



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109620358 A

(43)申请公布日 2019.04.16

(21)申请号 201811114027.8

(22)申请日 2018.09.25

(30)优先权数据

15/727,697 2017.10.09 US

(71)申请人 捷锐士阿希迈公司(以奥林巴斯美国外科技术名义)

地址 美国马萨诸塞州

(72)发明人 J·马格诺

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 王小东

(51)Int.Cl.

A61B 17/3207(2006.01)

A61B 17/42(2006.01)

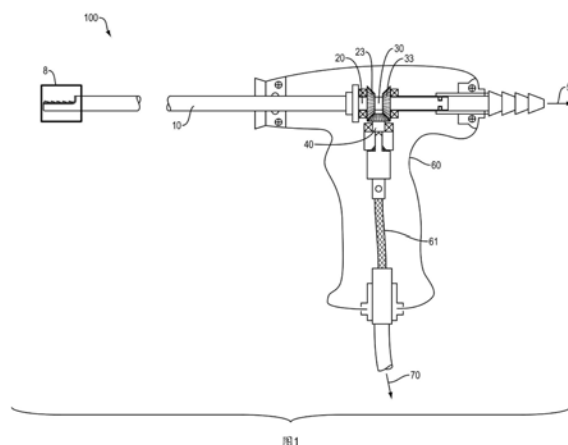
权利要求书2页 说明书10页 附图7页

(54)发明名称

组织切除装置

(57)摘要

本发明题为“组织切除装置”。本发明提供了一种医疗装置,所述医疗装置包括:外部管状构件、容纳在所述外部管状构件内的中间管状构件、容纳在所述中间管状构件内的内部管状构件,以及接合齿轮,其中所述内部管状构件被构造成能够沿一个方向旋转,而所述中间管状构件被构造成能够通过所述接合齿轮沿相反方向同时旋转,而所述外部管状构件被构造成相对于所述中间管状构件和所述内部管状构件两者静止。



1. 一种医疗装置,包括:

外部管状构件,所述外部管状构件具有近侧端部和远侧端部;

中间管状构件,所述中间管状构件具有近侧端部、远侧端部和设置在该近侧端部处的锥齿轮,所述中间管状构件被构造成容纳在所述外部管状构件内;

内部管状构件,所述内部管状构件具有近侧端部、远侧端部和设置在该近侧端部处的锥齿轮,所述内部管状构件被构造成容纳在所述中间管状构件内;以及

接合齿轮,所述接合齿轮被构造成接合所述中间管状构件的所述锥齿轮和所述内部管状构件的所述锥齿轮;

其中所述内部管状构件被构造成能够沿一个方向旋转,而所述中间管状构件被构造成能够通过所述接合齿轮沿相反方向同时旋转。

2. 根据权利要求1所述的医疗装置,其中所述外部管状构件具有设置在其远侧端部处的开窗。

3. 根据权利要求1所述的医疗装置,其中所述中间管状构件具有设置在其远侧端部处的开口。

4. 根据权利要求1所述的医疗装置,其中所述内部管状构件具有设置在其远侧端部处的开口。

5. 根据权利要求1所述的医疗装置,其中所述内部管状构件被构造成能够附接到抽吸源。

6. 根据权利要求1所述的医疗装置,其中所述内部管状构件被构造成能够附接到功率源。

7. 根据权利要求1所述的医疗装置,其中所述接合齿轮被构造成能够附接到功率源。

8. 根据权利要求1所述的医疗装置,其中所述医疗装置还包括手持件。

9. 一种用于切割组织的医疗装置,所述装置包括:

外部管状构件,所述外部管状构件具有近侧端部、远侧端部和设置在该远侧端部处的开窗;

中间管状构件,所述中间管状构件具有近侧端部、设置在该近侧端部处的锥齿轮、远侧端部和设置在该远侧端部处的开口,所述中间管状构件被构造成容纳在所述外部管状构件内;

内部管状构件,所述内部管状构件具有近侧端部、设置在该近侧端部处的锥齿轮、远侧端部和设置在该远侧端部处的开口,所述内部管状构件被构造成容纳在所述中间管状构件内;以及

接合齿轮,所述接合齿轮被构造成接合所述中间管状构件的所述锥齿轮和所述内部管状构件的所述锥齿轮;

其中所述中间管状构件的所述开口和所述内部管状构件的所述开口被构造成当所述内部管状构件和所述中间管状构件通过所述接合齿轮沿相反方向旋转时形成切割工具。

10. 根据权利要求9所述的医疗装置,其中所述内部管状构件被构造成能够附接到抽吸源。

11. 根据权利要求9所述的医疗装置,其中所述内部管状构件被构造成能够附接到功率源。

12. 根据权利要求9所述的医疗装置,其中所述接合齿轮被构造成能够附接到功率源。

13. 根据权利要求9所述的医疗装置,其中所述医疗装置还包括手持件。

14. 根据权利要求13所述的医疗装置,其中所述医疗装置还包括设置在所述手持件内的电动马达。

15. 一种用于切割组织的医疗装置,所述装置包括:

外部管状构件,所述外部管状构件具有近侧端部、远侧端部和设置在该远侧端部处的开窗;

中间管状构件,所述中间管状构件具有近侧端部、设置在该近侧端部处的锥齿轮、远侧端部和设置在该远侧端部处的开口,所述中间管状构件被构造成容纳在所述外部管状构件内;

内部管状构件,所述内部管状构件具有近侧端部、设置在该近侧端部处的锥齿轮、远侧端部和设置在该远侧端部处的开口,所述内部管状构件被构造成容纳在所述中间管状构件内;以及

接合齿轮,所述接合齿轮被构造成能够接合所述中间管状构件的所述锥齿轮和所述内部管状构件的所述锥齿轮;

其中所述中间管状构件的所述远侧端部被构造成与所述外部管状构件的所述远侧端部形成闭合构型,使得当所述装置处于其静止构型或者当所述装置断电时,没有液体能够流动通过所述外部管状构件的所述开窗或者所述中间管状构件的所述开口。

16. 根据权利要求14所述的医疗装置,其中所述内部管状构件被构造成能够附接到抽吸源。

17. 根据权利要求14所述的医疗装置,其中所述内部管状构件被构造成能够附接到电源。

18. 根据权利要求14所述的医疗装置,其中所述接合齿轮被构造成能够附接到电源。

19. 根据权利要求14所述的医疗装置,其中所述医疗装置还包括手持件。

## 组织切除装置

### 技术领域

[0001] 本公开整体涉及组织切除装置。更具体地讲,本公开涉及组织切除刀片组件。

### 背景技术

[0002] 常规组织切除装置参与切除子宫腔中息肉和子宫肌瘤组织的粘膜下层非癌性生长的治疗。这些非期望的组织生长的区域可以是子宫的子宫内膜表面和子宫的上三分之一部分上的宫底内壁上的任何地方。

[0003] 许多具有常规构型的切除装置需要多个刀片。这些常规构型通常包括用于切除难以到达区域的一个或多个专用刀片,以及用于切除较大和较硬组织的另一个专用刀片。

[0004] 因此,由于常规构型通常导致各种限制和缺点,所以需要为组织切割装置提供改进并且可靠的构型。

### 发明内容

[0005] 在一个实施方案中,本公开提供了一种医疗装置,该医疗装置包括:外部管状构件;被构造成容纳在外部管状构件内的中间管状构件;被构造成容纳在中间管状构件内的内部管状构件;以及被构造成接合中间管状构件和内部管状构件的接合齿轮,其中内部管状构件被构造成能够沿一个方向旋转,而中间管状构件被构造成能够通过接合齿轮沿相反方向同时旋转。

[0006] 在一个实施方案中,本公开提供了一种医疗装置,该医疗装置包括:具有近侧端部和远侧端部的外部管状构件;具有近侧端部、远侧端部和设置在近侧端部处的锥齿轮的中间管状构件,该中间管状构件被构造成容纳在外部管状构件内;具有近侧端部、远侧端部和设置在近侧端部处的锥齿轮的内部管状构件,该内部管状构件被构造成容纳在中间管状构件内;以及被构造成接合中间管状构件的锥齿轮和内部管状构件的锥齿轮的接合齿轮,其中内部管状构件被构造成能够沿一个方向旋转,而中间管状构件被构造成能够通过接合齿轮沿相反方向同时旋转。

