



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102065780 B

(45) 授权公告日 2013. 10. 16

(21) 申请号 200980123274. 7

(22) 申请日 2009. 06. 16

(30) 优先权数据

61/074, 094 2008. 06. 19 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 12. 20

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2009/047507 2009. 06. 16

(87) PCT申请的公布数据

W02009/155286 EN 2009. 12. 23

(73) 专利权人 波士顿科学塞默迪有限公司

地址 美国马萨诸塞州

(72) 发明人 D·蒙恩 R·F·德金

B·K·韦尔斯 L·A·沃尔夫

G·R·弗尼施 V·P·阿布拉莫夫

W·C·默斯·凯利

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理有限公司 11291

代理人 黄志华 钟锦舜

(51) Int. Cl.

A61B 17/122 (2006. 01)

A61B 17/128 (2006. 01)

审查员 张宇

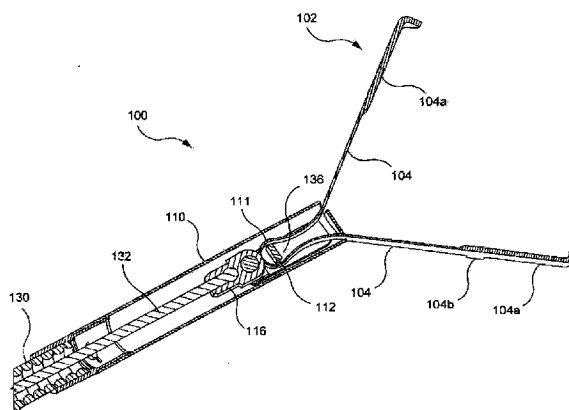
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

止血夹持装置和方法

(57) 摘要

一种组织夹持装置,包括:细长的柔性构件,该柔性构件的近端保持在体外以便使用者能够接近所述近端,而且该柔性构件的远端被插入体内的邻近待夹持的目标组织的位置;延伸穿过所述柔性构件的控制线缆;与该控制线缆接合的囊体,该囊体可拆除地联接至所述柔性构件的远端;以及夹,该夹的近侧部分容纳在所述囊体内。将所述夹可拆除地联接至所述控制线缆的接头包括:在所述夹的近端周围延伸的轭形件以及易碎的连接件,该连接件当承受预定的力时断开,以将所述夹与所述控制线缆分开。



1. 一种组织夹持装置,包括:

细长的柔性构件,所述柔性构件的近端保持在体外以便使用者能够接近所述近端,所述柔性构件的远端被插入体内的邻近待夹持的目标组织的位置;

控制线缆,延伸穿过所述柔性构件;

囊体,可拆除地联接至所述柔性构件的远端;

夹,所述夹的近侧部分收纳在所述囊体内;

接头,所述接头将所述夹可拆除地联接至所述控制线缆,所述接头包括:可动地连接至所述夹的近端的轭形件;以及易碎的连接件,该连接件当承受预定的力时失效,以将所述夹与所述控制线缆分开;以及

U形钩,该U形钩连接至所述控制线缆,所述轭形件附接至所述夹且可拆除地连接至所述U形钩,所述U形钩包括第一臂和第二臂,所述第一臂具有贯穿其延伸的第一开口并且所述第二臂具有贯穿其延伸的第二开口,所述第一臂和所述第二臂在其远端附接在一起,所述U形钩包括延伸穿过所述第一开口和所述第二开口的销。

2. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述易碎的连接件穿过形成在所述夹的近端中的空间,以将所述轭形件联接至所述夹。

3. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述易碎的连接件延伸穿过所述轭形件的邻近所述夹的近端的部分,以将所述轭形件联接至所述控制线缆。

4. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述夹包括从近侧接合点向远侧延伸且被偏置成张开的组织容纳构造的第一夹臂和第二夹臂,所述夹的向近侧进入所述囊体的相对移动将至少所述第一夹臂和第二夹臂朝着彼此拉动,以形成组织夹持构造。

5. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述夹为包括大致沙漏形近侧部分的单件式夹。

6. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述夹为包括大致沙漏形近侧部分的组装式夹。

7. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述柔性构件的远端包括可拆除地联接至所述囊体的套管,所述装置还包括套管支撑件,该套管支撑件容纳在所述囊体的近端和所述套管中的一个中,所述套管支撑件将至少一个突出部保持在径向向外的位置上,以与所述囊体的近端和所述套管中的另一个的相应的锁定部件接合,以保持所述囊体联接至所述套管。

8. 根据权利要求7所述的装置,其中,所述控制线缆可滑动地穿过所述套管支撑件而被容纳,在所述控制线缆与所述夹分离时,所述控制线缆的直径增加的远侧部分和所述接头的保持与所述控制线缆联接的那部分中的一个抵靠所述套管支撑件向着近侧被拉动,使所述套管支撑件移动成不与所述至少一个突出部接合,由此解除所述囊体与所述套管的联接。

9. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述夹的近侧部分的宽度减小,并且所述轭形件的臂在所述夹的近侧部分周围延伸,所述夹通过轭杆联接至所述轭形件,该轭杆延伸穿过所述夹的近侧部分中的空间,由此联接至所述轭形件的臂。

10. 根据权利要求9所述的装置,其中,所述易碎的连接件形成所述轭杆。

11. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述易碎的连接件包括至少一个应力集中部。

12. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述柔性构件形成螺管,且所述装置还包括锁,该锁形成可滑动地容纳所述控制线缆的管,所述管包括可折弯部分,使得当所述控制

线缆与所述夹分离时,所述控制线缆的扩大的远端和接头保持与控制线缆附接的那部分中的一个被容置在所述管的远端中。

止血夹持装置和方法

[0001] 优先权要求

[0002] 本 申 请 要 求 Dmitri Menn, Russell F. Durgin, Brian Keith Wells, Lance Alan Wolf, Gregory R. Fumish, Vasiliy P. Abranmov 和 William C. Mers Kelly 于 2008 年 6 月 19 日递交的发明名称为“Hemostatic Clipping Devices and Methods”、系列号为 61/074,094 的美国临时申请的优先权。

技术领域

[0003] 胃肠 (GI) 系统、胆道系统、血管系统和其他体腔和中空器官的病理通常通过内窥镜手术医治,其中很多手术需要主动和 / 或预防性止血,以减少内出血。通常使用通过内窥镜应用止血夹的工具,以通过将伤口或者切口的边缘夹持在一起而制止内出血。

背景技术

[0004] 在最简单的形式中,这些夹抓紧伤口周围的组织,使伤口的边缘聚在一起,以允许自然愈合过程使伤口闭合,使用专用的内窥镜夹持装置,以将这些夹运送至体内期望的位置,且在所期望的位置处放置和应用所述夹,此后将夹运送装置取出并将所述夹留在体内。

[0005] 利用内窥镜止血的夹持装置通常被设计成通过内窥镜的工作腔 (working lumen) 达到体内深处的组织 (例如,胃肠系统、呼吸系统、血管系统或者其他腔和管道内)。因此,夹持装置的尺寸受内窥镜的工作通道的尺寸限制,通过内窥镜应用夹持装置。

