



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110114002 A

(43)申请公布日 2019.08.09

(21)申请号 201780047052.6

(22)申请日 2017.06.09

(30)优先权数据

1650819-4 2016.06.10 SE

1651125-5 2016.08.22 SE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.01.29

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2017/064160 2017.06.09

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/212040 EN 2017.12.14

(71)申请人 拉普罗技术股份公司

地址 瑞典韦斯特罗斯

(72)发明人 A·纳贾尔

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 曾祥生

(51)Int.Cl.

A61B 17/062(2006.01)

权利要求书3页 说明书12页 附图18页

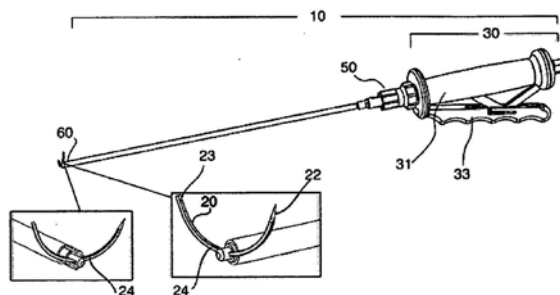
(54)发明名称

腹腔镜装置

(57)摘要

本发明涉及腹腔镜装置(10),包括:手柄组件(30),使用者可通过该手柄组件保持腹腔镜装置(30);和保持工具构件(20)的工具夹持组件(60)。工具夹持组件(60)包括纵向延伸杆(70),该纵向延伸杆具有纵向轴线A、远侧端部(71)和近侧端部(72)。近侧端部(72)构造成附接到手柄组件(30),所述远侧端部(71)设置有能够保持工具构件(20)的保持构件(73)。工具夹持组件(60)还包括第一套筒(80)和第二套筒(90),第一套筒部分地围绕所述纵向延伸杆(70)的外表面并且能够沿着所述纵向延伸杆的外表面平行于纵向轴线A纵向地和独立地移位,第二套筒部分地围绕所述第一套筒(80)的外表面并且能够沿着所述第一套筒的外表面平行于纵向轴线A纵向地和独立地移位。第一和第二套筒(80、90)可相对于彼此和所述纵向延伸杆(70)纵向移位,并且构造成相对于所述纵向轴线A以可变角度 α 将所述工具构件(20)夹紧到所述保持构件(73),其中所述

可变角度 α 取决于第一和第二套筒(80、90)与纵向延伸杆(70)的相对位置。



1. 一种腹腔镜装置(10),其包括
 - 手柄组件(30),使用者能够通过所述手柄组件保持所述腹腔镜装置(30);和
 - 工具夹持组件(60),所述工具夹持组件保持工具构件(20);所述工具夹持组件(60)包括
 - 具有纵向轴线A、远侧端部(71)和近侧端部(72)的纵向延伸杆(70),所述近侧端部(72)构造成附接到所述手柄组件(30),所述远侧端部(71)设置有能够保持所述工具构件(20)的保持构件(73);和
 - 第一套筒(80),所述第一套筒部分地围绕所述纵向延伸杆(70)的外表面并且能够沿着所述纵向延伸杆的外表面平行于所述纵向轴线A纵向地和独立地移位;和
 - 第二套筒(90),所述第二套筒部分地围绕所述第一套筒(80)的外表面并且能够沿着所述第一套筒的外表面平行于所述纵向轴线A纵向地和独立地移位,其中
所述第一套筒和第二套筒(80、90)能够相对于彼此和所述纵向延伸杆(70)纵向地移位,并且构造成以相对于所述纵向轴线A的可变角度 α 将所述工具构件(20)夹紧到所述保持构件(73),其中所述可变角度 α 取决于第一套筒和第二套筒(80、90)与所述纵向延伸杆(70)的相对位置。
2. 根据权利要求1所述的腹腔镜装置(10),其中所述工具构件(20)是缝合针,所述缝合针具有设置有刺穿末端(22)的第一端部、与所述第一端部相对的第二端部、以及中间部分(24)。
3. 根据权利要求2所述的腹腔镜装置(10),其中所述工具构件(20)的所述中间部分(24)具有正方形横截面。
4. 根据前述权利要求中任一项所述的腹腔镜装置(10),其中所述手柄组件(30)包括致动杠杆(33)和壳体(31),并且所述壳体(31)包括弹簧(35)和滑动件(34)。
5. 根据权利要求4所述的腹腔镜装置(10),其中所述致动杠杆(33)经由第一连接臂和第二连接臂(37、38)以及所述滑动件(34)铰接到所述第一套筒和第二套筒(80、90)。
6. 根据权利要求5所述的腹腔镜装置(10),其中所述第一连接臂和第二连接臂(37、38)各自具有第一端部和第二端部(39、40、41、42),并且其中所述第一连接臂(37)的第一端部(39)连接到所述滑动件(34),所述第一连接臂(37)的第二端部(40)通过滑动销(44)连接到所述第二连接臂(38)的第一端部(41),所述滑动销(44)可滑动地联接到布置在所述致动杠杆(33)中的致动杠杆狭缝(45),并且所述第二连接臂(38)的第二端部(42)连接到所述壳体(31)。
7. 根据权利要求4至6中任一项所述的腹腔镜装置(10),其中所述致动杠杆具有四种操作模式:休止模式、工具夹紧模式、工具旋转模式和工具角度调节模式。
8. 根据权利要求7所述的腹腔镜装置(10),其中在所述工具旋转模式中,所述纵向延伸杆能够在顺时针方向和逆时针方向上绕所述纵向轴线A旋转。
9. 根据权利要求8所述的腹腔镜装置(10),其中在所述工具夹紧模式中,所述致动杠杆(33)构造成同时使所述第一套筒和第二套筒(80、90)平行于所述纵向轴线A并且沿着所述纵向延伸杆(70)可滑动地移位。
10. 根据前述权利要求中任一项所述的腹腔镜装置(10),其中所述腹腔镜装置(10)还

包括工具角度调节组件(50)。

11.根据权利要求10所述的腹腔镜装置(10),其中在所述工具调节模式中,所述工具角度调节组件(50)构造成当所述工具角度调节组件(50)的第二工具角度调节构件(52)旋转时,使所述第二套筒(90)相对于所述第一套筒(80)和所述纵向延伸杆(70)平行于所述纵向轴线A可滑动地移位。

12.根据前述权利要求中任一项所述的腹腔镜装置(10),其中所述第一套筒(80)具有远侧端部(81)和近侧端部(82),所述近侧端部(82)构造成附接到所述手柄组件(30),并且所述远侧端部(81)设置有第一凹口(83),所述第一凹口构造成接收并邻接所述工具构件(20)的中间部分(24)。

13.根据权利要求10-11所述的腹腔镜装置(10),其中所述第二套筒(90)具有远侧端部(91)和近侧端部(92),所述近侧端部(92)构造成附接到所述工具角度调节组件(50),所述远侧端部(91)设置有第二凹口(94)和第三凹口(95),所述第二凹口和第三凹口(94、95)构造成接收并邻接所述工具构件(20)的中间部分(24)。

14.根据权利要求13所述的腹腔镜装置(10),其中所述第二凹口(94)沿着所述第二套筒(90)的圆周与所述第三凹口(95)相对地定位。

15.根据前述权利要求13-14中任一项所述的腹腔镜装置(10),其中所述第二套筒(90)上的所述第二凹口(94)与所述第一套筒(80)上的所述第一凹口(83)对齐。

16.根据前述权利要求12-14中任一项所述的腹腔镜装置(10),其中所述第一套筒(80)上的所述第一凹口(83)比所述第二套筒(90)上的所述第二凹口(94)长。

17.根据前述权利要求13-15中任一项所述的腹腔镜装置(10),其中所述第二套筒(90)上的所述第三凹口(95)比所述第一套筒(80)上的所述第一凹口(83)长。

18.根据前述权利要求13-17中任一项所述的腹腔镜装置(10),其中当所述工具构件(20)通过使所述第一和第二套筒(80、90)相对于彼此和所述纵向延伸杆(70)沿纵向且平行于所述纵向轴线A可滑动地移位而被夹紧到所述保持构件(73)时,所述工具构件(20)的所述中间部分(24)定位在所述第一凹口、第二凹口和第三凹口(83、94、95)中的至少一个或多个中,从而将所述工具构件(20)相对于所述纵向轴线A放置成不同的角度 α 。

19.根据前述权利要求1-18中任一项所述的腹腔镜装置(10),其中所述工具构件(20)的所述角度 α 相对于所述纵向轴线A在 30° 至 150° 之间变化,例如在 40° 至 140° 之间变化,或者在 50° 至 130° 之间变化。

20.一种腹腔镜装置(110),其包括

-手柄组件(130),使用者能够通过所述手柄组件保持所述腹腔镜装置(130);和

-工具夹持组件(160),所述工具夹持组件保持一个或多个工具构件(120);

所述工具夹持组件(160)包括

-纵向延伸杆(170),所述纵向延伸杆具有纵向轴线A、远侧端部(171)和近侧端部(172),并且所述近侧端部(172)构造成附接到所述手柄组件(130),所述远侧端部(171)设置有能够保持一个或多个工具构件(120a、120b)的一个或多个保持构件(173);和

-套筒(180),所述套筒部分地围绕所述纵向延伸杆(170)的外表面并且能够沿着所述纵向延伸杆的外表面平行于所述纵向轴线A纵向地和独立地移位;其中

所述套筒(180)具有远侧端部(181),所述套筒的远侧端部(181)设置有一个或多个凹

口(183、184),所述凹口具有以角度 δ 切割的边缘(185),其中所述边缘(185)构造成将所述一个或多个工具构件(120)相对于所述纵向轴线A以固定角度 δ 邻接并夹紧到所述一个或多个保持构件(173)。

21.根据权利要求20所述的腹腔镜装置(110),其中所述一个或多个工具构件(120)是缝合针,所述缝合针具有设置有刺穿末端的第一端部(122)、与所述第一端部相对的第二端部(123)、以及中间部分(124)。

22.根据权利要求21所述的腹腔镜装置(110),其中所述一个或多个工具构件(120)的所述中间部分(124)具有正方形或矩形横截面。

23.根据前述权利要求20-22中任一项所述的腹腔镜装置(10),其中所述手柄组件(130)包括致动杠杆(133)和壳体(131),所述壳体(131)包括弹簧(135)和滑动件(134)。

24.根据权利要求23所述的腹腔镜装置(110),其中所述致动杠杆(133)经由第一连接臂和第二连接臂(137、138)以及所述滑动件(134)铰接到所述套筒(180)。

25.根据权利要求24所述的腹腔镜装置(10),其中所述第一连接臂和第二连接臂(137、138)各自具有第一端部和第二端部(139、140、141、142),并且其中所述第一连接臂(137)的第一端部(139)连接到所述滑动件(134),所述第一连接臂(137)的第二端部(140)通过滑动销(144)连接到所述第二连接臂(138)的第一端部(141),所述滑动销可滑动地联接在设置在所述致动杠杆(133)中的致动杠杆狭缝(145)中,并且所述第二连接臂(138)的第二端部(142)连接到所述壳体(131)。

26.根据前述权利要求20-25中任一项所述的腹腔镜装置(110),其中所述致动杠杆(133)具有两个工作位置:工具旋转位置和工具夹紧位置。

27.根据权利要求26所述的腹腔镜装置(110),其中在所述工具旋转位置,所述纵向延伸杆(170)能够在顺时针方向和逆时针方向上绕所述纵向轴线A旋转。

28.根据权利要求26所述的腹腔镜装置(110),其中在所述工具夹紧位置,所述致动杠杆(133)构造成使所述套筒(180)沿着所述纵向延伸杆(170)平行于所述纵向轴线A可滑动地移位并且将所述一个或多个工具构件(120)夹紧到所述一个或多个保持构件(174)中。

29.根据前述权利要求21-28中任一项所述的腹腔镜装置(110),其中所述套筒(180)具有近侧端部(182),所述近侧端部(182)构造成附接到所述手柄组件(130),并且所述套筒(180)的远侧端部(181)设置有一个或多个凹口(183、184),所述凹口具有以角度 δ 切割的边缘(185),所述凹口构造成接收并邻接所述一个或多个工具构件(120)的中间部分(124)。

30.根据前述权利要求20-29中任一项所述的腹腔镜装置(110),其中所述纵向延伸杆(170)的所述远侧端部(171)设置有能够保持一个工具构件(120)的一个保持构件(173)。

31.根据前述权利要求20-29中任一项所述的腹腔镜装置(110),其中所述纵向延伸杆(170)的所述远侧端部(171)设置有能够保持两个工具构件(120)的两个保持构件(173)。

32.根据前述权利要求20-29中任一项所述的腹腔镜装置(110),其中所述腹腔镜装置(10)的所述远侧端部是柔性的。

腹腔镜装置

技术领域

[0001] 本申请涉及腹腔镜装置,该腹腔镜装置能够在外科手术过程中以固定或可变的角使用以其保持的工具构件。

背景技术

[0002] 在腹腔镜手术期间,通过身体其它部位的小切口(通常为0.5-1.5cm)远离其位置进行手术。对患者而言,腹腔镜手术与更常见的开放手术相比具有许多优点。由于切口较小,疼痛和出血减少,恢复时间缩短。

[0003] 在腹腔镜手术期间,关键因素是使用腹腔镜,这是一种长光纤缆线系统,可以通过从更远但更容易接近的位置蜿蜒缆线来观察受影响的区域。由于手术是在远处进行的,因此使用具有长手柄的器械来执行手术的所有步骤。在腹腔镜手术中,多个管状构件(例如套筒针)可以通过偏移切口插入并且前进到感兴趣的组织部位附近。所使用的管状构件是相对刚性的并且直径足以促进各种装置通过其中,包括例如气体充气导管、电外科装置、成像装置、镊子、剪刀、探针、解剖器、钩、牵开器和缝合装置。

