置的柄部的至少一部分能够借助于所述多个周向狭槽中的一个或更多个周向狭槽相对于所述医疗装置的柄部的另外的部分偏转;以及
柱塞,其能够沿着所述医疗装置的柄部的纵向轴线在第一位置与第二位置之间移动;
其中,在所述第一位置中,所述端部执行器定位在所述轴内,并且其中,在所述第二位置中,所述端部执行器定位在所述轴的远侧。
2. 根据权利要求1的医疗系统,其中,所述端口是具有第一分支和第二分支的T形或Y形端口。
3. 根据前述权利要求中任一项所述的医疗系统,其中,适配器联接到所述端口,其中,所述适配器包括终止于旋塞的补充管线。
4. 根据权利要求3所述的医疗系统,进一步包括锥形导引器,所述锥形导引器的远侧端部定位在所述适配器内。
5. 根据权利要求3或4中任一项所述的医疗系统,其中,所述适配器包括凸形鲁尔接头。
6. 根据前述权利要求中任一项所述的医疗系统,其中,所述插入装置的柄部包括位于其近侧端部上的夹具,所述夹具包括限定其间的接收空间的多个臂。
7. 根据前述权利要求中任一项所述的医疗系统,其中,所述柱塞能够围绕所述医疗装置的柄部的纵向轴线旋转。
8. 根据前述权利要求中任一项所述的医疗系统,其中,所述医疗装置的柄部包括沿所述纵向轴线延伸的通道。
9. 根据权利要求8的医疗系统,其中,所述柱塞的远侧端部能够滑动地定位在所述通道的一部分内。
10. 根据权利要求8或9所述的医疗系统,进一步包括定位在所述通道内的弹簧。
11. 根据前述权利要求中任一项所述的医疗系统,其中,所述柱塞在其近侧端部处包括旋钮。
12. 根据前述权利要求中任一项所述的医疗系统,其中,所述柱塞包括多个标记。
13. 根据前述权利要求中任一项所述的医疗系统,其中,所述周向狭槽沿着所述医疗装置的柄部的整个长度在所述医疗装置的柄部的远侧端部与近侧端部之间延伸。
14. 根据前述权利要求中任一项所述的医疗系统,其中,所述医疗装置的远侧端部进一步包括凸形鲁尔端口。
15. 根据权利要求14所述的医疗系统,其中,所述医疗装置进一步包括护套,所述护套联接到所述医疗装置的柄部的凸形鲁尔端口。

医疗系统、装置和相关方法

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本专利申请根据35U.S.C.§119要求2016年5月6日提交的美国临时专利申请No.62/332,682的优先权权益,其内容通过引用整体并入本文。

技术领域

[0003] 本公开的各个方面总体上涉及医疗系统、装置以及相关方法。更具体地,本公开涉及用于在对象体内取出物体和/或执行治疗的装置、系统和方法。

背景技术

[0004] 医疗装置,例如篮,通常用于移除可能阻碍或以其他方式存在于对象的体腔或通道内的有机材料(例如,血液凝块、组织和生物结石,诸如尿结石、胆结石和胰结石)和无机材料(例如,医疗装置的部件或其他异物)。例如,结石可能在身体的某些部分中发展,例如在肾脏、胰腺、输尿管和胆囊中。微创医疗手术用于通过自然孔口或通过切口移除这些结石,例如在经皮肾镜取石术(PNCL)手术期间。医疗装置还用于碎石术和输尿管镜检查手术,以治疗对象输尿管中的尿路结石(例如,肾结石)。

[0005] 这样的医疗装置可以穿过定位在体腔中的合适的插入装置(诸如内窥镜、输尿管、腹腔镜等)的工作通道,以便到达插入装置的远侧端部处的手术部位。通常,这样的手术需要两个或更多个操作者:一个操作者保持插入装置,并且其他操作者移动医疗装置。如果部署多个医疗装置,则甚至可能需要更多的操作者。使用多于一个的操作者增加了医疗手术的成本和复杂性,因为每个额外的操作者都可能增加边际成本,并且各操作者必须仔细地协调他们的移动以便完成手术。

[0006] 本公开的系统、装置和方法可矫正上述一些缺陷或解决现有技术的其他方面。

发明内容

[0007] 本公开的示例尤其涉及医疗取出装置。本文中所公开的示例中的每个可包括结合其他所公开示例中的任一描述的特征中的一或多个者。

[0008] 在一个示例中,医疗系统可包括插入装置,该插入装置具有柄部、联接到插入装置的柄部的轴、以及定位在插入装置的柄部上的端口。端口可与轴的工作通道流体连通。端口可以是凹形鲁尔端口。医疗系统可以进一步包括医疗装置,该医疗装置具有在端部执行器中终止的控制构件、沿着柄部的长度具有多个周向狭槽的柄部、以及可沿医疗装置的柄部的纵向轴线在第一位置与第二位置之间移动的柱塞。在第一位置,端部执行器可定位在轴内,并且在第二位置,端部执行器可定位在轴的远侧。

[0009] 医疗系统的示例可以附加地和/或替代地包括以下特征中的一个或多个。该端口可以是具有第一分支和第二分支的T形或Y形端口。适配器可以连接到端口,并且可以包括终止于旋塞的补充管线。锥形导引器,其远侧端部定位在适配器内。适配器可以包括凸形鲁尔接头。插入装置的柄部可以包括位于其近侧端部的夹具,该夹具可以包括在其间限定接

