



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101522112 B

(45) 授权公告日 2012. 01. 11

(21) 申请号 200780037304. 3

(22) 申请日 2007. 07. 16

(30) 优先权数据

06021055. 6 2006. 10. 06 EP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009. 04. 03

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2007/057300 2007. 07. 16

(87) PCT申请的公布数据

W02008/040580 EN 2008. 04. 10

(73) 专利权人 伊西康内外科公司

地址 美国俄亥俄州

(72) 发明人 B·J·汤普森 A·帕斯托里尔利

F·比罗蒂 R·塔克奇诺

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 苏娟

(51) Int. Cl.

A61B 17/11 (2006. 01)

A61B 17/115 (2006. 01)

A61B 17/068 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 2004/0254590 A1, 2004. 12. 16, 全文.

WO 01/54594 A1, 2001. 08. 02, 全文.

CN 101103933 A, 2008. 01. 16, 说明书第 8 页最后 1 段至第 16 页第 4 段以及附图 1-13B.

EP 0517488 A1, 1992. 12. 09, 全文.

审查员 王翠平

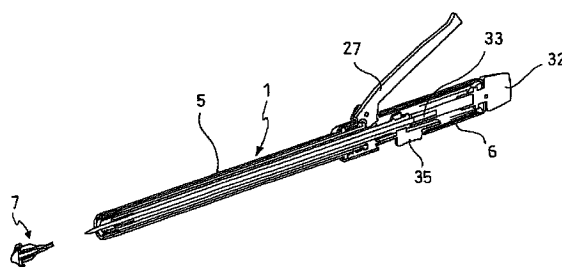
权利要求书 3 页 说明书 7 页 附图 9 页

(54) 发明名称

吻合施放器

(57) 摘要

一种用于植入吻合环装置 (2) 的外科器械 (1) 包括砧座 (7) 和致动构件 (8)。该砧座包括第一连接部分 (9) 和用于容纳远侧压缩环 (2A) 的支座 (15)。该致动构件包括：用于容纳近侧压缩环 (2B) 和保持元件 (2C) 的一个或多个支座 (22, 24)；第二连接部分 (17)，其能够与所述第一连接部分 (9) 接合以将所述砧座 (7) 与所述致动构件 (8) 连接，其中所述第二连接部分 (17) 是可运动的，以使所述远侧压缩环 (2A) 接近所述近侧压缩环 (2B)；能够作用于所述保持元件 (2C) 的致动部分 (24)，其是可运动的，以将所述保持元件 (2C) 向着所述远侧压缩环 (2A) 运动并与所述远侧压缩环 (2A) 接合，从而将所述压缩环连接起来。



1. 一种用于植入吻合环装置 (2) 的外科器械 (1), 包括:
砧座 (7), 该砧座包括第一连接部分 (9) 和用于容纳所述吻合环装置 (2) 的远侧压缩环 (2A) 的支座 (15); 和
致动构件 (8), 该致动构件包括:
用于容纳所述吻合环装置 (2) 的近侧压缩环 (2B) 和保持元件 (2C) 的一个或多个支座 (22, 24); 和
第二连接部分 (17), 该第二连接部分能够与所述第一连接部分 (9) 接合, 以将所述砧座 (7) 与所述致动构件 (8) 连接, 其中, 所述第二连接部分 (17) 能够响应于接近张力从远侧位置向近侧方向移动, 以使所述砧座 (7) 接近所述致动构件 (8); 和
致动部分 (24), 该致动部分能够作用于所述吻合环装置 (2) 的保持元件 (2C), 所述致动部分 (24) 能够响应于致动压力从近侧支承位置向远侧方向运动, 以使所述保持元件 (2C) 向着所述远侧压缩环 (2A) 运动并与所述远侧压缩环 (2A) 接合, 从而连接所述远侧压缩环和所述近侧压缩环;
手柄 (6), 该手柄包括用于产生所述接近张力和所述致动压力的致动机构 (32, 33, 25, 26, 27); 和
细长轴 (5), 该细长轴连接所述手柄 (6) 与所述致动构件 (8), 所述细长轴包括用于将所述接近张力传递给所述第二连接部分 (17) 以及将所述致动压力传递给所述致动部分 (24) 的装置。
2. 根据权利要求 1 所述的外科器械 (1), 其中, 所述第一连接部分 (9) 和所述第二连接部分 (17) 能够彼此卡扣连接。
3. 根据权利要求 1 或 2 所述的外科器械 (1), 其中, 所述砧座 (7) 包括可收缩保持器 (12), 该可收缩保持器能够保持所述远侧压缩环 (2A) 且包括释放部分 (13), 所述释放部分 (13) 的位移引起所述可收缩保持器 (12) 沿径向向内收缩并与所述远侧压缩环 (2A) 分离, 以使所述砧座 (7) 能够通过所述吻合环装置 (2) 的中央开口向近侧方向收回,
其中, 所述致动构件 (8) 包括解锁部分 (19), 该解锁部分能够作用于所述可收缩保持器 (12) 的释放部分 (13), 所述解锁部分 (19) 能够响应于解锁力从支承位置移动至解锁位置, 以使所述释放部分 (13) 移位,
其中, 所述手柄包括用于产生所述解锁力的释放致动机构 (35), 所述细长轴 (5) 包括用于将所述解锁力传递给所述解锁部分 (19) 的装置。
4. 根据权利要求 3 所述的外科器械 (1), 其中, 所述可收缩保持器 (12) 包括能够沿径向移位的细长释放部分 (13), 该细长释放部分带有倾斜释放表面 (14) 和从所述细长释放部分 (13) 的远端沿径向向外伸出的固定齿 (15), 所述固定齿能够与所述远侧压缩环 (2A) 的相应固定表面 (16) 接合, 和
其中, 所述解锁部分 (19) 能够响应于解锁压力从近侧支承位置向远侧方向移动, 推靠到所述细长释放部分的倾斜释放表面 (14) 上, 以使所述细长释放部分移位, 从而使所述固定齿从所述远侧压缩环缩回。
5. 根据权利要求 1 所述的外科器械 (1), 其中, 所述砧座 (7) 是可拆卸的并且包括逐渐变细的扩张部分 (18), 该扩张部分的直径向远侧增加, 所述扩张部分 (18) 能够使被所述砧座刺穿的组织扩张。

6. 根据权利要求 1 所述的外科器械 (1), 其中, 所述致动构件 (8) 包括切割边缘 (38), 该切割边缘能够响应于切割压力从近侧支承位置向远侧方向运动, 以切割被压缩在所述远侧压缩环 (2A) 和所述近侧压缩环 (2B) 之间的近侧和远侧组织, 从而产生吻合口,

其中, 所述手柄 (6) 包括用于产生所述切割压力的切割致动机构, 所述细长轴 (5) 包括用于将所述切割压力传递给所述切割边缘 (38) 的装置。

7. 根据权利要求 6 所述的外科器械 (1), 其中, 所述砧座 (7) 包括切割垫圈 (39), 该切割垫圈提供切割表面供所述切割边缘 (38) 切穿, 以完成切割。

8. 根据权利要求 7 所述的外科器械 (1), 其中, 所述切割垫圈 (39) 包括从所述砧座 (7) 沿径向向外突出的保持部分 (40), 该保持部分能够保持所述远侧压缩环 (2A), 以将所述远侧压缩环连接到所述砧座上, 其中, 所述切割边缘 (38) 能够切除突出的所述保持部分 (40), 以将所述远侧压缩环 (2A) 从所述砧座 (7) 分离并且使所述砧座能够通过所述吻合环装置的中央开口向近侧方向收回。

9. 根据权利要求 1 所述的外科器械 (1), 其中, 所述致动构件 (8) 包括针施放器 (24), 该针施放器能够保持成组的针 (36) 或钉, 所述针或钉用于刺穿并固定被保持在所述远侧压缩环和所述近侧压缩环之间的组织,

其中, 所述针施放器 (24) 能够响应于针压力从近侧支承位置向远侧方向运动, 以将所述成组的针 (36) 或钉推入所述吻合环装置中,

其中, 所述手柄 (6) 包括用于产生所述针压力的针致动机构, 所述细长轴 (5) 包括用于将所述针压力传递给所述针施放器 (24) 的装置。

10. 根据权利要求 9 所述的外科器械 (1), 其中, 所述保持元件 (2C) 限定用于容纳成组的针 (36) 或钉的支座 (28), 使得响应于所述致动部分 (24) 的向远侧移动, 所述保持元件 (2C) 与所述远侧压缩环 (2A) 和所述近侧压缩环 (2B) 卡扣接合并同时将所述成组的针 (36) 或钉推入所述吻合环装置中, 刺穿被保持在所述近侧压缩环和远侧压缩环之间的组织。