发明内容

[0006] 在一个方面中,本发明旨在提出一种组织夹住装置,该装置包括:细长的柔性构件,该构件的近端保持在体外以便使用者能够接近所述近端,而且所述柔性构件的远端被插入体内的邻近待夹持的目标组织的位置。控制线缆延伸穿过与囊体接合的柔性构件,该囊体可拆除地联接至柔性构件,和夹,所述夹的近端容纳在所述囊体内。将所述夹可拆除地联接至所述控制线缆的接头包括围绕所述夹的近端延伸的轭形件以及易碎的连接件,所述连接件当承受预定张力时断开以将所述夹与所述控制线缆分开。

附图说明

[0007] 图 1 为根据本发明实施例的单件式止血夹的横截面视图;

[0008] 图 2 为根据本发明实施例的单件式止血夹的立体图;

[0009] 图 3 为用于图 1 所示的夹的保持件的远端的横截面视图;

[0010] 图 4 为用于图 1 所示的夹的保持件的立体图;

[0011] 图 5 为根据本发明第二实施例的单件式止血夹的立体图;

[0012] 图 6 为根据本发明第二实施例的 U 形钩的立体图;

[0013] 图 7 为根据本发明第二实施例的单件式止血夹的立体图;

[0014] 图 8 为根据本发明第二示范实施例的安全销的横截面视图;

- [0015] 图 9 为根据本发明第三示范实施例的夹的立体图；
- [0016] 图 10 为根据本发明第三示范实施例的夹的局部横截面视图；
- [0017] 图 11 为根据本发明第四示范实施例的夹的立体图；
- [0018] 图 12 为根据本发明第四示范实施例的被使用的夹的立体图；
- [0019] 图 13 为根据本发明实施例的线缆锁定机构的立体图；
- [0020] 图 14 为根据本发明实施例的线缆锁定机构的第二立体图；
- [0021] 图 15 为根据本发明实施例的线缆锁定机构的横截面视图；
- [0022] 图 16A 为根据本发明的线缆锁定机构的立体图；
- [0023] 图 16B 为根据本发明的线缆锁定机构的近视图；和
- [0024] 图 16C 为根据本发明的破碎的线缆锁定机构的立体图。

具体实施方式

[0025] 根据本发明的实施例，提供一种制造和使用相对简单的用于止血的夹持装置。所述夹持装置的示范实施例改进了用于单件式止血夹和两件式止血夹的应用机构以及用于末端导管分离的机构。所述实施例还防止内窥镜的工作通道免受夹应用装置的锋利边缘的刮切。在本领域中当前采用的止血夹的示例包括例如在由 Cohen 等人于 2007 年 5 月 3 日递交的发明名称为“Single Stage Hemostasis Clipping Device”、申请号为 60/915,806 的美国专利申请（在下文中称为‘806 申请’）中公开的夹，该申请的全部公开内容在此并入本文作为参考。

[0026] 如图 1 至图 4 所示，根据本发明的示范实施例的夹持装置 100 采用在囊体 110 内的单件式止血夹 102，该单件式止血夹 102 包括一对组织夹臂 104，以夹紧组织，例如以夹紧伤口使其闭合而止血。如本领域技术人员可以理解的，止血夹 102 由生物相容性材料形成，所述生物相容性材料包括金属，例如不锈钢和镍钛诺、聚合物、生物材料等。在初始插入构造期间，夹 102 被容纳在囊体 110 内，将臂 104 限制为闭合的设置，并且臂 104 的远端相互邻近以防止臂 104 的偏置，臂 104 的偏置促使臂 104 分开而成为如图 1 所示的张开的、组织容纳构造。具体地，夹 102 的近侧部分以及臂 104 的近侧部分和中间部被容纳在囊体 110 内，其中，囊体 110 的内壁与臂 104 之间的接触导致臂 104 相互倚靠闭合。囊体 110 的近侧部分连接至柔性构件 130，该柔性构件 130 由例如细长的管状结构形成，该细长的管状结构延伸至装置 100 的近侧部分，装置 100 的近侧部分一直保持在体外。柔性构件 130 可以形成螺旋管，或者作为备选，为任何其他合适的中空、柔性结构。在示范实施例中，柔性构件 130 由适度薄的材料制成，其将沿着任一方向施加到该近侧部分的旋转传递至至远端，而基本不卷绕。具体地，装置 100 的近侧部分的围绕纵轴线的旋转沿着柔性构件 130 传递至囊体 110，以相对于由此待被夹住的组织的一部分而将夹 102 定位在最佳方向上。如将在下文中更加详细描述，控制线缆 132 以可滑动的方式容纳在柔性构件 130 内，控制线缆 132 远端容纳在囊体 110 内。控制线缆 132 的近侧部分连接至装置 100 的近侧部分上的致动器（未示出），其中该控制线缆在整个手术中保持为使用者可接近。

[0027] 夹 102 的近侧部分可以形成具有球状近端 111 的大致沙漏的形状。如本领域技术人员将理解的，近端 111 的球形形状可以最大化夹 102 的夹打开角度，同时，沙漏形状形成近端 111 内的空间 136，该空间用于容纳应用机构的枢杆 112。枢杆 112 可以通过枢形件

114 和 U 形钩 (clevis) 116 而联接至控制线缆 132, 使得控制线缆 132 通过柔性构件 130 向近侧和向远侧的移动而便于铤杆 112 与近端 111 之间的接触, 从而使夹 102 相对于囊体 110 向近侧和向远侧移动。如本领域技术人员可理解的, 铤杆 112 的形状是不重要的, 只要铤杆 112 足够坚实, 以将所期望的朝着近侧的力和朝着远侧的力从控制线缆 132 传递至夹 102。因此, 铤杆 112 可以形成为各种几何形状, 例如包括矩形、圆形或者椭圆形等。如本领域技术人员可理解的, 铤形件 114 的近侧部分可以通过安全销 118 联接至 U 形钩 116, 该安全销 118 被设计成当受到预定的力 (例如通过控制线缆 132 施加至该安全销的张力) 时失效。如图 2 和图 3 所示, 安全销 118 例如可以形成为大致圆柱形的、延伸穿过铤形件 114 和 U 形钩 116 的开口的销, 在一个实施例中, 铤形件 114 和 U 形钩的端部具有有助于将夹 102 置于囊体 110 的中心的圆锥形半径。然而, 也可以采用任何其他合适形状的铤形件 114。在备选实施例中, 安全销 118 可以通过干涉配合而联接至铤形件 114 和 U 形钩 116 中的一个或者二者。铤形件 114 可以包括侧壁, 所述侧壁在 U 形钩的两侧延伸, 使得安全销 11 直线式地通过铤形件 114 和 U 形钩 116, 如可以在图 3 所示的实施例中看到的。铤形件 114 的每个侧壁还可以包括定心凸起 120, 该定心凸起 120 形成为从侧壁向外径向凸出的卡式凸起。定心凸起 120 的半径可以形成为与囊体 110 的内径一致, 以将夹 102 置于该囊体的中心。U 形钩 116 的近端可以附接至控制线缆 132 的远端。在该实施例中, 控制线缆的远端包括球形接头 133, 该球形接头 133 被容纳在 U 形钩 116 的相应尺寸和形状的凹部中, 从而将 U 形钩 116 联接至控制线缆 132。本领域技术人员将意识到, 可以使用任何数量的附连设置将控制线缆 132 接合至 U 形钩 116, 只要该附连可以将所期望的力 (例如张力) 从控制线缆 132 传递至 U 形钩 116, 且随后传递至铤形件 114 和夹 102。因此, 根据下文中更加详细描述, 控制线缆 132 向远侧和向近侧的致动可以使所述夹张开和闭合。

