



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104254287 B

(45)授权公告日 2017.02.22

(21)申请号 201380020525.5

(22)申请日 2013.03.13

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 104254287 A

(43)申请公布日 2014.12.31

(30)优先权数据  
61/617,572 2012.03.29 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2014.10.17

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/US2013/031077 2013.03.13

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02013/148220 EN 2013.10.03

(73)专利权人 斯波瑞申有限公司

地址 美国华盛顿州

(72)发明人 大卫·H·迪拉德  
克林顿·L·芬格  
埃里克·利耶格伦  
德斯蒙德·欧科耐尔  
理查德·O·谢伊  
威廉·A·希罗克曼

(74)专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司 11018

代理人 周艳玲 王琦

(51)Int.Cl.  
A61B 17/00(2006.01)

审查员 单炎

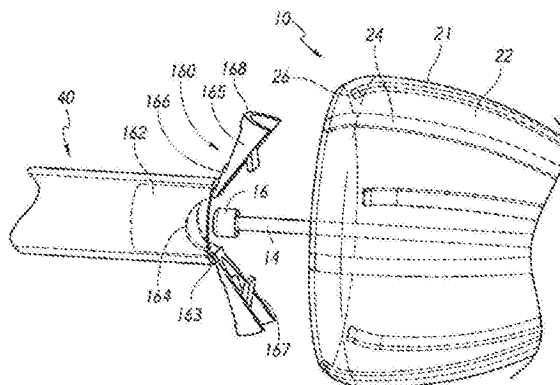
权利要求书2页 说明书14页 附图14页

### (54)发明名称

用于操纵异物的医疗设备和系统以及使用它们的方法

### (57)摘要

一种用于操纵异物(例如,布置的医疗设备)的工具可包括操作部。所述操作部可被用于使异物相对于移除/重新定位工具和/或该异物周围的组织沿近侧和/或远侧方向移动。在一些实施例中,所述工具可包括压缩部,所述压缩部可被用于当所述异物被所述操作部沿近侧方向拉动时压缩所述异物。所述工具可进一步包括套管,该套管可以用于使操作部和/或压缩部在张开构造和闭合构造之间进行转变。在一些实施例中,所述工具可与内窥镜一起使用,以将所述工具导航至患者体内异物的位置。



1. 一种用于移除和/或重新定位患者身体内的异物的工具,所述工具包括:

套管构件,所述套管构件具有近侧端部、远侧端部和中心轴线,所述套管构件包括管状主体,所述管状主体限定内腔,所述套管构件能够沿近侧和远侧方向移动;

操作部,所述操作部具有近侧端部和远侧端部以及与所述套管构件的中心轴线大体上同轴的中心轴线,所述操作部包括:

稳定部,所述稳定部具有近侧端部和远侧端部;

多个接合构件,每个接合构件具有近侧端部和远侧端部,所述多个接合构件被连接到所述稳定部并且从所述稳定部的远侧端部沿远侧方向延伸,所述接合构件被构造成响应于施加在所述接合构件上的力而在张开构造和闭合构造之间进行转变,所述接合构件的远侧端部被构造成当从所述闭合构造向所述张开构造转变时移动远离所述操作部的中心轴线;以及

位于所述稳定部的一个或更多个抓持部,当所述接合构件处于所述闭合构造时,所述抓持部从所述接合构件朝向所述操作部的中心轴线延伸,

其中所述套管构件包括多个次级管道,其中每个所述次级管道具有近侧端部和远侧端部。

2. 如权利要求1所述的工具,进一步包括压缩部,该压缩部具有近侧端部和远侧端部以及与所述套管构件的中心轴线大体上同轴的中心轴线,所述压缩部能够沿近侧和远侧方向移动,所述压缩部被构造成在扩张构造和压缩构造之间进行转变,所述压缩部进一步被构造成从所述压缩部的中心轴线向外展开,以使当所述压缩部处于扩张构造时,与所述压缩部的近侧端部相比,所述压缩部的远侧端部被定位为离所述压缩部的中心轴线更远。

3. 如权利要求1所述的工具,其中所述接合构件能够从所述稳定部移除。

4. 如权利要求3所述的工具,其中所述稳定部包括槽。

5. 如权利要求4所述的工具,其中所述工具进一步包括带,所述多个接合构件中的每个被附接到所述带。

6. 如权利要求5所述的工具,其中所述带被构造成与所述槽能移除地接合。

7. 如权利要求1所述的工具,其中所述套管构件和操作部被构造成被容纳在内窥镜或其它布置设备的工作通道内。

8. 如权利要求2所述的工具,其中所述压缩部被构造成被容纳在内窥镜或其它布置设备的工作通道内。

9. 如权利要求1所述的工具,其中所述操作部的至少一部分被容纳在所述套管构件的内腔内。

10. 如权利要求1所述的工具,其中所述套管构件进一步被构造成能够相对于所述操作部沿近侧和远侧方向移动。

11. 如权利要求2所述的工具,其中所述套管构件进一步被构造成能够相对于所述压缩部沿近侧和远侧方向移动。

12. 如权利要求2所述的工具,其中所述操作部进一步被构造成能够相对于所述压缩部沿近侧和远侧方向移动。

13. 如权利要求1所述的工具,其中所述接合构件被偏压成所述张开构造。

14. 如权利要求2所述的工具,其中所述压缩部被偏压成所述张开构造。

15. 如权利要求1所述的工具,其中所述接合构件被构造成当所述套管构件的远侧端部从所述接合构件的近侧端部的近侧移动到所述接合构件的远侧端部的横向侧或远侧时从所述张开构造转变成所述闭合构造。

16. 如权利要求1所述的工具,其中所述操作部进一步包括位于所述接合构件的近侧端部的凹进部,所述凹进部被构造成减小使所述接合构件在所述张开构造和所述闭合构造之间进行转变所需要的力。

17. 如权利要求2所述的工具,其中所述压缩部包括实心圆锥形材料件。

18. 如权利要求2所述的工具,其中所述压缩部包括多个搭接的螺旋板。

19. 如权利要求2所述的工具,其中所述压缩部包括穿过该压缩部的开口,所述开口被构造成允许通过所述压缩部进行观察。

20. 如权利要求1所述的工具,其中所述工具进一步包括压缩部,所述压缩部包括多个压缩线,其中每个所述压缩线的至少一部分被容纳在所述多个次级管道内,每个所述压缩线具有近侧端部和远侧端部,所述压缩线被构造成在扩张构造和压缩构造之间进行转变。

21. 如权利要求20所述的工具,其中所述压缩线具有扁平形状。

22. 如权利要求1所述的工具,其中当所述接合构件处于所述闭合构造时,在所述接合构件的轴向长度的至少一部分上在所述多个接合构件之间形成间隙。

23. 如权利要求22所述的工具,其中所述异物包括延伸部和中心轴线,使得当所述异物的中心轴线与所述操作部的中心轴线未对准时,所述延伸部能够穿过形成在所述接合构件之间的所述间隙,并且所述抓持部能够抓持所述延伸部的侧部。

24. 如权利要求1至23中任一项所述的工具,其中所述异物是布置的医疗设备。

## 用于操纵异物的医疗设备和系统以及使用它们的方法

[0001] 相关申请

[0002] 本申请要求于2012年3月29日提交的名称为用于操纵异物的医疗设备和系统以及使用它们的方法的第61/617572号美国临时申请的利益,该临时申请特此通过引用全部合并于此。申请数据表或对其的任何更正中所指出的任何和所有优先权请求特此按照37CFR 1.57通过引用而并入。

### 技术领域

[0003] 所公开的设备的实施例大体涉及医疗设备领域,并且特别地涉及用于移除和/或重新定位医疗设备的方法、系统和设备。

### 背景技术

[0004] 在慢性阻塞性肺疾病(COPD)的治疗中,植入医疗设备(例如医用阀)已被证明是行之有效的。这种设备可包括在美国专利号6293951、6592594、6722360、6929637、7533671、7691151、7875048以及美国专利公开号2003/0154988、2003/0181922、2003/0195385和2003/0212412中所公开的医疗设备,它们特此通过引用而全部合并于此。

[0005] 在一些手术中,期望移除和/或重新定位患者体内的异物。例如,可能期望在医疗设备已经布置在患者体内后将其移除或重新定位。在一些情形下,已植入的设备可能被增生所包围。在一些手术中,期望移除和/或重新定位工具被构造成压缩正要被移除或重新定位的医疗设备而不会显著地损坏该设备。在一些手术中,重新定位医疗设备相对于移除它们而言能够为患者和医生节省时间和金钱,因为更换设备的要求可能会降低或消除。

### 发明内容

[0006] 根据一些实施例,一种对于移除和/或重新定位患者体内的异物(例如,医疗设备)有用的工具可包括套管构件。所述套管构件可具有近侧端部、远侧端部和中心轴线。所述套管构件可包括管状主体,该管状主体限定内腔,并且在一些实施例中,所述套管构件可以沿近侧和远侧方向移动。

[0007] 在一些实施例中,所述工具可包括具有近侧端部、远侧端部和中心轴线的操作部。所述操作部的中心轴线可与所述套管构件的中心轴线大体上同轴。在一些实施例中,所述操作部可包括具有近侧端部和远侧端部的稳定部。此外,所述操作部可包括多个接合构件,每个接合构件均具有近侧端部和远侧端部。所述多个接合构件可被连接到所述稳定部,并且可从所述稳定部的远侧端部沿远侧方向延伸。所述接合构件可被构造成响应于施加在所述接合构件上的力而在张开构造和闭合构造之间进行转变。所述接合构件的远侧端部可被构造成当从所述闭合构造向所述张开构造转变时移动远离所述操作部的中心轴线。在一些实施例中,所述操作部可包括位于所述稳定部上的一个或更多个抓持部。当所述接合构件处于闭合构造时,所述抓持部可从所述接合构件朝向所述操作部的中心轴线延伸。

[0008] 在一些实施例中,所述工具可包括压缩部,该压缩部具有近侧端部、远侧端部以及

与所述套管构件的中心轴线大体上同轴的中心轴线。所述压缩部能够沿近侧和远侧方向移动。在一些实施例中,所述压缩部被构造成在扩张构造和压缩构造之间进行转变。所述压缩部可被构造成从所述压缩部的中心轴线向外展开,以使当所述压缩部处于所述扩张构造时,与所述压缩部的近侧端部相比,所述压缩部的远侧端部被定位为离所述压缩部的中心轴线更远。

[0009] 在一些实施例中,所述套管构件和操作部被构造成容纳在内窥镜或其它布置设备(deployment device)的工作通道内。在一些实施例中,所述压缩部被构造成容纳在其它布置设备的内窥镜的工作通道内。在一些实施例中,所述操作部的至少一部分被容纳在所述套管构件的内腔内。在一些实施例中,所述套管构件被构造成能够相对于所述操作部沿近侧和远侧方向移动。在一些实施例中,所述套管构件被构造成能够相对于所述压缩部沿近侧和远侧方向移动。在一些实施例中,所述操作部被构造成能够相对于所述压缩部沿近侧和远侧方向移动。

[0010] 在所述工具的一些实施例中,所述接合构件被偏压成所述张开构造。在一些实施例中,所述压缩部被偏压成所述扩张构造。在一些实施例中,所述接合构件被构造成当所述套管构件的远侧端部从所述接合构件的近侧端部的近侧移动到所述接合构件的远侧端部的横向侧(lateral)或远侧时,从所述张开构造转变成所述闭合构造。

[0011] 在一些实施例中,所述操作部包括位于所述接合构件的近侧端部的凹进部,所述凹进部被构造成减小使所述接合构件在所述张开构造和所述闭合构造之间进行转变所需要的力。在一些实施例中,所述压缩部包括中空圆锥形、截头圆锥形、笛形(fluted)或喇叭形的材料件。在一些实施例中,所述压缩部包括多个搭接板。在一些实施例中,所述压缩部包括穿过该压缩部的开口,所述开口被构造成允许通过所述压缩部进行观察。在一些实施例中,所述套管构件包括多个次级管道,其中每个所述次级管道具有近侧端部和远侧端部。在一些变型中,所述压缩部包括多个压缩线,其中每个所述压缩线的至少一部分被容纳在所述多个次级管道内。每个所述压缩线具有近侧端部和远侧端部,并且可被构造成在扩张构造和压缩构造之间进行转变。在一些实施例中,所述压缩线具有扁平形状。

[0012] 一种将异物(例如,医疗设备)从身体内的布置位置移除的方法可包括使用内窥镜或其它输送设备将工具定位在靠近异物(例如,医疗设备)且在异物近侧的位置。所述方法还可包括将所述接合构件转变成所述张开构造并且将所述压缩部转变成扩张构造。在一些实施例中,所述方法可包括将所述操作部定位为使得所述异物的一部分在处于所述张开构造的所述接合构件内。

[0013] 所述方法可进一步包括将所述接合构件转变成所述闭合构造,以使所述抓持部抓持所述异物。所述方法可包括沿近侧方向拉动所述医疗设备,并且将所述压缩部转变成所述压缩构造。所述方法可包括:将所述异物的至少一部分捕获在所述套管构件、压缩部或者捕获在所述内窥镜或其它输送设备的工作通道内;以及将所述工具移动到身体外部或身体内的第二位置。

[0014] 在一些实施例中,所述方法可进一步包括:将所述压缩部转变成所述张开构造;沿远侧方向推动所述异物直到所述医疗设备从所述压缩部、套管构件和工作通道松脱开为止;将所述接合构件转变成张开构造;以及使所述工具移动远离从所述异物。在一些实施例中,所述异物是布置的医疗设备。

[0015] 在一些实施例中,用于重新定位或移除患者身体内的异物的工具包括捕获部,该捕获部具有近侧端部、远侧端部和中心轴线。所述捕获部可包括具有远侧端部和近侧端部的主体部。所述主体部可位于所述捕获部的近侧端部,并且所述主体部的近侧端部能被构造成能移除地连接到内窥镜。所述捕获部还可包括多个压缩构件,每个所述压缩构件具有近侧端部和远侧端部。每个所述压缩构件的近侧端部能够被能旋转地连接到所述主体部的远侧端部。所述压缩构件可被构造成当在所述压缩构件施加力时在闭合构造和张开构造之间进行转变。每个压缩构件的所述远侧端部可被构造成当所述压缩构件从所述闭合构造向所述张开构造转变时移动远离所述捕获部的中心轴线。在一些实施例中,所述捕获部包括被构造成在闭合构造和张开构造之间进行转变的操作部。所述操作部可被构造成当所述操作部从所述张开构造转变成所述闭合构造同时所述异物的一部分在所述操作部内时抓持所述异物的一部分。所述操作部可进一步被构造成容纳在所述内窥镜的工作通道内。在一些实施例中,所述异物可以是布置的医疗设备。