11. 根据权利要求 3 所述的外科器械 (1), 其中, 所述细长轴 (5) 包括:

外管 (21), 所述外管的远端限定用于容纳所述近侧压缩环 (2B) 的支座 (22), 所述外管的近端与手柄壳体 (6) 连接, 该手柄壳体包围所述外科器械的所述致动机构,

基本上为管状的致动杆 (23), 该致动杆滑动地设置在所述外管 (21) 内, 所述致动杆的远端限定用于所述吻合环装置 (2) 的保持元件 (2C) 的支座 (24), 所述致动杆的近端 (25) 伸入所述手柄壳体 (6) 内部并被向近侧弹性偏压至与致动扳机 (27) 抵靠接触, 所述致动扳机能够将所述致动杆 (23) 向远侧方向推动,

接近杆 (31), 该接近杆滑动地容纳在所述外管 (21) 内, 所述接近杆 (31) 的远端限定所述第二连接部分 (17), 所述接近杆的近端伸入所述手柄壳体 (6) 内部并与接近钮 (32) 连接, 该接近钮能够使所述接近杆 (31) 向近侧方向移动。

12. 根据权利要求 11 所述的外科器械 (1), 其中, 所述细长轴 (5) 包括基本上为管状的释放杆 (34), 该释放杆滑动地设置在所述外管 (21) 内部, 所述释放杆的远端限定所述解锁部分 (19), 所述释放杆的近端伸入所述手柄壳体 (6) 内部并与释放滑动件 (35) 连接, 该释放滑动件能够将所述释放杆向远侧方向推动, 以使所述可收缩保持器 (12) 收缩。

13. 根据权利要求 11 或 12 所述的外科器械 (1), 其中, 所述致动扳机 (27) 包括铰接的

扳机杠杆,所述接近钮(32)借助螺纹连接件与所述接近杆(31)的不可旋转的近端接合,使得所述接近钮(32)的旋转引起所述接近杆沿着所述螺纹连接件移动。

14. 根据权利要求12所述的外科器械(1),其中,所述释放滑动件(35)包括可纵向调节的滑动钮,该滑动钮直接与所述释放杆(34)的近端连接。

15. 根据权利要求1所述的外科器械(1),其中,所述砧座的所述第一连接部分(9)包括具有套管针的近端,该套管针形成于或连接于该近端上且能够刺穿组织层。

16. 根据权利要求1所述的外科器械(1),其中,所述第二连接部分(17)包括具有套管针或尖端的远端,该套管针或尖端形成于或连接于该远端上且能够刺穿组织层。

17. 根据权利要求1所述的外科器械(1),其中,用于插入的所述细长轴包括柔性部分,以允许进入弯曲的腔,其中,容纳在所述细长轴内用于传递接近、致动、解锁及切割运动的所述杆包括柔性部分,以允许用于插入的所述细长轴的弯曲。

吻合施放器

技术领域

[0001] 本发明总的涉及用于通过外科手术修改器官和脉管的装置和方法,更具体地涉及一种用于吻合环装置施放器,该吻合环装置用于连接两个器官或同一器官的两个部分,例如,胃和小肠,以及用于连接在某些范围内连接血管。

背景技术

[0002] 患有病态肥胖症的世界人口百分比不断持续增长。严重肥胖的人患心脏疾病、中风、糖尿病、肺病及发生意外的风险可能性更大。由于病态肥胖症对患者生活的影响,当前正在研究用于治疗病态肥胖症的方法。

[0003] 已经尝试了病态肥胖症的多种非手术治疗,但实际上并没有获得持久的成功。饮食咨询、行为改变、用金属丝捆扎患者的颞使之合上以及药理学方法都已经被尝试过,尽管暂时有效,但还是不能矫正该病状。此外,在胃中引入物体,诸如食管胃囊之类,以填充胃,这也已经被用于治疗该病状,但是这样的方法容易引起对胃的刺激且不是长期有效的。

[0004] 用于治疗病态肥胖症的外科手术方法已经越来越多地被使用,并获得较大的成功。这些方法可以被概括为减小胃的有效大小从而限制食物摄入量而那些方法,和产生对已摄入的食物的吸收障碍的那些方法。例如,一些患者受益于可调节胃束带(AGB),这些可调节胃束带有利地通过腹腔镜围绕胃放置以形成期望大小的人造口,该人造口允许食物填充胃的上部,引起饱满感。为了允许在植入后调节该人造口的大小,流体管道在AGB的位于内部的流体囊与放置在患者胸骨前面的皮下的流体注射端口之间连通。然后,注射器针可根据需要注射或抽出流体以调节AGB。

[0005] 虽然一种方法对一些患者的肥胖症有效,但是其他患者可能发现由于限制食物摄入量造成生活方式发生不期望的变化。此外,患者的医学状况可能暗示了对更加持久的解决方案的需要。为此,已经使用外科手术方法来改变胃和/小肠可用于消化食物的部分。目前用于执行开放式或腹腔镜吻合术以获得胃旁路的方法包括钉缝合、线缝合和放置生物可分解环,每种方法都具有重大挑战。例如,线缝合是费时的,并且依赖于技术和灵巧性。钉缝合要求放置砧座,而该砧座通常是很难引入并在吻合术之后移除的较大装置。

[0006] 生物可分解吻合环的放置要求熟练的手部技巧且通常由刚性施放器装置辅助,该刚性施放器装置使外科医生能够对吻合环装置施加压缩力,以将吻合环装置同与吻合形成有关的组织连接起来。这样的施放器装置很难操作,并且吻合的最终结果高度取决于吻合环装置与施放器装置之间的相互布置以及吻合环装置的单个部件(在吻合环装置包括多个单独部件的情况下)之间的相互布置。而且,吻合环装置的放置要求附加的操作步骤,例如为了使与吻合有关的组织相互接近,通过刺穿、组织扩宽或切口来产生吻合通道,以及外科器械或吻合施放器的各部件离开体内的收回和运输。

[0007] 因此,总体上就吻合的形成而言,具体就用于放置吻合环装置的外科器械而言,都需要一种可供任意使用的施放器,该施放器能够克服现有器械中的缺陷。

发明内容

[0008] 因此,本发明的目的在于提供一种用于在腹腔镜或开放式外科手术介入中植入吻合环装置的外科器械,该外科器械具有克服参照现有技术引证的缺点的特征。

[0009] 在上述目的范围内,本发明的具体目的在于提出一种吻合施放器,该吻合施放器包括多个上述列举的功能,而没有增加施放器本身的结构及操作的复杂程度。

[0010] 本发明的另一个目的在于提供一种吻合施放器,该吻合施放器使外科医生能够形成吻合部,而对校正器械部件以及需要连接的组织之间的相互定位的灵巧性要求较低。

[0011] 这些目的通过一种用于植入吻合环装置的外科器械来实现,该外科器械包括:

[0012] - (优选但不必需是可拆卸的) 砧座,该砧座包括第一连接部分和用于容纳所述吻合环装置的远侧压缩环;

[0013] - 致动构件,该致动构件包括:

[0014] - 一个或多个支座,所述支座用于容纳所述吻合环装置的带有保持元件的近侧压缩环/用于容纳所述吻合环装置的近侧压缩环和保持元件;

[0015] - 第二连接部分,该第二连接部分能够与所述第一连接部分接合,以将砧座与致动构件连接,其中,第二连接部分能够响应于张力从远侧位置向近侧方向移动,使砧座(因而远侧压缩环)接近致动构件(因而近侧压缩环);以及

[0016] - 致动部分,该致动部分能够作用于吻合环装置的保持元件,该致动部分能够响应于压力从近侧支承(rest)位置向远侧方向移动,以使保持元件向砧座移动并且与远侧压缩环(优选但不必需是卡扣)接合,从而使压缩环连接在一起;

[0017] - 手柄,该手柄包括用于产生所述接近张力和所述致动压力的致动机构;以及

[0018] - 细长轴,所述轴连接手柄和致动构件并包括用于将所述接近张力传递给第二连接部分以及将所述致动压力传递给致动部分的装置。

[0019] 因此,两个压缩环的相互定位、它们的导致相应组织受控地接近的相互接近、以及它们的通过吻合环装置的保持元件的最终连接都被包括在单个施放器中,允许以良好的布置方式进行需要执行的相对操作,而不会消极地相互干涉。

[0020] 根据本发明的一个方面,可拆卸砧座的第一连接部分和致动构件的第二连接部分适于以自对准的方式相互卡锁,以简化砧座和致动构件的连接和相互定位,从而使得吻合环装置的远侧压缩环和近侧压缩环可以简化地自对准地相互定位。

