



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102164546 A

(43) 申请公布日 2011. 08. 24

(21) 申请号 200980137420. 1

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2009. 07. 31

A61B 17/00 (2006. 01)

(30) 优先权数据

A61B 1/005 (2006. 01)

0813990. 9 2008. 07. 31 GB

A61B 17/32 (2006. 01)

0904602. 0 2009. 03. 18 GB

A61M 25/00 (2006. 01)

0906184. 7 2009. 04. 09 GB

(85) PCT申请进入国家阶段日

2011. 03. 23

(86) PCT申请的申请数据

PCT/GB2009/050953 2009. 07. 31

(87) PCT申请的公布数据

W02010/013060 EN 2010. 02. 04

(71) 申请人 外科创新有限公司

地址 英国约克郡

(72) 发明人 外莉·麦克斯韦 迈克尔·怀特

迈克尔·麦克马洪

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理

有限公司 11262

代理人 李冬梅 郑霞

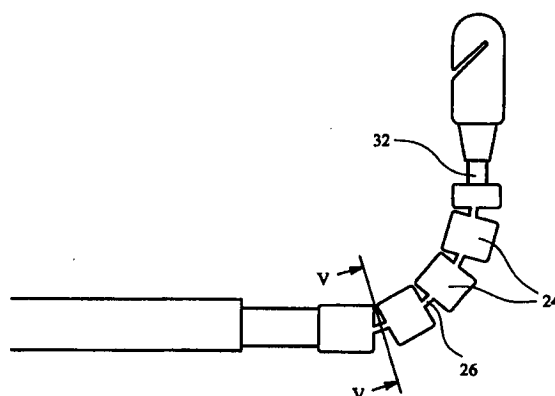
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 13 页

(54) 发明名称

内窥镜外科设备

(57) 摘要

一系列整体地形成的段 (24) 被允许通过铰链 (26) 的弯曲相对于彼此移动, 该铰链 (26) 也与节整体地形成。



1. 一种长形部分,其适于用作外科设备的部件,所述长形部分包括相对于彼此从第一位置可移动到第二位置的至少两个相邻的整体地形成的节,由此,所述长形部分的一部分当与所述长形部分的另一部分相比时延伸的相对方向被布置成由控制构件改变,所述控制构件从所述设备的近端延伸首先穿过一个节中的开口且随后穿过另一个节中的开口,所述长形部分的特征在于:

所述开口沿着每个节的全部的长形区域被暴露。

2. 如权利要求 1 所述的部分,其中,所述开口在所述设备的一侧处于至少一个节的一个长形位置处,且在另一侧处于该节的不同的长形区域处。

3. 如权利要求 2 所述的部分,其中,在第一段上的面对相邻的第二段的开口是从所述设备的一侧可看到所述开口的里面的,且面对所述第一段的所述第二段是从另一侧可见的。

4. 如任一前述权利要求所述的部分,其中,每个节的暴露的开口是从垂直于所述设备的所述长形区域的方向上沿每个节的全部区域可见的。

5. 如任一前述权利要求所述的部分,其中,减小宽度的柔性部分连接所述至少两个相邻的部分,所述柔性部分与所述相邻的节整体地形成。

6. 如权利要求 5 所述的部分,其中,所述柔性部分包括铰链。

7. 如权利要求 5 或 6 所述的部分,其中,所述柔性部分限制两个相邻的节仅在两个相反的方向上相对于彼此运动。

8. 如权利要求 5 至 7 中的任一项所述的部分,其中,减小宽度的所述柔性部分的至少一个表面与相邻的段的界定所述暴露的开口的至少部分的表面共同延伸。

9. 如权利要求 5 至 8 中的任一项所述的部分,其中,所述柔性部分中的分子比所述段中的分子被更好地排列,由此,提供了对于应力的更大的抵抗性。

10. 如任一前述权利要求所述的部分,其中,所述控制构件被布置成在使用中将相邻的节中的至少一个从直线移动到在所述直线的任一侧的位置。

11. 如权利要求 10 所述的部分,其中,所述控制构件被定位成偏离所述节的中心线,由此,所述控制构件在远端方向上的延伸被布置成将所述节朝向一侧移动,且所述控制构件朝向近端方向的缩回被布置成将所述节朝向另一侧移动。

12. 如任一前述权利要求所述的部分,其中,所述节被注塑成型。

13. 如任一前述权利要求所述的部分,其中,存在至少三个相邻的节。

14. 如任一前述权利要求所述的部分,包括操作工具,所述操作工具与所述至少两个相邻的节整体地形成。

15. 如任一前述权利要求所述的部分,包括所述部分的外部中的凹处,所述凹处通向从所述部分的外部向内定位的抓取器,所述凹处具有第二部位和在远端侧中的第一部位,所述第一部位朝向远端向外且远端地延伸,所述第二部位朝向近端向外且近端地延伸。

16. 一种模制长形部分的方法,所述长形部分适于用作外科设备的部件,所述长形部分包括相对于彼此从第一位置可移动到第二位置的至少两个相邻的整体地形成的节,由此,所述长形部分的一部分当与所述长形部分的另一部分相比时延伸的相对方向被布置成在使用中由控制构件改变,所述控制构件从所述设备的近端延伸首先穿过一个节中的开口且随后穿过另一个节中的另一个开口,所述方法包括:

使至少两个模具在横切于将成为所述长形部分的长形区域的方向的方向上相对于彼此朝向彼此移动 ; 以及

用所述模具注塑成型所述长形部分, 使得在每个节上的开口沿每个节的全部区域被暴露。

17. 如权利要求 16 所述的方法, 其中, 来自每个模具的相对的凸处被沿着相对的凸处的区域的部分彼此偏移, 由此, 所述模制引起一个段的开口在一侧上沿所述段的区域的部分且沿着另一侧沿所述段的区域的另外部分被暴露。

18. 如权利要求 17 所述的方法, 其中, 所述相对的凸处沿其区域的部分重叠, 由此, 沿每侧被暴露的开口是贯穿段可见的。

19. 如权利要求 16 至 18 中的任一项所述的方法, 包括 :

注塑成型聚丙烯 ; 以及

使分子穿过相邻的节之间的狭窄的通路, 由此, 分子在所述狭窄的通路中比在相邻的节中被更紧密地排列。

20. 如权利要求 16 至 19 中的任一项所述的模制的方法, 当模制如权利要求 1 至 15 中的任一项所述的长形部分时。

21. 一种使用长形部分的方法, 所述长形部分如权利要求 1 至 14 中的任一项所述, 所述方法包括 :

穿过暴露的开口穿上控制构件 ; 和

将所述长形部分连接到外科设备的长形部分 ; 以及

随后将所述长形部分插入体腔从而实施外科操作。

22. 如权利要求 21 所述的方法, 包括 : 检查所述控制构件在沿每个节的区域中和在相邻的节之间的区域中的全部长度。

内窥镜外科设备

[0001] 本发明涉及内窥镜外科设备 (endoscopic surgical instrument) 和用于在此类设备中使用的长形部分 (elongate portion)。设备具体地但不排他性地与能够套住缝线的设备相关。

[0002] 内窥镜外科设备广泛地, 但没有排他性地在腹部外科中使用。在腹部外科中对于外科医生可能的是无需外科医生的手指的物理性插入就能检查或给腹部器官动手术。这是通过产生穿过皮肤和其它组织的洞, 从而进入体腔, 将惰性气体在压力下通过该洞吹入腹腔以产生空间, 并将内窥镜摄像机通过该开口插入以使外科医生可在远程监控器上看到器官而实现的。随后其它管被放置在腹壁中 (通常为 5-11mm 直径), 腹壁被密封以防止或限制惰性气体的排出, 且外科设备可随后通过这些管插入。外科设备可用于给器官动手术或者用于推开器官使其不碍事, 且外科医生能够从身体的外部操纵它们。

[0003] EP 0 623 004 (McMahon 和 Moran) 公开了包括由多个单独的段制成的长形部分的内窥镜外科设备。段被穿到两个平行的绳索上, 该绳索被定位成朝向段的相对侧。外科医生通过操作附接到长形部分的把手而操作内窥镜外科设备。通过张紧绳索, 外科医生能够使段朝向彼此弯曲。两个绳索同时被拉动从而防止段面的不对准。当绳索被进一步张紧时, 在相邻的段上的面邻接以产生刚性的钩。

[0004] 有许多其它出版物也公开了包括多个可被操纵的段的内窥镜外科设备。但是, 在全部这些文件中, 段或者彼此分离或者可枢转地连接到彼此。这些包括 US2, 079, 233 ; US3, 109, 286 ; US3, 642, 352 ; US3, 799, 151 ; US3, 958, 576 ; US4, 226, 228 ; US4, 239, 036 ; US4, 483, 562 ; US4, 754, 909 ; US4, 950, 273 ; US4, 982, 727 ; US5, 035, 248 ; US5, 152, 779 DE 4 021 153 ; EP1815 801 ; DE4 243 715 ; DE1960 8809 ; DE1992 8272 ; EP1 836 949 ; FR2 713492 ; US4, 353, 358 ; US5, 501, 654 ; US5, 669, 926 和 EP1 864 625。

[0005] 关于此类内窥镜外科设备的问题是由多个段制成的长形部分的构造和制造。在这个方面, 段必须彼此连接或像珠子一样穿在绳上。这是耗时的。此外, 制造公差可导致不同设备的不同性能。很明显这在外科医生相信不同的设备有可重复的性能的外科操作中不是期望的。另外, 设备当在体腔内时有折断 / 分解的风险。例如, 绳索可因为过度张紧而拉断且段会脱扣, 或者段可因为在绳索的重复和 / 或过度张紧期间邻接的段引起的应力破裂而破裂和 / 或断裂。

[0006] 为了尝试克服上述问题已经做出各种尝试。这些包括 DE 19928272, EP 1836949, US 2007/0049800, US 4580551, WO 2008/033589, WO2005/120326, WO 2005/094661, WO 02/053221, US 2003/0135204 和 W000/76570。但是, 这些设备的制成是困难且耗时的。另外, 在段被整体地模制的地方, 模具是复杂的且很难获得重复地均匀地形成的模制件。