收空间的多个臂。柱塞可以围绕医疗装置的柄部的纵向轴线旋转。医疗装置的柄部可以包括沿纵向轴线延伸的通道。柱塞的远侧端部可以可滑动地定位在通道的一部分内。弹簧可以定位在通道内。柱塞可包括在其近侧端部处的旋钮。柱塞可包括多个标记。周向狭槽可以在医疗装置的柄部的近侧端部与远侧端部之间沿着医疗装置的柄部的整个长度延伸。医疗装置的远侧端部可包括凸形鲁尔端口。医疗装置可以进一步包括联接到医疗装置的柄部的凸形鲁尔端口的护套。

[0010] 在另一示例中,医疗系统可包括具有柄部的插入装置、联接到插入装置的柄部的轴、以及沿插入装置的柄部的近侧端部定位的夹具。夹具可以包括从插入装置的柄部延伸的多个臂。插入装置还可包括定位在插入装置的柄部上的端口,该端口与轴的工作通道流体连通。端口可以包括凹形鲁尔端口。医疗系统还可包括医疗装置,该医疗装置具有终止于端部执行器中的控制构件、定位在夹具的多个臂之间的接收空间内的柄部、以及可沿着医疗装置的柄部的纵向轴线在第一位置与第二位置之间移动的柱塞。在第一位置,端部执行器可定位在轴内,并且在第二位置,端部执行器可定位在轴的远侧。

[0011] 医疗系统的示例可附加地和/或替代地包括以下特征中的一个或多个。医疗装置的柄部可包括沿纵向轴线延伸的通道,柱塞的远侧端部可滑动地定位在通道的一部分内。柱塞的远侧端部可以相对于通道的一部分围绕医疗装置的柄部的纵向轴线旋转。柱塞可以包括多个标记。通道内定位有弹簧。医疗装置的柄部可包括多个周向狭槽。

[0012] 在另一示例中,用于治疗患者的方法可包括相对于患者体内的位置定位插入装置并且通过插入装置的凹形鲁尔端口和工作通道递送医疗装置。该方法还可包括经由插入装置的柄部上的夹具将医疗装置的柄部夹持到插入装置的柄部,并且用单手同时保持插入装置的柄部和医疗装置的柄部。此外,该方法可以包括用手的手指沿轴向推进医疗装置的柱塞,并且使医疗装置的端部执行器在插入装置的工作通道的远侧延伸。

[0013] 该方法的示例可以附加地和/或可替代地包括以下特征中的一个或多个。旋转医疗装置的柱塞并旋转医疗装置的端部执行器。轴向推进柱塞并且经由手的手指同时旋转柱塞。弯曲医疗装置的柄部。

[0014] 前面的一般性描述和下面的详细描述都仅仅是示例性和说明性的,并且不限制所要求保护的特征。如本文所使用的,术语“包括”、“包含”或其其他变型旨在涵盖非排他性包括,使得包括一系列元素的过程、方法、物件或装置不仅包含那些元素,而且可以包括未明确列出的或对此类过程、方法、物件或装置固有的其他元素。另外,在此使用的术语“示例性”在本文中以“示例”,而不是以理想方式的意义使用。

附图说明

[0015] 结合在本说明书中并构成本说明书的一部分的附图示出了本公开的示例性特征,并且与描述一起用于解释本公开的原理。

[0016] 图1示出了具有被布置成由单个操作者操作的示例性插入装置和示例性医疗装置的示例性医疗系统;

[0017] 图1A示出了图1的医疗系统的一部分的放大视图;

[0018] 图2示出了图1的示例性医疗装置的立体图;以及

[0019] 图3示出了被布置为单手操作的图1的医疗系统。

具体实施方式

[0020] 本公开的示例涉及用于诊断和/或治疗对象身体的内部区域的医疗系统和装置。医疗系统可以包括插入装置以及可操作地联接到插入装置以便通过插入装置引入端部执行器的一个或多个医疗装置。

[0021] 现在将详细参考上文描述且在附图中说明的本发明的示例。只要可能,在所有附图中将使用相同的附图标记来表示相同或相似的部分。

[0022] 术语“近侧”和“远侧”在本文中用于表示示例性医疗装置或插入装置的各部件的相对位置。当在本文中使用时,“近侧”是指相对更靠近身体外部或更靠近使用医疗装置或插入装置的操作者的位置。相比之下,“远侧”是指相对更远离使用医疗装置或插入装置的操作者或更靠近身体内部的位置。

[0023] 图1示出了示例性医疗系统100,其包括联接至轴104的柄部102。插入装置100可以包括构造为允许操作者对对象执行医疗诊断和/或治疗的任何装置。例如,插入装置100可以包括构造为允许使用者接近和观察对象身体的内部区域的任何装置。附加地或替代地,插入装置100本身可以是医疗装置和/或包括构造为将一个或多个医疗装置200(诸如例如活检钳、抓紧器、篮、勒除器、探针、剪刀、取出装置、激光和/或其他工具)递送到对象身体中的任何装置。插入装置100可以插入到各种身体开口、内腔和/或空腔之一中。例如,插入装置100可以插入尿道的任何部分(诸如输尿管)、胃肠腔(诸如食道)、血管腔和/或气道。

[0024] 根据本公开的各方面,插入装置100可以是输尿管镜。在一些预期示例中,插入装置100可以是无菌、单次使用且一次性的输尿管镜。替代地,插入装置100可以是多次使用、非一次性的输尿管镜。然而,其他类型的装置可替代输尿管镜,包括例如内窥镜、宫腔镜、子宫镜、支气管镜、膀胱镜和类似装置。这样的装置可以是单次使用且一次性的,或者是多次使用且非一次性的。