[0004] 腹腔镜手术的一个重要步骤是有效地缝合关注的内部组织部位。这种缝合需要缝合材料进入组织和从组织中返回至少一次,最通常的是多次,然后在缝合组织附近打结。

[0005] 尽管腹腔镜手术提供了许多优点,但缺点之一是有时外科医生由于手术部位的有限空间而具有有限的运动范围,这导致灵活性的丧失。在某些情况下,手术部位的可用空间受到限制,使得使用常规腹腔镜器械将组织缝合在一起变得非常困难。在这些情况下,缝合过程可以通过改变针或线的角度来改善,以便能够在狭窄部位处到达并缝合组织。目前通过钳子以所需角度夹持针来实现调节针的角度。第一对钳子保持在针上,而第二对钳子以缝合所需的正确角度夹住针。然而,一旦第二对钳子以一定角度夹住针,除非第一对钳子再次夹住针头并调节角度,否则无法调节角度。在获得针的正确角度之前,这可能是麻烦的过程。

发明内容

[0006] 从第一个角度看,本教导提供了一种腹腔镜装置,其中使用者能够操纵附接的工具构件而不需要额外的器械,例如镊子。当需要在不使用额外的钳子或其它器械的情况下将例如缝合工具构件调节到手术部位处的精确角度时,可以使用如本文所述的腹腔镜装置。

[0007] 这可以通过腹腔镜装置来实现,所述腹腔镜装置包括使用者可以保持器械的手柄组件和夹持并保持在工具构件上的工具夹持组件。工具夹持组件包括纵向延伸杆,该纵向延伸杆具有纵向轴线A、远侧端部和近侧端部。纵向延伸杆的近侧端部构造成附接到手柄组件,并且所述远侧端部设置有能够夹持和保持工具构件的保持构件。工具夹持组件还包括第一套筒和第二套筒,第一套筒部分地围绕所述纵向延伸杆的外表面并且能够沿着所述纵向延伸杆的外表面平行于纵向轴线A纵向地和独立地移位,第二套筒部分地围绕所述第一

套筒的外表面并且能够沿着所述第一套筒的外表面平行于纵向轴线A纵向地和独立地移位。所述第一和第二套筒可相对于彼此和所述纵向延伸杆纵向移位,并且构造成相对于所述纵向轴线A以可变角度 α 将所述工具构件夹紧到所述保持构件。所述可变角度 α 取决于第一和第二套筒与纵向延伸杆的相对位置。

[0008] 工具构件可以是缝合针,其具有设置有刺穿末端的第一端部、与第一端部相对的第二端部、以及中间部分。一个或多个工具构件的中间部分可具有正方形或矩形横截面。正方形横截面防止工具构件在抵靠保持构件被夹紧时旋转。工具构件的正方形或矩形中间部分构造成在纵向延伸杆的远侧端部处配合到保持构件中。在其它实施例中,保持构件还可以抓握并保持缝合线。

[0009] 手柄组件设计成在使用期间由使用者保持并且包括致动杠杆和壳体,所述壳体包括弹簧和滑动件。

[0010] 致动杠杆通过第一和第二连接臂和滑动件铰接到第一和第二套筒。所述第一和第二连接臂分别具有第一和第二端部,其中第一连接臂的第一端部连接到位于壳体内部的滑动件。第一连接臂的第二端部通过滑动销连接到第二连接臂的第一端部,滑动销可滑动地联接在致动杠杆的狭缝中,第二连接臂的第二端部连接到壳体。

[0011] 致动杠杆具有两个工作位置;工具旋转位置和工具夹紧位置。

[0012] 在工具旋转位置中,纵向延伸杆可以在顺时针和逆时针方向上绕纵向轴线A旋转。纵向延伸杆的旋转也使工具构件旋转,从而使得使用者能够将工具构件相对于手柄组件放置在手术部位的最佳位置。

[0013] 在工具夹紧位置中,致动杠杆构造成使第一和第二套筒同时沿纵向延伸杆并平行于纵向轴线A可滑动地移位。通过将致动杠杆一直压向壳体,将第一连接臂的第二端部连接到第二连接臂的第一端部的滑动销在狭缝中朝向手柄组件的近侧端部滑动,并将壳体内部的滑动件推向腹腔镜装置的远侧端部。滑动件位于壳体内部,连接到第一和第二套筒,并且当致动朝向壳体按压时,将第一和第二套筒朝向腹腔镜装置的远侧端部推动。在工具夹紧位置中,纵向延伸杆牢固地保持就位并且不能旋转。

[0014] 腹腔镜装置还包括工具角度调节组件,所述工具角度调节组件构造成当工具角度调节组件旋转时,使第二套筒相对于所述第一套筒和所述纵向延伸杆平行于所述纵向轴线A可滑动地移位。通过旋转工具角度调节组件的第二工具角度调节构件,仅第二套筒移位。第二套筒独立于纵向延伸杆和第一套筒移位。第二工具角度调节构件的旋转改变工具构件相对于纵向延伸杆的角度 α 。纵向延伸杆保持牢固就位,并且在工具角度调节构件的旋转期间也不能旋转。

[0015] 第一套筒具有远侧端部和近侧端部,所述近侧端部构造成附接到手柄组件,并且所述远侧端部设置有第一凹口,第一凹口构造成接收工具构件的中间部分。第一凹口具有平行于纵向轴线A延伸的第一长度,并且在一个实施例中,第一凹口的宽度与工具构件的中间部分的正方形横截面的宽度匹配。作为另外一种选择,第一凹口的宽度也可以比工具构件的中间部分的横截面宽,并且围绕第一套筒的大致一半圆周延伸。

[0016] 第二套筒具有远侧端部和近侧端部。所述近侧端部构造成附接到工具角度调节构件,并且所述远侧端部设置有第二凹口和第三凹口。第二和第三凹口构造成接收工具构件的中间部分。第二凹口具有平行于纵向轴线A延伸的第二长度。第三凹口具有平行于纵向轴

线A延伸的第三长度,并且在一个实施例中,第二凹口和第三凹口的宽度与针构件的中间部分处的正方形横截面的宽度相匹配。作为另外一种选择,第二和第三凹口的宽度也可以比工具构件的中间部分的横截面宽,并且围绕第二套筒的大致一半的圆周延伸。

[0017] 第二凹口沿第二套筒的远侧端部的圆周与所述第三凹口相对设置,第二套筒的远侧端部上的第二凹口与第一套筒的远侧端部上的第一凹口对齐。

[0018] 第一套筒上的第一凹口比第二套筒上的第二凹口长,第二套筒上的第三凹口比第一套筒上的第一凹口长。

[0019] 当所述工具构件通过使所述第一和第二套筒相对于彼此和纵向延伸杆沿纵向且平行于所述纵向轴线A可滑动地移位而被夹紧到所述保持构件时,所述工具构件的中间部分定位在第一凹口、第二凹口和第三凹口中的至少一个或多个中,从而将所述工具构件相对于所述纵向轴线A放置成不同的角度 α 。

[0020] 通过使所述第一和第二套筒相对于彼此和所述纵向延伸杆纵向地且平行于所述纵向轴线A可滑动地移位,工具构件的角度可相对于所述纵向轴线A在 30° 至 150° 之间变化,例如在 40° 至 140° 之间变化,例如在 50° 至 130° 之间变化。

[0021] 从第二个角度看,本教导可以提供一种腹腔镜装置,其中使用者能够操纵附接的工具构件而不需要额外的器械,例如镊子。当需要使用在手术部位具有固定角度的缝合针时,可以使用如本文所述的腹腔镜装置。在另一个实施例中,这可以通过腹腔镜装置来实现,所述腹腔镜装置包括使用者可以握住腹腔镜装置的手柄组件和保持一个或多个工具构件的工具夹持组件。工具夹持组件包括纵向延伸杆,该纵向延伸杆具有纵向轴线A、远侧端部和近侧端部。近侧端部构造成附接到手柄组件,并且远侧端部设置有能够保持一个或多个工具构件的一个或多个保持构件。工具夹持组件还包括套筒,该套筒部分地围绕所述纵向延伸杆的外表面并且能够沿着所述纵向延伸杆的外表面平行于纵向轴线A纵向地和独立地移位。套筒具有远侧端部,该远侧端部设有一个或多个具有不同长度的凹口。凹口可具有以角度 δ 切割的边缘,其中所述边缘构造成以相对于所述纵向轴线A的固定角度 δ 将所述一个或多个工具构件邻接并夹紧到所述一个或多个保持构件。

[0022] 所述一个或多个工具构件可以是缝合针,其具有设置有刺穿末端的第一端部、与第一端部相对的第二端部以及位于其间的中间部分。在一个实施例中,所述一个或多个工具构件的中间部分具有正方形或矩形横截面。正方形横截面防止工具构件在抵靠保持构件被夹紧时旋转。一个或多个工具构件的正方形或矩形中间部分构造成配合在纵向延伸杆的远侧端部处的一个或多个保持构件中。缝合针的第二端部可设置有缝合线。

[0023] 手柄组件设计成在使用仪器期间由使用者保持,并包括致动杠杆和壳体,其中所述壳体包括弹簧和滑动件。

[0024] 致动杠杆通过第一和第二连接臂和滑动件铰接到套筒上。第一连接臂和第二连接臂各自具有第一端部和第二端部,并且其中第一连接臂的第一端部连接到所述滑动件,第一连接臂的第二端部通过滑动销连接到第二连接臂的第一端部,滑动销可滑动地联接在设置在致动杠杆中的致动杠杆狭缝中,并且第二连接臂的第二端部连接到壳体。

[0025] 致动杠杆具有两个工作位置;工具旋转位置和工具夹紧位置。

[0026] 在工具旋转位置中,纵向延伸杆可以在顺时针和逆时针方向上绕纵向轴线A旋转。纵向延伸杆的旋转还使一个或多个工具构件旋转,从而使使用者能够将一个或多个工具构

件相对于手柄组件放置在手术部位处的最佳位置。

[0027] 在工具夹紧位置,致动杠杆构造成使套筒沿纵向延伸杆平行于纵向轴线A滑动,并将一个或多个工具构件夹紧到所述一个或多个保持构件中。

[0028] 当致动杠杆一直朝向壳体按压,即按压到工具夹紧位置时,所述滑动件构造成使套筒平行于纵向轴线A并沿着纵向延伸杆可滑动地移位。通过将致动杠杆压向壳体,将第一连接臂的第二端部连接到第二连接臂的第一端部的滑动销在狭缝中朝向手柄组件的近侧端部滑动,并将壳体内部的滑动件推向腹腔镜装置的远侧端部。位于壳体内部的滑动件连接到套筒并将套筒推向腹腔镜装置的远侧端部。

[0029] 套筒具有远侧端部和近侧端部。所述近侧端部构造成附接到手柄组件,并且所述远侧端部设置有一个或多个凹口,所述凹口具有以角度 δ 切割的边缘,所述边缘构造成接收并邻接所述一个或多个工具构件的中间部分。一个或多个凹口各自具有平行于纵向轴线A延伸的长度。在一个实施例中,一个或多个凹口的宽度围绕套筒的大致一半圆周延伸。

[0030] 一个或多个凹口的边缘以角度 δ 切割,使得当所述边缘将一个或多个工具构件的中间部分邻接到裂口时,所述一个或多个工具构件以与一个或多个凹口的切割边缘平行的固定角度 δ 夹紧。

[0031] 纵向延伸杆的远侧端部设置有一个保持构件,该保持构件能够以固定角度 δ 保持一个工具构件。

[0032] 纵向延伸杆的远侧端部设置有两个保持构件,这两个保持构件能够以固定角度 δ 保持两个工具构件。

[0033] 腹腔镜装置的远侧端部可以是柔性的。

[0034] 定义

[0035] 在本公开中,当使用术语远侧端部时,这指的是在使用时位于最靠近患者的装置的部分或端部。相应地,术语“近侧端部”用于表示在使用期间位于距患者最远的位置处的装置的部分或末端。

附图说明

[0036] 图1是保持工具构件的腹腔镜器械的视图。

[0037] 图2A和B是手柄组件和工具角度调节组件的视图。

[0038] 图3是包括夹持组件的远侧端部的腹腔镜器械的剖视图。

[0039] 图4A和B是在纵向延伸杆(A)和替代实施例(B)的远侧端部处的保持构件的详细视图。

[0040] 图5A和B是第一套筒(A)和替代实施例(B)上的第一凹口的远侧端部的详细视图。

[0041] 图6是手柄组件和工具角度调节组件的剖视图。

[0042] 图7A-C是工具角度调节组件的详细视图。

[0043] 图8是连接到工具角度调节组件的第二套筒的近侧端部的剖视图。

[0044] 图9A和B是第二套筒上的远侧端部的详细视图,示出了第一实施例(A)和第二实施例(B)。

[0045] 图10是处于放松模式的腹腔镜器械的剖视图。

[0046] 图11是处于工具夹紧模式的腹腔镜器械的剖视图。图12A和B是示出工具角度调节

模式的视图。

[0047] 图13是处于工具旋转视图模式的腹腔镜器械的剖视图。

[0048] 图14公开了纵向延伸杆如何在工具旋转模式下旋转。

[0049] 图15A和B是工具夹持组件的详细视图,该工具夹持组件将工具构件保持在90°的角度。

[0050] 图16A和B是工具夹持组件的详细视图,该工具夹持组件将工具构件保持在70°的角度。

[0051] 图17A和B是工具夹持组件的详细视图,该工具夹持组件将工具构件保持在130°的角度。

[0052] 图18是替代腹腔镜装置的视图。

[0053] 图19A和B是替代腹腔镜装置的手柄组件和工具角度调节组件的视图。

[0054] 图20是包括夹持组件的远侧端部的腹腔镜器械的剖视图。

[0055] 图21A-C是在纵向延伸杆的远侧端部处的保持构件的详细视图。

[0056] 图22是壳体的详细视图,示出了当连接到滑动件时纵向延伸杆的近侧端部。

[0057] 图23A和B是套筒的远侧端部处的凹口的详细视图。

[0058] 图24是具有以一定角度切割的边缘的替代远侧端部的详细视图。

[0059] 图25是处于放松模式的替代腹腔镜器械的剖视图。

[0060] 图26是处于工具夹紧模式的替代腹腔镜器械的剖视图。

[0061] 图27是处于工具旋转视图模式的替代腹腔镜器械的剖视图。

[0062] 图28公开了纵向延伸杆如何在工具旋转模式下旋转。

[0063] 图29A-C是示出具有两个平行工具构件(A)的实施例以及用于两个工具构件的保持构件处于夹紧模式(B)和放松模式(C)的视图。

[0064] 图30A和B是示出腹腔镜装置的远侧端部是柔性的实施例的视图(B是剖视图)。

[0065] 图31A-E示出了如何使用具有两个平行缝合针的腹腔镜器械将两个相邻组织缝合在一起。

具体实施方式

[0066] 图1是保持工具构件20的腹腔镜装置10的视图。腹腔镜装置10包括手柄组件30、工具角度调节组件50和工具夹持组件60,使用者可通过该手柄组件保持装置10,工具夹持组件夹持工具构件20。在所示实施例中,工具构件20是弯曲的或笔直的缝合针。然而,还可以想到,工具构件20可以是镊子、剪刀、探针、解剖器、钩或牵开器。在一些实施例中,腹腔镜装置10还可用于夹持和操作缝合线。