[0007] 其中此类现有出版物包括控制构件以改变模制件的定向, 这些可能很难穿过节。此外, 可能很难检测控制构件在其穿过节处的缺陷或薄弱的部分。

[0008] 还有涉及在内窥镜外科期间通过设备抓紧缝线或针状物的专利出版物。这些包括 US5, 951, 587 ; US1, 445, 348 ; US3, 408, 554 ; US5, 304, 185 ; US5, 413, 583 ; US5, 601, 575 ; US5, 817, 111 和 US5, 449, 366。但是, 其中这些出版物试图钩住缝线, 这样它们就很难操作

和操纵。另外,缝线可能在设备的其它部件上绊住。此外,当穿过身体组织推进或缩回时,它们可趋于钩住血管。

[0009] 本发明的目的是尝试克服以上或其它问题中的至少一个。

[0010] 本发明被界定在权利要求和本说明书的其它处中。

[0011] 根据本发明的第一方面,提供了内窥镜外科设备,内窥镜外科设备包括具有整体地形成的且相对于彼此可移动的至少两个相邻的节的长形部分。

[0012] 根据本发明的另一个方面,长形部分适于作为外科设备的部件使用且包括可相对于彼此从第一位置可移动到第二位置的至少两个相邻的节,由此当和长形部分的另一个部分相比时,长形部分的一部分延伸的相对方向被改变,设备的特征在于:至少两个相邻的节被整体地形成。

[0013] 根据本发明的另一个方面,长形部分适于作为外科设备的部件使用且包括相对于彼此从第一位置可移动到第二位置的至少两个相邻的整体形成的节,由此,长形部分的一部分当和长形部分的另一个部分相比时延伸的相对方向被设置成改变,长形部分的特征在于:操作工具与至少两个相邻的节整体地形成。

[0014] 操作工具可包括抓取器(catcher)。

[0015] 柔性部分可连接至少两个相邻的部分,该柔性部分与相邻的节整体地形成。柔性部分可从设备的一侧延伸到另一侧。当沿长形区域(elongate extent)在至少一个方向看时,柔性部分可具有减小的宽度。柔性部分可延伸到相邻的节的相对侧。柔性部分可延伸穿过设备的长形区域的中心。柔性部分当偏离预定的程度时,可有助于将相邻的节返回到预定的相对的延伸程度。

[0016] 控制构件可延伸穿过在至少一个节中的开口。

[0017] 当沿长形区域看时,控制构件可被布置在对于柔性构件的不同位置。

[0018] 节可为刚性的。

[0019] 节可由套筒封套。

[0020] 长形部分可被布置成在使用中被插入到体腔内。

[0021] 根据本发明的又一个方面,用于作为外科设备的部件使用的长形部分包括部分外部中的凹处,凹处通向从部分的外部向内定位的抓取器,凹处具有在远端侧上的第一部位和在近端侧上的第二部位,该第一部位朝向远端向外地且远端地延伸,该第二部位朝向近端向外地且近端地延伸。

[0022] 长形部分可包括相对于彼此可移动的至少两个相邻的整体地形成的节。节可相对于彼此从第一位置移动到第二位置,由此当和长形部分的另一个部分相比时,长形部分的一部分延伸的相对方向被改变。该改变可被控制构件影响,该控制构件延伸穿过在一个节中的开口且随后延伸穿过另一个节中的开口。开口可沿每个节的全部的长形区域被暴露。

[0023] 第一部位可在凹处的全部区域上从抓取器远端地且向外地延伸到部分的外部。

[0024] 第二部位可在凹处的全部区域上从抓取器远端地且向外地延伸到部分的外部。

[0025] 凹处可从一侧到另一侧延伸穿过部分。

[0026] 凹处的在平行于部分的长形区域的方向上的最外侧部分可距离至少一个位置和优选地所有位置处的凹处的近端部位和远端部位两者处的长形部分的中心相等的距离。

[0027] 抓取器可从一侧到另一侧延伸跨过部分。抓取器的在平行于部分的长形区域的方向

向上的最外侧部分可在至少一侧和优选地两侧处在抓取器的近端部位和远端部位两者处距离长形部分的中心相等的距离。

[0028] 第一部位可包括两个表面,该两个表面从第一部位的中心地区延伸到不同侧,该表面向外地且远端地延伸,表面还从中心地区彼此分开。表面可为二维的。表面可包括在中心地区处的小于 180° 的角,该角可为 140° 。表面可包括倒角。

[0029] 第二部位可包括两个表面,该两个表面从第二部位的中心地区延伸到不同侧、第一部位的另外侧,该表面向外地且近端地延伸,表面还从中心地区彼此分开。表面可为二维的。表面可包括在中心地区处的小于 180° 的角,该角可为 140° 。表面可包括倒角。

[0030] 抓取器可包括从封闭端通向凹处的狭缝。

[0031] 狭缝可包括比在狭缝的与封闭端隔开的位置处的剩余部分窄的部位,该狭窄的部位可被定位在狭缝的离封闭端最远的端部部位。

[0032] 第二部位可包括两个表面,该两个表面从第二部位的中心地区延伸到不同侧,表面向外地且远端地延伸,表面还从中心地区彼此分开。表面可为二维的。表面可包括在中心地区处的小于 180° 的角,该角可为 140° 。表面可包括倒角。

[0033] 狭缝可朝向封闭端近端地且向下地延伸。

[0034] 本发明还包括带有如本文提及的长形部分的外科设备。

[0035] 根据本发明的另一个方面,一种操作外科设备的方法,该外科设备包括通向抓取器的凹处,凹处具有第二部位和在远端侧上的第一部位,该第一部位朝远端向外地且远端地延伸,该第二部位朝近端向外地且近端地延伸,该方法包括:推动设备穿过身体组织,其中组织被第二部位向外推动;以及缩回设备以由第一部位向外推动组织。

[0036] 方法还可包括:通过使物品挤过抓取器的减小的地区而钩住外科物品,例如缝线。方法可包括:外科医生通过从设备的远程端部部位感知这样的通过而探测到物品穿过减小的地区的通过。方法可包括:引起相对于物品和抓取器施加的促使抓取器从抓取器退回的力而无需该退回发生。方法还包括:通过外科医生感觉该通过而使外科医生探测物品穿过减小的地区的通过以从抓取器释放物品。

[0037] 本发明还包括一种操作如本文提及的外科设备的方法,包括:通过引起两个相邻的节从第一位置到第二位置的移动而改变长形部分的至少部分的延伸程度。

[0038] 外科方法(surgical method)可包括,使用长形部分且可包括将长形部分插入体腔并随后引起整体地形成的两个相邻的节从第一位置移动到第二位置,由此,当和长形部分的另一个部分相比时,长形部分的一部分延伸的相对方向被改变。

[0039] 本发明还包括当使用如本文提及的外科设备时的外科方法。

[0040] 根据第二方面,提供了内窥镜外科设备,内窥镜外科设备具有抓取装置,比如抓紧装置,例如用来钩住或抓紧缝线。抓紧装置可包括夹具。夹具通过推动和/或拉动控制器(control)是可操作的。例如,控制器可为绳索。绳索可相同于或区分于用来使内窥镜设备的移动为关节活动的绳索。

[0041] 本发明可以多种方式进行实施,但是现在将以示例的方式且参照附图描述一个实施方案,其中:

[0042] 图 1A、1B 和 1C 从多个角度显示了内窥镜外科设备的远端;

[0043] 图 2A、2B 和 2C 按顺序显示了束胃带(gastric band)或缝线的套住;

- [0044] 图 3A 和 3B 是设备的可用于任何实施方案的抓取器的端部的放大的端部视图；
- [0045] 图 4A、4B 和 4C 以及图 5 显示了可替换的抓取器布置；
- [0046] 图 6 和 7 是设备的远端的侧视图，其中铰接式节被显示在图 6 中；
- [0047] 图 8 是沿图 6 的线 v-v 的放大的截面图；
- [0048] 图 9 和 10 分别是根据本发明的可选的实施方案的设备的远端部分的侧视图和平面图；
- [0049] 图 11 是沿图 9 的线 viii-viii 的截面图；
- [0050] 图 12 是设备的分解视图，不带可引起段被铰接的控制器；
- [0051] 图 13 是图 12 的远端的放大视图；
- [0052] 图 14 是图 12 的近端的放大视图；
- [0053] 图 15 和 16 是通过设备的装配的近端的横断面视图；
- [0054] 图 17 是用来引起设备的铰接的控制机构的俯视图；以及
- [0055] 图 18 是通过处于隔开的位置的模具的部件的透视图，模具用来形成铰接式节。
- [0056] 图 1A、1B 和 1C 显示了内窥镜外科设备 12 的远端。远端包括由整件模制形成的铰接式节 13。有关节的节 13 包括一系列节 24，当设备被激活时，该一系列节 24 可被引起朝向彼此移动以使铰接式节 13 形成弯曲或形状，而不是未激活时的实质上长形。抓取器 18 形成在铰接式节 13 的端部处。模制的端部 46 具有减小的外直径以便配合在设备的另一个部分的管 46 内。
- [0057] 图 2A、2B 和 2C 显示了套住缝线 10 的顺序。内窥镜设备 12 通过身体组织插入且随后在胃 14 的一部分的背面铰接。另外的设备 16 随后将缝线 10 以环形的形式提供给设备 12 的抓取器 18。一旦被钩住，如图 1B 所示，则在设备的端部上的弯曲可被减小，且可能同时，设备 10 可被缩回以将缝线 16 带回，该缝线继而使束胃带 19 部分地围绕胃 14。
- [0058] 如图 3A 和 3B 中所示，设备 12 的远端包括抓取器 18。抓取器包括狭缝 19，该狭缝 19 在设备的一侧上具有开口 20，其中狭缝延伸穿过设备且在朝向设备的远端成角度的方向。如在图 3A 中的狭缝延伸离开开口 20，所以狭缝的宽度减小从而确保缝线 10 被牢固地抓紧。狭缝的壁可内衬有弹性材料例如氯丁橡胶 22 以确保更好地抓紧在缝线上。在狭缝内的弹性内衬增加了握力从而当大的力被施加在缝线上以拉动带通过例如后面的胃道 (retro gastric tunnel) 时，防止缝线的意外掉落。
- [0059] 图 3B 在以下方面与图 3A 不同。离开开口通向设备的外侧的后脊 21 和前脊 23 分别向上且向后地延伸和向上且向前地延伸。此外，面 25 和 27 延伸到脊 21 和 23 的任意侧（该面中的仅一个被显示），该面具有小于 180° 的包含角 (inclusive angle)，该包含角在 140° 的范围。
- [0060] 脊 21 和 23 以及面 25 和 27 有助于防止血管或其它组织被狭缝 19 绊住，因为即使设备不以线性方向推进，在设备推进或缩回，利用面帮助防止绊住的地方，身体部分将越过脊和边缘。当缝线被钩住时，面有助于将缝线导入开口 20。
- [0061] 此外，在图 3B 中，狭缝包括在入口处的狭窄的夹部 (nip) 29。设备可被操纵以将缝线定位在狭缝的端处，且设备随后被拉动（或缝线被拉动）以导致缝线移动穿过夹部，进入狭缝 19 的主要区域 (main extent)，可能地在穿过夹部时引起对于夹部的小的压挤。当缝线穿过夹部时外科医生可能感觉到咔哒声从而提醒外科医生成功的夹住。