[0025] 插入装置100的柄部102可以具有适于抓握和控制插入装置100的任何形状。例如,柄部102可以具有被设计为舒适地保持在手(例如,左手304的手掌)中的人体工程学形状。轴104可以从近侧端部106延伸到远侧端部108,使得轴104的近侧端部106可以联接至(例如,可拆卸地或永久地连接至)柄部102的远侧端部112。插入装置100可以包括用于使轴104沿一个或多个平面偏转的转向机构。例如,柄部102可包括经由一个或多个控制构件(诸如转向线(未示出))在远侧端部108处或附近联接到轴104的一个或多个部分的致动器120。可以使用任何合适的转向机构和/或致动器。

[0026] 轴104可包括在轴104的近侧端部106和远侧端部108之间延伸的至少一个工作通道110。虽然仅示出了单个工作通道110,但是这样的描述仅仅是示例性的。例如,工作通道110可以是用于递送一个或多个医疗装置200的主要工作通道110,这将在下面进一步详细描述。然而,轴104可以包括在轴104的远侧端部108和近侧端部106之间延伸的附加通道(未示出)。这些附加通道可以具有不同的形状和/或尺寸。在一些示例中,轴104可以包括一个或多个电子器件,诸如相机或其他成像装置、光源和/或其他传感器(未示出)。附加地或替代地,附加通道中的一个可以提供用于光传输和/或与用于使轴104转向的致动器120相关联的控制构件(未示出)转向的内腔。

[0027] 柄部102还可以包括脐毂或连接器130,用于促进电连接和功能,诸如传输数据和/或为光源供电。此外,如图1和图1A所示,柄部102可包括至少一个端口联接件150(例如,T形

或Y形的凹面鲁尔端口连接件)。端口联接件150可以包括第一分支154。第一分支154可以流体联接到一个或多个冲洗和/或抽吸流体源。因此,冲洗流体(未示出)可经由第一分支154递送(例如,泵送)通过工作通道110,以提供润滑和/或辅助可视化。端口联接件150还可以包括与工作通道110连通的第二分支152,例如,以允许一个或多个医疗装置200通过工作通道110插入到轴104的远侧端部108。例如,第二分支152可包括凹面医疗(例如,螺纹)或滑动鲁尔端口。第二分支152可以联接至适配器156,医疗装置200的端部执行器208、控制构件206和/或护套204可以通过适配器156递送到第二分支152和工作通道110中。适配器156可以是例如由波士顿科学公司(Boston Scientific Corporation)出售的Urolok Adaptor™。适配器156可以限定通道(未示出),该通道轴向延伸穿过适配器156并且具有布置在其中的刮片密封件(未示出)。刮片密封件可由硅树脂或低硬度橡胶材料构成,以防止流体从对象身体回流。刮片密封件可包括小开口。为了使医疗装置200的端部执行器208、控制构件206和/或护套204中的一个或多个穿过适配器156的刮片密封件,导引器158可插入到刮片密封件的小开口中,以便扩大开口的尺寸(例如,直径)。一旦导引器158位于适配器156的通道和刮片密封件的小开口内的适当位置处,刮片密封件就接触导引器158的外表面并围绕其密封,以维持其间的流体密封。适配器156还可包括从适配器156的T形连接部146延伸的补充管线或管道148。管道148可以流体联接到一个或多个冲洗和/或抽吸流体源。因此,除了或代替端口联接件150的第一分支154,冲洗流体(未示出)可以经由管道148递送(例如,泵送)通过工作通道110。管道148的与T形连接部146相对的端部可以包括旋塞144。当不使用管道148时,管道148可以经由旋塞144密封以防止流体泄漏。

[0028] 导引器158可以具有近侧端部160和远侧端部162并且包括在其间延伸的导引器通道164。在使用中,如上所述,导引器158的远侧端部162可以插入适配器156中以打开刮片密封件。导引器158可以是锥形的,使得导引器158邻近近侧端部160的横截面尺寸(例如,直径)不同于(例如大于)导引器158的远侧端部162的横截面尺寸。也就是说,导引器158可以包括在导引器158的远侧端部162和近侧端部160之间的锥形或成角度的过渡部分166。这样,导引器通道164可以沿导引器158的长度向远侧变窄或逐渐变细。因此,端部执行器208、控制构件206和/或护套204可以通过导引器158被导引或引导到工作通道110中。在篮或勒除器的情况下,导引器158的锥形导引器通道164可便于将篮或勒除器端部执行器208收缩到工作通道110中。

[0029] 柄部102还可以包括安装支架、夹紧件或夹具170,用于选择性地使医疗装置200与柄部102联接和断开联接。夹具170可以包括一对臂172和174。臂172和174中的每个可具有以任何适当的方式联接到柄部102的第一端部,例如,胶合、紧固、捆扎或任何其他此类机械紧固(例如,螺钉、销等)。替代地,臂172和174中的每个的第一端部可以经由任何适当的工艺(例如,模制)与柄部102整体地形成为一件式构造。另外,臂172和174中的每个可以具有与第一端部相对的第二端部,该第二端部是自由的或以其他方式与柄部102不联接。臂172和174中的一个或两个可以是半刚性的、适形的、柔性的或弹性的,使得臂172和174中的一个或两个可以枢转、弯曲或偏转远离臂172或174中的另一个,以在施加力时增加臂172与174之间的中间保持空间176。臂172和174可限定相对的配合表面,医疗装置200的柄部202可以牢固地保持在该相对的配合表面之间。在一些布置中,臂172和174可以具有弯曲或弧形的轮廓或形状。医疗装置200的柄部202在臂172与174之间的中间保持区域176中的放置