[0021] 根据本发明的另一个方面,吻合施放器还包括分离装置,该分离装置用于将远侧压缩环从砧座的具有比吻合压缩环的内径更小的外径的中央部分分离,从而使剩余的砧座中央部分能够通过吻合口向近侧方向被收回,而无需从施放器拆下。这些分离装置可以通过可收缩保持器来实施,该可收缩保持器能够保持所述远侧压缩环并将其连接到砧座上。可收缩保持器可以包括可移位的释放部分,其中,释放部分的位移引起可收缩保持器沿径向向内收缩并与远侧压缩环分离,以使砧座能够通过吻合环装置的中央开口被收回。由于这个原因,施放器的致动构件可包括解锁部分,该解锁部分能够作用于可收缩保持器的释放部分,该解锁部分能够响应于优选是由手柄的致动机构施加并通过细长轴传递的解锁力而使所述释放部分移位。替代地,砧座可包括从砧座径向向外突出的保持部分,该保持部分能够保持远侧压缩环,以将远侧压缩环连接到砧座上,其中,致动构件的切割边缘能够切断所述突出的保持部分,以使远侧压缩环从砧座分离并使砧座能够通过吻合环装置的中央开

口被收回。

[0022] 根据本发明的又一个方面,砧座包括逐渐变细的扩张部分,该扩张部分的直径向远侧方向增加,使得设置在吻合环装置的压缩环之间且优选是被上面提到的第一和第二连接部分刺穿的远侧和近侧组织在砧座接近致动构件以产生吻合腔的过程中可以被扩张。

[0023] 替代地,这样的吻合腔可以通过致动构件的切割边缘来产生,该切割边缘能够响应于切割力而移动,该切割力用于切割被压缩在近侧和远侧压缩环之间的近侧和远侧组织。相同的切割边缘和相同的切口操作也可以有利地被用于将砧座从突出的保持部分切断,以使砧座从远侧压缩环分离。

[0024] 根据本发明的另一个方面,吻合环释放器的致动构件包括针释放器,该针释放器能够保持成组的针或钉,所述针或钉用于刺穿并固定被保持在远侧和近侧压缩环之间的组织。针释放器是可动的,以便响应于由手柄的致动机构施加并由细长轴传递的针压力,将所述成组的针或钉推入吻合环装置中。

[0025] 有利地,细长轴借助于张紧或压缩构件来传递用于使连接部分、致动部分、解锁部分、切割边缘运动的力,从而实现了一种非常坚固的、可靠的且紧凑的吻合释放器,该释放器与现有器械相比尺寸缩小,其中,根据一种优选实施方式,所述张紧或压缩构件包括其中一根同心且滑动地设置在另一根之内的管状杆。

附图说明

[0026] 从示出本发明的实施方式的附图及其描述、上面给出的对本发明的一般描述以及下面给出的用于解释本发明的原理的对实施方式的详细描述,应当可清楚地看出本发明的这些和其他目的和优点,其中:

[0027] 图 1 是根据本发明的配备有吻合环装置的吻合释放器的立体图,该吻合环装置包括远侧压缩环、近侧压缩环和保持元件 (retentionelement)。

[0028] 图 2 是图 1 中的吻合释放器的一个细部的放大图。

[0029] 图 3 是图 1 中的吻合释放器的纵向剖视图。

[0030] 图 4 是图 3 中的吻合释放器的一个细部的放大图。

[0031] 图 5 是图 3 中的吻合释放器的另一个细部的放大图。

[0032] 图 6 至 17 示出了在吻合环装置的植入过程中执行一系列操作步骤的图 1 的吻合释放器。

[0033] 图 18 和图 19 是根据本发明的另一种实施方式的吻合释放器的一个细部的示意立体图和局部剖视图。

具体实施方式

[0034] 参照附图,其中在所有附图中,相同的附图标记表示相同的构件,图 1 描绘了释放器 1,该释放器 1 有利地通过腹腔镜、但也可通过手助端口 (hand port) 或者在开放式手术条件下、或者如果自然孔道的大小允许的话则可通过内窥镜放置并致动吻合环装置 2,该吻合环装置具有远侧压缩环 2A 和近侧压缩环 2B 以及保持元件或单独的保持元件 2C,该保持元件适合将两个压缩环 2A 和 2B 彼此卡扣连接在一起,以在吻合目标部位 (例如在病态肥胖患者的肥胖病学胃旁路) 在远侧组织 3 (例如肠壁组织) 与近侧组织 4 (例如肠壁或胃壁

组织)之间形成吻合连接。

[0035] 施放器 1 包括用于插入的细长轴 5、在近侧与细长轴 5 连接的手柄 6, 和可拆卸的砧座 7, 该砧座能够与施放器的设置在细长轴 5 的远端处的致动构件 8 连接。

[0036] 砧座 7 包括第一卡扣连接部分 9, 其用于在远侧在吻合部位中将砧座 7 与施放器的致动构件 8 卡扣连接。砧座 7 还限定一支座, 该支座用于容纳远侧压缩环 2A 并在吻合环装置 2 的致动过程中将远侧压缩环保持就位。该支座可通过压配合、卡扣配合、摩擦配合或者形状配合来保持远侧压缩环 2A。

[0037] 根据一种实施方式, 砧座 7 包括优选为圆锥形的远侧头部 10, 该头部与中心杆 11 连接, 该中心杆从该头部 10 向近侧延伸且支撑可收缩保持器 12。砧座头部 10 的外径小于吻合环装置的由两个压缩环 2A、2B 和保持元件 2C 的相应的通道孔形成的中央通道孔的内径。可收缩保持器 12 包括在径向上可偏转或可移位的细长释放部分 13, 该细长释放部分具有倾斜的释放表面 14 和从细长释放部分 13 的远端沿径向向外伸出的对置固定齿 (holding teeth) 15。这两个固定齿 15 支撑抵靠在砧座头部 10 的近侧支撑表面上, 这两个固定齿的末端沿径向突出越过砧座头部的外周且能够与相应的固定表面 (例如远侧压缩环 2A 的一个或多个周向凹槽 16) 接合。细长释放部分 13 的径向弯曲位移引起固定齿 15 沿径向向内缩回并与远侧压缩环 2A 分离, 以使砧座头部 10 连同收缩的保持器 12 能够通过吻合环装置 2 的中央开口向近侧方向被收回。

[0038] 砧座的中心杆 11 的近侧自由端形成纵向开槽的管状支座, 该管状支座具有基本上沿周向的保持边缘, 该保持边缘形成上面提到的第一连接部分 9, 该第一连接部分适合以卡扣方式容纳致动构件 8 的相应的箭头形的第二连接部分 17。

[0039] 根据本发明的一种实施方式, 可拆卸的砧座 7 包括逐渐变细的扩张部分 18, 该扩张部分从砧座头部 10 向近侧伸出, 且该扩张部分的横向尺寸或者直径向远侧方向增加。扩张部分 18 优选是近似圆锥形且适合在砧座接近致动构件的过程中使被砧座刺穿的远侧组织 3 扩张。为了不妨碍可收缩保持器 12 的操作, 扩张部分 18 的截顶锥体在径向上设置在细长释放部分 13 之外且通过周向间隙与该细长释放部分隔开, 该周向间隙允许致动构件的解锁部分 19 进入该释放部分。替代地, 锥形扩张部分 18 围绕细长释放部分 13 设置并且包括两个对置的纵向凹槽, 这两个纵向凹槽容纳可收缩保持器的倾斜释放表面 14 并使这些倾斜释放表面受到致动构件的相应解锁部分 19 的作用。

[0040] 尽管砧座 7 的近侧第一连接部分 9 可以通过远侧组织 3 中的孔插入, 该远侧组织已经事先借助于与吻合施放器相独立的套管针或解剖刀被刺穿或切开, 但是根据一种优选实施方式, 套管针 20 直接形成于或连接于砧座的第一连接部分 9 的近端上并且适合刺穿远侧组织 3, 以产生随后形成的吻合口的初始孔。

[0041] 细长轴 5 优选但不必需是刚性的且基本上为直的, 并且包括外管 21, 该外管 21 具有限定用于容纳近侧压缩环 2B 的支座 22 的远端和与手柄 6 连接的近端。支座 22 基本上为圆形, 其大小适合于通过摩擦配合或卡扣配合来容纳近侧压缩环 2B, 以在将细长轴插入患者体内的过程中和在吻合形成过程中将近侧压缩环保持就位。在外管 21 内滑动地设有基本上为管状的致动杆 23, 该致动杆具有限定优选为环形的推进表面 24 的远端, 该推进表面与外管 21 的圆柱形内表面一起形成用于滑动地容纳保持元件 2C 的支座, 该保持元件在本实施方式中与近侧压缩环 2B 相独立。致动杆的近端伸入手柄 6 内部并形成环形凸缘 25。