[0067] 手柄组件30包括壳体31和致动杠杆33(图2A、2B)。手柄组件30设计成通过抓握壳体31和致动杠杆33而由一只手(左手或右手)保持。壳体31包括滑动件34和弹簧35(图2B),并且致动杠杆33可设置有手指把手36,以实现腹腔镜装置10的安全和精确操作。

[0068] 工具夹持组件60包括纵向延伸杆70,该纵向延伸杆具有纵向轴线A、远侧端部71和近侧端部72(参见图3和4A)。纵向轴线A沿纵向延伸杆70延伸。纵向延伸杆的远侧端部71设置有能够保持工具构件20的保持构件73。保持构件73成形为包括裂口74的钩,工具构件20装配到该裂口中(参见图4A和B)。裂口74可具有变化的深度。在一些实施例中,裂口74可以

是浅的,仅提供将保持工具构件20的窄边缘75(参见图4B)。在其它实施例中,裂口74可以是深的,从而提供工具构件20的牢固容纳(参见图4A)。

[0069] 在图示中,工具构件20是弯曲的或笔直的缝合针,该缝合针具有设置有刺穿末端22的第一端部、与第一端部22相对的第二端部23、以及中间部分24(如图1、15A、B、16A、B和17A、B所示)。在一个实施例中,工具构件20的中间部分24具有正方形或矩形横截面,该横截面构造成在纵向延伸杆的远侧端部71处配合到保持构件73的裂口74中。正方形或矩形横截面防止工具构件20在抵靠保持构件73被夹紧时旋转。

[0070] 纵向延伸杆70从腹腔镜装置10的远侧端部71延伸,穿过工具角度调节组件50并穿过整个手柄组件30(参见图3)。在其近侧端部72处,其连接到布置在手柄组件30外部上的工具转动螺母32。

[0071] 工具夹持组件60还包括第一套筒80,该第一套筒部分地围绕所述纵向延伸杆70的外表面并且能够沿着所述纵向延伸杆70的外表面平行于纵向轴线A纵向地和独立地移位(参见图2B、4A)。第一套筒80在其纵向方向上具有延伸长度,该延伸长度显著超过其在横向方向上的延伸长度。第一套筒80的纵向延伸长度是其横向延伸长度的至少5倍,例如至少10倍,例如多于15倍。

[0072] 第一套筒80具有远侧端部81和近侧端部82(参见图5A、5B和6)。第一套筒的远侧端部81设置有第一凹口83,该第一凹口构造成接收工具构件20的中间部分24(图5A)。第一凹口83具有平行于纵向轴线A延伸的第一长度。在一个实施例中,第一凹口83的宽度与工具构件的中间部分24处的正方形或矩形横截面的宽度匹配(参见图5A)。在一些实施例中,第一凹口83的宽度围绕第一套筒80的圆周的大致一半延伸(参见图5B)。第一套筒80的近侧端部82附接到工具角度调节组件50中的第一工具角度调节构件51和手柄组件30的壳体31内的滑动件34(参见图2和6),如下面进一步说明的。

[0073] 第二套筒90部分地围绕所述第一套筒80的外表面并且能够沿着所述第一套筒80的外表面平行于纵向轴线A纵向地和独立地移位(参见图2B和4A)。第二套筒90在其纵向方向上具有延伸长度,该延伸长度显著超过其在横向方向上的延伸长度。第二套筒90的纵向延伸长度是其横向延伸长度的至少5倍,例如至少10倍,例如多于15倍。

[0074] 第二套筒90具有远侧端部91和近侧端部92(参见图8、9A和B)。所述近侧端部92附接到工具角度调节组件50中的第二工具角度调节构件52(参见图7A、7B、7C和8),如下面进一步说明的。第二套筒90的远侧端部91设置有第二凹口94和第三凹口95(参见图9A、4A)。第二和第三凹口94、95构造成接收工具构件20的中间部分24。

[0075] 第二凹口94具有平行于纵向轴线A延伸的第二长度。第三凹口95具有平行于纵向轴线A延伸的第三长度(参见图5A和9A)。在一个实施例中,第二和第三凹口94、95的宽度与工具构件的中间部分24的正方形或矩形横截面的宽度匹配。在替代实施例中,第二套筒90的远侧端部91仅设置有第二凹口94。在该实施例中,第二凹口94的宽度围绕第二套筒的圆周的大致一半延伸(参见图9B)。

[0076] 如图9A所示,第二凹口94沿第二套筒90的圆周与第三凹口95相对地定位,第二套筒90上的第二凹口94与第一套筒80上的第一凹口83对齐。(参见图4A、5A和9A)。第一套筒80上的第一凹口83的第一长度比第二套筒90上的第二凹口94的第二长度长,第二套筒90上的第三凹口95的第三长度比第一套筒80上的第一凹口83的长度长。其原因将在下面进一步解

释。

[0077] 所述第一和第二套筒80、90能够平行于纵向轴线A相对于彼此并相对于纵向延伸杆70纵向地移位。这意味着套筒80、90中的每一个可在平行于纵向轴线A的近侧或远侧方向上彼此独立地移位。第一和第二套筒80、90也可相对于纵向延伸杆70纵向地移位。

[0078] 第一和第二套筒80、90构造成将所述工具构件20夹紧到布置在纵向延伸杆70的远侧端部处的保持构件73,使其相对于所述纵向轴线A成可变角度 α 。所述可变角度 α 取决于第一和第二套筒80、90相对于纵向延伸杆70的相对位置。

[0079] 这里描述的腹腔镜装置10借助于致动杠杆33和工具角度调节组件50来操作。腹腔镜装置10具有四种操作模式:休止模式、工具夹紧模式、工具旋转模式和工具角度调节模式。现在将详细解释腹腔镜装置10的不同操作模式。

[0080] 当不使用时,腹腔镜装置10处于放松模式(参见图10)。在放松模式中,第一连接臂37的第二端部40连接到第二连接臂38的第一端部41,在第一和第二连接臂37、38之间形成略微的钝角 β 。在放松模式中,第一和第二套筒80、90已经从保持构件73沿近侧方向移位,使得裂口74处于打开位置,该打开位置布置成接收工具构件20(参见图10中的插入件)。

[0081] 然而,当腹腔镜装置10的使用者朝向壳体31按压致动杠杆33时,致动杠杆33可以达到三种不同的工作模式:工具夹紧模式、工具角度调节模式或工具旋转模式。

[0082] 工具夹紧模式

[0083] 形成手柄组件30的一部分的致动杠杆33构造成使第一和第二套筒80、90沿纵向延伸杆70平行于纵向轴线A同时可滑动地移位。致动杠杆33经由第一和第二连接臂37、38和滑动件34(参见图1、2A和6)铰接到第一和第二套筒80、90。所述第一和第二连接臂37、38各自具有第一和第二端部39、40、41、42,其中第一连接臂37的第一端部39铰接到位于壳体31内的滑动件34。第一连接臂37的第一端部39借助于第一安装销43安装到滑动件34,第一连接臂37的第一端部39可围绕该第一安装销进行铰接运动。第一和第二连接臂37、38通过滑动销44彼此连接,该滑动销可滑动地联接在致动杠杆33上的致动杠杆狭缝45中。第二连接臂38的第二端部42借助于第二安装销46铰接到壳体31,第二连接臂38的第二端部42可以围绕该第二安装销进行铰接运动。

[0084] 当致动杠杆33一直朝向壳体31按压使得致动杠杆33接触壳体31时,达到工具夹紧模式(参见图11中的箭头47A)。在该模式中,滑动销44朝向手柄组件30的远侧端部滑动,增加第一和第二连接臂37、38之间的钝角 β ,从而将滑动件34推向手柄组件30的远侧端部(参见图11中的箭头47B)。滑动件34借助于弹簧35朝向壳体31的近侧端部弹性地偏置(参见图11中的虚线箭头)。纵向延伸杆70保持牢固就位并且在工具夹紧模式下不能旋转。

[0085] 如上所述,第一套筒80固定地附接到第一工具角度调节构件51,当第一套筒80延伸通过工具角度调节组件50时,第一工具角度调节构件围绕第一套筒的部分。第一套筒80的近侧端部82固定地附接到手柄组件30的壳体31内的滑动件34(参见图2A、6和11)。第二套筒90固定地附接到颈部构件53和工具角度调节螺母54,工具角度调节螺母继而通过螺纹连接到第一工具角度调节构件51(参见图2A、8和7B)。

[0086] 因此,当致动杠杆33被压向壳体31(图11)并且滑动件34朝向手柄组件30的远侧端部移动时(参见图11中的箭头47B),第一和第二套筒80与连接到工具角度调节螺母54(其继而通过螺纹连接到第一工具角度调节构件51)的颈部构件53一起,沿着纵向延伸杆70并平

行于纵向轴线A在远离手柄组件30的远侧方向(参见图11中的箭头47C)上同时可滑动地移位并且可以将工具构件夹紧在保持构件73的裂口74中(参见图11中的箭头47D)。当致动杠杆33被压向壳体时,弹性弹簧35提供相反的力(参见图11中的虚线箭头),因此当释放致动杠杆33并且腹腔镜装置10返回其放松模式时,第一和第二套筒80、90沿着纵向延伸杆70并平行于纵向轴线A在朝向手柄组件30的近侧方向上移动,如图10所示。因此,第一和第二套筒80、90可以通过按压或释放致动杠杆33而沿纵向延伸杆70并平行于纵向轴线A同时移位(图11)。

[0087] 工具角度调节模式

[0088] 在工具调节模式中,工具构件20的角度 α 可以相对于纵向延伸轴线A进行调节。在工具角度调节模式中,仅第二套筒90沿着纵向延伸杆70并且平行于纵向轴线A独立于第一套筒80和纵向延伸杆70(保持牢固就位并且不能旋转)移位。这是通过沿顺时针或逆时针方向转动工具角度调节螺母54来实现的(图12A和12B)。通过独立于第一套筒80移动第二套筒90,工具构件20的角度 α 可以相对于纵向延伸轴线A变化,这将在下面进一步说明。

[0089] 包括第一工具角度调节构件51和第二工具角度调节构件52的工具角度调节组件50布置在手柄组件30和工具夹持组件60之间(参见图1、2A、2B、3、12A和B)。工具角度调节组件50通过第一和第二套筒80、90相对于纵向延伸杆70平行于纵向延伸轴线A的独立移位,使得工具构件20能够相对于纵向轴线A进行角度调节。

[0090] 第一套筒80固定地附接到第一工具角度调节构件51,当第一套筒80延伸穿过工具角度调节组件50进入手柄组件30时,第一工具角度调节构件围绕第一套筒的部分,第一套筒在其近侧端部82处固定到滑动件34(参见图2A、6、7C)。

[0091] 第二套筒90在其近侧端部92处固定到第二工具角度调节构件52(参见图7B和8)。所述第二工具角度调节构件52包括连接到工具角度调节螺母54的颈部构件53。所述颈部构件53固定地附接到第二套筒90的近侧端部92(参见图8和7B)。工具角度调节螺母54围绕所述第一工具角度调节构件51并且通过螺纹可旋转地连接到其上。第一工具角度调节构件51的外表面设置有外螺纹56,并且工具角度调节螺母54的内表面设置有内螺纹57。楔形件58固定地附接到第一工具角度调节构件51并且突出到布置在第二工具角度调节构件52上的狭缝59中。当第二套筒90沿着所述第一套筒80的外表面平行于纵向轴线A纵向地并独立地移位时,楔形件58防止第二套筒90旋转。

[0092] 通过围绕纵向延伸轴线A沿顺时针或逆时针方向旋转工具角度调节螺母54,第二套筒90沿着所述第一套筒80的外表面平行于纵向轴线A纵向地并独立地移位(参见图12A和12B)。

[0093] 工具旋转模式

[0094] 在工具旋转模式中,工具构件20可以围绕纵向轴线A旋转。当致动杠杆33仅被按压朝向壳体31的距离的一部分时,到达工具旋转模式(参见图13中的箭头48A)。滑动销44朝向手柄组件30的近侧端部滑动,并增加第一和第二连接臂37、38之间的钝角 β 。在工具旋转模式中,纵向延伸杆70从其牢固和锁定位置释放,并且现在可以在顺时针和逆时针方向上绕其纵向轴线A旋转(参见图14)。纵向延伸杆70的旋转还使一个或多个工具构件20旋转,从而使使用者能够将一个或多个工具构件20相对于手柄组件30放置在手术部位处的最佳位置。当例如操作者想要改变工具构件的第一端部的位置例如180°(即将工具构件翻转到指向相