[0028] 如将在下文中更加详细描述, 只要施加在控制线缆 132 上的向近侧的推力不超过预定的阈值, 本发明的夹 102 可以在手术中多次张开和闭合, 因此将夹 102 锁定在闭合状态, 该阈值被设定为导致安全销 118 断开。具体地, 使用者可以多次张开和闭合夹 102, 以在将夹 102 锁定在合适的位置之前正确地将夹 102 置于目标组织上。当到达所期望的放置区域且期望将夹 102 锁定在合适的位置时, 使用者可以向近侧拉动控制线缆 132, 以将夹 102 拉入囊体 110 内。可替换地, 囊体 110 可以向远侧行进, 以提供将夹 102 拉入其中所必须的力。臂 104 的宽度从窄近端至远端处的加宽肩部 104b 逐渐增加, 使得随着夹 102 向近侧拉入囊体 110 内, 而到达夹 102 闭合的位置, 从而臂 104 的远端聚合, 以夹紧组织, 且肩部 104b 接合囊体 110 的远端, 以防止夹 102 被进一步拉入囊体 110。此时, 施加在控制线缆 132 上的附加拉力提高了安全销 118 上的张力, 直至达到断开的程度。当安全销断开时, U 形钩 116 与铤形件 114 分离, 由此夹 102 以闭合构造锁定在任何被夹紧的组织上。夹 102 可以采用现有技术中公知的锁定装置。安全销 118 由以下材料制成, 例如聚合物或者金属, 例如钽、金或者银, 其中, 所述材料的释放力为大致 26.69 至 66.72N。可替换地, 释放力可以从 20N 变化至 80N。因此, U 形钩 116 和铤形件 114 可以形成为其强度大于安全销 118 的强度。这些部件可以例如由不锈钢或者高强度聚合物或者热固塑料制成。断裂的安全销 118 适于保持容纳在囊体 110 内, 其中, 安全销的结构确保了其断裂片不包括锋利的边缘。通过这种方式, 安全销的更小的断裂片即使离开囊体 110 也不会对患者造成潜在的伤害。

[0029] 如在 '806 申请中更加详细描述, 随着自由的 U 形钩 116 向近侧被拉动, 该 U

形钩接合套管支撑件 135 的远侧面,驱使套管支撑件 135 向近侧进入位于柔性构件 130 的远端的套管 134。当容纳在囊体 110 的近端内时,套管支撑件 135 接合套管 134 的至少一个突出部(未示出),迫使所述突出部径向向外接合囊体 110 的相应的窗口(未示出)。套管的突出部朝着径向向内的位置偏置,从而离开囊体 110 的窗口,使得当套管支撑件 135 从囊体 110 的近端移出时,套管 134 的突出部被松释,以脱离囊体的窗口,且囊体 110 永久性地与套管 134 和柔性构件 130 分离,将锁定的夹 102 留在被抓紧的组织上。于是柔性构件 130 可以从体内撤回。

[0030] 在可替换的实施例中,代替套管支撑件 135,囊体 110 通过形成在套管 134 的远端的保持件 140 而保持与套管 134 的接合。保持件 140 可包括突出部 146,该突出部 146 与囊体 110 中的对应的窗口(未示出)接合(或者,可替换地,通过压合)。保持件 140 可以包括具有槽 143 的开口 142,该开口 143 的大小为,可滑动地容纳内部的控制线缆 132,以允许保持件 140 沿着线缆 132 滑动到合适的位置。槽 143 的大小为,允许保持件 140 夹至控制线缆 132 上,因此避免了将控制线缆 132 穿过保持件 140 的需要。保持件 140 还可以包括两个弹簧臂 144,每个弹簧臂可包括突出部 146,所述突出部被偏置以与囊体 110 的对应的窗口接合。于是,当安全销 118 断开且 U 形钩 116 如上所述地向近侧被拉动时,U 形钩 116 可以驱使保持件 140 进入套管 134,拉动突出部 146 不再与囊体 110 接合,且与之前所述的方式类似地将囊体 110 与柔性构件 130 拆离。于是柔性构件 130 可以从体内取出。在一个实施例中,保持件 140 可以由回火的金属构成,例如 17-7 不锈钢。然而,应注意,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,保持件 140 可以由多种生物相同性的材料制成,包括生物相容性的金属和成形的聚合物。

[0031] 如图 5 至图 8 所示,根据本发明的另一实施例的夹 200 包括大致沙漏形状的近侧部分,该近侧部分的大小为,以与上述针对装置 100 的描述相似的方式与囊体 210 中的 U 形钩 216 接合。然而,在该实施例中,轭形件和 U 形钩被一体的 U 形钩 216 所取代,该 U 形钩 216 的臂 226 在夹 200 的近端周围延伸,使得穿过 U 形钩 216 的开口 228 被容纳的安全销 218 以与装置 100 的轭杆 112 类似的方式延伸到夹 200 的沙漏形近侧部分中。夹 200 可以与针对装置 100 的描述类似的方式联接至控制线缆 232。此外,柔性构件 230 与囊体 210 之间的连接以及用于将囊体 210 与柔性构件 230 分离的机构也可大致与针对装置 100 的描述类似。

[0032] 囊体 210 的近侧部分可以形成有夹保持突出部 250,以在展开之后将夹 200 保持在囊体 210 内的合适位置,因此将夹 200 锁定在闭合构造。具体地,在展开期间,夹 200 向近侧被拉回预定的距离而进入囊体 210,向近侧拉动夹 200 的沙漏形近侧部分经过突出部 250 的近端,且位于夹 200 的沙漏形近侧部分的远侧的厚度减小部 252 邻近突出部 250。该运动允许突出部 250 径向向内移动,使得突出部 250 的近端与夹 200 的沙漏形近侧部分之间接触而将夹 200 锁定在囊体 210 中,且防止夹 200 再次打开。此外,尽管由夹保持突出部 250 所施加的保持力大致足够在应用之后将夹 200 保持于其中,然而该保持力优选地选择为,向远侧的力(例如施加至控制线缆 232 的压力)可以使沙漏形近侧部分向远侧移动经过突出部 250,确保使用者可以在控制线缆 232 与 U 形钩 216 分离之前的任何时间再次打开夹(例如,用于重新定位)。

[0033] 如上所述,夹 200 的臂 204 设有肩部 204b,该肩部限定了厚度增大部 204a,该厚度

增大部 204a 防止夹 200 被拉入囊体 210 超出预定长度。因此,当夹 200 以所述距离被拉入囊体 210 内时,施加至控制线缆上的附加拉力使其上的张力增加,直至安全销 218 达到如上所述的断开程度。如图 8 所示,安全销 218 例如可设有一个或者多个应力集中器 258,所述应力集中器 258 沿着外径形成有槽,应力集中器 258 沿着安全销 218 的长度限定更薄弱的点。本领域技术人员将理解,可以改变应力集中器的尺寸和数量,以获得安全销 218 的任何所期望的断开级。

