



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115120840 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 30

(21) 申请号 202210559308.4

(22) 申请日 2018.11.13

(30) 优先权数据

62/585,357 2017.11.13 US

(62) 分案原申请数据

201880084817.8 2018.11.13

(71) 申请人 泰利福生命科学无限责任公司

地址 爱尔兰韦斯特米斯阿斯隆加里城堡

IDA商业与科技园都柏林路

(72) 发明人 摩根·蒂尔尼

罗纳德·约翰·凯莉

大卫·斯库利

亚历克斯·福明纳斯

大卫·罗夫 罗德尼·W·戴林格

阿德里安·马洪

(74) 专利代理机构 北京中原华和知识产权代理

有限责任公司 11019

专利代理师 张琳 寿宁

(51) Int.Cl.

A61M 25/00 (2006.01)

A61M 25/01 (2006.01)

A61M 25/06 (2006.01)

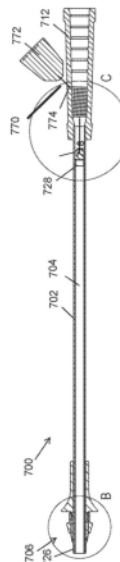
权利要求书2页 说明书15页 附图94页

(54) 发明名称

无摩擦导管

(57) 摘要

本发明涉及一种导管(700),该导管可包括:管状构件(702),其具有管腔和外表面;管套(704),其构造成在缩回构型下定位于管腔中而在外翻构型下外翻到至少一部分外表面上;以及丝体(700),其构造成将管套(702)缩回到缩回构型。所述导管可包括远端近侧的通孔(774),其中丝体(770)从管腔延伸穿过通孔(774)。牵拉构件(772)可位于丝体(770)的远端上。当管套(704)处于缩回构型时,丝体(770)可在导管(700)中成圈、成卷和/或成束。穿梭件(718)可附接至管套(704)的远端,其中该穿梭件(718)包括构造成使管套(704)保持通畅的管状构件,并且丝体(770)接合穿梭件(718)以使管套(704)缩回到管腔中。



1. 一种具有近侧开口和远侧开口并且配置成允许流体进入所述近侧开口和流出所述远侧开口的导管,其包括:

管状构件,其具有管腔和外表面,所述管腔在所述近侧开口和所述远侧开口之间;

管套,其构造成在缩回构型下定位于所述管状构件的管腔中而在外翻构型下外翻到所述管状构件的至少一部分外表面上;

近侧构件,其固定至所述管套的近侧部分,其中,所述近侧构件构造成在至少一部分管状构件上滑动以使所述管套外翻到所述管状构件上。

丝体,其构造成使所述管套缩回到缩回构型;以及

其中,随着所述套管从缩回构型外翻到外翻构型,所述丝体伸直。

2. 根据权利要求1所述的导管,其中,当所述管套处于缩回构型时,所述丝体在所述导管中成圈、成卷和/或成束。

3. 根据权利要求1或2所述的导管,其中,所述丝体偏压为成圈、成卷和/或成束的构型。

4. 根据权利要求1或2所述的导管,其进一步包括连接至所述丝体并构造成使所述管套缩回的弹簧。

5. 根据权利要求4所述的导管,其中,所述弹簧容纳在所述导管中。

6. 根据权利要求1或2所述的导管,其进一步包括所述导管的远端近侧的通孔,其中,所述丝体自所述管腔延伸穿过所述通孔并延伸出所述导管。

7. 根据前述权利要求中至少一项所述的导管,其进一步包括具有所述远侧开口的远侧构件。

8. 根据权利要求7所述的导管,其中,所述通孔延伸穿过所述远侧构件或所述管状构件。

9. 根据权利要求7或8所述的导管,其中,所述远侧构件包括漏斗部。

10. 根据前述权利要求中至少一项所述的导管,其进一步包括所述丝体的远端上的牵拉构件。

11. 根据权利要求10所述的导管,其中,所述牵拉构件包括拉环或拉片。

12. 根据前述权利要求中至少一项所述的导管,其进一步包括附接至所述管套的远端的穿梭件,其中,所述穿梭件包括构造成使所述管套保持通畅的管状构件,并且所述丝体接合所述穿梭件以使所述管套缩回到所述管腔中。

13. 根据权利要求12所述的导管,其中,所述丝体在缩回构型下向近侧延伸经过所述穿梭件,并且向所述穿梭件远侧延伸至所述通孔。

14. 根据权利要求12或13所述的导管,其中,所述丝体附接至所述穿梭件。

15. 根据前述权利要求中至少一项所述的导管,其中,所述管状构件包括至少一个切口或孔口,所述至少一个切口或孔口延伸穿过所述管状构件的近侧部分以增加所述近侧部分的柔性。

16. 根据权利要求15所述的导管,其中,所述至少一个切口或孔口沿着所述管状构件的一半以下长度延伸。

17. 根据权利要求15或16所述的导管,其中,所述至少一个切口或孔口沿着所述近侧部分的长度变化以提供可变柔性。

18. 根据前述权利要求中至少一项所述的导管,其中,所述近侧构件包括组织接合构件

和操纵部分。

19. 一种导管组件,包括:

根据前述权利要求中至少一项所述的导管;和
定位于所述管状构件远侧的袋,其与远侧开口连通。

20. 一种排放一定量流体的方法,所述方法包括:

接纳根据权利要求1-18中至少一项所述的导管;

将管状构件插入体腔;

随着所述丝体伸直,将管套从管状构件的管腔外翻到管状构件的外表面上;以及

用丝体拉动管套通过管腔,以从体腔中取出管状部件。

21. 根据权利要求20所述的方法,其中,当接纳所述导管时,所述丝体在所述导管的管腔中成圈、成卷或成束。

22. 根据权利要求20或21所述的方法,其中,拉动管套包括牵拉所述丝体穿过所述导管的通孔。

23. 根据权利要求20-22中至少一项所述的方法,其中,拉动管套包括牵拉附接至丝体远端的拉片或拉环。

24. 根据权利要求22-23中至少一项所述的方法,其中,拉动套筒是利用所述丝体的偏压或连接至所述丝体的弹簧。

25. 根据权利要求20-24中至少一项所述的方法,其进一步包括在所述外表面上滑动所述近侧构件。

无摩擦导管

[0001] 本申请是申请日为2018年11月13日、申请号为201880084817.8、发明创造名称为“无摩擦导管”的发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本申请总体上涉及用于将医疗器械插入体腔的系统、装置和方法,更具体涉及用于将无摩擦导管插入尿道的系统、装置和方法。

背景技术

[0003] 常用导尿管插入尿道并插入膀胱来排泄患者膀胱中的尿液。可临时插置导尿管并在排空膀胱后将其取出。

[0004] 本发明人认识到需要改进这种导管的一个或多个特征。例如,导尿管可能将病原体引入到尿道和/或膀胱中,这成为导管相关的尿路感染(CAUTI)的来源。插入和拔出导管还可能因导管与尿道粘膜之间的动摩擦而引起剧痛。润滑剂涂层可能在存放和/或插置期间发生干燥,和/或润滑剂涂层可能在使用期间外泄而弄脏使用者的衣物,因此润滑剂涂层也可能不太适宜。根据本发明的装置和方法旨在缓解或解决上述一个或多个问题和/或现有技术中的其他问题。

发明内容

[0005] 本发明的各种实施方案的第一方面涉及一种导管,该导管包括:管状构件,其具有管腔和外表面;管套,其构造成在缩回构型下定位于管腔中而在外翻构型下外翻到至少一部分外表面上;丝体,其构造成使管套缩回到缩回构型;以及所述导管的远端近侧的通孔,其中,所述丝体自所述管腔延伸穿过所述通孔并延伸出所述导管。在某些实施方案中,所述导管可包括具有远侧开口的远侧构件,其中通孔延伸穿过该远侧构件。在某些实施方案中,所述导管可进一步包括丝体远端上的牵拉构件。在某些实施方案中,所述牵拉构件可包括拉环或拉片。在某些实施方案中,当管套处于缩回构型时,丝体可在导管中成圈、成卷和/或成束。在某些实施方案中,所述穿梭件可附接至管套的远端,其中该穿梭件是构造成使管套保持通畅的管状构件,并且丝体接合穿梭件以使管套缩回到管腔中。在某些实施方案中,所述丝体在缩回构型下可向近侧延伸经过穿梭件。在某些实施方案中,所述丝体可附接至穿梭件。在某些实施方案中,所述导管可包括穿梭件近侧的第二穿梭件,其中丝体附接至该第二穿梭件,并且丝体缩回促使该第二穿梭件邻接穿梭件并使管套缩回。在某些实施方案中,所述管状构件可包括至少一个切口或孔口,该至少一个切口或孔口延伸穿过管状构件的近侧部分以增加近侧部分的柔性。在某些实施方案中,所述至少一个切口或孔口沿着所述管状构件的一半以下长度延伸。在某些实施方案中,所述至少一个切口或孔口沿着所述近侧部分的长度变化以提供可变柔性。在某些实施方案中,所述导管可包括固定至管套的近侧部分的近侧构件,其中该近侧构件构造成在至少一部分管状构件上滑动以使管套外翻到管状构件上。在某些实施方案中,所述导管可包括定位于管状构件远侧的袋。

[0006] 本发明的各种实施方案的第二方面涉及一种排放一定量流体的方法,该方法包括:将管状构件插入体腔;将管套从管状构件的管腔外翻到管状构件的外表面上;以及牵拉丝体以拉动管套通过管腔,以从体腔中取出管状部件。在某些实施方案中,在插置管状构件之前,丝体可在导管的管腔中成圈、成卷和/或成束。在某些实施方案中,牵拉丝体可包括牵拉丝体穿过导管的通孔。在某些实施方案中,牵拉丝体可包括牵拉附接至丝体远端的拉片或拉环。在某些实施方案中,所述方法可进一步包括滑动固定至管套近端的近侧构件以使管套外翻到外表面上。

[0007] 本发明的各种实施方案的第三方面涉及一种导管,该导管包括:管状构件,其具有管腔和外表面;管套,其构造成在缩回构型下定位于管状构件的管腔中而在外翻构型下外翻到管状构件的至少一部分外表面上;以及腔室,其构造成在缩回构型下接纳管套的远侧部分。在某些实施方案中,所述导管包括包围腔室的远侧壳体,其中该远侧壳体的直径大于管状构件的直径。在某些实施方案中,所述远侧壳体包括:固定至管套的远侧部分的远侧构件;以及封闭腔室的腔室构件,其中远侧构件构造成与腔室构件分离,以向远侧拉动管套通过管状构件的管腔。在某些实施方案中,所述管套的远侧部分在远侧构件与腔室构件之间延伸。在某些实施方案中,锁定构件构造成以可释放方式固定远侧构件和腔室构件。在某些实施方案中,滑动件构造成相对于远侧壳体滑动以使管状构件相对于远侧壳体推进和/或退缩。在某些实施方案中,所述滑动件包括促动件,该促动件构造成捏持管套以缩回管状构件。在某些实施方案中,所述远端壳体构造成接纳管状构件。在某些实施方案中,滑轮构造成在远端壳体中滑动,该滑轮构造成支撑管套。在某些实施方案中,近侧构件固定至管套的近侧部分并构造成在至少一部分管状构件上滑动以使管套外翻到管状构件上。在某些实施方案中,所述近侧构件包括蘑菇形近端,该蘑菇形近端构造成接合体腔开口。在某些实施方案中,所述管套的远侧部分在腔室中折叠和/或褶曲。在另一种实施方案中,所述管状构件包括延伸穿过管状构件的近侧部分的螺旋形切口。在某些实施方案中,所述螺旋形切口沿着管状构件的一半以下长度延伸。在某些实施方案中,所述螺旋形切口具有可变螺距。

[0008] 当然,下文将描述本发明的各种实施方案的附加方面,这些方面也构成权利要求的主题。在这方面,详细说明本发明的至少一个方面之前,应当理解,本发明的应用不限于下文附图说明或具体实施方式中阐述的结构细节和部件布置。除本文所述的方面以外,本发明内容还能具有以各种方式实践并实行的多个方面。还应理解,本文采用的措词和术语以及摘要均出于描述性目的,不应视为限制性含义。

[0009] 这样,本领域技术人员应当领会,本发明的构思基础可易于用作设计用于达成本发明若干目的的其他结构、方法和系统的基础。因此重点在于,在不背离本发明的精神和范围的前提下,权利要求应视为包含这类等同构型。

附图说明

[0010] 为了易于理解本发明,通过附图举例说明本发明的各方面。

[0011] 图1A至图1D示出本发明的导管的第一示例性实施方案;

[0012] 图2A至图2D示出使用图1A至图2D所示的第一示例性实施方案的方法的示例性步骤;

[0013] 图3A至图3L示出本发明的导管的第二示例性实施方案;

- [0014] 图4A至图4L示出本发明的导管的第三示例性实施方案；
- [0015] 图5A至图5K示出本发明的导管的第四示例性实施方案；
- [0016] 图6A至图6J示出本发明的导管的第五示例性实施方案；
- [0017] 图7A至图7I示出本发明的导管的第六示例性实施方案；
- [0018] 图8A至图8K示出本发明的导管的第七示例性实施方案；
- [0019] 图9A至图9I示出本发明的导管的第八示例性实施方案；
- [0020] 图10A至图10I示出本发明的导管的第九示例性实施方案；
- [0021] 图11A至图11T示出本发明的导管的第十示例性实施方案；
- [0022] 图12A至图12F示出本发明的导管的第十一示例性实施方案；
- [0023] 图13A至图13D示出本发明的导管的第十二示例性实施方案；
- [0024] 图14A至图14C示出本发明的任何导管的近侧部分的各种构型。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图来描述根据本发明所述导管的各方面，图中相似的附图标记始终指代相似的部分。

[0026] 本发明总体上涉及无摩擦导管及其使用方法，在插入体腔接触到尿道等组织时部分或完全消除导管的动摩擦。所述导管可包括管状构件，该管状构件具有接纳翻卷管套的管腔。如本文所用，术语“管套”或“翻卷管套(rolling sleeve)”应指大体上柔性的管状或中空状薄膜或护套，限定从中通过的管腔，可从管状构件的管腔连续外翻过管状构件的近侧开口，然后向远侧外翻到管状构件的外表面上。术语“近侧”应指预期用途中插入体内的方向，术语“远侧”应指预期用途中朝向使用者操纵的导管部分的相反方向。

[0027] 翻卷管套的近侧部分可附接至近侧构件，该近侧构件构造成在管状构件的至少一部分外表面上滑动。在某些实施方案中，管体的外径和近侧部分的内径可具有椭圆形横截面，以减少管套的相对旋转和扭转。在某些实施方案中，翻卷管套的远侧部分可存储在邻近或靠近管状构件的远侧部分的腔室中，并且在存储和/或缩回构型下，翻卷管套可在所述腔室中折叠和/或褶曲。在导管插置期间，近侧构件构造成接合女性或男性解剖结构(例如尿道口)并在管状构件上向远侧滑动，随着将管状构件推进到尿道中，将翻卷管套从管状构件的管腔中抽出并将翻卷管套外翻到管状构件的外表面上。导管允许尿液从膀胱进入管状构件的近侧开口并从远侧构件的远侧开口流出。远侧构件可包括内侧漏斗部段，使得流体有利地流入卫浴器(例如，坐便器或小便池)。在某些实施方案中，远侧构件可附接至收集尿液以供稍后处置的尿袋。

[0028] 在某些实施方案中，翻卷管套可附接至丝体，可牵拉丝体以抽动翻卷管套通过管状构件的管腔。丝体可具有牵拉构件(例如，拉环或拉片)。牵拉构件可比丝体更大并由比丝体更硬的材料制成，以便患者无需很高的灵活度就能抓持和牵拉。丝体还可延伸通过导管远端近侧的通孔，以改进自我给药的角度并减少尿液与丝体和牵拉构件的接触，从而改善卫生状况。牵拉构件可扩大，以防牵拉构件经过通孔。通孔的定位可允许将袋附接至导管远端上，而不会干扰到丝体或牵拉构件。

[0029] 导管可包括一个或多个管状穿梭件。管套可具有附接至远端的管状穿梭件。该管状穿梭件可具有比管套更大的环向强度，以使管套保持通畅。丝体可直接或间接接合至穿

梭件以使管套缩回。例如,在某些实施方案中,所述导管系统可包括附接至丝体远端和管套近端的单个穿梭件,以便牵拉丝体就能直接向远侧拉动穿梭件和管套通过管状构件的管腔。在这些实施方案中,丝体可在牵拉构件的附接处与穿梭件的附接处之间成圈、成卷和/或成束并且在存储期间布置于导管的管腔中,以确保提供足够长的丝体并保持无菌。在其他实施方案中,所述导管可包括附接至管套远端的第一穿梭件以及固定至丝体的第二穿梭件,其中第二穿梭件定位于第一穿梭件的近侧。在这些实施方案中,第二穿梭件可在存储期间保持丝体上的张力,而在丝体缩回期间,第二穿梭件可邻接第一穿梭件并使其向远侧滑动以将管套拉入管状构件。丝体可向近侧延伸经过附接至管套的穿梭件,以在存储期间在导管的管腔中保持足够长的丝体,以便能够在排空后缩回管套。例如,在某些实施方案中,存储的丝体长度可至少是管状构件或导管总长的二分之一。在某些实施方案中,存储的丝体长度可至少是管状构件或导管总长的四分之三。在某些实施方案中,存储的丝体长度可至少基本上等于或大于管状构件或导管总长。

[0030] 抽动翻卷管套通过管状构件以及翻卷管套与管状构件的外表面之间的相互作用将内摩擦传递到导管。然而,翻卷管套沿着尿道粘膜的相对运动最小或为零,因此向尿道传递的动摩擦最小或为零。导管杆和翻卷管套可能干燥且未加涂层,以防管套破裂。翻卷管套可超薄,其厚度小于10微米。本发明的导管可降低发生CAUTI的可能性,因为翻卷管套不会将病原体带入尿道和膀胱。在某些实施方案中,将翻卷管套的远侧部分存储在导管的腔室中,可更进一步降低发生CAUTI的可能性。

[0031] 各种实施方案中的导管结构紧凑,属性符合人体工程学,从而易于使用和操纵装置。在某些实施方案中,使用者可操纵管状构件以便于插置期间进行操作。所述导管无需润滑剂涂层或流体活化,从而降低插置期间弄脏使用者衣物的风险。导管的停延时间无关紧要,不存在任何涂覆或渗透压相关的问题。干燥的管套和导管也可能无味,减少使用者的无菌准备。另外,本发明的干燥管套不会为病原体定殖提供培养环境。导管的组件可完全采用机械方式组装(例如搭扣配合),而无需使用粘合剂,从而生产更加简单和环保的导管。无论插置长度如何,导管皆可进一步允许流体腔通畅。在某些实施方案中,可重新组装导管以限制尿液在处置导管期间滴落。

[0032] 图1A至图1D示出本发明的无摩擦导管100的第一示例性实施方案,其中具有管状构件102、管套104、近侧构件106和封闭腔室110的远侧壳体108。图1A示出导管100处于部分插置构型,其中管状构件102部分推过近侧构件106,并且管套104外翻过管状构件102的近侧开口。图1B示出导管100处于展开的拆解形式。图1C和图2A示出导管100处于备插和缩回构型。图1D和图2B示出导管100处于全插和外翻构型。图2C示出导管100处于插置后缩回的中间阶段。图2D示出导管100处于插置后完全缩回。如本文所述,导管100可插过尿道和/或插入膀胱以促进膀胱的引流。可关于本发明的其他实施方案进一步阐述导管100的多个方面和组件。就此而言,在本发明中,相似的组件始终标有后两位数字相同的附图标记。

[0033] 如图1A至图1B所示,远侧壳体108可包括远侧构件112、腔室构件114和管状外套116。腔室构件114可至少部分地封闭腔室110,而远侧构件112可具有至少部分地容纳在腔室构件114中的管状延伸部118。腔室110和/或腔室构件114的直径可大于管状构件102的直径,以在存储和/或缩回构型下接纳管套104的远侧部分。远侧壳体108可通过干涉配合和/或搭扣配合而以可释放方式固定。例如,腔室构件114可包括一个或多个突起,这一个或多

个突起构造成扣入远侧构件112上的凹槽,反之亦然。一个或多个突起可构造成当足够的力施加到远侧构件112和/或腔室构件114时释放远侧构件112。

[0034] 腔室构件114可附接至管状构件102的远侧部分,而远侧构件112可附接至管套104的远侧部分128。因此,在远侧构件112从腔室构件114释放之后,远侧构件112可从腔室构件114缩回以使管套104通过管状构件102缩回。如本文所述,管套104通过管状构件缩回将管套104和管状构件102拉过尿道,以便取出导管100。远侧构件112可包括远侧开口和内侧漏斗部段,以当连通尿道和/或膀胱时促进尿液从远侧开口流出。远侧开口也可流体连通至尿袋以收集尿液。

[0035] 进一步如图1A至图1B所示近侧构件106可构造成沿着管状构件102滑动,以将管套104抽过(抽入或抽出)管状构件102。例如,当近侧构件106沿着管状构件102向远侧滑动时,将管套104从管状构件102中拉出。当将管套104拉入管状构件102时,近侧构件106沿着管状构件102向近侧滑动。近侧构件106也可用作辅插机构,以促进操纵和插入尿道。近侧构件106可具有远侧部分上的抓持或操纵部分120以及近侧部分上的组织接合构件122。操纵部分120可包括一个或多个凸肋和/或凹槽等,以增强使用者的抓持力。组织接合构件122可包括凸形的蘑菇形部分,以接合诸如尿道的解剖结构。凸形部分可在其远侧上包括凹形部分,该凹形部分构造成使凸形部分与操纵部分120隔开,从而减少手动接触凸形部分,并减少将病原体引入尿道。如图1B所示,操纵部分120与组织接合构件122可分离。

[0036] 管状构件102的尺寸和形状可设置成适于任何类型的解剖结构。管状构件102构造成治疗男性和/或女性尿道时可具有圆形横截面,但不必代表尿道。而应设想,管状构件102可具有非圆形横截面。管状构件102和/或近侧构件106的椭圆形横截面特别有利于防止管套104的相对旋转和扭转,否则可能相对于尿道产生撕裂或摩擦。在某些实施方案中,管状构件102可沿长度弯曲以适应男性尿道的曲度。在某些实施方案中,管状构件102可缩短长度以穿过女性尿道。管状构件102可在近侧开口上接纳套囊130。