可以实现医疗系统100的单手操作,如将在下面进一步详细描述。

[0030] 除了柄部202之外,医疗装置200可包括护套204和位于轴或控制构件206(例如,丝线、杆、海波管、编织物、轴和/或构造成将平移力和/或旋转力从其近侧端部传递到其远侧端部的任何其他合适的驱动构件)的远侧端部处的端部执行器208(例如,篮、勒除器、夹钳、剪刀、激光纤维和/或针)。端部执行器208可整体地形成为与控制构件206为一件式构造,或者以任何适当的方式(例如,胶合、热铆接、插入模制等)与控制构件206联接的单独部件。端部执行器208的至少一部分可相对于护套204和/或轴104的工作通道110在如图1所示的延伸状态与缩回状态(未示出)之间移动,这将在下面进一步详细描述。此外,在一些布置中,端部执行器208可以是沿径向可扩张和可收缩的。例如,端部执行器208可包括由诸如镍钛诺的形状记忆材料形成的篮、抓紧器或勒除器。因此,从缩回状态到延伸状态的移动可同时引起端部执行器208从护套204内的径向收缩构造(未示出)移动到如图1所示的护套204外的径向扩张构造。护套204的工作长度可基于操作者期望的操作或保持方式来选择。例如,在其中医疗装置200被保持在一只手中同时柄部102被保持在另一只手中的布置中,护套204的工作长度可被选择成使护套204能够从柄部202延伸穿过导引器158、穿过适配器156、穿过端口联接件150、并且穿过工作通道110到达与轴104的最远端齐平的位置,或者相对于轴104的最远端略微凹入或延伸的位置,同时实现足够的松弛以便操作者操纵。在医疗装置200的柄部202经由夹具170联接到柄部102的布置(图3)中,如下文将进一步详细描述的,护套204的工作长度可减小,因为操作者操纵需要较少的松弛。在如下所述的替代布置中,医疗装置200可直接联接到端口联接件150,而无需使用导引器158和适配器156。因此,护套204的工作长度甚至可以进一步减小。在任何这样的布置中,控制构件206的长度基于护套204的长度来选择。

[0031] 参照图1和图2,医疗装置200的柄部202可以由诸如模制聚合物等的任何适当材料形成或由其构成。在一些布置中,柄部202可以是具有延伸到柄部202的厚度中的一个或多个周向、圆形或螺旋(例如,盘旋)形切割部、切口和/或狭槽210的模制聚合物元件。这样的狭槽210可以沿着柄部202的整个轴向长度在柄部202的近侧端部212与远侧端部214之间或沿着柄部202的任何部分是连续的或不连续的。狭槽210可沿着基本上垂直于柄部202的纵向轴线216的平面延伸。替代地,狭槽210可沿着相对于柄部202的纵向轴线216成角度的平面延伸。如本文所使用的,术语“大约”、“基本上”和“近似”可以表示在所述值的 $\pm 5\%$ 内的值的范围。狭槽210可经由诸如刀等的任何适当机构形成,并且无需在任何给定轴向位置处延伸穿过柄部210的整个厚度。狭槽210赋予柄部202柔性。在使用中,操作者可以在他们手的手掌中抓握柄部202,并且由于狭槽210,柄部202可以适当地弯曲、适形或以其他方式偏转,以便最佳地适配操作者的手。例如,使柄部202弯曲可包括使近侧端部212围绕垂直于纵向轴线216的轴线朝向或远离远侧端部214移动。也就是说,使柄部弯曲可以通过弯曲柄部202使近侧端部212朝向远侧端部214。这样,柄部202符合人体工学地符合每个操作者的手,以实现医疗装置200的舒适控制。在替代布置中,沿着柄部202不存在狭槽210。在这种布置中,柄部202可包括蛤壳式布置,其中柄部202的两个半部彼此联接以形成柄部202。

[0032] 柄部202可以包括在柄部202的远侧端部214与近侧端部212之间延伸的内腔218。内腔可沿着中心纵向轴线216延伸或可平行于中心纵向轴线216定位。内腔218可包括第一部分220和第二部分222。如图2所示,第二部分222具有的横截面尺寸(例如,直径)可以大于

第一部分220的横截面尺寸(例如,直径)。弹簧224可被接收在第二部分222内。因此,第二部分222可包括弹簧室。位于第一部分220和第二部分222之间的凸缘226可邻接弹簧224的远侧端部。因此,凸缘226可以用作弹簧224的远侧止动件。在一些布置中,弹簧224的远侧端部可以固定至凸缘226。

[0033] 柱塞230可以可移动地接收在第二部分222内。例如,如图2所示,柱塞230的远侧端部232可以被接收,并且可沿着柄部202的中心纵向轴线216滑动或以其他方式移动,以便选择性地压缩弹簧224。远侧端部232可限定座部234,并且弹簧224的近侧端部可邻接座部234,同时实现座部234与弹簧224之间的相对(例如,旋转)运动。这样,座部234可以用作弹簧224的近侧止动件。医疗装置200的控制构件206可以延伸穿过第一部分220和第二部分222并且联接到柱塞230。例如,如图所示,控制构件206可延伸穿过弹簧224的中心通道或开口。控制构件206的近侧端部可固定地(例如,热熔、胶合、缝合、插入模制等)联接到柱塞230的一部分以与其一起移动。也就是说,柱塞230相对于中心纵向轴线216的轴向推进、缩回和旋转同样导致控制构件206以及因此端部执行器204的推进、缩回和旋转,如下文将更详细地描述的。