压缩弹簧元件 26 设置在该凸缘 25 与外管 21 的近端部分或者特别是在手柄中形成的弹簧支座之间,以向近侧方向弹性地偏压管状致动杆 23 并保持管状致动杆的近端接触地抵靠在手动致动扳机 27 上。致动扳机 27 适合于将致动杆 23 从近侧支承位置向远侧方向推动,以使保持元件 2C 向远侧压缩环 2A 移动并与远侧压缩环 2A 卡扣连接,从而将压缩环 2A、2B 卡扣连接在一起。

[0042] 优选地,手动致动扳机 27 包括铰接扳机杠杆,该扳机杠杆能够增加手动操作致动力。

[0043] 根据一种实施方式,吻合环装置 2 的保持元件 2C 包括:近侧环形凸肩 28,该凸肩适合与近侧压缩环 2B 的近侧表面接合;和从近侧环形凸肩向远侧突出的纵向部分,该纵向部分形成受到弹性支撑的卡扣齿 29,这些卡扣齿从该纵向部分沿径向向外伸出,以实现与远侧压缩环 2A 的卡扣接合。保持元件 2C 的纵向部分和卡扣齿限定了狭缝或窗孔 30,这些狭缝或窗孔 30 与可收缩保持器 12 的固定齿 15 对准,以使保持元件 2C 能够被移动至与远侧压缩环 2A 接合,而不会干涉可收缩保持器 12。

[0044] 细长插入轴 5 还容纳有中央接近杆 31,该接近杆 31 被滑动地容纳在外管 21 内且具有限定上面提到的第二连接部分 17 的远端。该第二连接部分 17 优选是箭头形的且被构造成与可拆卸砧座的第一连接部分 9 卡扣接合,以将砧座与致动构件 8 连接起来。

[0045] 中央接近杆 31 的近端伸入手柄 6 内部,在手柄内部,中央接近杆 31 的近端与手动接近钮 32 连接,该手动接近钮适合于使接近杆 31 从远侧前进位置向近侧方向移动,以使携带有远侧压缩环的砧座接近近侧压缩环。根据一种优选实施方式,接近杆 31 不可旋转,并且手动接近钮 32 借助于螺纹连接件 33 与接近杆的近端接合,使得接近钮 32 的旋转引起接近杆 31 沿着螺纹连接件 33 移动。

[0046] 尽管第二连接部分 17 可以通过近侧组织 3 中的孔插入,该近侧组织已经事先借助于与吻合施放器相独立的套管针或解剖刀被刺穿或切开,但是根据一种优选实施方式,第二连接部分 17 的远端具有套管针或尖端,该套管针或尖端形成于或连接于第二连接部分上并且适合刺穿近侧组织 3,以产生随后形成吻合口的初始孔。

[0047] 细长轴 5 还容纳有优选基本上为管状的释放杆 34,该释放杆可滑动地设置在外管 21 内部且具有限定上面提到的解锁部分 19(例如管状推进部分,或者两个对置的推进销,这两个推进销被设置成与砧座的扩张部分 18 的对置纵向凹槽对准)的远端,该远端适合在压力下与砧座的可收缩保持器 12 的倾斜释放表面 14 接触,以将固定齿 15 从远侧压缩环 2A 缩回。

[0048] 释放杆 34 的近端延伸到手柄 6 内部且在那里与手动释放滑动件 35 连接,该释放滑动件适合将释放杆 34 从近侧支承位置向远侧方向推动,以使可收缩保持器收缩。有利地,手动释放滑动件 35 包括可纵向调节的滑动钮,该滑动钮直接与释放杆 34 的近端连接。

[0049] 根据一种优选实施方式,中央接近杆 31 滑动地设置在管状释放杆 34 内部,以使被张紧的接近杆引导释放杆 34(该释放杆传递压力)并提高其横向稳定性。

[0050] 根据本发明的一种实施方式,需要在吻合术中连接的远侧和近侧组织通过两个压缩环 2A、2B 的卡扣接合产生的压力而被夹紧在两个压缩环 2A、2B 之间。在这种情况下,压缩环与组织接触的表面优选具有提高的粗糙度,以增加吻合环装置与组织之间的摩擦。

[0051] 根据另一种实施方式,吻合施放器的致动构件 8 包括针施放器,该针施放器能够

保持成组的针或钉,该针或钉用于刺穿并固定被保持在远侧和近侧压缩环之间的组织。针施放器能够响应于针压力从近侧支承位置向远侧移动,以将成组的针或钉推入吻合环装置中。这样的针力可以由单独的致动机构来产生并通过单独的推进件或优选是吻合施放器 1 传递到成组的针或钉上,成组的针或钉被构造成使得针可以通过与引起两个压缩环的卡扣接合的操作相同的操作进行施加。

[0052] 在一种优选实施方式中,吻合环装置的保持元件 2C 本身限定用于容纳成组的针 36 或钉的支座,使得响应于上面提到的致动部分即推进表面 24 的向远侧运动,保持元件 2C 移动至与压缩环 2A、2B 卡扣接合并同时将成组的针 36 或钉推入吻合环装置中,刺穿被保持在近侧和远侧压缩环之间的组织 3、4。在这种情况下,成组的针可能有利地包括自支撑针环,该自支撑针环可以设置在保持元件 2C 的环形凸肩 28 上。

[0053] 在使用中(图 6 至 17),可拆卸的砧座最初是与吻合施放器 1 的致动构件分开并可以例如借助于手术抓取器或引导装置(通过腹腔镜、开放式手术或经由内窥镜路线)放置在组织需要经受吻合术的一侧上。类似地,吻合施放器的致动构件 8 例如通过套管针端口被插入到患者体内,该套管针端口通向需要经受吻合术的近侧组织的近侧。通过将砧座第一连接部分推靠到远侧组织 3 上,砧座套管针 20 将刺穿限定用于吻合的远侧初始腔的远侧组织。类似地,通过将致动构件的第二连接部分的尖端推靠到近侧组织上,产生了近侧初始腔。现在可以通过使插入轴 5 向砧座 7 运动或者使砧座 7 向插入轴 5 运动并且将两个卡扣连接部分 9、17 卡扣连接起来以将砧座与施放器的致动构件 8 连接(图 8),从而将远侧和近侧组织彼此接近地放置并正确对准。现在,可以使砧座连同远侧压缩环向近侧朝着容纳在致动构件的远侧末端上的近侧压缩环移动。接近钮 32 的受控手动旋转使中央接近杆 31 向近侧移动并通过卡扣连接部分 9、17 向砧座施加张力,该张力使两个压缩环相互接近并将远侧和近侧组织夹紧在两个压缩环之间。

[0054] 在砧座向着致动构件的向近侧移动过程中,锥形的扩张部分 18 增加的逐渐增大的直径使远侧和近侧组织扩张至近似等于压缩环内径的直径(图 10)。

[0055] 在使远侧和近侧压缩环正确放置且使吻合腔扩宽之后,致动扳机杠杆的手动操作将产生压力,该压力使致动杆 23 和推进表面 24 向远侧运动,以促使保持元件 2C 与压缩环 2A、2B(优选但不必需是以卡扣方式)接合,从而连接压缩环 2A、2B。

[0056] 替代地,保持元件可以设有不同连接特征,例如摩擦配合特征或用于拧紧的特征。

[0057] 在保持元件的向远侧运动过程中,针环 36 被推入两个压缩环并刺穿夹紧在它们之间的环形的近侧和远侧组织(图 12)。

[0058] 在这个阶段,吻合环装置的植入基本上完成。现在,必须从患者体内移除吻合施放器。为此,向远侧方向手动地移动释放滑动件 35 将对释放杆施加压力并使之向远侧运动,使推进销 19 在压力下与可收缩保持器的倾斜释放表面 14 接触,以使释放部分 13 在径向上移位,进而使固定齿 15 与远侧压缩环 2A 分离(图 14)。

[0059] 当固定齿缩回到比吻合环装置的内径更小的圆周之内时,可以通过吻合腔向近侧收回砧座,而无需将其从施放器上拆卸下来。在将施放器从吻合部位移除之前,可能有必要使近侧压缩环 2B 与施放器分离。这可以例如只需通过将推进表面 24 相对于外管 21 进一步向远侧推进,以将近侧压缩环推出环形支座 22 来完成。现在,可以将吻合施放器从吻合部位移除(图 16、17)并从患者体内取出。