[0062] 当缝线被套住时,外科医生可推进或缩回设备,甚至在引起力被施加在缝线上从而离开狭缝的方向上,只要力不足以使缝线能够穿过夹部。

[0063] 万一缝线有意地或意外地离开狭缝,则再次可能的是,当缝线穿过夹部时外科医生将感觉到咔哒声。

[0064] 尽管说明书中的附图将设备的端部处的抓取器或操作部分描述成在设备的铰接式部分中或在设备的整体地模制的部分上,但是可能的是,抓取器或操作部分可与铰接式节分开地形成或者可被定位在设备上而没有铰接节。

[0065] 尽管抓取器相对于套住缝线被描述,但是应当了解,抓取器可容易地用来或适于拉动外科胶带(surgical tape)和其它此类部件。例如,图 4A、4B 和 4C 显示了适于直接地或者间接地通过附接到带的缝线抓紧束胃带的各种狭缝/开口轮廓。图 5 显示了另外的可选的远端,其中,远端包括尖端,该尖端可通过推动/拉动缆线被致动而离开或朝向整件的铰接式节的端面。因此,缝线能够被固定在尖端的凹轮廓和整件的节的凸面之间。

[0066] 如在图 6 中所示,远端的铰接式节由一系列节 24 制成。节 24 和抓取器 18 例如通过注塑成型聚合物来整体地模制,该聚合物例如聚丙烯。每个节 24 具有圆形外缘。

[0067] 每个节通过铰链 26 被连接到相邻的节,该铰链 26 从一侧到另一侧穿过节的中心延伸。每个铰链对于设备的长形区域具有同样的角关系。

[0068] 每个节包括开口 28,包括不锈钢微型缆线的关节操作器 30 可延伸穿过该开口 28。操作器 30 的端部包括扩大的头部 32,该扩大的头部 32 包括缆线的束缚端(crimped end),束缚端位于定位在最远端的段的端部处的凹处 34 内。

[0069] 为了铰接远端,拉力被施加到操作器 30,操作器 30 将节拉到所示位置。将要了解,通过改变操作器的拉力来改变节沿一侧的长度。相应地,在这个或其它实施方案中的节可处于任何曲率。在这个和其它实施方案中的节还可通过推动操作器 30 以相反的方向铰接从而增加节在该侧上的长度,以使在另一侧上的节之间的间隙被减小。作为铰链的自然弯曲的结果,铰链 26 可有助于将节带回预先确定的位置。

[0070] 当节被激活至所期望的限制位置时,需要用来阻止节进一步移动的限制装置。在现有技术中,限制装置包括节从邻接节的相邻的面。尽管这是可能的事,但是节不邻接是有优势的。那是因为,当钩住缝线时,小量的弯曲是所期望的。该弯曲可由缝线中的当缝线沿设备滑动时施加的拉力引起,该拉力当缝线进入抓取器的开口 20 时被释放。此外,如果节避免邻接,则节的破裂/折断的风险被减小。相应地,节在它们邻接前通过限制可被施加到控制构件 30 的拉力而被定界,如本文所描述的。

[0071] 图 7 显示了除了抓取器之外由热收缩套筒 36 封套的设备的铰接式节 13。套筒 36 防止可能变松的任何部分离开设备。套筒 36 防止组织和缝线被钩在节之间的缝隙中。所以,套筒防止组织被套在设备中。套筒 36 可被用于在图 9 和 10 中公开的实施方案。

[0072] 在图 9 和 10 中,节 38 和抓取器 40 也可整体地模制,例如通过注塑成型聚合物。图 9 和 10 与之前描述的实施方案之间的唯一的差异在于节 38 的形式。如在图 9、10 和 11 中所示,每个节包括狭槽 42 和狭槽 44,该狭槽 42 沿一侧在节的长度的一半上,该狭槽 44 沿另一半,从而定位操作器 30。这个布置便于铰接式节的注塑成型。

[0073] 现参照图 12 至 14,这些以放大视图显示了节 38 和抓取器 40 连同控制器 30 的细节,以及这些部分怎样连接到设备的剩余部分。

[0074] 尾节 38 邻接包括管 46 的中空的构件。包括缆线的控制器 30 被附接到杆 48 的远端,该杆 48 被定位在管内且能够沿管滑动。

[0075] 如图 15 和 16 中所示,套环 50 包围管 46 的端部区域且与其紧固。套环具有穿过套环和管 46 且延伸进入杆 48 的狭槽 54 的锁销 52。杆对于管的相对轴向移动由狭槽 54 的任何一端与锁销 52 的邻接来限制。以此方式,节以任意方向的曲率也被限制,且将要了解,这种限制防止节如前文所述邻接。

[0076] 返回参照图 13 至 14,锥形物 56 可滑动地安装到管 46 上。以近端方向的滑动移动由与套环的邻接来限制。锥形物 56 的内螺纹部分(未示出)延伸超过管和套环的端部,由此在图 17 中所示的控制机构的外螺纹部分 58 可被附接到设备。

[0077] 控制杆 48 的近端包括通向扩大的头部 60 的减小的部分。头部 60 被定位在控制机构的基座(seat)62 中,以使杆 48 被限制成随滑块(slider)64 在远端方向和近端方向上移动,基座 62 形成在该滑块 64 中。

[0078] 如图 17 中所示,为了改变节的曲率,使用者使两个把手 66 围绕它们各自的枢轴 68 运动。该运动导致分别连接到滑块 64 且在枢轴 69 处连接到每个把手的连杆 70 围绕那些连接枢转,从而缩回或延伸滑块且因此缩回或延伸杆 64。

[0079] 尽管在附图中的具体的实施方案显示了在外科过程期间被插入身体的铰接式部分,但将要了解,铰接式部分在外科过程期间可被仅部分地插入身体或在身体外部。

[0080] 例如,当许多设备被使用时,许多设备中的每个通过脐部区域插入,可以有优势的是通过使用设备的铰接式部件使设备中的至少一个的突出部分能够弯曲。例如,这可允许设备在脐部区域的外部区域中远离彼此弯曲从而使该区域不那么拥挤。

[0081] 图 18 显示了用来将铰接式部分 13 制成整体部分的模具。

[0082] 模具包括基部构件 72 和上方的左侧构件 74 和右侧构件 76。此外,存在可通过左侧模具和右侧模具中的相对的通道 80 被向下放入的门构件(gate member)78。

[0083] 使用时,构件 72、74、78 和 80 朝向彼此移动以界定开口,该开口是图 1A 至 1B 中显示的铰接式部分 13 的形状。

[0084] 左侧模具和右侧模具每个具有扩大的大体上半圆柱形的面 82,带有向前且向下延伸的凸缘 118,凸缘 118 一起界定了狭缝 18。

[0085] 门构件 78 界定在图 10 中所示的凹处 34,且在凹处 34 内保持线索的端部。

[0086] 在模具的另一端处,左侧构件独自包括凸处(projection)84,该凸处 84 界定中心线上方的通道,在该通道内控制线沿轴向地毗邻铰接节的长度布置。该通道的基部与铰链 26 的顶部和狭槽 40 和 42 的底部在相同的水平。

[0087] 左侧模具 74 还包括凸处 88,当从模具的端看时,该凸处 88 与凸处 84 在程度和形状上相同。右侧模具包括对应于凸处 88 的凸处(未显示),但是该凸处沿模具布置。当模具放在一起时,来自每个模具的相对的凸处界定狭槽 40 和 42。

[0088] 在左侧模具 74 上的每个凸处 88 包括 45° 的后面(trailing face)90,该后面 90 与在另一个模具 72 上的也成 45° 的前面(leading face)配合。当模具放到一起时,倾斜的边缘彼此邻接且狭槽 40 和 42 被导致在很短的范围上具有一定程度的重叠。这个角度可改变。左侧模具的前面还可包括倾斜表面,该倾斜表面被布置成与另一个模具上的倾斜的后面配合以使倾斜的面彼此邻接以致狭槽 40 和 42 被导致具有轻微程度的重叠。倾斜角可

相同。

[0089] 凸处的下部部分和构件 74 及 76 的下部部分界定铰链 26 的上部部分。铰链的下部部分由下部模具 72 的向上延伸的凸处 92 界定,该凸处 92 未完全达到下部模具的顶部。