[0034] 柱塞230可进一步包括待从对象身体移除的材料(例如,结石)的尺寸和柱塞230行程的程度的标记240。标记240可包括第一标记带242和第二标记带244。标记带242可以具有与标记带244不同的特性(例如,尺寸、颜色、图案、形状和/或纹理)。因此,操作者可以在标记带242与标记带244之间进行区分,以确定待从对象移除的材料(例如,结石)的尺寸,并且测量柱塞230的行程的延伸,这将在下面进一步详细描述。柱塞230的近侧端部可以以任何适当的方式(例如,胶合、螺纹连接、焊接、热熔等)联接到(或整体地形成有)抓握件、凸缘、轮或旋钮250。旋钮250可以包括相对于柱塞230的其余部分扩大的表面并且便于操作者在其上放置手指以便操纵医疗装置200,这将在下面进一步详细描述。例如,旋钮250可包括例如沿垂直于纵向轴线216的轴线延伸的盘、环或轮。旋钮250在其上可以包括多个抓握部252。如图所示,抓握部252可以围绕旋钮250的周向表面等距地间隔开(例如,以规则且一致的径向增量间隔开),并且因此,可以指示柱塞230以及由此的控制构件206和端部执行器208的一致旋转角度。在其他布置中,抓握部252可以不围绕旋钮250的周向表面等间距地间隔开。抓握部252可以具有任何适当的形状。如图所示,例如,抓握部252可以相对于旋钮250的近侧端部限定凸起的表面254。

[0035] 柄部202可包括近侧凸形医疗(例如,螺纹)或滑动鲁尔接头260。鲁尔接头260可联接到相应的凹形医疗或滑动鲁尔接头262,该凹形医疗或滑动鲁尔接头262又固定地联接(例如,经由粘合剂等)到护套204。因此,护套204可以经由凸形鲁尔接头260与凹形鲁尔接头262之间的相互作用牢固地固定到柄部202。凸形鲁尔接头260可以可选地包括刮片密封件(未示出)以防止当通过工作通道110冲洗和/或抽吸时流体的泄漏。应当理解,在使用适配器156的布置中,这种附加的刮片密封件可能不是必需的。

[0036] 在使用中,操作者可通过对象的开口递送进入护套(未示出)并将进入护套的远侧端部定位在对象体内的位置处。一旦在适当位置处,操作者可通过进入护套的内腔递送轴104并通过工作通道110插入医疗装置200。如图1和图2所示,操作者可以将柄部102保持在他或她的左手304的手掌中,并且可以将柄部202保持在他或她的右手302的手掌中,同时将他或她的右手手指之一(例如,拇指310)放置在旋钮250上。虽然下面的描述以医疗装置200

的柄部202位于操作者的右手302中和柄部102位于操作者的左手304中详述了医疗系统100的使用,但是这样的描述仅仅是说明性的,并且抓握柄部102和202的方式可以根据操作者的偏好而颠倒。

[0037] 通过医疗装置200的柄部202位于操作者的右手302中,他/她可以经由单手控制端部执行器208的所有操作。也就是说,他或她能施加力以克服弹簧224的偏压而沿方向E推动、推压推进或以其他方式按压柱塞230,以便使端部执行器208在轴104和护套204的远侧朝向延伸状态移动,并且在可扩张的端部执行器208的情况下朝向径向扩张状态移动,如图1中所示。第二标记带244可指示端部执行器208的完整行程或完全延伸。也就是说,操作者可以沿方向E按压柱塞230,直到第二标记带244进入第二部分222并且对操作者不再可见,从而指示端部执行器208相对于护套204和/或工作通道110的最大延伸。由于弹簧224,移除柱塞230上的力可导致柱塞230在如图1所示的方向R上缩回。这种缩回可以使端部执行器208从延伸(并且可选地,扩张)状态向缩回(并且可选地,径向收缩)状态(未示出)转变。应当理解,弹簧224的回复力可被选择为在材料移除或其他此类手术期间调节施加到护套204的远侧端部的应力和应变,并且调节操作者在缩回状态与延伸状态之间转变端部执行器208所需的力。回复力可以由胡克定律计算或估算。在一些替代布置中,可以省略弹簧224。相反,柱塞230并且因此端部执行器208不自动返回到缩回状态。相反,操作者必须在方向R上手动缩回或拉动柱塞230,以便将端部执行器208从延伸状态移动到缩回状态。

[0038] 除了端部执行器208在延伸状态与缩回状态之间的移动之外,操作者可在顺时针或逆时针方向上旋转旋钮250,如箭头T所示,以便旋转或转动端部执行器208。应当理解,端部执行器208可以同时延伸和旋转,或者同时缩回和旋转。

[0039] 同时延伸和旋转或者缩回和旋转的能力使得操作者能够采用“旋转铲起(spin scoop)”或“旋转放下(spin drop)”动作,其中,当端部执行器208(例如,篮)处于如图1中所示的延伸状态时,并且在端部执行器208(例如,篮)抵靠组织或材料(例如,结石)定位或接触组织或材料时,端部执行器208的旋转将导致端部执行器的一个或多个部分(例如,篮丝线腿部)展开以将材料捕获在端部执行器208中。也就是说,操作者可以使端部执行器208在方向E上向远侧延伸,并且推动、导引或以其他方式引导端部执行器208的一部分与对象体内的组织(例如,组织壁、器官壁、体腔等)接触。当端部执行器208(其可包括具有腿部的篮)与此类组织接触时,操作者可通过转动旋钮250来旋转端部执行器208。由于端部执行器208的至少一部分与此类组织之间的接触,端部执行器的旋转可导致端部执行器208的一部分(例如,第一腿部)从另一部分(例如,第二腿部)展开以在第一腿部与第二腿部之间形成加宽的开口或空间。第一腿部与第二腿部之间的加宽的空间可允许结石或其他此类材料进入端部执行器208以便取出。以类似的方式,通过按压柱塞230使得端部执行器208抵靠组织定位并且旋转柱塞230以展开端部执行器208的一个或多个部分(例如,篮线腿)以释放或落下捕获的材料(例如,结石),任何被捕获的材料都可以从端部执行器208释放。也就是说,当端部执行器208(其可包括具有腿部的篮)与组织接触时,操作者可通过转动旋钮250来旋转端部执行器208。由于端部执行器208的至少一部分与这种组织之间的接触,端部执行器208的旋转可以致使端部执行器208的一部分(例如,第一腿部)从另一部分(例如,第二腿部)展开,以在第一条腿与第二条腿之间形成加宽的开口或空间。第一腿部与第二腿部之间的加宽的空间可允许先前包含在端部执行器208内的结石或其他此类材料被释放。