[0016] 一种用于移除和/或重新定位患者身体内的异物的工具,所述工具可包括:套管构件,所述套管构件具有近侧端部、远侧端部和中心轴线,所述套管构件包括管状主体,该管状主体限定内腔,所述套管构件能够沿近侧和远侧方向移动;操作部,所述操作部具有近侧端部、远侧端部以及与所述套管构件的中心轴线大体上同轴的中心轴线,所述操作部包括:稳定部,所述稳定部具有近侧端部和远侧端部;多个接合构件,每个接合构件具有近侧端部和远侧端部,所述多个接合构件被连接到所述稳定部并且从所述稳定部的远侧端部沿远侧方向延伸,所述接合构件被构造成响应于施加在所述接合构件上的力而在张开构造和闭合构造之间进行转变,所述接合构件的远侧端部被构造成当从所述闭合构造向所述张开构造转变时移动远离从所述操作部的中心轴线;以及位于所述稳定部上的一个或更多个抓持部,当所述接合构件处于闭合构造时,所述抓持部从所述接合构件朝向所述操作部的中心轴线延伸。

[0017] 在一些实施例中,所述工具可进一步包括压缩部,该压缩部具有近侧端部、远侧端部以及与所述套管构件的中心轴线大体上同轴的中心轴线,所述压缩部能够沿近侧和远侧方向移动;所述压缩部被构造成在扩张构造和压缩构造之间进行转变,所述压缩部进一步被构造成从所述压缩部的中心轴线向外展开,使得当所述压缩部处于所述扩张构造时,与所述压缩部的近侧端部相比,所述压缩部的远侧端部被定位为离所述压缩部的中心轴线更远。

[0018] 根据一些变型,所述接合构件能够从所述稳定部移除。在一些实施例中,所述稳定部包括槽。在一些变型中,所述工具可进一步包括带,所述多个接合构件中的每个被附接到所述带。所述带被构造成与所述槽能移除地接合。在一些实施例中,所述套管构件和操作部被构造成被容纳在内窥镜或其它布置设备的工作通道内。所述压缩部可被构造成被容纳在内窥镜或其它布置设备的工作通道内。在一些实施例中,所述操作部的至少一部分被容纳在所述套管构件的内腔内。根据一些变型,所述套管构件被构造成能够相对于所述操作部沿近侧和远侧方向移动。在一些实施例中,所述套管构件被构造成能够相对于所述压缩部沿近侧和远侧方向移动。所述操作部可被构造成能够相对于所述压缩部沿近侧和远侧方向移动。在一些实施例中,所述接合构件被偏压成所述张开构造。所述压缩部可被偏压成所述张开构造。根据一些变型,所述接合构件被构造成当所述套管构件的远侧端部从所述接合

构件的近侧端部的近侧移动到所述接合构件的远侧端部的横向侧或远侧时从所述张开构造转变成所述闭合构造。所述操作部可包括位于所述接合构件的近侧端部的凹进部,所述凹进部被构造成减小使所述接合构件在所述张开构造和所述闭合构造之间进行转变所需要的力。在一些实施例中,所述压缩部包括实心圆锥形材料件。在一些实施例中,所述压缩部包括多个搭接的螺旋板。所述压缩部可包括穿过该压缩部的开口,所述开口被构造成允许通过所述压缩部进行观察。在一些实施例中,所述套管构件包括多个次级管道,其中每个所述次级管道具有近侧端部和远侧端部。根据一些变型,所述工具包括压缩部,所述压缩部包括多个压缩线,其中每个所述压缩线的至少一部分被容纳在所述多个次级管道内,每个所述压缩线具有近侧端部和远侧端部,所述压缩线被构造成在扩张构造和压缩构造之间进行转变。所述压缩线可具有扁平形状。在一些实施例中,当所述接合构件处于闭合构造时,在所述接合构件的轴向长度的至少一部分之上所述多个接合构件之间形成间隙。所述异物可包括延伸部和中心轴线,使得当所述异物的中心轴线与所述操作部的中心轴线未对准时,所述延伸部可以穿过在所述接合构件之间形成的所述间隙,并且所述抓持部可以抓持所述延伸部的侧部。在一些实施例中,所述异物是布置的医疗设备。

[0019] 一种使用上述工具从患者身体内的位置移除异物的方法,可包括:使用内窥镜或其它输送设备将所述工具定位在靠近异物且在异物近侧的位置;将所述接合构件转变成所述张开构造;将所述操作部定位为使得所述异物的一部分在处于张开构造的所述接合构件内;将所述接合构件转变成所述闭合构造,以使所述抓持部抓持所述异物;沿近侧方向拉动所述异物;将所述异物的至少一部分捕获在所述套管构件内或者捕获在所述内窥镜或其它输送设备的工作通道内;以及将所述工具移动到身体内或身体外部的第二位置。在一些实施例中,所述方法包括:沿远侧方向推动所述异物,直到所述异物从所述套管构件和工作通道松脱开为止;将所述接合构件转变成所述张开构造;以及将所述工具移动远离所述异物。根据一些变型,所述方法包括将整个所述异物捕获在所述套管构件内或者捕获在所述内窥镜或其它输送设备的工作通道内,以便在重新定位或者移除所述异物期间使保护患者的组织基本上免于与所述异物接触。在一些实施例中,所述异物是布置的医疗设备。

[0020] 一种用于重新定位或移除患者身体内的异物的工具,可包括:具有近侧端部、远侧端部和中心轴线的捕获部,所述捕获部包括:具有远侧端部和近侧端部的主体部,所述主体部位于所述捕获部的近侧端部,所述主体部的近侧端部被构造成能移除地连接到内窥镜;一个或更多个压缩构件,所述一个或更多个压缩构件中的每个具有近侧端部和远侧端部,每个所述压缩构件的近侧端部被连接到所述主体部的远侧端部;以及被构造成在闭合构造和张开构造之间进行转变的操作部,所述操作部进一步被构造成当所述操作部从所述张开构造转变成所述闭合构造同时所述异物的一部分在所述操作部内时抓持所述异物的一部分,所述操作部进一步被构造成被容纳在所述内窥镜的工作通道内。所述一个或更多个压缩构件能被构造成当在所述一个或更多个压缩构件上施加力时在闭合构造和张开构造之间进行转变,每个压缩构件的所述远侧端部被构造成当所述压缩构件从所述闭合构造向所述张开构造转变时移动远离所述捕获部的中心轴线。根据一些实施例,所述异物是布置的医疗设备。

[0021] 一种用于从患者身体内的位置移除异物的方法,可包括:提供工具,该工具包括:具有近侧端部和远侧端部以及中心轴线的捕获部,所述捕获部包括:具有远侧端部和近侧

端部的主体部,所述主体部位于所述捕获部的近侧端部,所述主体部的近侧端部被构造成能移除地连接到内窥镜;一个或多个压缩构件,所述一个或多个压缩构件中的每个具有近侧端部和远侧端部,每个所述压缩构件的近侧端部被连接到所述主体部的远侧端部;以及被构造成在闭合构造和张开构造之间进行转变的操作部,所述操作部进一步被构造成当所述操作部从所述张开构造转变成所述闭合构造同时所述异物的一部分在所述操作部内时抓持所述异物的一部分,所述操作部进一步被构造成被容纳在所述内窥镜的工作通道内;使用内窥镜或其它输送设备将所述工具定位在靠近异物且在异物近侧的位置;将所述压缩构件转变成张开构造;将所述操作部定位成使得所述异物的一部分在处于所述张开构造的所述操作部之内;将所述操作部转变成所述闭合构造,以使所述操作部抓持所述异物;沿近侧方向拉动所述异物;将所述异物的至少一部分捕获在压缩构件内;将所述压缩构件转变成闭合构造;以及将所述工具移动到身体内或身体外部的第二位置。

## 附图说明

[0022] 为了例示的目的而在附图中对各种实施例加以描述,这些附图决不应被解释为限制实施例的范围。另外,一个或多个所公开实施例的各个特征可被组合以形成额外的实施例,它们亦是本公开内容的一部分。

[0023] 图1是医用阀的透视图。

[0024] 图2A是对于重新定位或移除医疗设备而言非常有用的工具的视图,该工具被示出为张开构造。

[0025] 图2B是图2A的工具处于闭合构造的视图。

[0026] 图2C是带有可移除部分的另一工具的视图,该可移除部分处于拆卸和张开构造。

[0027] 图2D是图2C的工具处于附接和闭合构造的视图。

[0028] 图3A是处于张开构造的另一工具的视图。

[0029] 图3B是图3A的工具处于闭合构造下的视图。

[0030] 图3C是图3A的工具抓取离轴设备且处于闭合构造的视图。

[0031] 图4A是图3A的工具处于张开构造的透视图。

[0032] 图4B是图3A的工具处于闭合构造的透视图。

[0033] 图5是与阀装载工具接合的工具的视图。

[0034] 图6是具有展开的远侧端部的工具的视图。

[0035] 图7是具有螺旋形展开的远侧端部的工具的视图。

[0036] 图8A是具有多个引导线的多腔工具的远侧端部视图。

[0037] 图8B是图8A的多腔工具的透视图。

[0038] 图8C是图8A的多腔工具在气道或其它体腔内的视图。

[0039] 图8D是在引导线上具有远侧锚的图8A的工具的实施例的视图。

[0040] 图8E是具有扁平引导线的图8A的工具的实施例的远侧端部视图。

[0041] 图9是通过内窥镜内的工作通道被布置在气道或其它体腔内的工具的视图。

[0042] 图10A是构造成可从内窥镜的远侧端部拆卸的工具的视图。

[0043] 图10B是图10A的工具被附接至内窥镜的远侧端部的视图。

[0044] 图10C是图10A的工具处于扩张构造的视图。



[0045] 图10D是图10A的工具与医疗设备部分地接合的视图。

[0046] 图10E是装载有医疗设备的图10A的工具的视图。

### 具体实施方式

[0047] 现在将参照一个或更多个实施例的附图来说明用于重新定位在患者体内和/或从患者移除医疗设备的装置和方法。在此所呈现的描述中所使用的术语并非意在以任何限制性或约束性的方式来被解释。而是,术语被简单地与该设备和方法的实施例的详细描述结合使用。例如,虽然提及的是移除和/或重新定位体内的医用阀,但本公开内容未必被限制于医用阀。比如,本公开内容的实施例可以用于移除和/或重新定位可植入式医疗设备,或者经由通路、脉管、空腔、腔或类似物(例如,移植片固定模、栓塞、孔口等)进入的医疗设备或能在它们内部使用的医疗设备。此外,实施例可包含若干新颖的特征,这些新颖特征中并没有单个特征单独负责其期望的特性或者被认为对于实施在此描述的方法和设备是必不可少的。虽然在此描述的一些实施例涉及到移除和/或重新定位布置在气道中的医疗设备,但本公开不做这样的限制。例如,所公开的设备和方法可用于从人类和动物的其它脉管、通道、腔体和腔移除医疗设备。另外,在一些实施例中,移除和/或重新定位设备可包括多个部件,这些部件可被构造成彼此连接和/或分离。

[0048] 另外,在整个说明书、权利要求书和附图中,术语“近侧”是指最接近于使用该设备的人或人们,术语“远侧”是指最远离该人或那些人们。

[0049] 图1示出可移除医疗设备10的实施例。在一些实施例中,可移除医疗设备10可包括阀部20。在一些实施例中,阀部20可连接到毂12。阀部20可具有从毂12延伸出的一个或更多个支柱24。在一些实施例中,阀部20具有隔膜部22。隔膜部22可被构造成延伸横跨一个或更多个支柱24。在一些实施例中,隔膜部22可以延伸横跨一个或更多个支柱24的外侧(例如离医疗设备10的中心轴线较远的侧部)。在一些实施例中,隔膜部22可以延伸横跨一个或更多个支柱24的内侧。在一些实施例中,支柱24的与毂12相反的端部可包括弯折部26。在一些实施例中,弯折部26朝向医疗设备10的中心轴线弯折。在一些实施例中,弯折部26被弯折远离医疗设备10的中心轴线。

[0050] 在一些实施例中,可移除医疗设备10可包括中心杆14。杆14可被定位为沿着医疗设备10的中心轴线。杆14可以被构造成附接至毂12。在一些实施例中,杆14沿与阀部20相同的方向从毂12延伸。在一些实施例中,杆14沿与阀部20相反的方向从毂12延伸。在一些实施例中,杆14可以在其与毂12相反的端部具有帽16。在一些实施例中,杆14和/或帽16延伸超出阀部20的与毂12相反的端部。在一些实施例中,帽16具有比移除杆14大的直径或横截面。

[0051] 如图1所示,可移除医疗设备10可以具有锚定部30。锚定部30可以附接至毂12。在一些实施例中,锚定部30附接至毂12的与阀部20相反的部分。在一些实施例中,锚定部30被附接至毂的与阀部20在相同侧的部分。锚定部30可以包括一个或更多个锚31。一个或更多个锚31可以附接至毂12。在一些实施例中,一个或更多个锚31附接至毂12的与阀部20相反的部分。在一些实施例中,锚31附接至毂的与阀部20在相同侧的部分。在一些实施例中,锚31包括锚臂32。在一些实施例中,锚31在其与毂12相反的端部包括穿刺构件34。穿刺构件34可被构造成刺入在布置有医疗设备10的区域的壁组织。在一些实施例中,锚31在其与毂12相反的端部包括邻近穿刺构件34的垫36。在一些实施例中,垫36可以限制穿刺构件34能穿

入组织所达的深度。

[0052] 在一些实施例中,阀部20可以被构造成在压缩构造和扩张构造之间进行转变。例如,支柱24可以被构造成当在支柱24和/或隔膜部22上施加压缩力时向内朝向杆14进行压缩。在一些实施例中,支柱24被偏压至扩张构造。在一些实施例中,支柱24的形状被设定成扩张构造。在一些实施例中,支柱24可以由镍钛诺或一些其它合适的材料制成。

[0053] 在一些实施例中,锚定部30可以被构造成在压缩构造和扩张构造之间进行转变。例如,锚31可以被构造成当在锚31上施加压缩力时向内且远离毂12进行弯曲。在一些实施例中,锚31被偏压至扩张构造。在一些实施例中,锚31的形状被设定成扩张构造。在一些实施例中,锚31可以由镍钛诺或一些其它合适的材料制成。