[0007] 在一个实施方案中,本公开提供了一种医疗装置,该医疗装置包括:具有近侧端部和远侧端部的外部管状构件;具有近侧端部、远侧端部和设置在近侧端部处的锥齿轮的中间管状构件,该中间管状构件被构造成容纳在外部管状构件内;具有近侧端部、远侧端部和设置在近侧端部处的锥齿轮的内部管状构件,该内部管状构件被构造成容纳在中间管状构件内;以及被构造成接合中间管状构件的锥齿轮和内部管状构件的锥齿轮的接合齿轮,其中内部管状构件被构造成能够沿一个方向旋转,而中间管状构件被构造成能够通过接合齿轮沿相反方向同时旋转,并且其中外部管状构件被构造成在操作期间相对于内部管状构件和中间管状构件保持静止。

[0008] 在一个实施方案中,本公开提供了一种用于切割组织的医疗装置,该装置包括:具有近侧端部、远侧端部和设置在远侧端部处的开窗的外部管状构件;具有近侧端部、设置在近侧端部处的锥齿轮、远侧端部和设置在远侧端部处的开口的中间管状构件,该中间管状

构件被构造成容纳在外部管状构件内；具有近侧端部、设置在近侧端部处的锥齿轮、远侧端部和设置在远侧端部处的开口的内部管状构件，该内部管状构件被构造成容纳在中间管状构件内；以及被构造成接合中间管状构件的锥齿轮和内部管状构件的锥齿轮的接合齿轮，其中中间管状构件的开口和内部管状构件的开口被构造成当内部管状构件和中间管状构件通过接合齿轮沿相反方向旋转时形成切割工具，而外部管状构件被构造成保持静止。

[0009] 在一个实施方案中，本公开提供了一种用于切割组织的医疗装置，该装置包括：具有近侧端部、远侧端部和设置在远侧端部处的开窗的外部管状构件；具有近侧端部、设置在近侧端部处的锥齿轮、远侧端部和设置在远侧端部处的开口的中间管状构件，该中间管状构件被构造成容纳在外部管状构件内；具有近侧端部、设置在近侧端部处的锥齿轮、远侧端部和设置在远侧端部处的开口的内部管状构件，该内部管状构件被构造成容纳在中间管状构件内；以及被构造成接合中间管状构件的锥齿轮和内部管状构件的锥齿轮的接合齿轮，其中中间管状构件的开口和内部管状构件的开口被构造成当两个开口与外部管状构件的开窗对准或叠加时形成切割工具。

[0010] 在一个实施方案中，本公开提供了一种用于切割组织的医疗装置，该装置包括：具有近侧端部、远侧端部和设置在远侧端部处的开窗的外部管状构件；具有近侧端部、设置在近侧端部处的锥齿轮、远侧端部和设置在远侧端部处的开口的中间管状构件，该中间管状构件被构造成容纳在外部管状构件内；具有近侧端部、设置在近侧端部处的锥齿轮、远侧端部和设置在远侧端部处的开口的内部管状构件，该内部管状构件被构造成容纳在中间管状构件内；以及被构造成接合中间管状构件的锥齿轮和内部管状构件的锥齿轮的接合齿轮，其中中间管状构件的远侧端部被构造成与外部管状构件的远侧端部形成闭合构型，使得当装置处于其静止构型或者当装置断电时，没有液体能够流动通过外部管状构件的开窗或者中间管状构件的开口。

## 附图说明

[0011] 图1是根据本公开的一个方面的医疗装置的局部示意图；

[0012] 图2是根据本公开的另一个方面的医疗装置的局部示意图；

[0013] 图3是根据本公开的又一个方面的医疗装置的局部示意图；

[0014] 图4是根据本公开的医疗装置的打开构型中的刀片组件的分离和放大透视图；

[0015] 图5是根据本公开的医疗装置的闭合构型中的刀片组件的分离和放大透视图；

[0016] 图6A、图6B和图6C分别示出了根据本公开的医疗装置的内部管状构件、中间管状构件和外部管状构件的更详细透视图；

[0017] 图7示出了根据本公开的医疗装置的接合齿轮的分离和放大视图；

[0018] 图8示出了管状构件的开窗和开口叠加的放大透视图，该管状构件是根据本公开的医疗装置的管状构件。

## 具体实施方式

[0019] 本文提出的解释和说明旨在使本领域的技术人员了解公开内容、其原理及其实际应用。本领域的技术人员可以按照可最好地适应特定用途的需求的多种形式来调整和应用公开内容。本公开所阐述的具体实施方案并非旨在穷举或限制本发明。本发明的范围不应

当参考以上描述来确定,而是应当参考所附权利要求书连同赋予有此权利要求书权利的对等内容的全部范围来确定。

[0020] 术语“一个实施方案”、“实施方案”、“另一个实施方案”、“一些实施方案”、“其他实施方案”、“上述实施方案”以及类似的表述指示所描述的一个或多个实施方案可包括特定的特征、结构或特性,但是可能不是每个实施方案都必需包括该特定的特征、结构或特性。此外,此类短语不一定是指相同的实施方案。此外,在结合一个实施方案描述特定的特征、结构或特性时,本领域的技术人员应当知道,无论是否有明确的描述,都可以将此类特征、结构或特性结合到其它实施方案中,除非清楚地指出相反的意思。也就是说,如本领域的普通技术人员可以理解的那样,即使没有以特定的组合明确示出,下面描述的各个单独元件仍然被设想为能够彼此组合,以形成其它附加实施方案或者补充和/或丰富所描述的一个或多个实施方案。

[0021] 除非另有清楚的相反指示,否则冠词“一个”、“一种”和“该”在本文中用来指该冠词的一个或多于一个(即至少一个)语法对象。举例来说,“一个元件”意指一个元件或多于一个元件。

[0022] 术语“包括”在本文中用来意指短语“包括但不限于”,并且可与该短语互换使用。除非上下文另外清楚地指示,否则术语“或”在本文中用来意指术语“和/或”,并且可与该术语互换使用。

[0023] 术语“近侧”在本文中用来意指离装置的使用者最近的位置或方向并且是与术语“远侧”相反的位置或方向。

[0024] 术语“远侧”在本文中用来意指离装置的使用者最远的位置或方向并且是与术语“近侧”相反的位置或方向。

[0025] 无论是否明确指出,所有数值在本文中均被认为由术语“约”修饰。术语“约”在数值上下文中通常是指本领域技术人员视为与所述值等价(即,具有相同功能或结果)的数字范围。在许多情况下,术语“约”可包括近似到最接近的有效数字的数值。除非另外指明,否则术语“约”的其它用途(即在除数值之外的上下文中)可被视为具有它们的普通和常惯的一个或多个定义,如从本说明书的上下文理解的并与其一致。甚至更具体地,“约”可被理解为在所述值的10%、9%、8%、7%、6%、5%、4%、3%、2%、1%、0.5%、0.1%、0.05%、或0.01%内。除非另有说明,否则所有范围既包括端点值,也包括端点值之间的所有数值。结合范围使用“约”适用于范围的两个端点值。因此,“约10至30”旨在涵盖“约10至约30”,至少包括所指定的端点值。

[0026] 在一个实施方案中,本公开提供了一种医疗装置。该医疗装置包括外部管状构件、中间管状构件、内部管状构件和接合齿轮。外部管状构件具有近侧端部和远侧端部。中间管状构件具有近侧端部和远侧端部。中间管状构件被构造成容纳在外部管状构件内并且能够相对于外部管状构件旋转。内部管状构件具有近侧端部和远侧端部。内部管状构件被构造成容纳在中间管状构件内并且能够相对于外部管状构件旋转。内部管状构件被构造成能够沿一个方向旋转,而中间管状构件被构造成能够沿相反方向同时旋转。外部管状构件被构造成当内部管状构件和中间管状构件旋转时相对于内部管状构件和中间管状构件保持静止。

[0027] 在一个实施方案中,本公开提供了一种医疗装置,该医疗装置包括:外部管状构

件;被构造成容纳在外部管状构件内的中间管状构件;被构造成容纳在中间管状构件内的内部管状构件;以及被构造成接合中间管状构件和内部管状构件的接合齿轮,其中内部管状构件被构造成能够沿一个方向旋转,而中间管状构件被构造成能够通过接合齿轮沿相反方向同时旋转。在一个实施方案中,内部管状构件被构造成能够连接到电动马达。在一个实施方案中,内部管状构件被构造成能够连接到抽吸源。在一个实施方案中,外部管状构件被构造成在操作期间相对于内部管状构件和中间管状构件保持静止。在一个实施方案中,接合齿轮被构造成能够连接到电动马达。在一个实施方案中,接合齿轮被构造成能够连接到马达控制箱。在一个实施方案中,接合齿轮被构造成能够连接到功率源。在一个实施方案中,功率源为电池组。