[0034] 如图 9 和图 10 所示,根据本发明的另一示范实施例的夹 300 的近端以可拆除的方式附接至壳体 360。该壳体 360 可以包括近侧半体 362 和远侧半体 364,近侧半体 362 和远侧半体 364 分别以拆除的方式相互附接。近侧半体 362 的近端可以附接至控制线缆 332。近侧半体 362 可以被形成两个互补部件,这两个互补部件被组装于控制线缆 332 的远端。例如,近侧半体 362 的部件中的第一个部件可包括一个或者多个凸杆 368,同时另一部件包括一组对应的凹孔 370,这有助于所述部件相互对齐以及将所述部件粘接在一起(例如,通过黏合剂),以形成近侧半体 362。类似地,远侧半体 364 可形成两个部件,这两个部件被组装于夹 300 的近端,具有一组类似的互补凸杆 368 和凹孔 370,以当组装(例如,通过黏合剂)为远侧半体 364 时对齐所述部件。本领域技术人员将理解,近侧半体 362 和远侧半体 364 的部件可分别通过例如注射成型而形成。具体地,在该实施例中,近侧半体 362 和远侧半体 364 中的每个半体可以由一对互补的半圆柱形部件形成,作为参考,互补的半圆柱形部件使用凸杆 368 和凹孔 370 相互附接。此外,如本领域技术人员将理解的,凸杆 368 和凹孔 370 可以用作用于超声波焊接的导能器。

[0035] 如图 9 和图 10 所示,夹 300 可以包括两个臂 304,每个臂包括径向向外延伸且容纳在囊体 360 中的近侧部分。应注意,尽管所公开的本发明的示范实施例公开为具有两个臂,但在不脱离本发明的精神和范围的情况下,可以采用任意数量的多个臂。如在上文中针对图 1 至图 8 所示的实施例所描述的,夹 300 还设有肩部(未示出),所述肩部防止夹 300 被拉回到囊体 360 内超过预定的距离。大腔 307 形成在远侧半体 364 的近端中,同时对应的腔 309 形成在近侧半体 362 的远端中。腔 307、309 容纳臂 304 的近端并迫使臂 304 的近端保持在该腔内以防止偏置,偏置迫使臂 304 的近端和形成的突出部 305 由此径向向外。

[0036] 夹 300 的移动由控制线缆 332 所控制,控制线缆 332 以与上文所描述的相同的方式延伸穿过柔性构件 330 到达体外,使用者可接近控制线缆 332 的近侧部分。控制线缆 332 的远端可包括例如球形或者圆柱形的直径增大部,该直径增大部在近侧半体 362 中的腔的端部处被容纳在具有对应尺寸和形状的凹部 372 中,所述凹部 372 的大小能够容纳控制线缆 332 的远侧部分。因此,近侧半体 362 可被联接至控制线缆 332,用于随着控制线缆 332 而向近侧和向远侧移动。从远侧半体 364 的近端向近侧延伸的中心杆 318 的近端可包括直径增大部 319。杆 318 的近端可联接至腔 307 的侧壁,以将中心杆 318 固定至远侧半体 364。在近侧半体 362 的部件相互粘接之前,直径增大部 319 可以以与控制线缆 332 的远端相同的方式插入到凹部 372。因此,杆 318 可以将近侧半体 362 和远侧半体 364 相互固定。凹部 372 的尺寸也可以设定为,通过牢固的压合方式容纳控制线缆 332 的远端和中心杆 318 的近端,以防止各部件在凹部中不必要地运动。本领域技术人员将意识到,控制线缆 332 和杆 318 可以以任何方式(例如,通过分开的凹部 372)联接至近侧半体 364,所述方式包括但不限于焊接、粘接、熔接等。

[0037] 在插入期间,夹 300 可以被部分地拉回进入壳体 360,使得臂 304 相互靠近。在到达目标组织位置时,向远侧的压力施加至控制线缆 332,控制线缆 332 将该力传递至中心杆 318,该力被进一步传递至壳体 360 的远侧半体 364,由此将夹 300 推出壳体,且使得臂 304 径向彼此分离地张开。当目标组织容纳在臂 304 之间时,控制线缆 332 可向近侧撤回,同时保持柔性构件 330 和囊体 360 大致不动,使得夹 300 缩回到壳体 360 内,从而使臂 304 朝彼此移动。在肩部(未示出)已经与囊体 360 接合以防止夹 300 进一步撤回到囊体内之后,施加至控制线缆 332 上的附加的朝近侧导向的力增加了控制线缆 332 上的张力,且随后,增加了杆 318 上的张力,直到超出杆 318 的断开程度。在一个实施例中,如本领域技术人员将理解的,中心杆 318 由与安全销 118 类似的材料形成,安全销 118 形成为大体在 26.69N 至 66.72N 时断开。可替换地,中心杆 318 可由其它合适的材料形成和/或形成其它合适的几何形状。当杆 318 断开时,近侧半体 362 和远侧半体 364 可以相互分开,不再受近侧半体 362 的腔 309 的壁约束的突出部 305 可以向外弹开,且与囊体 360 的相应部件(例如,窗口 363)接合,以锁定闭合的夹且将其保持在囊体 360 内的合适的位置。

[0038] 如图 11 和图 12 所示,根据本发明的另一示范实施例的夹 400 可包括位于囊体 410 中的臂 404。臂 404 沿着曲线弯曲,从而以与图 9 和图 10 所示的实施例类似的方式使其近端和远端径向相互远离地偏置。臂 404 的近侧部分的曲线可形成袋形区 408,臂 404 的远端以与前述实施例大体类似的方式形成。臂 404 的近端可包括开口 406,线缆环 418 可以穿过该开口 406,以将夹 400 联接至控制线缆 432。本领域技术人员将意识到,开口 406 可以被形成具有平滑的边缘的圆形开口,以防止对线缆环 418 的不必要的损伤。在组装时,线缆环 418 的一端可以穿过开口 406,且通过使用被挤压的线缆配合部 416,线缆环 418 的两端可以被联接至控制线缆 432 的远端。例如,线缆配合部 416 可以包括利用线缆环 418 破碎的一截海波管。可替换地,如本领域技术人员可理解的,线缆配合部 416 可以通过铆固、粘接、焊接或者任何其他已知的方法联接至线缆环 418 和控制线缆 432。在初始构造中,线缆环 418 可以最小间隙被固定,由此牢固夹持臂 404 的近端使所述近端相互抵靠,从而防止臂 404 的偏置,该偏置迫使臂 404 的近端径向向外相互分离。在又一实施例(未示出)中,控制线缆 432 可以形成为整体连续线缆,该整体连续线缆从使用者可接近的近侧部分延伸至与开口 406 连接的远侧部分,而无需位于远侧部分的配合部。