[0054] 图2A和2B例示可被用于移除和/或重新定位医疗设备10的的工具的操作部60的实施例。在一些实施例中,操作部60可以被构造成在张开构造(如图2A中所示)和闭合构造(如图2B中所示)之间进行转变。在一些实施例中,移除设备60可包括近侧部62。在一些实施例中,近侧部62可以是中空的。在一些实施例中,近侧部62的至少一部分是实心的。在一些实施例中,近侧部62可以由刚性、半刚性或柔性材料制成。在一些实施例中,近侧部62可以由与用于移除和/或重新定位医疗设备10的的工具的操作部60的剩余部分相同的材料制成。在一些构造中,近侧部62和操作部60可一体地形成或者是整体构造。

[0055] 在一些实施例中,操作部60可以包括一个或更多个接合构件66。在一些实施例中,一个或更多个接合构件66被附接至近侧部62的远侧端部。一个或更多个接合构件66能够被构造成可以彼此相向地移动。在一些实施例中,一个或更多个接合构件66彼此相向的移动可以使操作部60转变至闭合构造。在一些实施例中,一个或更多个接合构件66彼此远离的移动可以使操作部60转变至张开构造。在一些实施例中,一个或更多个接合构件66可以被偏压至张开构造。在一些实施例中,操作部60可包括一个或更多个凹进部63。在一些实施例中,凹进部63可以减小使一个或更多个接合构件66在张开构造和闭合构造之间进行转变所需要的力。

[0056] 一个或更多个接合构件66可以包括被连接至近侧部62的远侧端部的扩张部65。在一些实施例中,当操作部60处于闭合构造时,扩张部65相对于操作部60的中心轴线从近侧部62向外扩张。在一些实施例中,当操作部60处于张开或闭合构造时,扩张部65相对于操作部60的中心轴线从接合构件66与近侧部62之间的连接点向外延伸。在一些实施例中,接合构件66和近侧部62之间的连接限定近侧后止挡(backstop)64(例如,当近侧部62包括实心部分时)。在一些实施例中,接合构件66具有抓持部67。在一些实施例中,抓持部67可被附接至扩张部65的远侧端部。在一些实施例中,抓持部67可相对于操作部60的中心轴线从扩张部65向内延伸。

[0057] 在一些实施例中,操作部60包括在接合构件66的端部的远侧末端68。在一些实施例中,接合构件的远侧末端68可以被连接到抓持部67的远侧端部。在一些实施例中,远侧末端68相对于操作部60的中心半径从抓持部67向外延伸。在一些实施例中,远侧末端68限定无创伤结构,以便在远侧末端68和身体结构接触的过程中使身体结构可以稍微受到保护。远侧末端68和/或接合构件66的其它部分可以被构造成扩宽身体结构(例如,诸如气道之类的体腔),该接合构件66在所述身体结构内被转变成张开构造。例如,接合构件66(或它的一些部分)可以扩宽植入有设备10的体腔。在一些实施例中,对植入有设备10的体腔进行扩宽

可有助于使设备10(或它的一些部分)从体腔的壁脱离(例如有助于使设备10从体腔的周围增生部分脱离)。

[0058] 图2C和2D例示可被用于移除和/或重新定位异物(例如医疗设备)的工具的操作部60'的实施例。图2C和2D中的部件的一些附图标记与先前描述的用于上述操作部60的那些附图标记相同或相似,除了上标符号(')之外。应当理解,部件的功能与先前所描述的部件相同或相似。图2C和2D的操作部60'相对于图2A和2B的操作部60显示出某些变化。

[0059] 在一些实施例中,接合部66'能从近侧部62'拆除。在一些实施例中,近侧部62'包括槽83。接合部66'的近侧端部可以被构造成与带81连接。带81可由镍钛诺或任何其它合适的材料制成。在一些实施例中,带81可以被构造成与槽83可移除地接合。在一些实施例中,接合构件66'可由镍钛诺或任何其它合适的材料制成。在一些实施例中,接合构件66'和带81形成一整体部分。在一些实施例中,接合构件66'可以被偏压成张开构造。

[0060] 图3A-4B例示可被用于移除和/或重新定位医疗设备10的工具的操作部160的实施例。在一些实施例中,操作部160可以被构造成在张开构造(如图3A中所示)和闭合构造(如图3B中所示)之间进行转变。在一些实施例中,操作部160可包括近侧部162。在一些实施例中,近侧部162是中空的。在一些实施例中,近侧部162的至少一部分是实心的。在一些实施例中,近侧部162可以由刚性、半刚性或柔性材料所制成。在一些实施例中,近侧部162可以用与用于移除和/或重新定位医疗设备10的工具的操作部160的剩余部分相同的材料所制成。在一些实施例中,操作部160由管状材料件(例如镍钛诺或一些其它合适的材料件)形成。在一些构造中,近侧部162和操作部160可以是整体构造或一体地成型。

[0061] 在一些实施例中,操作部160包括一个或更多个接合构件166。接合构件166可以从近侧部162向远侧延伸。在一些实施例中,接合构件166包括扩张部165。当操作部160处于张开或闭合构造时,扩张部165可以向外延伸远离操作部160的中心轴线。在一些实施例中,当操作部160处于闭合构造时,扩张部165可以基本平行于近侧部162的壁沿远侧方向延伸。在一些实施例中,当操作部160处于闭合构造时,扩张部165可以朝向操作部160的中心轴线向内延伸。

[0062] 在一些实施例中,接合构件166可包括一个或更多个抓持部167。在一些实施例中,抓持部167从接合构件166朝向操作部160的中心轴线向内延伸。在一些实施例中,抓持部167沿近侧方向且向内延伸。在一些实施例中,抓持部167向内且沿远侧方向延伸。在一些实施例中,通过在接合构件166上制出两个或更多个切口并且使接合构件166的切口部朝向操作部160的中心轴线向内弯曲来形成抓持部167。在一些实施例中,通过在接合构件166上制出至少两个基本平行的切口并且使该切口部朝向操作部160的中心轴线向内折曲来形成抓持部167。在一些实施例中,抓持部167通过以下方式而被形成:在接合构件166上制出至少两个切口,每个切口延伸到接合构件166的远侧端部168,以使得该切口部可以朝向操作部160的中心轴线向下折叠,从而形成抓持部167。在一些实施例中,每个抓持部167的径向长度小于接合构件166的内径的长度的一半。在一些实施例中,每个抓持部167的径向长度(例如,基本上垂直于操作部160的中心轴线的长度)小于接合构件166的内壁之间的距离的一半。在一些实施例中,一个或更多个抓持部167的总径向长度小于接合构件166的内壁之间的距离。

[0063] 在一些实施例中,接合构件166和近侧部162之间的连接可形成后部164。在一些实

施例中,当操作部160处于闭合构造时,接合构件166的远侧端部168可彼此接触。在一些实施例中,接合构件166的远侧端部168可具有半圆形或弯曲形状(例如当沿着操作部160的中心轴线观察时)。在一些实施例中,接合构件166的远侧端部168可以是平的(例如当沿着操作部160的中心轴线观察时)。在一些实施例中,如图3B中所示,当操作部160处于闭合构造时,在后部164和接合构件166之间所形成的空间可形成基本“泪滴”形的空间。

[0064] 在一些实施例中,操作部160可包括一个或更多个凹进部163。在一些实施例中,凹进部163可位于接合构件166的近侧端部附近。在一些实施例中,凹进部163在基本垂直于操作部160的中心轴线的方向上的厚度可以小于操作部160在凹进部163的远侧和/或近侧在基本垂直于操作部160的中心轴线的方向上的厚度。凹进部163可以降低使操作部160在张开构造和闭合构造之间进行转变所需要的力。

[0065] 在一些构造中,从气道或其它体腔移除和/或重新定位医疗设备10的方法可包括使用用于移除和/或重新定位医疗设备10的工具的操作部160来抓持医疗设备10的步骤。例如,参照图3A-4B,用于移除和/或重新定位医疗设备10的工具的操作部160可包括套管40。在一些实施例中,套管40可以是导管、内窥镜的工作通道或者任何其它适合的腔、管道或管。在一些实施例中,套管40包括套管腔42。在一些实施例中,套管40包括套管壁44。在一些实施例中,一个或更多个抓持部167的总径向长度、医疗设备10的杆14的直径以及两个或更多个接合构件166的远侧端部的壁厚可以小于套管40的内径。

[0066] 在一些实施例中,套管40可相对于操作部160沿远侧和/或近侧方向移动。如上所述,操作部160的接合构件166可被偏压成张开构造。在一些构造中,例如如图3B和4B中所示,接合构件166可被构造成当套管40移动越过接合构件166的远侧端部168时转变成闭合构造。在一些实施例中,接合构件166可被构造成当套管40的远侧端部从接合构件166的远侧端部168之外移动到接合构件166的近侧时转变成张开构造。如上面参照图2A-2B所解释那样,接合构件166可被构造成使体腔扩张,接合构件166在该体腔中被转变成张开构造。在一些实施例中,通过接合构件166(或其一些部分)使体腔扩张可以有助于使目标设备10(例如将要移除的设备)从体腔的相邻部分(例如体腔的增生部分)脱离。

[0067] 在一些实施例中,用于移除和/或重新定位医疗设备的工具可包括在操作部160的近侧部162近侧的稳定部。当套管40相对于操作部160沿近侧和/或远侧方向移动时,稳定部可允许操作部160在患者体内被保持就位。在一些实施例中,稳定部可以是近侧部162的近侧端部沿近侧方向延伸的线。在一些实施例中,稳定部可以是近侧部162的近侧端部沿近侧方向延伸的管。在一些实施例中,近侧部162可以与稳定部为一整体部分。在一些实施例中,稳定部可允许操作部160的使用者使操作部160相对于套管40沿远侧和/或近侧方向移动。

[0068] 参照图3A和4A,操作部160可以被定位在医疗设备10的中心杆14的端部上的帽16附近。在一些实施例中,套管40可以从操作部160沿近侧方向被收回。接合构件166随后可转变成张开构造。例如,如图3A和4A中所示,操作部160随后可以朝向医疗设备10的中心杆14移动直至中心杆14和/或帽16位于接合构件166内,从而帽16位于抓持部167的近侧。例如,如图3B和4B所示,套管40随后可以相对于操作部160向远侧移动,以使得接合构件166转变成闭合构造。

[0069] 在一些实施例中,当接合构件166在帽16位于抓持部167近侧时而被转变成闭合构

造时,抓持部167将帽16紧固在操作部160内。操作部160随后可被用于沿近侧方向拉动医疗设备10。在一些实施例中,操作部160可被构造成当帽16被紧固在操作部160内时沿远侧方向推动医疗设备10。

[0070] 在一些实施例中,在如图3C所示医疗设备10的中心轴线和操作部160的中心轴线彼此未对准的情况下,由后部164和接合构件166所形成的“泪滴”形的空间能够使操作部160的使用者更加容易抓持在中心杆14端部的帽16。在这种情况下,在一些实施例中,操作部160能够被用于沿近侧方向拉动医疗设备10和/或沿远侧方向推动医疗设备10。

[0071] 虽然已经在图3A-4B所示的操作部160的实施例的上下文中描述了抓持医疗设备10的方法,但是还可以使用图2A和2B中所见的操作部60的实施例来执行同样的通用方法。

[0072] 图5例示使用用于移除和/或重新定位医疗设备10的工具的操作部60来将医疗设备10拉动通过压缩装置90的内部而进入到套管40的内部的方法。在一些实施例中,压缩装置90可包括圆锥形部92。圆锥形部92可以由柔性或半柔性材料制成,其被构造成当与医疗设备10和/或植入有医疗设备10的体腔的壁接触时伸展和/或弯曲。在一些实施例中,圆锥形部92由刚性或半刚性材料制成。操作部60可以被用于抓持中心杆14端部的帽16,并且朝向套管40拉动设备10。在一些实施例中,圆锥形部92可以有助于使设备10的支柱24和/或锚31随着设备10被拉向套管40而从扩张构造转变成压缩构造。圆锥形设备的示例可以在美国专利第8043301号和第8136230号中找到,这些专利在此通过引用而全部合并于此。

[0073] 在一些实施例中,用于移除和/或重新定位医疗设备10的工具可包括压缩部46。在一些实施例中,如图6和图7所示,该压缩部46为圆锥形或截头圆锥形形状。在一些实施例中,压缩部46的形状为笛形(例如压缩部46的半径以递减的速率朝向压缩部46的远侧端部增大)或喇叭形(例如压缩部46的半径以递增的速率朝向压缩部46的远侧端部而增大)。在一些实施例中,压缩部46可以有笛形部分、喇叭形部分、圆锥形部分、截头圆锥形部分或者它们的任意组合。在一些实施例中,压缩部46被附接到套管40的远侧端部。套管40可以经由输送设备80的工作通道82(例如导管、气道镜、内窥镜或者其它输送设备的工作通道)被输送到医疗设备10的位置。在一些实施例中,压缩部46被附接到杆或线48。在一些实施例中,压缩部46通过焊接、粘合、钎焊或者将线48固定至压缩部46的其它一些合适方法而被附接到线48。在一些实施例中,压缩部46可以相对于套管40沿远侧和/或近侧方向移动。在一些实施例中,压缩部46可相对于操作部60沿远侧和/或近侧方向移动。在一些实施例中,压缩部46被固定到套管40。在一些实施例中,压缩部46与套管40成一体部分。

[0074] 压缩部46可以由刚性、半刚性或柔性材料制成。在一些实施例中,压缩部46由与套管40和/或操作部60相同的材料制成。在一些实施例中,压缩部46由镍钛诺或一些其它形状记忆材料制成。如图7所示,压缩部46可以由一组搭接的螺旋形板制成。在一些实施例中,压缩部46可以由单个材料件构成。在一些实施例中,压缩部46可具有被切割成允许通过压缩部46观察的窗口。

[0075] 在一些实施例中,压缩部46可以被构造成在压缩构造和扩张构造之间进行转变。在一些实施例中,压缩部46被构造成当从压缩部46收回输送设备80时从压缩构造转变成扩张构造(例如在图6中所示)。在一些实施例中,如图6和图7所示,压缩部46可被偏压成扩张构造。例如,压缩部46可被偏压成扩张构造,以使随着输送设备80的远侧端部84从压缩部46收回,压缩部46在气道4或其它体腔内进行扩张。在一些实施例中,压缩部46可以被构造成