[0028] 在一个实施方案中,本公开提供了一种医疗装置,该医疗装置包括:具有近侧端部和远侧端部的外部管状构件;具有近侧端部、远侧端部、设置在近侧端部处的锥齿轮的中间管状构件,该中间管状构件被构造成容纳在外部管状构件内;具有近侧端部、设置在近侧端部处的锥齿轮和远侧端部的内部管状构件,该内部管状构件被构造成容纳在中间管状构件内;以及被构造成接合中间管状构件的锥齿轮和内部管状构件的锥齿轮的接合齿轮,其中内部管状构件被构造成能够沿一个方向旋转,而中间管状构件被构造成能够通过接合齿轮沿相反方向同时旋转。在一个实施方案中,内部管状构件被构造成能够连接到电动马达。在一个实施方案中,内部管状构件被构造成能够连接到抽吸源。在一个实施方案中,外部管状构件被构造成在操作期间相对于内部管状构件和中间管状构件保持静止。在一个实施方案中,接合齿轮被构造成能够连接到电动马达。在一个实施方案中,接合齿轮被构造成能够连接到马达控制箱。在一个实施方案中,接合齿轮被构造成能够连接到功率源。在一个实施方案中,功率源为电池组。

[0029] 在一个实施方案中,本公开提供了一种用于切割组织的医疗装置。该装置包括外部管状构件、中间管状构件、内部管状构件和接合齿轮。外部管状构件具有近侧端部、远侧端部和设置在远侧端部处的开窗。中间管状构件具有近侧端部、设置在近侧端部处的锥齿轮、远侧端部和设置在远侧端部处的开口。中间管状构件被构造成容纳在外部管状构件内。内部管状构件具有近侧端部、设置在近侧端部处的锥齿轮、远侧端部、设置在远侧端部处的开口。内部管状构件被构造成容纳在中间管状构件内。接合齿轮被构造成接合中间管状构件的锥齿轮和内部管状构件的锥齿轮。中间管状构件的开口被构造成与外部管状构件的开窗对准或叠加。内部管状构件的开口被构造成与外部管状构件的开窗对准或叠加。中间管状构件的开口被构造成与内部管状构件的开口对准或叠加。中间管状构件的开口和内部管状构件的开口被构造成当内部管状构件和中间管状构件在操作期间沿相反方向旋转时形成切割工具。内部管状构件被构造成能够沿一个方向旋转,而中间管状构件被构造成能够沿相反方向同时旋转。外部管状构件被构造成当内部管状构件和中间管状构件旋转时保持静止。

[0030] 在一个实施方案中,本公开提供了一种用于切割组织的医疗装置,该装置包括:具有近侧端部、远侧端部和设置在远侧端部处的开窗的外部管状构件;具有近侧端部、设置在近侧端部处的锥齿轮、远侧端部和设置在远侧端部处的开口的中间管状构件,该中间管状构件被构造成容纳在外部管状构件内;具有近侧端部、设置在近侧端部处的锥齿轮、远侧端部和设置在远侧端部处的开口的内部管状构件,该内部管状构件被构造成容纳在中间管状

构件内；以及被构造成接合中间管状构件的锥齿轮和内部管状构件的锥齿轮的接合齿轮，其中中间管状构件的开口和内部管状构件的开口被构造成当内部管状构件的开口和中间管状构件的开口与外部管状构件的开窗对准或叠加时形成切割工具。在一个实施方案中，内部管状构件被构造成能够连接到电动马达。在一个实施方案中，内部管状构件被构造成能够连接到抽吸源。在一个实施方案中，外部管状构件被构造成在操作期间相对于内部管状构件和中间管状构件保持静止。在一个实施方案中，接合齿轮被构造成能够连接到电动马达。在一个实施方案中，接合齿轮被构造成能够连接到马达控制箱。在一个实施方案中，接合齿轮被构造成能够连接到功率源。在一个实施方案中，功率源为电池组。

[0031] 在一个实施方案中，本公开提供了一种用于切割组织的医疗装置，该装置包括：具有近侧端部、远侧端部和设置在远侧端部处的开窗的外部管状构件；具有近侧端部、设置在近侧端部处的锥齿轮、远侧端部和设置在远侧端部处的开口的中间管状构件，该中间管状构件被构造成容纳在外部管状构件内；具有近侧端部、设置在近侧端部处的锥齿轮、远侧端部和设置在远侧端部处的开口的内部管状构件，该内部管状构件被构造成容纳在中间管状构件内；以及被构造成接合中间管状构件的锥齿轮和内部管状构件的锥齿轮的接合齿轮，其中中间管状构件的开口和内部管状构件的开口被构造成当内部管状构件和中间管状构件通过接合齿轮沿相反方向旋转时形成切割工具。在一个实施方案中，内部管状构件被构造成能够连接到电动马达。在一个实施方案中，内部管状构件被构造成能够连接到抽吸源。在一个实施方案中，外部管状构件被构造成在操作期间相对于内部管状构件和中间管状构件保持静止。在一个实施方案中，接合齿轮被构造成能够连接到电动马达。在一个实施方案中，接合齿轮被构造成能够连接到马达控制箱。在一个实施方案中，接合齿轮被构造成能够连接到功率源。在一个实施方案中，功率源为电池组。

[0032] 在一个实施方案中，本公开提供了一种用于切割组织的医疗装置，该装置包括：具有近侧端部、远侧端部和设置在远侧端部处的开窗的外部管状构件；具有近侧端部、设置在近侧端部处的锥齿轮、远侧端部和设置在远侧端部处的开口的中间管状构件，该中间管状构件被构造成容纳在外部管状构件内；具有近侧端部、设置在近侧端部处的锥齿轮、远侧端部和设置在远侧端部处的开口的内部管状构件，该内部管状构件被构造成容纳在中间管状构件内；以及被构造成接合中间管状构件的锥齿轮和内部管状构件的锥齿轮的接合齿轮，其中中间管状构件的远侧端部被构造成与外部管状构件的远侧端部形成闭合构型，使得当医疗装置处于其静止位置或者断电时，没有液体能够流动通过外部管状构件的开窗或者中间管状构件的开口。在一个实施方案中，内部管状构件被构造成能够连接到电动马达。在一个实施方案中，内部管状构件被构造成能够连接到抽吸源。在一个实施方案中，外部管状构件被构造成在操作期间相对于内部管状构件和中间管状构件保持静止。在一个实施方案中，接合齿轮被构造成能够连接到电动马达。在一个实施方案中，接合齿轮被构造成能够连接到马达控制箱。在一个实施方案中，接合齿轮被构造成能够连接到功率源。在一个实施方案中，功率源为电池组。

[0033] 在上述实施方案中，外部管状构件包括近侧端部、远侧端部和设置在近侧端部处的开窗。在这些实施方案中，外部管状构件可被构造成具有约0.20英寸至约0.30英寸，优选地约0.21英寸至约0.24英寸，甚至更优选地约0.22英寸或约0.222英寸的内径(I.D.)。其可被构造成具有约0.20英寸至约0.30英寸，优选地约0.23英寸至约0.25英寸，甚至更优选地

约0.24英寸或约0.242英寸的外径(O.D.)。其长度可被构造成约12.00英寸至约16.00英寸,优选地约13.00英寸至约15.00英寸,甚至更优选地约14.00英寸。外部管状构件的开窗可优选地被构造成设置在最远的远侧端部。开窗可被构造成沿其纵向轴线方向具有约0.20英寸至约0.50英寸,优选地约0.30英寸至约0.40英寸,甚至更优选地约0.37英寸、或约0.38英寸、或约0.39英寸的长度。开窗可优选地被构造成具有平滑的边缘,即使设想了其他合适的类型。外部管状构件可由金属、不锈钢或者足够坚硬的其他合适的材料制成,以执行所需的功能。其可被制成可重复使用的、能经受住压热器作用的或者一次性的。