[0060] 图 18 和 19 描绘了本发明的一种替代实施方式,根据该实施方式,致动构件包括切割边缘 38,该切割边缘能够响应于切割压力从近侧支承位置向远侧移动,以切割被夹紧在近侧和远侧压缩环之间的近侧和远侧组织,从而产生吻合口。在这种实施方式中,手柄包括致动机构,该致动机构用于产生所述的切割压力,而细长轴包括用于将所述切割压力传递给切割边缘的装置。有利地,切割边缘可以可操作地与致动部分 24 连接,使得吻合腔的切割可以与吻合环装置的卡扣接合同时进行,或者至少是由相同的致动力而引起的,从而避免单独的切割机构。

[0061] 如从图 18 和 19 中可见,可拆卸砧座可包括切割垫圈 39,该切割垫圈提供切割表面供切割边缘 38 压靠,以完成切割。根据这种实施方式的一种改进方案,切割垫圈 39 包括保持部分 40,该保持部分从砧座沿径向向外突出并被构造成保持远侧压缩环 2A,以将压缩环 2A 连接到砧座 7 上。切割边缘 38 被构造成切除所述的突出的保持部分 40,以使远侧压缩环与砧座分离并使砧座能够通过吻合环装置的中央开口向近侧方向被收回。

[0062] 图 18 和 19 还示出了一种吻合环装置,它与在前面的附图中所示的吻合环装置略有不同。在所示的情况下,保持元件与近侧压缩环是一体的且压缩环具有周向波浪形状,该波浪形状允许形成具有比吻合环装置本身更大的直径的吻合腔,这是由于在除去生物可吸收或生物可分解的压缩环之后,形成吻合的组织的波浪形状将变平且沿周向变长。吻合环装置本身的这些特征可以容易地应用到前面描述的实施方式中。用于容纳波浪形的压缩环的相应支座有利但不必也是波浪形。

[0063] 再回到适合切开形成吻合的远侧和近侧组织的切割边缘,这样的切割边缘 38 也可以形成于卡扣部分 2C 的远端上,用于切开在扩宽之后伸入吻合腔内的残留组织,否则,这些残留组织会妨碍卡扣部分的插入。

[0064] 虽然已经通过描述一些实施方式对本发明进行说明,以及已经相当详细地描述了示范性实施方式,但是并不是打算将后附权利要求的保护范围限定或以任何方式限制为这样的细节。另外的优点和修改对于本领域普通技术人员来说是容易想到的。

[0065] 例如,用于插入的细长轴可以是弯曲的或柔性的,以允许进入长腔,例如一段小肠。因此,容纳在细长轴内用于传递接近、致动、解锁和切割运动的杆件也可以是柔性的,以允许整根插入轴的变形。

[0066] 用于制造施放器及其单个的部件的优选材料是生物相容性聚合物和 / 或金属。用于吻合环装置的优选材料是生物相容性且优选是生物可分解或生物可吸收的材料。

[0067] 为了在布置过程中使吻合部位更加容易被看见,施放器 1 可以有利地包括照明装置,该照明装置包括现有技术中已知因而在附图中没有示出的照明功率源和电致发光装置。