[0037] 如图1C至图1D所示,管套104可从远侧壳体108延伸通过管状构件102的管腔124并且在其近端处外翻到管状构件102的至少一部分外表面上。管套104可具有附接至近侧构件106的近侧部分的近侧部分126以及容纳在腔室110中的远侧部分128。管套104的远侧部分128可绕远侧构件112的管状延伸部118固定,从而在远侧构件112与腔室构件114之间延伸。如图1C所示,在存储和/或缩回构型下,远侧部分128在腔室110中定位于管状延伸部118上方时可折叠和/或褶曲。例如,当近侧构件106沿着管状构件102向远侧滑动(如图1D所示)和/或远侧构件112相对于腔室构件114缩回时,管套104可伸长而远侧部分128可展开。然而,折叠和/或褶曲的构型能够防止管套104在导管100的管腔中成束并允许膀胱排尿功能不受尿道长度和/或管状构件102的延伸度影响,从而确保管套104通畅。

[0038] 图2A至图2D示出使用图1A至图1D所示的导管100的方法的示例性步骤。如图2A所示,近侧构件106可用作辅插机构并促进导管的操纵以及诸如尿道口(UM)等体腔的定位/接合。管状构件102被覆盖的近侧长度可向近侧延伸出近侧构件106,从而例如促进导航通过女性的大阴唇和小阴唇以及尿道口(UM)的位置。然而,管状构件102的近侧部分被管套104包覆并且管套104外翻,因此管状构件102和管套104进一步插入尿道不会将病原体推离尿道口的初始位置。

[0039] 如图2B所示,管状构件102和管套104可推进到尿道(U)和/或膀胱(B)中以使膀胱

排尿。通过相对于近侧构件106向近侧推动管状构件102和/或相对于管状构件102拉动近侧构件106,可推进管状构件102和管套104。一旦插入尿道(U)和/或膀胱(B),尿液可流过管状构件102(其可衬有管套104)的近侧开口并流出远侧构件112的远侧开口。在某些实施方案中,然后可将尿液容纳在附接至远侧构件112的袋中。

[0040] 如图2C至图2D所示,完成排尿之后,可将远侧构件112从腔室构件114释放,以从尿道(U)和膀胱(B)中移取管状构件102和管套104。远侧构件112可相对于腔室构件114缩回,以使管状构件102通过近侧构件106缩回并使管套104通过管状构件102的管腔缩回。因此,远侧构件112可初始附接至管套104的远端并在缩回期间与腔室构件114分离。然后,例如将管套104送回到腔室构件114中并重新组装远侧构件112和腔室构件114,从而可重新组装远侧壳体108以减少处置前的尿液滴落。

[0041] 图3A至图3L示出本发明的无摩擦导管200的第二示例性实施方案,其中具有管状构件202、管套204、近侧构件206以及具有内室210的远侧壳体208。图3A至图3E示出导管200处于备插和缩回构型。图3B是图3A所示的导管200沿直线A-A截取的剖视图。图3C是图3B所示的区域B的放大图。图3D是图3B所示的区域C的放大图。图3F、图3H和图3I示出导管200处于全插和外翻构型。图3I是图3H所示的导管200沿直线D-D截取的剖视图。图3J、图3K和图3L示出导管200处于插置后完全缩回。图3K是图3J所示的导管200沿直线E-E截取的剖视图。图3L是从相对于图3J旋转90度的一侧观察导管200的另一视图。如本文所述,导管200可插过尿道和/或插入膀胱以促进膀胱的引流。可关于本发明的其他实施方案进一步阐述导管200的多个方面和组件。就此而言,在本发明中,相似的组件始终标有后两位数字相同的附图标记。

[0042] 近侧构件206可具有相当长的操纵部分220,以促进难以到达解剖结构的操纵和导航,并且它具有组织接合构件222,用于插入尿道口并附接至管套204的近端226。管套204就在其近端处附接至近侧构件206。管套204可延伸通过管状构件202的内腔并在其远侧部分228处附接至远侧壳体208的远侧构件212。远侧部分228处于备插和缩回构型时可在远侧构件212的管状延伸部218上和腔室构件214内折叠、褶曲或以其他方式纵向压缩。因此,管套204可在远侧构件212与腔室214之间延伸,以使管套204保持通畅。

[0043] 随着导管200插入尿道,管套204在管状构件202的近端开口上方翻动或翻卷到管状构件202的内腔中。近侧构件206在管状构件202上滑动,以当使用者将近侧构件206的组织接合构件222插入尿道口并推动管状构件202和/或远侧壳体208时,管状构件202推进到尿道中,同时近侧构件206在管状构件202上向远侧滑动。将管套204从管状构件202的腔内向近侧拉动,以连续外翻过管状构件202的近侧开口,以在管状构件202与尿道之间形成屏障或隔层。因此,管套204在插置和缩回期间相对于尿道静止,从而在这种插置和缩回期间允许零动摩擦或低动摩擦。管状构件202可与近侧构件206的内表面键合,从而防止管状构件202与近侧构件206之间的相对转动,以防管套204扭转,否则可能阻碍膀胱排尿。

[0044] 远侧壳体208还可包括锁定构件232,其构造成在操纵和插置管状构件202期间防止远侧构件212从腔室构件214释放。远侧构件212可容纳腔室构件214。锁定构件232可包括附接至远侧构件212并偏压成接合至腔室构件214的闩锁构件和/或杠杆。锁定构件232可防止远侧构件212在促动前从腔室构件214缩回。例如,锁定构件232可具有以可枢转方式容纳在腔室构件214的锁定通孔中的近端突起。在完成膀胱排尿之后,使用者可促动锁定构件

232 (例如通过按压和/或枢转) 以使远侧构件212从腔室构件214释放。释放锁定构件232允许管套204的远侧部分228相对于管状构件202缩回, 有助于从尿道中移取导管200。因此, 远侧构件212可附接至管套204的远端并在缩回期间与腔室构件214分离。

[0045] 图4A至图3L示出本发明的无摩擦导管300的第三示例性实施方案, 其中具有管状构件302、管套304、近侧构件306以及具有内室310的远侧壳体308。图5A至图5D示出导管300处于备插和缩回构型。图4B是图4A所示的导管300沿直线A-A截取的剖视图。图4C是图4B所示的区域B的放大图。图4D是图4B所示的区域C的放大图。图4F、图4I和图4J示出导管300处于全插和外翻构型。图4J是图4I所示的导管300沿直线D-D截取的剖视图。图4G、图4K和图4L示出导管300处于插置后完全缩回。图4L是图4K所示的导管300沿直线E-E截取的剖视图。图4H示出导管300处于收叠构型以供处置。如本文所述, 导管300可插过尿道和/或插入膀胱以促进膀胱的引流。可关于本发明的其他实施方案进一步阐述导管300的多个方面和组件。就此而言, 在本发明中, 相似的组件始终标有后两位数字相同的附图标记。

[0046] 管套304可在其近端处附接至近侧构件306。管套304可在管状构件302的近端开口上方翻动或翻卷到管状构件202的内腔中。管套304可延伸通过管状构件302的内腔并在其远端328处附接至远侧壳体308上的远侧构件312。管套304的远侧部分处于备插和缩回构型时可在远侧构件312的管状延伸部318上和远侧壳体308内折叠、褶曲或以其他方式纵向压缩。因此, 管套304可在远侧构件312上延伸以使管套304保持通畅。远侧壳体308可包括外管壳体334和内管壳体336。

[0047] 滑动件350可构造成沿着外管壳体334和内管壳体336中的狭槽352滑动。滑动件350可构造成通过推动管状构件302的远端而从远侧壳体308推进管状构件302。滑动件350还可包括促动件354, 其构造成被压下并捏持和/或夹持管套304以使管套304通过管状构件302缩回并使管状构件302缩回。通过促动件354捏持和/或夹持管套304可消除管套304中的任何松弛, 从而在滑动件350缩回后立即开始管套304和管状构件302的缩回。管套304中松弛的原因可能是导管300向尿道中推进到开始排尿的距离。该距离可能因解剖结构和使用者的体型变化而变化, 并且导管300设计成适应全杆长插置。这样就会因插置长度与全杆长之间的差异而产生松弛。

[0048] 如图4F至图4H和图4K至图4L所示, 滑动件350可向远侧缩回并最终可接合到内管壳体336。滑动件350将内管壳体336从外管壳体334推出, 直到整个管状构件302以无摩擦方式从尿道缩回并容纳在外管壳体334中。内管壳体336可管控管套304, 并且使用者可能看不到管套/管状构件机构。滑动件350仅推动管状构件302, 当滑动件350缩回时, 滑动件350从管状构件302脱离。因此, 管状构件302可浮动并且仅通过滑动件350缩回管套304而缩回。在滑动件350缩回之后, 内管壳体336可滑回到外管壳体334中以形成完全收叠的紧凑构型。

[0049] 图5A至图5K示出本发明的无摩擦导管400的第四示例性实施方案, 其中具有管状构件402、管套404、近侧构件406和封闭腔室410的远侧壳体408。图5A至图5E示出导管400处于备插和缩回构型。图5B是图5A所示的导管400沿直线A-A截取的剖视图。图5C是图5B所示的区域C的放大图。图5D是图5B所示的区域B的放大图。图5F、图5H和图5I示出导管400处于全插和外翻构型图5I是图5H所示的导管400沿直线D-D截取的剖视图。图5G、图5J和图5K示出导管400处于插置后完全缩回。图5K是图5J所示的导管400沿直线E-E截取的剖视图。如本文所述, 导管400可插过尿道和/或插入膀胱以促进膀胱的引流。可关于本发明的其他实施

方案进一步阐述导管400的多个方面和组件。就此而言,在本发明中,相似的组件始终标有后两位数字相同的附图标记。

[0050] 管套404可在其近端426处附接至近侧构件406。管套404可在管状构件402的近端开口上方内翻或翻卷到管状构件402的内腔中。管套404可延伸通过管状构件402的内腔并在其远侧部分428处附接至远侧壳体408上的远侧构件412。管套404的远侧部分428处于备插和缩回构型时可在远侧构件412的管状延伸部418上和远侧壳体408内折叠、褶曲或以其他方式纵向压缩。

[0051] 导管400可具有紧凑的封闭管状构件402,其属性符合人体工程学,从而易于使用和操纵装置。可将导管400以紧凑状态提供给使用者,其中管状构件402和管套404居于远侧壳体408中。远侧壳体408可包括外壳管或腔室构件414,以提供有利的低廓型和自插操纵。远侧壳体408还可包括构造成以可释放方式固定至腔室构件414的远侧构件412。滑动件450可构造成沿着腔室构件414滑动并通过腔室构件414中的狭槽(图中未示出)接合管状构件402。滑动件450可构造成通过推动管状构件402的远端而使管状构件402从腔室构件414推进到尿道中。管状构件402的推进可将管套404从腔室410中抽出,而随着管状构件402推进到尿道和/或膀胱中时,管套404外翻到管状构件402上。尽管图5E绘出腔室410布置于腔室构件414中,但附加地或替代地,腔室410可位于远侧构件412中。

[0052] 远侧壳体408可进一步包括锁定构件432,其构造成在操纵和插置管状构件402期间防止远侧构件412从腔室构件414释放。锁定构件432可包括附接至远侧构件412并偏压成接合至腔室构件414的闩锁构件和/或杠杆。锁定构件432可防止远侧构件412在促动前从腔室构件414缩回。在完成膀胱排尿之后,使用者可促动锁定构件432(例如通过按压和/或枢转)以使远侧构件412从腔室构件414释放。锁定构件432可具有容纳在腔室构件414的通孔中的近端突起,以便按压锁定构件432的近侧部分可将远侧构件412从腔室构件414释放。释放锁定构件432可允许远侧部分428缩回且管套404相对于管状构件402延伸,以助于从尿道中移取导管400。

[0053] 图6A至图6J示出本发明的无摩擦导管500的第五示例性实施方案,其中具有管状构件502、管套504、近侧构件506和具有腔室510的壳体508,图6A至图6F示出导管500处于备插和缩回构型。图6B是图6A所示的导管500沿直线A-A截取的剖视图。图6C是图6B所示的区域B的放大图。图6D是图6B所示的区域C的放大图。图6E是图6B所示的区域D的放大图。图6G、图6I和图6J示出导管500处于全插和外翻构型。图6J是图6I所示的导管500沿直线E-E截取的剖视图。图6H示出导管500处于插置后完全缩回。如本文所述,导管500可插过尿道和/或插入膀胱以促进膀胱的引流。可关于本发明的其他实施方案进一步阐述导管500的多个方面和组件。就此而言,在本发明中,相似的组件始终标有后两位数字相同的附图标记。

[0054] 管套504可在其近端526处附接至近侧构件506。管套504可在管状构件502的近端开口上方内翻或翻卷到管状构件502的内腔中并延伸通过管状构件502的内腔。管套504可在其远端528处附接至壳体508内的管状延伸部518上。管套504可在管状延伸部518上延伸,以使管套504保持通畅。可将导管500以紧凑状态提供给使用者,在此状态下,管状构件502以存储构型容纳在壳体508的腔室510中。

[0055] 一旦使用者已将导管500与尿道口接合,使用者便可通过使滑动件550滑动通过壳体508中的狭槽552而推进管状构件502。滑动件550即可推进一部分管套504,同时管套504

的近侧部分526附接至近侧构件506,而管套504的远侧部分528附接至管状延伸部518。管套504可以大致180度的弯折在远侧壳体中折叠,其可通过挂钩或滑轮型构件560来接合。滑轮型构件560可连接至滑动件505或可自由浮动并连同管套504一起沿着壳体508的纵轴滑动。

[0056] 一旦导管500到达膀胱,导管500便可从膀胱排尿。尿液可流经管状构件502和管套504,绕大致180度转弯,并从管套504中流出。然后,尿液可再度经过大致180度转弯,流经壳体508的通道562,并从导管500的远端流出。

[0057] 排尿完成后,使用者可将滑动件550沿着壳体508向远侧滑动,以使管状构件502和管套504缩回到壳体508中。管状构件502的推进/退缩速率与滑动件550的推进/退缩速率相同,从而有助于将管状构件502插入尿道和膀胱以及从中拔出。在使用装置前后,管状构件502和管套504保留在壳体508内,以便易于使用,更加卫生地进行操纵、存储和处置。

[0058] 图7A至图7I示出本发明的无摩擦导管600的第六示例性实施方案,其中具有管状构件602、管套604、近侧构件606和壳体构件608。图7A至图7E示出导管600处于备插和缩回构型。图7B是图7A所示的导管600沿直线A-A截取的剖视图。图7C是图7B所示的区域B的放大图。图7D是图7B所示的区域C的放大图。图7F、图7H和图7I示出导管600处于全插和外翻构型。图7I是图7H所示的导管600沿直线D-D截取的剖视图。图7G示出导管600处于插置后完全缩回。如本文所述,导管600可插过尿道和/或插入膀胱以促进膀胱的引流。可关于本发明的其他实施方案进一步阐述导管600的多个方面和组件。就此而言,在本发明中,相似的组件始终标有后两位数字相同的附图标记。

[0059] 管套604可在其近端626处附接至近侧构件606。管套可在管状构件602的近端开口上方翻动或翻卷到管状构件602的内腔中。管套可延伸通过管状构件602的内腔并在其远端628处附接至壳体构件608的远侧部分612。壳体构件608的轮廓可成型为有利于操纵装置以便自插。滑动件650可构造成沿着壳体构件608中的狭槽652滑动。滑动件650可构造成通过推动管状构件602上的附接部分650A而使管状构件602相对于壳体构件608且在壳体构件608内推进或退缩。滑动件650就可类似传送带的方式平移管状构件602和管套604。管状构件602和管套可在插置之前的远侧构型与将导管600插入尿道和/或膀胱的近侧构型之间平移。滑动件650还可使管状构件602和管套604缩回到远侧构型,以从尿道和/或膀胱中移取导管600。在远侧构型下,管状构件602和管套604可从壳体608向远侧延伸。在近侧构型下,管状构件602和管套604可从壳体608向近侧延伸。可在未连接袋的情况下使用导管600。

[0060] 图8A至图8K示出本发明的无摩擦导管700的第七示例性实施方案,其中具有管状构件702、管套704、近侧构件706和远侧构件712。图8A至图7E示出导管700处于备插和缩回构型。图8B是图8A所示的导管700沿直线A-A截取的剖视图。图8C是图8B所示的区域B的放大图。图8D是图8B所示的区域C的放大图。图8F、图8H和图8I示出导管700处于全插和外翻构型。图8I是图8H所示的导管700沿直线D-D截取的剖视图。图8G、图8J和图8K示出导管700处于插置后完全缩回。如本文所述,导管700可插过尿道和/或插入膀胱以促进膀胱的引流。可关于本发明的其他实施方案进一步阐述导管700的多个方面和组件。就此而言,在本发明中,相似的组件始终标有后两位数字相同的附图标记。

[0061] 可将导管700以缩回构型提供给使用者,在该缩回构型下,管套704基本上居于管状构件702内。管套704可在其近端726处附接至近侧构件706。近端726可外翻或翻卷过管状构件772的近端开口并翻入管状构件702的内腔。管套704可延伸通过管状构件702的内腔并

在其远端728处附接至管状构件702的内腔内滑动的穿梭件718。穿梭件718可以是环向强度比管套704更大的管状构件,以使管套704保持通畅。管状构件702具有低廓型,以提供有利的操纵、插置和排液。一旦使用者已将近侧构件706与尿道口接合,使用者便可通过推动导管700和/或缩回在管状构件702上滑动的近侧构件706而将管状构件702推进到尿道中。随着管状构件702推进通过尿道和/或膀胱,管套704外翻到管状构件702上。

[0062] 导管700可包括丝体770,其促进完成膀胱排尿后移取和/或缩回管状构件702。丝体770可借由孔眼、扣结、粘合剂和/或焊点附接至穿梭件718。缩回丝体770可倒转管套插置机制,使得管状构件702从尿道缩回,而导管700与尿道之间无动摩擦。丝体770可在其远端处附接至牵拉构件772,诸如拉片、拉尾或拉杆,以助于操纵和牵拉。丝体770可延伸通过贯穿管状构件702或远侧构件712的侧壁的通孔774并伸出导管700,其中通孔774位于导管700的远端近侧。延伸通过远侧构件712的侧壁的通孔774可能特别理想,其原因在于改进角度,并尽量减少对插置导管700的干扰。丝体770可以盘卷构型存储并容纳在远侧构件712和/或管状构件702中。在某些实施方案中,丝体770可被热定形以使丝体770采取诸如盘卷的特定形式,或者当管套704处于缩回构型时具有这种特定形式的弹力和/或弹性。随着管套704向近侧推进通过管状构件702并在管状构件702的外表面上外翻成外翻构型,丝体770拉长并伸直。在排尿之后,使用者可拉动牵拉构件772以从导管700之外拉动丝体770穿过通孔774,这又拉动穿梭件718和管套704通过管状构件702的管腔回到缩回构型。

[0063] 导管700可连接至尿袋,因为漏斗部段不受丝体770或牵引构件772的影响。通孔774可允许在横向或向外方向上进行牵拉,而仍能提供无摩擦的拔取,有助于将导管700与尿袋配合使用或使用者坐在坐便器上时使用。导管700还能改善卫生的操纵、存储和处置。

[0064] 图9A至图9I示出本发明的无摩擦导管800的第八示例性实施方案,其中具有管状构件802、管套804、近侧构件806和远侧构件812。图9A至图7E示出导管800处于备插和缩回构型。图9B是图9A所示的导管800沿直线A-A截取的剖视图。图9C是图9B所示的区域B的放大图。图9D是图9B所示的区域C的放大图。图9F、图9H和图9I示出导管800处于全插和外翻构型。图9I是图9H所示的导管800沿直线D-D截取的剖视图。图9G示出导管800处于插置后完全缩回。如本文所述,导管800可插过尿道和/或插入膀胱以促进膀胱的引流。可关于本发明的其他实施方案进一步阐述导管800的多个方面和组件。就此而言,在本发明中,相似的组件始终标有后两位数字相同的附图标记。

[0065] 可将导管800以缩回构型提供给使用者,在该缩回构型下,管套804基本上居于管状构件802内。管套804可在其近端826处附接至近侧构件806。近端826可外翻或翻卷过管状构件802的近端开口并翻入管状构件802的内腔。管套804可延伸通过管状构件802的内腔并在其远端828处附接至管状构件802的内腔内滑动的穿梭件818。一旦使用者已将近侧构件806与尿道口接合,使用者便可通过推动远侧构件812和/或缩回在管状构件上滑动的近侧构件806而将管状构件推进到尿道中。随着管状构件802推进通过尿道和/或膀胱,管套804外翻到管状构件802上。

[0066] 导管800可进一步包括丝体870,其促进完成膀胱排尿后移取管状构件802。丝体870可附接至穿梭件818,管套804的远端828附接至该穿梭件818。穿梭件818可以是环向强度比管套804更大的管状构件,以使管套804保持通畅。丝体870可借由孔眼、扣结、粘合剂和/或焊点附接至穿梭件818。管状构件802具有低廓型,以提供有利的操纵、插置和排液。缩

回穿梭件818可倒转管套插置机制,使得管状构件802从尿道缩回,而导管800与尿道之间无动摩擦。

[0067] 弹簧880可通过弹簧880的近端挂钩连接至丝体870并圈到丝体870的远端上。然而,在某些实施方案中,弹簧880可直接连接至穿梭件818或管套804的远侧部分828,而不具有任何单独的丝体870。弹簧880可容纳在管状构件802和/或远侧构件812中。弹簧880可以是螺旋压缩/伸展的丝体并可沿着导管800的纵轴定位。随着导管800推进通过尿道和/或膀胱当向近侧拉动管套804时,弹簧880可伸展。例如从尿道口移取导管800时,插置反作用力消除后,弹簧880可对管套804提供复位力和/或回弹力。弹簧880的复位力可拉动管套804,这会使管套804和管状构件802缩回。导管800能够连接至尿袋。

[0068] 图10A至图10I示出本发明的无摩擦导管900的第九示例性实施方案其中具有管状构件902、管套904、近侧构件906和远侧构件912。图10A至图7E示出导管900处于备插和缩回构型。图10B是图10A所示的导管1100沿直线A-A截取的剖视图。图10C是图10B所示的区域B的放大图。图10D是图10B所示的区域C的放大图。图10F、图10H和图10I示出导管900处于全插和外翻构型。图10I是图10H所示的导管900沿直线D-D截取的剖视图。图10G出导管900处于插置后完全缩回。如本文所述,导管900可插过尿道和/或插入膀胱以促进膀胱的引流。可关于本发明的其他实施方案进一步阐述导管900的多个方面和组件。就此而言,在本发明中,相似的组件始终标有后两位数字相同的附图标记。