[0040] 当捕获具有的尺寸大于工作通道110的尺寸(例如,直径、尺寸)和/或大于护套204的尺寸的结石或其他这样的材料时,弹簧224的回复力使端部执行器208朝向缩回状态缩回并且抵靠轴104或护套204的最远端保持结石或其他材料。第一标记带242可以指示所捕获的结石或材料相对于轴104的工作通道110或护套204的尺寸。例如,从旋钮250释放操作者的拇指310时,如果第一标记带242保持可见并且在第二部分222的外部,则所捕获的石头或材料小得足以穿过进入护套以便移除。然而,如果在从旋钮250释放操作者的拇指310之后,第一标记带242不可见,而是替代地位于柄部202的第二部分222中,则所捕获的结石或其他材料太大以至于在不碎裂(例如碎石术)的情况下不能穿过进入护套。

[0041] 因此,操作者可通过经由其拇指310操纵柱塞230同时将柄部102保持在其另一只手中来延伸、缩回和旋转端部执行器208。这样,如果需要,单个操作者可以在没有助理的情况下完成整个医疗手术。在另一布置中,如图3所示,医疗装置200可联接到医疗系统100的柄部102,使得柄部102和柄部202两者能够由操作者的单手操作。如图3中所示,医疗装置200的柄部202可以经由夹具170联接至医疗系统100的柄部102。柄部202可以被接收在臂172与174之间的中间保持空间176内,以将柄部202牢固地保持在其中。这样,操作者可以用单手(诸如右手302)保持柄部102和柄部202两者。医疗装置200可以通过旋钮250上的拇指310以与上述相同的方式致动。如上所述,护套204和控制构件206的工作长度可以被选择以移除任何不必要的松弛,或者松弛可以被物理地调节以选择性地定位端部执行器208。通过将柄部202联接到柄部102,操作者的另一只手(例如他们的左手304)可自由地执行其他功能,诸如例如插入附加工具穿过工作通道110、相对于进入护套操纵柄部102或轴104、保持对象身体的一个或多个部分、和/或致动或中止冲洗或抽吸流体。

[0042] 如上所述,在替代布置中,医疗装置200可直接联接到端口联接件150,而无需使用导引器158和适配器156。在这种布置中,相对于图1和图3的布置,护套204的工作长度甚至可以进一步减小。在这种布置中,医疗装置200的凸形鲁尔接头260(其中具有刮片密封件)可以直接联接到凹形鲁尔端口联接件150。可选地,医疗装置200的端部执行器208的延伸和缩回可以经由端口联接件150的凹形鲁尔接头与凸形鲁尔接头260之间的安置程度(例如,螺纹)来控制。也就是说,当凸形鲁尔接头260没有完全安置或螺纹连接到端口联接件150的凹形鲁尔接头上时,护套204的远侧端部和/或端部执行器208可以不向轴104的远侧延伸,并且当凸形鲁尔接头260完全安置或螺纹连接到端口联接件150的凹形鲁尔接头上时,护套204的远侧端部和/或端部执行器208可以向轴104的远侧延伸。

[0043] 此外,在以上讨论的任何布置中,医疗装置200可以是“无护套”或“免护套”的医疗装置200。无护套医疗装置不包括护套204、套管或定位在控制构件206和端部执行器208周围的其他此类限制构件。这样,在医疗装置200定位在缩回状态时,医疗装置200的可扩张或以其他方式可促动的部分(例如,端部执行器208)(如果有的话)可在轴104内朝向工作通道110的内周向壁自由扩张。因此,不是端部执行器208相对于护套204的移动使端部执行器208在延伸(并且可选地径向扩张)状态与缩回(以及可选地径向收缩)状态之间移动,而是医疗装置200的端部执行器208由于端部执行器208与工作通道110之间的相互作用而在延伸(和可选地径向扩张)状态与缩回(以及可选地径向收缩)状态之间移动。

[0044] 虽然本文参照特定应用的说明性示例描述了本公开的原理,但是应当理解,本公开不限于此。具有本领域的普通技能以及能够获得本文提供的教导的人员将认识到的是,