[0034] 在上述实施方案中,中间管状构件包括近侧端部、设置在近侧端部处的锥齿轮、远侧端部和设置在远侧端部处的开口。中间管状构件可被构造成具有约0.15英寸至约0.25英寸,优选地约0.18英寸至约0.22英寸,甚至更优选地约0.20英寸或约0.202英寸的内径(I.D.)。其可被构造成具有约0.20英寸至约0.30英寸,优选地约0.21英寸至约0.24英寸,甚至更优选地约0.22英寸或约0.222英寸的外径(O.D.)。其长度可被构造成约13.00英寸至约17.00英寸,优选地约14.00英寸至约16.00英寸,甚至更优选地约15.00英寸。中间管状构件的开口可被构造成设置在最远的远侧端部。开口可被构造成沿其纵向轴线方向具有约0.20英寸至约0.50英寸,优选地约0.30英寸至约0.40英寸,甚至更优选地约0.36英寸、或约0.37英寸、或约0.38英寸的长度。开口的一侧被构造成具有锯齿、尖齿、刀口、或者适合用于执行切割功能的其他类型的边缘。开口的锯齿、齿或刀口具有外表面边缘和内表面边缘。外表面边缘可优选地被构造成比内表面边缘锋利,以便当与内部管状构件的开口对准时实现更有效的切割目的。其他侧面可被构造成平滑的或者其他合适的边缘。锥齿轮被构造成与接合齿轮完全对准。其可与中间管状主体一起制成,或者其可单独制成并通过本领域已知的方式诸如卡扣接合、螺钉紧固和高功率胶附接到管状主体。中间管状构件被构造成与内部管状构件同步,以通过本领域已知的方式实现沿外部管状构件的开窗的中轴线的组织切割。中间管状构件可被构造成顺时针旋转。中间管状构件可被构造成逆时针旋转。中间管状构件可由金属、不锈钢或者足够坚硬的其他合适的材料制成,以执行所需的功能。其可被制成可重复使用的、能经受住压热器作用的或者一次性的。

[0035] 在上述实施方案中,内部管状构件包括近侧端部、设置在近侧端部处的锥齿轮、远侧端部和设置在远侧端部处的开口。在这些实施方案中,内部管状构件可被构造成具有约0.13英寸至约0.23英寸,优选地约0.15英寸至约0.20英寸,甚至更优选地约0.17英寸或0.179英寸的内径(I.D.)。其可被构造成具有约0.15英寸至约0.25英寸,优选地约0.18英寸至约0.22英寸,甚至更优选地约0.19英寸或0.198英寸的外径(O.D.)。其长度可被构造成约15.00英寸至约19.00英寸,优选地16.00英寸至约18.00英寸,甚至更优选地约17.00英寸。开口可被构造成沿其纵向轴线具有约0.20英寸至约0.50英寸,优选地0.30英寸至约0.40英寸,甚至更优选地约0.36英寸、或约0.37英寸、或约0.38英寸的长度。开口的一侧可被构造成具有锯齿、尖齿、刀口、或者适合用于执行切割功能的其他类型的边缘。开口的锯齿、齿或刀口具有外表面边缘和内表面边缘。内表面边缘可优选地被构造成比外表面边缘锋利,以便当与中间管状构件的开口对准时实现更有效的切割目的。其他侧面可被构造成平滑的或者其他合适的边缘。锥齿轮被构造成与接合齿轮完全对准。其可与内部管状主体一起制成,或者可单独制成并通过本领域已知的方式诸如卡扣接合、螺钉紧固和高功率胶附接到管状主体。内部管状构件被构造成与中间管状构件同步,以通过本领域已知的方式实现沿外部

管状构件的开窗的中轴线的组织切割。内部管状构件可被构造成能够顺时针旋转。内部管状构件可被构造成能够逆时针旋转。内部管状构件可由金属、不锈钢或者足够坚硬的其他合适的材料制成,以执行所需的功能。其可被制成可重复使用的、能经受住压热器作用的或者一次性的。

[0036] 在上述实施方案中,接合齿轮包括齿轮头和杆。齿轮头被构造成与内部管状构件的锥齿轮和中间管状构件的锥齿轮完全对准。齿轮头可由本领域熟知的常规方式制成。其可由金属、不锈钢或者足够坚硬的其他合适的材料制成,以执行所需的功能。其可被制成可重复使用的、能经受住压热器作用的或者一次性的。接合齿轮可被构造成对于手持件是可行的或者方便的任何合适的尺寸。

[0037] 在上述实施方案中,医疗装置还包括手持件。手持件可被构造成具有手柄。在上述实施方案中,医疗装置还包括电动马达。在上述实施方案中,医疗装置还包括手持件和电动马达。电动马达可为空心马达。电动马达可设置在手持件内。电动马达可设置在手持件外。在上述实施方案中,手持件可被制成是可重复使用的、能经受住压热器作用的或者一次性的。

[0038] 在所有上述实施方案中,应当理解,在外部管状构件、中间管状构件、内部管状构件和接合齿轮之间的连接、密封和固定是通过必要的支撑轴承、连接器、联接器和本领域已知的其他方式实现的。还应当理解,在其他部件诸如电动马达、传动轴和马达控制箱之间的连接、密封和固定可类似地实现。

[0039] 在另一个实施方案中,本公开还提供了一种切割组织的方法,该方法包括:提供如本文所述的医疗装置;将医疗装置插入治疗部位;正确定位医疗装置;接通装置以切割组织。一旦装置被接通,中间管状构件的开口和内部管状构件的开口始终与外部管状构件的开窗对准以捕获并切割组织。一旦装置被断电,中间管状构件的远侧端部和外部管状构件的远侧端部形成闭合构型,以保持装置对患者安全。

[0040] 参考附图和所附描述可以更好地理解本公开的原理,其中类似的附图标号始终用来标示相同或相似的元件。应当理解,这些附图未必按比例绘制。它们仅仅是为了进行示意性说明而呈现的,并不旨在限制本公开的范围。针对一些元件给出了材料、大小和构型的示例。本领域的普通技术人员应当理解,提供的许多示例具有合适的替代方案,并且这些替代方案也应当被认为是在本公开的范围之内。此外,特定的术语在本文中仅仅是为了方便而使用,而不被认为是对本公开进行限制。

[0041] 图1是结合了本公开的一些特征的医疗装置的局部示意图。如图1所示,医疗装置100包括外部管状构件10、中间管状构件20、内部管状构件30、接合齿轮40和手持件60。医疗装置100还包括切割窗口区域8,将结合图8更详细地描述该切割窗口区域。中间管状构件20包括在其近侧端部处的锥齿轮23。中间管状构件20被容纳在外部管状构件10内。内部管状构件30包括在其近侧端部处的锥齿轮33。内部管状构件30被容纳在中间管状构件20内。内部管状构件30被构造成能够如箭头50所示附接到真空源(未示出)。接合齿轮40与内部管状构件30的锥齿轮33和中间管状构件20的锥齿轮23接合。接合齿轮40被构造成能够如箭头70所示通过柔性传动轴61附接到马达控制箱(未示出)。传动轴61被容纳在手持件60内。马达控制箱可被构造成以任何期望的方式通过传动轴控制接合齿轮40的旋转。在该实施方案中,接合齿轮40被构造成能够连接到功率源。应当理解,传动轴61和接合齿轮40之间的连接

可通过本领域熟知的常规联接方式完成。一旦通电,通过与中间管状构件20的锥齿轮23和内部管状构件30的锥齿轮33的相互作用,接合齿轮40将驱动内部管状构件30沿一个方向旋转并且驱动中间管状构件20沿相反的方向同时旋转。虽然没有在图1中明确示出或标记,但是应当理解,在外部管状构件10、中间管状构件20、内部管状构件30、接合齿轮40、手持件60和传动轴61之间/之中的连接、密封和固定可通过必要的支撑轴承、连接器、联接器和本领域已知的其他机构容易地实现。

[0042] 根据如图2所示的本公开的另一方面,医疗装置200包括外部管状构件10、中间管状构件20、内部管状构件30、接合齿轮40和手持件60。医疗装置200还包括切割窗口区域8,将结合图8更详细地描述该切割窗口区域。中间管状构件20包括在其近侧端部处的锥齿轮23。中间管状构件20被容纳在外部管状构件10内。内部管状构件30包括在其近侧端部处的锥齿轮33。内部管状构件30被容纳在中间管状构件20内。内部管状构件30被构造成能够如箭头50所示附接到真空源(未示出)。接合齿轮40与内部管状构件30的锥齿轮33和中间管状构件20的锥齿轮23接合。与图1所示的医疗装置不同,接合齿轮40替代地被构造成能够附接到电动马达62。电动马达62被设置在手持件60内。电动马达被构造成能够通过缆线附接到功率源(未示出),如箭头80所示。控制或处理装置可被放置在功率源和电动马达62之间以用任何期望的方式监测或控制接合齿轮的旋转。应当理解,电动马达62和接合齿轮40之间的连接可通过本领域熟知的常规联接方式完成。一旦通过缆线线路连接到功率源,通过与中间管状构件20的锥齿轮23和内部管状构件30的锥齿轮33的相互作用,接合齿轮40将驱动内部管状构件30沿一个方向旋转并且将驱动中间管状构件20沿相反的方向同时旋转。虽然没有在图2中明确示出或标记,但是应当理解,在外部管状构件10、中间管状构件20、内部管状构件30、接合齿轮40、手持件60和电动马达62之间/之中的连接、密封和固定可通过必要的支撑轴承、连接器、联接器和本领域已知的其他机构容易地实现。