当压缩部46定位在套管40或者一些其它腔或管道(例如,内窥镜的工作通道)内时转变成压缩构造。在一些构造中,压缩部46可以被构造成至少部分地缩回到套管40中。在一些实施例中,压缩部46可以被构造成当压缩部46处于扩张构造时,在气道4或其它体腔的组织6上施加扩张力并使其扩张。

[0076] 在一些实施例中,如图8A和8B中所示,用于移除和/或重新定位医疗设备的工具可包括多个压缩线146。压缩线146可以被容纳在套管140内的一个或更多个次级管道143中。在一些实施例中,所使用的压缩线146和/或的对应的次级管道143的数量可以匹配于待移除/重新定位的医疗设备10上支柱24的数量。在一些实施例中,所使用的线146和/或对应的次级管道143的数量可以少于支柱24的数量。在一些实施例中,线146和/或对应的次级管道143的数量可以多于支柱24的数量。在一些实施例中,压缩线146可以被构造成当线146从次级管道143延伸出时从压缩构造转变成扩张构造。在一些实施例中,压缩线146可以被构造成当线146返回到次级管道143中时从扩张构造转变成闭合构造。在一些实施例中,压缩线146可以由镍钛诺或者一些其它合适的材料所制成。在一些实施例中,压缩线146可以包括稳定构件。在一些实施例中,稳定构件可以具有圆形或半圆形形状,并且可以在每个单独的压缩线之间延伸(例如,将一个或更多个单独的压缩线146彼此连接起来的一个或更多个材料环)。在一些实施例中,稳定构件可以限制压缩线146沿切线方向(例如,相对于套管140的中心轴线的切向)彼此相向地或者彼此远离地移动。在一些构造中,该稳定构件可以形成一圈,该圈在一定程度上控制线能扩张达到的直径。

[0077] 在一些实施例中,线146可包括锚定部。在一些构造中,如图8D所示,锚定部可被形成在线146的远侧端部。在一些实施例中,线146的锚定部可包括穿刺构件147。在一些实施例中,穿刺构件147可被构造成当线146处于扩张构造时,刺入气道4或者其它体腔的组织6。在一些实施例中,线146的锚定点可以包括垫149。垫149可被构造成限制穿刺构件147刺入组织6所能达到的深度。

[0078] 线可以具有任何期望的横截面。横截面可以为沿线的长度基本均匀或者横截面可以变化。在一些实施例中,用于移除和/或重新定位医疗设备10的工具可以包括多个扁平的压缩线246。扁平线246可以被容纳于套管240内的多个次级管道243中。扁平线246可以被构造成当扁平线246从次级管道243延伸出时从压缩构造转变到扩张构造。在一些实施例中,扁平线246可以被构造成当扁平线246返回到次级管道243中时从扩张构造转变到压缩构造。

[0079] 将医疗设备10压缩到一设备中以移除和/或重新定位医疗设备10的方法可以包括如上述所述抓持医疗设备10的杆14端部的帽16这一步骤。在一些实施例中,该方法可以包括将压缩部46转变到扩张构造,如图6所示。然后可以使用操作部60将医疗设备10拉向压缩部46,或者在压缩部46朝向医疗设备10行进时保持医疗设备10稳定。在一些实施例中,操作部60可被用于当压缩部46被移向医疗设备之时,将医疗设备10保持就位。随着医疗设备10被接纳在压缩部46中,压缩部46的向外展开的形状能够致使医疗设备10转变到压缩构造。例如,医疗设备10的支柱24能够与压缩部46接触,并且能够被推向医疗设备10的中心杆14。支柱24的压缩能够致使医疗设备10的阀部20转变到压缩构造。在一些实施例中,医疗设备10的锚31可被构造成使得,当医疗设备10沿近侧方向被拉动时,锚31的穿刺构件34由于锚31的弯曲而从组织6脱离。

[0080] 在一些实施例中,操作部60能够继续将医疗设备10拉向套管40,以使得锚31开始与压缩部46接触。在一些实施例中,在压缩部46朝向医疗设备10进一步行进时,操作部60可继续保持医疗设备10稳定。在一些实施例中,压缩部46被构造成随着锚31朝向套管40行进通过压缩部46,将锚31压缩至压缩位置。在一些实施例中,在医疗设备10被移除和/或重新定位之前,整个医疗设备10可以被转移到套管40中。在一些实施例中,医疗设备10的至少或仅一部分能够被转移到套管40中。在一些实施例中,当医疗设备10被移除和/或重新定位时,医疗设备10并不转移到套管40中。在一些实施例中,锚31可以被工具捕获和/或覆盖,使得当捕获的设备10在体内移动时,该工具能够降低医疗设备10的锚31或其它部分会损伤患者体内的组织(例如,声带、气道、气管或其它身体部位)的可能性。

[0081] 在一些实施例中,用于重新定位和/或移除医疗设备10的工具可以在医疗设备10从第一位置移除之后在体内移动。在一些实施例中,该工具可以被用于将医疗设备10移动到体内的第二位置。在这种实施例中,操作部60、压缩部46和/或套管40可以被移动到身体内的第二位置。在一些实施例中,套管40和/或压缩部46可以包括可视的和/或不透射线的标记。可以使用荧光镜、输送设备内的照相机和/或本领域技术人员已知的任何其它可视化方法观察该标记。标记可以提供该工具的位置和/或压缩的医疗设备10在该工具内的位置的视觉确认和/或荧光确认。在一些实施例中,工具的使用者可以使用该标记作为向导而将工具定位在第二位置。标记可以包括一个或多个彩色带、着色带、金属带、半透明部分和/或任何其它适当的部件或结构,以允许使用者可观察该工具和/或医疗设备10的位置。在一些实施例中,标记位于套管40和/或压缩部46的远侧端部。在一些实施例中,标记标识套管40内医疗设备10的特定部分(例如,毂、支柱的近侧端部、锚的远侧端部等等)的位置。

[0082] 一旦被定位在第二位置,设备的套管40和/或压缩部46就可以从操作部60收回(例如,相对于操作部60向近侧移动)。在一些实施例中,随着套管40和/或压缩部46从操作部60和/或医疗设备10收回,医疗设备10被构造成在第二位置转变到扩张构造。在一些实施例中,从操作部60收回套管40可允许接合构件66转变成张开构造,并且可允许抓持部67从医疗设备10脱离。以这种方式,医疗设备10可以被布置在身体内的第二位置。

[0083] 虽然关于图6所示装置的实施例描述了压缩和移除/重新定位医疗设备10的方法,但是该方法可以使用图7-8E中出现的装置的实施例而被类似地实施。例如,当操作部60将医疗设备拉向套管146时,压缩线146可以被用于压缩医疗设备10的阀部20。在一些实施例中,压缩线146可以与支柱24之间的隔膜部22接合。在一些实施例中,压缩线146可以刺入阀部20周围的新建组织(例如,增生),并且可有助于从气道4或其它体腔的壁移除医疗设备10的阀部20。在一些实施例中,压缩线146端部的锚定部可在阀部20被压缩时帮助将压缩线146保持就位,并且可在医疗设备10被拉向套管140时帮助减少压缩线146的偏转。在一些实施例中,压缩线146端部的锚定部可被构造成当压缩线146沿远侧方向被推动时从气道4的组织6松开。在一些实施例中,压缩线146端部的锚定部可以被构造成当压缩线146沿近侧方向被拉动时从气道4的组织6松开。在一些实施例中,使用扁平的压缩线246能够在医疗设备10被拉向套管240时,帮助减少线246将相对于操作部60、160的中心轴线和/或相应的次级管道243的中心轴线旋转的可能性。在一些实施例中,套管40、140、240的远侧端部和医疗设备10的锚31之间的接触可致使锚31转变到压缩构造。

[0084] 图9例示用于移除和/或重新定位医疗设备的工具的实施例,该工具被构造成使用

在内窥镜50或其它输送设备中。在一些实施例中,该工具可被定位在内窥镜50的工作通道54内。在一些实施例中,内窥镜50或其它输送设备可被用于使工具导航通过患者身体而达到目标医疗设备10的位置。可以将内窥镜50从患者身体的外部引导至其它体腔的气道4中。在一些实施例中,可使用锁70来保持工具各部分(例如,操作部60、套管40和/或压缩部46)相对于患者身体、内窥镜50和/或工具的其它部分为静止。在一些实施例中,锁70可以部分地或完全地松开以允许该工具的各部分彼此相对的受控移动(例如,使套管沿远侧和/或近侧方向相对于操作部60移动)。内窥镜50可包括手柄部52。在一些实施例中,手柄部52包括一个或更多个控制器或其它使用者输入(例如,光控制器、清晰度控制器、真空度控制器)。

[0085] 图10A-10E例示用于重新定位和/或移除医疗设备的工具的实施例。该工具可包括捕获部340。捕获部340可包括具有近侧端部345的主体部342。捕获部340的近侧端部345可被构造通过使用粘合剂、摩擦配合、螺纹、磁铁或者任何其它适合的粘附方法而与内窥镜50或其它输送设备的远侧端部能移除地连接。捕获部340可包括一个或更多个压缩构件346。该压缩构件346可包括铰链部343,压缩构件346在铰链部343处连接到捕获部340的主体部342。在一些实施例中,捕获部340可包括单个压缩构件346。在一些实施例中,压缩构件346可具有圆锥形形状、笛形形状、喇叭形形状或其任意组合。在一些实施例中,所述压缩构件346可以由单个材料件构成。在一些实施例中,压缩构件346可以由搭接的材料板构成。在一些实施例中,压缩构件346可由多个线构成。在一些实施例中,该压缩构件346可以由多个编织线所构成。

[0086] 在一些实施例中,压缩构件346可被构造通过绕铰链部343运动而在扩张构造(如图10C所示)和压缩构造(如图10B所示)之间进行转变。在一些实施例中,一个或更多个压缩构件346可被固定于扩张构造。在一些实施例中,压缩构件346可被偏压成压缩构造。在一些实施例中,压缩构件346可被偏压成扩张构造。在一些实施例中,压缩构件346可以用镍钛诺或者一些其它合适的材料制成。在一些实施例中,压缩构件346可以通过旋转捕获部240的中心环347而被转变成扩张构造。中心环347可被构造绕垂直于捕获部340的中心轴线的旋转轴线或者另外地绕该中心轴线的偏离轴线进行旋转。在一些实施例中,中心环347的旋转可以在压缩构件346的内部施加力,以使压缩构件转变成扩张构造。例如,中心环347的形状可以为椭圆形,以便在中心环347朝向与捕获部340同轴(相对于捕获部340的中心轴线)对准而旋转时,中心环347的大直径致使环347与压缩构件346接触。

[0087] 在一些实施例中,每个压缩构件346可包括与主体部342中的一个或更多个内部腔连通的一个或更多个内部腔。该一个或更多个内部腔可容纳多个致动线。致动线可具有弯曲形状,使得当线从主体部342延伸到压缩构件346的腔中时,线可在压缩构件346上施加径向向外的力。在一些实施例中,这种径向向外的力会致使压缩构件346从压缩构造转变到扩张构造。在一些实施例中,该一个或更多个内部腔可容纳多个致动杆。在一些实施例中,致动杆是直的。致动杆可被构造从主体部342的内部腔延伸到压缩构件346的内部腔中以及缩回而离开压缩构件346的内部腔。在一些实施例中,在压缩构件346被偏压到扩张构造的情况下,致动杆插入压缩构件346的内部腔中能够致使压缩构件346从扩张构造转变到压缩构造。

[0088] 在一些实施例中,捕获部340可包括操作部160。在一些实施例中,捕获部340的操作部160在功能上和结构上均与上述操作部160相同或者相似。在一些实施例中,捕获部340



的操作部160在功能上和结构上均与上述操作部60相同或者相似。在一些实施例中,操作部160可以被容纳在内窥镜50的工作通道内。在一些实施例中,操作部160可以被容纳在捕获部340内。

[0089] 使用图10A-10B所示的工具来移除和/或重新定位异物(例如医疗设备10)的方法可包括将捕获部340的近侧端部345附接到内窥镜50的远侧端部,如图10A所示。在一些实施例中,该方法然后可包括将捕获部340引导至医用阀10的位置,如图10B所示。在一些实施例中,该方法可包括通过旋转中心环347或通过压缩构件346上施加其它力而将压缩构件346扩张至扩张构造。在一些实施例中,压缩构件346的扩张可以扩张捕获部340附近的组织。捕获部340附近的组织的扩张可以有助于使医用阀10从周围组织脱离(例如使增生组织从医用阀10脱离)。在一些实施例中,一个或更多个压缩构件346可以被固定在扩张构造。

[0090] 在一些实施例中,该方法可进一步包括以类似于如上所述的方式使用捕获部340的操作部160来抓持医疗设备10的帽16。然后操作部160可以被用于将医疗设备10沿近侧方向拉向内窥镜50,如图10D所示。在一些实施例中,操作部160可以被用于当捕获部340被移向医疗设备10时保持医疗设备10稳定。随着医疗设备10接近内窥镜50,医疗设备10的支柱24和/或隔膜部22与压缩构件346接触。随着医疗设备10被拉向内窥镜50,这样的接触能够致使阀部20转变到压缩构造。在一些实施例中,医疗设备10可沿近侧方向被拉动,以使得锚31与压缩构件346接触。这样的接触可以促进锚31从扩张构造转变到压缩构造。在一些实施例中,医疗设备10整体可以被拉入捕获部340中。在一些实施例中,压缩构件346然后可以转变到压缩构造,如图10E所示。在一些实施例中,一个或更多个压缩构件346可以保持扩张构造。在一些实施例中,内窥镜50然后可以被用于从患者移除捕获部340和医疗设备10。

[0091] 在一些实施例中,内窥镜50可以被用于将捕获部340和医疗设备10导航至患者体内的另一位置。在一些实施例中,压缩构件346然后可以被转变成扩张构造。操作部160然后可以被用于将医疗设备10沿远侧方向推离捕获部340。在一些实施例中,压缩构件346可以相对于操作部160沿近侧方向移动。然后医疗设备10可以转变成扩张构造并且能够接合医疗设备10周围的组织。然后操作部160可以被转变成张开构造以便使医疗设备10从用于移除和/或重新定位医疗设备的工具松脱开。在一些实施例中,内窥镜50然后可以被用于导航捕获部340离开患者身体。

[0092] 虽然用于移除和/或重新定位医疗设备的工具已经在某些实施例和示例的上下文中被公开,但本领域技术人员将会理解,本公开延伸超出具体公开的实施例至该工具的其他替代实施例和/或用途及其明显的修改和等同物。另外,尽管详细示出和描述了该工具的若干变型,但处于本公开范围内的其它修改对于本领域技术人员而言将是显而易见的。还能想到,可进行实施例的具体特征和方面的组合或子组合,并且这些组合或子组合仍然落在本发明的范围内。应当理解,所公开实施例的各个特征和方面可以彼此组合或者替换,以便形成该工具的变化模式或实施例。因此,意图是本公开内容的范围不应该被上述特别公开的实施例限制。