反方向)时,这可能是非常有利的。通过使用如本文所述的腹腔镜装置10,可以在不使用任何其它工具的情况下实现该旋转运动。

[0095] 现在将描述当放置在工具夹持组件60中时用于调节工具构件20的角度和位置的运动。

[0096] 工具构件20放置在保持构件73的裂口74中。如上所述,工具构件20的中间部分24在一个实施例中具有正方形或矩形横截面,其设计成配合到保持构件73的裂口74中(参见图1、4A、15A和B、16A和B、17A和B)。通过将致动杠杆33一直压向壳体31从而使所述第一和第二套筒80、90纵向地且平行于所述纵向轴线A相对于彼此并且相对于所述纵向延伸杆70朝向保持构件73可滑动地移位,工具构件20夹紧到保持构件73的裂口74中(参见图11)。当第一和第二套筒80、90接近保持构件73时,工具构件20的中间部分24进入第一、第二和/或第三凹口83、94、95中的一个或多个,其中在工具构件之后20被牢固地夹紧在保持构件73中(参见图15A和B)。

[0097] 图15A和B示出了工具构件20,其已牢固地夹紧在保持构件73中,使得工具构件20相对于纵向轴线A形成 90° 的角度 α 。图15B公开了其中凹口83、94和95围绕套筒80、90的一半圆周延伸的实施例。

[0098] 当工具构件20相对于纵向轴线A以 90° 的角度定位时,第一和第二套筒80、90都被一直推向纵向延伸杆70的远侧端部71。第一和第二套筒80、90对齐,使得工具构件20的中间部分24在保持构件73的第一侧上支撑在第二套筒90的第二凹口94中并邻接保持构件73的相对侧上的第一套筒80的远侧端部81(参见图15A)。在图示中,工具构件20是弯曲的缝合针。

[0099] 通过使第一套筒80或第二套筒90或两个套筒80、90相对于彼此且相对于所述纵向延伸杆70纵向地且平行于所述纵向轴线A可滑动地移位,可以改变工具构件20和纵向轴线A之间的角度 α 。通过围绕纵向延伸轴线A沿顺时针或逆时针方向旋转工具角度调节螺母54(参见图12A和12B),第二套筒90可以沿着所述第一套筒80的外表面平行于纵向轴线A纵向地和独立地移位,以将工具构件20的所述中间部分24放置在第一、第二和第三凹口83、94、95中的至少一个或多个中(参见图4A和5A、9A)。第一、第二和第三凹口83、94、95的不同长度与第一和第二套筒80、90相对于彼此和纵向延伸杆70的各个位移确定了工具构件20和纵向延伸轴线A之间的角度 α ,如下所述。

[0100] 在图16A和B中,工具构件20定位成与纵向延伸轴线A成约 70° 的角度。当以该角度放置时,工具构件20的中间部分24在保持构件73的一侧上被支撑在第一套筒80的第一凹口83和第二套筒90的第二凹口94中,并且在保持构件73的相对侧上邻接第一套筒80的远侧端部81(参见图16A)。图16B公开了这样的实施例,其中凹口83、94和95围绕套筒80、90的一半圆周延伸。

[0101] 在图17A和B中,工具构件20定位成与纵向延伸轴线A成约 130° 的角度。当以该角度放置时,工具构件20的中间部分24在保持构件73的一侧上被支撑在第二套筒90的第二凹口94中,并且在保持构件73的相对侧上由第二套筒90的第三凹口95支撑(参见图17A和B)。当工具构件20以该钝角 α 定位时,第一套筒80完全从工具构件20撤回,并且工具构件的中间部分24仅由第二套筒90中的第二和第三凹口94、95支撑。图17B公开了这样的实施例,其中凹口83、94和95围绕套筒80、90的一半圆周延伸。

[0102] 如上所述,通过使所述第一和第二套筒80、90相对于彼此和所述纵向延伸杆70纵向地且平行于所述纵向轴线A可滑动地移位,工具构件20的角度可相对于所述纵向轴线A在 30° 至 150° 之间变化,例如在 40° 至 140° 之间变化,例如在 50° 至 130° 之间变化,从而便于在狭窄的手术部位进行手术。

[0103] 通过仅仅将致动杠杆33朝向壳体31按压一部分距离,夹紧工具构件20的纵向延伸杆70可绕轴线A转动(参见图13和14)。这在例如缝合针必须从相反方向进入组织的情况下可能是有帮助的。一旦致动杠杆33被牢固地压靠在壳体31上,纵向延伸杆70围绕纵向轴线A的旋转运动就停止,并且工具构件20的位置相对于纵向轴线A固定。

[0104] 图18是保持工具构件120的替代腹腔镜装置110的视图。腹腔镜装置110包括手柄组件130和工具夹持组件160,使用者可通过该手柄组件保持腹腔镜装置110,工具夹持组件保持一个或多个工具构件120。在所示实施例中,一个或多个工具构件120是弯曲缝合针。

[0105] 手柄组件130包括壳体131和致动杠杆133(图19A和B)。手柄组件130设计成通过抓握壳体131和致动杠杆133而由一只手(左手或右手)保持。壳体131包括滑动件134和弹簧135(下面进一步说明),并且在一个实施例中,致动杠杆133设置有手指把手136,以实现腹腔镜装置110的安全和精确操作。

[0106] 工具夹持组件160包括纵向延伸杆170,该纵向延伸杆具有纵向轴线A、远侧端部171和近侧端部172(参见图20)。近侧端部172构造成附接到手柄组件130。纵向轴线A沿着纵向延伸杆170延伸。纵向延伸杆的远侧端部171设置有一个或多个保持构件173(参见图21A和29A、B、C),每个保持构件能够保持工具构件120。每个保持构件173成形为包括裂口174的钩,工具构件120配合到该裂口中(参见图21A)。裂口174可具有变化的深度。在一些实施例中,裂口174可以是浅的,仅提供将保持工具构件120的窄边缘175(参见图21B)。在其它实施例中,裂口174可以是平坦的(参见图21C)。

[0107] 在图示中,一个或多个工具构件120是弯曲的缝合针,其具有设置有刺穿末端122的第一端部,与第一端部相对的第二端部123、以及中间部分124(如图18和29A所示)。在一个实施例中,工具构件120的中间部分124具有正方形或矩形横截面,该横截面构造成在纵向延伸杆的远侧端部171处配合到保持构件173的一个或多个裂口174中(参见图21A、B和29B、C)。正方形或矩形横截面防止工具构件120在抵靠保持构件173被夹紧时旋转。

[0108] 纵向延伸杆170从腹腔镜装置110的远侧端部171延伸穿过整个手柄组件130(参见图20)。在其近侧端部172处,其附接到布置在手柄组件130的外部上的螺母132。

[0109] 工具夹持组件160还包括套筒180,该套筒部分地围绕所述纵向延伸杆170的外表面并且能够沿着所述纵向延伸杆170的外表面平行于纵向轴线A纵向地和独立地移位(参见图2B、4A)。套筒180在其纵向方向上具有延伸长度,该延伸长度显著超过其在横向方向上的延伸长度。套筒180的纵向延伸长度是其横向延伸长度的至少5倍,至少10倍,例如15倍以上。

[0110] 套筒180具有远侧端部181和近侧端部182。如下面进一步说明的,套筒180的近侧端部182附接到手柄组件130的壳体131(参见图22)内的滑动件134。远侧端部181设置有一个或多个凹口183和184,该凹口具有平行于纵向轴线A延伸的不同长度(参见图23A和B)。一个或多个凹口183、184可以具有不同的长度,并且所述长度构造成以相对于所述纵向轴线A的固定角度 δ 将所述一个或多个工具构件120邻接并夹紧到所述一个或多个保持构件173。

在一个实施例中,两个或更多个凹口183、184的宽度与工具构件的中间部分124处的正方形或矩形横截面的宽度匹配(参见图23A、B)。在一些实施例中,一个或多个凹口183、184的宽度围绕第一套筒180的圆周的大致一半延伸。在另一个实施例中,套筒180的远侧端部仅是以角度 δ 切割而没有凹口的边缘185,并且所述边缘185构造成以相对于所述纵向轴线A的固定角度 δ 将所述一个或多个工具构件120邻接并夹紧到所述一个或多个保持构件173处(参见图24)。

[0111] 形成手柄组件130的一部分的致动杠杆133经由第一和第二连接臂137、138和滑动件134铰接到套筒180(参见图20和25)。所述第一和第二连接臂137、138各自具有第一和第二端部139、140、141、142,其中第一连接臂137的第一端部139可旋转地连接到位于壳体131内的滑动件134。第一连接臂137的第一端部139借助于第一安装销143安装到滑动件134,第一连接臂137的第一端部139可围绕该第一安装销旋转。第一和第二连接臂137、138通过滑动销144彼此连接,该滑动销可滑动地联接在致动杠杆133上的致动杠杆狭缝145中。第二连接臂138的第二端部142借助于第二安装销146可旋转地连接到壳体131,第二连接臂138的第二端部142可围绕该第二安装销旋转。

[0112] 当不使用时,腹腔镜装置110处于放松模式。在放松模式中,第一连接臂137的第二端部140连接到第二连接臂138的第一端部141,在第一和第二连接臂137、138之间形成略微的钝角 β (参见图25)。在放松模式中,套筒180已经从一个或多个保持构件173沿近侧方向移位,使得一个或多个裂口174处于打开位置,该打开位置布置成接收一个或多个工具构件120(参见图25中的小插入件)。

[0113] 然而,当腹腔镜装置110的使用者将致动杠杆133压向壳体131时,致动杠杆133可以达到两种不同的工作模式:工具夹紧模式(图26)和工具旋转模式(图26和27)。

[0114] 当致动杠杆133一直压向壳体131时,到达工具夹紧模式(参见图26中的箭头147A)。在该模式中,滑动销144朝向手柄组件130的远侧端部滑动,增加第一和第二连接臂137、138之间的钝角 β ,从而将滑动件134推向手柄组件130的远侧端部(参见图26中的箭头147B)。滑动件134借助于弹簧135朝向壳体131的近侧端部弹性地偏置(参见图26中的虚线箭头)。在工具夹紧位置,致动杠杆133构造成使套筒180沿着纵向延伸杆170(参见图26中的箭头147B)平行于纵向轴线A可滑动地移位,并将一个或多个工具构件120牢固地夹紧到所述一个或多个保持构件173中(参见图26中的箭头147C)。

[0115] 当致动杠杆133被压向壳体131时,弹性弹簧135提供相反的力(参见图26中的虚线箭头),因此当致动杠杆133被释放时,套筒180沿着纵向延伸杆170并且平行于纵向轴线A在近侧方向上朝向手柄组件130移动。

[0116] 当致动杠杆133朝向壳体131被按压仅一半距离或更小时(参见图27中的箭头148A),到达工具旋转模式。滑动销144朝向手柄组件130的近侧端部滑动,增加第一和第二连接臂137、138之间的钝角 β 。在工具旋转模式中,纵向延伸杆170可以在顺时针和逆时针方向上绕纵向轴线A旋转(参见图28)。纵向延伸杆170的旋转还使被夹紧在保持构件173中的一个或多个工具构件120旋转,从而使得使用者能够将一个或多个工具构件120相对于手柄组件130放置在手术部位处的最佳位置。当例如操作者想要改变工具构件的第一端部的位置180°(即将工具构件翻转到指向相反方向)时,这可能是非常有利的。通过使用如本文所述的腹腔镜装置110,可以在不使用任何其它工具的情况下实现这种运动。

[0117] 在一个实施例中,腹腔镜装置110可以并行地保持两个工具构件。在该实施例中,套筒180的远侧端部设置有两个凹口183、184,其具有以角度 δ 切割的远侧边缘185。一个或多个凹口183、184构造成接收一个或多个工具构件120的中间部分124。每个凹口183、184具有平行于纵向轴线A延伸的长度。在另一个实施例中,一个或多个凹口183、184的宽度围绕套筒180的圆周的大致一半延伸(未示出)。

[0118] 一个或多个凹口183、184的远侧边缘185以角度 δ 切割,使得当所述远侧边缘185将一个或多个工具构件120的中间部分124邻接到裂口174时,一个或多个工具构件120与一个或多个凹口183、184的切割远侧边缘185平行的固定角度 δ 夹紧。

[0119] 在一个实施例中,纵向延伸杆170的远侧端部171可以仅设置有一个保持构件173,该保持构件能够以固定角度 δ 保持一个工具构件120。在该实施例中,切割边缘185的角度 δ 将确定工具构件120相对于手柄组件130的角度(参见图24)。当使用者在身体内的特殊部位进行手术时,这是一个优点。例如,该部位可能要求工具构件以例如 60° 、 90° 、 120° 的角度 δ 或相对于手柄组件130所需的角度而保持。在这种情况下,操作者可以使用腹腔镜装置,其中套筒180的边缘185以所需的角度 δ 切割。这确保了工具构件始终相对于手柄组件以角度 δ 被保持。

[0120] 在另一实施例中,远侧端部181可设置有一个或多个不同长度的凹口183、184(参见图23B)。在该实施例中,工具构件120的中间部分124被夹紧在不同长度的凹口183、184内,抵靠工具保持构件173的裂口174。工具构件120相对于所述纵向轴线A以固定角度被保持。

[0121] 本发明的腹腔镜装置110的一个很大的优点是可以在不使用其它工具的情况下连续释放和抓握工具构件120。如上所述,这通过使用套筒180的抓握功能来实现。

[0122] 在一个实施例中,腹腔镜装置10的远侧端部处的约5-15cm可以是柔性的,使得当操作者将远侧端部推抵组织时,远侧端部将弯曲或挠曲远离纵向轴线A。在该实施例中,在纵向延伸杆170处的远侧端部171的5-15cm是可以弯曲的螺旋线176(参见图30A和B)。套筒180在远侧端部181处设置有5-15cm的螺旋套筒186,这使得套筒180能够在压力下与纵向延伸杆170一起弯曲。从图30A和B中可以看出,只有腹腔镜装置的远侧端部例如5-15cm是可以弯曲的。纵向延伸杆170和套筒180的其余部分是刚性的并且不会弯曲或挠曲。柔性远侧端部便于在手术期间与器械的远侧端部一起到达以将缝合线或针保持在狭窄位置。