[0043] 根据如图3所示的本公开的又一方面,医疗装置300包括外部管状构件10、中间管状构件20、内部管状构件30、接合齿轮40和手持件60。医疗装置300还包括切割窗口区域8,将结合图8更详细地描述该切割窗口区域。中间管状构件20包括在其近侧端部处的锥齿轮23。中间管状构件20被容纳在外部管状构件10内。内部管状构件30包括在其近侧端部处的锥齿轮33。内部管状构件30被容纳在中间管状构件20内。与图1或图2所示的医疗装置不同,内部管状构件30被构造成能够附接到空心电动马达62。内部管状构件30被构造成能够如箭头50所示通过空心马达连接到真空源(未示出)。接合齿轮40可被构造成通过本领域已知的任何方式牢固地设置在手持件内。接合齿轮40没有直接连接到功率源。相反,内部管状构件30的锥齿轮33驱动接合齿轮40,该接合齿轮继而驱动中间管状构件20的锥齿轮23。如图3所示,空心电动马达62可被构造成与内部管状构件线性对准以有利于其抽吸功能。然而,可设想其他构型。空心电动马达62可被构造成能够如箭头80所示附接到真空源(未示出)。控制或处理装置可被放置在功率源和电动马达62之间以用任何期望的方式监测或控制接合齿轮40的旋转。

[0044] 为了方便起见,根据本公开的医疗装置的外部管状构件、中间管状构件、内部管状构件和接合齿轮可被称为医疗装置的刀片组件。图4为本公开的医疗装置的此类刀片组件的透视图。如图4所示的实施方案,刀片组件90包括外部中空管状构件10、中间中空管状构件20、内部中空管状构件30和接合齿轮40。外部中空管状构件10包括近侧端部、远侧端部和

设置在远侧端部处的开窗15(参见图6A以获得更多详细信息,下文)。中间中空管状构件20包括近侧端部、设置在近侧端部处的锥齿轮23、远侧端部,以及设置在远侧端部处的开口25(参见图6B以获得更多详细信息,下文)。中间中空管状构件20被容纳在外部中空管状构件10内。中间中空管状构件20的近侧端部的一部分延伸超过外部中空管状构件,以用于锥齿轮23的设置。因此,锥齿轮23设置在外部中空管状构件10外。或者说,中间中空管状构件20被部分地容纳在外部中空管状构件10内。锥齿轮23可被构造成任何合适的大小和尺寸,仅具有一个要求:能够与接合齿轮40完全和功能性对准。内部中空管状构件30包括近侧端部、设置在近侧端部处的锥齿轮33、远侧端部,以及设置在远侧端部处的开口35(参见图6C以获得更多详细信息,下文)。内部中空管状构件30被容纳在中间中空管状构件20内。内部中空管状构件30的近侧端部的一部分延伸超过中间中空管状构件20,以用于锥齿轮33的设置。因此,锥齿轮33设置在中间中空管状构件20外。或者说,内部中空管状构件30被部分地容纳在中间中空管状构件20内。如图4所示,内部管状构件30的开口35和中间管状构件20的开口25与外部管状构件10的开窗15完全对准或叠加。因此,刀片组件90在该构型下完全打开,并且准备捕获并切割组织(参见图8以获得更多详细信息,下文)。

[0045] 图5示出了处于闭合构型的刀片组件90。可以看出,外部中空管状构件10的远侧端部11和中间中空管状构件20的远侧端部21形成封闭系统,使得没有液体可以流动通过外部管状构件10的开窗15或者中间中空管状构件20的开口25。或者说,刀片组件90处于闭合构型,以防止任何流体从治疗部位被吸走。此外,外部管状构件10的开窗15和中间管状构件20的开口25被构造成形成闭合构型,每当医疗装置停用或断电时,确保装置对患者是安全的或者防止不必要地流失流体。一旦医疗装置通电,刀片组件90在闭合构型和打开构型之间交替变化以捕获并切割组织。

[0046] 图6A是本公开的医疗装置的外部中空管状构件的透视图。外部中空管状构件10被构造成在操作期间静止且固定,并且包括近侧端部12、远侧端部11,以及设置在远侧端部处的开窗15。优选地,开窗15设置在远侧端部的最远端,使得可容易地接近待切割的组织。窗口15的边缘15a和15b可优选地被构造成平滑的。然而,可设想任何合适的边缘。15a和15b的长度可各自优选地被构造成约0.38英寸。15a和15b的长度可优选地被构造成相同的。15a和15b的长度可被构造成略有不同的。可设想其他合适的长度。开口区域19可以是竖直的或者倾斜的。优选地,开口区域19的周围边缘被构造成平滑的。

[0047] 图6B是本公开的医疗装置的中间中空管状构件的透视图。中间中空管状构件20包括近侧端部22、设置在近侧端部处的锥齿轮23、远侧端部21和设置在远侧端部处的开口25。锥齿轮23可通过金属注塑制成为中间中空管状构件的一个部件,或者制成为单独的部件,并可通过本领域熟知的激光焊接、螺钉紧固、卡扣接合和高功率胶附接到中间管状构件。开口25被构造成具有一个边缘25b,该边缘具有锯齿、尖齿或者刀型表面。其他边缘可被构造成平滑的或者其他合适的边缘。25a和25b的长度可各自优选地被构造成约0.37英寸。25a和25b的长度可优选地被构造成相同的。25a和25b的长度可被构造成略有不同的。可设想其他合适的长度。开口25被构造成能够与外部中空管状构件10的开窗15功能性对准或叠加。开口区域29可以是竖直的或者倾斜的。优选地,开口区域29的周围边缘被构造成平滑的。

[0048] 图6C是本公开的医疗装置的内部中空管状构件的透视图。内部中空管状构件30包括近侧端部32、设置在近侧端部处的锥齿轮33、远侧端部31和设置在远侧端部处的开口35。

锥齿轮33可通过金属注塑制成为内部中空管状构件30的一个部件,或者制成为单独的部件,并可通过本领域熟知的激光焊接、螺钉紧固、卡扣接合和高功率胶附接到中间管状构件。开口35被构造成具有一个边缘35a,该边缘具有锯齿、尖齿或者刀型表面。其他边缘可被构造成平滑的或者其他合适的边缘。35a和35b的长度可各自优选地被构造成约0.36英寸。35a和35b的长度可优选地被构造成相同的。35a和35b的长度可被构造成略有不同的。可设想其他合适的长度。开口35被构造成能够与外部中空管状构件10的开窗15功能性对准或叠加,使得开口25和35能够捕获并切割组织。开口区域39可以是竖直的或者倾斜的。优选地,开口区域39的周围边缘被构造成平滑的。

[0049] 图7是本公开的医疗装置的接合齿轮的分离和放大视图。接合齿轮40包括齿轮头41和齿轮杆42。齿轮头41被构造成使得其将与内部管状构件的锥齿轮和中间管状构件的锥齿轮正确地和功能性地对准。其可被制成任何合适的尺寸和大小。齿轮杆42也可被制成任何合适的尺寸和大小。其可被构造成能够通过本领域已知的方式连接到联接器或者恰当地固定在手持件内。接合齿轮40可被构造成能够附接到电动马达。其也可被构造成通过本领域已知的常规方式功能性地固定在手持件内。这样,接合齿轮通过内部管状构件的锥齿轮旋转。

[0050] 图8是根据本公开的医疗装置的切割窗口区域的放大视图。如可被容易地识别那样,内部管状构件的开口和中间管状构件的开口与外部管状构件的开窗对准以形成切割工具。更具体地讲,当中间管状构件20的锯齿状边缘25b围绕刀片组件的纵向轴线Z朝向开窗15的中间位置(在边缘15c上显示为15m)旋转时,内部管状构件30的锯齿状边缘35a也围绕该Z轴线朝向开窗15的中间旋转。优选地,其被构造成使两个锯齿状边缘同时到达开窗15的中间位置,以确保更有效地捕获并切割暴露的组织。通过本领域熟知的合适的电路设计和选择可以容易地实现这种同步。如果需要,也可设想其他操作机构/构型。