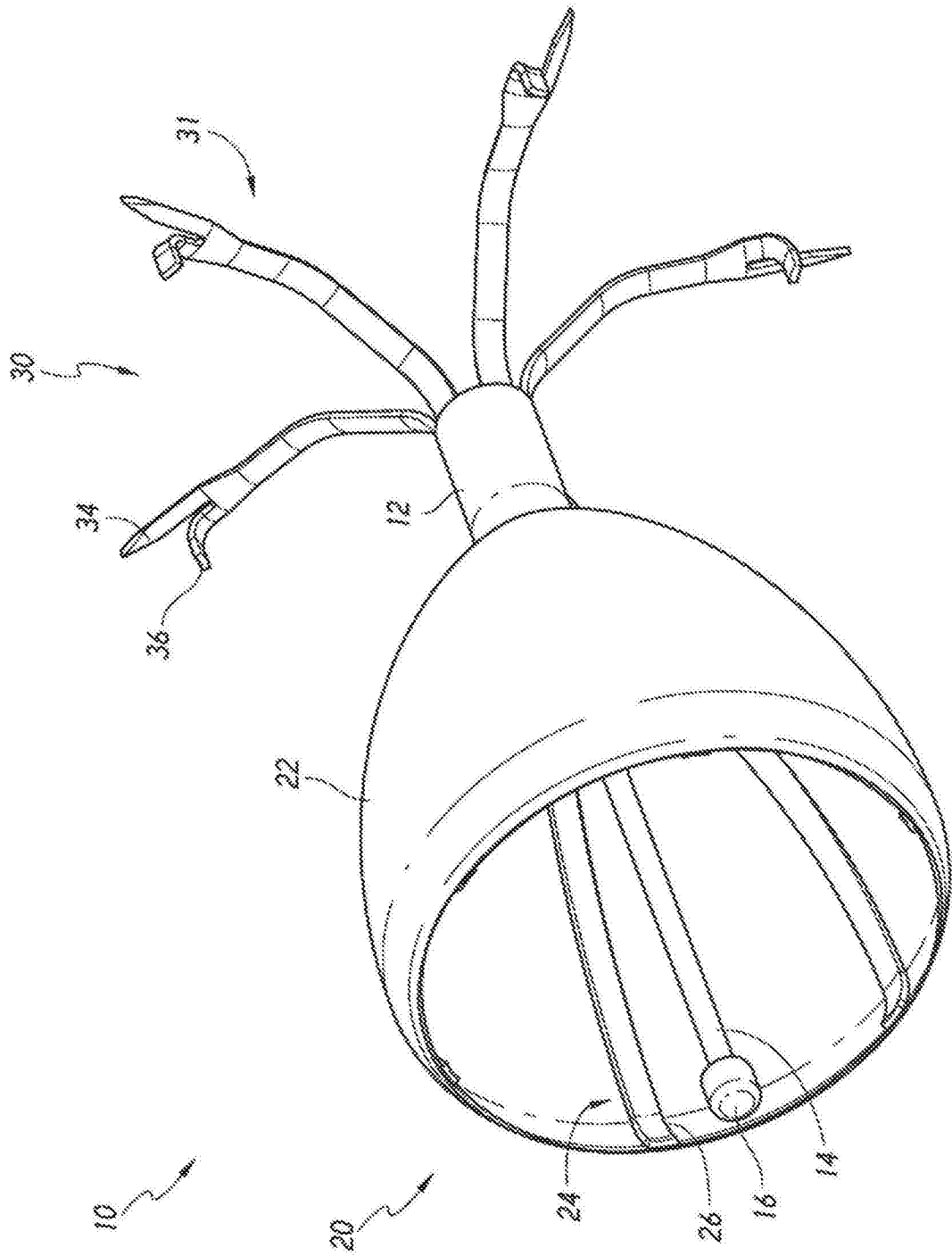


图1

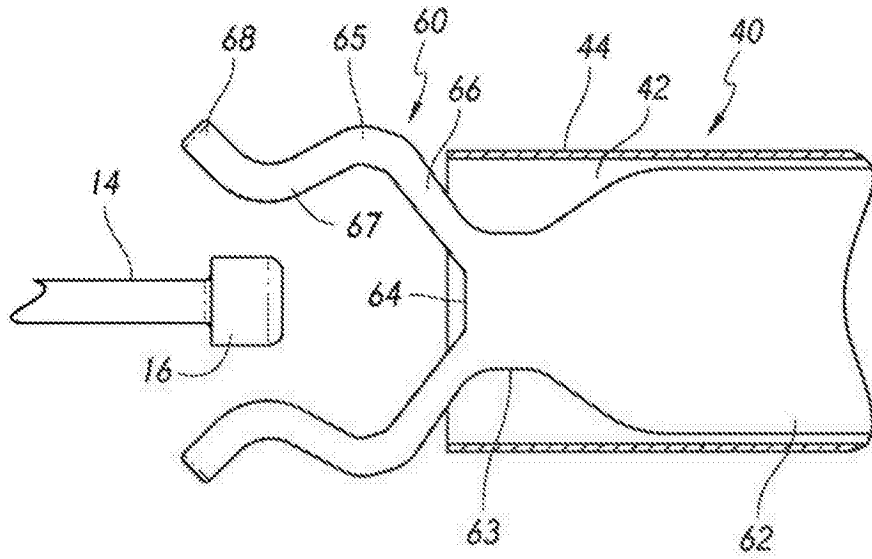


图2A

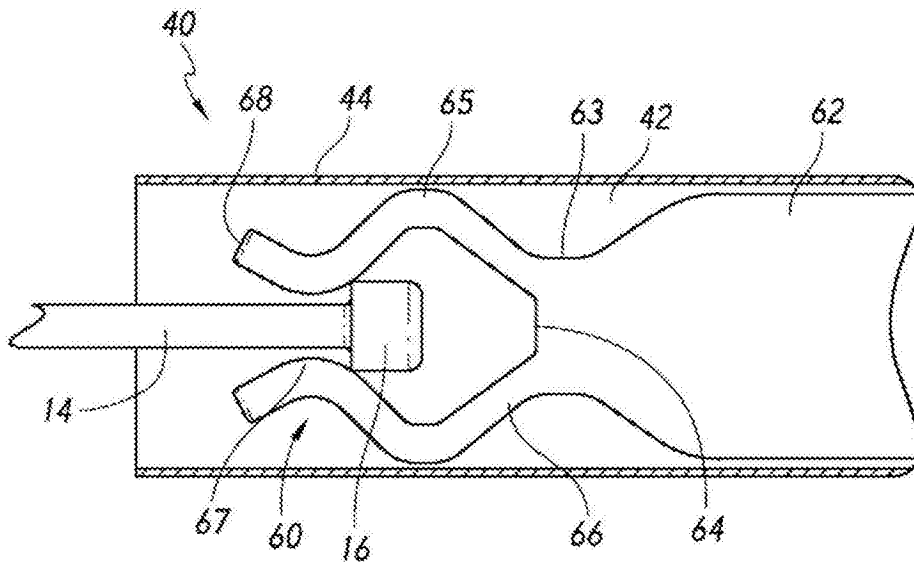


图2B

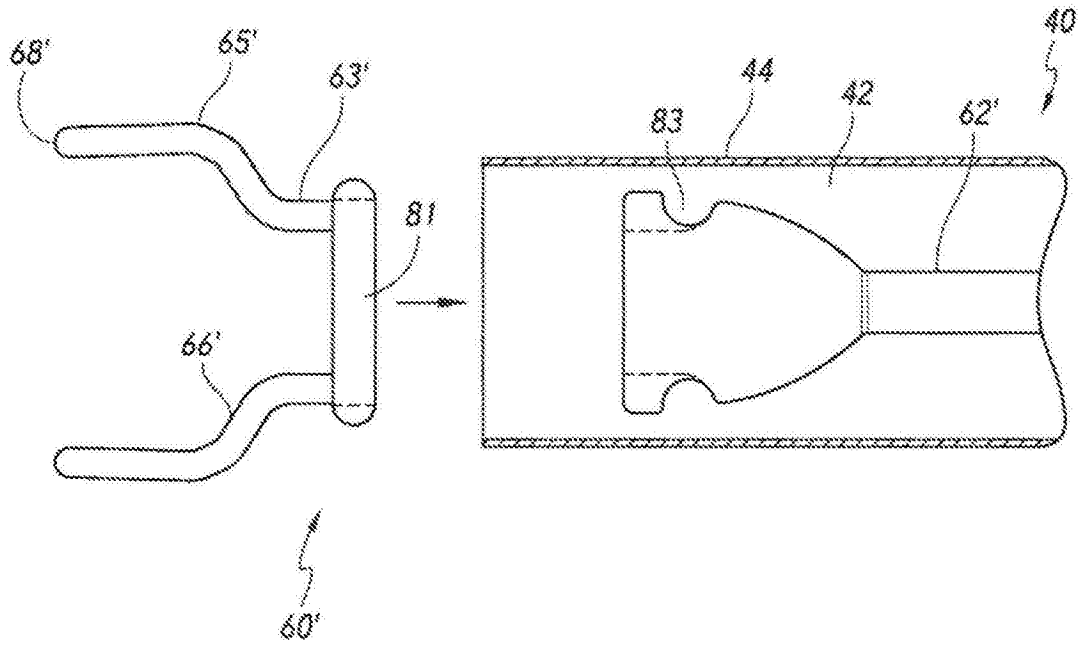


图2C

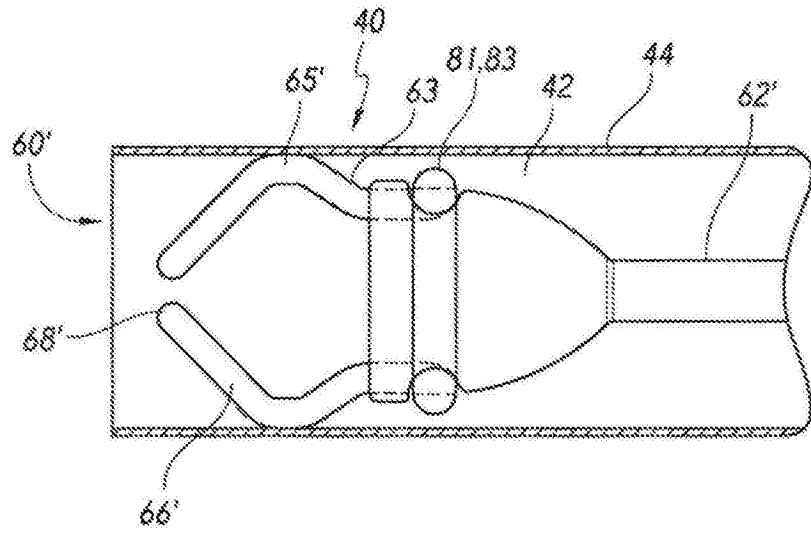


图2D

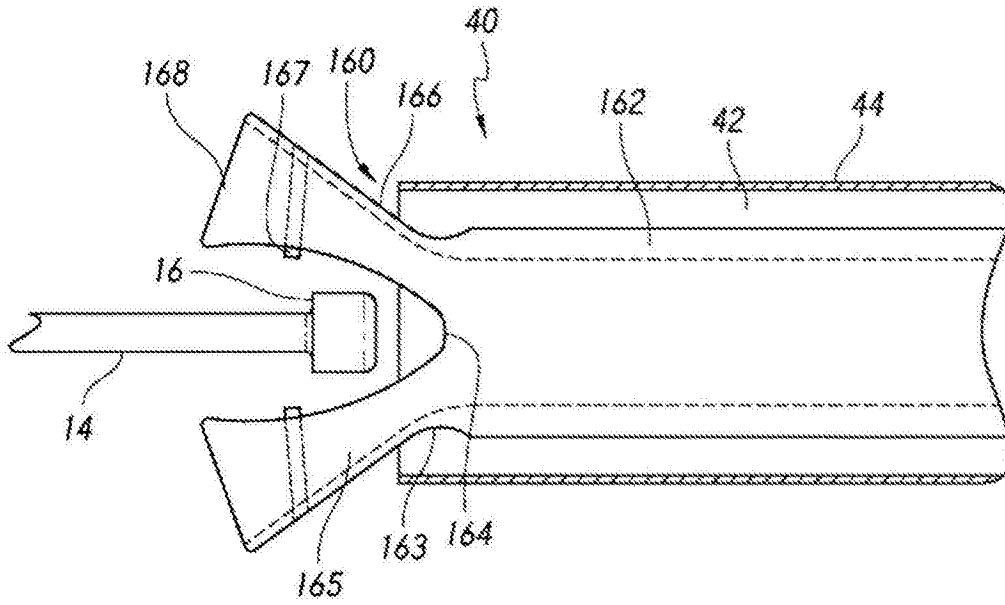


图3A

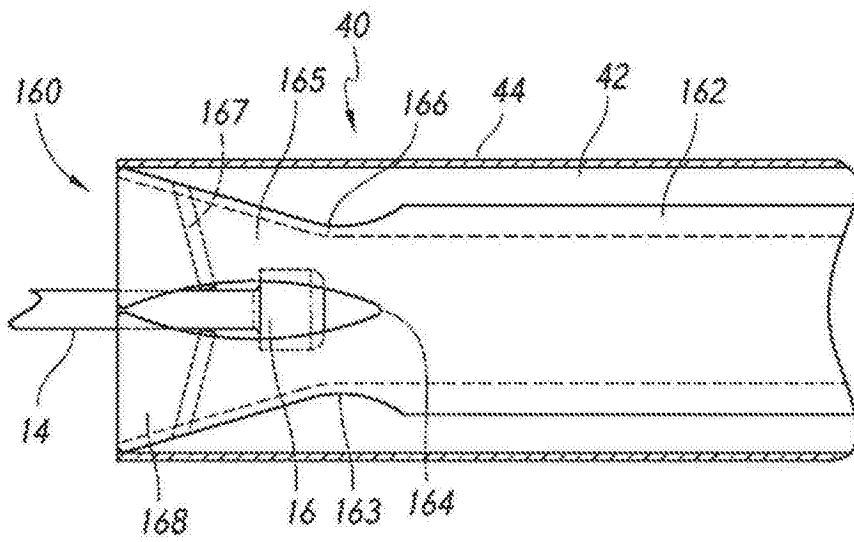


图3B

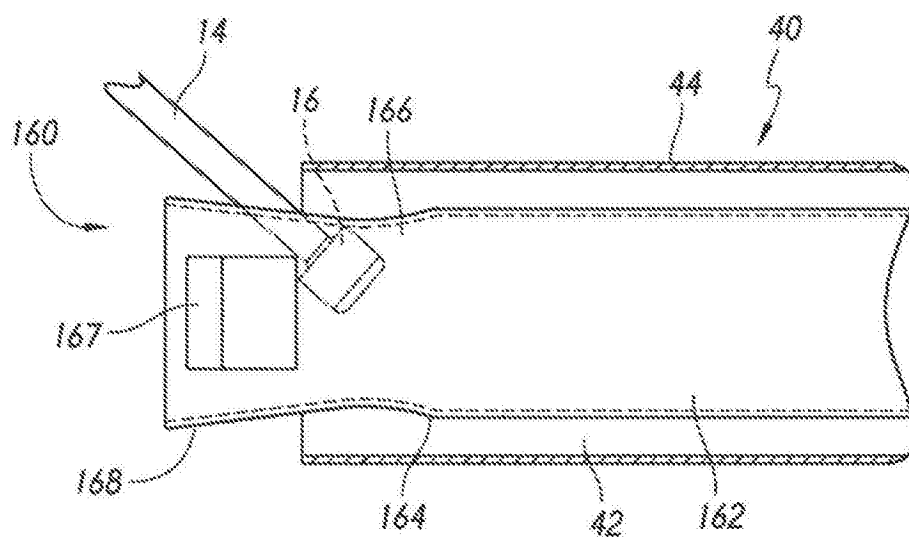


图3C

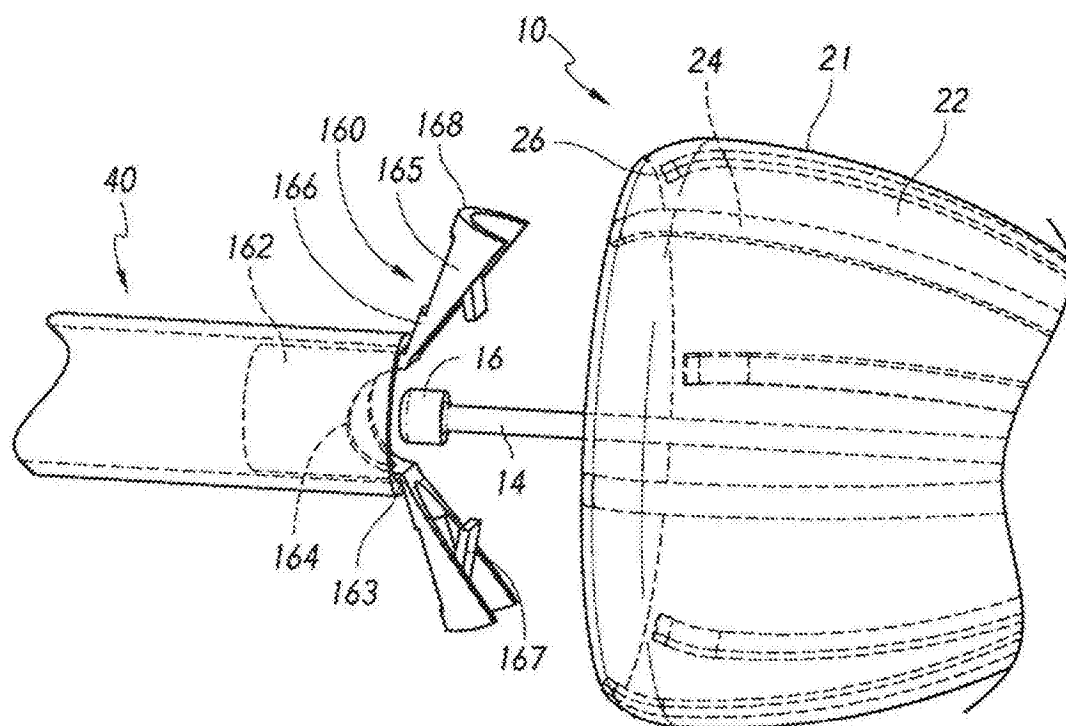


图4A

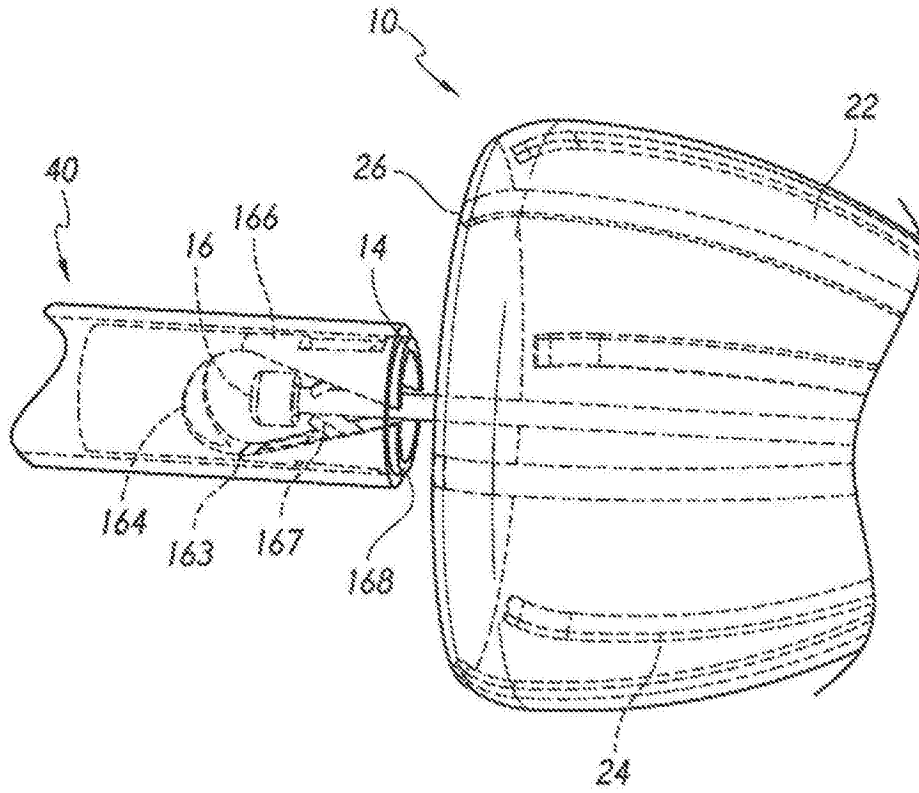


图4B

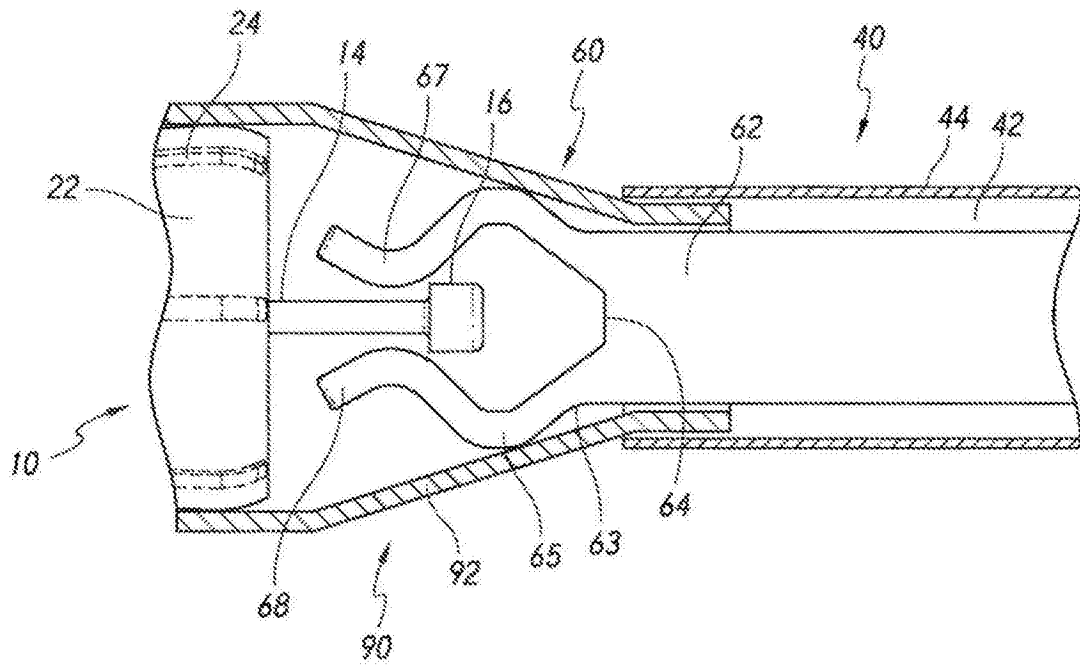


图5

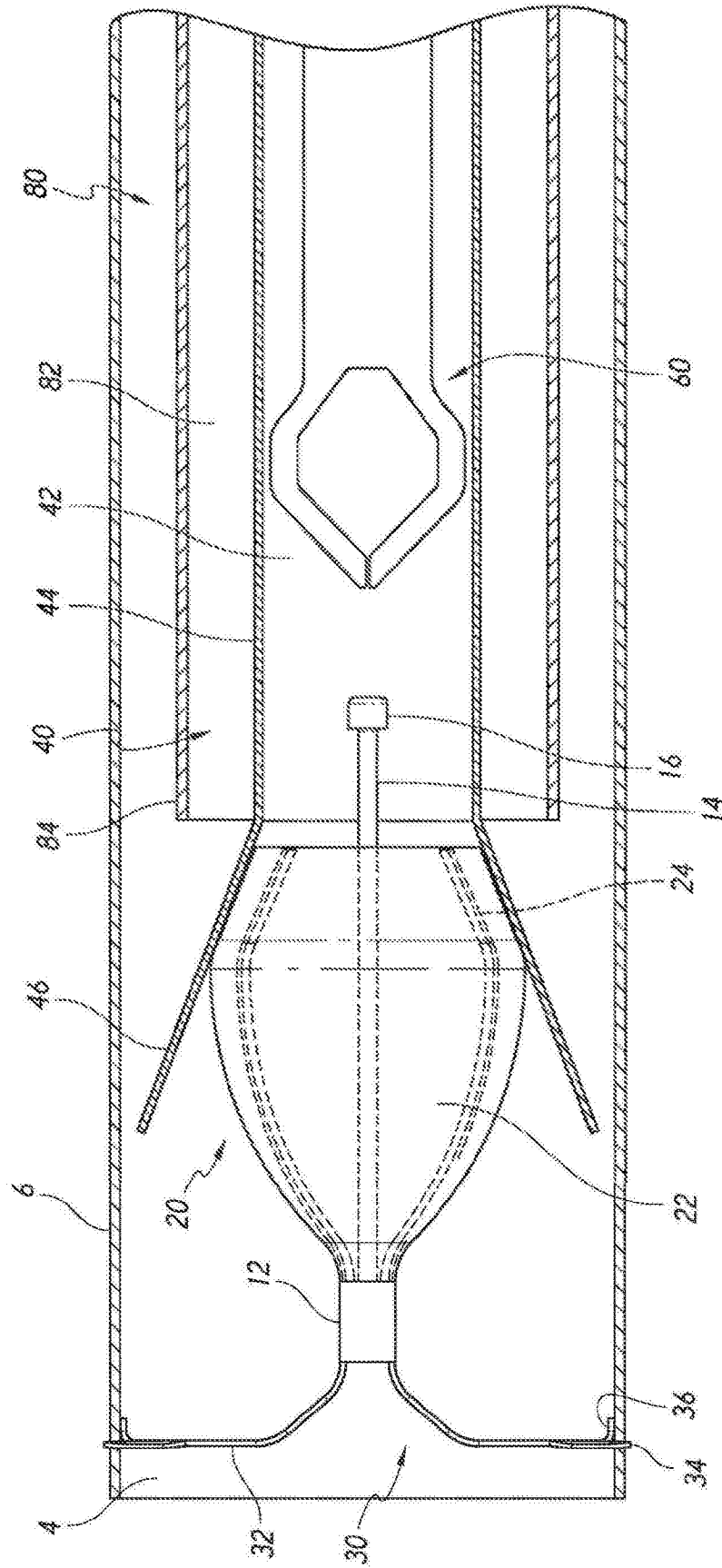


图6



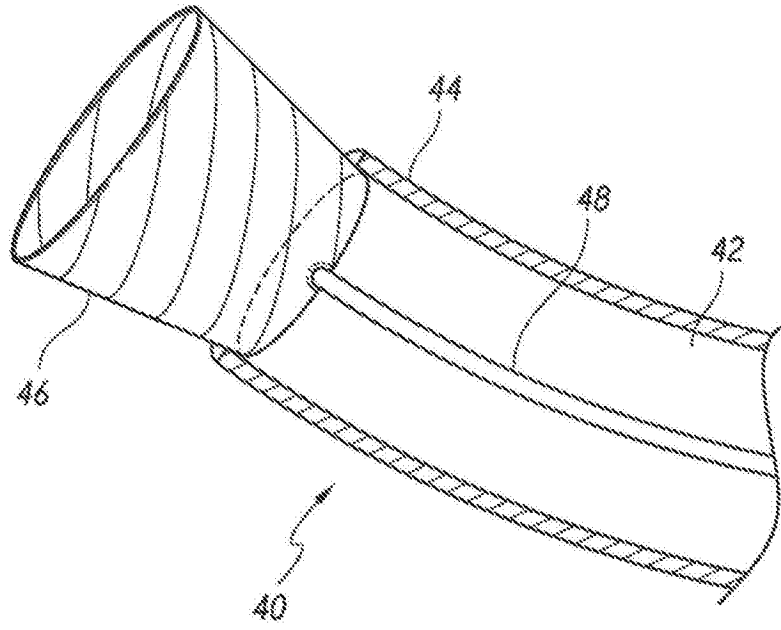


图7

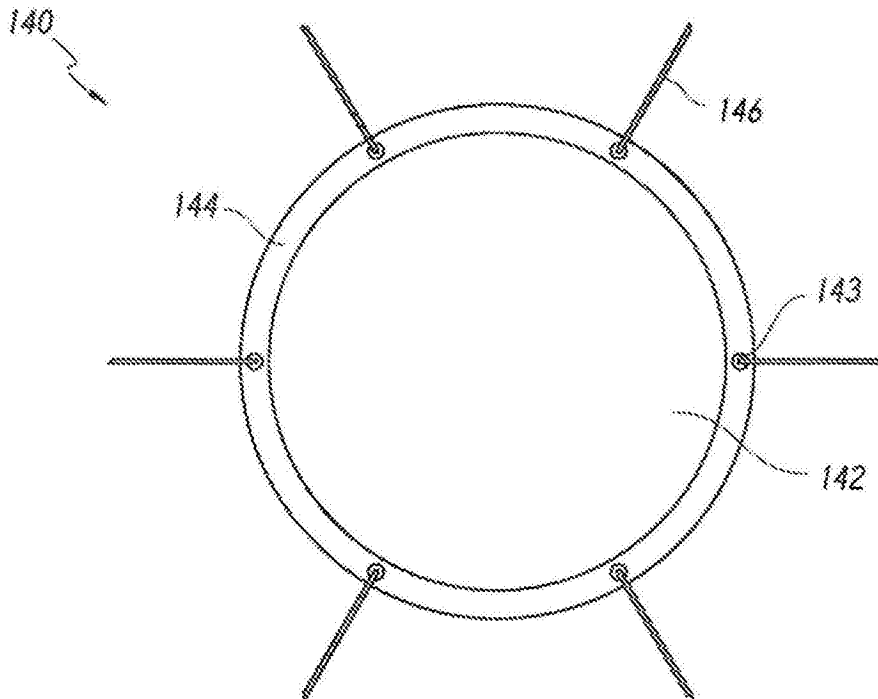


图8A

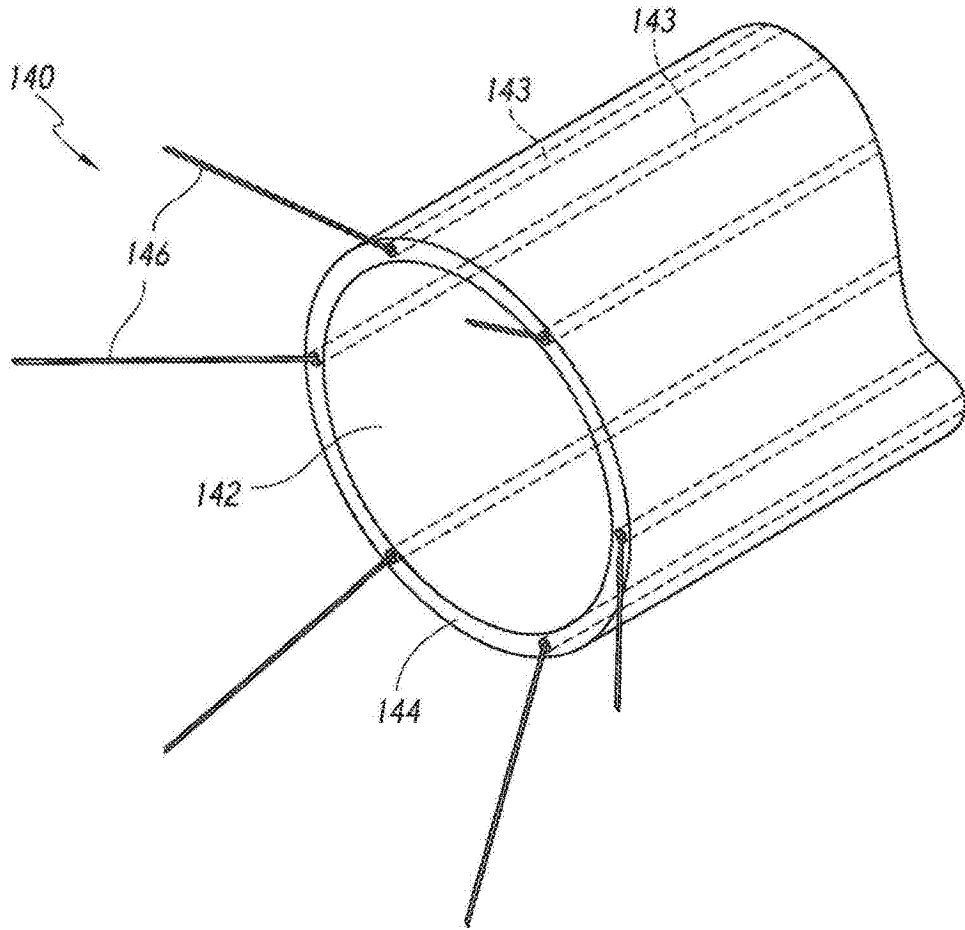


图8B

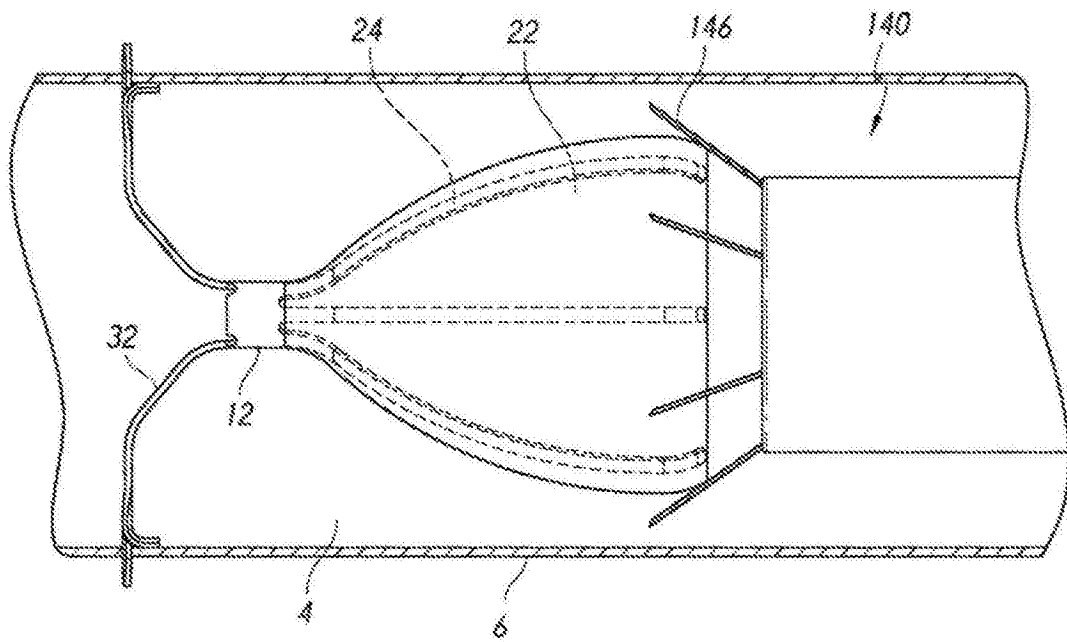


图8C

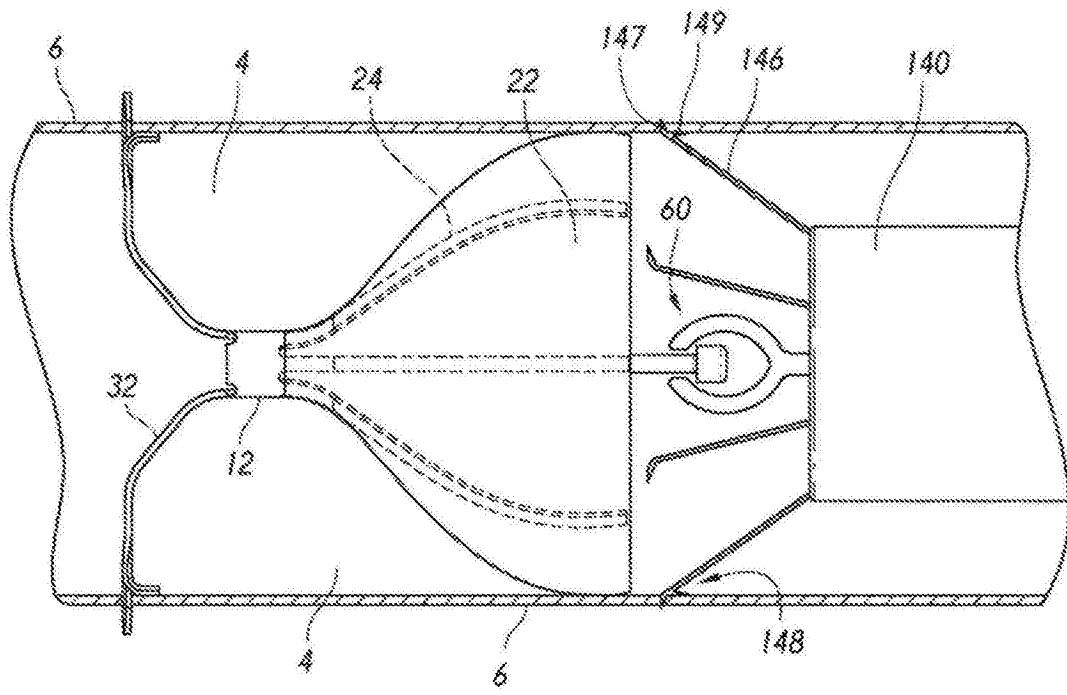


图8D

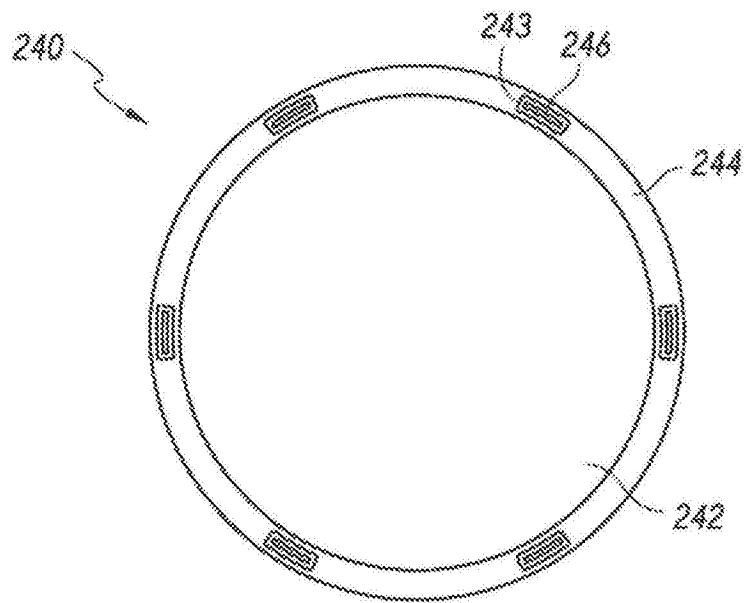


图8E

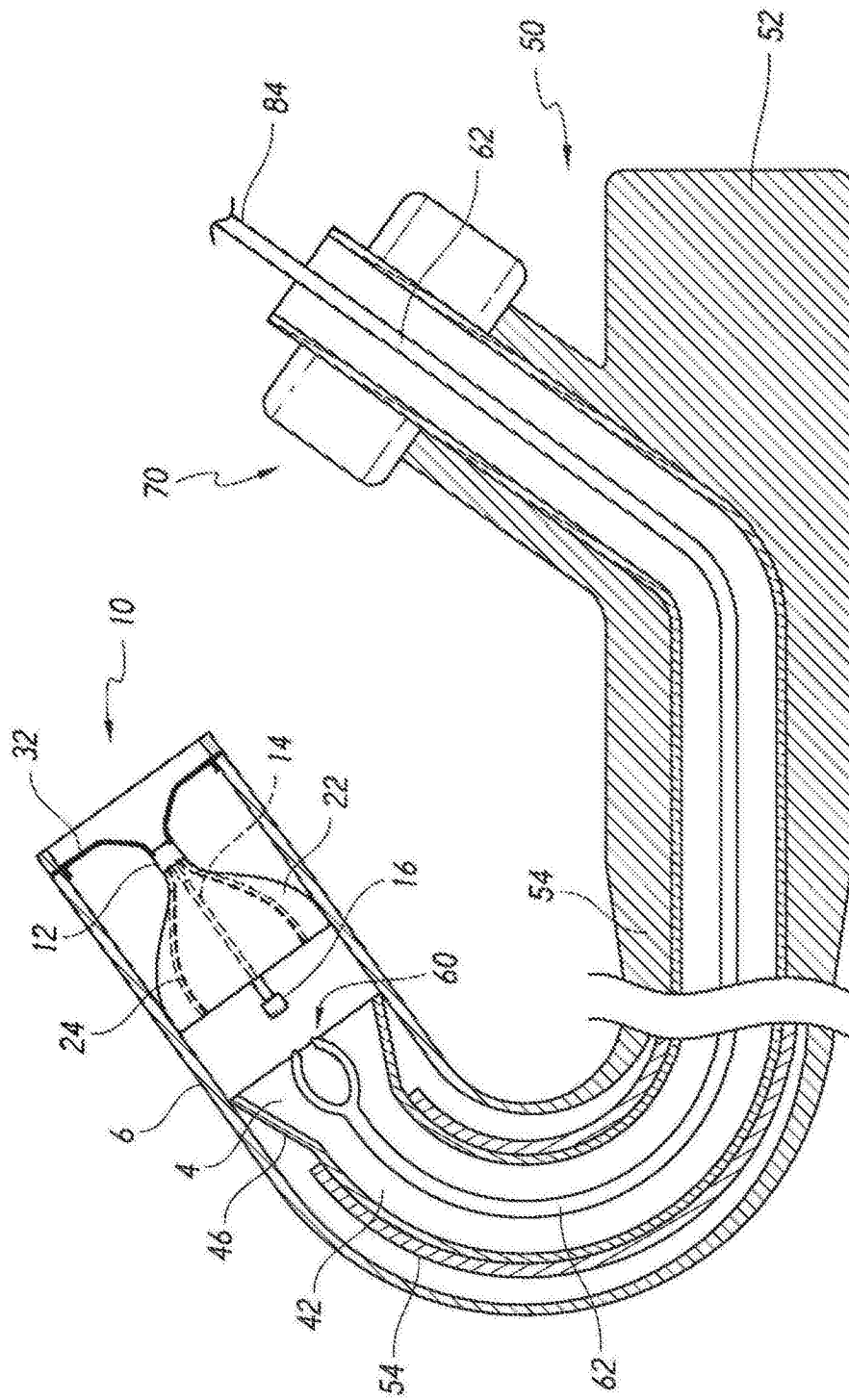


图9

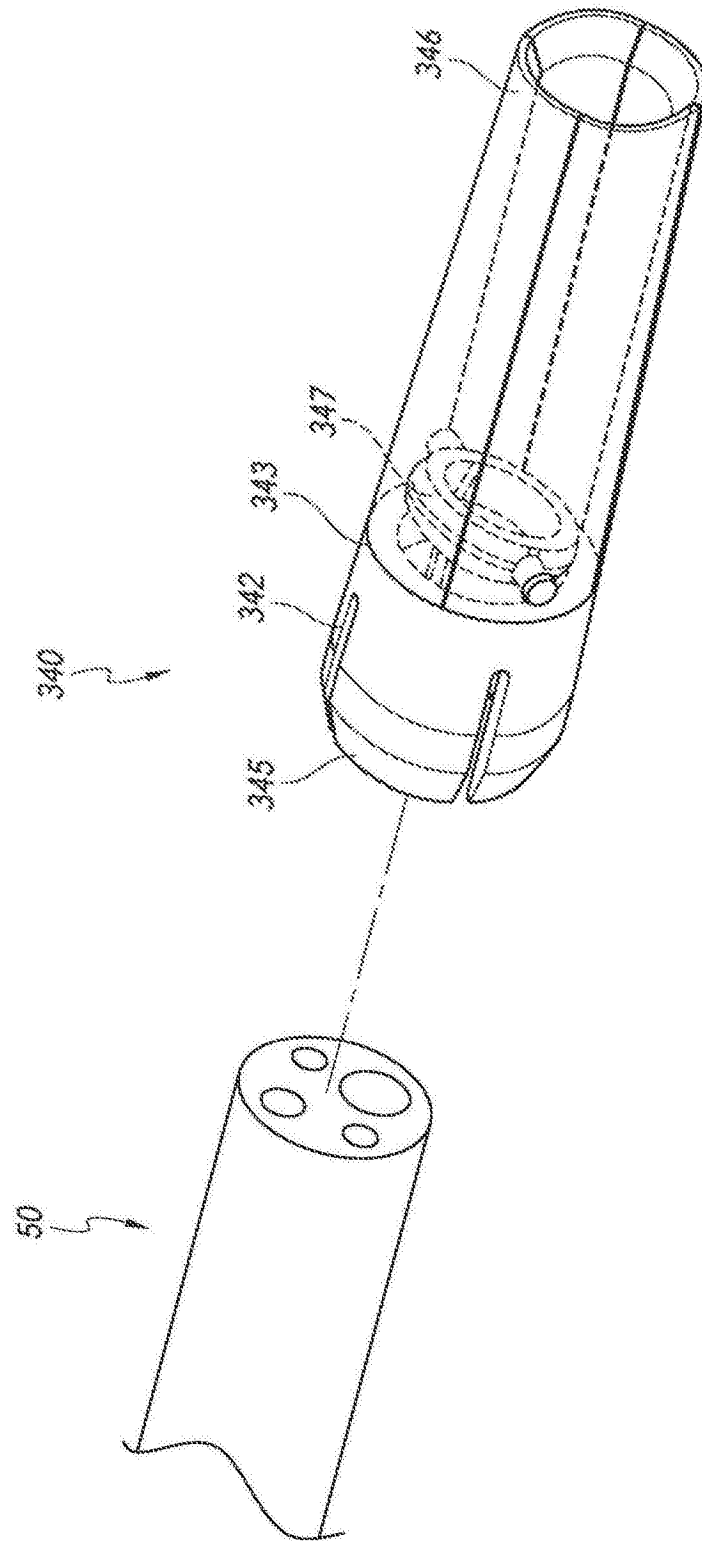
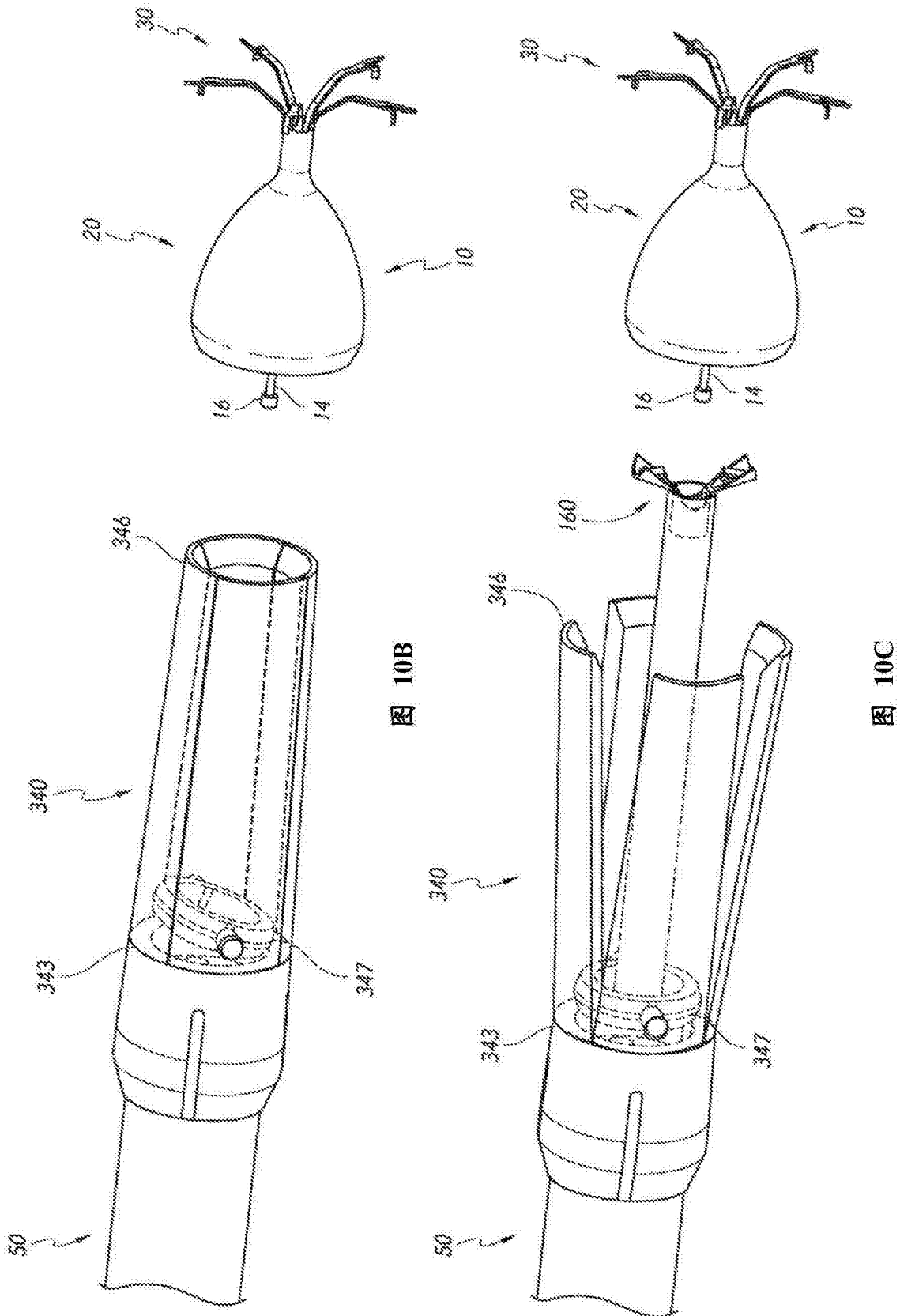


图10A