[0039] 通过与上述相同的方式,控制线缆 432 可被操控,以将夹 400 定位在组织的目标部分上。随着夹 400 被迫向远侧移动离开囊体 410,臂 404 的偏置使其远端相互移动离开,以形成张开的组织容纳构造。当目标组织被容纳在臂 404 的远端之间时,控制线缆 432 可以向近侧被拉动,以使夹 400 缩回到囊体 410 内,并使臂 404 的远端聚合在一起以夹住远端之间的组织。随着夹 400 进入囊体 410,臂 404 的肩部(未示出)可接触囊体 410,防止夹 400 进一步进入囊体 410。此后,施加至控制线缆 432 的附加的向近侧导向的力增大了控制线缆 432 上的张力,直至线缆环 418 断开,从而松释了臂 404 的近端,并使得所述近端 404 径向向外相互离开地弹开,以允许突出部 414 与囊体 410 的窗口 412 接合,锁定闭合的夹 400,且使夹 400 保持在囊体 410 中。现在,线缆配合部 416 近侧地移动,以使用与前述实施例中描述的任一机构类似的方式使囊体 410 与柔性构件(未示出)脱离。

[0040] 如图 13 至图 16 所示,上述任一实施例可包括锁定机构,该锁定机构将控制线缆和被联接至控制线缆的远端的任何部件锁定在如上所述的套管或者柔性构件的远端内。这样

应当能够防止使用者在应用所述夹之后使断开的控制线缆移出柔性构件或者套管的远端，以避免由与控制线缆或者与该控制线缆附接的任何部件（例如，近侧半体 364）的接触而造成的伤害。

[0041] 具体地，公开一种可闭合或者可破碎的线缆锁 500，该线缆锁可提供流线型系统，以更安全地将这些部件移出身体。可闭合的线缆锁 500 出于安全的原因而用于防止将锋利的、剪切的控制线缆推入人体。本发明的可闭合的线缆锁 500 可以用于将囊体 510 与附接至柔性构件 530 的套管 520 强制地分开，套管 520 可通过如参考图 1 至图 4 所公开的保持件或者其他机构而适于与囊体 510 能够分离。具体地，可闭合的线缆锁 500 在囊体 510 与套管 520 之间的所有其他易碎的连接已经破碎的情况下是特别有用的。此外，可闭合的线缆锁 500 可用在任何在此公开的夹应用机构中。

[0042] 参考图 13 至图 16，可闭合的线缆锁 500 可形成管，该管将控制线缆 432 可滑动地容纳在其中。锁 500 的可闭合部可包括通过一连串的支杆 504 而相互联接的一连串的毂 502，所述毂 502 通过一连串的开口 505 相互分开。应注意，尽管本发明的实施例公开了三个毂 502 和四个支杆 504，在不脱离本发明的精神和范围的情况下可使用任何数量的毂 502 和支杆 504。如在上述实施例中描述的，控制线缆 532 可穿过锁 500 延伸至远端，该远端例如包括在套管 520 内的球形套管接头。当控制线缆 532 与所述夹分离且向近侧移动穿过囊体时，球形套管接头 507 适于进入锁 500 的扩大的远端 534，所述扩大的远端 534 例如被形成多个相互分开的且略微径向向外弯曲的翅片 536。随着球形套管接头 507 向近侧移动进入锁 500 的端部 534，翅片 536 可以夹持球形套管接头 507 以防止控制线缆 532 与锁 500 之间的相对移动。而且，施加至控制线缆 532 的向近侧导向的力应当拉动球形套管接头 507 从而向近侧推动锁 500。锁 500 的近端（未示出）可以固定地联接至柔性构件 530，由此施加至控制线缆 532 的向近侧导向的力压缩锁 500，使得支杆 504 径向向外弯曲，从而在开口 505 闭合的同时毂 502 朝着彼此移动。当支杆 504 朝外弯曲时，支杆 504 与柔性构件 530 的螺管之间的空间接合，以防止锁 500 与柔性构件 530 之间的相对移动。因此，控制线缆 532 可以被锁定在柔性构件 530 的远端内，且不可以从该远端向远侧推进而造成伤害。

[0043] 根据本发明的夹和夹应用机构可以被设计为各种尺寸以用于例如伤口愈合、止血、组织隆起（例如，以改变中空器官的尺寸或者形状）或者作为用于使组织接合的固定件。可替换地，根据本发明的夹可以用于将部件固定至组织。因此，尽管以具体的设计和应用公开本发明，但是应注意，在不脱离本发明的精神和范围的情况下可以采用多种设计。例如根据本发明的夹形成的预设偏置位置可以位于完全打开构造和完全闭合构造之间的中点处。通过该方式，在这些构造中的每个构造中夹所承受的应力被最小化，使得夹可以制成为更柔性的。因此，本说明书和附图应被视为是示例性的而非限制性的。