[0051] 应当理解,上述具体实施方式旨在于例示说明而非进行限制。在阅读上述具体实施方式之后,所提供的示例以外的许多实施方案以及许多应用场景对于本领域技术人员而言将是显而易见。因此,教导内容的范围并非参考上述具体实施方式来确定,而是相反,应参考所附权利要求书以及赋予有此权利要求书权利的对等内容的全部范围来确定。所有文章和参考文献的公开内容,包括专利申请和公开,以引用方式并入以用于所有目的。以下权利要求书对本文公开主题的任何方面的省略并不代表放弃对此主题的权利,也不应视作发明人未将此主题作为本发明公开主题的一部分。

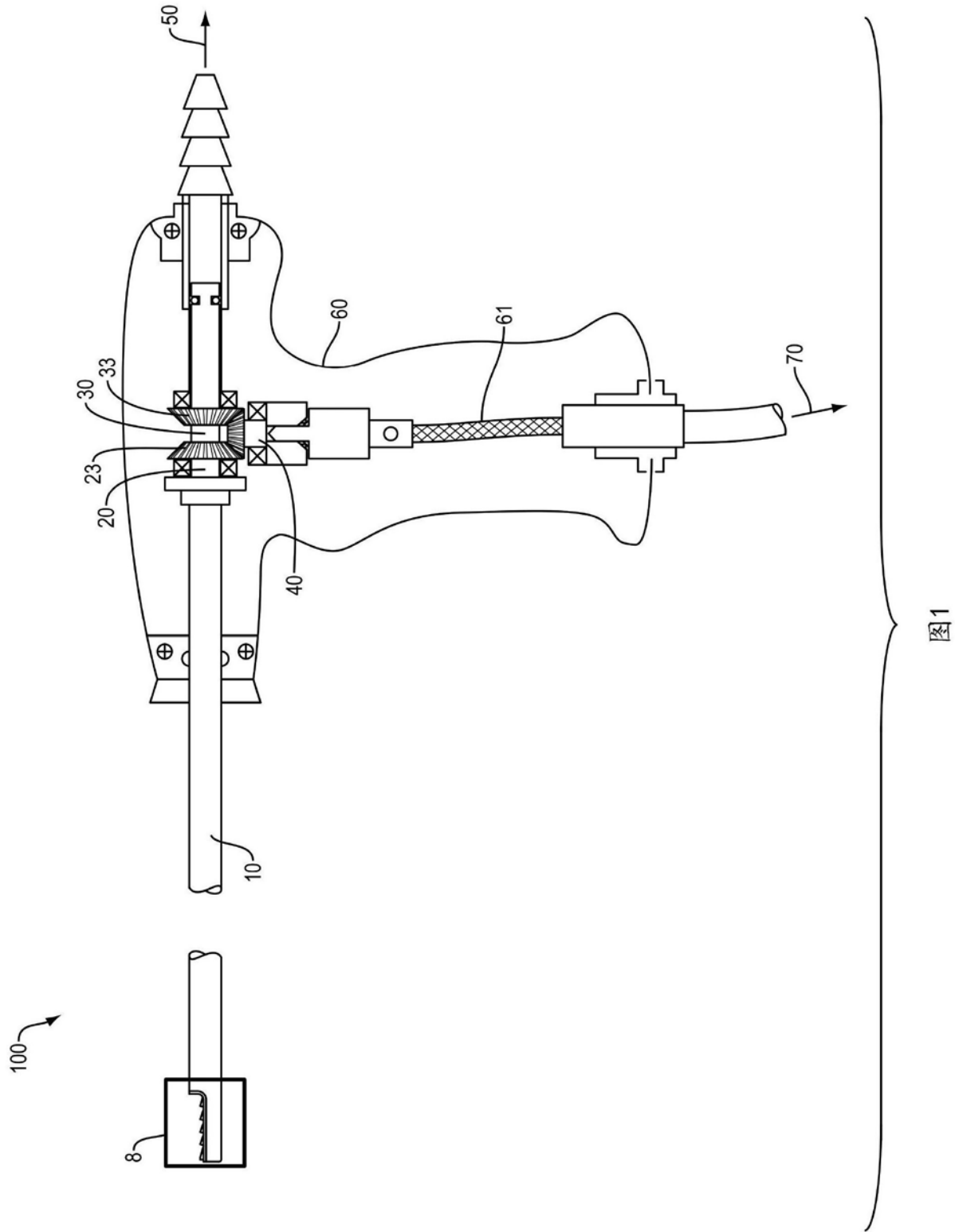


图1

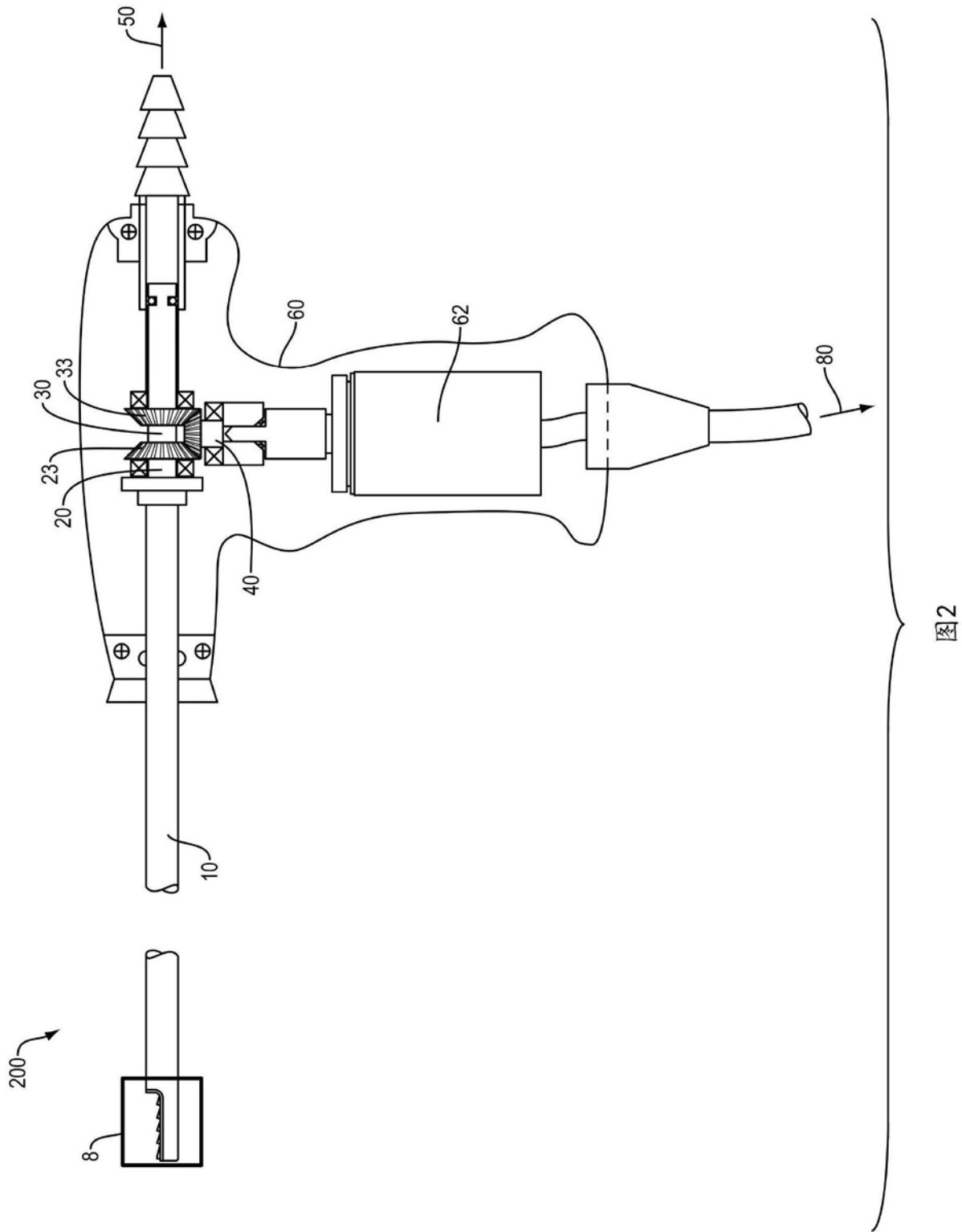


图2

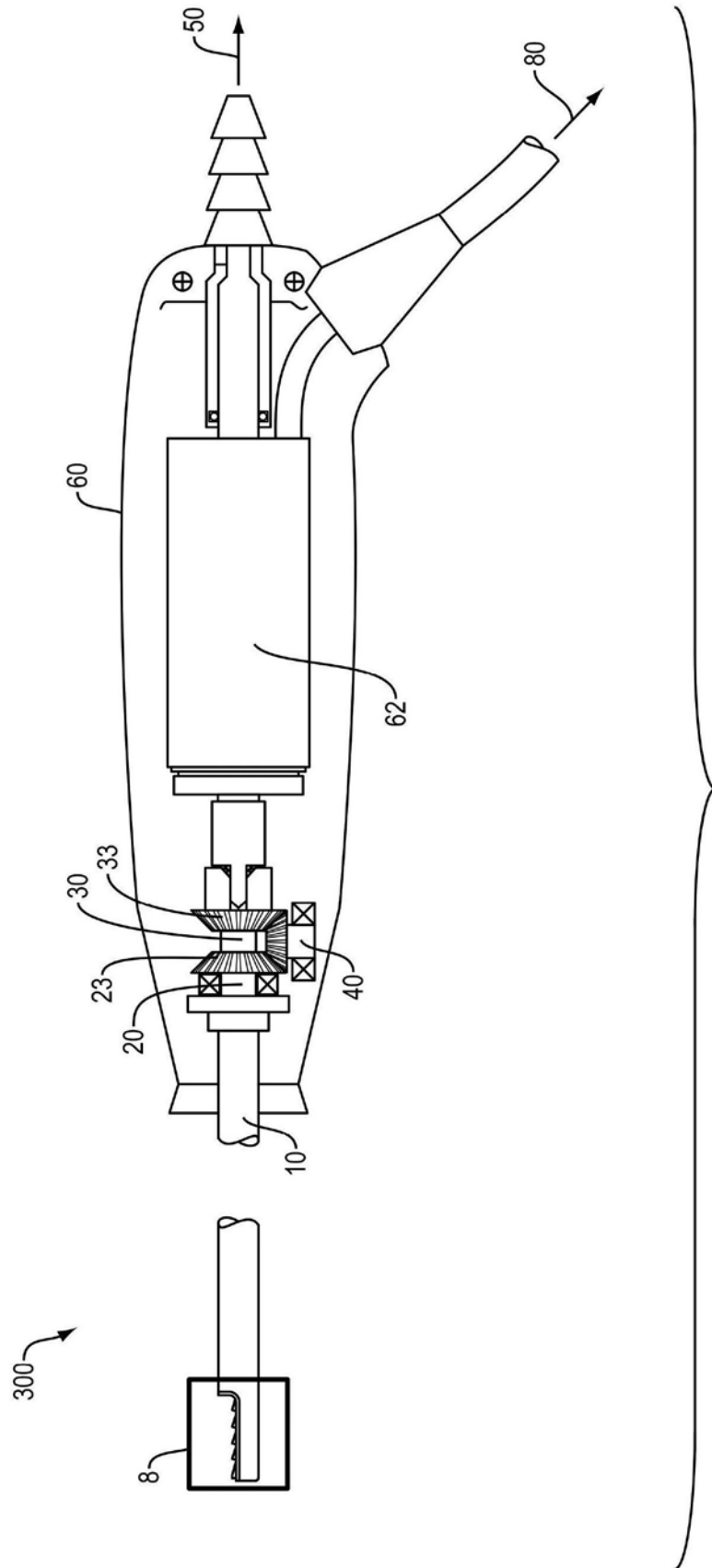


图3

图3

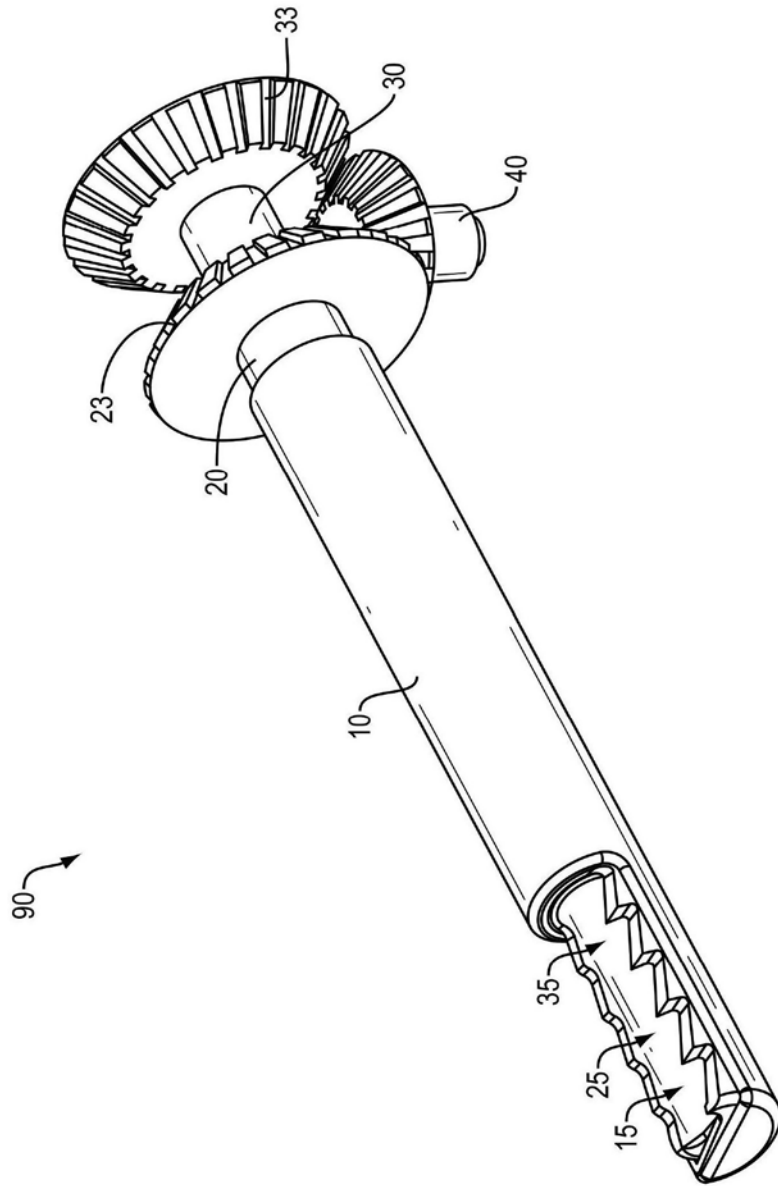


图4

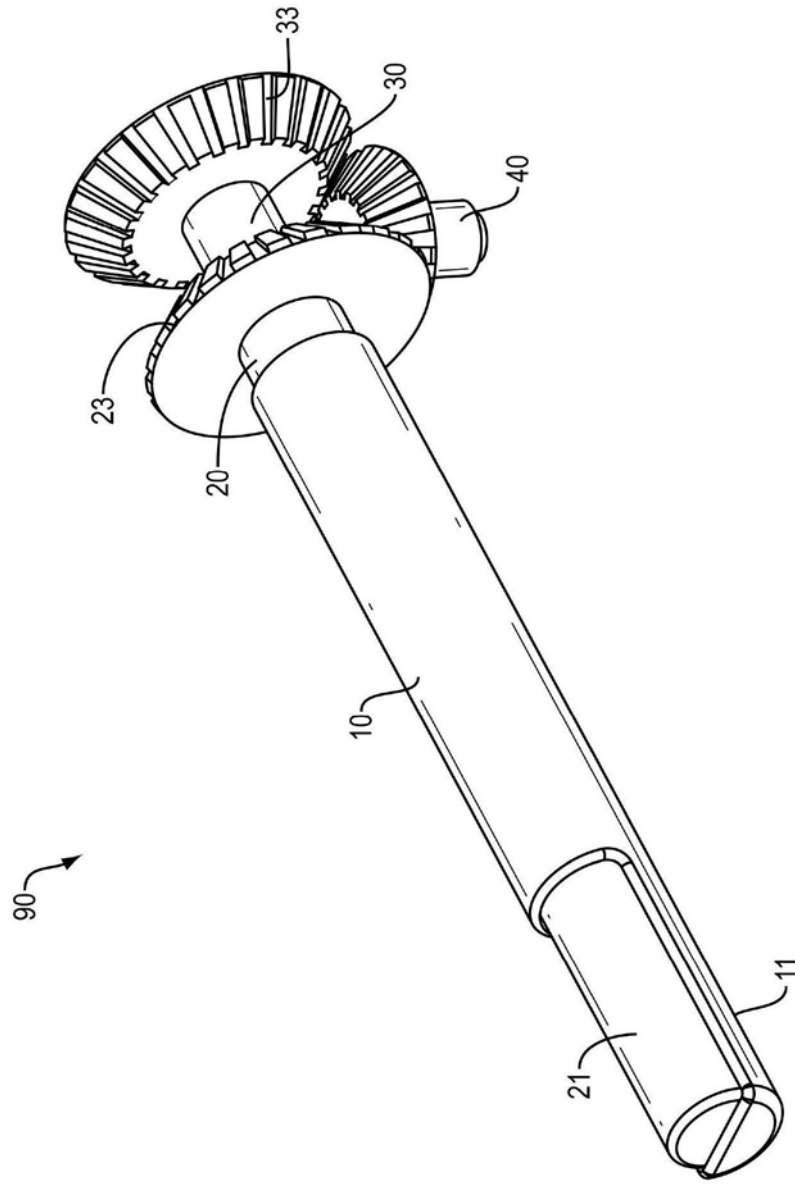