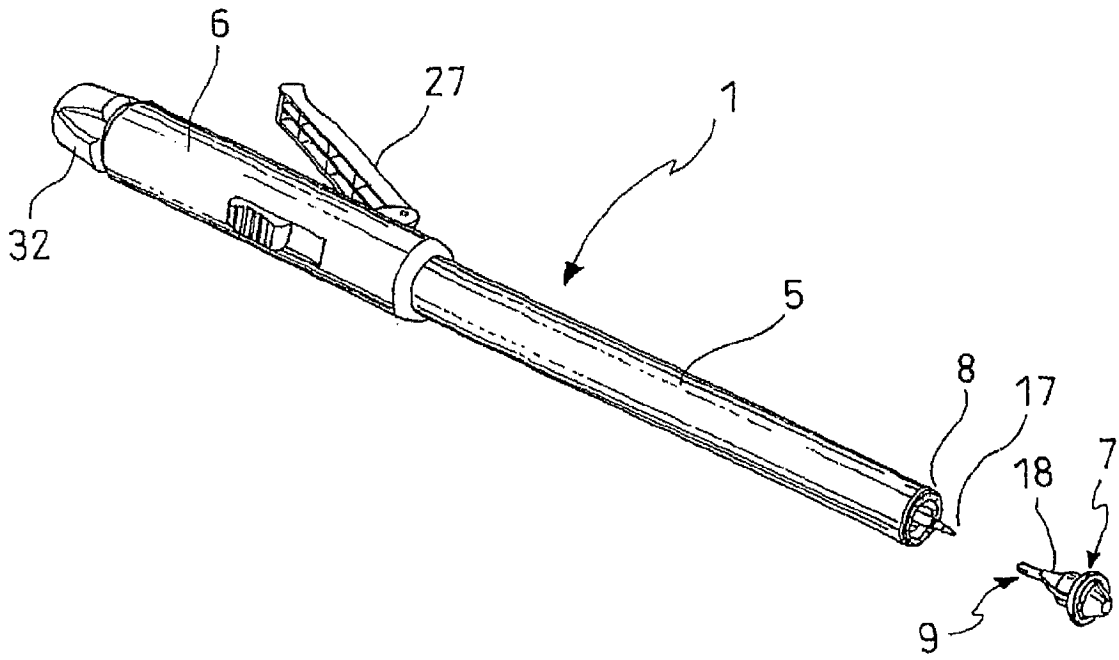


图 1

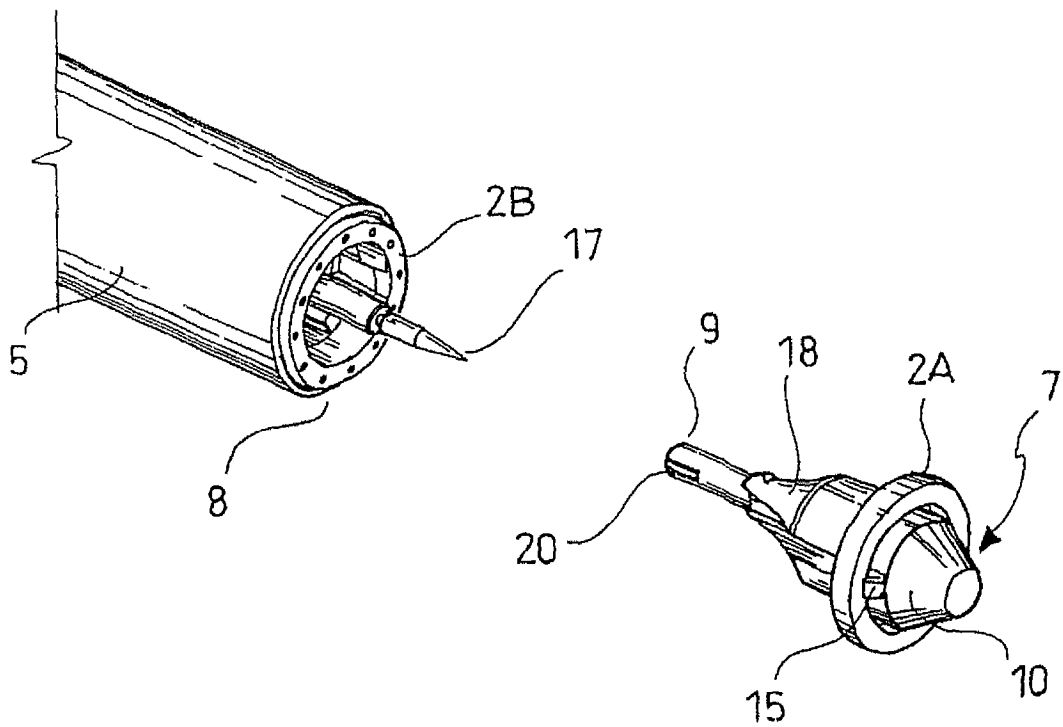


图 2

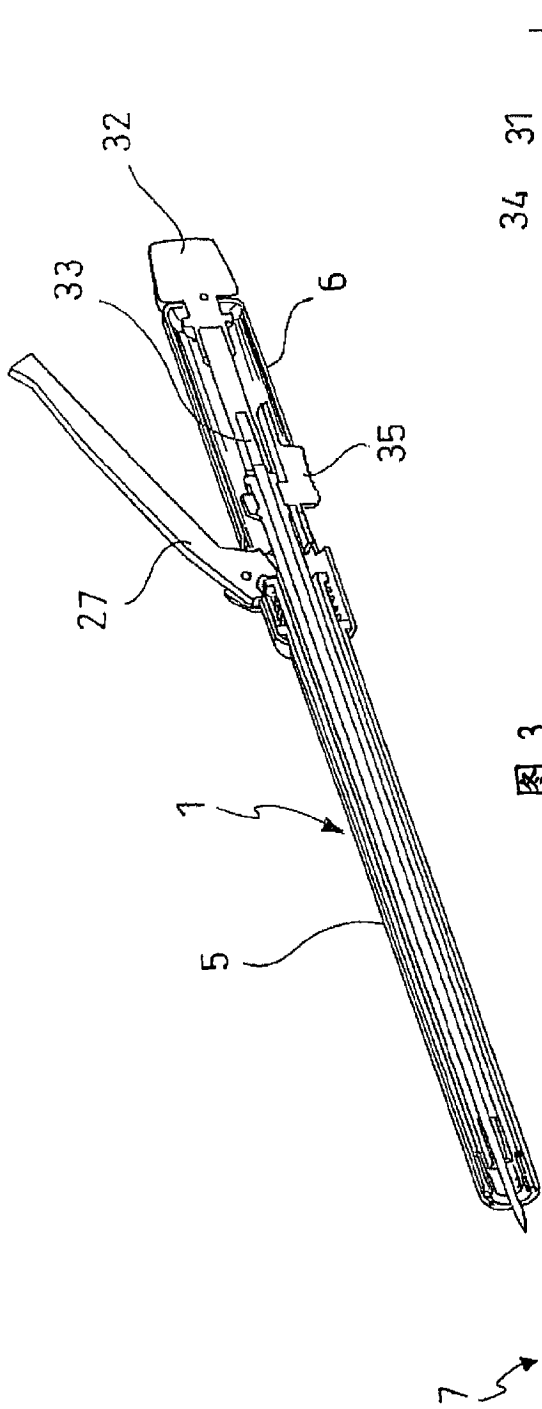


图 3

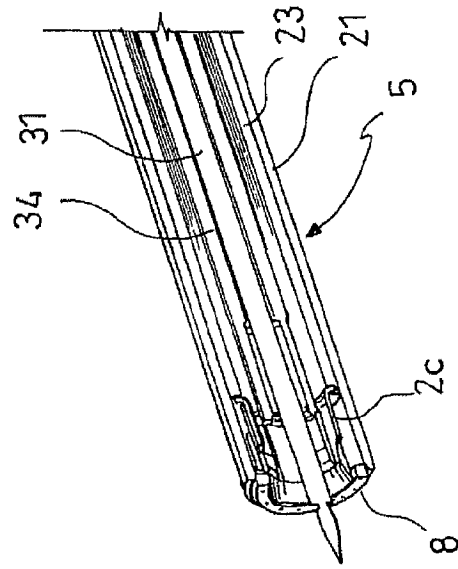
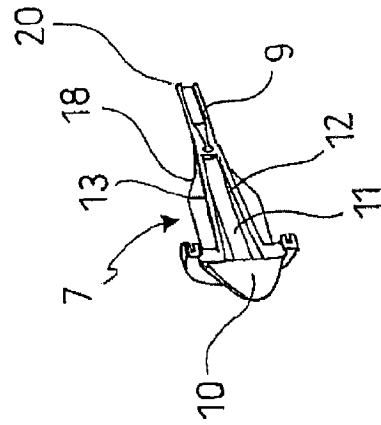