[0090] 聚丙烯,例如 USP 类 VI 级,被从一端注入以形成铰接式部分。

[0091] 聚丙烯从一端流到另一端以填充模具腔,其中该流穿过每个狭窄的铰链 26。铰链厚度为 0.5mm 且长度为 1mm。优选地,聚丙烯在铰链处流动通过的最大程度是小于 1mm 或小于 0.75mm。聚丙烯的分子当他们沿每个狭窄的铰链流动时进行排列 (align),从而增加铰链的强度,且与假如机械被分布成段的形式的情况相比,使它们能够更容易地抵抗在使用中经受的弯曲力或更有能力抵抗应力或拉紧。

[0092] 可见的是,模具包括从侧面放到一起的两个部分。相应地,不需要纵向地插入杆以形成例如狭槽 40 和 42。因此,模具容易形成,且模具形成带任意数量的铰链的任意长度的精确的节,该任意数量的铰链能够精确地且一致地形成。

[0093] 因为形成在段中的开口沿着全部长度是可见的,所述很容易穿上控制构件。此外,开口和由此的控制构件沿段的全部长度从任一侧都是可见的。相应地,对于控制构件的任何损坏能够被看见。

[0094] 本发明已关于在端部处的缝线抓取器被描述。将要了解,例如,设备的构造和操作可被应用到需要铰接例如缩回器、持针器、切割器或烧灼器 (searer) 的任何内窥镜设备。

[0095] 考虑了与本申请有关的同时于或先于本说明书提交的且与本说明书一起公开于公众审查的所有文章和文件,并且所有这些文章和文件的内容在此以引用方式并入。

[0096] 本说明书(包括任何所附的权利要求、摘要和附图)中公开的所有特征,和/或同样公开的任何方法或过程的所有步骤可按任意组合合并,除了其中这些特征和/或步骤的至少一些相互排斥的组合之外。

[0097] 本说明书(包括任何所附的权利要求、摘要和附图)中公开的每个特征可被起到相同、等效或类似用途的可替换特征取代,除非另外清楚地说明。所以,除非另外清楚地说明,否则公开的每个特征仅是一般系列的等效或类似特征中的一个示例。

[0098] 本发明不局限于上述实施方案的细节。本发明扩展到本说明书(包括任何所附的权利要求、摘要和附图)公开的特征中的任意新颖的一个或任意新颖的组合,或扩展到同样公开的任意方法或过程的步骤中的任意新颖的一个或任意新颖的组合。