[0069] 可将导管900以缩回构型提供给使用者,在该缩回构型下,管套904基本上居于管状构件902内。管套904可在其近端926处附接至近侧构件906。近端926可外翻或翻卷过管状构件972的近端开口并翻入管状构件902的内腔。管套904可延伸通过管状构件902的内腔并在其远端928处附接至管状构件902的内腔内滑动的穿梭件918。穿梭件918可以是环向强度比管套904更大的管状构件,以使管套904保持通畅。管状构件902具有低廓型,以提供有利的操纵、插置和排液。一旦使用者已将近侧构件906与尿道口接合,使用者便可通过推动导管900和/或缩回在管状构件902上滑动的近侧构件906而将管状构件推进到尿道中。随着管状构件902推进通过尿道和/或膀胱,管套904外翻到管状构件902上。

[0070] 导管900可进一步包括丝体970,其促进完成膀胱排尿后移取管状构件902。丝体970可借由孔眼、扣结、粘合剂和/或焊点附接至滑动的穿梭件918。缩回丝体970可倒转管套插置机制,使得管状构件902从尿道缩回,而导管900与尿道之间无动摩擦。丝体970可附接至容纳在远侧构件912内的弹簧980。在另一实施方案中,丝体970实际上可仅为弹簧980本身的延伸部。弹簧980可以是容纳在远侧构件912的离轴弹簧套982内的扭力弹簧(例如板簧)。弹簧980可附接至绕轴卷绕或盘卷丝体970的卷轴,当将导管900推进通过尿道和/或膀胱时,可拉动丝体970。例如从尿道移取导管900时,插置反作用力消除后,弹簧980可回弹并对丝体970提供复位力。弹簧980的复位力可拉动丝体970,其使管套904和管状构件902缩回。弹簧980可提供恒定或近似恒定的弹簧力以便缩回。当管套904处于缩回构型时,卷轴可保留和/或存储丝体970。导管900能够连接至尿袋,因为漏斗部段不受丝体970或弹簧980的影响。

[0071] 图11A至图11T示出本发明的无摩擦导管1000的第十示例性实施方案,其中具有管状构件1002、管套1004、近侧构件1006和远侧构件1012。图11A和图11E至图11H示出导管1000处于备插和缩回构型。图11F是图11E所示的导管1000沿直线A-A截取的剖视图。图11G

是图11F所示的区域B的放大图。图11H是图11F所示的区域C的放大图。图11B和图11I至图11L示出导管1000处于全插和外翻构型。图11J是图11I所示的导管1000沿直线D-D截取的剖视图。图11K是图11J所示的区域E的放大图。图11L是图11J所示的区域F的放大图。图11C至图11D和图11M至图11T示出导管1000处于完全缩回构型。图11N是图11M所示的导管1000沿直线G-G截取的剖视图。图11O是图11N所示的区域H的放大图。图11P是图11N所示的区域I的放大图。图11R是图11Q所示的导管1000沿直线J-J截取的剖视图。图11S是图11R所示的区域K的放大图。图11T是图11R所示的区域L的放大图。如本文所述,导管1000可插过尿道和/或插入膀胱以促进膀胱的引流。可关于本发明的其他实施方案进一步阐述导管1000的多个方面和组件。就此而言,在本发明中,相似的组件始终标有后两位数字相同的附图标记。

[0072] 可将导管1000以缩回构型提供给使用者,在该缩回构型下,管套1004基本上居于管状构件1002内。管套1004可在其近端1026处附接至近侧构件1006。近端1026可外翻或翻卷过管状构件1002的近端开口并翻入管状构件1002的内腔。管套1004可延伸通过管状构件1002的内腔并在其远端1028处附接至管状构件1002的内腔内滑动的穿梭件1018。穿梭件1018可以是环向强度比管套1004更大的管状构件,以使管套1004保持通畅。

[0073] 导管1000可进一步包括丝体1070,其促进完成膀胱排尿后移取管状构件1002。缩回丝体1070可倒转管套插置机制,使得管状构件1002从尿道缩回,而导管1000与尿道之间无动摩擦。穿梭件1018可附接至管套1004的远端部分1018和丝体1070的远侧部分。丝体1070可借由孔眼、扣结、粘合剂和/或焊点附接至穿梭件1018。丝体1070可延伸通过贯穿管状构件1002或远侧构件1012的侧壁的通孔1074并伸出导管1000,其中通孔1074位于导管1000的远端近侧。延伸通过远侧构件1012的侧壁的通孔1074可能特别理想,其原因在于改进角度,并尽量减少对插置导管1000的干扰。丝体1070可附接至可体现为拉环的牵拉构件1072,以助于操纵和牵拉。因此丝体1070可从穿梭件1018延伸穿过通孔1074并附接至牵拉构件1072。丝体1070的近侧部分可以盘卷构型存储并容纳在管状构件1002和/或远侧构件1012中。丝体1070也可被热定形以使丝体1070采取诸如盘卷的特定形式,或者具有偏压成这种特定形式的弹力和/或弹性。通孔1074可允许在向上方向上进行牵拉,而仍能提供无摩擦的拔取,有助于将导管1000与尿袋配合使用或使用者坐在坐便器上时使用。导管1000能够连接至尿袋,因为漏斗部段不受丝体1070或牵引构件1072的影响。导管1000还能改善卫生的操纵、存储和处置。

[0074] 牵拉构件1072可包括构造成将牵拉构件1072以可释放方式固定到管状构件1002的外表面上的固定构件1076。牵拉构件1072可在插置导管1000之前和插置导管1000期间固定到管状构件1002上。固定构件1076可呈构造成绕管状构件1072部分延伸的弹夹的形式。如图11M至图11P所示,在完成排液之后,固定构件1076可从管状构件1002释放并被拉动以缩回管套1004并移取导管1000。

[0075] 如图11Q至图11S所示,在移取导管1000之后,牵拉构件1072可被夹回到管状构件1102上并额外锁定至近侧构件1006。例如,牵拉构件1072可包括锁定或固定元件1072A,诸如固定构件1076的延伸部,其与近侧构件1006上的互补锁定或固定元件1072B(诸如凹部)配合或锁合。凹部1072B可借由摩擦配合和/或干涉配合来固定延伸部1072A。延伸部1072A保留在凹部1072B中会保持丝体1070上的张力,以助于使用后的存储和/或处置。

[0076] 图12A至图12F示出导管1100的第十一示例性实施方案,其中具有管状构件1102、

管套1104、近侧构件1106和远侧构件1112。图12A至图6F示出导管1100处于备插和缩回构型。图12A示出导管1100的透视图。图12B示出导管1100的分解图。图12C示出导管1100的正视图。图12D示出导管1100沿图12C所示平面的剖视图。图12E示出导管1100具有用于接合男性解剖结构的近侧构件1106'。图12F示出导管1100具有预先附接的袋1190。如本文所述,导管1300可插过尿道和/或插入膀胱以促进膀胱的引流。可关于本发明的其他实施方案进一步阐述导管1100的多个方面和组件。就此而言,在本发明中,相似的组件始终标有后两位数字相同的附图标记。

[0077] 可将导管1100以缩回构型提供给使用者,在该缩回构型下,管套1104基本上居于管状构件1102内。管套1104可在其近端处附接至近侧构件1106。近端可外翻或翻卷过管状构件1102的近端开口并翻入管状构件1102的内腔。管套1104可延伸通过管状构件1102的内腔并可在其远端处附接至第一穿梭件1118。第一穿梭件1118可构造成滑动通过管状构件1102的内腔。第一穿梭件1118可以是环向强度比管套1104更大的管状构件,以使管套1104保持通畅。管状构件1102具有低廓型,以提供有利的操纵、插置和排液。一旦使用者将近侧构件1106与尿道口接合,使用者便可通过推动导管1100和/或缩回在管状构件1102上滑动的近侧构件1106而将管状构件1102推进到尿道中。随着管状构件1102推进通过尿道和/或膀胱,管套1104外翻到管状构件1102上(类似于图2A至图2D所示)。管套1104的推进还可推进第一穿梭件1118通过管状构件1102。在管套1104的完全推进位置上,第一穿梭件1118可接近和/或邻接第二穿梭件1119,该第二穿梭件1119定位于第一穿梭件1118近侧的管状构件1102的管腔中。

[0078] 导管1100可进一步包括具有牵拉构件1172的丝体1170,其促进完成膀胱排尿后移除管状构件1102。丝体1170可从牵拉构件1172延伸通过贯穿管状构件1102或远侧构件1112的侧壁的通孔1174并伸出导管1100,其中通孔1174位于导管1100的远端近侧。延伸通过远侧构件1112的侧壁的通孔774可能特别理想,其原因在于改进角度,并尽量减少对插置导管1100的干扰。丝体1170可再向近侧延伸通过远侧构件1112和/或管状构件1102。丝体1170可延伸通过第一穿梭件1118并向近侧经过第一穿梭件1118。丝体1170可附接至第一穿梭件1118近侧的第二穿梭件1119。丝体1170可借由孔眼、扣结、粘合剂和/或焊点附接至第二穿梭件1118。丝体1170附接至第二穿梭件1119可在插置导管1100之前维持丝体1170上的张力。缩回丝体1170可倒转管套插置机制,使得管状构件1102从尿道缩回,而导管1100与尿道之间无动摩擦。丝体1170缩回可导致第二穿梭件1119缩回,该第二穿梭件1119接触并拉动第一穿梭件1118向远侧通过管状构件1102的管腔。第一穿梭件1118可将管套1104拉入管状构件1102的管腔至缩回构型。

[0079] 如图12F所示,导管1100可包装有预先附接的袋1190,其与远侧构件1112流体连通。由于包装,袋1190可包裹在远侧构件1190周围并与覆盖的管套1192固定成包裹构型。因此,在打开包装之后,使用者可在使用前移开上覆的管套1192以展开袋1190。在具有袋1190的实施方案中,远侧构件1112可接纳管状延伸部1113以改善流体流入袋1190中。管状延伸部1113可通过干涉配合或螺纹配合而容纳在远侧构件1112的管腔中。袋1190也可以包裹构型接纳牵拉构件1172。进一步如上所述,近侧构件1106可包括可分离的组件,包括组织接合构件1122或1122'和操纵部分1120或1120'。操纵部分1120或1120'可包括一个或多个凸肋和/或凹槽等,以增强使用者的抓持力。组织接合构件1122可包括凸形近侧表面以接合女性

解剖结构。替代地,组织接合构件1122'可包括凹形的近侧表面以接合男性解剖结构。

[0080] 图13A至图13D示出导管1200的第十二示例性实施方案,其中具有管状构件1202、管套1204、近侧构件1206和远侧构件1212。图13A至图13D示出导管1200处于备插和缩回构型。图13A示出导管1200的透视图。图13B示出导管1200的俯视图。图13C示出导管1200的侧面剖视图。图13D示出丝体1270的特写图。如本文所述,导管1200可插过尿道和/或插入膀胱以促进膀胱的引流。可关于本发明的其他实施方案进一步阐述导管1200的多个方面和组件。就此而言,在本发明中,相似的组件始终标有后两位数字相同的附图标记。

[0081] 可将导管1200以缩回构型提供给使用者,在该缩回构型下,管套1204基本上居于管状构件1202内。管套1204可在其近端1226处附接至近侧构件1206。近端1226可外翻或翻卷过管状构件1272的近端开口并翻入管状构件1202的内腔。管套1204可延伸通过管状构件1204的内腔并在其远端1228处附接至穿梭件1218。穿梭件1218可构造成在管状构件1202的内腔内滑动。穿梭件1218可以是环向强度比管套1204更大的管状构件,以使管套1204保持通畅。丝体1270可借由孔眼、扣结、粘合剂和/或焊点附接至穿梭件1218。管状构件1202具有低廓型,以提供有利的操纵、插置和排液。一旦使用者将近侧构件1206与尿道口接合,使用者便可通过推动导管1200和/或缩回在管状构件1202上滑动的近侧构件1206而将管状构件推进到尿道中。随着管状构件1202推进通过尿道和/或膀胱,管套1204外翻到管状构件1202上(类似于图2A至图2D所示)。管套1204的推进还可推进穿梭件1218通过管状构件1202。

[0082] 丝体1270可具有牵拉构件1272,其促进完成膀胱排尿后移接管状构件1202。丝体1270可附接至穿梭件1218,管套1204的远端1228附接至该穿梭件1218。在导管1200的备用和缩回构型下,丝体1270可在导管1200的管腔中纵向成圈和/或成束。如图13D所示,丝体1270可从牵拉构件1272延伸通过贯穿远侧构件1212或管状构件1202的侧壁的通孔1274并伸出导管1200,其中通孔1274位于导管1200的远端近侧。延伸通过远侧构件1212的侧壁的通孔1274可能特别理想,其原因在于改进角度,并尽量减少对插置导管1200的干扰。丝体1270可再向近侧延伸通过远侧构件1212和/或管状构件1202。丝体1270可向近侧延伸经过并穿过穿梭件1218。丝体1270可再向远侧第一次弯转180°。丝体1270可向远侧延伸经过并穿过穿梭件1218。丝体1270可再向近侧第二次弯转180°。丝体1270可再向近侧延伸并刚性连接至穿梭件1218。然而,丝体1270可纵向成圈和/或成束,仅单一弯转180°。丝体1270的成圈和/或成束可确保丝体在导管1200中的存储和无菌。在导管1200的插置期间,随着管套1204外翻并在管状构件1202的外表面上延伸,丝体1270可伸直。在膀胱排尿之后,使用者可缩回/拉动丝体1270以倒转管套插置机制,使得管状构件1202从尿道缩回,而导管1200与尿道之间无动摩擦。丝体1270的缩回可拉动穿梭件1218向远侧通过管状构件1202的管腔。穿梭件1218可将管套1204拉过管状构件1202的管腔至缩回构型。

[0083] 如图13A至图13B所示,导管1200可包装有预先附接的袋1290,其与远侧构件1212流体连通。由于包装,袋1290可包裹在远侧构件1212周围并与覆盖的管套1292固定成包裹构型。因此,在打开包装之后,使用者可在使用前移开上覆的管套1292以展开袋1290。在具有袋1290的实施方案中,远侧构件1212可接纳管状延伸部1213以改善流体流入袋1290中。管状延伸部1213可通过干涉配合或螺纹配合而容纳在远侧构件1212的管腔中。支撑构件1294可布置于袋1290内,以使牵拉构件1272在袋1290外撑成近侧构型。支撑构件1294可以是绕远侧构件1212布置以邻接牵拉构件1272的远侧的管套或包套。进一步如上所述,近侧

构件1206可包括可分离的组件,包括组织接合构件1222和操纵部分1120。操纵部分1220可包括一个或多个凸肋和/或凹槽等,以增强使用者的抓持力。组织接合构件1222可包括凸形近侧表面以接合女性解剖结构。替代地,组织接合构件可包括凹形的近侧表面以接合男性解剖结构。

[0084] 图14A至图14C示出本文公开的任何管状构件的近侧部分的各种构型,其中包括管状构件102、202、302、402、502、602、702、802、902、1002、1102和1202,它们的特征使得这种管状构件的近侧部分相比其余管状构件更具柔性。这些特征可包括孔口图案。作为一组实例,如图14A和图14C所示,形成四行孔口,管体的四侧各一行,其中第一孔口行对中,在纵向排列且彼此相对的相反两侧上各一行孔口,而其中第二孔口行对中,在纵向排列且彼此相对的另外相反两侧上各一行孔口,但第一行对与第二行对在纵向上彼此相错的距离为一行中孔口间的一个间距。在图14A所示的实例中,孔口的形状可呈卵形或椭圆形,而在图14C所示的实例中,孔口可呈圆形。在图14B所示的实例中,管壁上的刻线或切口呈螺旋形图案,随着螺旋朝向管尖前进,螺旋的螺距可变并变窄或变小。当管体的近侧部分更具柔性时,它允许更易于插过尿道,尤其是在行进路径弯转或曲折的情况下。然而,如图14A至图14C所示的各种构型可如本文所公开那样用在沿着导管的任何部位,以致特定长度的管道或多或少具有柔性。有利地,在具有外侧管套(诸如管套104、204、304、404、504、604、704、804、904、1004、1104和1204)的管状构件(诸如管状构件102、202、302、402、502、602、702、802、902、1002、1102和1202)使用图14A至图14C所示的各种图案,有助于集体的折叠或弯曲,但因存在管套而仍能携带流体沿导管内腔流下。

[0085] 本发明的导管以及导管100、200、300、400、500、600、700、800、900、1000、1100和1200的各种实施方案可由多种材料制成。有利地,经发现,管套104、204、304、404、504、604、704、804、904、1004、1104和1204可由高密度聚乙烯膜制成,而管状构件102、202、302、402、502、602、702、802、902、1002、1102和1202可由聚氯乙烯(PVC)制成,就导管系统内的低内摩擦而言,它们的组合将表现出优越的性能,与其他材料相比,在降低成本方面具有相关优势。管套104、204、304、404、504、604、704、804、904、1004、1104和1204可干燥并未加涂层,以降低污染的风险。丝体770、870、970、1070、1170和1270可由塑料或金属制成并体现为编织或机织的弦线或单丝。每个导管100、200、300、400、500、600、700、800、900、1000、1100和1200可包括用于接合到女性解剖结构的近端部分(如图13A至图13D所示的1106)或用于接合到男性解剖结构的近端部分(如图12E所示的1106')。每个导管100、200、300、400、500、600、700、800、900、1000、1100和1200可包装有预先附接的袋(如图12F和图13A至图13B所示的1190或1290)以收集尿液或者未包装有预先附接的袋(如图12A和图13C所示)以将尿液直接排入卫浴器。本文中主要将导管100、200、300、400、500、600、700、800、900、1000、1100和1200描述为插过尿道和/或插入膀胱以促进膀胱排尿。但也可设想,导管100可在血管手术中用作辅插机构和/或用于若干其他应用。

[0086] 参阅本申请的说明书,本文所述的无摩擦导管的许多特征和优势将显而易见,因此权利要求书涵盖本申请范围内的所有这类特征和优势。另外,可能存在若干修改和变型方案。照此,所述无摩擦导管不限于本文描述和说明的确切构型和操作,因此所有适当的修改和等同方案落入权利要求的保护范围内。