[0123] 在另一实施例中,纵向延伸杆170的远侧端部设置有两个保持构件173,这两个保持构件能够以固定角度 δ 保持两个工具构件120(参见图29A)。如上所述,切割边缘185在远侧端部处的角度 δ 将确定工具构件120相对于手柄组件130的角度。

[0124] 在缝合或封闭血管126时或在将两个组织缝合在一起时可以使用双针实施例(参见图31A-E)。在该实施例中,工具构件120是两个缝合针,这两个缝合针在其第二端部123处通过缝合线125连接。将两个针120推过待缝合在一起的两层组织,使得一个针在两个组织的每一侧终止(图31A-C)。针120被一直推过组织。夹子127可以用于以紧握的方式将线围绕组织边缘126紧固(图31D),并且可以切割缝合线(图31E)。

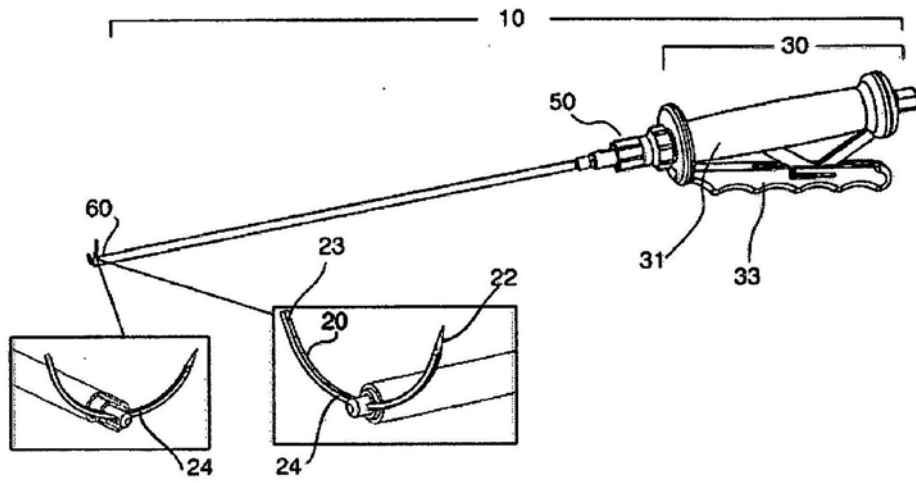


图1

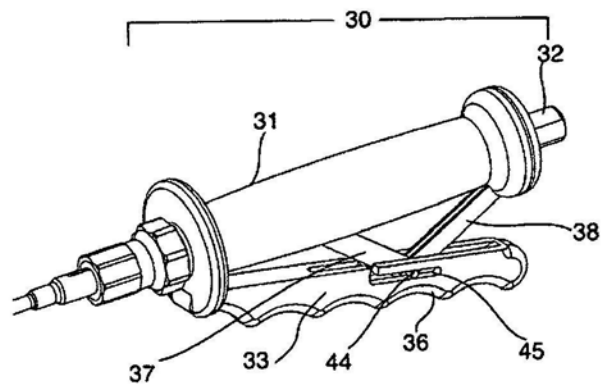


图2A

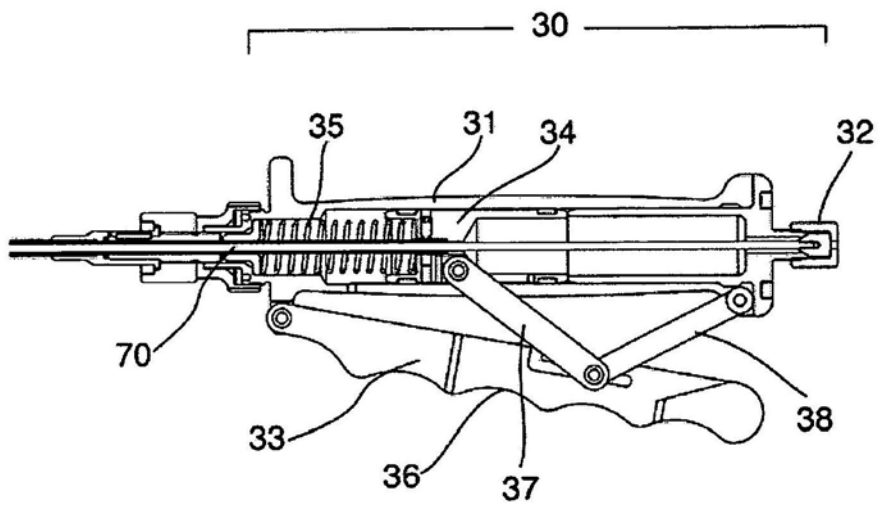


图2B

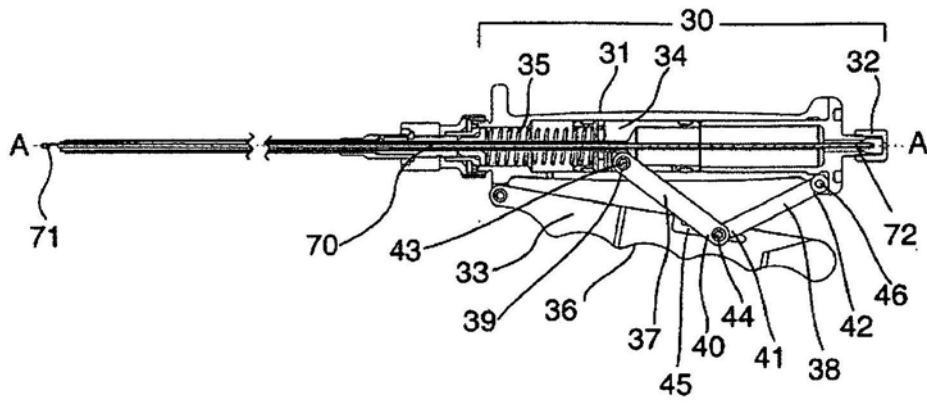


图3

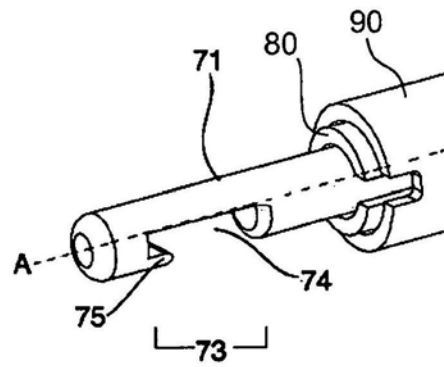


图4A

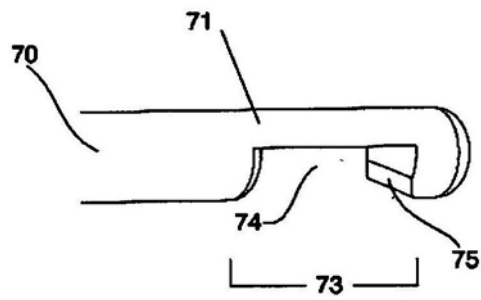


图4B

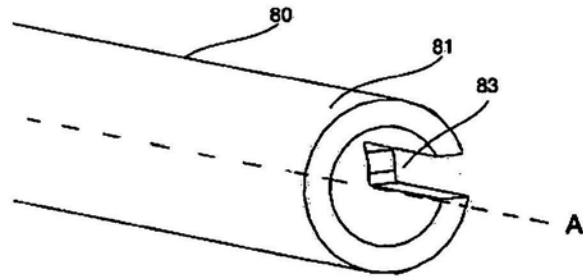


图5A

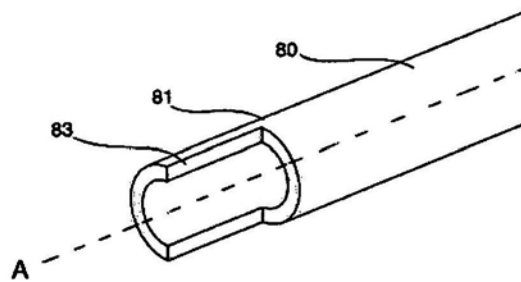


图5B

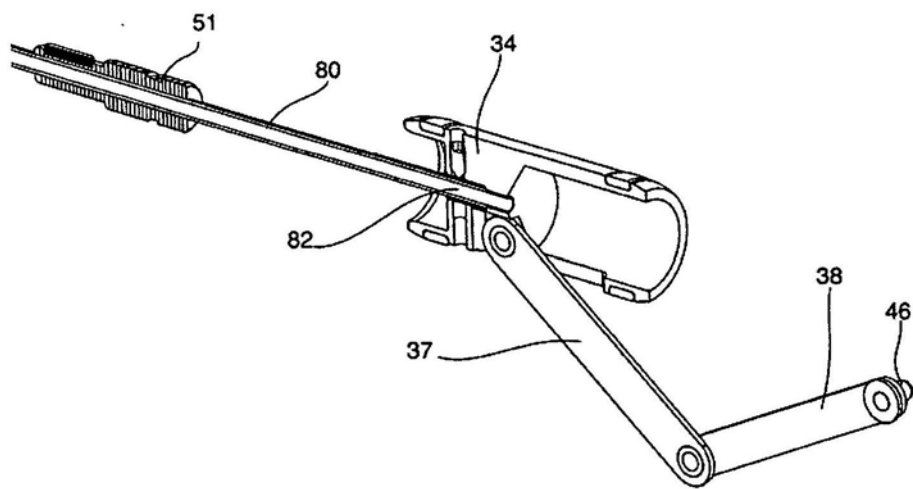


图6

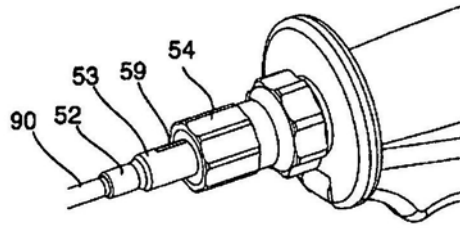


图7A

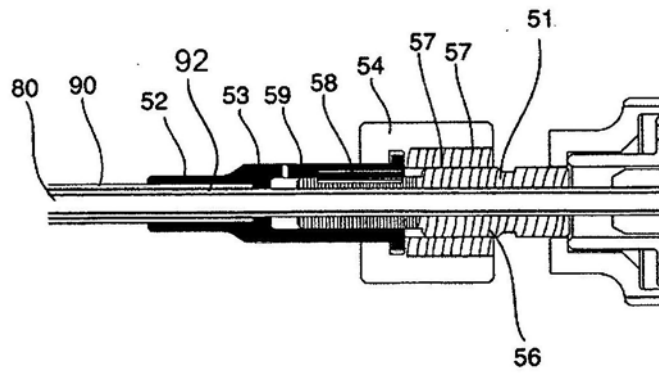


图7B

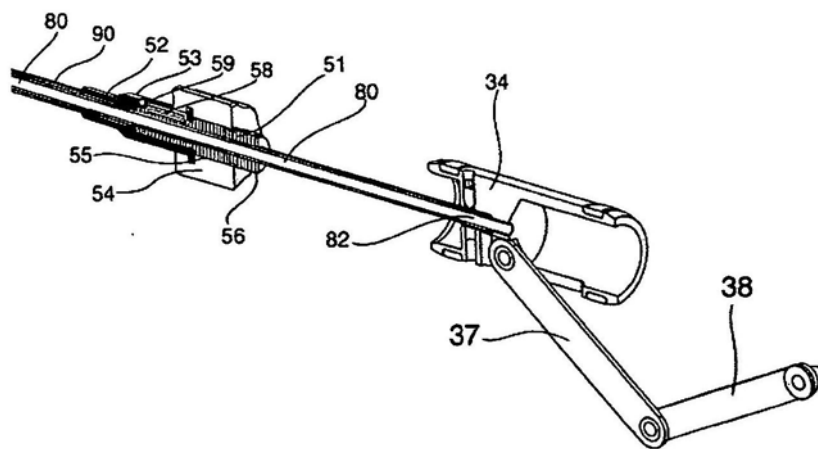


图7C

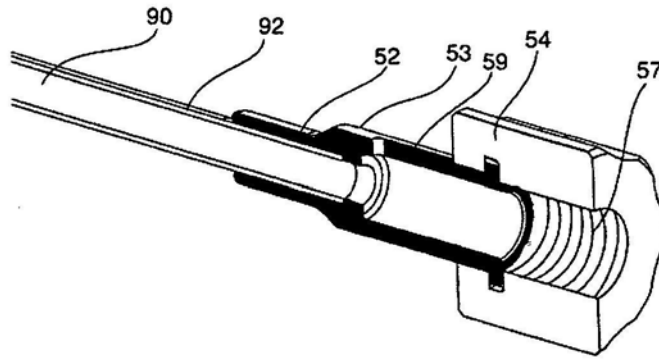