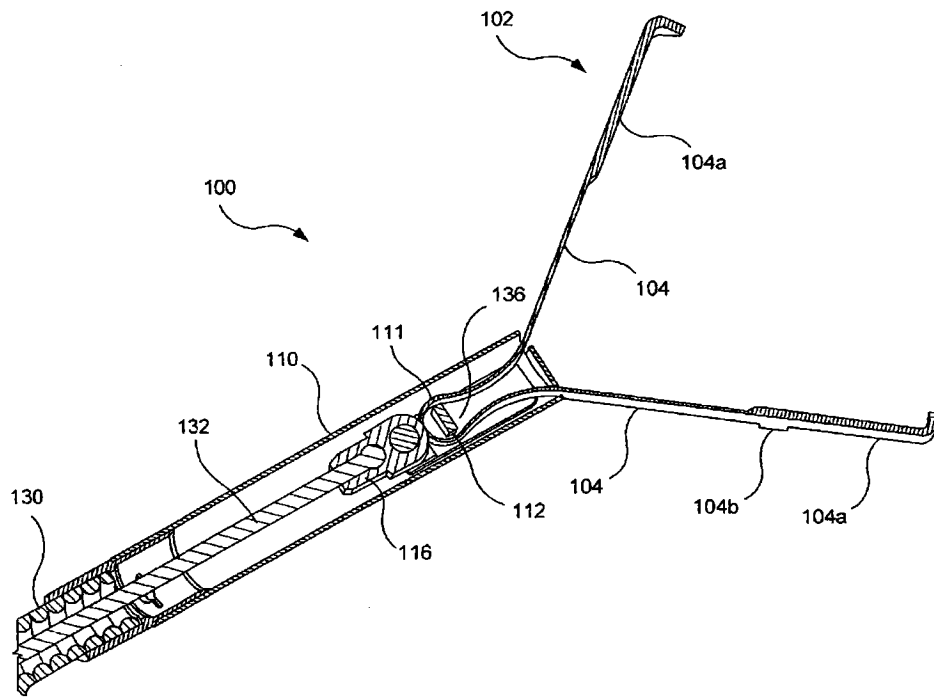


图 1

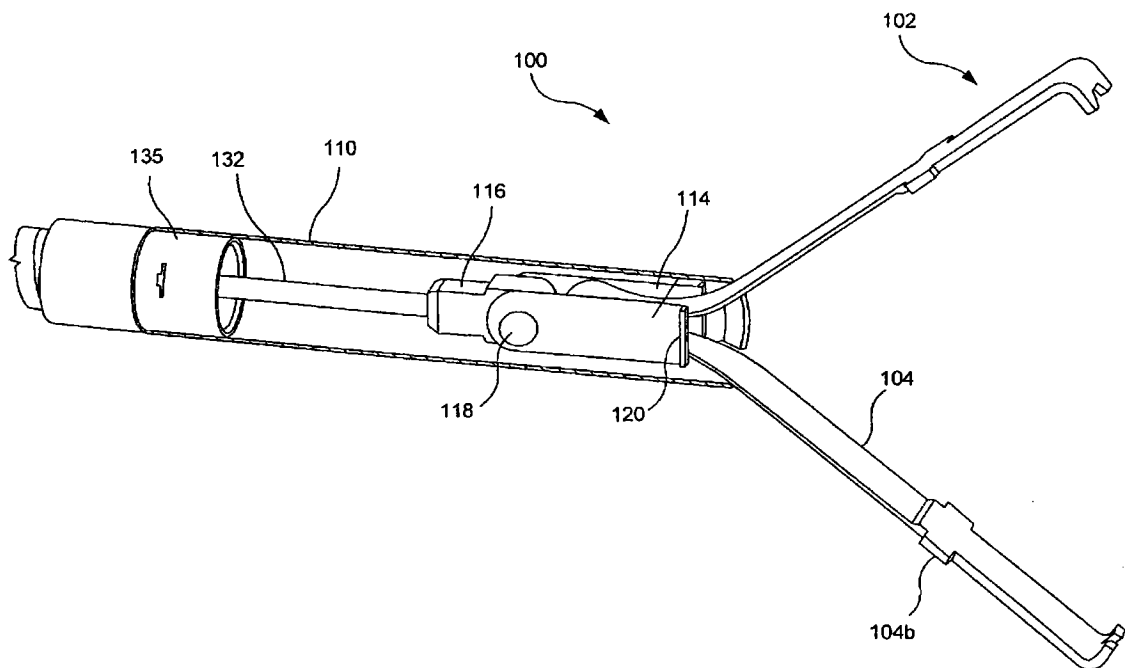


图 2

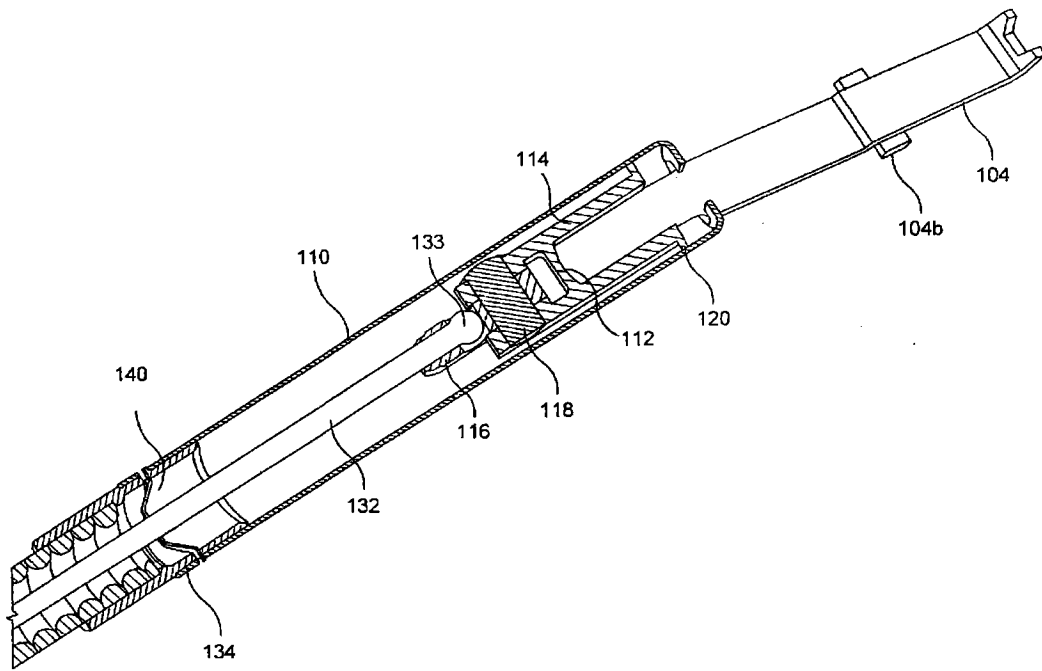


图 3

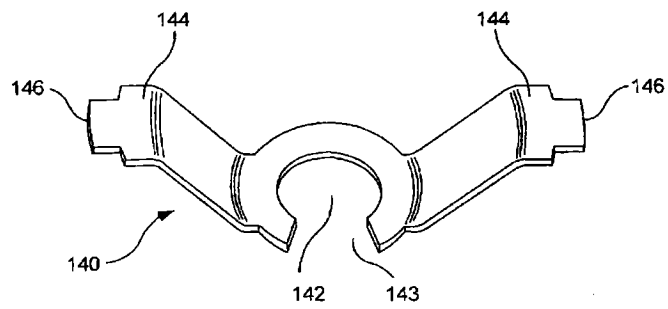


图 4

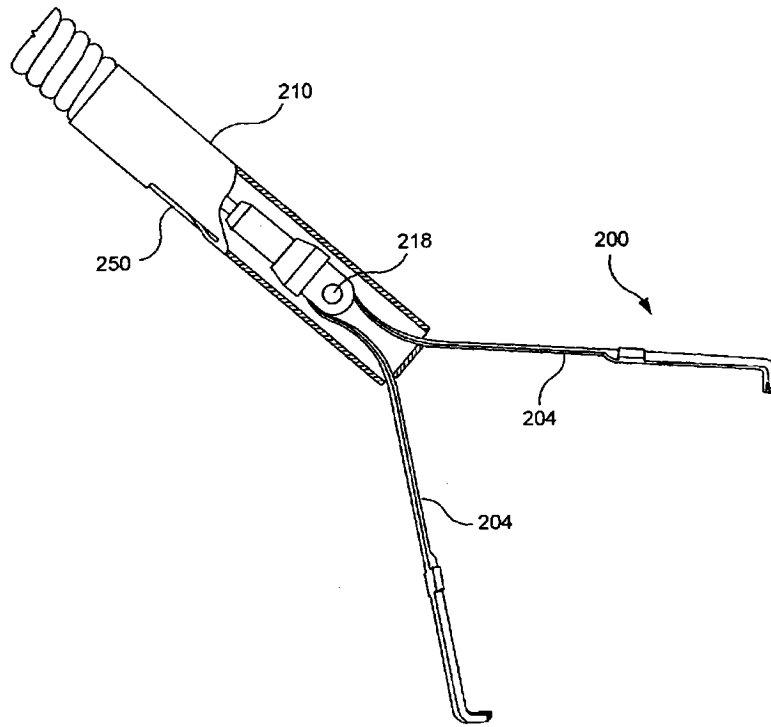


图 5

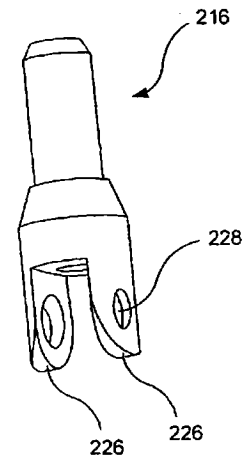


图 6