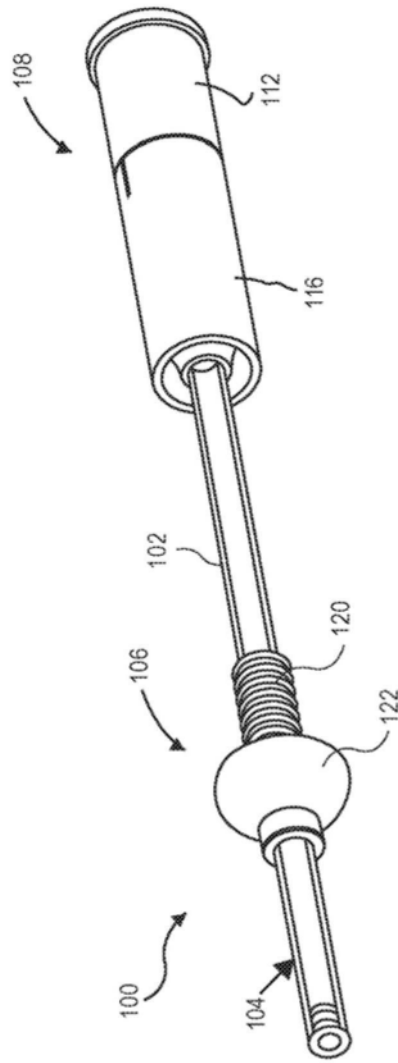


图1A

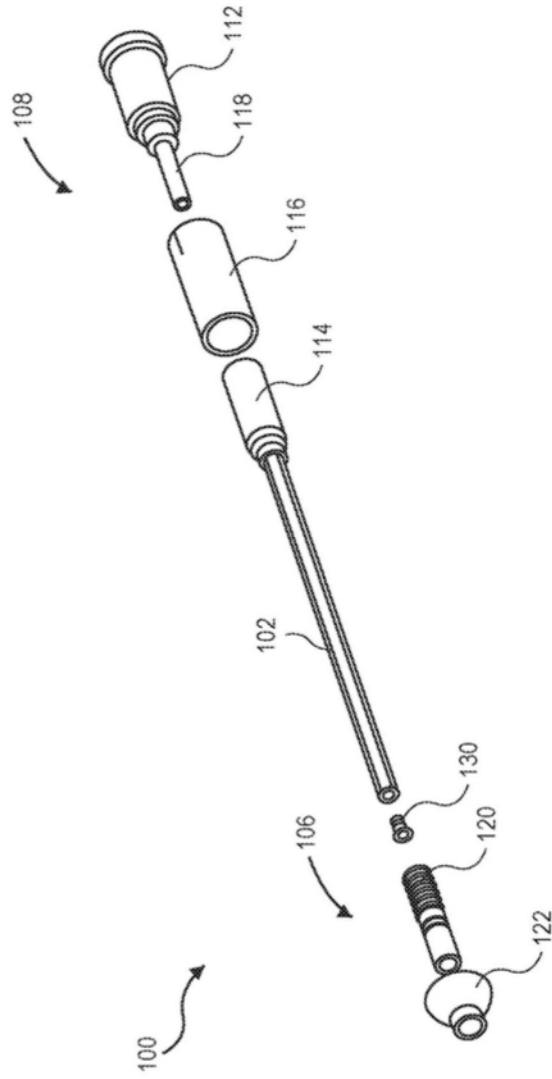


图1B

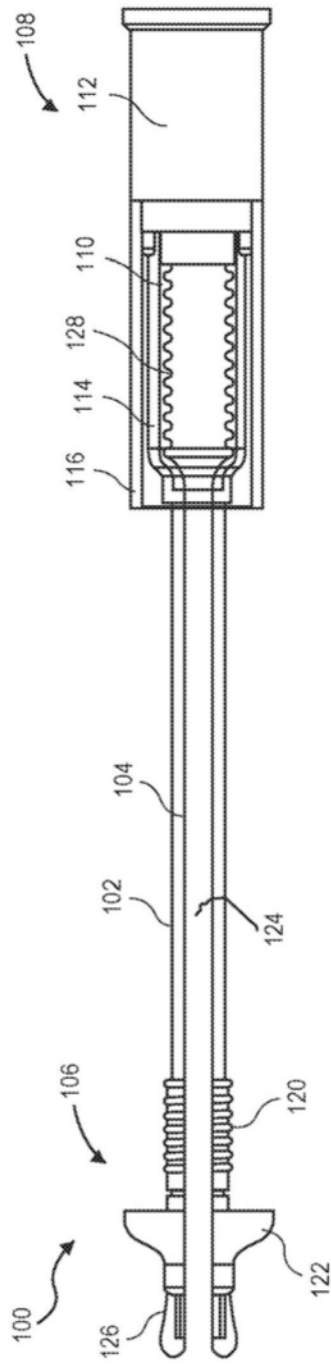


图1C

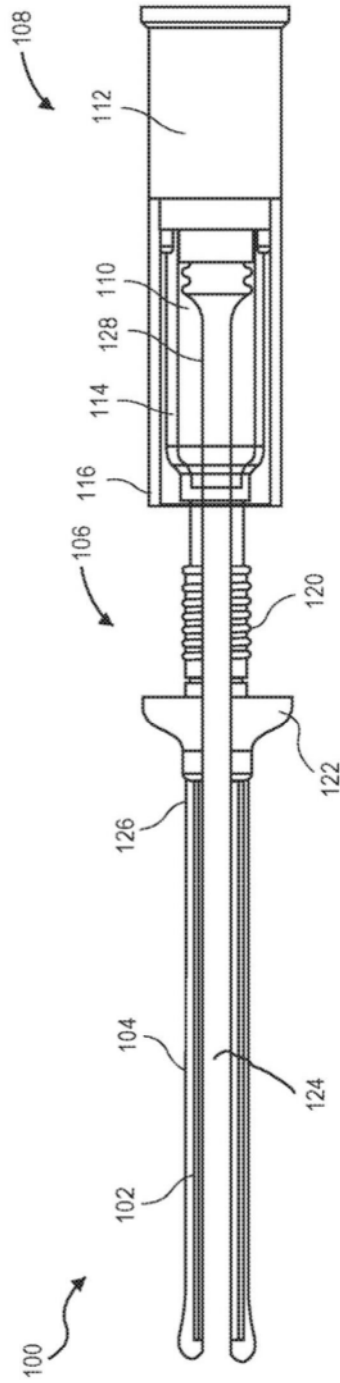


图1D

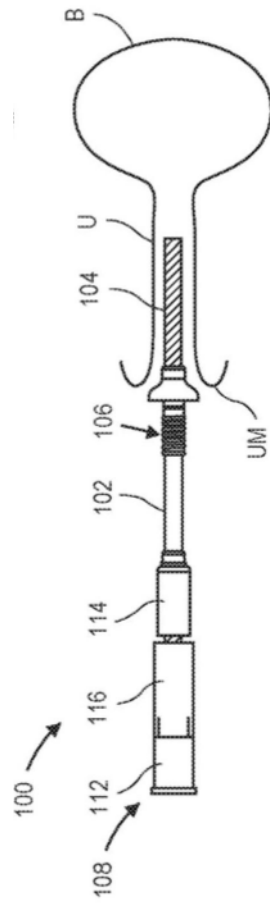


图2C

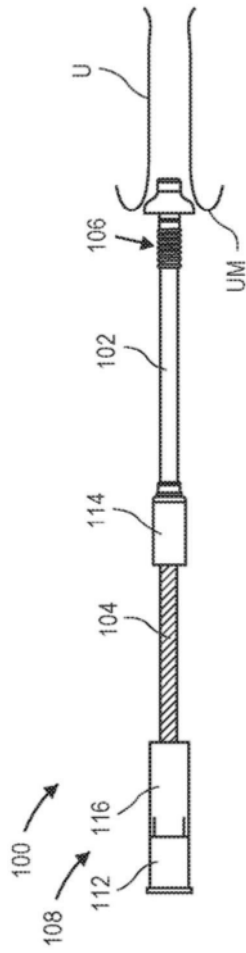


图2D

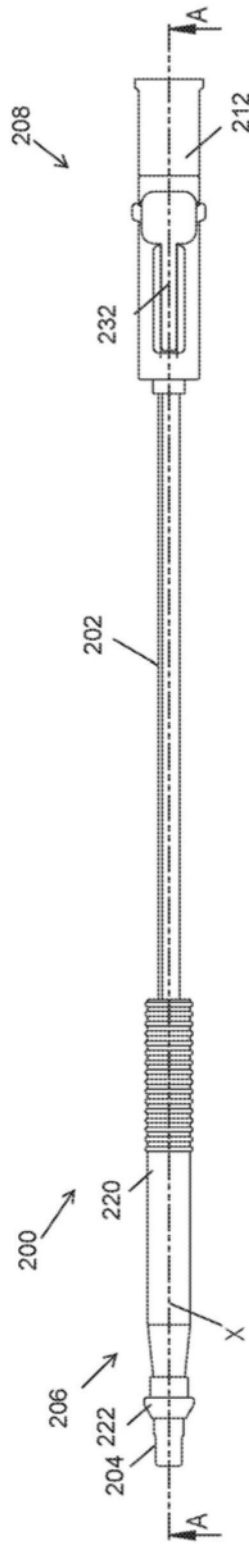


图3A

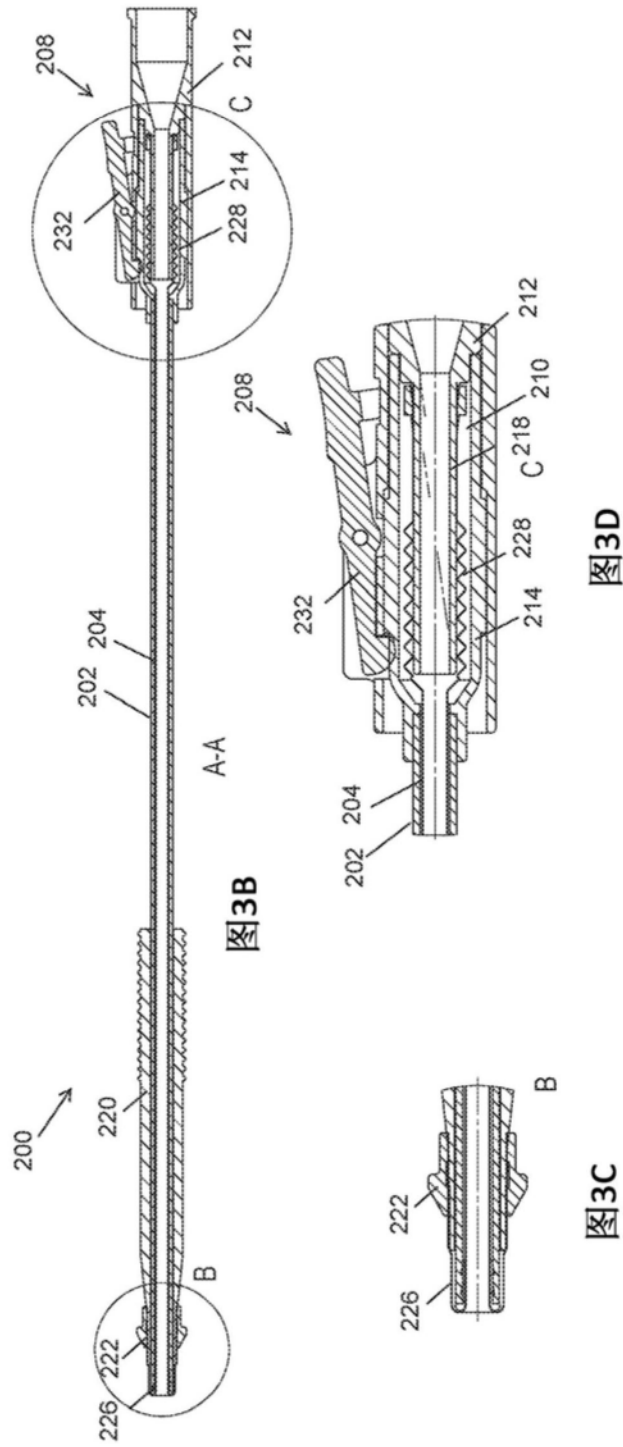


图3B

图3D

图3C

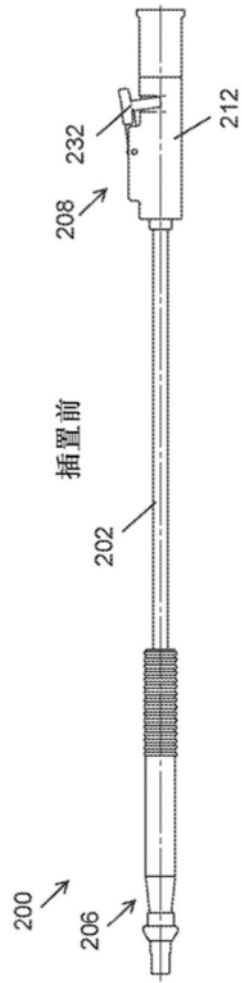


图3E

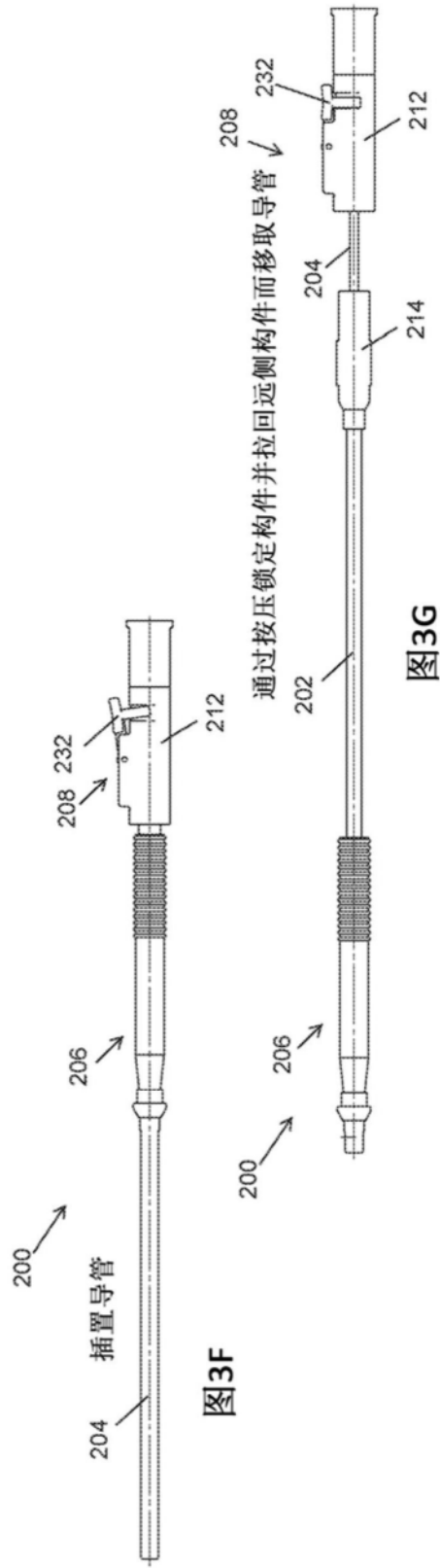


图3F

图3G

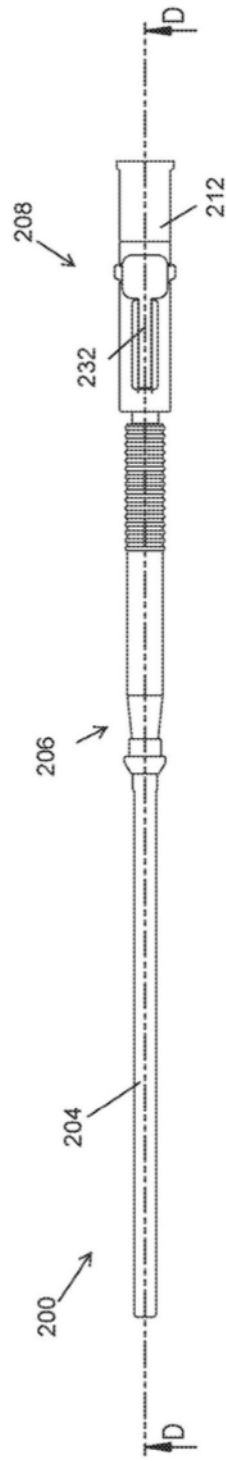


图3H

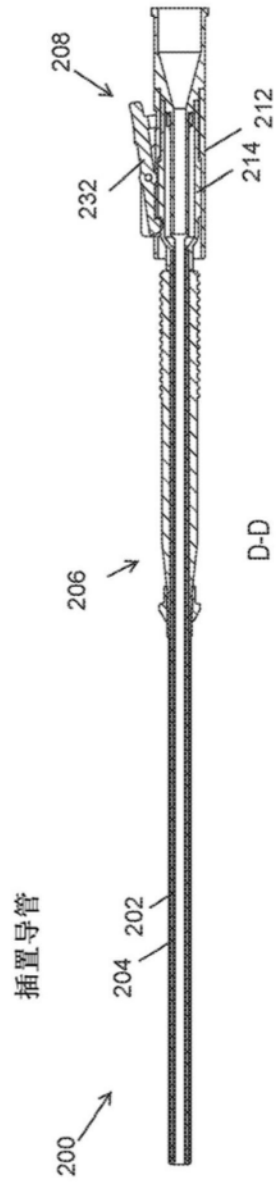


图3I

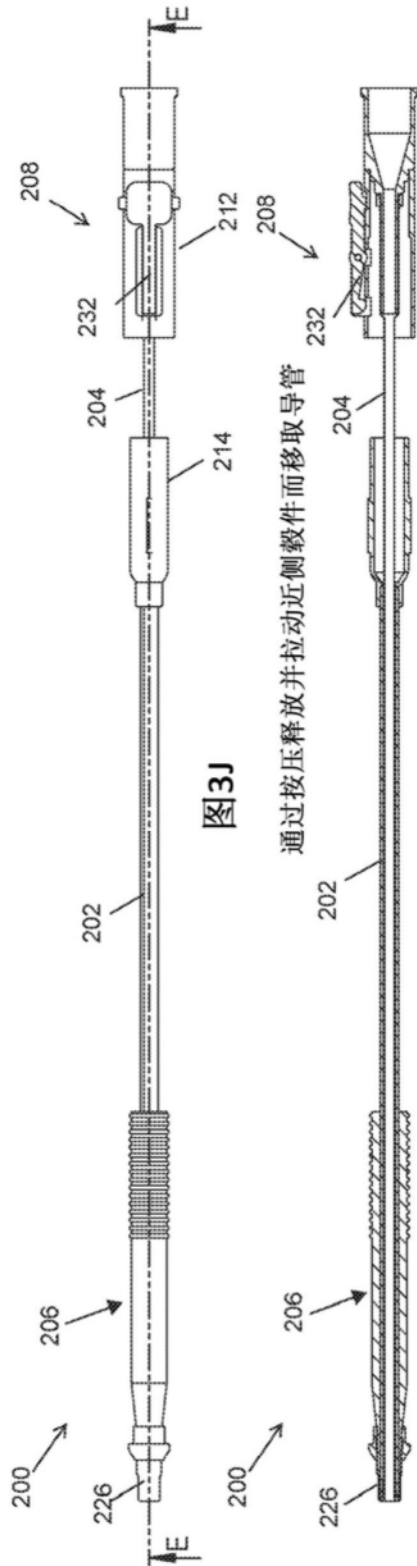


图3J

通过按压释放并拉动近侧部件而移取导管

图3K E-E

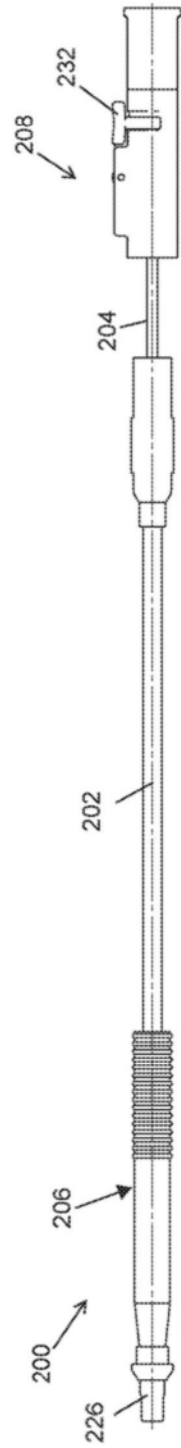


图3L

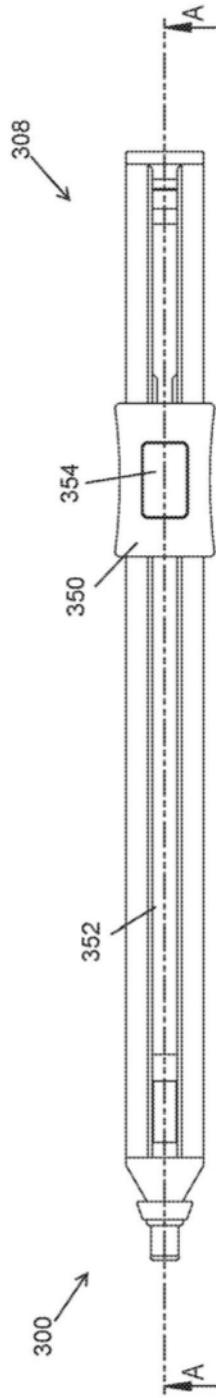


图4A

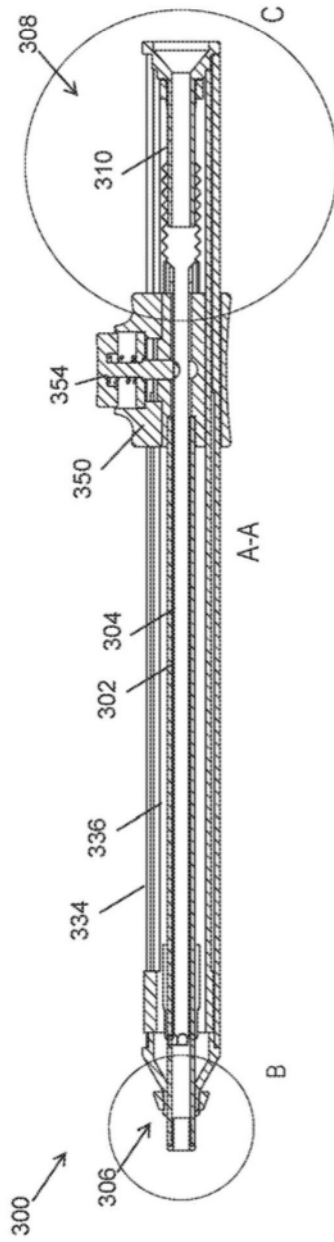


图4B