图 4



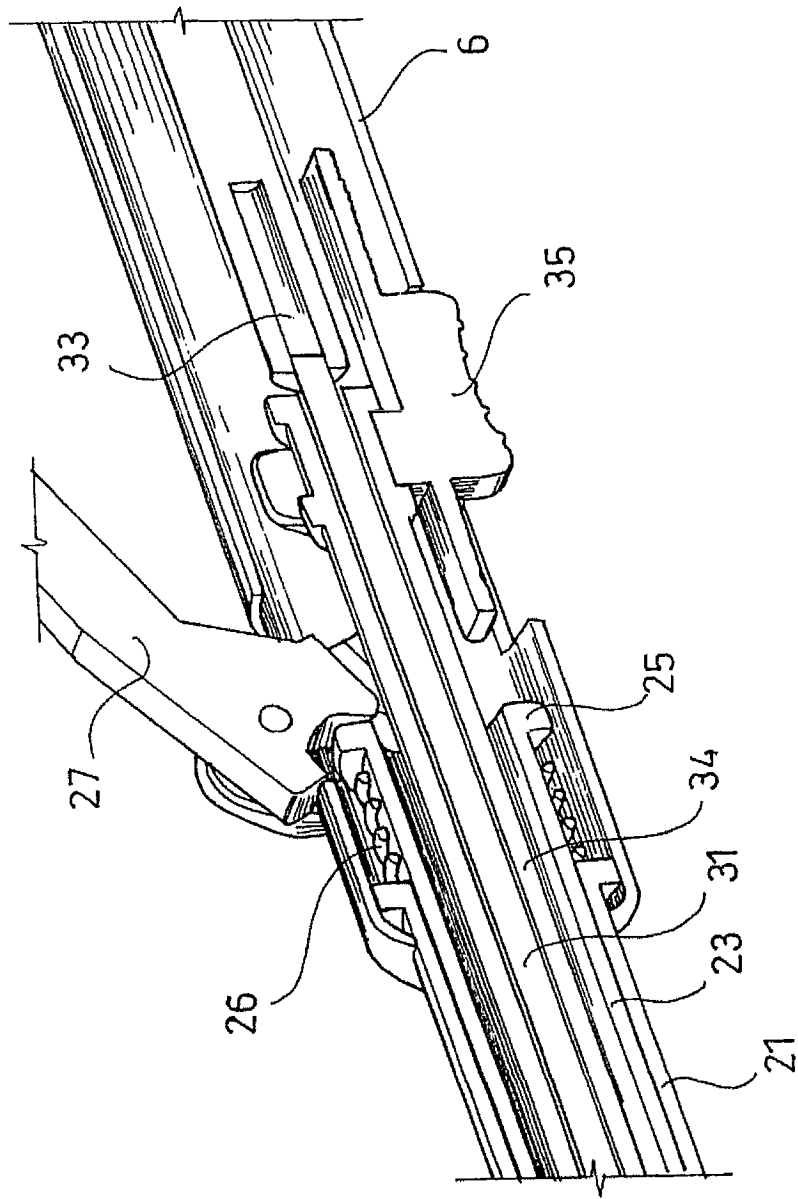


图 5

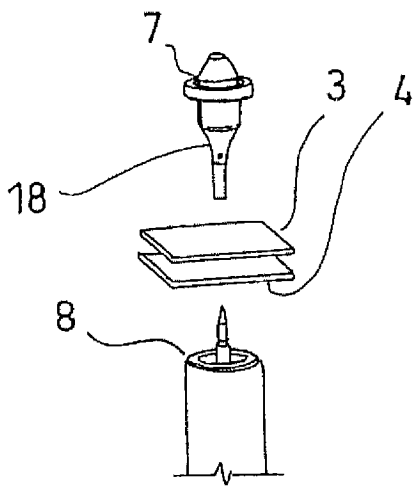


图6

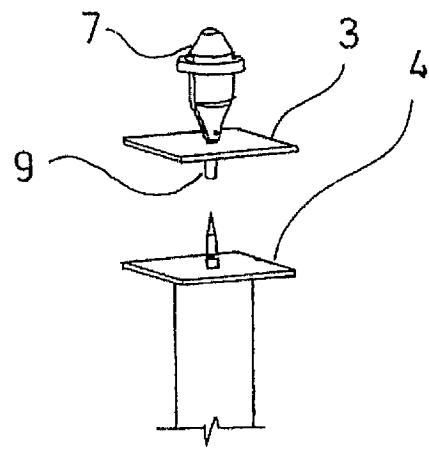


图7

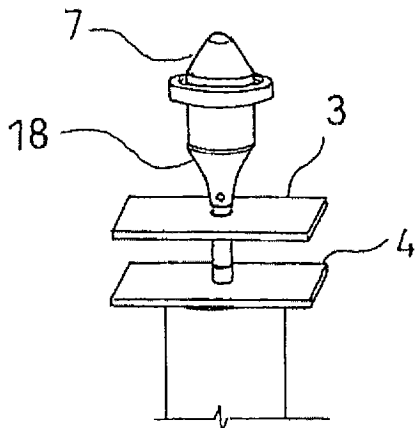


图8

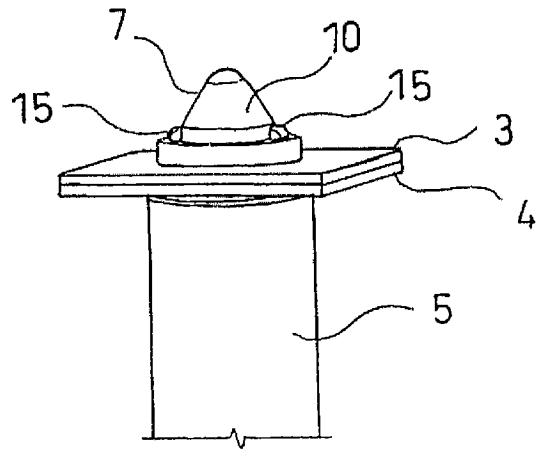


图9

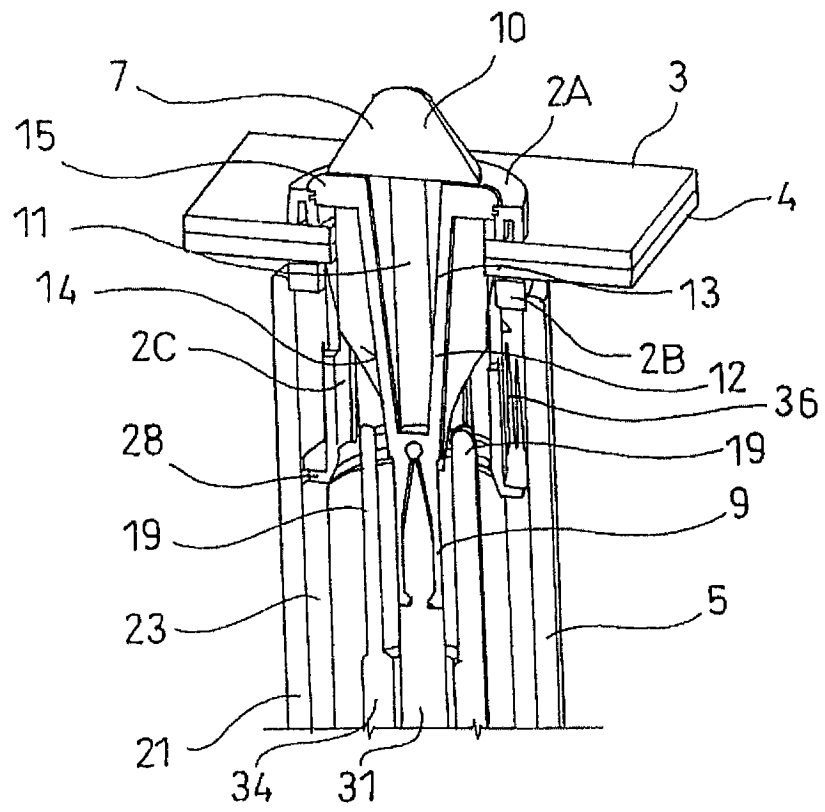


图 10

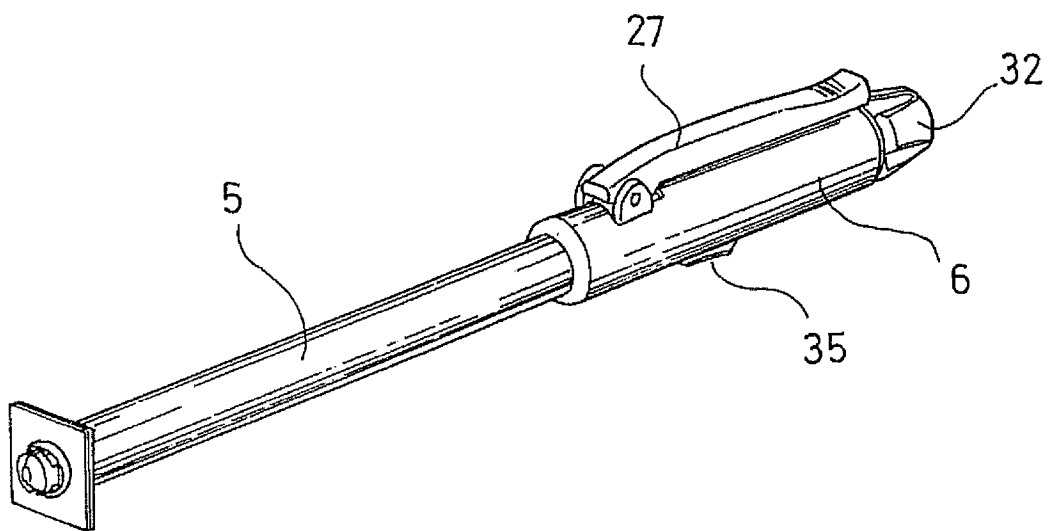


图 11

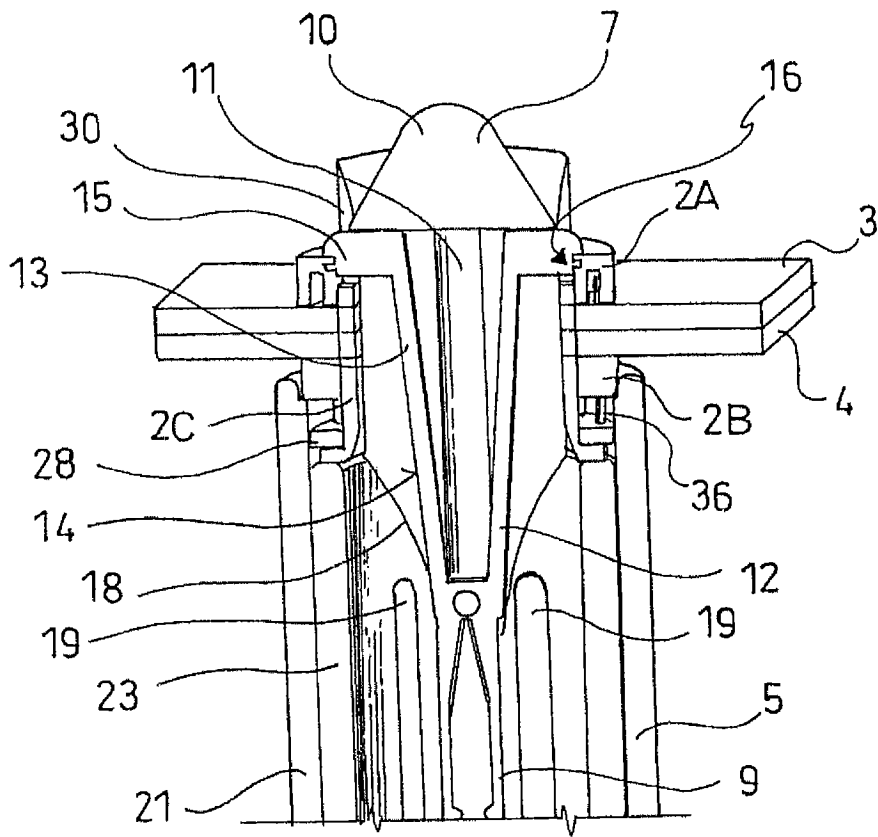