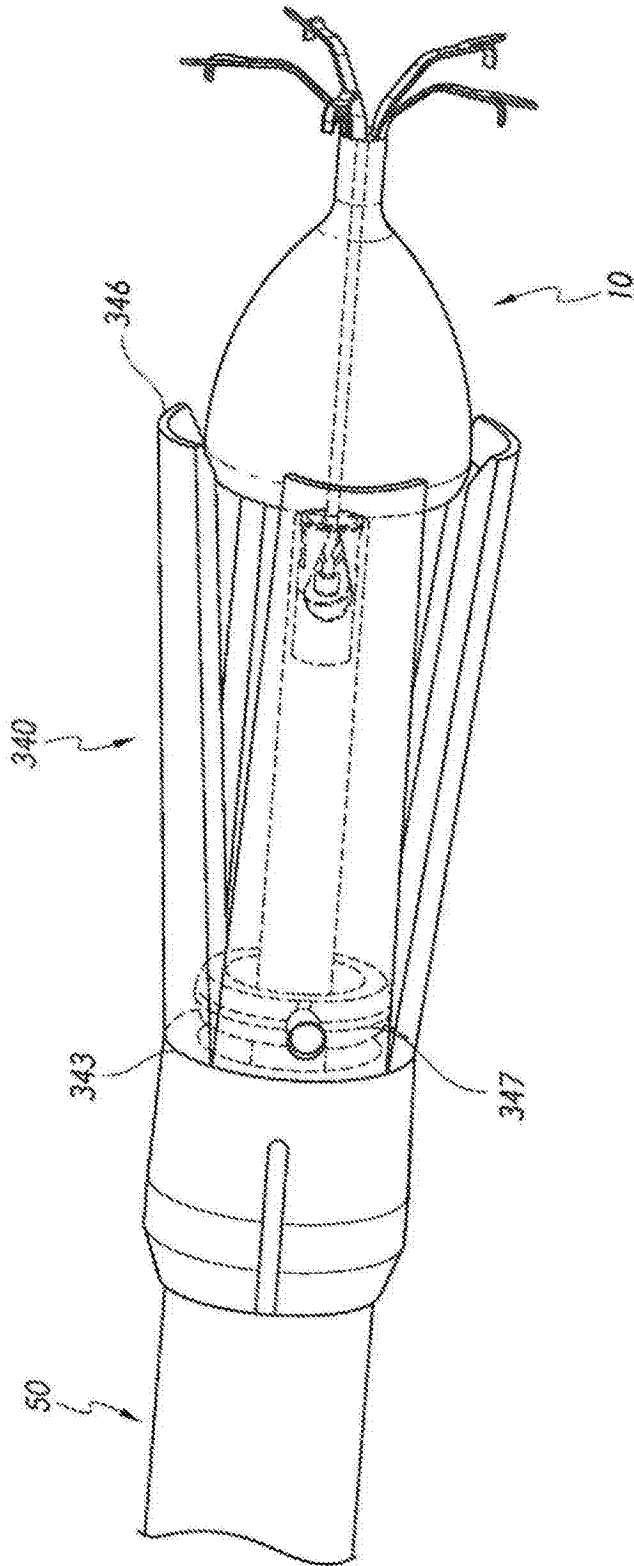


图10D

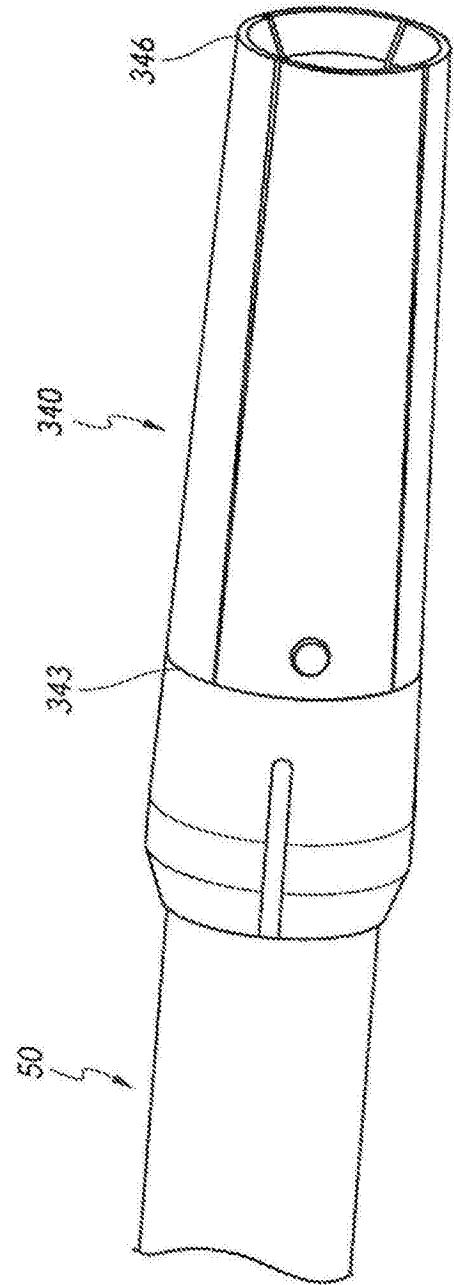


图10E

|                |                                                                                                                                      |         |            |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 用于操纵异物的医疗设备和系统以及使用它们的方法                                                                                                              |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN104254287B</a>                                                                                                         | 公开(公告)日 | 2017-02-22 |
| 申请号            | CN201380020525.5                                                                                                                     | 申请日     | 2013-03-13 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 斯波瑞申有限公司                                                                                                                             |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 斯波瑞申有限公司                                                                                                                             |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 斯波瑞申有限公司                                                                                                                             |         |            |
| [标]发明人         | 大卫H迪拉德<br>克林顿L芬格<br>埃里克利耶格伦<br>德斯蒙德欧科耐尔<br>理查德O谢伊<br>威廉A希罗克曼                                                                         |         |            |
| 发明人            | 大卫·H·迪拉德<br>克林顿·L·芬格<br>埃里克·利耶格伦<br>德斯蒙德·欧科耐尔<br>理查德·O·谢伊<br>威廉·A·希罗克曼                                                               |         |            |
| IPC分类号         | A61B17/00                                                                                                                            |         |            |
| CPC分类号         | A61B17/00234 A61B2017/00296 A61B17/12104 A61B17/12172 A61B2017/12054 A61F2/01 A61F2/011 A61F2002/043 A61B17/50 A61M25/0082 A61M25/04 |         |            |
| 代理人(译)         | 周艳玲<br>王琦                                                                                                                            |         |            |
| 优先权            | 61/617572 2012-03-29 US                                                                                                              |         |            |
| 其他公开文献         | CN104254287A                                                                                                                         |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>                                                                                       |         |            |

#### 摘要(译)

一种用于操纵异物(例如, 布置的医疗设备)的工具可包括操作部。所述操作部可被用于使异物相对于移除/重新定位工具和/或该异物周围的组织沿近侧和/或远侧方向移动。在一些实施例中, 所述工具可包括压缩部, 所述压缩部可被用于当所述异物被所述操作部沿近侧方向拉动时压缩所述异物。所述工具可进一步包括套管, 该套管可以用于使操作部和/或压缩部在张开构造和闭合构造之间进行转变。在一些实施例中, 所述工具可与内窥镜一起使用, 以将所述工具导航至患者体内异物的位置。