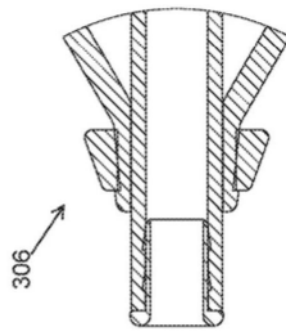


图4C

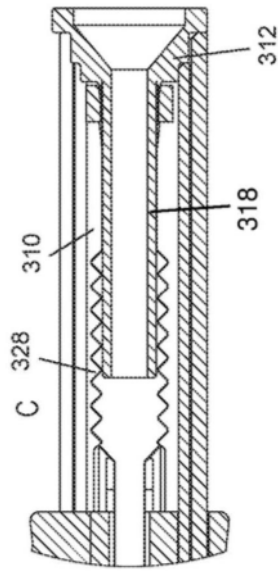


图4D

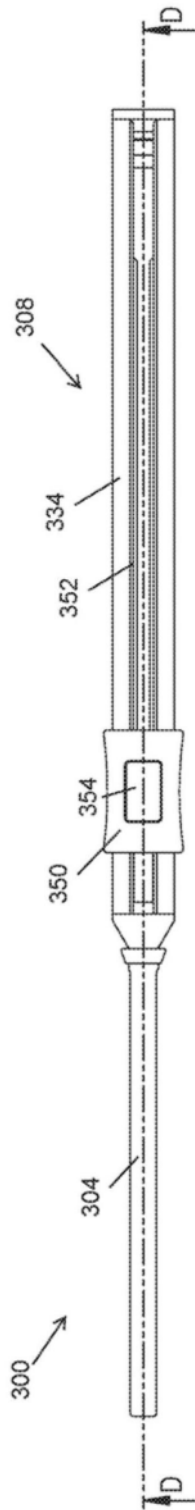


图4I

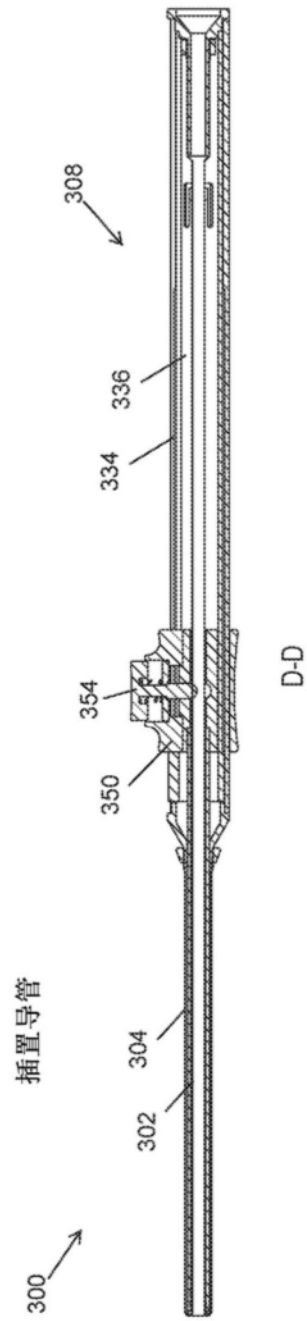


图4J

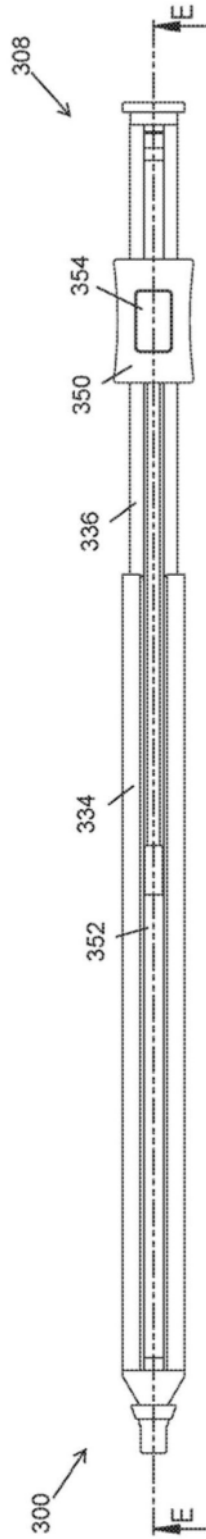


图4K

利用伸缩动作将滑动件移动到完全缩回位置而移取导管
然后将伸缩式组件共同滑回以待处置

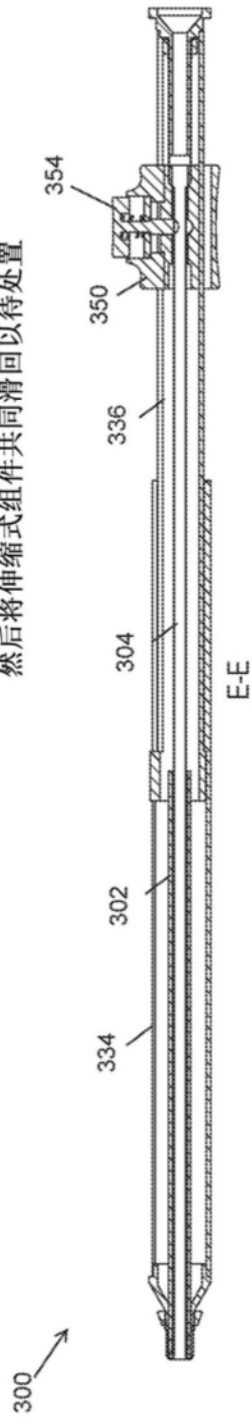


图4L

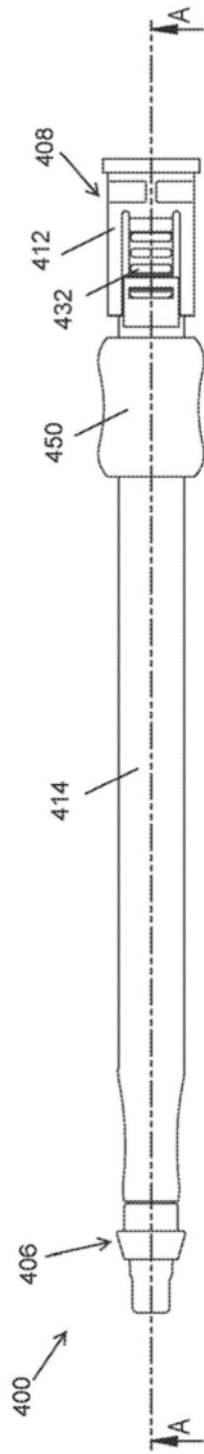


图5A

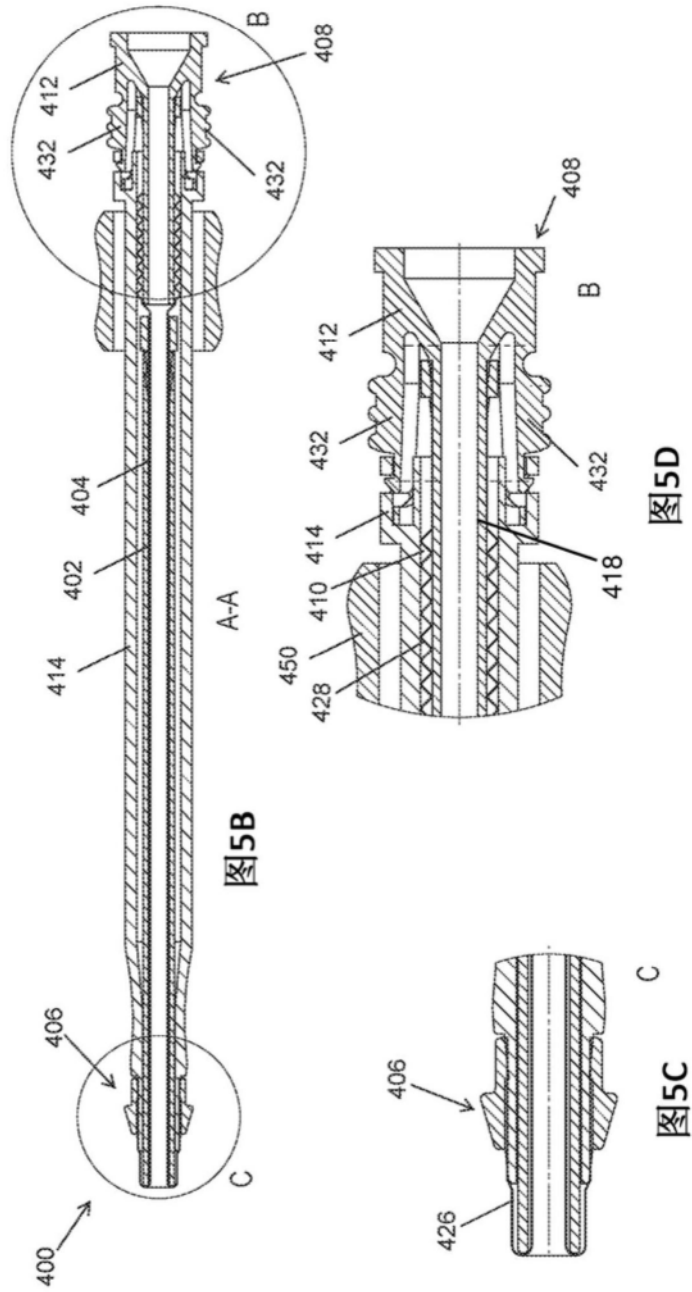


图5B

图5D

图5C

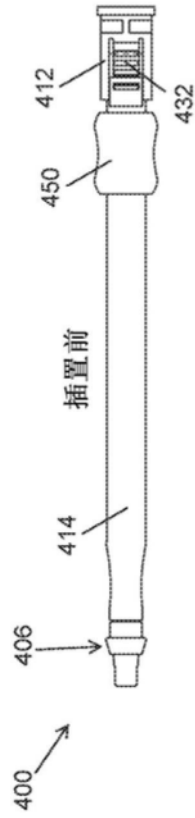


图5E

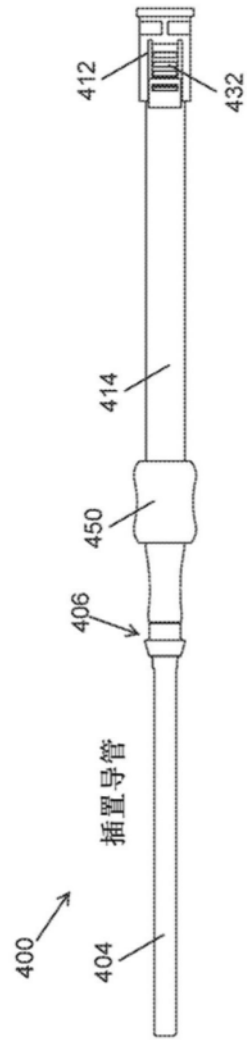


图5F

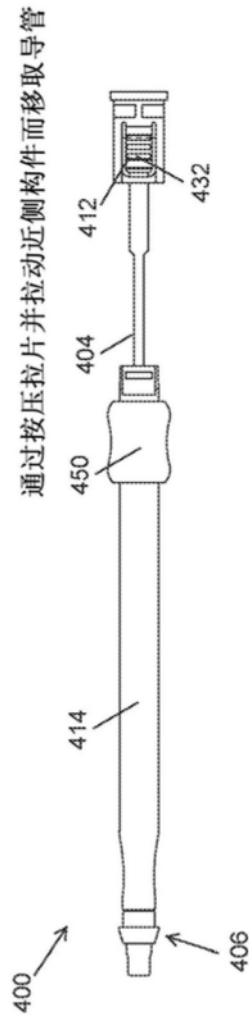


图5G

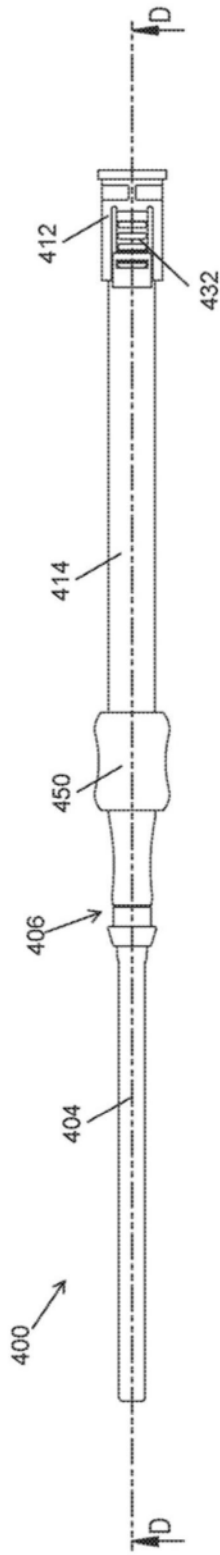


图5H

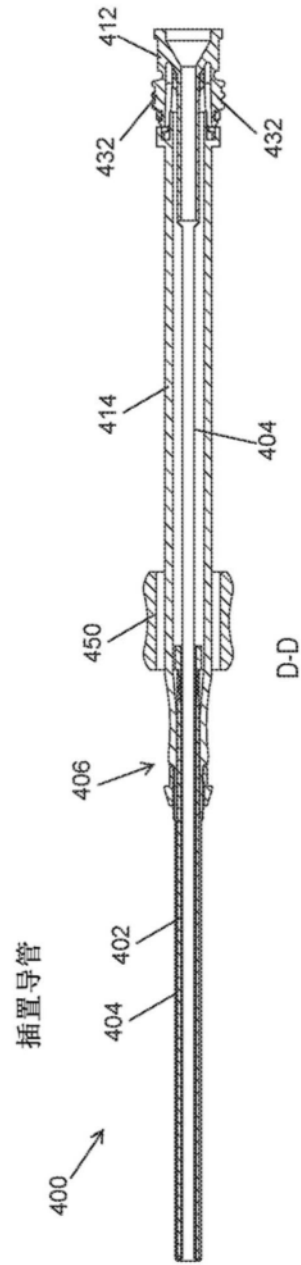


图5I

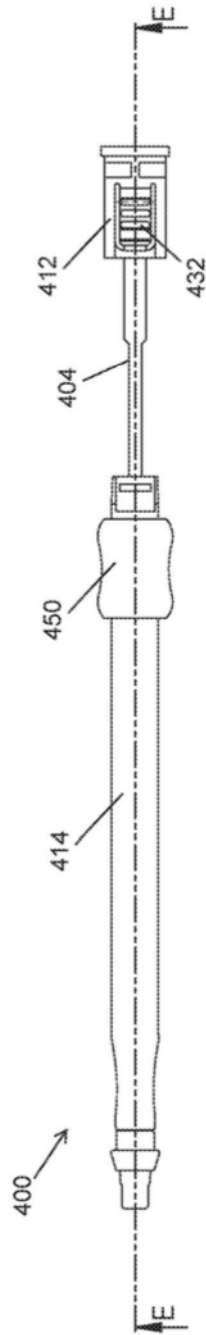


图5J

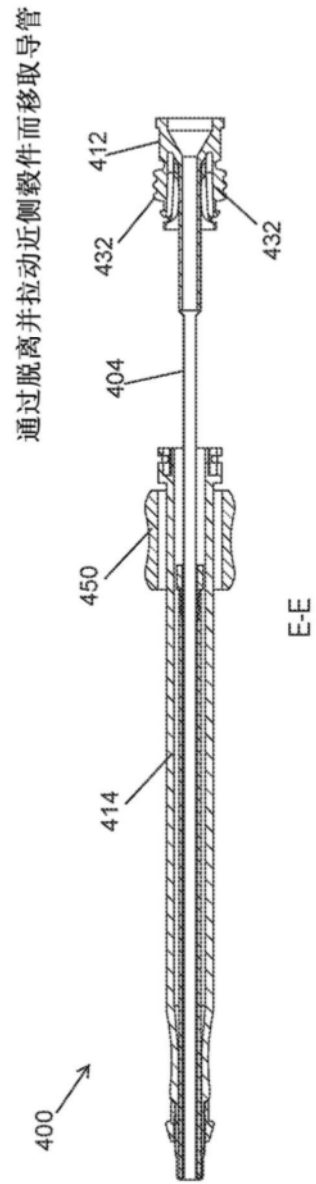
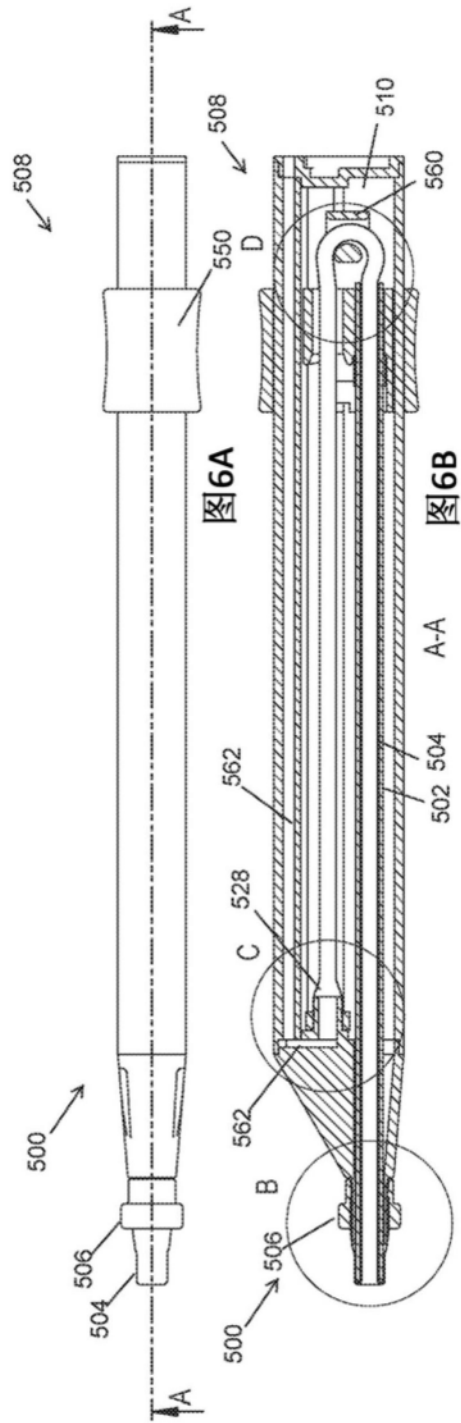