图 12

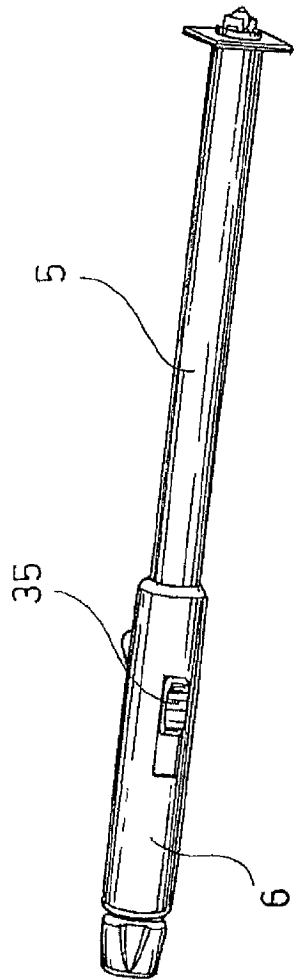


图 13

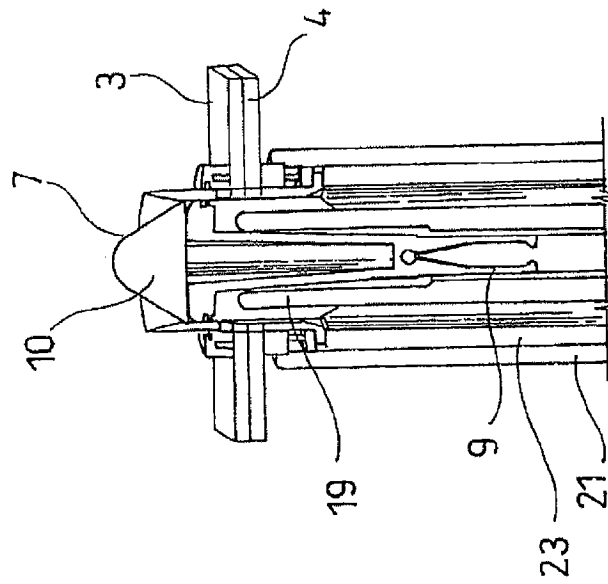


图 14

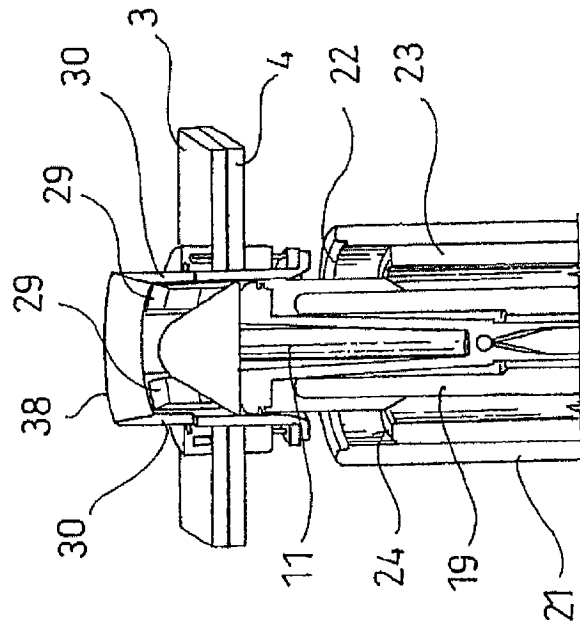


图 15

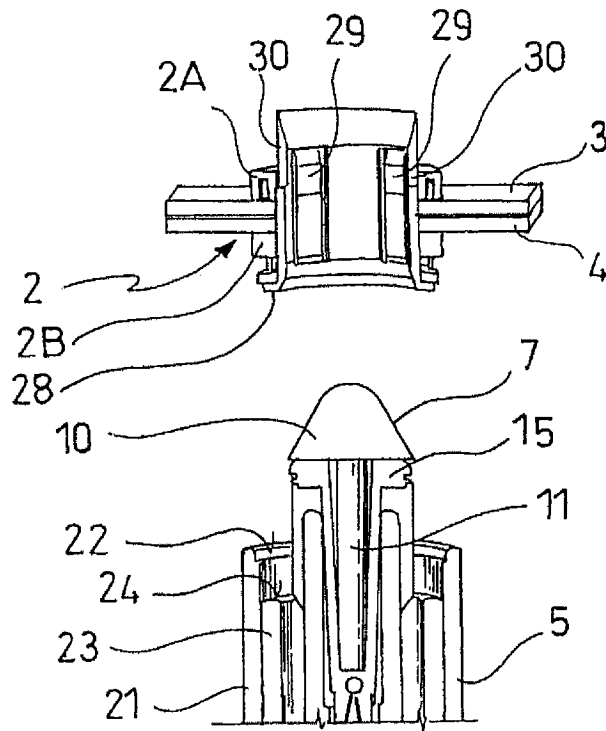


图 16

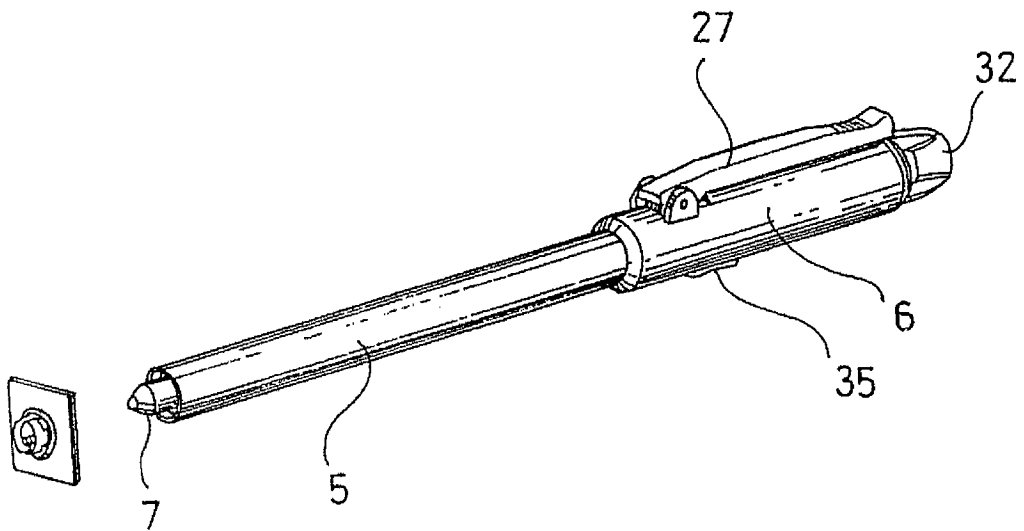


图 17

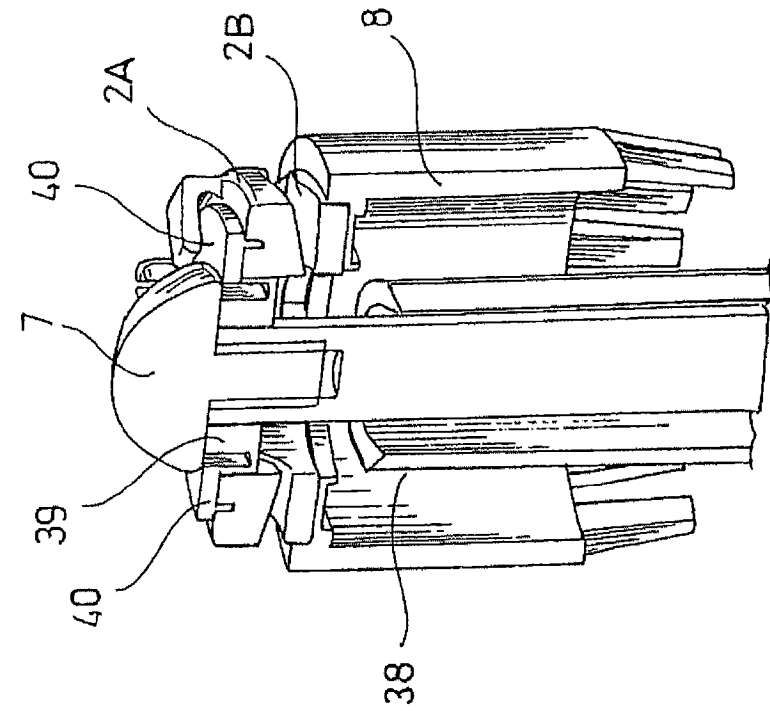


图 18

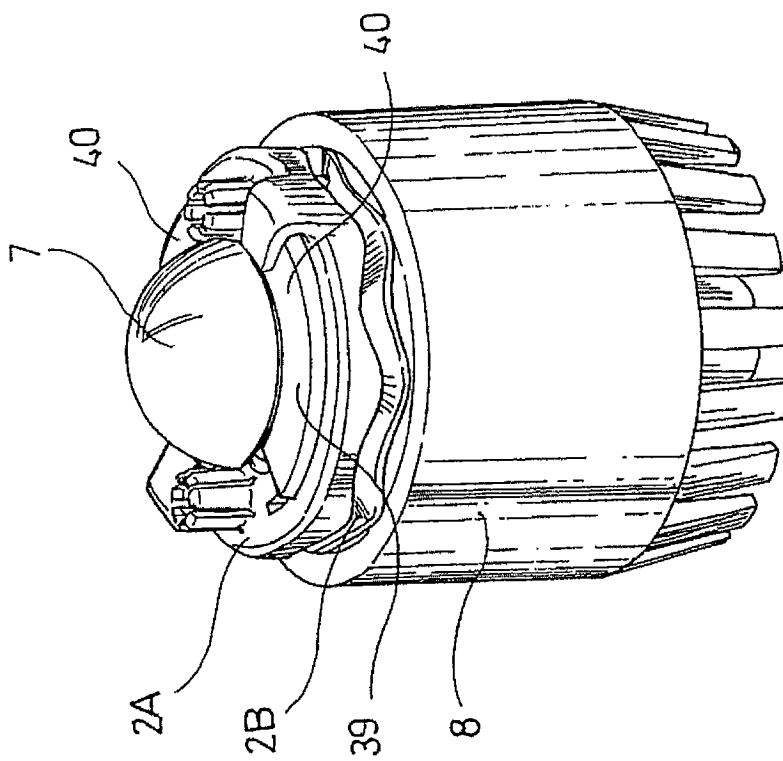


图 19