附加的修改、应用、实施例以及等同替换均落入本文所描述的特征的范围内。因此,所要求保护的特征不应被视为受前述描述的限制。

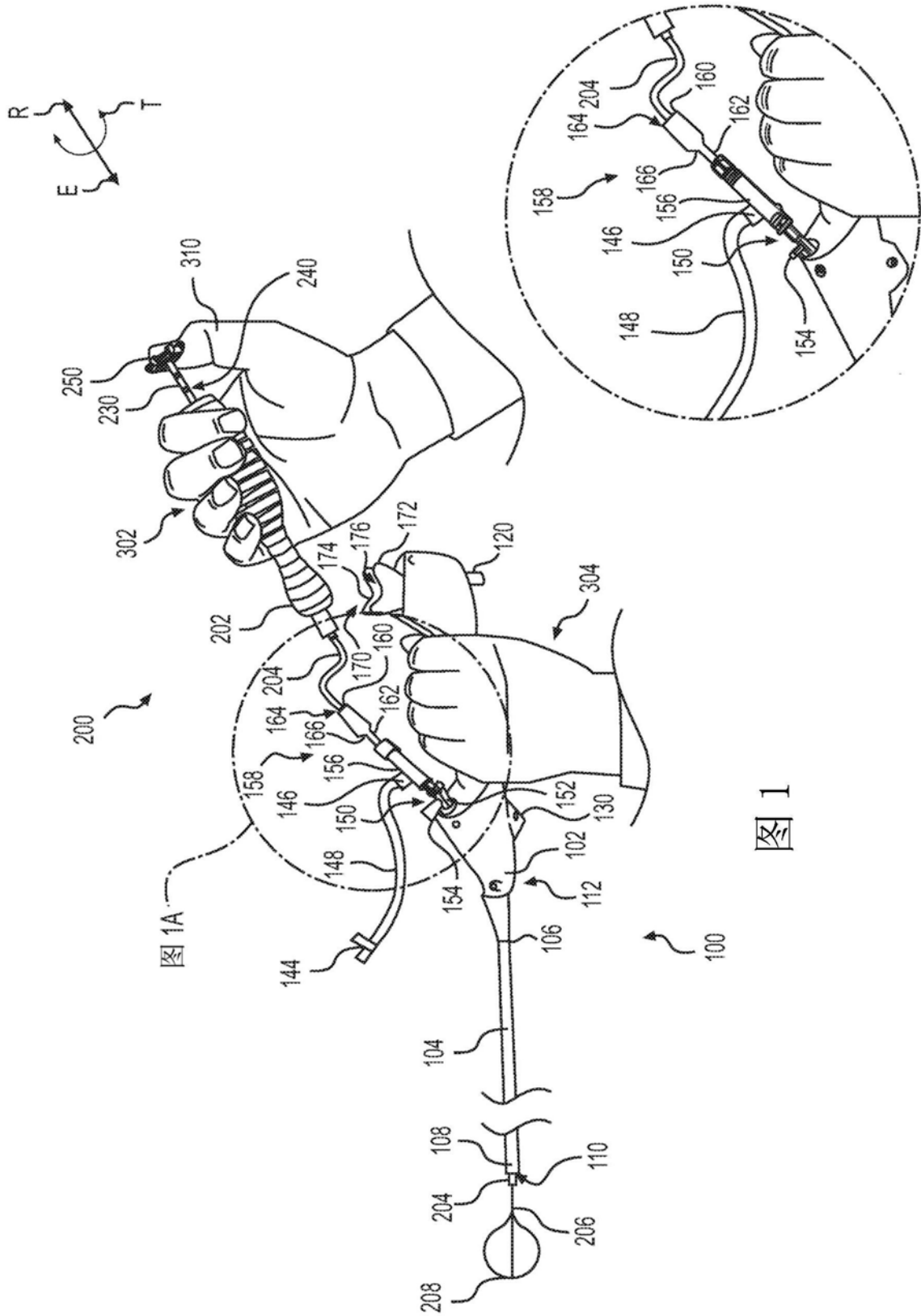