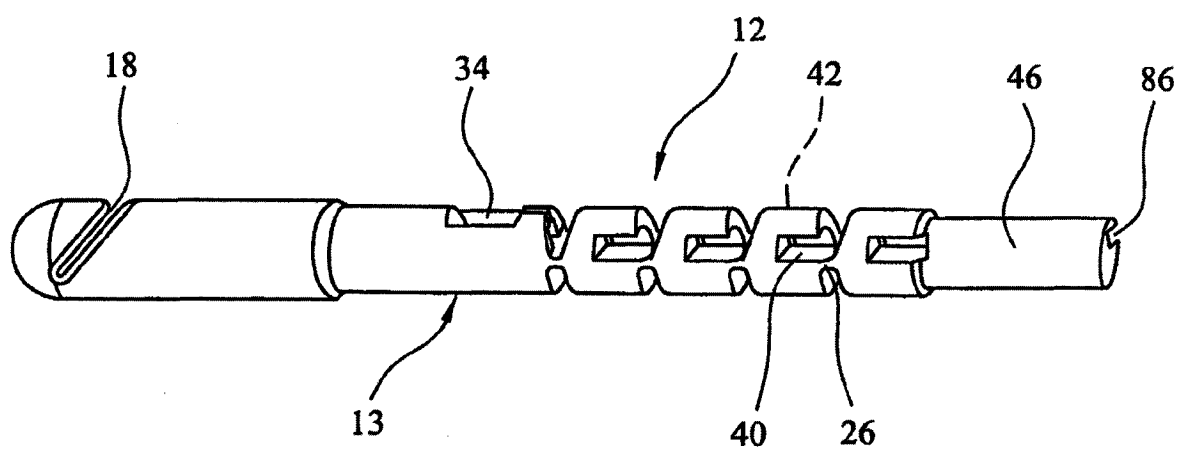


图 1A

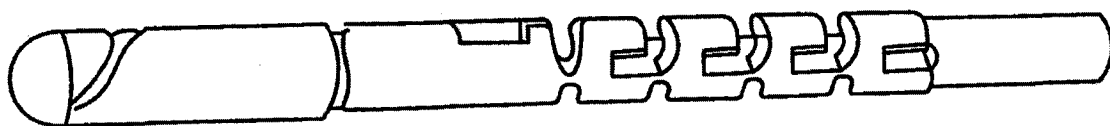


图 1B



图 1C

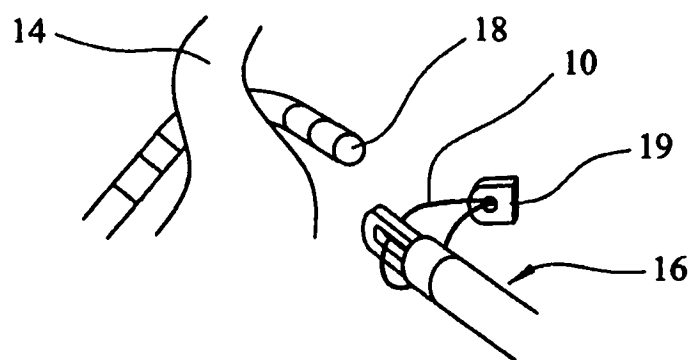


图 2A

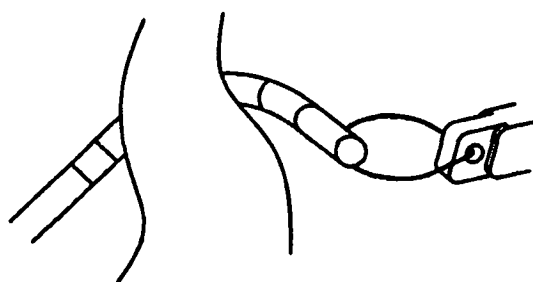


图 2B

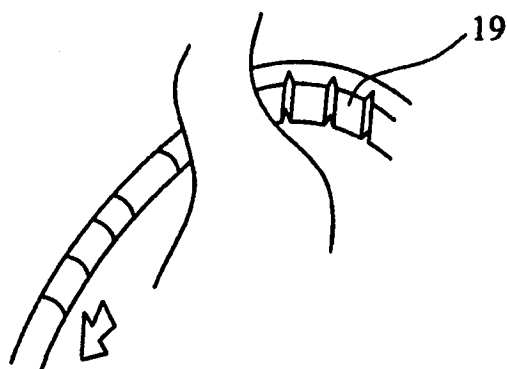


图 2C

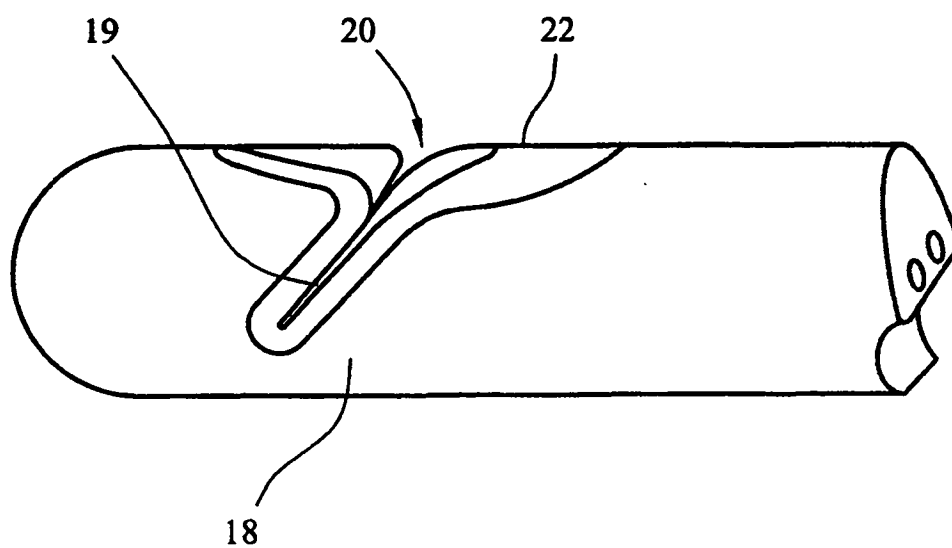


图 3A

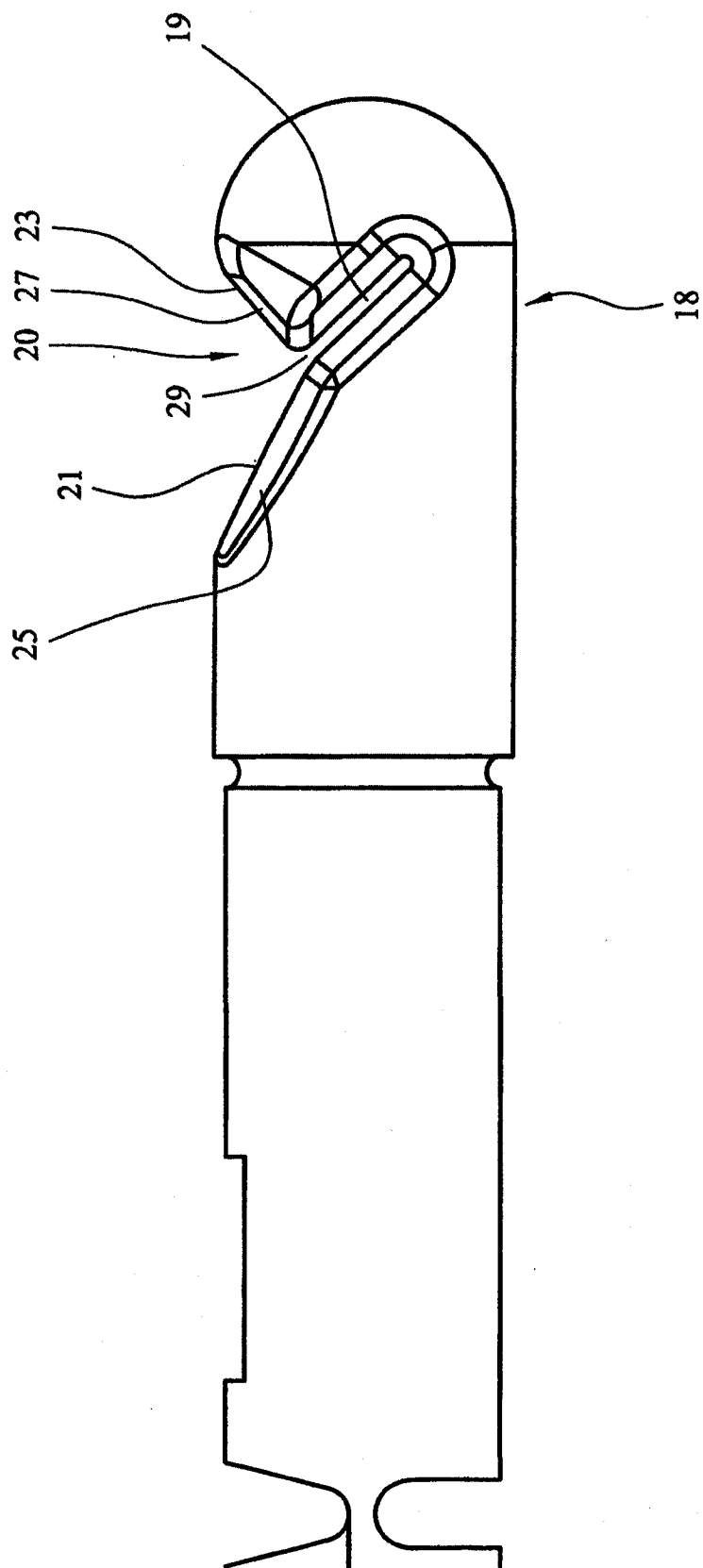


图 3B

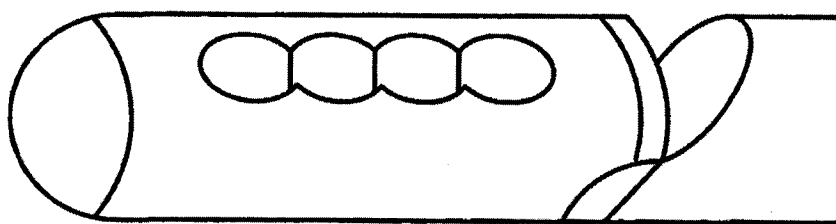


图 4A