图5K



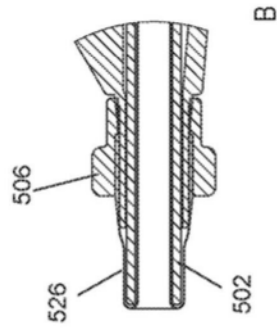


图6C

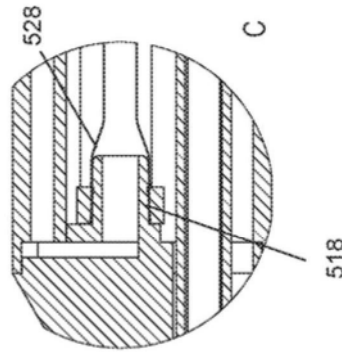


图6D

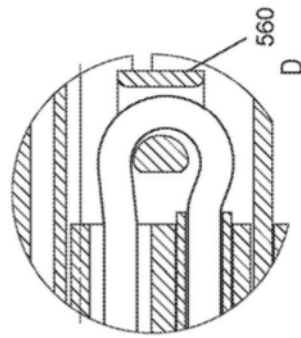


图6E

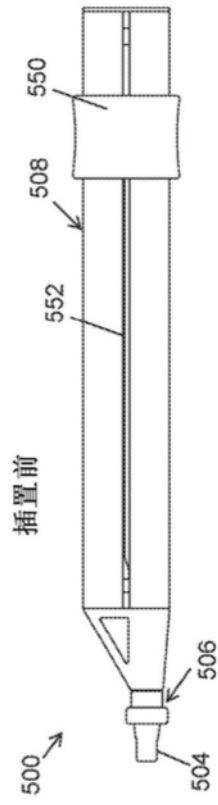


图6F

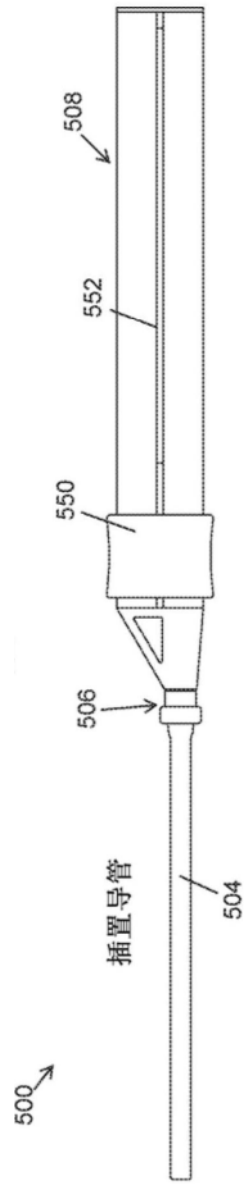


图6G

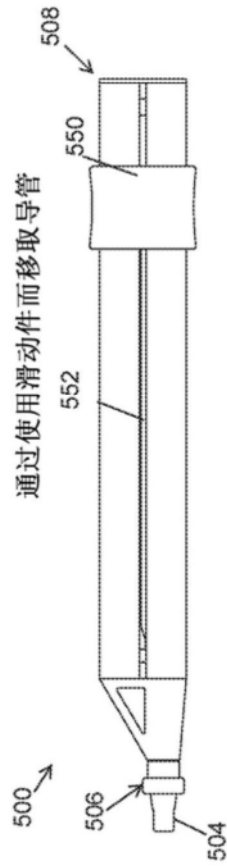


图6H

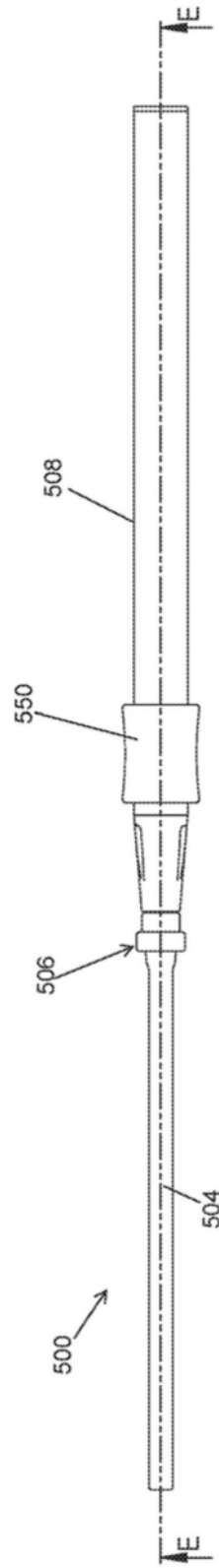


图6I

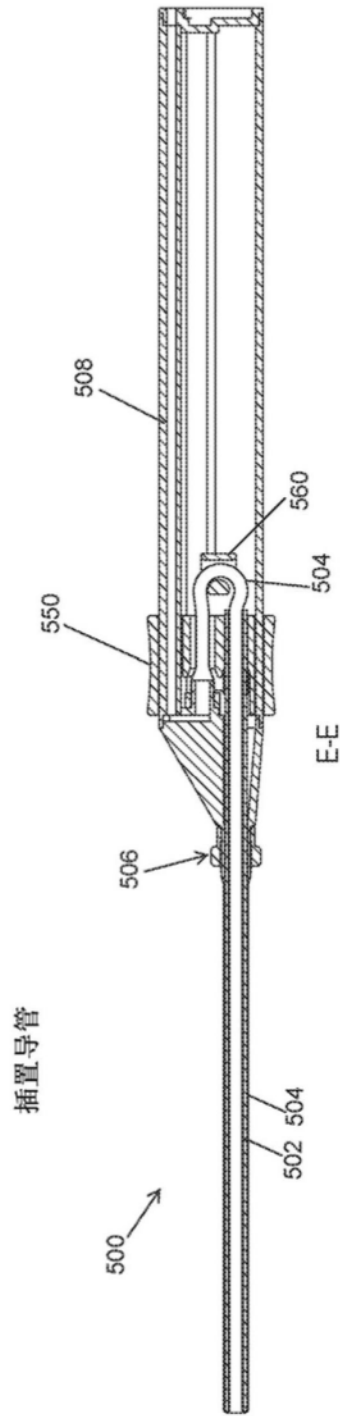


图6J

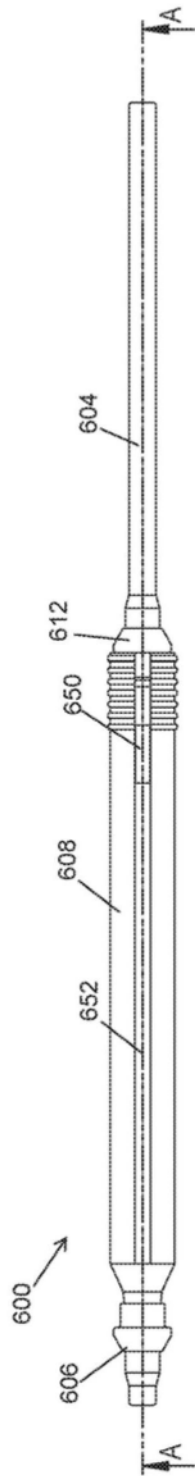


图7A

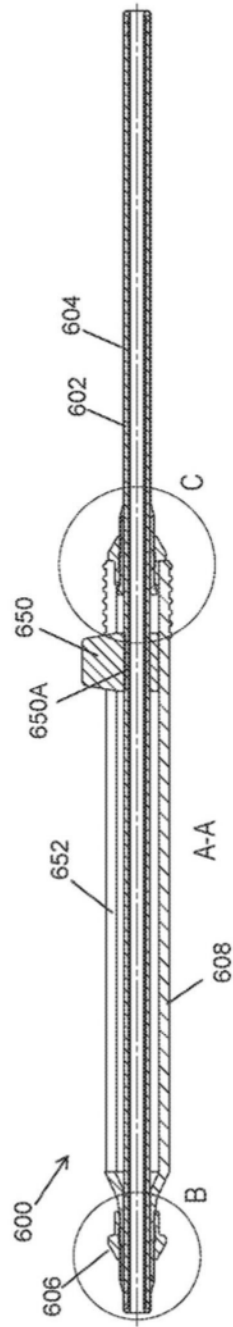


图7B

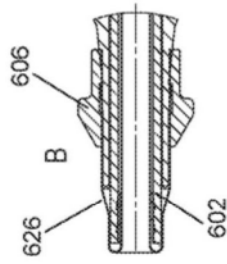


图7C

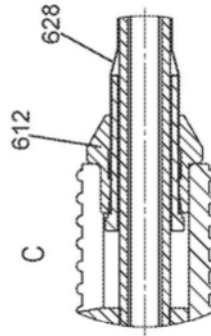


图7D

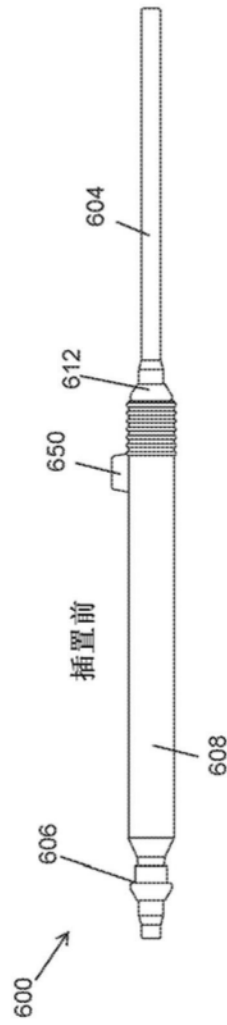


图7E

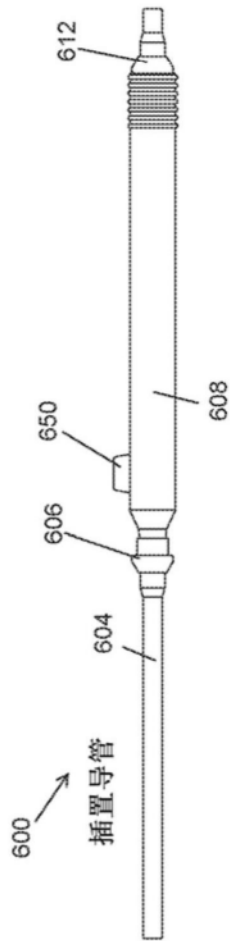


图7F

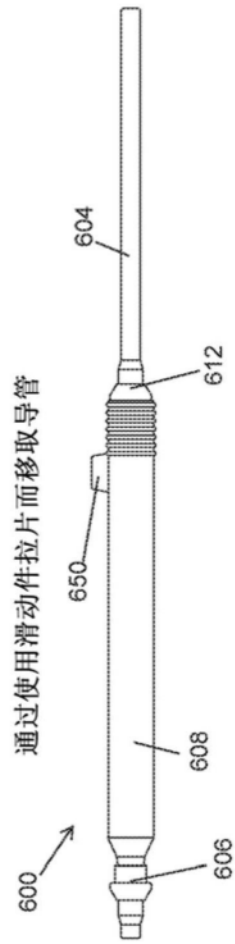


图7G

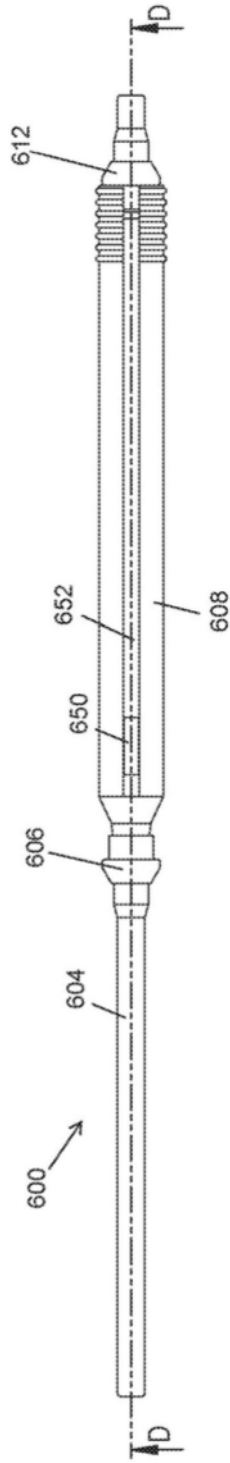


图7H

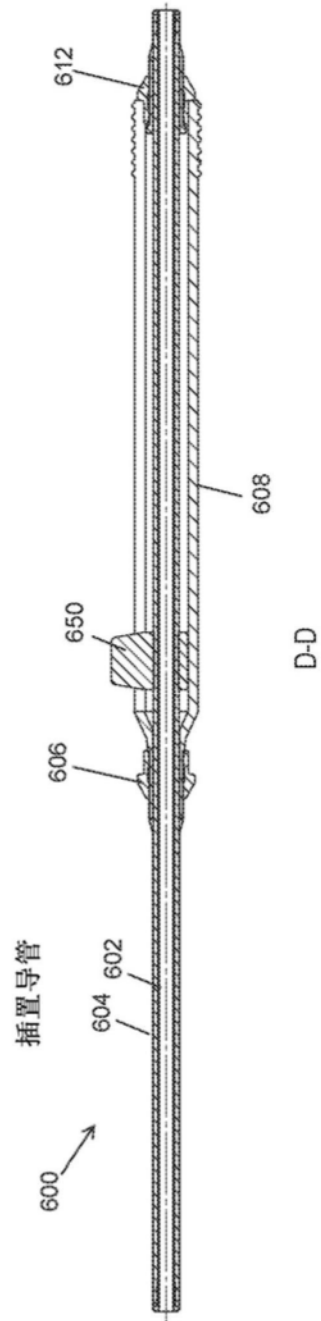


图7I

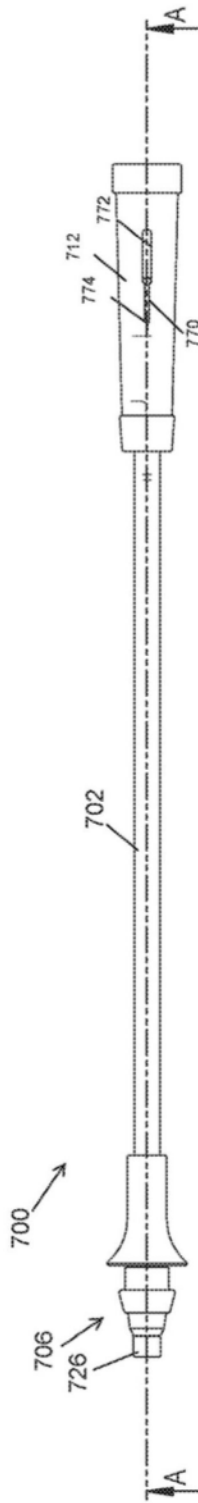


图8A

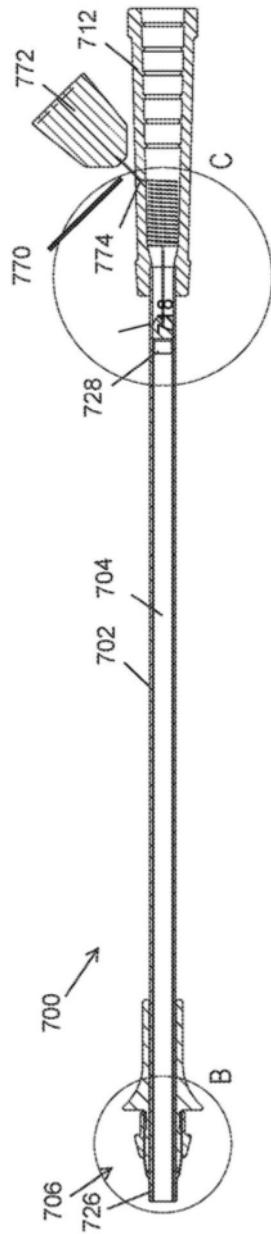


图8B

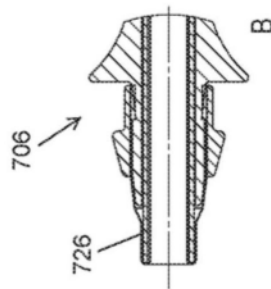


图8C

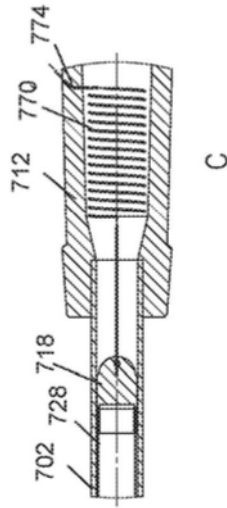


图8D



图8E

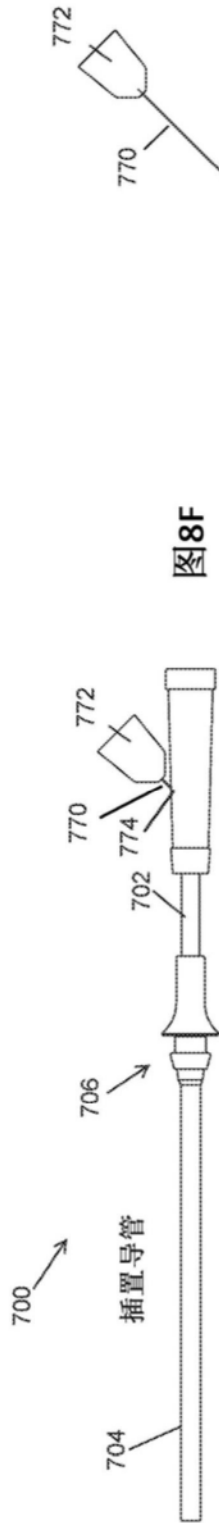


图8F

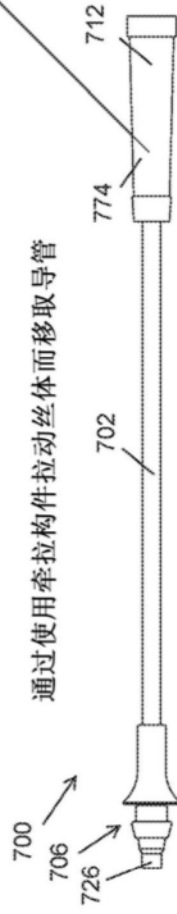