图8

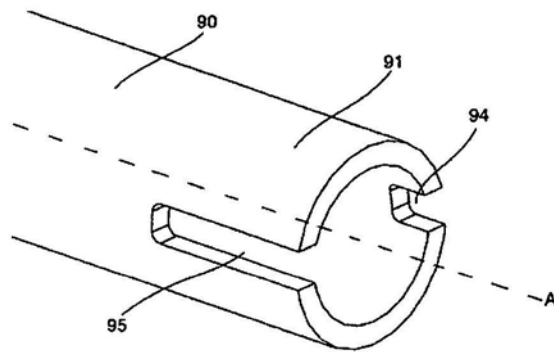


图9A

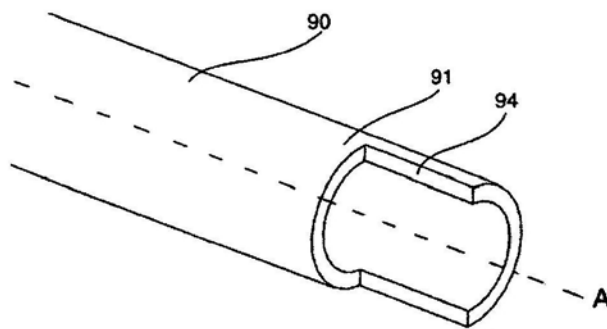


图9B

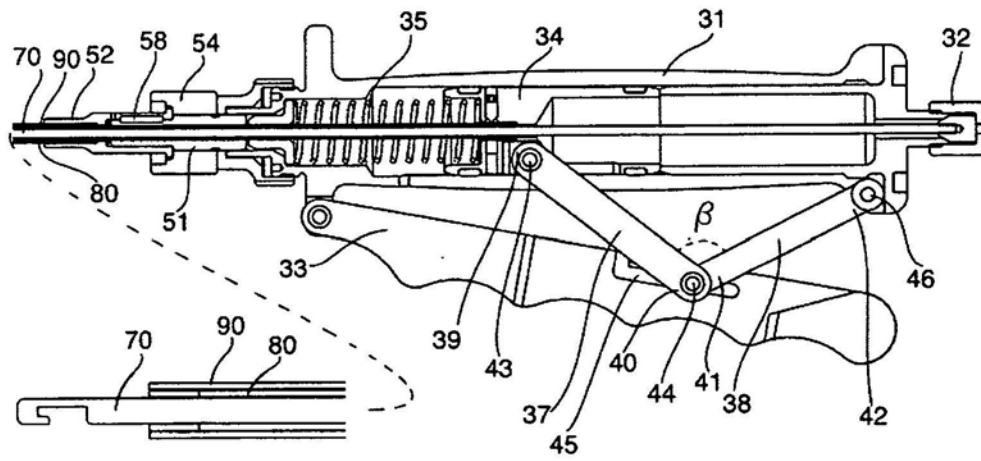


图10

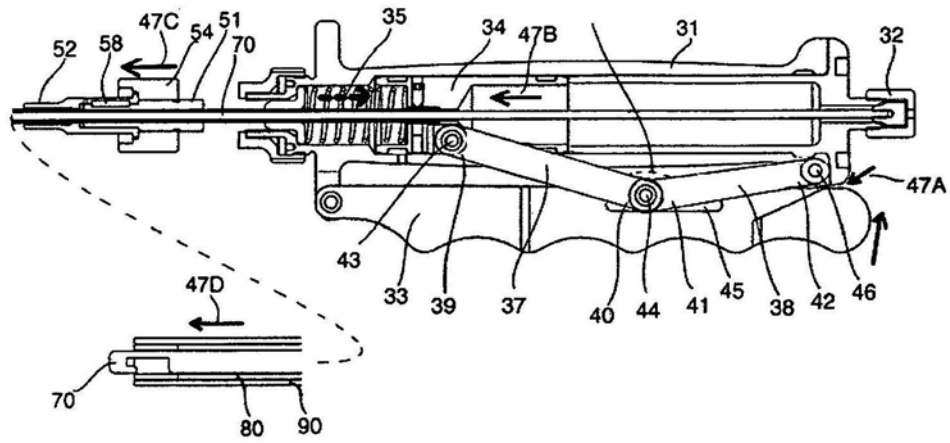


图11

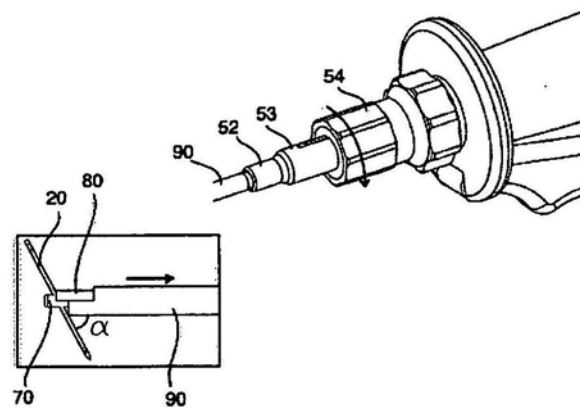


图12A

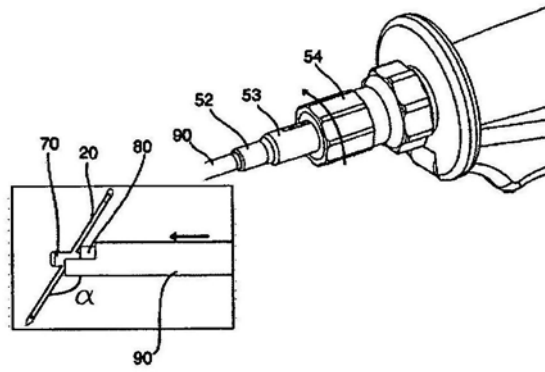


图12B

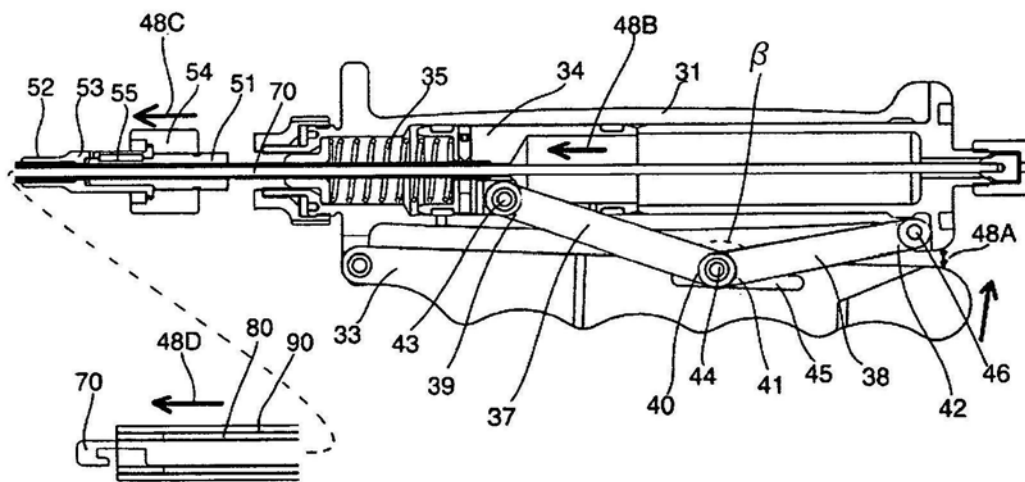


图13

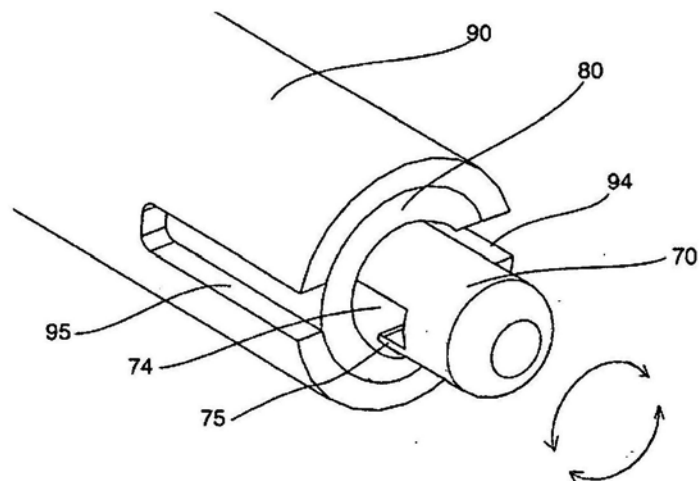


图14

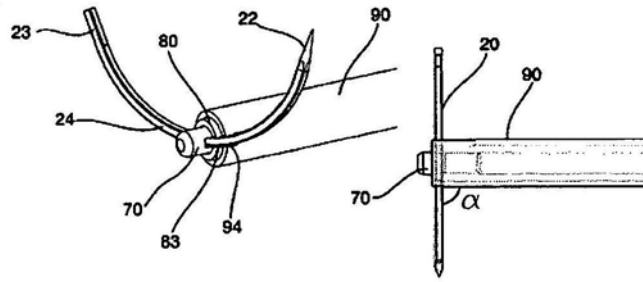


图15A

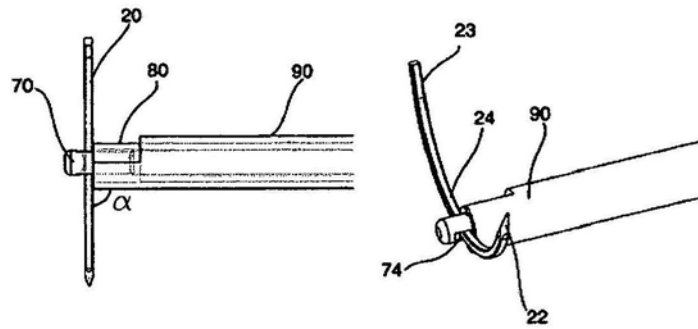


图15B

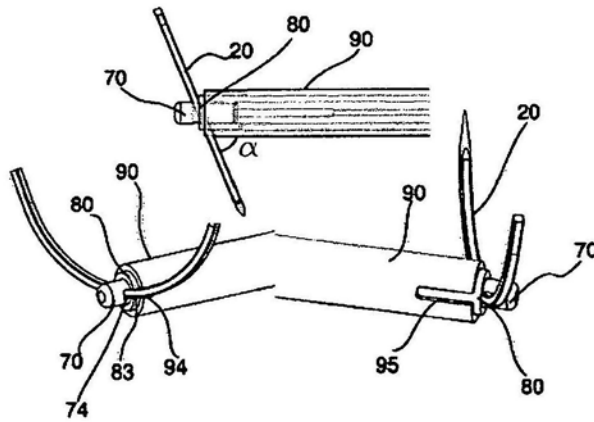


图16A

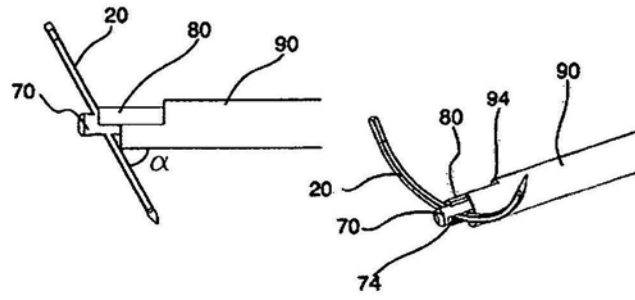


图16B

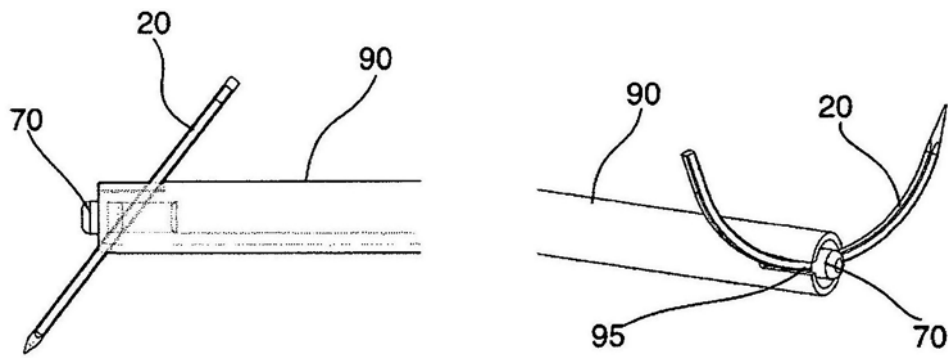


图17A

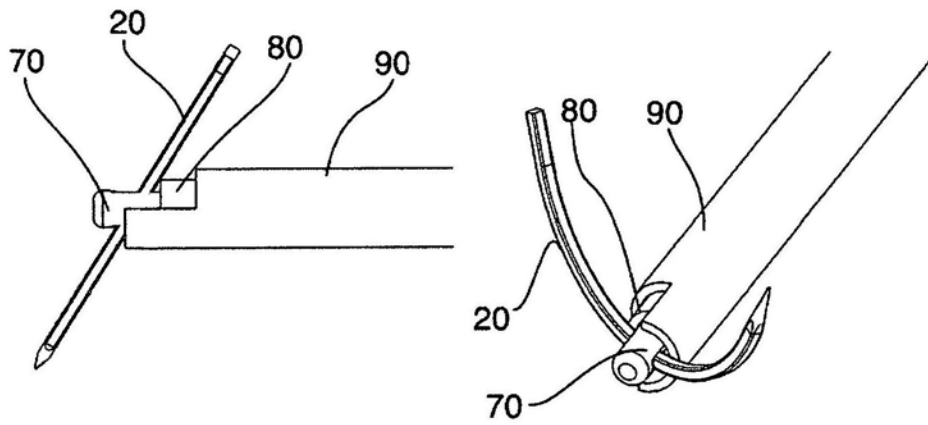


图17B

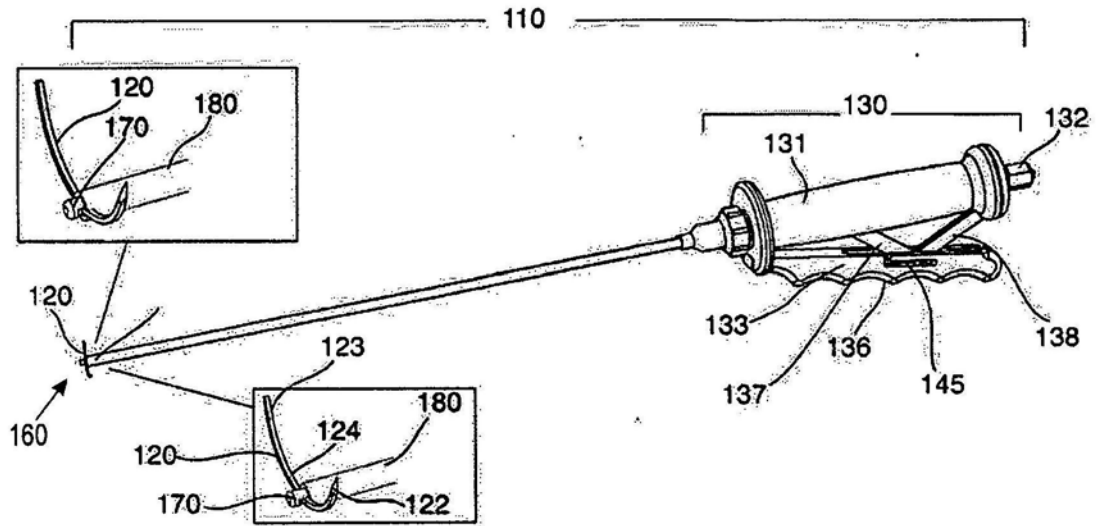


图18

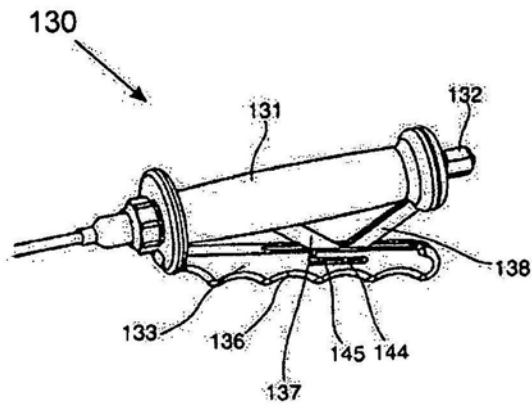


图19A

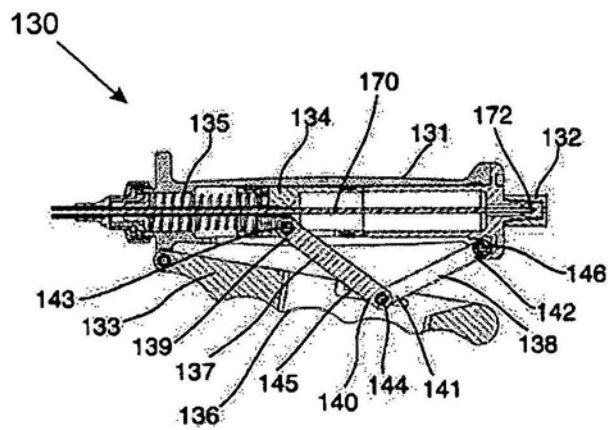


图19B

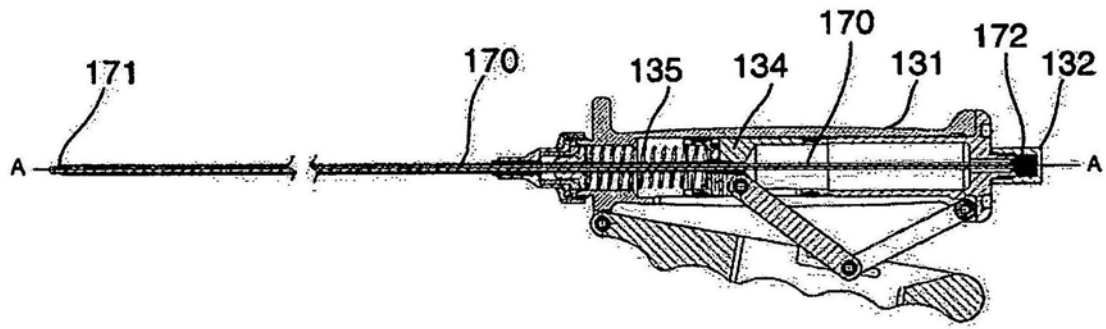


图20

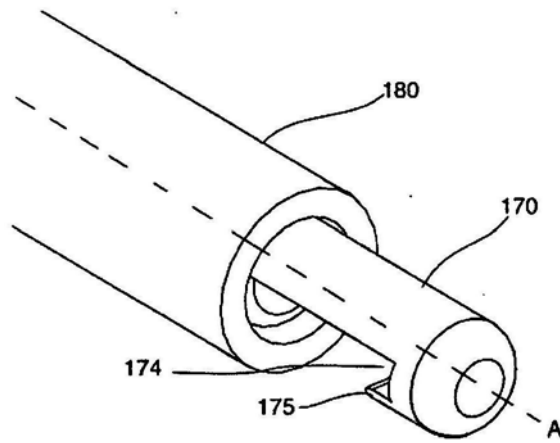