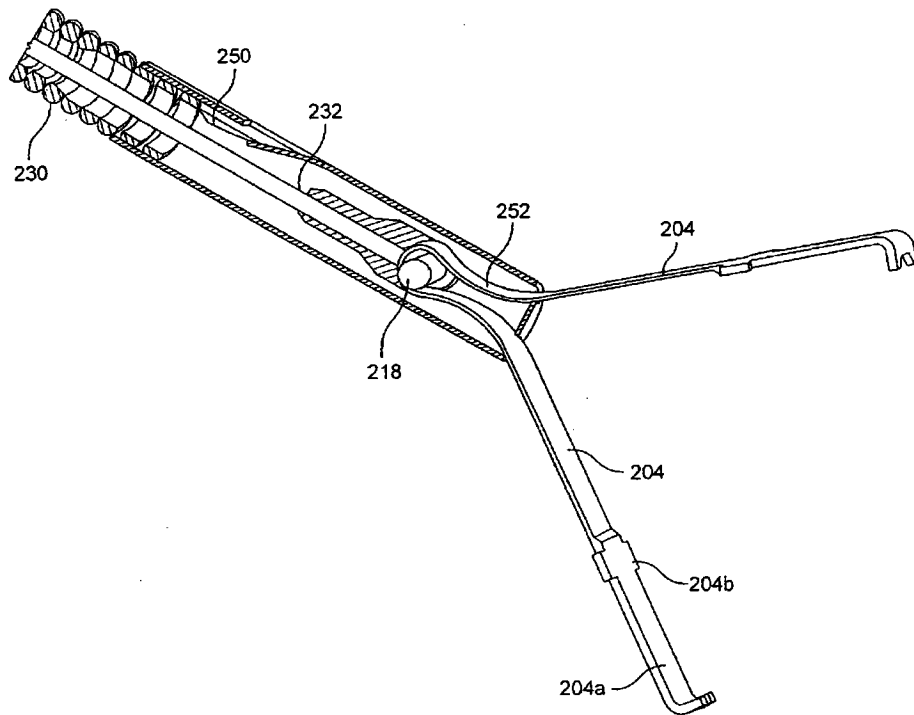


图 7

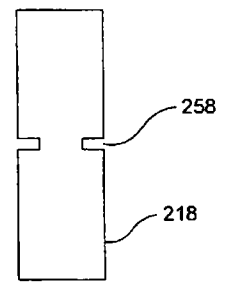


图 8

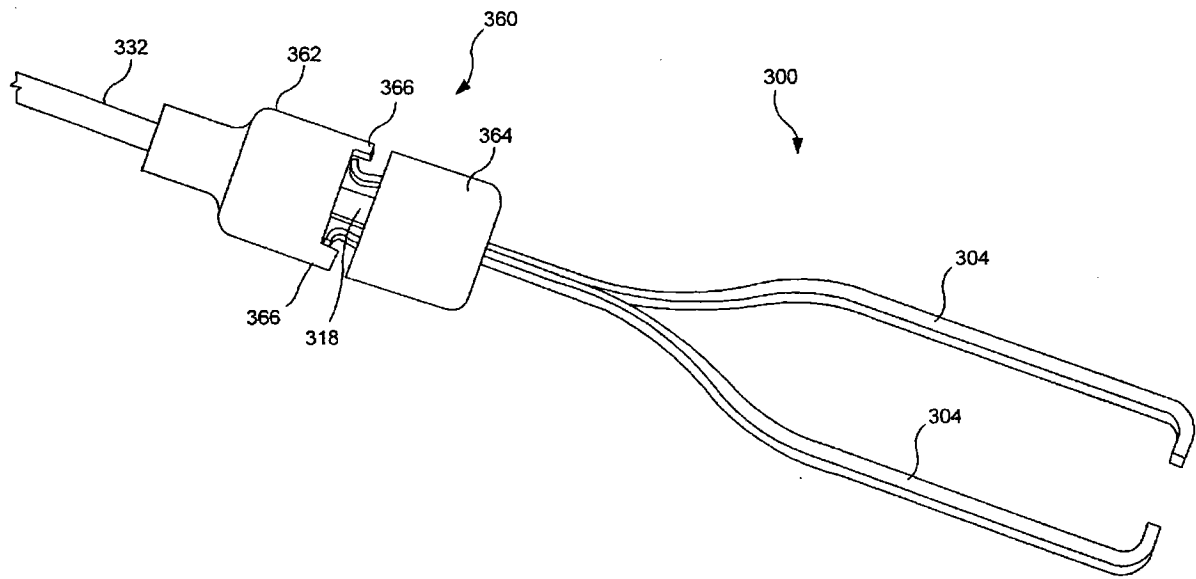


图 9

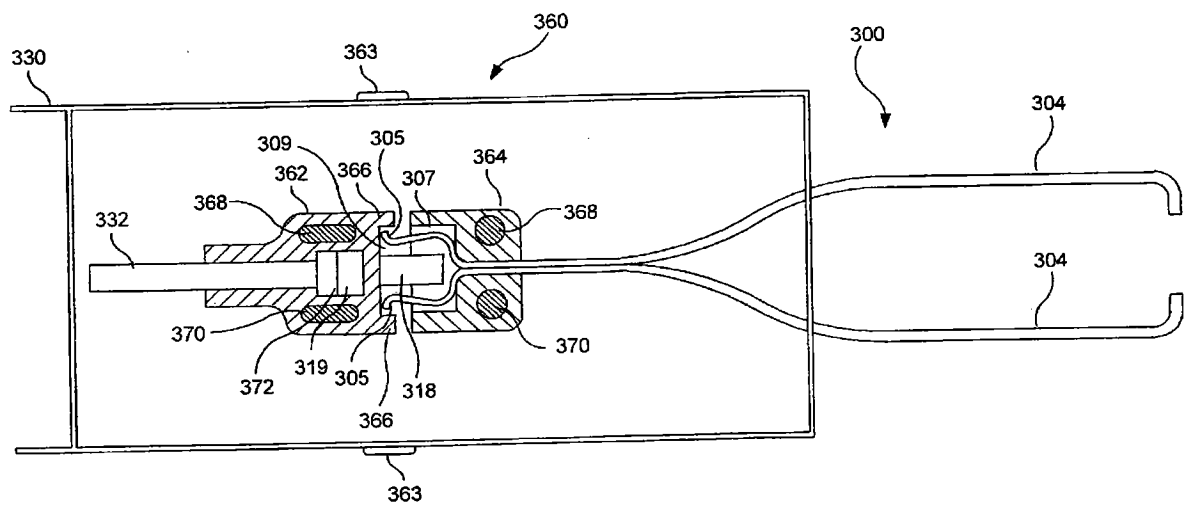


图 10

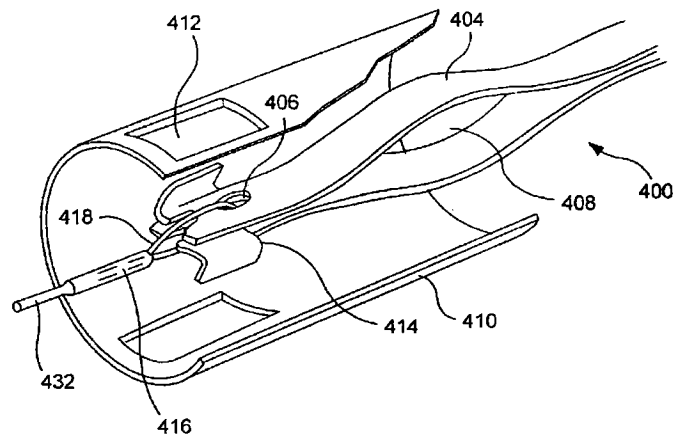


图 11

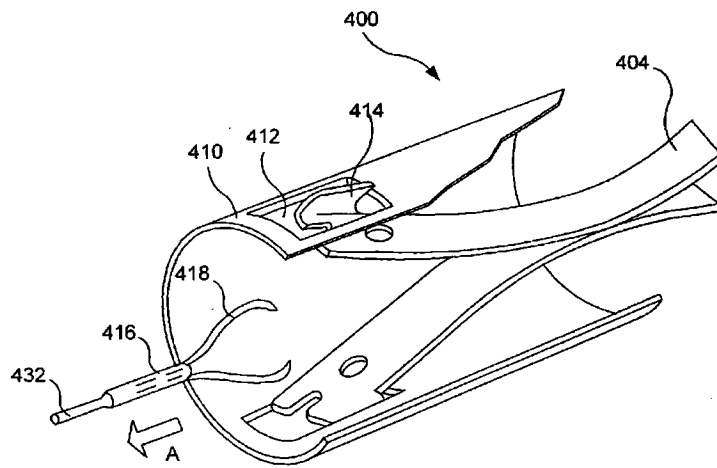


图 12