图8G

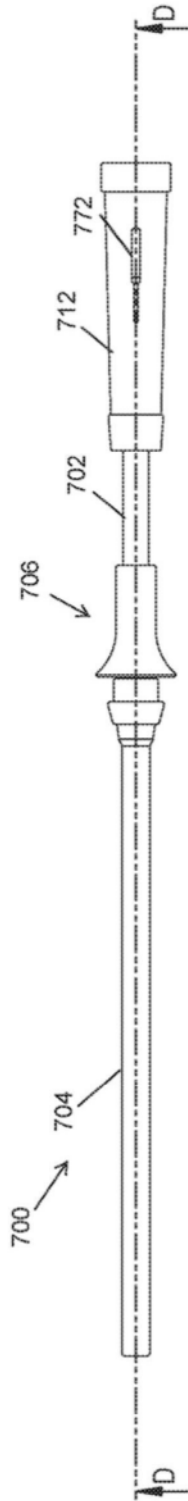


图8H

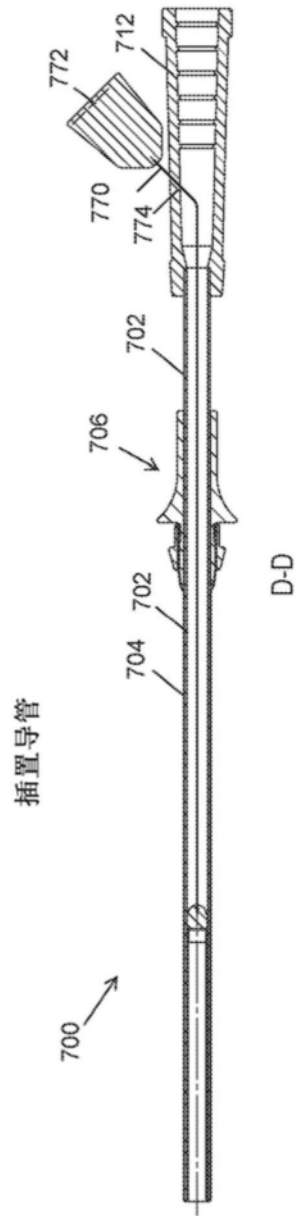


图8I

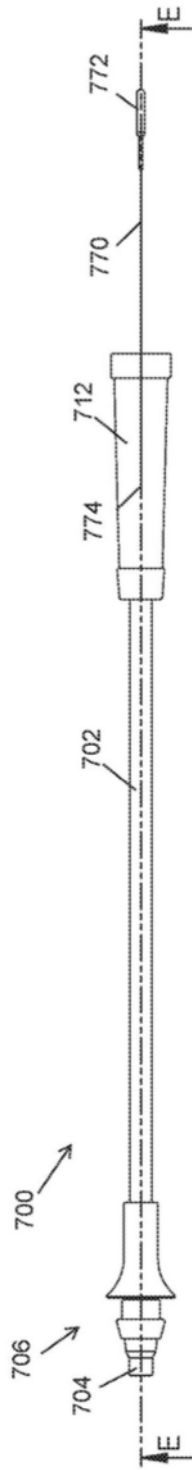


图8J

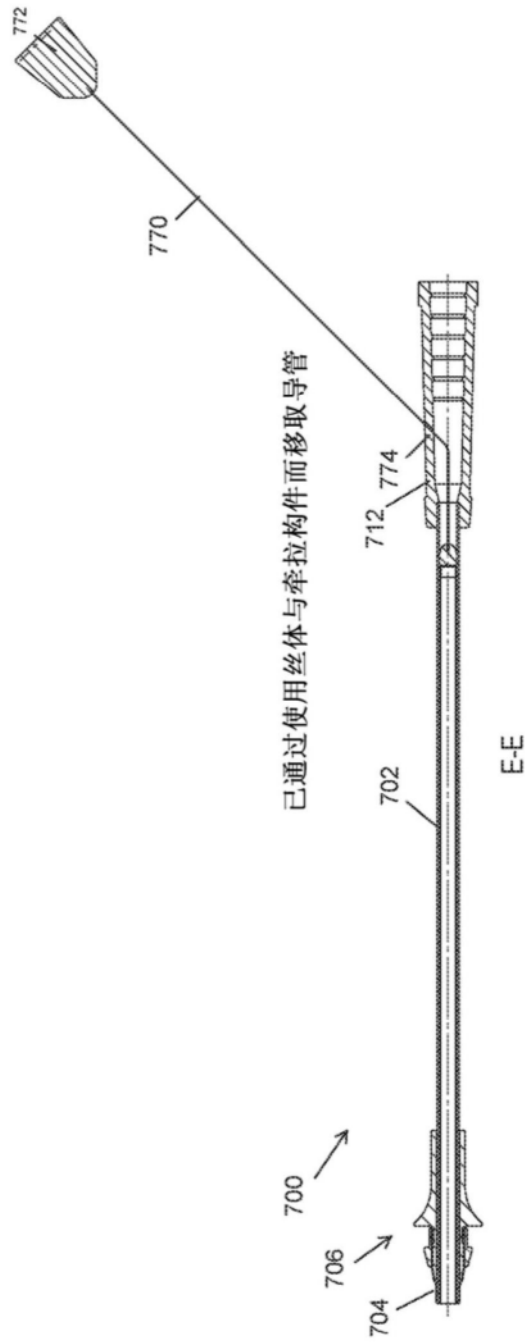


图8K

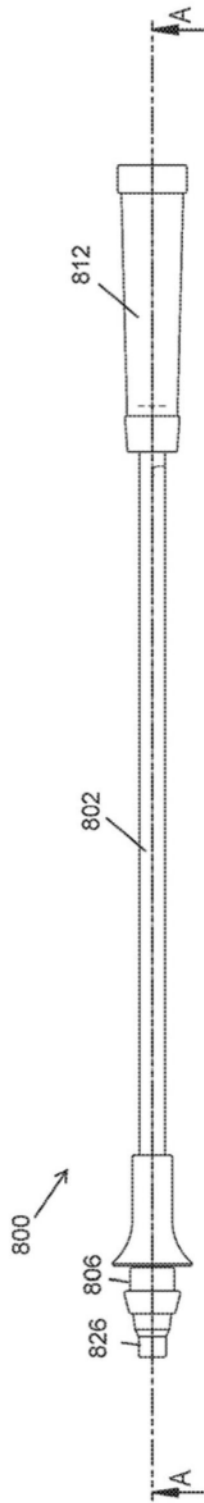


图9A

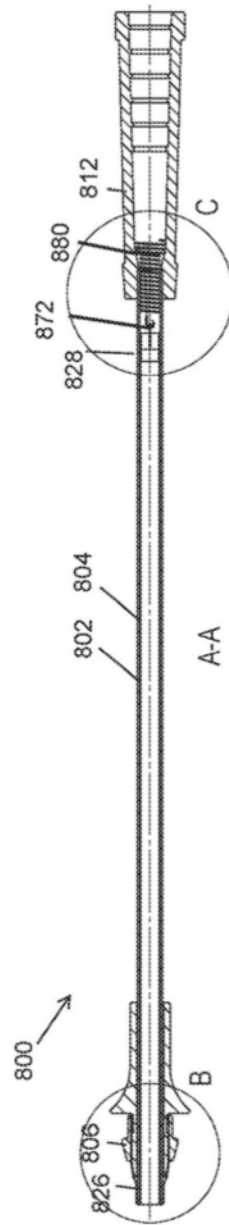


图9B

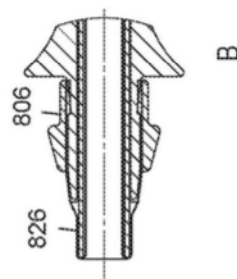


图9C

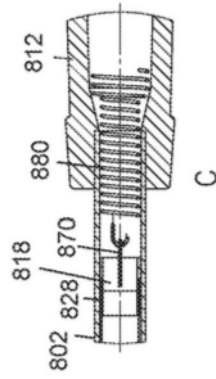


图9D

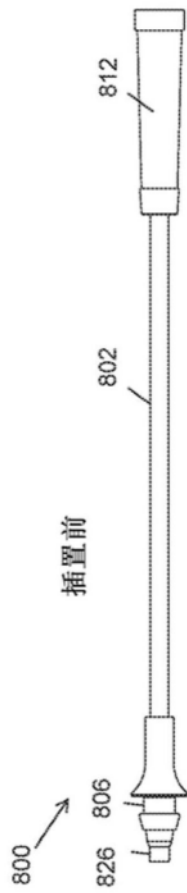


图9E

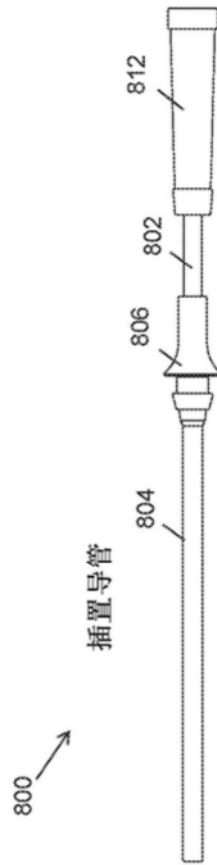


图9F

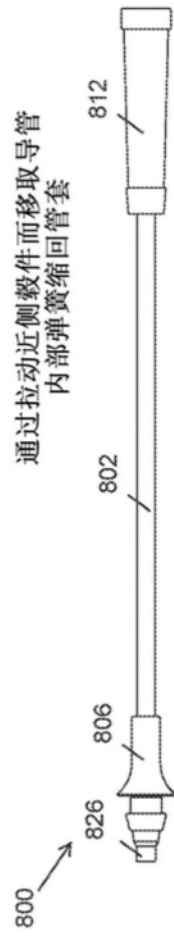


图9G

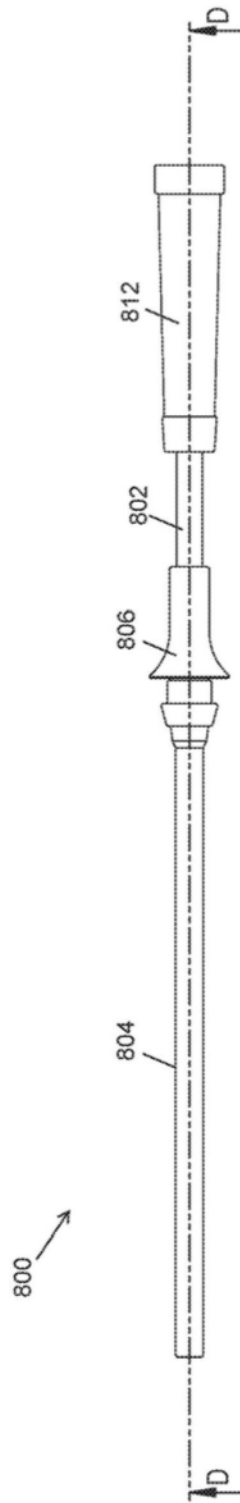


图9H

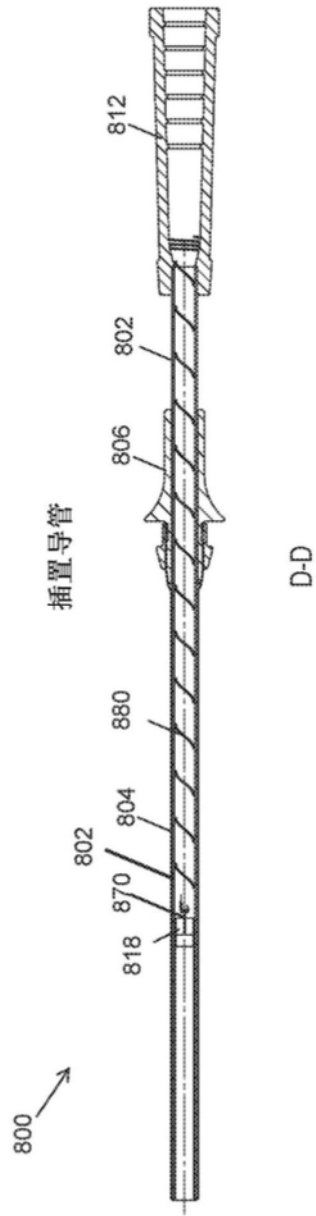


图9I

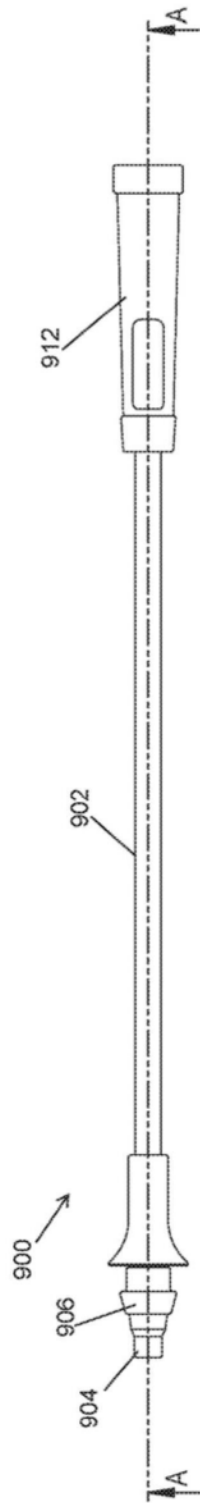


图10A

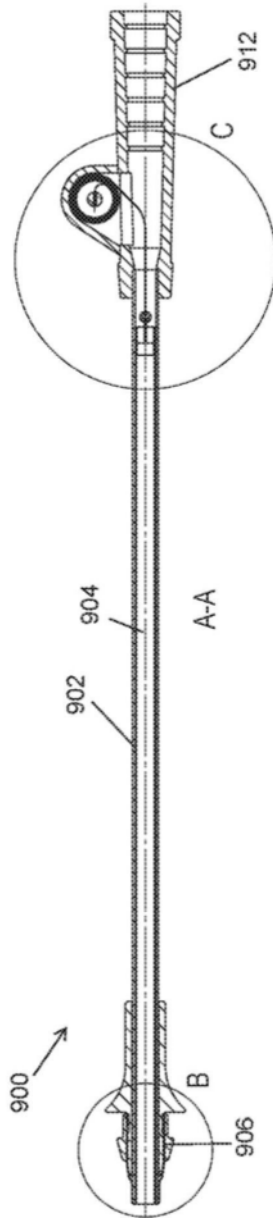


图10B

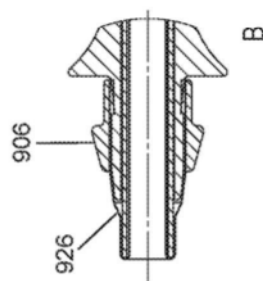


图10C

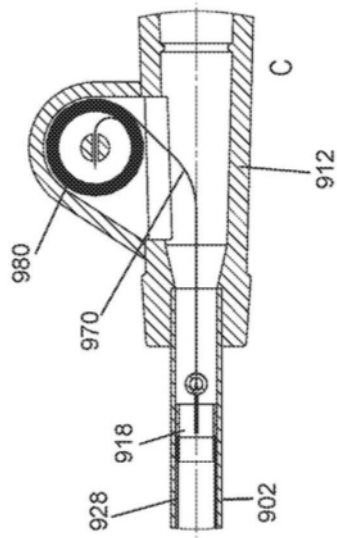


图10D

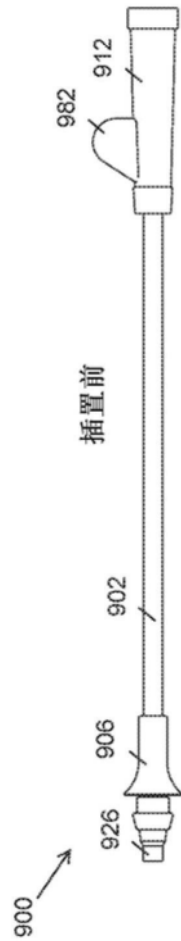


图10E

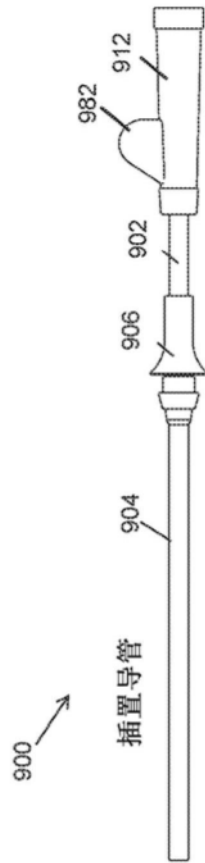


图10F

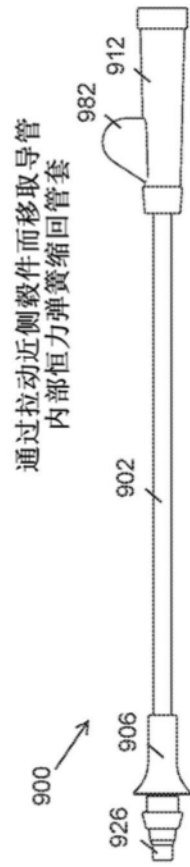


图10G

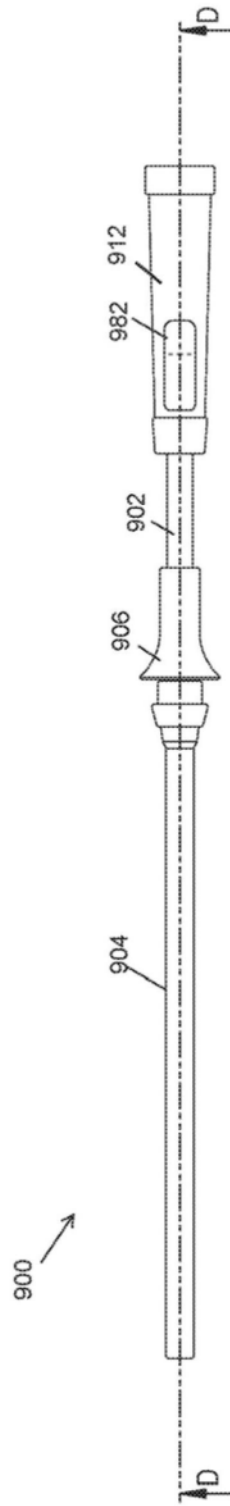


图10H

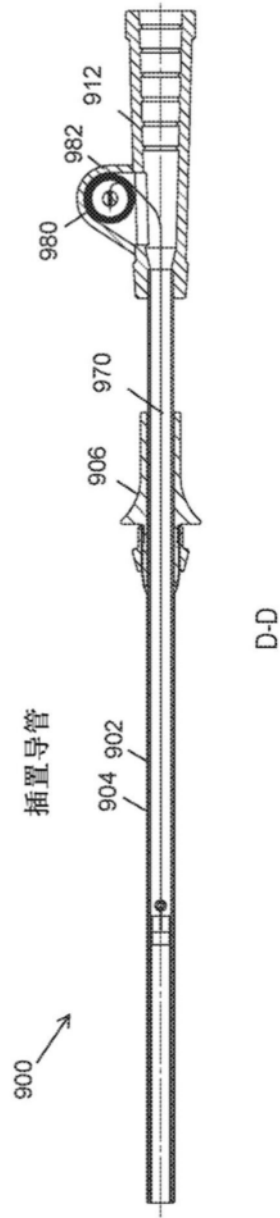
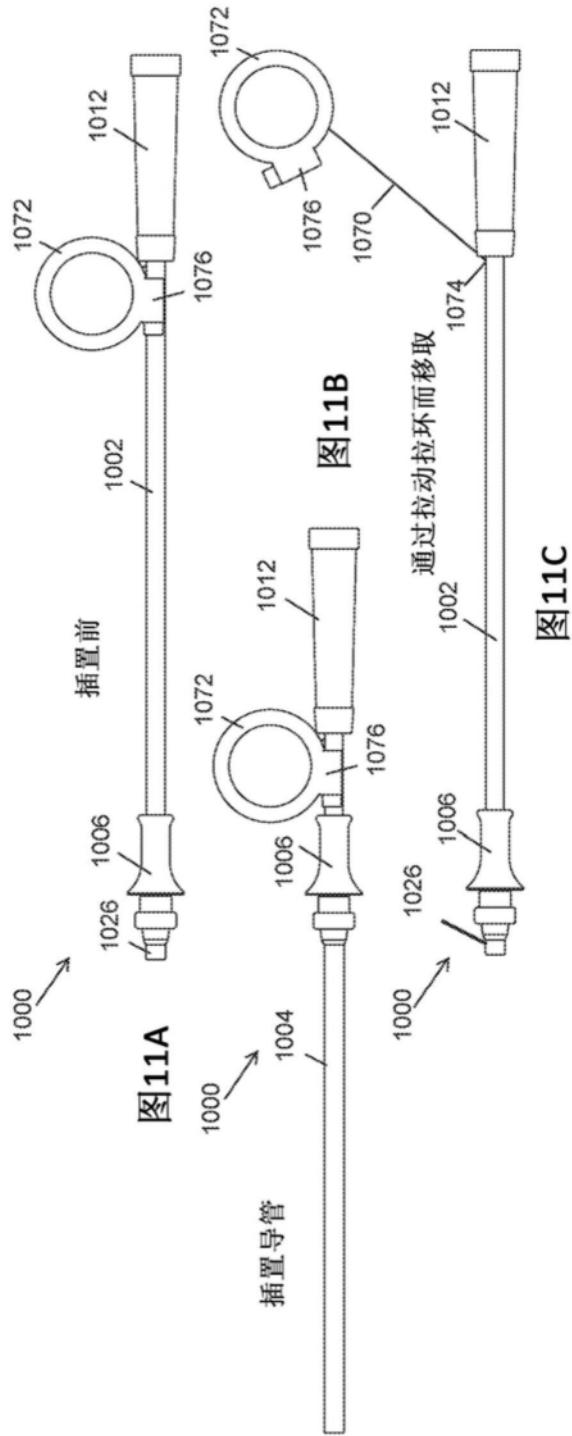