图21A

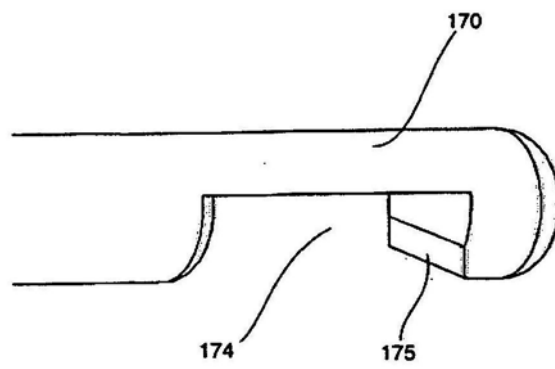


图21B

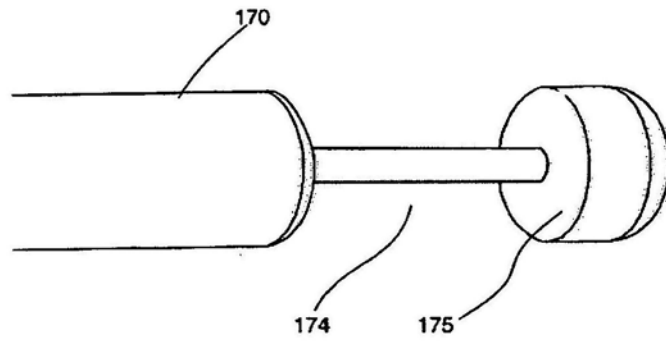


图21C

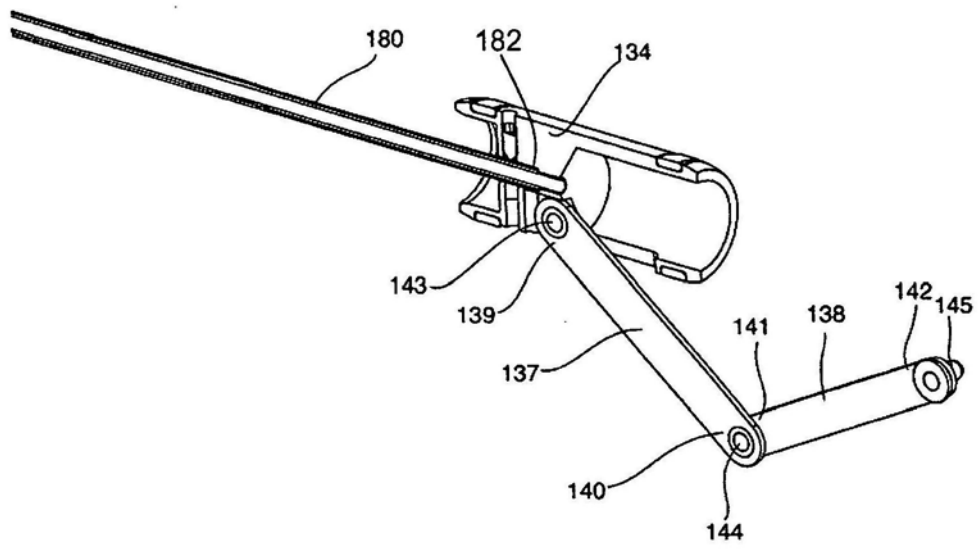


图22

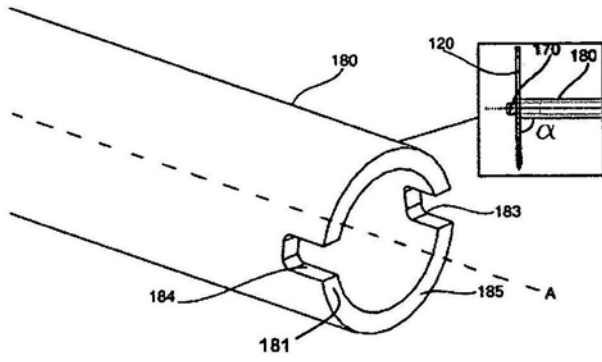


图 23A

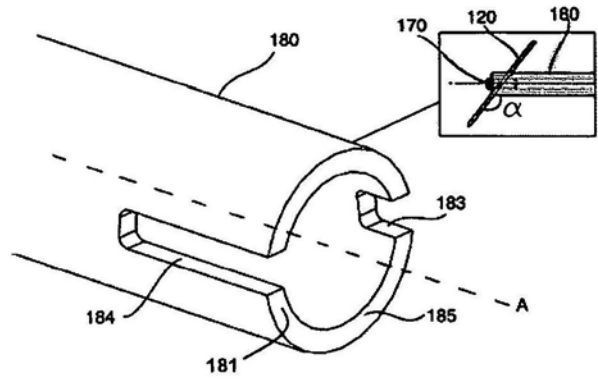


图 23B

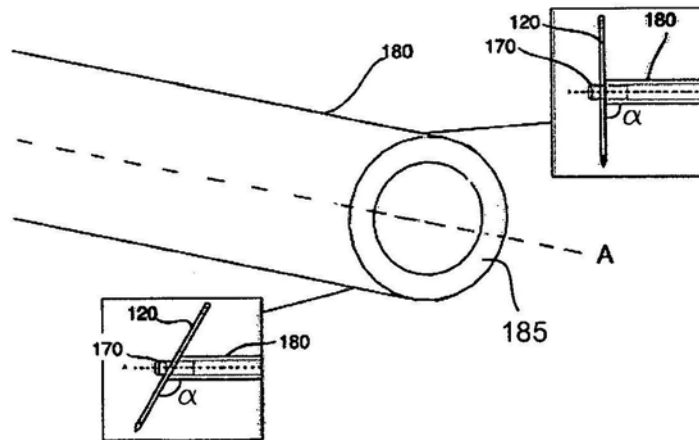


图24

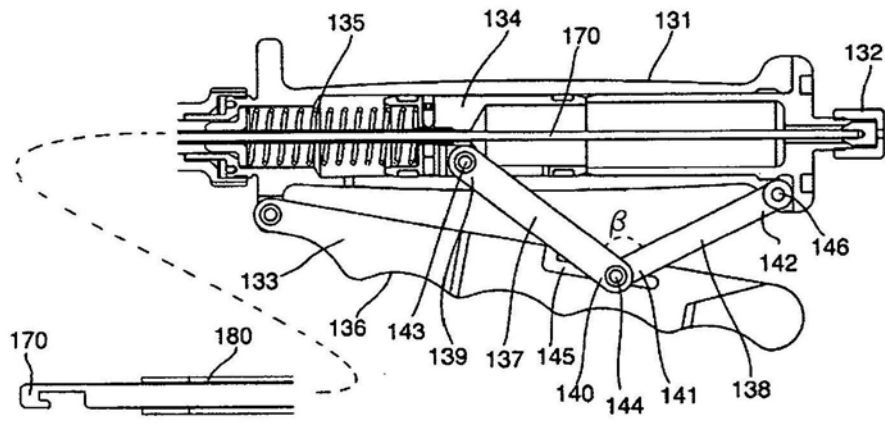


图25

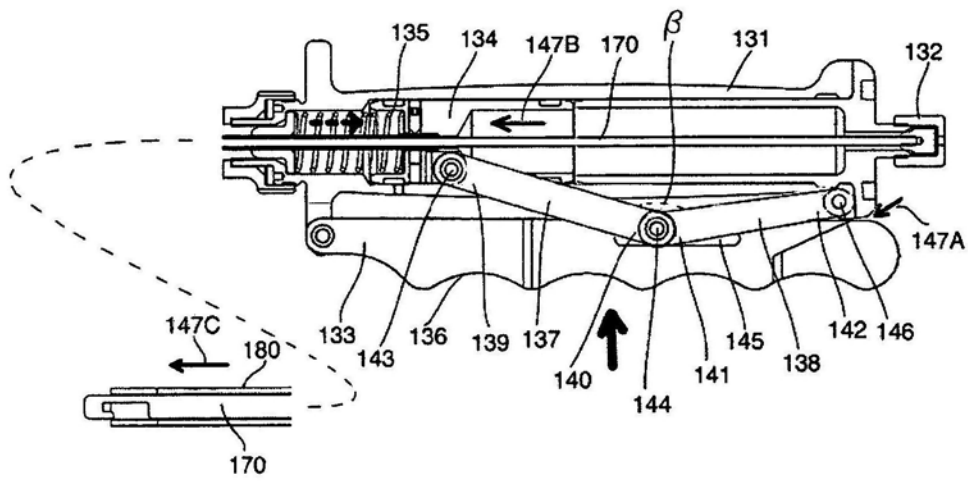


图26

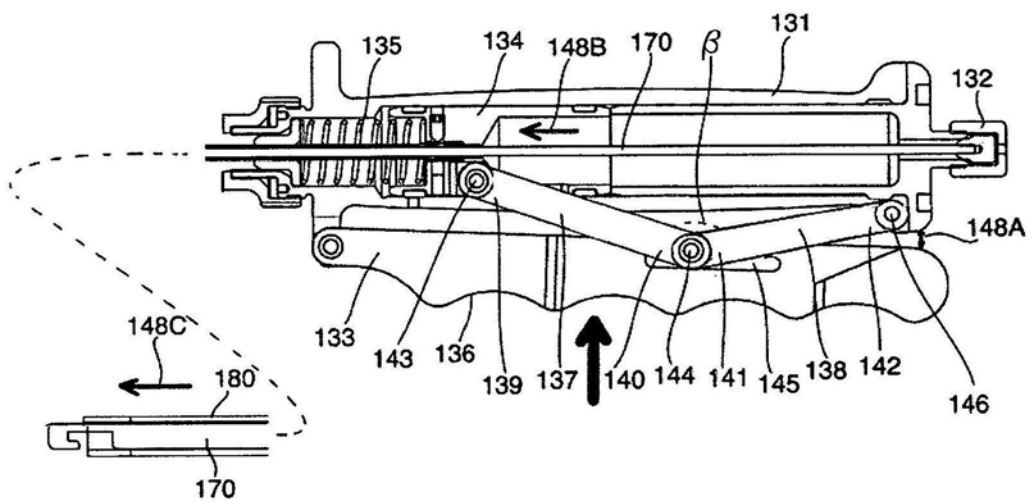


图27

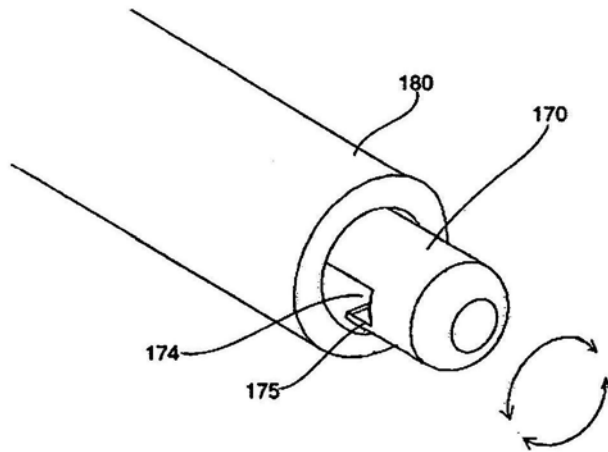


图28

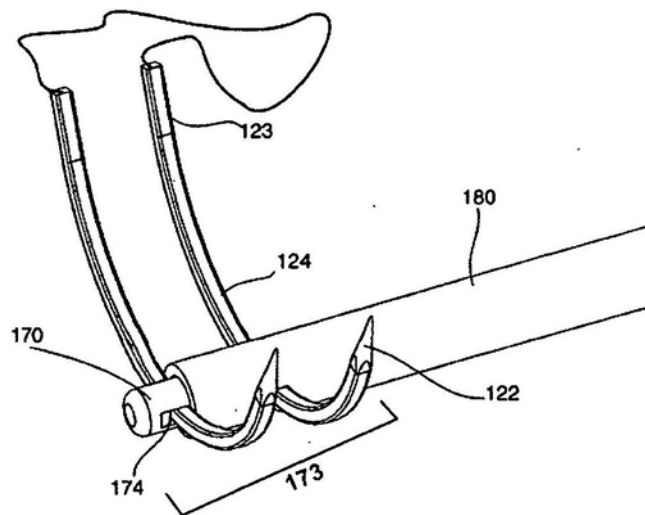


图29A

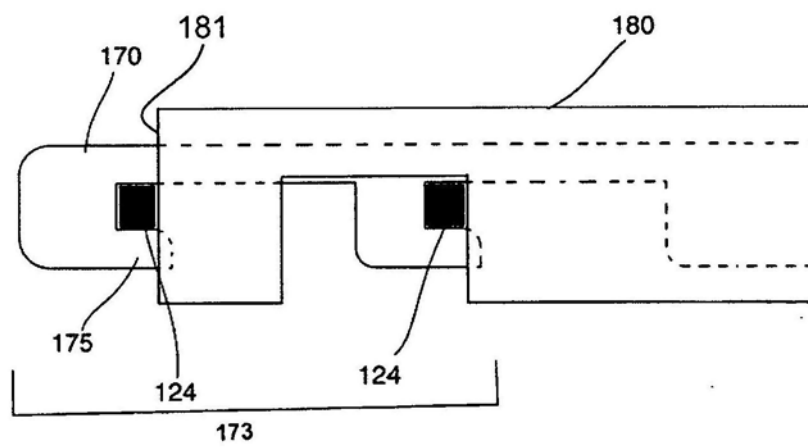


图29B

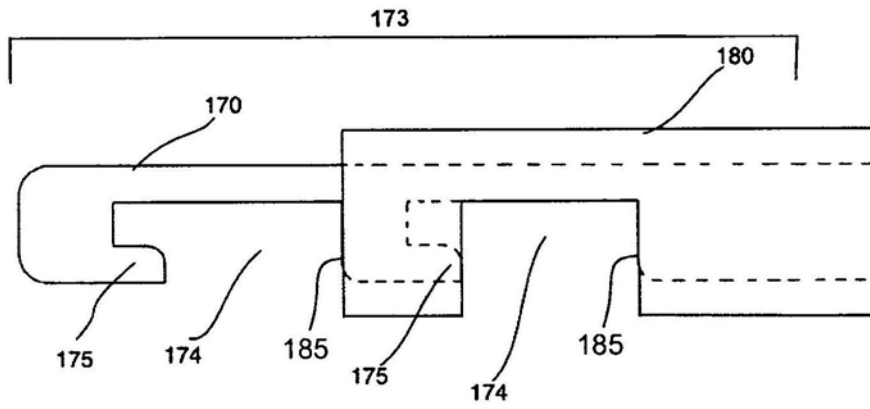


图29C

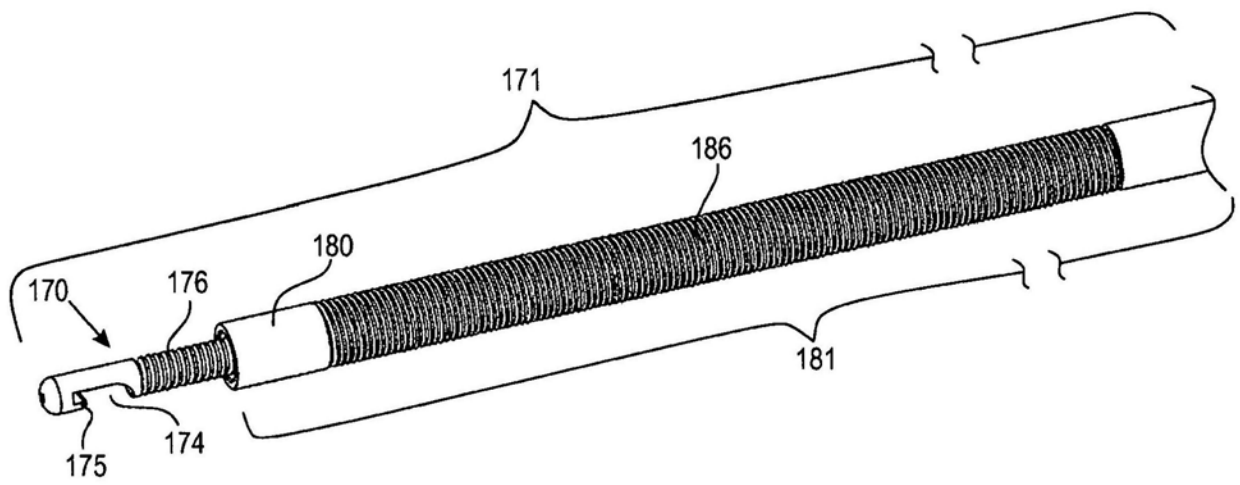


图30a

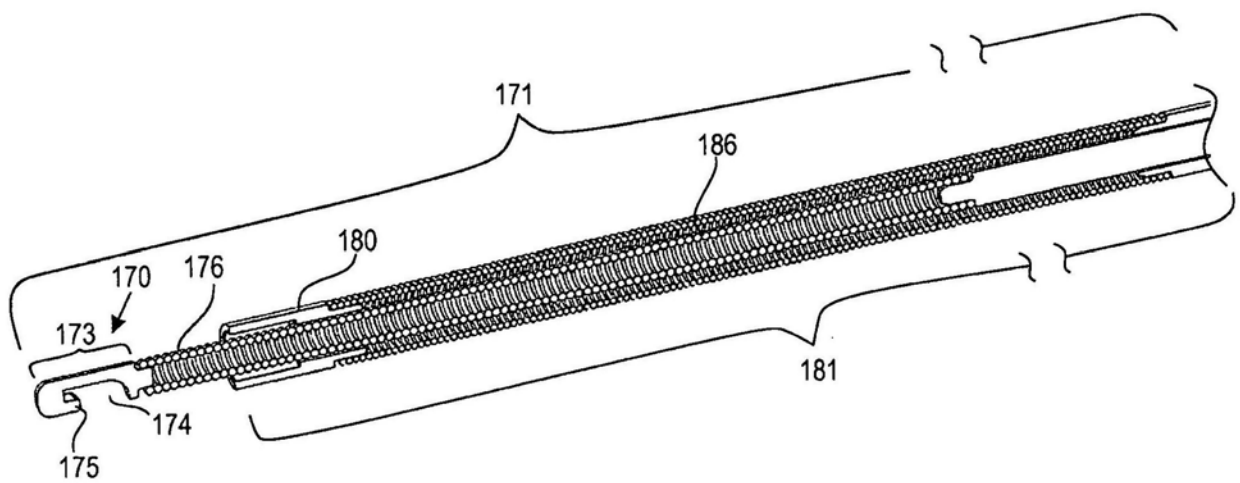


图30b

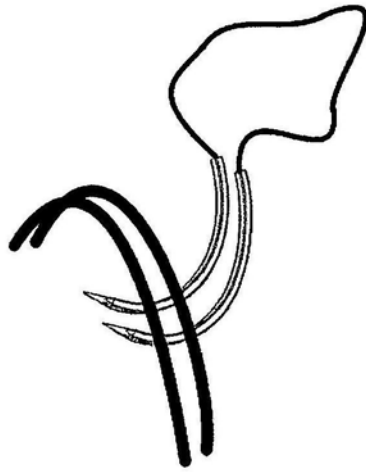


图31a

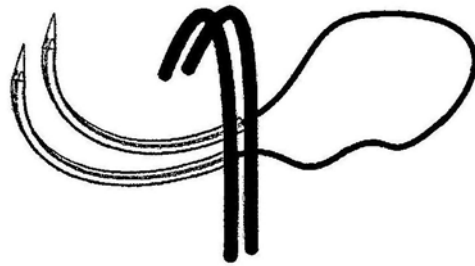


图31b

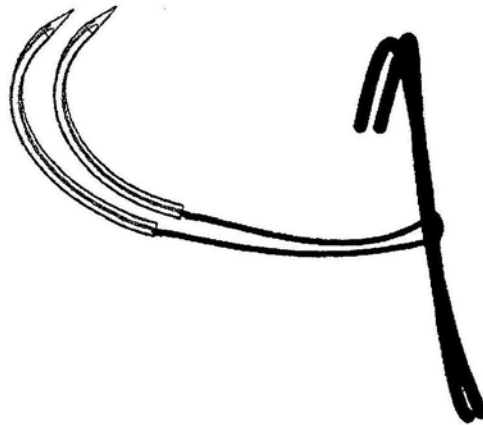


图31c

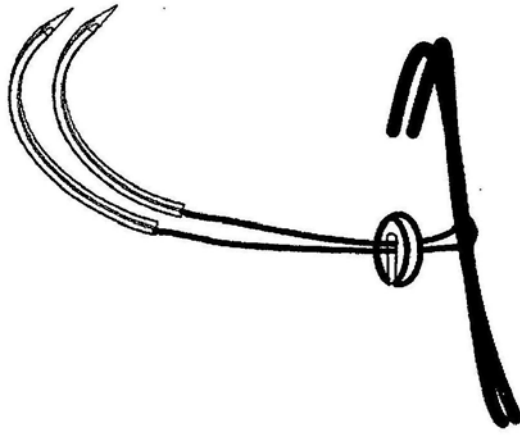