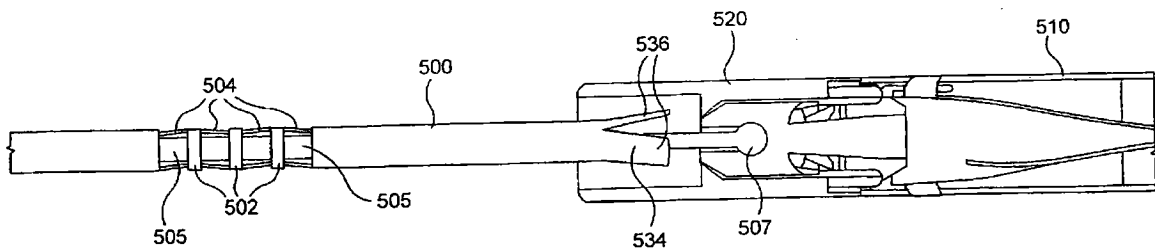


图 13

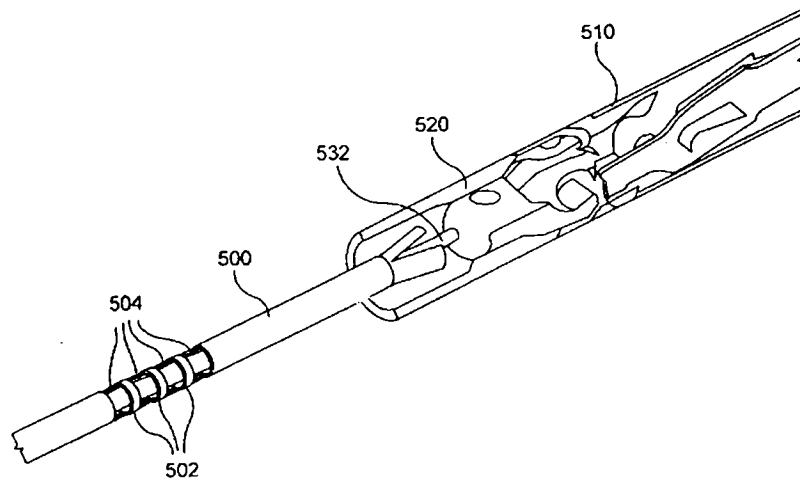


图 14

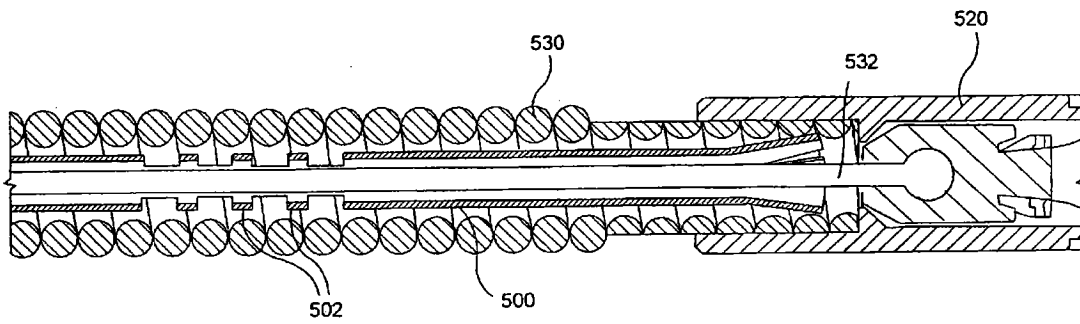


图 15

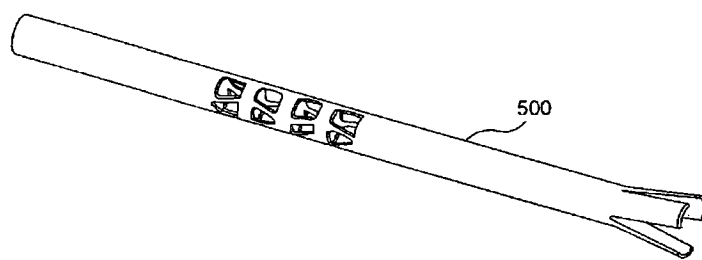


图 16A

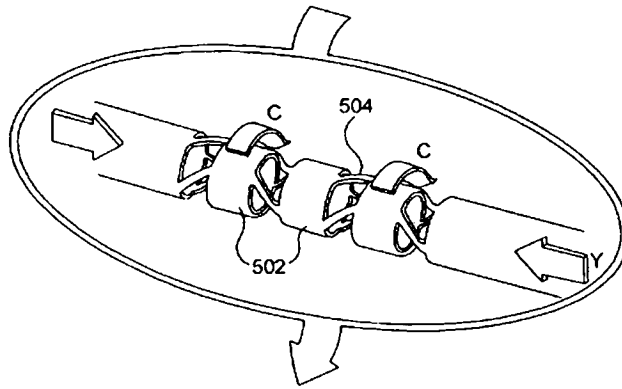


图 16B

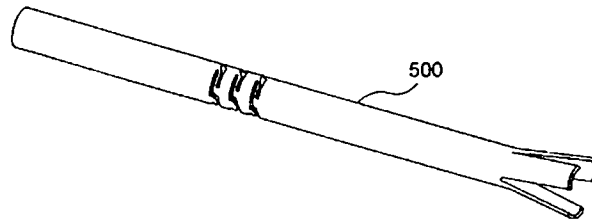


图 16C