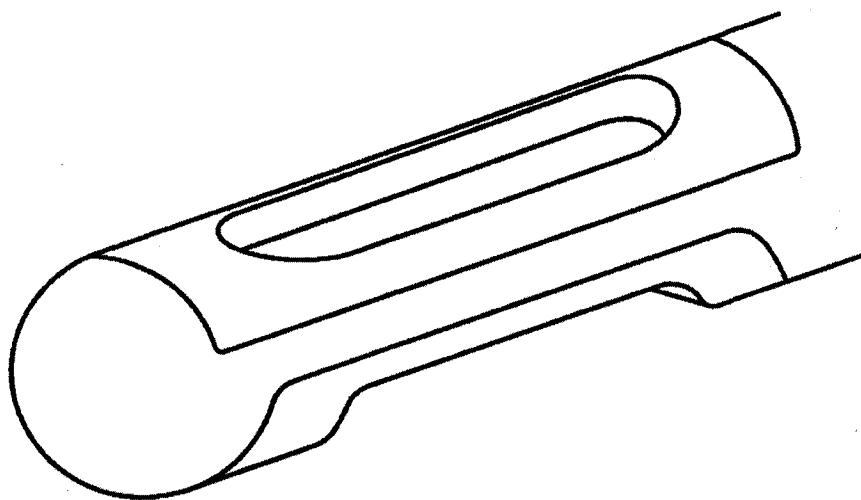


图 4B

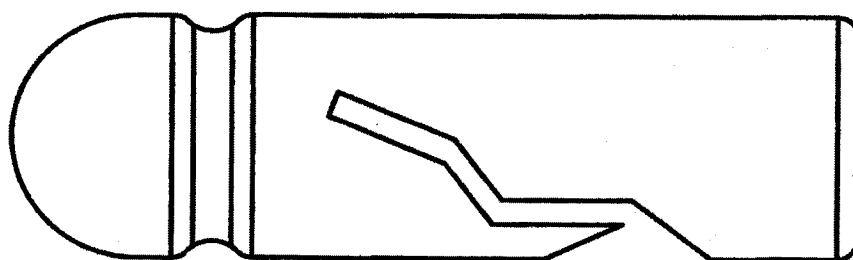


图 4C

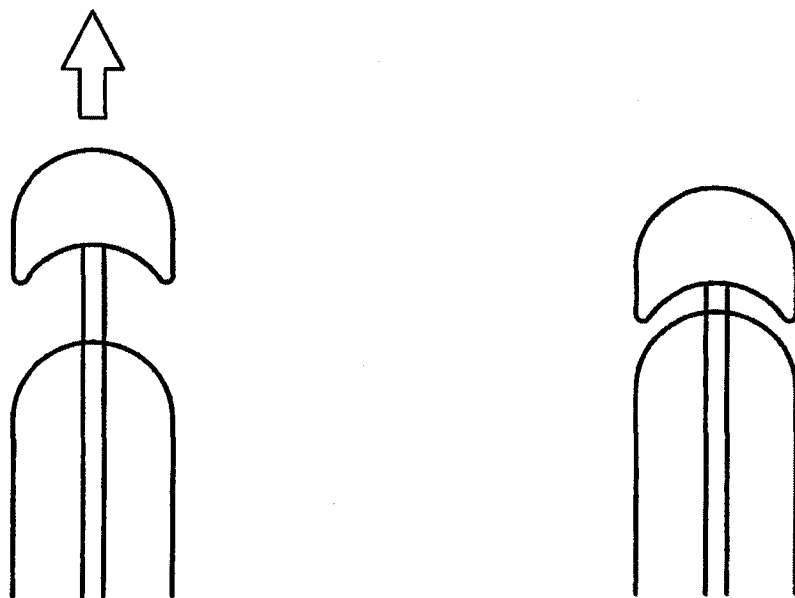


图 5

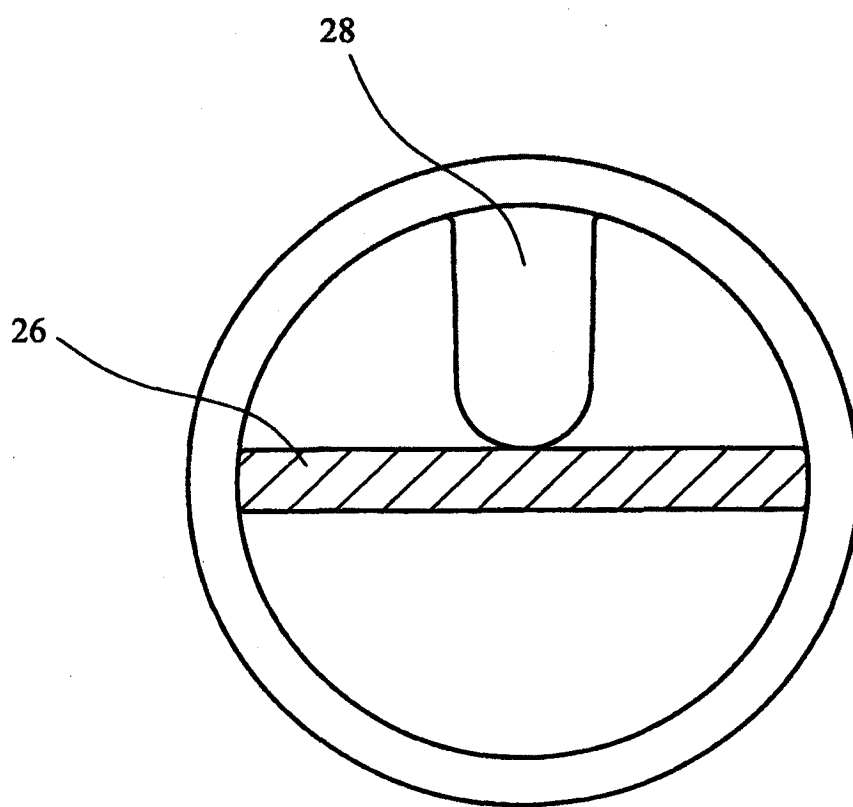


图 8

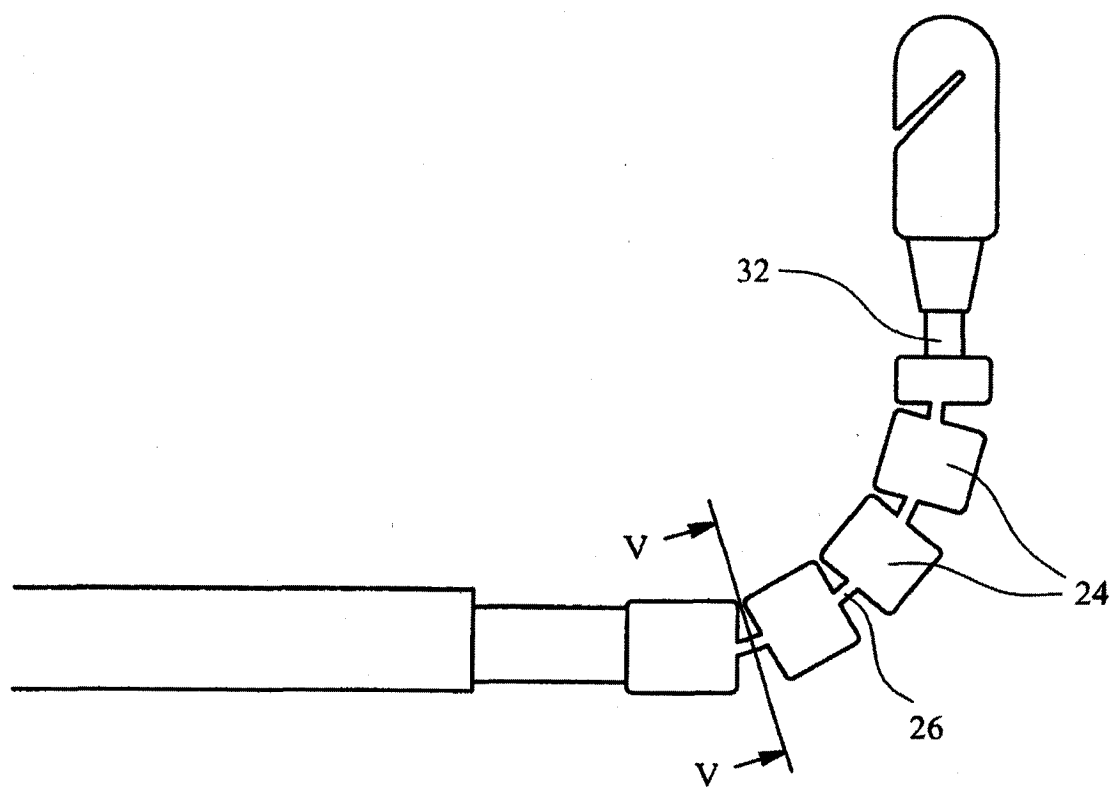


图 6

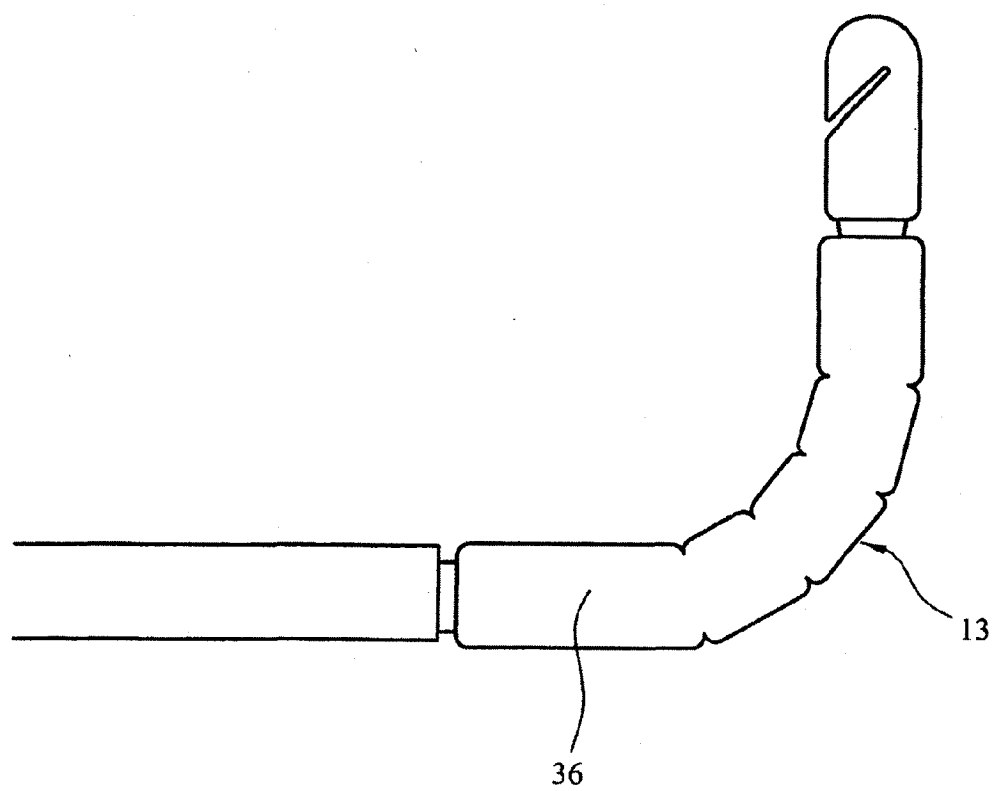


图 7

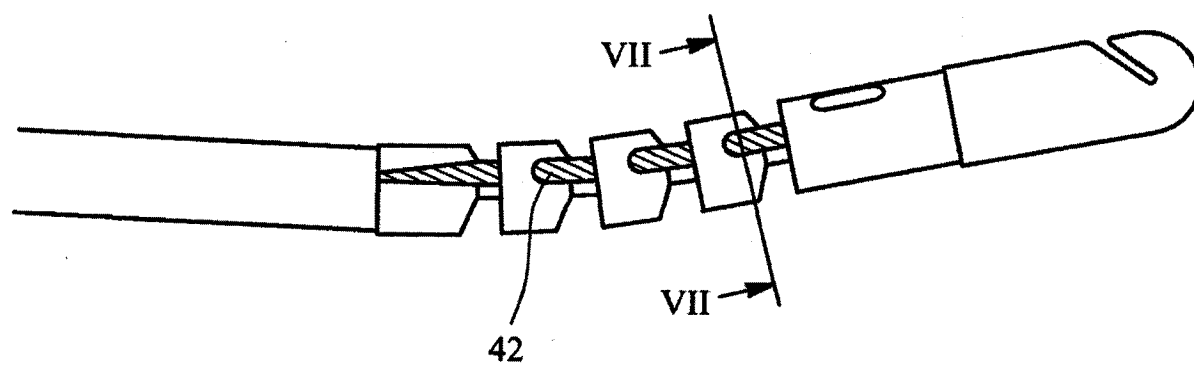


图 9

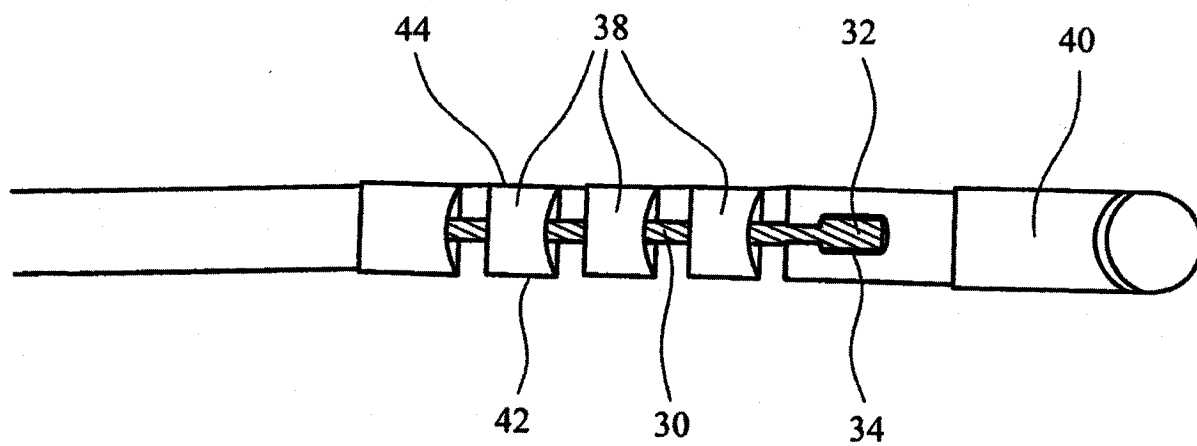


图 10

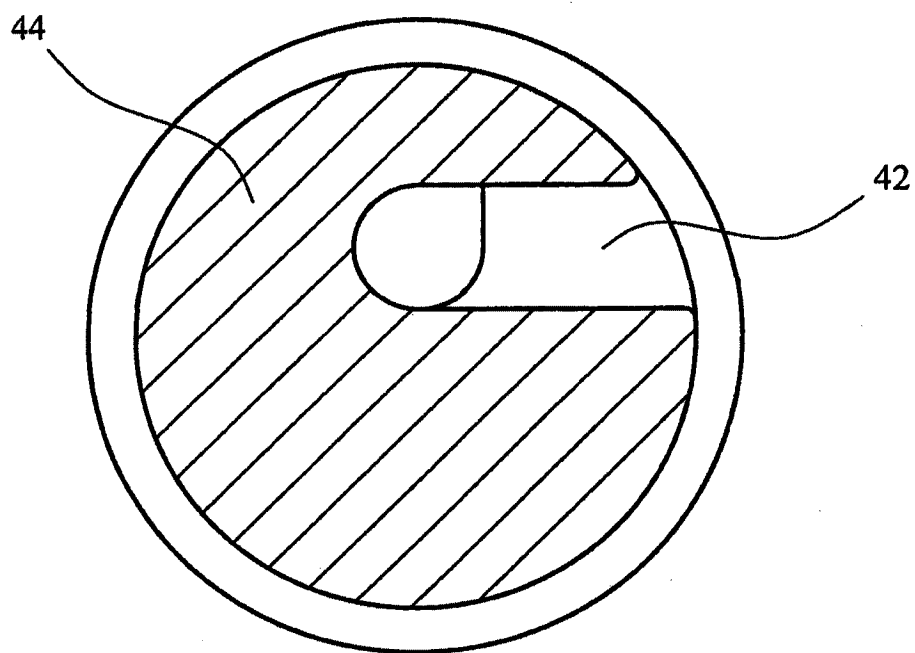


图 11