图5

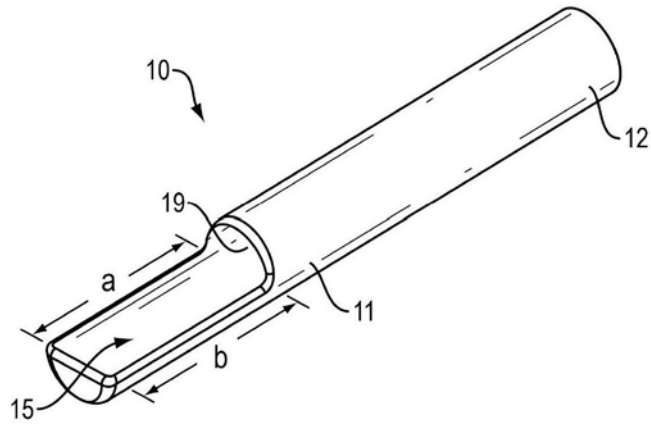


图6A

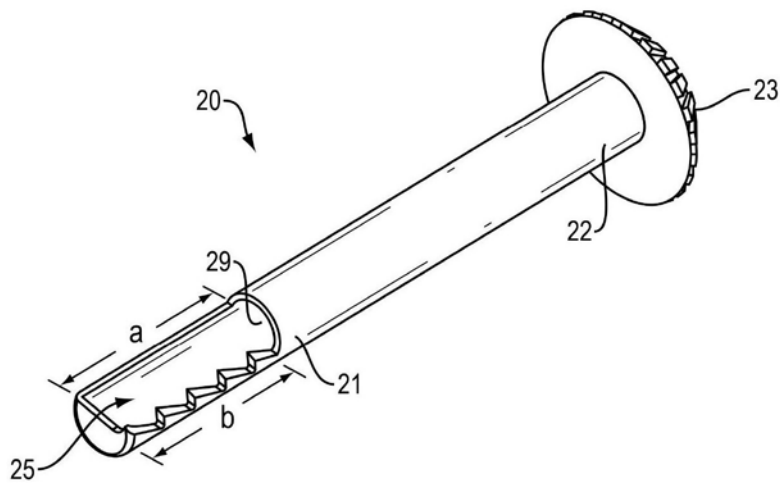


图6B

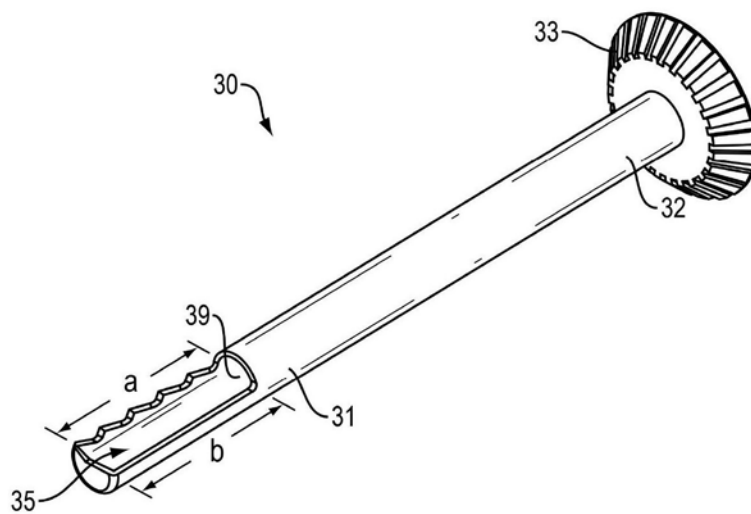


图6C

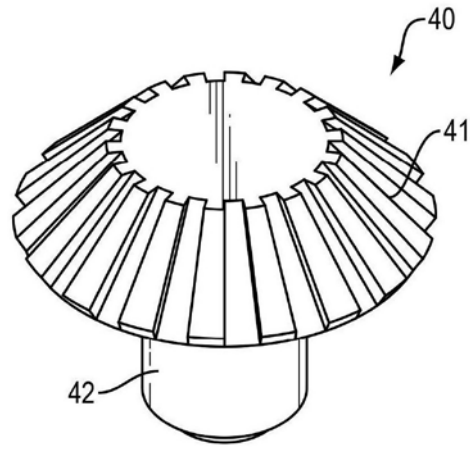


图7

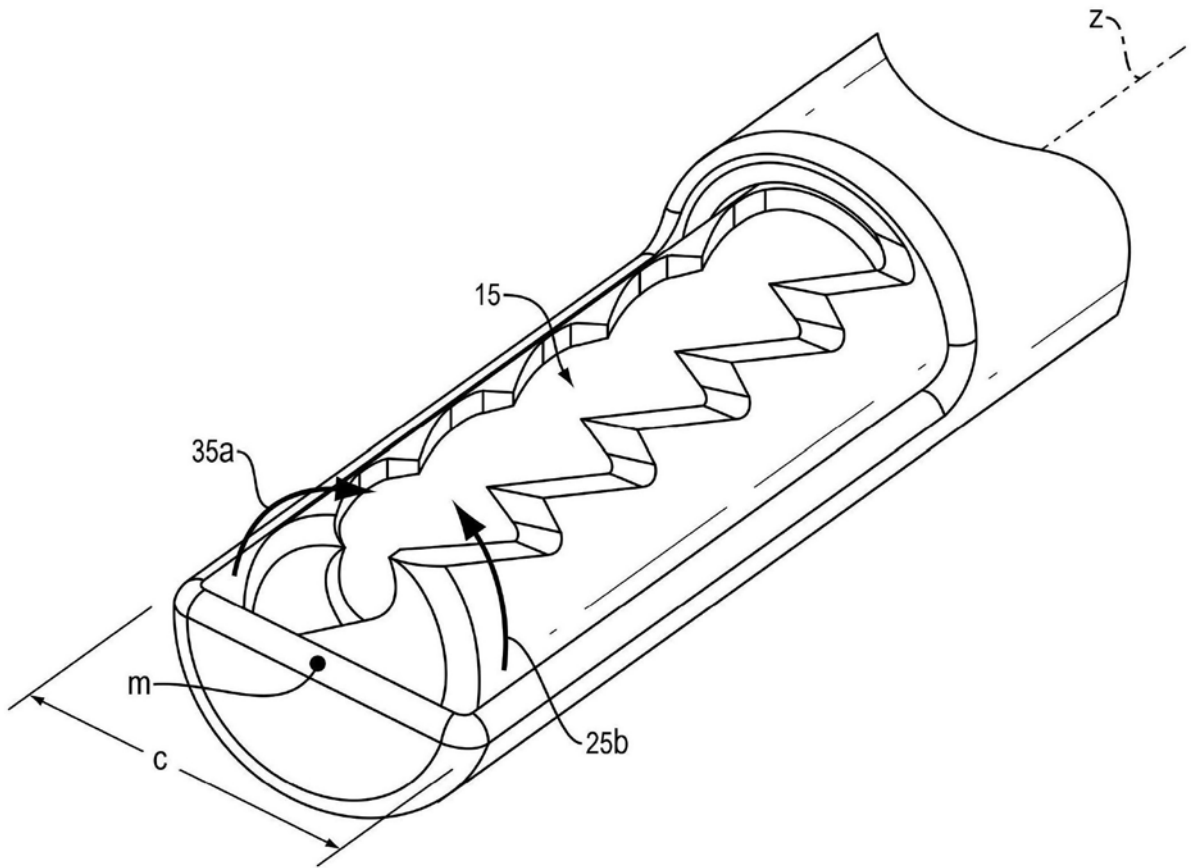


图8