图10I



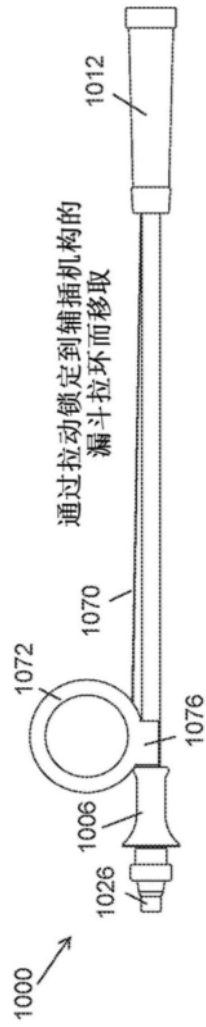


图11D

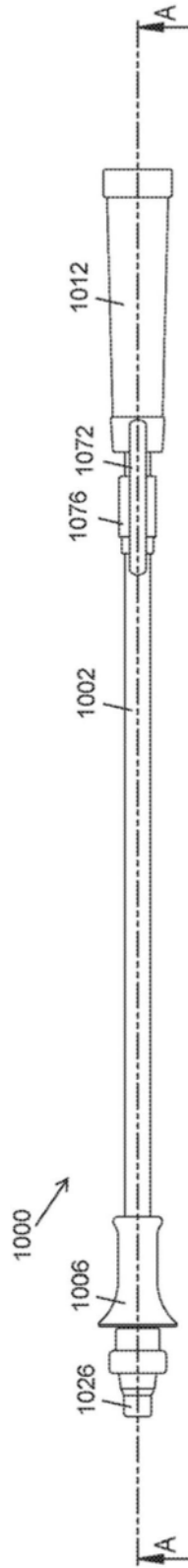


图11E

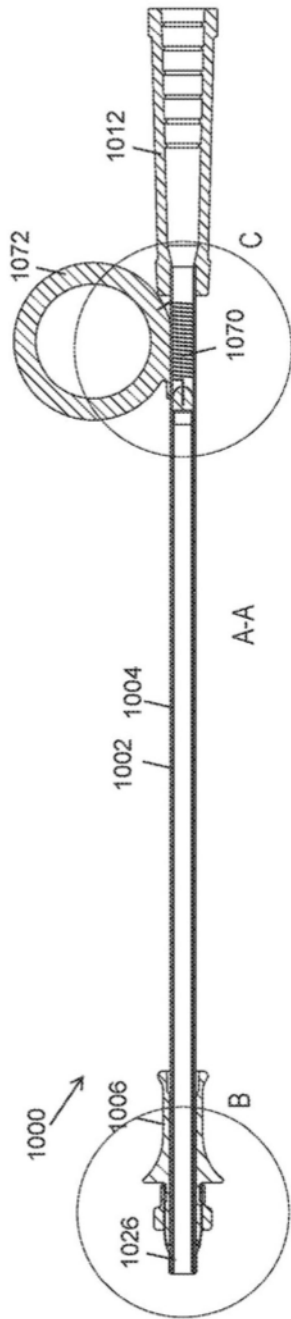


图11F

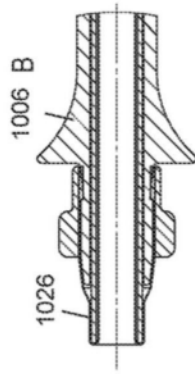


图11G

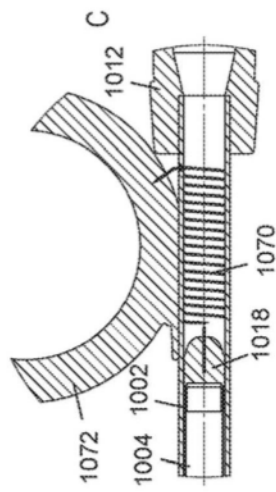


图11H

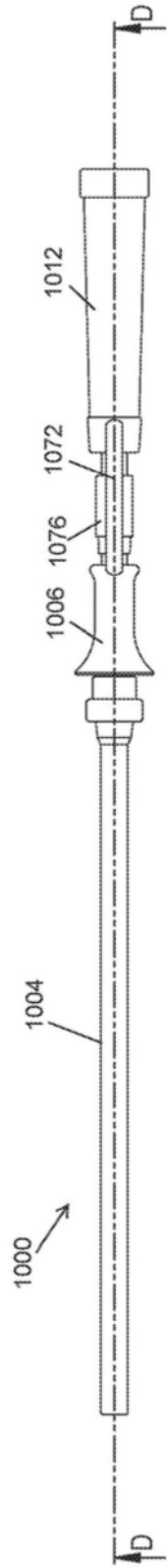


图11I

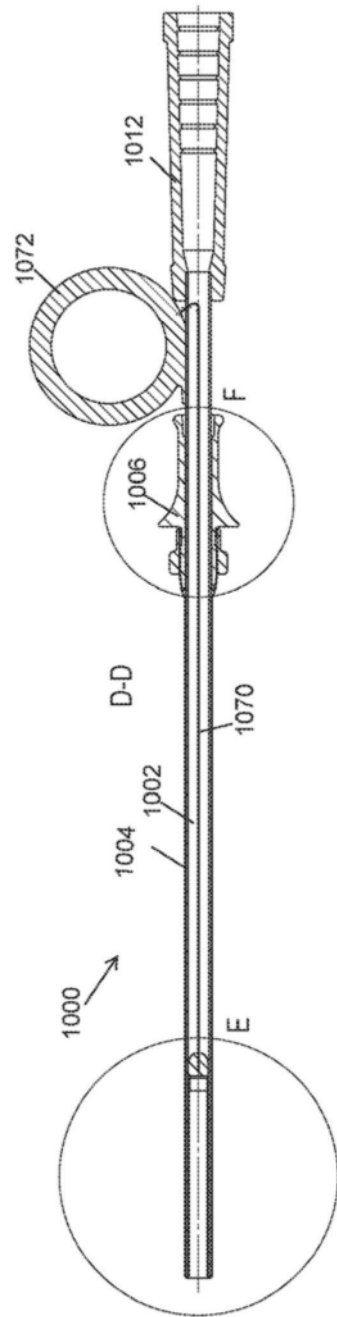


图11J

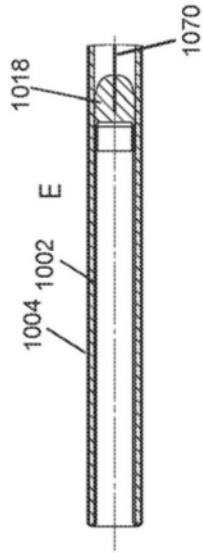


图11K

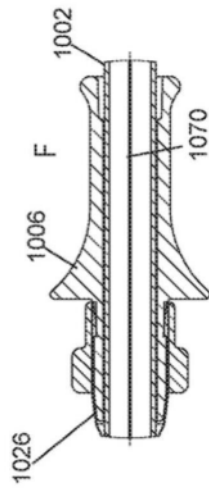


图11L

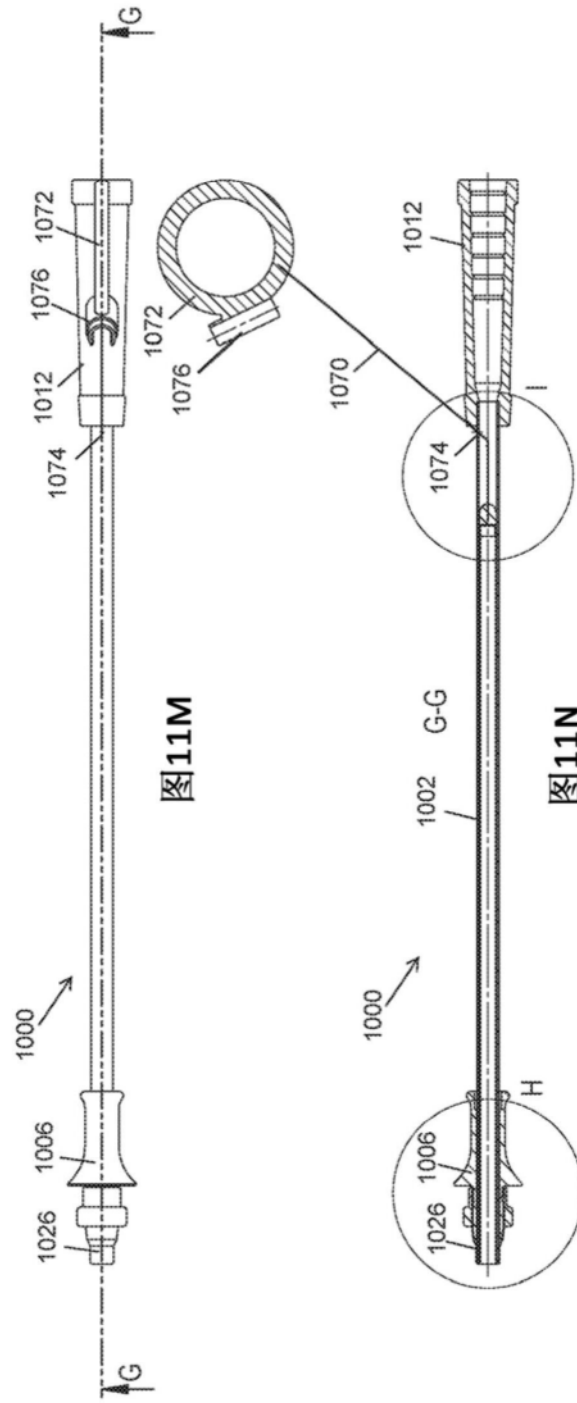


图11M

图11N

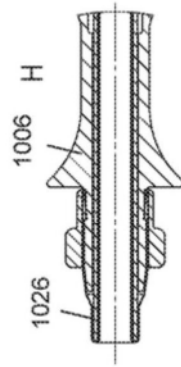


图110

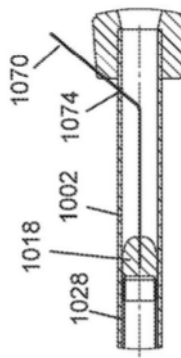


图11P

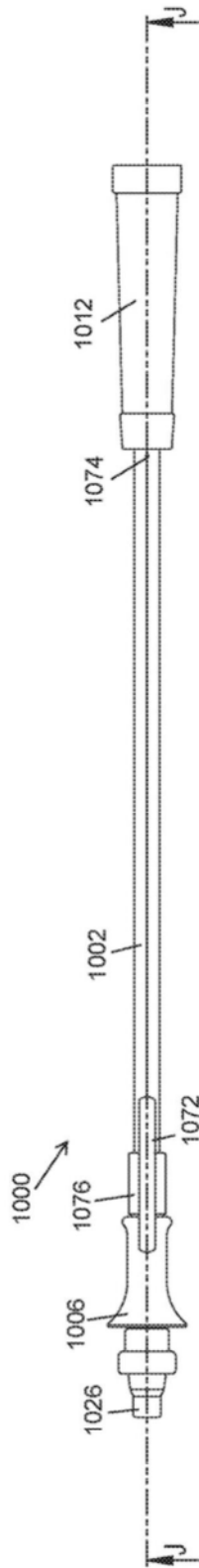


图11Q

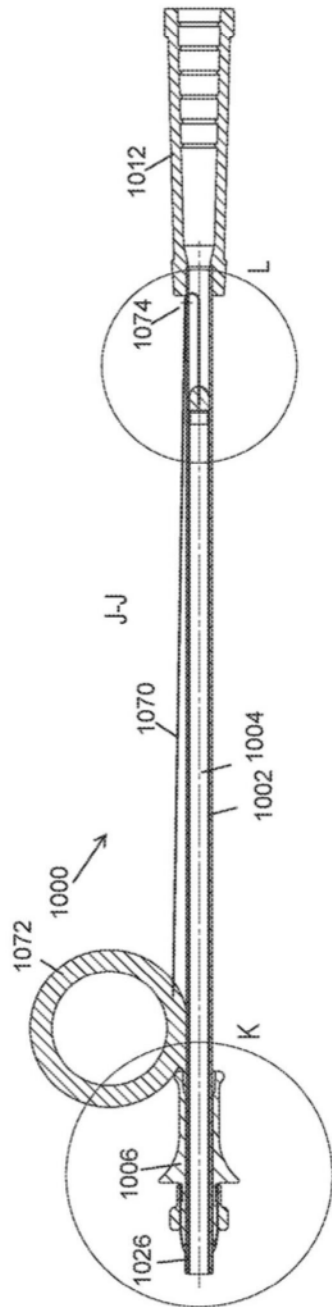


图11R

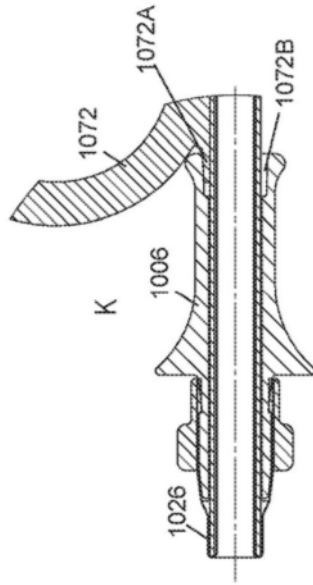


图11S

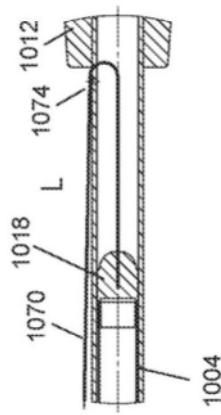


图11T

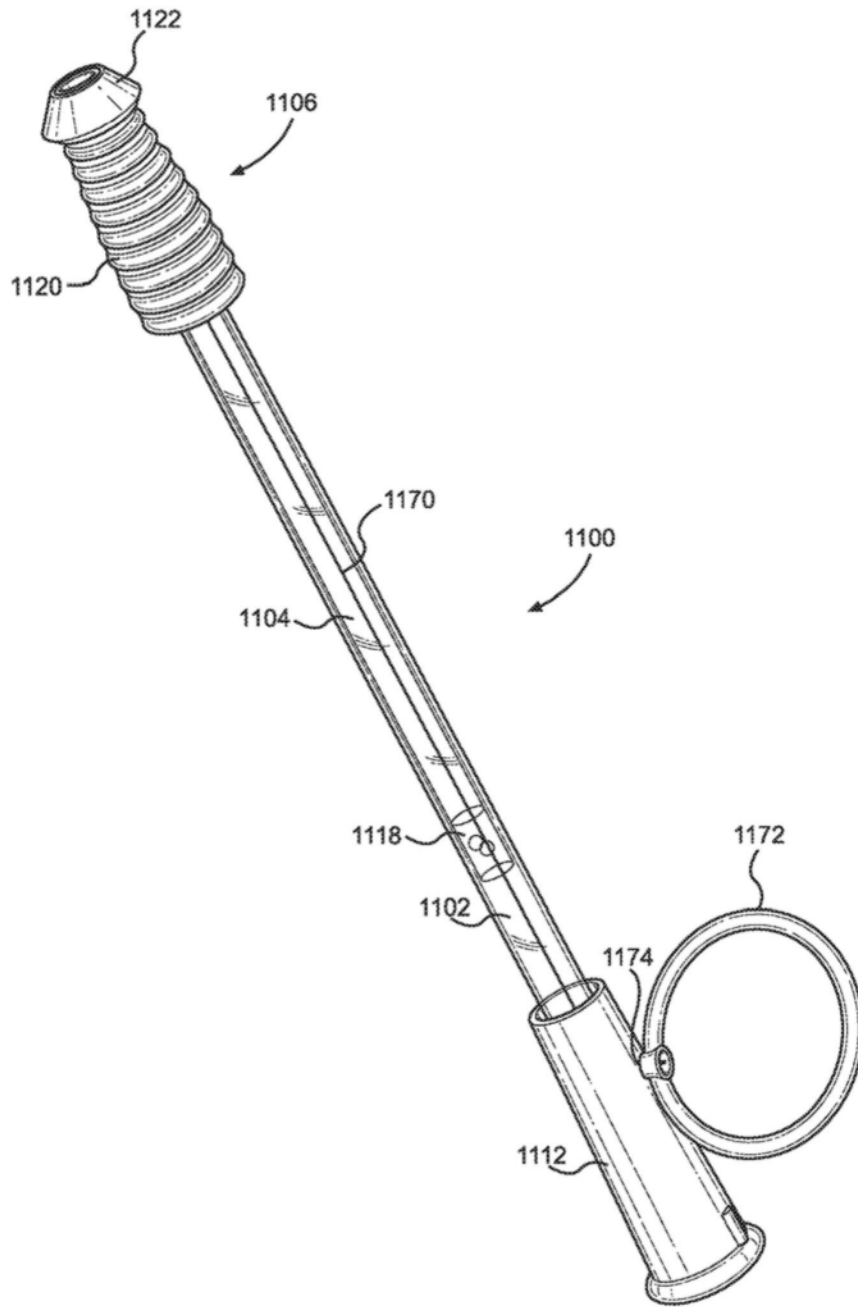


图12A

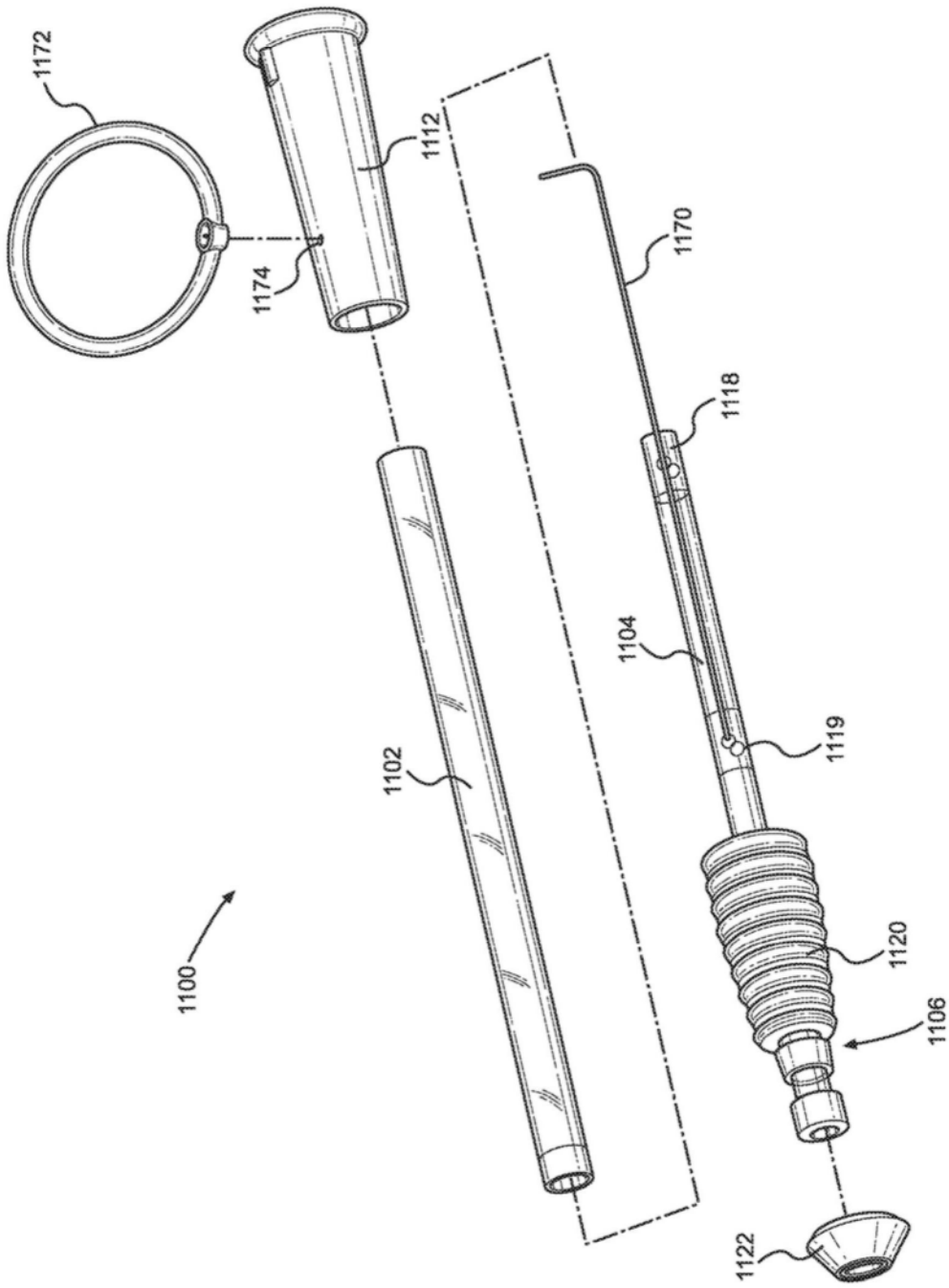


图12B

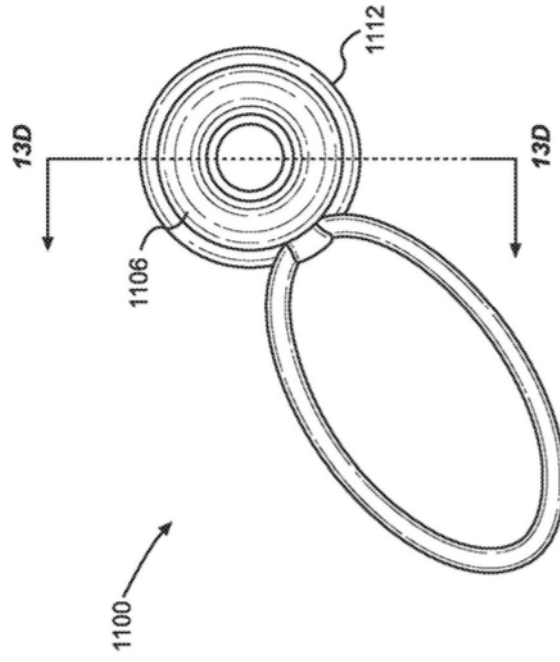


图12C

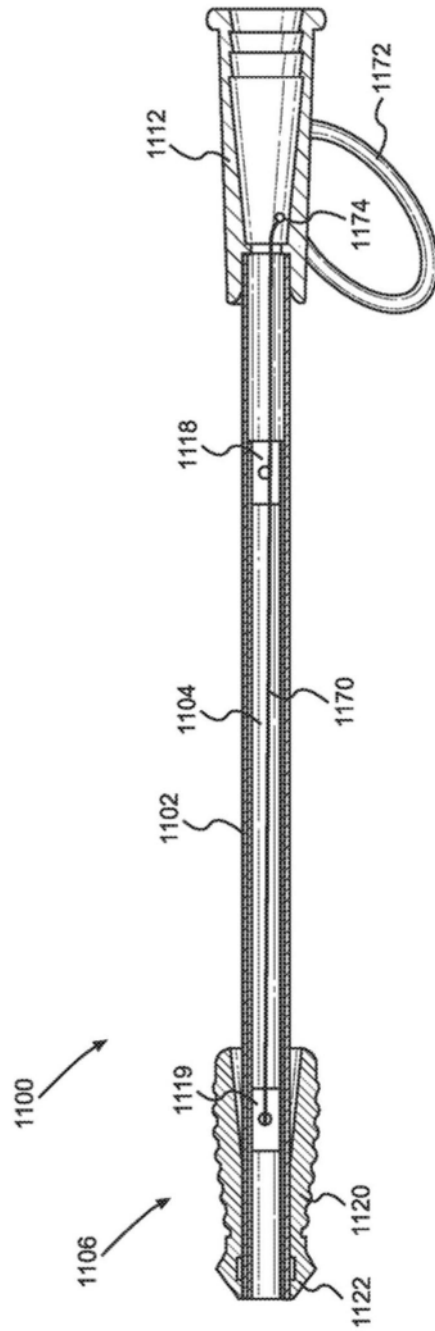


图12D

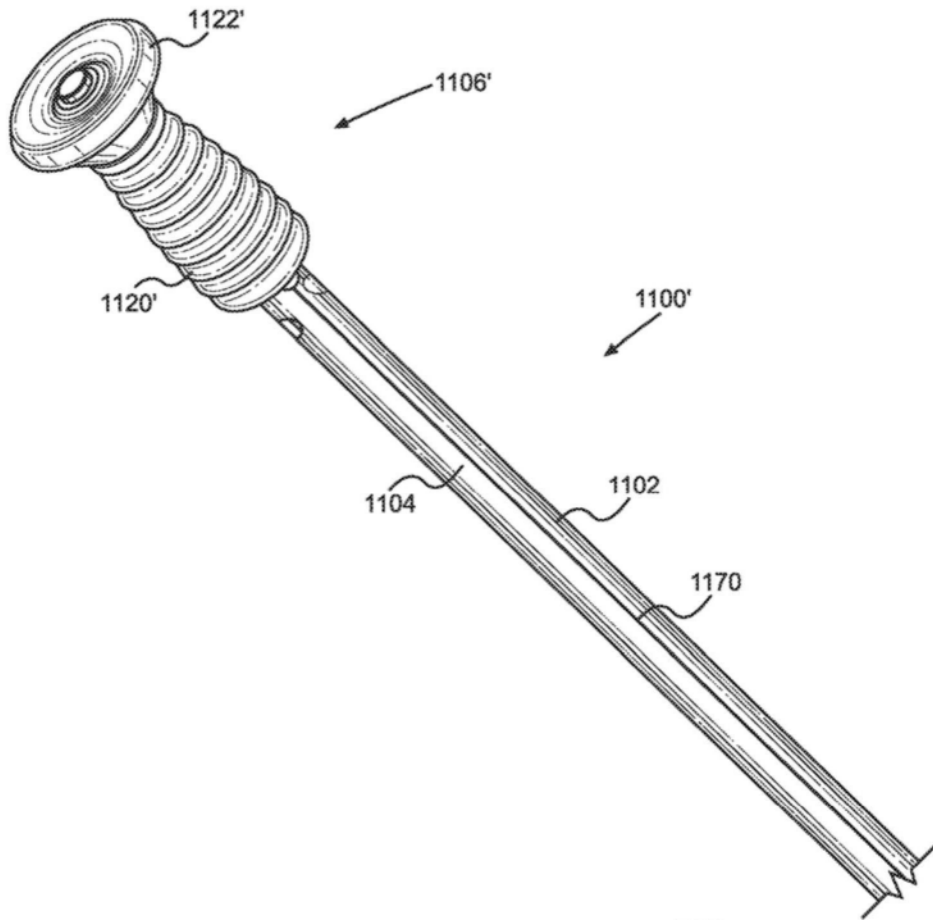


图12E

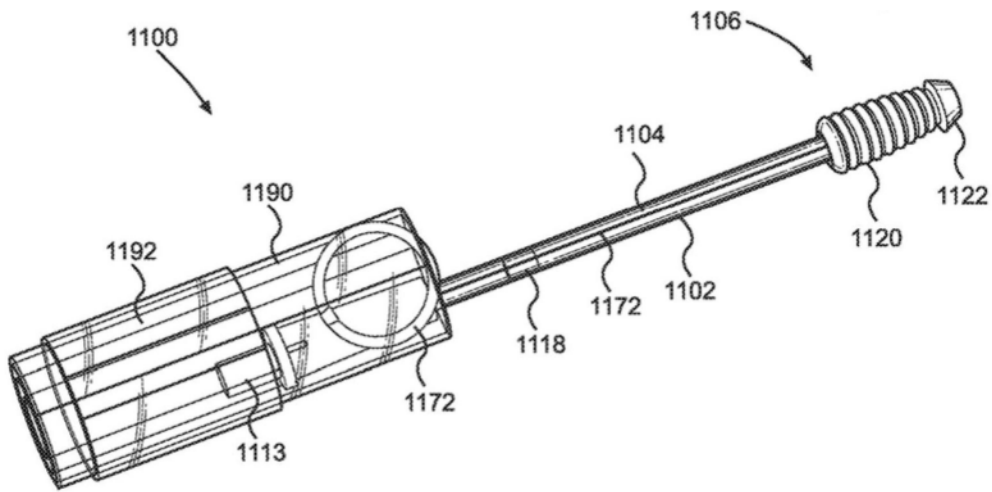


图12F

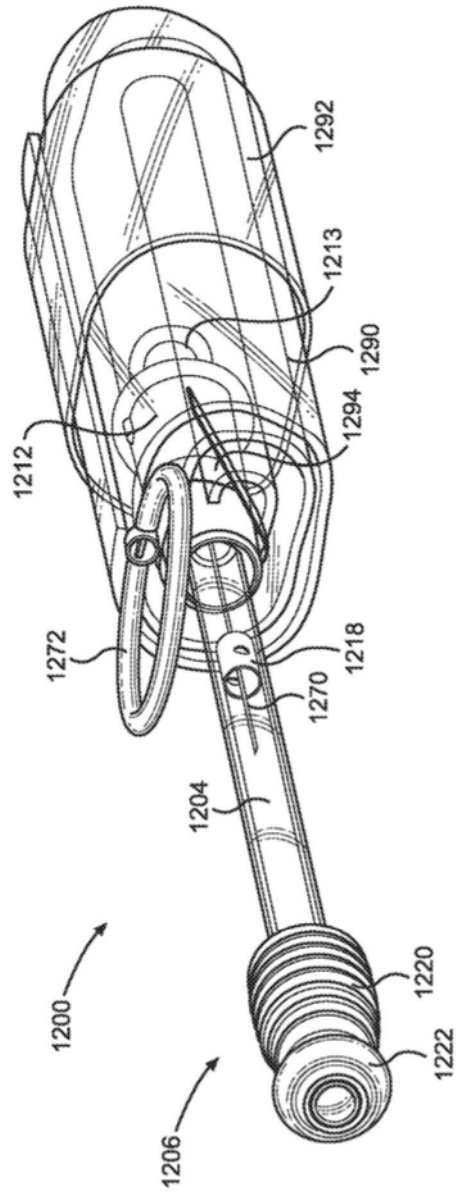


图13A

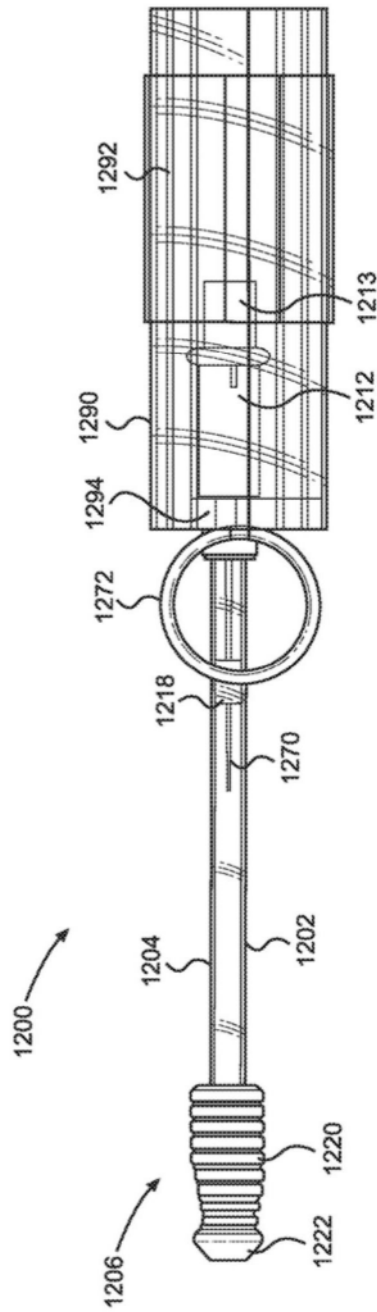


图13B

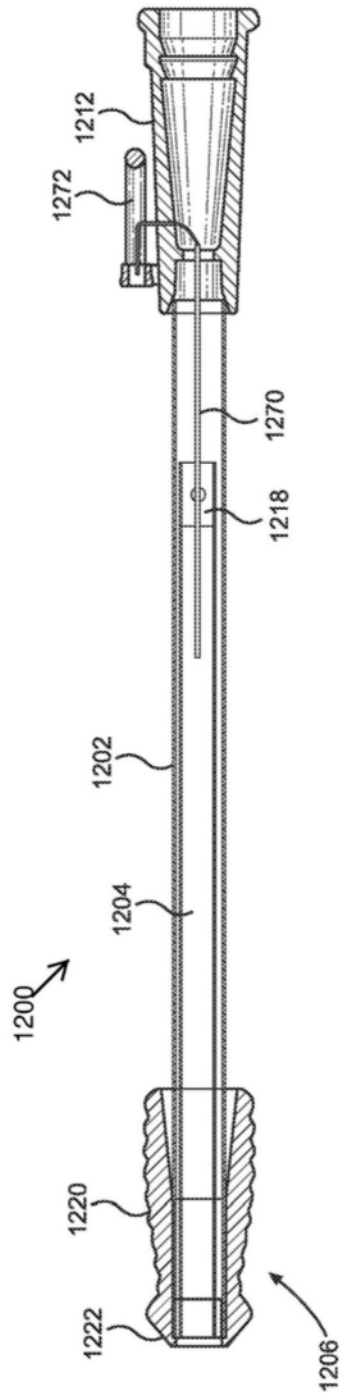


图13C

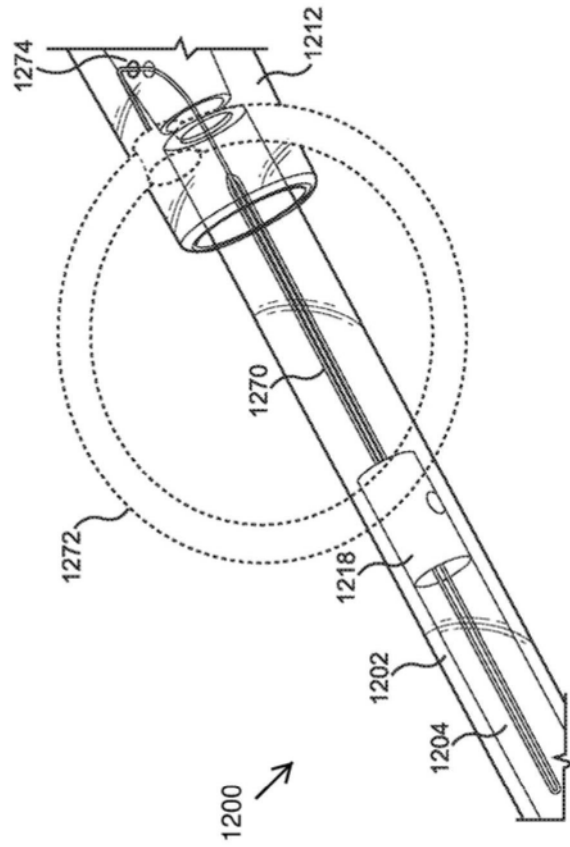


图13D



图14A

挤压件尖端的螺旋切口
可具有可变螺距



图14B

通过挤压件的切削开口
削口的尺寸、形状和位置可变



图14C