图 1A

图 1

图 1A

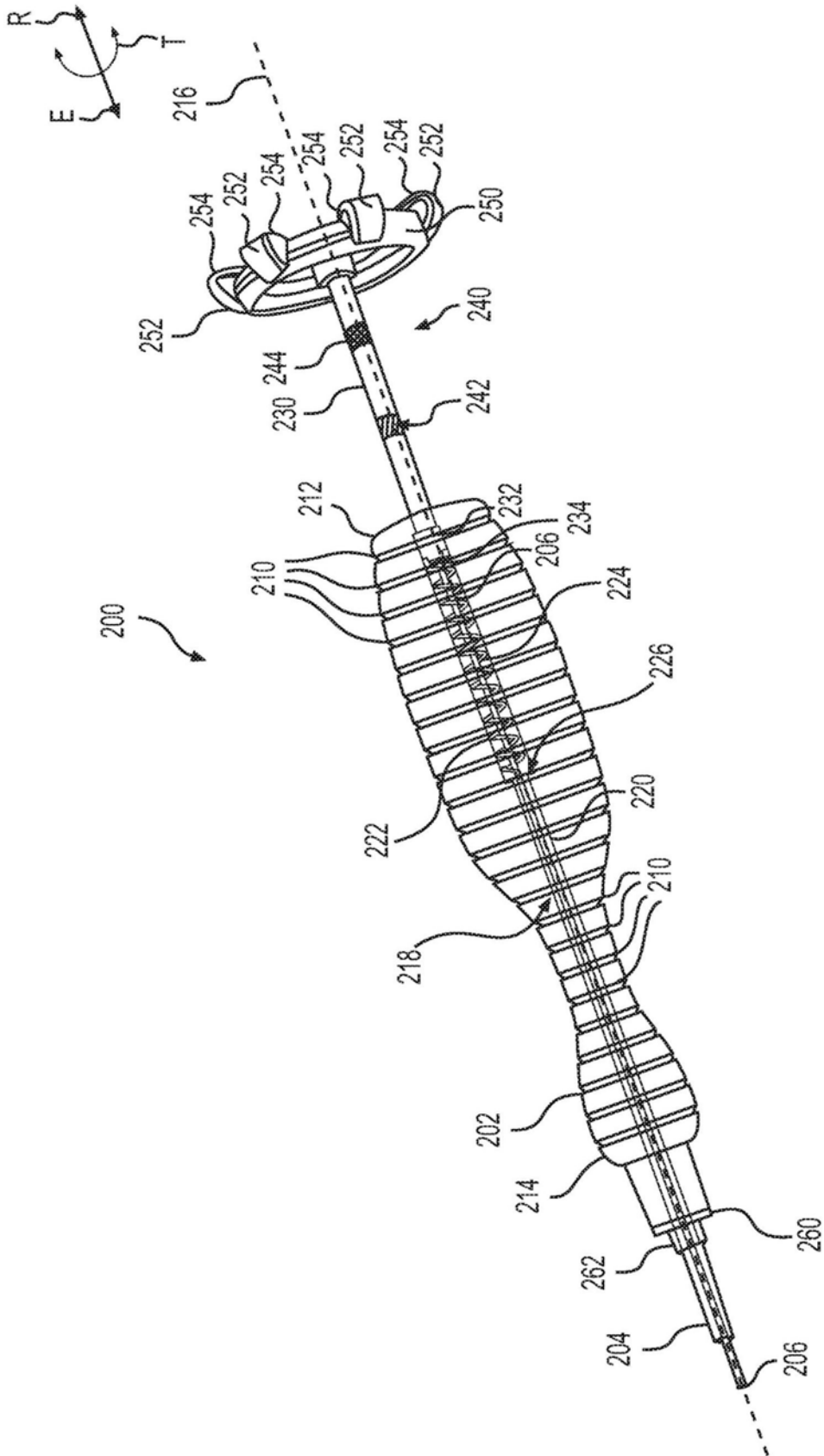


图2

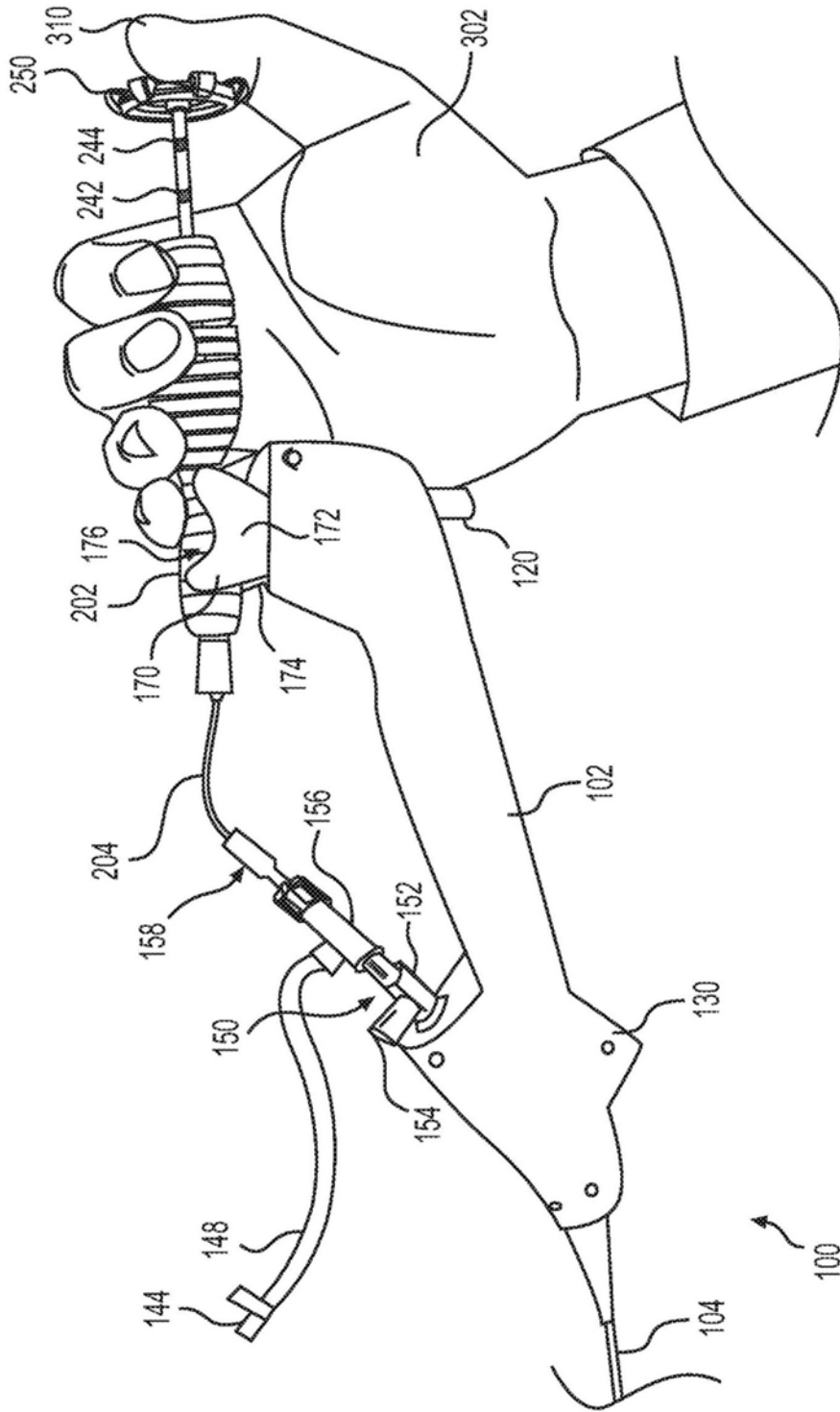


图3