图31d

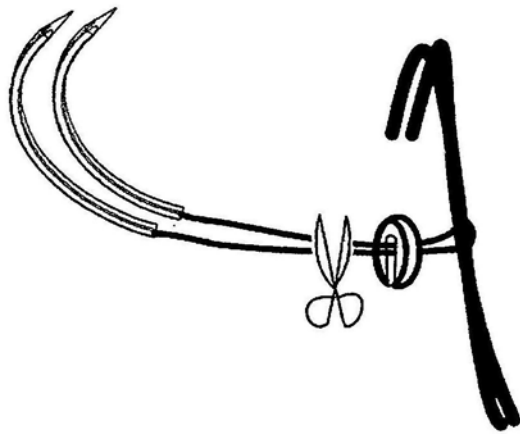


图31e

专利名称(译)	腹腔镜装置		
公开(公告)号	CN110114002A	公开(公告)日	2019-08-09
申请号	CN201780047052.6	申请日	2017-06-09
[标]发明人	A 纳贾尔		
发明人	A·纳贾尔		
IPC分类号	A61B17/062		
CPC分类号	A61B17/0487 A61B17/062 A61B17/29 A61B2017/00473 A61B2017/06057 A61B2017/2912 A61B2017/2919 A61B2017/2927 A61B2017/2944 A61B17/00234 A61B2017/00349 A61B17/0469		
代理人(译)	曾祥生		
优先权	1650819 2016-06-10 SE 1651125 2016-08-22 SE		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及腹腔镜装置(10)，包括：手柄组件(30)，使用者可通过该手柄组件保持腹腔镜装置(30)；和保持工具构件(20)的工具夹持组件(60)。工具夹持组件(60)包括纵向延伸杆(70)，该纵向延伸杆具有纵向轴线A、远侧端部(71)和近侧端部(72)。近侧端部(72)构造成附接到手柄组件(30)，所述远侧端部(71)设置有能够保持工具构件(20)的保持构件(73)。工具夹持组件(60)还包括第一套筒(80)和第二套筒(90)，第一套筒部分地围绕所述纵向延伸杆(70)的外表面并且能够沿着所述纵向延伸杆的外表面平行于纵向轴线A纵向地和独立地移位，第二套筒部分地围绕所述第一套筒(80)的外表面并且能够沿着所述第一套筒的外表面平行于纵向轴线A纵向地和独立地移位。第一和第二套筒(80、90)可相对于彼此和所述纵向延伸杆(70)纵向移位，并且构造成相对于所述纵向轴线A以可变角度 α 将所述工具构件(20)夹紧到所述保持构件(73)，其中所述可变角度 α 取决于第一和第二套筒(80、90)与纵向延伸杆(70)的相对位置。