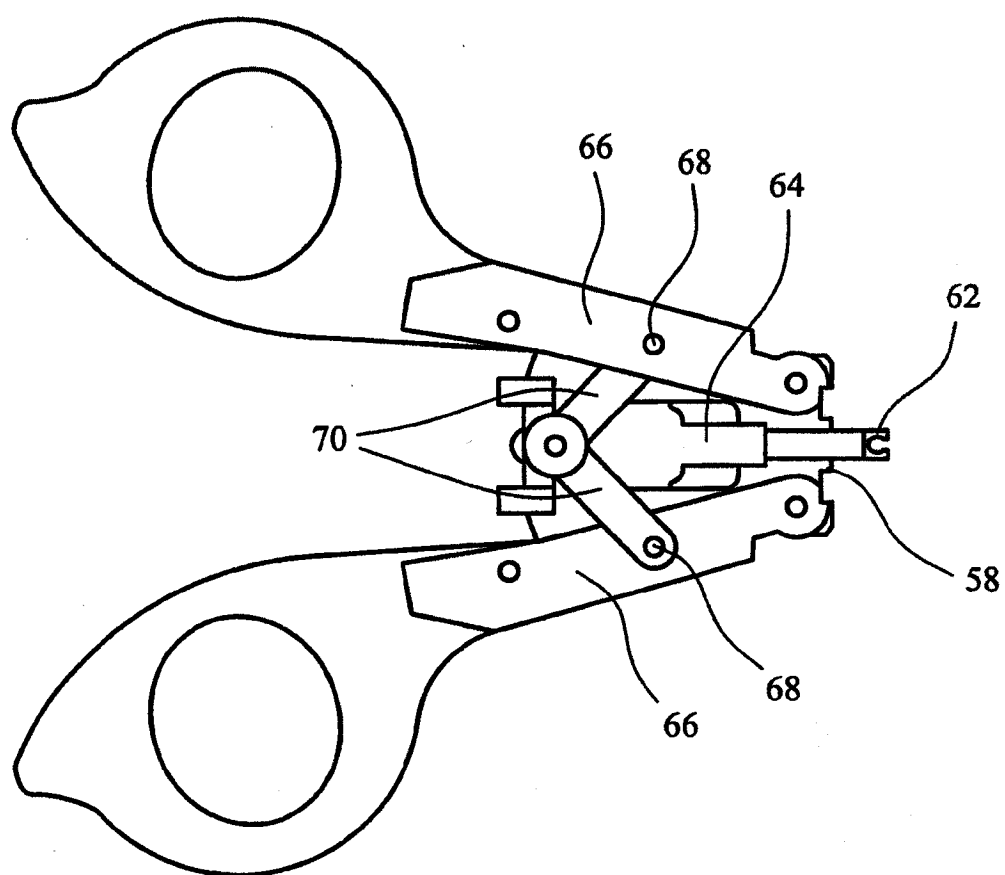


图 17

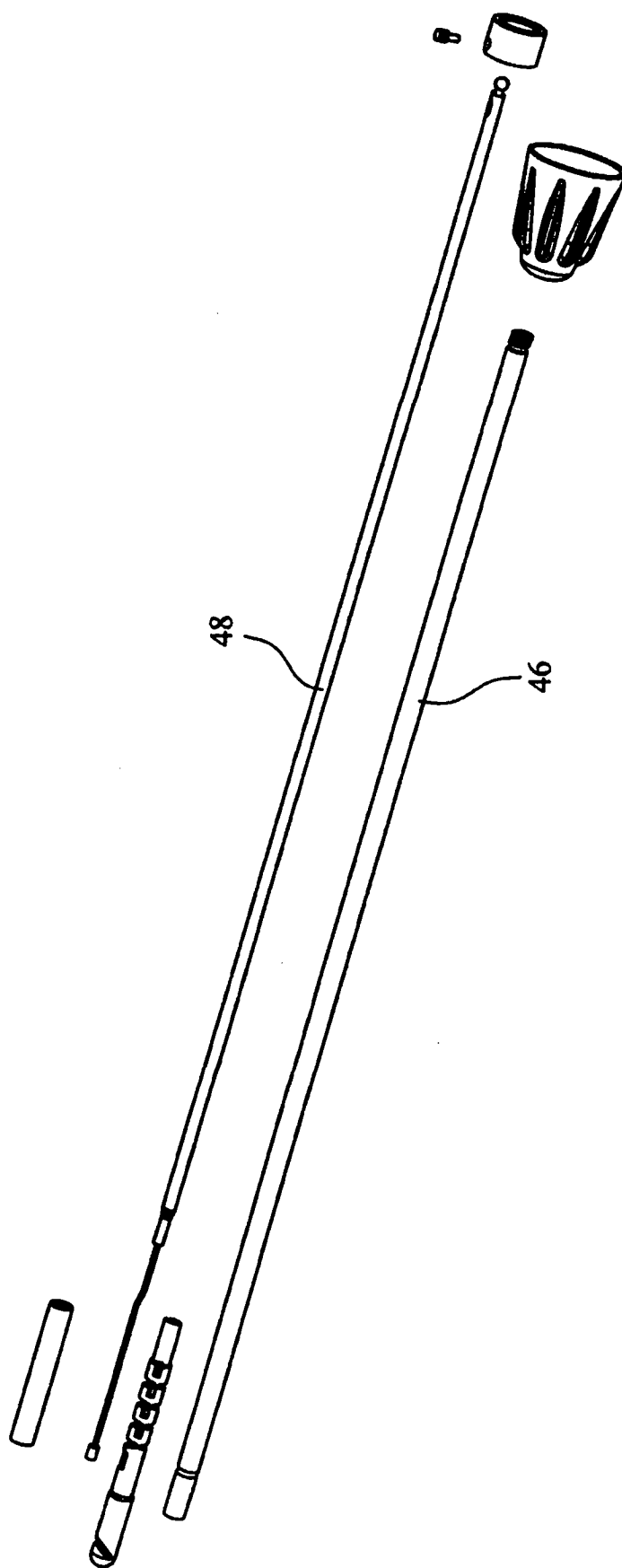


图 12

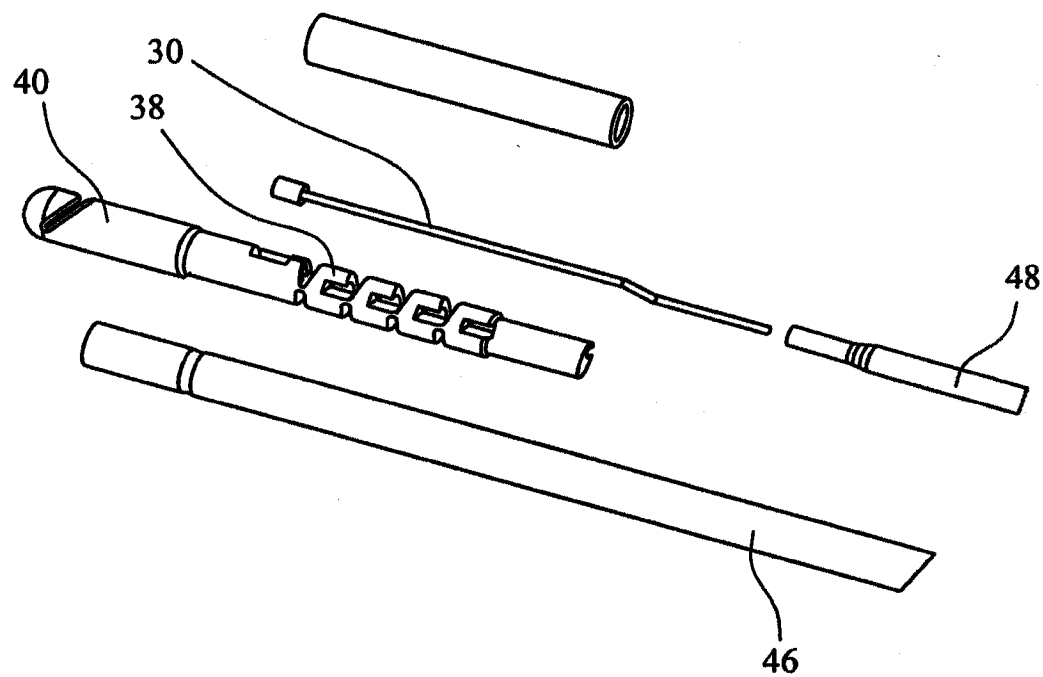


图 13

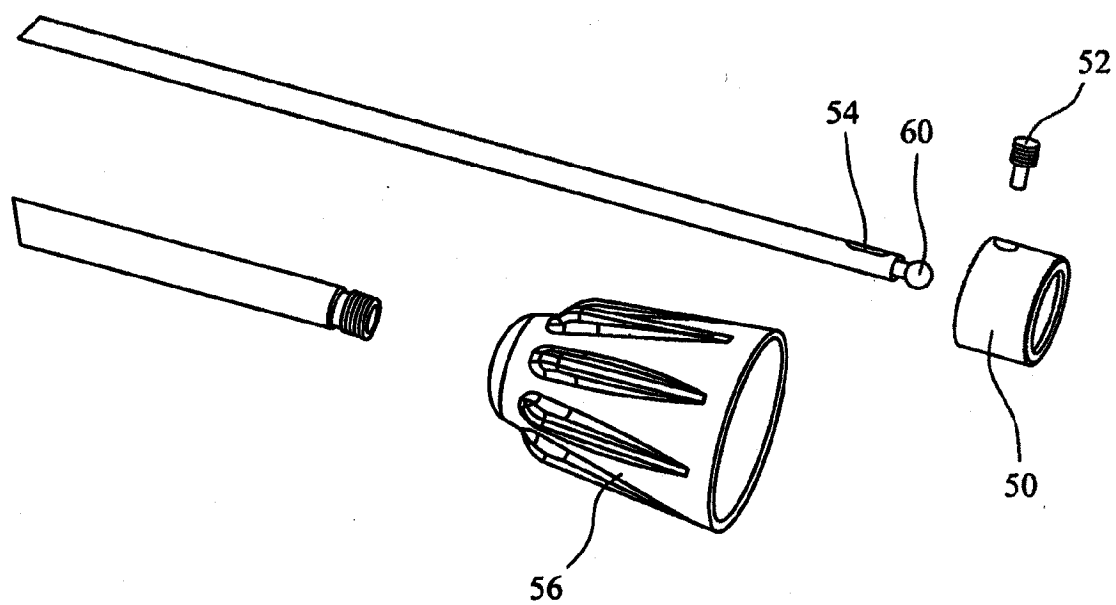


图 14

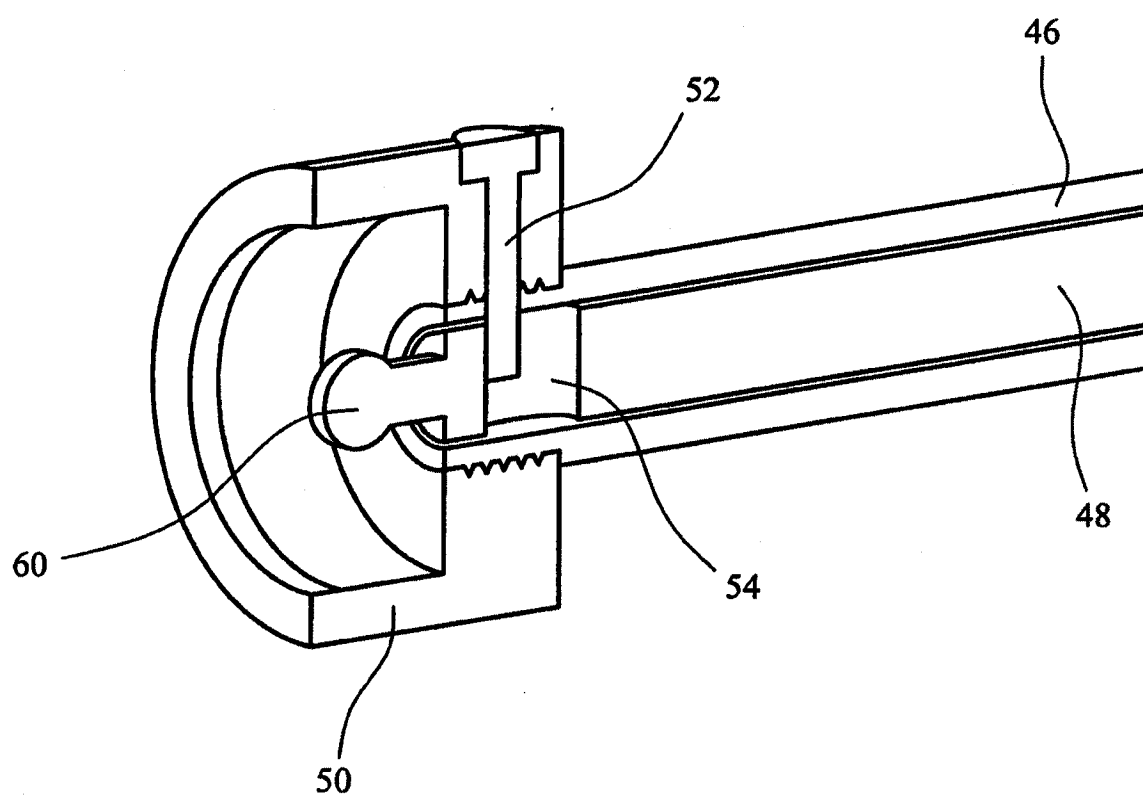


图 15

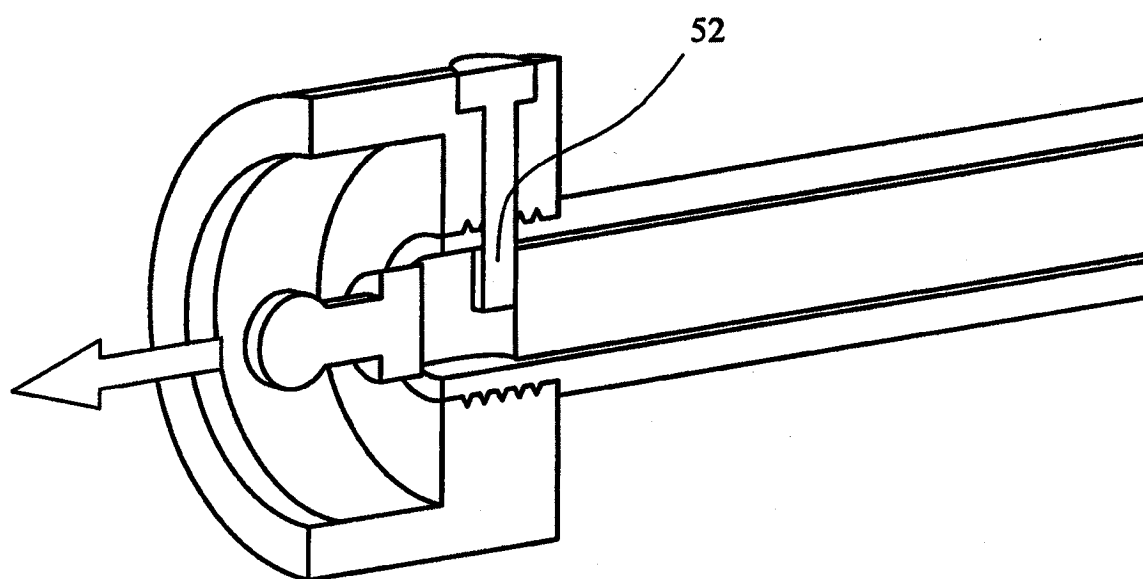


图 16

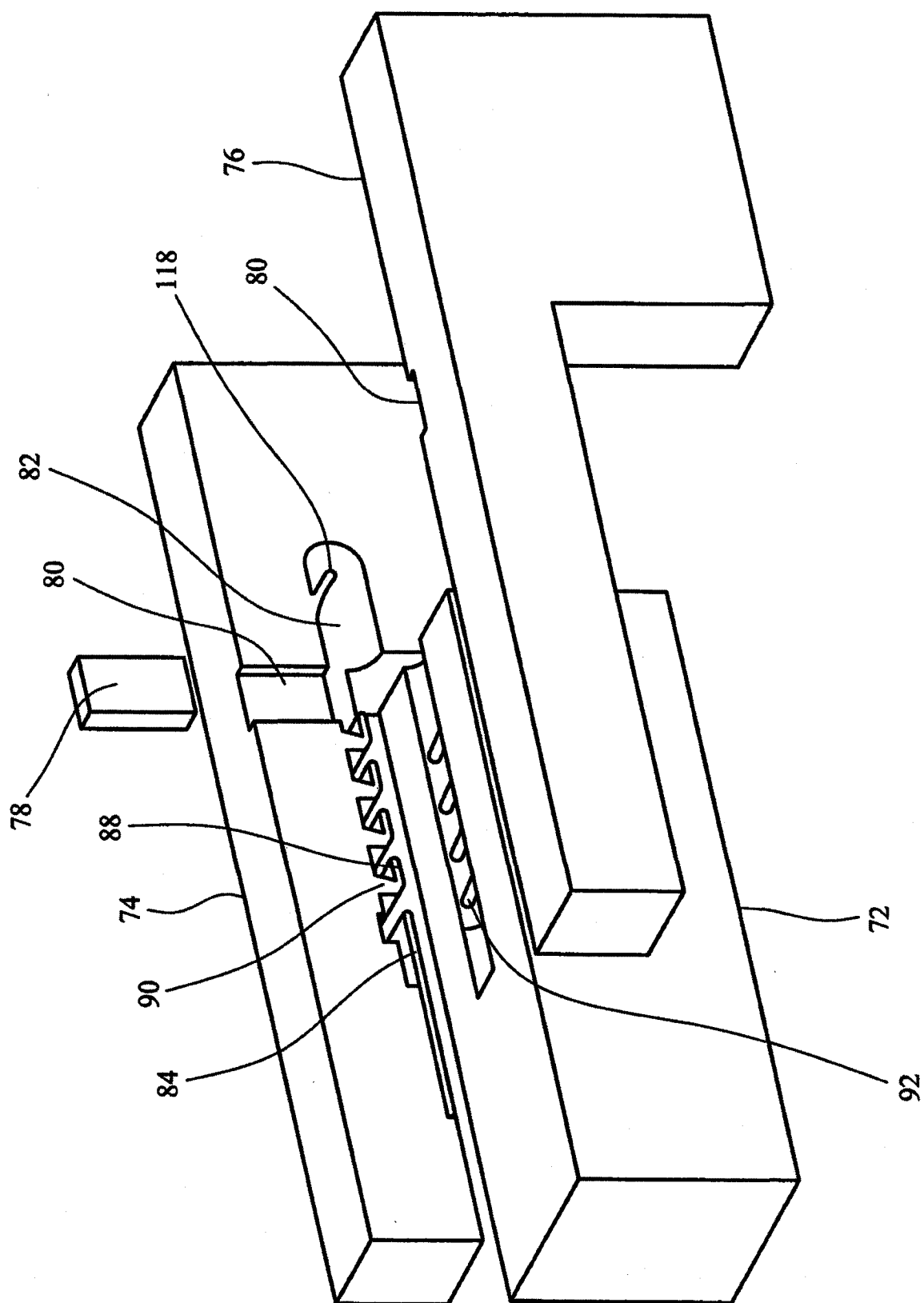


图 18

专利名称(译)	内窥镜外科设备		
公开(公告)号	CN102164546A	公开(公告)日	2011-08-24
申请号	CN200980137420.1	申请日	2009-07-31
[标]发明人	外莉·麦克斯韦 迈克尔·怀特 迈克尔·麦克马洪		
发明人	外莉·麦克斯韦 迈克尔·怀特 迈克尔·麦克马洪		
IPC分类号	A61B17/00 A61B1/005 A61B17/32 A61M25/00		
CPC分类号	A61B2017/003 A61M25/0138 A61M25/0068 A61B1/0051 A61B2017/320044 A61M25/0074 A61B17/00234		
代理人(译)	李冬梅 郑霞		
优先权	2009006184 2009-04-09 GB 2009004602 2009-03-18 GB 2008013990 2008-07-31 GB		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一系列整体地形成的段(24)被允许通过铰链(26)的弯曲相对于彼此移动，该铰链(26)也与节整体地形成。

